

交通基盤情報ビジネス小委員会活動報告

浦野 隆¹ 松本三千緒² 武藤良樹³ 加藤 勲⁴
Takashi URANO Michio MATSUMOTO Ryouju MUTO Isao KATOU

【抄録】ITSは社会的な課題（交通問題・環境問題・高齢化等）解決や、経済活動の活性化・新産業の創生の手段として期待されてきた。建設分野においてもIT化された交通インフラの整備を通じて新たな事業の創生・展開が期待されている。そこで、利用者サービスに立脚した視点から、情報通信技術を活用した新しい交通基盤の整備分野における新たな交通サービスの提供と、建設産業がモチベーションを持てるような事業の創生を目指して、新事業モデル（ビジネスモデル）の構築について検討を行った。また、一部のモデルについてフィージビリティスタディを行ったので、それらの結果を報告する。

1. 研究の背景と目的

ITSは、交通問題・環境問題・高齢化問題等の社会的な課題を解決するだけでなく、経済活動を活性化し新たな産業を創出する有力な手段として期待されてきた。また、建設分野においてもIT化された交通インフラの整備を通じて、新たな事業の創生・展開が期待されている。

一方、建設事業に結び付く利便性の高い道路・交通サービスの実現にあたり、プロジェクトのあり方や産・官・学の連携のあり方を見直し、新たな事業を推進すべく発想の転換と具体的な対応が求められている。

そこで、利用者サービスに立脚した視点から、新たなサービスの実現と社会基盤整備において建設産業がモチベーションを持てる事業の創生を目指して、情報活用による“新たな土木のイメージ”、及び、“新事業モデル（ビジネスモデル）”を構築することを目的とする。

2. 研究の範囲

交通（人と物の移動に関わるサービスを提供する公共空間）の範囲で、新たなビジネスの創生の可能性について検討する。

① 交通情報ビジネス分科会

道路・鉄道など交通の用に供する「土木構造物」自体ではなく、交通サービスや交通行動などのソフトウェア面を主な研究対象とする。そして、将来の生活シーンで期待される交通情報

ビジネス（利用者の行動を支援するための有用な情報ビジネス）を想定し、ビジネスが成立するために必要な要素技術、法制度等の将来像を描き、それを実現するための方策（条件等）を提案する。

② 道路空間利用ビジネス分科会

道路を移動・滞留空間と位置づけ、道路の役割を把握するとともに、「わかりやすく、使いやすく、居心地よい」社会活動の空間として甦生させ、ビジネスの潮流を創り出す。

ビジネスモデルの対象エリアとしては、基本的に道路管理者が取り扱う道路区域内とするが、一部沿道建物や公共性の高い施設等も含める。

なお、一個人・企業だけで公共空間を取り扱うことは困難であることから、事業提案等を含めたモデルを構築する。

③ インフラ管理ビジネス分科会

交通を提供する重要な社会基盤である“道路”に焦点をあて、特に「安心して住める街づくり」の視点から、その効率的な管理・運用を支援する情報基盤（資産管理の効率化のための情報収集と提供）のあり方について検討する。

その中で、ビジネスとしての成立の可能性を求め、新たな事業イメージ（情報提供ビジネスを含む）を構築する。

3. 活動の概要

3. 1 交通情報ビジネス分科会

(1) 交通情報ビジネスの現状と研究のコンセプト

ITの発達や平成14年の道路交通法改正など、交通情報サービスをめぐる環境整備により、多様なメディアによる多角的な交通情報の活用が可能となった。

交通情報ビジネス分科会では、道路・鉄道など交通の用に供する「土木構造物」自体でなく、交通サービスや交通行動などのソフト面を主な研究対象として、利用者の行動を支援するための有用な情報ビジネスとそれが成立するための条件などについて検討を進めた。交通施設ではなく交通サービスを対象にする、最新の情報通信技術を交通分野に活用する、分科会を構成する多様なメンバーの得意分野を活かす、といった視点からのソフト面のサービス検討、投資効率の向上に結びつく既存ストックの有効活用、生活シーン、利用シナリオを通じた利用者の視点からのサービス検討、を研究コンセプトとして設定した。

(2) 検討手順と研究テーマ設定

平成14～15年度の2カ年において、(1)に示した研究コンセプトのもと、

- ・いつでも、どこでも、必要な情報を入手できる
- ・情報を活用して交通をもっと便利に、楽しく

という研究目標を掲げ、並行して交通機関、行政、利用者など多岐にわたる交通情報ビジネスのステークホルダーを整理した。これら研究目標とステークホルダーを受けて、将来の生活シーンを検討した。生活シーンにおける交通情報提供に関するニーズ分析によって、「マイカー・自転車・徒歩などの私的交通」及び「交通結節点を含む公共交通」の2つのテーマを設定した。これらのテーマについて、交通情報を必要とする場面、内容などに関するシナリオを作成し、ニーズに応じたサービスの方向性を検討した。

平成16年度は、交通情報ビジネスの要件として、情報を利用する人それぞれの要請に応じてカスタマイズが可能であること、いつでも・どこでもサービスが受けられること、各種の情報やデバイスの連携が図られること、情報量が多く分かりやすい情報提供の可能性が広がる動画

が活用できることに着目し、サービス内容と課題について検討した。また、ビジネスモデルの具体化に向けて、ETC(DSRC)を活用したサービスに着目し、サービス内容と課題を整理した。

(3) 活動内容

1) 交通情報サービス内容

交通情報サービスを基本サービス、付加的サービスに分けてサービスイメージを検討した。

道路交通を例とした基本サービスについては、交通渋滞、事故、交通規制、最短経路情報、路面状態、気象、公共交通機関の運行情報などが挙げられる。これらの付加的なサービスとして、定時情報配信、地域情報配信、バリアフリー施設案内、局所的詳細情報提供、大型車など車両の形態に応じた情報提供などが考えられる。

2) ETC(DSRC)活用サービス

ETC(DSRC)を活用したサービスを表-1のように整理した。

表-1 ETC活用サービス

サービス提供場所	サービステーマ例
インターチェンジ	・ 高速道路の弾力的な料金設定 ・ 交通情報の提供 ・ スマートICの開設 ・ スマートIC活用
交通結節点 公共交通機関	・ パーク&ライド駐車場での情報サービス・料金精算 ・ フェリーなどでの情報サービス・料金精算 ・ 自家用車から公共交通機関への乗換時の情報提供 ・ バスでの所要時間情報や鉄道運行情報の提供
SA・PA	・ 映像ソフト供給 ・ 料金決済 ・ 売店のドライブスルー ・ 駐車場案内 ・ 交通情報/各種情報提供
駐車場	・ 入退場管理 ・ 料金精算 ・ 車両盗難防止・通知 ・ 満空検知・空マスへの誘導
その他	・ 音楽データなどの配信 ・ 情報プッシュサービス ・ 住宅街の防犯 ・ 自家用車位置情報の家庭などへの提供 ・ 詳細の交通情報収集

（４）今後の取り組み

１）交通情報ビジネスに向けた社会的課題

交通情報ビジネスを展開していくためには、①事業を成立させる環境の構築、②個々の利用者の事情に合わせた情報提供、③交通情報提供のための共通の仕組みづくりと基盤整備などが必要である。

２）検討課題

ITS がセカンドステージに入り、システムの議論からビジネス指向の議論への移行が求められる段階に入っている。特にサービス内容、メリット、課題、事業形態などについて引き続きの議論、検討が必要である。

サービス内容については、現状では商業ベースで実用化されているもの、公共的、福祉的観点から実用化しているもの、実用化されているがニーズに追従し切れていないものなど様々である。交通情報ビジネスの事業形態についても、それ自体商業性のあるビジネスモデルや、付帯サービスとして別事業の展開に資するもの、公共的・福祉的サービスとして展開されるものなど様々な形態がある。交通情報ビジネスの事業形態について更に検討が必要である。サービスのビジネスモデルについて検討深度化が必要である。また、ETC(DSRC)活用サービスに関しては、DSRCの多目的な活用、スマート IC の活用など具体的なビジネスモデル検討に結びつけていく必要がある。

今後は、スマート IC 活用分科会として活動を継続する。

３．２ 道路空間利用ビジネス分科会

（１）道路空間利用ビジネスの現状

近年、公共空間を活用した民間ビジネスの調査・研究が盛んに行われている。特に建築業界を中心に商業空間の高度化、複合化の進展には目覚しいものがあり、欧米における公共空間を活用した先進事例や手法が紹介されている。

一方、国内では、道路空間を活用したビジネスは皆無に近く、唯一行われてるものは時間制限駐車区間（パーキングメーター）である。駐車料金の徴収ではないとしていることを考えると、ビジネスとは言い切れないが、空間を活用するという行為は典型的なパターンであろう。もうひとつ代表的な事例は、日本固有の風土と

して認知されている「出店」であろう。特別なお祭りやイベントなどでみられるが、合法的な空間の利用ではない。道路空間を広義に捉えれば、沿道建物に掲示されている広告等も空間利用の事例である。

以上のように日本の道路空間においてビジネスを本格的に展開しているものはない。まして道路を空間として捉えるようになったのは近年のことで、道路は走るという目的に限定されて造られてきた。多様化する生活様式にはなじみにくいものになっているのが、道路空間の現状であり、ビジネスとしての位置付けがなされていない状況にある。

（２）研究テーマ設定の考え方

道路に求められるニーズの変化を的確につかみ、利用者本位の快適な空間を演出するビジネスを創造する。そのためには、既存の枠にとらわれずに考える『ゼロベース思考』が肝要である。これまでの道路事業は交通機能を重視しながら施策を展開してきた。しかし、これからの利用者は道路を単なる移動の空間とは捉えていない。そればかりか、ニーズは移動空間をどれだけ快適に利用するかに変化し始めている。

そこで、過年度までに整理したビジネスモデル（事業提案）について、さらなる追求を行い、地域固有の特性を踏まえたモデルの再構築を試みた。

- ① 渋滞情報の高度化と回避
- ② 駐車場システム

（３）検討手順

道路空間利用ビジネス分科会としては、２つモデル案に固執せずに社会的課題の再確認と新技術動向に着目し、次に示す検討手順により解決を図った。

- ① 社会的課題の背景と確認
- ② 実証フィールドの選定
- ③ ビジネスモデルの再構築
- ④ 取りまとめ

道路空間の利用において、社会的課題となっている事象をインフォストラクチャの概念に基づき、ある一定の解決方法を見出すこととした。

(4) 活動内容

昨年度までに、利用者ニーズを主眼にビジネスモデル案を策定した。しかし、実証フィールドでのビジネス化が最重要との見解から自治体などへのアプローチも試みた。しかし、道路管理者や交通管理者および民間事業者などの活動に関して、十分なシーズを汲み取れずにモデル案の不十分さを認識した。

そこで、社会的要求であるユビキタス社会への対応や景観法における事業構築などビジネス化への可能性を踏まえて、利害関係を明確にすることで2つのモデルのブラッシュアップを図ろうとした。また同時に実証フィールドでのビジネス化も検討したが、社会的な仕組みや活動を認知させる基本的な活動が必要であることも理解された。

地域づくり、まちづくりの視点から検討した
ビジネスモデル案（事業提案レベル）を図1
～3に示す。

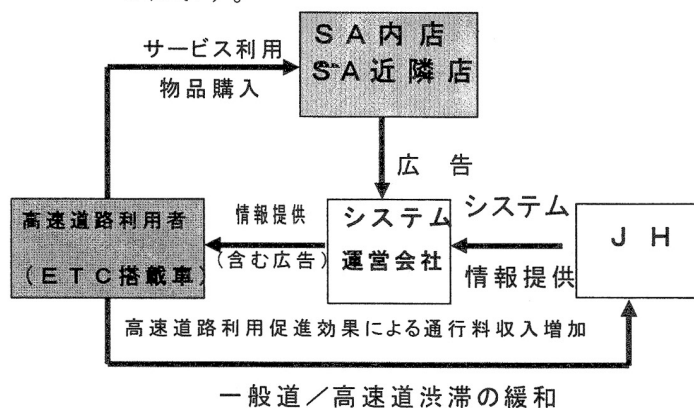


図-1 渋滞情報の高度化と回避ビジネスモデル案

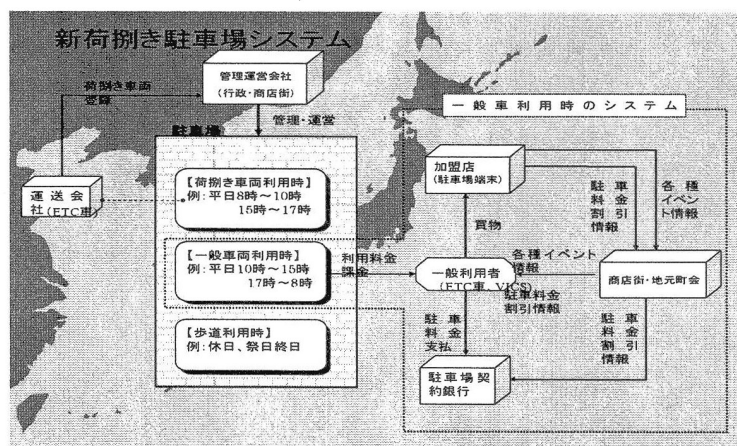


図-2 新荷捌き駐車場システムビジネスモデル案

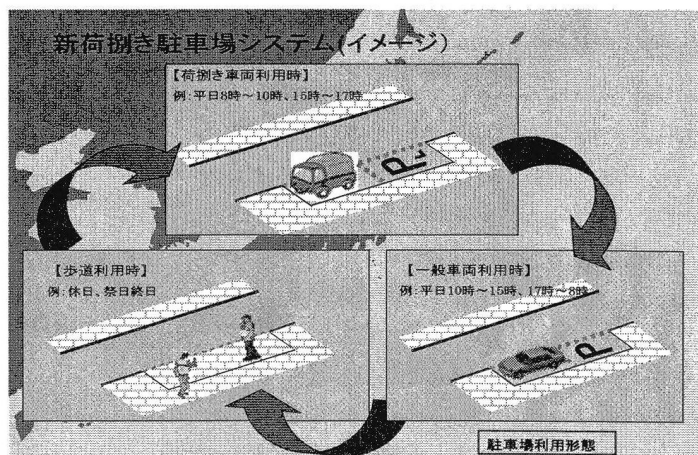


図-3 新荷捌き駐車場システムのイメージ

(5) 今後の取り組み

渋滞情報は年々高度化するがそれに対する社会インフラの整備は不十分である。渋滞解消に関する施策は数多く実施されているが、期待される効果は得られていない。渋滞させないために高度な情報を駆使しても迂回や回避する場所や空間がなければ、根本的な対策にはならない。

当分科会では、情報ビジネス分科会との連携強化の一環として、渋滞情報の高度化と回避ビジネスモデル案を情報化の観点から連動させてビジネスモデルの更なる進化を図ることとし、新荷捌き駐車場システムをベースとした新たな道路空間の活用および定義を具現化するビジネスモデルの構築を目指すものとする。

既存の概念（走るための道路）から脱却し、
停車し沿道とのコミュニケーションを実現できる
空間へのシフトを目指すものである。

今後は、道路空間利用ビジネス分科会を発展的に解消し、新たに駐車モデル分科会として活動を継続する。

3. 3 インフラ管理ビジネス分科会

前年度は、「安心して住める街作り」として目標を集約し、必要な情報の抽出・整理を行い、議論を深めるために「道路管理」を対象とした幾つかのモデルを試案した。今年度は、豊田市（7市町村合併後）での道路管理をモデルとして取り上げ、分科会での検討成果をベースに具体的な道路管理モデルの検討を行った。

（１）豊田市へのアプローチ

「安心して住める街づくり」を中心に検討を行ってきた各カテゴリー（犯罪・事故・災害・福祉・環境）の再整理と道路管理を対象とした新たな魚の骨の作成を行い、豊田市（交通政策課、土木管理課）へのヒアリングを実施した。そして、そこでの議論を踏まえ以下に示すような手順で道路管理モデルの検討を行った。

（２）豊田市の現状と道路管理モデルの検討フロー

新豊田市は旧豊田市の約3倍の面積となり、管理の対象となる道路も大きく延伸する。現在の管理コストをそのまま延長部分に適用すると、将来の管理コストの大幅な増額が予想される。豊田市は、道路交通情報提供サービス等、ITS等の取り組みを行っており、それらの設備・運用の体制も存在する。そのような背景の中で、道路管理の新しい姿の一つとして、住民参加型の道路管理を念頭にビジネスモデルの検討を行った（図－４）。

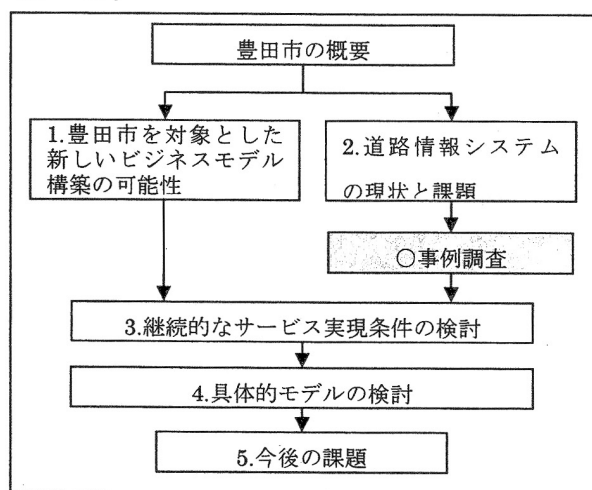


図-4 検討フロー←研究発表会資料参照

（３）豊田市の道路情報システムの現状と課題

1) みちなびとよた

情報提供の中心として「みちなびとよた」があり、道路交通情報、公共交通情報、観光イベント情報、バリアフリー情報、情報とよたの大きく5つから構成され、自宅のパソコン、携帯電話で利用可能である（図－５）。また、ITS 情報センターが整備されており、オペレータによる案内サービスが実現している。

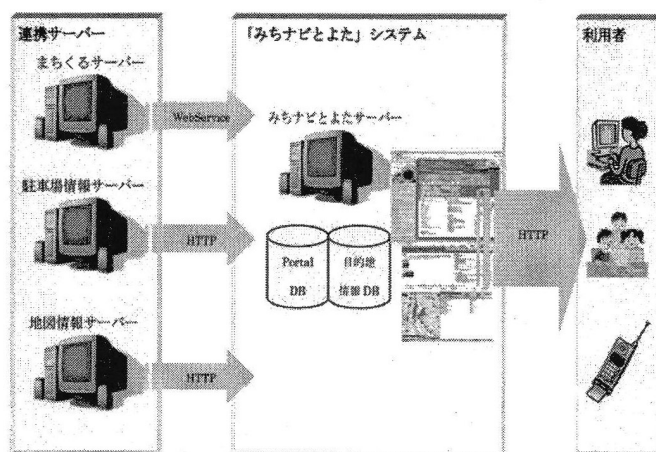


図-5 みちなびとよたの構成

2) 継続的なサービス実現条件の検討

ITS等の取り組みは、実際の運用や継続ができないことが多々ある。また、当初から大きなシステムを構築することが多いのも特徴である。このことを踏まえ、豊田市における継続的サービスの実現性について検討した結果を下記に示す。

① ビジネスモデルの明確化

- ・ 誰が、誰にサービスするか明確にする
- ・ 継続する仕組み（お金の流れ）を考える
- ・ 容易に参加できる簡単な方法でスタートする
- ・ 既存施設等を十分に活用する
- ・ 参加者／協力者への見返りも検討内容に入れる
- ・ 住民が主体（できればNPO形式、市は支える黒子、人材の育成も図る）
- ・ 最終目標は、365日24時間のサービス実現

② 推進の方策

- ・ 市町村合併の目玉とする（視点を変える：市民による市民のためのサービスを強調する）
- ・ 小さくスタートして大きく育てる。（3年、5年、10年の3STEPで目標を設定する）
- ・ 常にPRを行い、市民の関心を集める工夫をする

(4) 具体的モデルの検討（道路モニタセンター（NPO）

による運営）

1) 全体のスキーム

道路管理のモデルとして、行政から自立した組織とし、NPO（特定非営利活動法人）による道路モニタセンターを設立、会員からの会費による運営を想定する（表－2）。

センターの取り扱う情報の対象は、社会基盤（インフラストラクチャ）に関するすべてを対象とする。道路、道路構造物、河川、電線・電柱、マンホール等の破損、不具合、道路上への落下物、死骸、植栽等に関するものとする。

また、道路路面情報、気象情報等の一般の利用者にとって有益な情報等についても収集・提供の対象とする。道路管理情報は、比較的地味で認知度が低いことが想定されることから、一般の利用者が日常的に参照する情報を合わせて提供することが、モデルの普及に望ましい。

当初は社会実験として、既存のITS情報センター（みちナビとよた）を活用し、道路路面・気象情報等の収集・提供を合わせることで、モニタセンター設立へ向けての熟度を高める。

情報は、一般市民から広く収集できることが望ましいが、正確性が高く求められているため、各地域への情報拠点の設置、情報の集約、スクリーニングを行うことを前提としたい。

2) 情報収集

情報の収集手段は、携帯電話、パソコン、専用端末などが想定される（表－3）。

携帯電話による通報は、情報の正確性についていえば疑問の点もあるが、何よりも容易で誰でも参加できるというメリットを有する。パソコン（PC）の場合、既存のパソコンを活用できるためコスト面では優位である。しかし、操作性を確保しないと、難しすぎて情報収集者に入力してもらえない場合が想定される。

表-2 道路モニターセンター(NPO)の運営ステップ

	当面 3 ～ 5 年 (STEP0→1)	5 ～ 7 年 後 (STEP1)	約 10 年 後 (STEP2)
概要	道路モニタの機能一つに絞る。市の支援をいただき着実に市民の情報を集める。（現場情報の収集）	国道・県道・市道等道路に関して、すべての情報が収集ができるレベル。（市民・モニタ員）	道路だけでなく、社会基盤全てを対象とした市民の声を集める機関となる。
機能	道路モニタ情報（道路管理情報、道路路面情報、気象情報等）の収集。みちナビとよたへの掲載。市の担当課への通知。	道路や各管理情報を収集し、それらを整理したデータとしてみちナビとよたへの掲載、各管理者へ配信を行う。	土木学会で検討した理想的、情報管理モデルへ近づく。
センター	当初、ITS情報センター（みちナビとよた）を利用し、道路モニタセンター設立する。	みちナビとよたと一体化し、道路モニタセンター（NPO）が業務を引き受ける。	同左。
メリット	道路モニタに絞ることで、推進しやすく、当面の投資も最小限に抑えられる。	NPO と中部地方整備局ライブカメラの一体化など広範囲なサービスが期待できる。	インフラの状態を市民が見守る姿ができる。この段階で、センター等運営費が賄える。
デメリット	取り扱う情報の範囲は限られる。	現在あるシステムとの調整／統合等検討が必要。投資もいる。	