

# 1 章 | 基本事項

## 1-1 はじめに

---

昭和31年に「日本道路公団」が設立され、「道路整備特別措置法」に基づき、日本全国に有料道路の整備が始まった。その後、供用区間の延長とともに、輸送量も増大し、我が国の経済活動の基盤として大きな役割を果たすようになった。一方で、自動車保有台数も増加し続け、各所で長い車の列が見られた。中でも料金支払いのための渋滞は、全体の約3割を占め、渋滞要因としては最も大きなものであった。

そこで、この時期に進展があった情報通信技術（ICT）を用いて渋滞や交通事故等といった道路交通問題の解決を図るべく、ETCシステムの開発が始まった。

平成13年3月から始まったETC（Electronic Toll Collection System：自動料金収受システム）は、高速道路での利用率は95.3%（令和7年3月現在）となり、料金収受の効率化や利用者の利便性及び快適性の向上、料金所での渋滞解消、CO<sub>2</sub>削減による料金所周辺環境改善、国民生活の向上や経済活動の活性化に寄与している。

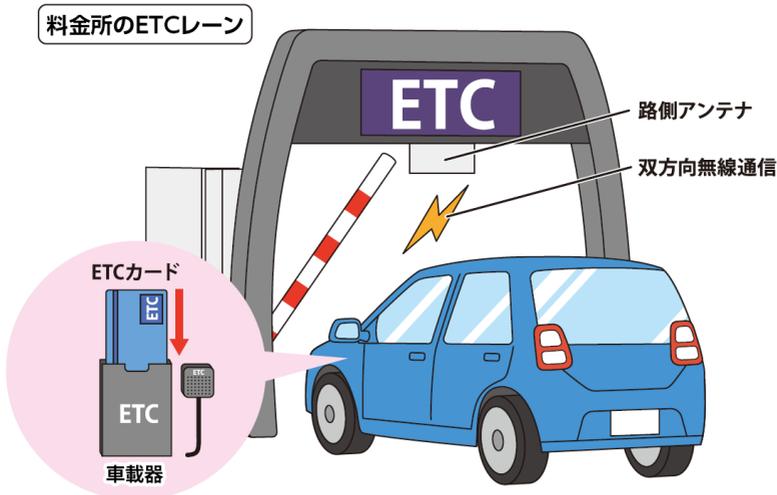
令和4年度から取組みが始められている料金所のETC専用化では、戦略的な料金体系の導入が容易になること等を通じた混雑の緩和等利用者の生産性の向上や、将来的な管理コストの削減、持続可能な料金所機能の維持等を目指し、料金所のキャッシュレス化・タッチレス化が行われている。

また、平成26年度からは、広域の道路交通情報の提供、静止画像の送信及びプローブデータの収集等が可能となるETC2.0が開始され、これらの機能を活用し、渋滞回避支援や安全運転支援等の情報提供サービス、渋滞対策や交通安全対策への活用、運行管理支援等のサービス等が行われている。

## 1-2 ETC

### (1) ETCとは

ETCとは、車両情報を登録したETC車載器に、契約情報等を記録したICカード（ETCカード）を挿入し、有料道路の料金所に設置された路側アンテナとETC車載器との間で無線通信を行うことにより、料金徴収に必要な情報を路側アンテナに接続されたコンピューターシステム及びETCカードの双方に記録し、料金所において車両が停止することなく通行料金を支払うことができるシステムである。



ETC システムのイメージ

## 1 章 基本事項

### (2) 日本のETCの特長

日本のETCは、異なる有料道路事業者の料金体系でも相互利用できるシステムを世界に先駆け実現したもので、主に以下の特長を有している。

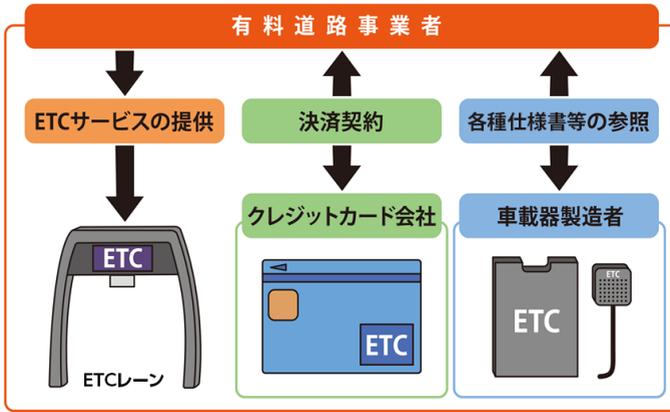
- ・国内どこでも使える統一のシステム
- ・国際標準に準拠した5.8GHz帯アクティブ方式を使用し、国際的にオープンな市場の形成が可能
- ・車両情報は車載器、個人情報 はETCカードに納める方式を採用し、車両の所有者と料金支払者を分離することで、レンタカー等本人所有以外の車載器搭載車両でも利用することが可能

### (3) ETCの運用体制と利用のしくみ

ETCの運用体制は下記のとおり。

- ①有料道路事業者は、料金所のETC路側システムを路側機製造者より調達・設置して料金収受を行う。
- ②クレジットカード会社は、有料道路事業者と有料道路通行料金に関する決済契約を締結し、利用者に対しETCカードの発行・貸与と料金回収業務を行う。
- ③車載器製造者は、有料道路事業者のETCに関する各種仕様書・規格書等を参照してETC車載器を開発・製造・販売する。
- ④一般財団法人ITSサービス高度化機構（ITS-TEA）は、ETCシステムのセキュリティ処理に必要な暗号鍵を発行する。またセットアップ店から車載器を取付ける車両の情報を受取り、それを暗号化して車載器に格納するためのセットアップ情報を発行する。

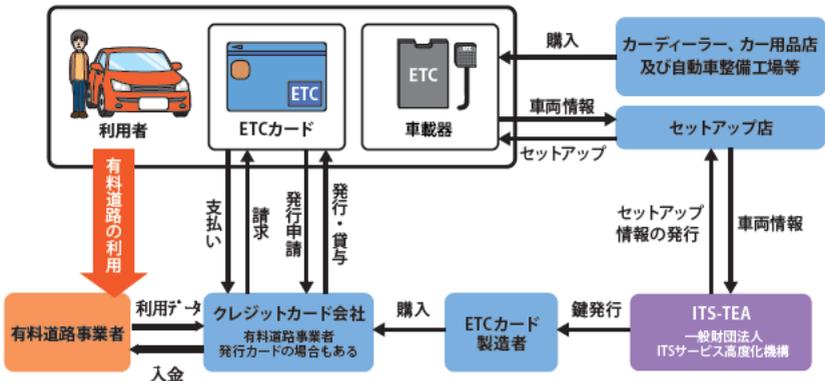
※本便覧ではETC機能を有する車載器をETC車載器、ETC機能及びETC2.0機能を有する車載器をETC2.0車載器と呼び、ETC車載器とETC2.0車載器の両方を指す場合は車載器と呼称する。



運用のしくみ

ETCを利用するには、車両に車載器を装着し車両情報等の登録（セットアップ）を行う必要がある。

ETCカードはクレジットカード会社等から貸与され、車載器に挿入することで料金所のETCレーンが通行可能になる。料金決済に必要な契約者情報はETCカードに登録されているため、通行料金の支払いは車載器の所有者ではなくETCカードの名義人が行う。



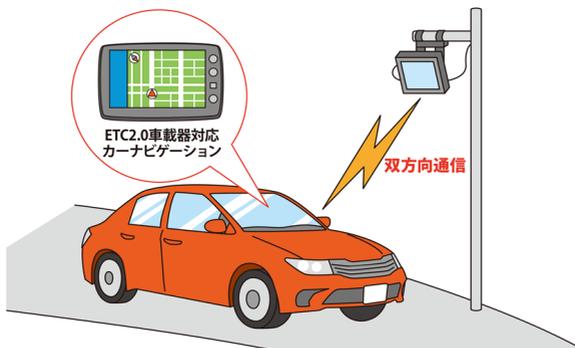
利用のしくみ

## 1-3 ETC2.0

### (1) ETC2.0サービスとは

ETC2.0サービスは、従来の自動料金収受（ETC）機能に加え、新たに設置されたETC2.0路側機とETC2.0車載器の間で双方向通信を行い、渋滞回避支援や安全運転支援等の情報提供を行うサービスである。同サービスは当初ITSスポットサービスと呼ばれ、平成23年3月に首都高速でサービスが開始された。現在全国の高速道路約1,800カ所で利用できるようになった。

平成26年10月3日に国土交通省は、これまでのITSスポットから提供される安全運転支援や渋滞回避支援等のサービスに加え、同スポットを通して集約されるプローブデータ（経路履歴情報）を活用した新しいサービスへ拡充していくこと、並びに同サービスを「ETC2.0サービス」と呼ぶことを発表した。併せて、ETC2.0サービスを提供する路側機の名称もETC2.0路側機としている。



ETC2.0サービスのイメージ

## ETC2.0のシステム概要

ETC2.0

ETC2.0は、これまでのETCと比べて、

- ・大量の情報の送受信が可能となる
- ・ICの出入り情報だけでなく、経路情報の把握が可能となる

など、格段と進化した機能を有しており、道路利用者はもちろん、道路政策に様々なメリット<sup>※</sup>をもたらし、ITS推進に大きく寄与するシステムです。

※ETC2.0で期待されるサービス例

- ・経路上の広域情報や画像の提供
- ・特車許可における一括申請や自動更新
- ・高速料金の経路割引や一時退出

#### 双方向に大量の情報の送受信



#### ETC2.0のシステム概要

#### 経路上の広域情報や画像の提供



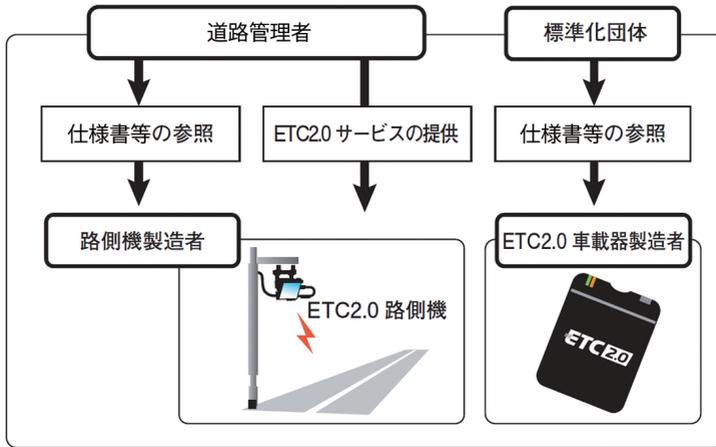
出所：国土交通省ホームページ

## (2) ETC2.0サービスの運用体制と利用のしくみ

ETC2.0サービスの運用体制は下記のとおり。

- ①道路管理者は、ETC2.0路側機の機材仕様書を策定し、その機材仕様書に基づき路側機製造者より機器を調達・設置してサービス提供を行う。
- ② ETC2.0車載器製造者は、標準化団体等が作成した仕様書等に基づきETC2.0車載器を開発・製造・販売する。
- ③ITS-TEAは、ETCと同様にセキュリティ処理に必要な暗号鍵を発行する。また、セットアップ店からETC2.0車載器を取付ける車両の情報を受取り、それを暗号化してETC2.0車載器に格納するためのセットアップ情報を発行する。

## 1 章 基本事項



ETC2.0サービスの運用体制

ETC2.0サービスを利用するには、車両にETC2.0車載器を搭載し車両情報等の登録（セットアップ）を行う必要がある。

これにより、渋滞回避支援、安全運転支援等の情報提供サービスやプローブデータを活用したサービスが利用可能となる。

### (3) ETC2.0サービスの内容

以下のサービスが提供中である。

#### 1) 情報提供サービス

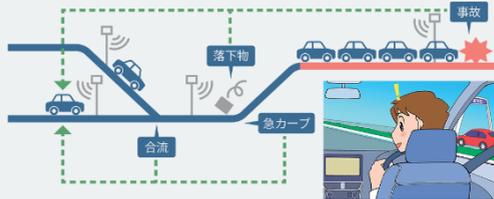
##### ①安全運転支援

ETC2.0サービスでは、利用者に対してカーブやトンネルの先の渋滞末尾、事故及び落下物等の見えない先の情報を事前に通知する情報提供を行っている。これにより利用者は事前に起きる可能性がある事象を認識し、運転中の予期せぬ出来事を減らすことができる。

さらに、これから向かう方面の道路上の雪や霧等の天候情報やトンネル内等の混雑状況を、ナビ画面上に静止画像で表示することができ、利用者は先の道路状況をより正確に把握することが可能となる。

これらの情報提供により安全運転の支援を行う。

高速道路を走行中、予想していなかった車線合流や急カーブ、さらには落下物や車両事故に遭遇してヒヤッとした経験はありませんか。高速道路ではこのようなヒヤリが大きな事故につながることも少なくありません。ETC2.0では、走行中のリスクにつながる様々な情報をいち早くドライバーに伝えることで、運転中のヒヤリを大幅に減らします。情報伝達の確実性も高く、道路の路側情報板による情報提供では50%のドライバーしか危険を認知できないのに対して、ETC2.0の車載器は80%以上の方が危険を認知して、的確な回避行動を取ることができるという調査結果もあります。



渋滞末尾情報



カーブの先などで渋滞がある場合に、画像と音声で情報提供します。

画像情報



これから向かう先の雪や霧などの天候情報やトンネル内の渋滞状況も、静止画像でわかりやすくお知らせします。冬季の路面状況、降雪状況などの画像情報もチェーン看脱場の手前で提供されるので、事前のチェーン装着やルート変更の判断がしやすくなります。

障害物情報



監視カメラやパトロール、一般の方々からの通報で収集された障害物情報を、その障害物の手前のITSスポットから提供します。

出所：ETC 総合情報ポータルサイト

## ② 渋滞回避支援

従来のVICSの電波ビーコンでは約200km範囲の道路交通情報を提供していたが、ETC2.0サービスでは最大1,000km範囲の情報を提供している。これにより、ETC2.0対応カーナビゲーションは多数の選択肢の中から最短時間で目的地に到着できる最適ルートを選択し、利用者の渋滞回避を支援できる。

## 1 章 基本事項

せっかく高速道路を利用しているのだから、渋滞は避けたい。ETC2.0では、広範囲の詳しい渋滞情報を提供することで、ドライバーの渋滞回避を支援します。カーナビと連携させることで、広い範囲の道路交通情報を確認でき、渋滞を回避するルートを把握することができます。ドライブ中に情報配信を受けるたびにカーナビが最適なルートを再検索し、最新情報に従ったルートを案内します。



出所：ETC総合情報ポータルサイト

### ③災害時支援

ETC2.0サービスでは、大規模な災害の発生時には、災害状況と併わせて緊急の規制情報や避難地情報等の支援情報を提供する。

高速道路を走行中にもしも地震が起きたら、とても不安ですね。

ETC2.0では、災害発生と同時に災害発生状況とあわせて緊急の規制情報や走行可能ルート、避難地情報など様々な支援情報を提供します。災害が発生したときは、慌てず後方確認を行い、ハザードランプをつけ、ゆっくり左側に停車してください。そのあとで、ETC2.0対応カーナビが提供する情報に基づいて、落ち着いて行動してください。予測のつかない災害時も支援情報が得られることがわかっているれば無事に行動できるでしょう。



地震発生、通行止です  
後方を確認しハザードランプをつけ  
ゆっくり左側に停車してください

出所：ETC総合情報ポータルサイト

## 2) プローブデータを活用したサービス

ETC2.0サービスでは、各車両からのプローブデータ（経路履歴情報）を、渋滞対策や交通安全対策に活用するほか、災害時の被災地支援及び車両の運行管理支援等のサービス提供にも活用している。

① 渋滞対策、交通安全対策への活用

プローブデータは、ビッグデータとして渋滞対策や交通安全対策の検討に活用されている。また、災害発生時には、民間通行実績データとともに集約され、「通れるマップ」として被災地支援に活用されている。

② 特殊車両通行手続き制度

道路法等の一部を改正する法律（令和2年法律第31号、令和4年4月1日運用開始）により、寸法、重量等に係る一定の限度を超える車両（限度超過車両）を通行させようとする者が、ETC2.0車載器を搭載しあらかじめ国の登録を受けた車両について、通行が可能な経路をオンラインで即時に確認し、通行できる制度（特殊車両通行確認制度）の運用が開始された（詳しくは、6章6-2を参照）。

③ ETC2.0特定プローブデータ配信サービス

国土交通省では、トラック等の運行管理の効率化のため、ETC2.0車載器（業務支援用ETC2.0車載器）を搭載した車両の走行位置や急ブレーキ等のデータを活用する「ETC2.0車両運行管理支援サービス」を本格導入し、平成30年8月30日にデータ配信を開始した（詳しくは、6章6-3を参照）。

**3) ETC2.0車載器搭載車を対象とした割引等**

ETC2.0車載器を利用することで、高速道路料金が割引等となるサービスが提供されている。

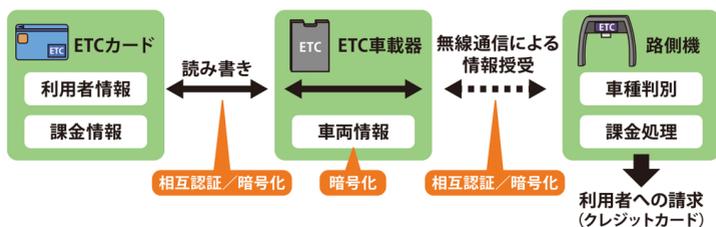
- ① ETC2.0割引（2章2-6（4）参照）
- ② 大口・多頻度割引の拡充（2章2-6（6）参照）
- ③ 高速道路から道の駅への一時退出（社会実験）（5章5-7（4）参照）

## 1-4 車載器及び ETC カード

### (1) ETC 車載器の概要

ETC 車載器には、ETC を利用するための車両情報等が暗号化して格納されており、料金所の ETC レーンに設置されている路側機との間で車両情報、利用料金所等の課金情報を暗号無線通信により送受信する。

また、ETC カードに格納されている利用者情報の読み出し及び課金情報等のカードへの書込みは、暗号化の上で行われる。



ETC 車載器の機能及びセキュリティ

その他、機種によっては、利用履歴の表示や音声案内、ETC カードの有効期限案内等の機能を有したものがあ。さらに、外部機器との接続による利用履歴の印刷機能や、カーナビゲーションとの連携機能を有しているものもある。

なお、利用者が ETC を利用するには、カーディーラー、カー用品店または自動車整備工場等において、ETC 車載器を購入して車両に取付け、セットアップを行う必要がある。

### (2) ETC2.0 車載器の概要

ETC2.0 車載器は、ETC 車載器の機能（上記（1））に加え、ETC2.0 路側機との通信による各種情報提供機能及びプローブデータの ETC2.0 路側機へのアップリンク機能を有しており、ETC2.0 車載器単体で機能する「GPS 付発話型」とカーナビゲーションとのデータ連携機能が付いた「カーナビ連携型」がある。ETC2.0 車載器には、車載器本体等に「ETC2.0」のロゴマークが貼付されている。

車載器の発売時期により、ITS スポット対応車載器、DSRC 車載器と呼ばれるも

のもある。それらの車載器には、車載器本体等に「DSRC」等のロゴマークが表示されている。

また、「業務支援用ETC2.0車載器」と呼ばれるタイプもあり、平成28年1月に運用が開始された特殊車両通行許可簡素化制度（特車ゴールド）を利用するためには、このタイプのETC2.0車載器を装着することが必須条件となっている。

利用者がETC2.0サービスを利用するには、ETCと同様にカーディーラー、カー用品店等の販売店においてETC2.0車載器を購入して車両に取付け、セットアップを行う必要がある。

### （3）車載器のセットアップ

ETCやETC2.0を利用するには、車種区分・ナンバープレート等の車両情報を暗号化したものと、車載器と路側機間で通信する情報の改ざん・盗聴・なりすましを防止するための暗号鍵を、併せて車載器に記録して利用可能な状態にする必要がある。これを「セットアップ」といい、次の手順により実施される。

※以下の手順は「新セットアップシステム」を使用する場合の手順

- ①お客様は、「ETCセットアップ申請サイト」から利用者情報（住所、氏名等）を入力し、セットアップを申請する。
- ②セットアップ店は、申請完了後に発行された申請ID/パスワードまたは申請QRコードをセットアップ端末（タブレット）で読み込み、申請受付を行い、続けて車載器の情報と車両情報を端末装置からITS-TEAの情報発行システムに送信してセットアップ申請を行う。
- ③ITS-TEAは、セットアップ情報を生成し、セットアップ店のセットアップ端末に配信することにより、セットアップ情報を発行する。
- ④セットアップ情報の発行を受けたセットアップ店は、セットアップカードを用いて車載器にセットアップ情報を格納し、その後速やかに「セットアップ完了通知」を行う。
- ⑤お客様が申請時に登録されたメールアドレス宛に「ETC車載器セットアップ証明書」をダウンロードするためのURLを含むメールが送信される。

## 1 章 基本事項

### (4) ETCカード

ETCカードとは、ETCを利用して有料道路を通行する際に、通行料金を決済するためのICカードである。ETCカード内には、高度なセキュリティ機能を持ったICチップ（集積回路）が実装されており、このICチップにより情報の保持、読出し／書込み、暗号化／復号化、認証等が行われる。

ETCカードには、料金決済に必要な契約者情報（カード番号、有効期限等）があらかじめ記録されており、料金所のETCレーンを通行する際に、ETC車載器を介した暗号通信にて、契約者情報の読出しや、料金所番号及び通過時刻等の読出し／書込みが行われ、通行料金の決済が行われる。課金情報等は通過時刻、料金所番号等とともに通行履歴情報としてETCカードに書込まれる。

ETCカードには発行者の異なる3種類のカードがある。クレジットカード会社が発行するETCクレジットカード、NEXCO3社が大口・多頻度割引の対象事業者向けに発行するETCコーポレートカード及び高速道路会社6社がクレジットカード契約のない利用者に対して発行するETC パーソナルカードである。それぞれの特徴については、3章3-4 (2) を参照。

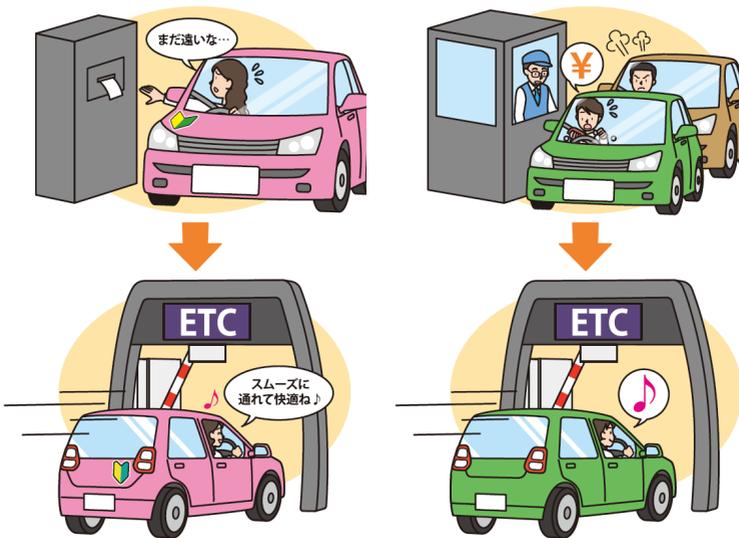
また、ETCカード券面（表面）には、カード番号、契約者名、有効期限、カード発行者名及び正当に発行されたETCカードであることを示す「ETC 商標」（5章5-8 (1) を参照）が表示されている。

## 1-5 ETCの導入効果

### (1) 利便性・快適性の向上

ETCを利用すると、料金所で一旦停止の必要がなく、無線通信によりキャッシュレスで通行料金を支払えるため、従前は必要であった現金等の用意、料金所ブースへの幅寄せ、一時停車及び窓の開閉の手間等が不要となり、スムーズに料金所を通過できる。

特に我が国のETCは、全国の主要な有料道路で共通の支払い手段として利用できるため、利用者にとって利便性・快適性が高いシステムとなっている。



ETCの導入効果（スムーズな料金所の通行）

### (2) 料金所渋滞の緩和

ETCの導入により料金所の料金收受処理能力が大きく向上し、料金所部での渋滞が大幅に減少した。

高速道路の渋滞は、ETC導入前（平成12年）では料金所部での発生が全体の

## 1章 基本事項

約3割を占めていたが、ETCの導入と利用率の向上により、現在では料金所部での渋滞はほぼ解消された。

また料金所でのストップ&ゴーが減少したことで、発進・加速にともなう騒音や走行車両から排出される二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）等も減少し、料金所周辺の環境改善にも寄与している。



ETC導入効果（CO<sub>2</sub>削減）

出所：ITS-TEAホームページ

### （3）建設費・管理費の削減、地域の活性化

ETCは、一般車（非ETC車）と比べて料金収受にかかる時間が短縮されるため、ETC利用率が向上するにつれて、一般レーンを含めた料金所の設置レーン数の削減ができ、建設費等の削減が可能となる。

また、収受員が料金収受を行わないため、料金収受コストも削減される。国土交通省の試算によれば、ETC車の収受コストは一般車（非ETC車）の約1/6となっている。

ETC専用のスマートインターチェンジでは、利用車両をETC車に限定することで、料金収受施設の設置が簡素化できること等により、従来のICに比べて低コストでの導入が可能となる。これにより既存の高速道路の有効活用や、地域生活の充実、地域経済の活性化に貢献している。

### （4）弾力的な料金設定

ETCは、ETCカードによる後払いのキャッシュレス課金が行われるため、最終的な料金を後方処理により確定することができる。このため、「休日割引」、「深夜割引」等の時間帯割引や、環境対策のためルートによって料金を変える「環境ロードプライシング割引」、均一料金で何度も乗り降りできる「各種企画割引」等、利用者ニーズや環境対策等に対応した弾力的な料金設定が可能となっている。

## 1-6 利用方法、取扱いについて

### (1) 料金所ETCレーンの利用方法

#### 1) ETCレーンの安全な通行方法

##### ①安全な速度で車間距離を空けて走行する

時速20km/h以下に減速して進入し、ETCレーン内は徐行するとともに、前方の車両が急に停止することもあるので、十分な車間距離を確保して通行する。

##### ②路側表示器の表示内容、開閉バーの動作の確認を行う

ETCレーン内では徐行し、路側表示器の表示内容や開閉バーの動作を確認し通行する。

##### ③開閉バーが開かない場合

###### i) 四輪車の場合

ETCレーンで開閉バーが開かず退出できない場合は、周囲の安全を確認し、近くのインターホンで料金所係員に連絡して指示に従う。自らの判断で車両を後退させることは、非常に危険なため行ってはならない。

###### ii) 二輪車の場合

開閉バーが開かない場合は、周囲の安全を確認し開閉バーや後続車両等に注意して、開閉バーを通り抜けてETCレーンから退避する。退避後、駐停車が可能な場所から料金所または管轄の有料道路事業者に遅滞なく連絡し指示に従う。

##### ④ETCレーン内に車両が停止している場合

前方の車両がETCレーン内で停止していて、自車両がETCレーンに進入できない場合は、料金所係員の指示に従う。

#### 2) スマートインターチェンジの通行方法

スマートインターチェンジ(ETC専用)では、開閉バーの手前で必ず一旦停止する。一旦停止しても開閉バーが開かない場合は、通信開始ボタンを押して再通信を行う。それでも開かない場合はインターホンで係員と連絡を取り、その指示に従う。

また、スマートインターチェンジごとに、利用可能な時間、車種、利用可能な方向等が異なるため、事前にウェブサイト等で確認が必要。

## 1章 基本事項

### (2) ETCカードの取扱い

#### ①ETCカードの使用者

個人向けETCカードは、カード券面に記載された会員本人以外が使用してはならない。法人向けETCカードは、カード各社との契約により、券面に記載された法人の関係者が利用できる。

#### ②ETCカードの有効期限

ETCカードには有効期限があり、期限切れのETCカードは使用できない。

#### ③車内に放置しない

車両から離れる際は、盗難防止や熱変形防止のためにETCカードを車室内に放置しない。特に夏季は高温でETCカードが変形し使用できなくなる場合がある。

#### ④変形や水に濡らす等無理な取扱いをしない

ETCカード内部のICや金属端子が損傷し、使用できなくなる場合がある。

#### ⑤金属端子（接点）部分を触らない

金属端子（接点）部分に汚れ、油、化粧品、薬品等が付着すると、導通不良が発生し、ETCカードが故障する原因となる。



ETCカード

#### ⑥紛失・盗難時

ETCカードの紛失や盗難に遭った場合は、発行元のクレジットカード会社等に連絡する。

#### ⑦車載器への挿入

ETCカードを装着する際には、車載器の説明書に従い、正しい方向で挿入する。車載器がETCカードを認識できる位置まで確実に挿入する。

#### ⑧ETCを利用して高速道路・有料道路を走行する時の注意事項

高速道路・有料道路を利用する前にETCカードを車載器に挿入し、走行中は挿入したままにする。

走行中にETCカードを抜き差しすると、走行経路等が不明となり、距離別料金や各種割引が適用されない場合がある。

### (3) 車載器の取扱い

①始業点検を行う

乗車時、車載器が正常に動作していることを確認して使用する。

②修理・分解等をしない

車載器を自分で修理や分解等を行うと、車載器が利用できなくなる場合がある。

③車載器のアンテナ付近に電波障害となるもの等を置かない

車載器のアンテナの付近に、電波障害を引起こす物や金属製品、電波を発する機器等を置くと通信不良が発生し故障の原因となる場合がある。

### (4) 車載器管理番号の取扱い

車載器管理番号は、ETCの各種サービスを申込み際に必要となる重要な番号のため適切に管理する必要がある。

車載器管理番号は、以下の場合に必要となる。

①車載器の再セットアップを行う場合

②ETCマイレージサービスへのマイレージ登録の申込みを行う場合

③ETCコーポレートカードの利用申込みを行う場合

④障がい者割引制度の申請にて自動車の事前登録を行う場合

⑤ETC利用照会サービスへのユーザー登録を行う場合

⑥二輪車ETC車載器の事務局への登録

なお、車載器管理番号が不明の際は、以下の方法で確認することができる。

i) 取扱説明書や保証書、車載器パッケージ（外箱）による確認

ii) 車載器をセットアップした際に発行される「ETC車載器セットアップ申込書・証明書（お客様保存用）」または「ETC2.0車載器セットアップ申込書・証明書（お客様保存用）」での確認（新セットアップシステムは証明書のみ）

iii) 車載器本体のラベルによる確認

iv) 車載器の音声及び表示機能等による確認

v) 車載器をセットアップしたセットアップ店等に照会しての確認（セットアップ店にて照会する際は、本人確認が必要）

車載器管理番号の確認方法の詳細については、以下のホームページを参照。

（車載器管理番号確認方法）

[https://www.go-etc.jp/number\\_search/](https://www.go-etc.jp/number_search/)