

「ワンストップ型 ETC」導入に向けた社会実験について

～「ETC 多目的利用サービスの拡大」に向けたキャッシュレス決済への取り組み～

神奈川県道路公社 事業企画部

1 はじめに

現在、高速道路会社等が運用する ETC システム（以下「ETC システム」という。）の利用率は9割を超える路線もあり、決済手段として広く普及している。

一方、地方道路公社においても、ETC システムの導入についてお客様から強い要望はあるものの設置には導入費用、ランニングコストが高価なことが課題となり普及が進んでいない状況となっている。

当公社ではネットワーク型 ETC 技術を活用し、料金所において一旦停止を行うなどにより機器構成を必要最低限にすることで、導入費用を ETC システムよりも大幅に縮減することが可能な、ETC 多目的利用サービスを有料道路に導入する全国初の試みを行うことにした。

2 ETC 多目的利用サービスの拡大

「ETC 多目的利用サービスの拡大」とは、平成 25 年 6 月 14 日に閣議決定された『世界最先端 IT 国家創造宣言』で示された「駐車場等、高速道路以外の施設でも ETC 等の ITS 技術が利用可能となる環境を整備し、利便性の向上を図る」ものであり、高速道路会社 3 社（東日本高速道路（株）、中日本高速道路（株）、首都高速道路（株））が中心となって、国土交通省の指導の下、駐車場等の高速道路以外の施設で試行運用などを進めている。

令和元年 11 月には、国土交通省が「ETC 多目的利用システムの利用に関する要綱」を制定し、高速道路以外でも ETC を利用可能とする制度設計がなされている。

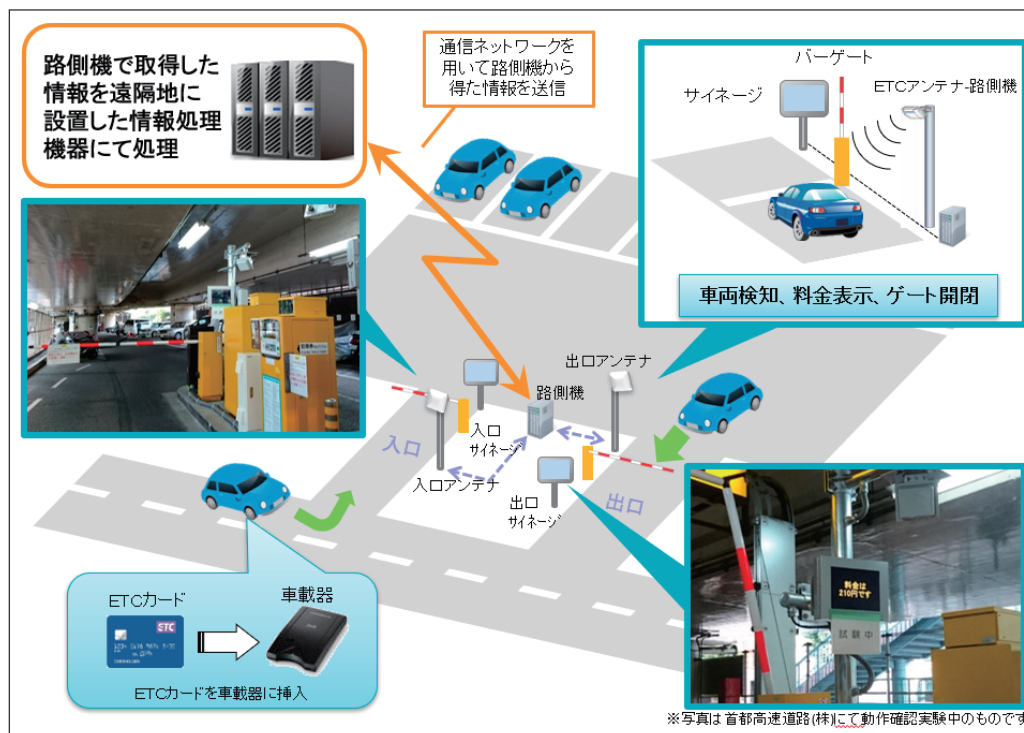
3 ネットワーク型 ETC 技術を用いた有料道路への展開

ネットワーク型 ETC 技術は、遠隔地に設置したセキュリティ機能を有した情報処理機器と駐車場等における複数の路側機を通信ネットワークで接続し、路側機で取得した情報を暗号情報として送信、集約させて一括処理することで、ETC カードを用いた決済の安全性を確保する技術である。（図－1）

ETC の仕組みを高速道路以外で活用するにあたり、利用者が、別途クレジットカード番号や車載器管理番号等を事前登録することで、例えば、チケットレスの入退場を可能とする駐車場決済等を受けられるサービスがあるが、当公社では、お客様が当公社の有料道路をご利用になる際、高速道路で ETC を利用する時と同様に、各種番号を事前登録することなく料金決済を可能とするサービスを目指している。

なお、高速道路における「ETC システム」では、ノンストップで料金所を通過することができるが、当公社が導入を目指すネットワーク型 ETC 技術を活用したシステムでは、路側機と遠隔地に設置した情

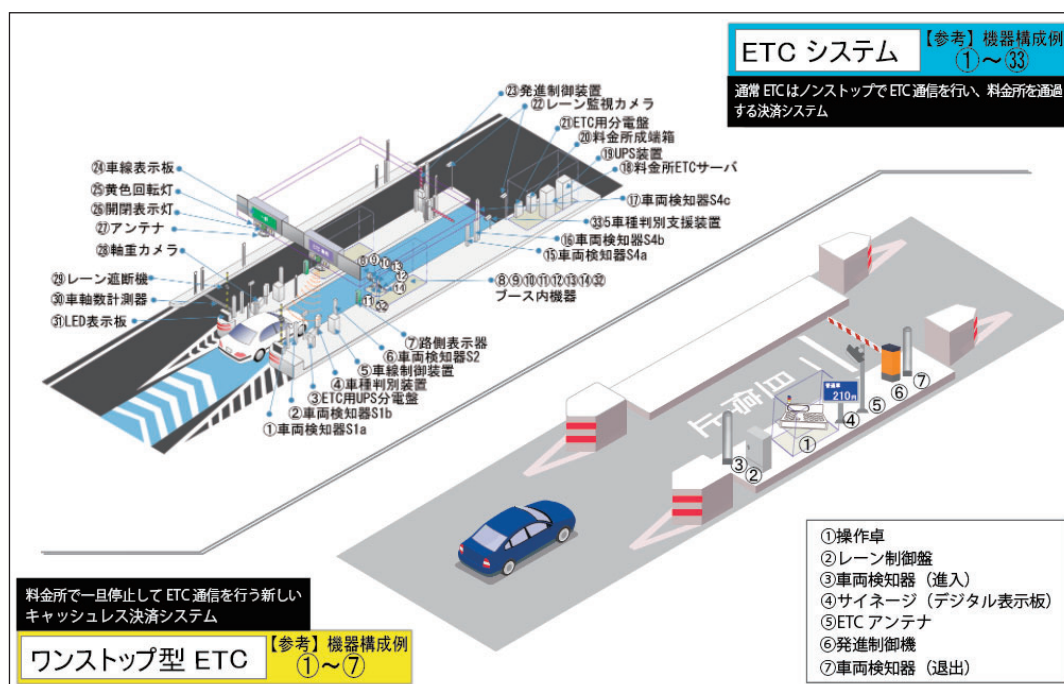
報処理機器との通信時間を要し、一旦停止が必要なことから、当公社では「ワンストップ型 ETC」と命名したところである。



(図-1) 駐車場におけるネットワーク型 ETC 技術の活用イメージ

4 ETC のシステム比較

料金所における「ETC システム」は、(図-2) に示すように、レーン脇に設置された 33 の機器構成が必要であるのに対し、当公社が導入する「ワンストップ型 ETC」は、料金所での一旦停止を利用者に求め、車種判別を料金収受員が手動で行うことにより、7つの機器構成だけで、ETC カード番号などを事前登録せずにキャッシュレス決済を可能とするもので、このことにより、機器のコストなどが抑えられる。



(図-2) 「ETC システム」と「ネットワーク型 ETC」の機器構成例イメージ

5 社会実験の取組み

当公社は、(写真－1)のように日本の有料道路では初となるネットワーク型 ETC 技術の導入に向けて、システム動作の確認や通過時間の短縮にどの程度寄与するか等を検証するため、モニターを募集し、(表－1)に示す役割分担、(表－2)の内容により、当公社が管理する本町山中有料道路において、令和2年3月23日(月)から5月21日(木)の期間で社会実験を実施した。



(写真－1) 本町山中有料道路の社会実験の実施状況

(表－1) 社会実験での役割

会社名	役割分担
神奈川県道路公社	社会実験事務局、個人情報管理等
アマノ(株)	ETC多目的利用システム機器販売及び決済サービスの提供
首都高速道路(株)	ETC通信セキュリティ管理
(株)日立製作所	ネットワーク型ETC技術システム構築支援
首都高ETCメンテナンス(株)	ETCに関する技術協力及び機器設置
三井住友トラストクラブ(株)	ダイナースクラブETCカードによるクレジット決済の実施

(表－2) 社会実験の概要

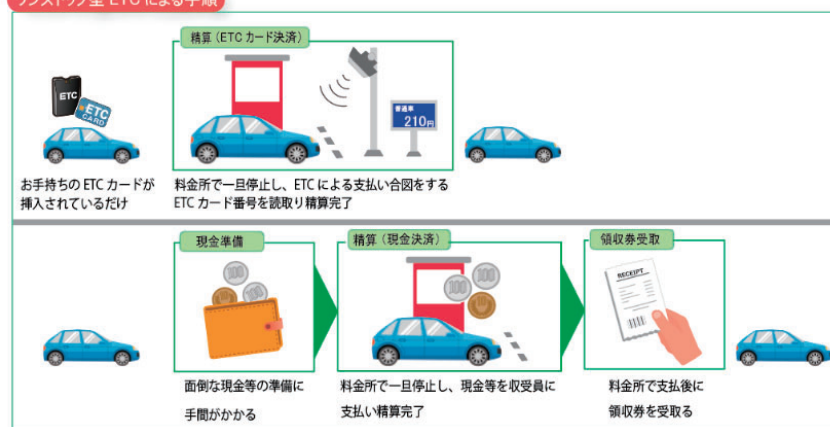
項目	内容
実施期間	令和2年3月23日(月)～5月21日(木)
実施場所	本町山中有料道路(下記位置図参照)
確認内容	・ 通行料金をETCカード決済により精算するまでの一連のシステム動作及び運用確認 ・ 料金所通過時間の計測およびモニターアンケート等を実施
モニター要件	ダイナースクラブカードのETCカード番号を登録可能な方

具体的には、通常、(図－3)下段に示すように、現金や回数券による支払いのため、一旦停止し、現金の準備・支払い(釣銭受領)・領収券受取等といった手順により通行しているが、「ワンストップ型 ETC」の社会実験では、(図－3)上段のように、料金所で一旦停止し、ETCカード番号を自動で読取り、料金決済を行った。

これにより、現金等の準備や収受員への支払い、領収券の受領がないことから、スピーディーかつ利便性が高くなり、利用者が運転に集中できることから運転ミスの防止に役立ち、非接触として感染症の予防にも有効となる。

なお、導入したシステムは、一旦停止が必要であり(図－4)、利用者に直感的に通行方法が理解されやすい名称として、当公社が「ワンストップ型 ETC」を独自に考案し、命名したことは前述のとおりだが、この「ワンストップ型 ETC」の名称は、今回の社会実験にあたり、商標登録を出願している。

(ワンストップ型 ETC による手順)



(図－3) 通行時のイメージ比較



(図－4) ワンストップ型 ETC

6 実験結果

(1) 社会実験結果

【安全性】

モニター車に一旦停止を求めたが、支障なく安全に通行できることが確認できた。

【決済システム動作】

暗号化情報の通信が正常に行われ、確実に ETC カード決済がなされたことが確認された。

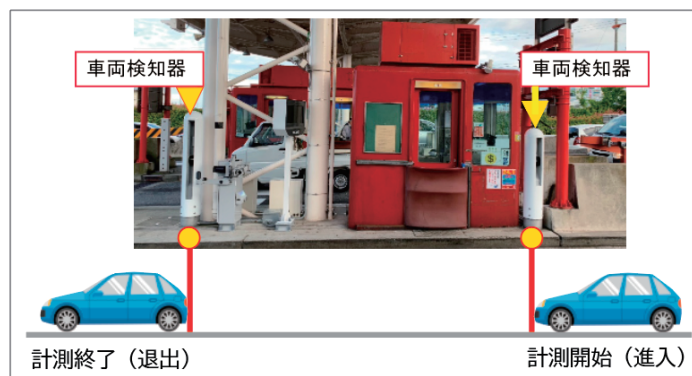
【社会実験の通行実績】

(3月23日～5月21日：60日間)

実験レーン	通行回数	一日平均
レーン1 (横須賀市内方面)	452	7.5
レーン4 (横浜横須賀道路方面)	450	7.5
計	902	15.0

(2) 料金所通過時間の計測方法

社会実験では、(図-5) のとおり車両検知器 (進入) から車両検知器 (退出) するまでの通過時間について、レーンに設置したカメラの録画映像により、計測した。

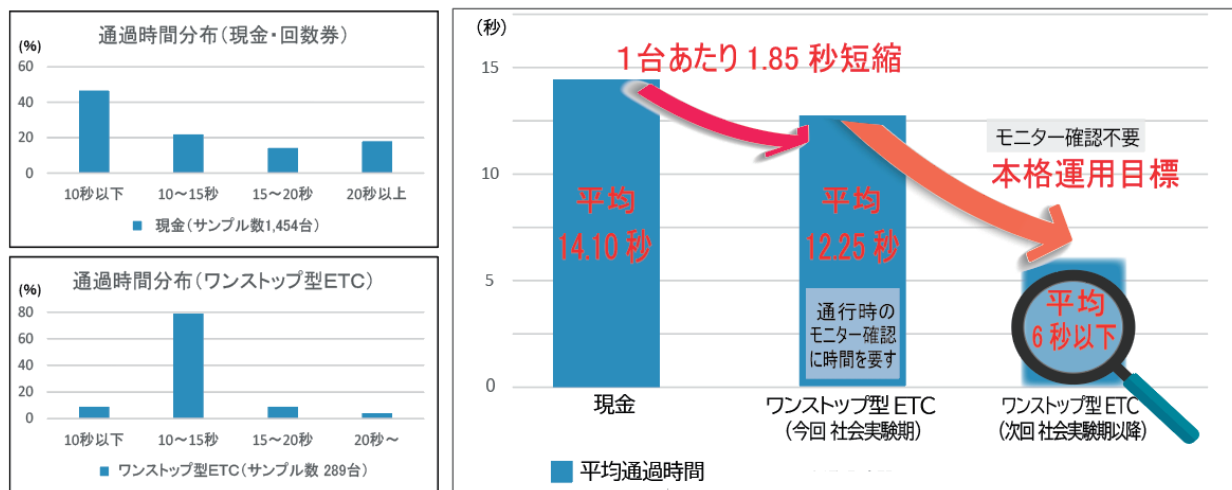


(図-5) 料金所通過時間の計測イメージ

(3) 通過時間の測定結果

「ワンストップ型 ETC」で通行したモニター車の通過時間は、(図-6) に示すように現金通行車よりも平均して 1.85 秒弱短縮した結果となったが、思ったほど通過時間の短縮が図られなかった。その理由としては、必要最低限の機器構成で実験を実施しており、ETC カード番号は自動で読み取るものの、モニターから口頭でモニターである旨の申告を受けて料金収受員が ETC 決済の動作に移り、ETC 決済用のボタンを操作してから、サイネージ画面等を見て料金決済が適切に行われたことを確認して、モニターに通過可能な合図を送るという手順に時間を要したためである。

本格運用時には、モニターであることの申告は不要であり、ETC 決済の利用者が大半を占めることから、料金収受員は常に機器を操作する心構えができており、また、ブザー音の鳴動などサイネージ画面等の視認によらない決済完了を確認する仕組みの導入を予定していることから、これらの動作に要する時間を短縮可能と考えている。

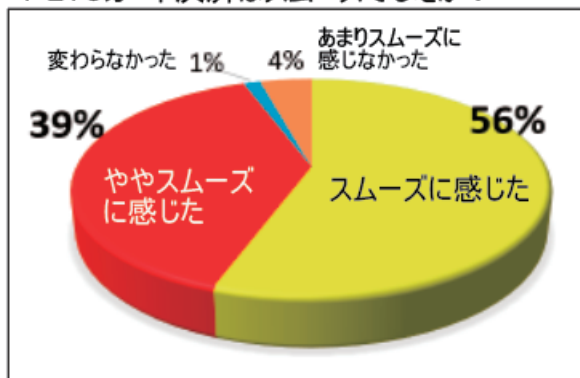


(図-6) 通過時間の測定結果イメージ

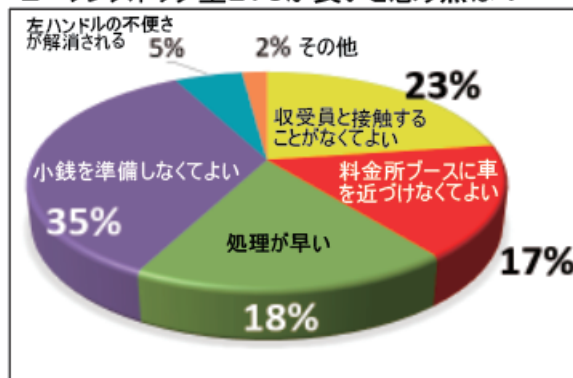
(4) モニターアンケート結果

社会実験終了後に実施したモニターアンケートの主な結果等は次の通り。

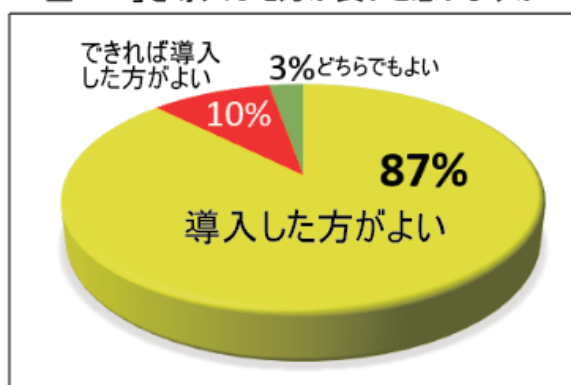
1 ETCカード決済はスムーズでしたか？



2 ワンストップ型ETCが良いと思う点は？



3 今後、未設置の有料道路でも「ワンストップ型ETC」を導入した方が良いと思いますか？



4 主な自由意見

- 早期導入 (12 件)**
 - 早期導入をお願いしたい (その他の道路を含めて)
 - ETC が設置できないところは積極的にワンストップ型 ETC を導入してほしい
 - ETC 搭載済みの車両にとっては、かなりメリットがあるので早期導入してほしい
- キャッシュレス (7 件)**
 - 現金以外の支払いを積極的に導入してほしい
 - 料金所ですぐに財布がでないことがあるので、ETC で払えると本当に便利
 - 小銭を準備しなくてよいのが一番便利です
- 非接触による収受 (5 件)**
 - 窓を開けなくてもよくなれば、更に良いです
 - 雨の日や夏場に窓を開けずに決済できるのはありがたい
 - バイク利用で普段グローブをしているので、現金のやり取りがなくて大変便利

7 本格運用に向けた課題

(1) 社会実験は、現金車も混在したレーンで実施したことから、モニター車には収受員に「モニター」であることを口頭で伝えることを条件としていたが、現金車に比べ圧倒的にモニター車が少数であり、当初、モニター車の判別対応に不慣れのため、相当に時間を要する事象が発生した。そこで、社会実験期間中、進入時にセンサー感知によりモニター車であることが予めわかるように料金所ブース内にブザー

音が鳴る改修を加えた。

(2) ETC カード決済の通信が正常に完了したことが、サイネージ表示により運転者からは確認ができるものの、収受員からも料金所ブース内で「通信が正常に完了できたことを知らせる機能が必要」という意見があった。現在、料金所ブース内で正常通信の完了をお知らせする機能などの導入に向けて検討している。

(3) 社会実験は、はからずもコロナ禍における実施となった。現金車の対応はトレーを利用した現金等の収受を余儀なくされたことから、「ワンストップ型 ETC」による非対面（非接触）の料金収受を実現する必要性を強く認識した。

8 今後の取組み予定

現在、利用可能な ETC カードは今回の社会実験に協力して頂いた三井住友トラストクラブ株式会社（ダイナスクラブカード）1 社のみであるため、今後全ての ETC カードが利用できるようにすべく、他のクレジットカード会社に対して必要なシステム改修の実施等について鋭意調整を進めている。

9 おわりに

2020 年 7 月 21 日付けで、全国地方道路公社連絡協議会会員の数社で、「ネットワーク型 ETC」の早期導入を促進する目的から「ネットワーク型 ETC 推進協議会」を設立した。

神奈川県道路公社の取り組みとして、今後は協議会メンバー共同によりネットワーク型 ETC に協力するダイナスクラブカード以外のクレジットカード会社の参画に向けて精力的に調整を進め、多くの協力を得ながら社会実験を行い本格運用につなげたいと考えている。



参考文献

1) 国土交通省 HP：「道路＞高速道路利用案内＞ETC 多目的利用サービス」

<https://www.mlit.go.jp/road/yuryo/etc/service.html>