

IBS Annual Report

研究活動報告2001

目次

IBS Annual Report 研究活動報告 2001

I. 巻頭言

IBS の展望	理事長 黒川 洸	1
---------	----------	---

II. 特集 IBS 国際シンポジウム：変革の時代の都市計画

シンポジウムの概要	戦略開発研究グループ	竹内 佑一	5
	事務局企画課	谷貝 等 工藤 敦子	
講演 1 デンマークの都市計画の展望	デンマーク環境省空間計画部	ニールス・オスターガード	7
講演 2 カナダ諸都市の官民パートナーシップ	モントリオール市国際協力室	ジャック・ベスナー	11
講演 3 日本の都市計画	理事長	黒川 洸	15
パネル・ディスカッション	コーディネーター	伊藤 滋	19
	討論者	ニールス・オスターガード ジャック・ベスナー 黒川 洸	

III. 研究活動

〈研究活動〉

新たな交通計画のための特性把握と分析手法	交通研究室	鈴木 紀一	27
	交通政策研究室	中野 敦	
	交通研究室	牧村 和彦 秋元 伸裕 佐藤 和彦 中嶋 康博	
「環境に配慮した都市づくり」に関する展望	都市・地域研究室	鈴木 奏到 渡邊 一成	39
	環境資源研究室	馬場 剛	
	都市政策研究室	荒井 祥郎	
PI プロセスが計画に及ぼすインパクト	都市政策研究室	矢嶋 宏光	45
	都市政策研究室	岩佐 賢治 荒井 祥郎	
敬語表現の誤用に関する統計的分析	言語情報研究室	丸元 聡子	52
	独立行政法人通信総合研究所	白土 保 井佐原 均	
仙台地下鉄南北線を事例とする鉄道整備 効果計測に関する一考察	東北事務所	樋野 誠一 西山 良孝	58

〈IBS フェローシップ〉

メキシコの小都市メックスカルティトランの 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	64
欧州における港湾と企業物流の動向	筑波大学	土井 正幸	70
	株式会社商船三井	森 隆行	

〈IBS 自主研究〉

交通施設整備評価におけるマクロ計量モデルと CGE モデル	経済社会研究室	佐藤 徹治	75
	岐阜大学	武藤 慎一	
	東京工業大学	上田 孝行	

バンコクにおける軌道系公共交通機関導入の 経緯とその現状	戦略開発研究グループ 交通研究室	杉田 浩 鈴木 紀一	趙 勝川	83
---------------------------------	---------------------	---------------	------	----

IV. 報告

〈活動報告〉

環境調和型都市デザイン国際コンペティション について	戦略開発研究グループ 環境資源研究室	竹内 佑一 馬場 剛		91
21 世紀の交通政策と交通計画を考える	早稲田大学 情報システム研究室	杉山 雅洋 石川 友保		93

〈海外調査〉

Individualised Marketing 法による パース都市圏の試み～TravelSmart～	交通研究室 交通研究室	佐藤 和彦 中嶋 康博	牧村 和彦	95
---	----------------	----------------	-------	----

〈国際会議〉

第 8 回 ITS 世界会議／第 4 回アジア交通学会／ 第 9 回世界交通学会報告／ 日中韓越境大気汚染研究共同プロジェクト				100
---	--	--	--	-----

〈IBS フェローシップ全体概要〉

IBS フェローシップ全体概要				101
-----------------	--	--	--	-----

〈国際交流活動〉

都市計画、都市整備に関する日中交流会議／ 日本－ドイツ連邦都市交通ワークショップ	戦略開発研究グループ	竹内 佑一		102
---	------------	-------	--	-----

V. IBS 情報

〈論文一覧〉

2001 年論文（審査付）一覧				105
2001 年その他論文・発表・報告一覧				106

〈出版図書紹介〉

2001 年度出版				108
既出版図書一覧				109

〈新設研究室の紹介〉

都市政策研究室／交通政策研究室				110
-----------------	--	--	--	-----

〈IBS の概要〉

研究所概要／機構図				111
-----------	--	--	--	-----

IBS の展望

View of IBS



黒川 洸*

By Takeshi KUROKAWA

21 世紀最初の年となった。2001 年 1 月に行政改革により省庁再編が行なわれ、我々と関係深い建設省も他の 3 省庁とともに国土交通省が誕生した。世の中では金融の再編、経済のグローバル化等経済の仕組みが大きく変わろうとしている。これらのことは、わが国の戦後の政治、行政、経済のあり方が問い直され、21 世紀に向けた大きな構造変化の潮流の一環と見ることが出来る。

我々の分野である国土・地域・都市計画、交通計画の分野でもその変革が始まろうとしている。新・全国総合開発計画の「21 世紀のグランドデザイン」も四全総までとはその内容がかなり変化している。新産業都市建設促進法、工業整備特別地域整備促進法は廃止され、工業等制限法も廃止の方向で検討されている。一方、地方分権化の方向は制度上も大きく動き出し、都市計画法も改訂され、計画への住民参加が強化されてきている。行政の透明性を図るため、情報公開法が整備され、公共事業批判に応えるため、経済評価、事業の途中評価、事後評価等が実行に移されつつある。また事業計画についても、パブリックインボルブメント (PI)、社会実験等の仕組みが導入されつつある。既存施設の有効利用も含め、計画の内容は建設計画から運用管理までが視野の中に入ってきている。

これらを考慮すると IBS の調査研究の内容、付加価値のつけ方も、新しい展開が求められてきている。特に次のような事項に注意を払う必要があるのではないだろうか。基本は意志決定者への情報が必要十分かつ簡潔に示されているかである。その中に、地球環境問題への配慮がなされているか、ハードのみならずソフトな対策が入っているか、調査プロセスに透明性があるか、フィージビリティが示されているか、周辺領域への考察が十分か等、各種のチェック項目を設定し、調査のモジュール化、メニュー化を積極的に推進し、質のよい技術のストック化と新たな知識の開発と取込み等を通じて、業務の効率化を一層進めることが、強く求められてきている。

さらに一般の人々がわれわれの分野へ興味を示していることも事実であり、判りやすく、ロジックの明解な情報の提示技術の開発も強く求められている。

* 理事長

Ⅱ. 特 集

■IBS国際シンポジウム：

変革の時代の都市計画

- シンポジウムの概要
- 講演 1 デンマークの都市計画の展望
- 講演 2 カナダ諸都市の官民パートナーシップ
- 講演 3 日本の都市計画
- パネル・ディスカッション

シンポジウムの概要

A Summary of the IBS International Symposium

竹内 佑一* 谷貝 等** 工藤 敦子**

By Yuichi TAKEUCHI, Hitoshi YAGAI and Atsuko KUDO

財団法人計量計画研究所（IBS）では、2001年6月に開催された理事会において、並木昭夫氏が理事長を退任され顧問に就任、そして理事長には東京工業大学名誉教授黒川洸氏が就任され、あらたな時代への一步を踏み出すこととなった。

IBSではこれを記念して、広くIBSの考え方を世に問うべく、2001年10月16日、東京半蔵門のダイヤモンドホテルにおいて、海外の専門家を招致して国際シンポジウムを国土交通省の後援を得て開催した。



写真－1 黒川理事長の歓迎挨拶

新たな出発にあたって取り上げるべきテーマは多岐にわたる。IBSは総合的なアプローチにより社会システムや、都市・地域の課題に取り組む集団である。そのため、まず、シンポジウムにおいて取り上げる分野を絞り込み、「都市計画」とした。これは、第一に、新理事長が都市計画を主たる研究分野とし、長年この分野において社会に対して積極的な貢献をされてきていること、第二に、「都市再生」をはじめ、都市にいかに関わるか、どのようにそれを設計できるかが、わが国における近年の重要な論点と

なっているという理由による。ただし、ここでの「都市計画」とは、狭い意味のそれではなく、ほとんどの国民が今後生活する、広い意味での都市社会を対象とするのは言うまでもない。具体的には、シンポジウムのテーマを「変革の時代の都市計画」とした。

このことから、シンポジウムは広く国際的な視野から行うものとし、報告者を選定した。従来、わが国の都市計画では、国外の話題については英独仏米が中心である。そこで、これら以外の地域における先進的な活動に着目し、北欧とカナダの話題をとりあげた。近年、ヨーロッパではEUなど、経済活動のみならず政治的にも国境を越える活動が進んでおり、都市計画の領域でも国境を越えた都市ネットワークや都市群地域が新しい計画概念として議論されている。北欧では、越境して広域的に影響の強い大規模商業施設の郊外地域の立地規制制度を五カ国共同で創設している。一方、近年わが国では、公共と住民という単純な捉え方を脱却して、都市に関わる多様な主体を捉えること、例えば政府、広域行政組織、第三セクター、民間企業、NPO、個人などをいかに都市づくりに組み入れるか、が重要な論点



写真－2 来賓挨拶される国土交通省技監青山俊樹氏

の一つとなっている。そこで、カナダにおける地下都市建設における官民パートナーシップの経験に着目した。

このような考えにより、北欧小売商業立地規制に貢献されたデンマーク環境省空間計画部長ニールス・オスターガード氏、世界各地の地下利用に造詣の深いモンリオール市国際協力室ジャック・ベスナー氏、そして日本からはIBS 理事長黒川洸氏の報告と早稲田大学教授伊藤滋氏のリードによるクロストークとによるシンポジウムを構成した。

シンポジウムは、13 時 30 分開会し、黒川理事長

の歓迎挨拶に続き、来賓の国土交通省技監青山俊樹氏、早稲田大学教授伊藤滋氏のお言葉をいただいた後、3 つの報告とパネルディスカッションを行い、18 時に終了した。また、シンポジウム終了後には、多くの参加者がレセプションに参加され、引き続き熱心な議論が続けられた。

本特集では、これらの報告と討議を筆者らにより概要編集したものを掲載する。ただし、翻訳、要約によるあり得べき誤謬は筆者らに属するものである。

プログラム

シンポジウム 於：ダイヤモンドホテル本館 1 階「ダイヤモンドホール」

受付 12:30~

開会 13:30 開会

13:35 歓迎の挨拶 (財)計量計画研究所理事長 黒川 洸

13:40 来賓 挨拶 国土交通省技監 青山 俊樹
早稲田大学教授 伊藤 滋

講演会 13:55 講演者紹介

14:10 講演 (1)「デンマークの都市計画の展望
(Perspectives in Danish Planning)」
デンマーク環境省 ニールス・オスターガード

14:50 休憩

15:00 講演 (2)「カナダ諸都市の官民パートナーシップ
(Public-Private Partnership in Canadian Cities)」
モンリオール市 ジャック・ベスナー

15:40 休憩

15:50 講演 (3)「日本の都市計画
(Changing Planning System in Japan)」
(財)計量計画研究所理事長 黒川 洸

16:30 休憩

16:40 パネル・ディスカッション: “How should we combine Planning system with
Changing urbanizing world in 21st century?”

モデレーター 伊藤 滋 早稲田大学教授

パネリスト ニールス・オスターガード デンマーク環境省
ジャック・ベスナー モンリオール市
黒川 洸 (財)計量計画研究所理事長

閉会 18:00 閉会

18:30 レセプション 於：ダイヤモンドホテル本館 2 階「プリリアント」



写真-3 レセプションにおいて挨拶される国土交通省都市・地域整備局長澤井英一氏

講演 1

デンマークの都市計画の展望

Perspective in Danish Planning

ニールス・オスターガード*

By Niels ØSTARGÅRD

1. デンマーク：概要

デンマークは国境線の7000 kmが海に面し、64 kmが陸地でドイツと接する。田園風景と最も高い場所でも海拔200 mと、国全体が全くフラットな地形であることが大きな特徴である。国土の大半は島々で成り立っている。

首都圏域はデンマーク最大の都市圏で、人口は180万人（コペンハーゲン市の住民は50万人）を擁し、これは総人口のほぼ1/3に相当する。その他の主要都市はオーフス（Århus）、オーデンセ（Odense）および、オルボル（Ålborg）などである。全人口の85%は200人以上の住民を持つ都市居住地区（urban settlements）に住んでいる。

2. デンマークの計画策定システム

(1) 特徴

デンマークの計画策定システムは、一方では自由市場型開発を、他方では、社会的に持続可能な開発を奨励することによるバランスを追求している。均衡のとれた開発を促進するためには、地域的価値、特性、空間構造に基づいたものとする必要がある。

今一つの特徴は住民参加が「デンマーク開発法」の不可欠な一部となっていることである。例えば、公聴会や「ローカルアジェンダ21—計画策定（Local Agenda 21-planning）」のための規則が存在する。

(2) 欧州空間開発構想

「欧州空間開発構想（European Spatial Development Perspective）」ESDPは、特に、経済的、社会的結合の強化により、均衡の取れた、持続可能な開発の達成を目指す。

ESDPは三つの政策ガイドラインを設けている。

即ち、1) 均衡の取れた多極的な都市システムと新しい地域・都市関係、2) インフラおよび情報へのアクセスの均等性、ならびに3) 自然と文化的遺産の管理と開発である。

ESDPはEUにおける今後数年間にわたる空間開発政策のための指標の役割を果たす。それは拘束力のない政策文書であり、また、EU加盟諸国に対する共通の、自発的な枠組みとしての役割を果たす。

(3) 空間構想 2025

「1997年国土計画報告書（National Spatial Planning Report 1997）」は基本的にESDPコンセプトを実施したものであり、また、現在でも依然として有効である。最新の「2000年計画報告（Planning Report 2000）」では、政府は「ビジョン2025」を提起している。

ESDPコンセプトの基本は多極主義であり、都市圏ネットワーク、地方自治体間の協力の必要性を強調している。国境はその重要性がなくなっている。



写真-4 講演する N.Østergård 氏

* デンマーク環境省 空間計画部

(4) 2層制の自治体

デンマークには275の地方自治体があり、地域計画策定に責任を負う12地域（11の郡および大コペンハーゲン都市地域（Greater Copenhagen Region））が存在する。

2000年7月以降、「大コペンハーゲン都市地域（Greater Copenhagen Region）」は「大コペンハーゲン市政府（Greater Copenhagen Authority-HUR）」により管轄されている。HURはウアスンド地域における地域計画策定、交通計画策定、ビジネス開発に関する協力、観光と文化を担当している。他の郡とは異なり、HURは徴税、病院、社会福祉、および、高等学校に対する責任を負わない。これらは依然として「大コペンハーゲン都市地域」内の「旧」郡政府に属している。

3. 計画策定法

(1) 分権化

「計画策定法」は枠組み管理の原則に基づいている。それに基づく計画はより高いレベルで行われる意志決定に矛盾することは許されない。

「計画策定法」では、計画策定の際に下記を目標とすることを要請している：

- ・ 全体的な計画策定と経済的分析に基づいた、適切な全国的開発、および、郡と自治体毎の個別開発
- ・ 貴重な建造物、居住地区、都市環境、および、景観の創設と保全
- ・ 重要な自然と景観資源である海岸地域の維持
- ・ 大気、水、土壌、および、騒音公害の防止
- ・ 可能な限りの計画策定プロセスへの住民の関与
- ・ あらゆるタイプの都市に多様な種類の店舗を備えた持続可能な小売り構造の促進

デンマークは極度に分権化した、世界で最も単純かつ明快な空間計画策定システムを持つ国である。地方自治体は包括的な自治体計画策定と特定地域に対する地方計画策定に責任を負っており、郡およびHURは地域計画策定に責任を負う。

(2) 住民参加

郡と地方自治体は、公聴会を組織することにより計画策定プロセスへの住民参加を促進することを義務づけられている。

地域計画作成のための法定要件には実際には下記の3段階が含まれている：

- ・ 最初に、住民からアイデア、提案等の提出を招請し、計画策定報告を同時に公表し、また、コメントの提出と公開討論を奨励するキャンペーンのために、少なくとも8週間の期限を設ける
- ・ 提案計画の作成と採択、付属報告書を伴う計画の公表、ならびに、住民による反対意見等の提出のために少なくともさらに8週間の期限を設ける
- ・ 最終計画の採択。地域計画は12年間の期間をカバーさせる必要がある。

(3) 地域計画

11郡とHURは4年毎に修正地域計画の作成と採択を行う必要がある。「計画策定法」は地域計画におけるガイドラインを設定するための項目を決める。

自治体計画は、公的機関の建設活動と同様に、この地域計画に設定されたガイドラインと矛盾することは許されない。

報告書では計画の前提を説明する必要がある：

- ・ 地域の現況を記述する（自然、人口統計、地域経済、輸送と供給パイプライン等）
- ・ 期待される傾向の算定および予測を提示する
- ・ 計画策定の目的、および、実施した選択肢の説明を提示する

地域計画には、都市開発、農村地帯、自然および環境保全、大規模な技術施設、および、小売り構造のためのガイドラインを含める必要がある。

また、報告書には計画実施のための想定順序を記述する必要があり、その目的は公開討議の基礎を設定することにある。報告書は、当該地域ガイドラインが素人および当局関係者にも容易に理解と解釈が出来るように作成される必要がある。

当該地域計画は12年間の期間をカバーするが、計画策定は継続的なプロセスであり、前提と目的の両者を4年毎に変更することも可能である。従って、郡評議会が、何時の時点でも採択済みの地域計画への追加、もしくは修正を行う補遺作成が可能となる。

(4) 環境影響評価

「環境影響評価（EIA）」手続きは地域計画への補

遺に関する「計画策定法」の規定に従い、また、地域の計画策定当局（11郡と大コペンハーゲン市政府）がEIAを実施する。

EIA手続きは開発業者に公的機関と一般住民との対話の機会を提供する。その結果、プロジェクトが改善され、また、環境に一層センシティブなものとなる。

EIAに盛り込まれた規則は、2度にわたる公開協議期間（2×8週間）中に、住民にプロジェクトへの意見を提出する機会を与える。極めて初期の段階での意見収集プロセスにおいて、アイデアと提案が住民より提供される。

その後、環境声明を付した提案地域計画補遺と必要認可を要請する提案が同時に公表されるので、住民は具体的にプロジェクトを評価することが可能となる。環境エネルギー大臣には最終様式で提出された提案計画採択に反対を提起することが許されている。

（5）大コペンハーゲン地域

2000年7月以降、HURは「大コペンハーゲン都市地域」を管轄している。

「フィンガー計画（Finger-Plan）」が1947年に提起され、それ以降、「大コペンハーゲン都市地域」の開発は継続的な拡張と「サークル」コネクションを持つこの基本的構想に従っている。公共交通軸と主要インフラは都市を異なる「フィンガー」で連結し、かつ、コペンハーゲン中心部への容易なアクセスを可能としている。

都市圏域の明確な境界設定により、「フィンガー」間のグリーン地帯（くさび状地帯）が確保され、また、住民には農村地帯／グリーン地帯とレクリエーションへのアクセスが容易となる。これにより、持続可能開発のための基礎的必須条件が設定される。

自家用自動車の利用削減と公共交通機関の利用促進のために、「駅に近接」原則が過去10年間にわたり進められてきた。この原則に従えば、労働集約的業務と多数の来訪者があるその他の都市機能は、最も近い駅から1km以内の距離に位置させる必要がある。

（6）自治体計画

デンマークの自治体はいずれも独自の自治体計画を持っている。その目的は、土地の利用・開発目的

を設定すること、また、コミュニティが全体的、戦略的に計画をたてることにおいて重要な役割を持つことである。

計画は、地方計画策定規則のための枠組みを設定する（詳細な地図上での）ストラクチャ・プランである。それは住宅地域、商業および工業地域、交通、ならびに、その他のサービスとレクリエーション地域に焦点を合わせる。

4年毎に地方選挙が行われ、選挙直後には、自治体評議会は現時点で展望する将来の主要任務を決定する自治体計画策定のための戦略を設定する。また、この戦略では既存の自治体計画の修正が必要かどうかについても指摘する。計画全体が修正されるか、あるいは、単に一部のみの修正に終わる場合もある。

戦略は公表され、かつ、住民はコメントを行うことはもちろん、当該戦略の変更さえ可能とされている。

グローバリゼーションの結果として、多くのデンマーク地方自治体では、この数年間における自己の役割を再定義する必要が出てきている。その主要な項目には、産業の衰退等に起因して自立性を失っている地域の一部に組み入れられることを指摘している。

都市や町の質を確保することはもちろんのこと、都市のスプロール化を回避する方針がますます強まっている。その結果、緑地帯の利用と質へはもちろんのこと、活性化した都市圏域と美しい都心の創造、および、地域の再利用（例えば、荒廃地の更新）といったミクストユースへと焦点が合わされることになってきている。

今後数年間は、交通量が増加するとされているので交通計画の策定が重要となる。適切な空間計画策定により交通量の増加は抑制され、また、公共交通機関の利用や、例えば、公共による自転車専用レーンの建設により自転車の利用が強化される。

（7）都市再生

フランスのZAC、ドイツと英国の都市再生プロジェクトの影響を受けて、政府に任命された委員会が老朽化した工業地帯と港湾地域の再生のためのモデルを提案した。

提案によれば、自治体は「自治体計画」において具体的な都市再生地域を指定し、また、将来の利用のための計画を作成することになっている。これら

の地域においては、都市再生に対応するために地方の官民パートナーシップが形成される。土地所有者には都市再生地域におけるインフラ（建設資金）を共同調達する義務が課される。

(8) 地区計画

地区計画はデンマークの計画策定システムの基礎である。自治体計画の土地利用の内容と枠組みは地区計画により実現される。

自治体計画が全域における開発の全体像を示す一方で、地区計画は典型的には住宅用地、レクリエーション用地、あるいは、工業開発用地域といった限定された土地の「デザイン」を規制することになる。

地区計画は法的に不動産所有者を拘束する。土地利用、建設、および、建築上の特徴に関連した数多くの条件を規制することを可能とする弾力的な形態の計画である。

地区計画には、土地と建物の利用、敷地内の建物の位置、小口化、道路・歩道、建物の範囲とデザイン、修景的特徴等を規定する条項が含まれる。

地区計画は、大規模プロジェクトが開始される前に、もしくは、プロジェクトの規模あるいはそれが位置することになるコミュニティの規模に関連する性質を含み、既存の環境が実質的に変更される場合に採択される必要がある。

自治体は適切と考える場合には何時でも、地区計画を作成、または修正する権利を持っている。ただし、その条件としては、それが自治体計画、地域計画、および、国家計画策定指針と一致していることである。

地区計画は、自治体評議会が当該計画を採択する前に、少なくとも8週間にわたり公聴会にかける必

要がある。

一般的には、地区計画の内容に関する自治体評議会の決定に対する上訴は許されない。

4. ウアスタ開発

ウアスタ（Orestad）はコペンハーゲン中心部からわずか6分の距離に出来た新しい近隣地区である。

コペンハーゲン空港からわずか数分というデンマークとスウェーデンを結ぶルートに近いこの位置は、コペンハーゲンの副都心として理想的な場所となっている。

今後20年から30年間にわたって開発される用地310万m²を持つウアスタは、デンマークにおける過去30年間で最大の都市開発プロジェクトで、完成の暁には、5～6万人の人々が主として金融、サービス、IT、医療、および、研究開発に従事する。ほぼ2万人がウアスタで居住することが想定されている。

5. ヒレロ計画

都市のアイデンティティを大切にすることがねらいである。

シェラン島北部のヒレロ（Hillerød）市は修復された文化的価値と新しいトレンドと統合した好例である。

同市は都心にあった荒廃地を新しいショッピングセンターに再開発し、同市の都市構造に見事に統合した。これは商店街を都市中心部に位置させるという新規の計画策定規則に準拠したものである。

講演 2

カナダ諸都市の官民パートナーシップ

Public-Private Partnership in Canadian Cities

ジャック・ベスナー*

By Jacques BESNER

1. はじめに

カナダにおいては、民間部門が大きな影響力を持つ。このために、西欧に比較した場合に、計画策定政策が人々にそれほど強い印象を与えない主な原因の一つとなっている。多くの活動が市場原理に基づくところから、伝統的な都市計画の重要性は小さくなっている。

2. カナダの政治および都市圏構造

カナダは10の州と2つの準州より構成される連邦である。この構成は、権限の幾つか、例えば、外交、天然資源、海港が連邦政府に属することを意味するが、また、はるかに多くの権限が州により独占的に、もしくは、共同体的に行使されることを含意する。

3. カナダの都市計画

カナダの土地財産権は英国慣習法の遺産であるコミュニティの利益に従属する。これはコミュニティの土地利用のための憲法上の基盤を形成するもので、それにより市民の利益に優先する。これが市民個人の財産権が優位を占める米国モデルとは区別されるカナダモデルの特性の一つである。

(1) 連邦レベルにおける計画策定

各州がほぼ全ての事項を管轄するところから、中央政府はカナダの計画策定システムにおいては副次的な役割を果たす。

中央政府が影響力を行使する二つの最も重要な例外は、国家が各州間で分与する開発用資金の相当額を保有し、また、国家に属する地域のための計画を

策定することが出来るという事である。

(2) 州レベルにおける計画策定

州は計画策定分野で幾つかの任務を持っている。即ち、自州のための計画策定規則を設定し、また、地方政府のための計画策定規則を設定する。州は戦略的政策を策定し、あるいは、経済と領土の方向付けを行う。

州の計画策定システムは、土地利用計画の規則を設定し、土地利用の制御方法を規定する別の「計画策定法」に基づく。

(3) 地方レベルにおける計画策定

地方の土地利用計画策定は2分野に区分される。即ち、ゾーニング細則、建築許可、等々を通じる土地利用政策の設定、および、都市開発に関するアイデアの実施である。

評議会および住民の手引きとしての地方自治体の法定計画（もしくは、マスタープラン）はコミュニティにおける土地利用方法を記述することである。これは関連する官民のイニシアティブのための方向付けを与える。



写真-5 講演する J.Besner 氏

*モントリオール市 国際協力室

ゾーニング細則は各ゾーンで許可される土地利用を正確に記述し、また、土地面積、建造物の高さ、密集度、街路からのセットバック、駐車スペース、サイン等々の問題に対する基準を与える法的文書である。ゾーニング細則は土地所有者に対する具体的かつ法的に規制力のある規則を含む。

今一つの分野としてはプロジェクトの制限緩和である。例えば、開発業者に収益性のより高い開発を実現させるように建物の高さを規制値以上に軽減することと交換に、自治体はコミュニティーのための特定の施設を獲得することが出来る。これは「モントリオール地下街」が1976年以降に開発された方式である。

4. カナダ諸都市にとっての問題・課題

(1) 歳入赤字の削減と規制緩和

グローバリゼーションは経済的方向付け、各州の自立性に影響を与えた。国家予算の歳入不足を解消し、債務レベルを削減し、開発の優先分野を修正しなければならなかった。

伝統的な都市計画手法は、経済的および政治的圧力の下では問題視される。むしろ、効率性および競争力の確保のために、規制緩和および開発インセンティブに努力が集中されている。

(2) 経済の急転換

グローバリゼーション、北米自由貿易協定（NAFTA）、ある種の高付加価値企業の重視は、カナダの経済を大きく変えた。大半の大都市にとっては、産業構造の変化は伝統的にその中核地域に位置する幾種類かの産業の衰退を加速する効果を与えた。幾つかの自治体では工場閉鎖、大量の失業に直面させられ、例えば、旧工場敷地が空地となり、汚染されたままとなった。

(3) 都市形態に及ぼす技術革新の影響

情報技術の革新がカナダ人の生活および労働形態に影響を与えたことは間違いが無い。「在宅就業」や「移動オフィス」などの方策はますます人気が高くなっている。これらの変化は、都市の伝統的な機能（オフィス）への近接の必要性を低下させ、都市形態を変化させた。

(4) 郊外地区の拡大

郊外地区の拡大、人口密度の減少はカナダの大半の都市にとっては心配の種となっている。都市のスプロール化、雇用の分散化は、マイカー利用の増加、それに対応する公共交通需要の減少と共に高まっている。

(5) 都市中心部の再活性化

都市のスプロール化のマイナス影響を軽減するため、中心街の商業通りを復旧する努力が住民の間で幅広く歓迎されている。「ヘリテッジカナダ」の「メインストリート」プログラムは多数の小規模コミュニティーの商業地域での生活を復活させた。

(6) アフォーダブル住宅：需給の問題

住宅市場の変遷は公共予算の削減という経緯から問題に直面している。人口の高齢化と60年代、70年代に建設された旧郊外地区における住宅のストック問題から、国民のニーズが変わって来ている。

(7) 成長より変質しつつあるカナダの人口

新規民族（エスニック）がその宗教および言語と共に増加している。彼等の適合する都市空間を予見し、彼等のニーズに対応する都市環境を再考することが必要である。

(8) 持続可能な都市の「再」開発

道路・公益事業施設の通常の耐用年数が経過しても、それらを更新するための十分な資金が入手出来ない可能性がある。持続可能開発とは継続的なプロセスを意味するが、その目的は、環境保全、経済的活力、および、社会的コミュニティー開発の改善である。

5. ニューエコノミー・新しい都市経営：パートナーシップの出現

(1) 地方自治体間の競合の拡大

都市のスプロール化と経済の分散に伴い、自治体が住民から得る歳入をより高めることを確実にするために、プロモーションおよびマーケティングを活用する事態が急速に出現した。

(2) 上位レベル政府の離脱

地方分権化、合理化により、州政府は自己の財務的責務のさらなる増加を回避するために、地域の施設と公共サービスを放棄することとなった。

(3) 納税者の支払い能力の限界

住民の納税能力は90年代以降その限界に達した。増税に歯止めをかける必要性の存在を強調する政治的決意を住民は示すことになる。

(4) 民間プレーヤーの参画

管理方法の改善、経済の構造的変化、公共機関の財政赤字削減の必要性、甚大な人口変化は、民間企業を公的サービスの新しい「引き渡し手」と見なすことになる。その理由としては、一般的に民間部門はその賃金については厳しく管理を行うことから、自己の管理政策の選択と便益面に関して、より高い弾力性を保持することが上げられる。

6. 都市とのパートナーシップにおける民間部門

(1) パートナーシップの定義

パートナーシップの定義は、一つではない。契約上の損益の配分に関する法的意味付けに応じて、種々の定義付けが行われてきた。

「パートナーシップとは、共有される、および／もしくは、両立出来る目的に向かって協力的に作業することに合意し、また、共有する権限および責任、資源(時間、作業、資金、資材、専門的知識、情報)の共同投資、賠償責任の共同負担、および、相互的利益がそこに存在する2もしくはそれ以上の複数当事者間の取り決めである。」

(2) 「パートナーシップ」の規模と形式

・「**協議的パートナーシップ**」とは、政府外の個人、グループ、組織より助言を求める場合に公的機関を関与させることである。他の当事者の影響程度は参加者の信頼性といった要因に依存する。

・「**貢献的パートナーシップ**」とは、主たる目的として、新規資金の活用のための、もしくは政府資金を「現物」サービスの形態による民間部門の後援に代替するための、資金調達を行うことである。しかし、後援団体の協力はパートナーシップ目的に同意

する範囲にまで拡大することも可能である。

・「**運用的パートナーシップ**」とは、努力もしくは資金は分担するが、必ずしも、意志決定権限には関与させないパートナーシップである。パートナーはプロジェクトのための労力を提供し、情報を交換し、合同促進に従事し、また、経費を分担する。

・「**協力的パートナーシップ**」とは、運用に加えて、全てのパートナーに意志決定を行わせ、かつ実施させ、また、プログラムの実施、引き渡し、および、監視を行うことを許容するために、全パートナーに積極的な権限分担に関与させるという意味において、現実のパートナーシップと見なされるものである。

(3) 現行の官・民 (public/private) 契約

「ハードタイプ」の公的サービスを提供するために、5種類の官・民契約がもっとも共通に使用されている。それらは「サービス契約」、「建設・運用・移転 (BOT) 契約」、「コンセッション (営業許可)」、「ジョイントベンチャー (合弁事業)」、および、「コミュニティ基盤のプロジェクト」である。

・「サービス契約」：サービス契約の下では、自治体は本質的には民間企業を雇用して特定のサービス業務を5年から7年の期間にわたり実施させる。公的部門はインフラの提供者として留まり、かつ、その運用の一部を外注する。民間部門はサービス業務を実施し、また、公的部門の設定した業績基準を充足する必要がある。一般的には、自治体は伝統的な競争入札制度を採用して契約を締結する。

・「建設・運用・移転契約」：BOT契約方式は民間投資を新規インフラプラントの建設に誘引するためにデザインされている。BOTの下では、民間部門が新規のインフラ施設やシステムを自治体の設定した業績基準に準拠して資金調達し、建設し、その運用を行う。操業期間は、民間企業が建設費用の償還と利益の実現を許容するために必要な10年から20年間が典型である。市が施設の所有権を保持し、かつ、顧客とサービス業務の規制者の両者を兼ねることになる。

・「コンセッション」：コンセッションの下では、自治体は民間との間で、関連施設の運用、保守、集金、管理活動を含み、特定地域におけるインフラサービスの引き渡しに関する全責任を負担させる契約を締結する。「コンセッション所有者」はシステムの

建設、更新、もしくは拡張に必要な全資金の調達に責任を負う。公的部門は価格および数量の規制、業績基準の設定、およびコンセッション所有者がそれを充足することを確実にする責任を負う。コンセッションには通常は25年以上、または、民間コンセッション所有者がそのコスト回収に必要となる期間が与えられる。

・「ジョイントベンチャー」(合弁事業)：このシステムでは、自治体および民間組織はサービスの引き渡しに対する共同責任者および共同所有者となる。合弁事業の下では、公的部門および民間部門パートナーは、非営利団体を組織するか、もしくは、既存の合弁事業の共同経営者となるかの、いずれかが可能である。「合弁事業」は「＜完全＞官・民パートナーシップ」であるが、地方政府、企業、非政府組織、その他団体がそれぞれ自己資金を出資し、かつ、地元のインフラ問題を解決することにより、共有する＜収益＞を生成することが可能とされる。

・「コミュニティ基盤のサービス業務提供」：財政的な制約、プロジェクトの複雑性により、自治体が住民に対する十分なサービスの提供が妨げられ、かつ、コミュニティが自己の手段に依存せざるを得ない、もしくは、それを勧奨される場合に、コミュニティ基盤のパートナーシップが開始される。コミュニティ基盤のサービス提供者には、個人、家族、もしくは、地方の中小企業が含まれるが、カナダでは非営利団体、もしくは、組合の場合が一般的である。コミュニティ基盤のプロジェクトは地方政府、もしくは、当該コミュニティ自身が提供する低い初期コストで開始されるのが典型となっている。

7. おわりに

自治体の幹部や市長の中には、熱意を持って民間とのパートナーシップを促進し、また、それらの便益に着目する人々がいる。また、このコンセプトの長命性を疑問視し、また、その用途を冷笑する向きもある。さらに、このコンセプトの適用を真剣に検討することを強制されていると感じているか、既にそれに従事し、かつ、その惹起するチャレンジに取り組んでいる人々もいる。パートナーシップ促進のために、市当局は一体どのような行動をとることが出来るのであろうか。

下記のような原則、勧告、および、行動が、2001年に「ブレイメン・パートナーシップ賞」に応募した世界の49か国の企業と市のパートナーシッププロジェクトの経験から出されている。これは世界各国から寄せられた官・民パートナーシップ経験に基づくグローバルキャンペーンである。これらの全ての勧告を定着させ、また、好事例を概念化するために、この賞は2000年6月に開始された。

- ・各パートナーシップの独自性
- ・明確な管理運営構造
- ・両パートナーのそれぞれの長所・寄与の極大化
- ・パートナーシップを導く公約
- ・広い範囲にわたる見方
- ・成果に重点
- ・市民、他の利害関係者に対する透明性
- ・新しい基準の設定、および、革新の導入
- ・問題は解決可能、障害は除去可能

講演 3

日本の都市計画

Changing Planning System in Japan

黒川 洸*

By Takeshi KUROKAWA

1. はじめに

日本は、約 300 年の鎖国の後、1868 年明治政府が成立して、近代に入った。

このころ、欧米は、植民地主義が主流であった。わが国はこれに対抗するため、富国強兵、殖産興業対策をとった。この結果、わが国の人口は急増した。第 2 次大戦後は、欧米に追いつくことをスローガンに経済発展政策をとり、同時に、国内の地域間格差の是正を国策としてとってきた。この結果、人口が都市に集中し、経済の成長とともに自動車の普及と相俟って都市域の急激な拡大が発生した。これらの発展は、主として‘官’ (Public) (特に国) 主導で行なわれ、優秀な人材は、国の官僚と大企業に集中し、国と大企業の協同歩調で行なわれた。わが国の都市計画もそれぞれの時代に対応し変化していった。

2. わが国の都市計画の変遷

わが国は、1918 年に都市計画法が制定され、その後 1968 年と 2000 年に大改定が行なわれた。

(1) 戦前の都市計画

1918 年に都市計画法が制定された。この法の特徴は、「都市に住む人の衛生、住環境、交通等を整備する為の施設の計画」であり、土地利用規制も施設として位置付けられていた。第 2 の特徴は、都市計画の決定権者が国务大臣 (国の行政) であったことにある。すなわち、都市計画は都市建設計画であった。

(2) 戦後復興期

第 2 次大戦後の約 10～15 年は、戦争で荒廃した国土の整備と食糧確保が急務であり、治山、治水、

農地の拡大が行なわれた。その後、経済復興してきたが、1960 年に国は所得倍增計画を実施した。この計画の特徴は、特定の地域 (太平洋ベルト地帯) に公共投資を集中させ、石油化学工業を主体とする産業の急速発展を図るもので、結果として、1 人当り国民所得を倍增させようとした。この結果、1960～65 年、65～70 年と各 5 年で、所得倍增を達成するとともに、その後の高度経済成長期 (1970～80 年) の基礎づくりとなった。



写真-6 講演する黒川理事長

(3) 1968 年法 (昭和 43 年)

所得倍增計画により、都市、特に大都市への人口集中が大幅に加速された。この結果、都市では郊外へのスプロールが急速に発生し、都市基盤 (Urban Infrastructure) を含めた公共施設の整備が間に合わなくなった。このため、1968 年に都市計画法が大改定され、都市計画区域を市街化区域と市街化調整区域に区分し、市街化調整区域内は原則として都市的開発を規制し、市街化区域内は、地域地区を定め都市基盤を積極的に整備することとした。

また、一定規模以上の開発行為については許可制

* (財)計量計画研究所・理事長

とした。また、都市計画の決定権者は国の大臣より都道府県知事としたがこれは国の機関委任事務であり、国の関与が大きかった。

(4) 1990 年代の社会・経済の変化

第1次、第2次石油ショックをすぎ、1980年代に入ると産業構造は工業社会から脱工業社会そして情報化、第3次産業社会へと急激に変化し、バブル経済時代となった。また、同時に1987年に国鉄が民営分割化され、各都市で、大規模な国鉄のヤード等が、不要施設となった。この結果、都市部で大規模な工業用地跡地及び跡地予備軍と国鉄跡地が発生することとなった。

1990年代に入り、バブル経済が終了した。そして、わが国の土地の値段は急激に減価し、バブル経済時代に描かれた、都市開発、リゾート開発を含む、大規模開発プロジェクトが破たんし、不良資産の増加に伴って金融業界の再編が進められた。一方、人々は経済的に豊かになり、大多数の日本人は自分が中産階級となった意識となり、人々の生活目標や価値の置き方も多様化してきた。1990年代に入ると、日本の人口が2010年頃より減少傾向に入ること(15歳～64歳の生産人口はすでに1997年頃より減少している)。これに伴い、急速に高齢社会へ突入することが明確となった。

多くの分野で、国として統一的な行政を行なうことにより、各地域毎に適した行政のあり方が問われるようになり地方分権化法が成立されるようになった。

(5) 1999 年、2000 年法

1990年代の傾向を受け、さらに、現在わが国の人口の70%が都市計画区域で生活しており、今後は都市化社会から都市型社会へ転換を求められていること、分権化構造に対応するため、都市計画法が抜本的に改訂された。

大きな特徴は以下の通りである。

- ・都市計画の決定権者が都道府県及び市町村となったこと
- ・都市計画の決定が、機関委任事務より、自治事務となったこと
- ・市町村の都市計画審議会が法定化されたこと
- ・都市計画区域外で都市的活動が行なわれ、あるい

は行なわれると見込まれる地区について準都市計画区域を定めることが出来るようにしたこと

3. 都市計画に関する事項のわが国の特徴

(1) 私有財産権

わが国は憲法29条により私的財産権は保護されている。この条文は、フランス、ドイツ、アメリカの憲法で規定されているものとほぼ同じである。しかし、公共の福祉と私有財産権のバランスについての運用をみると、わが国の私有財産権の保護は非常に強い。このため、都市計画法および、建築基準法によって、土地利用、建築形態の規制、建築規制等は、「無補償の規制」の範囲に留めなければならない。

(2) 文化的、歴史的資産の保全

文化的、歴史的資産の保全に関して、わが国の場合、明治以前のものについては保全に非常に熱心であり、戦前のものも保全復原等が行なわれている。しかし戦後のものについては、むしろ、機能の陳腐化等を理由に建替えが積極的であり、保全の観点からの注意がなされていない。スウェーデンのニュータウン等では1940年代に建てられた集合住宅でも、外形は保全し、内部の機能更新を行なっている。

わが国の都市計画でも、保全のまちづくりに向けた動きもあるが、一般的にまだ建設指向となっている。

(3) 土地所有

わが国の人々は、土地所有への指向が強い。特に戦後の農地開放により、小作農民が土地を所有したことにより、わが国の土地所有者が急激に増加し、現在では、半分以上の人々が土地を所有している。これは、土地が次世代への資産継承として、高く評価されているという共通認識があると同時に、金融業界もこれを受けて、融資の担保として土地を高く評価していることも大きな原因である。

この為、わが国では、土地が細分化されることがあっても、統合して大きな土地区画を創るインセンティブがない。これが、質の高い市街地を形成する上で大きな障害となっている。

(4) 住宅

わが国の人々は、資産として、住宅所有することが中産階級の人として当然のこととしてきていた。公営住宅は所得の低い人のために限定され、国も住宅金融公庫等の公的機関より、住宅購入のためのローンを出し、人々の住宅所有を促進させているし、税制上の優遇措置もはかっている。

(5) 公的空間と私的空間

わが国の人々は、私的空間については大切にする気風があり、逆に公的空間については、無関心な傾向がある。したがって、“街並み”を創ることは苦手である。あるいは、自分の私的空間を自分好みにする時に、隣人の空間との調和にも配慮することが少ない。これは、1つの建築敷地に対する“建築の自由”が強く、空間の公共性はあまり重視されていない。最近ではまちづくり運動の中で、この空間の公共性を確保する動きが出ている。

4. わが国の都市計画の抱える諸問題

(1) 農業的土地利用と都市的土地利用の混在

わが国の都市の特徴の1つは、都市が自然発生的に出現し、そこへ人口が集中することによって、農業的土地が都市的土地に転換されていったこと、さらに自動車保有率が高くなるにつれ、郊外への都市拡大が急速に行なわれた。この結果、日本の都市では、都市的活動と農村的活動が混在している。また、制度的には農業関係の制度が、農地を侵食されないように都市計画制度との戦いをしてきた。

今後は、人口減少により、各都市とも都市拡大の圧力は弱くなるが、一旦膨張してしまった都市域をどう縮小再編するかが大きな課題となる。

(2) 環境問題

a) 地球環境問題

全世界では、地球温暖化、オゾン層破壊等の地球環境問題への対応が必死に模索されている。またエネルギーの確保の観点からも省エネルギー系の都市生活、都市活動のあり方が追及されている、わが国の都市計画法では、「農林漁業との健全な調和を図りつつ健康で文化的な都市生活及び機能的な都市活動を確保すべき」ことをその理念として掲げている。これらからみると、まだ地球環境問題と都市計画の

間には、明確なリンクがみえてきていない。

これからの高齢社会、地球環境問題、エネルギー問題からは、コンパクトな都市構造とするのが、ベターであることは理解されているが、これを実現する方策が都市計画の中では担保されていない。

また政治的には、経済問題が第1で、環境問題は常に第2、第3番目に重要な問題となっている。

b) 環境影響評価 (EIS)

わが国では、環境影響評価法が1997年に制定され、1999年に施行された。また都道府県、市町村においては条令により、環境影響評価を義務付けている。これにより、一定規模以上の公共事業あるいは開発行為は、事業者あるいは事業予定者が環境影響評価を行なわなければならない。しかし都市計画を決定する際、特に広域根幹的施設である高速道路、幹線道路、ゴミ焼却場等を決定する際には、原案作成者は事業予定者ではなく都道府県、市町村で、これが環境影響評価を行なうこととなっており、計画の反対者から都道府県、市町村は信頼をされなくなっている。このため、都市計画への不信感が発生し分権化による住民参加型の計画づくりに支障を来すことが往々にしてある。

(3) 計画への住民参加

従来の都市計画は行政主導型でかつ全国一律方式であった。近年の価値の多様化ならびに、身近なものは、その地域ごとに決めることが合理的であるとの考えにより、地方分権が推し進められてきた。

この結果、市町村決定の都市計画については、住民がより積極的に計画策定に関与するように法律も改正された。現場では、住民への情報提供、ワークショップ、アンケート調査等、さまざまな努力が行なわれるようになってきたが、同時に混乱も発生してきている。これは、従来行政が決めるので、行政へ文句、あるいは苦言を呈することが、「参加」であると思ったり、自分の意見が取り入れられないと「住民参加ではない」と思ったりすることである。これらは、合意のルール、あるいは住民の中での決定ルールが明確でないことに起因している。

(4) 中心市街地の活性化

自動車の普及により、郊外居住が定着し、都心の人口が減少し、また自動車による都心へのアクセス

の不便さと同時に、郊外への大規模ショッピングセンターの立地により、都心商業が衰退し、都心に賑わいがなくなった。この傾向は、地方都市において顕著である。これに対し、各種の施策が都心地区に対し、行なわれているが、郊外居住とショッピングセンターの立地に関しては、制限がとられておらず、都心活性化策の効果が十分表れていない。今後の高齢社会では福祉の面からも都心居住が望まれている。

(5) 都市計画における公民パートナーシップ (PPP: Public Private Partnership)

従来より、わが国の都市整備では、居地の整形化と都市基盤整備の目的として、土地区画整理事業が大々的に行なわれ、現在までに約 33 万 ha の土地区画整理事業が行なわれ、全国の既成市街地（約 110 万 ha）の 3 割を占めている。これも典型的な PPP である。これ以外にも特定街区、統合設計、

再開発地区計画等の制度が PPP の一種として見られる。さらに近年、行政側の財源が逼迫してきたために、イギリス型の PFI (Private Finance Incentives)、BOT (Build Operate and Transfer) 方式の導入が試みられつつあるが、十分な成果をあげていない。その 1 つの理由は、いずれも官主導型の色彩が濃いことがあげられる。

5. おわりに

わが国の都市計画は、イギリス、フランス、ドイツ、アメリカ等の事例を参考に各時代のわが国の実態に合うよう、導入されてきた。しかし、人口減少、高齢社会、分権化の促進、公的財源の逼迫等の中で、先進国を参考にすると同時に、新たな地平を切り開いていかなければならない。

パネル・ディスカッション

コーディネーター 伊藤 滋

討論者 ニールス・オスターガード
ジャック・ベスナー
黒川 洸

早稲田大学教授 財団法人計量計画研究所理事

デンマーク環境省空間計画部長

モントリオール市国際協力室

財団法人計量計画研究所理事長 早稲田大学客員教授

伊藤：オスターガードさんに初めに伺いたいですが、一つはオスターガードさんがプレゼンテーションした最後の田舎の町の姿はものすごく美しかった。まちは、ヒレロ。ここはふたつ重要な意味があり、工場跡地をものすごく美しい商店街にし、真中に広場があり、その商店街の建物が全く回りの美しい家並みとおんなじに作ってあった。あの商店街では商売がうまくいっているかということが一点。民間だけのお金でできたのか。二番目の質問は、デンマークで、アメリカの法外なショッピングセンターを作れという要求を毅然と拒絶して、ショッピングセンターを農地に作らないと言い切ったというのはすばらしい。日本はいつもアメリカからいろいろな要求が来ると、だいたいそれにいやいやながら従うということをや。これはデンマークだけではなくて、スウェーデンとかフィンランドとかノルウェーがバルティックリーグとして団結してそれを拒否しのか。これが二点目です。



写真－7 討論をリードする伊藤教授

オスターガード：二番目の質問から答えたい。ここでは、実際に議会の中で、どのように意思決定を経

験し、どのようなポリシーを導入していくのか、とくに、地方自治体と、中央との関係の視点からお答えしたいと思う。空間計画において重要なのは、政治的な目的、ねらいだと思う。そこで、実際に今何が起きているのか、現状を明らかにしようというサーベイを行った。そして、これは果たして市民のためになっているのか、リソースとコストの関係を明らかにしようとした。

次は、最初の質問にも関連してくるが、デンマークの場合には、パブリックスペースをできるだけオープンにして、できるだけ多くの道を一般市民に戻そうと、歩行者に戻して、特にサマータイムはリラックスしてもらおうということを考えた。

この二つの議会での法案をいっしょにすることによって、都市生活をできるだけ快適なものにしたい。

先生もおっしゃったようにアメリカで見られるような状況というものは我々の場合にはやめようということになった。そういう意味では、政治的な手腕、リーダーシップというものが重要だと思う。特に法案という形を通じて、これまでの長きにわたった伝統から新しいコンセプトにシフトしていく際に政治の意思というものが重要になってくると思う。新しいルールを作ってこれでいいんだということをきちんと説得できるかどうかということだ。非常にクリアな政治的な戦略というものが、大多数の議員の間で、まず議論され、それがアクセプトされたということがポイントだと思う。

伊藤：少し注釈を付け加えると、外国へ行って、オスターガードさんたちと議論をしていると、最後は、専門家はいろいろな提案をするが政治家に決定してもらわなければならないということになる。その時の政治家というのは、ポリティシャンではなくてステイツメンということだということになる。たぶ



写真-8 パネルディスカッション

ん、デンマークの首相とか、議員さん方はアメリカのことも気にするけど、最終的にはデンマークの国をよくするにはどうしたらいいかということを決断をはっきりしてショッピングセンターを郊外に作ることにノーといったと類推する。ただ、ジャーナリストにはアメリカの商業資本にとってはデンマークの人口は高だか 550 万人で、日本は 1 億 2500 万人だから、デンマークに反対されたらデンマークには行かないかもしれない。日本にだったら、絶対に政府を動かしてでもショッピングセンターを作ろうというふうに考えるだろう。その圧力の違いは日本に対するほうがすごいと思う。

オスターガード：どのように答えていいのか、私としては戸惑うが、ぜひ、先生に申し上げたいのは、カルチャーの鍵を見つけるということだろう。基本的なヨーロッパ人の思考形態というのは、カルチャーというのがまず中心にあるということ。それが多分いわゆるアントレプレナーシップのアメリカ的な考え方と違うんだということに着眼すべきではないか。我々の場合にはどちらかというと我々のトラディションというものにまだまだ執着していると思う。それで、我々は自分たちのルールを作って、そのルールに従って行動をとることができたということだと思う。

伊藤：ベスナーさん、いちばんあなたの説明で気に入ったのがこういうくだりです。34 ページですが、カナダの都市計画というところで、あなたはこう書いている。「カナダの土地財産権は、英国慣習法の遺産であるコミュニティの利益に従属する。これ

はコミュニティの土地利用のための憲法上の基盤を形成するもので、それにより、市民の利益に優先する。これが市民個人の財産権が優位を占める米国モデルとは区別される、カナダモデルの特性の一つである。」英国慣習法のコミュニティというものの意識を大事にしているのなら、カナダのまちはアメリカのまちよりいいはずだが、このカナダの考え方と、アメリカの考え方の違いによって、カナダのまちはどれだけアメリカのまちより良いのか。

ベスナー：カナダの都市がアメリカの都市と比べて良い悪いというのではなく、システムが違うということだ。アメリカにおいては個人の財産権というのがコミュニティに優先する。カナダにおいてもある意味ではそうだが、我々としては幾ばくかの権限をコミュニティに与えるということになっている。地方自治体のレベルに権限を付与するというものだ。それはコミュニティのプロジェクトを遂行する際にある。アメリカと比べてこの点が強くなっている。支出の権限とかゲームのやり方も地方自治体がカナダでは決めることができる。カナダにおける生活の質というのはアメリカのいくつかの都市と比べたらいいのかもしれない。なぜなのか、それはコミュニティがもっとかかわっているからだということができるかもしれないし、都市の中で市民との連携があったからかもしれない。プライベートセクターは、投資する際にはコミュニティの市民の生活の質を上げるというメリットももたらす。ともかく、それぞれのコミュニティが独自のシステムやルールがあって、部分的には民間の果たす役割がほかの都市よりも強い。カナダは社会的民主主義の国だ。それぞれの国が独自のフォーミュラーを見つけていかなければいけない。世界において、アメリカがいて、こちらはビッグガイで、多額の資本がある。でも、必ずしもアメリカに追随しなければならないということではない。日本のようにいいソリューションをカナダでも見つけていきたいということだ。まだ、ソリューションがあるとはいえず、解決のほんの一部を見つけたに過ぎない。これから模索して行きたい。

伊藤：都市の地下のことについて少し話を移そう。モントリオールは、世界に冠たる地下商店街、地下を歩けるネットワークを作ったというので、都市計画の教科書にも載っている。これは一つにはモント

リオールは冬寒いから、冬に道路なんて歩けたものではない。人間は風の当らない地下を歩かなければならない。そういうことで、地下に道路ができたと思う。ここでモントリオール市がさっきのPPP (Private Public and Partnership) をうまく使って、地下のネットワークを作ったと思う。日本だったらこれをやると市が言ったら、法律上許されないとか、これまでの慣習で前例がないというとか、いろんなことを言う。そんなことはないですよね、モントリオール市ではそのようなことはないと思うが、そのところの話をしてもらいたい。

ベスナー：1962年以来、2回にわたって、モントリオール、その後トロントにおいて、地下都市を作った。トロントではPPPを使いました。モントリオールでは歩道が30 km ダウンタウンに伸びている。こちらは、プライベートセクターが資金を出している。しかしこれは公共の道路ということで、直接地下鉄の駅につながっている。これらの地下歩道は地下鉄の営業時間はオープンしており、これを使えるようになっている。我々はこうした民間セクターの力を借りた。彼らは喜んで提供し、代わりに我々としては資金面以外でのコンセッションを提供した。ゾーニングのコンペンセーションあるいはプロジェクトにおいては容積率を緩和するというようなことである。地下鉄に乗った人たちは駅から出てくるし、彼らは消費者であり、そして、消費者というのはデベロッパーの求めるお金を持っているということで、これらのお金を目的に地下の回廊を使ったわけだ。地上でも同じである。どのようにプロジェクトの資金を集めるか、このように公共のプロジェクトで、民間もお金が儲かるかということが必要なわけである。モントリオールではこのような仕組みを地下空間の創造にも使った。これは両方が消費者になるアプローチだ。だから、モントリオールにおいては、地下を通る消費者がいて、彼らがお金を使ってくれるということがインセンティブになっている。

伊藤：日本でも地下に商店街を作って、そこに道を提供するというのはやっている。だが、公の道路に面しているところには商店街は作れない。なぜならば、そこで不特定多数の人が歩いているから、管理責任という視点から、公的部分と私的部分の間の回廊を作ることはいけないという法律がある。あるいは、役所がそういうふうにいる。では、モントリオールで火災が起きたときの責任はどうするか。そのところをお聞きしたい。

は、役所がそういうふうにいる。では、モントリオールで火災が起きたときの責任はどうするか。そのところをお聞きしたい。

ベスナー：火事の前に、モントリオールのモデルを日本のモデルと比べてみよう。日本の地下空間のモデルは回廊があり、ショッピングセンターがあつてということだが、通常は道路の下を通っている。だから、ここでは、民間のビルの真下になるわけではない。モントリオールモデルでは逆に、それぞれのビルが回廊によって結ばれているから、ショッピングセンターというものは道路の下にあるのではなくて、二つのビルを結ぶだけだ。ディベロッパーとしては、小さな回廊を作り、近隣と地下鉄の駅を結ぶということで、投資としては、ショッピングセンターや道路を地下に作るというような規模の投資ではない。モントリオールにおいては、ディベロッパーが建設、維持、保険の責任を持つ。もし、火災が起きたときには、防火扉が閉まる。近隣の人が閉める。火災の安全に関することは日本とカナダと異なりそれぞれにメリットがあり、それぞれ、土地の実情に即したものになっているということだ。

伊藤：黒川先生は、世界都市地下研究センター連合の会長をしており、いろいろな外国の都市地下に対する情報も知っているはずだし、日本のこともよく知っている。PPPという観点から、日本の巨大都市空間の地下を開発するときに、日本が威張れる点と、外国から学ぶべき点を言えたらいい。

黒川：国土交通省の外郭団体で、都市みらい推進機構があり、その中に地下研究会というのがあり、それがひとつの研究センターになっている。いろんなところで、そういう研究センターがあるので、それを国際的にインテグレートしたような組織を作って、お互いに情報交換したりすると、もっといいアイデアが出てくるのではないかと考えてやっている。モントリオールで、その国際会議をやったときに、ベスナーさんが市の局長で、彼のほうからオファーが出された。その連合の名前はACUUSというが、モントリオール市のほうから、その事務局をモントリオールに置かないかというオファーがあった。そういうことで、いろいろな国と情報交換

をしている。

日本で今までやった中で、いいかどうかというよりは、今からもう少し、日本の都市の中の地上の環境をよくするために、何が地下にいったらいいだろうかという議論をしなければいけない。カナダでも土地の所有権というのは、地下は地球の中心まで、上空は無限大までである。ベスナーさんによると、ある一定の深さより下は公共が使っていいというルールがあるという。日本にはやがてそういう法律ができて、どうやって使ったらいいかということは今、一所懸命国土交通省で考えている。例えば、新幹線みたいなものが通るときにはその民地の下をずっと通って行って、適当な交通結節点で、地上なり、地下の浅いところなりに出てくるというような話から、もしかしたら、道路も大深度の地下で、通るというような議論もしている。そういうのは多分、日本が先にカナダに先駆けてやるような話かと思う。ほかの国に行くと非常に楽しいのは、その地下空間にショッピングセンターがあることだ。パリにもある。この間、ハルピンの中心市街地の商店街等を見せてもらった。日本よりものすごく人が集まっている光景を見た。それでは、いかに地下の空間でも人間が楽しくエンジョイできるような空間にするかということと、もうひとつは地上にない方がいいものをどうやって地下にもっていくべきかということ、特にプランニング上でももう少しディスカッションしたらいいのではないかな。

伊藤：もう一回オスターガードさんのご意見を伺いたい。日本で、さっきのような美しい町の手直しをするときは、二つの法律を使わなければならない。ひとつは都市計画法、もうひとつは建築基準法、この二つを使わないとできない。建築基準法のほうには、建物の形を決める権限がある。その他に、建物が集合しているときの敷地の中でのセットバックとかをこと細かく決めている。ところが、都市計画法のほうでは、この土地はどういう集合住宅地に使うべきか、戸建て住宅地に使うべきか、あるいは、二階建て長屋にすべきか、こういうようなことを決めているが、そのふたつが行政レベルでつながらない。職業が違ったりとか、このふたつが繋がらないためにどれだけまちが汚くなるかということをステイツマンが理解していない。それを直そうという人もいるが、直そうというのは、建築基準法の中のエンパイロメ

ンタルプロテクションで、シングルビルディングじゃなく、ビルディングコンプレックスのレギュレーションとかガイダンスは、例えば都市計画法のほうに移して、都市計画法はゾーニングとビルディングコンプレックスのガイダンスをいっしょにする。一方建築基準法は、シングルビルディングの、例えば、地震とか火事とか、ウォータフロンツの建物の安全チェックをしたらいけないかという議論をやったりしている。デンマークではガバメントセクターの中でこんな馬鹿げた話はないか。多分あるのではないかな。

オスターガード：建築基準法は、建築許可のために必要なものだ。ルールとしては、むしろシンプルであるべきだ。規制として、建築に対するもの、あるいは、防災、火災に対するものだから。同時にまた、課題として考えておかなければならないのは細部をどうするかということだ。しかし、申し上げたように、地方自治体が都市計画をやっている、その場所において開発をする前に都市計画を立てなければならない。そういった都市計画を立てた上で、自由に審議会に、かなりたくさんの要求がある。もし建築をその場所で行いたい場合には、細かい規制に従わなければならない。例えば、建築物がどのような景観になるか、大きさに関しても、材質に関しても、経済に関しても、あるいは内部の利用に関してもだ。だから明確な規制を環境の問題、そして、建築の問題も含めて、正確に従わなければならないものがある。また、地元の都市計画を作る上でいろいろな要求が含まれている。そうすると建築側のほうも、何が必要かが明確になる。

伊藤：もうひとつ、デンマークで戸建住宅を持っている住宅所有者、土地も建物も持っている所有者というのは500万人のうちのどのくらいか。日本は多分、全部の住宅のうちの40%くらい、全部の住宅が4000万戸くらいの中の40%だから、1600万人が自分の土地に自分の家を持っている。

オスターガード：すみません。今は正確な数字は記憶にないが、だいたい、50%。だいたい世帯の2分の1の人たちが庭付きの戸建てを所有している。そして、20%の人たちが住宅も所有している。ただ、戸建て環境の中で生活をしている人がいるわけだが、

一部は、オーナーもいるが、共通のスペースとの関係もあるから難しいが、だいたい17%が所有している。13%が賃貸。ソーシャルハウジングの利用者である。マーケットでは価格が少し安い、これはあくまで賃貸用の物件として条件がついている。だいたいこの辺の数字は安定している。

伊藤：質問がある方、どうぞ。

横浜市都市計画課岸田：カナダの都市計画について、日本語の34ページの下のところに書いてあることについて質問したい。「ここで考慮する必要のある重要な局面は、地方政府はその住民に対して特に不良プロジェクトのインパクトに対して、何らかの保障を与える必要があるということである。実際的には、公共協議およびレファレンダムへの住民参加が計画策定法に保障されることである。」と書いてあるが、日本だと開発許可と、建築確認があり、概念がそこで変わるために、開発許可逃れというような大変個別的な判断で物事が行なわれてしまう。この計画策定法においては、都市的な行為というものに対して、どういうふうに関わっているのかを伺いたい。要するに日本のように開発許可と建築確認という区別があるのかということだが。



写真-9 フロアーとの討議

ベスナー：デンマーク同様、実は、プランニングアクトにおいて、いろいろなレベルのプランニングというものが定義される。まず、リージョナルなマスタープランを持つ省があり、そして、アーバンコミュニティのマスタープランがある。その中で、それぞれの自治体のマスタープランが作られる。それぞれ

のマスタープランの中で、ゾーニングのルールというものが定義される。そのほか、いろいろな州のルールが設定される。自治体によっては、あるいは、州によっては、より大きなパワーをもって、ゾーニングに関して交渉できる余地がある。ただ、ビルディングコードのほうは一切、交渉できない。こういうケースの場合、もし問題が発生してそれが裁判になった場合には、当然それに対して責任をもつということになる。ゾーニングに対して、きちんと確認され、許可ももらったということになれば問題ない。もし、裁判が始まった場合には、このデベロッパーがそれに対して責任を課せられるという可能性は充分にある。そういうこの問題があるということをデベロッパー側としては、インパクトスタディを行なうと、きちんと理解しなければいけないし、例えば、日照、風力、商業的なインパクトということも、当然訴訟の観点から、さまざまなスタディ、アセスメントを行なう必要がある。デベロッパーに対して、厳しい環境だが、デベロッパーとしては、一般市民に対して、または当局に対してこれで大丈夫だということをきちんとマスタープランの中で説明して行く必要がある。

(株)ニュージェック渋谷：先ほどから、官民パートナーシップということで議論が進められていると思うが、日本で官と民が何かをいっしょにやろうとすると、癒着問題が発生するが、それはデンマークやモントリオールでも同様にすることなのか、もし、それが問題にならないような手立てをするのかということについてお聞きしたい。

オスターガード：当然、官民のパートナーシップに際しては、きちんと当局と民間の間でアグリーメントを結ぶというのがまずある。実は、自治体のパーキングメーター、駐車場のスペース、公共の都市の空間に対して、プライベートなノンプロフィットの組織により、それをやっていこうというプロジェクトが議論された。非常にすばらしいプロジェクトで利益も上がっている。毎年毎年、具体的な数字をまとめたブックも出てきているが、カウンシルに反対勢力があり、それがもっと知りたいといっている。しかし、情報はそれ以上でない。ノンプロフィットだがプライベートなので、結局それ以上情報を開示することはできない。そこが問題である。したがっ

て、情報のトランスペアレンスの問題がまだある。一般企業の事業活動であるがゆえに、すべて情報を開示することができないという状況がある。そういう中で、この癒着の問題が発生するという可能性はあると思う。確かにこのプロジェクトの推進団体のほうからブックという形で情報が出てくるわけだが、そこですべての情報が開示されているわけではない。そういうことを十分にパブリックサイドも意識しなければいけないし、一般市民も十分意識しなければいけない。そういう問題は起こりうるという可能性は、やはり、わが国においてもあるといわざるを得ない。ただ、わが国の場合には、その癒着が起こる確率というのは非常に小さいと思う。

ベスナー：ふたつのセクションで答えたいと思う。本当のプライベート・パブリック・パートナーシップというものはまだ、それ程私共は経験していない。純粹の官民のパートナーシップではないかもしれない。例えば政治家、議会と民間部門の間でいろいろな問題が起こりうるが、実は、助成金の問題をここで考えなければいけないと思う。ナショナルファンドの一部が例えば、特定のプロジェクトのために使われる、または、パブリックハウジングセクターの

ために使われる場合には、今おっしゃったような問題が起こる確率というのは非常に少ないと思う。したがって、このプロジェクトの中身、そのものによって、実際にそういう問題が起こりうる可能性というのは変わるという風に考えられる。

黒川：今のご質問ではちょっと日本が不利な印象を受けるので補足する、完全なプライベート・パブリック・パートナーシップじゃない。例えば日本の地下街というのは、全くプライベートにはしにくいので、第三セクターという特殊な株式会社を作り、そこが地下街と地下駐車場を作るならば、道路の下を使わせてあげましょうというのが今のルールだ。ただ、実際、その第三セクターにはプライベートの資金を投入することができる。そこでは一種のパートナーシップが日本でも既に起こっていて、そこでは癒着というよりは、パブリック側が強いものだから、プライベート側が儲かるように中々ならないので皆が乗ってこられない。もうちょっと緩和してくれればもっとプライベート側がいけるのにというのが今の日本の現状だと思う。

伊藤：ありがとうございます。

Ⅲ. 研究活動

■研究活動

- 新たな交通計画のための特性把握と分析手法
- 「環境に配慮した都市づくり」に関する展望
- PIプロセスが計画に及ぼすインパクト
- 敬語表現の誤用に関する統計的分析
- 仙台地下鉄南北線を事例とする鉄道整備効果計測に関する一考察

■IBSフェローシップ

- メキシコの小都市メクスカルティラン Mexcaltitlanの都市の自立性とその将来について
- 欧州における港湾と企業物流の動向

■IBS自主研究

- 交通施設整備評価におけるマクロ計量モデルとCGEモデル
- バンコクにおける軌道系公共交通機関導入の経緯とその現状

新たな交通計画のための特性把握と分析手法

The Current Status and Analysis Approach for New Urban Transportation Planning

鈴木 紀一* 中野 敦** 牧村 和彦* 秋元 伸裕* 佐藤 和彦* 中嶋 康博*

by Norikazu SUZUKI, Kazuhiko MAKIMURA, Nobuhiro AKIMOTO, Kazuhiko SATO and Yasuhiro NAKAJIMA

1. はじめに

近年、都市交通基盤整備は、量的充足から質的充足へと重点が移りつつあり、基盤整備も重点的整備へと方向が移りつつある。このような社会情勢の基で、都市交通計画も新たな視点を盛り込んで取り組む事が重要になってきた。特に、今までは全体の流動量をいかに円滑に処理するかに注目してきたが、今後はきめ細かい交通特性を認識しながら計画を立案することが要請されてきている。

本稿では、本研究所が取り組んでいるいくつかの調査の中から、新たな交通計画のための交通特性と分析手法について紹介する。

2. 新たな視点による分析の必要性和可能性

(1) 新たな計画ニーズに対応した分析の必要性

1で述べたような交通計画ニーズの変化に対応するために、詳細かつ多様な交通特性把握ならびに分析が求められてきている。

1) 計画策定、施策実施の合意形成に資する分析

交通計画を策定し、また、交通基盤整備やTDMなどの種々の施策を推進する際には、市民を含む関係主体の意見を聴取しつつ進めることが必要となってきた。

関係者の意見を効果的に聴取するためには、さまざまな交通現象を正確に捉え、分かりやすく表現して、交通問題の状況や施策の利点・欠点などに関する認識を高めることが不可欠である。

このために、モビリティ、アクセシビリティ、環境負荷、安全性、快適性など、さまざまな視点から、現況や施策効果について分析し、適切に表現することが必要である。

2) 交通サービス水準の詳細な把握

1)で述べたように計画目標の設定や計画案の評価の指標としては、さまざまな関係主体にとって実感をもって捉えられるものが必要である。中でも最も基本的な指標は、自動車の走行速度に代表される交通のサービス水準であるが、その実態を正確に捉えることことは困難であった。

近年は、さまざまな計測機器の発達や、情報公開の進展によって、日や時間帯などによって大きく変動する道路の混雑などの情報を正確に捉えることが可能になってきている。

3) 計画対象に対応した分析

近年の交通計画では、定常的な交通だけではなく、さまざまな対象が検討されるようになってきた。休日の交通はその典型である。

当然のことながら、休日交通計画のように対象交通がこれまでと異なる場合、その特性を十分に把握し、これに対応した計画のあり方を検討することが重要となる。

4) 交通の質的側面に着目した分析

交通計画に対するニーズの多様化を受けて、検討すべき施策も多様化している。TDM施策の普及、歩行者や自転車に着目した計画、交通結節点の計画などがこの例であるが、これらの施策を検討するためには、詳細なレベルで交通の特性を把握したり、施策の適用可能性を検討するために意識構造にまで踏みこんだ分析を行うなど、これまででない詳細な分析を行うことが求められている。

(2) 新たな調査や技術による分析可能性

1) 新しい調査データの活用

近年は、上記のような交通計画ニーズの変化に対応するため、新しい調査が行われるようになってきている。本稿で紹介する新都市OD調査はこの例で

ある。これらの調査を活用することによって、新たな分析を行う可能性が高まってきている。

2) 新たな技術の活用

さまざまな技術の進歩は、新しい分析の可能性を提供している。具体的には、種々の計測機器の開発が挙げられる。自動車の通過台数や速度のみならず、車種の判別、ナンバープレートの読み取りなどが自動的に認識できるようになってきている。

また、実態調査に関しても、GPS、PHS、カーナビゲーションなどによって、これまでとは比較にならない膨大なデータを把握することが可能となり、新たな分析の機会を提供している。

3. 交通特性・分析の新展開

(1) パーソントリップ調査（第4回東京PT）

人の行動を総合的に把握し、都市圏の総合的な交通体系計画を策定するパーソントリップ調査は、人の全ての交通を把握しており、個人や世帯の特性と交通の関係を分析できるという利点をもつため、新たな視点からの交通特性把握・分析に適した調査である。ここでは、平成10年度に実態調査を実施した東京都市圏のPT調査について、新たな調査項目を活用した世帯属性に関する分析と、新しい計画評価のための分析の結果を紹介する。

1) 新たな調査項目を活用した分析¹⁾

第4回東京PTでは、世帯全員の個人属性と世帯属性を記入する世帯票と交通実態票（個人票）を分離した。

これによって世帯内での回答の重複を回避するとともに、これまで分からなかった、5才未満の人を含む当該世帯の世帯情報が確実に把握できるように

なり、これまでになかった世帯属性に関する分析が可能となった。

①世帯属性別交通特性分析の必要性

これまでのPT調査は、性別や年齢階層、あるいは免許保有といった個人属性別の分析については多く行われてきた。しかしながら、一個人の行う買い物や送迎といった行動は、世帯活動の一部として行われているものであり、他の世帯員の行動との関係が存在している。このため、今回調査で正確に得られるようになった世帯属性に着目して、交通行動実態の違いを分析することは有効であると考えられる。

②世帯構成別交通特性の分析

a) 世帯人数別トリップ原単位

世帯人数別交通特性の基本的な分析として、世帯人数別の生成原単位を以下に示す（図-1）。

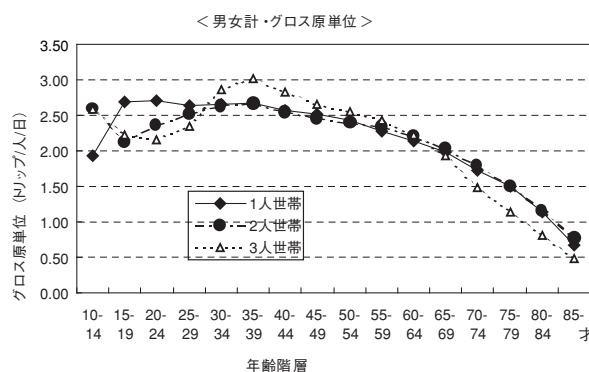


図-1 世帯人数別年齢階層別トリップ原単位

世帯人数別の原単位は、年齢階層によって異なり、20歳代では単身世帯の原単位が最も高く、次いで2人世帯、3人以上世帯の順である。30歳代から50歳代では3人以上世帯の原単位が最も大きい。65歳以上の高齢者になると3人以上世帯の原単位は単身世帯、2人世帯より小さくなっている。

これらの差異は、例えば、30歳代では子供や高齢者の送迎のための交通により3人以上世帯の原単位が2人以下世帯より大きい、高齢者については単身者は一人で日常的活動をしなければならないのに対し2人以上世帯では他の世帯員に依存できるので原単位が小さいといった世帯員の行動の相互依存が関係しているとみられる。

今後の少子高齢化の一層の進展と対策の必要性を考えると、これらの実態を正確に捉えることは非常に重要であると考えられる。

表-1 従来調査との比較

		従来調査	今回調査 (H10)
対象者	世帯票	———	世帯主のみ
	自動車票	———	
調査内容	個人票	5才以上全員	5才以上全員
	世帯票	———	個人属性 世帯保有自動車情報
調査内容	自動車票	———	個人属性 世帯保有自動車台数 トリップ内容
	個人票	個人属性 世帯保有自動車台数 トリップ内容	トリップ内容
世帯人数の把握		不正確	正確
5才未満の有無の把握		不明	把握可能

b) 世帯構成別代表交通手段構成

次に、世帯構成別に交通手段の利用の仕方についての分析結果を示す。図-2は、分析に用いた世帯構成の分類を示すものであり、図-3は、世帯構成別の代表交通手段構成である。

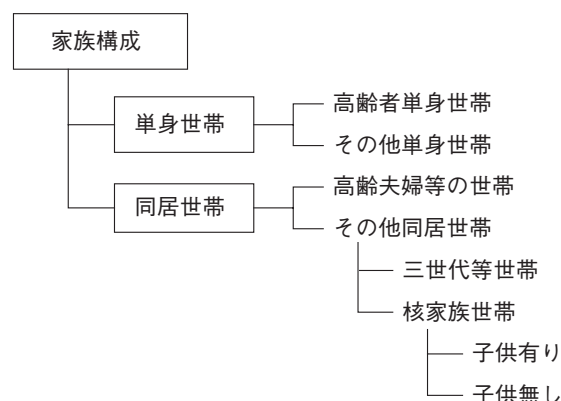


図-2 世帯構成の区分

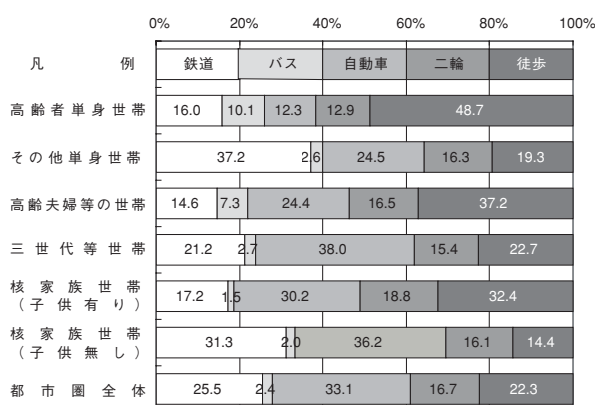


図-3 世帯構成別代表交通手段構成

同じ高齢者であっても、単身高齢者と高齢夫婦等の世帯（高齢者のみの2人以上世帯）では、自動車の利用率や徒歩の割合が大きく異なっている。このように世帯構成別の比較を行うことによって、世帯のライフステージによって交通行動に差異があり、世帯構成の変化が交通に影響を与えることが分かる。

2) 新しい視点からの計画案の評価²⁾

第4回東京PTにおいては、都市圏の交通体系のあり方を検討するにあたり、3つの目標を設定し、この目標に対応した定量的に算出可能な評価指標を設定して計画案の評価を行った。3つの目標とは、「都市圏の活力を支えるモビリティの向上」「安全で快適なくらしと交通の実現」「環境にやさしい交通

体系の構築」であり、これらに対応した指標を設定した。

さらに、策定した計画の効果を提示するため分かりやすい指標を算出し、現況、施策なしの場合と比較する形で提示した。以下にいくつかの指標の例を示す。

①コンパクトな地域構造（図-4）

東京都市圏の活発な活動を支えている、広域的な都市活動の拠点である「広域連携拠点」まで30分で到達可能な人数は、何の対策もしなかった場合に比べて17ポイント増加し、これはおよそ410万人に相当する。

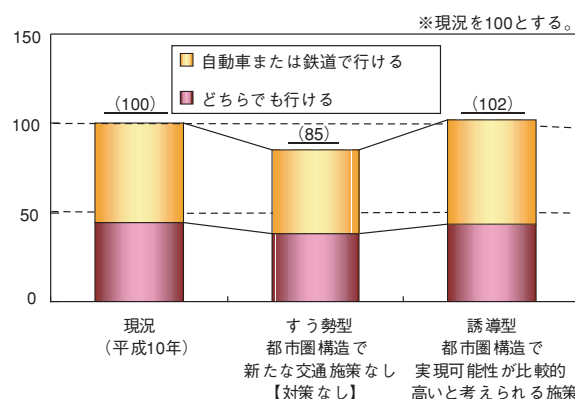


図-4 「広域連携拠点」まで自動車または鉄道で30分以内に到達可能な人数

②国際的・広域的交流の拡大（図-5）

東京都市圏と国内外の他地域との広域的な交流の拡大が予想されるなかで、広域アクセス拠点^{注1)}まで60分で到達可能な人数は、何の対策もしなかった場合に比べて11ポイント増加し、これはおよそ350万人に相当する。

③快適な鉄道移動性の確保（図-6）

ピーク時に混雑率が150%以上の鉄道に乗車している時間は、何の対策もしなかった場合と比べて大幅に少なくなる。例えば、電車で60分乗ったときに混雑している時間は、何も対策もしなかった場合には44分であるが、それが19分に短くなる。

④災害に強い交通体系（図-7）

災害時であっても、比較的移動が可能な多車線道路（4車線以上の道路）を利用して、最寄りの広域連携拠点から救助可能な人数^{注2)}は、何の対策もしなかった場合に比べて18ポイント増加し、これはおよそ180万人に相当する。

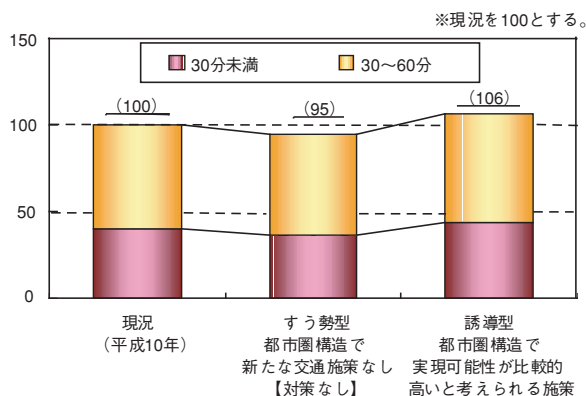


図-5 広域アクセス拠点まで60分以内に到達可能な人数

注1) 広域アクセス拠点は、羽田、成田両空港の他、新幹線停車駅とした。

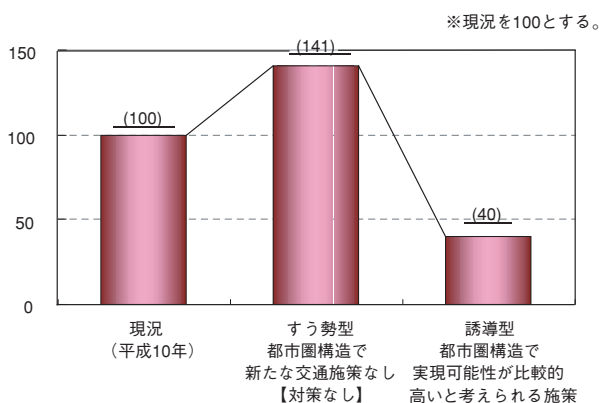


図-6 ピーク時に混雑率150%以上の鉄道に乗車している時間

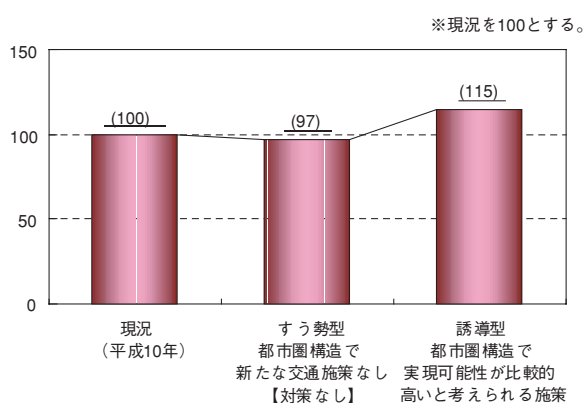


図-7 災害時に広域連携拠点から30分以内に救助可能な人数

注2) 「災害時に広域連携拠点から30分以内に救助可能な人数」とは、災害発生時に2車線道路及び自動車専用道路が通行止めになるという仮定の下で、広域連携拠点から緊急車両で30分以内に救助可能な人数を表す。

⑤環境負荷の小さい都市圏構造 (図-8)

東京都市圏の持続可能な発展に向けて、自動車による二酸化炭素排出量は、何の対策もしなかった場合に比べて24ポイント減少する。

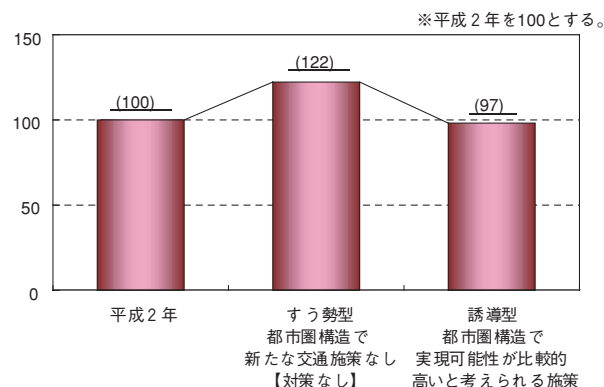


図-8 自動車による二酸化炭素の排出量

(2) 新都市 OD 調査 (小山・栃木都市圏にて)

1) 交通現況

本都市圏は、東北自動車道、国道4号、国道50号およびJR東北新幹線をはじめ、主要な幹線交通が通過し、首都圏と東北地方を結ぶ南北交通軸と北関東の都市群を連携する東西交通軸が交差する交通の要衝となっている。さらに自動車保有も全国的に見て高い水準にあり、自動車分担率は総トリップの62.3%で、通勤目的では73.9%にも達している。

また圏域内にはJR宇都宮線をはじめとして6路線の鉄道があり、全ての市町に駅が設置され、鉄道分担率は総トリップの8.1%と他の地方都市圏と比較しても利用が極めて高い結果となっている。

2) 問題意識

このような都市圏の交通状況の中で、次のような問題意識を設定した。

- ・地方の都市圏でありながら鉄道網が密に配置されている。今後このストックを有効に活用してさらに鉄道分担率を向上できないか。
- ・ただし、本都市圏は全国的に見ても自動車保有の高い地域で有るため、鉄道のサービスレベルを向上させても鉄道分担率の上昇は難しいのではないかな。

この問題意識に対して実態調査結果を分析する。

3) 鉄道利用実態の分析

鉄道サービス水準としては、最寄駅からの距離と運行本数を取りあげた。最寄駅からの距離について

は、本調査では対象世帯の位置をデジタル地図上にプロットしており（図-9）、これにより鉄道駅までの距離データを作成した。

集計分析での距離帯区分は、後述する徒歩・二輪車の平均アクセス距離に基づき次のように設定した。

〈自宅から最寄駅までの距離〉

1 km 未満：徒歩および自転車の平均距離の中間に相当する、鉄道利便性が高い地域

1～2 km 未満：二輪車利用の平均距離に相当する、鉄道利便性が高い地域

2 km 以上：徒歩・二輪車では利用しにくい、鉄道利便性が低い地域

鉄道運行本数は、次のように区分した。

〈鉄道運行本数〉

利便性の良い駅：宇都宮線（ピーク時5本以上）

利便性の悪い駅：その他の路線（ピーク時3本以下）

また、自動車保有状況としては世帯の保有台数を用いた。

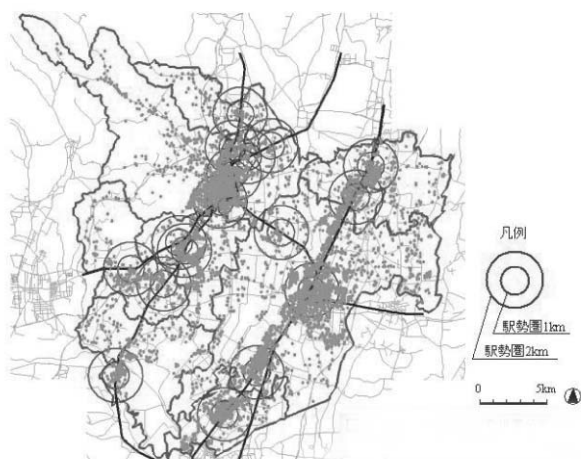


図-9 家庭訪問調査の対象世帯分布

①鉄道サービス水準と利用交通手段

通勤トリップの代表交通手段構成は、最寄駅の鉄道運行の利便性によって、また駅からの距離帯によって明らかな相違を示す（図-10）。

「利便性の良い駅」に着目すると、鉄道分担率は最寄駅までの距離帯が1 km 未満では27.0%、1～2 km でも16.7%と高い。これに対して最寄駅が「利便性の悪い駅」の場合、および「利便性の良い駅」であっても距離帯が2 km 以遠では、鉄道分担率が10% 未満と低い。すなわち、鉄道分担率が高いの

は最寄駅の利便性が高くかつ距離帯が近い場合であり、鉄道サービス水準としてこの両面が重要であることがわかる。

なお、通勤トリップの全体では自動車分担率が高く、特にこの鉄道サービス水準の高低が自動車分担率の傾向に影響しており、最寄駅の利便性が低い場合や駅から離れた地域では、自動車分担率が70% を越えている。

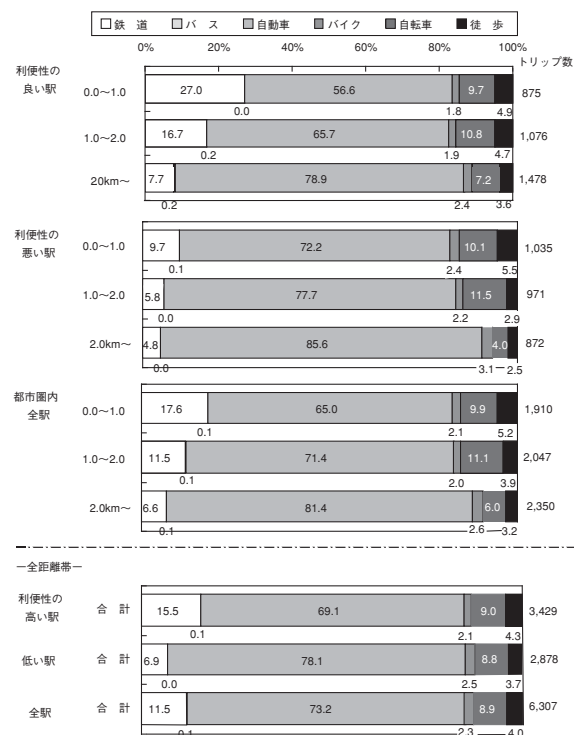


図-10 鉄道サービス水準(本数・距離)による通勤トリップの代表交通手段構成

②鉄道サービス水準と自動車保有状況

上記のように鉄道サービス水準によって鉄道分担率が異なるが、その理由として自動車の保有状況の相違が鉄道分担率にも影響していることが予想される。

そこで、鉄道サービス水準の区分別に世帯の自動車保有状況を比較する。これによると、駅から離れるにしたがって複数保有の世帯が増加している（図-11）。

「利便性の良い駅」でかつ1 km 未満の地域では、非保有または1台保有の世帯が約6割と過半を占めるが、その他の地域では2台または3台以上の複数保有世帯が5割以上を占め、「利便性の悪い駅」でかつ2 km 以遠の地域では複数保有世帯が7割以上

となっている。

このように、地域の鉄道サービス水準が自動車の保有そのものにも影響していることがわかる。

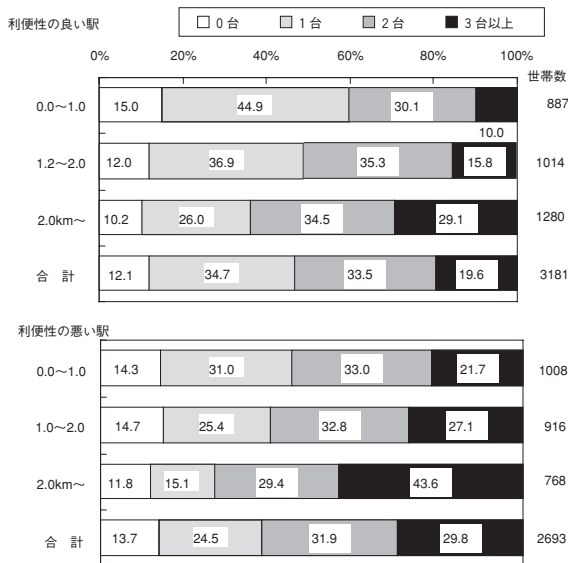


図-11 鉄道サービス水準(本数・距離)からみた自動車保有台数別世帯構成比

③鉄道サービス水準および自動車保有状況と、鉄道分担率

鉄道サービス水準が高い地域では自動車保有台数が少ない世帯が多いという傾向は、先に示したとおりである。ここでは、たとえ複数保有世帯であっても鉄道サービス水準の差によって自動車の使い方そのものが異なるかどうかについて検証した(図-12)。

最寄駅が「利便性の高い駅」で距離帯が1 km 未満、なおかつ保有なし、または1台保有の世帯においては鉄道分担率が40%以上と極めて高く、自動車保有状況も鉄道分担率に影響していることが明らかである。

しかしながら複数保有世帯の鉄道分担率を鉄道サービス水準によって比較してみると、「利便性の良い駅」かつ距離帯が2 km 未満の鉄道サービス水準が高い地域では、「利便性の悪い駅」の場合に比べ高い分担率になっている。さらに、「利便性の良い駅」については自動車保有状況が同じでも距離帯による差が明らかな点が注目される。すなわち、複数保有など自動車の保有状況が同じであっても、鉄道サービス水準によって鉄道分担率が大きく異なることが確かめられた。

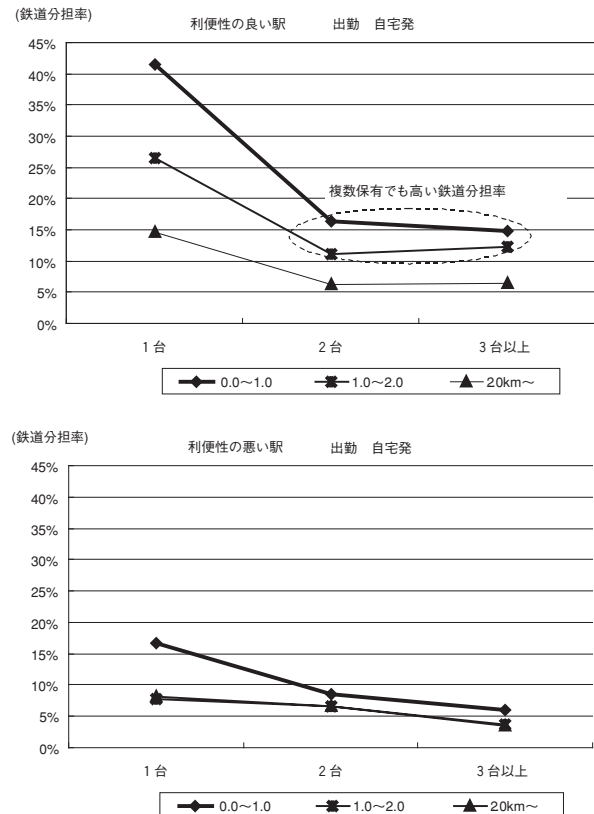


図-12 鉄道サービス水準(本数・距離)および自動車保有から見た出勤トリップの鉄道分担率

4) 知見

本稿の分析により、①地域の鉄道サービス水準が居住者の自動車保有・利用といったライフスタイルに影響を与えている、②自動車が複数保有されていても鉄道サービス水準によって鉄道分担率が異なる、③駅までの距離帯が概ね2 km 未満では鉄道分担率が高い、といった点がある程度実証できた。

これらは、鉄道サービス水準の向上やそれに対応した土地利用によって、たとえ自動車依存型の地域といえども鉄道利用の増加を図れる可能性があることを示唆している。

(3) 高度情報通信機器から収集されるデータ分析

1) はじめに

GPSやPHSなどの移動体通信デバイスから収集されるデータは、時刻や位置情報(緯度、経度等)である。このデータ(一次データという)を、交通解析として利用するためには、この一次データがどの道路を走行しているか、また、走行状態として、走行中の信号停止なのか、路側での一時停止なのか等という交通解析用のデータに加工する必要がある。

本節では、カーナビから収集されるデータを交通解析用に加工する方法、加工データを用いた分析事例について紹介する。

2) データ収集

カーナビは、車両の位置情報（緯度・経度）、走行速度（地点速度）、方向（16 方位）等を常時 1 秒ごとにリアルタイムで取得している。位置情報は、GPS から収集されるデータに加え、ジャイロセンサーを用いた自律航法やマップマッチングをカーナビ内で行っているため、精度の高いデータとなっている。また地点速度は、パルス信号を収集し走行速度を算定していることから、GPS から得られる速度よりも精度が高いことが知られている。カーナビを用いることで GPS 単独では把握できない地下道路、トンネル内、高架下、駐車場内、都心部などのデータが精度高く収集できる特長がある。

プローブカーとして使用するカーナビは、これらのデータを記録媒体（メモリーカード）に、一定の期間データを記録・蓄積できるよう市販のメモリーカード付きカーナビに一部プログラムの改良を加えたものを利用している。16 MB のメモリーカードに約 200 時間のデータを記録することが可能である。



写真-1 メモリーカード付きのカーナビゲーションシステム取り付け例（タクシー）

3) データ加工

カーナビからの出力データは緯度・経度といった位置座標データであるため、どの道路のどこを走行しているかといった情報は不明である。そこで、図-13 に示したフローのように、データの変換、マップマッチング処理、停止判定処理、マスターデータの作成といった加工を行う必要がある。

具体的には、カーナビから出力されるデータはバイナリーデータであるため、テキストデータに変換を行う。

次にカーナビデータと GIS (Geographical Information System) データのマップマッチングを行い、カーナビデータがどのリンクを走行していたかという情報をカーナビデータに付加する。続いて、精度の高い旅行速度を算定するためには、道路上で車を停めてコンビニに立ち寄ったり、客待ちをしていたり、休憩していたりといった通常走行していないデータと通常走行しているデータ（信号停止、渋滞停止など）とを区分する必要がある。そこで、車がある一定時間、完全に停止しているのかそうでないかの判定（停止判定）を行い、停止情報をカーナビデータに付加する。最後に上記加工処理を行い、マスターデータを作成する。作成されたマスターデータのフォーマットは図-14 のようになる。

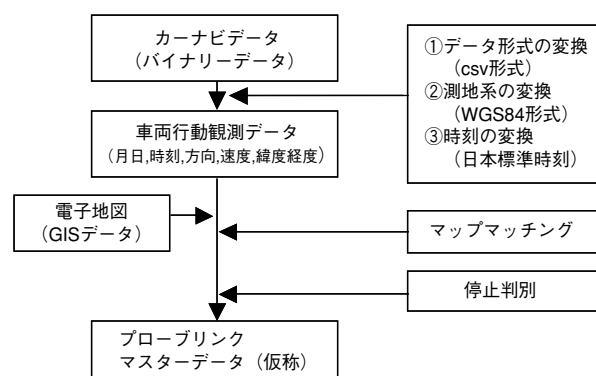


図-13 データ加工処理の手順

注) マップマッチング処理、停止判定処理は国土交通省より特許出願中

停止判定
(1;停止,0;それ以外)

年月日,現在時刻,方向,地点速度,緯度, 緯度, ノード番号

19991115, 063015, 4, 15, N331435.1, E1301754.2, 115, 1
 19991115, 063016, 4, 13, N331450.3, E1301810.8, , 1
 19991115, 063017, 4, 16, N331450.3, E1301810.8, , 1
 19991115, 063018, 4, 13, N331450.3, E1301810.8, , 1
 19991115, 063019, 4, 9, N331550.1, E1301835.1, 116, 1
 19991115, 063020, 4, 4, N331612.4, E1301855.1, , 1
 19991115, 063021, 4, 0, N331700.1, E1301954.9, , 0
 19991115, 063022, 4, 0, N331829.9, E1302013.4, 117, 0

図-14 マスターデータフォーマット例

4) 分析事例^{3),4)}

平成 12 年 5 月から品川に営業所をもつ飛鳥交通

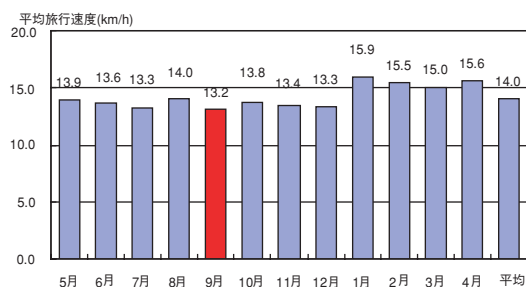
のタクシー 20 台と足立区に営業所をもつ日通のトラック 20 台を対象に調査を行っている。

タクシーは 1 台平均 1 日約 300 km を走行しており、トラックは約 40 km を走行している。タクシー 20 台で、1 ヶ月当たり幹線道路で平均約 100 サンプルのデータが収集できることが明らかとなっている。

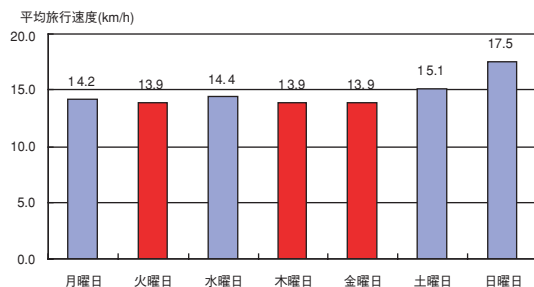
1 年間収集されたタクシー 20 台のデータからこれまで十分把握されなかった様々な交通特性が明らかとなった。ここでは、ほぼ東京区部を包含する 20 km×20 km の範囲の道路を対象に、平成 12 年 5 月～平成 13 年 4 月までの 1 年間のデータをもとに解析を行った。

図-15 に示したように、月別では 9 月が最も旅行速度が低く、1 月が最も高いことが明らかとなった。また、曜日別では、火、木、金曜日が最も低く、日曜日が最も高くなっている。時間帯別では 15 時台が最も低く、12 時台が最も高くなっている。

<月別旅行速度>



<曜日別旅行速度>



<時間帯別旅行速度>

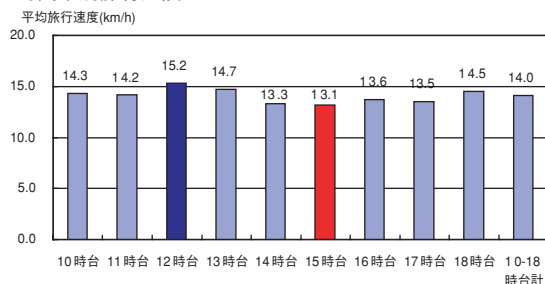


図-15 月・曜日・時間帯別旅行速度 (区部)

図-16 は、上が積雪時とそれ以外を比較したもの、下が雨天とそれ以外を比較したものである。雨天時は通常と比較して約 5 % 速度が低下しており、積雪時は 25% 速度が低下していたことが明らかとなった。

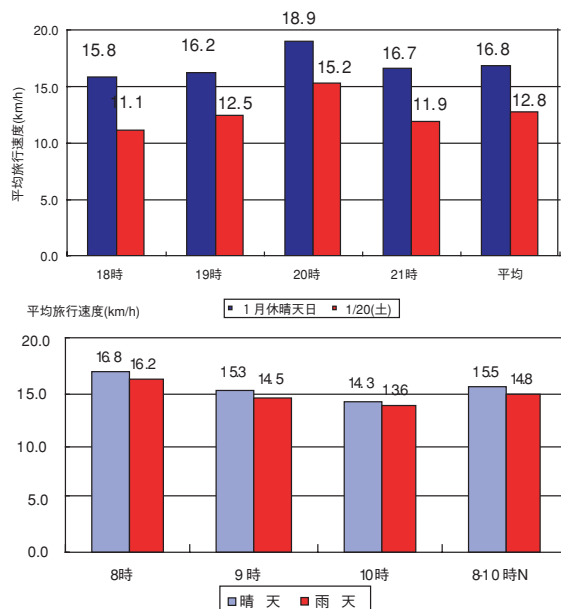


図-16 天候別の旅行速度

5) 蓄積データの分析例

交通の変動に影響を与える要因は、平日・休日の別、時間帯、天候（雨天・晴天）などが想定される。このような要因と旅行速度の変動との関連性の有無を確認するために、旅行速度の分散分析（一元配置分散分析）を行った。分析の対象とした路線は、プロプカーの通過回数の多い特定区間とした。

具体的には、東京都内の放射状の幹線道路（目黒通り）の 1.5 km 区間を対象に、平成 12 年 5 月～12 月のタクシー 20 台のデータを用いた。分析対象の時間帯は全日（24 時間）と日中（10：00～18：00）の 2 種類、影響要因を月、平日・休日、曜日、時間帯、天候（雨天・晴天）、五・十日の 6 つの要因とし、有意水準は 5 % とした。

表-2 より、分析対象の時間帯にかかわらず、(a)「平日・休日別」、(b)「曜日別」、(c)「時間帯別」の平均旅行速度に統計上の相違が認められている。すなわち、これらの要因は有意水準 5 % で速度差があると判定された要因である。

時間を特定して走行する現在の調査手法では、このような分析を行うためのデータ収集は非常に困難である。本分析では、プロプカーからデータを取

得するという新たな手法を適用し、そのデータから要因別の区間旅行速度の算出を行うことに成功した。このことは、プローブカーからの出力データを用いれば、道路交通のサービス指標を計測することが可能となることを示唆している。

表－2 分散分析の結果

対象要因	1日(24時間)	日中(10—18時)
月	$1.25 < F_{537}^7$ (0.05)	$0.21 < F_{184}^7$ (0.05)
平休	$10.86 < F_{543}^1$ (0.05)	$10.38 > F_{140}^1$ (0.05)
曜日	$4.84 > F_{538}^8$ (0.05)	$2.21 > F_{135}^8$ (0.05)
時間帯(平日)	$18.85 > F_{522}^{22}$ (0.05)	$4.99 > F_{131}^{10}$ (0.05)
雨天晴天(8-10時台)	$0.44 < F_{87}^1$ (0.05)	—
五十日	$1.10 < F_{464}^1$ (0.05)	$0.03 < F_{123}^1$ (0.05)

*ハッチ個所が有意水準 5% にて速度差「あり」と判定。

* $F_{ab}^x(x)$ a: 水準間自由度、b: 水準内自由度、x: 有意水準

(4) 公共交通⁵⁾

1) 顧客満足度指標を用いたバス情報提供ニーズの分析

①はじめに

ここでは、バスの情報提供に対する利用者ニーズ特性を把握し、利便性向上につながる情報のあり方を検討するため、民間企業等のマーケティングで活用されている顧客満足度 (Customer Satisfaction) 手法を用いて、基礎的な分析を行うことを目的とした。

②バス情報提供実験の概要

分析データは、(財)自動車走行電子技術協会による「バス情報提供実験」実施時に行われたアンケート調査である。

実験は、GPS を使って取得したリアルタイムのバスの位置情報をもとに、電話、Fax、インターネット、i-mode、PHS の位置情報発信機能を利用し、各バス停への予想到着時刻等の提供を行うものである (表-3)。

表－3 バス情報提供実験の概要

期間：1999年12月4日～2000年1月31日
場所：横浜市青葉区の東急バス3路線（東急田園都市線青葉台駅周辺）
路線：コーチ系統（デマンド運行）、鴨志田線系統（高運行頻度路線）、北八朔線系統（低運行頻度路線）
機器：固定電話、FAX、WEB、携帯電話、PHS、情報端末、街頭端末
情報：乗車・降車バス停到着時刻、乗り継ぎ鉄道時刻、コーチの呼び出し・到着時刻、標準時刻表（鉄道・バス）、等

また、アンケート調査は、実験対象路線の沿線居住者を対象に事前・事後の2回実施された (表-4)。CS 調査にあたる質問項目は、バスサービスに関する重視度・満足度およびバス情報提供に対する必要性・利用意志の5段階評価部分である。本稿では、バス情報ニーズの実験事前事後変化について述べる。

表－4 アンケート調査の概要

《事前調査》

期間：1999年9月下旬～10月上旬

対象：当該3路線沿線居住世帯

方法：ポスティング配布・郵送回収

回収：5,000世帯中1,011世帯回収 (20.2%)

《事後調査》

期間：2000年1月最終週（実験中）

対象：事前調査時に事後調査にも協力すると回答した世帯へ郵送配布回収：800世帯中131世帯回収 (16.4%)

③事前・事後アンケート回答者の分析結果

顧客満足度手法によりアンケート調査を分析した結果、バスサービスや情報提供に対する利用ニーズは、現状のバスサービスレベルが低い路線（北八朔線）の沿線で特に高くなっていることがわかった。このような路線での改善がバス利用の促進につながることが期待できる。

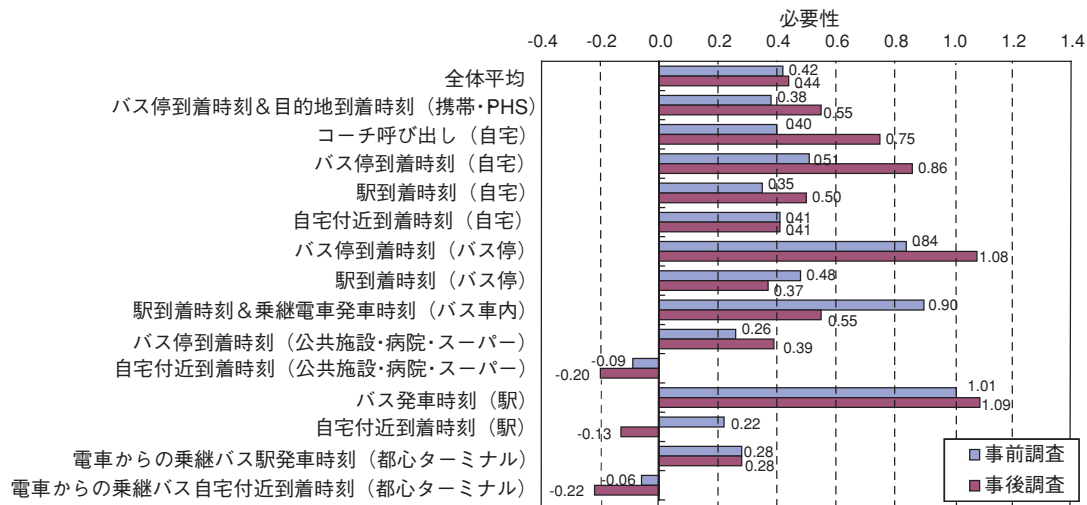
また、実験の事前・事後アンケート調査の結果から、事前調査に引き続き事後調査への協力を申し出た回答者は、事前調査回答者の中でも特にバス情報に対する興味や必要性を高く感じている層であることがわかった。

事前・事後両方の調査の回答者について比較すると (図-17)、特に北八朔線では、全体的にどの項目も事後でニーズスコアが低下しており、今回の実験が必ずしも情報ニーズの上昇に結びついていないことがわかる。

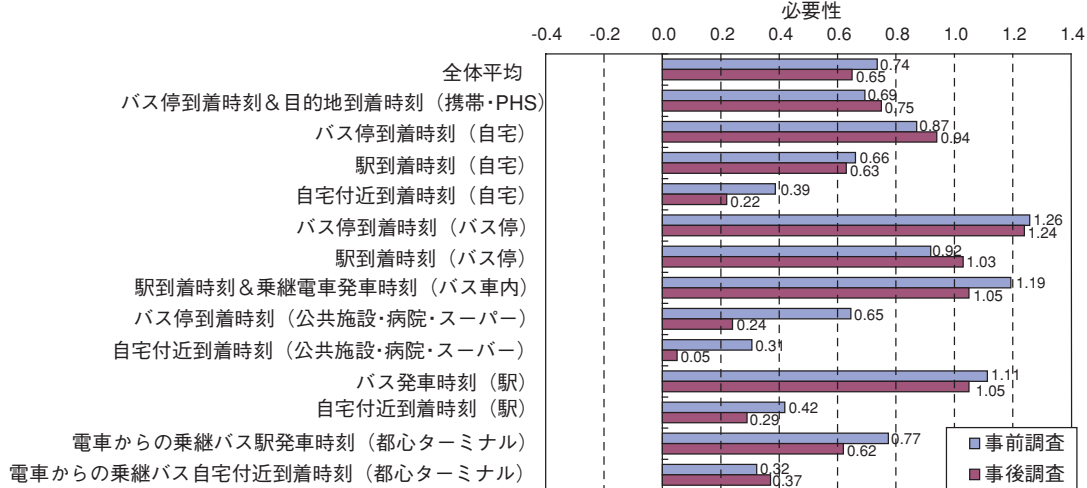
事後調査の協力者は、バス情報提供に対し特に関心が高く、実験にも期待をしていたと考えられ、情報提供システムを実際に体験した上で、現状のシステムに対し厳しい評価を下した可能性が考えられる。

今後の情報提供システムの構築においては、利用者の交通環境に対応した、情報の内容・提供方法を検討する必要がある。

バス情報提供システムの必要性【東急コーチ線】
～事前・事後調査比較／両調査回答者～



バス情報提供システムの必要性【鴨志田団地線】
～事前・事後調査比較／両調査回答者～



バス情報提供システムの必要性【北八朔線】
～事前・事後調査比較／両調査回答者～

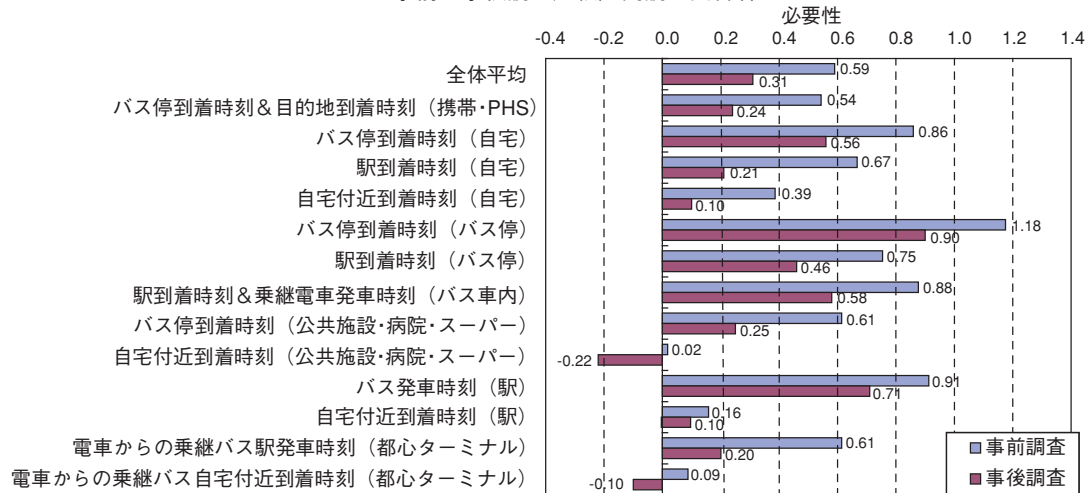


図-17 バス情報提供システムに対するニーズ (事前・事後両調査回答者)

2) マルチモーダル情報提供が交通行動に与えるインパクト分析^{6),7)}

①はじめに

これまで、マルチモーダルな交通といった視点からの情報提供に対するニーズに関する実態把握や、情報提供を行うことによる交通行動への影響に関する調査研究は比較的少なく、また投資効果に関する研究も十分であるとはいえない。そこで本分析では、マルチモーダルな（手段の選択が可能な）交通を対象に、まず交通情報提供に関するアンケート調査を実施し、情報提供による交通行動変化のデータを収集した。さらにそのデータを用い、交通情報の提供が交通行動に与える影響を定量的に分析した。

②SP 調査に基づくマルチモーダル交通情報提供の効果分析

1) SP 調査の実施

情報提供が交通行動（交通手段の選択）に与える影響を分析するデータを収集するため、SP（Stated Preference）調査を実施した。

SP 調査は、広島市（人口約 112 万人）の安佐南区（広島市北部 人口約 20 万人）の北部に広がる住宅団地を対象地域として実施した。対象地域と広島市中心部の間にはトラムが運行されており、また幹線道路も整備されている。

SP 調査では、自動車旅行時間の情報の有無や、普段と比べて余計にかかる旅行時間の長さ（旅行時間の遅れ）の条件を想定したときの、自動車とトラムの選択について調査した。

2) ロジットモデルパラメータの推定

本分析では、SP 調査により得られたデータを用いて情報提供の有無に着目し、以下の式で表される自動車とトラムの手段選択に関するロジットモデルのパラメータを推定した。

$$u_{n,car} = \beta_i inf.dummy + \beta_t time + \beta_d delay \cdots \cdots (1)$$

$$u_{n,transit} = \beta_t time + \beta_a age.dummy + const. \cdots \cdots (2)$$

ここで、

time：普段の旅行時間

delay：普段よりも遅れている分の旅行時間
（＝総旅行時間－通常旅行時間）

inf.dummy：自動車旅行時間の情報が提供されている場合＝1

age.dummy：60 才以上の場合＝1

β_x ：未知パラメータ

またモデル推定の際には、現在は自動車を利用している個人の将来のトラム利用意向（利用可能性）を把握しているので、それをもとに、利用意向がないと回答したグループは captive 層、利用意向があると回答したグループを choice 層として区分し、それらグループの差違についても分析を試みた。

パラメータ推定の結果について（表-5）t 値をみると、いずれの変数も有意な結果となっており、良好な結果が得られた。

パラメータの推定結果から、以下のことが分析された。：

i) 情報を提供することの効用

パラメータの符号から、情報を提供することは自動車利用者にとってプラスの効用があることが確認された。

ii) 旅行時間情報の提供と遅れ旅行時間の関係

情報提供ダミーと、旅行時間の遅れのパラメータ比を計算することにより、普段よりも旅行時間が長いという情報を提供することは、旅行時間の遅れに換算すると約 8 分に相当することが分かった。

この結果は、例えば情報提供の整備による情報利用者の便益の算出などに応用できる。

iii) 旅行時間の遅れによる手段転換の可能性

また、情報提供による効用の遅れ時間換算値に基づくと、提供されている自動車の旅行時間の遅れが 8 分以内であれば、自動車利用に対して正の効用が現れることになる。

すなわち自動車利用者にとっては、普段の旅行時間に加えて 8 分までの遅れは許容範囲であり、それを越える遅れの情報が提供されると公共交通への転換の可能性が表れるという選択行動が分析された。

iv) 普段の旅行時間と遅れ旅行時間の関係

普段の旅行時間と、普段よりも余計にかかる旅行時間のパラメータを比較することにより、旅行時間の遅れの方が単位時間増加あたりのマイナスのインパクトが大きいことがわかった。

表-5 ロジットモデルパラメータの推定結果

的中率：モデル 1=76%，モデル 2=77%

上段：パラメータ値

()：t 値

		情報提供 ダミー (a)	通常 旅行時間	旅行時間の 遅れ (b)	高齢 ダミー	定数	a/b
自動車		●	●	●			
トラム			●		●	●	
モデル	1	0.523 (3.87)	-0.0153 (-2.41)	-0.0668 (-14.8)	0.482 (4.10)	-0.797 (-5.88)	7.8
	2	0.537 (3.76)	-0.0195 (-2.82)	-0.0712 (-14.4)	0.488 (3.86)	-0.738 (-5.09)	7.5

※パラメータ推定用のデータセットの定義により、

モデル 1：両層（choice+captive）のサンプル（サンプル数：1754）

モデル 2：choice 層のサンプルのみ（サンプル数：1558）

4. おわりに

ここに示したものは、未だ解析の途についたばかりであり、今後より広範な視点に基づき、更なる解析や新たなデータ収集が必要となることも考えており、広く皆様から御助言をいただきたいと考えている。

現在、これらの解析に基づき、計画立案の段階に入るものもあり、それらについては次回、詳しく示すつもりである。

参考文献

- 1) 三浦・出倉・中野：東京都市圏におけるライフスタイルの動向を踏まえた都市構造分析，土木計画学研究講演集，2001 年 11 月
- 2) 東京都市圏の望ましい総合交通体系のあり方，東京都市圏交通計画協議会，2001 年 4 月
- 3) K. Makimura, H. Kikuchi, S. Tada, Y. Nakajima, H. Ishida and T. Hyodo: Performance Indicator Measurement Using Car Navigation Systems, Presented on the 81th Transportation Research Board, Washington DC, 2002.
- 4) GPS フロンティア，GPS が交通調査を変える～プローブカーによるパラダイムシフト～，雑誌測量 2002 年 3 月
- 5) 秋元伸裕，牧村和彦，中村文彦：顧客満足度指標を用いたバス情報提供ニーズの分析，土木計画学研究・講演集 23(1)，2000 年 11 月
- 6) 藤原章正，中村文彦，佐藤和彦，神田佑亮：旅行時間情報の提供が個人の交通機関選択効用に及ぼす影響，土木計画学研究・論文集，Vol. 18, No. 4, 2001
- 7) K. Sato, F. Nakamura, A. Fujiwara and K. Makimura: Analysis of Users' Needs for Provision of Multi-Modal Transport Information Based on Social Experiment, ITS World Congress, Sydney, 2001

「環境に配慮した都市づくり」に関する展望

View on the Planning with considerations for Urban Environments

鈴木 奏到* 渡邊 一成* 馬場 剛** 荒井 祥郎***

By Kanato SUZUKI, Kazunari WATANABE, Tuiyoshi BABA and Yoshiro ARAI

1. はじめに

環境問題が地球規模で注目されるなか、人口の集中する都市部では、自然保護とともに、環境との調和・共生をいかに具現化するかが重要な課題となっている。わが国の都市部への人口集中を平成12年度国勢調査の結果（平成13年10月31日官報告示）で見ると、全人口の概ね8割を占める約1億人が都市部に住んでいることから、都市を抜きにして国土全体の環境づくりを考えることはできない社会になっている。

古来より、都市はその位置する土地・地域の気候や風土を配慮しつつ形成されてきた。しかしながら、臨海部等における第二次産業の勃興は都市部への急激な人口の流入・集中を生み居住環境が悪化したものの、道路や上下水道等の都市基盤の整備や大都市近郊のニュータウン開発等により都市部の環境が改善されてきたのは周知のとおりである。また、急激な都市化に伴い発生した大気汚染、水質汚濁等の公害を防止すべく、昭和45年（1970年）臨時国会（公害国会）では、公害対策基本法の体系のもとに公害関係法規が抜本的に整備され、現代の環境保全対策の礎を築いた。その後、都市づくりにおいては環境配慮を促す「各種公共事業等に係る環境保全対策について（1972年）」が閣議了解され、川崎市等の先進的な地方公共団体では環境影響評価条例を施行、また、1984年には環境影響評価が閣議決定され、1997年には環境影響評価法が制定されたことにより、環境に配慮した都市づくりを進める行政手法が確立されてきた。

一方、1990年代に入り、都市部における窒素酸化物等の大気汚染、生活排水による閉鎖性水域の水質汚濁などの都市型公害問題、増え続ける廃棄物の問題、地球温暖化及びオゾン層の破壊などの地球環

境問題等が人類に与える影響が深刻化してきた。これらに対し適切な対策を講じていくためには、従来の規制的手法を中心とする公害対策基本法の枠組みだけでは不十分であり、国、地方公共団体はもとより、事業者、国民の自主的取組などすべての主体による対応が必要となっており、多様な手法を適切に活用することにより、経済社会システムのあり方や行動様式を見直し、これまでとは異なった意味で豊かであり、かつ環境への負荷が少ない循環型の都市を築いていくことが希求されてきている。

以上の背景を踏まえ、本稿では、都市づくりにおける環境配慮の経緯を踏まえつつ、今後の「環境に配慮した都市づくり」のあり方を展望するものである。まず、第2章では、都市づくりにおける環境配慮の原点とも言えるハワードの「田園都市」構想、近年のモータリゼーションによる人の行動範囲の拡大を踏まえ、都市づくりにおける広域性の配慮の必要性を整理する。次に、第3章では、わが国の都市づくりにおける環境配慮の取組みとしての環境影響評価や環境系の条例策定等の環境保全対策の経緯と課題を総括する。そして、第4章では、変容する都市の姿に呼応すべく、環境に配慮した都市づくりを具現化するための「環境共生都市づくり」の取組みを紹介し、最後に、第5章では、これからの環境に配慮した都市づくりに必要な視点と課題を展望する。

2. 環境に配慮した都市づくりに求められる広域性

現代都市計画の礎と位置づけられているE. ハワード「田園都市」構想（1899年）では「都市と田舎は結婚しなければならない」という表現を用い、都市と田舎が共存し、双方の利点を兼ね備えた「田園都市」の建設を提案している¹⁾。「田園都市」構想

は、人口 58000 人の都市を中心にして、その周囲を人口 32000 人の田園都市 (Garden City) 6 つが囲み、合計で 25 万人の都市を形成し、中心都市と田園都市及び田園都市間は鉄道網、道路網などで連携され、それぞれの隙間の部分は田園地帯 (Country) となっていて、農業などが行われおり、都市と農村が一体となっているものである (図-1)²⁾。

この構想で言われる「都市と田舎の結婚」というコンセプトは、モータリゼーションの進展が著しいわが国の都市圏構造に符合するものであり、クルマという移動手段が都市と農村を有機的に関連づけることで、都市と田舎の両者の利点を享受できるのである。例えば、首都圏を例に見てみると、第 4 回東京都市圏パーソントリップ調査 (平成 10 年実施) では、自動車利用の発生集中交通量が前回調査 (昭和 63 年実施) と比較して約 27% 増加しており、とりわけ、茨城南部、千葉県及び埼玉県といった近郊部で約 40~50% 増加していること、買い物、娯楽等の私事目的で自動車利用の割合が約 26% から 34% へと約 8 パーセント高まっていることが明らかとなっている³⁾。すなわち、この結果は、クルマという移動手段を利用することにより、いつでも、どこでも移動可能となり、人々の行動範囲は広がっていることが示唆される。

こうした行動範囲の広がりとは生活空間としての都市圏の広がりを表しており、環境配慮についても市町村境界といった行政界にとどまらない広域的な観点から捉えることが必要であることを意味する。環境に配慮した都市づくりを考える上では、広域的な環境配慮を促す仕組みが求められ、都市づくりの具体的な誘導方策を示すとともに、その具現化のための取り組み方策を明らかにすることが新たな行政手法として求められるところである。

3. 規制型手法による環境配慮の課題

第 1 章で整理したように、わが国の環境配慮を促す行政手法としては、昭和 45 年の公害国会で制度化された、公害対策基本法の体系に基づく規制的手法が中心を成してきた。都市づくりにおいて実施される環境影響評価 (アセスメント) は「都市で発生しうるネガティブな要因を如何に削減するか」に力点を置き、環境への影響を最小限とするための保全対策を施す手続きであることから、広い意味で規制

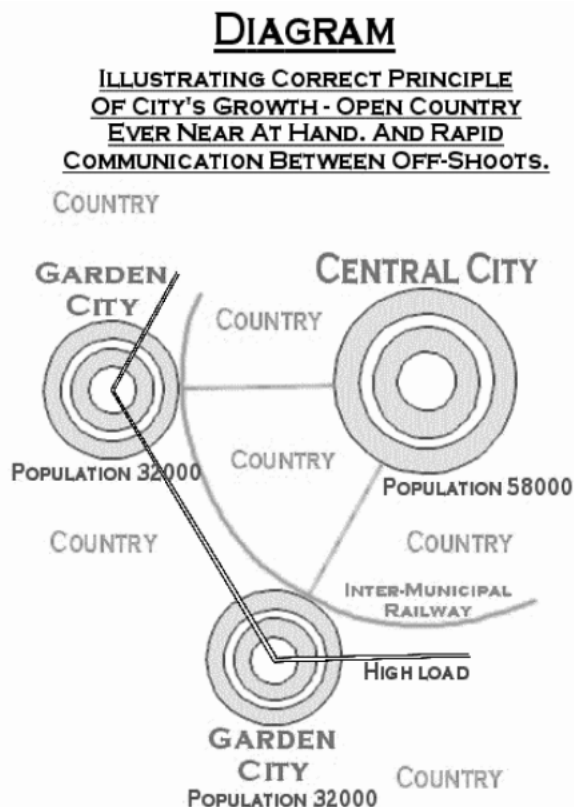


図-1 ハワード「田園都市」構想²⁾

的手法であると考えられる。近年、東京都では「総合環境アセスメント制度」が試行され、環境影響評価法や条例に基づくアセスメントに先行して、計画立案の早い段階から情報を公開し、環境に配慮した複数の案を提示し、かつ、市民の意見を聴きながら、計画をより環境に配慮したものに調整していくことをめざした制度が創設されている⁴⁾が、この手続も基本的には規制的手法と考えることができよう。

一方、良好な居住環境を求め、大都市では小規模な宅地開発が無秩序に行われるようになり、乱開発の規制・誘導を行う「まちづくり条例」が地方公共団体で策定されるようになってきた。例えば、船橋市では、平成 5 年に建設省 (現国土交通省) の「環境共生モデル都市 (エコシティ)」指定を受けるなかで《人と環境にやさしい都市づくり》を推進し、平成 7 年には、市民と環境が共生する豊かなまちづくりを目指した「船橋市環境共生まちづくり条例」を制定し、民間の開発行為等に対して環境共生の視点からの指導を実施してきている⁵⁾。こうした開発行為に対する行政指導も規制的手法であり、従来の公害対策基本法の体系に基づく取り組みと同様であると位置づけられよう。

都市部では、依然として窒素酸化物等の大気汚染、生活排水による閉鎖性水域の水質汚濁などの都市型公害が問題となっている一方、ごみ処理問題、温暖化等の地球レベルでの環境問題等が深刻化しつつある。そのため、如何に環境を保全するか、環境悪化を食い止めるか、といった規制的手法も重要であるが、こうした環境悪化を生んでいる私たち都市生活者が経済社会システムのあり方や行動様式を関係者が協議する中で見直し、これまでとは異なった意味で豊かであり、かつ環境への負荷が少ない循環型の都市を築いていくためのインセンティブを働かせる、「協議型手続き」「インセンティブ型都市づくり」という新たな行政手法が希求されるところである。

4. 新たな「環境に配慮した都市づくり」手法

第2章では、環境配慮は行政界を超えた広域的観点からの取り組みが必要であることが、また、第3章では、規制的手法とともに、経済社会システムのあり方や行動様式を関係者が協議する中で見直し、これまでとは異なった意味で豊かであり、かつ環境への負荷が少ない循環型の都市を築いていくためのインセンティブを働かせる、新たな行政手法が求められていることが明らかとなった。こうした「広域的配慮」「協議型手法」「インセンティブ型都市づくり」という枠組みに基づく新たな取り組みとして、神奈川県は「環境と共生する都市づくり誘導指針」を策定し、その制度化を試みている。

(1) 神奈川県「環境共生都市づくり制度」⁶⁾

神奈川県では「かながわ新総合計画 21（平成9年1月策定）」に位置づけられた県土構想の1つである「県央・湘南都市圏整備構想」を推進するため、県央・湘南都市圏（11市4町1村及びその隣接地域）を対象区域として「環境と共生する都市づくり」を進めており、その誘導方策として、平成12年3月に「環境と共生する都市づくり誘導指針」を策定した。同指針では、県央・湘南都市圏の将来像である「持続可能な社会を支える環境と共生する都市圏」を実現するため、県民、事業者、行政が共有すべき、環境共生の目標、取り組みの考え方を明らかにするとともに、実効性ある取り組みへと導く方策を示している。さらに、誘導指針で示した方策のうち、環境と

共生する都市づくりを積極的に推進するために、都市づくりの構想・計画段階から事業実施まで一貫して環境共生の取り組みを誘導することを目論み、「調整・協議のしくみ」を制度化することとした。

この制度化に際しては、①都市計画の決定手続等を定める都市計画法との連携を図るなかで「調整・協議のしくみ」を制度的に担保しつつ、②環境の保全及び創造に係る配慮を具体の都市づくりで展開する「取り組み」に展開し、その取り組み度合いを指標化することで「環境共生都市づくり」を評価する手法を具体化し、③積極的な「環境共生」への取り組みが認められたものに対して、その取り組みを支援するための制度を設ける、という特色を有するものである。

(2) 制度のあらまし

本制度は、計画策定における広域性の配慮、協議による環境共生の取り組み検討、支援措置による誘導方策という3つの側面を持った新しい環境配慮を促す行政手法である（図-2）。

イ. 計画策定に関する手続

まちづくり事業の構想・計画段階から環境共生の取り組みを誘導するため、市町村は、環境共生型都市整備の目標、取り組み方向等を定めた「環境共生計画」を策定する。「環境共生計画」の内容は、都市計画法に基づく「整備、開発及び保全の方針」に位置づけられる。

ロ. 事業協議に関する手続

事業者は、対象事業に係る具体的な環境共生の取り組みを検討するとともに、取り組みを「環境共生指標」により評価し、その結果等を記載した企画評価書を作成する。

なお、環境共生指標とは、都市づくりに当たって、環境共生の取り組みがどの程度なされているかを判断するための目安であり（表-1）、

- 1)「緑地率 20%」のように、環境共生の取り組みの度合いを定量的に示す「代表指標」
- 2)「太陽熱温水機器を導入する」のように、個別の環境共生の取り組みを実施の有無によって示す「個別指標」

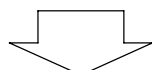
により構成されている。

ハ. 支援措置

知事及び関係市町村長は、環境共生協定に基づく環境共生の取り組みについて、円滑かつ効果的に実施されるよう、適切な支援を行なう。具体的な

環境と共生する都市づくりの目標

- ①自然が有する機能・魅力を生かした都市づくり
- ②環境への負荷を低減する都市づくり
- ③環境とのバランスのとれた交通計画による都市づくり
- ④地域アメニティを創出する都市づくり



神奈川県環境と共生する都市づくり推進要綱

環境共生指標及び環境共生技術指針の策定

知事は、環境共生の取組みについて分かりやすく評価するための指標（環境共生指標）を定めるとともに、環境共生計画の策定、事業協議等に関する技術的事項に係る指針（環境共生技術指針）を定める。

環境共生計画の策定の手続

市町村は、環境共生計画（環境共生型都市整備の目標、取組み方向等を定めたもの）を策定し、県は、これを都市計画法に基づく整備、開発及び保全の方針に位置づける。

対象事業の指定

知事は「環境共生計画」が定められた区域内で実施される事業の中から、関係市町村長及び事業者と協議して、環境共生の取組みを実施しようとする事業について指定する。

事業協議の手続

事業者は、環境共生技術指針に基づき、対象事業に係る環境共生の取組みについて、環境共生指標による評価を行い、その結果等を記載した企画評価書をもとに、知事及び関係市町村長と協議する。

環境共生協定の締結

事業者は、協議が整った環境共生の取組みの実現方策や支援等について、知事及び関係市町村長と協議を締結する。

支援等

知事及び関係市町村長は、環境共生協定に基づく環境共生の取組みについて、円滑かつ効果的に実施されるよう適切な支援を行う。

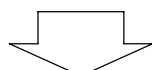
ガイドブック

身近な生活に関わりのある環境共生の取組みについて分かりやすくまとめたもの



連携

環境共生の取組みの普及・促進



環境と共生する都市づくりの推進

図-2 神奈川県「環境共生都市づくり制度」⁶⁾

表一 環境共生指標⁷⁾

○ 代表指標

環境と共生する都市づくりの目標	環 境 共 生 指 標	
	代 表 指 標	
目標 1 自然の機能・魅力を生かした都市づくり	緑地率 20%	
目標 2 環境への負荷を低減する都市づくり	従来型の開発との比較によるエネルギー削減率	
	戸建住宅	20%
	集合住宅	3%
	住宅以外の中・小規模建築物（延べ床面積 5,000 m ² 未満）	10%
	住宅以外の中・大規模建築物（延べ床面積 5,000 m ² 以上）	20%
	*上記の異なる用途の複合的な事業の場合は、面積割合であん分する。	
	従来型の開発との比較による CO ₂ 削減率	
	戸建住宅	20%
	集合住宅	3%
	住宅以外の中・小規模建築物（延べ床面積 5,000 m ² 未満）	10%
	住宅以外の中・大規模建築物（延べ床面積 5,000 m ² 以上）	20%
	*上記の異なる用途の複合的な事業の場合は、面積割合であん分する。	
	従来型の開発との比較による上水使用効率化率	
	戸建住宅・集合住宅	10%
	住宅以外の中・小規模建築物（延べ床面積 30,000 m ² 未満）	15%
	住宅以外の大規模建築物（延べ床面積 30,000 m ² 以上）	40%
	*上記の異なる用途の複合的な事業の場合は、面積割合であん分する。	
	リサイクル率	
	戸建住宅	45%
	集合住宅	40%
	住宅以外の中・小規模建築物（延べ床面積 30,000 m ² 未満）	40%
	住宅以外の大規模建築物（延べ床面積 30,000 m ² 以上）	60%
	*上記の異なる用途の複合的な事業の場合は、面積割合であん分する。	

備考) 数値については最終的な目標の数値ではなく、環境と共生する事業における標準的な数値（目安）である。

○ 個別指標

環境と共生する都市づくりの目標	取組みの方向性	環 境 共 生 指 標	
		個 別 指 標	
目標 1 自然の機能・魅力を生かした都市づくり	1-1 自然を生かした土地利用	1	大幅な土地改変を抑制する
		2	気候緩和のための計画的な緑地を配置する
		3	地域の風の流れに配慮した土地利用及び建物配置とする
	1-2 みどり豊かな都市づくり	4	既存の樹林地、草地、水面、農地等を保全する
		5	新たな緑地を整備する
	1-3 健全な水環境の確保	6	雨水の地下浸透能力を強化する
		7	自然の水辺空間を保全及び再生する
	1-4 多様な生物との共生	8	貴重動植物種の保全対策をする
		9	地域・地区の特性に沿った植物・動物生育生息空間を確保する
目標 2 環境への負荷を低減する都市づくり	2-1 都市の特性を生かした省エネルギー	10	パッシブソーラーシステムを導入する
		11	省エネ型の照明、空調換気、給湯設備及び動力設備を導入する
	2-2 クリーン・エネルギーの利用	12	太陽熱利用温水機器を導入する
		13	太陽光発電施設・設備を整備する
		14	風力を発電等に活用する
		15	長寿命の建築物を建設する
	2-3 水・資源のリサイクル	16	建築物、外溝等にリサイクル材を使用する
		17	建設発生土の発生を抑制する
		18	ゴミ分別収集システムを導入する
		19	生ゴミ処理設備（コンポスター）を導入する
		20	中水道システムを導入する
		21	雨水貯留施設を導入し雨水を活用する
		22	上水道の節水施設を導入する
		23	コージェネレーション設備等による地域冷暖房、地域熱供給システムを導入する
目標 3 環境とバランスのとれた交通計画による都市づくり	3-1 交通施設容量の確保	24	施設の整備規模に応じた駐・停車スペースを確保する
		25	公共交通機関への乗り継ぎ・乗り換え環境を整備する
	3-2 モーダルミックスの促進	26	公共交通の導入を前提とした道路を整備する
		27	自転車・歩行者空間を整備する
		28	施設の整備規模に応じた駐輪場を整備する
		29	生態系に配慮した道路を整備する
		30	騒音低減や透水性に配慮した道路舗装とする
		31	植栽・緩衝緑地帯を整備する
	3-3 環境にやさしい交通基盤・交通手段	32	低公害車に対するサービス拠点を整備する
		33	緑とふれあえる場を整備する
目標 4 地域アメニティを創出する都市づくり	4-1 生活環境の保全	34	水とふれあえる場を整備する
		35	地域景観に配慮し、電線の地中化や建築物等の高さ、形状、色等の工夫をする
	4-2 地域景観への配慮	36	災害時に利用できるように施設を適切に配置する
	4-3 災害に強い都市	37	高齢者、障害者等に配慮した建築物、歩行空間等を整備する
	4-4 人にやさしい都市		
備考 事業者が、上記に定めた指標以外の指標に係る環境共生の取組みを行う場合は、環境と共生する都市づくりの目標ごとに 1 の指標を追加することができる。			

支援方策については、認証・表彰制度、アドバイザー派遣等の技術的支援制度、環境共生施設整備に対する補助制度等を視野に入れながら、検討していく。

今後、こうした「広域性」「協議型手法」「誘導方策」を持った新たな環境配慮を促す行政手法が地方公共団体で制度化され、住民等による自主的な「環境への配慮」に対し運用されることで、環境と共生した都市づくりが推進されていくことを期待したい。

5. おわりに

第4章に記述した神奈川県「環境と共生する都市づくり」制度（「県央・湘南都市圏環境共生モデル都市づくり推進要綱」）は平成14年1月1日に制定され、周知を図った上で同年4月1日から施行される予定である。なお、要綱施行後、概ね5年後には、要綱の定着、支援制度の運用状況等を検証した上で、対象区域、対象事業の規模要件、支援内容等を見直し、制度の拡充をめざすことと記されている。今後、要綱対象となる数多くのモデル地区が出て、持続可能な環境共生都市づくりが推進されることを期待したい。

また、こうした県レベルの取組みを踏まえ、各市町村においては、要綱に連動した制度化に取り組むことを期待したい。環境に配慮した都市であるためには、恒久的に都市づくりを進める「協議の場」を持つことが期待され、モデル地区での取組みが普遍的な取組みとなるよう、県と市町村との連携が望まれる。

さらに、こうした取組みを進めるためには、環境共生指標に係る調査・予測技術の充実とともに、指標による評価結果を住民に対して如何にわかりやすく伝えるか、住民から出された意見をくみ取ってどう事業に反映するか等の、住民とのコミュニケーションのとり方が重要なファクターであろう。近年、

道づくりや環境影響評価では、コミュニケーションを重視した合意形成（Consensus Building）手法が注目され、基本的な技法がマニュアルとして公表されるとともに、具体の事業に対しての導入が組み込まれてきている^{7),8)}。十分なコミュニケーションをもつことが「持続可能な」都市づくりには必要不可欠であるため、その取組みの深化にも期待したい。

本稿では、環境に配慮した都市づくりの展望について「広域性」「協議型手法」「誘導方策」という3つの視点の重要性を述べてきた。都市づくりとは物的計画の推進であるとともに、都市づくりを通じて、そこに住み・働き・学ぶ人々を育てることも重要な取組みである。「都市は生き物である」と言われるが、持続可能な都市とは常に呼吸をし、新たな栄養を吸収しつつ育つものである。環境に配慮した都市づくりは永遠に続けられる取組みであり、そのための第一歩を踏み出すことが、今、求められている。

参考文献

- 1) 都市計画教育研究会編：都市計画教科書，彰国社，1990。
- 2) 明日の田園都市（Garden Cities of ToMorrow），エベネザー・ハワード著，山形浩生訳（図-1はhttp://homepage1.nifty.com/pome/city/city_06.htmより引用）
- 3) 東京都市圏交通計画協議会：「東京都市圏の総合的な交通実態調査の結果概要」について，記者発表資料（H11.11.18）
- 4) 東京都環境保全局：総合環境アセスメント制度試行指針の策定 制度の基本的考え方及び試行の基本方針，記者発表資料（H10.06.19）
- 5) 小林重敬編著：地方分権時代のまちづくり条例，学芸出版社，1999
- 6) 神奈川県県土整備部：平成12年度環境と共生する都市づくり誘導指針制度検討調査，平成13年3月
- 7) 国土交通省道路局：道路計画合意形成研究会の設置及び開催について，記者発表資料（H13.09.13）
- 8) 環境省総合環境政策局：参加型アセスの手引き〜よりよいコミュニケーションのために〜，記者発表資料（H14.01.23）

PI プロセスが計画に及ぼすインパクト

The Impact of Public Involvement (PI) Process on Planning Process and Outcomes

矢嶋 宏光* 岩佐 賢治* 荒井 祥郎*

By Hiromitsu YAJIMA, Kenji IWASA and Yoshiro ARAI

1. はじめに

河川、空港、道路、発電所、鉄道など、社会資本整備の様々な局面で、市民との紛争が繰り返され、紛糾長期化する案件も少なくない。全国のこうした案件を積み上げれば、国民経済的な損失は膨大なものとなろう。このような背景のもと、河川や道路などの分野では、米国を中心に発展したパブリック・インボルブメント（PI）の概念を導入し、法制度の整備や実践の段階を迎えようとしている。

国の道路行政においては、各地の現場レベルでPIの導入が試みられているが、いかなるPIをどう実施すべきかについて、日々試行錯誤を重ねている状況にある。

本論文では、道路行政を中心に、最近の関連制度の整備状況と現場レベルでの実践の状況を報告するとともに、こうした取り組みの結果により想定される今後の状況について考察する。

2. 制度環境の変化

(1) 計画策定プロセスの社会的正当性

平成13年10月、小田急線の高架化事業を巡り、東京地裁は行政側の事業認可の取り消しを命じる判決を下した。この訴訟においては、計画の策定から事業を認可するまでの一連の手続きに関わる正当性が争点となり、それが事業のもたらす公益性以前の問題として重視されたという点で、都市計画行政の転期ともなり得る出来事であった。

この連続立体交差事業は、現在、地上を走る小田急線の高架化および複々線化に関するものであり、鉄道の輸送力の増強、踏切の撤去による慢性的な渋滞の解消や、事故の危険性の回避、線路を挟む両地区間のアクセシビリティの向上など、交通あるいは

都市整備上、大きな効果が期待され、沿線をはじめとする多数の市民にとって、多大な利益をもたらすはずであった。しかし、第一審判決では、利便性の向上を騒音の解消よりも優先して計画を進めたことや、事業費の検討を十分に行わずに高架化の決定を下したことについては、行政側の重大な落ち度であるとし、事業認可の取り消しが命令されたのである。

この事業による沿線地域の騒音や事業費に関わる検討が、客観性に欠いた検討であったとすれば、どのような検討であれば正当であったと言えるのだろうか。もし、検討の過程や結果が公表され、市民からの指摘を反映して行われていたとすれば、その客観性は格段に高まったと想定されるが、このように、透明で客観的、かつ公正なプロセスを経ることで、内容についての正当性が担保されることが社会基盤整備において重要ということである。

では、どの程度までのことを行えば、透明性、客観性、公正さの観点で十分なプロセスといえるのだろうか。情報の公表や意見反映がどこまで行われれば十分であるかを判断することも極めて困難であり、このような問題が個々の案件ごとに問われるとすれば、はなはだ非効率である。欧米の計画制度のように計画プロセスを法制度化するメリットは、実はこの点にある。法的に位置づけられたプロセスに沿って情報の提供や意見の反映が行われ、判断が下されたとすれば、透明性、客観性、公正さ、および、その結果としての内容が正当なものであることを法律が保証することができるようにしておくのである。現在、とりわけ大規模な公共事業においては、その計画の内容もさることながら、計画の策定プロセスへの疑問から計画が紛糾するケースが少なくなく、最終的には、住民投票による判断や政治的な決着を招く場合もある。このような案件が政治的な道具と

* 都市政策研究室

して利用され、計画自体が歪められてしまう危険性を回避する意味においても、計画プロセスを法的に位置づけ、計画の正当性の是非が手続きを介して判断される仕組みを確立することが急務といえよう。

(2) 欧米諸国の状況

欧米諸国においては、行政手続法などの整備とともに、こうした計画策定のプロセスについても重視されるようになり、法制度が確立されてきた。欧米諸国の道路計画の策定プロセスの特徴は、総じて、対象を広範なものから徐々に局地的なものへと絞り込むように、計画の内容のレベルを区別して段階的に決定していくプロセスと、その各段階の計画の策定に際して市民等が参画して意見等を反映できるプロセスが、法制度等により規定されていることである。

計画の段階としては、道路網計画（交通網計画）に基づく路線別の計画があるが、その路線別の計画は、路線の概略を定める計画と、その計画を踏まえて事業を前提に詳細を定める計画とに区切られており、それぞれは、計画策定プロセスとして法制度等に定められている。路線の概略の計画の段階では、当該計画の広域的・公益的な必要性が検討され、幅広い代替案の中から路線の概ねのルート等が決定される。詳細計画の段階では、概略ルートを含む計画案について、公共の利益と市民等の私的な利益が考量され、権利関係等が調整された上で、事業実施を前提とした計画が決定される。これらいずれの計画についても、決定に際しては、政策、代替案の検討を含む技術的な検討の結果、市民等の意見および推奨案（道路担当部局や第三者による）が総合的に勘案され、最終的に大臣等により決定がなされる。

市民参画のプロセスは欧州と米国で異なる。欧州では、案の公表、意見の聴取、推奨案の提出（道路担当部局から大臣へ）という一連の流れが、これもまた法令等により決められている。欧州の市民参画のプロセスは、後述の米国のそれと比較して、市民等の参画すべき内容がより限定的であるといえる。

これに対し、米国では、市民等の参画のプロセスはパブリック・インボルブメント（PI）として概念化されているが、具体的方法は自由裁量に任されており、状況に応じた運用がなされている。法令では、その性能要件のみが定められており、細かな運用方法はマニュアル等で示されている。連邦道路局が監

修した96年マニュアルではPIの様々な局面に応じた様々な方法が紹介されており、PIの現場で大きな役割を果たしている。

(3) 我が国における計画プロセスを巡る動向

我が国の道路計画においては、路線別計画の段階では欧米と同様に概略計画と詳細計画に大別できるものの、ほとんどの道路種別で概略計画の策定プロセスについての位置づけがなく、行政の内部的な手続にとどまっている。そもそもこの段階の定義自体が曖昧となっており、市民参画のプロセスに関する位置づけも存在しない。一方、計画の詳細を決定する段階については、都市計画決定手続が法的に位置づけられており、市民等に対する情報提供や意見把握等の実施が規定されている。

こうした動きを背景として、平成13年11月、道路計画合意形成研究会（座長：磯部力東京都立大学教授、委員：石田東生筑波大学教授、小幡純子上智大学教授、金本良嗣東京大学大学院教授、越澤明北海道大学大学院教授）により、路線別の道路の概略計画（研究会提言では「構想段階」という）について、市民参画（PI）プロセスを含む計画の策定プロセス（研究会提言では「計画決定プロセス」という）のあり方について提言がなされた。

提言では、我が国の道路計画における計画決定プロセスの課題や欧米諸国の計画決定プロセスについての整理等を踏まえて、構想段階の位置づけの明確化、構想段階におけるPIプロセスの導入、構想段階における計画見直し手続の明確化について言及された。

構想段階とは、「行政と市民等が当該計画の必要性を検討し、幅広い選択肢の中から、候補となるルート等を行政が絞り込む段階」として定義した上で、「道路管理者が、次の段階における検討の基本案となる基本計画を定める」ことを規定している。基本計画として定めるべき事項は、起終点をはじめ、構想ルート帯、主たる構造（高架、平面、地下の区別）等とし、この基本計画の決定に際しては、国及び地方公共団体の政策（長期計画等）との整合性、基本計画原案（代替案も含む）の比較検討結果、市民および関係する地方公共団体等の意見を総合的に評価し判断することとされている。また、基本計画の効力として、「私権を制限するような拘束力はないものの、基本計画の決定によって、計画の必要性や基

本計画とすることの妥当性に関し、適切なプロセスを経て判断がなされ、次の計画段階に進める状況になったと考えるべき」、としている。

構想段階におけるPIプロセスについては、「関係行政機関(道路管理者および関係する地方公共団体)が、計画の影響の及ぶ関係者すべてを対象とすることを基本として、周知、意見把握、公表、審議、報告という一連の市民参画のプロセスを概ね半年から1年を目安に実施すること」を提言している。また、このうち、とりわけ透明性、客観性、公正さが要求されるステップについて、例えば、市民等の意見の整理・分析と道路管理者が計画を決定するにあたっての基本方針等の報告、あるいは、PIの進め方や内容等についての評価などを、学識経験者等からなる公正中立な第三者機関が実施できることも盛り込まれた。

構想段階における計画見直し手続の明確化は提言の重要なポイントである。「計画の必要性や行政が示した基本計画原案の妥当性については、『道路整備をしない案』も含めた現実的な代替案との比較によって検証されることが必要であるとし、この『道路整備をしない案』が選択された場合においては、当該計画は休止し、再度、上位計画に戻り検討を行うことが必要である」、と提言している。

以上の提言を受けて、今後は、法制化を視野に入れたガイドライン化が図られるものと考えられる。概略計画の策定プロセスと、それに係る市民参画のプロセスおよび技術的な検討(例えば、代替案の設定や計画案の評価の仕方について)のプロセスに係るルール作りが早急に行われることを期待したい。

3. 新たなコミュニケーション技術の試み

我が国におけるPI導入および実施においては、前節で論じたプロセスのルール化とともに、コミュニケーション技術の向上が課題となる。

ここでは、コミュニケーション技術として、市民を計画づくりに参加させる技術(PIツール)、および行政と市民との実質的な議論を可能にする技術(対話技術)の2点に焦点をあててみる。

(1) PI ツール (手法)

計画づくりに市民を参加させるために、行政は、多種多様なPIツールを用いる必要がある。主要なPIツールは、以下に示すものが挙げられる。これらは計画に関して市民の関心を引き出し、意見を聞き、それを計画や計画づくりに反映することを目的としている。

主要な PI ツール

【中心グループの把握】

キーパーソンインタビュー
ブリーフィング
委員会・懇談会等

【情報の提供 (広報)】

メーリングリスト作成
広報資料等
ビジュアル手法 (ビデオ等)
インターネット HP
メディアの利用 (TV・新聞等)

【集会等を通じたコミュニケーション】

説明会
広聴会
オープンハウス
ワークショップ
ファシリテーション
メデイエーション

【参加者からのフィードバックの収集】

住民等意向調査
フォーカスグループ
オンラインサービス
ホットライン
インフォメーションセンター
その他 (コメントカード、常設FAX)

【参加促進】

イベント (フェア、シンポ等)

なお、道路局では、この様なPIツールの普及および技術向上を図るために、PIツールのマニュアルづくりに、内部的に取り組んだ経緯がある。

(2) 対話技術

a) 市民意見の関心事を聞き出す必要性

これまでの行政と市民のコミュニケーションにおいては、行政側は市民の質問に対して、言葉通りにしか答えていない。この様な対話では、市民が本当に聞いたかったこと、本当に心配していることと

いった、意見の背景に隠れていることに焦点が当たっていないため、答えを受けた市民側も不満感を残すことになり、対話によってかえって不信感を募らせる結果を招きかねない。

このような対話を避けるためには、市民が述べる意見を、主張したい立場（position）と捉え、その背景に隠された本来の利害・関心（interest／懸念していることやその問題の背景となっていること）を聞き出すことが重要である。行政が利害・関心に基づいた問題解決を図ることが、対話を成立させるための第一歩となる。

b) ファシリテーターの必要性

意見の背景に隠された利害・関心を探るためには、議論の当事者に代わって、当事者（行政と市民）相互の議論を喚起（ファシリテート）する第三者（ファシリテーター）を、議論の仲介役として介在させることが有効である。

その効果を具体的に示すために、ある地方の地域高規格道路の説明会での意見のやりとりを想定し、ファシリテーターが介在する場合としない場合を比較してみる。

〈ファシリテーターが介在しない場合〉

（市民）盛土構造は反対です。是非、平面で整備して欲しい。

（行政）この道路は地域高規格道路であり、速達性を確保する観点から平面交差点のない盛土構造とする必要があります。

（市民）そもそも高速で走る道路が、ここで必要だとは思えない！

〈ファシリテーターが介在する場合〉

（市民）盛土構造は反対です。是非、平面で整備して欲しい。

（ファシリテーター）あなたが盛土構造に反対する理由を是非聞かせていただけませんか。

（市民）私たちの〇〇集落と道路を挟んで反対側にある△△集落とは血縁者が多く日常的に行き来があります。盛土構造にするとそれが出来なくなるといった、コミュニティの問題も考えずに計画しているのはおかしいのではないですか。

（ファシリテーター）あなたが問題にしているのは、コミュニティに配慮して計画を検討して

欲しい、またその検討を早い段階にして欲しいということですね。行政の方、いかがですか。
（行政）盛土構造にしても主要な街路は道路をくぐるようにして横断可能にすることで、コミュニティ分断の問題は避けられると思います。どの街路を横断可能にするかは周辺の街路網の考え方の問題です。これからワーキンググループを設けて市民のみなさんと検討していくつもりです。

ファシリテーターが介在しない場合では、市民は懸念していた問題まで言及することが出来ず、単に道路構造への反対意見を述べているだけである。それに対して、行政は自らの計画理念をもとに、質問の言葉通りに答えているに留まっている。これでは質疑応答としては完結しているが、市民にとっては何の解決策を知ることができないばかりか、不満感さえ残してしまう。一方ファシリテーターが介在する場合では、市民の道路構造に対する反対意見から、日常的な行動が制限されるのではないかといった関心事を聞き出すことが出来る。その結果、質問した市民も、本来聞きたかったことに対する回答を得ることができている。また道路計画そのものへの賛否から行政が十分に対応できる内容へと論点が変わっている。さらに両集落にはコミュニティのつながりがあるといった道路計画上、重要な情報を引き出すことに成功している。つまり、「双方にとって有益な」解決案が生みだせるような環境がつけられたとすることができる。

なお、市民の利害・関心はプロセス上の利害・関心、心理的な利害・関心、実質的な利害・関心の3つの要素に分けることができる。これを先の例で見ると、ファシリテーターは、市民の意見を「コミュニティの分断が問題である」といった実質的な利害・関心と「コミュニティの分断の対処を最初に検討して欲しい」といったプロセス上の利害・関心に分離、再定義して行政側に回答を求めている点に着目されたい。

c) 余目酒田道路での試み

余目酒田道路は、山形県庄内地域に位置する余目町から酒田市を結ぶ延長約13kmの地域高規格道路であり、新庄酒田道路の一部を成す道路である。平成11年12月には、事業着手に向けた整備区間として指定され、平成12年度からは新規着工準備箇

所として環境影響評価、都市計画決定手続きなどの諸手続に入った。

現在、環境影響評価の方法書手続を終え、都市計画決定手続きに向けての詳細計画を検討している段階であるが、平成13年10～11月にかけて、沿道の住民と直接のコミュニケーションの場として、地区懇談会を開催した。地区懇談会は沿道にニューズレターを配布し参加を呼びかけ、土地利用の状況から2地区（市街地部、郊外部）、また地区の特性に応じて3会場に分けて開催した。

●市街地部地区懇談会

日時：平成13年10月24日 13：30～

参加者数：35人

●郊外部地区懇談会（酒田市会場）

日時：平成13年11月13日 18：00～

参加者数：42人

●郊外部地区懇談会（余目町会場）

日時：平成13年11月14日 18：00～

参加者数：27人

地区懇談会では、ファシリテーターを投入し、司会進行を行った。ファシリテーターの役割は2つに大別される。一つは前述したように市民の意見の背景に隠された利害・関心を聞き出すことである。ファシリテーターは、市民が「計画の視点」すなわちルート、構造、インターチェンジなどの賛否や要望についての立場を言及していないかどうかを判断し、そうであった場合、「利害・関心の視点」すなわち例えば土地利用の変化、沿道アクセスや地区交通、利便性、安全性、コミュニティの変化や営農環境の変化、大気、日照、騒音への影響の懸念まで聞き出すよう心がけた。

二つめは市民、行政の発言をわかりやすい言葉で繰り返す（復唱する）ことである。このことにより、相手の意見をどう捉えたかを確認することが可能となり、理解がより一層深まったと思われる。

なお、ファシリテーションの一環として記録者を置き、ファシリテーターによって整理された意見を記録するとともに、記録した内容をスクリーンに映し出すことにより、発言が「記録された」ことを相互に確認できる様にした。

また、余目酒田道路のPIでは、PIを始めた当初から、繰り返し市民に道路計画の進め方（概略計画段階、詳細計画段階、都市計画決定、詳細設計、事



地区懇談会の様子

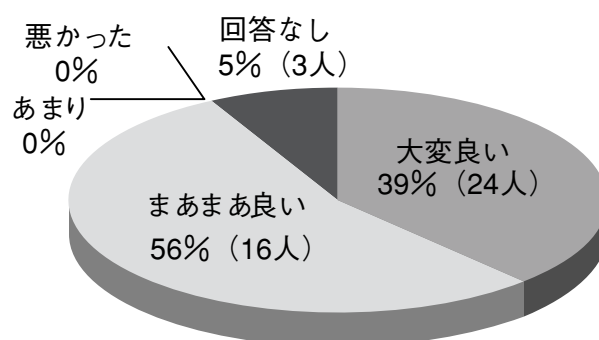
ファシリテーター（写真中央）が司会を務めている。写真左のスクリーンには討議の記録が映し出されている。

業化といった一連の流れ）を説明し、現在どの段階かを認識してもらうことに心がけていたため、計画の次の段階で検討、議論すべきテーマを先送りすることに対して疑義を招くことはなかった。

ファシリテーターの導入による効果は、地区懇談会の終了後に実施したアンケートによっても明らかである。アンケートでは、討議方法について、95%の方が「大変良い」または「まあまあ良い」と答えており、また、その自由意見を見ると、ファシリテーターの導入による会の進行に対しては概ね好評であった。

<アンケート結果>

Q. 懇談会の進行について、討議の方法はどうか。



～自由意見～

- ・司会者の進め方がやわらかく、具体的で良かった。
- ・特に司会はよかった。
- ・良く意見を吸い上げる努力をしてくれたと思う。
- ・行政が司会でないのが良い。

注）地区懇談会ではファシリテーターという言葉は使わず、司会としていた。

4. PIにおける新たなステージ

(1) PIプロセスの制度化に伴う新たな状況

今回のPIに関わる制度化の動きは、プロセスが重視される社会的潮流を踏まえた重要な政策判断であった。表層的には、道路事業に煩雑な手続きを持ち込み、ややもすると市民の声に計画がつぶされる可能性を高めたようにも見えるが、真剣に取り組まざるを得ない状況に自らを追いやったという意味で思い切った判断であったといえよう。今回のPI制度化には、いくつかのポイントがあるが、PIプロセスを計画手続きに位置付けたことに限って見ても、今後、少なくとも次の2つの効果をもたらすと考えられる。

第一の効果は、PIプロセスを経ることの効果であるが、この透明で客観的、かつ公正な手続きを経ることによって、受益者や地元市民等のニーズや価値観が実質的に考慮され、それにより、市民の満足度が高まり、また、計画の質が高まるということである。技術専門家からは、しばしば、市民のわがままな意見を反映すると計画の質が低下し、コストが上昇すると批判されることがある。しかし、極端な例を挙げれば、防音壁の材質を若干変えるだけで、景観の連続性という主観的なニーズが満足され、防音効果の低下やコスト上昇は、全体から見ればごく僅かなものに収まることもある。つまり、技術的、費用的な制約、あるいは対面にこだわるばかりに、市民の価値観やニーズを蔑ろにしすぎてはいないかという考え方の転換が必要であるということである。こうした認識の変化こそが、PIのもたらす第一の効果である。なお、そのためには、わがままな要求としてしか捉えられることがなかった市民のニーズを、計画条件としての的確に翻訳する技術が必要であり、このためには対話技術の発達が不可欠である。

制度化による第二の効果は、計画を策定する主体に対し、計画の説明責任を主張するための基礎が与えられたということである。すなわち、制度上示された透明性、客観性、公正さが担保された計画手続きを経て、計画が決定されたのであれば、市民等の価値観やニーズが反映されたか、あるいは、反映されない理由が明確に示されたと見なすことができるとともに、計画のアカウンタビリティを主張できるというスタンスに立つことができるということである。

すなわち、先の小田急線訴訟において問われた「プロセス正当性」が制度によって下支えされるということであり、極端に言えば正当なプロセスを経ればお墨付きが与えられるということである。計画主体にとっては、PIプロセスを経ることによる煩雑化を受け入れる代わりに、計画（手続き）の正当性の担保が得られるという判断が働くことになる。透明性、客観性、公正さが制度によって保証され、プロセスの正当性が担保されることは、「市民不在」「寝耳に水」「事業のための事業」「勝手な計画」といった意思決定過程に関わる批判を退け、計画を次に進める効果を及ぼす。PIはもはや社会的要求となりつつあるが、PIプロセスの制度化なしでは、PIは煩雑化だけを招くこととなり、その意味でも、制度化による正当性の担保は計画者にとっての大きなメリットとなる。

(2) PI技術の新たな展開

都市部での高速道路に関する住民説明会では、しばしば住民の罵声が飛び交い、時には物理的に危険な状況を呈することもあると聞く。説明会を開催する立場にとって、できることなら避けたい場面であろう。参加する市民側から見れば、通り一辺倒のいわゆる行政的な答弁には憤りを覚えずにはいられないということだろうか。実は、市民との対話の場におけるこうした状況こそが、PIの導入において最も大きな制約となっているのではないだろうか。通常の説明会のスタイルは、PI計画、および、ファシリテーション技術の二つの点で大きな問題をはらんでいる。第3章に報告した地区懇談会での試みは、こうした問題に対し、会議設定とファシリテーションに関する新たな技術的可能性を示した点で注目に値する。説明会や公聴会においても、その開催の動機を、説明や説得として捉えるのではなく、市民の価値観やニーズの捕捉に重点を置き、そのためにファシリテーションを導入すれば、対話の場が大きく広がり、さらに計画に反映すべき情報量が格段に高まると考えられる。こうして得られる市民の価値観やニーズも踏まえた総合判断が行われるようになって初めて、PIの本質的な効果が現れるものと考えられる。

対話技術の普及に伴い、次に以下のような課題が想定される。まず、計画条件として考慮すべき環境影響について、自然環境だけでなく、市民生活や地

域の文化、歴史などの人的影響 (human impact) に関して、計画者側がどれだけセンシティブになれるかということである。人的影響は地域に有形無形に存在し、道路計画などによって初めて顕在化するものもある。一見して、わがままな反対理由としてしか聞こえないような内容をどこまでどのように考慮すべきか、また、そのニーズに、誰がどのように対処し、費用負担するのかが争点となると予想される。米国では、地域の文脈 (context) に十分に配慮した計画づくり (Context Sensitive Planning)、あるいは地域影響に対するミチゲーション (Community Impact Mitigation) が提唱され、沿道周辺地域への計画のなじませ方にまで気を配った計画手法が注目を集めている。その前提として価値観 (value) の捕捉と、計画条件としての再構築 (reframing) が鍵であり、PI を通じた計画プロセスが不可欠となっている。我が国の地域社会では、特に歴史的なしがらみが根深いことを考えると、いかに地域の文脈 (context) を引き出し、地域の価値を反映できるかが問われるはずであるが、これからの PI 技術の普及に期待が集まるところである。

さらには、こうした技術の使い手の存在が不可欠であり、PI 技術者育成の枠組み整備が求められるところである。

米国連邦道路局では、州交通省を主たる対象として、公認の PI トレーニングが設けられ、担当者の育成にも力が注がれているが、我が国においてもこうした取組みが急務であるといえよう。

参考文献

- 1) U. S. Department of Transportation Federal Highway Agency, Federal Transit Administration; Public Involvement Techniques for Transportation Decision-making, 1996
- 2) 道路計画合意形成研究会：提言書―構想段階における新たな計画決定プロセスのあり方について―、2001 年 10 月
- 3) 余目酒田道路公式ホームページ／酒田工事事務所
<http://www.thr.milt.go.jp/sakata/office/communication/amasaka-f.html>
- 4) Community Impact Assessment / A Quick Reference for Transportation/US DOT, FHWA/ Publication No.FHWA-PD-96-036
- 5) PUBLIC INVOLVEMENT IN NEPA AND TRANSPORTATION DECISION MAKING / PARTICIPANT WORKBOOK/National Highway Institute/NHI Course No.14236/Publication No. FHWA-HI-00-010

敬語表現の誤用に関する統計的分析

A statistical study of polite expressions deviated from norms

丸元 聡子* 白土 保** 井佐原 均**

By Satoko MARUMOTO, Tamotsu SHIRADO and Hitoshi ISAHARA

1. はじめに

日本語の特徴のひとつは待遇表現が発達していることであり、これは単に依頼、要求あるいは人を示す代名詞において見られるだけでなく、言語体系および言語行動のほぼ全般にわたって発達している。このような特徴を持つ言語は日本語以外では、韓国語、チベット語、およびジャワ語など世界中に少数しか見られないとされている¹⁾。

ところが近年、待遇表現、特に敬語表現の乱れや変遷が指摘されてきている²⁾³⁾。本研究では、言語学的観点からは規範的でないと考えられる敬語表現の使い方を敬語の“誤用”と呼ぶことにする。本研究では、明らかな誤りだけでなく、用法上不適切な敬語表現なども敬語の誤用として扱うこととする。

敬語表現に関する従来の研究は、言語学的アプローチが主であり、数理的アプローチはほとんど行われてこなかった。敬語表現に対する数少ない数理的アプローチとしては白土の研究⁴⁾⁵⁾⁶⁾や荻野の研究⁷⁾などがある。しかし、これらの研究は表現の丁寧さの程度を数値化することを目的としていた。

このような状況において、我々は実験心理学的なアプローチから誤用にあたる敬語表現（以下、誤用表現と呼ぶ）に対する不自然さ（自然さ）の印象の数値化に関する予備的な実験を行った⁸⁾。ただし、この実験においては、規範的な敬語表現（以下、規範表現と呼ぶ）は含まれておらず、用いた表現数や被験者数も少なかったため、実験結果の信頼性が十分ではなかった。本研究では、前回の実験で用いた表現に規範表現を加えると共に被験者数を増やすことにより、前実験で得られた世代別・性別などの依存性を追検証することを目的とする。

2. 本研究で注目する誤用の種類および被験者属性

(1) 注目する誤用の種類

菊池⁹⁾によると、言語学的な見地からは、敬語の誤用は表-1に示す7つのカテゴリに大きく分類できる。

本研究では、表-1のカテゴリのうち、カテゴリ1から5に注目する。その理由は、これらの誤用が言語学的に問題の大きい誤用として指摘されることが多いためである。

表-1のうち、カテゴリ1は、規範的でない語形を用いてはいるものの、運用上は誤っていないケースである。すなわち、いわゆる尊敬語（以下、尊敬語と表記）を尊敬語として用いるケース、あるいは、いわゆる謙譲語（以下、謙譲語と表記）を謙譲語として用いるケースである。

カテゴリ2、3は、いずれも謙譲語を尊敬語もしくは丁寧語として誤って用いるケースである。ただし、カテゴリ2が「お／ご～する」などの謙譲語の枠組みを尊敬語の枠組みとして用いる誤用であるのに対し、カテゴリ3は謙譲語を尊敬語として用いる点異なる。

(2) 注目する被験者属性

敬語の習得は社会的経験の豊富さに依存する可能性があるため、本研究では、30歳未満（20～28歳）と50歳以上（50～70歳）の2通りの年齢層に注目する。

前回の実験では、大学生と40代以上を対象としていたが、その結果、世代間の差異は僅かであった。今回、年齢層への依存性をより明確に調べるために上の世代の年齢層を上げた。これは、年齢が上がる、規範意識がより強くなると考えられるためである。

る。また、前回の実験では、被験者は主に関西（兵庫県明石市周辺）在住者であったが、方言の影響が疑われる結果が得られたため、今回は被験者の居住地域を関東地方（基本的に東京都・埼玉県）に限っている。

(3) 予測される結果

今回の実験では、敬語表現に対する自然さの印象の被験者属性依存性に関して、以下の結果が得られることが予測される。

前回の実験では、高い年齢層の方が誤用に、より敏感であることを示唆する結果が得られた。今回の実験でも同様の依存性が予測される（予測1）。

また、敬語に対する認知は、性別にも依存する可能性がある¹⁰⁾。実際、前回行った予備実験では、女性の方が誤用に、より敏感であった。今回の実験でも同様の依存性が予測される（予測2）。

表一 菊地による誤用の分類

1. 語形の単純な誤り
 - a. 二重敬語
例：「お／ご～になられる」「お／ご～(ら)れになる」
 - b. 「お／ご～される」
 - c. 「お／ご～になる」の〈語形〉の不適切な使用
2. (いわゆる)謙譲語と尊敬語の混同・混用：謙譲語の〈語形〉に尊敬語の〈機能〉を持たせて使う。
 - a. 「お／ご～する」を尊敬語として用いる
 - b. 「お／ご～できる」を尊敬語として用いる
 - c. 「お／ご～して下さる／頂く」を尊敬語として用いる
3. (いわゆる)謙譲語の機能を正しく理解していないための誤り
 - a. 謙譲語を尊敬語、あるいは丁寧語や美化語のつもりで使う
 - b. 謙譲語と尊敬語を組み合わせて使う
4. 「頂く」「下さる」に関する文法的な誤り
 - a. 「頂く」「下さる」の使い分けの誤り、あるいは助詞の誤り
 - b. 「・・・(さ)せて頂く／下さる」の「せる・させる」の使い分けの誤り
5. 身内を高める誤りなど
6. 過剰敬語
7. 文体上のアンバランス

3. 敬語表現に対する自然さの数値化

本研究では、任意の敬語表現に対して人が感じる自然さ（不自然さ）の大きさが一次元で評価できるものと仮定する。そしてこの仮定の下で、Scheffeの一对比較法¹¹⁾によって自然さの大きさの数値化を行う。以下、数値化した値を ψ と記す。

以上の仮定、および数値化手法に基づき、以下の実験を行った。

4. 心理実験

(1) 実験に用いた表現

実験には、前述したカテゴリの1から5に属する74個の表現を用いた（表-2）。これらの表現は先行文献⁹⁾¹²⁾¹³⁾¹⁴⁾を参考にして著者が生成した。前回の実験では、誤用表現のみを対象としたが、規範表現との差異を区別しているかを調査する目的で、誤用表現に対応する規範表現も実験刺激に加えた。

(2) 被験者

被験者は、性別2通り×年齢層2通り=4通りの被験者グループからなる。各グループは30名、合計120名である。

(3) 実験手続き

被験者には「ある生徒がその先生に対して発話しているところを、あなた自身が横から聞いている場面を想定して下さい」と指示した上で、一对の表現を順次呈示し、各対におけるどちらの表現が、どの程度、より自然であるかを判断するよう求めた。前述のように、不自然さの数値化には、Scheffeの一对比較法を用いているが、その適用に際しては、前回予備実験の結果（刺激呈示の順序効果が有意でない）を踏まえ、中屋の変法¹¹⁾を用いた。従って、前述の一对の表現の総数は、表-2に示した表現の全ての対の数、即ち2701対（ $=_{74}C_2$ ）である。

以上の手続きにより4つの被験者グループそれぞれに対し、表-2に示した全ての敬語表現に対する ψ を求めた。

表-2 実験に用いた表現 (○印：規範表現)

カテゴリ	表現No.	表現	
1	1	先生にお申し上げいたします。	
	2	先生がお答えになられるのを聞いていました。	
	3	先生がご回答になられるのを聞いていました。	
	4	どのくらいお召し上がりなさいますか。	
	5	今、先生がおっしゃられました通りだと思います。	
	6	先生に申し上げます。	○
	7	どのくらい召し上がりられますか。	
	8	今、先生がおっしゃった通りだと思います。	○
	9	どのくらいお召し上がりになりますか。	○
	10	先生にお伺いします。	○
	11	先生がお答えされるのを聞いていました。	
	12	先生がご回答されるのを聞いていました。	
	13	先生が回答されるのを聞いていました。	○
	14	今、先生ご自身のパスポートはお持ちされていますか。	
	15	今、先生ご自身のパスポートはご携帯されていますか。	
	16	今、先生ご自身のパスポートは携帯されていますか。	○
	17	この文字はお読めになりますか。	
2	18	先生がお答えするのを聞いていました。	
	19	先生がご回答するのを聞いていました。	
	20	先生がお答えになるのを聞いていました。	○
	21	先生がご回答になるのを聞いていました。	○
	22	今、先生ご自身のパスポートはお持ちしていますか。	
	23	今、先生ご自身のパスポートはご携帯していますか。	
	24	今、先生ご自身のパスポートはお持ちになっていますか。	○
	25	今、先生ご自身のパスポートはご携帯になっていますか。	○
	26	この列車はお乗りできないそうです。	
	27	この列車はご乗車できないそうです。	
	28	この列車はお乗りにならないそうです。	○
	29	この列車はご乗車にならないそうです。	○
	30	わざわざお送りして頂いて、ありがとうございます。	
	31	わざわざお送りして下さい、ありがとうございます。	
	32	わざわざご郵送して頂いて、ありがとうございます。	
	33	わざわざご郵送して下さい、ありがとうございます。	
	34	わざわざご郵送頂いて、ありがとうございます。	○
	35	わざわざお送り下さって、ありがとうございます。	○
	36	お答えして頂けますか。	
	37	お答えして下さいますか。	
	38	ご回答して頂けますか。	
	39	ご回答して下さいますか。	
	40	お答え下さいますか。	○
	41	ご回答頂けますか。	○
3	42	先生もその会に出席致しますか。	
	43	先生もその会に出席を致しますか。	
	44	先生もそれと同じことを致しますか。	
	45	パンとライス、どちらを頂きますか。	
	46	明日はお宅におりますか。	
	47	先生はその本を持っておりますか。	
	48	その会議では何か面白い話は伺えましたか。	
	49	連休には、どちらに参りましたか。	
	50	今、先生の申したことに質問があります。	
	51	先生もその会に出席なさいますか。	○
	52	先生もその会に出席致しますか。	
	53	パンとライス、どちらを頂かれますか。	
	54	切符は窓口で頂いて下さい。	
	55	それについては○君に伺って下さい。	
	56	それについては○君に伺われて下さい。	
	57	先生はその本を持っておられますか。	
	58	明日はお宅におられますか。	
	59	連休には、どちらに参られましたか。	
	60	今、先生の申されたことに質問があります。	
	61	今、先生のお申しになったことに質問があります。	
	62	今、先生の申して下さいましたことに質問があります。	
4	63	先生にいろいろと指導して下さいましたお蔭で卒業できました。	
	64	先生がいろいろと指導して頂いたお蔭で卒業できました。	
	65	先生にいろいろと指導して頂いたお蔭で卒業できました。	○
	66	先生がいろいろと指導して下さいましたお蔭で卒業できました。	○
5	67	母がこれを書きました。	
	68	父は今日、バリにお発ちになります。	
	69	うちでは、いつも6時に犬にご飯をあげます。	
	70	父に元気で仕事をして頂けるように、私も協力しています。	
	71	母からこれを頂きました。	
	72	これから父のところに伺います。	
	73	これは父から伺った話です。	
	74	これから父のところに参ります。	○

5. 実験結果

(1) 世代差・性差

自然さの程度 ν のグループ内平均をグループごとに図-1に示す。図中の数字は表-2の表現No.に対応している。グループ間の違いを見るために、各グループにおいて、全ての規範表現の ν の平均値、及び全ての誤用表現の ν の平均値を求め、それらの平均値の差 d を求めた(表-3)。表-3は、性別によらず、50歳以上は30歳未満より d が大きく、また年齢層によらず、女性の方が男性より d が大きいことを示す。

表-3 $d = \nu$ 平均(規範) - ν 平均(誤用)

グループ	d
50歳以上女性	0.689
50歳以上男性	0.505
30歳未満女性	0.459
30歳未満男性	0.422

(2) 同一発話意図での表現間の比較

a) 誤用表現と規範表現の比較

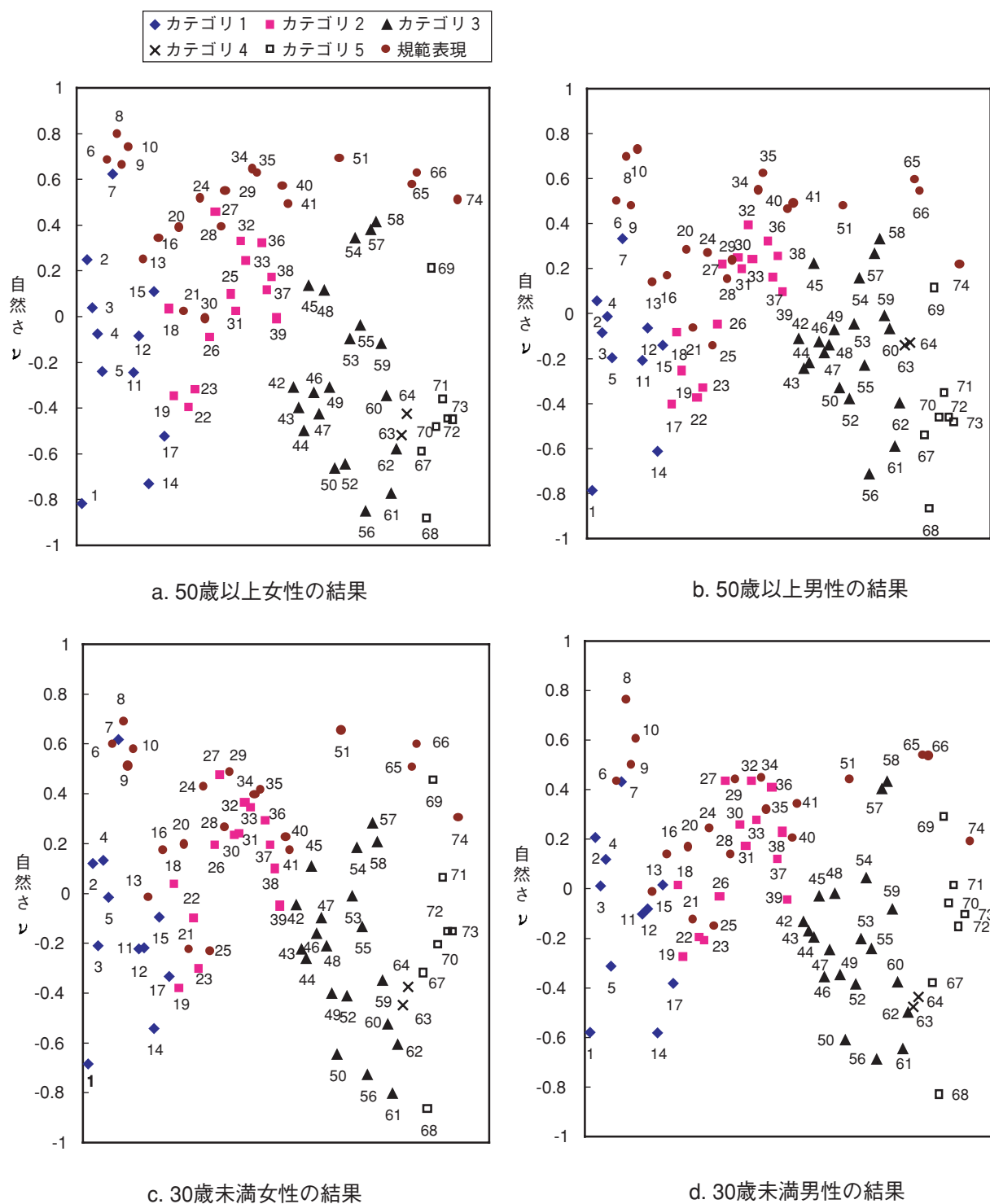
同一発話意図において、規範表現の ν と誤用表現の ν の間での差を見ると、差が大きい被験者グループと小さい被験者グループがある。例えば、規範表現のNo.16に対して、誤用表現No.14、No.15は、いずれも ν が減ずる方向であるが、その違いの大きさが異なっている(表-4)。

表-4 誤用表現と規範表現の ν の差 d

被験者グループ	No. 14 v.s. No. 16	No. 15 v.s. No. 16
50歳以上女性	-1.072	-0.233
50歳以上男性	-0.778	-0.307
30歳未満女性	-0.717	-0.270
30歳未満男性	-0.721	-0.124

b) 助動詞レルがつく表現

カテゴリ3のうち、助動詞「れる」を伴うと、 ν が大きくなる表現と小さくなる表現があった。なお、これらは全て誤用表現である。この傾向はいずれのグループにも見られた。そのような表現の例を以下に示す。括弧内の値は、各表現対における ν (全被験者にわたる平均値)の差を表す。



図ー1 各被験者グループの結果

- (1) 助動詞「れる」を伴うとㇿが大きくなる表現
 おります／おられます：No. 46／No. 58 (+0.59)
 ㇿ：No. 47／No. 57 (+0.57)
 申した／申された：No. 50／No. 60 (+0.23)
 参ります／参られます：No. 49／No. 59 (+0.14)
- (2) 助動詞「れる」を伴うとㇿが小さくなる表現
 致します／致されます：No. 42／No. 52 (-0.30)
 頂きます／頂かれます：No. 45／No. 53 (-0.19)
 伺う／伺われる：No. 55／No. 56 (-0.58)

6. 考察

(1) 世代差・性差に関する考察

表-3の結果は、30歳未満の年齢層より50歳以上の年齢層の方が規範表現と誤用表現を区別していると言え、予測1に符合する。中でも50歳以上の女性は、この区別が最も強いことを示唆する。また、同じく表-3の結果から、男性より女性の方が規範表現と誤用表現を区別していると言え、予測2に符合する。

以上から、50歳以上の女性は、誤用表現・規範表現に関わらず、自然さという観点から、表現間の違いに、より敏感であると考えられる。

(2) 表現に関する考察

a) 誤用表現より自然さの小さい規範表現

表-4のように、同一発話意図の規範表現と誤用表現とでは、誤用表現のㇿが小さくなるが、表現によって、その差の程度に違いが見られた。

No. 14 (誤用)：今、先生ご自身のパスポートはお持ちされていますか。

No. 15 (誤用)：今、先生ご自身のパスポートはご携帯されていますか。

No. 16 (規範)：今、先生ご自身のパスポートは携帯されていますか。

これらの表現の違いは、「お～」と「ご～」である。それぞれ、「お／ご」の後には基本的には、次のものが続く。

漢語系統：「ご+漢語」 例：ご持参
 和語系統：「お+動詞連用形」 例：お持ち

No. 15の方がNo. 14より、ㇿが減じる程度が小さいことから、漢語系の誤用表現の方がより不自然さの程度が小さいと捉えられていることが示唆される。

漢語の方が、和語よりも改まった印象を与える⁹⁾が、この影響で、後続する語への意識が低くなっていることが考えられる。このことは、カテゴリ2の誤用表現「ご～する」などの自然さが大きいことにも関連している可能性が高い。

また、「お+和語」と「ご+漢語」とでは、その用いられる頻度、用いられる場面が違うため、学習の機会が異なる可能性がある。つまり、「お+和語」の方が、日常の場面で用いられる機会が多く、また、男性に比べて敬語使用の多い女性は、和語系統・漢語系統の両方が使用可能な場合、印象が柔らかになる和語系統を用いる傾向がある。よって、「お+和語」の方が、枠組み全体についての学習の機会が多く、誤った表現のㇿが小さくなった可能性がある。

b) 助動詞レルがつく表現

カテゴリ3のうち、助動詞「れる」を伴った場合に、ㇿが大きくなる表現と小さくなる表現があった。助動詞「れる」は、尊敬表現を作る。

ㇿが大きくなる表現「おられる」「申される」「参られる」のうち、「おられる」「申される」については、本来は誤用であるが、その使用が増えてきていることが、言語学的研究でも指摘されていたものである。「申される」より「参られる」のㇿが大きいことは、今後、「参られる」も使用が増える可能性があることを示唆している。

「れる」を伴った表現は、表-1のカテゴリ3.bに相当するが、同じ誤用カテゴリに属する表現でも、個々の表現によって自然さの程度にかなり差異が生じることがあることが示唆される。

7. おわりに

敬語表現の誤用に対する不自然さ(自然さ)の印象を実験心理学的方法で数値化した。

その結果、1) 年齢層や性別によって、誤用表現の認知の敏感さが異なる、2) このような違いが生じる誤用表現には、表-1に示した分類では説明しきれないような表現パターンの違いに依存している可能性がある、ことが示唆された。

敬語表現の誤用に関する自然さの印象の、誤用の種類や年齢層などへの依存性および依存の大きさが

明らかになれば、敬語学習システムなどの教育システムへ適用が可能である。例えば、不適切な敬語の使用に対して、指摘のレベルを設定した上で誤りを自動的に指摘する（学習者の習熟度に応じて指摘の順番を変える、許容されている表現については、その旨も表示する、など）が考えられる。

また、敬語表現の誤用に関して異なる年齢層の人々の受ける印象を明らかにすることは、これからの敬語表現がどうなっていくか、どうあるべきかを考える上での手がかりになる。

今後は、敬語表現だけでなく、表層上は敬語表現の現れない「敬意表現」も視野に含めた上での検討が必要であると考ええる。

****本研究は、著者の一人である丸元が通信総合研究所への出向中に行った、平成12年度通信・放送機構（TAO）「先端技術移転加速型研究開発プロジェクト 適合型コミュニケーション技術の研究開発」の成果をまとめたものである。

参考文献

- 1) 鈴木一彦, 林巨樹編：研究資料日本文法9 敬語法編, 明治書院, 1984.
- 2) 石野博史, 敬語の乱れ—誤用の観点から—, 文化庁「ことば」シリーズ24 続敬語, pp. 44-54, 1986.
- 3) 林四郎, 南不二男編：敬語講座6 現代の敬語, 明治書院, 1973.
- 4) 白土保, 井佐原均：待遇表現の丁寧さの計算モデル—語尾の付加による待遇値変化—, 自然言語処理, Vol. 5 No. 1, pp. 25-36, 1998.
- 5) 白土保, 井佐原均：統計的手法に基づく敬語表現ストラテジのモデル, 電子情報通信学会思考と言語研究会, TL 99-30, 1999.
- 6) Tamotsu Shirado and Hitoshi Isahara, Numerical model of the strategy for choosing polite expressions, LNCS (Proceedings of CICLing 2001), Springer, 2001.
- 7) 荻野綱男：敬語の丁寧さを決定するもの, 数理科学, No. 258, 1984.
- 8) 丸元聡子, 白土保, 井佐原均：敬語表現の誤用—実験心理学的手法によるアプローチ—, 電子情報通信学会思考と言語研究会, TL 2000-38, 2001.
- 9) 菊池康人：敬語, 講談社, 1997.
- 10) 間宮武：性差心理学, 金子書房, 1979.
- 11) 三浦新他編：官能検査ハンドブック, 日科技連, 1973.
- 12) 蒲谷宏, 川口義一, 坂本恵：敬語表現, 大修館書店, 1998.
- 13) 堀川直義, 林四郎編著：敬語用例中心ガイド, 明治書院, 1969.
- 14) 林四郎, 南不二男編：敬語講座1 敬語の体系, 明治書院, 1974.

仙台地下鉄南北線を事例とする鉄道整備効果計測に関する一考察

A Study on the Measurement of Railway Development Effect in the Case of Sendai North-South Subway

樋野 誠一* 西山 良孝*

By Seiichi HINO and Yoshitaka NISHIYAMA

1. はじめに

近年の社会資本整備は、公共事業の効率性の視点から、事業前に整備効果の分析が求められており、道路整備では「道路投資の評価に関する指針(案)」¹⁾、鉄道整備では「鉄道プロジェクトの費用対効果分析マニュアル'99」²⁾ (以下、「鉄道マニュアル」と略)の費用便益マニュアルが整備されている。

交通施設は経済産業活動の基盤であることから、その整備効果は直接効果のみならず、波及的に発生する間接効果も存在するが、上記マニュアルでは貨幣換算計測の容易性と便益重複計測排除の困難性から、計測の対象は利用者便益(直接効果の一部)を

中心としている。(図-1の交通市場内効果部分)

一方、鉄道整備に伴う産業立地や、生産の拡大等の間接効果を含む全ての効果は、最終的に地価に帰着すると考えるヘドニック分析も、交通施設改善便益の測定手法としてよく知られる。

本論文では既設の仙台市営地下鉄南北線を事例に、ヘドニックモデルの構造推定を行い、南北線の便益の計測を行った。これを、既往調査³⁾で算定した「鉄道マニュアル」に基づく便益、及び応用一般均衡分析による間接効果から把握した便益との比較を行い、より簡便に計測が可能なヘドニック分析手法の適用性の評価を行うものである。

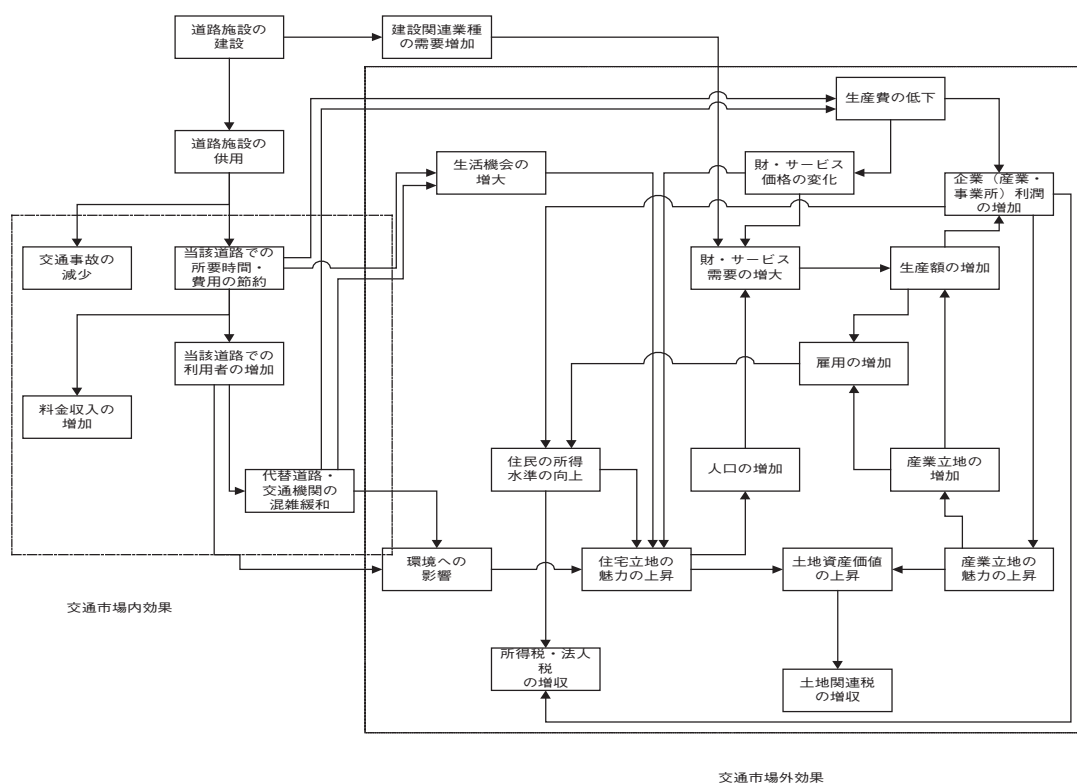


図-1 便益波及のフロー図¹⁾

* 東北事務所

2. 地下鉄南北線の概要

仙台市営地下鉄南北線は、仙台市北部の泉中央、その背後の住宅団地群、仙台都心部、及び仙台市南部の既存中心地である長町を結ぶ仙台市の南北方向の骨格軸として、昭和63年に開業し、これまで、都市成長に大きな役割を果たしてきた。



図-2 仙台地下鉄南北線の位置

3. ヘドニック分析による便益評価

本章では、ヘドニック・アプローチによる南北線の効果を計測する。この手法の考え方は次の通りである⁴⁾。社会資本整備により周辺の土地の利便性が増加する結果、その土地の資産価値は上昇する。キャピタリゼーション仮説の条件下 [(1) 仮定に示す] ではこの上昇分を社会資本整備の便益と見なせることが理論的に検証されている [(2) 基本モデルに示す]。ヘドニック分析は最終的な便益が資産価値に帰着することから、間接効果を含む計測手法であると言える。

(1) 仮定⁵⁾

ヘドニック分析で必要となる仮定は以下の通りである。特に、①Small条件と②Open条件の成立(キャピタリゼーション仮説)が重要である。

- a) ある地域でのプロジェクト実施は、全体の均衡効用水準に影響を与えない。つまり、プロジェクトの影響範囲は特定地域に限られ、その効果も小さい。(Small条件)
- b) 個人は、効用の高い地域へコストなく移動できる。(Open条件)

- c) 各地域に代表的企業が存在する。
- d) 労働者は住んでいる地域の中で働く。(職住一致の仮定)
- e) 各家計は1人の労働者が存在し、非弾力的に1単位の労働を供給し、賃金を得る(共働きは考えない)。
- f) 家計は合成財・土地・環境質から効用を得る。ここで合成財価格は1とする。
- g) 企業は労働と土地を生産要素とする。

(2) 基本モデル

効用最大化問題から間接効用関数は次のように導かれる。また地域間で効用水準は均等化する。均衡効用水準を V^* (定数) とすると次の関係式が成立する。

$$V^* = V(w, r, a) \quad (1)$$

ここで賃金 w 、地代 r 、環境質 a である。

利潤最大化行動から企業の利潤関数は次のようになる。このとき生産関数は一次同次であるため、利潤は0である。

$$\pi(w, r, a) = 0 \quad (2)$$

環境質 a はパラメータなので、(1)、(2)式より変数 w 、 r を陽表的に解くことができる。

$$w = w(a, V^*) \quad (3)$$

$$r = r(a, V^*) \quad (4)$$

賃金、地代は環境質の関数となることが分かる。

間接効用関数(1)の両辺を全微分する。

$$0 = V_w dw + V_r dr + V_a da \quad (5)$$

$$\text{ここで } V_x = \frac{\partial V}{\partial x} (x = w, r, a)$$

(5) 式の両辺を $V_a da$ で割る。また、Roy's Identity より $-\frac{V_r}{V_w} = h$ (住宅面積) を代入する。

$$\frac{V_a}{V_w} = h \frac{dr}{da} - \frac{dw}{da} \quad (6)$$

ここで(6)の左辺は、環境水準が変化したときに効用一定の下で、どの程度賃金を減らしてもいいかを表す。つまり、環境質に対していくら支払って良いかの支払い意志額(Willingness To Pay; WTP)と意味付けることができる。

$$Pa = h \frac{dr}{da} - \frac{dw}{da} \quad (7)$$

本来は(7)式をもとに環境質を計測するのであるが、本分析が対象とする単一市内においては、賃金率が地点別に環境質の差を顕在化することは考えづらい。また、統計データ上の視点から、地点別の賃金データの収集も困難である。このため、本分析では補償賃金の影響は考えずに地代の変化のみで環境質を計測する。

$$\text{ゆえに、} Pa = h \frac{dr}{da} \quad (8)$$

(3) 変数データの検討

ここでは、(8)式を用いた便益計測のために先ず(4)式の地価関数の特定化を行う。以下の説明変数は、(4)式の土地の環境質 a に相応する。

a) 従属変数と説明変数について

従属変数となる地価データは次を用いる。

- ・ L PRICE 地価 [円/㎡] ; 公示地価 (H 11.1.1) の住宅地地価と県地価調査 (H 10.7.1) の住宅地地価データより。南北線整備により住環境が改善される地域はほぼ鉄道沿線の住宅地であることから、住宅地価データを採用した。

説明変数は以下を採用した。多くの説明変数を取り入れて推定を行うと多重共線性の問題を生じるので、代表的な説明変数の選定に注意が必要である。

- ・ NO_{x16} 二酸化窒素 [ppb] ; 自動車排出ガスによる環境の悪化を意味し、年平均 NO₂ 濃度である。250 m メッシュ毎のデータで拡散モデルによる推計である。NO_x 濃度データをそのまま推定式に当てはめると、地価と正の相関しか得られないため¹、閾値を設定する。閾値は計測データの平均値に近い 16.0 ppb を設定する。
- ・ TIMC (Time to Center) 仙台駅までの所要時間 [秒] ; 全国デジタル道路地図 (DRM) による道路網に基づき、自動車・鉄道を利用した場合の最短所要時間を計測した。例えば、各地価ポイントから、鉄道よりも自動車のほうが速く仙台駅に到着するなら、自動車を利用すると設定している。鉄道の待ち時間は考慮しない。この変数は都心までの近接性を意味する。鉄道整備により南北線沿線では所要時間が短縮されるので、地価が上昇すると考えられる。
- ・ DISS (Distance to Station) 最寄駅までの道路距離 [m] ; 道路距離は全国デジタル道路地図

(DRM) より測定した。各ポイントの利便性・近接性の代理変数である。鉄道整備により駅が建設されることで、最寄駅距離が変化する地価ポイントが現れる。

- ・ WIDTH 前面道路幅員 [m] ; 幹線道路に面していれば近接性が良く、地価にプラスの影響を与えると想定される。
- ・ DGAS 都市ガスの存在 (ダミー変数) ; あるとき 1、ないとき 0 である。郊外部では存在しない場合が多いので、各地価ポイントの利便性を意味する。
- ・ D 4、D 5、D 6 用途地域指定 (ダミー変数) ; 用途指定の違いが地価水準に影響を与えると想定される。ダミー変数の定義は次の通りである。

基準変数：第一種低層住居専用地域

D 4：第二種中高層住居専用地域

D 5：第一種住居地域

D 6：第二種住居地域

上で指定される以外の用途地域 (例えば、第一種中高層住居専用地域) についてはサンプル数が少数であるので、考慮しなかった。

b) 分析データ

対象地域、サンプル数は次のようになる。

- ・ 対象地域：仙台市の市街化区域で計測。市街化調整区域と都市計画区域外は除く。
- ・ サンプル数：上記対象地域のデータから、各変数の有効データとなる 364 サンプルを対象とする。

(4) 推定式の検討

以上の変数を用い構造推定を行うが、地価と仙台駅所要時間 (TIMC) ・最寄駅距離 (DISS) の散布図から、非線形の関係が見られる (図-3 参照)。

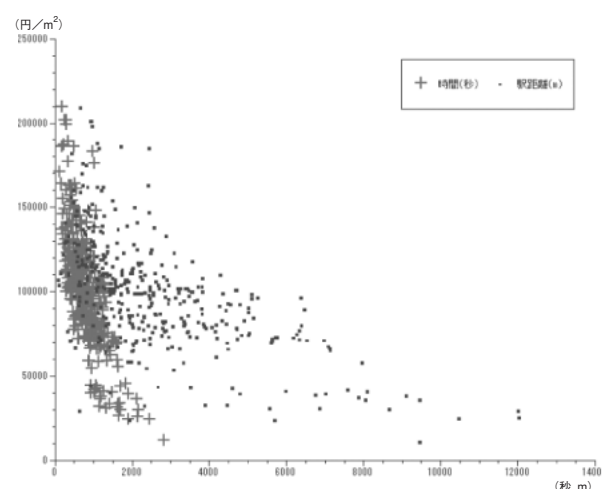


図-3 地価水準と最寄駅距離・所要時間の散布図

これら2変数について地価との柔軟な関係性を分析するために Box-Cox 変換をする。

また、被説明変数である地価については、各変数との関係性も非線形であると想定されるため、対数変換を行った。

(5) 推定

推定式は複数の関数形を試みた結果、符号条件や t 統計量から最も条件の良い次式を採択する。

$$\begin{aligned} \ln(L\ PRICE) = & b_0 + b_1 \cdot NOX_{16} \\ & + b_2 \cdot (TIMC^{it} - 1) / \lambda_t + b_3 \cdot (DISS^{id} - 1) / \lambda_d \\ & + b_4 \cdot WIDTH \\ & + b_5 \cdot DGAS + b_6 \cdot D_4 + b_7 \cdot D_5 + b_8 \cdot D_6 \end{aligned} \quad (9)$$

被説明変数である地価データは平成11年時点であることから、被説明変数についても平成11年の条件（南北線有り）をもとにパラメータ推定を行った。TSP ソフトウェアの ML コマンドの実行により最尤推定を行った。Newton-Raphson 法による求解の過程（繰返し計算回数110回）は安定的であった。

推計結果は表-1の通りである。符号条件は全て満たされる。t 値は NOX_{16} 変数と Box-Cox 変換した変数パラメータ、 D_5 （第一種住居地域）について有意でない。複数の推定式を試みたが、どれも低い結果に終わった。

最終尤度と初期尤度の差から得られる LR 検定は自由度10のカイ2乗分布に従うが、パラメータ全てが0となる帰無仮説を棄却する。 R^2 は0.6839と有効な値が得られた。MAPE（絶対パーセンテージ平均誤差）指標により推定式は約86%の説明力を持つことが分かる。

(6) 地下鉄整備の便益計測

南北線整備の便益は「平成4年仙台都市圏総合都市交通体系調査」で設定した中ゾーン単位（仙台市内164ゾーン）で計測する。各ゾーンのゾーン中心の交通条件（TIMC、DISS）の変化により、ゾーンの平均地価/㎡が増加する。この額に都市計画基礎調査より求められる市街化区域の中の（住宅用地＋専用・併用商業・工業用地＋運輸倉庫用地＋公益施設用地＋その他宅地空宅地）面積を乗ずることで、南北線整備のゾーン別便益が計測される。仙台市全体での総便益（Benefit）は次式で表される。

表-1 パラメータ推定結果

説明変数		value	t-value
年平均 NO_2 濃度 [ppb]	NOX_{16}	-7.399 E-4	-0.1521
仙台駅までの所要時間 [秒]	TIMC	-6.224 E-6	-0.4680
TIMC の Box-Cox パラメータ	λ_T	1.600	5.124
最寄駅までの道路距離 [m]	DISS	-5.252 E-3	-0.4735
DISS の Box-Cox パラメータ	λ_D	0.3804	1.327
前面道路幅員 [m]	WIDTH	3.872 E-2	4.713
都市ガスの存在 (ダミー変数)	DGAS	0.1521	4.503
第二種中高層住居専用地域	D_4	7.841 E-2	2.623
第一種住居地域	D_5	-1.561 E-2	-0.6564
第二種住居地域	D_6	0.2118	6.779
定数項	Const	11.52	75.54
誤差の標準偏差	σ	0.1541	26.57
LR 検定統計量		419.2 ($\chi^2_{0.01} = 23.21$)	
R^2		0.6839	
MAPE		0.1390	

$$Benefit = \sum_k [AREA_k \cdot (PRICE_k^w - PRICE_k^0)] \quad (10)$$

ここで各変数は次の通り。

$AREA_k$ ：仙台市ゾーン k の市街化区域面積

$PRICE_k^w$ ：鉄道整備有りのゾーン k の平均地価

$PRICE_k^0$ ：鉄道整備無しのゾーン k の平均地価

㎡当たりの地価上昇額のゾーン別分布は図-4で示される。(10)式での $(PRICE_k^w - PRICE_k^0)$ を示している。

(10)式から計算される南北線整備の便益総額は次

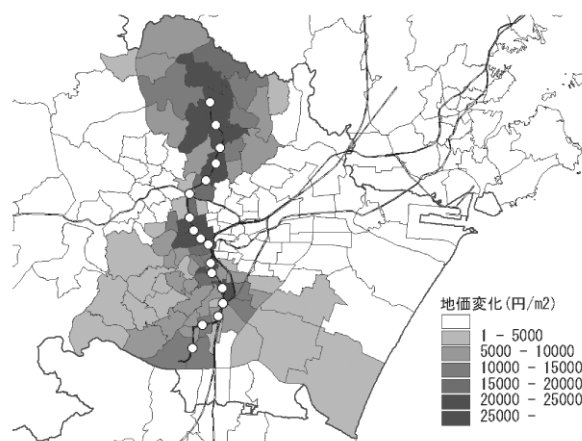


図-4 ゾーン別地価上昇の程度

の通りである。

鉄道整備総便益 = $\sum$ (各ゾーン便益) = 5,531 億円

また、総便益額を南北線各駅に振り分け、どの駅で便益が大きいか便益の構成を把握する。振り分けの方法は、ゾーン中心から最短道路距離として選定される駅毎に集計するものである。南北線駅別の便益額を図-5に示す。

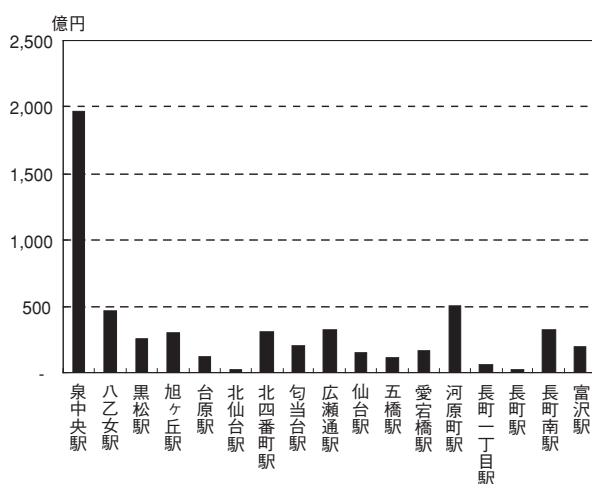


図-5 南北線駅別の便益額

以上の結果より得られる考察は以下にまとめられる。

- 図-4より、南北線の利用圏で地価が増加していることが分かる。特に北部地区の泉中央駅周辺で増加している。北部地区での交通条件の改善が大きいことが分かる。
- 図-5より、従来鉄道サービスが存在しなかった泉中央駅・北部地域では比較的大きな便益が発生している。しかし、北仙台・長町・長町一丁目駅ではほとんど便益が発生していない。この理由は、これら駅の利用圏では従来からJR仙山線北仙台駅、JR東北本線長町駅が存在し、最寄駅距離や仙台駅までの所要時間について変化が無いためである。これらの駅においては地下鉄整備による運行本数の増加や、複数路線が存在することによるアクセシビリティの上昇を記述する説明変数の導入が課題である。
- 説明変数の計測の過程から、南北線整備による便益は、主にDISS（最寄駅までの距離）の変化により発生していることが分かった。鉄道駅が身近にあることによる利便性の向上が、便益に大きく寄与することを意味している。

4. 便益計測手法の比較からの考察

表-2にヘドニック分析から得られた便益額、既往調査³⁾で行った「鉄道マニュアル」に基づく便益額、及び応用一般均衡分析による総所得増加額の算定値の比較を行った。本検討からの考察は次の通りである。

表-2 各手法による効果額の比較

計測手法	便益額
ヘドニック分析	仙台市：5,531 億円
鉄道マニュアル ^{3), 7)}	都市圏：8,347 億円 (仙台市：5,565 億円) ²⁾
応用一般均衡分析(CGE) ³⁾	仙台市：6,306 億円 ³⁾

表-2にみるように、この3手法で得られた地下鉄南北線の効果額はほぼ同水準に納まっており、この結果は注目に値する。いずれの手法も鉄道整備の効果を計測するために用いた手法であるが、これら手法間での優劣は効果額の実績が不明である以上、評価しがたい。

効果便益に伴う作業では、「鉄道マニュアル」に基づく場合は交通需要予測が必要であるのに対し、ヘドニック分析では需要予測を必要とせず公示地価データを用いて推計が可能である。応用一般均衡分析では交通需要予測に加え、経済モデルの構築を伴い、その作業量は「鉄道マニュアル」適用をさらに上回る。

また、ヘドニック以外の分析で用いる需要予測では誤差を含むため、不確実な情報に依存しないヘドニック分析は有効な手法である。

現在、新たな鉄道施設整備計画では「鉄道マニュアル」に沿った便益の算定が義務づけられているが、その算定は種々の外生条件により変化することも経験的に知られており、簡便な手法であるヘドニック分析により比較検証を行うことは、効果算定の理解と算定精度向上にとって重要と考えられる。

5. おわりに

本稿では鉄道整備効果の算定について、ヘドニック分析による手法を用いた実証分析を行った。

「鉄道マニュアル」に基づく手法、応用一般均衡分析手法との比較から算定便益額の水準に差異はみ

られず、実務での適用性から総便益算定におけるヘドニック分析の有効性が確認された。

今回の3手法における便益額が同水準に収まった結果についてはその一般性は検証されたわけではない。今後、他の地域での実証分析を重ねていくことが必要と考えられる。

謝辞

本稿は、東北大学佐々木公明先生の指導による勉強会の成果の一部と平成12年度当研究所が受託した「仙台圏域における鉄道整備効果分析に関する調査」に基づく成果をとりまとめたものである。

ヘドニック・アプローチを用いた分析については東北大学佐々木公明先生に御指導頂いた。また平成12年度調査における分析では東北大学林山泰久先生に御指導頂いた。本稿の作成にあたっては、東北芸術工科大学吉田朗先生から貴重な御助言を頂いた。ここに記して感謝の意を表します。

- 1 この問題に対して、金本・中村・矢澤（1989）⁶は次の方法で問題解決している。本分析は①の方法を参考にした。
①大気汚染の程度は、ある閾値を超えないと、地価に対する負の影響は現れないと考えられる。NOxデータに関して平均値に近い9.5の閾値を与え、その値以上のデータのみに関して推定すると、地価とNOxデータに関して負の相関が得られる。
②通常、大気汚染と地価の関係は、非線形の関係をもつと想定されている。他の文献では、大気汚染の

変数について、2乗の変換を行うのが最もフィッティングが良いと報告されている。

- 2 交通分析の対象地域は仙台都市圏（20市町村：約150万人）であり、ヘドニック分析の対象地域は仙台市（人口約100万人）である。直接効果を計測する「鉄道マニュアル」の便益はほぼ人口規模に依存するので、仙台都市圏で計測している便益額（約8,347億円）を仙台市分に変換する場合、人口比（2/3）を掛けることで約5,565億円となる。
- 3 効果額は総所得増加（＝労働所得＋地代収入）として捉えた。

参考文献

- 1) 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)，財団法人日本総合研究所，H10.6
- 2) 鉄道プロジェクトの費用対効果分析マニュアル'99，財団法人運輸政策研究機構，H11.6
- 3) 仙台圏域における鉄道整備効果分析に関する調査報告書，仙台市，H13.3，
(URL：<http://www.city.sendai.jp/toshi/kotsukeikaku/traffic-plan/>) で公表されている。
- 4) 肥田野登：環境と社会資本の経済評価，勁草書房，1997.10
- 5) 赤井伸郎：地域環境の評価―地域選択モデルによる比較静学分析― 大阪大学経済学 Vol.44 21-40，1994.6
- 6) 金本良嗣・中村良平・矢沢則彦：ヘドニック・アプローチによる環境の価値の測定，環境科学会誌 2(4)，1989
- 7) 仙台都市圏総合都市交通体系調査テクニカルノート，仙台都市圏総合都市交通計画協議会，H6.3

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

The autonomy and sustainable development in small rural settlement

in Mexico : case study of Mexcaltitlan

齊藤 麻人*

By Asato SAITO

1. 研究の目的と方法

本研究の目的は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考察することである。メックスカルティトランはメキシコの首都メキシコシティの西方約 800 km の太平洋岸に位置する小都市である。この小都市は河の中の丸い小島全体に広がっている。人口約 2,000 人、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色がある。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、そして将来の発展の可能性及び環境整備について考察する。

本論文の構成としては、まず島の社会の全体像を俯瞰的な視点でとらえて地理的、歴史的な特徴を明らかにする。島の独特な文化を理解するにはアステカ帝国とのつながりから考えてみる事が重要である。『メキシコ人の故郷』とも言われるこの島の社会的背景を理解するには歴史を知ることが不可欠からである。次に島の経済的存立の基盤を明らかにするべく、メックスカルティトランの経済・産業について漁業と観光産業者に対して行なった聴き取り調査の結果を元に考察する。第4節においてはメックスカルティトランの将来の発展に不可欠な環境整備について水道事業をとりあげた。水道は島民の悲願ではあるが様々な要因から現在まだ整備ができていない。その原因を探り、必要な政策について考える。第5節ではそれまでの章で得られた知見を元にしてこの島の自立性と持続的発展の可能性についてまとめてみた。水道事業をめぐる問題で明らかになったように、この島に独特の自立性のあり方が持

続的発展の方向を考える上でも重要になってくる。この二つの密接な結びつきを軸に将来の発展の展望を考察する。

研究の方法としては文献調査と現地でのインタビューによっている。文献としてはいくつかの歴史的な研究を除いてメックスカルティトランに関する社会的経済的な研究は見当たらなかったもので、ほとんどをメキシコ政府による統計資料とナヤリ州・サンチャゴ郡による行政文書に依存した。しかし、調査の過程で統計資料の正確性について疑問も大きかったし、メックスカルティトラン自体が統計資料のための単位としては人口的に小さすぎたので、現地調査を重視した。インタビューとしては 1999 年と 2000 年に 2 回の現地訪問を行ない合計 11 人から証言を得ることができた。

2. Mexcaltitlan—島とその生活—

(1) 自然地理的条件

メックスカルティトラン (Mexcaltitlan) はメキシコ合衆国の首都メキシコシティ (Mexico City) から約 800 km 離れた、太平洋に面したナヤリ州 (Nayarit) にある集落である。この集落はサンペドロ川 (Rio San Pedro) 河口に広がる湖沼地帯の中にちらばった島のうちの一つの上にあり、周りをマングローブの生い茂る無人島に囲まれている。

島の気候は亜熱帯性であり、年間の平均気温は 23 度、例年 6 月から 12 月までが雨季に当たり、この間は水位の上昇により島内の環状道路は水をかぶり運河として活用されることから、「メキシコのベニス」とも呼ばれる。島はほぼ円形に近い形をしており、直径約 300 m、周囲約 1,000 m、面積約 70,000

* ロンドン大学政治経済学院地理環境学部大学院

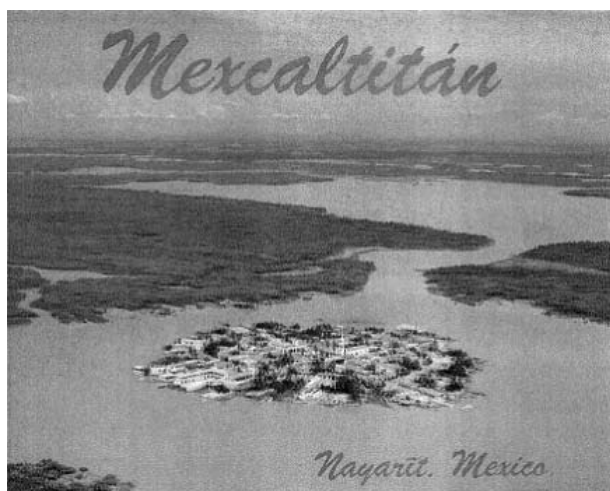
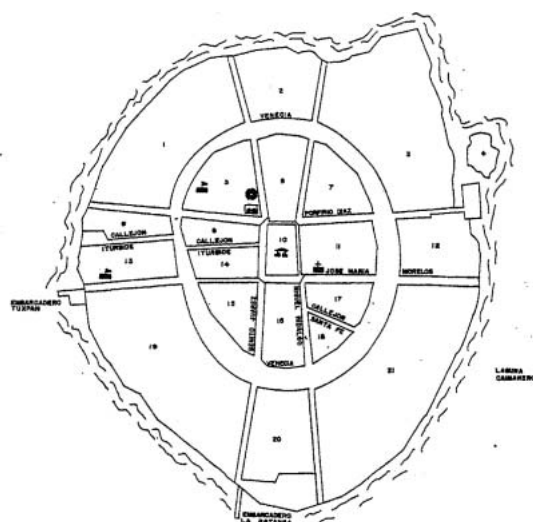


写真-1 メックスカルティトラン遠景

m²である。中央に広場とそれを囲んで教会、博物館、レストランがあり典型的な都市の様式を備えている。島にはこの他、学校、ホテル、レストラン、パブ、ビリヤード場があり島の規模の割には設備は整っている。


 図-1 メックスカルティトランの土地利用図
(国立地理情報統計院)

(2) 歴史的背景

メックスカルティトランの歴史は古く、先史時代から人が住んでいたことが貝塚からの発掘によって明らかになっている。紀元 1000 年前後にはこの島はアストラン (Aztlán) と呼ばれアステカ人達の領地であった。伝説によれば彼らは 1116 年頃理想の土地を目ざして長い旅に出て、1325 年にテノチトラン (Tenochtitlan) = 現在のメキシコシティに到

達しここにアステカ帝国の首都を建設した。テノチトランはアストランに似せて造られたと言われており、湖を埋め立てて造った円形の島の上に広がり、街路のパターンや運河を道として利用していること等に今のメックスカルティトランとも共通性が多い。その後島は 1986 年に大統領令第 8 号により歴史遺産地区に指定されてメックスカルティトランは政府から公式にその歴史的価値を認められた。

(3) 交通と通信

島へ至るには州都のテピック (Tepic) からサンチャゴまで国道 15 号線で約 1 時間 30 分、サンチャゴから島への船着き場のあるラバタンガ (La Batanga) まで間約 1 時間弱である。ラバタンガからは乗合ボートが出ており所要時間 15 分で島へ着く。この島は湖沼地帯の真ん中にあり、島外への交通は全てボートに頼っている。また雨季になると環状道路が水没して運河となり、島内においてもボートが主要な交通手段となる。


 写真-2 雨季のメックスカルティトラン
(National Geographic, 1968)

(4) 公共サービス

電気については本土から電線が引かれ島内の各家庭に行き渡っている。上下水道については後の章で詳しく述べることになるが、結論から言うと設備はほぼ整っているが稼動していない。島には井戸があるが水質は塩分を含み飲料に適さないため、島民は大きなボトルで飲み水を買っている。井戸水はもっぱらシャワーや洗濯用に使用されている。島の中心の広場に面して教会があり、島民の宗教的文化的

ニーズにこたえている。またその隣には島の歴史、民俗学的な資料を展示した博物館もあり、この島の文化的重要性を示している。

(5) 地域社会

島の地理的な特質や漁村という性格上、地域住民は強い共同体意識で結ばれている。狭い島内は日中常に戸外に人があふれ、道路は家の延長のように使われている。島の社会では誰もが知り合いであり、安全の確保や社会規範の維持には有効である反面、個人のプライバシーや自由な空間の確保というようなことは望むべくもない状況である。島の人口の約4分の1を占める子供達については、親だけでなく地域社会が一体になってその成長を見守るという伝統的な気風も残っている。

3. Mexcaltitlan の経済と産業

(1) Mexcaltitlan の経済

メクスカルティトランの経済は漁業を中心にしている。島の周囲の川や沼は汐入の環境を生かして良い漁場になっている。島内には魚の加工工場やレストランもあるが、規模はいずれもととても小さい。

(2) Mexcaltitlan の漁業

漁法は潮の満ち引きを利用した伝統的なもので、河に設けた柵の中にエビを誘い込みすくい上げるという方式をとっている。養殖については現在までのところ試みられてはいないようである。漁業経済の特徴は収入が不安定なことである。漁期は主に6月から12月に限られている上に自然条件によって漁獲量も市場での値段も変化する。

裏付ける統計資料が無いものの、島での聴き取り調査によると漁獲量は全体として減少している。原因としてはこの地域のエコシステムに何らかの変化が起こっているという見方と、乱獲によってストック自体が減少したとの見方がある。島のある潮入りの湖沼地帯の生態系は海と陸の境にあり、微妙なバランスの中に保たれている。考えられる変化のメカニズムとしては、化学肥料の使用によるものがある。海岸部の侵食などで土の中の塩分が増加し、土地の収穫力の減少を補うため、化学肥料に頼ようになる。雨季の増水により地面が水をかぶると、化学肥料が水中に溶け出し、水中のバクテリア等をおし

て生態系に影響を与えてしまうことが懸念される。乱獲については効果的な漁業規制や監視システムが整備されていない、ストックについての科学的な調査が行われていないため現状把握や過去との比較ができない、漁民達の間で環境意識が薄いことなどが要因と考えられる。

(3) Mexcaltitlan の観光産業

漁業の将来がはっきりしない中で観光産業は現金収入を得る道として期待されているが、いくつかの問題を抱えている。一つにはサンチャゴ郡やナヤリ州当局の観光産業振興に対する熱意と島民の意識のギャップである。当局としては島をこの地域のアトラクションとして地域全体への波及効果をねらっている。ポスターやパンフレットは州内の多くの場所で見られ、マーケティングが熱心に行われている。しかし、これらは住民の意向や感情をふまえない形で、言わば「頭越し」に行われているため、島民の多くは冷めた見方をしている。島はそれなりの観光地として常時客が来ているわけだが、島民の間にはそれを積極的に利用して儲けようという考えは希薄で、島民と観光客とはお互いに相手の領域を侵さないように奇妙な共存関係を結んでいる。

二つ目の問題点はマーケティングの結果作られたイメージと現実の島の姿とのギャップである。確かに上空からの航空写真に写った島の姿は目を見張らせるものがあり、『メキシコ人の故郷』という宣伝文句も好奇心をそそる。しかし現実の島の生活はひなびた田舎の漁村の域を出ないものであり、規模も小さいことから、一般の観光客を長時間引き止めておくには無理がある。彼らの期待を満たすだけの装置やしかがけが欠けているのである。一度目は好奇心から訪れても、もう一度来ようという気にならないというのが現状のように思われる。

三つ目の問題点は設備の不備で、最大の問題は水道からの新鮮な水がないことである。島は塩分を含んだ井戸に頼っており、飲料水は外部から買ってくるにしても、シャワーや洗濯はこの井戸水を使う他ない。このような水準の設備のまま観光客を引き付けるのは難しいと言わざるを得ない。

(4) エコツーリズムへの期待

しかし、これらの問題を解決するためにいくつかの新しい動きが出ている。一つにはエコツーリズム

の開発である。狭い島内だけの観光開発では限界があるので、島の周囲の自然環境を生かしながら、多様なアトラクションを用意できるという利点がある。具体的には渡り鳥の繁殖、中継地であることを利用してバードフェスティバルが計画されており、海外から（主に北米から）のバードウォッチングツアーが期待されている。



写真-3 島で見かけた渡り鳥（筆者撮影）

4. 環境整備（水道事業）

(1) メックスカルティトランの水道供給の現状と問題点

前述したようにメックスカルティトランでは飲料水は有料の大きなボトルに、それ以外の用途については島内の井戸に頼っている。井戸は島内の環状道路の内側にあり、雨季の増水時でも通常の雨量ならば水没せずに使用可能とのことである。地理的な事情からボトル入りの飲料水は比較的高価であること、また1年をとおして気温・湿度が高く夜も寝苦しいことが多いことから、欲しい時にいつでも好きなだけ水を得られる事は島民の最も切実な願いである。

この地域一帯に水道網を整備してメックスカルティトランにも外部から水道水を引こうという計画は30年前からあり、必要な施設も建設され断続的に使用されてきた。しかし一番最近では1992年から5年間にわたって使われたものの（続けて使用されたのは最初の2年間のみ）1997年に使用を中止して現在に至っている。水道は島から約6km離れた場所に掘られた深井を水源としている。島へは対岸からの水中パイプを通じてつながり、環状道路の地下に3インチのPVCパイプが通じており、約250



写真-4 島内の井戸から水を汲む女性（筆者撮影）

軒の家（これは1995年の統計でほぼ全戸に相当）が接続している。

このようにかなりの程度の施設がありながら水道事業がうまく機能しなかった原因としては技術的なこと以外に運営や費用をめぐる問題があったためである。島まで水を引いてくるにはモーターやパイプが必要で費用は余計にかかり、その分水道料金にはね返ってくる。従って他の集落としては島まで水を引くことにあまり積極的ではなかった。島としては供給が途絶えがちで不規則であったりした（しかも島民はそれを途中の集落が水を使いすぎたためであると解釈した）ので、安定した供給が保証されるまで料金を払わないということが度々あった。結果として運営は事業としてなりたらず、調査の時点（2000年5月）では2年前から給水は中断されたままであった。

(2) 水道事業の今後

1999年に中断されていた水道事業の再開準備が始まった。運営については連邦と州の水道委員会が共同であたり、各集落から代表が選ばれ討議する場も整備され、当局から出された提案について話し合うことになっている。当局から一方的に水道水の供給を受けるユーザーとしての立場だけではなく、システムの運営に共に携わることが効率的、効果的な公共サービスの提供につながるという認識がこの新

しい運営システムの基本にある。またそのような住民参加による意思決定のプロセスを整備することが、長い目で見て地域の経済的成長と社会的安定に欠かせない条件であることを行政当局も理解しはじめている。

5. 結び—都市の自立性と持続的发展

(1) 都市の自立性への考察

コミュニティーの「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、島という地理的な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。政治的にはサンチャゴ郡の行政区域に入り議会へ代表を送っているが、独自の行政組織を持っていないことから自立性は低いと言える。

(2) 『孤立主義』と『温情主義』

島民の間には独特の『孤立主義』とでもいうような考え方があるようだ。これは彼らの漁村社会としての伝統からくるものであり、「自分達の島にきた魚をとって生活しているだけで、誰の世話にもなっていないし周りに迷惑もかけていない。従って税金を払う義務もないし、他の集落や政府当局の意向に従わなくてはいけない理由もない。好きなようにさせてほしい」ということらしい。事実島での聴き取り調査によると漁民の中で税金を払っているのは数えるほどしかなくて、ここでは税金を払わないのが普通のことになっている。しかし、彼らが誰の世話にもなっていないというのは事実とは異なるではないか、島内には学校もあるし、電気や電話もきて

いるのが何よりの証拠である、という反論も予想される。これに対してはメキシコ独特の『家長制的政治文化』の存在をあげておきたい。これは一種の『温情主義』であり、与党=家長は国民=子供に何らかの便宜をはかることによって政治的な影響力を獲得することができるし、国民の側もなかばそれを期待するという関係をさす（言うまでもなくメキシコの政治腐敗の温床の一つである）。この島の場合も例外ではなく、これらの施設は政党からの温情であり対価（税金）をこちらが払う種類のものではない、という（へ）理屈がついてくる。

(3) 持続的发展へ向けて

この報告書では島の将来の発展のために必要な政策として観光開発と水道の整備をとりあげたが、どちらも文化的社会的な独自性が『孤立主義』や『温情主義』、また税金不払いの文化となってその発展をはばんでいるように思われる。観光開発にみられた島民の頭越しの政策決定や当局のイニシアティブに対する冷め切った反応、水道整備で経験された納税者意識の欠如からくる水道料金の不払いの問題もこの島の独特な文化的社会的背景を抜きには理解できない。

もっとも全てを島民のメンタリティーのせいにするのはフェアではない。永年の政治的な腐敗によって行政への不信感は根強いものがあることを思えば、彼らの行動も理解できる。また漁業の停滞による変化の兆しは島の歴史の中でごく最近のことで、今まで慣れ親しんできた文化的伝統がすぐ変わるわけでもない。漁業は停滞しているとは言っても暮らしに困るというレベルではなく、島民の多くは現在の暮らしに満足し（不満な者は島に残らないとも言える）、「閉じた社会」としての利点（安全性、共同体的相互扶助、社会規範）も認識している。しかし、このままでは先の展望が拓けないというのが島の現状である。旧来の生活を守り、限られたレベルでの『一島繁栄』のまま停滞した状態で推移するのか、経済的、社会的な相互依存の中から旧来の殻を破り革新的な経済が生まれるのか、島は大事な転換期を迎えているように思われる。『孤立主義』ではなく周りとの相互依存の中での真の意味での自立性が持続的发展のために求められている。

謝辞

本研究はIBSフェローシップ制度に基づくものであり、テーマ「メキシコの都市メクスカルティタン Mexcaltitlan の都市の自立性とその将来について」は第5回フェローシップの第2課題であった。先ずこのような興味深いテーマを設定され、浅学非才かつメキシコについては全くの門外漢である私に貴重な研究の機会を与えて下さった故井上孝理事長をはじめIBSの皆様には感謝を申しあげたい。特に本年2月に急逝された井上理事長からはご自身がかの地を訪れた時のお話をうかがったり、貴重な資料を示唆していただいたりと、たいへんお世話になった。つつしんで墓前にささげたい気持ちである。

現地での調査に協力をいただいた元国際協力事業団スタッフの斉藤純一氏、通訳でお世話になったダニエラ＝ボウマンさんには通訳の仕事のみならず、不慣れな筆者にメキシコ滞在中の日常的な細々としたことまでお世話になって感謝の念に堪えない。またメキシコシティではメキシコ国立自治大学のセザ＝ナバ博士とロンドン大学政治経済学院地理環境学部大学院のホルヘ＝ベラ氏にもお世話になった。

参考文献

- 1) 国本伊代他：概説メキシコ史，有斐閣，1984
- 2) 黒沼ユリ子：メキシコの輝き，岩波新書，1989
- 3) (財)国際協力推進協会：海外途上国別経済協力シリーズ第5版中南米 No.1 メキシコ，1996
- 4) 恒川恵一：従属の政治経済学メキシコ，東大出版会，1988
- 5) 農用地整備公団：ハリスコ州海岸地域農牧業農村総合開発計画調査主報告書，国際協力事業団，1996
- 6) メキシコ大使館ホームページ：<http://embassy.kcom.ne.jp/mexico/intro-j.htm>，2001
- 7) National Geographic (June, 1968) pp.878-887
- 8) Jerome Monnet: Mexcaltitlan, Territorio De La Indentidad Mexicana: La Creacion De Un Mito De Origin, Tomado de Vuelta No.171.(メクスカルティタン、メキシコ人のアイデンティティ)
- 9) Raul Arana Alvarez and Pedro Lopez Gonzalez: Mexcaltitlan; Cronica de su Historia, Universidad Autonoma de Nayarit, 1995 (メクスカルティタンの歴史)
- 10) Gobierno del Estado de Nayarit: Plan Estatal de Desarrollo 2000-2005, El Plan del Cambio, 2000 (ナヤリ州総合開発計画、2000-2005)
- 11) Gobierno Santiago Ixcuintla: Plan Municipal de Desarrollo del Ayuntamiento de Santiago Ixcuintla, 1995 (サンチャゴ郡総合開発計画)
- 12) Secretaria De Planeacion Y Desarrollo: Gobierno Del Estado De Nayarit Todos para NAYARIT -Agenda Economica Enero 2000-, 2000 (ナヤリ州の経済統計)

欧州における港湾と企業物流の動向

Recent Trends of Port Development / Operations and Logistics in Europe

土井 正幸* 森 隆行**

By Masayuki DOI and Takayuki MORI

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。なお、アメリカもニューヨーク地域やミッドウェスト地域（シカゴ地域）を主たる貨物仕出・仕向地として、欧州と類似の港湾間ゲートウェイ機能競争のパターンを呈している。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、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。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、外貿の開港を終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（Supply Chain Management）のコンセプトが進むなどの意識変化が出てきており、また中国のWTO加盟に伴う北東アジアの経済・港湾の再編も予想され、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振り返ると、港湾労働法にかかわる問題が深刻で民営化に進んだイギリスに対して、欧州本土では地方政府が港湾管理に携わることが多い。しかし、欧州本土では主要港がゲートウェイ機能の港湾間競争を繰り広げているため、ターミナル・オペレーターの活動力を活かしながら効率的な運営をしてきている。しかし、航路浚渫などの補助や意思決定方式などについて批判もあり、組織改変が話題になっていた。

今回のIBS助成により最近のロッテルダム港を含めた欧州の港湾と物流の実体を調査した結果、以下のような最近動向が確認された。(1) 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移行しつつあり、今後はさらに独立採算制の高い機構（市か国と何らかの関係を残した会社組織に近い形）になる方向である。資金調達についても、現在ロッテルダム市の一般調達から港湾整備に回している形であるが、より直接的な方式をとるように目指している。また、(2) コンテナを中心にロッテルダム港の取扱量は伸びており、2005年末完成の目標で、港湾地区を1,000 ha（現港湾地区の約20%に相当）拡張する計画である。そして、港湾を都心から離す方向で西へ移動するよう、再配置計画を立てている。

そして、(3) ロッテルダム港の取扱能力の限界による港湾間競争の激化によって港湾物流構造の再編が進んでおり、特に港湾間競争が激化するにもかかわらず二次輸送に迅速な道路のシェアが減り、代わって低コストで環境に優しい鉄道や水運のシェアが増えている点は興味深い。具体的に、ロッテルダム港のコンテナ扱い量の限界が言われる状況下、同じオランダのアムステルダム港では新しいコンセプトのコンテナターミナルが2001年オープンする。

*筑波大学 **株式会社商船三井

また、隣国ベルギーのアントワープ港の拡大も進んでおりコンテナ取扱量は大きく伸びている（表－1 参照）。ロッテルダム港のみならず欧州主要港の特徴のひとつは、後背地へのゲートウェイであることである。最近、後背地への2次輸送のモードに変化が起きている。つまり、トラックから鉄道や河川輸送へのシフトである。

表－1 最近の欧州主要港コンテナ取扱量（上位10港）

[単位：1,000 TEU]

	1998	1999	増減 (%)
Rotterdam	6,012	6,343	5.5
Hamburg	3,547	3,738	5.4
Antwerp	3,266	3,621	10.8
Felixstowe	2,461	2,697	9.6
Gioia Tauro	2,126	2,253	6.0
Bremen	1,812	2,181	20.4
Algeciras	1,826	1,833	0.4
LeHavre	1,319	1,378	4.5
Genoa	1,266	1,234	-2.5
Barcelona	1,095	1,235	12.8
Total	24,730	26,513	7.2

出所：Rotterdam Europort Information 2001 他

この点をもう少し詳述すると、ロッテルダム港の拡張が難しく、その取扱に限界があると見込まれる一方で、コンテナの数量は今後かなり増加が予想される。その結果、物流拠点の内陸化によって近隣港によってその増加分の多くが吸収されるだろう。内陸拠点としては、デュイスブルグ港が第1に挙げられる。同港の内陸ハブとしての役割は比重を増し、それにつれて同港コンテナ取扱量も増えてゆくだろう。また、近隣の外洋港としては、アムステルダム港はその構造上の問題からオーバーパナマックスコンテナ船の誘致は思ったようには進まないと考えられる。その結果、コンテナ取扱率は期待通りには伸びず苦戦が予想される。

一方、アントワープ港のコンテナ取扱は、鉄道等の輸送面の整備が進むにつれ順調に伸びると考えられる。また、ロッテルダム港だけでなく、アントワー

プ港にしてもアムステルダム港にしてもそのコンテナ貨物の大半はドイツを始め内陸への貨物である。そこで、必ず二次輸送が発生する。先にその二次輸送の最近の変化を述べた。つまり、道路輸送から鉄道輸送、河川輸送へのシフトである（表－2 参照）。環境問題、燃料代の高騰、競争上の理由から輸送コストの削減をせまられるなどの理由と、一方ではコンテナバージの大型化、鉄道網の整備などが助けとなり、今後とも益々道路輸送から鉄道や河川輸送へのシフトは加速すると見込まれる。アントワープ港から後背地に向けて輸送されるコンテナの二次輸送モードにおいて、今後数年の内に、道路輸送の割合が50%を下回ることも決して非現実のことではない。ロッテルダム港から後背地への二次輸送モードの中における道路輸送の占める割合はアントワープ港以上にその比率はすでに低くなっており、ここ1-2年以内に二次輸送に占める道路輸送の割合は50%を下回ると考えられる。

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）により生産企業そのものの統廃合・再立地、さらには企業物流行動に大きな合理化の波が起きている。これは当然利用港湾の再編、特に中心港あるいは港湾運営や欧州内二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した。欧州ではそもそもゲートウェイ機能を競って港湾間競争をする港湾物流構造にあった。そこにEU統合、ユーロ導入、中・東欧の経済自由化などによる経済発展及び生産・物流生産変化があいまって、港湾物流構造の再編が進んでいるという結論が指摘できる。この他欧州では、海運の大西洋航路同盟協定（TACA）に対して欧州委員会が競争制限的な行動を理由に罰則金を付加する決定を1998年9月に下している。これは、欧州委員会の競争促進政策

表－2 アントワープ港後背地へのコンテナ輸送モードシェア

[単位：%]

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	95/00比較
河川輸送	22.7	24.3	27.1	27.6	27.9	29.3	+6.6
鉄道輸送	5.2	6.2	7.1	7.8	9.3	10.1	+4.9
道路輸送	72.1	69.5	65.8	64.6	62.8	60.6	-11.5
合計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	

出所：AGHA（アントワープ港湾連盟）調査資料（Antwerp Port News No.9, Vol.3）

注：トランスシップを除く。

や荷主保護の現れであり、港湾への影響も今後予想される。

具体的には、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（合併・吸収）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。

そこで、EU 統合以降の欧州における物流環境の変化は、荷主企業と物流業者の間に異業種間のアライアンスという名の新しい関係をもたらしことになった。アライアンスを発展させ 3 PL (Third Party Logistics) の市場を発展させるためには、物流業者は物流戦略まで含めた提案をできる能力を有することが求められる（表-3 参照）。そうした能力と高度の専門知識を荷主企業に提供することができる物流業者だけが、イコールパートナーシップを荷主との間に構築することができる。欧州においては、独自の企業文化の中から米国とは違った欧州独特の形（長年築きあげられたクライアント荷主企業と物流企業のクレジット関係尊重）の 3 PL が発展していくと見るべきである。

表-3 欧州の主な物流業者

国名	主な物流事業者
英国	ヘイズ、BOCDS、LEP
オランダ	ネドロイドフローマスター
ドイツ	シェンカー BTL、K & N
スウェーデン	マーカンタイル、AGS
スイス	ダンザス

出所：各種報道記事をもとに筆者作成

一方、荷主企業にとって重要なことは、物流（域内配送）において適正コストで顧客満足を実現することである。そのポイントのひとつに、欧州域内物流拠点を集中させるか、分散させるかの選択がある。欧州域内のどこが重点マーケットであるか、製造・販売か、あるいは輸入・販売か、さらに輸送頻度、

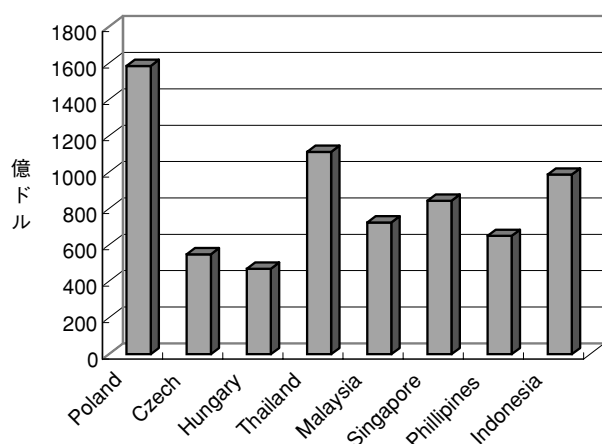
輸送量などによって結論は違ってくる。現在、EU と EU 以外の国との間の通関の問題や中・東欧諸国の交通インフラが十分でない等の問題がある。このため、現状では欧州内の 1 カ所に物流を集中することは必ずしも一番いい方法とはいえない。しかしながら基本は集中化である。集中化により、全体の在庫管理を容易にし、在庫の圧縮が可能である。今後の EU の東方への拡大、EU による中・東欧諸国のインフラ整備への援助など問題解決に向かってすでに動き出した。こうした理由から、将来的には集中化による効率的な物流体制構築が可能になると見るべきである。

4. 物流市場としての中・東欧地域の発展

前節の欧州物流の再構築の重要な背景の一つとして、EU は東方への拡大が進んでおり、中・東欧諸国の市場及び生産拠点として将来性を見込んで製造業、小売業そして物流業は言うに及ばず、あらゆる業種の企業が進出を図っている。これは、アジアにおける 1980 年代後半の ASEAN の急成長やこれから予想される中国の WTO 加盟に伴う経済成長とも共通点があり、以下に特筆する。結論は、次の 2 点である。(1) 中・東欧の物流市場としてのポテンシャルは大きい。(2) 中・東欧への経済的な意味での影響力はドイツが圧倒的に大きく、ドイツの政策、企業動向を注視すべきである。

中・東欧への企業進出の欧州における中心がドイツである。例えば、人口 4 千万人を擁するポーランドはその GDP においてタイを上回っており（図-1 参照）、ドイツにとっては国境を接した隣国である。日本から東欧諸国は遠い存在かもしれない。しかし、西欧諸国とりわけドイツにとっては、中・東欧諸国は日本における東南アジア以上に近い存在である。多くの製造業・小売業がすでに進出している。

さらに、ユーロ安から企業が英国から製造拠点を大陸、とりわけコストの安い中・東欧に生産拠点を移す傾向にあり、今後益々中・東欧の生産拠点としての重要性は増すと見るべきである。また、近年の著しい経済の発展による購買力の増加で、市場としても魅力的な地域となりつつある。しかしながら、中・東欧地域の一つの問題は、人口が少ないことである。ポーランドは、4,000 万人近い人口を持つが、チェコやハンガリーは 1,000 万人にしか満たない。



出所：EBRD 欧州復興銀行などをもとに筆者作成

図一 中・東欧、アジア主要国 GDP 比較 (1998)

消費地という観点からは人口が少ない。従って、製造業が進出するにあたっては、欧州の他の地域への輸出を念頭においていることが多い。このことは、より多くの物流が生み出されるということでもある。こうした理由から、中・東欧における物流需要はますます増加すると見る。そして、EU の交通インフラ整備資金の援助は、物流をより効果的にするのに役立つ。中・東欧と EU 間の物流、そして今後はチェコとポーランドのように中・東欧諸国同士の物流も増加すると見込まれる。

1999 年のユーロ誕生により EU 内では為替リスクが無くなった。規制緩和が進みより物流がシームレスになった。EU の東方への拡大は、こうしたメリットが EU 内から一挙に中・東欧諸国にまで拡大することを意味する。こうした状況を取捨する形で、あるいはユーロ安もあり、日系企業を含めた多くの欧州の製造業が生産拠点及び物流拠点の再構築に動き出した。物流拠点の再配備をすでに決めた企業、検討中の企業が多く、ここ 1-2 年が重要な時期であると見られる。その意味から、物流業者にとっての中・東欧物流市場への参入の機会は今である。21 世紀始めの 1-2 年の動向が、欧州及び中・東欧の物流事業の勢力図を決めるといっても過言ではない。

5. 日本の港湾物流動向と経済インパクト

以上で報告したように、欧州ではそもそもゲートウェイ機能を競って港湾間競争をする港湾物流構造にあった。そこに EU 統合、ユーロ導入、中・東欧

の経済自由化などによる経済発展及び生産・物流生産変化があいまって、さらにロッテルダム港の取扱能力の限界による港湾間競争の激化によって、港湾物流構造の再編が進んでいるという結論が指摘できる。特に、港湾間競争が激化するにもかかわらず、二次輸送に迅速な道路のシェアが減り、低コストで環境に優しい鉄道や水運のシェアが増えている点は興味深い。なお、アメリカも貨物の主要仕向・仕出地であるニューヨーク地域とシカゴ地域のゲートウェイ機能を競って港湾間競争が起こり、欧州と類似の港湾物流構造が従来から見られた。

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。日本に関しては欧米の港湾間競争的な物流構造とは違って、主要港湾の直背後に貨物の仕向・仕出地である大都市圏が位置し、従来より港湾間競争をもたらす構造になかった。また欧州における経済統合や中・東欧の経済自由化といった港湾の再編・効率化を急速に刺激する要因も、高度成長期以来起こらなかった。プラザ合意以降の円高による日本企業の海外進出は、結果的にはむしろシンガポールや香港などの港湾機能再編・効率化の要因と指摘できる。したがって、日本における港湾の効率化の動機は従来内部に求めることとなり、むしろ計画によって整備の配分や安定した運営の確保を図ってきたと言える。

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、いくつかの競争要因という変化はみられる。外貿の開港を終えたばかりの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。また、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興味深い。さらに、世界的な傾向であるハッチンソン・ワンポアなど国際港湾オペレーターの進出による日本への参入圧力も現実のものになりつつあり、また中国の WTO 加盟に伴う北東アジアの貿易・直接投資の再編は、1980 年代後半の ASEAN の経済成長以上に地理的にも経済的にも日本の経済や港湾物流に与える影響は大きいとみられる。

ここでは参考として、CGE モデルによる港湾効

率性改善の日本経済へのインパクト研究について紹介する。港湾効率の改善が、日本経済に重要なインパクトを与えることが検証されている。この研究では1995年を基準年として構築したCGE (Computable General Equilibrium) モデルを用いて、日本における港湾の効率性改善の構造的な経済効果を分析する。港湾の効率化は海上輸送部門のコストを削減し、さらに輸出入の前方および後方関連連鎖を通してGDP成長をもたらすことが期待される。分析の結果、海上輸送部門への余剰効果が存在し、直接効果程大きくはないが日本経済全体にも波及効果が及ぶことが判明した。

港湾部門はGDPベースで日本経済の0.24%を占めるに過ぎず、港湾部門への中間投入財は総産出の35%に留まり、付加価値が総産出の65%を占めるという特徴をもつ。本研究で静学的CGEモデルを用いて、港湾部門での料金低減の日本経済に対するインパクトをモデル分析したところ、港湾部門TFP(全要素生産性)の20%改善に対して、実質GDPは均衡の最終期では基準期より0.07%増大した(表-4参照)。港湾部門の日本経済におけるシェアを考慮すると、大きなインパクトであるといえる。これは他の運輸部門あるいは電力・水供給など生産に対する支援部門における同様のTFP改善効果に比べて、経済のシェアを考慮すると、相対的に大きいことがわかった。港湾部門そのものについては、競争力がアップし、港湾サービス輸出をもたらす。貿易収支バランス上、これは他の部門における輸入を増加させる。

港湾効率改善は少ない投入により同じ産出が可能となるため港湾料金の低下となり、最も影響が大きいのはやはり海運産業で、国内・国際両市場で成長することになる。港湾料金の低減は他の部門の港湾

部門への支払を減少させ、間接的に他の産業部門の付加価値を大きくし、付加価値の増加はその賃金率や資本報酬を増加の方向で調整する。このためさらに消費を通じた所得効果により、各種の部門の合成財に対する需要は増加する。

6. おわりに

以上、ゲートウェイ競争をする特徴的な港湾物流を示し、また経済や物流の急速な構造変化を経験した欧州の港湾と企業物流の最新の動向を調査・報告することができた。この欧州の港湾と企業物流の動きは、そのまま我が国の港湾と企業物流に対して当てはまるものでは決してない。しかし、今回の研究ではその背景要因と動向を詳しく分析・考察することができたため、やはり変化のポテンシャルを持つ我が国の港湾と企業物流にとって、今後の経済や港湾物流経営環境の進展に応じて深い示唆を柔軟に与えるものとなっている。

このような貴重な研究を与えてくださったIBSフェローシップ制度に感謝するとともに、1999年度における本研究プロジェクトの構想とその後のご支援・ご指導を下された亡き井上孝先生に改めて心よりの特別の謝辞を表したい次第である。

参考文献

- 1) 茨城県：北関東地域物流マネジメント調査、2000。
- 2) 運輸省港湾局編：港湾統計、港湾協会発行、1998。
- 3) Datamonitor社：Contract Logisticsの欧州における市場規模、1999。
- 4) デュッセルドルフ日本商工会議所・ノルトラインウエストファーレン州経済省：今なぜドイツ／ヨーロッパか(21世紀の対欧戦略を考える)、2000。
- 5) 林克彦：EU統合過程における物流政策の変遷、日本物流学会、No.6、1997。
- 6) Bagchi, Prabir K. and Helge Virum: Logistics Alliance: Trends and Prospects in integrated Europe, *Journal of Business Logistics*, vol.19, Nov.1, 1998。
- 7) Langley, C.John Jr., Brian F. Newton and Gee R. Tyndall: Has the Future of Third Party Logistics Already Arrived, *Supply Chain Management Review*, fall, 1999。
- 8) Maina, Guido: Supply Chain Innovation in Europe, *Supply Chain Management Review*, winter, 1999。

表-4 港湾20% TFP改善によるマクロ変数の変化

マクロ変数	変化 (%)
実質 GDP	0.07
賃金率 (実質)	0.05
利子率 (実質)	0.08
労働供給	-0.01
民間貯蓄 (実質)	0.08
家計消費需要 (実質)	0.05
所得税収入 (実質)	0.08
間接税収入 (実質)	0.03
政府移転 (実質)	0.30
為替レート (実質)	-0.50

交通施設整備評価におけるマクロ計量モデルと CGE モデル

Macro Econometrics and CGE model in Evaluating Transportation Infrastructures

佐藤 徹治* 武藤 慎一** 上田 孝行***

By Tetsuji SATO, Shinichi MUTO and Takayuki UEDA

1. はじめに

1990年代以降、現在まで続いている経済停滞により、わが国における交通施設整備の財政制約はますます厳しくなっている。このため、交通施設整備の必要性の有無が社会的な大きな関心事となり、事業の正当性を科学的かつ客観的に説明すること（Accountability：説明責任）が強く求められている。

このような社会的要請の下、交通施設ごとに伝統的な費用便益分析に基づく整備評価の指針（マニュアル）²⁾³⁾⁴⁾が作成されており、予算配分や優先順位の決定といった政策決定に用いられつつある。

一方、高速道路や海峡横断道路、新幹線等の大規模交通施設については、マクロ計量モデルによる全国レベルや地域レベルでの投資や施設整備が総生産、所得、雇用等に及ぼす影響の計測が、従来から行われている⁵⁾⁶⁾。また近年、CGEモデル（Computable General Equilibrium Model：応用一般均衡モデル）による交通施設整備の便益計測が実用化の段階に達しつつあり、既にいくつかの大規模交通施設整備の評価に適用されている⁷⁾⁸⁾。

ただし、これまでのマクロ計量モデルやCGEモデルによる効果計測は、個別の交通プロジェクトについてそれぞれ独自に行われているものであり、モデル間の共通性が乏しいためプロジェクト間の効果の比較や優先順位の決定といった課題に対しては、必ずしも有効でない。また、それぞれのモデルの位置付けや問題点も明確でない。

そこで本研究は、マクロ計量モデルとCGEモデルについて、背景となる経済理論、パラメータ推定、将来推計等に関する比較および国民経済レベルでのシミュレーション比較を行うことにより、それぞれのモデルの位置付けや長所・短所等を明らかにし、

それぞれのモデルの有効な利用方法等について考察を行うことを目的とする。

本稿では、まず第2章でマクロ計量モデルとCGEモデルの理論的な比較を行い、両モデルの背景となっている理論的な共通点・相違点等の特徴について整理する。第3章では、パラメータ推定やアウトプット等の実証分析に関する特徴比較を行う。第4章では、可能な限り条件を統一した簡易的な国民経済レベルのマクロ計量モデルおよびCGEモデルを構築し、同一条件で交通施設整備のシミュレーションを行うことによって、両モデルの位置付けや長所・短所を明らかにする。最後に第5章では、両モデルの比較から明らかになった特徴を踏まえ、新たな交通施設整備の効果計測にあたってそれぞれのモデルの有効な利用方法等について考察を行う。

2. 理論的特徴比較

(1) 比較の前提

従来型の多くのマクロ計量モデルは、財市場における均衡および労働市場における不均衡（有効需要均衡）を仮定したケインズ理論を基礎としている。一方、CGEモデルはすべての市場における均衡を仮定したワラス型一般均衡理論を基礎としている。

そこで本章では、まず静学的なケインズ理論とワラス型一般均衡理論について比較を行い、次に動学理論について比較する。

(2) 静学理論の比較

比較のためのモデルについては、簡単のため1地域1財の単純化された市場を仮定する。1財の仮定によって物価水準は財の価格に等しいと考えることができ、実質賃金は名目賃金を財の価格で割ることによって容易に求めることができる。また、企業の

*経済社会研究室 **岐阜大学 ***東京工業大学

生産における中間投入および資本投入はないものとする。すなわち、企業の生産要素は労働量のみであり、財の売上げは労働者の賃金にすべて分配されることを仮定する。

このとき、企業の利潤関数および生産関数は以下のように表される。

$$\pi = pY - wL \quad (1)$$

$$Y = Y(L) \quad (2)$$

ここで、 Y は生産量（実質生産額）、 p は財の価格、 w は名目賃金、 L は労働量である。

企業の生産制約下の利潤最大化行動を考慮すると、(3)式に示す企業の労働需要が求められる。

$$L^d = L^d\left(\frac{w}{p}\right) \quad (3)$$

ここで、 L^d は企業の労働需要、 w/p は実質賃金を表す。

また、家計の予算制約下の効用最大化行動に基づき、労働供給および財の需要（消費）が求められる。

$$L^s = L^s\left(\frac{w}{p}\right) \quad (4)$$

$$C = C(Y) = C\left(\frac{w}{p} \cdot L\right) \quad (5)$$

ここで、 L^s は家計の労働供給、 C は消費（全家計の実質消費額）、 Y は全家計の実質所得である。

このとき、財市場の均衡が以下のように成り立つ。

$$Y(L) = C\left(\frac{w}{p} \cdot L\right) + I \quad (6)$$

(1)～(6)式は、ワルラス型一般均衡理論とケインズ理論の双方に共通する考え方である。

ワルラス型一般均衡理論では(1)～(6)式に加え、労働市場の均衡式(7)式を考慮する。(7)式によって、労働市場が均衡する労働量、実質賃金が決定される。

$$L = L^d\left(\frac{w}{p}\right) = L^s\left(\frac{w}{p}\right) \quad (7)$$

このとき、(2)式と(5)式から生産 Y および消費 C が一意に決まるため、財市場の均衡(6)式を満たすように投資 I が決定される。このことは、貯蓄に等しいだけの投資が行われることを意味する。

$$I = Y(L) - C\left(\frac{w}{p} \cdot L\right) = S\left(\frac{w}{p} \cdot L\right) \quad (8)$$

一方、ケインズ理論では、投資水準は別途与えられ、十分小さいと仮定する。このとき、(6)'式の財市場の均衡を満たすように生産量 Y が決定される。

$$Y = C(Y) + \bar{I} \quad (6)'$$

生産量が決定されると、生産に必要な労働量が求まり、労働需要関数(3)式から実質賃金が決定される。ここでは、労働市場の均衡式は成立せず、労働供給が労働需要を上回っている。すなわち、失業が発生していることになる。

$$L = L^d\left(\left(\frac{w}{p}\right)_0\right) < L^s\left(\left(\frac{w}{p}\right)_0\right) \quad (7)'$$

以上から、ワルラス型一般均衡理論は先に生産量が決定され、伸縮的な投資によって生産量に見合うように需要が決定される需要供給連動型の理論であるのに対し、ケインズ理論は独立的な投資によって需要が先に決定され、それに見合うような生産が行われるとする需要主導型の理論であることが分かる。

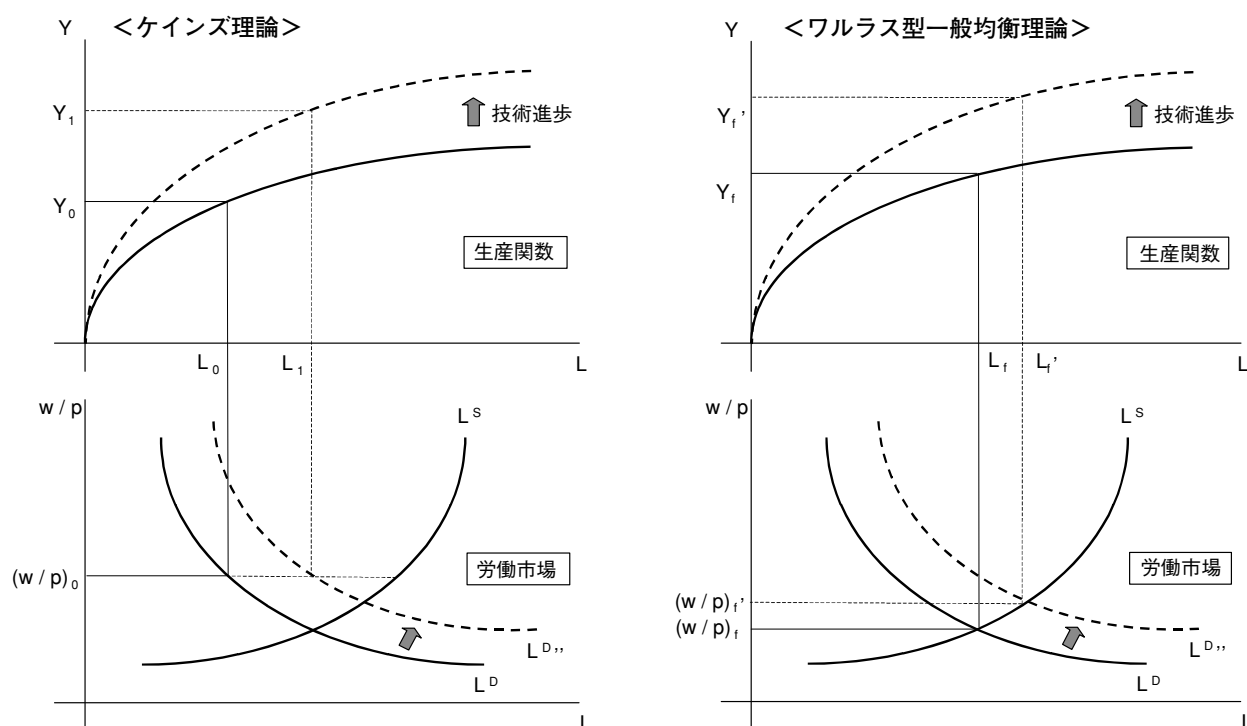
次に、図-1に示すように、何らかの技術進歩（交通施設整備等）により生産関数が上方にシフトする場合を考える。このとき、労働需要関数も右方にシフトする。

図-1から、ワルラス型一般均衡理論では労働供給の制約があるために労働の増加は微小に留まり、労働供給の制約がないケインズ理論と比較して、生産の増加も小さくなることが分かる。なお、ケインズ理論は需要主導型であることから、技術進歩に伴って需要（消費または投資）の増加が必要となる。この際、ワルラス型一般均衡理論では実質賃金は技術進歩によって瞬時に調整されるのに対して、ケインズ理論では実質賃金は硬直的となっている。

両理論の比較を表-1にまとめる。

表-1 ケインズ理論とワルラス型一般均衡理論

	ケインズ理論 (マクロ計量)	ワルラス型 一般均衡理論 (CGE)
需給決定	需要主導型	需要供給連動型
投資	独立的 (投資理論)	伸縮的 (=貯蓄)
実質賃金	財市場の均衡点 (硬直的)	労働市場の均衡点 = 財市場の均衡点 (瞬時に調整)
財市場	均衡	均衡
労働市場	不均衡 (数量調整)	均衡 (賃金調整)



図ー1 ケインズ理論とワルラス型一般均衡理論における技術進歩

以上が静学的なケインズ理論とワルラス型一般均衡理論の比較であるが、これらを基礎とする交通施設整備の効果計測を目的としたマクロ計量モデルやCGEモデルでは、当然、生産要素として労働の他に資本が考慮されており、また交通変数もモデルに組み入れられている。

(2) 動学理論の比較

動学理論とは、長期にわたる経済主体の行動、経済状況等を記述する理論である。この理論に基づくモデルでは、毎年の労働および資本は内生的に決定される。動学モデルにおける資本のストック量は、通常、(9)式に示されるように、1期前の資本ストックから減価償却分を差し引いてその期の投資を加えたものとして表される。

$$K_t = (1 - \delta)K_{t-1} + I_t \quad (9)$$

ここで、 K は資本ストック、 I は投資、 δ は減価償却率である。また、下添え字の t は現在の期、 $t-1$ は現在の1期前の期であることを意味している。

一般的なマクロ計量モデルは、動学モデルであり、その期の投資が次の期の資本ストックとして反映され、供給能力の拡大につながる形となっている。投資については、投資は利率に依存すると仮定する

限界効率理論、総生産の増分に依存するとする加速度理論、望ましい資本ストックと現実の資本ストックの差に依存するとするストック調整理論、企業の市場価値と資本ストックの価値の比に依存するとするトービンの q 理論など、いくつかの決定理論がある。

(10)式に限界効率理論、(11)式に加速度理論、(12)式にストック調整理論、(13)式にトービンの q 理論に基づく投資関数の例を示す。

$$I_t = I(r_t) \quad (10)$$

$$I_t = v(Y_t - Y_{t-1}) \quad (11)$$

$$I_t = \lambda(K_t^* - K_{t-1}) \quad (12)$$

$$I_t = I(q_t) \quad (13)$$

ここで、 I は投資、 r は利率、 Y は生産量、 K は資本ストック、 q はトービンの q (企業の市場価値/現在の資本ストックを買い換える費用)を表している。

一方、CGEモデルでは閉じた経済を仮定しているため、投資は以下のように貯蓄 S に等しい量で決定される。

$$I_t = S_t \quad (14)$$

3. 実証分析に関する特徴比較

(1) パラメータ推定に関する比較

マクロ計量モデルにおけるパラメータ推定は、通常、時系列データを用いた単純最小二乗法 (OLS: Ordinary Least Squares Method) や2段階最小二乗法 (TSLS: Two Stage Least Square Method) 等の統計的手法によって行われる。この際、すべての被説明変数、説明変数の時系列データが必要となる。

一方、CGE モデルにおけるパラメータ推定では、統計的手法は用いられず、他モデルからの引用およびキャリブレーション (試行錯誤法) が用いられる。

(2) 将来推計およびアウトプットに関する比較

将来推計 (シミュレーション) は、通常、マクロ計量モデルが将来の数～数10年の長期で行われるのに対し、CGE モデルは1時点で行われる。

また、シミュレーションにおけるアウトプットとしては、マクロ計量モデルでは対象地域の総生産、所得、消費、投資等の変数の他、雇用、税収等の多くの経済変数が捉えられる。特に雇用への影響を計測できる点が大きな特徴である。一方、CGE モデルでは総生産地域別主体別の便益 (EV、CV) が捉えられる点が大きな特徴である。またCGE モデルでは、完全雇用を仮定しているため失業削減効果 (新規雇用創出) を計測することはできない。

(3) まとめ

以上から、両モデルの主な長所をまとめると、マクロ計量モデルが将来の長期の効果を計測可能であり、また雇用への影響を計測可能であるのに対し、CGE モデルは比較的少数のデータで経済主体別の便益を計測可能であることが挙げられる。

一方、マクロ計量モデルは便益の直接的な計測が困難であり、パラメータ推定に多数のデータが必要となるという短所があり、CGE モデルはパラメータの信頼性が小さい (効果の大きさが外生的に与えるパラメータに影響される)、失業や対象地域外への漏れを考慮できないといった短所がある。

4. 国民経済レベルでのシミュレーション比較

(1) 比較の前提条件

様々な側面で異なる2つのモデルによって施策評価シミュレーションの比較を行った場合、シミュレーション結果の相違がどの特徴の相違を反映したものなのかを判定することが困難となることが予想される。そこで、本章では投資理論の相違に焦点を当て、その他の相違は極力共通化する方向で、マクロ計量モデルとCGEモデルの構築を試みる。

シミュレーション比較のためのモデルの共通化項目を以下に挙げる。

- 1) 地域：日本全国1地域
- 2) 産業：全産業1産業
- 3) 施設整備：生活圏間道路平均所要時間が一律5%短縮される道路整備
- 4) 整備の直接的な影響：生産の効率化
- 5) 雇用：整備の有無によらず一定
- 6) パラメータ：時系列データによる2段階最小二乗法 (TSLS) により推定

(2) マクロ計量モデルの構築

「道路所要時間の短縮は、直接的には生産の効率化のみに影響を与える」という仮定のもと、以下のような単純化されたモデルとする。

①生産

$$VP = e^{\alpha}(\rho \cdot KP)^{\beta}(LHR \cdot L)^{1-\beta}ACC^{\gamma} \quad (15)$$

ここで、 VP は潜在生産力、 KP は民間資本ストック、 ρ は資本の稼働率、 L は雇用者数、 LHR は1人あたり平均年間総労働時間、は生活圏間道路平均所要時間を表す。

②民間消費

$$CP = \alpha + \beta YDP \quad (16)$$

$$YDP = \alpha + \beta GDP \quad (17)$$

なお、 CP は民間消費支出、 YDP は家計可処分所得、 GDP は実質国内総生産である。

③民間企業設備投資

$$IP = \alpha + \beta KP_{-1} + \gamma GDP \quad (18)$$

ここで、 IP は民間設備投資、 KP_{-1} は一期前の民間

資本ストックである。

④国内総支出

$$GDE = CP + \overline{CG} + IP + \overline{IHP} + \overline{IG} + \overline{E} - \overline{M} + \overline{J} \quad (19)$$

なお GDE は実質国内総支出、 $\overline{CG}$ は政府最終消費支出、 $\overline{IHP}$ は民間住宅投資、 $\overline{IG}$ は公的総固定資本形成、 $\overline{E}$ は輸出、 $\overline{M}$ は輸入、 $\overline{J}$ が在庫投資である。

⑤実現国内総生産

$$GDP = average(VP, GDE) \quad (20)$$

⑥民間資本ストック

$$KP = \alpha KP_{-1} + IP \quad (21)$$

ここで、 KP は民間資本ストック、 IP は民間設備投資、 KP_{-1} は一期前の民間資本ストックである。

上記の(15)～(18)式および(21)式について、1980～1995年の時系列年次データに対して、2段階最小二乗法(TSLS)によりパラメータ推定を行った。なお、(15)式の生産関数は、両辺対数をとった(15)'式で推定を行った。

$$\ln\left(\frac{VP}{LHR \cdot L}\right) = \alpha + \beta \ln\left(\frac{\rho \cdot}{LHR \cdot L}\right) + \gamma \ln \overline{ACC} \quad (15)'$$

パラメータ推定に用いた年次データの出典は表-2の通りである。

表-2 パラメータ推定データ

変数	出典
国内総生産	「国民経済計算年報」、内閣府
可処分所得	
需要項目	
民間資本ストック	東洋経済新報社
資本稼働率	
雇用者数	「労働調査報告」、総務省統計局
平均労働時間	「毎月勤労調査報告」、厚生労働省
生活圏間道路平均所要時間	「道路時刻表」、国土交通省等より作成

注1) 総生産、可処分所得、需要項目、民間資本ストックはすべて実質値

注2) 需要項目は、民間と公的な消費・投資、輸出入および在庫投資

注3) 資本稼働率は製造工業の稼働率指数

以下にパラメータ推定結果を示す。

表-3 パラメータ推定結果

式	α	β	γ	R^2	評価
(15)'	10.453700 (4.436)	0.338097 (7.263)	-1.858350 (-5.097)	0.994409	**
(16)		0.868753 (194.782)		0.989809	**
(17)	33,419 (3.498)	0.588927 (23.997)		0.976251	**
(18)	-102,562 (-14.597)	-0.221064 (-10.265)	0.649446 (16.773)	0.988795	**
(21)		0.894865 (722.710)		0.999696	**

注) () 内は t 値。** は 1% 有意。

(3) CGE モデルの構築

ここでは、マクロ計量モデルとの整合を保つように単純化されたモデルとする。

①企業の行動モデル

生産関数の技術はコブ・ダグラス型を用いる。

$$VP = [e^\alpha ACC^\gamma] (KP_D)^\beta (L_D)^{1-\beta} \quad (22)$$

ここで、 VP は生産量、 KP_D は民間資本ストック需要量、 L_D は労働需要量、 ACC は生活圏間道路平均所要時間である。

企業は、(22)式の生産技術制約の下で利潤最大化行動をとるものとする。

$$\pi = \max_{VP, KP_D, L_D} [p \cdot VP - r \cdot KP_D - w \cdot L_D] \quad (23)$$

ここに、 π は企業利潤、 p は合成財価格、 w は賃金率、 r は利子率である。

これを解くと、民間資本ストック需要量、労働需要量とともに合成財価格が求められる。

$$KP_D = \frac{1}{e^\alpha ACC^\gamma} \left[\frac{\beta \cdot w}{(1-\beta) \cdot r} \right]^{1-\beta} \cdot VP \quad (24)$$

$$L_D = \frac{1}{e^\alpha ACC^\gamma} \left[\frac{(1-\beta) \cdot r}{\beta \cdot w} \right]^\beta \cdot VP \quad (25)$$

$$p = r \cdot \frac{1}{e^\alpha ACC^\gamma} \left[\frac{\beta \cdot w}{(1-\beta) \cdot r} \right]^{1-\beta} + w \cdot \frac{1}{e^\alpha ACC^\gamma} \left[\frac{(1-\beta) \cdot r}{\beta \cdot w} \right]^\beta \quad (26)$$

これらを(23)式に代入すると、利潤および利潤の全微分形が(27)、(28)式で表される。

$$\pi = \pi(p, r, w) \quad (27)$$

$$d\pi = VP \cdot dp - KP_D dr - L_D dw + p \frac{\partial VP}{\partial ACC} dACC \quad (28)$$

②家計の行動モデル

家計は、予算制約下で効用最大化行動をとるものとする。

$$V = \max_{CP} [U = (CP - \alpha)^\beta \cdot S^{1-\beta}] \quad (29)$$

$$s.t. \quad p \cdot (CP - \alpha) + S = YDP \quad (30)$$

ここで、 CP は民間消費支出、 YDP は家計可処分所得、 S は家計貯蓄である。

上記の最大化問題を解くと、家計消費が導出される。また、家計貯蓄は、可処分所得から家計消費を差し引くことにより求める。

$$CP = \alpha + \frac{1}{p} \beta \cdot YDP \quad (31)$$

$$S = YDP - p \cdot CP \quad (32)$$

家計は、労働と民間資本ストックを提供して所得を得ているものとし、よって、家計可処分所得は以下のように表される。

$$YDP = w(LHR \cdot L) + r(KP) + \pi \quad (33)$$

ここで、 KP は民間資本ストック、 L は雇用者数、 LHR は1人あたり平均年間総労働時間を表す。

(31)、(32)式を(29)式に代入することにより、間接効用関数が求められる。

$$V = V(p, YDP) \quad (34)$$

この効用水準の全微分形は、包絡線の定理を用いると以下ようになる。

$$dV = -\lambda CP \cdot dp + \lambda dYDP \quad (35)$$

ここで、 λ は (29)、(30)式の最大化条件を解いた際のラグランジュ乗数であり所得の限界効用を表す。

なお、(35)式は(33)式的全微分形を代入することにより以下のように展開される。

$$dV = \lambda [-CP \cdot dp + LHR \cdot L \cdot dw + KP \cdot dr + r \cdot dKP + d\pi] \quad (36)$$

③民間企業設備投資

家計貯蓄がそのまま民間設備投資になると仮定する。このとき、投資財購入量は以下ようになる。

$$IP = \frac{1}{p} S \cdot \phi \quad (37)$$

ここで、 IP は民間設備投資財購入量、 ϕ は投資財

購入量を資本ストック蓄積量に単位を合わせるための換算係数である。

以上より、民間資本ストック蓄積量は以下のように表される。

$$\Delta KP = IP \quad (38)$$

④市場均衡条件

市場均衡条件式は、以下のとおりである。

$$\text{財市場} : VP = CP + \frac{S}{p} \quad (39)$$

$$\text{労働市場} : LHR \cdot L = L_d \quad (40)$$

$$\text{資本需要量} : KP = KP_d \quad (41)$$

なお、各関数のパラメータは、基本的にはマクロ計量モデルで推定したものを用いる。

(4) シミュレーション結果の比較

マクロ計量モデルおよびCGEモデルによる生活圏間道路平均所要時間が短縮なしの場合と5%短縮された場合のシミュレーション結果(GDP、民間設備投資)を図-2、図-3に示す。

まず、1995年までの現況再現性を比較してみると、GDPについては両モデルとも比較的良好に現況を再現している。一方、民間設備投資については、マクロ計量モデルが比較的良好に現況を再現している

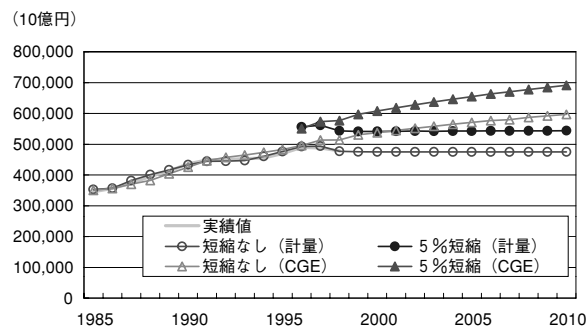


図-2 シミュレーション結果の比較 (GDP)

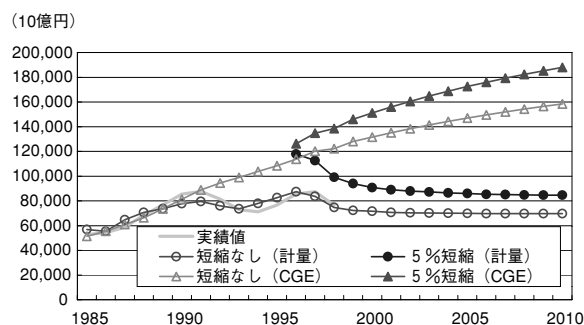


図-3 シミュレーション結果の比較 (民間設備投資)

のに対し、CGE モデルは 1991 年のバブル崩壊以降、現況再現性が著しく悪くなっている。この原因として、バブル崩壊以降は現実には、CGE モデルで仮定している貯蓄に等しいだけの民間設備投資が行われなかったことが考えられる。

次に、1996 年以降のシミュレーション結果、特に所要時間が 5% 短縮された場合と短縮なしの場合の差で表される交通施設整備の効果を両モデルで比較してみると、GDP、民間設備投資ともにシミュレーション初期の時点、例えば 2000 年前後においては効果に大差はないことが分かる。

ただし、GDP については、CGE モデルでは年を経るごとに効果が増大していくのに対し、マクロ計量モデルではほぼ平行に推移している。民間設備投資については、CGE モデルでは年々効果が増大していくのに対し、マクロ計量モデルではむしろ年々効果が減少している。CGE モデルで効果が年々増大していく原因としては、年々資本の蓄積によって生産力が拡大し、所得の増大によって貯蓄も増加して、貯蓄の増加が直接的に投資の拡大につながるために逡巡的に資本蓄積が行われていることが挙げられる。一方、マクロ計量モデルでは、投資関数に前の期の資本ストックが今期の投資にマイナスに働くようなストック調整的なメカニズムが組み入れられているために、効果の増加が抑えられていると推察される。

5. おわりに

今回構築した簡易化されたマクロ計量モデルおよび CGE モデルによるシミュレーション結果においては、シミュレーションの初期時点では GDP 等に及ぼす効果に大差はみられなかった。さらに CGE モデルの長所である「少数のデータで経済主体別の便益計測が可能である」という点を考慮すると、マクロ計量モデルと CGE モデルの組み合わせにより、比較的容易に近似的に将来の長期にわたる経済主体別便益の計測が可能であると考えられる。マクロ計量モデルと CGE モデルの組み合わせによる将来の長期にわたる経済主体別便益の計測方法の一例を以下に示す。

①マクロ計量モデルを構築し、時系列データによってパラメータ推定を行う。

- ②マクロ計量モデルにより将来の長期の民間設備投資、民間資本ストック等を推計する。
- ③マクロ計量モデルで推定したパラメータを利用した CGE モデルを構築する。
- ④マクロ計量モデルで推計した将来の長期の民間設備投資および民間資本ストックを外生的に CGE モデルに与え、長期の経済主体別便益を計測する。

なお、今回のシミュレーション比較では、雇用者数を施策の有無に関わらず一定と仮定してマクロ計量モデルおよび CGE モデルの構築を行った。これは通常の失業の存在を前提とするマクロ計量モデルの仮定とは異なるものとなっているが、仮に失業を前提とした効果計測を行う場合においても、ケインズ理論に基づくマクロ計量モデルによって民間設備投資、民間資本ストックとともに将来の長期の雇用者数を推計し、これらを外生的に CGE モデルに与えることによって長期にわたる経済主体別の便益計測が可能であると思われる。

謝辞

本稿は、平成 12 年度から IBS 自主研究として行われている「ミクロ的基礎を踏まえたシミュレーションモデルに関する研究」の成果の一部であり、1~2 ヶ月に 1 回程度開催される研究会における活発な議論を反映している。鳥取大学助教授 小池 淳司氏、(財)運輸政策研究機構 花岡 伸也氏、IBS 社会システム系 毛利 雄一次長をはじめとする研究会のメンバー諸氏に深く感謝の意を表したい。

参考文献

- 1) (財)計量計画研究所：「ミクロ的基礎を踏まえたシミュレーションモデルに関する研究 中間報告書」、2001.11
- 2) 道路投資の評価に関する指針検討委員会：「道路投資の評価に関する指針 (案)」、第 2 版、1999.12、(財)日本総合研究所
- 3) (財)運輸政策研究機構：「鉄道プロジェクトの費用対効果分析マニュアル 99 (案)」、1999.4
- 4) 港湾投資の社会経済効果に関する調査委員会：「港湾投資の評価に関するガイドライン 1999 (案)」、1999.4
- 5) 建設省道路局・(財)計量計画研究所：「道路投資の経済効果に関する研究」、1987.3、1992.3、1997.3

-
- 6) (財)運輸経済研究センター：「新幹線が果たした役割と整備新幹線の効果の予測」、1997.12
 - 7) 建設省岐阜国道工事事務所・東海総合研究所：「平成9年度 道路整備効果検討業務 -東海環状自動車道の費用便益分析編- 報告書」、1998.3
 - 8) 建設省岐阜国道工事事務所・東海総合研究所：「平成9年度 広域幹線道路整備効果検討業務 報告書」、1998.3
 - 9) 松尾 匡：「標準マクロ経済学 ミクロの基礎・伸縮的価格・市場均衡論で学ぶ」、中央経済社、1999
 - 10) 森杉 壽芳 [編]：「社会資本整備の便益評価 一般均衡理論によるアプローチ」、日本交通政策研究会 研究双書 12、勁草社、1997
 - 11) 中村 英夫 [編]、道路投資評価研究会 [著]：「道路投資の社会経済評価」、東洋経済新報社、1997
 - 12) 吉野 直行、中島 隆信 [編]：「公共投資の経済効果」、日本評論社、1999
 - 13) 土木学会土木計画学研究委員会：「応用一般均衡モデルの公共投資評価への適用」、土木計画学ワンデーセミナー シリーズ 15、1998.6
 - 14) 岐阜大学工学部公共投資評価研究グループ：「公共投資の評価手法—拡張費用便益分析の基礎的考え方から適用法まで—」、1997.5
 - 15) 金本 良嗣：「交通投資の便益評価・消費者余剰アプローチ」、日交研シリーズ A-201、交通政策研究会、1996

バンコクにおける軌道系公共交通機関導入の経緯とその現状

The Background and Current Status of the Transit Systems in Bangkok

杉田 浩* 鈴木 紀一** 趙 勝川**

by Hiroshi SUGITA, Norikazu SUZUKI and Shengchan ZHAO

1. はじめに

バンコク、マニラなど、東南アジアの大都市は農村地域から大都市への人口移動により、都市人口は爆発的に増大している。また、自動車も急激に普及し、これら東南アジア諸都市でも、慢性的な交通渋滞、自動車の排気ガスによる大気汚染等、交通問題は益々深刻化している。その対策として、道路整備、公共交通機関整備が必要であるが、これら諸国は経済規模、財政規模が小さいため自力での整備は難しく、海外援助のもと、交通インフラの整備が進められてきた。

本研究は、特に公共交通機関（地下鉄、新交通システムなど）を対象にし、公共交通機関導入の計画段階から事業化まで、どのような議論・交渉・政策判断が行われたか、この中で日本がどのように関与し、どのような役割を演じたかについて分析し、これから東南アジア諸都市における交通インフラ（特に公共交通機関）整備に際しての、「問題・課題」「日本の果たすべき役割」を考える材料を得ることを目的とするものである。なお、ケーススタディとしてバンコクを取りあげた。バンコクでは2000年12月にスカイトレインが開業、現在建設中のバンコク地下鉄など軌道系交通機関の整備が進んでいる。しかし、その中には、事業途中にして建設を中断したホープウエル計画などがあり、プロジェクトの成否、計画から事業化までの経緯などはそれぞれ多岐にわたる。

研究は菅原操（東京理科大学）を中心に、高松正伸（日本鉄道建設公団）、岩倉成志（芝浦工業大学）の外部メンバーに加え、杉田浩、鈴木紀一、毛利雄一、趙勝川の7名によるプロジェクトチームを構成し、IBS 自主研究として実施した。

なお、今回の報告は現在までにまとまった部分の

中間報告であり、最終目的まで至っていない。最終成果はまたこのような形で報告していきたい。

2. 研究の構成

3. ではバンコク首都圏の人口動向、交通需要特性、交通混雑等問題について概説する。4. では交通問題解決のためにバンコク首都圏で策定されている軌道系交通機関のマスタープランを示す。5. ではマスタープランの中で主要なプロジェクトと位置付けられている、ホープウエル計画、バンコク地下鉄、スカイトレインについて、その概要および事業化までの経緯等について概説する。6. ではホープウエル計画、バンコク地下鉄計画での分析を通して明らかになったことをまとめる。

3. バンコク首都圏の概要

バンコクは、タイ国中央部に位置し、タイの政治、経済、産業及び文化の中心地となっている。バンコク市の人口は5,680千人であり、タイ国全人口61,879千人の約一割弱を占める（2000年）。近年、市街地の拡大にともない、郊外部では人口が増加している一方、都心部は人口が減少し、いわゆるドーナツ化現象が進行している。このような人口増加、都市圏の拡大に対して、公共交通機関は実質バスしか存在せず都市圏交通の約30%（1995年PT調査、以下交通機関分担率はこの調査による）がバスを利用している。自動車は都市圏の保有台数が1996年で2,021千台（自動二輪車を除く）あり、84年から96年までの12年間で2.9倍（年平均増加率は10%）増加しており、自動車利用率も27%を占める。また、自動二輪車も96年に1,528千台であったのが、12年間で3.5倍に増加している。このよ

うな急激なモータリゼーションの進展は、交通渋滞、大気汚染など様々な交通問題を発生させている。このような状況に対し、タイ政府を始めとする政府関係機関は、都市内高速道路などの社会資本を急ピッチで整備してきたが、都心の交通渋滞は、依然として世界最悪といわれている。1989年時点の都心部の道路の平均走行速度は8km/時であり、2006年には5km/時に落ちるとの予測もある(JICA, 1990)。また、最近の調査によれば、バンコク首都圏内の総道路延長1,732kmのうち、38%に相当する663kmが非常に混雑しているという報告もされている。

このような問題解決のため、現在複数の軌道系交通機関整備プロジェクトが進められている。



図-2 バンコク都心の軌道系プロジェクト位置図

を見直しが行われており。見直しには日本のパシフィックコンサルタントインターナショナル（以下PCIと略する）が関与している。マスタープラン策定にPCIが携わったことは、日本が従前から提案しているプロジェクト（内容）をマスタープランに位置づけることができるため、今後の事業の展開上日本に有利働くと考えられる。

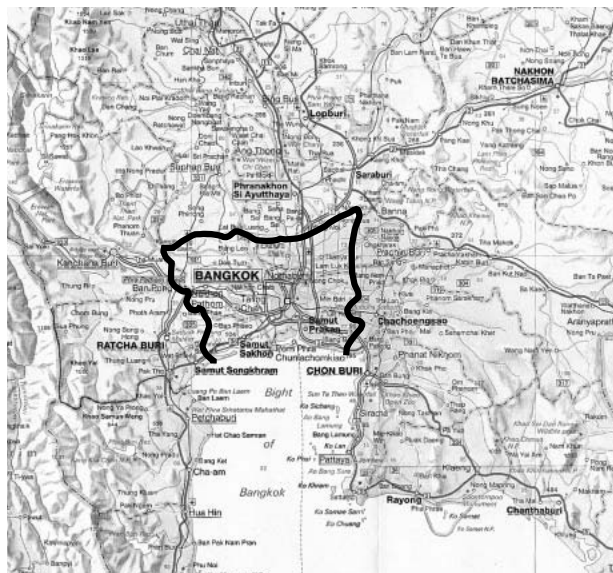


図-1 バンコク首都圏の位置図

4. バンコク首都圏軌道型交通機関のマスタープラン

バンコク首都圏の軌道系交通機関のマスタープランは交通マスタープランの策定、プロジェクト審査、予算の承認、関係機関との調整を主要な業務とする首相府（Office of the Prime Minister: OPM）に属する陸路交通管理委員会事務局（The Office of the Commission for the Management of Land Traffic: 以下OCMLTと略す）が行っている。現在のマスタープランは1994年に策定され、①ホープウエルプロジェクト、②バンコク地下鉄プロジェクト、③スカイトレイン（タナヨン）プロジェクトを主要な内容としている。このマスタープランは現

5. 主要プロジェクトの現状

本項では3つの主要プロジェクト（ホープウエル、バンコク地下鉄、スカイトレイン）の計画内容、事業化までの経緯について概観する。

5.1 ホープウエル計画

(1) 計画の概要

ホープウエルプロジェクトは現在のタイ国鉄用地を利用し、3階建ての高架構造を建設し、3階部分を片側3車線の有料高速道路、2階部分を標準軌の新通勤鉄道（通勤用特快線）及び既存在来線（狭軌3線）、地上部を商業施設とする他、主要駅周辺にあるタイ国鉄用地約100haを使用して土地開発、商業活動を行う権利をホープウエルホールディング社（以下HH社と略す）に与えるといった内容である。建設区間は南北線（ランシット～ポニミット）、東西線（ホアマク～タリンチャン）、総延長60.1km。事業費（当初）は800億バーツ（約3,200億円）である。なお、ホープウエルプロジェクトが完成するとバンコク市内の38箇所の踏み切りが高架化により立体交差となり、タイ国鉄にとっ

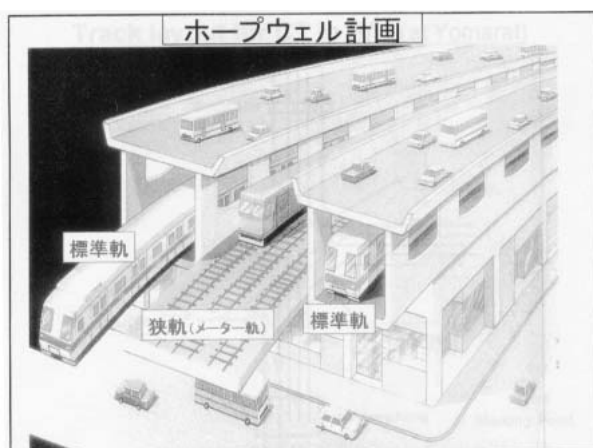


図-3 ホープウエル計画（完成予想図）

ては列車運行上のメリットが大きい。

(2) コミュータートレインの概要

新通勤鉄道のコミュータートレインは標準軌（1,435 mm）、直流（750 V）第3軌条集電方式、設計速度 85 km/h（最高）、80 km/h（営業）の普通電車列車方式とされ、編成車両数は最大 12 両、最小運転間隔 2 分ヘッド、輸送能力、片道 12 万人/h であり、運賃は開業時から 6 年目まで 0.6 バーツ/km、以後 3 年毎に 0.15 バーツアップするといった計画内容である。

(3) HH 社

HH 社は香港に本拠を持つ建設会社としてゴードン・ウー氏が 1963 年に設立したものであり、その後国際企業として成長し、主にアジア及び中近東地域 13 か国で高速道路、発電所、ホテル、マンション等に投資している。有名なものとしてはフィリピンの火力発電所の建設があり、一説には 800 億円で売却したとされるが、近年の香港の不動産不況の影響をもろに受け、最近の経営状況は余り良くない。

(4) 事業化の発端

事業主体はタイ国鉄であり、香港に本社を持つ HH 社が建設・運営を行う BOT（Build, Operation and Transfer）方式をとっており、運輸省およびタイ国鉄は 1990 年 11 月 HH 社のタイ現地法人と事業免許契約をとりかわしている。ホープウエルプロジェクトは 1989 年 8 月当時のチャチャイ首相が国家経済社会開発庁（National Economic and Social Department Board: NESDB）のピシット次官に、



図-4 ホープウエルの橋脚

橋脚は建設されたが、プロジェクトが途中で契約解除されたホープウエルプロジェクトの残骸

バンコクの交通問題解決のため、タイ国鉄の所有地を活用すべきだと話したことが発端であり、当時のモントリ運輸大臣が、知人を通じて香港の HH 社ゴードン・ウー社長に打診したところ、同社長が前述の計画案を提案した。同年 10 月運輸省は高架鉄道・道路建設事業（タイ国鉄用地に通勤ター鉄道と有料道路を建設・運営する免許、及びタイ国鉄用地に商業開発をする免許が与えられる）の実施希望者を公募したところプロポーザルに応募したのは HH 社のみであった。このような経緯のもと HH 社と 1990 年 11 月契約がかわされた。

(5) 工事着手から中止まで

1993 年 5 月工事が着手された。しかし、開始 1 年目の 1994 年 7 月には HH 社は全体計画のうち、南線と西線部分は用地買収が困難なため計画から削除したいと表明している。1995 年には工事の送れが問題となってきたが、ウー社長は第 13 回アジア競技大会（1998 年 12 月バンコクで開催）に間に合わせ、フェイズ 1（ステージ 1～3 の L 字型部分約 40 km）を 1998 年 6 月までに完成させると明言している。1996 年にはドイツシーメンス社グループと 13 億ドルの車両、電気・通信システムの契約を交わしているが、事業規模が大きいこともあり進捗は遅く、遅れに業を煮やしたタイ政府は 1998 年 2 月に契約破棄を HH 社に通知している。この時点での進捗率 19% にすぎなかった。

(6) プロジェクト再立ち上げの動き

タイ政府が HH 社に契約破棄を通知して以降、イギリスのコンサルタント会社 Mott MacDonald 社がライトレールとして整備する案をタイ運輸省に提案したり、イギリスの投資グループ Extra-K が、従来のホープウエル計画を変更せずそのまま引き継いで進める用意があるとタイ国鉄に提案などの動きがあった。ドイツシーメンス社、日本もそれぞれ独自の案を持ち、タイ政府、タイ国鉄に働きかけている。日本案は現在の在来線と同じ狭軌により、当面各線とも複線(需要予測の結果により複数線も考慮)を建設し、都市間鉄道及び通勤鉄道とも同一線路上で運行させるべきとする案であるのに対して、ドイツシーメンス社案は通勤新線は標準軌により、在来線(狭軌)とは別線として建設するといった内容であり、両者の案は、日本の狭軌、ドイツシーメンス社の標準軌といった決定的な違いを持つ。また、シーメンス社案は配線計画上及び列車運行上もかなり無理となるほか、コストも日本案に比較してに高いといった問題も持っている。このような中、1998 年 10 月、タイ運輸省はホープウエル再構築プラン 4 案を内閣に提示し、内閣はそのうちの一案を承認した。この案は従来から日本が提案しているものに一番近く、「タイ国鉄は約 23.7 百万バーツで高架化インフラを整備するとともに、在来線の運営を従来通り行う一方、通勤ター線の運営は民間企業に約 12.9 百万バーツを投資させる」といった案であった。これと同時にタイ政府はドイツ復興金融公庫(Kreditanstalt für Wiederaufbau: 以下 KfW と略す)のグラント(無償資金供与)を受け旧ホープウエル該当部分(北及び東線)の詳細な調査を行う可能性があることも示唆している。この調査に対する資金提供に関しては KfW とタイ政府との交渉決裂、フランス、ドイツ政府の資金提供申し入れなど紆余曲折したが、最終的には KfW の資金提供のもと、ドイツのドルシェ社により実施されることとなった。KfW の息がかかったスタディはシーメンス社案に有利な結論を出すと想定され、日本にとって不安材料となる。しかし、先に触れたように、OCMLT がバンコク首都圏の軌道系交通機関のマスタープランを見直しており、これは PCI が受注している。今後、ドルシェ社のスタディ結果と PCI のスタディ結果が正面からぶつかり大議論となることが予想される。

5.2 バンコク地下鉄

(1) 地下鉄計画の概要

2003 年 7 月開業に向け、現在バンコク地下鉄ブルーラインが建設中である。ブルーラインは、ファランポーン国鉄中央駅～バンスー駅に至る総延長約 20 km (18 駅)の環状鉄道であり、軌道は標準軌(1,435 mm)、第 3 軌条方式の普通電車列車方式の形態をとる。設計最高速度は 80 km/h (平均 35 km/h)、編成車両数は開業当初 3 両(将来 6 両)運転間隔は開業当初 4 分ヘッド(将来 2 分ヘッド)、ピーク時最大輸送能力(片道)開業当初 25,000 人/h (将来 40,000 人/h)を想定している。(図-5)

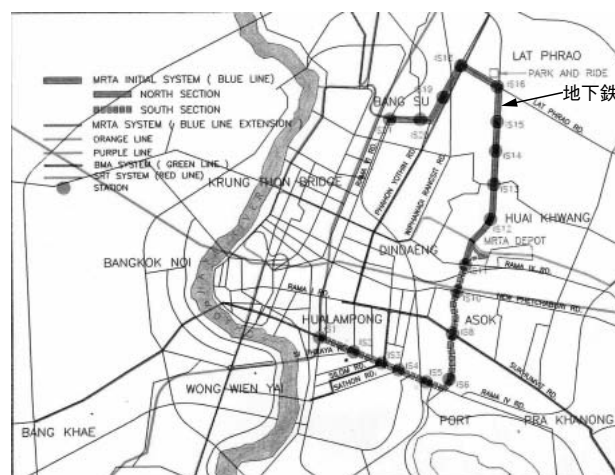


図-5 ブルーライン路線図

(2) 地下鉄計画の経緯

バンコク地下鉄計画は、1975 年にタイ国鉄高速道路高速鉄道公団(Expressway and Rapid Transit Authority: 以下 ETA と称する)がドイツの協力のもとに作成したものが最初であり、メモリアル線、ラマ線、サトーン線の 3 路線約 69 km が最初である。その後、このマスタープランのもと約 55 km の路線が提案されている。この計画でのサトーン線が今のブルーラインの原型となっている。1981 年同計画について、タイ政府は民間事業として整備を図ろうとしたが、民間企業からの応募はなかった。このため、タイ政府は規模を縮小して再度応募したところ、民間 4 社が入札に応じた。1990 年 ETA は、この中の一社、カナダのラバリン社の案を承認し契約に至っている。その時のラバリン社の案は地下鉄方式ではなく、高架のライトレール方式であった。1992 年 12 月ラバリン社の突然の辞退によりこのプ

プロジェクトは消滅している。同年、ETA から分離して設立された都市高速鉄道公団（以下 MRTA と略す）が、このプロジェクトを担当することとなり、計画の見直しを行い、BOT 方式による発注を計画した。しかし、景観、環境保護策により全線地下鉄で建設することとなり、建設費用が高くなることから、BOT 方式による受注希望者はなかった。そのため、1995 年政府のプロジェクトとし、インフラ部は日本の円借款で建設されることとなった。

(3) 建設と運営の分離

現在事業が進められているブルーラインは、建設は日本の円借款で行われており建設工事は順調に進んでいる。一方運営は、BOT により民間に委ねている。民間は、タイのゼネコン大手のチョーガンチャンとオランダの大手金融グループ ABN アムロ社を中心とした合弁企業体で 2000 年 3 月にブルーラインの経営権（25 年）を取得している。そこから、更に民間企業に対し運営請負を発注している。

車両・運行システムは、2000 年 8 月 1 日に、540 日以内に開業させる条件で、仏アルストム・三菱電機・三菱商事のコンソシアムが落札している。但し、現在の段階では、未だ車両の発注がなされていない状況である。これが我々が 2001 年 6 月 MRTA を訪問した時のヒアリングによる情報であるが、2002 年 1 月 5 日の日本経済新聞の記事では、「入札後もタイ側は値下げを求め、低い価格を再提示した独シーメンスと契約を交わした。日仏側が当初提案した日本の国際協力銀行、仏輸出入銀行からの円借款供与の条件を巡り難航していることも響いた」と報道されている。

(4) 今後の地下鉄計画

現在のブルーラインの建設は進行中である。また、今後、次のような計画が存在している。

・ブルーラインの延伸

- ：北区間 延長 12 km (714 百万 US ドル)
- ：南区間 延長 13 km (1,170 百万 US ドル)

・オレンジライン

延長 55 km (5,889 百万 US ドル)

但し、これらの計画はまだ具体的にはなっていないが、ブルーラインの延伸については、タイ政府が民間活用を基本とする事を閣議で決定しており、これを受けて、日本の国際協力銀行とフランスの

COFAS が交渉段階にある。

5.3 スカイトレイン

バンコク首都圏庁（Bangkok Metropolitan Administration：以下 BMA と略す）が事業主体である高架鉄道で、タイの民間不動産会社であるタナヨン社が、BMA との建設・運営事業契約（BOT 方式による整備。30 年間運営）により整備された。

都心部を通る第 1 期分（23.5 km：北のモーンチット駅と東のオーマンヌット駅を結ぶスクムビッ



図-6 バンコク都心部を走るスカイトレイン
(撮影：袴田聡氏)

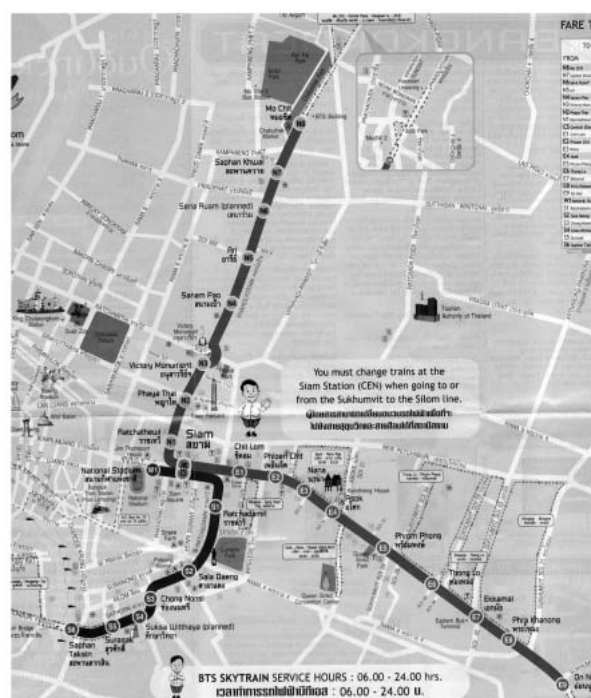


図-7 スカイトレインのルート図

ト線、ナショナルスタジアム駅からチョプラヤ川辺のサパーンタクシン駅を結ぶシーロム線）は1999年12月5日（タイのプミポン国王の誕生日）に運行を開始している。（図-6、図-7）

将来的には6両編成で運行されるが、現在は3両編成、2.5分ヘッドで運行している。主要な駅では、利用圏域を拡大させるため。無料のシャトルバスの運行が行われている他、エスカレーターが設置されている。しかし、運賃は初乗り10バーツ（約40円）、最大40バーツ（約160円）と路線バスの3.5バーツ～5バーツ（均一）に比較して高く、利用者は当初見込んだ60万人/日を大きく下回る20万人/日にとどまっている。

OCMLTのKUMROPLUK SURASWADI氏は利用者が見込みを大きく下回っていることに対して、まだネットワークの形態をとっていないことを理由にあげている。

6. おわりに

バンコク首都圏を対象に軌道系交通機関導入の経緯及び現在の状況について、ホープウエルプロジェクト、バンコク地下鉄プロジェクトを中心に概観してきた。この分析をとおして、明らかになったことを私見を交え以下にまとめる。

①BOT か借款に頼らざるを得ない財源体質

東南アジア諸国は基本的に資金が不足していることから、事業手法はBOT か外国からの借款によらざるを得ない。また、事業ばかりでなく、マスタープラン、フィージビリティスタディについても海外の借款（例えば海外経済協力基金（OECF）からの円借款）に頼らざるを得ない体質を持つ。

自国の資金でないことから、駅施設、運行方式などについても、高性能、高い信頼性のものを求めることも多く、全体的にコスト高のシステムを導入する場合もある。

②日本と西欧諸国のプロジェクトに対する考え方の違い。

日本と西欧諸国ではプロジェクトに対する取り組み方が基本的に異なると思われる。日本の場合は効率的なコスト的にも低廉なもの導入し、東南アジアの諸国をより良い都市にするといったことがプロ

ジェクト遂行の基本にあると考えられる。一方、西欧諸国はビジネス第一に考え、必要以上の高性能なシステムを導入するため、総プロジェクト費用が大きくなるといったように、日本と西欧諸国でプロジェクトに対する考え方が大きく異なる。

③日本と西欧諸国のプロジェクト受注体制の差

プロジェクトを受注するために西欧諸国は、プロジェクトの提案段階から自国の政府と一緒に積極的に売り込み攻勢をかけ、日本と異なり政府の要人が直接、東南アジア諸国を訪問することも多い。

日本の場合はタイ国鉄、OCMLTなど現地の組織にJICA 専門家として勤務している日本人やプロジェクト受注をめざす日本企業が現地駐在員が孤軍奮闘するケースが多い。また、現地に長期滞在する専門家の任期も2年程度と短いため、1人の人が継続的に係るといった体制がとれないといった問題を持つ。

最後に、本研究を行うにあたり、我々プロジェクトチームのヒアリングに快く応じてくださった他、貴重な資料を提供していただいた高橋靖典氏、小林哲久氏、川上邦雄氏、釘宮氏に感謝の意を表する次第です。

参考文献

- 1) H. Takuma (1997) Urban Traffic Plan in Bangkok Metropolitan Region, Report prepared for the Office of the Commission for the Management of Land Traffic (OCMLT).
- 2) Y. Takahashi (1998) Technical Report.
- 3) T. Kobayashi (2000) Technical Report.
- 4) State Railway of Thailand. Justification for the Termination of Concession Contract for the Bangkok Elevated Train and Road System.
- 5) バンコク地下鉄南工区工事説明資料（東急建設株式会社）
- 6) 森杉壽芳（1998）バンコク都市交通の経験的考察
- 7) 高橋清（2001）バンコク：バンコクにおける軌道系公共交通機関の開業 Skytrain 整備はバンコク人の交通行動を変化させたか？ 運輸政策研究 Vol 4 No. 3, 2001
- 8) 菅原操（1996）タイ国都市開発と一体化した首都圏鉄道輸送力増強計画調査について

IV. 報 告

■活動報告

- 環境調和型都市デザイン国際コンペティションについて
- 21世紀の交通政策と交通計画を考える

■海外調査

- Individualised Marketing法による
パース都市圏の試み～TravelSmart～

■国際会議

- 第8回ITS世界会議
- 第4回アジア交通学会
- 第9回世界交通学会
- 日中韓越境大気汚染研究共同プロジェクト

■IBSフェローシップ全体概要

■国際交流活動

- 都市計画、都市整備に関する日中交流会議
- 日本－ドイツ連邦都市交通ワークショップ

環境調和型都市デザイン国際コンペティションについて

International Competition on the Theme of Sustainable Urban System Design

竹内 佑一* 馬場 剛**

By Yuichi TAKEUCHI and Tsuyoshi BABA

1. はじめに

20 世紀末の世界では、二酸化炭素の排出による地球温暖化、エネルギーの枯渇、発展途上国を中心とした人口爆発と食糧危機、増大する廃棄物処理等の問題が地球規模で顕在化した。これらの問題は、人口や経済活動が集中する都市から大きな影響を受けており、21 世紀に更なる人口の集中が予測される都市において、スラム化などの安全・衛生に係わる問題に加え、地球的規模の環境問題に配慮した都市社会のあり方が問われている。

地球規模で拡大する環境問題に対し、1992 年の地球サミットでは持続可能な発展を実現するために「アジェンダ 21」の合意がなされ、1997 年の京都会議（COP 3）では二酸化炭素排出の枠組みを定めた京都議定書が成立するなど、たゆまない努力がなされているものの、これらの国際的な合意には、地球的規模の環境問題に対する都市の役割については記述が不十分である。

ガス関連産業最大の国際機関である国際ガス連盟は、このような状況を鑑み、2003 年に東京で開催する第 22 回世界ガス会議東京大会において、特別プログラムの 1 つとして「Urban Design for a Sustainable Future」をテーマに革新的な都市の提案を求める環境調和型都市デザイン国際コンペティション（以下国際コンペと略す。）を実施することとしている。

本稿は、IBS が第 22 回世界ガス会議東京大会組織委員会とともに準備を進めている国際コンペの経過と今後の予定について報告するものである。

2. 国際コンペの概要

(1) テーマの設定

国際コンペでは「効率的なエネルギー利用と環境

への影響の極小化が実現されうる、持続的に成長可能な都市」をテーマに設定し、人口 10 万人以上の実在する都市を対象に「100 年後の都市のあるべき姿」と「100 年間の変革のプロセス」を提案に含むものとした。

「100 年後の都市のあるべき姿」を条件として加えたのは、地球温暖化問題を解決するためには 100 年単位の長期的な視野を持つ必要があるという理由からであり、「100 年間の変革のプロセス」については、100 年後の都市のあるべき姿を単に「絵空事」として提案するのではなく、あるべき姿に到達するためにどのような戦略やプロセスが必要なのかを明らかにすることを狙って条件に付加した。

(2) 参加チーム・審査員の選定

a) 参加チーム

国際コンペでは「確かな作品を提出して欲しい」という主催者の意向により、指名競技の形式をとっている。したがって、参加チームの選定が必要であったが、「多様な提案を受けたい」という主催者の思いを尊重して、世界各地からくまなく選定することとした。開催国である日本以外については、地域的なバランスを配慮して、東アジア、南アジア、西欧、東欧、北米、南米から参加国を選定した。

東アジア、南アジアからは多くの人口を有し、工業化の進展とともに環境問題がより顕在化するものと思われる中国とインド、西欧からは環境都市づくりが盛んなドイツ、東欧からは市場経済に体制が移行する中、都市づくりの動向が注目されるロシア、北米からは Smart Growth を推し進めるアメリカと豊かな自然が残るカナダ、南米からは今後の環境政策に注目が集まるアルゼンチンの 6 地域 7 カ国から参加チームを選定することとした。

参加チームは、まずチームリーダーを選定し、こ

のリーダーを中心にチームを編成することとした。リーダーの選定は、国際コンペ成功の重要な要素であるとの認識のもと、リーダーに相応しい技量と独創的なアイデアを持ち、次世代の斬新な提案ができる若手（40歳代以下）から選定した。最終的に、海外から7チーム（表-1）、日本から2チーム（表-3）の計9チームを選定した。

表-1 参加チームの一覧（日本以外）

地域	国	チームリーダー
東アジア	中国	李京成
南アジア	インド	Rahul Mehrotra
西欧	ドイツ	Jens Krause
東欧	ロシア	Mikhail Khazanov
北米	アメリカ	John F.Kelly
	カナダ	Sebastian Moffatt
南米	アルゼンチン	Juan Jose Pi de la Serra

b) 審査員

審査員の選定にあたっては、地域・分野・性別の偏りが少なくなるように配慮した。特に分野については、国際コンペの開催趣旨に沿うように都市計画・建築（都市運営）、エネルギー、環境から専門家を招くとともに、今後の都市計画における重要な検討要素である情報通信、生活・文化や、21世紀の環境問題を語る上では避けられない途上国開発について、専門家を招き審査員会を設けるものとした。

表-2 審査員の一覧

専門	国	審査員
都市計画	日本	伊藤滋（東京大学名誉教授）
エネルギー	アメリカ	G. ニール（アメリカガス協会会長）
地球環境	ドイツ	W. U. ワイツゼッカー（前ブッパタル研究所長）
情報通信	イギリス	S. グラハム（ニューキャッスル大学教授）
都市運営	ブラジル	カシオ・タニグチ（クリチバ市長）
途上国開発	エジプト	I. セラギルディン（世界銀行特別顧問）
生活・文化	韓国	申恵境（韓国中央日報社論説委員）

(3) シンポジウム・展示、プレシンポ

国際コンペでは、提案作品から得られる知見を広く世界に発信し、更なる議論を引き出すためにシンポジウム・展示やプレシンポを予定している。

a) シンポジウム・展示

2003年6月の第22回世界ガス会議東京大会会期中に、環境調和型都市をテーマとするシンポジウムを開催する。シンポジウムは2部構成で、6月3日に国際コンペの提案作品を各チームに発表してもらい、6月4日に審査結果の公表と環境調和型都市に

関するパネルディスカッションを行う予定である。また同会議会期中は、国際コンペの提案内容を展示するとともに、環境調和型都市に関連する都市開発事例等の展示を併せて行う。

b) プレシンポ

2002年5月15日、東京ガス(株)本社2Fホールにおいて、「地球時代の新しい環境調和型都市をめざして」をテーマに伊藤滋東京大学名誉教授、月尾嘉男東京大学大学院教授及びコンペ参加チームを招いてプレシンポジウムを行う。当日は「これからの100年の間、都市を持続可能とするためには何が必要か」、「世界各国では今、持続可能な都市づくりに向けてどのような取り組みが行われているのか」といった内容について、講演や報告を行う予定である。

3. 日本チームの選定

国際コンペに参加する日本代表チームを選考するために、国際コンペと同様のテーマを与え、競争競技による国内予選を行った。応募作品数は26件で、北九州や四日市等の工業都市における環境再生をテーマとした作品や、出雲や伊勢など歴史的コンテクストに環境調和を見出そうとした作品、環境問題が複雑化した東京や大阪などのメガロポリスに挑戦した作品等、多種多様な提案が寄せられた。

2000年6月22日に書類による1次審査、同年7月6日に面接による2次審査を行い、優秀作品を提案した2チームを国際コンペに参加する日本代表チームに選定した。

表-3 日本代表チーム

チーム名	代表者
tyo_e. 2003. PRJ	宇野求（千葉大学）
INTER-CELL CITY	日置滋（清水建設(株)）

4. おわりに

国際コンペは、都市と環境の調和という世界的な対応が必要な課題に対し、全世界より英知を結集し、22世紀を見据えて提案していくものである。したがって、より多くの知見や議論を踏まえた提案が求められ、今後はインターネットを活用した意見交流等を図っていききたいと考えている。

21 世紀の交通政策と交通計画を考える

Transport Policy and Plan into the 21st Century

杉山 雅洋* 石川 友保**

By Masahiro SUGIYAMA and Tomoyasu ISHIKAWA

1. はじめに

本稿は、平成 11 年度から開始され現在も継続している IBS 自主研究「21 世紀の交通政策と交通計画を考える」の中間報告である。

2. 研究の目的と活動概要

(1) 研究の背景

20 世紀後半の我が国を回顧すると経済を中心に展開されていたといっても過言ではない。平成バブル景気がその頂点にあり、バブル崩壊とともに国民としての自信も一部分失われた。マイナス成長による失業率の増加、デフレ・スパイラル等々、21 世紀に入った今なお 20 世紀の問題・課題を抱えている。また経済以外においても、少子・高齢化社会の到来や環境問題と我が国にとって暗い話題が多い。

20 世紀での課題は政策にも影響を与えており、従来のバラマキ型政策から効率性重視型政策へのシフトもそのあらわれと考えられる。

この変化以外にも、交通インフラの整備計画を除き、政策の継続期間の短縮（短命化）も近年における特徴と考えられる。元々政策立案と計画実施は併行すべきものであるが、政策の短命化は政策を反映させる計画との間にタイムラグを生じさせ、社会資本の整備を遅らせる要因の一つとなっている。

このような状況において、国際的に見ても遅れている我が国の社会資本整備、とりわけ都市社会資本の整備を進めるにあたって、従来と同じ方法で交通政策立案・計画策定を行うことは無理がある。交通政策とは何か、また交通計画とは何か、という根本的なことを再考する必要があるのではないかと考える。

(2) 研究の目的

以上のような問題意識のもとに、交通政策と交通計画の将来像を考え、政策立案・計画策定する際の指針を示すことを本研究の目的とする。指針を示すにあたり、交通政策・計画の変遷、20 世紀後半に残された課題、21 世紀に発生するであろう課題を整理する。

本研究の最終成果は書籍の形にまとめる予定であり、これを公表し広く一般に主張を問うこととする。

(3) メンバー

本研究は都市や交通に関連している研究者をメンバーとする。土木工学、経済学等、異なる分野の研究者の主張を検討・集約することにより、多角的視点に立った研究を行っている。

表-1 メンバー

氏名	所属
杉山雅洋（座長）	早稲田大学
国久荘太郎	（財）計量計画研究所
浅野光行	早稲田大学
中川義英	早稲田大学
苦瀬博仁	東京商船大学
森本章倫	宇都宮大学
赤松宏和	早稲田大学
石川友保	（財）計量計画研究所

(4) 活動状況

平成 11 年度は 14 回、平成 12 年度以降は 15 回の研究会を開催し、活発な議論が行われた。

平成 11 年度は研究初年度であることから、本研究会の研究成果として提案すべき内容の洗い出しを行うこととし、各メンバーが近年の成果や研究の必要性を感じているテーマについて発表し、それを元に議論が行われた。

*早稲田大学 **情報システム研究室

平成12年度以降は平成11年度の議論を踏まえ、21世紀における交通政策・計画の指針の検討をすすめている。また最終成果である書籍の構成を検討し、素稿を作成・発表し議論が行われ、現在も継続中である。

3. 今後の政策・計画を考えるためのキーワードと視点

議論の中から、今後の政策・計画を考える上で考慮すべきキーワードとして、以下のものが抽出された。また、それらを検討するにあたり、政策と計画の乖離、規制とルール、時間的公平性、等の視点が必要と考える。

【交通政策】

- ①単一民族国家の変容
- ②国土政策と交通社会資本整備政策
- ③選択の多様性の確保
- ④国際流動における経済性と国益
- ⑤国内流動における交通手段
- ⑥「保有」から「保有プラス共有」へ
- ⑦交通参加者の行動規範

【交通計画】

- ①ユビキタスな交通サービス
- ②地域特性に応じた交通管理
- ③ストック型への再構築を目指した輸送構造
- ④地域再生のきっかけとしての交通基盤整備
- ⑤グリーンエイジの交通体系
- ⑥シェアする視点の交通空間
- ⑦まちづくりとしての交通計画

<政策と計画の乖離>

政策と計画の乖離は、政策決定後から計画決定までの時間差、交通計画の持つ多面性からくる目的差の2つに分類される。時間差により政策の妥当性が計画策定まで維持できないという問題を生じ、目的差により政策の本論と計画が一致しないという問題を生じさせる。

近年この乖離が拡大しており社会資本の整備をより遅らせている。拡大の理由は種々あるが、政策と計画の目標の短命化、価値観の多様化、計画分野の細分化、計画立案の分業化が主要なものと考えられる。

<規制とルール>

本研究会では「規制」と「ルール」は異なるものとして捉える。英語にすると共に「rule」であるが、

「規制」は政府が強い権限を持ち民の動きを制約すること、「ルール」は民同士がお互いに制御し誘導する仕組み、と考えている。

市民社会が進展するであろう21世紀において、政策・計画は「規制」ではなく「ルール」に視点をあてたものとすべきであるとする。「ルール」を定着させるためには「足るを知る」に代表されるような市民社会のモラル育成を行う必要がある。

<時間的公平性>

20世紀の都市計画を振り返ると、一極集中の抑制や国土の均衡ある発展が常に念頭に置かれており、空間的公平性の確保が課題であったと言える。20世紀末になると高齢者や交通弱者対策といった、すべての人のための計画に変化し、その目的は人間的公平性の確保であったと言える。

それでは21世紀において顕在化する公平性とは何であろうか？我々は「時間的公平性」であるとする。これは、現存する都市は現在居住している人のみのものでなく次世代のものでもあり、次世代のことも考慮すべきである、という考え方である。



図-1 3つの公平性

4. 今後のスケジュール

本研究の最終成果は書籍とし、平成14年に出版する予定である。現在、素稿作成がほぼ終了した段階であり、今後は、研究の視点・キーワードの見直しと、それにとりまなう構成の再整理、等をすすめる予定である。

5. おわりに

最終成果が、今後の交通に関する政策立案や計画策定において、参考となるべきものになりたい。

Individualised Marketing 法によるパース都市圏の試み ～TravelSmart～

Trial by the Individualised Marketing Method in Perth Metropolitan—TravelSmart—

佐藤 和彦* 中嶋 康博* 牧村 和彦*

By Kazuhiko SATO, Yasuhiro NAKAJIMA and Kazuhiko MAKIMURA

1. はじめに

本稿では、パース都市圏で実施中の“TravelSmart（トラベル・スマート）”の取り組みについて、2001年10月にパース市（豪州）を訪れ、Dick氏（Ministry for Planning, Western Australia）及びJohn氏（TRANSPORT, 同）にヒアリングをさせていただく機会を得たので、その内容をもとに報告する。

TravelSmart^{（追加1）}は、個人の渋滞や環境に対する意識を変更することで自動車利用から他の交通機関へ転換させることを目的に、1997年から実施している政策である。意識の変更には、Individualised Marketing Method（以下「IM法」）というキャンペーン技法を用いており、IM法は大規模に実施可能である点で、わが国の今後のTDM施策にも参考になる取り組みである。

本稿では、パース都市圏の概要を整理し（第2章）、次いで、TravelSmartの導入背景及び概要（第3章）、パイロットテストの概要（第4章）を紹介するとともに今後の展開についてふれ（第5章）、最後に簡単に所見を述べたい（第6章）。

2. パース都市圏の概要

(1) 人口

パース都市圏の人口は約126万人（パース市：約8万人）、都市圏面積は約5,400km²で、中心部の人口密度（16.3人/ha）は、キャンベラ（8.6人/ha）の2倍、シドニー（39.2人/ha）の半分弱である。また、西オーストラリア州の人口の約74%が集中する都市圏であり、今後も人口の増加が見込まれている都市圏である（2030年までは約3.5万人/年の

増加見込み）。



図－1 パース市の位置（出典：WA州ホームページ）

(2) 交通ネットワーク

パース都市圏は、オーストラリア大陸の西海岸に面している都市圏で、東側には丘陵・砂漠が広がるため、南北方向に広がりつつある都市圏である。従って交通ネットワークもその広がりに合わせて、道路は南北約70kmのフリーウェイを中心としたネットワークとなっている。また鉄道は、ちょうどアルファベットのKのような形状のネットワークになっている。

(3) 交通特性

パース都市圏の手段分担の推移をみると、自動車分担率が68%（1976年）から74%（1991年）に上昇している半面、徒歩が6%、公共交通が2%程

* 交通研究室

度減少している¹⁾。

(4) 交通状況

(3)で述べたような特性の変化の結果、通勤ピーク時間帯における Rockingham からパース中心部まで（約 40 km）の自動車利用の所要時間が、43 分（1991 年）から 59 分（1997 年）にまで増加している¹⁾。

3. TravelSmart の概要

(1) 背景

上記で整理したような状況もあり、住民からの交通問題の改善要望も強く、交通省（DOT: Department of Transport）をはじめとする行政と交通事業者が一緒になって、パース都市圏の交通戦略（MTS: Perth Metropolitan Transport Strategy 1995-2029）を 1994 年に策定した²⁾。

MTS においては、このまま趨勢的に推移すると、自動車分担率が 80%、公共交通分担率が 2% になると見通したうえで、自動車利用から他の交通手段への転換を主要な課題として挙げている。具体的には、自動車分担率を 58% にまで抑制することを目標値として設定している。MTS にける特徴は、その目標値を実現するため、交通基盤の整備をすすめることなどに加えて、人々の交通行動の変容をターゲットの 1 つとして位置づけていることである。

(2) TravelSmart とは

前述した人々の交通行動の変容を促すため、洗練されたキャンペーン技法を用いた自発的交通行動変容プログラムの概念を TravelSmart と名付け、キャンペーン技法として IM 法を用いている。

基本的な考え方としては、「モビリティを低下させずに自動車利用を減少させることが目的」であり、「自主的（強制的でない）かつ継続的な交通行動の変容を促す」こととしている。

そのため、TravelSmart は「自らの普段の交通」について考えるきっかけを与えるものと位置づけられており、考える場と方法は表-1 のように整理される。

表-1 TravelSmart の実施のフィールド

場 所	方 法
地域コミュニティ	ディベイト
オフィス	ディベイト
学 校	教育、ディベイト
家 庭	マーケティング

(3) 実施体制

TravelSmart は、西オーストラリア州の DOT が中心となって実施しており、DOT の他、Department of Environmental Protection, Heart Foundation, Smogbusters, Health Department など、多様な分野からさまざまな組織が参画している。

また、具体の地域でのプロジェクト実施のため、8 つの自治体に TravelSmart Officers を設置している。

(4) 家庭ベースでの TravelSmart の実施方法

TravelSmart の実施方法の例として、家庭ベースでの TravelSmart の実施方法を以下に整理する。

a) ステップ 1: 参加意向のアンケート

まず、手紙にて、TravelSmart への参加、及びそのためのアンケートを実施して良いか否かを聞く。

この際、その手紙を政府の公式文書とすることがポイントとのことである。

b) ステップ 2: 電話アンケートによる転換可能層の絞り込み

次に、電話により、普段の公共交通の利用頻度や交通手段変更に興味を持つか否かなどについてアンケートを行う。

この結果をもとに、自動車利用からの転換に興味があると回答した人を転換可能層として、次のステップの対象者とする。

c) ステップ 3: 転換可能層へのコンタクト

転換可能層の個人それぞれに対して、その個人が転換する可能性がある手段についてのきめ細かな情報やアイテムを提供する。個々人に提供する情報やアイテム（マーケティングマテリアル）の例を表-2 に示す。

また、例えば最寄りバス停の時刻表を配布する際には、バスの運転手が個別に世帯を訪問し、最寄りバス停の位置やバスの利用方法などについて説明するなどの周知活動を合わせて行っている。

表-2 マーケティングマテリアル

交通手段	マテリアル
公共交通	・チケット種類と料金のガイド ・最寄りバス停の時刻表 ・フェリー時刻表 ・バス無料チケット（4週間分） など
自転車	・自転車専用ルートマップ ・自転車の買い方 ・水筒 など
徒歩	・歩行最適ルートマップ ・日焼け防止グッズ など

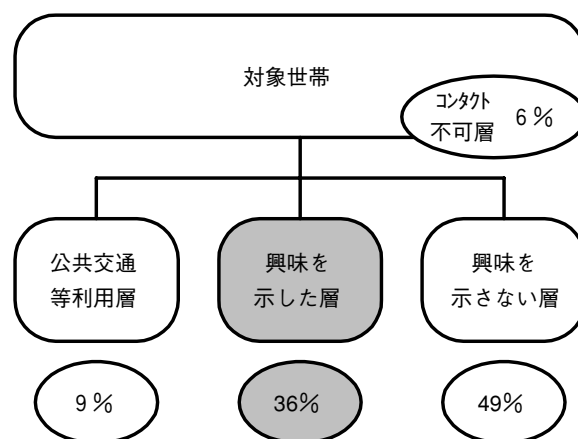


図-2 転換可能層の抽出

4. パイロットテストの実施

(1) 背景

DOT 等は、TravelSmart の有効性を検証するため、また本格実施に向けての課題の把握などのため、小規模なパイロットテストを実施した。

この章では、パイロットテストの概要とそこから得られた知見を整理する。

(2) 実施概要

パイロットテストの実施概要は、表-3 のとおりである。

表-3 パイロットテストの実施概要

対象地域	南パース市
対象世帯数	400 世帯
スケジュール	1997 年 9 月 TravelSmart プログラム実施 1997 年 11 月 第 1 回評価 1998 年 9 月 第 2 回評価 2000 年 2 月 第 3 回評価

(3) 転換可能層の抽出

パイロットテストでは、400 世帯に対してプログラム開始の案内の手紙を送付し [ステップ 1]、94% の世帯から何らかの回答が得られた。

得られた回答をもとに、交通行動及び意識からグループ分けを行った結果 [ステップ 2]、現在既に自動車以外の手段を利用している層が 9%、現在は自動車利用だが、自動車以外の交通手段の利用に興味を示した層が 36%、自動車以外の交通手段の利用に興味を示さなかった層が 49% となった（図-2）。

グループ分けの結果から、現在は自動車利用だが自動車以外の交通手段の利用に興味を示した層に対して、利用可能性のある交通手段に関するきめ細かな情報やアイテムを提供した [ステップ 3]。

(4) 結果

a) モビリティ

既に述べたとおり、TravelSmart の基本的な考え方として「モビリティを低下させないこと」が挙げられている。

調査の結果によると、パイロットテストの実施（1997 年 9 月）から第 3 回の評価（2000 年 2 月）まで、1 人 1 日あたりの平均トリップ回数はいずれも 3.4（トリップ/人/日）であり、モビリティは低下していないことが確認された。

b) 自動車分担率

さらに、TravelSmart の基本的な考え方として「自主的かつ継続的な交通行動の変容を促すこと」により「自動車利用を抑制すること」が挙げられており、その観点についても検証が行われた。

パイロットテスト実施前（1986 年 9 月）から第 3 回評価までの交通手段分担率の推移を図-3 に示す。この結果から自動車分担率（運転と同乗の合計）の推移をみると、パイロットテスト実施時点には 80% であったものが、実施直後と第 3 回評価ではいずれも 75% となっており、実施のおよそ 10 年前の水準にまで減少していることが確認された。

この結果から、パイロットテスト実施直後だけでなく、継続的に交通行動が変更されているといえる。

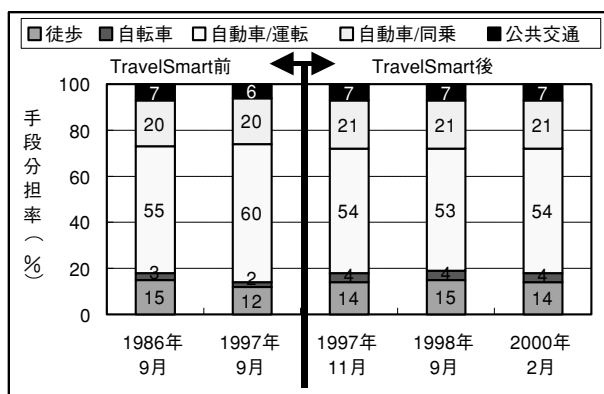


図-3 交通手段分担率の推移

(5) 効果の試算

パイロットテストの結果をもとに、TravelSmartの効果の試算が行われた（試算の詳細については参考文献5）を参照）。

その試算によると、パース都市圏の60万人がTravelSmartプログラムに参加した場合、実施の費用が2,800万オーストラリアドル（約16.8億円、1人あたり約2,800円）で、これは4車線の道路をわずか7km整備する費用に等しいという。一方その効果は純現在価値で10億オーストラリアドル（約600億円）であり、費用対効果（B/C）はおよそ30となっている。

(6) パイロットテスト成功のポイント

現地でのヒアリングをもとに、パイロットテスト成功のポイントを整理すると以下ようになる。

①マーケティングの際に「自動車は悪い」とは言わない

TravelSmartプログラムのステップ2やステップ3の段階で、例えば「自動車は環境に悪い」とは言わずに、「歩くことは健康に良い」と言うことが重要である。それによって、手段の転換に対して自主的に興味を示す人のみをターゲットとし、自主的な参加を意図することにより継続的な効果を期待する。

②土地の人柄に合わせる

土地の人柄を把握して、それに合わせたプログラムを実施することが重要である。（オーストラリア人は特に、「こうしなさい」と言われると反発したくなる気質を持っている人が多い。）

③交通手段の利用に必要な情報をきめ細かく提供する

個々人の状況に合わせて利用可能な交通手段を分析し、手段転換のイメージを作成することにより、本当に必要とされる範囲のきめ細かな情報を効率的に提供することが重要である。

④関係者を巻き込んだ雰囲気づくりをすすめる

パイロットテストの当初の段階では、地域のミーティングへの参加者は数人であったが、経済的・社会的効果をオピニオンリーダーに理解してもらうよう努力した結果、徐々にオピニオンリーダーがTravelSmartについて発言するようになり、それに合わせて参加者も増えていった。また、説明をこまめに行って政治家や官僚の理解を深めることや、メディアに着目してもらう努力も重要である。

⑤キーワードは“Never Give Up !”

新たな取り組みでもあり、困難はある。また効果が見えにくく、迷うときもある。でも諦めてはいけない。“Never Give Up !”の精神で取り組むことが重要である。

5. 今後の展開

今後は、「TravelSmart 2010-A 10 year plan³⁾」に合わせて、パース都市圏全体を6つに分けて段階的に（Stage 1～Stage 6）、本格的なTravelSmartプログラム（ラージスケールプログラム）を実施していく予定である（図-4）。

現在は、2000年2月から実施しているStage 1の

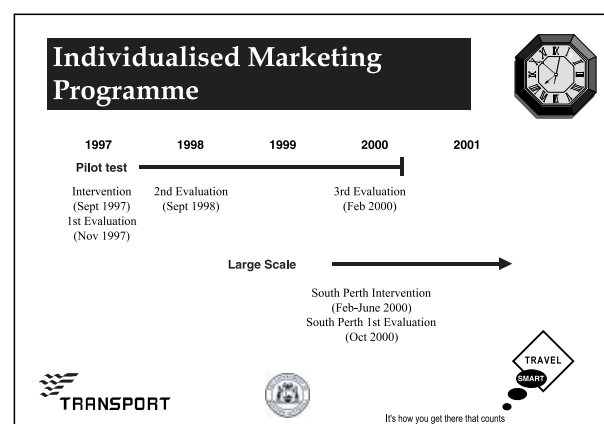


図-4 プログラムのスケジュール
（出典：WA州ホームページ）

評価段階であり（＜追補2＞を参照）、順次、Stage 2以降に着手していく予定である（＜追補3＞を参照）（図-5）。

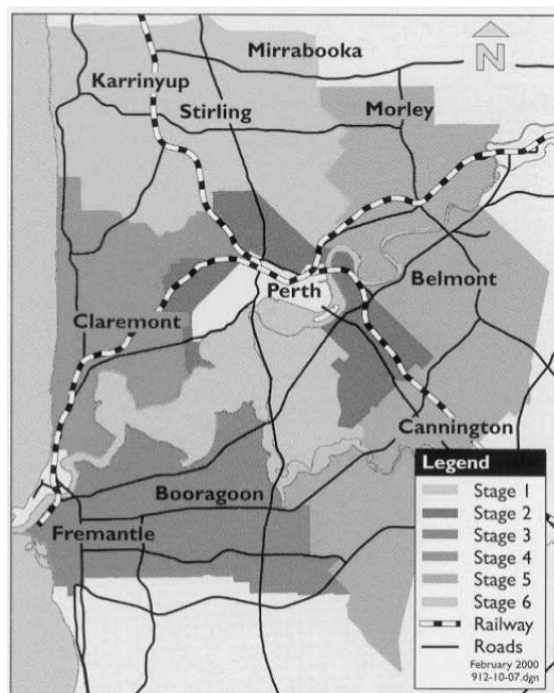


図-5 ラージスケールプログラムのステージ区分
（出典：WA 州ホームページ）

6. おわりに

以上、ヒアリングの内容をもとに、新たな視点からのアプローチによる交通施策の一環であり、洗練されたキャンペーンとしての TravelSmart について整理した。

ヒアリングの内容、及び日本の現状を鑑みるに、適切に設計されたキャンペーンなら、日本においても交通問題の緩和・解消に貢献し得ると考えられ、海外での事例を参考にしつつ、人々の意識に働きかけていくような交通キャンペーンと施策を考え、実績を積んでいくことが重要ではないかと考える。

また、具体的に日本で適用するのであれば、例えば都市圏交通円滑化総合対策事業（国土交通省道路局）としての実施、あるいは都市 OD 調査や都市圏パーソントリップ調査（いずれも国土交通省都市・地域整備局）の付帯調査などとして実施することなどが考えられる。

最後となるが、主要プロジェクトのキーマンとして多忙な中、快くヒアリングに応じていただいた

Dick 氏と John 氏に心より感謝したい。また言うまでもなく、本稿の内容の責任はすべて筆者らにあることを付け加えておく。

本稿が、これからの交通施策を考えるうえでの一助になれば、筆者らの望外の喜びである。

＜追補1＞TravelSmart（トラベルスマート）

TravelSmart という名称は、Social Data 社（独）の商標である。

＜追補2＞ラージスケール Stage 1 の概要

ラージスケールの Stage 1 は、パイロットテストを実施した南パース市であらためて実施している。ラージスケールでは、南パース市の全世帯 17,500 世帯のうち 15,267 世帯にコンタクトを試み、13,382 世帯へのコンタクトに成功している。

また、2000 年 10 月に実施した第 1 回評価の結果では、全体の 8% が自動車利用から他手段に転換している。

＜追補3＞ラージスケール Stage 2 以降の予算

ラージスケールの Stage 2 以降の費用は合計で 2,700 万オーストラリアドル（約 16.2 億円）となっている。

費用の負担配分については現在、州政府 80%、地方政府 10%、バス会社 10% としている。

ただし、パイロットテストの結果から、TravelSmart プログラム実施の効果が認められ、州政府からの補助が認められるようになった経緯があり、新たに現在は連邦政府とも交渉している。

参考文献

- 1) Western Australia Planning Commission : FUTURE PERTH-INDICATORS, 1999
- 2) TRANSPORT, et al. : Perth Metropolitan Transport Strategy 1995-2029, 1994
- 3) TRANSPORT, et al. : TravelSmart 2010-A 10 year plan, 1999
- 4) TRANSPORT : South Perth large scale evaluation report, 2000
- 5) Western Australian Department of Transport, et al. : Evaluating Behaviour Change in Transport : Benefit Cost Analysis of Individualised Marketing for the City of South Perth, 1999
- 6) 藤井聡：社会的心理と交通問題：欧州でのキャンペーン施策の試みと日本での可能性，交通工学 Vol. 36 No. 2, 2001

国際会議

◆第8回 ITS 世界会議

2001年9月30日～10月4日、オーストラリアのシドニーにて第8回 ITS 世界会議（The 8th World Congress on Intelligent Transport Systems）が行われ、世界各国から約3,800名が参加し、ITSショーケースの展示と約500もの論文発表が行われました。

今回の世界会議には IBS から交通研究室の牧村和彦、佐藤和彦、中嶋康博の3名が参加しました。

佐藤は広島で社会実験を行ったマルチモーダル情報提供についての論文を発表し、活発な議論を行いました。牧村と中嶋は道路行政における世界各国の ITS の活用動向の把握と国土交通省におけるプローブカーを活用した道路行政の発表等のサポートを行ってきました。プローブカーは将来のキラーコンテンツとして世界中で注目されており、約20本の論文とスペシャルセッションが開催されました。

ITS 世界会議は ITS に関する世界の動向を把握するには非常に良い機会です。来年はアメリカのシカゴにて開催されます。ITS に関心のある方は是非参加されてみては如何でしょうか。

（交通研究室 中嶋 康博）

◆第4回アジア交通学会

第4回アジア交通学会（The 4th Conference of Eastern Asia Society for Transportation Studies: EASTS'01）が2001年10月24日（水）～27日（土）にかけて、ベトナム・ハノイの Daewoo Hotel にて開催され、アジア、オセアニア地域等からの多数の出席者によって活発な議論が行われました。IBS からは黒川理事長、経済社会研究室の毛利雄一、佐藤徹治、林達朗の4名が出席。佐藤が“The Effect of the Spread of Expressway Network on Traffic Demand in JAPAN”（by Tetsuji SATO, Tatsuro HAYASHI and Yuichi MOHRI）の論文について報告を行いました。

（経済社会研究室 佐藤 徹治）

◆第9回世界交通学会

2001年7月22日～27日の6日間、韓国ソウルの COEX コンベンションセンターにおいて、第9回世界交通学会（9th World Conference on Transport Research）が開催されました（主催：世界交通学会（WCTR Society、中村英夫会長））。IBS からは、毛利雄一、井上紳一と趙勝川の3名が参加し、3編の論文を発表しました。

本会議は、1977年のロッテルダムにおける第1回会議以来、3年おきに開催されています。次回、第10回会議は、2004年7月4日～8日にトルコのイスタンブールで開催される予定です。

（交通研究室 趙 勝川）

◆日中韓越境大気汚染研究共同プロジェクト

2001年8月、ソウルで第4回日中韓越境大気汚染研究共同プロジェクト（政府間協力事業）に関する専門家会合が行われ、各国のモニタリング、モデリング、排出インベントリーの状況が報告・検討され、今後1年の研究計画が議論・合意されました。

筆者は日本における揮発性有機化合物排出インベントリーの開発状況の報告を行いました。各国の統計資料の整備状況や地域特有の排出係数の把握状況の違い等により排出インベントリー開発の進捗は必ずしも足並みがそろっていませんが、今後、総合的な排出インベントリーを用いた大気輸送変質のシミュレーションにむけ、来年夏には合意されたフォーマットで揮発性有機化合物排出インベントリーを持ち寄ることになっています。

（環境資源研究室 神成 陽容）

IBS フェローシップ全体概要

IBS フェローシップ

IBS 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）を実施している。これは、IBS の創立 30 周年を記念して創設されたもので、1994 年度より開始された。毎年、2 課題についてそれぞれ一人研究者を公募し、2 年間の研究期間に渡り、海外における特定課題の研究を助成し、研究成果を公表している。これまでに、11 編の報告がなされ、3 編は継続中である。

本年度は第 5 回の第二課題「メキシコの大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」(委嘱者 齊藤麻人) および第 6 回の第二課題「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—」(委嘱者 土井正幸) についての 2 編の最終報告がなされた(概要を p. 64-74 に掲載)。

本年度は諸事情により、新規の研究委嘱はなされなかった。今後の委嘱者については IBS ホームページ (www.ibs.or.jp) や都市計画学会誌を通じ、公募を予定している。

回数	課題および委嘱者（最終報告時肩書き）	
第 1 回 1994 年度	第 1 課題	「業務拠点都市・クロイドン開発の歴史的経緯」 西山 康雄（東京電機大学 建築学科 教授）
	第 2 課題	「Milton Keynes 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 流通情報工学科 教授）
第 2 回 1995 年度	第 1 課題	「Hammerfest の戦後復興における市街地整備に関する研究」 谷口 守（岡山大学 環境理工学部 環境デザイン工学科 講師）
	第 2 課題	「キティマッソーリソース・フロンティアにおけるサステナブル・ディプロップメントの可能性—」 榎戸 敬介（株式会社 アーバンハウス都市建築研究所 研究員）
第 3 回 1996 年度	第 1 課題	「地方空港の歴史と将来 —シャノン・ガンダー・中標津—」 田村 亨（室蘭工業大学 助教授）
	第 2 課題	「新首都の誕生と成長—Canberra の 100 年—」 岸井 隆幸（日本大学 理工学部 土木工学科 教授）
第 4 回 1997 年度	第 1 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—」 風見 正三（大成建設 設計本部 環境デザイングループ）
	第 2 課題	「ロンドン・ミューズの誕生・死・再生—世界の都心居住空間の再生を目指して—」 宇高 雄志（広島大学 工学部 建築学科 助手）
第 5 回 1998 年度	第 1 課題	「ローマ市郊外と東京都市圏の大型ショッピングセンター形成化にかかわる比較研究」 堀江 興（新潟工科大学 大学院 教授）
	第 2 課題	「メキシコの大都市メクスカルティトランの都市の自立性とその将来について」 齊藤 麻人（ロンドン大学 政治経済学院 地理環境学部 大学院）
第 6 回 1999 年度	第 1 課題	「カナダ内陸部の或る住宅団地形成経過の考察」 勝又 太郎（株式会社 東京三菱銀行 ストラクチャードファイナンス部 インフラプロジェクトグループ）
	第 2 課題	「欧州と日本における港湾と企業物流の動向」 土井 正幸（筑波大学 社会工学系 教授）
第 7 回 2000 年度	第 1 課題	「コパカバナ地区で働く人々の住宅と職場の関係」 土生 珠里（九州大学大学院 人間環境学専攻 社会人博士課程）
	第 2 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」 村上 睦夫（株式会社 都市プラン研究所 代表取締役）

IBS フェローシップ実施要領（抜粋）

- 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。
- 研究者は、学歴、職歴を問わないが、海外生活経験者を原則とする。
- 募集は関係機関（大学、団体、学会その他）機関紙・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。
- 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
- 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。
- 上記以外の研究成果の発表は研究者の自由である。

国際交流活動

竹内 佑一*

By Yuichi TAKEUCHI

IBS では、①国土交通省が行う二国間協力や国際交流活動の支援、協力、②受託研究プロジェクト成果の海外への広報、③自主研究プロジェクトの一環としての独自の国際交流事業など、さまざまな形で国際交流活動を実施している。これらのうち、②については WCTR 参加など本所報に既述し、また③は特集に掲載した。ここでは、①の活動として、2001 年度に行われた、国土交通省都市・地域整備局と中国建設部、及び、同局とドイツ連邦教育科学省との二国間協力活動について紹介する。

都市計画、都市整備に関する日中交流会議

1998 年 1 月、日本、中国両国の建設大臣により都市分野における交流を行う事が合意され、これに基づき 1999 年 1 月に第 1 回都市計画、都市整備に関する交流会議が中国江蘇省蘇州市において開催され、以後、毎年日本と中国交互に開催されている。

第 4 回は、2001 年 11 月 27 日、東京において開催された。会議には、中国側から李先達中国建設部外事司司長を団長とする 10 名の代表団が来日した。日本側からは、澤井英一国土交通省都市・地域整備局局長をはじめ、同局担当の大臣官房審議官、技術審議官、同局各課長など、また政令指定都市の都市計画担当課長など多数が参加した。

代表団の事務次官表敬訪問の後、「21 世紀の都市創造に向けた魅力的な都市拠点の形成」をテーマとした会議が行われた。午前中の全体会議では、中国側から李司長の「21 世紀を目指す都市計画」、日本側から榎本晶夫国土交通省審議官による「21 世紀に向けての都市再生」が報告された。引き続き、午後は、両国から合計 9 編の報告が行われた。

会議後、中国代表団は、27 日から 12 月 1 日まで仙台市、札幌市を訪問し、両都市との交流と都市開発の現場視察を行った。これらは国際都市計画交流組織 (INEX) が主催した。

日本—ドイツ連邦都市交通ワークショップ

日本—ドイツ連邦都市交通ワークショップ (日独 WS と略) は、日独科学技術協定に基づき 1992 年に「都市における新しい交通システム」をテーマに旧建設省と旧ドイツ連邦研究技術省との間でこの分野の技術に関する情報交流を目的に設置された。1993 年統一後の旧東ドイツ、ドレスデンにおいて第 1 回 WS が、1995 年に名古屋市において第 2 回が開催されたが、その後、日独両国における省庁再編などにより、中断していた。

その意義については従来から両国政府は認識しており、新しい体制となった日本国土交通省とドイツ連邦教育科学省とのあいだで、この間の環境の変化を踏まえて新たな枠組みについて合意がなされ、第 3 回が開催されることとなった。

第 3 回日独 WS は、ドレスデンにおいて 2001 年 10 月 23 日～25 日にかけて「持続可能なモビリティと都市発展」をテーマに日本側 10 名、ドイツ側 12 名により開催された。日本からは、国、自治体、関連団体による 10 名の代表団 (団長 原田邦彦国土交通省大臣官房技術審議官) が参加した。

会議では、テーマに関する両国政府報告など全部で 12 編の発表が行われた。会議の結論として、日独共通の状況とアプローチがあること、持続可能性が現下の大きなテーマであること、交通と都市計画との連携を重視することなどがあげられ、今後の交流の継続と共同活動のためのプラットフォームづくりの必要性が確認された。そして、第 4 回を 2003 年仙台市で行う事が合意された。

* 戦略開発研究グループ

V. I B S 情報

■論文一覧

■出版図書紹介

■新設研究室の紹介

■IBSの概要

論文一覧

2001 年論文（審査付）一覧

著者	題名	掲載書籍
大原利真, 若松伸司, 鶴野伊津志, 神成陽容	関西地域における春季高濃度汚染の数値シミュレーション (1) 数値モデルの構築と立体観測データによる検証	大気環境学会誌, Vol. 36, No. 4, pp. 208-230, 2001
神成陽容, 馬場剛, 速水洋	日本におけるアンモニア排出の推計	大気環境学会誌, Vol. 36, No. 1, pp. 29-38, 2001
木下瑞夫, 牧村和彦, 山田晴利, 浅野光行	歩行回遊行動からみた地方都市における都心歩行者空間計画に関する一考察	都市計画, Vol. 50, No. 3, 2001
竹内佑一	都市計画手法と IT, テレワークの統合に関する考察	第三回日本テレワーク学会研究発表大会論文集, 2001
藤原章正, 中村文彦, 佐藤和彦, 神田佑亮	旅行時間情報の提供が個人の交通機関選択効用に及ぼす影響	土木計画学研究・論文集, Vol. 18, No. 4, 2001
森田哲夫, 中村文彦, 秋元伸裕, 高橋勝美	地域発案型アプローチからみた社会実験の評価に関する研究	土木学会論文集 No. 688/IV-53, pp. 63-73, 2001
森本章倫, 中村文彦, 牧村和彦, 村上智章	万歩計を用いた歩行者交通行動に関する調査研究	土木計画学研究・論文集, Vol. 18, No. 3, 2001
山本克也, 森本章典, 森田哲夫, 最首恵	首都機能移転を想定した仮想都市の都市構造と交通環境負荷に関する研究	第 36 回日本都市計画学会学術研究論文集, pp. 655-660, 2001
Shin-ichi INOUE, Yuichi MOHRI, Hironori KATO and Tetsuo YAI	A Long-term Passenger Travel Demand Model of Japan	9th World Conference on Transport Research, Seoul, 2001
Hiroaki KONDO, Nobuko SAIGUSA, Shohei MURAYAMA, Susumu YAMAMOTO and Akiyoshi KANNARI	A Numerical Simulation of the Daily Variation of CO ₂ in the Central Part of Japan	Journal of the Meteorological Society of Japan, Vol. 79, No. 1, pp. 11-21, 2001
Yuichi MOHRI, Hisao UCHIYAMA and Takema NAKAMURA	A Study on the Effect of Traffic Accident Reduction by AHS Using Traffic Simulation	9th World Conference on Transport Research, Seoul, 2001
Kazuhiko SATO, Fumihiko NAKAMURA, Akimasa FUJIWARA and Kazuhiko MAKIMURA	Analysis of Users' Needs for Provision of Multi-Modal Transport Information Based on Social Experiment	ITS World Congress, Sydney, 2001
Tetsuji SATO, Tatsuro HAYASHI and Yuichi MOHRI	The Effect of the Spread of Expressway Network in Japan	Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies, Vol. 4, No. 2, pp. 245-260, 2001
Yutaka TONOOKA, Akiyoshi KANNARI, Haruyuki HIGASHINO and Kentaro MURANO	NMVOCs and CO Emission Inventory in East Asia	Water, Air, and Soil Pollution, Vol. 130, pp. 199-204, 2001
Shengchuan ZHAO and Noboru HARATA	Travel Information, Perceived Travel Time, and Route Diversion Behavior	9th World Conference on Transport Research, Seoul, 2001

2001 年その他論文・発表・報告一覧（その1）

著者（発表者）	題名	掲載書籍（発表会議・会場）
神成陽容, 外岡豊, 村野健太郎	日本・中国における人為起源・植物起源 NMVOC 排出	第 42 回大気環境学会年会講演要旨集, p. 456, 2001
神成陽容, 馬場剛, 植田洋匡, 外岡豊, 松田和秀	日本の大気汚染物質排出インベントリー開発	第 42 回大気環境学会年会講演要旨集, p. 278, 2001
木村圭司, 三上岳彦, 神成陽容, 山添謙	東京圏におけるヒートアイランドに関する研究 (その 1) 多地点モニタリングデータによるヒート アイランドの実態解明	日本地理学会 2001 年度春期学術大会, p. 603, 2001
黒川 洸	公共事業見直し論	土木学会誌, Vol. 86
黒川 洸	「首都圏メガロポリス構想」を読む	都政研究, Vol. 393, pp. 4-8
黒川 洸	まちづくりとかわ	河川, No. 661, pp. 4-7
黒川 洸	大手町・丸の内・有楽町地区再開発計画への提言	造景別冊 都心再構築への試み, 別冊 3, pp. 108-110
黒川 洸	井上先生を悼む	新都市, Vol. 55, No. 3, pp. 30-31
黒川 洸	既成市街地整備の課題～住宅建替えを通して～	新都市, Vol. 55, No. 11, pp. 3-4
黒川 洸	今後の都市政策のあり方について	谷垣会勉強会
黒川 洸	依田和夫氏の御履歴と御学歴	都市計画, Vol. 232
黒川 洸	21 世紀の神奈川の道路を考える	神奈川新聞, pp. 12-13, パシフィコ横浜
黒川 洸	木密地域の改善を早急に ニュータウンの人口 減少が今後深刻化	建設通信新聞第二部, 都市再生で経済再生, 24 面
黒川 洸, 伊藤文善	地方中小都市における中心部商業衰退の要因に 関する研究	東工大土木工学科研究報告, No. 63
小池淳司, 上田孝行, 佐藤徹治	交通整備効果計測における発生分析から帰着分 析への近似—利用者便益から便益帰着構成表の 作成—	土木計画学研究・講演集, Vol. 24, p. 124, 2001
佐藤和彦, 毛利雄一, 石田東生	交通調査データの相互有効活用に関する方法の 提案	土木計画学研究・講演集, Vol. 24, 2001
佐藤徹治, 高橋勝美, 森地茂	都市内道路サービスの評価	第 24 回日本道路会議, 東京国際フォーラム, 2001
佐藤徹治, 武藤慎一	CGE と計量経済モデル	応用地域学会第 15 回研究発表会, 特定セッショ ンシミュレーションの政策評価における役割, 札幌学院大学, 2001
竹内佑一	路面電車の新設・拡張に伴う制度的諸問題につ いて	路面電車フォーラム (第 1 回), 2001
中嶋幸宏, 前田博敏, 斎藤真人, 嶋本孝平, 松本明, 内藤弘, 森田哲夫, 中野敦, 秋澤淳, 細見正明, 柏木孝夫	都市シミュレータの開発	土木学会第 38 回環境工学研究フォーラム・講 演集, 新技術セッション, pp. 43-45, 2001
中野敦	都市圏交通計画の成果と課題	都市交通計画全国会議, 2001
中村文彦, 牧村和彦	ローザンヌ, ジェノバの交通事情～交通需要マ ネジメントと ITS の融合に向けた先駆的取り 組み～	道路交通経済, 2001 年春季号
中村文彦, 松尾寛, 酒井博之, 矢部努, 石川友保, 高橋勝美	地下駐車場を活用した横浜パーク&サイクル社 会実験	土木計画学研究・講演集, Vol. 24, 2001
花房比佐友, 高橋勝美, 堀口良太	中心市街地の交通施策検討における動的交通シ ミュレータの適用	第 24 回日本道路会議一般論文集(A)

2001 年その他論文・発表・報告一覧（その2）

著者（発表者）	題名	掲載書籍（発表会議・会場）
西村巧, 佐藤徹治, 米川誠, 林達朗	今後の社会資本整備のあり方に関する問題提起	応用地域学会第15回研究発表会, シンクタンクセッション公共投資と社会資本整備をめぐる現状と今後の展望, 札幌学院大学, 2001
古屋秀樹, 牧村和彦, 森昌文	車載型車両挙動センサーを用いた交通安全性の評価	交通工学, Vol. 36, No. 6, 2001
牧村和彦	TDM のこれからの展開: ベストプラクティス都市の新しい動き 2. 金沢	交通工学, Vol. 36, No. 5, 2001
牧村和彦, 原田昇, 石田東生, 岡本直久	移動体通信システムに着目した交通観測技術の動向とパフォーマンス調査の適用可能性	第37回土木計画学シンポジウム, 2001
丸元聡子, 白土保, 井佐原均	「敬語表現の誤用 - 実験心理学的手法によるアプローチ」	電子情報通信学会, 思考と言語研究会, TL 2000-38, 2001
丸元聡子, 白土保, 井佐原均	「敬語表現の誤用に関する統計的分析」	言語処理学会第7回年次大会発表論文集, 2001
森田哲夫, 杉田浩, 長瀧元紀	地方都市における鉄軌道の存廃決定要因に関する考察	土木計画学研究・講演集, No. 24, 講演番号 362, 2001
米川誠	公共投資の世代別受益と負担の計測	応用地域学会第15回研究発表会, 2001
Akiyoshi KANNARI, Tsuyoshi BABA, Hiromasa UEDA, Yutaka TONOOKA and Kazuhide MATSUDA	Development of Multi pollutant Emissions Inventory in Japan	7th International Joint Seminar on the Regional Deposition Processes in the Atmosphere, NIES, Tsukuba, Japan, 2001
Takeshi KUROKAWA	Integrated Design of LUCC Policies and Environmental Simulation in Metro Manila	International Symposium on LUCC Contribution to Asian Environmental Problems, 2001

出版図書紹介

(2001 年度出版)

欧米の道づくりとパブリック・インボルブメント ～海外事例に学ぶ道づくりの合意形成～

合意形成手法に関する研究会／編集
ぎょうせい／出版

これまでの社会資本整備は、施設量の絶対的不足という暗黙の了解のもと、行政も専門家も、もっぱら施設を効率的・合理的に計画する事に関心が向かい、施設整備の必要性・意義・効果についての厳密な議論や計画策定プロセスの正当性について十分注意を払ってこなかった。

バブル崩壊を経て、人口トレンドも右肩下がりになる予測に直面し、人口増加や交通量などの需要の量的増大に対応するための施設という、これまでの常套句が通じなくなってきた事は確かであろう。

同時に、無駄な社会資本整備が横行しているとのイメージが広がり、計画が「何時・どこで・誰が・どんな経緯で」決めたのかが問われ、社会基盤施設の計画策定プロセスや意思決定手続きに関して、これまでにない厳しい目が向けられている。

本書では、ドイツ、フランス、イギリス、アメリカの4ヶ国を対象に、広域的な交通インフラ整備に係わる合意形成プロセスを取り上げ比較検討した。欧米諸国では広域的な交通インフラ整備を定める際に民主的な意思決定のためのプロセスが重視され制度的な対応が図られてきている。合意形成のための制度、プロセスはそれぞれの国柄を反映して多様であるが、概括的には以下の点が指摘できる。

第一には、広域的な交通インフラ整備の合意形成プロセスは、完全な合意を得るためのものではなく、事業者が正当な意思決定を行うためのプロセスとして捉えられている点である。

次に重要な示唆は、合意形成のための協議、調停の場が事業実施段階から計画の初期段階すなわち構想段階にさかのぼってきていることであり、それに対応した制度化が図られていることである。

これからの日本の国土や地域を形成する広域的な交通インフラ整備を考えると、計画策定の必須のプロセスとして意思決定の透明性と合意形成のための民主的な手続きを確立することが急務である。各国の合意形成への取り組みと具体的な運用実態は多くの示唆を含んでおり、これからの計画プロセスを考察する際の参考となるものと思われる。

○合意形成手法に関する研究会

大村謙二郎（筑波大学）

屋井 鉄雄（東京工業大学）

原田 昇（東京大学）

大熊 久夫、矢嶋 宏光、岩佐 賢治

((財)計量計画研究所)

ピエール・コプフ（セテック日本代表）



B5・233 頁

定価＝2,520 円（本体 2,400 円＋税）

(既出版図書一覧)

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)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)

(牧村和彦、西村 巧、佐藤徹治)

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／編著
技報堂出版／発行

B6 版・210 頁
定価 2,000 円 (税別)

(中野 敦、萩野保克、牧村和彦)

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
—望ましい都市環境の実現に向けて—



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／発行

B5 版・186 頁
定価 3,000 円 (税・送料別)

(宮本成雄、中野 敦、秋元伸裕)

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／発行

定価 4,000 円 (税別)

(西村 巧、佐藤徹治、谷貝 等、秋元伸裕、
佐藤和彦、岩佐賢治、島田敦子、馬場剛)

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
集文社／発行

A5 版・175 頁
定価 2,300 円 (税別)

(矢嶋宏光、高橋勝美)

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／発行

四六判・251 頁
定価 2,000 円 (税別)

(秋元伸裕、谷貝 等)

() 内は IBS 執筆者

詳細は、http://www.ibs.or.jp/m_pub/pub_03/index.html をご覧ください。

新設研究室の紹介

2001 年に、都市政策研究室と交通政策研究室が発足しました

◆都市政策研究室

地域政策の評価と 総合戦略プランニング

社会の様々な分野で大きな変革期を迎えつつありますが、都市政策への要請も構造的な変化が始まりつつあり、新たな都市型社会のシステムが求められています。分権型構造への移行に伴って、地域が自らの都市政策を戦略的に展開することが可能になった反面、その責任を問われるようになりました。地域社会に政策意図をどう疎通させ、合理的な意思決定をどう進めるかが鍵となってくるでしょう。

2001 年に新設された都市政策研究室では、IBS の都市、交通、環境の技術を駆使した政策評価や、政策合意形成（PI）プロセス支援を柱とした都市・地域政策の戦略支援サービスを提供します。

■主な研究テーマ

- ・地域政策の評価と戦略プランニング
- ・大規模インフラ計画における PI オペレーション
- ・合意形成のための手続制度の立案
- ・都市政策ニーズ分析
- ・コミュニティインパクト評価

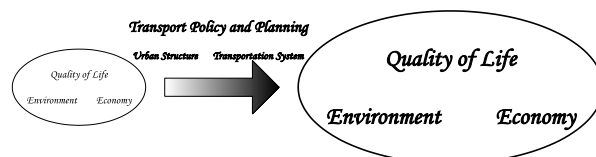


◆交通政策研究室

合理的で民主的な計画策定と その実現化に向けて

交通政策研究室は、交通研究室とともに、都市交通をはじめとする交通計画・交通政策の分野において、アカウンタビリティを果たし得る、合理的で民主的な計画策定とその実現化、必要な技術開発と普及を行います。

交通政策研究室は、2001 年に発足した若い研究室で、IBS がこれまで培ってきた交通計画のノウハウに、目標と根拠を明確にした施策展開戦略・施策優先度の検討、多様な価値観を持つ関係者の合意形成、今日的課題に対応する制度改善などの政策的視点を導入し、調査研究をより高度化することを目指しています。



■主な研究テーマ

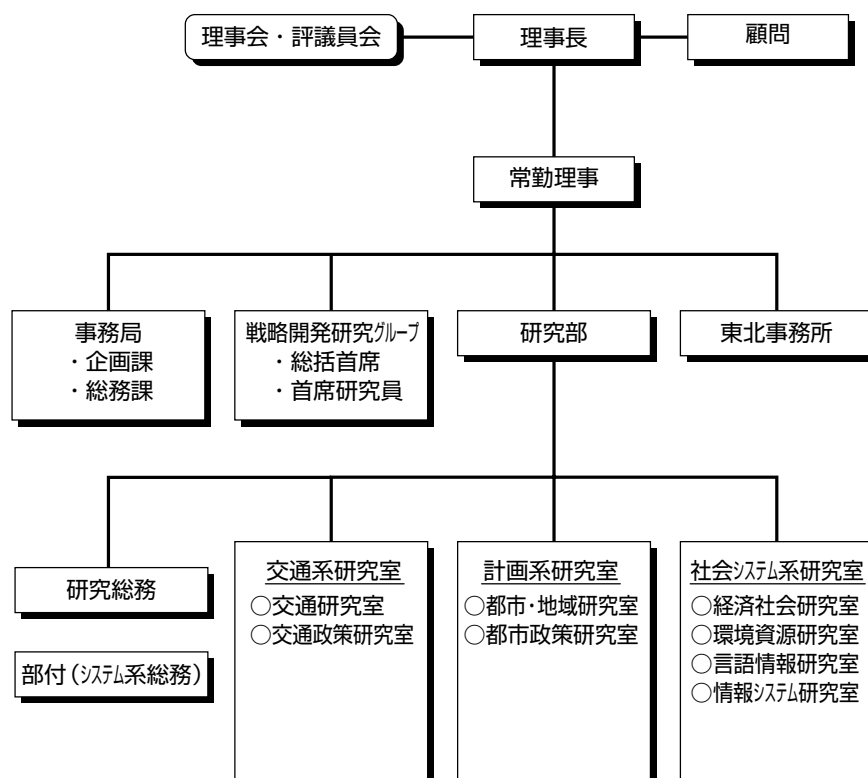
- ・望ましい交通計画のあり方の研究とその普及のための活動
 - 都市交通計画の指針づくり、新しい交通調査体系の検討、予測・評価手法の改善検討など
- ・都市圏や都市における交通計画の策定と実現化への取り組み
 - 大都市圏・地方都市圏のパーソントリップ調査を始めとする総合的な交通計画策定、都市を対象とした交通計画・実施プログラムの策定、市民との合意形成のための調査、交通社会実験など

IBS の概要

研究所概要

名称	財団法人 計量計画研究所
英文名称	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	本財団は、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) 行動計画の統計計画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) その他本財団の目的達成に必要な事業

機構図



編集後記

今回の所報は 2001 年 6 月に黒川洸理事長が着任して、初めての発行となりました。

IBS の所報は、1980 年以來「研究報告」として発刊されており、創刊当時は研究員の業務報告に関わる論文を中心とする内容でした。しかし、時代の変化による業務の多様化、IBS フェローシップ活動や学会活動等、IBS の研究活動も幅広くなっており、そのため所報の内容も年々充実されてきております。

本号はそれら内容の充実と共に、21 世紀からの IBS の新たな飛躍を期して、タイトルを「IBS Annual Report 研究活動報告」と刷新し、また同時にデザインやレイアウトを大幅に変更しております。

皆様方にご一読頂き、これからもご指導、ご鞭撻を頂ければ幸いに思います。

末筆ではありますが、本所報にご執筆頂きました皆様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
小島 浩	東北事務所
竹内佑一	戦略開発研究グループ
中嶋康博	交通研究室
西村 巧	経済社会研究室
橋本琴美	研究部付・システム系総務担当
逸見朋子	都市・地域研究室
森田哲夫	交通政策研究室
谷貝 等	事務局企画課
吉田昌泰	戦略開発研究グループ

(五十音順)

Please visit our web site

<http://www.ibs.or.jp>



IBS Annual Report 研究活動報告 2001

発行日 2002年3月15日

発行責任者 財団法人 計量計画研究所
The Institute of Behavioral Sciences

理事長 黒川 洸

〒162-0845 東京都新宿区市ヶ谷本村町2-9

TEL 03-3268-9911 (代表)

印刷所 ニッセイエブロ(株)

