

都市高速道路における次世代ニーズとその対応に関する調査研究*

A Survey Study on the Changing Demands toward the Use of Urban Expressway in the Future*

山内幸裕**・岡本太郎***

By Yukihiko YAMAUCHI**・Taro OKAMOTO***

1. はじめに

平成17年4月現在、阪神高速道路は本線部233.8km、出入路各約170箇所他を供用し、一日あたり約90万台の自動車交通に利用され、阪神都市圏における道路総延長の約6%にして自動車交通量の約15%、貨物輸送の約47%を担っている¹⁾。

また、円滑な交通流を維持し、道路機能を最大限発揮するための交通管制システムは昭和44年に導入されて以来、道路交通情報の収集と提供など利用者の交通安全や利便性の確保等の必要性（ニーズ）に合わせた整備拡張を行ってきた。

これら着実な整備の結果、21世紀初頭において阪神高速道路は、一部区間で経路選択が可能になるなどし、新規路線の建設等ハードとしての整備は概成しつつあり、ネットワーク機能が発揮される準備が整いつつある。

本稿は、阪神高速道路が、引き続き都市高速道路としての安全性確保はもちろんのこと渋滞緩和を含めた快適な走行環境を実現するなど利便性の向上を図り、その先にある道路交通環境の改善を実現するため、これらに関する満足度と新たな必要性（ニーズ）について、大口利用者である路線バスやコンテナ物流事業者等に対して調査を実施し、ITSなど次世代において備えるべきソフト面も含めたネットワーク機能のあり方についての検討課題を抽出したものである。

*キーワード：意識調査分析、経路選択、交通情報、ITS

**阪神高速道路公団計画部次長

(大阪市中央区久太郎町4-1-3大阪センタービル、
TEL06-6252-8121、FAX06-6252-7414)

***正員、阪神高速道路公団計画部特定計画調整室係長

(大阪市中央区久太郎町4-1-3大阪センタービル、
E-mail taro-okamoto@hepc.go.jp)

2. 調査概要

(1) 調査対象

阪神高速道路に関しては、これまで国による道路交通センサスや公団による起終点調査などが実施されてきた。これらの調査はいずれも公物としての道路を管理する立場から、道路利用に関する全体的・網羅的な傾向をマスとして把握するために、全て無記名で行われ、各利用者の個別情報は属性を把握する程度である。つまり、いつどこを何のために利用しているかを把握する調査である。

本調査では、むしろより具体的な利用実態とその意識を把握することが必要であると考え、あえて各利用者の個別情報（パーソナル）である「誰が」の収集に努めた。

そこで、阪神高速道路を日常的に活用し、かつその把握が比較的容易である下記の事業者を対象として選択した。カッコ内は今回の調査対象者数と把握の手段である。

- a) 路線バス事業者（64社、料金制度上、阪神高速道路公団に事業登録）
- b) 通運事業者（16社、鉄道貨物駅においてJR貨物に照会）
- c) 港湾貨物事業者（343社、(社)大阪府トラック協会海上コンテナ部会、(社)兵庫県トラック協会、大阪海運貨物取扱業会に照会）
- d) 空港貨物事業者（64社（国際線50社、国内線14社）、(社)航空貨物運送協会大阪部会に照会）
- e) 百貨店配送事業者（4社、大阪市内の主要地点にある百貨店に照会）

(2) 調査内容と結果

阪神高速道路の利用実態や意識に関する調査のうち主な結果については以下のとおりであった。

a) 阪神高速道路を利用する最大の理由

時間短縮のため、
 発着地が出入路に近いから、
 一般道より安全性が高いから、
 一般道より定時性が高いから、
 他の有料道路より料金が比較的安いから
 等の選択肢を用意。

結果は、「時間短縮」が圧倒的に多く、「
 発着地が出入路に近い」が次いで多かった。逆に、
 が当てはまらない場合は利用されない傾向に
 ある。

b) 必要とする道路交通情報

阪神高速道路では 渋滞箇所とその延長、 主要
 地点間の所要時間、 事故、 工事、 通行止め、
 スリップ、 強風等の気象、 等が提供されている。

調査の結果、「所要時間」が最も必要とされて
 いることが判ったが、現在提供されていない「個別
 地点間の所要時間」、「出口周辺の一般道路の所要
 時間」の提供が強く求められていることも併せて判
 った。なお、公団では、よりリアルタイムな情報に
 より近づけるべく、平成15年から情報提供の更新周
 期を5分間隔から2.5分間隔に短縮している。

2位は、「渋滞箇所」であったが、現在提供さ
 れている渋滞の延長ではなくその通過に要する所要
 時間が求められているほか、その渋滞が増加傾向で
 あるか縮小傾向であるかについても求められており、
 これは、その渋滞を回避するかどうか（阪神高速道
 路を利用するかしないか）の判断材料とされるもの
 である。

この他、現在提供されていない情報の提供につ
 いては表 - 1 の内容が求められていることが判った。
 各利用者が走行する箇所ごとの個別情報（所要時間、
 渋滞箇所等）が求められているほか、交通事故や落
 下物などがどの車線にあるかについても求められて
 いる。車線に関する情報は、大型車がそれを事前に
 認知することで車線変更を安全かつ円滑に行えるた
 めである。

表 - 1 新たな提供の要望がある情報

時間に関するもの	規制に関するもの
所要時間の個別位置情報 渋滞解消見込み時間 事故等処理見込み時間 一般道との所要時間比較	入口閉鎖状況と迂回案内 事故等での規制車線 事前・詳細な工事情報 (時間帯、車線別 等)

c) 新たに望まれる情報提供装置

現在、阪神高速道路の道路交通情報は、路上にあ
 る文字情報板、図形情報板、路側ラジオのほか、専
 用電話・FAX等によりが提供されているが、新た
 な提供装置として、携帯電話、カーナビ、パ
 ソコン 等の選択肢を設定した。

結果は図 - 1 のとおりであった。

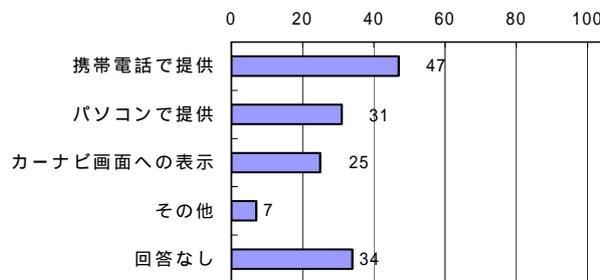


図 - 1 新たな情報提供装置

普及率から携帯電話が多くなっているが、カーナ
 ビについては、一般的に路線バスや物流トラック等
 の業務車両には普及していないことが影響している。

しかし、携帯電話については、道路交通法の改正
 による以前からプロドライバー間では走行中使用さ
 れないのが一般的なためパーキングエリアや高速道
 路利用前を想定したニーズであると考えられる。

また、路線バスや物流トラック各社の運行管理は、
 各ドライバーの個別判断ではなく、各事業者が会社
 の事務室内に設置する運行管理者が、情報を収集・
 分析・判断し無線等で各ドライバーに伝えるケー
 スが多い。

現在、その情報収集源は、各ドライバーが路上の
 情報板や渋滞状況を直接目視するなどして無線で伝
 えてくる情報、JARTICのホームページや公団のFAX
 サービス等、複数の情報源である。

これら複数の情報源からの情報収集には、専属の
 職員を配置するなどコストを要しているが、事業者
 によっては最も必要とする「所要時間」を把握する
 ためにそれを惜しまないケースが少なくない。

このため、必要とする全ての情報がパソコンに一
 元的に提供されることが求められている。

しかもそれは、出来る限り迅速（リアルタイム）
 で、各事業者にとって必要な情報についてのみ高
 精度で高密度な内容である。

d)ETCの利用について

ETCについては、その普及促進を目指して、国及び道路4公団等がキャッシュバック付きのモニターキャンペーンを実施するなどして、利用者の意識の把握に努めている。

ここでは、これらETCに関する他の調査結果を踏まえ、本調査における各事業者の意識や事情について整理する。ETC全般に関する詳細な内容については他の報告を参照されたい。

ETCに対する利用者共通の観点は、初期費用（無料又は少しでも安く）、料金割引（大きく）、料金所のノンストップ走行等利便性（高く）の3点に集約される。

今回の調査対象である大口利用者への普及について着目すべき調査結果は、

については、各社が擁する車両台数が少なからずあり、特に台数の多い事業者にとっては全ての車両にETC車載器を設置することは結構な出費となることである。

しかし、前述のモニターキャンペーンでの業務用車両優先枠や事業者の環境問題に対する意識の高まり、トラック協会等業界あげての啓発等の協力の結果、大型車の普及は普通車に比べ先行している。

については、回数券（100回券）の割引が比較的大きく料金所の通過もスムーズなため利用率が高かったが、偽造問題等から平成17年夏までに廃止され、代替措置としてETC車に対しては同程度の割引が用意されるほか、かねてから、3号神戸線沿道地域の環境改善を目的として5号湾岸線において、ETC大型車の料金が2割以上優遇される（環境ロードプライシング）などにより普及を促進している。

一方、各事業者においては、ドライバーが走行する（あるいはした）有料道路の料金の管理がこれまでと異なることが、ETCへの転換を阻害していることがヒアリングされた。

各事業者の料金の管理には大まかに前払い方式と後払い方式がある。

前者は、走行ルートをあらかじめ想定し必要となる料金を主に回数券でドライバーに手渡しておく方法であり、後者は、走行後にドライバーが持ち帰った領収書に基づき精算する方法である。

前者では、予め回数券をドライバーごとに分けて用意する手間がかかるほか、通行しないのに通行したことにする虚偽申告などにより不正に利用される恐れがある。

後者では、「時間優先」を理由に有料道路の利用に抑制が働かないなどそれぞれ一長一短があるが、これまでは各事業者とドライバーの状況により使い分けられている。

ETCへの転換は、前者については、各事業者が法人カードを必要数用意することで解決するが、逆に利用に歯止めがなくなる欠点が発生する。

後者では、ETCシステムの現状では各料金所で領収書が発行されないため同様の精算は出来ないが、一定時間後（各公団により異なる）に事務所においてインターネットでのETC利用照会サービスを利用することにより、ETC利用証明書の発行とETC利用証明書の走行明細を確認することにより対応が可能である。

普及に向けて各事業者の実情に合わせた利用について公団が説明努力をする必要がある。

e)利用時間帯と利用形態

今回対象の事業者の阪神高速道路を利用する時間帯は図-2の様な分布を示した。

いずれの業種でも、路線バスの乗客や荷主といった各社にとっての顧客のニーズに合わせて走行時間が決められており、交通集中による渋滞を回避するため空いている時間帯を選ぶケースは殆ど無い。

また例えば、空荷であるなどして時間的に余裕のある復路においても、ドライバーの予定勤務時間を越えないため（超過勤務手当での削減のため）に阪神高速を利用するケースもヒアリングされた。

現在、公団ではETC車を対象に時間帯別割引の社会実験に取り組んでいるが、このような背景を考慮すると、都市間を結ぶ長距離の高速道路の利用時間帯とは異なった対応が必要であることがわかる。

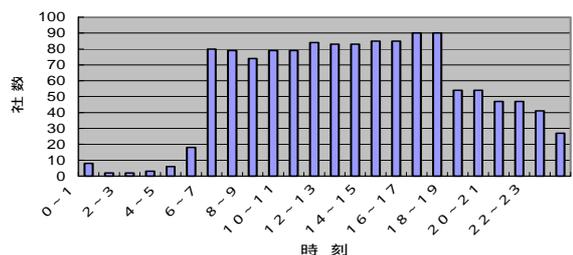


図 - 2 各社の阪神高速の利用時間帯

f)道路網の整備について

平成17年度当初において阪神高速道路は、基本計画延長274.9kmのうち約85%にあたる233.8kmを供用しており、阪神都市圏の都市内高速道路ネットワークとして概成しつつある。

この状況において、大口利用者が不便を感じている、すなわちネットワーク整備が不足している箇所について調査した主な結果は以下のとおりであった。

未整備路線の早期完成

大阪湾岸道路（西伸部）、大和川線、淀川左岸線

供用中路線の接続

11号池田線と16号大阪港線、3号神戸線と5号湾岸線
出入路の増設

11号池田線の都心向き出口

渋滞・事故多発箇所等の改良

3号神戸線若宮カーブ、右側分合流の出入路 等々

は、湾岸線や都市再生環状道路の欠落部分である。

は、環状線が一方通行であるために発生する遠回りや、湾岸線が全通していないために発生する乗り継ぎでの不便を解消するためなどである。

は、慢性的渋滞箇所における迂回のためである。

これらはかねてから様々な場で指摘があり、渋滞等による社会経済的損失も看過できない課題として行政を含め認識しており、一部については、すでに公団が整備中である箇所のほか、国や地方自治体が整備に向けた取り組みを進めている箇所もある。

いずれも利用交通量等から費用対効果を見極めるなど整備に向けた検討を行っている。

3.まとめ（次世代ニーズに向けた取り組み）

今回の調査により、阪神高速道路の大口利用者にとって最大の目的が「所要時間の短縮」であることが確認できた。

また、各利用者はその目的を達成するにあたり、これまでの道路交通情報の提供については内容、方法とも一定の満足をしながらも、より一層のサービスとして、各利用者が走行する箇所ごとの個別情報（所要時間、渋滞箇所等）が、出来る限り迅速（リアルタイム）で、高精度かつ高密度なレベルで求めていることが判った。

これは、パソコンや携帯電話が会社に1台の時代から一人に一台にまで普及している時代背景のニ

ズとして、利用者にとってはあって当然になりつつあると思われる。

現時点ではコストや制度の問題から実現していないが、技術的には可能である内容が大半であり早晩実現していくべきものと思われる。

ETCについては、今回の調査で判ったこととして各利用者にETCを導入することによるメリットを十分に理解してもらえていない部分も見られ、国や公団側の説明不足が原因である点が確認された。

このため、今秋の民営化を控え公団側の普及に向けたより一層の取り組みや努力が必要である。

道路網については、概ね整備しつつあるもののネットワーク効果の発揮という観点では不十分な箇所が幾つか指摘された。

しかしながら、今後整備を進めるべき箇所については、長大橋梁や都市内トンネルあるいは既成都心部での改築などが多く、従来に増して完成するまでには相当な時間と費用を要する見込みであることから、それまでの対応として新たな道路構造令の活用やITSを活用したソフト面からのネットワーク機能の補完を検討する必要がある。

最後に、本調査では阪神高速道路を日常的に活用している大口利用者を対象としたが、これら事業者は「所要時間の短縮」を最大の目的として自ら道路交通情報の収集に努めていることも判ったが、これは、公団が安全性確保や渋滞緩和、快適な走行環境の実現を目的として行っていることと、結果的には同じ内容である。また、その先にある道路交通環境改善の実現についても、社会的責任は同じである。

例えば道路交通情報について、現状では道路管理者である公団が、車両検知器等で収集したデータを管制センターで分析し文字情報板等々で提供しているが、将来において相当台数のある各事業者の車両位置等の個別情報についても活用することで、現行の情報を補完してより高精度で高密度な情報環境が実現することも期待出来る。

このため、今後はITS技術を活用するなどにより、利用者と連携した次世代の阪神高速道路のあり方の構築について調査研究を進めていきたい。

1)平成11年道路交通センサス、第21回阪神高速道路起終点調査を基に算出