

## V. 活動報告

### ■研究報告

- ヒヤリハットデータを用いた道路、都市交通行政への活用
- 新しい北海道の道路計画と整備・運用に向けて
- 富士市の小・中学校におけるモビリティ・マネジメント実施と評価
- 浜松トランジットモール社会実験フォローアップ活動報告
- 第4回仙台都市圏パーソントリップ調査の交通需要予測システム

### ■海外調査報告

- 英国（イングランド地方）における都市計画体系の変化
- 英国の地方交通計画（LTPs : Local Transport Plans）の動向
- EU交通政策 CIVITAS
- FAFの動向調査
- ドイツ・ブレーメンにおける持続可能な都市交通施策
- iFlorida一産官学の連携によるプロパーの取り組み
- 道路交通情報の収集・活用ビジネスの最前線

### ■国際学会報告

- EASTS学会報告

### ■講習会開催報告

- 【公開セミナー】経済均衡モデルによる公共事業評価—地域の変化を測る—
- 土木計画学ワンデーセミナー  
利用者均衡配分の実務適用上の課題と工夫
- 公共事業における市民参画(PI)の実践スキル 第1回PI講習会
- 平成16年度・東北事務所自主勉強会  
～地方都市におけるこれからのまちづくり・地域づくりに向けて～

### ■IBSフェローシップ

- IBSフェローシップ活動報告

## ヒヤリハットデータを用いた道路、都市交通行政への活用

*Applications for Road and Urban Transport planning administration using data on driver reaction in unforeseen circumstances by probe vehicle*

中嶋 康博\* 牧村 和彦\* 益子 輝男\*\*

By Yasuhiro NAKAJIMA, Kazuhiko MAKIMURA and Teruo MASHIKO

### 1. はじめに

道路行政マネジメントの取り組みは2年が経過し、PDCA サイクルによるマネジメントサイクルが浸透しつつある。国土交通省では、本マネジメントにて17個のアウトカム指標を用いて将来の目標値を設定しており、その中で安全に関するアウトカム指標は、交通事故死者数及び死傷事故率が用いられている。

しかし、道路交通安全対策は、事故多発地点や事故危険箇所といった事故が過去に発生した場所だけではなく、将来的に事故が発生するかもしれない潜在的な危険箇所を事前に予測し、未然に防いでいくことで、より高い効果が期待できるものと考えられる。

プローブカーは、詳細な車両挙動の情報が取得でき、加速度や角速度情報を収集することにより、ドライバーの危険な走行挙動のデータ（以後、ヒヤリハットデータ）が取得可能となる。既にわが国では数多くの商用車にドライバーの安全運転管理を目的とした車載器が取り付けられており、数多くの車両挙動や危険挙動のデータが収集される環境が整いつつある。つまり、これらデータは、安全の側面から交通計画や事業評価等の活用が期待できるデータと考えられる。

そこで本論では、ヒヤリハットデータを用いたアウトカム指標、その活用方法を提案するものである。

### 2. データ収集と作成

#### (1) ヒヤリハットデータの収集方法

ヒヤリハットデータは、平成15年1月から福岡市内を走行するタクシー車両5台を対象に、市販の加速度計を搭載したプローブ機器のセフティレコーダ（以下：SR）<sup>1)</sup>を設置して収集を行った。データ

は、常時1秒間隔にて時刻、位置情報（緯度・経度）等を収集し、同時に、イベント（加速度±0.3G以上、または角速度±15度/秒以上）発生時に、0.1秒間隔にて加速度データを収集した（表-1、図-1）。

表-1 収集データの概要

車両	収集間隔	収集データ	備考
タクシー 5台	1秒毎	日付、時刻、 緯度、経度、 GPS 地点速度	常時収集
	0.1秒毎	前後加速度、 横加速度 方位角速度	イベント発生時に 前後15秒間収集



図-1 利用機器と設置の様子

#### (2) ヒヤリハットデータの作成

ヒヤリハットデータは、図-2のフローに従い作

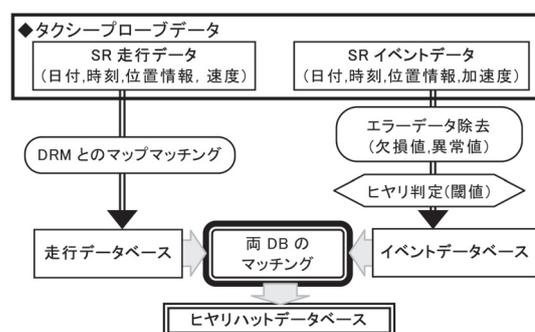


図-2 ヒヤリハットデータ作成フロー

\*交通研究室 \*\*株式会社 シー・アイ・エス

成した（詳細は樋口ら<sup>2)</sup>を参照）。ここで得られるヒヤリハット DB は、ヒヤリハットを交差点内外別に判定できること、また、その際の旅行速度の変動を把握できるところに特徴がある。

### 3. 安全に関するアウトカム指標の提案

ヒヤリハットデータを用いた安全に関するアウトカム指標では「走行台キロあたりのヒヤリハット発生回数」を提案する。本指標は、特定区間で計測されるヒヤリハット発生回数が、調査車両の台数・頻度などに影響されること、都市圏内の各地点のヒヤリハット発生数の比較を行うことを考慮し、式1のように算定を行う。

$$H_i = h_i / d_i \quad \dots \text{(式1)(単位：回/走行台キロ)}$$

$H_i$ ：区間  $i$  での走行台キロあたりのヒヤリハット発生回数  
 $h_i$ ：区間  $i$  でのヒヤリハット発生回数  
 $d_i$ ：区間  $i$  での総走行台キロ

### 4. ヒヤリハットデータによる安全特性の把握

ヒヤリハット DB を用いてタクシーの走行特性と福岡市内を対象としたヒヤリハットデータからみた特徴を把握する。尚、分析は平成 15 年 1～6 月のタクシー 5 台のデータにて行った。

#### (1) タクシー走行データの特性

福岡市を走行するタクシーは、1 台 1 日当たり約 230 km 走行しており、これまでタクシー車両を利用したプローブ調査の結果（東京：約 280 km、横浜：212 km、名古屋 233 km 等）<sup>3)</sup>と同程度である。

空間的な走行範囲は、市の中心部である天神・博多駅を中心に、市内のほぼ全域を網羅し（図-3）、道路種別でみると、その他道路、県道、国道、主要地方道、高速の順で多く走行している。時間帯では、深夜 3～6 時台は走行距離が短いものの、概ね 24 時間のデータが取得できている（図-4）。

#### (2) ヒヤリハットデータによる道路の特性

福岡市内のヒヤリハットは、半年間で計 213 回（うち、急ブレーキが 96%）であった。

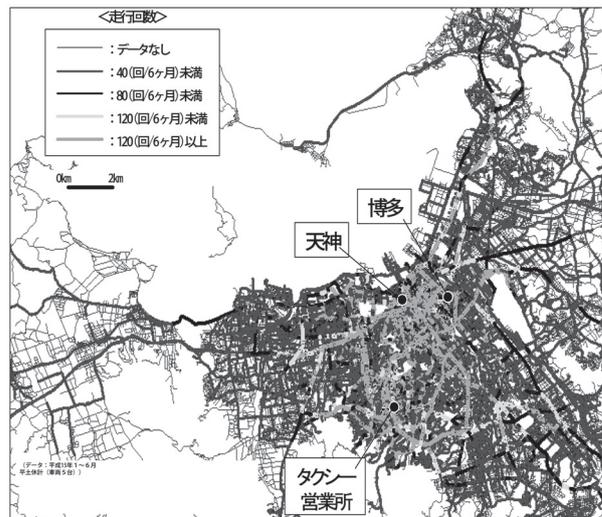


図-3 タクシーの走行状況<sup>3)</sup>

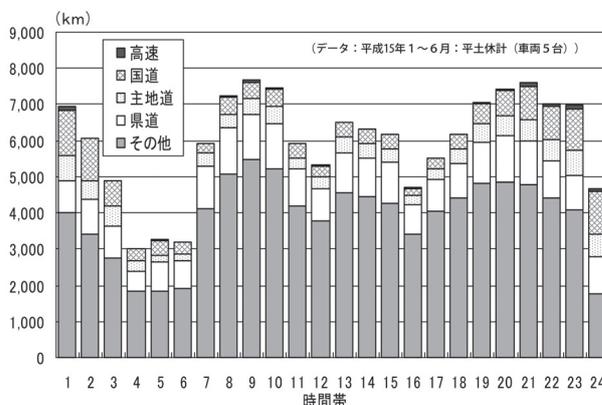


図-4 道路種類別時間帯別走行距離の変化

月別では 5 月が最も多く、次いで 4 月、1 月であり、2 月が最も少ない（図-5）。曜日別では金曜日に最も多く発生し、火曜日、土・休日は少ない（図-6）。時間帯別では、8 時台が最も多く、23 時以降の深夜から早朝の 6 時台が少ない（図-7）。道路種類別では、総量は県道、その他道路で多いが、走行台キロあたりでは、その他道路が最も少ない（図-8）。天候別では、総量は日数の影響で雨以外が多いが、走行台キロあたりでは、雨の方が多い（図-9）。

これらより、転勤等などにより土地勘がないドライバーが多い春先、業務での疲れがたまりやすい金曜日、通勤・通学・帰宅にて人や自動車が多くなる朝・夕刻、旅行速度が比較的速く、かつ国道や主要地方道より幅員が狭く歩行者と自動車が混在しやすい県道、視界が悪くなる雨等にてヒヤリハットが発生しやすいことが把握出来た。

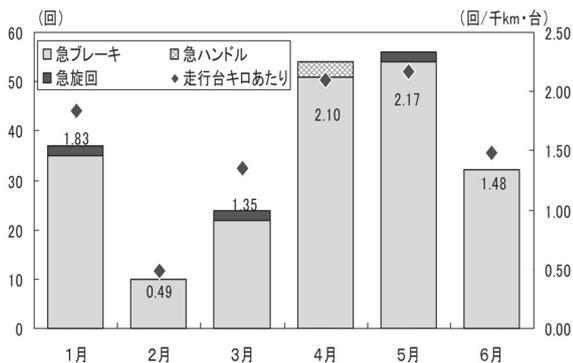


図-5 月別の発生回数

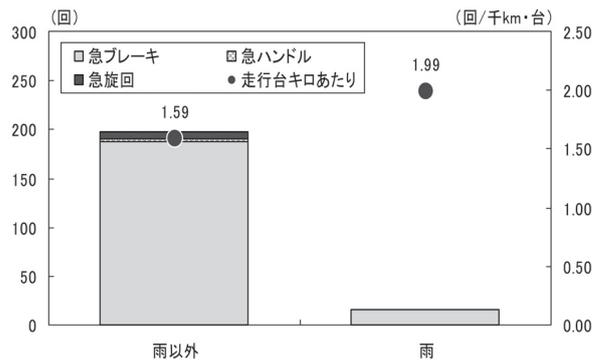


図-9 天候別の発生回数

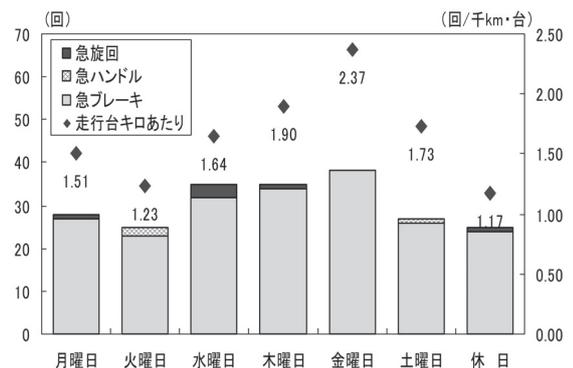


図-6 曜日別の発生回数

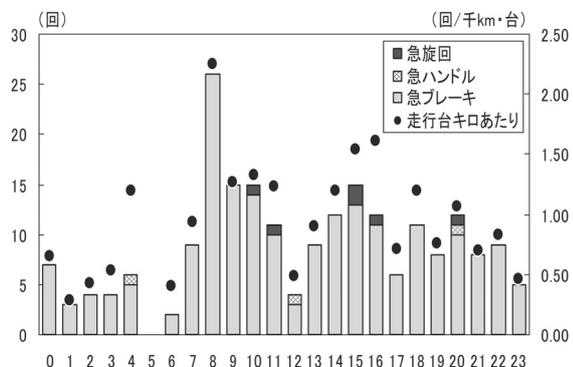


図-7 時間帯別の発生回数

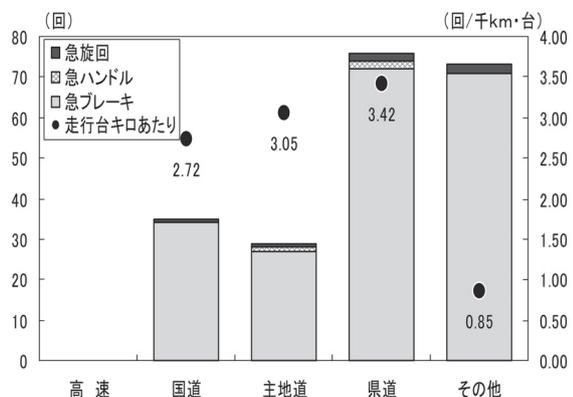


図-8 道路種類別の発生回数

### 5. ヒヤリハットデータの活用方法の提案

#### (1) 活用方法の提案

ヒヤリハットデータは、道路行政や都市交通計画行政において、計画、施策、評価等の観点からの活用方法が考えられる。その活用方法の案をまとめると表-2のようになる。また、活用方法の例として、(3)、(5)、(7) について紹介を行う。

表-2 ヒヤリハットデータの活用方法 (案)

分類	項目	概要
現況把握/計画	(1) 道路交通センサス	・一般交通量調査結果による事故の箇所ヒヤリハット回数を新規記載
	(2) 走りやすさマップ	・加速度計にて横加速度等を計測、道路線形から危険な箇所の把握
	(3) ヒヤリカルテ	・カルテ形式にて、事業箇所、渋滞箇所、危険箇所を一目で把握
	(4) ヒヤリマップ	・道路上の危険箇所を把握し、計画や施策、評価にて活用
施策	(5) モビリティマネジメント	・危険箇所をプロドライバーや住民に情報提供することにより、危険箇所での走行挙動が安全側に变化、事故軽減に役立つ
評価	(6) 達成度報告書	・安全の箇所、従来の事故発生数のみならず、事業による危険性の削減も定量的に評価
	(7) 事業の効果把握	・安全の視点から、事業の事前、事後の効果計測を把握

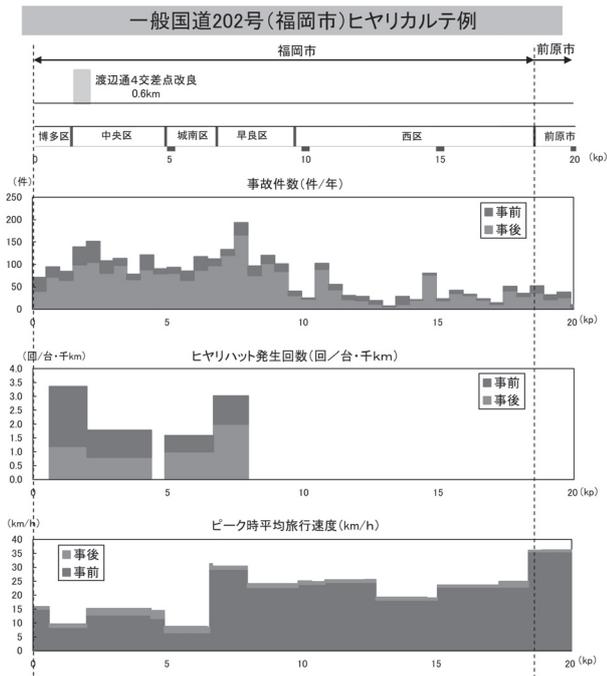


図-10 国道202号でのヒヤリカルテ

(2) 活用方法例

a) 活用例1：ヒヤリカルテ

ヒヤリカルテは、“事故件数、ヒヤリハット発生回数、ピーク時旅行速度”を用いて作成することができる(図-10)。これにより、安全対策道路事業の事前事後の評価が、事故件数や旅行速度の変化だけではなく、ヒヤリハット発生回数の増減をもって、安全性の向上が図られたか否かの判断可能となる。

b) 活用例2：安全の視点からのモビリティマネジメント

ドライバーの安全運転を啓蒙する一つの方法には、

- ①ドライバーにヒヤリハット多発地点を事前に認識させ、
- ②意識的に安全運転を促す方法が考えられる。

①では、図-11のようなヒヤリマップをドライバー自らが記入することが必要である。

それにより運転手が以後、当該箇所を走行する際には、旅行速度が低下の傾向が伺える(図-12)こと、また、当該箇所を通過せずに、迂回するような行動もみられ(図-13)、②に示すような意識的な安全運転を心がけていることがわかる。

(3) 活用例3：安全からの道路の事業効果の把握

道路事業の効果計測は、渋滞長、旅行速度、交通量の変化が主として行われるが、見通しの悪い交差

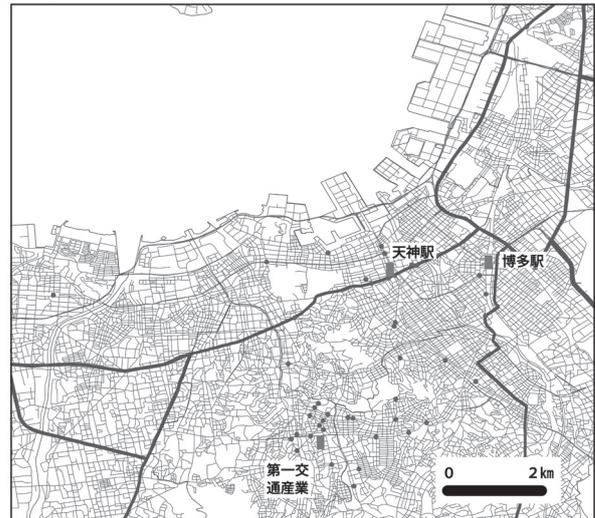
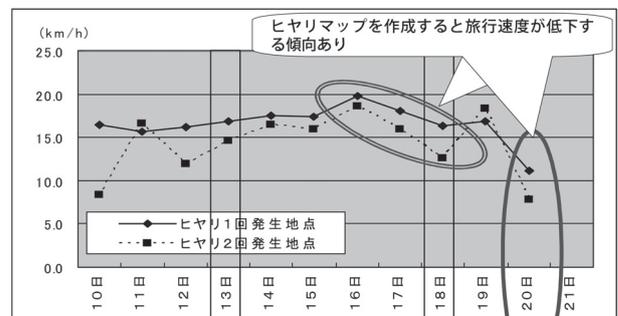
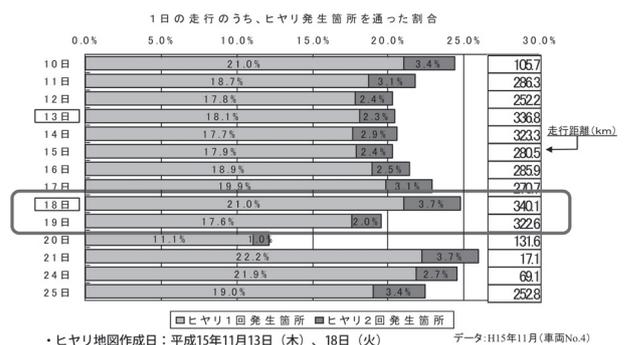


図-11 福岡市におけるヒヤリマップ



- ・備考：・ヒヤリ1回、2回発生地点は、ヒヤリハットデータが発生したポイントを示している。
- ・13日、8日は、タクシードライバーを対象としたヒヤリマップ作成日である。

図-12 ヒヤリマップ作成前後での旅行速度変化



・ヒヤリ地図作成日：平成15年11月13日(木)、18日(火) データ：H15年11月(車両No.4)

図-13 ヒヤリハット箇所の迂回状況

点等、安全に関する事業では、事故軽減の視点からでもヒヤリハットを活用することにより効果を計測することが可能となる。その方法は図-14のように事前、事後にてカルテを作成することにより評価することができる。

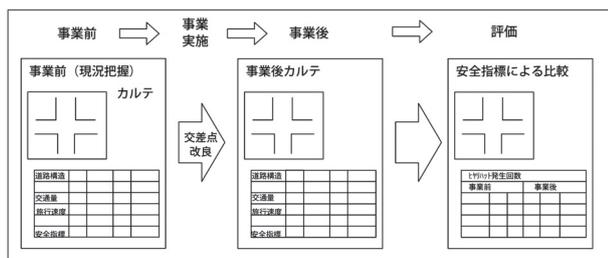
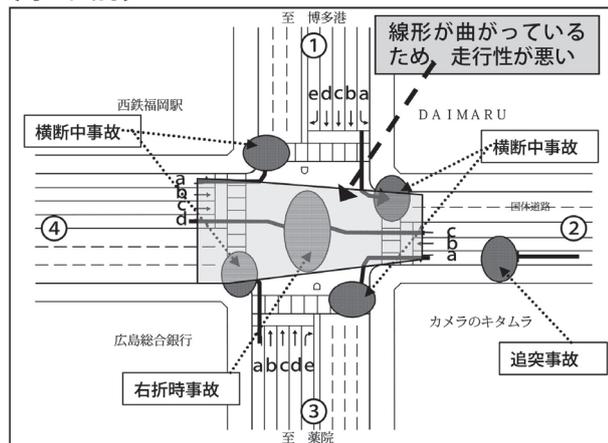


図-14 安全の視点からの道路事業の評価方法 (案)

〔事業前〕



〔事業後〕

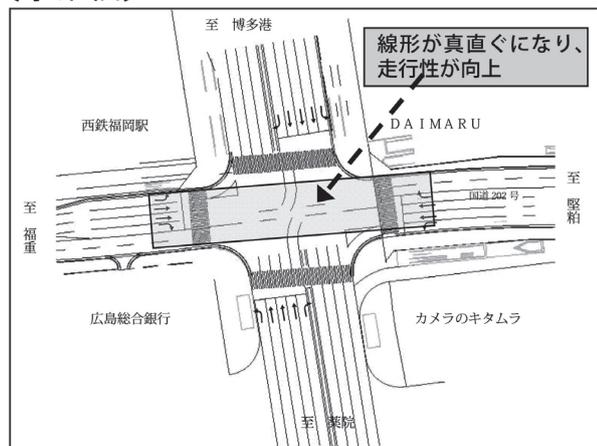
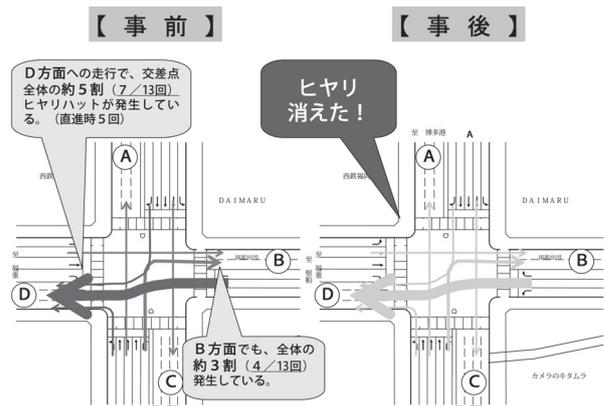


図-15 渡辺通り4丁目交差点改良事業の概念図

パイロットスタディとして、福岡市天神の渡辺通り4丁目交差点改良事業を取り上げる。本事業は渋滞改善、安全性確保の視点から道路線形の改良、右折車線追加を平成16年6～平成17年2月まで行った(図-15)。交差点改良前は、国道202号沿いでヒヤリハットが多く発生しているが、供用後、1ヶ月間のデータではヒヤリハットが発生していない状況となっている(図-16)。



・データ：事前「H 15.1～H 16.6」, 事後「H 17.2～3」.

図-16 ヒヤリハット発生の事前、事後の状況

6. おわりに

本論は、プローブカーにより取得できる加速度データを活用した安全の視点に関するアウトカム指標の提案と、その活用方法について考察を行ったものである。

ヒヤリハットデータは、加速度データの取得が必要であり、交通計画などに利用していく場合には、数多くのデータが必要となる。従来は計測費用などの面から多くのデータの取得が困難であり、数サンプルによる試験的な検証に留まっていた。しかし、現在は、トラック事業者、タクシー事業者における運行管理、安全運転管理を目的として、加速度データを取得している民間事業所が多くなってきている。

交通事故原因の解明、交通事故対策の効率化や高度化に向けては、民間事業者と行政が連携し、効率よくデータを収集し、交通管理者と道路管理者、民間事業者が同じ情報や知見を共有していくことが望まれる。当財団においても、そのようなビジネスモデルに一役、担うことができるよう日々、努力する次第である。

尚、本論文は、国土交通省九州地方整備局福岡国道事務所より受託した「平成15年度 道路事業計画・評価のための道路行政プロセスに関する調査業務」「平成16年度 道路利用者の行動特性に関する検討業務」の調査成果の一部をとりまとめたものである。

参考文献

- 1) <http://www.datatec.co.jp/>
- 2) 樋口, 益子, 中嶋, 牧村, ヒヤリハットデータを

- 
- 用いたアウトカム指標の一考察, 土木計画学研究・講演集 vol. 30, 2004. 11
- 3) 中嶋, 牧村, タクシープローブデータを用いた道路時刻表の高度化に関する検討, 土木計画学研究・講演集 vol. 29, 2004. 6
- 4) 矢部ら, 高度情報機器を活用した交通危険箇所把握手法および交通計画への適用に関する研究, 第1回 ITS シンポ, 2002
- 5) 古屋, 牧村ら, 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
- 6) 牧村, 中嶋ら, PHS を用いた交通データ収集に関する基礎的研究, 第19回交通工学研究発表会論文報告集 pp. 105-108, 平成11年(1999)12月

# 新しい北海道の道路計画と整備・運用に向けて

*A Study for the Advanced Road Management Method unique to HOKKAIDO*

林 達朗\* 須永 大介\*\* 宮川 昌之\* 及川 潤\*\*\*

*By Tatsuro HAYASHI, Daisuke SUNAGA, Masayuki MIYAKAWA and Jun OIKAWA*

## 1. はじめに

これまでの道路整備は量的拡大を目的としていたが、今後は地域の実情に応じた弾力的な整備・運用手法への転換が求められている。また、昨今の社会・経済情勢を踏まえると、地球環境に配慮しつつ効率的に整備・運用を行うことも必要である。

これまでの道路計画、整備・運用手法は北海道の多様な地域特性に必ずしも柔軟に対応できるものではなかったが、今後は『道路を使う』ことに重点をおき、北海道の魅力を活かしつつ地域の課題に柔軟に対応できる手法とする必要があると思われる。

このような問題意識のもと、東京大学大学院教授家田仁先生を座長として「北海道における高規格道路のあり方研究会」を設置し、北海道に相応しい道路計画及び整備・運用手法について検討を行なった。本稿では、その成果である『北海道アプローチ』の概要を報告するとともに、北海道アプローチの実務への適用に向けた課題を整理する。

## 2. 北海道の特性とモビリティの向上により実現すべき地域活性化戦略

### (1) 北海道の特性

#### a) 北海道の魅力

北海道は多くの面で地域特有の魅力を備えている。まず、貴重な自然そのものが北海道の資源であり、地域住民の誇るべき資産でもある。また、自然から生み出される高品質の農産物、海産物は所得を得る糧であり、地域の魅力をPRするための媒体でもある。

#### b) 北海道の課題

北海道においてはその広さと山がちな地形が移動の大きな制約となっており、経済的自立を可能にするまとまりある地域の形成を困難にしている。また、

地域の中心となるべき人口10万人以上拠点都市間を連結する高速道路が完成しておらず、都市機能の相互利用による地域連携を進める上でも大きな課題となっている。さらに、雪は魅力的な観光資源ではあるが、積雪に伴うモビリティ低下は生活の大きな障害となっている。

#### c) 地域間で異なる魅力と課題

北海道は広く多様性に富んでおり、魅力・課題とも地域によって大きく異なる。このため、地域活性化に際しては各々の地域がその魅力と解決すべき課題を見直し、地域活性化戦略を立案・実行することが必要となる。

### (2) モビリティ向上によって実現すべき地域活性化戦略

北海道全体の魅力向上や他地域との競争力強化を図るためには、まず地域戦略よりも上位の「国土計画・経営」の視点から、北海道全体の戦略を支援するために道路が果たすべき役割を十分に議論する必要がある。

その上で、各地域において「生活支援」「産業支援」「観光支援」の面からの地域戦略を道路でどう支援できるのかを検討し、道路が果たすべき役割を考えることが、新たな道路計画の第一歩である。

本来、地域戦略は自治体等により長期的な視点で立案されるべきものであるが、本研究会ではモビリティ向上により実現すべき地域活性化戦略として、以下の3つを提案した。

#### a) 拠点都市を中心とした生活圈域構造の維持

人口減少に伴うマーケットの縮小により都市機能の流出が懸念されるが、都市機能を維持し安定した生活を確保するためには、拠点都市を中心としたまとまりある地域を維持することが必要である。国土審議会における「二層の広域圏」の議論では、交通

\*経済社会研究室 \*\*都市・交通研究室 \*\*\*交通研究室

60分圏に人口20~30万人の人口がまとまった地域を自立的な経済圏域（生活圏域）と考えている。

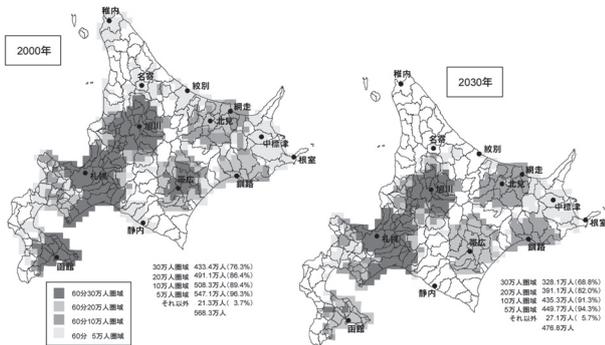


図-1 人口減少に伴う生活圏域の縮小

北海道は広域分散型居住のため全国基準の「生活圏域」が形成される地域は限られているが、地域の資源を活かして魅力ある地域づくりを行なっている地域も多数存在する。そのため北海道においては、国土審議会における「生活圏域」を、「生活圏域」よりも若干人口集積の少ない人口10~30万人の拠点都市を中心とした圏域（2.5層圏域）とさらに人口集積の少ない人口1万人程度の2次的拠点都市を中心とした圏域（3層圏域）の二層に区分した圏域構造に加えて、人口集積は少ないが地域資源を活かした活力ある地域を加えた3パターンの圏域が重なりあった地域構造を将来も維持することが地域活性化戦略の一つであると考えられる。ただし、すべての圏域で同等の都市機能を維持していくことは不可能であり、都市機能の『選択と集中』は避けられない。

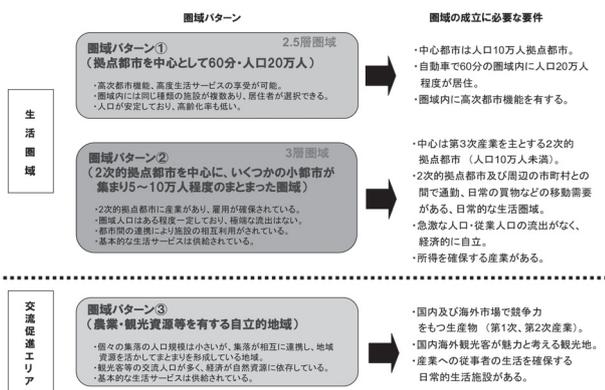


図-2 北海道オリジナルの圏域構造

この地域活性化戦略を実現するためには、圏域内あるいは圏域間の連携による都市機能の相互補完を支援するようなモビリティの向上が必要である。

b) 魅力ある高付加価値な農産物、海産物の生産へ特化した産業構造の高度化

地域を代表する魅力ある生産物の高付加価値化と供給拡大により所得を確保することが、地域活性化戦略の一つと考えられる。生産物を供給する市場は国内だけではなく国際市場も視野に入れる必要があるが、輸送コストの低下は不可欠である。

この地域活性化戦略を実現するためには、特に、道東の生産拠点から拠点港湾である苫小牧港への安定した輸送経路を確保するなどの産業面でのモビリティ向上が必要である。

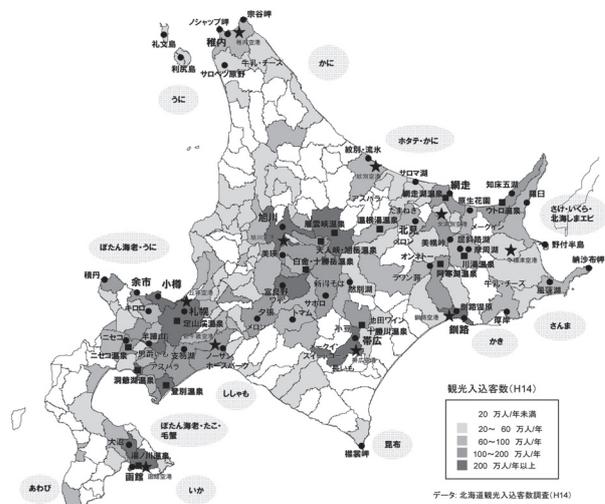


図-3 北海道の魅力

c) 観光資源を活用した地域づくり

北海道には雄大な自然や豊富な地域資源が点在し、地域ごとに異なる魅力を創出している。これら地域の魅力を活かして国内及び海外からの観光客を増加させることにより、地域の経済的自立が可能となる。また、北海道のサポーターとして定期的に北海道を訪れ地域発展に貢献してくれる人的資源の蓄積も重要である。このように地域の資源を活かした地域づくりが地域活性化戦略の一つと考えられる。

この地域活性化戦略の実現のためには、観光面でのモビリティ向上が必要である。加えて、自然や文化など北海道の魅力を道路上でも体験できるような娯楽性の高い空間の提供が必要である。

### 3. これからの北海道の道路計画および整備・運用の進め方

#### (1) 北海道の道路計画および整備・運用のあり方

北海道全体の戦略、地域活性化戦略の支援を目的として、広域及び地域内のモビリティ向上と魅力ある道路及び沿道空間の実現が求められている。

##### a) 背骨となる高速道路ネットワークの早期整備

経済的に自立した圏域を形成し地域の生活、産業、交流において中心的な役割を担っている6拠点都市を相互に連結する道路を国土計画・国土経営の視点から北海道の背骨となる路線と位置づけ、速達性・信頼性の高い高速道路の整備を推進する必要がある。背骨となる高速道路ネットワークの整備は広域移動のモビリティを向上させ、他地域に対する北海道の競争力向上に大きく貢献する。

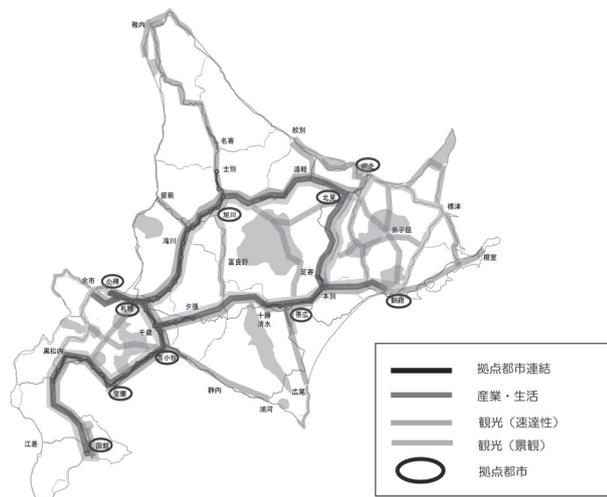


図-4 道路の役割

##### b) 地域の実情にあった道路の整備・運用

地域活性化戦略の支援をする上で重要となる地域内の肋骨的な幹線道路については、利用者のニーズを満足するために地域の実情にあった性能を備えることが必要である。これらの道路の計画及び整備・運用においては路線の役割（ファンクション）とそれを果たすために必要とされる道路の性能（パフォーマンス）を重視するとともに、地域の実情にあった工夫が凝らされた整備・運用（デザイン・マネジメント）を導入する必要がある。

さらに、これまでの道路は走行性能を重視し、止まって楽しむといった娯楽性の視点があまり重視されていなかった。北海道では「広い」「貴重な自然が

多く残されている」「美しい風景」「雪」などの他にはない北海道の魅力を満喫できる道路空間を提供するために、北海道に相応しいデザインを工夫する必要がある。北海道らしい魅力ある道路空間の実現も地域の魅力向上を支えるために必要である。

#### (2) 北海道の新たな道路計画、整備・運用手法 ～北海道アプローチ～

これまでの道路整備・運用手法は全国画一的であり、地域特性を十分に反映できるものではなかった。また、行政主導で計画及び整備・運用が進められており、地域住民や利用者の意見が十分に反映されていなかった。

地域の魅力を活かし弱点を克服するためには、地域の特性を十分に反映でき、かつ、行政と地域住民及び道路利用者が協働して道路計画、整備・運用を進めるための新しい手法が必要である。

本研究会は、道路の計画から整備・運用、評価までの一連の流れを、地域特性を十分に反映できる形で進める手法を北海道アプローチとして提案した。北海道アプローチの概要を以下に示す。

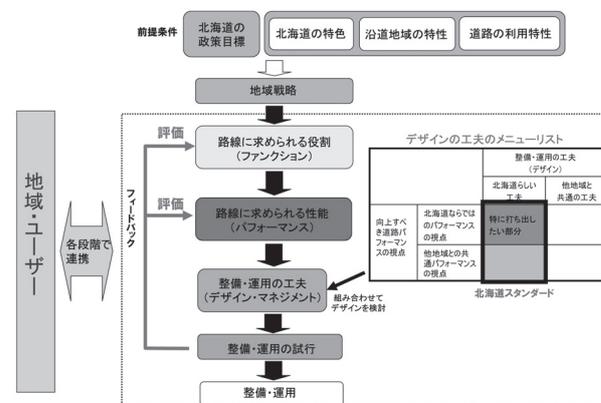


図-5 北海道アプローチの流れ

北海道アプローチは、1) 路線に求められる役割（ファンクション）の検討、2) 役割を果たすために必要とされる道路の性能（パフォーマンス）の検討、3) 性能を実現するための構造・運用（デザイン・マネジメント）の検討の3段階で構成される。加えて、実際の整備・運用やその試行結果に基づき役割や性能の評価を実施し、その結果を踏まえて見直しを行なうフィードバックシステムを導入している。さらに、最も重要な点は、各段階において地域住民・道路利用者と行政の協働プロセスを導入しているこ

とである。人口が少ない北海道では、地域住民や道路利用者は意見の提示に加えて役割に応じた責任を果たすことが期待されており、行政と地域住民や道路利用者がパートナーシップをもって取り組むことが求められる。

路線の役割(ファンクション) ■■■▶ 「誰」が「どのような目的」で使う道路なのか

北海道の道路に求められる役割

- ・産業支援・・・魅力ある農産品・水産品の安定供給、空港港湾との連結
- ・生活支援・・・生活圏域間の連結、生活圏域の維持・拡大、地域の活力維持
- ・観光支援・・・観光モビリティ向上、楽しくゆとりある観光の支援
- ・国土計画/経営・・・北海道の活力・競争力を維持するための最低限のインフラ

道路の性能(パフォーマンス) ■■■▶ 「誰」にとって「どの程度」のサービスを提供すべきか

北海道の道路にふさわしい性能の視点

- ・速達性/円滑性・・・長い都市間を平均的に高速度で走行できる
- ・信頼性・・・気象条件などに左右されずに旅行時間が安定している
- ・安全性・・・事故なく走行できる
- ・安心性・・・高齢者でも心理的負担を感じず安心して走行できる
- ・快適性・・・休憩できる、長距離の運転でも疲労が少ない
- ・娯楽性・・・自然を楽しめる、沿道環境と調和して美しい

図-6 ファンクションとパフォーマンスの定義

北海道アプローチにおける「役割(ファンクション)」「性能(パフォーマンス)」の定義は図-6のとおりである。路線のファンクションの検討は、対象となる路線をどのように使っているか、また、今後どう使いたいかを議論するステップである。道路を使う目的としては「産業」「生活」「観光」などの視点で、地域活性化戦略の支援の観点から十分な議論を尽くすことが重要となる。また、第2番目のステップであるパフォーマンスの検討については、ファンクションを果たすためにどの程度のサービスを提供すべきかを検討するステップである。路線の課題は何か、どう改善すればよいか、さらに魅力を高めるためには何が必要かを議論する。

研究会におけるこれらの概念についての議論では、北海道に相応しい要素を盛り込むにはまだ不十分であり、今後地域住民・道路利用者との意見交換により議論を深めていく必要がある。

### (3) 北海道スタンダード

北海道アプローチの第3番目のステップでは、必要とされるパフォーマンスを実現するために、北海道らしい工夫を凝らした構造・運用(デザイン・マネジメント)を検討する。研究会では、北海道に相応しい工夫が凝らされた道路構造や運用のアイデア

を「北海道スタンダード」と呼び、メニューリストを作成した。地域の実情にあわせてメニューリストから施策を適切に選択する必要がある。北海道に相応しい工夫には、冬期の降積雪対策や長距離での安定的な走行速度の確保など道路走行性能の向上を目的とするものと、快適性や娯楽性を高めるなど道路空間の魅力向上を目的とするものの両面がある。

北海道ではすでに多くのアイデアを検討、実施しているが、今後重要なのはそれらの構造や運用についてのアイデアが、地域住民及び利用者のニーズとマッチしているかを確認し、より望ましい構造や運用方法があれば柔軟に対応していくことである。また、道路整備を行なう際には、効率的な投資配分を検討しなければならない。必要な箇所には重点的に投資する一方で、既存ストックを活用しお金をかけずにより良いものを整備・運用する工夫が求められている。

## 4. 北海道アプローチの実務適用に向けて

平成17年度においては、『北海道における高規格道路のあり方研究会』を継承した『北海道アプローチのあり方に関する研究会』を発足し、具体的な地域において地域住民・道路利用者が参画した形で北海道アプローチを実践し、その結果を踏まえて北海道アプローチの制度検討と実務適用に向けた沿地的な検討を行なっている。

北海道アプローチは道路の計画から整備・運用、評価の一連のマネジメントの流れを、地域住民及び道路利用者との協働で行なうシステムである。このような新たな地域協働型マネジメント手法を導入することで、行政と地域・利用者とのコミュニケーションを図り、より良い地域づくり、それを支える道路づくりが進められることを期待している。

本稿は、国土交通省北海道開発局建設部道路計画課より(財)計量計画研究所に業務委託された、「北海道における交通機能のあり方検討業務(平成15年度)」及び「北海道における地域構造と交通機能に関する検討業務(平成16年度)」の検討成果をまとめたものである。

# 富士市の小・中学校におけるモビリティ・マネジメント実施と評価

Implementation and evaluation of a Mobility Management program in a junior high school and a primary school in Fuji City

島田 敦子\* 高橋 勝美\*\*

By Atsuko SHIMADA and Katsumi TAKAHASHI

## 1. 研究のねらい

本稿では、「学校教育におけるモビリティ・マネジメント<sup>1)</sup>」の一事例として、富士市の小・中学校の総合的な学習の時間の枠組みの中で実施したバス交通に関わる授業の内容とその効果および実施上の留意点と課題<sup>2)</sup>について報告する。

## 2. モビリティ・マネジメントの実施内容

### (1) 小学校の実施内容

#### a) 小学校の授業カリキュラムの実実施計画

##### ① 学校の選定

今回の授業カリキュラムは静岡県富士市立富士南小学校で実施した。

学校の選定に際し、授業実践の前年度（2003年度）に富士市都市計画課から、校長会に対して募集したが、結果として応募が無かったため、富士市都市計画課が学校へ個別にコンタクトして決定した。

##### ② 授業カリキュラムの対象

富士南小学校では6年生の修学旅行で鎌倉に行つて公共交通を利用するため、修学旅行前の総合的な学習の時間を活用して、6年生全員（5クラス180名）を対象に、モビリティ・マネジメントの授業を実施することになった。

##### ③ 授業カリキュラムの実施期間

今回の授業カリキュラムは、小学校の総合的な学習の授業日程に合わせて、平成16年9月14日から平成16年10月19日までの間に4回実施した。

##### ④ 授業カリキュラムのねらい

対象である富士南小学校の学区には路線バスが走っていないこともあり、バスに乗ったことがない小学生が多いことから、修学旅行を活用したバスの乗車体験などを通して「公共交通の役割・大切さ」を学ぶことをねらいとした。

##### ⑤ 授業カリキュラムの全体計画

授業カリキュラムの全体計画を図-1に示す。図-1では、授業の各回のねらいとそれに対応した授業内容を記載している。

この授業は、講義やワークショップ、学校外活動や修学旅行をおこなう中で、「誰もが乗りたくなる



図-1 授業カリキュラムの全体計画

\*都市・地域研究室 \*\*都市・交通研究室

バス」の提案書を作成するものである（写真-1、図-2参照）。また、カリキュラムの終了後、児童が作成した提案書を報告する、授業参観と地域住民対象の市民フォーラムを設けた。



写真-1 グループワーク



図-2 最終アウトプット（夢のバス提案書）の例

b) 小学校の授業カリキュラム実施上の工夫

① 公共交通の利用実態と効果を計測するためのアンケートの実施（第0回授業）

公共交通について学ぶにあたって、ホームルームの時間を活用して、児童達の公共交通に関する知識や体験がどのくらいあるかを授業内容に反映させるため、公共交通利用実態アンケートを実施した。

また今回の授業カリキュラムの効果を検証するための効果計測アンケートを実施した。授業の効果計測は、まちへの関心の変化や公共交通に対する認識の変化等が測定できるようにした。

② 授業に対する児童の動機づけをおこなう授業シナリオづくり

児童が授業に興味・関心を持って取り組める動機づけをおこなうため、地域の公共交通問題について認識するための授業シナリオを組み立てた。

はじめのきっかけとして、担当教諭から富士市の利用状況の大判貼り出し（図-3参照）を掲示し、バスの利用者数やバス運行台数の減少を確認しながら、どうして路線バスの利用者数が減ってきたか話し合った。

次に「バスがなくなると困る人はどんな人？」をテーマに、6人程度のグループに分かれてだれがどんな目的でバスを利用しているか話し合った。

富士市のバスの利用状況

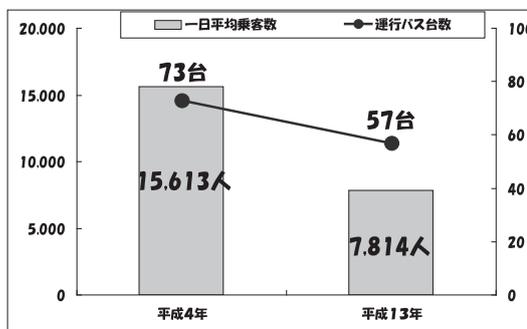


図-3 バス利用者数と運行台数の変化

③ 公共交通の体験学習（学校外活動／修学旅行）

公共交通の実情を体験し「バスがなくなると困る人」をもう一度考えて、児童が自ら公共交通の役割・大切さについて体験を通して理解するため、バスの日のイベントと修学旅行を通して、富士市と鎌倉市のバスに乗車体験学習をおこない、バスに乗っている人やバスの特徴を観察した。

④ 専門家などからの情報提供

バスに乗ったことがない児童が半数以上を占めていたため、バスの乗車体験学習前に、専門家や富士市役所からバスの乗り方や良い点・悪い点、バスの日のイベントに関する情報提供をおこなった。児童たちはゲストティーチャーによる授業に対して、新鮮な気持ちで臨むため、効果的な情報提供をおこなうことができたと考えられる。

⑤ 学習のまとめと提案書づくり

児童のバスの役割・大切さに対する理解をより高

めるため、また児童が自ら課題を見つけ、考え学び、これまでの学習成果をとりまとめる力をつけるため、富士市のバスをより良くするための課題（テーマ）を見つけ出し、公共交通の役割・大切さをまとめ、富士市のバスの将来像「誰もが乗りたくなる夢のバス」の提案書をまとめた。

⑥ 学習成果を発表する機会づくり

児童のやる気を高め、学習に対する動機づけや児童の学習成果を保護者や地域住民、バス事業者等の多くの方に見てもらい共有することで学習効果の持続を期待するため、また児童が人前で発表する力をつけるため、授業参観や地域住民対象の市民フォーラムで、児童がとりまとめた提案書を発表する機会を設けた（写真-2参照）。



写真-2 授業参観で発表

(2) 中学校の実施内容

a) 中学校の授業カリキュラムの実施計画

① 学校の選定

今回の授業カリキュラムは静岡県富士市立富士南中学校で実施した。

学校の選定は、小学校と同様の手順を踏んだが、応募が無かったため、富士市都市計画課が学校へ個別にコンタクトして決定した。

② 授業カリキュラムの対象

富士南中学校では1年生の総合的な学習の年間テーマが「福祉」となっていた。1年生8クラスのうち、「福祉と公共交通」を選択した2クラス（70名）で、モビリティ・マネジメントの授業を実施することになった。

③ 授業カリキュラムの実施期間

今回の授業カリキュラムは、中学校の総合的な学習の授業日程に合わせて、平成16年11月12日から平成17年2月3日までの間に7回実施した。

④ 授業カリキュラムのねらい

対象である富士南中学校の学区には路線バスが走っていないこともあり、高齢者の足の確保が課題であったため、福祉やお年寄りの視点から「公共交通の役割・大切さ」を学ぶことをねらいとした。

⑤ 授業カリキュラムの全体計画

授業カリキュラムの全体計画を図-4に示す。授業は、グループに分かれてワークショップをおこな

授業の企画		ポイント	福祉面やお年寄りの立場になって考える
各回ねらい			活動内容
◆お年寄りを取りまく現状を知る	第1回 (2時限)		●公共交通の利用実態アンケートの実施 ・バス・鉄道の乗車経験の有無 ●講義：まちの現状を知ろう ・高齢者の人口と交通事故死者数の増加 ・バス利用減少の理由 ●効果計測アンケートの実施（授業前）
◆地区に走らせる新たな路線バスを考える	第2回 (2時限)		●ワークショップ（1）（2） ・地区に走らせる路線バスのルートを考える →想定するバス利用者 →主な立ち寄り施設 →バス停を置く
◆地区の交通実態を知る	学校外 活動		●自分や家族の一日の移動を記録する (交通日記) ●考えたバスルートについて保護者からアドバイスをもらおう
◆自分でバスの利用を体験する	第4回 (1時限)		●体験学習 ・バスに乗ってみよう（低床バスなど）
◆地区に走らせる新たな路線バスを考える	第5回 (2時限)		●ワークショップ（3） ・採算性や運行条件を考える（乗車人数、バス停間隔、運行頻度・時間帯、運行距離等）
◆人前で発表する練習	第6回 学年発表会 (6時限)		●ワークショップ（4） ・新たな路線バスルート提案書をまとめよう ●「新たな路線バスルートの提案書」発表
◆自分たちの立場・役割を踏まえて公共交通の役割・大切さを確認する	第7回 (2時限)		●学習のふりかえり ・公共交通の役割・大切さ、公共交通に乗ってもらう工夫（自分たちでできること）を考える ・授業の感想文 ●効果計測アンケートの実施（授業後）
◆効果を計る			

「交通まちづくり市民フォーラム」にて、子ども交通まちづくり計画の提案書発表

図-4 授業カリキュラムの全体計画



写真-3 グループワーク

う中で、現状を踏まえた「地区を走るバス路線のルート」の提案書を作成するものである。(写真-3、図-5参照) バス路線のルートの提案書は、校内で学年全体の発表会のほか、地域住民を対象とした市民フォーラムで発表をおこなった(写真-4参照)。



図-5 最終アウトプット(バス路線の提案書)の例



写真-4 学年発表会で発表

b) 中学校の授業カリキュラム実施上の工夫

① 公共交通の利用実態と効果を計測するためのアンケートの実施(第1回授業)

公共交通について学ぶにあたって、小学校と同様に、1回目の授業で公共交通利用実態アンケートを実施するとともに、今回の授業カリキュラムの効果を検証するための効果計測アンケートを実施した。

② 専門家などからの情報提供

授業に興味・関心を持ってもらうきっかけとして、1回目の授業で、専門家と富士市役所から、高齢者の視点からみた地域の交通問題に関する情報提供をおこなった。また2回目以降のワークショップの途中で、公共交通の役割や大切さを学び、現状を踏まえたルート案を考えるため、専門家と富士市役所から情報提供をおこなった。

③ 交通日記の記入(学校外活動)

「福祉」のテーマから、お年寄りの立場になってバスルートを提案してもらうことが望まれたが、中学生では他人の立場に立って物事を考えることがまだ難しいと考えられた。他人の立場に立って考えるきっかけとして、かつモビリティ・マネジメントの授業に興味を持ってもらうきっかけとして、家族の交通日記(図-6参照)の記入を宿題にして、自分を含めた家族の交通行動に興味を持ってもらう学習を実施した。また交通日記の記入を通してだれが(高齢者など)どのような目的でどこに行っているのかを知ることで、バスのルートを考えるためのヒントにした。

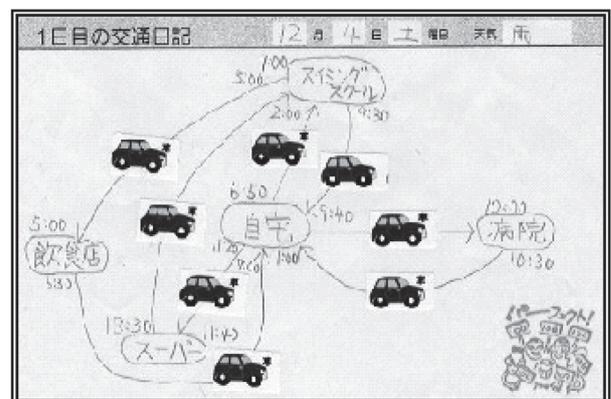


図-6 交通日記の例

④ 公共交通の体験学習（第4回授業）

富士南中学校の学区では路線バスがほとんど走っていないため、公共交通利用実態アンケート結果においても、バスに乗ったことがない生徒が多かった。

実体験がなければバスの問題課題を学ぶことやバスルートを提案することは難しいと考えて、バス事業者の協力を得て、バスの体験乗車をおこなった。

⑤ 学習のふりかえり（第7回授業）

授業は冬休みを挟んで約3ヶ月にわたって実施するため、途中で中だるみや学習内容を忘れることが考えられた。当初の学習のねらいやアウトプットを達成し、学習の定着を図るため、最終回の授業でこれまでの学習をふりかえり、バスの必要性やバスのメリット・デメリットを再整理した。

また生徒たちが提案したバス路線について、地区の方たちに乗ってもらう工夫、自分たちで出来るバスを使ってもらうアイデアを出し合った。

(3) 授業カリキュラムの実施体制と役割

授業カリキュラムは、国土交通省中部地方整備局都市整備課からの受託事業として実施した。実施にあたって、○小・中学校の担当教諭、○富士市都市計画課、○国土交通省中部地方整備局都市整備課、○東京工業大学理工学研究科土木工学専攻藤井研究室、○(財)計量計画研究所の5者で、授業の前後に毎回詳細な打合せをおこなって進めた。

授業カリキュラムの作成は、まず(財)計量計画研究所から授業カリキュラムの全体計画(図-4参照)を示して議論し、次に各回の授業内容の進め方についてのシナリオ案(図-7参照)を示して、それを基に授業をおこなう担当教諭が授業シナリオ(図-8参照)を作成した。

3. 授業カリキュラムの評価

(1) 小学校の効果計測アンケートから見た評価

授業カリキュラムの教育効果を把握するため、授業カリキュラムの最初と最後に、児童への効果計測アンケートをおこなった。分析結果を図-9に示す。

4回実施した授業の実施前後で、まちを大切に思う小学生が1割程度増えた(問1)。

公共交通の大切さを理解している小学生が1割強増え(問2)、公共交通を利用すべきであると考え

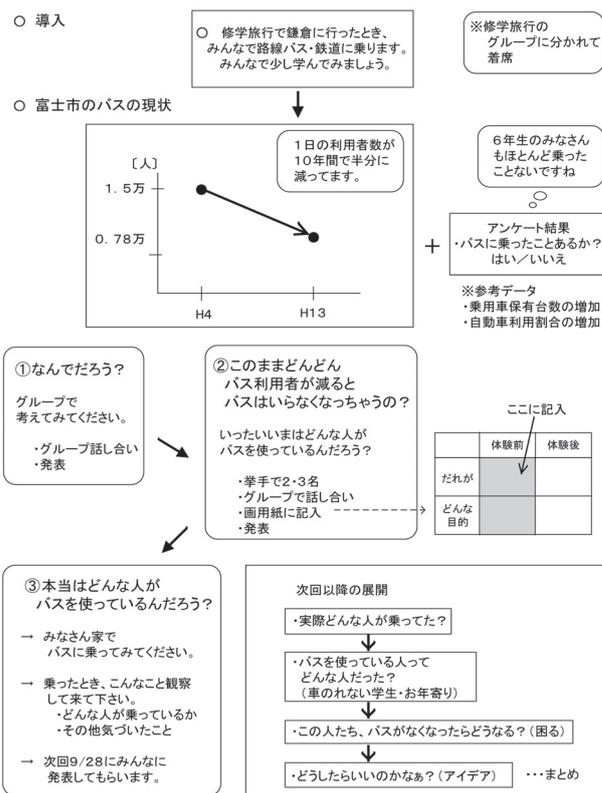


図-7 授業のシナリオ案 (IBS 作成)

(1) 本時の目標

修学旅行を前に、路線バスに対する関心が高まっている子供たちが、富士市の路線バス利用者数の変化を示したグラフを手がかりに、路線バスの良い点や悪い点について考え深め、路線バスを生活の足として利用している人の存在に気づいていく。

(2) 指導過程

段階	子どもの活動と教師の支援・評価
つかむ	○富士市の路線バスの現状を表したグラフを提示する。 富士市の路線バス利用者数の変化 [A] 1.5万 0.78万 H4 H13 ・バスの利用者が減っているぞ。 ・10年間で、半分以上減っている。 ・どうして減っているのかな。 ◎グラフの読みとりが苦手な児童に、縦軸と横軸の関係を知らせ、年を追うごとに人数が減少していることをつかませる。
追求する	どうして、路線バスの利用者が減ってきたのだろうか。 ○グループごとにそのわけを考えてみよう。 ・どの家も自家用車を持っているから。(自動車の持ち主) ・自家用車の方が便利だから。(便利点) ・父母 ・細い道でも入っている。 ・祖父母 ・時刻を気にしなくていい。 ・兄弟 ・お金を払わなくていいから。 ・バスは不便だから。(不便点) ・本数が少ない。 ・バス停で待つ必要がある。 ・細い道は通ることができない。 ・お金(小銭)がかかる。 ☆自分たちの考えを、具体的な例を挙げながら伝えようとしていたか。(発言内容・観察) ◎グループの考えを1枚の面用紙にまとめ、発表に生かすよう助言する。 ◎子どもにも描きぶりをかけ、考える視点を変えさせる。
振り返り	○路線バスはもういらなくなっちゃうのかな。 ・困る人たちがいると思うよ。(困る人たちの例) 通勤で利用している人 通学で利用している学生 通院で利用しているお年寄り 買い物で利用している人 ○路線バスには、不便な点がたくさんあるけど、無くなってしまおうと困る人たちがいるぞだ。 ○実際、どんな人が路線バスを利用しているか調べてみよう。 ・土日に友達とバスで中央図書館へ行ってみようかな。 ・どんな人が乗っているか観察しよう。 ・ちょっと不安だな...

5. 授業の視点

- ・グループの話し合い活動で、自分の考えを最後までしっかりと伝えることができていたか。
- ・全体の話し合い活動で、他の意見を真剣に聞き取り、つなげて発言することができていたか。

図-8 授業のシナリオ (担当教諭作成)

る小学生が2割強から5割に増えた（問3）。

また、公共交通を残す協力意識を持った小学生も4割強から7割まで増えた（問5）。

「クルマばかり使っていると公共交通が無くなると思うか」の質問には、授業前は「そう思わない」児童が多かったのに対して、授業後は「そう思う」児童の方が多くなり、考え方の転換が見られた（問4）。

これらの分析結果から、今回の授業カリキュラムの効果として、公共交通に対する役割・大切さを理解する児童が増え、認識も高まったと考えられる。また、公共に配慮する意識も活性化し、社会とのか

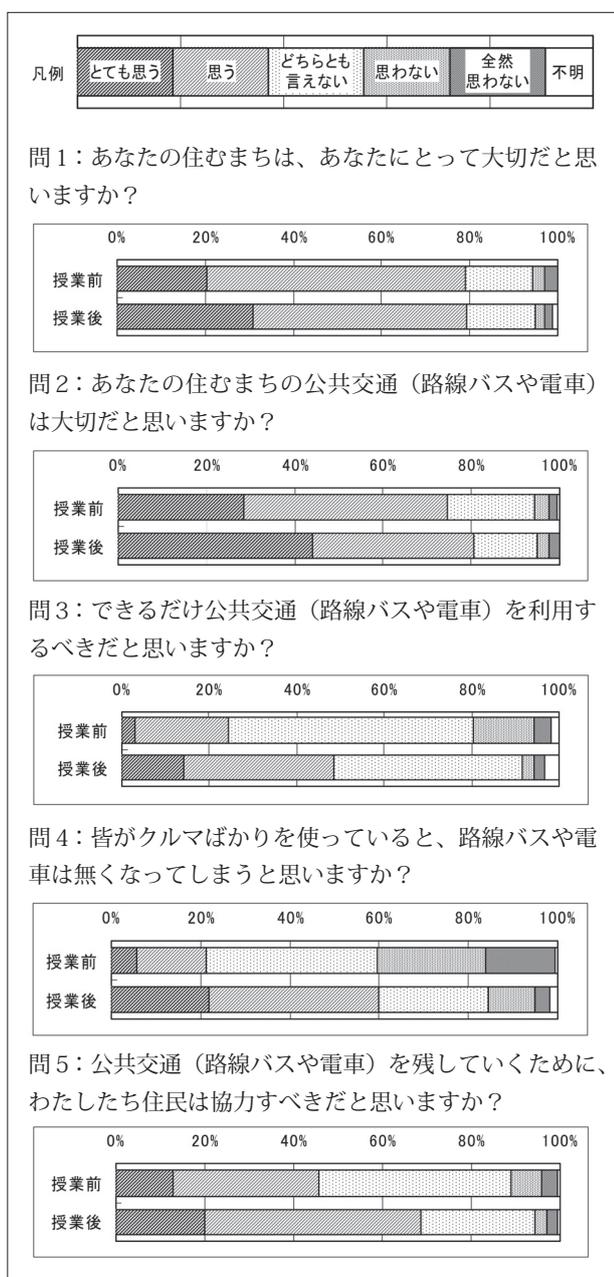


図-9 小学校の効果計測アンケート結果

かわりを身に付けたり、まちづくりへの参加意識や協力意識の高まりがうかがえた。

## (2) 中学校の効果計測アンケートから見た評価

中学校の授業についても小学校と同様に、授業カリキュラムの最初と最後に、生徒への効果計測アンケートをおこない、効果分析をおこなった。その結果を図-10に示す。

7回実施した授業の実施前後で、まちを大切に思う中学生が1割程度増えた（問1）。

公共交通の役割・大切さを理解している中学生が2割弱から4割に増え、公共交通を残す協力意識を持った中学生が1割程度増えた（問2）。

「クルマばかり使っていると公共交通が無くなると思うか」の質問には、授業前は「そう思わない」生徒が多かったのに対して、授業後は「そう思う」生徒の方が多くなり、考え方の転換が見られた（問3）。

これらの分析結果から、今回の授業カリキュラムの効果として、公共に配慮する意識や社会とのかわりを身に付けたり、まちづくりへの参加意識や協力意識の高まりがうかがえた。

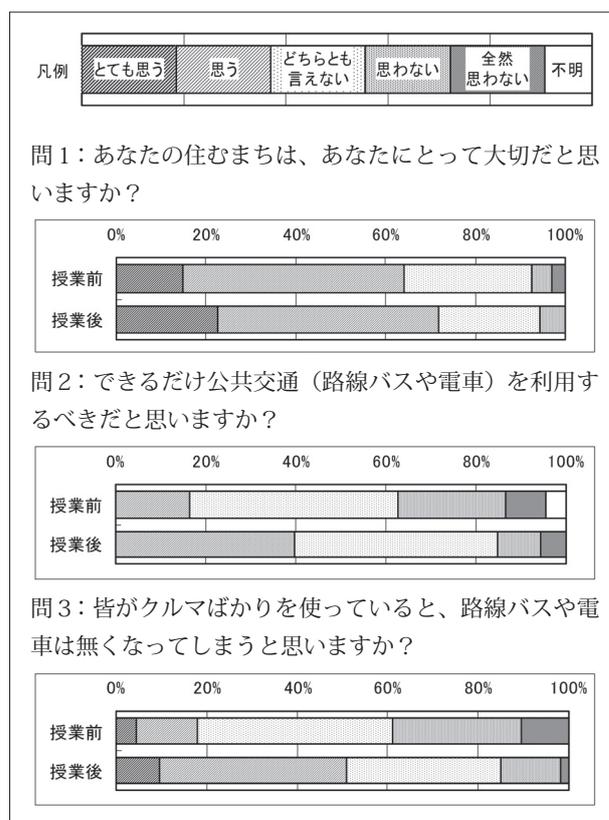


図-10 中学校の効果計測アンケート結果

## (3) 教諭から見た評価

## a) 学習の効果と小・中学校の総合的な学習の授業への適用性

モビリティ・マネジメントの学習効果として担当教諭からは、「自分たちの住む地域の現状（クルマ社会、バス路線のない不便さ）を知り、まちについて考えるよいきっかけとなった」「お年寄りや障害者などの他人の立場で考えることができた」「他の人も自分も大切にしようとする思いを喚起できた」「自分たちのまちや学区を見つめ直し、便利にしたい、良くしたい意欲を高めることができた」「長い目で見て将来のこの地区のまちづくりの担い手としての自覚を持てた」「大舞台での発表によって自分たちの活動に手ごたえと誇りを持つことができた」との評価をもらった。

モビリティ・マネジメントの小学校の総合的な学習への適用性について、「児童が将来にわたって関心を高め、自己の生活に生かしていける良いテーマだった」など、総合的な学習のテーマとしてふさわしいとの評価をもらった。

モビリティ・マネジメントの中学校の総合的な学習への適用性について、「興味深いテーマで、もしかすると自分たちの提案が実現するかもしれないとの思いから、現実味を帯びた良いテーマだった」「学区の問題・課題としてもふさわしく、お年寄りの立場になって物事を考えることを通して、広く社会全般を考えることができて良かった」「専門家からの意見やアドバイスも、様々な視点から物事を考える大切さに気づけた」との評価をもらった。

## b) 教諭からみた授業の進め方に関する評価

小学校の担当教諭からは、「児童の関心をどう高めるか考えるのが大変だった」「ゲストティーチャーを導入する際の準備や打合せ時間が少なく戸惑った」「毎回の事前打合せと反省の時間を確保するのが非常にきつかったが必要な準備なので仕方ない」「クラスによって授業の流れが違う方向にいたり、もっと他にやりたいことが出てきたりしたので、同じ授業の流れにはめるのは大変だった」などの意見をもらった。

中学校の担当教諭からは、「交通に関する教諭側の予備知識が必要で、事前準備には十分な時間が必要であった」「モビリティ・マネジメントに関する基礎知識や考え方などが明確でないまま授業カリ

キュラムをスタートさせてしまったため、無駄な質問疑問などを生徒たちに投げかけてしまった」との反省点が挙げられた。

## c) 教諭から行政への要望

担当教諭から、「行政の方にも総合的な学習の時間のねらいや評価について知ってもらうとともに、教諭側も地域の都市計画についてもっと勉強して授業を作り上げていくことが大切」「年度始めに行政の方と打合せできてスタートできれば見通しの立った学習になる」「地域の統計データを提供してもらいたい」「授業で提案した内容（バス路線のルートの提案）を、富士市の交通政策に一部でも取り入れてほしい」などの示唆や要望をもらった。

## 4. 授業カリキュラムの実施上の留意点と課題

## (1) 教育現場へのアプローチは早めに

年間授業計画（通年の授業テーマ、授業時間数、各回のテーマと授業内容など）が前年度の1月から3月までの間に検討されることが多いことから、授業実施の前年度のうちに教育現場へアプローチすることが大切である。教育委員会や校長会等を通じた学校選定のアプローチは更に前におこなうことが望ましい。

## (2) 適切な授業のテーマ設定

小学生は新たな取り組みに対する好奇心が旺盛であるため、最初の授業の進め方がキーとなる。そのため、児童が興味を抱く授業進行を十全に検討した上で、大判図面やプロジェクターで迫力あるグラフを提示するなど、プレゼンテーションや情報提供に工夫を凝らすことが大切である。

## (3) 生徒への柔軟な対応

中学生は一般に自我に目覚める時期であるとも言われているが、小学校でモビリティ・マネジメントの学習を実施することに比べて、まじめに授業に取り組むことの照れくささや、グループワークでの仲間割れなどが影響して、特に複数回の授業を進める場合には、当初予定していた授業進行が困難な場合も考えられる。その場合、学校側の事情に十分配慮し、臨機応変に対応できる体制を整えておくことが

大切である。

#### (4) 授業の前後での打合せ時間の確保

各回授業の前後に授業の進め方の確認と反省を踏まえた次回の対応の打合せをおこなったが、学校教諭がクラス担任の場合は、授業前後の打合せ時間を確保することが特に難しい。しかしながらこの打合せの時間を省くと、授業中に教諭と連携しながら適切な方向に授業を進めることや、学習の効果を最大限に引き出すことが難しくなるため、教諭の都合に合わせてを前提に、学校側にも協力してもらい、授業の前後での打合せ時間を確保することが大切である。どうしても打合せの時間を取ることが難しい場合でも、電話やFAX、Eメールなどを活用して、密に連絡を取り合う努力をすることが大切である。

#### (5) 教諭との連携

中学校の教諭は専門科目で授業を実施しており、専門分野によって、モビリティ・マネジメントに対する理解度が異なる場合がある。

また、モビリティ・マネジメントの授業実施のように、教育現場とまちづくり行政をまたぐ施策の実施事例は少なく、これまでの教育現場では、地域の交通やまちづくり上の問題・課題を授業の教材として取り扱ってこなかったため、教諭が十分に理解するための教材や情報が少ない。

そのため、授業内容を組み立てる段階から教諭と専門家や行政とが連携し、地域の交通を取り巻く現状や課題及びモビリティ・マネジメントの授業のねらい・意義について、授業を実施する前に十分な情報提供を含めた入念な打合せを行い、授業を実施する教諭から理解を得られる体制づくりをおこなうことが大切である。

#### (6) 行政側は教育現場に対する理解を深める

モビリティ・マネジメントの授業実施によって、まちづくりに対する理解を深めるという教育的効果をより高めるため、行政側も打合せ等を通して、学校側の事情や考え方、学習指導要領などに記載されたねらいや評価の仕方について理解を深め、授業を支援することが大切である。

## 5. おわりに

今回の授業カリキュラムの実施を通して、小・中学校で実施するモビリティ・マネジメントの授業の実施上の課題や留意点が明らかになった。今後も実施事例を増やしながら授業実施に必要な技術情報を蓄積し、ノウハウや授業の効果などを実務者間で共有し、技術改良を重ねていくことが望まれる。

#### 参考文献

- 1) (社)土木学会：「モビリティ・マネジメントの手引き」, 2005
- 2) 国土交通省中部地方整備局：「平成16年度住民参加による都市交通計画手法検討業務委託報告書」, 2005
- 3) 藤井聡：「社会的ジレンマの処方箋 都市・交通・環境問題のための心理学」, ナカニシヤ出版, 2003
- 4) 島田敦子・高橋勝美・谷口綾子・藤井聡：「富士市の中学校におけるモビリティ・マネジメントの実施と評価」, 土木計画学研究・講演集, vol 31, 2005
- 5) 島田敦子・高橋勝美・谷口綾子・藤井聡：「富士市の小学校におけるモビリティ・マネジメントの実施と評価」, 土木計画学研究・講演集, vol 32, 2005

# 浜松トランジットモール社会実験フォローアップ活動報告

Report of Follow-up activities after the Trial Operation of Transit-mall on the Kajimachi-Street in Hamamatsu

高橋 勝美\* 島田 敦子\*\* 福本 大輔\*

By Katsumi TAKAHASHI, Atsuko SHIMADA and Daisuke FUKUMOTO

## 1. はじめに

本稿は、浜松市が鍛冶町通りトランジットモール社会実験（平成11年3月実施）の結果を受けて、平成11年度から実施してきたオープンサロンやワークショップなどのフォローアップ活動の最終成果と今後の展開を報告するとともに、フォローアップ活動の評価をおこなう。

## 2. フォローアップ活動の全体像

### (1) 活動の背景

浜松市では、昭和60年度に歩行者優先の中心市街地整備による賑わいづくりをねらいとして、中心市街地交通管理計画（ゾーンシステム）を策定し、以後モール化や交通規制等段階的に整備を進めてきた。平成10年度には、外周道路の一部区間の整備とトランジットモールの導入を残すのみとなったことから、平成11年3月に我が国初の本格的なトランジットモール社会実験を実施した。

実験時には天候等の影響もあり、歩行者通行量の減少や初日の著しい道路混雑が生じ、地元商業者からの厳しく激しい苦情が寄せられ、その結果、市民や地元関係者の機運の盛り上がりが無ければ、トランジットモールのみならず、対象路線の鍛冶町通りや中心市街地の交通施策全般についてどのような形の整備でさえ進めることが難しい状況に陥ってしまった。

このような状態に至った理由を言い尽くすことは簡単ではないが、実験実施に至るまでに、地元関係者への説明と協議に必ずしも十分に時間を割くことができなかった面は否めず、行政、交通管理者、地元商業者、地元住民などが、それぞれの立場や考え方、交通問題や都市問題に対する認識の違いを相互

に理解、納得できないままに社会実験が進んでしまったことが大きく影響していることは確かである。関係者間の情報ギャップを埋めることができなかったことが大きな原因になっていると考えられる。

一方、中心市街地活性化の重要性が高まる中で、中心市街地を南北に分断する鍛冶町通り整備の必要性も高まってきていた。

このような状況、背景のもとで、平成11年度から歩行者優先の中心市街地整備を推進するためのフォローアップ活動に関して必要な調査及び活動業務を当研究所で受託し、実施することとなった。

### (2) 活動の全体像

フォローアップ活動の全体像を図-1に示す。

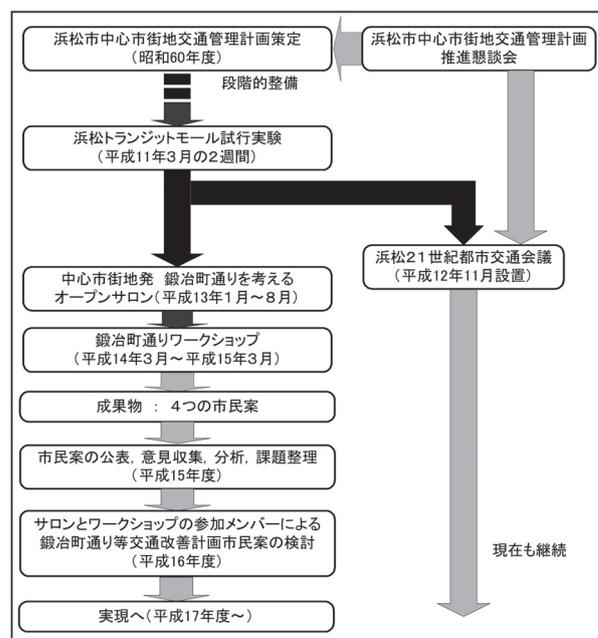


図-1 フォローアップ活動の流れ

#### a) 浜松 21 世紀都市交通会議

平成 11 年度にフォローアップ活動の方針を検討し、まず 1 つ目として、歩行者優先の中心市街地整備を推進するために、学識経験者や市民活動団体等も含めた各種団体から構成される「浜松 21 世紀都市交通会議」を設置した（平成 12 年 11 月～）。

#### b) 中心市街地発鍛冶町通りを考えるオープンサロン

2 つ目に、平成 12 年度から 13 年度にかけて、幅広い市民層からなる「中心市街地発 鍛冶町通りを考えるオープンサロン」を実施した。オープンサロンは、計画案をワークして作成する場ではなく、あくまで「実験の反省と今後の進め方を議論する場」として開催した。オープンサロンの成果として「オープンサロン提言書」をまとめ、浜松市長に提出した。提言書には、次のフォローアップ活動となる「鍛冶町通りワークショップ」を位置づけた。

#### c) 鍛冶町通りワークショップ

3 つ目に、平成 13 年度から 14 年度にかけて、参加メンバーを公募して「鍛冶町通りワークショップ」を実施した。ワークショップの成果として、4 つの市民案をとりまとめ、一般市民の前で成果発表をおこなった。

#### d) 市民案の公表・意見収集・分析・課題整理

オープンサロンとワークショップの実施後は、平成 15 年度に、4 つの市民案を地元関係者を中心とした幅広い市民層に周知するとともに、それらに対する意見を収集、分析し、鍛冶町通り整備に向けた課題を整理した。

#### e) 鍛冶町通り等交通改善計画市民案の検討

平成 16 年度は、中心市街地の再生が待った無しの状態になっていることを踏まえ、社会実験実施後に積み重ねてきた議論とそれに基づく市民提案を具体化するために、オープンサロンとワークショップのメンバーを再結集してワークショップを開催した。

そこでは、平成 15 年度に整理した市民意見を踏まえて 4 つの市民案を基に、鍛冶町通り等交通改善計画市民案を検討した。

市民案の検討途中では、横断歩道を設置した場合の交通流への影響について交通流マイクロシミュレーションを活用して分析し、その結果をワーク

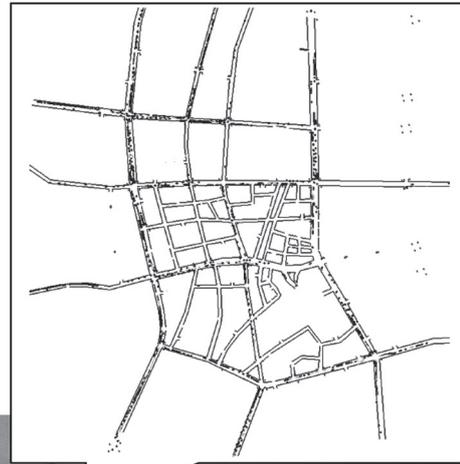


図-2 ワークショップで示した交通状況のシミュレーション画像と説明風景

ショップメンバーに見せて、複数の代替案の交通流への影響を比較検討する（図-2 参照）など、市民案の議論に科学性、客観性を持たせる工夫をした。

この結果、①将来の浜松都心交通の考え方、②将来の鍛冶町通り整備の考え方、③整備の進め方、の市民案がワークショップ成果としてとりまとめられ、浜松市長に提言した。

②将来の鍛冶町通り整備の考え方では、●様々な交通手段で鍛冶町通りにアクセスしやすくすること、●鍛冶町通りを回遊・滞在しやすくすること、の大きく 2 つの方向性が示されている。これは、クルマを重視する市民と歩きやすさや公共交通を重視する市民の両者が納得できる方向性に収束したものだと言えよう。

なお、この整備の考え方では、中長期の整備内容（図-3、図-4 参照）と、待った無しの中心市街地活性化に向けて当面整備する短期の整備内容（図-5 参照）を提案している。中長期の整備内容では、平日（図-3 参照）と土日休日、浜松まつり（図-4 参照）など状況に応じた道路空間の整備内容を提



案している。

また、これまでの施策の進め方に関する反省を踏まえ、市民や地元関係者との協議を重視することを明記していることも特徴として挙げられる（図-6参照）。

<p>◆整備の進め方について</p> <p>①整備全般について</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○まずは短期の方針（平成18～19年度を予定）を実行し、引き続き、中長期の方針のうち協議・調整がまとまったものから順次実施していく。</li></ul> <p>②中長期の整備の進め方について</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○各施策については、十分な専門調査・研究をおこなう。</li><li>○市民や地元関係者の理解と協力を得ながら実施する。</li><li>○施策によっては、必要に応じて実験的に導入してみる。</li></ul> <p>③短期の方針の整備の進め方について</p> <ul style="list-style-type: none"><li>○横断歩道の設置と現在の地下道について<ul style="list-style-type: none"><li>・横断歩道と現在の地下道の併設を目指す。関係者との協議を行っていく中で、併設が困難な場合は、横断歩道を優先させる。</li><li>・地下道を廃止する場合は、地下道の活用方を合わせて考えていく。（地下道の活用方案例：地下駐輪場など）</li></ul></li><li>○歩道への自転車駐輪施設、ベンチの設置について<ul style="list-style-type: none"><li>・設置位置や管理体制などについて地元事業者と協議・調整する。</li></ul></li><li>○バスベイ・タクシーベイの位置・スペースについて<ul style="list-style-type: none"><li>・位置は、現在位置を基本とし、バス事業者、タクシー協会、警察などの関係者と協議しながら検討する。</li><li>・タクシーベイは、客待ちタクシーであふれないように運用ルールについてタクシー事業者と協議する。</li></ul></li></ul>
---

図-6 鍛冶町通り市民案（整備の進め方）

この検討結果は、浜松市の交通政策全般について市民を交えてオープンに議論する「浜松21世紀都市交通会議」に報告され、そこでの議論を経て、平成17年5月に浜松市長に提案された。浜松市ではこの提案を受けて平成17年度に鍛冶町通りの測量・設計、平成18年度から整備に着手する予定であり、社会実験後、強い意見の対立が生じてから6年が経過して、ようやく中心市街地の再生に向けた



図-7 事業着手した鍛冶町通りの整備イメージ

第一歩が踏み出されようとしている（図-7参照）。

### 3. フォローアップ活動の評価

#### (1) 市民と行政の情報ギャップを解消できた

交通、交通施策、交通サービスはまちづくりの重要な要素であり、交通施策の効果や影響は、言うまでもなく市民生活や経済活動、ちょっとした生活習慣、ライフスタイルまで、人々の生活の様々な側面に影響を及ぼすことが多い。言わば交通まちづくりには、「まちのルール」を変えるという側面が付きまとうことになり、その実施にあたっては困難な状況、場面に直面することが多い。

この状況を打開するために必要なアプローチは、様々な立場の市民や行政の間の情報ギャップを埋めることであると考えられる。行政の問題意識が十分に市民に伝わっていない場合や、市民の問題意識について行政が十分に把握できておらず、行政の取り組みが適切な処置になっていない場合に、行政の姿勢や取り組みが市民の誤解を招くことが多い。

オープンサロンでは地元関係者が途中退席するなど激しい憤りが発露する場面があったものの、実験に関する浜松市からの誠実な説明の後には、関係者が同じテーブルについて社会実験を総括することができ、さらにオープンサロン以外の場でも話ができるまでになったことから、お互いの立場を知り、こじれた関係・状況をほぐすことができたと考えられる。

またその後もワークショップを開催し、様々な立場の市民が密度の濃いグループ討議を何度もおこない、ニューズレターを配布して結果を公表するなど、市民と行政の情報ギャップを縮めることができたと考えられる。

#### (2) 市民が納得のいく方法でまちづくりを進めることができた

これまでの従来型の進め方では市民は納得しない。それならばどうすれば良いのか。我々なりの腹案はあるものの、それを最初から提示するのでは従来型とあまり変わらない。そこで、これからどのような進め方をしていけば良いのかについても市民議論を行うこととした。このことによって今後の進め方についても市民と行政の情報ギャップを縮めることができると考えた。議論の結果、鍛冶町通りの考え方や進め方、市民によるワークショップの立ち上げな

どを含む市長宛での提言書がまとめられた。中心市街地の交通施策全般についてどのような形の整備でさえ進めることが難しい状況であったことを考えると、このことは明らかに一步前進できたことの証と考えられる。

また、幅広い市民層の意見を踏まえて作成した最終的な鍛冶町通り等交通改善計画市民案の将来の鍛冶町通りの整備の考え方の二つの方向性は、まさに昭和60年にとりまとめられ、トランジットモール社会実験の基になった中心市街地交通管理計画の根底にある考え方と、結果として同じ方向にまとまった。

この事実は、まわり道しながらも中心市街地交通管理計画の理念の実現に向けて、様々な立場の市民や行政の間で、立場や考え方、認識の違い、差異をお互いに知り、情報ギャップを縮められたことで、完璧とは言えないまでも、ある程度納得のいくレベルに到達できた証と考えられる。

これらの一連のフォローアップ活動を通して、市民も行政も事務局も参加型の取り組みの難しさを‘共感’できたことが、様々な立場の市民や行政の間の情報ギャップの解消につながり、必ずその後の取り組みの糧になるものと考えられる。

### (3) 幅広い市民の意見を反映させた実現性のある市民案をとりまとめることができた

ワークショップでは、クルマを重視する市民や歩きやすさを重視する市民など、一見すると対立関係になりそうな意見を持った市民から、それぞれの視点に基づいて4つの市民案が出来上がった事実を考えると、多様な市民の意見を反映させることができたと考えられる。

その後、4つの市民案をたたき台として幅広い市民層に意見を聞き、ワークショップで交通の流れをシミュレーションして周辺道路への影響を見たことなどから、さらに多様な市民の意見を反映させた実現性の高い市民案にすることができたと考えられる。

このことは市民案を作成した市民側の満足度を高くするとともに、市民案を受け取った行政側も、その後の関係機関への説明や協議等がスムーズにおこなえ、早期実現性が高まるものと考えられる。

## 4. 終わりに

浜松のトランジットモール社会実験の結果至った状況は、様々な市民や行政の間の情報ギャップに起因するものが大きく、今回のフォローアップ活動はこの情報ギャップを埋める取り組みであった。事前の企画段階や、実施中の状況・事態に臨機応変に対応して様々な工夫をしたことや、様々な立場の関係者の間の強い意見の対立の構造を解きほぐすための取り組みは、今後このような取り組みを実施する際の留意点、貴重な知見を得ることができ、有意義なプロジェクトになったと考えられる。

またこれら一連のフォローアップ活動は、言わば紛争解決型の取り組みであり、経験した多くの事柄や得られた知見は、紛争を起こらないようにする工夫としても有効な点が多いと考えられ、今後の我が国の市民参加型の交通まちづくりに取り組む実務の方々に参考になれば幸いである。

### 参考文献

- 1) 浜松市；平成10年度浜松市中心市街地交通管理計画推進調査報告書，1999
- 2) 浜松市；平成11年度浜松市中心市街地交通管理計画推進調査報告書，2000
- 3) 浜松市；平成12年度浜松市中心市街地交通管理計画推進調査報告書，2001
- 4) 浜松市；平成12年度浜松市都心交通改善計画策定調査報告書，2001
- 5) 浜松市；平成13年度浜松市都心交通改善計画策定調査報告書，2002
- 6) 浜松市；平成14年度鍛冶町通りを考えるワークショップ運営委託報告書，2003
- 7) 浜松市；平成15年度中心市街地交通管理計画 鍛冶町通りに対する市民意向把握業務報告書，2004
- 8) 浜松市；平成16年度都心交通規制計画推進調査報告書，2005
- 9) 浜松市；平成16年度都心交通規制計画推進調査図面作成業務報告書，2005
- 10) 財団法人計量計画研究所：IBS研究活動報告2004，2005
- 11) 島田敦子・高橋勝美；浜松トランジットモール社会実験フォローアップ活動における工夫と評価，土木計画学研究・講演集，vol 32，2005
- 12) 浜松交通まちづくり研究会；浜松トランジットモール社会実験フォローアップ活動，2005(印刷中)

# 第4回仙台都市圏パーソントリップ調査の交通需要予測システム

*A Report of Demand Forecast System for the 4<sup>th</sup> Person Trip Survey in Sendai Metropolitan Area*

小島 浩\* 吉田 朗\*\* 松井 浩\*\*\* 村上 智章\*\*\*\* 馬場 剛\*\*\*\*\*

*By Hiroshi KOJIMA, Akira YOSHIDA, Hiroshi MATSUI, Tomoaki MURAKAMI and Tsuyoshi BABA*

## 1. はじめに

仙台都市圏（仙台市を中心とする20市町村）の市街地の郊外化とモータリゼーションは、10年前に実施された第3回仙台都市圏パーソントリップ調査（以下、PT調査）と比較して着実に進展しています。さらに、世界的に未経験な人口減少社会の到来を間近に控え、都市構造及び社会経済状況の見直しは、益々難しいものとなっています。

このようなことから、仙台都市圏総合都市交通協議会では、これまでの固定的なひとつの都市構造の想定のもとでの都市交通計画アプローチの見直し機運が高まり、平成14年度から第4回仙台都市圏PT調査を実施しました。

その分析アプローチは、自動車依存の都市交通の脱却を目指し、都市構造と交通の一体化のあり方を検討したこと、公共交通を重視した計画・評価体系にしたことが特徴となっています。

このような中で、予測評価の面では次のような取り組みを行いました。

まず、土地利用状況（線引き）に配慮し、かつ、バス交通の予測評価に対応すべくゾーンサイズ及びネットワーク体系を見直したこと、次に、異なる人口配置パターンの都市構造の交通需要を論理的に予測し、料金施策を含めた各種交通ソフト施策に対応した需要予測モデルを構築したことです。

本稿は、第4回仙台PT調査の第4回委員会資料から、交通需要予測体系の要旨を報告するものです。

## 2. 需要予測検討の技術的な背景

需要予測の標準的方法である4段階推定法は、半世紀以上前のアメリカで、1950年代の統計手法と計算機の性能の下で開発されたものです。

近年、TDM施策や郊外化した市街地の土地利用コントロールなどが交通政策の課題となっていますが、政策変数が限定された4段階推定法は、このような政策課題の評価ができません。

また、4段階推定法は、人間の行動論に依拠せず、個々に独立した4つのサブモデルは行動論的一貫性を持たないことが、4段階推定法の問題点として挙げられます。

このようなことから、仙台都市圏では第3回PT調査において、人間の行動論に依拠した合理的な需要予測モデルを構築しました。このモデルは4段階推定法の問題を解消し、同時にこれまで適切な需要予測が困難だった公共交通旅客の予測や、土地利用コントロール、駐車政策の影響を評価することを可能としました。

第4回PT調査では、幅広い交通政策の効果計測にふさわしい需要予測モデルの構築に向けて、第3回PT調査のモデルには取り入れられなかった運賃などの交通費用や、より詳細な地域特性を反映するモデルの構築に取り組みました。

この10年間のパーソナルコンピュータの著しい進歩とGIS技術の進歩を背景に、予測の基本単位となるゾーン数を飛躍的に増やし、詳細な交通サービス水準を用意したことにより、全体に説明力を増し、適用性や信頼性を向上させたモデルを構築することが可能となりました。

## 3. 第4回仙台PT調査の需要予測体系

需要予測手法は、推計過程から2つに大別されます。まず、ゾーン間の人の動きを予測する需要予測モデルと、経路を予測する配分シミュレーションに大別されます（図-1参照）。

需要予測モデルは、確率的選択行動を表現した交

通行動モデルを核にしてモデルから構成されています。

配分シミュレーション手法は、従来の自動車交通配分とあわせて、バス利用者を各系統に割り当てるバス運行系統配分モデルを構築し、リンク別バス利用者数を推計しました。

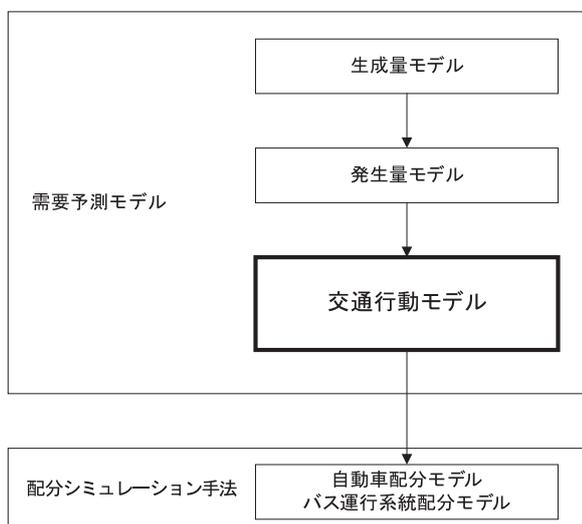


図-1 第4回仙台 PT・需要予測手法の全体構成

#### 4. 予測の前提条件

##### (1) ゾーン

第4回 PT 調査では、第3回 PT 調査で236ゾーンであったゾーン数を、1825ゾーン（予測時は、離島部分は集約し1821ゾーンとした）に区切っています。

ゾーンを分割した意図は、以下の3点が挙げられます。

- ①予測の基本単位となるゾーンは、都市計画に定められた土地利用に整合させた上で、人口フレーム等が設定されることが望ましいため、都市計画区域及び市街化区域の境界線でゾーンを分割しました。
- ②交通サービス水準のゾーン間所要時間は、ゾーン内の代表的な一つのポイント（ゾーン中心）間の所要時間で計測されるため、ゾーンサイズを小さくすることにより、ゾーン間所要時間などの測定誤差は小さくなり、より精度の高い通行動モデルの構築が可能となります。
- ③バス運行系統配分モデルによるバス停間利用者数を推計するために、バス停に対応してゾーンサイズを小さくすることが望ましい。

表-1 ゾーンサイズ

	ゾーン数 (域内)	ゾーン規模
第3回 PT	236 (内仙台市 164)	5700 人/ゾーン
第4回 PT	1825 (内仙台市 1023)	800 人/ゾーン

##### (2) ネットワーク

現況の交通ネットワークは、個々の交通機関のシミュレーションに対応すべく、4つのネットワークを作成しました。

道路ベースのネットワークは、平成14年全国デジタル道路地図から、都市圏内の全道路（幅員3m以上）を網羅した「全道路ネットワーク」を先ず作成し、このネットワークから、「幹線道路」「バス」「徒歩・自転車」ネットワークを作成しました。

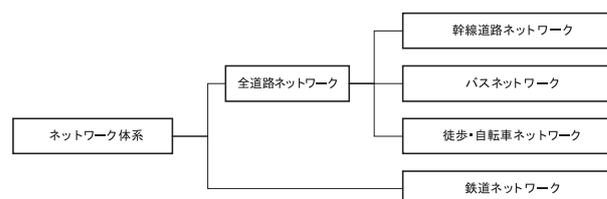


図-2 第4回仙台 PT の交通ネットワーク

表-2 現況ノード数とリンク数

	ノード数 (千ノード)	リンク数 (千リンク)	
		全道路 ネットワーク	幹線道路 ネットワーク
全域	33.3	45.6	20.9
域内	28.0	40.1	15.4
域外	5.3	5.5	5.5

#### 5. 交通需要予測モデル

##### (1) 生成量モデル

生成量モデルは、都市圏全体の1日あたりの目的別総トリップ数を推計するものであり、「生成原単位法」を用いています。

「産業構造の変化（3次産業の進展）」、「モータリゼーションの進展」及び「高齢化の進展」など、社会潮流変化を反映できるものとなっています。

##### (2) 発生量モデル

発生量モデルは、各ゾーンから発生するトリップ

数を目的別に推計するものです。モデルは、夜間人口や従業人口、土地利用を表す要因を考慮した線形式としました。

表-3 発生量モデルの説明要因

目的区分	説明要因	符号	内容	
通勤	第2次産業従業人口	+	居住地の第2次産業従業者数	
	第3次産業従業人口	+	居住地の第3次産業従業者数	
	非従業者数	+	夜間人口-就業人口	
通学	就学者数	+	居住地の児童・生徒・学生数	
	第3次産業従業者数	+	勤務地の第3次産業従業者数	
私事	第3次産業従業人口	+	(上記)	
	就学者数	+	(上記)	
	主婦等非従業者数	+	夜間人口-就業人口-就学者数+第1次産業従業人口	
	従学者数	+	通学地の児童・生徒・学生数	
	第3次産業従業者数	+	(上記)	
	商業集積地 $\Delta$ -	+	販売業関連従業者数が全従業者数に占める割合が30%以上で、全従業者数が千人以上のゾーンに1	
	特別業務地区 $\Delta$ -	-	特定業務地区に指定されたゾーンに1	
	業務	第3次産業従業人口	+	(上記)
		主婦等非従業者数	+	(上記)
		第1次産業従業者数	+	勤務地の第1次産業従業者数
第2次産業従業者数		+	勤務地の第2次産業従業者数	
第3次産業従業者数		+	(上記)	
商業集積地 $\Delta$ -	-	(上記)		
特別業務地区 $\Delta$ -	+	(上記)		

### (3) 交通行動モデル

交通行動モデルは、発生量モデルからの目的別の発生トリップ数を受けて、そのトリップが目的ごとに「①どこへ行き」「②どの交通手段を利用し」「③鉄道の場合どの経路を利用し」「④駅端末交通手段は何を利用するか」という4つの過程に分けて推計するものです。

#### a) 交通行動モデルの構造

交通行動モデルは、目的地までの全ての交通条件を意識して人は行動するという仮定に基づいて、図-3のような一貫性のある交通選択構造を仮定としたものとなっています。

交通行動モデルは、交通手段選択を例にとると、仮に3つの交通手段を想定した場合の効用は、それぞれ次のように表されます。

ここに、 $a, b, c$  は係数 (パラメーター)、 $x, y, z$  は説明変数になります。

$$U_1 = a_0 + a_1x_1 + a_2x_2 \dots$$

$$U_2 = b_0 + b_1y_1 + b_2y_2 \dots$$

$$U_3 = c_0 + c_1z_1 + c_2z_2 \dots$$

交通手段1を利用する割合  $P_1$  が以下の式で表されます。

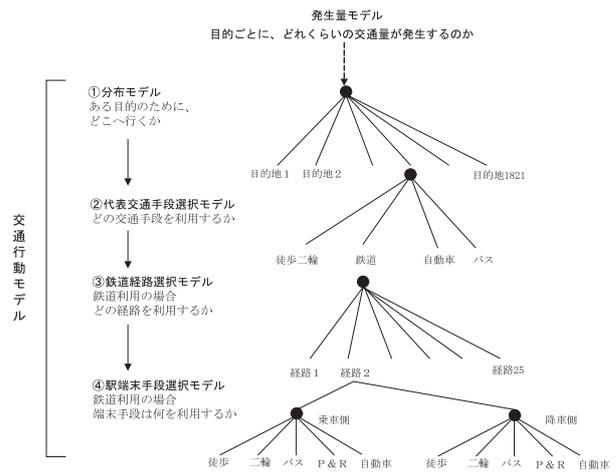


図-3 仮定した交通行動のプロセス

$$P_1 = \frac{e^{U_1}}{e^{U_1} + e^{U_2} + e^{U_3}}$$

また、交通手段2、3についても同様です。このモデルでは、 $P_1 + P_2 + P_3 = 1$  が満たされます。

#### b) 交通行動モデルの特徴

- 交通施設整備による効果計測が可能  
交通施設整備、バス施策などの交通政策による効果計測が可能です。
- 都市構造の変化による分布交通を表現できる  
夜間、従業人口などの人口配置の違いによる交通パターンの変化を表現することが可能です。
- P&R等鉄道端末サービスの改善を反映できる  
鉄道端末におけるP&Rや端末バスのサービス改善による効果計測が可能です。
- 運賃・料金政策の計測が可能  
交通手段選択モデル(代表、駅端末)及び鉄道経路選択モデルの説明変数に料金が組み込まれ、料金施策など幅広い交通政策の効果計測が可能です。
- 地域特性の変化を反映できる  
ゾーンが細区分されたことにより、地域の特性をモデルで表現することが可能となり、地域の社会経済変化を交通量予測に反映できるようになりました。

次頁表に、各モデルの説明変数とパラメータの符号を示します。

表-4 分布モデルの主な説明変数と内容

分布	面積 (ha)	+	ゾーン面積
	第2次産業従業者密度 (人/ha)	+	第2次産業従業者数÷ゾーン面積
	第3次産業従業者密度 (人/ha)	+	第3次産業従業者数÷ゾーン面積
	就業密度 (人/ha)	+	就業数÷ゾーン面積
	主婦等非就業人口密度 (人/ha)	-	主婦等非就業人口÷ゾーン面積
	特別業務地区ダミー	-	特定業務地区に指定されたゾーンに1
	商業集積地ダミー	+	販売業関連従業者数が全従業者数に占める割合が30%以上で、全従業者数が千人以上のゾーンに1
	温泉・観光地ダミー	+	温泉地・観光地ゾーンに1 (作並・秋保・松島)
	第3次産業特化度	+	第3次産業従業者数÷第2次産業従業者数
	市役所・町役場数	+	ゾーン内施設数
	総合病院数	+	同上
	図書館数	+	同上
	ホール・会館数	+	同上
	美術館・博物館数	+	同上
	大型店数	+	同上
	合成効用値	+	交通手段の合成効用値
	限界距離ダミー	-	ゾーン間直線距離が9km以上に1

表-5 代表交通手段選択モデルの主な説明変数と内容

モデル区分	選択枝	説明変数	符号	内容
代表交通手段	徒歩二輪	所要時間 (分)	-	ゾーン間の徒歩時間
		大学生比率	+	就学者に対する大学生割合
		近距離ダミー	+	徒歩時間13分未満に1
	自動車	所要時間 (分)	-	ゾーン間の自動車走行時間
		駐車場整備水準	+	着ゾーンの駐車場容量。但し、駐車場整備地区及び駐車場周辺地区に限定
		自家用車保有台数 (台/世帯)	+	世帯あたりの自家用車保有台数
		第2次産業比率	+	就業数に対する第2次産業者数の割合
		月額駐車料金 (円/日)	-	ゾーン平均月額駐車料金を1日あたりに換算
		時間貸し駐車料金 (円/時)	-	ゾーン平均時間貸し駐車料金
	バス	所要時間 (分)	-	ゾーンの徒歩時間+乗車時間+ゾーンの徒歩時間
		バス待ち時間 (分)	-	バス停での待ち時間
	鉄道	運賃 (円)	-	普通料金
		所要時間 (分)	-	ゾーンの徒歩時間+乗車時間+ゾーンの徒歩時間
第2次産業比率		+	就業数に対する第2次産業者数の割合	
第3次産業比率		+	就業数に対する第3次産業者数の割合	
高校生比率		+	就学者に対する高校生割合	
合成効用値	+	駅端末・鉄道経路の合成効用値		

表-6 鉄道経路選択モデルの主な説明変数と内容

モデル区分	説明変数	符号	内容
鉄道経路	乗車時間 (分)	-	駅間の乗車時間
	駅待ち時間 (分)	-	乗車駅及び乗り換え駅での待ち時間
	乗り換え時間 (分)	-	乗換のための駅間の移動時間 (徒歩)
	運賃 (円)	-	通勤・通学は定期料金、他目的は普通料金
	鉄道距離比率	+	乗車距離÷(駅Aから徒歩距離+乗車距離+駅Bから徒歩距離)
	トリップ距離	-	駅Aから徒歩距離+乗車距離+駅Bから徒歩距離
	合成効用値	+	駅端末交通手段の合成効用値

表-7 端末交通手段選択モデルの主な説明変数と内容

モデル区分	選択枝	説明変数	符号	内容
駅端末交通手段	徒歩	所要時間 (分)	-	ゾーン駅間の徒歩時間
		二輪車	-	ゾーン駅間の二輪車走行時間
	P&R	所要時間 (分)	-	ゾーン駅間の自動車走行時間
		駐車料金 (千円/月)	-	駅を中心に半径200m以内にある月額駐車場の平均料金
	自動車	走行費用 (円)	-	ガソリン代
		自家用車保有台数 (台/世帯)	+	世帯あたりの自家用車保有台数
	バス	所要時間 (分)	-	ゾーンの徒歩時間+乗車時間+ゾーンの徒歩時間
		バス待ち時間 (分)	-	バス停での待ち時間
		バス結節駅ダミー	+	駅広等でバス結節する駅に1
		運賃 (円)	-	普通料金

## 6. 配分手法

### (1) 道路交通の配分

自動車配分モデルは、各種手法を比較検討した結果、交通量と所要時間の関係を表す式 (QV 式) を予め設定し、ゾーン間自動車トリップ数を最短経路に割り付けた容量制約付き分割配分を適用しました。

また、高速道路交通量の推計にあたっては、高速道路料金を時間に換算して行う時間評価値を用いて推計を行いました。分割回数は10回とし、分割比は均等としました。

### (2) バス運行系統配分モデル

バス運行系統配分モデルは、交通行動モデルで推計されるゾーン間のバstriップ数を、ゾーン間のバス交通サービス水準を踏まえて、バス系統へ割り付けるものです。

割付方法 (配分モデル) は、最短バス経路への割付としました。

## 7. モデルの現況再現力テスト

モデルによる推計されたトリップ数を実績値 (第4回PT現況値) と比較し、モデルの再現力を確認しました。

確認方法としては、代表交通手段と分布の面から都市圏トリップ数のチェックを行いました。

結果として、総じて現況再現状況は良好であり、信頼性の高いモデルを構築できたことが確認されました。

移動距離別のトリップ数の再現状況を確認したグラフを、下図に示します。トリップ長が短い部分でやや過小推計となっていますが、総じて再現状況は良好でした。

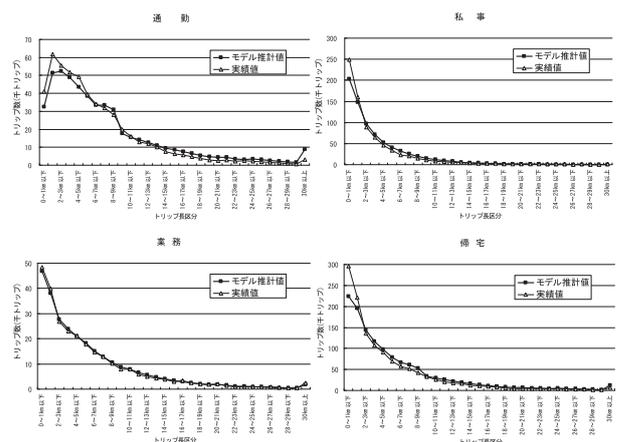


図-4 目的別トリップ長分布別トリップ数の現況再現

## 8. 評価指標

構築した需要予測モデルにより、下表のような評

表-8 都市交通の目標からみた評価指標

大項目	中項目	小項目	評価指標
(a) 将来の交通状況	[1] 地域別交通需要の変化	・地域別発生集中量の増減	・駅距離帯別発生集中量の差
	[2] 交通手段の多様性	・利用交通手段状況	・代表交通手段分担率
	[3] 道路の供給バランス	・一般道路の混雑度	・大ゾーン混雑度 ・主要断面混雑度
(b) 都市交通の目標 (交通政策の進め方を除く4目標からみた評価)	[1] 生活の場、都市・地域活動へのアクセスを高める都市交通基盤	・移動距離の短縮	・通勤、私事の平均移動距離 ・手段別平均移動距離 ・移動距離帯別手段構成 ・トリップ長分布別トリップ数
		・公共交通による仙台都心アクセスの向上	・仙台駅公共交通30分圏内夜間人口 ・所要時間分布
	・一般道路自動車走行性	・一般道路の平均走行速度 ・速度ゾーン別道路延長構成	
	[2] 環境負荷・エネルギー消費を抑えた都市交通	・地球温暖化への影響	・自動車走行台キロ ・二酸化炭素排出量
[3] 文化性豊かな都市を創造する都市交通環境	・都心および都心以外の拠点(核地区)への私事交通(兼客力)	・核地区への私事トリップ集中量と集中比率	
[4] どれも安全に安心して生活できる都市交通	・高い公共交通サービス	・公共交通サービスランク別人口	

評価指標を、シナリオ別に比較評価することが可能となりました。

## 9. その他のモデル

### (1) 環境 (NO<sub>2</sub> 濃度) の評価

需要予測モデルによる交通量予測値を活用して、NO<sub>2</sub>年平均濃度分布を予測するための拡散モデルを構築しました。都市圏各地の大気汚染測定局濃度の再現計算を行い、本モデルが実用的な予測モデルであることを検証した上で、NO<sub>2</sub>濃度の予測を行いました。

#### (評価結果)

2025年におけるNO<sub>2</sub>濃度分布予測の結果、今後の自動車排出規制強化により、現況に比べてNO<sub>2</sub>汚染は相対的に改善されることが予測されました。

しかし、仙台都心部では、環境目標を超過する地域が依然として残り、2025年においては周辺部幹線道路においても軽微ながら環境目標を超過する区間が残るものと想定されることが見出されました。

表-9 NO<sub>2</sub>濃度評価結果

評価項目	現況(2002)	将来(2025)
面的評価		
環境目標超過面積	14.0 km <sup>2</sup>	2.3 km <sup>2</sup>
超過地域夜間人口	40,300 人	9,100 人
超過地域昼間人口	178,500 人	124,700 人

### (2) 生活の質の評価

平成14年度意識調査・居住地満足度データを活

用し、「住みやすさ」を表現する「生活の質」評価モデルを構築しました。

このモデルにより、地域の交通環境の変化が、その場所の居住地満足度にどのように影響を及ぼすかを把握することができます。

モデルでは、満足度という主観的データと居住地及び周辺環境を表現する客観的データとを関連づけ、「住みやすさ」を潜在的な因子で表現しました。

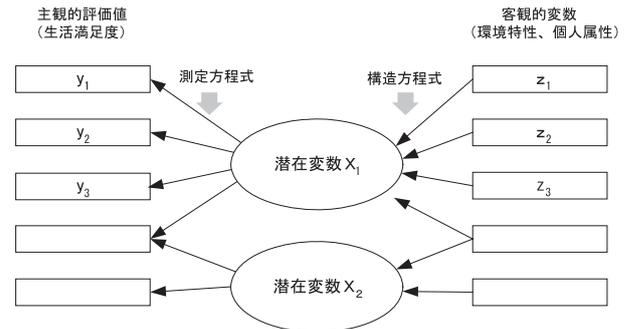


図-5 モデルのイメージ

#### (評価結果)

生活の質を表す以下の5つの潜在変数を確定しました。

「安全性」「アクセシビリティ」「モビリティ」「居住快適性」「近隣快適性」

ここでのアクセシビリティとは、目的地(例えば大型店、病院など)への近接性を表すものであり、モビリティとは、目的地を特定しない中での動きやすさを表現するものです。

この結果から、上記の5つの潜在因子の中で、施設などの近接性を表す「アクセシビリティ」が、総合的な居住地満足へ与える影響が相対的に高いことが見出されました。

また、自動車走行台キロの増大は、「安全性」と「近隣快適性」を低減させることが見出されました。

さらに、夜間人口密度や従業者数密度の増大は、「近隣快適性」にマイナスの影響を及ぼしていることが見出されました。

これらの結果は、コンパクトな都市は、アクセシビリティを高め総合的な居住地満足度を高めることが期待されることを示し、さらに満足度を高めるには、過度な自動車集中を抑制し、人口集中地域の居住環境改善へ配慮した都市計画的な取り組みの必要性を示唆しているものです。

なお、将来の居住環境データを設定することに

表-10 生活の質モデルの推計結果（測定方程式）

測定方程式(居住地満足度と潜在因子の関係)		安全性	アクセシビリティ	モビリティ	居住快適性	近隣快適性
主観的評価値 (調査項目)	買物の便利さ	-	1.00	-	-	-
	通学・通院の便利さ	-	0.95	-	-	-
	郵便局銀行近さ	-	1.03	-	-	-
	医療福祉近さ	-	1.07	-	-	-
	公共交通の便	-	0.98	-	-	-
	自動車使いやすさ	0.35	-	0.55	-	-
	自転車乗りやすさ	-	-	1.00	-	-
	歩きやすさ	-	-	1.09	-	-
	街並みのよさ	-	-	0.49	0.19	0.43
	住宅のゆとり	-	-	-	1.00	-
	日当たり風通し	-	-	-	0.78	-
	騒音振動が少ない	0.32	-	-	-	0.57
	身近な自然環境	-	-	-	-	1.00
	緑化率	-	-	-	-	0.76
	衛生状況	0.66	-	-	-	0.26
	交通事故	1.00	-	-	-	-
災害安全性	0.98	-	-	-	-	
地区の防犯	0.95	-	-	-	-	
居住満足度	0.26	0.57	0.11	0.13	0.26	

表-11 生活の質モデルの推計結果（構造方程式）

構造方程式(客観的な環境データと潜在因子の関係)		安全性	アクセシビリティ	モビリティ	居住快適性	近隣快適性
属性データ	子供(12歳以下)の有無	-0.05	-0.02	-	-	-
	高齢者(70歳以上)の有無	0.03	-	-	-	-
	世帯規模[人]	-	-	0.03	-	0.05
	居住年数1年未満	-	-	-0.02	-	-
居住環境データ	居住年数5年以上	0.02	-	-	-0.04	-
	居住年数15年以上	-	-	-	-	-0.02
	一戸建て住宅	-	-	-	0.18	-
	持ち家	0.08	-	-	-	-
	買物・私事アクセシビリティ	-	0.14	-	-	-
	業務アクセシビリティ	-0.04	-	-	-	-
	河川までの距離[km]	0.08	-	-	-	-
	海岸までの距離[km]	0.09	-	-	-	-
	通学場所までの所要時間[分]	-0.06	-	-	-	-
	小中学校までの所要時間[分]	-	-0.02	-	-	-
	中学校までの所要時間[分]	-	-0.04	-	-	-
	病院までの所要時間[分]	-	-0.06	-	-	-
	大型店までの所要時間[分]	-	-0.06	-	-	-
	鉄道駅までの所要時間[分]	-	-0.07	-	-	-
	バス利用性[体/分]	-	0.02	-	-	-
	道路網密度[km/km <sup>2</sup> ]	-	-	0.08	-	0.07
自動車交通量密度[台/km <sup>2</sup> ]	-0.06	-	-	-	-0.09	
農地面積シェア[%]	-	-	-	0.06	-	
森林面積シェア[%]	-	-	-	0.07	-	
標高[m]	-	-	-	-	0.09	
夜間人口密度[人/ha]	-	-	-	-	-0.11	
従業者数密度[人/ha]	-	-	-	-	-0.07	

よって、今後、生活の質モデルによる将来評価が可能となります。

### 10. 技術面の今後の課題

技術面の今後の課題として、以下のようなものが挙げられます。

- ①TDM 施策を実施した場合、就業者は、通勤時の交通サービスだけでなく、帰宅時の交通サービスも考慮し交通手段選択の意思決定を行っています。このため、今後の発展的な交通行動モデルは、個々のトリップの予測だけでなく、前後のトリップ、さらには1日の行動パターンそのものを予測していくことが望ましいと考えられます。
- ②少子高齢社会を迎え、今後、交通施策のターゲット層を層別化・特定化していくことが望めます。これに対応し、多様な個人属性を考慮したモデルへの発展が必要と考えられます。
- ③交通の利便性が高くなる地域には、その場所に移り住んだり、新たに事業所が立地したりします。長期的予測のためには、交通利便性を反映した人口移動と施設立地を、交通サービスの面から説明できるモデル体系が必要と考えられます。

### 11. おわりに

仙台都市圏総合都市交通協議会は、本稿で報告した交通需要予測手法による予測評価結果を踏まえ、都市の持続的発展を交通面から支える「都市交通の提言書」を平成17年12月に取りまとめました。

図-6は、この提言書の中で、公共交通を中心として、自動車を「かしくく」使う持続的な都市圏を目指すことを図に表したものです。

最後に、本需要予測手法が、PT 調査をはじめ、その他の実効性ある計画・構想に十分活かせるよう、引き続き技術的な側面に改良を加え、さらなる研鑽を重ねたいと思います。

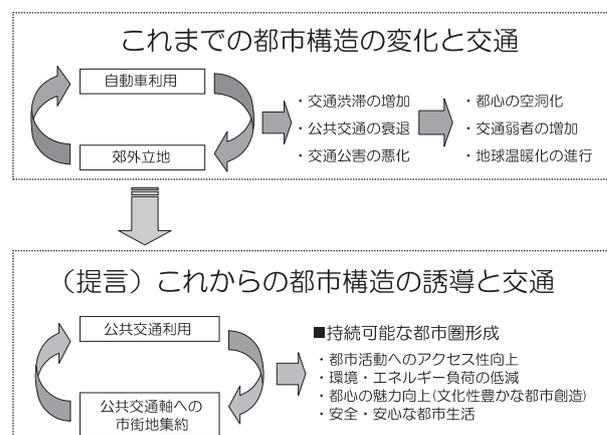


図-6 これからの都市構造の誘導と交通

謝辞：本稿は、仙台都市圏総合都市交通協議会で検討されたものの中から、技術的側面を中心にとりまとめたものです。技術的検討にあたっては、技術検討部会・部会長であります原田昇東京大学教授よりご指導・ご助言をいただきました。また、調査全体の遂行にあたっては、協議会事務局である宮城県土木部都市計画課及び仙台市交通計画課の皆様及び関係機関の皆様には、調査検討する機会を頂いた上、貴重なデータを提供して頂きました。ここに記して感謝の意を表します。

#### 参考文献

- 1) 仙台都市圏総合都市交通協議会：第4回仙台都市圏パーソントリップ調査第4回委員会資料，2005

# 英国（イングランド地方）における都市計画体系の変化

*Development of the Urban Planning System in England*

平見 憲司\* 福本 大輔\* 高橋 勝美\*

By Kenji HIRAMI, Daisuke FUKUMOTO and Katsumi TAKAHASHI

## 1. はじめに

現在の英国では、ブレア政権のもと、ベスト・バリュース政策に代表される経済活動の視点重視と地方自治システムの簡素化・効率化を志向した地方自治制度改革（カウンティレベルの廃止・簡素化等）が進められている<sup>1)</sup>。

制度改革の一環として、「持続可能なコミュニティ」を実現するという目標を掲げ、それを実現するための新たな都市計画制度の構築が、最も重要な制度改革事項の一つとして位置づけられた<sup>2),3)</sup>。

このような背景のもと2004年に都市農村計画法の関連法である計画・強制収用法が改正された<sup>4)~6)</sup>。改正法は、都市計画が果たすべき役割の中心に持続可能な開発を据えており、本法の運用に関わる団体・個人は、それらの達成に貢献する義務があると定められた。そして、土地利用計画の枠組みを越えて、空間の性質や機能に影響を与える経済、社会、環境といったすべての要素を考慮した空間計画アプローチを適用し、持続可能な開発を目指している。

また、広域的な課題に対処するために地域レベルでの戦略の強化、迅速に都市再生を進めるための都市計画プロセスの透明性の向上とスピードアップを図るための大幅な見直しが行われており、現在の都市計画制度の骨格ができた1947年当時から約半世紀ぶりの大改正と言われている。

本稿では、英国における計画システムの変化の特徴を概観し、わが国における今後の都市計画制度のあり方を検討する上での基礎的知見を得ることを目的とする。

なお、本調査を進めるに当たっては、各種行政発行文書を収集・参照しただけでなく、2005年1月に中央政府や地方自治体へのヒアリングを行い、あわせて在英国連合日本国大使館の岡本裕豪一等書記

官（当時）に英国政府の動向等に関する情報提供を頂いた。

## 2. 英国の都市計画システムの概要と特徴

現行の都市計画は、中央政府が作成する各種指針（計画政策指針<Planning Policy Guidance>、地域計画指針<Regional Planning Guidance>等）を踏まえつつ、土地利用のマスタープランの役割を果たす文書としてディベロップメントプランと呼ばれる個別計画を自治体が作成している。

イングランドの地方制度は、日本のように都道府県—市町村という完全二層制が全ての地域で徹底されているわけではなく、複雑な体系をとっている（図-1）。このため、自治体によって策定するディベロップメントプランの種類も異なり、ストラクチャープラン、ローカルプラン、ユニタリーディベロップメントプラン、採掘・廃棄物ローカルプランなどを策定している。

ただし、ディベロップメントプランが策定されていない自治体がある<sup>注1)</sup>ことや適切な更新がなされていないといった問題がある。

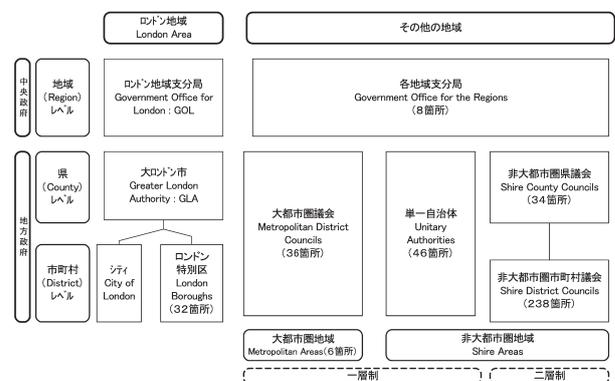


図-1 イングランドの地方行政の構成

\*都市・交通研究室

また、土地利用のマスタープランを実現するための手段として開発規制（Development Control）がある。具体的には、原則として全ての開発行為に対して個別審査による許可制度を採用している。この許可は、特に計画許可（Planning Permission）と呼ばれている。

これまでの制度における開発規制においては、自治体に与えられた裁量が極めて大きく、規制の基準であるディベロップメントプランも1つの基準であって、唯一絶対のものではない。これは英国の都市計画制度の特徴の1つと言える。

計画許可において、専門家の果たす役割が大きいことも英国の特徴である。特に、インスペクター（Inspector）はディベロップメントプラン策定時や開発許可に対する不服申立<sup>注2)</sup>において、多様な意見、あるいは対立する意見を聞き、都市計画の専門家として採否判断を行い、最終的な決定者である大臣や自治体に勧告する役割を担っている<sup>注3)</sup>。

### 3. 都市計画体系変更の概要

#### (1) Planning Policy Guidance (PPG) から

##### Planning Policy Statement (PPS) への変更

これまで、都市計画に関する方針は、PPG という「非法定」で「任意」の政策文書から、PPS という「非法定」だが自治体に対する配慮義務をより強く打ち出した「命令書」に変更となった<sup>7)</sup>。

これは、開発許可申請の判断基準となる計画の位置づけについて、これまでのような比較的曖昧なものから、拘束力の強い位置づけに変えていこうとする政府の方針を反映したものと考えられる。

#### (2) 地域計画指針から地域空間戦略への変更

これまで、中央政府はイングランドを9の地域に分け、各地域の広域計画として地域計画指針（Regional Planning Guidance 以下、「RPG」とする）を作成していたが、このRPGに代わって、今後は地域全体をカバーする地域空間戦略（Regional Spatial Strategies 以下「RSS」とする）が導入される（図-2）。

RPGの性格があくまで政府が発出する指針であったのに対し、RSSは都市農村計画法により法的な位置づけのある計画として取り扱われ、個々の計画許可申請は計画に基づいて判断されなければな

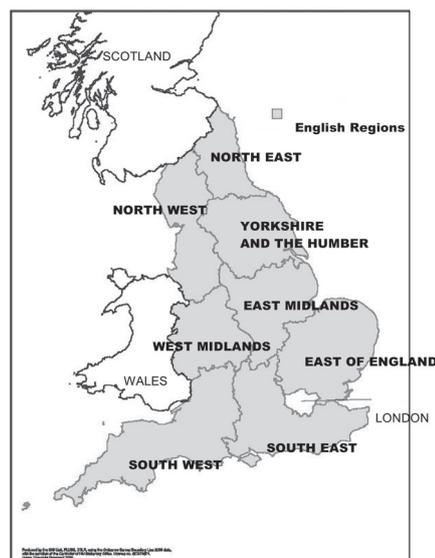


図-2 イングランド内の地域分け(文献<sup>3)</sup>を参考に作成)

らないこととなる。

個別開発の上位計画として地域単位の計画を策定する背景としては、中央政府による地方分権の推進がある。具体的には、今後の都市計画は地域支分局レベルの計画をベースに進めていこうとするものである。そのような背景のもと、地域単位の都市・交通施策の方向性を事前に明らかにする計画体系を構築し、計画主導性を強固にするねらいがあると考えられる。

このようにRSSはかなり広範をカバーする計画となるため、地域開発の戦略的指針としては適していないという危惧が改正前から言われているが、それに対して中央政府は、地域内の様々なエリアの実情を計画に反映できるようにサブ・リージョン（Sub-Region）単位にも配慮するよう指示を出している<sup>8)</sup>。

なお、RSSの創設に伴い、これまでの上位自治体であるカウンティが策定していたストラクチャープランは廃止となり、都市計画におけるカウンティの役割は縮小に向かう。

#### (3) 地方開発フレームワーク（LDF）の創設

既存のローカルプランは複雑で、適切な更新がなされないまま各プランや地方戦略との整合性がとれていないこと、内容が細かく作成に時間がかかること、コミュニティをうまく巻き込んでいないことなどが問題として言われてきた<sup>注4)</sup>。

こうした点を踏まえ、ローカルプランを廃止し、

それに代わるものとして地方開発フレームワーク（Local Development Framework 以下「LDF」とする）が策定されることとなった<sup>9)</sup>。具体的には、まず、新たな計画体系のもとではLDFはRSSへの適合が義務付けられ、地域の戦略と個々の開発許可の判断基準がリンクするようになる。

また、ローカルプランを修正する場合は、プランに関する全ての文書を作成、修正しなければならなかったが、LDFでは様々な文書の中で必要な文書のみ修正すればよいことになった。

さらに、英国の都市計画における市民参加は長い歴史と経験を有しているが、さらにその傾向を強め、計画策定の初期段階から幅広くコミュニティを巻き込むことが義務付けられた。

#### 4. 英国の計画体系変更の主なねらい

今回の都市計画体系の変更（図-3）は、ヒアリング等で収集した情報を踏まえると以下のようなねらいがあるものと考えられる。

##### (1) 計画の事前明示性の向上

第1に、地域の発展に関わる施策実施と開発規制の根拠となる計画をより公明正大なものにすることが挙げられる。

これまで計画許可の根拠としてのディベロップメントプランは、拘束力のある上位計画がなく（PPG、RPGは行政内部文書）、自治体の裁量が大きいものだった。

それをRSSに法的な位置づけを付与し、LDFのRSSに対する整合を強く求めることで、開発規制の根拠となる計画の事前明示性、主導性を高めた体系への変更を企図している。

##### (2) リージョンレベル中心の計画体系への移行

地方分権を推進している英国では、中央政府による政策や戦略の内容への関与はできるだけ少なくするように考えられている。今回の改正により中央政府は、基本的に計画策定の時間管理と計画評価を行うという役割分担となっている。

一方、実際の計画策定は、RPB (Regional Planning Body)<sup>注5)</sup>とよばれる地域の利害を代表する多様な主

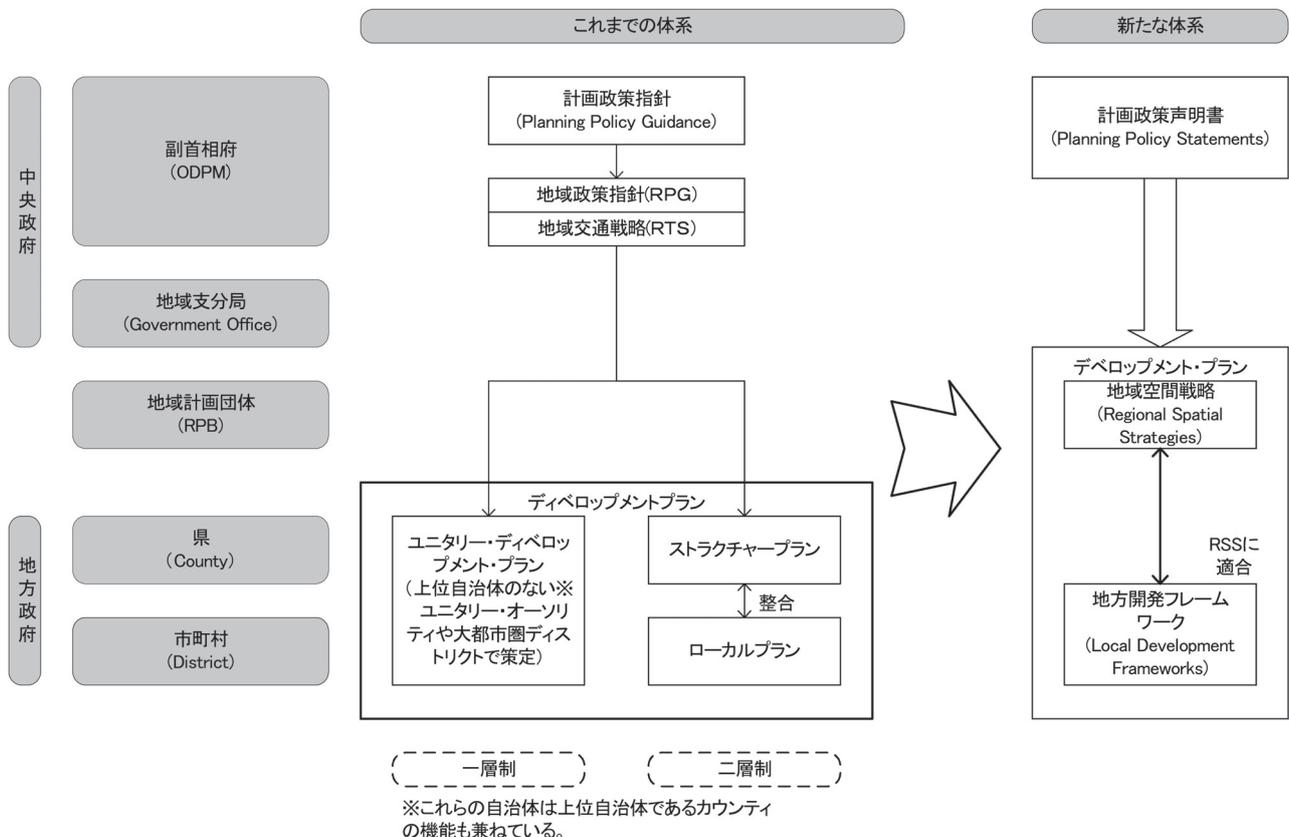


図-3 イングランドの都市計画体系

体からなる組織が、中央省庁の統合出先機関である地方支分局（Government Office: GO）等と協力して行う。

### (3) 施策実施の迅速化（スピードアップ）と円滑化

これまで策定・変更が容易に行われず、必ずしも計画許可の根拠になっていないという問題があったディベロップメントプラン制度をシンプルな体系に変更し、国が地方の計画策定手続きを管理することによって計画策定のスピードアップを図っている。

また、個別の開発計画に関しては、行政の取り組みとして計画策定の早い段階からコミュニティとの対話を義務付けることで、コミュニティのニーズを計画策定段階の早期に取り入れ、協議・調整の円滑化を図っている。

さらに、これまで計画案を公表してからの協議・調整（公開審議や不服申立審査）に時間をかけていたが、今後は、計画案策定の初期段階から、行政と市民間の調整を円滑に進めることにより、のちの協議や調整にかかる時間を短縮することについて、インスペクターがその役割を果たすものとして期待されている。

中央政府は、これまで策定されていない、適切な更新が行われなかったといった問題のあったローカルプランを、3年間でLDFへ改訂（ローカルプランが策定されていない自治体は改めてLDFを策定）するよう指示している。

## 5. 新たな都市計画体系で懸念される問題・課題～現地調査(ヒアリング)より～

### (1) 持続可能なコミュニティ創造のための計画の統合化

自治体へのヒアリングで、まず、難題として挙げられたのが、法の目的とする持続可能なコミュニティを創り出すための計画の統合化である。

今回の都市計画体系変更の大きな目的として、持続可能なコミュニティ創造があり、そのため、RSSやLDFの内容について、他の計画との一体性、整合性を求めている。

しかし、自治体の担当者からは、具体的に例えば交通、福祉、教育、環境といった地方行政上の各部門の施策を計画に統合するのは難しいという意見が聞かれた。

### (2) 専門的な人材の育成

新たな都市計画体系のもとでの制度の運用（計画の策定）は、地方支分局と自治体間の協議や自治体と地元のコミュニティの協議を繰り返し行うため、都市計画に関する専門的な知識を持つ人材が多く必要となってくる。特に、コミュニティとの協議を早期に開始しなければならないため、これまでよりさらに行政やインスペクターの業務は増えることが予想される。

このため、改正法の審議と並行して政府では持続可能な開発の実現に向けた都市建築分野の人材養成について2004年4月に報告書を発表した<sup>10)</sup>。

## 6. おわりに

新たな体系下での制度は、現時点ですでにいくつかの自治体の担当者から「国の示すような制度に実態が追いつくのは今後10年くらいかかるだろう」という意見が聞かれるように運用上の問題も多く抱えている。しかしながら、その方向性は概ね肯定的に捉えられており、今後、運用でどのように問題・課題が克服されるか注目される。

わが国の都市・交通計画制度について考えると、計画主導、計画や施策のモニタリングと評価、市民参加の推進といったことは全てわが国においても重要事項として指摘され、試行錯誤が続いている。

その意味では英国都市計画体系の変化は非常に興味深い事例であり、今後のわが国における都市計画制度を考える上で多に参考になると考えられる。（補足）

前述の通り、本調査は2005年1月までの行政発行文章や中央、地方政府へのヒアリングの結果についてまとめている。

当時は、まさに新たな計画策定に関する命令書(文献<sup>8),9)</sup>が確定したばかりであり、制度の枠組みがやっと定まった状態であった。

それから9ヶ月経過した現在、都市計画体系の変更に伴い、新たに策定が必要となる地域空間戦略(RSS)と地方開発フレームワーク(LDF)の最新動向について、所管官庁や地方政府のHP等により情報収集を行ったので補足する。

RSSやLDFの命令書によると、両計画とも法令の試行から約3年以内(2008年度まで)に策定するよう中央政府から地方政府に指示が出ている。

そこで現在の進捗について調べたところ、素案が完成し、公表されているといった計画は見あたらない。むしろ、地方政府レベルで今から策定しようとする計画について説明する文章がHPに公表される<sup>11)</sup>といった広報が目立っている。

RSS、LDFの策定に関する命令書を見ると、ちょうど1年後(2006年秋)には各計画主体から素案が公表される予定となっており、そのときに新しいコンセプトに基づく計画の概略が分かるものと思われる。

#### 補注

- 注1) ローカルプランの策定が義務付けられたのが1991年であるが、2002年に発表されたローカルプランの策定状況に関する政府の調査では、44の自治体のローカルプランが正式に採択されていない。
- 注2) 不服申立(Appeal)制度とは、計画許可申請が自治体によって不許可、条件付許可、または8週間という法定の期間に決定がなされなかった場合、それを不服とする申請者が、再審査を中央政府に申し立てることを認める制度(文献2)より引用)
- 注3) インスペクターは、国のエージェンシーである計画審査庁(Planning Inspectorate)に所属し、主な役割は、①ディベロップメントプラン策定における公開審議及び公開審問会の議長、②計画許可の拒否などに対する不服申立審査の2つである(文献2)より引用)。
- 注4) ローカルプランについて、特に、計画策定や計画許可に関する手続きが停滞しがちなことを中央政府は問題視し、2003年に、都市計画に関する手続きの円滑化へのインセンティブとして、自治体の業績(計画の改定や計画許認可手続き)に応じて交付金を配分する制度である都市計画実施補助金制度(Planning Delivery Grant)を導入した。

注5) RPBとは、都市計画権限を有する主体をひとくくりにした法律上の用語であり、RSSを策定するRPBとして現在想定されているのはイングランドの(ロンドン以外の)8つの地域に設置されている地方協議会(Regional Chambers)である。

地方協議会(Regional Chambers)とは、地方議員や地域経済、社会、環境関連などの代表者から構成される非公選団体で、地方支分局(GO)等と協調して各種地方戦略の総合調整などを業務とする組織である。

#### 参考文献

- 1) 齊藤憲晃(2004)「ブレア政権における計画制度改革」日本都市計画学会論文集No. 39-3, pp. 77-84
- 2) 伊藤滋、小林重敬、大西隆監修(2004)『欧米のまちづくり・都市計画制度—サステイナブルシティへの途—』ぎょうせい
- 3) DTLR(2002) 'Your Region, Your Choice Revitalizing the English Regions'
- 4) ODPM(2004) "Planning and Compulsory Purchase Act 2004"
- 5) ODPM(2004) "The Town and Country Planning (Local Development) (England) Regulations 2004"
- 6) ODPM(2004) "The Town and Country Planning (Transitional Arrangements) Regulation 2004"
- 7) ODPM(2004) "Draft Planning Policy Statement 1: Creating Sustainable Communities"
- 8) ODPM(2004) "Planning Policy Statement 11: Regional Spatial Strategies"
- 9) ODPM(2004) "Planning Policy Statement 12: Local Development Frameworks"
- 10) ODPM(2004) "The Egan review: skills for sustainable communities"
- 11) 一例として、マンチェスター市の事例が挙げられる。  
<http://www.manchester.gov.uk/planning/development/>

# 英国の地方交通計画 (LTPs : Local Transport Plans) の動向

## Current LTPs (Local Transport Plans) in England

平見 憲司\* 福本 大輔\* 高橋 勝美\*

By Kenji HIRAMI, Daisuke FUKUMOTO and Katsuumi TAKAHASHI

### 1. はじめに

我が国においては、平成 16 年度より「まちづくり交付金制度」が創設された。この制度は、国から地方への補助制度を地方の自主性がより発揮できる制度へ転換するものであり、制度が適正に運用されることなどをねらいとして業績評価を行うこととなっている。また、平成 15 年 12 月に策定された都市再生ビジョンにおいて、今後の都市交通のあり方として「都市交通戦略」が位置付けられ、成果重視の施策立案と、それに基づく戦略的な施策展開のあり方について、具体的な検討が必要となっている。

英国では、地方の裁量を認める一方で、中央政府が重要と考える目標や望ましい計画の内容等についてガイダンスで示すとともに、実績が伴わない場合には補助金の金額を見直すなどの成果重視を特色とした地方交通計画 (LTPs: Local Transport Plans、以降 LTP と記す) の制度が運用されている。現在、LTP は 2001 年度から 2005 年度までの第 1 ラウン

ド最終年が進行中である。そして、引き続いて実施される第 2 ラウンド (2006 年度-2010 年度) に向けた準備も進められており、2004 年の 12 月には交通省 (DfT: Department for Transport、以降 DfT と記す) から第 2 ラウンドのガイダンス<sup>1)</sup>が発行されたところである。

この英国の取り組みは、我が国における成果重視の取り組みの検討のために極めて有益な先進事例であると考えられることから、本稿では、第 1 ラウンドの運用実態と問題、課題並びに第 2 ラウンドの概要について、平成 15 年度と平成 16 年度の 2 カ年にわたって実施した現地ヒアリング調査の結果をもとに報告する<sup>2),3)</sup>。

### 2. LTP・第 1 ラウンドの概要と評価

#### (1) 第 1 ラウンドの制度・仕組みの概要

LTP 第 1 ラウンドの概要は、表-1 のとおりである。LTP の運用は、まず、中央政府が国としての

表-1 LTP・第 1 ラウンドの概要

計画主体	ロンドン以外の地方政府(カウンティレベルの権限を有する85団体)にLTP策定の義務(2000年交通法)。大都市圏では複数の地方政府が共同で策定することが求められている。
計画年次	地方政府の交通5カ年計画(2001~05年)。但し、予算が確定するのは次年度のみ。
審査	中央政府は、地方政府が提出したLTPを27の評価項目・評価基準で審査。補助金は資本支出(主に資本形成に関する支出)が対象であり、歳入支出(主に交通事業の運営に関する支出)は対象外であるが、中央政府はパッケージとして計画されたソフト施策や関連領域の施策も加味して審査。
一括補助	500万ポンド(約10億円)未満のプロジェクトについて一括審査、一括補助。この一括補助金の使途は、資本支出の範囲内で、地方当局の自由裁量に任される。
大規模事業	500万ポンド以上の大規模プロジェクト(Major Schemes)は、個別審査。また、それに対する補助金の使途を変更するには中央政府の承認が必要。
目標設定	目標設定に対応してアウトカム、アウトプット指標を設定。
モニタリング	地方当局は計画の進捗について毎年モニタリングし、年次進捗報告書(APR)を中央政府に提出。中央政府は、APRを査定し、次の年次の予算配分に反映(ボーナス、減額も)。

\*都市・交通研究室

目標を白書やガイダンスを通じて明示する<sup>4)</sup>。地方政府は、それらを参考に LTP を作成して中央政府に入札する。中央政府はそれを審査して5年分の予算配分を仮決定して、事業実施段階に入り、以後、モニタリング、査定、予算配分のプロセスを5年間繰り返す。地方政府が毎年実施するモニタリングの結果は、年次進捗報告書（Annual Progress Report、以下 APR と記す）としてまとめられ、中央政府に毎年提出され、査定を受けて、査定結果に応じて次年度の予算が確定する<sup>5)</sup>。APR の提出は、2004 年度で4回目となる。

(2) 第1ラウンド運用の問題 ～現地調査結果から

a) タイムなスケジュール

中央政府は、地方政府が LTP を策定する際に活用する LTP ガイダンス<sup>4)</sup>に査定基準を示している。この LTP ガイダンスは、LTP 策定の手続きや手法から施策の内容に至るまで、事細かく記述されており、それに従って LTP を策定し、運用するのに多

くの時間と労力が要求されるようになっている。そのため、国が定めたスケジュール通りに制度を運用することが難しい場合も見られた。

b) 国と地方政府の重点項目の乖離

目標設定に用いる指標は、表-2に示す9つのコア指標を用いることが推奨されているが、理由を明記すれば用いなくとも良い。また、他の指標を追加して用いることも可能である。このようなコア指標を用いた国の評価にも問題が存在する。例えば、中央政府の重視する交通施策よりも他の施策が相対的に重要な都市ではコア指標で良い結果を達成できず、結果、国による評価が低くなり、予算配分に影響することが懸念されている。

c) 国による査定の基準とモニタリング実態の乖離

APR の基準は、図-1に示すように変化している。

第3次 APR では5つの査定基準があり、目標達成度の基準（図中の②）よりも、目標に向かっての進捗に関する基準（図中の①と③）の比重が重くなっている。“目標達成”よりも“進捗・実施”を重視

表-2 9つのコア指標<sup>2),3)</sup>

領域	指標
道路維持	一定の道路維持管理水準を満たす道路の割合 (Principal Road, B Road, C Road, その他道路)
公共交通 (バス)	バスの年間利用者数
	バス利用者のバスサービスに対する満足度
自転車	年間の自転車トリップ関連指標
道路の 安全性	交通事故における全年齢の死亡者数と重傷者数（台キロ当たり）
	交通事故による子供の死亡者数と重傷者数（台キロ当たり）
LRT	LRT の乗客数
アクセシビリティ	1時間に1本以上のバスサービスに徒歩13分以内でアクセスできる世帯の割合（人口3,000人以下の農村地域）
道路交通	平均的な平日の朝ピーク時の自動車遅延時間の平均値

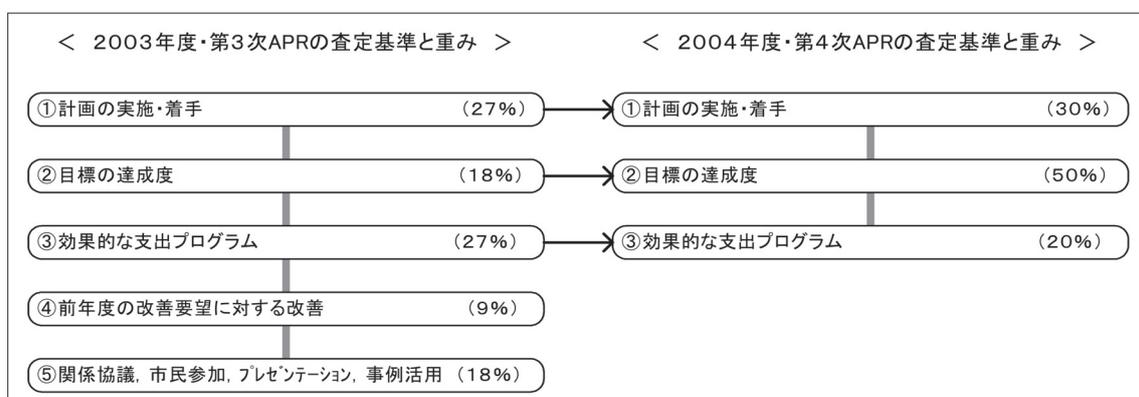


図-1 APR の査定基準とその変化（文献<sup>2),3),6)</sup>をもとに作成）

しているのは、1、2年では結果が見えにくいこと、毎年モニタリングしても目標の達成度合いが数値に現れにくい場合があること、既存データの計測サイクルがAPR作成のタイミングに合わないためモニタリングに適したデータが無い場合があるといった理由から、計画のアウトカムを示すのは困難と認識されているためである。

一方、第4次APRでは、制度の本来の目的に立ち戻り、「目標の達成度(図中の②)」の比重が50%と最も大きくなっている。

これは、国としては地方政府による目標達成度の計測に対して期待していたためと考えられるが、各自治体の目標設定のレベルがまちまちであること等により、実態としては、取り組みと評価が必ずしも連動しないという声が地方政府からあった。

d) 実際の目標達成よりLTPの仕組み実施を重視した予算配分

APRの査定結果をもとに、毎年12月末に中央政府から地方政府への予算配分が決定される。その際、APRの査定結果に基づくReward Fundingと呼ばれるボーナス付与は、当初予算の20%を上限に一括投資金(Single Capital Pot)として配分され、交通に効果があると認められる範囲で用途を限定せずに使える。このボーナスや予算減額は、2004年度予算配分に初めて実施されたが、第1ラウンド最終年の2005年度予算配分では実施されていない。これは、制度が導入されて初めてのラウンドであり、成果主義と言いつつも結果が発現しにくいことを考慮してLTPの仕組みを実施することを重視したためと考えられる。

e) 人材の不足

地方政府において、スタッフや計画策定をサポートする経験豊かなコンサルタントが不足しているため、LTPやAPRの質にバラつきが生じている。

この問題に対して中央政府は、ガイダンスや事例集を発行するとともに、地方支分局などを通じて地方政府とコミュニケーションを活発に行い、現場の状況に直面しながら助言や情報提供を行うようにしている。

(3) 第1ラウンドに関する考察～現地調査に基づく評価

LTPは、品質重視や国民に近い地方自治の充実の推進する政策の一環として導入され、まもなく第

1ラウンドの最終年度を迎えようとしている。第1ラウンドは、制度導入後の最初のラウンドであることから施策の効果が発現しにくい状況を踏まえて、実施した交通政策が目標達成に向かって進んでいるかどうか定量的に評価すること、予定した施策が実施されることを比較的重視し、成果主義に基づく予算配分は限定的に行われたに過ぎない。しかし、国が基本的な目標と地方の取り組みの評価方法、評価結果を明示し、地方がそれを踏まえて独自の目標を定めて総合的な交通施策を戦略的に展開するよう促すことができたという点では、一定の成果が上がっていると考えられる。また、国も地方もこのような取り組みを5年間に渡って経験し、貴重なノウハウや問題、課題を把握できたことは、次のラウンドに向けて大きな意義があったと考えられる。

### 3. LTP・第2ラウンドの概要

(1) 中央政府の3つの方針と4つの共有優先課題

LTP第2ラウンドのガイダンスでは、はじめに中央政府の交通への取り組みについて次の3つの方針を列挙している。

a) Sustained Investment (持続的な投資)

まず、経済発展と公平な社会を実現するために国民の移動性を高めることが不可欠であるという考え方から、交通部門への公共投資を持続的に実施していく方針が挙げられている。

b) Improvement in Transport Management (交通マネジメントの改善)

また、効率的、効果的に交通施策を実施するために、既存施設と新規施設から得られる便益を最大限発現するように交通マネジメントを改善する方針がある。中央政府は、この方針を踏まえ、バス品質契約の実施、多様な道路混雑対策、鉄道との連携施策の実施を地方政府に対して推奨することとしている。

c) Planning Ahead (計画に基づいた施策実施)

さらに、交通施策を実施するに当たっては、将来の社会動向を見据えて、地方のステイクホルダーと連携しながら、まず計画を策定していくという方針が挙げられている。

また、4つの共有優先課題(Shared Priorities)として、ガイダンスの中では、「交通混雑」、「交通安全」、「大気質」、「社会的弱者のアクセシビリティ向上」が示されている。

## (2) 第2ラウンドの特徴

以下に第1ラウンドにおける問題・課題の解消とLTPの発展に向けた第2ラウンドの特徴をガイドランス<sup>9)</sup>に基づいて整理する。

### a) LTPアウトカム指標の変更、追加

LTPのアウトカムを示す指標として、17の必須指標が指定されており、第1ラウンドと比較すると、第2ラウンドにおいては、「LRTの乗客数」という指標が削除され、「歩道の状況や」「大気質」など新たに7つの指標が追加されるという変更が見られる(表-4参照)。

さらに、そのうち12指標については、最低限度や望ましい達成値についての考え方が示されている。

中央政府によると、指標を追加した理由としては、「Value for Moneyに関する説明責任を果たしていく上で、9つの指標では少ないと考えたこと」、「第1ラウンドではデータを収集できる指標とできない指標が地方政府によって異なったことから、指標の数を増やすことによって地方政府がデータ収集可能な指標を使えるようにしたこと」などが挙げられた。

### b) 予算配分方法の変更と新規補助金の創設

地方交通関連の予算費目は、第1ラウンドと同様に維持修繕費(Capital Maintenance Allocations)、統合交通ブロック(Integrated Transport Block)、大規模プロジェクト(Major Schemes)の3つに分類される。

第1ラウンドでは、財源が単年度ごとに不確定な状況であるため、地方政府が継続的な施策実施や長期的視点に立った施策実施が難しいという意見が挙がっていた。これに対応するため、第2ラウンドでは、地方交通関連の予算費目の1つである「統合交通ブロック」について、5年間の予算見込額の75%は最低限配分することが確定している。残りの25%は全体でプールして第1ラウンドの達成度や第2ラウンドLTPの評価結果、第2ラウンドの達成度に応じて、ボーナスとして配分される予定である。

第2ラウンドでは、第1ラウンドが終了してデータ収集や目標達成が可能となるという想定のもとで、目標達成度や計画の質の向上に対するインセンティブを高めた仕組みとなっている。

維持修繕費と大規模プロジェクトは、LTPの評価とは別にそれぞれの算定方式で配分される。

なお、地方交通関連予算に関する新たな動きとして、交通イノベーションファンド(Transport Inno-

vation Fund:TIF)という補助金为新設されることが挙げられる。

これは、中央政府が推進するロードプライシングなど新しい試みを実施する地方政府に対して前述の3つの費目とは別に補助する予算である。運用方法など詳細は2006年にコンサルテーションを実施し<sup>7)</sup>、2008年度から導入される予定である。

### c) LTPの評価方法は計画の質をより重視

予算配分に影響するLTPの評価は、第1ラウンドに比べて簡略化されている。第2ラウンドでは、計画の質(要素1: quality of planning)、目標の効果(要素2: impact of LTP targets)、達成度(要素3: deliverability)の3つの要素が設定されている(表-3)。各要素には重みが設定されており、重みが最も大きいのは、計画の質(50%)となっている。計画の質を評価する要素には、関係者との協議・調整が含まれており、他分野の考慮、他分野との連携をより重視する方針が反映されていると考えられる。

## (3) 第2ラウンドに関する考察

LTP・第2ラウンドでは、まず第1ラウンドにおける運用を踏まえ、国と地方政府との重点項目の乖離という問題を解消すべくコア指標を追加するとともに、各指標の最低限度や望ましい値を設定することで、より国の目標を明確にした。次に、第1ラウンドで実現に踏み切れなかった、成果を重視した予算配分を実施する見込みである。

また、新たな補助金の導入に見られるように、中央政府が重要と考える目標を実現するために、手法については地方の裁量を認めながら、地方政府に成果の実現を求めるとことを推進しようとしていると考えられる。

## 4. おわりに

英国において実施されている成果重視の地方交通計画に関する取り組みについて現地調査をもとに報告した。調査の結果から明らかとなった英国のLTPの運用実態と問題、課題、それらを踏まえた次の取り組みは、我が国の都市交通分野において同様の取り組みを実施する際の制度運用の考え方や仕組み、実施プロセス、数値目標、国の役割などについて示唆に富むものであった。

特に、成果の評価に対する国の考え方を事前に明

示しながら、各地方に対する評価結果を公表する一方、先進的な自治体では、自身の取り組みの成果を積極的に一般市民に訴えている点が印象的であった。

#### 参考文献

- 1) DfT: Full Guidance on Local Transport Plans Second Edition, 2004
- 2) 国土交通省都市・地域整備局都市交通調査室：英国における統合補助金の業績評価制度及び都市交通戦略に関する調査報告書, 2004
- 3) 高橋勝美, 福本大輔, 笠原勤：英国の LTP の運用実態と課題, 交通工学 Vol. 40, No. 1, pp 50～57, 2004
- 4) DfT: Full Guidance on Local Transport Plans (First Edition), 2000
- 5) AGMA and GMPTA : Greater Manchester Local Transport Plan Fourth Annual Progress Report Programme Year 2003/04, 2004
- 6) DfT: Local Transport Plans Settlement, 2004

表-3 LTP 第2ラウンドの評価の要素と重み

要素	概要	重み
1. 計画の質 (quality of planning)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・6つの Key criteria を用いて計画の質を評価。各 Key criteria には sub-criteria が設定される。</li> <li>1) 長期目標や関連計画、国やリージョンの政策との整合 (Context)</li> <li>2) 現況と将来の交通問題の適切な分析 (Analysis)</li> <li>3) 既存施設有効活用かつ効率的効果的現実的な施策実施プログラム、他分野予算活用 (Maximising value from resources)</li> <li>4) 関係者との協議・調整、参画、巻き込み (Involvement)</li> <li>5) 進捗管理の内容・仕組み (Performance management)</li> <li>6) 重点テーマ・問題への対応 (Priorities)</li> <li>・暫定 LTP に基づき 2005 年度に評価。</li> </ul>	50%
2. 目標 (impact of LTP targets)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・設定した目標値が適切かどうかを評価。</li> <li>その際、必須のパフォーマンス指標を特に重視し、この評価の点数の少なくとも半分がこれで決まる。後の半分の点数は、地方政府が独自に設定した指標を評価して決定。</li> <li>・LTP 最終版に基づき 2006 年度に評価。</li> </ul>	30%
3. 達成度 (deliverability)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・LTP 第1ラウンドの目標達成度を評価。</li> <li>・2005 年度に 2006 年度予算配分を決定するために、2004 年度 APR の査定結果をもとに評価。</li> <li>・2006 年度に 2007 年度から 2010 年度の予算配分を決定するために、第1ラウンド全体の達成度を評価。</li> </ul>	20%

表-4 第2ラウンド LTP のパフォーマンス指標と標準達成値（太枠指標：新規追加指標）

No.	指標	概要	最低限度の達成値	望ましい達成値
1	幹線道路の状況 (BVPI 96)	一定の道路維持管理水準を満たす Principal Road の割合	ベースラインよりも悪化しない	ケースによる
2	非幹線道路の状況 (BVPI 97 a)	一定の道路維持管理水準を満たす B Road と C Road の割合	ベースラインよりも悪化しない	ケースによる
3	その他道路の状況 (BVPI 97 b)	一定の道路維持管理水準を満たす C Road 未満の道路の割合	ベースラインよりも悪化しない	ケースによる
4	交通事故死傷者数 (BVPI 99 x)	交通事故における全年齢の死亡者数と重傷者数(台キロ当り)	1994-98年から2010年までに40%減、又は2004年から2010年までに20%減	1994-98年から2010年までに40%減、かつ2004年から2010年までに30%減
5	子供の交通事故死傷者数 (BVPI 99 y)	交通事故における子供の死亡者数と重傷者数(台キロ当り)	1994-98年から2010年までに50%減、又は2004年から2010年までに25%減	1994-98年から2010年までに50%減、かつ2004年から2010年までに35%減
6	交通事故軽傷者数 (BVPI 99 z)	交通事故における全年齢の軽傷者数(台キロ当り)	近年の水準から増加しない	近年の水準から10%減
7	公共交通利用者数 (BVPI 102)	公共交通の年間利用者数。BVPI 102は正確には年間バス利用者数であるが、他の公共交通も含めることを推奨。	未設定	未設定
8	バス利用者満足度 (BVPI 104)	バス利用者のバスサービスに対する満足度	2003年度に50%より大きい場合は、2009年度までその水準を維持。50%以下の場合は2009年までに2004年水準から少なくとも6%改善。	2009年度に75%より大きく、2004年度水準より大きい。
9	歩道の状況 (BVPI 187)	一定の維持管理水準を満たす歩道の割合	ベースラインよりも悪化しない	ケースによる
10	アクセシビリティ指標 (LTP 1)	少なくとも1つのアクセシビリティ指標を用いる。	未設定	未設定
11	総走行台キロ (LTP 2)	一定の地域的範囲の総走行台キロの変化。大気質や温室効果ガスの改善の代理指標として採用。	未設定	未設定
12	自転車トリップ関連指標 (LTP 3)	年間の自転車トリップ関連指標を検討して採用。	ベースラインよりも悪化しない	ケースによる
13	通学トリップの機関分担率 (LTP 4)	通学トリップの自動車分担率。	ベースラインよりも増加しない	ケースによる
14	バス定時性 (LTP 5)	早着1分以内又は遅延5分以内のバスの割合	2014年度に90%を達成することを目標に、2009年度はその過程にあること。	2012年度に90%を達成することを目標に、2009年度はその過程にあること。
15	ピーク時都心流出入交通量 (LTP 6)	市街地人口10万人以上の都市において、ピーク時都心流出入交通量の変化。	ベースラインよりも増加しない	ケースによる
16	自動車の遅延時間 (LTP 7)	大都市圏地域の地方政府において、平均的な平日の朝ピーク時の自動車遅延時間の平均値	未設定	未設定
17	大気質 (LTP 8)	大気質マネジメントエリアを含む LTP において、計測可能な大気質指標を採用。	未設定	未設定

(文献<sup>1)</sup>をもとに作成)

注1) BVPI: Best Value Performance Indicators

注2) LTP 6、LTP 7、LTP 8は、条件に該当する地方政府のみ必須

# EU 交通政策 CIVITAS

*A Report of CIVITAS Program, an EU Transportation Policy*

樋野 誠一\*

By Seiichi HINO

## 1. はじめに

欧州連合（EU）では、交通政策や都市再生の分野で革新的な取り組みを行う都市に対し、競争的資金を配分する政策プログラムを実施している。本稿では、その中で CIVITAS（City VITALity Sustainability）と呼ばれる持続可能でエネルギー効率的な都市交通の実現を目指す交通プログラムについて紹介する。以下、2. では CIVITAS の枠組みについて、3.、4. ではグラーツ市、ローマ市を事例とした具体的な CIVITAS の取り組みについて示す。

## 2. CIVITAS の枠組み

### (1) 施策枠組みと手続き

CIVITAS は、クリーンかつエネルギー効率的で、持続可能な都市交通の実現を目的とする交通政策で、2002 年から 2005 年までの 4 年間で施策の実行・評価を行う期限付きプログラムである。CIVITAS の施策項目は 1. 課金戦略～8. ITS まで設定され、新たなエネルギー技術の利用促進施策や TDM などのソフト施策により構成される（表-1 表側）。CIVITAS の参加都市は、競争的資金配分の視点に基づき EC の審査を得て 19 都市が選定される。これら都市は、都市規模や施策強度に偏りが生じないように、バランス良く 4 つのグループに分けられ（表-1 の表頭）、情報交換の面で協力を行う。8 つの施策項目は共通であるが、各都市が実施する施策内容、取り組みはそれぞれ異なる。これは CIVITAS が、各都市からのボトムアップ型の提案手続きを採るためであり、各都市の規模や過去の施策への取り組み実績・経験が影響するためである。欧州委員会（EC）は CIVITAS に対し 4 年で総額 5,000 万（約 70 億円、1 都市当たり平均 3.5 億円）の補助金を支給し、

表-1 CIVITAS の施策項目・都市別の施策取り組み

CIVITAS 施策項目	TRENDSETTER				MIRACLES				TELLUS				VIVALDI						
	Graz*	Stockholm	Lille	Prague*	Pecs*	Rome*	Winchester	Barcelona*	Cork	Rotterdam	Berlin*	Göteborg	Gydnia	Bucharest	Bristol	Bremen*	Nantes	Kaunas	Aalborg
1. 課金戦略	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
2. アクセス制限	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
3. クリーン車	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
4. ソフト施策	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
5. 公共交通	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
6. 新しい自動車利用	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
7. 物流	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
8. ITS	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■

■ 強力に施策を実行 □ 軽微に施策を実行 □ 施策なし

\* 中心部等が世界遺産指定されている都市

各施策に対してかかる費用の 35% を支援する方法をとる。多くの CIVITAS 都市は中心部が世界遺産に指定されており、自動車に対する 1. 課金戦略や 2. アクセス制限をとりやすい環境にある。

CIVITAS 参加都市は、CIVITAS Forum と呼ばれる年 1 回開催の報告会において情報交換を行い、高い効果が得られた施策は CIVITAS 以外の EU 他都市への転用を検討する。

### (2) CIVITAS の政策背景

CIVITAS の政策根拠は、EC のエネルギー交通総局（DG-TREN）による交通白書・エネルギー緑書、および調査総局（DG-Research）による第 5 次調査技術開発計画（科学技術の研究開発を通じて経済活性化を目的とする財政政策）にある。2001 年の交通白書では、CIVITAS による革新的取り組みの支援、クリーンな自動車と公共交通を増加させ、その成果広報が必要と述べている。また 2001 年のエネルギー緑書では価格高騰・環境負荷の面における化石燃料への集中リスクを分散するため、代替エネルギー開発が必要と述べている。EU が描くエネルギー開発戦略は、①超長期的には水素エネルギーを開発、②中期的・長期的視点では天然ガスを開発、③短期・中期的視点で最も有望なバイオ燃料を開発

\*経済社会研究室

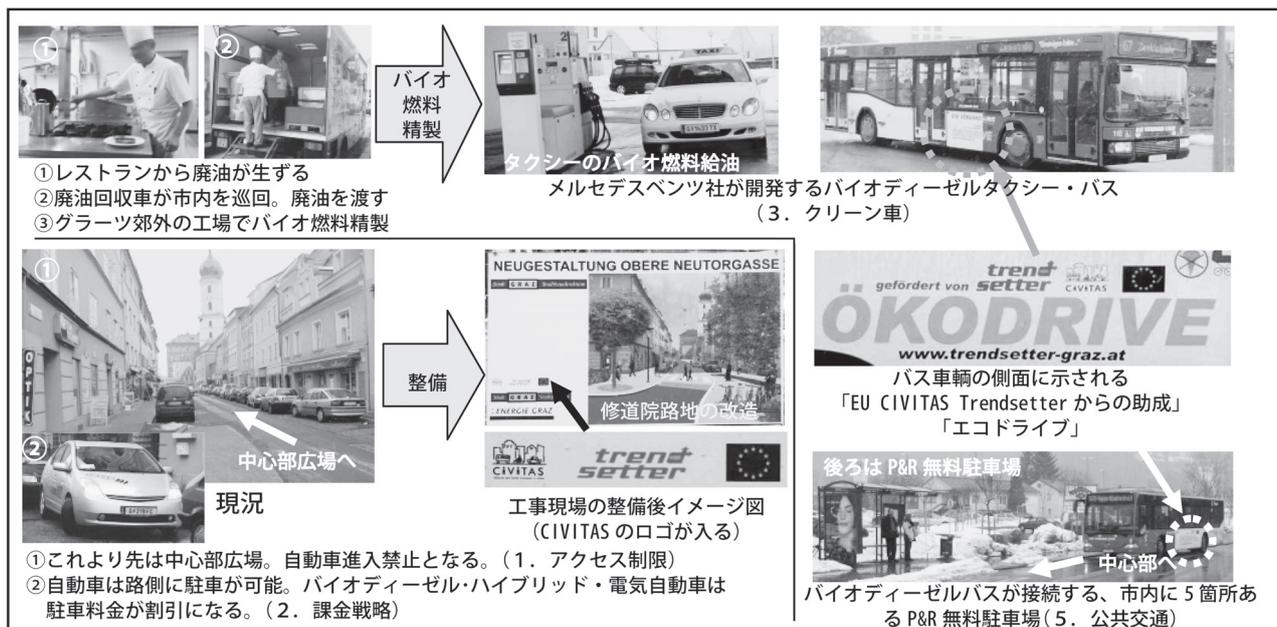


図-1 グラーツの CIVITAS プログラム (バイオディーゼル施策を中心に組立てられる)

するとしており、CIVITAS はバイオ燃料の利用に積極的に取り組む。さらに、1998 年からの RTD-FP 5 には水素燃料やバイオ燃料の開発が明記される。このように、CIVITAS は交通・環境・技術開発の複数の政策背景に基づき実行されている。

### 3. グラーツ市の CIVITAS 施策

#### (1) バイオディーゼル技術の取り組み

グラーツにおける CIVITAS の際たる特徴は、バイオディーゼル燃料を中心とした自動車技術、公共交通、課金施策が相互に関連していることにある(図-1 参照)。バイオディーゼルとはディーゼルガソリンに植物を原料としたサラダ油や菜種油を一定割合混合したものであり、植物は CO<sub>2</sub> を吸収するため温暖化ガス削減に寄与すると言われる。バイオディーゼルエンジンは、EU の政策的支援のもとメルセデスベンツ社が開発している。また、バイオディーゼル燃料とディーゼルガソリンの価格は、政策的にほぼ同水準となっている。グラーツ市交通局は 2005 年現在、140 台 (100%) のバイオディーゼルバスを運行し、また民間タクシー会社は 120 台 (60%) のバイオディーゼルタクシーを導入している。EC は、グラーツのバイオディーゼルエンジン (車輛でない) の購入にかかる費用の 35% を補助金として支援する。バイオディーゼル車の導入は、

CIVITAS 施策項目の“3. クリーン車”に該当する。

#### (2) CIVITAS のその他の取り組み

グラーツにおける図-1 以外の CIVITAS の取り組みについて、“4. ソフト施策”では、バイオディーゼルタクシー運転手がバイオ燃料車に関する 1 日講習会を受け、乗客にバイオ燃料の利点を伝え、環境啓蒙活動を行っている。“8. ITS”では、市内を走るバイオディーゼルタクシー会社車輛 200 台の GPS から 15 秒毎に送られる走行情報から、市内道路の混雑状況を把握し、一般運転者に伝達している。グラーツの CIVITAS 担当者は、「グラーツは 1980 ~90 年代から独自の交通施策を実行し、長年の実績が評価された結果、全ての CIVITAS 項目に採択されている。他の CIVITAS 都市は計画から実行・評価まで 4 年で結果を出さなければならず、以前から交通課題に取り組んでいないと結果を出すのは難しい」と述べている。

### 4. ローマ市の中心部課金

#### (1) 課金エリア

CIVITAS Miracles グループであるローマ市の交通政策で最も注目すべきは中心部課金であり (2001 年 10 月 1 日開始)、EC からは CIVITAS を始めとするプライシング政策に関する多くの補助金プログ

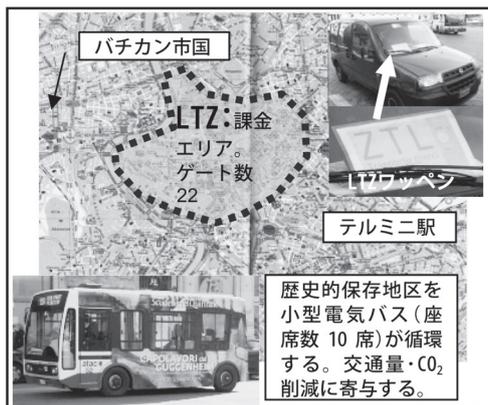


図-2 ローマ市内における LTZ 位置



図-3 コントロールゲート

ラムが施行されている。中心部課金の主目的は、歴史的旧市街地において観光者と生活者の混在により生ずる渋滞の削減である。課金エリアは ZTL (Zona Traffico Limitato)、LTZ (Limited Traffic Zone) (図-2) と呼ばれ、コードンプライシング制度が採用されており、LTZ 進入路には 22 のコントロールゲートが設置される。課金面積 5.5 km<sup>2</sup> の広さはヨーロッパ最大のアクセス管理ゾーンとなっている。LTZ エリア内には約 4 万人の居住者、約 12 万人の労働者が存在する。

## (2) 課金システム

コードンプライシング課金技術は、イタリア高速道路会社アウトストラーデ社が開発した (イタリア版 ETC)。車載機 (OBU: On Board Unit) は 150 円/月でレンタルでき、現在 440 万台が普及している。OBU は車に一台でなく、家族・会社で一台など使いまわしできることが大きな普及要因と言われる。コントロールゲートは OBU と TV カメラが併用され、OBU を認識しない場合は、TV カメラにより車輻番号を検知して、管理当局が違反として管理する (図-3)。この課金システムは時間・場所に応じて課金額の設定を容易に変更することが可能であり、現在 EU 各国都市で汎用化されている。CIVITAS Trendsetter の Stockholm でも同一システムで 2006 年 1 月から試験的に運用される。

課金時間は平日 6:30~18:00、土曜 14:00~18:00、日曜は課金なし、課金料金は 340 ユーロ/年 (約 48,000 円/年) の均一料金である。自動車の

みに課金され、ローマで高い分担率である二輪車には課金されない。域内居住者は課金免除となる。排気ガスチェックを受けた貨物等の特別車両は、一定額 (12 ヶ月分公共交通定期と同額) を払い、ワッペンを貼付し、LTZ に進入できる (図-2 の貨物車両ワッペン)。

## (3) 課金施策の効果

課金の効果として、私事交通は 20% 縮小、公共交通の利用は 6% 増加し、LTZ 内の平均速度は 4% 上昇した。しかし、課金対象外となる原付自転車・バイクが 10% 増加し、また課金時間 (6:30~18:00) の前後に LTZ 内に進入し課金回避の交通が多数生じている。以上の対策としてローマ市は、①普通乗用車に対し 6:30~23:00 まで課金時間帯の拡大、②原付自転車・バイクへの課金、③LTZ ゾーンの拡大を検討している。

## 5. おわりに

CIVITAS は持続可能な都市交通の実現を目的に、エネルギー技術、TDM 施策が相互連携され、一貫性ある政策パッケージとして実行されている。また、競争的資金配分の原理が働いており、各都市が抱える交通課題を解決するためのボトムアップ型の提案がなされ、施策効果が高いのが特徴である。情報交換を通じ、成功施策は EU 他都市に広く転用され、革新的な施策の実現が可能な制度となっている。

# FAF の動向調査

Survey of Freight Analysis Framework

萩野 保克\* 石川 友保\* 樋野 誠一\* 宮川 昌之\*

by Yasukatsu HAGINO, Tomoyasu ISHIKAWA, Seichi HINO and Masayuki MIYAKAWA

## 1. はじめに

FAF (Freight Analysis Framework) は、米国でおこなわれている貨物関連のデータベースの作成、およびデータベースの活用方法の検討を目的としたプロジェクトである。

我が国においても FAF を参考に同様のプロジェクトを検討中であるが、インターネット等により入手可能な既存資料には詳細な作成方法が記載されていない。そこで①FAF データベース (以降、FAFD と呼ぶ) の詳細な作成方法の把握を目的に、FAFD の開発担当者に対するヒアリングを実施することとした。また、データの実用性を高めるねらいから、②米国における貨物需要予測の動向についても、あわせて調査した。

ヒアリング対象は、FAFD の開発を担当しているオークリッジ国立研究所 (以下、ORNL と呼ぶ) の研究者とした。また FAF の客観的評価や②を、米国の交通計画の専門家の 1 人である、イリノイ州立大学河村和哉助教授にお聞きすることとした。

本稿では既存文献やヒアリング調査結果に基づき、FAF の経緯と FAFD 作成方法 (第 2 章)、米国の貨物需要予測の動向 (第 3 章) について報告する。

## 2. FAF の経緯と FAFD の作成方法

### (1) FAF の経緯

FAF (Freight Analysis Framework) は、1999 年より米国でおこなわれているプロジェクトである。当初は、短期のプロジェクトとして開始したが、貨物需要予測を含む一定の成果を挙げたことにより、5 年ごとに継続的に行われることとなった。

その主な目的は、以下の 2 点である。

①既存の貨物関連データを統合した、米国の貨物の

流れがわかる包括的なデータベースの作成

②データベースの活用方法の検討

以下では、①の具体的な作成方法を紹介する。

(2) FAFD の作成方法

a) FAFD の概要

FAFD は、1997 年の CFS<sup>\*1</sup>、VIUS<sup>\*2</sup> などの貨物に関する政府統計や民間部門の各種データを組み合わせたデータベースであり (表-1)、品目別・輸送手段別・貨物 OD データである (品目: 41 分類、輸送手段: 7 分類、地域: 郡 (county) レベル)。

また FAFD は、現況 (1998 年) の貨物流動量のみならず、2010 年と 2020 年の予測値を含んでいる<sup>\*3</sup>。

表-1 FAFD の基となったデータ (一部)<sup>1)</sup>

Database	Used for Estimating Modal Flows
U.S. Department of Commerce Census/Survey of Manufacturers	Truck, Water, Air
DRI Industrial Production Indices	Truck, Water, Air
Trade Association Production & Shipment Reports	Truck, Water, Air
US Geological Survey Mineral Industry Reports	Truck, Water
Reebie Associates Freight Locater/InfoUSA Street-Address Industrial Employment & Activity	Truck
County Population Data	Truck
Inter-Industry Trade Patterns (Input/Output Table)	Truck, Air
Motor Carrier Industry Financial & Operating Statistics	Truck
Railroad Industry Proprietary Rebill Factors	Truck
Private Port Directories	Water

\*1: 荷主を対象に、出荷貨物の量や届け先、輸送手段等を把握する調査。

\*2: トラックの所有者・使用者を対象に、車両のタイプや燃費等を把握する調査。

\*3: FAF では、2020 年の米国の国内貨物量 (トンベース) は、1998 年に比べ 74% 増加すると予測している。

b) FAFD の作成手順

FAFD の作成手順は、図-1 のとおりである。

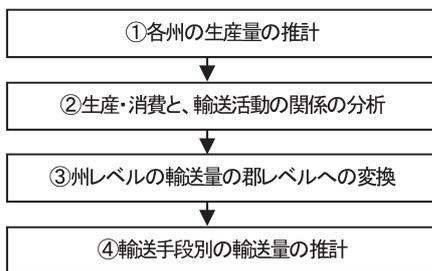


図-1 FAFD の作成手順

c) 配分方法

FAF では、FAFD をネットワーク（道路網、鉄道網等）配分し、物流面からネットワークを評価する方法が検討されている。

公開されている資料<sup>1)</sup>によると、輸送手段ごとに配分方法を決め（表-2）、①容量制約ありの場合と、②容量制約なしの場合の2つのシナリオにより、配分計算をおこなっているとある。しかし、ヒアリングの調査、実行されたのはシナリオ②の配分計算のみであり、また、配分計算は、既存のソフトウェアに依存しているため、具体的なアルゴリズムは明らかではない。第2回の FAF では独自にアルゴリズムが構築する予定とのことであり、シナリオ①の実行と、具体的なアルゴリズムの提示が期待される。

なお、シナリオ②のうち、トラックの配分計算では、リンクごとの旅行時間（式1）を発地から着地まで積み上げた値（トラベルインピーダンス）（式2）

が、最短となる経路に配分されている<sup>2)</sup>。

また、FAF では配分結果を図示するプログラムも開発しており、そのプログラムにより作成された地図は、フレイトフローマップと呼ばれている。図-2 にフレイトフローマップの例を示す。

表-2 輸送手段別の配分方法と説明変数<sup>1)</sup>

輸送手段	配分方法	説明変数
トラック	ORNL で開発したアルゴリズムを使用	距離、道路種類、移動速度、料金等
鉄道	Reebie 社が開発したモデルを使用	ラインの所有者、軌道使用権、牽引権、軌道種類、鉄道運用の優先権等
船舶	Reebie 社が開発したモデルを使用	距離
航空	(OD 間を結ぶ直線)	なし

$$T_j = \frac{L_j}{S_j} r_j + f_j \dots\dots\dots \text{式 1}$$

- $T_j$  : リンク  $j$  の旅行時間
- $L_j$  : リンク  $j$  の区間距離
- $S_j$  : リンク  $j$  の自由走行速度
- $r_j$  : リンク  $j$  の調整係数
- $f_j$  : リンク  $j$  のペナルティ

$$T = \sum_{j=1}^n T_j \dots\dots\dots \text{式 2}$$

- $T$  : トラベルインピーダンス
- $n$  : 選択されたリンク数



図-2 フレイトフローマップの例 (Federal Highway Administration ホームページより)

### (3) FAFD の課題

ヒアリング結果より得られた FAFD の主な課題は、以下の5点であった。

- ①元となるデータの精度面での課題
  - ・データのカバレッジ（代表性）が不十分
  - ・統計的な信頼性の欠如
  - ・一部の企業データの生成過程が不透明なこと 等
- ②未捕捉データに関する課題
  - ・農林水産業から出荷される貨物や輸出入貨物等のデータの欠落 等
- ③データ統合時の課題
  - ・各データの調査範囲・方法の相違
  - ・各データの分類（品目等）の相違 等
- ④配分計算の課題
  - ・既存のソフトウェアを使用したため配分計算アルゴリズムが不透明なこと 等
- ⑤データの公開時の課題
  - ・詳細データが公開できないこと（個別企業の営業情報であるため） 等

これらの課題は、我が国においても共通するものは多い。

ORNL では既に第2回 FAF を公表しており、上記の第1回 FAF の課題をいかに解消しているかは、我が国での検討の参考になると考えられる。

## 3. 米国の貨物需要予測の動向

### (1) 各州での予測

米国では、約5年前より、各州において貨物需要予測が盛んにおこなわれるようになった。この一因に FAF において、①将来の貨物需要が高まると予測されたこと、②貨物に関するデータが多種多様に存在することが示されたこと、が挙げられる。

また、物流は広域的に検討すべきとの考えから、複数の州が合同で取り組んでいる事例もある。

### (2) FMIP

近年、米国で取り組まれている貨物データに関する主要な研究としては、FMIP が挙げられる。

FMIP とは Freight Model Improvement Program の略であり、最先端の技術を用いた貨物流動の捕捉方法の検討等をおこなう取り組みである。

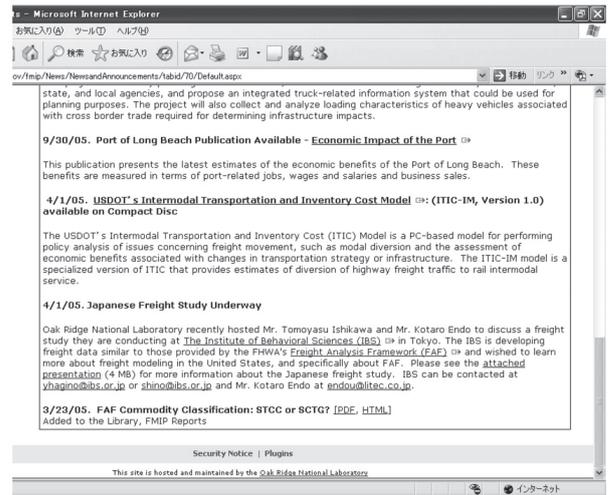


図-3 FMIP ウェブサイト

(<https://www.fmip.gov/fmip/News/NewsandAnnouncements/tabid/70/Default.aspx>)

その範囲は、データの捕捉方法のみならず、新しいモデルの開発や、研究者間の情報共有の場の提供も含まれている（図-3）。

## 4. おわりに

本稿では、ORNL 及び米国の交通計画の専門家へのヒアリング結果および既存資料に基づき、FAF の経緯と FAFD の作成方法、米国の貨物需要予測の動向について報告した。

1章において記載したとおり、我が国においても同様のプロジェクトが進行中であり、今回の調査結果を活用したいと考えている。

最後にヒアリングの機会を与えていただいた、国土交通省道路局道路経済調査室、および国土技術政策総合研究所道路研究室、ヒアリングに協力いただいた、オークリッジ国立研究所 Randy Curlee 博士他 FAF の開発担当の皆様、およびイリノイ州立大学シカゴ校 河村和哉助教授に感謝の意を表したい。

### 参考文献

- 1) “Derivation of FAF Database and Forecast”, Office of Freight Management and Operations U. S. Department of Transportation, April, 2002
- 2) “Freight Analysis Framework Highway Capacity Analysis Methodology Report”, Office of Freight Management and Operations U. S. Department of Transportation, April, 2002

# ドイツ・ブレーメンにおける持続可能な都市交通施策

*Environmental Sustainable Urban Transport Measures in Bremen*

馬場 剛\*

by Tsuyoshi BABA

## 1. はじめに

ブレーメンは北海に注ぐヴェーサー川の沿岸にひらけた港湾都市であり、自由ハンザ同盟都市として市そのものが独立した州（ブレーメン州）となっている。人口は約54万人、面積326 km<sup>2</sup>のドイツ第10の都市である。EUの中でも持続可能な都市交通施策を積極的に推進している都市であり、CIVITASやMOSES、TARGET等、European Commission（欧州委員会）のプロジェクトに積極的に関与している。筆者は、交通まちづくり欧州視察団（団長：太田勝敏東洋大学教授）に参加し、ブレーメン市の行政担当者にヒアリングする機会を得た。本稿では、ヒアリングで得た情報を中心にブレーメンにおける持続可能な都市交通施策について報告する。

## 2. 交通の概況・計画

ブレーメンの道路網は北部にブレーメンハーフェンとハノーバーを結ぶアウトバーンが、南部にはハムブルクからブレーメンを経由してオズナブリークに至るアウトバーンがあり、2本のアウトバーンが市の東南部で交差している。ブレーメンでは、港湾からの陸上輸送の大半がトラック利用であり、かつ市街地を迂回する幹線道路がないため、市街地の大气汚染が環境基準を達成できない状況が続いている。この問題を解決するために、市街地の西南部を外周するアウトバーン（A 281）の整備が進行中である。

一方、地域の公共交通はブレーメン・ニーダーザクセン交通連合（VBN）によって運営されている。VBNはブレーメンを中心とする8,500 km<sup>2</sup>の地域をカバーし、4つの鉄道会社、30のバス会社で構成され、鉄道（近郊鉄道：Sバーンを含む）10路線、トラム12路線、バス349路線を運営している。1

つのチケットで全ての交通手段がカバーされるほか、ゾーン制や後払い制など多様な運賃サービスの導入、異なる運行主体間の乗り継ぎ情報の提供、郊外駅でのP+R整備などの公共交通利用を促進する取り組みが行われている。また、ブレーメン市内の公共交通は、ブレーメン鉄道株式会社（BSAG）がトラム8路線、バス44路線を運行しており、年間1億人弱を輸送している。トラムについては2010年に向けた延伸計画があるが、このうちLine 4に関してはHorn-Lehe～Borgfeld間が既に開業しており、



図-1 高速道路網の現況および計画

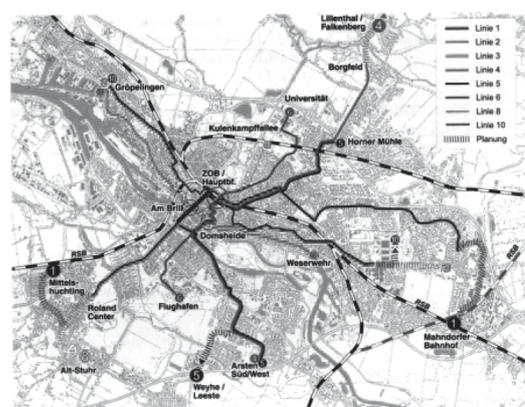


図-2 公共交通網（トラム）の現況及び計画

\*環境資源研究室

トラム利用者が従前のバス利用者数と比較して4割増になるなど効果が出ている。

ブレーメンの交通手段分担率は都心部で自動車41%、自転車22%、公共交通17%、徒歩20%、郊外部で自動車86%、公共交通10%、自転車・徒歩4%である（恐らく発生交通量ベース）。郊外では自動車、都心部では自転車の分担率が高いことが特徴である。

### 3. 持続可能な交通施策

ブレーメンの掲げる持続可能な交通施策は、①公共交通利便性の向上、②自転車利用の促進、③カーシェアリングの推進の3つが主要なテーマである。

#### (1) 公共交通利便性の向上

公共交通の利便性を向上する施策としては、ブレーメン中央駅におけるトランジットセンターの整備、P+Rの推進、BOB ticketの導入、トラムートレインの計画などが挙げられる。

ブレーメンのトラムは中央駅に路線が集中していたが、各路線の停留所が駅前周辺の道路に散在していたために鉄道とトラム、トラムとバスの乗り継ぎが不便であった。そこで駅前広場に幅5.5m、4面6線のトラムとバス専用の停留所を配し、その周辺に駐車場・駐輪場を設けることで公共交通の利便性を高めるトランジットセンターを整備した。

P+R施設はSバーンおよびトラムの駅や停留所に15箇所、5,437台用意されている。P+Rの案内板には都心までの所要時間、トラム発車までの待ち時間、待ち時間を含めた所要時間が案内されており、利用を促進する工夫が施されている。

BOB ticketは公共交通の低頻度利用者向けに2005年5月に導入された料金後払い式のICカードである。この制度は、低頻度利用者が公共交通の路線網、時刻表、運賃、切符の購入の仕方に疎く、このことが利用を阻害しているとの考えから導入されている。BOB ticketは公共交通の各種割引サービスのうち最も低価格のサービスを適用して料金計算を行っている。導入からわずか5ヶ月で10,600人が購入しており、低頻度利用者を公共交通に向かわせる取り組みは一定の効果を上げている。

トラムートレインは、既にカールスルーエで行われているトラムの軌道への乗り入れである。ただし、

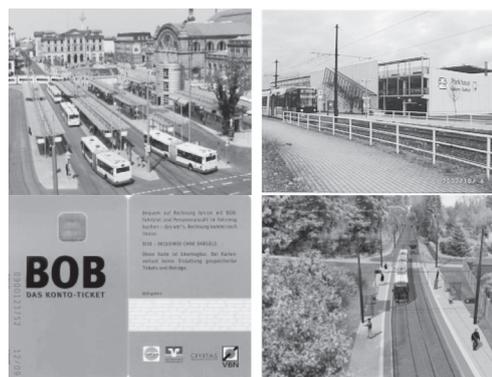


図-3 公共交通の利便性を向上させる施策

(左上：中央駅トランジットセンター、左下：BOBticket、右上：P+R、右下：Tram-Train)

ブレーメンでは貨物専用軌道への乗り入れである。車軸長や車輪、動力機関の違い（貨物列車はディーゼル）など、技術的に克服しなければならない課題が多いが、この郊外エリアの居住者16,000人の都心へのアクセシビリティを向上させるために導入が検討されている。

#### (2) 自転車利用の促進

ブレーメンの自転車道は総延長650kmに達している。歩行者の通行が禁止されている自転車専用レーンが多く整備され、都心の一方通行規制も自転車の通行を許可しており（日本と異なり通行帯が指定されている）、自転車利用を促進するための施策が講じられている。また、都心部の多くが「30km規制ゾーン」のため、自転車が安全に走行することも利用率を押し上げている要因である。2003年にはトラムの停留所を中心に1,500台分の駐輪スペースを整備するなどB+Rを積極的に推進しており、また、ブレーメン中央駅等において自転車の貸出やメンテナンスを行う自転車ステーションを整備するなど、他の公共交通手段と連携した施策も進め



図-4 自転車利用を促進する施策

(左：自転車道の整備状況、右：公共交通との連携)

られている。

### (3) カーシェアリングの推進

ブレーメンのカーシェアリングは **Cambio** という民間会社が運営している。現在の会員数は約3,500人で4年前と比較して42%以上増加している。タイプの異なる110台の車を所有し、40以上のサービス拠点を有している。カーシェアリングの車1台が個人所有の車5~8台分に相当するため、現在までに個人所有の車700台を削減した計算になり、駐車場の建設費の削減および公共空間の有効活用、CO<sub>2</sub>排出量の削減といった効果を挙げている。このカーシェアリングの利用者を増やす施策として **Auto Card** の導入、公共交通機関との連携(**Bremer Karte PLUS**)、異なった交通手段の乗り換え拠点(**mobilpunkt**)の整備などを **Cambio**、行政、**BSAG** が連携して行っている。

**AutoCard** の導入により、カーシェアリングは利用し易いものに変貌している。利用者は電話やインターネットで予約(PINコードを取得)し、サービス拠点に置かれている車両を **AutoCard** で開錠して、PINコードを入力することで利用可能である(もしくは、サービス拠点にある電子ロッカーからキーを取り出して使用)。この **AutoCard** を進化させたものが **Bremer Karte PLUS AutoCard** であり、カーシェアリングだけではなく路面電車やバスといった様々な交通手段の利用やショッピング時の電子マネーとしての利用が可能である。

**mobilpunkt** の整備は主に行政主導で行われている。**mobilpunkt** ではカーシェアリング、公共交通、自転車、タクシーの乗換えがスムーズとなるように、カーシェアリング・ステーションに併設して公共交

通の乗り場や **B+R** 用駐輪スペース、タイムテーブルなどの交通情報を提供する情報端末を整備している。**mobilpunkt** の整備により、この周辺地域では90台以上の車がカーシェアリングに転換している。

## 4. おわりに

ブレーメンは **Nantes** で開かれた **CIVITAS FORUM 2005** において、**CIVITAS City of The Year 2005** に輝く等、持続可能な交通施策を着実に実行しており、有機的に結びついた施策とそのアイデアは、我が国における交通施策にも参考になる点が多い。

最後に、ブレーメン市の建物・環境・交通局の担当者が **CIVITAS FINAL CONFERENCE** で発表した内容について言及したい。**CIVITAS—1 cities make it happen** と題したプレゼンテーションにおいて、「…some until now unreleased from the latest **James Bond**…」と前置きしてショートビデオを放映した。**James Bond** はご存じの通り映画007シリーズに登場する秘密情報部員で、各シリーズとも彼の乗る **Aston Martin** や **BMW** はボンドカーと称され彼のスマートさの象徴である。ショートビデオではボンドカーではなく、**BOB-ticket** や自転車を使いこなす **James Bond** が、車を利用する敵のスパイよりも素早く移動し、付け入る隙を与えない様子が映し出されていた。このショートビデオには、「**TV** や映画のヒーローが公共交通や自転車を使うシーンが多くなれば、格好良いという認識が生まれ公共交通を利用する文化が定着するはず。だから、もっとアピールするような情報・広告戦略が必要だ!」というメッセージがこめられていた。我が国においても車優先の文化から脱却するために、公共交通を利用しやすい環境を整備することに加え、これらを効果的にアピールする情報・広告戦略を検討する時期に来ているのではないだろうか。

### 参考文献

- 1) Der Senator für Bau und Umwelt: **Vekehr und Mobilitat in Bremen**, 2002
- 2) Der Senator für Bau und Umwelt: **Bremen fährt Rad**, 2003
- 3) Der Senator für Bau, Umwelt und Verkehr: **TARGET-new travel solutions**, 2003
- 4) **BSAG** ホームページ (<http://www.bsag.de>)



図-5 カーシェアリングの推進

(左:カーシェアリング・ステーション、右上:電子ロッカー、右下:AutoCardによる開錠)

# iFlorida

## ー産官学の連携によるプローブカーの取り組みー

牧村 和彦\* 鈴木 紀一\*

By Kazuhiko MAKIMURA and Norikazu SUZUKI

### 1. はじめに

米国では深刻化する道路渋滞の解決、国家セキュリティ確保を目指し、産官学が連携した交通情報提供や交通マネジメントの高度化を進めている。

著者らは2005年1月にフロリダ DOT を訪問し、最新の IT (情報技術) を用いた交通データに関する取り組みについてヒアリングする機会を得た。本論ではその概要を紹介する。

### 2. iFlorida の概要

フロリダ州 DOT (Department of Transport) では、「iFlorida」計画の一環として、既存の有料道路料金支払いに利用しているタグ(E-Pass, SUN-Pass)を用い、業績評価や旅行時間情報サービスを進めている。この iFlorida 計画は、産学官が連携したコンソーシアムにより運営されている。

オーランド都市圏では、路上に DSRC ビーコンを設置し(写真-1)、有料道路や幹線道路のリアルタイム交通状況を DOT の交通マネジメントセンターでモニタリングし、道路管理の支援情報として活用している。本エリアには50万台のタグが普及



写真-1 DSRC ビーコンとタグ

左は一般道に設置された DSRC ビーコン。右は車両に設置する有料道路用のタグ

しており、幹線道路網に配備された光ファイバー網を通して、オーランドの交通マネジメントセンターに情報が送られる。計画ではハイウェイや有料道路の全路線をカバーし、一般道の約128マイル(約205 km)をカバーする予定である。

州、有料道路会社、郡、市、公共交通機関などの各主体の情報はすべて、フロリダ中央大学のデータウェアハウスに集められ、各主体はこのデータウェアハウスにアクセスでき、他機関の状況が把握可能である。ドライバーのプライバシーに配慮し、タグから収集される ID や通過時刻は暗号処理され、区間旅行時間といった集計値として処理される。旅行時間データはドライバーに対しては、ウェブやテレビ、511、道路上の可変情報板を通じて旅行時間や渋滞情報として提供され、道路管理者は、日々の道路管理や災害時の避難経路案内や業績評価などに活用しているとのことであった。

### 3. おわりに

今回の調査を通じて、フロリダ州 DOT の技術者の意識の高さと各関連機関との密な連携が印象的であった。情報提供だけでなく道路管理者と交通管理者が連携し、規制、誘導においても迅速な対応が図られている。また、FHWA がモデル事業を一ヶ所に集中して投資して実施することにより、効果をアピールするという戦略は、我が国の社会実験でも大いに参考となるであろう。

#### 謝辞

本稿をとりまとめるにあたり、意見交換や情報提供をいただいた FHWA の Ms.Toni Wilbur、フロリダ州 DOT の Mr.Jerry Woods と Mr.Scott Silva 氏に謝意を表します。

\* 交通研究室

## 道路交通情報の収集・活用ビジネスの最前線

*Frontiers of Road Traffic Information Business —How to collect and apply—*

絹田 裕一\* 中嶋 康博\* 牧村 和彦\*

By Yuichi KINUTA, Yasuhiro NAKAJIMA and Kazuhiko MAKIMURA

### 1. はじめに

欧州では交通事故や地球環境問題、深刻化する道路渋滞の解決を目指し、官民が連携し、総合的な交通情報提供や交通マネジメントの高度化を進めており、そのためのデータの収集や集約、加工、活用等において、数多くのビジネスモデルが登場している。

著者らは2005年9月17日～27日まで、ベルリン交通マネジメントセンター（VMZ Berlin）、ドイツ国立航空宇宙センター（DLR）、ミュンヘン市役所等を訪問し、最新のIT（情報技術）を用いた交通データに関する官民連携によるビジネスモデルの現状や課題についてヒアリングする機会を得た。本論ではその概要を紹介する。

### 2. ヒアリングの概要

#### (1) ベルリン交通マネジメントセンター

ベルリン州では交通管制を行わない、データ収集、加工、提供を行う組織としてベルリンVMZを2000年12月にPPP（Public-Private Partnership）として設立し、ダイムラー・クライスラー、シーメンスの共同出資による合弁会社として運営されている。ベルリン州が初期投資として1,350万ユーロ（約19億円）、設立当初4年間に250万ユーロ（約3.5億円）を補助し、10年後の2010年には資産はベルリン州に引き渡される契約となっている。

VMZ社では、アウトバーンの管制を行っている州交通管制センターのデータ、州周辺のデータ（有償提供8500ユーロ）、VMZ社が自前で設置した220の赤外線センサー（図-1）による交通量データや旅行速度データと350台のタクシー及び12系統のバスによるプローブカーデータ、ライブカメラデータ（ライブカメラの映像から交通量等を計測）、イ

ベント、工事、駐車場、天候などの情報に加え、空港や公共交通の情報を集約し、一元的な情報提供や移動支援サービスを行っている（写真-1）。プローブ情報はDLR（Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V.：ドイツ国立航空宇宙センター）で加工されたデータを用いているとのことであった。旅行時間は、州や自前の感知器により収集されたデータとプローブ情報を組み合わせた加工処理をセンター内で行い生成している。

VMZ社では具体的には下記の業務を展開している。

- ・総合的な交通情報の提供（ウェブ、情報板）
- ・複数交通手段を対象とした最適経路支援サービス
- ・事業者向けにカスタマイズした最適経路支援サービスの有償提供
- ・コンサルティング業務（イベントの交通計画他）

ベルリンでは環境問題改善のためには道路交通情報だけではなく、総合的な交通情報が必要であるとの問題認識から、官民連携による総合的な交通データの集約に努めており、これらは州や市に無償提供され、交通計画や交通マネジメントにも利用されている点は興味深い。



図-1 自営の赤外線感知器の設置場所

電源はソーラーで赤外線により2車種の交通量や速度の計測が可能。データはSMS（ショートメッセージサービス）を用いて定期的にセンターに送信。1器1万ユーロ。

\*交通研究室



写真-1 ベルリン交通マネジメントセンター



写真-3 アウトバーン上での環状線の渋滞情報提供  
(渋滞中は左上図のように渋滞状況を表示)



写真-2 路側情報板による公共交通の情報提供

Linie	Ziel	geplante Abfahrt
10	Romanplatz	13:38
20	Moosach Pelkovenstraße	13:38
U 102	Messestadt Ost (BUGA)	13:40
U 101	Olympia-Einkaufszentrum	13:40
17	Effnerplatz	13:41
19	Pasing Marienplatz	13:41
U 100	Olympiazentrum	13:42

in Theresienwiese. Die MVG bringt Sie sicher a

写真-4 公共交通の情報提供板

(異なるモード (U-Bahn やトラム) の情報を一元的に提供している)

## (2) ミュンヘン市

ミュンヘン市では、1998～2002年の5年間、行政や地元の民間企業が連携し、自動車交通の削減を目指した **MOBINET** と称するプロジェクトに取り組んでいる。ここでも **IT** データは様々な場面で活用されている。

- ・アウトバーン上の情報提供板で渋滞情報 (アウトバーン、一般道) の提供
- ・携帯端末への駐車場空き台数情報の提供
- ・複数交通手段を対象とした最適経路探索システム

これらの活用を行うために **MOBINET** センターを設置し、各種の交通データの収集・分析・提供に取り組んでいる。ただし担当者のお話では、道路交通の情報は数多くの管理主体が存在し、また公共交通の情報は異なる主体が管理運営しており、データの一部統合、共有化はされているものの、これらを如何に集約していくかが課題であるとのことであった。

## 3. おわりに

ドイツでは渋滞や環境問題といった道路交通環境の改善のために、プローブ情報をはじめ交通データをどのように活用していくかという議論が背景にあり、その結果様々なビジネスモデルが出現しつつある。州毎に事情は異なるものの行政の役割が明確であり、行政が主導となり民間ビジネスが活性化するような取り組みを進めている。また、環境問題の改善は最重要課題であり、そのためには道路交通情報だけでなく、総合的な交通情報が必要であるとの問題認識から、交通データの集約に努めている。

### 謝辞

本稿をとりまとめるにあたり、意見交換や情報提供を頂いたベルリン **VMZ** 社の **Mr. Bernd Leitsch** 氏、ミュンヘン市の **Mr. George-Friedrich Koppen** 氏に謝意を表します。

## EASTS 学会報告

*A Report of Eastern Asia Society for Transportation Studies in Bangkok*

樋野 誠一\*

By Seiichi HINO

### 1. はじめに

2年に1度開催される EASTS (Eastern Asia Society for Transportation Studies) が2005年9月21日から9月23日の間、タイバンコクで行われた。以下では、最近のタイバンコクの交通基盤の整備状況と、EASTS の模様について紹介する。

### 2. バンコクの高架鉄道と地下鉄整備

経済成長著しいタイの首都バンコクでは、急激な人口増加に伴い、深刻な交通混雑が生じている。自動車のピーク時旅行速度は8 km/h、渋滞損失額はタイ GDP の3%程になると試算される。かねてから公共交通の必要性が指摘されており、高架鉄道(1999年12月開業、2路線計23.5 km、駅数24)と、地下鉄(2004年7月開業、1路線20 km、駅数18)が整備された。高架鉄道建設費は約1,500億円、主にドイツ復興金融公庫から約500億円の融資を得ており、車両・運行システムはドイツシーメンス社製となっている。一方、地下鉄建設費は4,000億円、主に国際協力銀行からのアンタイドローン2,200億円を得て建設されており、地下トンネル掘削・駅舎建設等の土木事業は日本企業が受注した。しかし、タイ政府は公共交通網を統一システム下で効率的に運用することを目標としているため、車両および運行システムは高架鉄道と同様、シーメンス社が受注している。

高架鉄道の料金は対距離制で10~40バーツと割高だが(バスは3.5バーツ)、2003年の利用者は32万人/日と開業当初と比較して倍増しており、初めて黒字が達成された。利用者数増加に伴う順調な債務返済が進めば、鉄道路線の新設・延伸が今後更に計画されている。

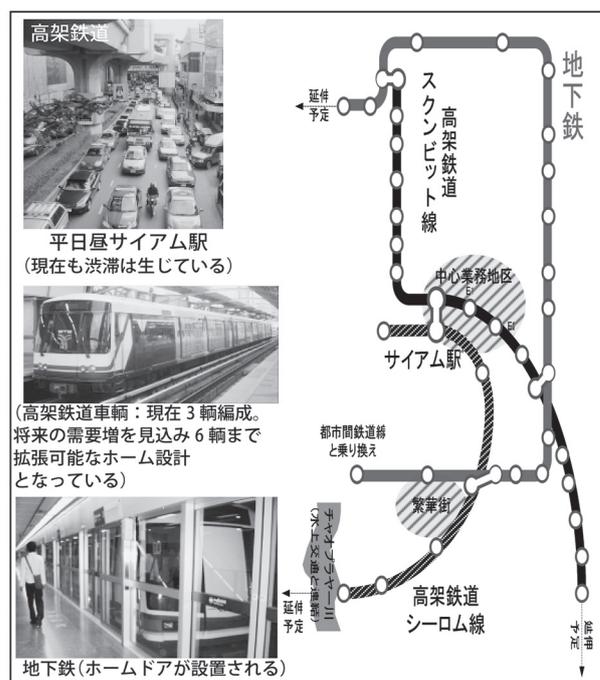


図-1 バンコク市内鉄道ネットワーク

### 3. EASTS 学会報告

当研究所の経済社会研究室の佐藤徹治、樋野誠一がパフォーマンス評価セッションにおいて“*A Spatial CGE Analysis of Road Pricing in the Tokyo Metropolitan Area*”について、また都市政策研究室の藤泰久が交通一般セッションにおいて“*Consensus Building for Conflict between Infrastructure Construction and Preservation of Heritage by Using CVM*”について報告した。いずれも活発な意見交換がなされた。



写真-1 EASTS 報告の模様

\*経済社会研究室

## 【公開セミナー】 経済均衡モデルによる公共事業評価 — 地域の変化を測る —

主催：運輸政策研究所

共催：(財)計量計画研究所、(株)価値総合研究所  
(株)三菱総合研究所、(株)UFJ 総合研究所

日時：2005年9月13日(火)

場所：虎ノ門パストラル

公共事業評価については、近年、施設ごとに評価マニュアルが作成され、定量的な評価が普及しています。しかし、大規模な公共事業によって広域に渡ってもたらされる経済効果や、産業構造・人口分布への影響、便益の最終的な帰着先等については、既存のマニュアルで計測することはできません。このような効果・影響を計測可能な手法として、経済均衡モデル（応用一般均衡モデル、応用都市経済モデル等）があります。わが国では、経済均衡モデルの実際の公共事業評価への適用事例が蓄積されつつあり、内外から高い評価を得ています。

本セミナーは、経済均衡モデルの実務上における更なる普及・発展を目指し、中央省庁職員、地方自治体職員、シンクタンク・コンサルタント実務家、大学関係研究者等を受講対象として、運輸政策研究所の主催により開催されたものです。当日は、全国各地から約200名の参加者があり、午前のレクチャーセッション、午後のコンピュータセッションともに大盛況でした。

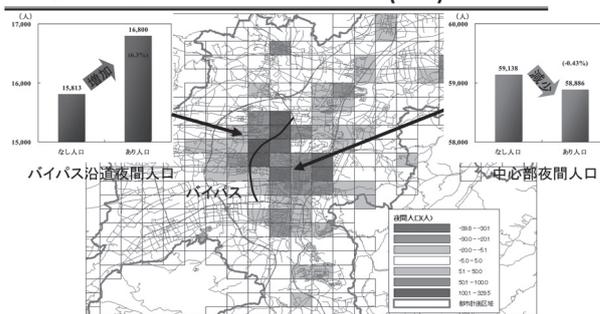
レクチャーセッションでは、経済均衡モデルに共通する基本的な特徴、作成方法、活用方法等について、政策研究大学院大学森地茂教授（運輸政策研究所長）、東京大学上田孝行教授、東北大学森杉壽芳教授他から概説していただきました。コンピュータセッションでは、経済均衡モデルによる公共事業評価や政策評価に実績のある多数のチームがそれぞれブースを出展して、各自のモデルの特徴と適用事例について紹介しました。

当研究所からは2ブースを出展し、佐藤徹治が「道路整備の長期的効果の計測」、樋野誠一が「地方都市におけるバイパス道路整備の評価」について報告しました。2つのブースともに、多くの方にご来場いただき、活発な議論が展開されました。



コンピュータセッションの様子

### 指標1: 居住人口の変化(人)



出典：「地方都市におけるバイパス道路整備の評価」  
経済均衡モデルによるアウトプットの例

(经济社会研究室 佐藤徹治)

## 土木計画学ワンデーセミナー 利用者均衡配分の実務適用上の課題と工夫

主催：(社)土木学会、(財)計量計画研究所

2005年11月14日(月) 13:00~18:00

場所：土木学会講堂

道路交通需要推計の中心を成す技術である交通量配分には、従来は主に分割配分法が用いられてきた。しかし、交通需要推計に関するアカウンタビリティの高まりに呼応して、より理論的で透明性の高い交通量配分手法である「利用者均衡配分法」の実務への普及が期待されている。

IBSでは利用者均衡配分手法の実用化、普及に向けた取り組みを継続的に行っており、近年は、土木学会土木計画学研究委員会交通需要予測技術検討小委員会に協力して、平成15年には書籍「道路交通需要予測の理論と適用第I編利用者均衡配分の適用に向けて」を出版、平成16年には土木学会の講習会「利用者均衡配分の実務適用に向けて」の開催といった成果を上げてきた。

一方、ここ数年各地での適用性検討が進むに連れて、インプット条件の設定方法や配分計算上の問題など、実務適用上の具体的な課題が明らかになってきている。

これらの経緯を踏まえて開催した今回のセミナーは、交通需要推計業務に携わる実務者の視点に立って、利用者均衡配分を実務に適用する上で必須とな

る計算技術や前提条件の設定上の課題と工夫についてわかりやすく解説しながら、実務上必要となる対応方法についてセミナー参加者とともに討議し、理解を深めていただくことを目的としたものである。なお、このセミナーは土木学会とIBSの共催であり、土木学会にとっては土木計画学ワンデーセミナー第47回として位置づけられている。

セミナーは、表に示す各テーマについて講演者による発表・解説に続いて、コメンテーターからのコメント、問題提起、フロアの参加者を交えた討議の順で進行した。当日は157人(学術関係12人、省庁関係57人、地方自治体2人、コンサルタント86人)の参加をいただき、各課題への対応策について情報を共有するとともに、必ずしもすぐに答の出せない課題についても問題意識の共有を図ることができた。

今後も、実務者の視点に立って利用者均衡配分に関する分析、知見の蓄積を進め、適宜、情報提供の場を設けて行きたいと考えている。

(都市・交通研究室 井上紳一、交通系 加藤昌樹)

表 プログラム

(1) 開会挨拶	太田勝敏 (東洋大学)
(2) 交通量推計を取り巻く最新動向	高橋勝美 ((財)計量計画研究所)
(3) リンクパフォーマンス関数の設定方法の課題と工夫	森尾淳 ((財)計量計画研究所)
	*吉田禎雄 ((株)インテルテック研究所)
(4) 有料道路の扱い方の課題と工夫	岡本篤樹 ((株)都市交通計画研究所)
	*立石亮祐 ((株)福山コンサルタント)
(5) アルゴリズムと収束判定に関する課題と工夫	井上紳一 ((財)計量計画研究所)
	*岡田良之 ((株)長大)
(6) 費用便益分析を実施する場合の課題の工夫	毛利雄一 ((財)計量計画研究所)
	*田川浩二 (パシフィックコンサルタンツ(株))
(7) 総括質疑	
(8) 閉会挨拶	矢島隆 ((財)計量計画研究所)
	(*印はコメンテーター)

# 公共事業における市民参画（PI）の実践スキル 第1回PI講習会

主催：(財)計量計画研究所

2005年11月18日(金) 10:00~17:30

場所：有明フロンティアビルA棟4F会議室

当財団では、財団の社会貢献事業の一環として、市民参画型計画プロセス（PI：パブリックインボルブメント）に関する技術の普及を目的としたPI講習会を開催し、総勢54名の行政担当者の方々にご参加頂きました。

本講習会はグループ研修型の講習で、PIの基本的な考え方やコミュニケーション理論等の基礎知識を学ぶとともに、実務で行われる市民とのコミュニケーション手法を体験するものです。また、コミュニケーションの場のデザイン手法やプロセス設計手法を最新の事例を交えて学習するなど、参画型行政に求められる理論と先端的技能（技能）を体験学習できることが特徴です。

本研修プログラムは、道路計画や河川整備計画等におけるPI導入支援の実績や、市民参加指針の作成等の実績をもとに、米国連邦道路局監修のPI講習会を参考として開発されたもので、地方整備局や自治体等の職員研修として、また、事業へのPI導入の際の担当者スキルアップとして、これまでも多数実施されています。

PIの技術は、特定の事業分野のPIだけでなく、行政内における意思決定や行政間調整など、様々な

局面で応用でき、これからの時代においては、行政に求められる基礎的技術であるとの認識から、今後も本講習会の開催を継続する予定です。本研修を職員のスキルアップの場として今後ともご活用ください。次回のご案内については、実施が決まり次第ホームページに掲載する予定です。なお、本研修は土木学会継続教育（CPD）制度（Continuing Professional Development）に認定されています。

## プログラム概要

1. 主催者挨拶（黒川洗理事長）
2. オリエンテーション
3. PIとは：PIの基本的考え方を学ぶ
4. コミュニケーションの理論と技術：対話の基本的な技術を習得
5. 場のデザイン：実践的PI手法を実例から学ぶ
6. プロセス設計：PI型計画プロセスの理論と計画手法
7. クロージング：意見交換



写真-1 講習会の様子



写真-2 参加者によるプレゼンテーション

(事務局企画課 谷貝等)

## 平成 16 年度・東北事務所自主勉強会 ～地方都市におけるこれからのまちづくり・地域づくりに向けて～

東北事務所では、平成 16 年度計 4 回にわたり、地方都市におけるこれからのまちづくり、地域づくり上の重要なテーマに沿って、所外からの聴講参加者を迎えつつ自主的な勉強会を開催した。今後もまちづくり・地域づくりのテーマに即した勉強会を開催していく所存である。

「人口減少下のまちづくり」黒川洸 IBS 理事長  
(平成 16 年 10 月 8 日、ホテル仙台プラザ)

黒川理事長は、社会資本整備審議会都市交通・市街地整備小委員会委員長として、平成 15 年 12 月に答申された都市再生ビジョン作成に関わってこられた。今回の講演では、コンパクトな市街地形成、環境との共生など、今後の都市整備の視点とそのシナリオ、重点的に整備すべき分野などについて、小委員会での議論を織り込んでいただき、行政の関係各所の方々とともに今後の仙台都市圏の方向性を探っていくことを意図して、企画したものである。

ご講演では、人口減少がどんな家族世帯を増加させるのか、都市と地方でその増加家族世帯タイプは異なるのかといった視点を皮切りに、地球温暖化対策を始めとする今日的な課題を加えて、今後の市街地整備、都市交通の政策について、海外事例も交えながら言及された。

まず、目標とする都市像・市街地像を住民と行政で共有化し、その上で市街地整備や都市交通政策の重点実施を図る必要性について触れられ、市街地の開発潜在能力に応じた新たな整備手法の提案や、民間による事業の立ち上げを支援する資金助成・規制緩和の総合的な実施などの具体的な方策について述べられた。このほか、市街地が縮退する地区に対する、自然回帰・人間回帰の場とするための方策、高齢化対策や防犯・防災対策など地区レベルのソフト施策の重要性についても指摘された。

都市交通施策に関しても、住民と行政が政策目標を共有し、それを実現化するための「都市交通戦略」

の必要性と、透明度の高い評価手続きのルール化や責任ある体制づくりの必要性を併せて述べられた。個別施策としては、都市内道路空間の再構築、駐車場施策の推進や都市計画道路の見直し、およびこれらを踏まえた公共交通や徒歩・自転車のための施策や空間・ネットワークづくりなどを例示された。

高齢者の都心居住や、人口減少に伴う郊外のまとまった空地の利用方策など、今後想定される動向を踏まえた施策検討は重要度を増しており、仙台都市圏でもすぐにでも検討する必要がでてくるであろう。

「持続可能な都市と公共交通のこれから ～モータリゼーション頼みの『戦線拡大』は都市を減ぼす～」  
加藤博和名古屋大学助教授

(平成 16 年 12 月 8 日、ホテルリッチフィールド)

名古屋大学加藤先生は、「人と環境にやさしい『持続可能な』交通体系の実現を目指して」を研究テーマに、ライフサイクルアセスメントやバス交通関連などの研究をされており、中部地方交通審議会専門委員や国土交通省自動車交通局の魅力あるバス事業のあり方研究会など多くの審議会・委員会にも参画されている若手研究者である。仙台都市圏においても、持続可能な都市を目指した地域づくりやこれからのバス交通のあり方などは、重大な地域課題である。今回は、コメンテーターとして東北大学の徳永先生をお呼びして仙台都市圏の状況について併せて解説いただき、行政だけでなく交通事業者の方々にもご参加いただいて活発な意見交換を行った。

21 世紀は、人口減少社会の中「都市サバイバル」の時代であり、これまでの我が国の都市形成が自動車に頼った無秩序・無制限な土地消費型施設整備であり、このことが都市の個性喪失につながっていることから、今後も自動車に頼り続けたまちづくりを進めていけば、都市間競争に生き残れないと指摘された。

新しいライフスタイルを提案し、人をひきつける

ことができるまちを造るにはにぎわいが必要であり、にぎわいの演出が可能な商業のダイナミズムを取り込んだ都市計画、およびにぎわいのサポートが可能な公共交通体系の整備が重要な鍵となると指摘された。「分散集中型」のコンパクトシティは、これを具現化した1つの姿であり、効率が高く環境にもやさしい地域構造につながると述べられた。

また、ご自身の豊富な地域公共交通施策への取り組み体験を通じて、公共交通事業の時代遅れの現状からの脱却、路線バスを例とした「基本コンテンツ」（系統、ダイヤ、乗降施設、車両）重視への立ち返りの必要性、および固定観念を覆す新しい発想の公共交通開発が急務であることなど、強く主張された。

「地下鉄の建設と統合 ～ロンドン、東京の地下鉄いま・むかし～」 矢島隆 IBS 常務理事

(平成17年2月3日、ホテル仙台プラザ)

矢島隆 IBS 常務理事は、建設省（現国土交通省）都市交通調査室長や技術審議官、帝都高速度交通営団（現東京メトロ）理事等を歴任され、鉄道整備とまちづくりの両面に関して長年実務に携わってこられた。今回の講演は、東京の地下鉄のルーツとも言えるロンドンにおける地下鉄建設の歴史を振り返り、これを東京まで辿りながら、主に技術的な側面を中心に先人の知恵と努力を学ぼうという主旨で開催したものである。

ご講演の中では、ロンドンの地下鉄が最新式の蒸気機関車を地下に入れるというところから始まり、その後電気鉄道やシールドトンネルなど時代時代の最新の技術の導入、ロンドントランスポートによる経営的なチャレンジなど、そのパイオニア精神には非常に感服すると話された。一方、東京の地下鉄も、技術的な面はロンドンに学び恩恵をうけたものの、経営面ではかなり大変な努力をしてきたというご紹介をなされ、先人の努力のうえに、今の我々の地下鉄経営、都市経営が成り立っているとの話をされた。

仙台都市圏では、地下鉄東西線や空港アクセス鉄道などの鉄道整備プロジェクトがまさに進められている段階にあり、地元行政の方々からも、鉄道整備を都市・地域づくりとどのように連携させ、活かしていけばいいかという視点からの質問がなされた。また、地下鉄整備と財源調達のコエ方、上下分離などの手法論といったものから、地下鉄の駅・車両の

デザインにまで話が及び、最後に、行政、メーカーといった単体ではなく、社会全体でサステイナブルな都市づくりを目指して、技術や制度の壁を打ち破るチャレンジが必要であると指摘された。

「韓国における国土政策の歴史と課題」

鄭還泳 韓国国立公州大学教授

(平成17年3月8日、IBS 東北事務所)

日韓両国は、急速な経済成長を遂げ発展してきたが、急速な都市化の進展、首都圏への一極集中、中央と地方の地域格差など、国土政策面で共通の課題をもつといわれている。昨今では、グローバリゼーションや少子高齢化、環境保全などを背景とした新しい国土の配置・連携をどのように誘導していくかが課題とされ、新たな戦略的政策が模索されていることと思われる。今回の講演会では、韓国・国立公州大学地理学科の鄭教授に、韓国の国土構造と国土政策の歴史、今日の国土政策の課題と新たな時代への政策のあり方等についてお話を伺いながら、あわせて東北大学理学研究科の日野先生に、日本の状況との違い等についてコメントをいただき、日韓の抱える国土政策の問題・課題と新たな方向性について議論をしていくことを意図して企画した。

韓国は、我が国から最も近い国でありながら、その国土政策や地域政策・都市政策についてなかなか勉強する機会がなかなかないが、鄭教授によれば、近年の急速な経済発展のもと、我が国から約10年遅れる形で、比較的類似した国土政策上の課題が表出し、それらに対する国土総合計画が4回にわたり立案されているとのことである。計画の目標・内容は、第3次国土総合開発計画（1992-2001）と第4次国土総合計画（2000-2020）の間で、政権交代もあって視点が変化し、農業中心→農・工業並進→工業中心→地域均衡へと政策の方向性も変遷するとともに、国際的な視点に立った開放型国土軸の考え方が示されている。

さらに、地域均衡の目標に立った高速交通網計画の整備や日本よりも激しい一極集中構造の緩和のため首都移転の議論などがなされてきたが、後者については首都移転ではなく新行政首都建設へと、政策目標が変わったとのことであった。

(都市政策研究室（元東北事務所） 秋元伸裕)

## IBS フェローシップ活動報告

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年度より第1回目開始された。以降、毎年2課題についてそれぞれ一人の研究者を公募し、2年間の研究期間にわたり、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18編の報告がなされ、2編は現在継続中、平成17年度は新たに1課題の委嘱研究者を決定した。

本年度は、研究成果として第9回の第1課題「韓

国における土地区画整理手法の変遷」(委嘱研究者 朴 承根)ならびに第2課題「レッチワース田園都市の財政状況の歴史の変遷の分析」(委嘱研究者 中井 検裕)について最終報告がなされた(概要を pp. 66～77 に掲載)。

また、新たに2課題について公募し、4名の応募者の中から選考の結果、第11回目として1名の研究者に研究を委嘱(第2課題は該当なし)した。研究課題と委嘱した研究者は次の通りである。

平成18年度は、平成18年4月頃公募を開始する予定である(募集要綱はホームページに掲載予定)。

## 平成17年度の新たな研究課題と委嘱研究者

## 第11回第1課題：「シンガポールの都市国家形成の評価」

シンガポールは現在世界で成功した都市国家の代表的なものであり、国家であるのみならず同時に都市であることが特徴である。シンガポールの成功については国家の形成の面、都市交通や都市再開発に関する面についていろいろな検討結果が報告されているが、都市づくりを国家レベル、都市レベルにわたって、またハード、ソフトの整備にわたって、さらに、趨勢的動向と計画的制御の面にわたって統一的な評価をまとめることが求められている。そこで、20世紀後半のシンガポールの都市づくりを多面的にとらえ評価し、その成功要因を抽出する。そのうえで、今後、成熟化の段階に達すると思われるシンガポールの課題を整理する。

藤井 康幸 (みずほ情報総研株式会社)

表 研究課題および委嘱研究者

(肩書きは最終報告時)

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 「キティマツトリーソース・フロンティアにおけるサステナブル・ディベ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」 斉藤 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)
	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 人間環境学研究所 空間システム専攻 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)
第8回 2002年度	第1課題 「米国大都市圏計画制度の経緯と背景にある政策意図の分析」 服部 圭郎 (明治学院大学 経済学部 講師)
	第2課題 「『サッチャリズムの都市計画』の特徴と成果、問題点の考察」 東 秀紀 (清泉女学院大学 人間学部 教授)
第9回 2003年度	第1課題 「韓国における土地区画整理手法の変遷」 朴 承根 (東京大学先端科学技術センター 研究員)
	第2課題 「レッチワース田園都市の財政状況の歴史的変遷の分析」 中井 検裕 (東京工業大学大学院 社会理工学研究科 教授)
第10回 2004年度	第1課題 「パリ大都市圏開発におけるニュータウン整備公社の評価」 川野 英二 (大阪大学大学院 人間科学研究科 助手)
	第2課題 「東南アジア諸国における人力車(シクロ、その他)の成立と発展過程の都市交通機能から見た分析」 黒川 基裕 (高崎経済大学 地域政策学部 講師)
第11回 2005年度	第1課題 「シンガポールの都市国家形成の評価」 藤井 康幸 (みずほ情報総研株式会社)

#### 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。
- 提供する研究費は毎年定めるが、その用途についての制限は設けない。研究者が研究費により入手した資料の所有権は研究者に帰属する。