

交通研究室の活動報告

1. 活動の概要

交通研究室は、IBS 設立当初から設置された研究室であり、当初から都市圏のパーソントリップ調査をベースとした都市圏交通マスタープランの立案を多く手がけてきました。現在はそれに加えて、今日的な経済・社会情勢を反映した幅広い内容の調査研究に積極的に取り組んでいます。

＜主な研究テーマ＞

- ・ 交通体系の検討、立案
- ・ モデル解析
(戦略モデル、均衡分析、非集計分析等)
- ・ 動的交通データに関する研究
- ・ 多主体協働プロセスのあり方

2. 具体的な調査研究活動の例

(1) バス交通に関する調査研究

バス交通は、地方都市においては今後も重要な交通手段です。その一方でバス離れも深刻化していることも事実です。我々は、青森市を対象にこれからの市民、行政、バス事業者が共に支えるバスサービスのあり方を示すと共に、バス再編案とそれに向けた取り組み方を提案しました。また、その結果を、検討委員会として市長に提言しました。



写真 市長説明の様子

(2) 動的交通データに関する研究

IT (情報技術) の進展により、移動体データが簡易かつ安価に収集できるようになり、交通量データや環境排出データなど様々なリアルタイムデータが収集されてきています。これら動的交通データは今後の交通計画におけるキラーコンテンツです。本研究室では移動体データを交通計画に活用するための技術開発 (例えば OD 判定手法や経路特定技術、渋滞長や信号待ち回数の自動推計手法) や移動体データとその他情報を組み合わせた研究開発 (例え

ば、音声情報との組み合わせや携帯電話や PDA による入力データとの組み合わせなど)、移動体データとその他交通データとの統合に関する研究を進めています。

今後は、動的交通需要マネジメントや予測情報などを想定した基礎的な研究を進めたいと考えています。



図 タクシー 20 台の 1 ヶ月間の走行軌跡

(3) 交通情報提供のあり方に関する調査研究

交通渋滞の緩和やモビリティの改善、環境問題対策としてのマルチモーダル交通政策の推進は、ハード施策だけではなく、ソフト施策を合わせたパッケージングが重要であり、なかでも適切な「情報提供」は重要なファクターになってきています。

そこで、交通情報提供実験の実施と共に、ワークショップやアンケート調査を行い、利用者のニーズを把握し、情報提供のあり方について検討しました。



写真 ワークショップの様子

3. これからの方向性

交通施設の改善や新たな交通施策の導入は、都市・地域生活者の行動や生活に何らかの影響を及ぼすこととなります。

そのようなこともふまえ、これからは、交通行動の挙動をより詳細に分析し、我々の提案が対象地域の生活をどのような方向に改善できるかを明示的に示すことも含め、関係者の理解を深めるためのアウトプット等についても検討をすすめていくことが重要と考えています。

交通政策研究室の活動報告

1. 研究室のテーマ

交通政策研究室は、都市交通をはじめとする交通計画・交通政策の分野において、説明責任を果たし得る合理的で民主的な計画策定と計画の実現化、必要な技術開発と普及を行うことを目指しています。われわれの主な活動は、(1) 交通計画のあり方の検討や手法開発等の計画論・方法論を検討する調査研究と、(2) それらを適用して都市圏や都市といった実際のフィールドで計画策定等を行う調査研究に分かれます。

2. 本年度の主な調査研究活動

(1) 交通計画のあり方や手法の調査研究

a) 交通計画全般について

近年、社会基盤整備をはじめとする政策決定の合理性・透明性に対する市民の関心は、急速に高まってきていて、交通計画の分野でも、これらの要請に応えていくことが不可欠です。交通計画にもさまざまな場面がありますが、本年度は、交通のマスタープランについて、いくつかの重要な取り組みを行いました。

<代表的な調査研究>

○都市交通マスタープラン策定指針の検討

都市交通マスタープランを従来の需要追随型から目標志向型に転換し、合理的で透明な計画策定プロセスを導入することを主眼とした、新たな計画策定指針を検討しています。

○パーソントリップ調査と総合都市交通体系計画の改善検討

パーソントリップ調査と総合都市交通体系計画は、多くの経験が積み重ねられてきていますが、社会情勢変化や行政の透明性への要求の高まりなどに伴い、多くの新たな課題が生じています。改善を検討する主なテーマは、以下のようなものです。

- ・上記策定指針を実現する計画とプロセスの具体化

- ・福祉・防災など多分野で活用可能な提案やデータ
- ・計画策定の中での市民意見の聴取・反映
- ・効率的で効果的な新たな実態調査 等

b) 予測・評価手法について

交通計画の基礎的な技術の一つである交通需要予測・評価について、継続的に取り組んでいます。

<代表的な調査研究>

- 利用者均衡配分手法のマニュアル化の検討
- 高速道路利用を含む利用者均衡配分手法の開発
- 誘発交通を予測可能なモデルの開発

(2) 都市圏や都市での交通計画の策定

a) 大都市圏の交通計画策定等

東京都市圏では、パーソントリップ調査に基づいて、平成12年度に都市圏の総合都市交通体系整備の方針を提案しましたが、本年度から、提案の実現化に向けての活動に取り組んでいます。

<代表的な調査研究>

○提案内容のPR活動の企画

- ・ニューズレター／シンポジウム／講習会 等
- 都市圏計画を踏まえた都県別の交通計画策定
- 物流交通対策の必要性和物流調査のあり方検討

b) 都市（都心部）の交通計画

いくつかの都市の都心部交通計画に取り組んでいます。

<代表的な調査研究>

○札幌都心交通ビジョン検討（札幌市）

都心交通ビジョンに盛り込まれた施策を実施した場合の道路交通への影響等について分析しました。

○鍛冶町通りを考えるオープンサロン（浜松市）

メインストリートの整備方針等について、市民が参加して討議を行う場をコーディネートしました。近年ニーズの高い、市民参加型の取組みの例です。

○都心循環バスの実証実験（浜松市）

○パーク&サイクルの実証実験（横浜市、川崎市）

都心部の交通サービス改善のための施策導入に向けての社会実験も、近年ニーズが高いテーマです。

都市・地域研究室の活動報告

1. はじめに

都市・地域研究室は、昨今の複雑化する都市・地域問題、地方分権や情報公開などの動向を踏まえ、環境共生、地域の再生・活性化、行政・情報ネットワークの強化、協議型まちづくり支援などについての新たな理論・制度・計画手法の構築や実現のため、各分野の専門家や研究機関と連携しながら具体的な都市づくりに即した調査研究業務に取り組んでいます。

2. 主要な調査研究テーマ

(1) 都市・地域の再生・活性化

低成長時代の都市づくりは既存ストックを有効に活用する中で、様々な課題を克服することが求められています。とりわけ、都市再生を見据えた交通結節点の空間利用、京浜臨海部における工場跡地利用では行政や各分野の専門家等との議論に基づき、新たな市街地コンセプトや整備手法の提案を行っています。



写真 交通結節点の空間利用

(2) 多様な都市活動に対する交通まちづくり提案

多様化する都市活動に対応すべく、都市交通は、利便性が高く、効率的でかつ環境負荷の小さい施策・計画の立案が求められています。そのため、都市圏レベルでは都市交通政策の目標・ビジョンを定めるとともに交通ネットワーク整備・交通需要マネジメント（TDM）・土地利用の施策間の連携を重視する中でマスタープランを策定・提案し、中心市街地等の街なかレベルではマスタープランに即した具体的な交通施設整備のあり方・施策メニューを検討・提案しています。

(3) 環境共生・情報化等を踏まえた都市づくり

地球温暖化への対応等の環境問題に対し、環境負

荷の小さい都市づくりを実現すべく、各種交通施策による低負荷型都市構造を提案するとともに、条例・要綱等のルールづくり、負荷低減施策を整理したガイドライン作成等を行っています。また、携帯電話の普及、インターネットの進展等に伴う情報技術（IT）を活用した情報提供により、多様化した暮らしや行動に対応しつつ、利便性が高く、効率的な都市活動のあり方を検討・提案しています。

(4) 地方分権下の計画行政ネットワークづくり

地方分権の推進に伴い、地方公共団体においては自治事務としての都市づくりが求められています。そのため、都市行政では、従来の「国－都道府県－市町村」というヒエラルキー型の関係とともに、「都道府県間」「市町村間」という「(横並び的) ネットワーク型」の関係が分権推進を支える基盤となることから、新たな計画行政ネットワークの構築を実践しています。

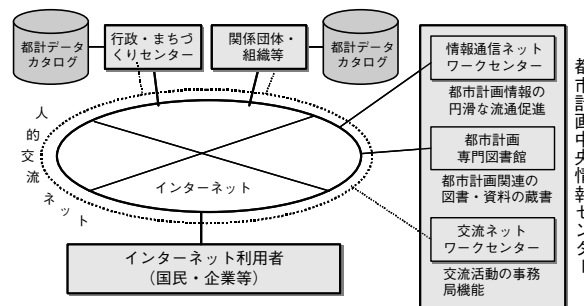


図 地方分権下の計画行政ネットワーク

3. 今後の展望

21世紀の都市づくりは、都市・地域資源の使い方を計画・提案する「ストックマネジメント」、都市間のゆるやかな連携から政策を生み出す「ネットワーク型アプローチ」、広く市民や各種関係団体の意図を組み込む「パートナーシップ型政策形成」が求められ、これらに係る新たな理論・制度・計画手法の構築を進める中で、生き生きとした、個性豊かな都市の実現を提案して行きます。

都市政策研究室の活動報告

1. 活動の概要

2001年に新設された都市政策研究室では、都市・地域政策に係わる合意形成プロセス（PIプロセス）の支援を柱として、社会の幅広い分野における政策の戦略検討を支援するコンサルティングを展開しています。

■主な研究テーマ：

- ・地域政策の評価と戦略プランニング
- ・大規模インフラ計画におけるPIオペレーション
- ・合意形成のための手続き制度の立案
- ・都市政策ニーズ分析
- ・コミュニティインパクト評価

2. 具体的な活動の例

(1) 広域的な道路計画におけるPI戦略検討などのサポート

a) 東北A道路におけるPIを取り入れた道路計画づくりのサポート

A道路においては、計画の初期段階からPIを導入した道路計画立案を支援しています。昨年度からは詳細計画段階に入り、より地域に根ざしたコミュニケーション活動が開始されました。新たな試みとして、ファシリテーターを介して効率的な議論を行う市民と行政の対話型懇談会をサポートしています。また、得られた意見を適切に計画に反映できる計画検討のすすめ方などについても提案を行っています。

b) 首都圏G道路におけるPIを取り入れた道路計画づくりのサポート

G道路においては、行政と市民が多様なチャネルで対話できる場などを設けることにより、市民の関心やニーズを掘り起こし、それらを効率的かつ合理的に計画づくりに反映できるよう支援しています。具体的には、行政と市民が直接対話を行えるオープンフォーラム型のコミュニケーション手法や、行政

と市民の対話や計画検討のすすめ方に関して有識者が助言・審議を行う第三者機関の設置に関するコンサルティングなどを行っています。また、これらPIの他、PIに適した全体の計画検討のプロセスも提案しています。



図 オープンフォーラム型コミュニケーション手法の例

c) 近畿圏Y道路におけるPIを取り入れた道路計画づくりのサポート

Y道路においては、今年度よりPIを導入した道路計画づくり（構想段階から）がスタートしました。ここでは実際の道路計画の検討を進めていく各ステップで、何を目的に、どのような手法で、誰を対象にPIを進めていったらよいか、全体のプログラムを支援しています。

(2) 社会インフラ整備に携わる実務者のPI技術向上ための支援

今年度から、PIを実施する行政担当者やそれを支援するコンサルタント等を対象に、市民とのコミュニケーション技術やPI計画の策定の仕方などの理解を深めるための、トレーニングコースを開催しています。また、PIの基本的な考え方ははじめ、PIツールの使い方や応用の仕方など、ニーズにあわせた相談・コンサルティングなども受け付けています。

経済社会研究室の活動報告

1. はじめに

昨今の交通・都市関連の社会資本整備の議論に伴い、社会資本整備の是非、あるいは優先順位決定の基準となる客観的評価が注目されています。客観的評価のためには、整備に関わる費用と整備によって生じる便益や効果を様々な観点から計測することが必要となります。

経済社会研究室では、このような状況を踏まえ、交通・都市関連の社会資本について、整備効果の計測や交通需要予測に関する手法開発および実証分析、分析の基礎となる交通データ整備に関する研究を主要なテーマとして、調査研究業務を展開しています。

2. 主な調査研究活動

(1) 社会資本整備の評価に関する調査研究

社会資本整備の評価に関しては、道路、鉄道、港湾、都市再開発等を対象として、全国的あるいは地域的な視点から、効果計測手法の開発・改良および実際の社会資本整備プロジェクトの効果計測を行っています。

効果計測手法としては、マクロ計量経済モデルを用いた国民所得アプローチ、応用一般均衡分析、消費者余剰分析、ヘドニック・アプローチ、CVM(仮想市場法)、多基準分析等を用い、評価対象となる社会資本の特徴や効果計測期間、地域特性等に対応して、手法の改良、モデル開発、新たな評価指標の作成を行っています。例えば、全国の道路整備計画を対象としたマクロ計量経済モデルの開発に際しては、道路整備に伴う交通近接性の向上による経済諸活動への影響に加え、産業構造の変化、IT化の進展、雇用のミスマッチによる失業の増加といった近年の社会・経済情勢を考慮したモデル開発を行いました。

(2) 交通需要分析

先の社会資本整備の評価に重要な情報を提供する交通需要分析については、これまでも増して客観

性・論理性が求められてきています。また、TDM施策に代表されるように、これまでの供給量の拡充を目指した政策から、ソフト施策の導入や施策の総合化等、多様な政策が重要視され、それに対応した交通需要分析も必要不可欠となってきています。

特に、交通量配分手法については、利用者均衡配分手法の適用について実証的な検討を行い、さらに、交通施設整備が四段階推計法の機関分担・分布・発生段階の各段階に影響を及ぼす需要変動型の統合モデルへの拡張を検討しました。

(3) 総合的な交通体系分析システムの開発・適用

交通体系の現状や整備効果を定量的に分析・評価するシステムとして、「NAVINET」の開発・適用を行ってきました。このシステムにより道路、鉄道、航空、船舶の各交通機関あるいはその組み合わせによる任意の起終点間の所要時間が算出可能となります。また、地域の統計データと組み合わせて交通施設整備による社会経済状況の変化も定量的に分析可能となります。



東京からのモード別3時間圏域

3. おわりに

社会資本整備の評価については、客観性・透明性を持った説明がより強く求められるようになっていきます。そのための理論と実践を今後もより一層蓄積していく所存であります。

環境資源研究室の活動報告

1. 大気汚染物質排出インベントリー

(1) 東アジア地域

近年、東アジア地域の広域大気汚染に関する研究が進展しつつあります。中国等の東アジア地域において排出される窒素酸化物 (NO_x)、二酸化硫黄 (SO₂)、揮発性有機化合物 (NMVOC)、アンモニア (NH₃) が、偏西風で輸送される間に光化学反応および後続する酸化反応により変質し、硝酸塩、硫酸塩として乾性沈着したり降水とともに沈着したりする現象は、いわゆる酸性雨問題として関心を集め、数学モデルの開発、将来予測の試み等が活発化しつつあります。これらの研究は正確な発生源データなくしては不可能であることから、ここ数年にわたって東アジア地域の排出インベントリーの開発を進め、2002年3月にはその成果をグリッドデータベースとして公開することができました。このデータベースは、緯度経度0.5度分解能で発生源セクター別のNO_x、SO₂、NMVOC、NH₃排出量を記述しています。



(2) 東京都地域

一方、東京都内のような比較的狭い範囲で大気汚染改善対策を検討する場合には、それに見合った精度の排出データを把握することが必要であり、これまでも東京都の委託によりNO_x等の排出量調査を行ってきましたが、2001年3月には現代企画社の協力により自動車排出データベースを更新し、また、固定発生源等についても2000年度排出量推計を行いました。さらに、2001年12月には、アンケート調査をふまえて固定蒸発発生源からの非メタン炭化水素 (NMHC) 排出推計値を改訂しました。

2. 浮遊粒子状物質 (SPM) への取組

2001年6月の自動車NO_x・PM法改訂により、東京都を始めとする特定地域における対策計画が求められています。当研究室は、東京都自動車公害対策部の委託を受けて現況および将来のPM環境濃度予測を行っています。環境中のPMは、一次排出されたPMの他に、NO_xやSO₂から変質して生じる硝酸塩・硫酸塩、VOCの酸化凝縮によって生じる有機炭素粒子など多彩なメカニズムによって生じる諸物質からなるため、先に開発した総合的な排出データベースを活用して予測モデルに投入します。このモデルにおいて反応・乾性沈着パラメータを線型近似推定し現況濃度を再現した結果は、観測濃度と照らして良好でした。しかし、将来予測においては、各種物質の排出変化に伴う場の変化=パラメータの変化を予測することが困難であるため予測精度はどうしても悪くなります。今後、より精緻なモデルを開発する必要性を痛感しています。

3. 環境に配慮した都市づくりに関する調査研究

以上の基礎的な研究に加え、環境資源研究室では、良好な都市環境の創造をテーマに、都市・地域研究室と共同で、事業者が行う市街地開発を環境に配慮した都市づくりへと誘導するための指針作りを検討してきました。市街地の開発は既に法的な手続きが存在するため、これに整合しながら如何に事業者に環境への配慮を要請するのか、また環境への配慮はどのような指標で評価を行うべきかについて調査研究を進めてきたところです。

また、これと並行して環境調和型都市の国際コンペティションについて企画調査を行っており、環境調和型都市を創り出すためのアイデアを世界各地から収集するとともに、既に取り組みがなされている世界の環境調和型都市について事例収集などの調査を行っているところです。

言語情報研究室の活動報告

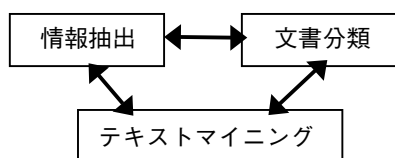
1. はじめに

近年、電子化された文書は増加の一途を辿り、インターネットやパソコンの普及によって、様々な文書情報へのアクセスの機会も増えてきました。一方、これによって生み出された情報過剰の現状は、人の処理能力を越えつつあり、自分にとって必要かつ有用な情報を入手することは困難になっています。

この現状を改善するために、さまざまな言語情報処理技術が研究・開発され実用化されてきています。ここでは、活用を前提とした情報整理の技術（情報抽出・文書分類）およびこれらの技術を使って新たな知識を発見する技術（テキストマイニング）と共に、本研究室で取り組んでいるプロジェクト例を簡単に紹介します。

2. 情報活用のための整理および知識発見

大量の情報から必要な情報を探し出すための支援技術である「情報検索」に対し、その情報を活用するための技術として、下記の3つを挙げることができます。



(1) 情報抽出

調べたい情報をテーマとして関連情報を抽出する技術

例1) お酒の新製品情報

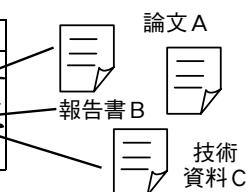
項目	値
メーカー	美味酒造
年月日	2000年3月3日
製品	白酒カクテル
価格	500円



新聞、WWWなど

例2) モデル推計による研究事例

項目	値
推計対象	経路選択
手法	ロジットモデル
パラメータ1	平均旅行時間
パラメータ2	距離



言語研プロジェクトの例：

- ・新聞記事テキストからの企業情報の抽出
- ・新聞記事テキストからの人物情報の抽出
- ・サポートセンターに寄せられた質問メールからの中核要素（質問表現・行為表現など）の抽出
- ・自由回答テキストからの要求意図・要求動機抽出
- ・Webからの地域情報抽出

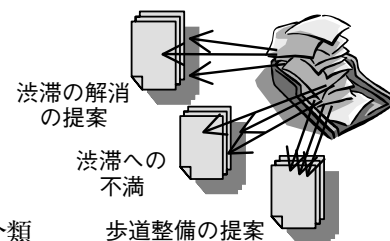
(2) 文書分類

語句の頻度や共起関係から類似する文書（情報）をまとめる技術

例) 自由回答の分類

言語研プロジェクトの例：

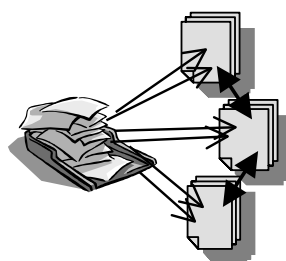
- ・自由回答データの意図に基づく自動分類



(3) テキストマイニング（情報発掘）

情報抽出や文書分類技術を用いて情報間の関連から新たな知識を発見する技術

例) 自由回答アンケートのテキストマイニング



ITSに関する提案をする人は渋滞政策に関する提案も行っている

道路整備に反対する人は環境政策を提案する傾向がある

言語研プロジェクトの例：

- ・新聞記事テキストからのホットピックの抽出
- ・新聞記事テキストの企業動向分析

3. 今後の展望

上記の通り、言語情報処理の要素技術は、どのような分野に関しても、文書データを処理対象とするならば適用可能です。今後は実用化とともに異分野の調査研究活動や業務遂行においても、情報整理、発想支援として応用していくことが重要と考えています。

情報システム研究室の活動報告

1. はじめに

情報システム研究室は、IBS 設立当初のコンピュータ部門としての「電子計算機室」を出発点として、現在の「情報システム研究室」にいたっています。かつての電子計算機室は、メインフレームを中心とした計算業務を主体に行っていましたが、メインフレームを撤去し、現在の変化の激しい IT 環境に対応した情報システム部門として活動しています。

2. 情報システム研究室の役割

情報システム研究室は、IBS におけるシステム部門として情報系の立場からシステム開発、提案、サポートを行っています。それと同時に、メインフレームの運用技術を基盤として、インターネットを含む IBS のネットワーク系を独自に構築し、運用管理を行っています。情報システム研究室の活動内容は表-1 のようになっています。

表-1 活動内容

分野	内容
システム提案	情報共有システム、ネットワーク構築、セキュリティ対策
システム開発	GIS 関連、イントラネット開発、ノート開発、DB 開発
交通	モデル開発のノウハウを基に交通解析、プローブ情報システム構築
教育サポート	SAS、SIS
データ管理	メインフレーム時代から蓄積されたデータ、データ提供サービス
運用 (内部)	ネットワーク、インターネット、サーバ、クライアント PC

特にインターネットの発達に伴い、ネットワーク関連技術の変遷が著しくその適用範囲も拡大しています。これらの動向を調査・分析し的確な情報システムを提案するため、各種実験環境を構築しています。また WEB 関連技術の応用として GIS、JAVA を用いたアプリケーション開発を行っています。そしてこれらの技術的ノウハウは IBS の情報システムの整備へもフィードバックされています。

3. 活動実績

情報システム研究室の活動実績は表-2 のようになっています。

表-2 活動実績

交通情報提供システムの開発
プローブデータリンクマッチングシステムの開発・提供
建設 CALS フィールド実験の調査・検討及び普及支援
情報通信システムの検討及び計画・整備
インターネットを活用した EC システムの検討及びプロトタイプシステムの開発
ITS 関連のシステム開発
河川 GIS の基礎調査
交通計画シミュレーション用ソフト開発
PT データサービス
ポータルサイト開発
IBS 情報システムの運用

4. 今後の方針

情報システム研究室は、システムを「どう作るか」より「何を作るか」について提案をすることを目指します。最新技術の動向を把握しつつ、「何のためのシステム」なのかを明確にし、最適なシステム構築を行っていきます。

¹2001 年 7 月撤去

東北事務所の活動報告

1. はじめに

東北地方は、21世紀に入り、人口の停滞・減少、高齢化、市街地の拡散化と中心市街地の空洞化、モータリゼーションの一層の進展と公共交通経営問題、公共投資の制約等の動向がより鮮明になってきています。

成長基調のシナリオはもはや過去のものとなり、人口、交通、環境、財政等の見通しのもとで、持続可能な地域・都市づくりをどうマネジメントしていくか、政策のあり方や実効性ある施策内容、これらを検討するきめの細かい調査技術や評価手法等が求められています。

東北事務所はこれら地方部の状況認識の下で、都市交通・調査、社会資本整備の政策評価等を柱に調査研究業務を行っています。

2. 平成13年度の調査研究活動

(1) 地方都市圏の都市交通計画調査

東北事務所の調査研究業務の中心をなす仙台都市圏を対象とした都市交通計画調査においては、平成14年度からスタートする第4回PT調査の企画検討業務を行いました。

高齢化とモータリゼーションの進展のなかで、市民の移動利便性の公平性、都市環境や地球環境の維持改善、実行ある政策の確立を目標に、交通はもとより都市構造・土地利用まで含みこんだ調査検討の枠組みを作成しました。また、交通問題を市民に分りやすく伝え、TDM等のきめ細かい政策を検討できるトリップー交通施設利用実態ー市民意識からなる



実態調査体系を企画しました。

また、山形市交通マスタープラン策定調査では、自動車依存の高い地方都市での今後の都市交通政策、特に、苦戦を強いられるバス交通の機能強化策や歩行者環境改善施策等を提案しました。

(2) IT関連調査研究

交通渋滞や歩行者交通等の対策にあたっては、その交通現象を詳細に把握した信頼性ある交通データへのニーズが高まっています。

東北事務所では、仙台市はもとより東北管内、福岡等をフィールドに、IT技術を活用した調査を展開し、渋滞の要因把握や施策の評価、バリアフリーやまちづくり交通計画に役立つ手法の調査研究に取り組んでいます。



(3) 交通プロジェクト評価に関する調査研究

地域に大きな影響を及ぼす交通プロジェクト評価にあたっては、時間短縮を中心とする直接効果はもとより、交通施設整備が与える機能立地の変化を通して、地域経済や市民生活に与える影響と効果を把握することが重要です。

東北事務所では、応用一般均衡分析やヘドニック分析等に取り組み、バイパス道路や鉄軌道等の整備による都市構造、生活の質、地価、生産性等の影響・効果に関する調査研究を行っています。

3. おわりに

東北地方の抱える課題は多様であり、今後ともより実効性の高い成果を上げられるよう、調査研究に取り組んでいく所存です。