

高速道路利用者のETC車載器購入行動に関する研究*

A Study on Expressway Users' Behavior for Purchasing ETC Unit Mounted in Vehicle*

飯島雄一**・日比野直彦***・森地茂****

By Yuichi IJIMA **・Naohiko HIBINO ***・Shigeru Morichi****

1. はじめに

平成18年3月31日付けの(独)日本高速道路保有・債務返済機構との協定及び国土交通大臣の事業認可で平成20年度に首都高速道路は距離別料金へ移行することが決定されている。距離別料金は、短距離・長距離利用者間の料金格差の是正や交通渋滞の緩和及び沿道環境の改善といった効果が期待されている。出口に料金所がない首都高速道路で距離別料金を導入するにあたり、ETCシステムの普及が不可欠である。現在、ETC車の料金割引などサービスを展開しETCの普及促進が進められているが、2009年1月の首都高速道路のETC利用率は78.5%にとどまっており、更なるETCの普及促進が望まれる。そのため、首都高速道路距離別料金の本格実施に向けて、ETC普及のために何をすべきか調査・分析が必要な状況にある。

そこで、本研究では、意識調査を実施しETCの利用促進計画を立案するために必要な基礎データの収集を行う。また、非ETC車の特徴及びETC車載器購入意思などに関する整理や数量化理論 類および共分散構造分析による属性別の傾向やETC車載器購入行動構造の整理を行う。

2. ETC車載器購入に関する意識調査

意識調査によりETC利用促進計画を立案に必要な基礎データの収集を行う。調査は、料金所で配布した調査票を返送してもらう方法とパーキングエリアでヒアリングを行う方法で実施し、概要を表2-1に示す。

サンプル数は「ETC車載器を設置し、ETCレーンを使

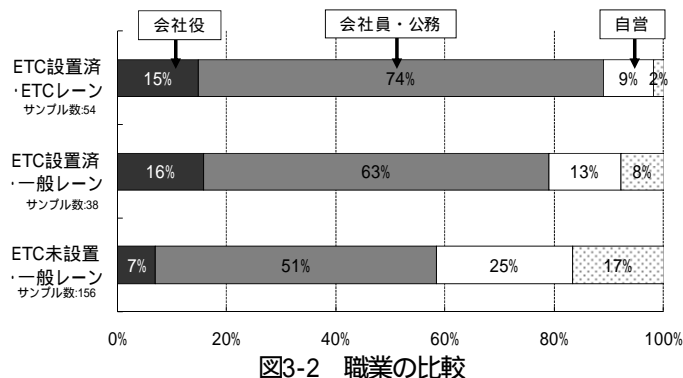
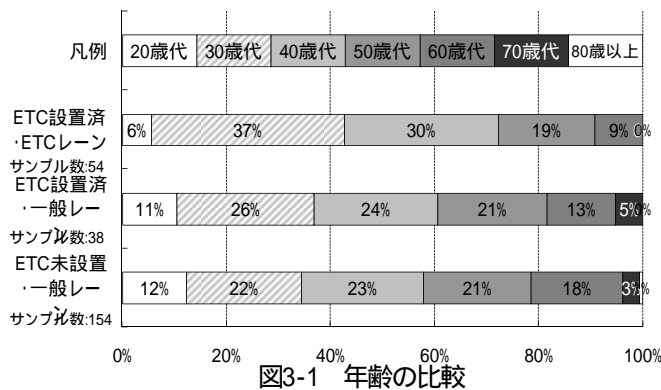
っている車」が54、「ETC車載器を設置し、一般レーンを使っている車」が38、「ETC車載器を設置しておらず、一般レーンを使っている車」が156の合計248である。

表2-1 調査概要

	料金所配布	PAヒアリング
実施日時	平成19年12月10日	平成19年12月14日,17日,18日
配布数	3000通	-
対象者	一般レーン通行車(非ETC車)	パーキングエリア利用者
サンプル数	179(非ETC車のみ)	69(非ETC車:15、ETC車:54)

3. ETC車と非ETC車の比較

本調査のETC車データと非ETC車データを比較しETC車載器を持っていない人の特徴を整理する。図3-1～図3-5に比較結果を示す。その結果、20歳代や60歳以上の人、自営業の人や有料道路の利用頻度が少ない人、レジャー・帰省目的の人、ETC車載器の値段を高めに見ている人は、ETC車載器を持っていない傾向が高い。



*キーワード:自動車, ITS, 意識調査分析

**正員 修(工) 首都高速道路株

(東京都中央区新富1-1-3,
TEL03-3552-1505, FAX03-3552-1523)

***正員 博(工) 政策研究大学院大学助教授

(東京都港区六本木7-2-2-1,
TEL03-6439-6215, FAX03-6439-6215)

****正員 工博 政策研究大学院大学教授

(東京都港区六本木7-2-2-1,
TEL03-6439-6217, FAX03-6439-6217)

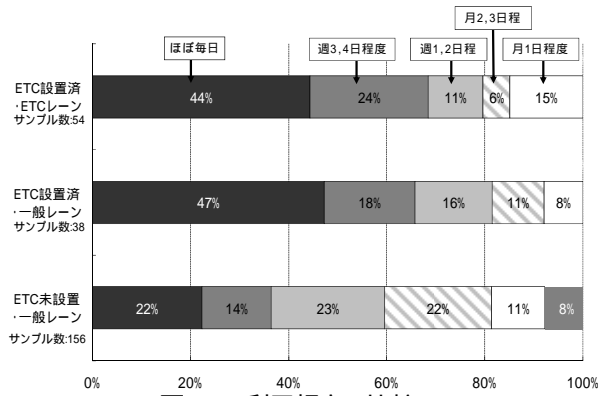


図3-3 利用頻度の比較

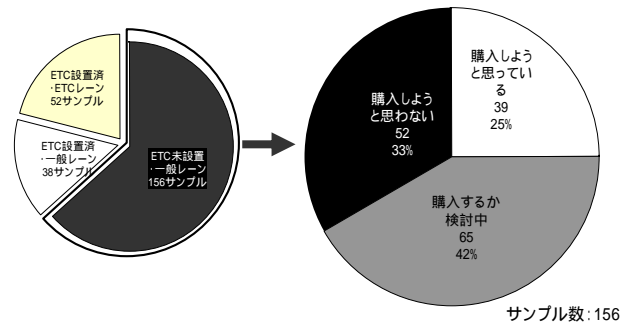


図4-1 ETC車載器購入意思

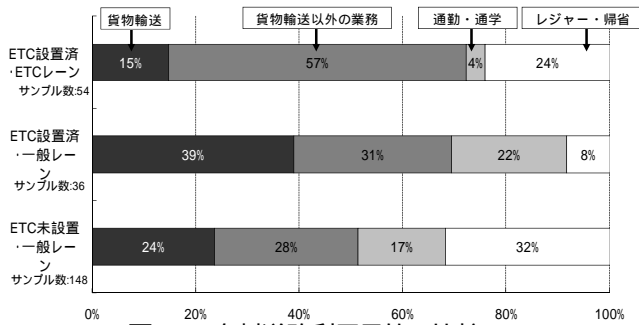


図3-4 有料道路利用目的の比較

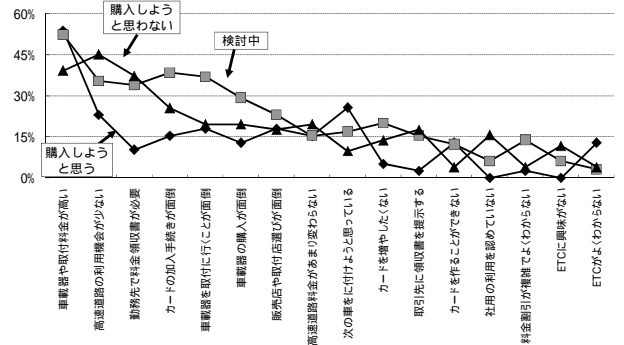


図4-2 ETCサービス認知度の比較

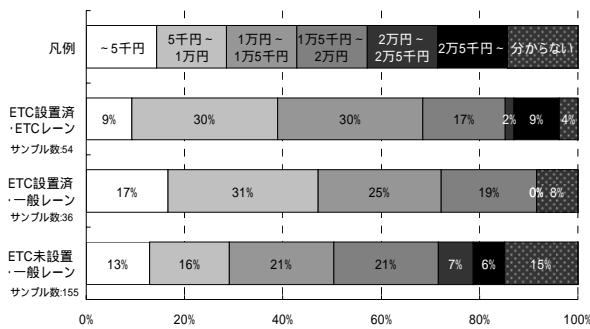


図3-5 ETC車載器の価格(取付, セットアップ込)の比較

4. 非ETC車の車載器購入意思

ETC車載器を持っていない人の車載器購入意思に関する整理を行う。ETC車載器を持っていない人の約25%は、ETC車載器を購入しようと思っており、車載器や取付料金が高額・次の車に付けようと思っているという理由からETC車載器を購入しない傾向が高い(図4-1, 図4-2)。

また、ETC車載器を持っていない人の約9%(14サンプル)は現在実施中のETCに関するサービスを知ると、車載器購入に対して前向きになることが読みとれる。

一方で、購入しようと思わない人が40いる。その約半数にあたる18人はETC車載器がいくらであっても購入を検討しないと回答しており(表6-2)、勤務先や取引先に領収書が必要・高速道路の利用機会が少ないとの理由からETC車載器を購入しない傾向が高い。また、その他の回答も多く、その他の具体的な内容としてETC施策や有料道路事業者への不信感からくるものが目立った。

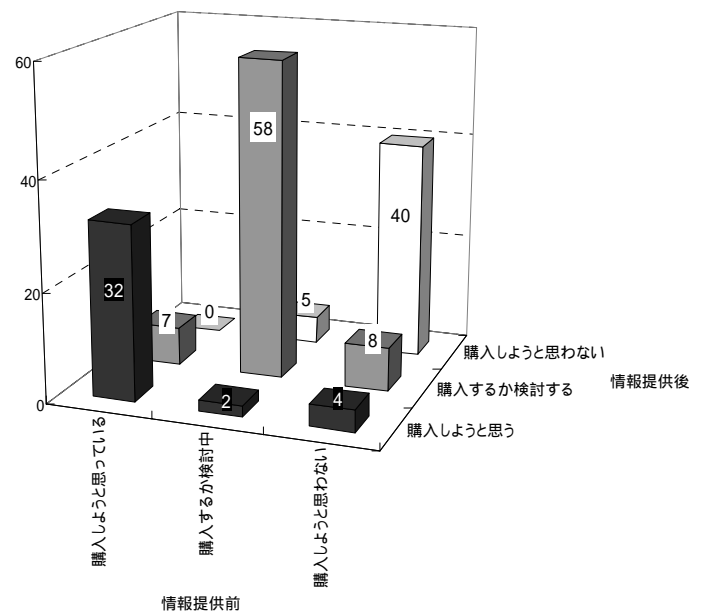


図4-3 情報提供によるETC車載器購入意思の変化

表4-2 ETC車載器の購入意思と希望額のクロス集計

クロス集計	ETC取付費がいくらであれば購入を検討するか?						
	~5千円	5千円~1万円	1万円~1万5千円	1万5千円~2万円	2万円~2万5千円	2万5千円~	
購入しよう 購入しよう	12	16	2	1	0	0	0
購入しよう 検討しよう	3	3	0	1	0	0	0
検討中 購入しよう	2	0	0	0	0	0	0
検討中 検討しよう	37	12	4	0	2	1	2
検討中 購入しない	4	0	0	0	0	0	1
購入しない 購入しよう	2	1	1	0	0	0	0
購入しない 検討しよう	6	0	0	0	0	0	2
購入しない 購入しない	16	5	0	1	0	0	18

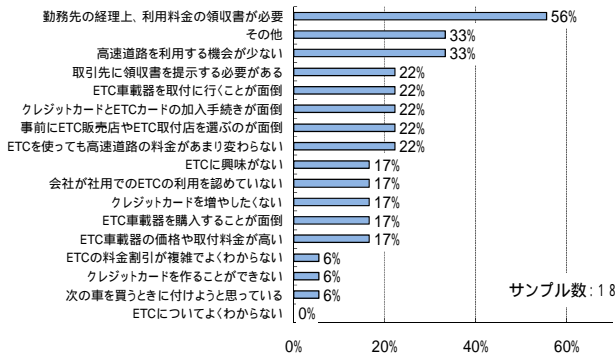


図4-4 購入しようと思わない人の購入しない理由

5. ETC車載器設置済み・一般レーン利用車の分析

ETC車載器を持っていて、一般レーンを利用している車がETCレーンを使っていない理由を整理し、普段からETCレーンを使っていないのかの考察を行う。ETCレーンを使わない理由として、勤務先や取引先で領収書が必要・クレジットカードを作れないの回答が多く（図5-1）、普段からETCを使わない可能性が大きいと思われる。

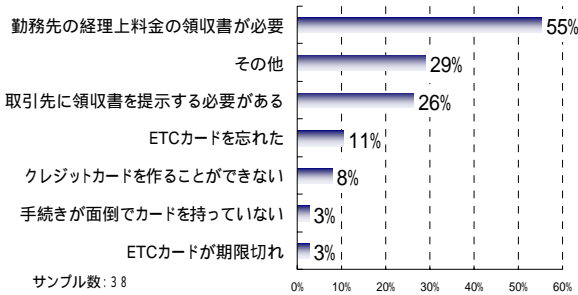


図5-1 ETCレーンを利用しない理由
(ETC車載器設置済・一般レーン車)

6. 属性とETC車載器を購入しない理由の傾向分析

ETC車載器を持っていない理由とドライバー属性は関係があるのかを把握するため、「車載器を購入しない理由」が「年齢」や「職業」などの属性変数によって特徴付けられると仮定し、数量化理論 類を適用する。

表6-1より2軸までの累積寄与率は約44%。縦軸を1軸、横軸を2軸としたETC車載器を購入しない理由の散布図（図6-1）から第一象限は「取引先の都合」、第二象限は「勤務先の都合」、第三象限は「身近さ・経済性」、第四象限は「ETCの設置手間」の理由からETC車載器を購入しない傾向にあると特徴づける。

図6-2に属性の層別重心位置をプロットした散布図を示す。30歳代の方は「勤務先の都合」からETC車載器を購入せず、40歳代の自営業の方は「勤務先の都合」、40歳代の自営業以外の職業の方は「取引先の都合」、50歳代の自営業の方は「ETCの設置手間」、50歳代の自営業以外の職業の方は「取引先の都合」、60歳以上の方は

「身近さ・経済性」の理由からETC車載器を購入していない傾向にある。

表6-1 固有値と寄与率，相関係数（3軸以降省略）

軸No.	固有値	寄与率	累積%	相関係数
1	0.50	25.0%	25.0%	0.71
2	0.38	18.9%	43.9%	0.62

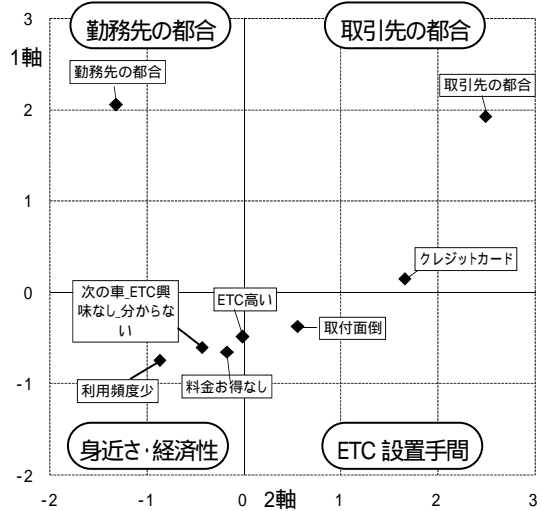


図6-1 ETC車載器を購入しない理由の散布図

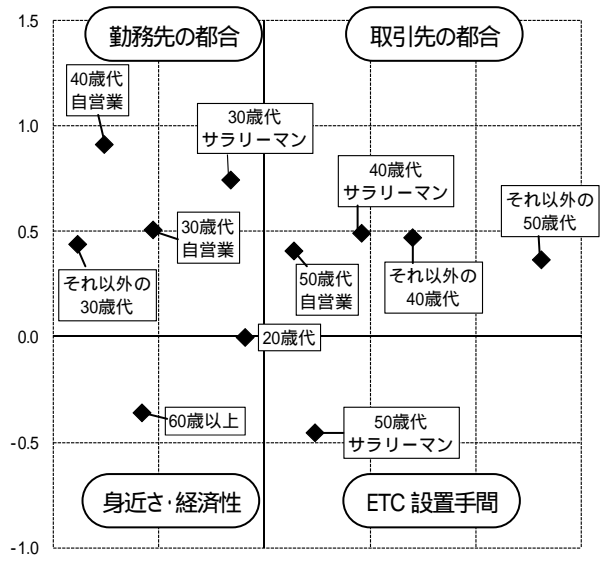


図6-2 属性別の重心位置の散布図

7. ETC車載器を購入意識構造に関する分析

ETC車載器の購入意識の因果関係を把握するため車載器を設置していない人の共分散構造分析を実施する。有料道路の利用特性がETC車載器を購入しない理由を決定付けている因子であると仮定し、検証を行う。

図7-1にプライベート目的の人のパス図の結果（GFI値：0.907，AGFI値：0.861）を示す。因果係数が正の値となっていることから「プライベート目的」という利用特性は、ETC車載器の購入しない理由である「経済性」、「手間」、「クレジットカード」、「身近さ」の原因と

なっている。また、因果係数の大小関係から「経済性」に最も影響を与えており、「クレジットカード」に与える影響は小さい。続いて、図7-2に通勤・通学目的の人のパス図の結果（GFI値：0.916，AGFI値：0.875）を示す。「通勤・通学」という利用特性は、「プライベート目的」と同様に、「経済性」、「手間」、「クレジットカード」、「身近さ」といった理由の原因となっている。その影響の程度は「経済性」に最も影響を与えており、「クレジットカード」に与える影響は小さい。

最後に、図7-3に業務目的の人のパス図の結果（GFI値：0.917，AGFI値：0.866）を示す。「業務目的」という利用特性は、ETC車載器を購入しない理由の内「会社」の原因となっている。

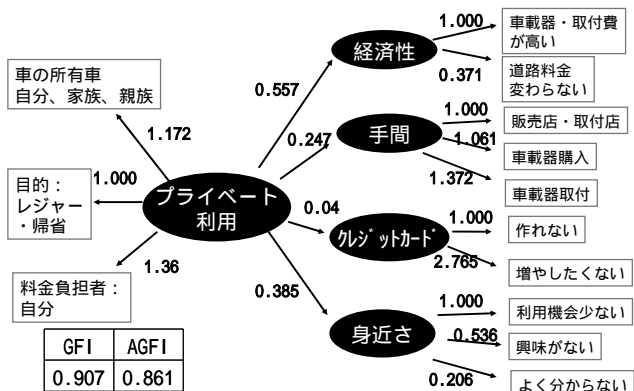


図7-1 プライベート目的のパス図

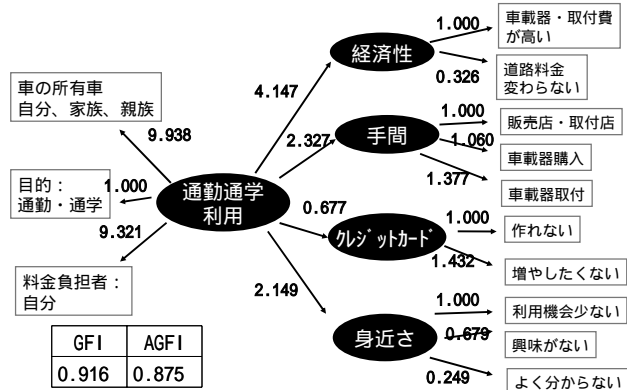


図7-2 通勤・通学目的のパス図

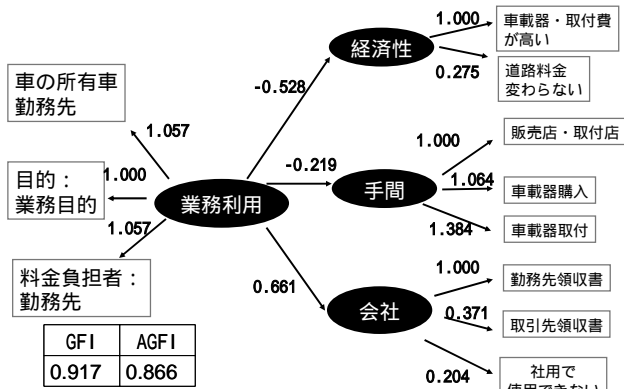


図7-3 業務目的のパス図

8. 本研究のまとめ及び今後の課題

首都高速道路の距離別料金導入にはETCの普及が不可欠である。本研究では、ETC車載器購入に関する意識調査を実施し、そのデータ分析を行った。

データ整理の結果、ETC車載器未設置車の約25%は、ETC車載器を購入しようとしており、車載器を購入していない理由及びサービスの認知状況から考慮すると「宅配サービス」などの割引価格でETCを取付けられるサービスの周知をはかる対策が有効だと考えられる。また、ETCのサービス情報を知って、ETC車載器の購入意思が強まった人が約9%いることから現在実施中のサービスの認知度を高めることで車載器を普及率は増加する可能性があり、広報活動の充実が望まれる。一方で、サービス情報を知っても購入意思が無い人が約26%おり、その内の約半数はETC車載器がいくらであっても購入しないと回答しており、ETCや高速道路の社会的な意義等の周知を図り、不信感の払拭を行うことが必要だと考えられる。

また、ETC車載器を持っているが調査時に一般レーンを使っている車は、理由の傾向を見ると普段からETCレーンを使っていない可能性があり、今後は、車載器取付支援策に加えて、領収書プリンターの追加やパーソナルカードの利便性向上および周知の徹底など車載器を持っていても利用しない人の対策も必要だと思われる。

さらに、数量化理論 類によりを行い、どのような人がどのような理由でETC車載器を購入しないのかの傾向を分析し、属性別に傾向が異なるため、属性に合わせた広報戦略が有効であると考えられる。また、ETC車載器を購入しない理由がどのようにして決定されているのかを共分散構造分析を用いて分析した。その結果、有料道路をどのような目的で使っているかという利用特性が原因、ETC車載器を購入しない理由が結果という因果関係が読み取れた。

今後の課題として、データの信頼性・安定性を向上させるためにサンプル数を増やすことがあげられる。また、分析結果を考慮した上での効率的で戦略的な具体的ETC普及促進計画を策定していくことも今後の課題として挙げられる。

参考文献

- 1) 「社会資本審議会道路分科会有料道路部会第7回資料」
< <http://www.mlit.go.jp/road/ir/yuryou/7s.html> >
- 2) 渡邊健：利用者間の相互依存性を考慮したETC車載器普及予測モデル，東京工業大学大学院情報工学科修士論文（2002）
- 3) 安江暁宣：事業者の動向を反映したETC車載器の普及予測に関する検討，東京工業大学土木工学科卒業論文（1999）