

2章 開発の歩みと 基本事項

2-1 ETC導入の目的と歩み

(1) ETC導入の目的

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。しかし、交通量の増大とともに、各所において日常的な渋滞が発生するようになり、中でも料金支払いのための渋滞は、全体の約35%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、料金所でのスムーズな通行を実現することで単位時間当りの通行可能台数を増加させ、料金所での渋滞を解消するとともに、近年のキャッシュレス化に対応した一層の利用者サービス向上、料金収受の自動化による管理コストの低減、料金所建設費用の節減、料金所周辺の環境改善等に資することを目的として、ETCシステムの開発が始まった。

(2) ETC開発の基本的要件

日本の有料道路は、道路四公団をはじめ多くの地方道路公社等、複数の有料道路事業者によって全国的なネットワークが形成されているうえ、課金方式も対距離料金制度と均一料金制度とが混在しており、また車種区分によって料金が異なる等、非常に複雑な料金体系となっていた。このため、道路事業者や料金体系等の違いによって利用者が煩わされることなく、全国共通のサービスを受けられるようにすべく、建設省及び道路四公団はETC開発の基本的要件を以下のとおり設定し、各道路管理者間における互換性・共通性のあるシステムを相互に協力し、研究開発を行ってきた。

- ①すべての有料道路で共通利用が可能であること。
- ②対距離料金制及び均一料金制の両方に対応可能なこと。
- ③前納方式及び後納方式の両方に対応可能なこと。(現在は後納方式で実施)
- ④利用の確認ができること。
- ⑤全車種に適用可能であること。
- ⑥高いセキュリティを有すること。
- ⑦利用者のプライバシーが確保できること。
- ⑧ETC車載器とICカードは安価で早期の普及ができること。

- ⑨通信技術、情報処理技術に高い精度を有すること。
- ⑩既存の料金収受システムの活用が可能であること

(3) ETCの研究開発

1) 共同研究の背景

平成6年7月に建設省道路局内に設置された「ノンストップ自動料金徴収システムの技術に関する研究開発方法検討委員会」（委員長：中村英夫東大教授）において、「ノンストップ自動料金収受システムの研究開発は、建設省及び道路四公団が実施主体となり、公募によって選ばれた民間企業との共同研究を経て、調達機関自らがシステム仕様を決定すべき」との提言が出された。

この提言を受け、同年9月に研究開発の実施主体として建設省と道路四公団からなる「ノンストップ自動料金収受システム共同研究推進委員会」（委員長：有料道路課長）と、外部委員会として学識経験者等からなる「ノンストップ自動料金収受システム評価委員会」（委員長：羽鳥光俊東大教授）が設置された。

ノンストップ自動料金収受システムの共同研究はETC仕様書の作成に必要な資料収集も目的としており、公平で開かれた手続きとするため、平成6年11月に公募のための提案要求書が官報公告され、平成7年6月15日に10者（企業またはコンソーシアム）が共同研究者として選定された。

2) 共同研究の実施

共同研究の目的は、我が国の有料道路の実態等に即したETCについて必要な技術情報を収集することであり、10者の共同研究者は、それぞれが個別に独立・並行して建設省及び道路四公団と共同研究を行った。

共同研究は、平成7年6月15日より平成8年3月31日までの期間、ETCに用いる無線通信、料金所における交通運用、全国の有料道路に導入する際に要求される料金収受システム運用上の基本的条件等、各分野においての検討が実施された。

共同研究の成果は、「ノンストップ自動料金収受システム評価委員会」の審議を経た後、「ノンストップ自動料金収受システム共同研究推進委員会」において了承され、平成8年8月8日に共同研究報告書が公表（記者発表・資料公開）された。

共同研究で得られた結果を基に、平成8年11月から12月にかけて、建設省土木研究所において基本的なシステム構成や模擬料金所を設置した交通運用に関する検証を行うための実験が行われた。

(4) ETC導入の歩み

1) 料金所でのETC試験運用

平成9年3月から平成10年3月までの1年間、均一料金制の料金所である小田原厚木道路の下り小田原料金所（箱根方面行）の一車線にETC路側機器を設置し、管理車両やモニター車両等の試験車両による試験運用が実施された。

試験運用では、「車線案内標示板」「ETC車線表示板」「路側表示器」及び「発進制御機」が料金所に設置され、その効果並びに走行上の安全性、円滑性への影響等が検証された。

また、平成9年12月からは、東京湾アクアラインの木更津本線料金所において、管理車両及び路線バスをモニターとして、対距離料金制入口車線における走行の安全性・円滑性の確認及び大型車両に対する路側機器機能の確認等に関する試験が行われた。



小田原厚木道路における試験運用



東京湾アクアライン木更津本線料金所における試験運用

2) ETCの試行運用

平成12年4月24日から、日本道路公団の東関東自動車道や京葉道路等の千葉地区及び首都高速道路公団の一部の料金所で一般モニター（最終モニター数：約36,000）によるETCの試行運用が開始された。



車線表示板



東京湾アクアライン木更津本線料金所におけるETC試行運用開始（平成12年4月）



試行運用実施箇所（平成12年4月）

また、同年6月からは沖縄自動車道の7カ所の料金所において日本道路公団関係車両等による試行運用が開始され、さらに12月からは阪神高速道路公団の湾岸線料金所（8カ所）において一般モニターによる試行運用が開始された。

試行運用によって明らかになった諸問題（利用者によるヒューマンエラー、電波反射等による通信エラー、発進制御棒の耐久性・接触事故対策、一般車両の誤進入対応、車両検知エラー、二重課金・誤課金対策など）への対応に取組み、その結果として料金所での停止処理台数や誤進入台数の低減等が図られた。

2章 開発の歩みと基本事項

3) ETCの本格運用

平成13年3月30日、日本道路公団の千葉地区7路線（東関東自動車道、館山自動車道、新空港自動車道、京葉道路、千葉東金道路、東京湾アクアライン及び東京湾アクアライン連絡道）の45料金所、沖縄地区の7料金所及び首都高速道路公団の一部（11料金所）で、ETCの一般運用が開始された。

同年7月23日には、東名高速道路、名神高速道路等の関東地区（32料金所）、中部地区（16料金所）、関西地区（35料金所）の三大都市圏において一般運用開始が追加され、合わせて146カ所の料金所でETCの利用が可能となった。

その後、順次利用可能料金所が拡大され、同年11月30日には、全国の高速道路ネットワークの616カ所の料金所までETCの利用が可能となった。（日本道路公団の538料金所、首都高速道路公団の62料金所、阪神高速道路公団の16料金所）



常磐自動車道三郷料金所 運用開始（平成13年11月）

その後、ETC利用可能料金所は順次拡大され、平成17年4月には道路四公団のほぼすべての料金所である全国1,261カ所の料金所においてETCの利用が可能となった。（日本道路公団931カ所の料金所、首都高速道路公団164カ所の料金所、阪神高速道路公団131カ所の料金所、本州四国連絡橋公団35カ所の料金所）

4) 二輪車ETCの開発

二輪車ETCの実用化に向けては、平成12年の検討開始から実験や試行運用が重ねられ、延べ約5,500台のモニター、28万回以上の試験走行を行い、二輪車用のETC車載器の安全性や通信の動作確認等が進められた結果、平成18年11月1日より全国の高速道路における二輪車ETCの本格運用が開始された。

二輪車ETCの本格運用までの経緯

平成12～15年度	現行ETC方式による二輪車ETCの導入可能性の検討	
平成16年	11月	「第9回ETC普及活用検討委員会」にて現行ETC方式を採用
平成17年	1月	二輪車用ETC車載器供給の官報公告
	2月～4月	
		二輪車用ETC車載器の開発・製作を開始
	4月	首都圏での特定モニターによる試行運用開始
	12月	首都圏での一般モニターによる試行運用開始
平成18年	2月	関西圏・中部圏での特定モニターによる試験運用開始
	7月	関西圏・中部圏での一般モニターによる試験運用開始
	11月	全国の高速道路における本格運用の開始

出所：ITS Handbook 2007-2008（一般財団法人道路新産業開発機構）

5) スマートインターチェンジの導入

国土交通省は、高速道路の利便性の向上、地域生活の充実、地域の活性化に寄与する追加インターチェンジの整備促進を図るため、建設・管理コストの縮減が可能なスマートインターチェンジ(ETC専用インターチェンジ)の導入を検討し、平成16年度から各地の自治体と協力して本格運用に向けた社会実験を開始した。

社会実験を通じて安全性、採算性及び必要性などの確認を行い、その結果、平成18年10月に全国18カ所にてスマートインターチェンジの本格運用が開始され、恒久化された。その後、スマートインターチェンジの設置が全国で進んでいる。

6) ITSスポットサービスからETC2.0サービスへの移行

平成26年10月3日、国土交通省はITSスポットサービスについて、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て、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）を活用した新たなサービスへ拡充していくこと、そしてこれまで「ITSスポットサービス」と呼ばれていた同サービスを「ETC2.0サービス」と呼ぶことを発表した。

2章 開発の歩みと基本事項

多様な運転支援



ETC2.0で車と道路が連携し、多彩なサービスを実現

物流の生産性を向上



新たなサービスへ活用が広がるETC2.0

高速道路の一時退出



高速道路から道の駅への一時退出を可能とする社会実験を実施

災害対策



災害時に通行実績を収集して提供し、被災地を支援

賢い道路利用



道路交通需要マネジメントの高度化を支援

生活道路の交通安全対策



ビッグデータを活用して危険箇所の交通安全対策を実施

ETC2.0の情報提供サービス概要

出所：国土交通省ホームページ

(5) 弾力的な料金設定

1) 首都圏の新たな高速道路料金について

平成28年3月1日、国土交通省ならびに独立行政法人日本高速道路保有・債務返済機構、首都高速、NEXCO東日本、NEXCO中日本は、平成28年4月1日より実施する首都圏の新たな高速道路料金を発表した。

以下を考慮して、対距離制を基本とし、起終点を基本とした継ぎ目のない料金体系に整理・統一された。

- ① 圏央道を含むその内側の料金水準を、「高速自動車国道の大都市近郊区間」の水準に統一
- ② 首都圏の高速道路の車種区分を5車種区分に統一
- ③ 圏央道利用が不利にならないよう、割高な圏央道西側区間の料金水準の引下げ（同一起終点であれば同じ料金）
- ④ ETC2.0車載器搭載車については、圏央道の料金割引を更に追加
- ⑤ 都心に向かう場合、東京外環道を使って迂回しても、東京外環道利用分は全額割引
- ⑥ 都心通過については、走行距離に応じた料金に変更

2) 近畿圏の新たな高速道路料金について

平成29年3月31日、国土交通省ならびにNEXCO西日本、阪神高速は、平成29年6月3日より一部の路線を除き、以下を考慮して新たな料金を導入することを発表した。

- ① 対距離制を基本とした料金体系への整理・統一
- ② 淀川左岸線延伸部及び大阪湾岸道路西伸部の整備に必要な財源確保の観点から、有料道路事業について、事業費の概ね5割を確保するために必要な料金を設定
- ③ 地方道路公社等の管理区間について、高速道路会社で一元的管理
- ④ 大阪都心部等への流入に関して、経路によらず起終点間の最短距離を基本で設定
- ⑤ ETC2.0車載器搭載車については、割引の対象となる道路、出入口を追加

2章 開発の歩みと基本事項

3) 横浜北西線開通後の首都高速道路の料金について

令和2年2月4日、国土交通省ならびに首都高速は、令和2年3月22日の横浜北西線開通後、北西線を迂回利用する交通を抑制するため、東名高速と北西線を連続利用する交通の上限料金を1,800円（普通車）に調整すると発表、令和4年4月1日の料金改定までの間、導入された。



4) 東京2020大会における首都高速の料金について

令和2年2月4日、国土交通省は、2020年東京オリンピック・パラリンピック競技大会期間中の首都高速の料金について発表した。なお新型コロナウイルスの感染拡大による大会の延期にともない、令和3年7月19日から8月9日及び8月24日から9月5日に実施された。

- ①夜間（24時から4時）に首都高速全線を利用する全車種（ETC車）の料金を5割引
- ②昼間（6時から22時）に首都高速の都内区間を利用するマイカー等へ、料金

上乗せ（1,000円）

<料金上乗せの対象外車種（ETC車の場合）>

- i) 首都高速道路の5車種区分における「中型車」「大型車」「特大車」
- ii) 小型貨物、タクシー等の事業用車両
- iii) 小型貨物自家用車両
- iv) 身体障害者手帳・療育手帳・精神障害者保健福祉手帳の保有者が運転または同乗する車両及び社会福祉事業の用にもっぱら供する事前登録した車両等
- v) 道路交通法第39条第1項に規定する緊急自動車等、通行料金を徴収しない車両及び大会関係車両

5) 中京圏の新たな高速道路料金について

令和2年3月31日、国土交通省ならびにNEXCO中日本、名古屋高速は、令和3年度の名古屋第二環状自動車道の開通に合わせて、新たな料金を導入することを発表した。

- ①中京圏内料金水準の整理・統一（大都市近郊区間の水準を基本とする対距離制を導入）
- ②中京圏の高速道路の車種区分の整理・統一
- ③経路によらない同一料金の導入（起終点を基本とした継ぎ目のない料金、都市部への分散流入）



出所：NEXCO中日本ホームページ

6) 「首都圏の新たな高速道路料金に関する具体方針（案）」の改定について

令和3年3月12日、国土交通省は「首都圏の新たな高速道路料金に関する具体方針（案）」を改定した。これに基づき、同日、首都高速道路株式会社、東日本高速道路株式会社、独立行政法人日本高速道路保有・債務返済機構は、令和4年4月以降の首都圏の新たな高速道路料金の具体案を作成した。

令和4年4月1日、首都圏の新たな高速道路料金が導入された。

- ①首都高速のより公平な料金体系へ向けた上限料金の見直しと大口・多頻度割引の更なる拡充（ETCコーポレートカードを利用の場合）を実施
- ②深夜0時から4時までの間に首都高速の入口等を通過する車両（ETC無線通行に限る）の料金を20%割引する深夜割引を新たに導入
- ③首都高速における上限料金の見直し及び深夜割引の導入にともない、同一区間において、圏央道経由の料金の方が高い場合は、引き続き圏央道経由の料金を都心部経由と同額に引下げ一方、都心部通過が促進されないよう、都心部経由の料金の方が圏央道経由の料金よりも高い場合、その料金は引下げない



- ④首都高速の湾岸線または横浜・川崎エリアを発着し、常磐道を利用するETC車が、外環道の三郷JCTから高谷JCTまで（外環千葉区間）を迂回して利用する場合、直行した時と同じ料金になるよう、該当区間の料金を割り引く千葉外環迂回利用割引を導入

■対象エリア図



■料金の例（普通車（ETC車））



出所：NEXCO東日本ホームページ

2章 開発の歩みと基本事項

7) 東京湾アクアライン上り線（木更津→川崎方面）におけるETC時間帯別料金について

令和5年6月21日、国土交通省、千葉県土木整備部及びNEXCO東日本は、東京湾アクアライン（以下、アクアライン）の土日・祝日の上り線で発生する交通需要偏在等による混雑の緩和のため、特定時間帯の割引料金を変動させるETC時間帯別料金の社会実験実施について発表した。

- ①対象区間：アクアライン 浮島IC～木更津金田IC
上り線（木更津→川崎方面）
- ②対象期間：令和5年7月22日（土）～令和6年3月31日（日）の
土日、祝日（1月2日（火）、1月3日（水）、2月12日（月）を含む）
- ③対象車両：ETC車（全車種）
- ④ETC時間帯別料金：

	平日		土日・祝日		
	上り線・下り線		上り線 (木更津→川崎)		下り線 (川崎→木更津)
	8～24時	8～13時	13～20時	20～24時	8～24時
軽自動車	640円	640円	560円	620円	640円
普通車	800円	800円	720円	780円	800円
中型車	960円	960円	880円	940円	960円
大型車	1,320円	1,320円	1,240円	1,300円	1,320円
特大車	2,200円	2,200円	1,960円	2,020円	2,200円

出所：NEXCO東日本ホームページ

(6) ETC専用化等による料金所のキャッシュレス化

社会資本整備審議会国土幹線道路部会の『「持続可能な国土幹線道路システムの構築に向けた取組」中間とりまとめ』（令和2年9月25日）において、料金所のキャッシュレス化・タッチレス化を計画的に推進するため、導入手順や概成目標時期を明示したロードマップを策定することとされた。

これを受けて道路会社6社は、令和2年12月17日、ETC専用化に向けたそれぞれのロードマップを策定した。

国土交通省道路局高速道路課
高速道路会社 4社

ETC専用化等による料金所のキャッシュレス化・タッチレス化について

ETC専用化等の導入目的

- 国土幹線道路部会中間とりまとめ(令和2年9月25日)等にあるように、ETCを活用することにより、
 - ・ 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など利用者の生産性の向上
 - ・ 将来的な管理コストの削減
 - ・ 高速道路内外の各種支払における利用者利便性の向上
 - ・ 料金収受員の人員確保が困難な中での持続可能な料金所機能を維持
 - ・ 料金収受員や利用者に対する感染症リスクの軽減
- 等に資することから、近年のETC利用率の拡大等の社会情勢の変化を踏まえつつ、ETC専用化等による料金所のキャッシュレス化・タッチレス化を推進。

ETC専用化等の進め方に係る基本的考え方

- 以下の基本的考え方を踏まえつつ、各高速道路会社の実情に応じて推進
 - ・ 都市部は5年、地方部は10年程度での概成を目指す計画的に推進
 - ・ ETC利用率・非ETC車の交通量・近隣ICでの代替性等を考慮し、一部料金所で試行的に開始し、運用状況等を踏まえながら、順次拡大
 - ・ 料金精算機が導入されている場合は、当面の間、料金精算機とETCを併用することも検討
 - ・ 実際の導入に当たっては、早期に周知・広報することにより、利用者の混乱を回避
- また、ETC専用化等の導入・拡大に併せ、以下の点について引き続き検討
 - ・ 差額自動成りやETCパーソナルカードのデビットの下置きの引き下げ等によるETCの利用環境の改善
 - ・ 誘進入等による非ETC車対策(車路明会の効率化等の適切な事後対応方法の構築)、非ETC車の料金徴収コスト等を踏まえた非ETC車の利用者負担、管理コストの状況を踏まえた利用者への還元策、将来的な本線料金所の撤去等

ETC専用化等のロードマップについて

		都市部において 5年後概成					地方部を含めて 10年後概成			
都市部(首都圏)		2020年度 (R2年度)	2021年度 (R3年度)	2022年度 (R4年度)	2023年度 (R5年度)	2024年度 (R6年度)	2025年度 (R7年度)	2026年度 (R8年度)	...	2030年度頃 (R12年度頃)
首都高速	181	導入準備 (R2)	30箇所 順次計画的導入		順次拡大(2割) (30→160箇所程度)		順次拡大⇒全額			
NEXCO 東日本	125	導入準備 (R2)	首都圏(圏央道及びその内側) 数箇所導入⇒順次拡大(7割程度) (10箇所程度)				順次拡大⇒全額			
NEXCO 中日本	22	導入準備 (R2)	首都圏(圏央道及びその内側) 数箇所導入⇒順次拡大(4割程度) (10箇所程度)				順次拡大⇒全額			
都市部(中京圏)		2020年度 (R2年度)	2021年度 (R3年度)	2022年度 (R4年度)	2023年度 (R5年度)	2024年度 (R6年度)	2025年度 (R7年度)	2026年度 (R8年度)	...	2030年度頃 (R12年度頃)
NEXCO 中日本	71	導入準備 (R2)	中京圏(圏央道及びその内側) 数箇所導入⇒順次拡大(4割程度) (10箇所程度)				順次拡大⇒全額			

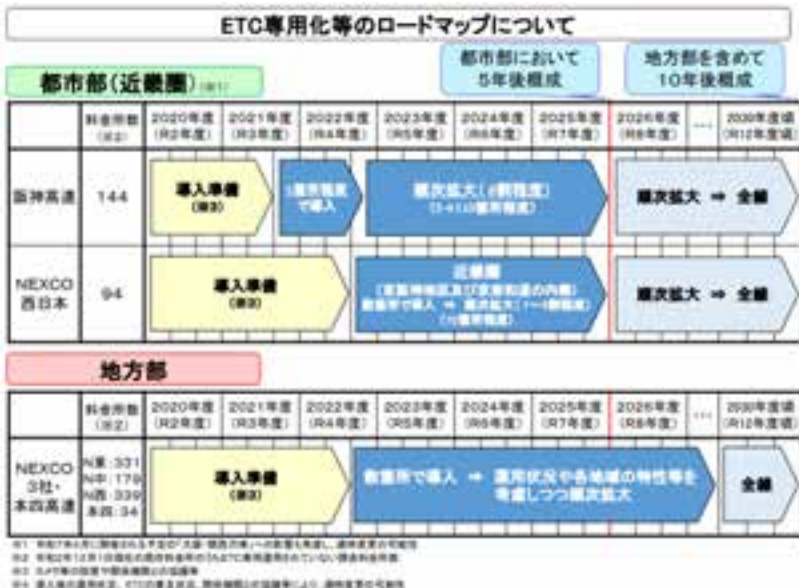
注1 令和2年12月1日現在の料金所数(ETC専用車線は含まない)を基に算出

注2 100%の概成は中間段階での目標値

注3 両区間の概成は交通量が多い、車1台当たり所要時間が短い区間を優先的に実施(混雑状況・周辺状況・周辺環境等)を踏まえ、先行導入の区間については、先行導入区間

注4 導入区間の選定は、ETC利用率の向上、混雑緩和の促進等により、運用状況が期待

2章 開発の歩みと基本事項



出所：国土交通省ホームページ

【ETCパーソナルカード概要】

- ・クレジットカード契約をしない利用者が、あらかじめ一定のデビット（保証金）を預託することにより、高速道路会社6社が共同して発行する有料道路の通行料金に限定されたカード。
- ・通行料金は自動機関の口屋から1か月単位で引き落とし。
- ・年会費1,257円（税込）。

【制度の一部見直し内容（令和5年3月1日運用開始）】

NEXCO3社と首都高、阪神高速、JB中京高速は、ETC普及促進の一環として、利用条件を見直し。

○デビット額の新設について

現行		→	令和5年3月1日～	
平均利用額	デビット額		平均利用額	デビット額
設定なし			750円	3,000円（新設）
			1,250円	5,000円（新設）
			2,500円	10,000円（新設）
5,000円	20,000円		5,000円	20,000円
30,000円	40,000円		10,000円	40,000円
35,000円	60,000円		15,000円	60,000円
20,000円	80,000円		20,000円	80,000円
（以降5,000円単位）（以降20,000円単位）			（以降5,000円単位）（以降20,000円単位）	

○利用限度額について

現行	→	令和5年3月1日～
利用限度額		利用限度額
デビット額の80%恒金額 例）デビット額20,000円の場合、 利用限度額は16,000円まで		デビット額の100% 例）デビット額20,000円の場合、 利用限度額は20,000円全額可

出所：NEXCO 東日本企業情報サイト

○各高速道路会社のETC専用化等の実施状況

「首都高速」

令和4年4月1日から東京・埼玉・神奈川の34カ所（うち5カ所は3月1日から）の料金所について、新たにETC専用として運用している。令和2年2月27日にETC専用入口として開通した横浜北線 馬場入口を加え、合計35料金所をETC専用入口としている。

（令和5年4月現在 35カ所）

「NEXCO 東日本」

令和4年4月1日から東京外環自動車道の戸田西IC入口及び戸田東IC入口に

2章 開発の歩みと基本事項

ついてETC専用料金所として運用を開始した。

(令和5年4月現在 2カ所)

また、令和5年9月21日より首都圏中央連絡自動車道(圏央道)坂戸ICがETC専用料金所として運用を開始することが、令和5年8月21日NEXCO東日本より報道発表された。

「NEXCO中日本」

令和4年4月1日から中央自動車道 稲城IC入口及び首都圏中央連絡自動車道(圏央道)八王子西IC、令和4年6月30日から首都圏中央連絡自動車道(圏央道)相模原ICについてETC専用料金所として運用を開始した。令和5年4月18日から名古屋第二環状自動車道 有松IC、鳴海IC及び東海環状自動車道 山県IC、大野神戸ICの4カ所の運用を開始した。

(令和5年4月現在 7カ所)

また、令和5年8月31日から北陸自動車道 丸岡IC、美川IC、立山ICの3料金所を北陸道で初のETC専用料金所として運用を開始した。

「阪神高速」

令和4年5月27日から2号淀川左岸線 淀川左岸舞洲入口、4号湾岸線 高石入口、岸和田南(南行)入口、5号湾岸線 西宮浜入口、甲子園浜入口の5カ所の料金所についてETC専用として運用を開始した。令和5年3月1日から3号神戸線 海老江入口、4号湾岸線 浜寺入口、泉大津(北行)入口、岸和田南(北行)入口、泉佐野北入口、5号湾岸線 深江浜(西行)入口、深江浜(東行)入口、南芦屋浜入口の8カ所の運用を開始した。

(令和5年4月現在 13カ所)

「NEXCO西日本」

令和5年4月3日から第二京阪道路 城南宮南IC入口、伏見IC入口、交野北IC入口、新名神高速道路 茨木千提寺IC、浜田自動車道 瑞穂IC、高松自動車道 津田東IC、徳島自動車道 美馬IC、高知自動車道 伊野IC、今治小松自動車道 東予丹原IC、長崎自動車道 多久IC、東九州自動車道 都農ICの11カ所の料金所についてETC専用として運用を開始した。

(令和5年4月現在 11カ所)

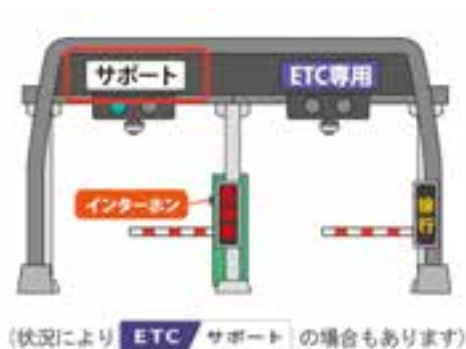
「本四高速」

令和5年4月3日から神戸淡路鳴門自動車道 東浦ICについてETC専用料金所として運用を開始した。

(令和5年4月現在 1カ所)

○ETC専用料金所の利用方法

ETC車載器を車両に搭載し、ETCカードを挿入したうえで『ETC専用』または『ETC/サポート』と表示されたレーンを通行する。ETCが使えない状態(ETC車載器未設置、ETCカード未挿入等)で誤ってETC専用料金所に進入した場合や、ETC車載器は搭載して使用可能な状態であるが、障がい者割引等で手帳等の提示が必要な場合等においては、『ETC/サポート』または『サポート』と表示されたレーンを通行し、一旦停止して係員等の指示に従う。



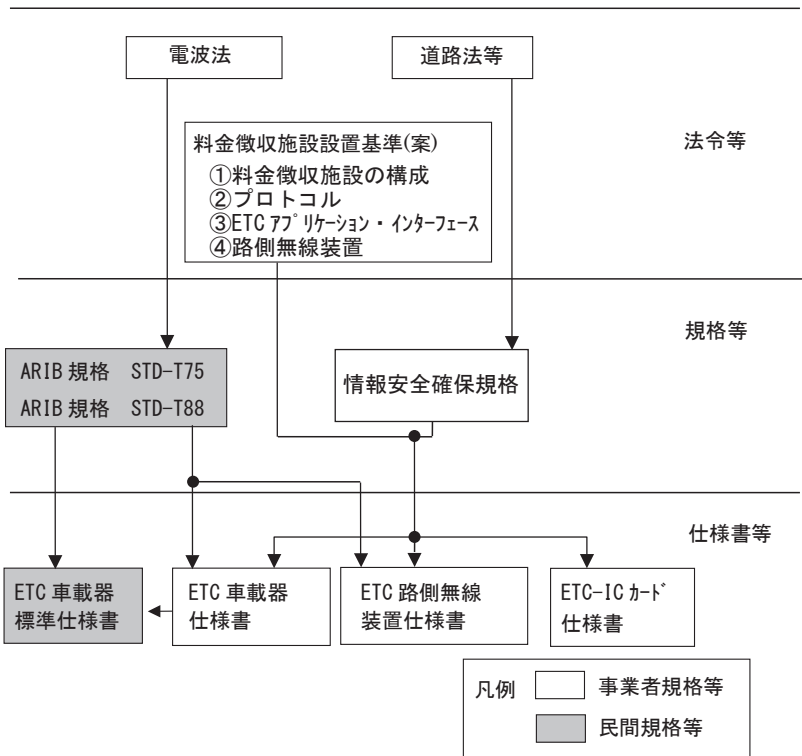
サポートレーン

出所：首都高速ホームページ

2-2 関連する法制度と規格・仕様

(1) 法制度、規格及び仕様書等の関連

ETCに関する法制度、規格及び仕様書等の関連図を以下に示す。



ETCに関する仕様書等の関連図

(2) ETCに関連する法制度等

1) 料金徴収の根拠

有料道路制度は、財政上の制約の中で、高速道路等の整備を早期に進めることを目的とした制度であり、道路建設等に係る費用を借り入れ、供用開始後に通行

料金を徴収することによって当該借入金の償還に充てるものである。

有料道路の通行料金は、道路整備特別措置法（昭和31年3月14日 法律第7号）第3条第1項、第10条第1項、第12条第1項及び第18条第1項の規定に基づき、6道路会社、地方道路公社または道路管理者が新設または改築した道路について、当該道路を通行する車両等から徴収することができる。

2) ETC業務の実施に係わる法制度等

ETCを使用する場合における料金の徴収事務の取扱いは、「有料道路自動料金収受システムを使用する料金徴収事務の取扱いに関する省令」（平成11年8月2日 建設省令第38号、最終改正：平成20年12月1日 国土交通省令第97号）（以下「省令」という。）に定められている。

①ETCシステム使用の周知措置

有料道路事業者は、ETCシステムを使用して料金を徴収しようとするときは、省令において、あらかじめ公告等を行うこと（省令第2条第1項）、ETCシステムの利用規程その他必要な事項を周知することとされている（省令第2条第2項）。

この規定に基づいて、平成11年12月21日に道路4公団による「有料道路自動料金収受システムを使用する料金の徴収に関する公告」が行われた。この中には、ETCシステムの利用に際して道路利用者に対して周知すべき事項が「ETCシステム利用規程」として定められている。

②ETCシステムにおける情報の安全確保

省令において、ETCシステムを使用して料金を徴収する有料道路事業者（以下「自動料金徴収者」という。）は、ETCシステムにおける情報の不正記録の防止、記録された情報の漏えい、滅失または毀損の防止その他の情報の適切な管理を行うこととされている。

この場合、ETC関連機器を製造し、または供給するために必要な規格のうち情報の安全確保のために必要なものを関連機器の製造または供給する者に提供する場合においては、これらの者による製造または供給以外の目的で用いられないようにすること、及び識別処理情報が関連機器ごとに的確に付与されるように必要な措置を講ずることとされている（省令第4条第1項第1号及び第2号）。

また、自動料金徴収者は、上記措置の確実性、効率性、利用者の利便に照らして上記措置の一元的実施を確保するために、ETCにおける情報の安全確保

2章 開発の歩みと基本事項

の確実かつ効率的な実施を目的とする一般財団法人に、情報安全確保規格の提供代行、及び識別処理情報の付与の業務を行わせることとされている（省令第4条第1項第3号）。平成11年9月に設立されたORSE（現ITS-TEA）がこの省令に定める上記業務を実施している。

③ETCにおける個人情報の保護

ETCにおいては、自動料金徴収者が収集した個人情報の保護が必要である。このためETC実施主体は「個人情報保護に関する法律」や「有料道路自動料金収受システムにおける個人情報の保護に関する指針」（平成12年3月24日建設省道有発第19号 建設省道路局長通達、最終改正：平成20年12月1日）に基づいて適切に個人情報を取り扱うことになっている。

3) 料金徴収施設設置基準（案）

ETCが全国の有料道路や高速道路で利用できるようにするため、ETC料金徴収施設の全国共通の仕様である「料金徴収施設設置基準（案）」（平成11年3月29日 建設省道企発第28号 建設省道路局長通達）が制定された。

「料金徴収施設設置基準（案）」では、料金徴収施設の構成、プロトコル、ETCアプリケーション・インターフェイス、路側無線装置などについての基準を定めている。

※本書では、仕様書名等の固有名詞や引用記載の場合を除き、「インターフェイス」にて記載します。

(3) ETCに関する規格及び仕様

1) 情報安全確保規格

路側機、車載器及びETCカード間で情報のやりとりを行う際の盗聴、改竄等の不正防止を目的に、情報の安全確保のために「ETCセキュリティ標準規格書」等の情報安全確保規格が制定され、ETC関連機器を開発・製造または供給する事業者と国土交通省（ITS-TEAが代行）との間で守秘義務契約を締結した上で開示されている。

2) ETC仕様書

ETCシステムの基準並びに仕様は、ETCの基本的要件を満たし、かつ広く公開性を保つために、以下の基本理念のもと制定された。

・国際規格準拠（ISO/IEC、ITU）

- ・性能、機能規定、信頼性（MTBF、寿命確保）
- ・WTO政府調達協定の遵守
- ・競争性の確保（企業の創意工夫を生かし、自由な競争）
- ・既存のシステムとの整合
- ・相互運用性、互換性

平成11年7月に道路4公団はETCに利用する製品について、その要求条件を定めるための共通仕様書として「ETC仕様書」を制定し、適宜必要な改訂を実施している。

ETCに関する各種仕様書・規格書

	仕様書名	発行年月	発行元
①	ETC-ICカード仕様書	平成26年7月	NEXCO 総研
②	ETC車載器仕様書	令和4年11月	
③	ETC路側無線装置仕様書	令和2年10月	
④	5.8GHz帯DSRC車載器規格書	平成26年7月	
⑤	5.8GHz帯DSRC路側無線装置規格書	令和2年10月	
⑥	5.8GHz帯DSRCインタフェース規格書	令和4年11月	

①ETC-ICカード仕様書

ICカードについての必要条件（活性化、伝送プロトコル、コマンド、アプリケーション、環境信頼性）、試験、検査方法について規定している。

②ETC車載器仕様書

道路会社が車載器を調達する場合に適用することを目的に機器としての必要条件を、機能動作、信頼性、試験及び検査について規定している。

③ETC路側無線装置仕様書

路側無線装置の概要、種類、性能及び必要条件を、電気的特性、機能動作、信頼性、試験及び検査について規定している。

④5.8GHz帯DSRC車載器規格書

DSRCを使用するITSアプリケーションにおける、車載器の共通的な機能・性能等を規定している。

2章 開発の歩みと基本事項

⑤5.8GHz帯 DSRC 路側無線装置規格書

DSRCを使用するITSアプリケーションにおける、路側無線装置の共通的な機能・性能等を規定している。

⑥5.8GHz帯 DSRC インタフェース規格書

DSRCを使用するITSアプリケーションとDSRCとの接続点におけるインターフェイスを規定している。

3) ETC車載器に関する仕様書等

ETC車載器製造者により、ETC車載器の仕様書が制定されている。

ETC車載器に関する仕様書

	仕様書名	発行年月	発行元
①	ETC車載器標準仕様書	平成30年5月	ITS-TEA

①ETC車載器標準仕様書

ETC車載器仕様書は道路4公団がETC車載器を調達することを目的に制定されたもので、一般利用者向けのETC車載器は民間の自由市場において製造・販売する仕組みになっていた。

そこで一般利用者にも均等で良質なサービスを提供する観点から、平成13年3月にETC運用連絡会議に参加するETC車載器製造者が、ARIB規格と道路4公団のETC車載器仕様書等を参照して、「ETC車載器標準仕様書」を作成し、事務局を担ったITS-TEAより発行された。

なお、最新版は平成30年5月に第9.0版として発行された。

4) ETC2.0に関する仕様書

ETC2.0路側機及びETC2.0車載器に関する仕様書を制定し、一般財団法人道路新産業開発機構（HIDO）及びJEITAより発行されている。

ETC2.0に関する各種仕様書

	仕様書名	発行年月	発行元
①	電波ビーコン5.8GHz帯仕様書集	平成29年6月	HIDO
②	電波ビーコン5.8GHz帯発話型ITS車載器向け仕様書集	平成27年6月	
③	民間向け簡易型路側機無線部仕様書	平成31年4月	

④	ITS車載器標準仕様 ITS車載器DSRC部標準仕様 ITS車載器カーナビ部標準仕様 ITS車載器用音声合成記号	令和3年4月	JEITA
---	---	--------	-------

①電波ビーコン5.8GHz帯仕様書集

ETC2.0路側機のデータ形式（ダウンリンク、アップリンク）及び路車間インターフェイスを規定している。

なお、開示対象はDSRCインフラシステムの運用・設計目的に限定されている。

②電波ビーコン5.8GHz帯発話型ITS車載器向け仕様書集

GPS付発話型ETC2.0車載器のデータ形式（ダウンリンク、アップリンク）及び路車間インターフェイスを規定している。

③民間向け簡易型路側機無線部仕様書

民間事業者向けの簡易型路側装置無線部の仕様書である。

なお、開示対象はETC2.0特定プローブデータ配信サービスの利用者あるいは利用を検討されている者に限定されている。

④ITS車載器標準仕様書等

ETC2.0車載器を通じて提供される多様なサービスについて、一般利用者に均等で良質なサービスを提供する観点から、平成19年3月にJEITAが「ITS車載器標準仕様」、「ITS車載器DSRC部標準仕様」、「ITS車載器カーナビ部標準仕様」、「ITS車載器用音声合成記号」の規格を制定した。

なお、最新版は令和3年4月に発行された。

（4）無線通信に関連する法制度

ETCでは料金徴収に関する情報を路側機とETC車載器との間でやり取りし、ETC2.0ではこれに加えて道路交通や走行履歴等の情報をやり取りする。これらのやり取りを無線通信で行うためにETC及びETC2.0路側機、ETC/ETC2.0車載器、車載器テスター（ETC/ETC2.0車載器の通信機能、性能を確認するための機器）はそれぞれ無線設備にあたり、無線設備規則（昭和二十五年電波監理委員会規則第十八号）において「狭域通信システム」という名称でその無線通信仕様に関する要件が定められている。

2章 開発の歩みと基本事項

路側機についてはその設置、運用にあたり無線局免許の取得が必要であり、無線従事者の配置等の必要な措置を講じることが求められる（電波法（昭和二十五年法律第百三十一号））。

一方、ETC/ETC2.0車載器及び車載器テスターについては電波法（昭和二十五年法律第百三十一号）、及び電波法施行規則（昭和二十五年電波監理委員会規則第十四号）により、その機器が所定の技術基準に適合することを示す技術基準適合表示を有すること等を条件として、無線局免許の取得が必要でない特定無線設備とされる。

○スプリアス規格の改正にともなう措置等について

不必要な電波を出来る限り低減させることにより電波利用環境の維持、向上及び電波利用の推進を図ることを目的として、ITUの世界無線通信会議（WRC-03）において、無線設備のスプリアス発射の強度許容値に関する無線通信規則の改正が行われた。これを踏まえて国内においても無線設備のスプリアス発射の強度許容値に関する技術基準等の改正が行われた。

ETC/ETC2.0の狭域通信システムについても、無線設備規則の改正が行われ、車載器のスプリアス発射の強度許容値が低減された。（無線設備規則 別表第三号 改正前：25 μ W以下 → 改正後：2.5 μ W以下）

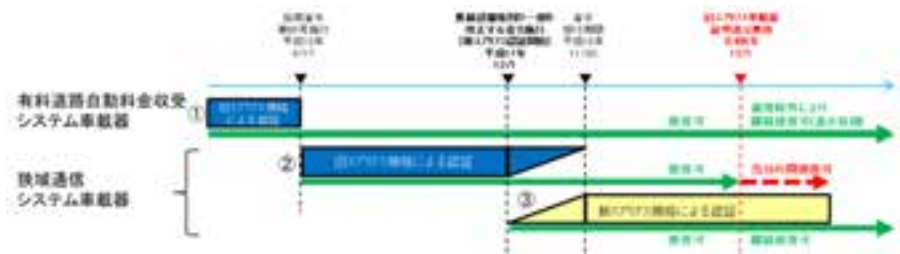
上記無線設備規則の改正（スプリアス規格の改正）により、ETC/ETC2.0車載器は改正後のスプリアス発射の強度許容値（新スプリアス規格）にもとづく技術基準への適合を示す技術基準適合表示を有さなければ、原則として特定無線設備に該当しないこととなるが、無線設備規則の改正に併せて以下の措置及び経過措置が図られた。（無線設備規則 附則 平成十七年八月九日総務省令第一一九号）

- 1) 平成13年4月17日時点で技術基準適合証明を受けているETC車載器（有料道路自動料金收受システム車載器）については、新スプリアス規格による技術基準適合証明を受けたものとみなし、引き続き特定無線設備として使用できる。
- 2) 平成19年11月30日までの間は、改正前のスプリアス規格（旧スプリアス規格）にもとづく技術基準に適合するETC/ETC2.0車載器型式の検定を行うことができる。本経過措置により型式検定を受けたETC/ETC2.0車載器の技術基準適合証明の効力は平成29年11月30日までとする。
※その後本経過措置による技術基準適合証明の効力の期限が数次にわたり延長され、現時点ではその期限を「当分の間」とし、「社会経済状況等の回復を踏まえつつ、移行期限を総合的に検討する」とされている。

スプリアス規格の改正及び上記1)、2) の措置により、現在市中に有るETC車載器には、スプリアス規格に関して下記3種類が存在することとなっている。

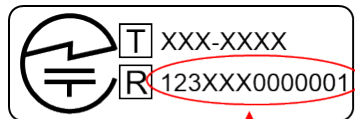
- ①平成13年4月17日以前に技術基準適合証明を受け引き続き特定無線設備として使用できるETC車載器（有料道路自動料金収受システム車載器）
- ②平成13年4月17日以降に旧スプリアス規格にもとづく技術基準適合証明を受けたETC/ETC2.0車載器
- ③新スプリアス規格にもとづく技術基準適合証明を受けたETC/ETC2.0車載器

上記のうち②にあたるETC/ETC2.0車載器については新スプリアス規格にもとづく技術基準への適合確認、届け出等を行わない限り経過措置の終了にともない使用出来なくなる予定である。「当分の間」とされる上記経過措置の延長期限については、総務省からの情報発信等により動向を確認していく必要がある。



電波法関連法規の改正とETC/ETC2.0車載器への経過措置

各ETC/ETC2.0車載器の技術基準適合証明の取得年月日、新旧スプリアス規格の区別については、ETC/ETC2.0車載器に表示された技術基準適合証明番号をもとに、総務省「技術基準適合認証を受けた機器の検索」ページにおいて確認することができる。(技術基準適合証明番号の表示例参照)



技術基準適合証明番号

技術基準適合証明番号の表示例

2章 開発の歩みと基本事項

※スプリアス発射とは

無線通信の必要周波数の外側に発生する副次的な電波の発射であり、必要周波数帯に隣接する対域外発射のさらに外側の周波数領域のもの。

狭域通信システムでは、各チャンネルの搬送波周波数±12.2 MHzより外側の周波数における発射をいう。

例としてETC/ETC2.0車載器の各送信チャンネルのスプリアス周波数を下表に示す。

ETC/ETC2.0車載器送信チャンネルのスプリアス周波数

チャンネル(搬送波周波数)	スプリアス周波数
U2 (5,845MHz)	5,832.8MHz以下及び5,857.2MHz以上
U3 (5,840MHz)	5,827.8MHz以下及び5,852.2MHz以上
U1 (5,835MHz)	5,822.8MHz以下及び5,847.2MHz以上
U4 (5,830MHz)	5,817.8MHz以下及び5,842.2MHz以上
U5 (5,825MHz)	5,812.8MHz以下及び5,837.2MHz以上
U6 (5,820MHz)	5,807.8MHz以下及び5,832.2MHz以上
U7 (5,815MHz)	5,802.8MHz以下及び5,827.2MHz以上

(5) 通信規格

1) ETCに係わる通信規格

① ARIB規格

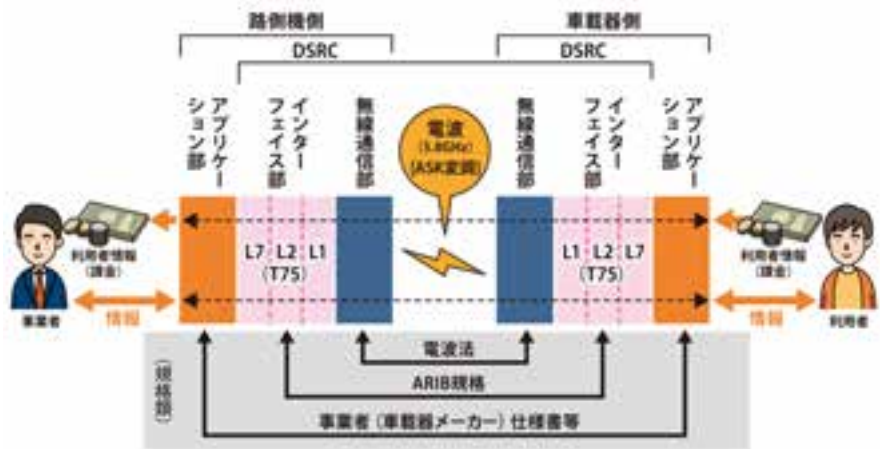
ETCの通信プロトコルについては、平成9年11月に、ARIBが民間標準規格として「有料道路自動料金収受システム 標準規格」(ARIB STD-T55)を策定し、その後、平成13年4月の電波法に係る無線設備規則の改正に合わせてT55を改定し、平成13年9月に「狭域通信(DSRC)システム 標準規格」(ARIB STD-T75)(令和2年3月改定 1.6版)を策定している。なお、路側無線装置のプロトコルの技術基準については、「料金徴収施設設置基準(案)」にて定められている。

また、ETC車載器について路側無線装置との通信が確実に行われるかを確認する試験(接続性確認にかかわる試験)の試験規格として、ARIBが以下を策定している

- ・「狭域通信(DSRC)システム陸上移動局の接続性確認に係る試験項目・試験条件 技術資料」(ARIB TR-T16)(平成19年12月改定 1.4版)

② ETCの無線通信のしくみ

ETCの無線通信は5.8GHz帯のアクティブ方式DSRC（狭域通信）を使用している。料金所の路側機及びETC車載器は、無線通信部、インターフェイス部（接続、結合）、アプリケーション部（サービス）で構成されており、各部を個別に規格化することで多様なシステムへの応用を可能としている。



ETCの通信のしくみ

i) 無線通信部

無線通信部は、アンテナや送受信部（回路）で構成されている。ここでは情報を電波にして送信、受信電波を情報に変換する機能を有しており、周波数等は無線設備規則、電波法施行規則で定められている。

ii) インターフェイス部

インターフェイス部は、ARIB STD-T75で規格化されたDSRCの通信プロトコルの機能を有し、路側機とETC車載器の通信の確立や、無線通信部とアプリケーション部間の情報形式の変換を行う。

・レイヤー1 (L1: 物理層)

路側機とETC車載器とで通信可能である周波数であることを確認するプロセス（周波数選定プロセス）、路側機と複数のETC車載器が通信する場合の通信時間の割当方法（通信フレーム）等を規定。

・レイヤー2 (L2: データリンク層)

受信したデータを識別し自分宛てのデータを選別する機能、正しく受信さ

2章 開発の歩みと基本事項

れなかったデータを再送する処理等を規定。

・レイヤー7 (L7: アプリケーション層)

路側機やETC車載器で提供可能なアプリケーションをお互いに確認して特定するための処理手順 (初期接続手順) 等を規定。

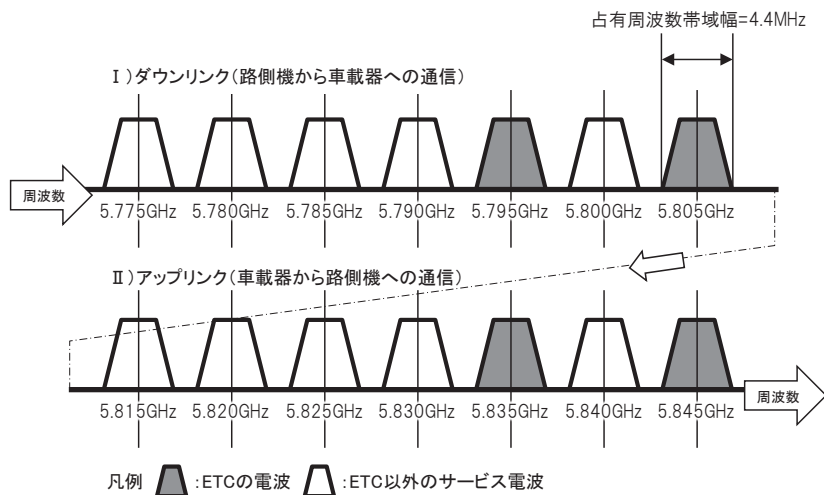
iii) アプリケーション部

「ETC路側無線装置仕様書」、「ETC車載器仕様書」他によりアプリケーション部の仕様が決められており、路側機はETC車載器の認証や課金処理等を行い、ETC車載器はETCカードの認証や情報の読み書き、路側機の認証と情報提供等の処理を行う。

③ DSRCの通信仕様

ETCで使用するDSRCの電波 (5.8GHz帯) は、路側機からETC車載器へダウンリンク通信を行う5.795GHzと5.805GHz、ETC車載器から路側機へアップリンク通信を行う5.835GHzと5.845GHzがある。

また、各電波の周波数の変動許容値である「占有周波数帯域幅」は4.4MHz、変調はASK方式とし、変調信号速度は1,024kbpsである。



なお、路側機やETC車載器の占有周波数帯域幅は、ARIB STD-T55では8.0MHzであったが、平成13年4月17日に電波法施行規則が改正され、平成14

年4月1日以降は、ARIB STD-T75となり、占有周波数帯域幅が4.4MHz以内となったため、路側機、ETC車載器とも、占有周波数帯域幅は4.4MHzに対応となっている。また、変調方式がARIB STD-T55ではASKのみであったのに対し、ARIB STD-T75ではETCで使用しているASKに加えてQPSKが追加された。変調信号速度はASKでは1,024kbpsであるのに対して、QPSKでは4,096kbpsとなっている。

2) ETC2.0に係わる通信規格

ETC2.0は、ETCの機能に加えて次の規格及び通信仕様が規格化されている。

本項では、DSRCを用いる渋滞回避支援、安全運転支援等の情報提供サービスや経路情報の情報収集サービスに限定する場合は、ETC2.0車載器をETC2.0車載器（DSRC部）と記述する。

① ARIB規格

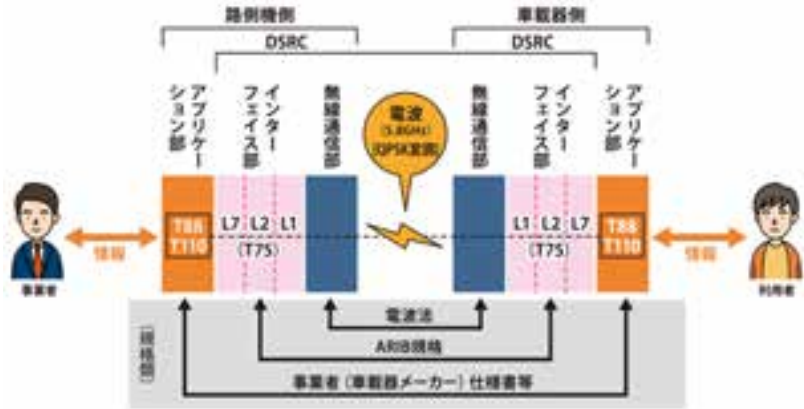
ETC2.0の通信プロトコルについては、平成16年5月に、ARIBが民間標準規格としてDSRCシステム上で複数アプリケーションを実行可能とする「狭域通信（DSRC）アプリケーションサプレイヤー標準規格」（ARIB STD-T88）（平成19年12月改定 1.1版）を策定し、その後、平成17年11月にDSRC基本アプリケーションの路車間通信インターフェースを規定する「狭域通信（DSRC）基本アプリケーションインタフェース仕様 標準規格」（ARIB STD-T110）（平成28年9月29日策定 1.1版）が策定されている。

また、ETC2.0路側機との通信が確実に行われるかを確認する試験（接続性確認にかかわる試験）の試験規格として、ARIBが以下を策定している。

- ・「狭域通信（DSRC）アプリケーションサプレイヤー陸上移動局の接続性確認に係る試験項目・試験条件 技術資料」（ARIB TR-T17）（平成22年7月改定 2.2版）
- ・「狭域通信（DSRC）基本アプリケーションインタフェース陸上移動局の接続性確認に係る試験項目・試験要領 技術資料」（ARIB TR-T22）（平成24年12月18日策定 1.0版）

② ETC2.0（DSRC部）の無線通信規格

ETC2.0（DSRC部）の無線通信は、各部を個別に規格化することで多様なシステムへの応用を可能としている。



ETC2.0の通信のしくみ

i) 無線通信部

無線通信部は、アンテナや送受信部（回路）で構成されており、情報を電波にして送信、受信した電波を情報として変換するハードウェア部分を指す。通信に用いる電波の周波数等は無線設備規則、電波法施行規則で定められている。

ii) インターフェイス部

インターフェイス部は、ETCと同じく、ARIB STD-T75で規格化されている通信プロトコル部を指す。ETC2.0路側機とETC2.0車載器（DSRC部）の通信の確立や、無線通信部とアプリケーション部間の通信手順や方法を定めている。

・レイヤー1（L1：物理層）

ETC2.0路側機とETC2.0車載器（DSRC部）で通信可能である周波数であることを確認するプロセス（周波数選定プロセス）、ETC2.0路側機と複数のETC2.0車載器（DSRC部）とが通信する場合の通信時間の割当方法（通信フレーム）等を規定。

・レイヤー2（L2：データリンク層）

受信したデータを識別し自分宛てのデータを選別する機能、正しく受信されなかったデータを再送する処理等を規定。

・レイヤー7（L7：アプリケーション層）

ETC2.0路側機やETC2.0車載器（DSRC部）で提供可能なアプリケーションをお互いに確認して特定するための処理手順（初期接続手順）等を規定。

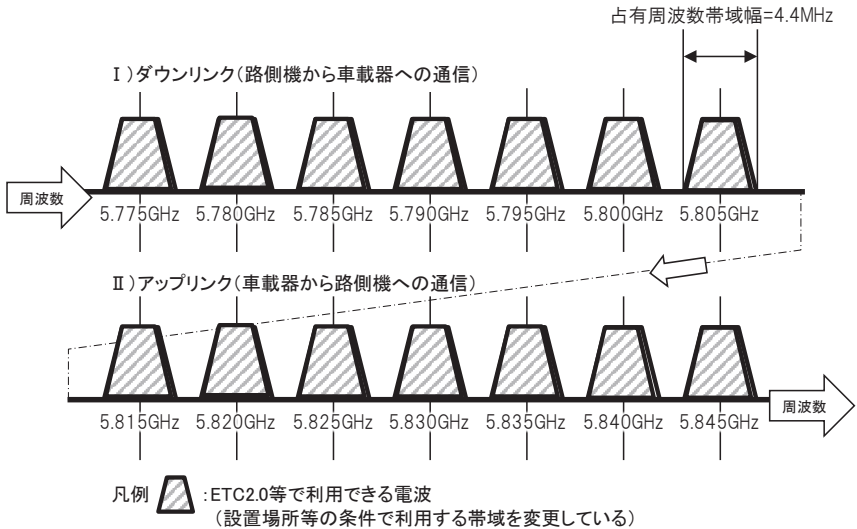
iii) アプリケーション部

ARIB STD-T88で規格化されたASL (Application Sub-Layer) 及び ARIB STD-T110で規格化された基本アプリケーションインターフェイスを利用する。ETC2.0路側機はETC2.0車載器 (DSRC部) の認証や情報提供・収集を行い、ETC2.0車載器 (DSRC部) はICカードの読み書き、ETC2.0路側機の認証と情報収集・提供等の処理を行う。

③DSRCの通信仕様

ETC2.0で使用するDSRCの電波 (5.8GHz帯) は、ETC2.0路側機からETC2.0車載器 (DSRC部) へダウンリンク通信を行う5.775GHz~5.805GHzの7波、ETC2.0車載器 (DSRC部) からETC2.0路側機へアップリンク通信を行う5.815GHz~5.845GHzの7波がある。

また、各電波の周波数の変動許容値である「占有周波数帯域幅」は4.4MHz、変調はQPSK方式とし、変調信号速度は4,096kbpsである。



ETC2.0の電波及び占有周波数帯域幅

2-3 セキュリティ

(1) ETCのセキュリティ

ETC車載器と路側機の間では、車両情報や課金情報等を無線通信で送受信している。また、ETCカードとETC車載器の間では、利用者情報の読出しや課金情報等の書込みが行われている。これらの情報を保護するため、ETCには不正利用やプライバシー保護に対する高いセキュリティが要求される。



ETC車載器の機能及びセキュリティ

このため、ETC車載器及びETC2.0車載器と路側機間における通信処理や車載器のセットアップを行うためのセットアップ処理において、強固な暗号処理による十分なセキュリティが確保されている。



ITS-TEA 発行の鍵による暗号処理とセキュリティ確保の概念

全国の有料道路で共通のETCシステムを導入するためには、共通のセキュリティ機能の構築が必要となる。ITS-TEAはこの機能実現のための暗号鍵の発行、セットアップ情報の発行及び情報安全確保規格の提供代行を行っている。これらにより、ETCシステムにおける情報の秘匿（機密性）、通信の相手方の確認（真正性）、通信内容が途中で改竄されていないかどうかの確認（完全性）の確保を行っている。

1) セキュア・アプリケーション・モジュール（SAM）

セキュア・アプリケーション・モジュール（Secure Application Module：SAM）は、ETCの通信に関する機密性、真正性及び完全性を確保するためのモジュールであり、車両情報や課金処理情報が通信時等に盗聴されない暗号化機能や、SAM内部が解析されない機構を備えている。SAMにはETC車載器及びETC2.0車載器に実装される車載器SAMと路側機に実装される路側機SAMがある。

2) セキュリティ規格の変更

国土交通省及び道路会社は、ETCにおいてお客様の利用者情報や課金情報を将来にわたり安全に保護するため、セキュリティ規格の変更の取組みに着手

2章 開発の歩みと基本事項

している。

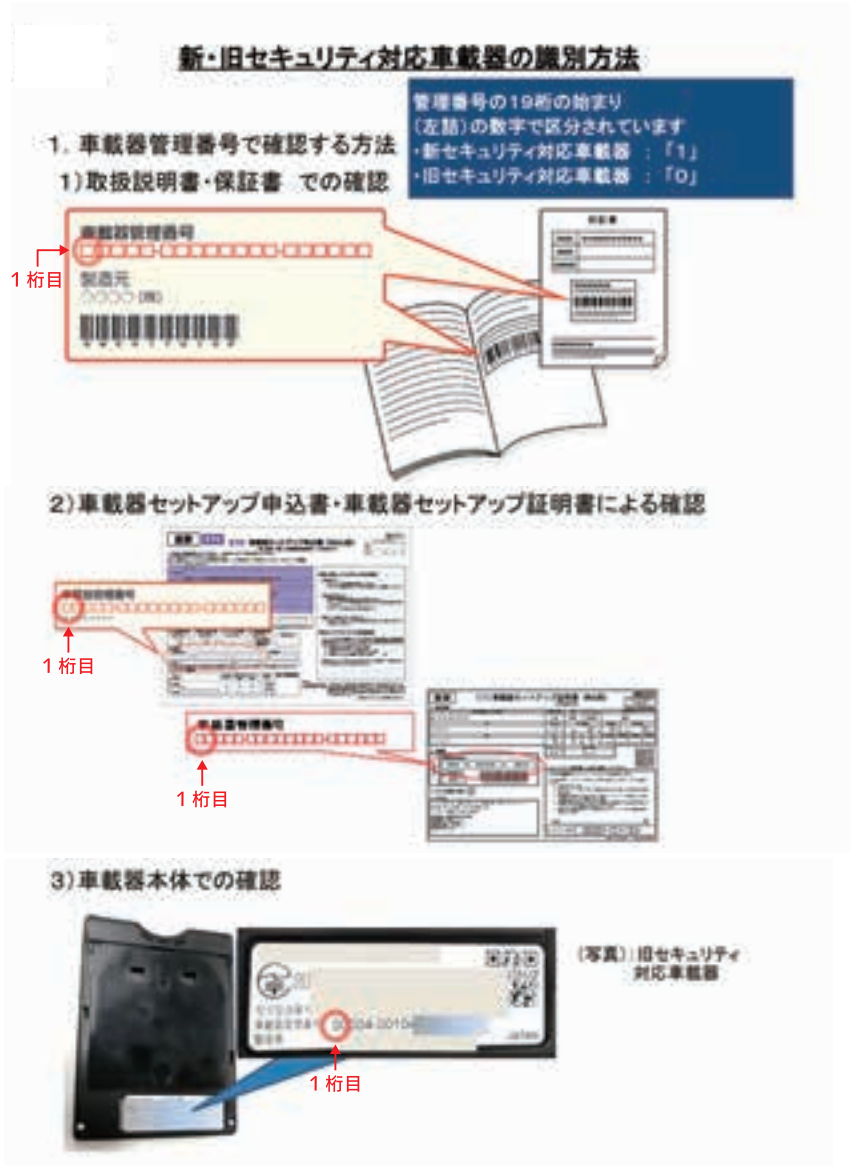
セキュリティ確保のための暗号技術は、コンピューターの性能向上、量子コンピューターの出現、解読技術の進展などにより、十分な安全性を確保できない状態になっていき、情報セキュリティ上の問題が顕在化する。継続的なセキュリティ確保には、現行の暗号技術の安全性低下に関する監視を行い、システムが用いる暗号技術が危殆化する前に、安全な暗号技術へ移行することが必要である。

ETCにおける暗号技術の移行は、ETC車載器、ETCカード、料金徴収設備等、多くの関係機材の交換、更新等をとまなうことから、計画的な移行の立案・実施が成されているところである。具体的には新セキュリティに対応したETC車載器が既に販売かつ、車両に搭載され、暗号の移行が推進されている。ただし、これは情報機器の能力向上にとまなう将来的なセキュリティ脅威の増大への備えとしてのセキュリティ規格の変更であり、現時点においてETC車載器のセキュリティに顕在化した問題があるということではない。

セキュリティ規格の具体的な変更時期は未定であるが、旧セキュリティ車載器の暗号方式に問題が発生しなければ最長で2030年頃を予定している。ただし、セキュリティ脅威が顕在化した場合は、変更時期が早まる可能性がある。

新セキュリティに対応したETC車載器かどうかは、車載器管理番号及びETC車載器の識別マーク等により識別可能である。

なお、セキュリティ規格の変更後は、旧セキュリティ車載器を使い続けることはできない。



新・旧セキュリティ対応車載器の識別方法 (その1)

出所 : ETC 総合情報ポータルサイトを基に作成
https://www.go-etc.jp/support/pdf/security_standard_faq.pdf

2. 車載器の識別マークで確認する方法(事例)

1) ETC車載器(専用)の新・旧セキュリティ対応の区別

新セキュリティ対応車載器	旧セキュリティ対応車載器
「●●●」のマークがある	「●●●」のマークがない
 <p>Two images of a new security ETC device. The top image shows the front view with a yellow box highlighting the '●●●' mark on the right side. The bottom image shows the back view with a yellow box highlighting the '●●●' mark on the top edge.</p>	 <p>An image of an old security ETC device, showing the back view with the 'ETC' logo and a yellow box highlighting the absence of the '●●●' mark.</p>

2) ETC2.0・ETC-DSRC車載器の新・旧セキュリティ対応の区別

新セキュリティ対応車載器	旧セキュリティ対応車載器	旧セキュリティ対応車載器
「ETC2.0」のロゴがあり、「■」のマークがない	「DSRC ETC」のロゴがある	「ETC2.0」のロゴと「■」のマークがある
 <p>An image of a new security ETC2.0 device, showing the back view with the 'ETC2.0' logo and a yellow box highlighting the absence of the '■' mark.</p>	 <p>An image of an old security DSRC ETC device, showing the back view with the 'DSRC ETC' logo and a yellow box highlighting the presence of the '■' mark.</p>	 <p>An image of an old security ETC2.0 device, showing the back view with the 'ETC2.0' logo and a yellow box highlighting the presence of the '■' mark.</p>

注1)車載器の型式により識別マークが隠れている場合があります。
注2)上記の方法で識別できない場合は、購入した販売店またはセトアップ店にご確認下さい

新・旧セキュリティ対応車載器の識別方法 (その2)

出所：ETC 総合情報ポータルサイト
https://www.go-etc.jp/support/pdf/security_standard_faq.pdf

よくあるご質問

No	質問内容	回答内容
1	セキュリティ規格とは？	国土交通省が定めるETC（料金所・車載器・ICカード）について、盗聴・改竄等の不正防止を目的に定められた情報安全確保の規格です。
2	セキュリティ規格変更の理由は？	昨今の情報機器の能力向上にともなうセキュリティ脅威の増大への備えとしてセキュリティ機能を向上させるためです。現時点で、現行のセキュリティ（車載器、カード）において問題が発生したわけではありません。
3	将来実施されるセキュリティ規格の変更とは具体的にいつか？	具体的な時期は未定ですが、現行のセキュリティ（車載器、カード）に問題が発生しなければ最長で2030年頃までとなる予定です。ただし、セキュリティに問題が発生した場合は、変更時期が早まる可能性があります。
4	ETC車載器は、従来セキュリティ対応品と新セキュリティ対応品が併売されているのですか？	併売されていると聞いています。各販売店によって状況異なりますので、お求めの際は、どちらのセキュリティ規格対応品かのご確認をお願い致します。
5	ETC車載器の新旧を識別する方法を教えてください。	車載器管理番号及び識別マーク等により識別できます（※）。詳細は、各車載器メーカーや車両メーカーにお問い合わせください。 ※これからお求めの場合は、新旧をご確認の上、ご購入下さい。
6	セキュリティ規格の変更に対応しないで、従来セキュリティ対応車載器を使い続けることはできるか？	お客様のETCでの決済情報を保護できなくなる可能性があるため使い続けることはできません。

出所：ETC総合情報ポータルサイト
https://www.go-etc.jp/support/pdf/security_standard_faq.pdf



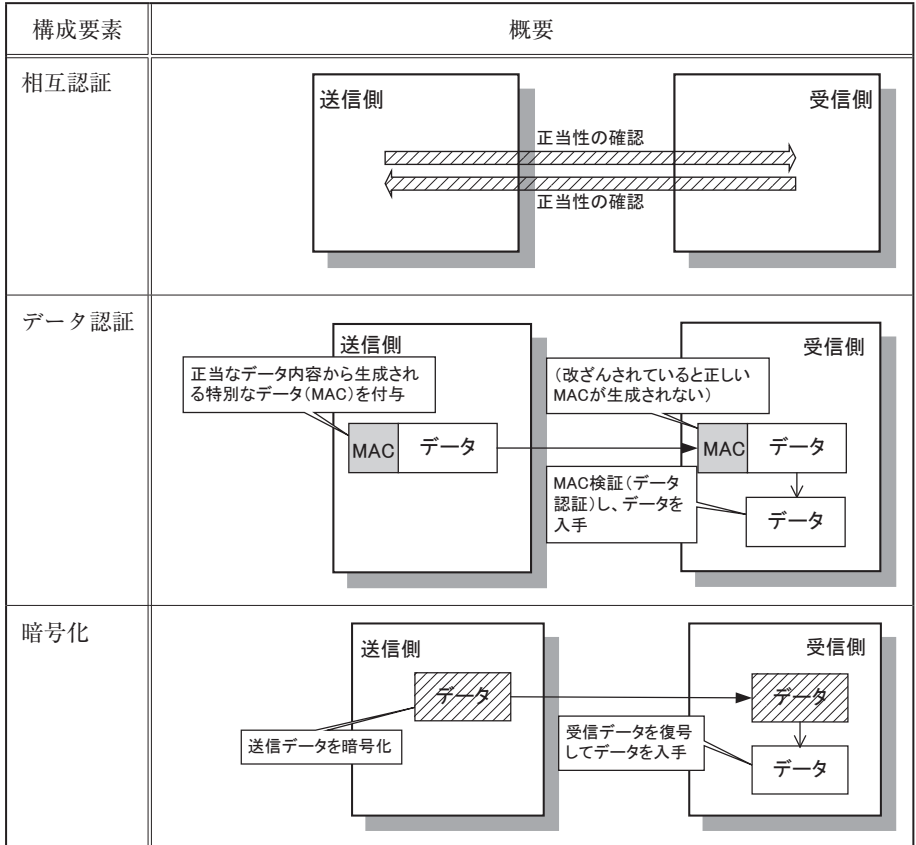
車載器・カード移行検討分科会 統一ポスター（令和5年度作成）

(2) DSRC部のセキュリティ

ETC2.0車載器のDSRC部とETC2.0路側機間の通信は、セキュリティ・ソフトウェア（DSRC-SPF）によって十分な安全性が確保されている。（SPF：Security PlatFormの略）

DSRC-SPFのセキュリティ処理機能は、相互認証、データ認証、暗号化という3要素の組み合わせにより構成される。以下に3要素の概要を示す。

DSRC-SPFのセキュリティ処理機能の概要



ETC2.0車載器のDSRC部とETC2.0路側機間の通信においては、DSRC-SPFを使用することにより、ETC2.0車載器とETC2.0路側機の相互認証、通信内容の暗号化を実現している

2-4 ETC及びETC2.0の運用に係わる会議体

ETC及びETC2.0の円滑な運用のための課題の解決や調整の場として、ETC運用連絡会議、DSRC運用連絡会議、ETCセキュリティ協議体並びにセットアップ事業者連絡会がある。

ETC及びETC2.0の運用に係わる会議体

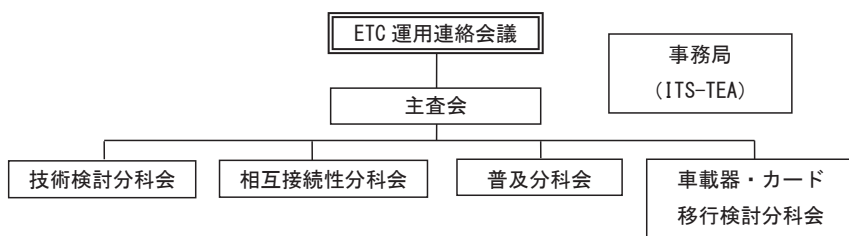
会議体	目的	メンバー
ETC運用連絡会議	ETCの運用に対する安全性の確保、利便性の向上及び普及促進	国土交通省 有料道路事業者 車載器メーカー 自動車メーカー クレジットカード会社 カードベンダー 車載器SAMメーカー 関連法人等 ITS-TEA（事務局）
DSRC運用連絡会議	DSRCサービス（ETC2.0サービス）の改善や利便性の向上	車載器メーカー 自動車メーカー ナビメーカー 路側機器メーカー 駐車場機器メーカー 関連法人等 ITS-TEA（事務局）
ETCセキュリティ協議体	ETCのセキュリティの確保と向上	国土交通省 有料道路事業者 ITS-TEA（事務局）
セットアップ事業者連絡会	セットアップ事業者の相互の情報交換や連携活動を通じたETC/ETC2.0車載器の普及促進	セットアップ事業者 ITS-TEA（事務局）

(1) ETC運用連絡会議

ETC運用連絡会議は、ETCに関わる関係者間の連絡調整を目的に平成11年7月に国、道路会社、民間団体等にて設置された。

活動目的は、ETCの運用に関する安全性の確保、利便性の向上及び普及促進である。

メンバーは、国土交通省を座長にして、有料道路事業者、車載器メーカー、自動車メーカー、クレジットカード会社、カードベンダー、車載器SAMメーカー及びITS-TEA他関連法人等で構成され、互選により代表幹事が選出される。



令和5年5月時点

ETC運用連絡会議の運営体制

分科会の説明

分科会	目的
技術検討分科会	車載器とカードに係る技術的課題と、車載器仕様について討議を行う。
相互接続性分科会	相互接続性試験装置の運用と、道路事業者から提供された路側機情報を車載器メーカーに展開する。
普及分科会	ETCの普及促進について討議、普及促進活動を行う。
車載器・カード移行検討分科会	セキュリティ規格移行の課題について討議を行う。具体的な課題検討は「運用WG」、「車載器WG」、「カードWG」にて行う。

2章 開発の歩みと基本事項

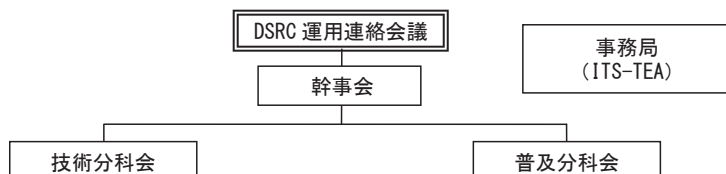
ETC運用連絡会議の主な成果

平成29年度	<ul style="list-style-type: none">・新セキュリティに関する問い合わせ対応及び2017年度告知に関する準備、告知の実施（2017年10月）・安全・安心なETC利用促進のため、ETC、ETC2.0利用の立場に立った広報活動の実施・旧スプリアス対応車載器の検討
平成30年度	<ul style="list-style-type: none">・旧スプリアス対応車載器に関する問い合わせ対応及び2018年告知に対する準備、告知の実施（2018年9月）・旧セキュリティ車載器、旧スプリアス対応車載器に対するセットアップ証明書への印字を開始（2018年12月）
令和元年度	<ul style="list-style-type: none">・旧スプリアス対応車載器再認証進捗確認・セキュリティ規格書更新積極的告知準備
令和2年度	<ul style="list-style-type: none">・旧スプリアス対応車載器再認証進捗確認・セキュリティ規格書更新積極的告知準備
令和3年度	<ul style="list-style-type: none">・旧スプリアス対応車載器の総務省令改正（期限が当分の間延長）に対して、ホームページとセットアップ証明書の改定・セキュリティ規格一次移行のリスク検討とロードマップ作成
令和4年度	<ul style="list-style-type: none">・セキュリティ規格一次移行の広報強化実施（分科会共通ポスターを作成しSA/PA・カー用品店等に掲示。SNS掲載等）

(2) DSRC運用連絡会議

DSRC運用連絡会議は、DSRC関連事業者とITS-TEAが協力してDSRCサービス（ETC2.0サービス）の改善や利便性の向上、共通課題の解決等のため技術的検討及び普及促進活動の推進などを実施することにより、DSRCサービス（ETC2.0サービス）の高度化や普及に寄与することを目的に平成26年11月に設置された。

メンバーは、車載器メーカー、カーナビゲーションメーカー、路側機器メーカー、駐車場機器メーカー、自動車メーカー及びITS-TEA他関連法人等で構成され、互選により代表幹事が選出される。



令和5年5月時点

DSRC運用連絡会議の運営体制

分科会の説明

分科会	目的
技術分科会	ETC2.0に係る技術的課題と、車載器仕様について検討を行う。
普及分科会	ETC2.0の普及促進について討議、普及促進活動を行う。

DSRC運用連絡会議の主な成果

平成29年度	<ul style="list-style-type: none"> ・ ETC2.0普及促進等の周知活動を展開 ・ ETC2.0普及促進活動を実施 ・ ETC2.0相接試験装置の運用を開始 ・ ETC2.0実走行試験の見直し検討
平成30年度	<ul style="list-style-type: none"> ・ ETC2.0普及促進等の周知活動を展開 ・ ETC2.0普及促進活動を実施 ・ ETC2.0相接試験装置の改修を実施（国総研試験取り込み） ・ ETC2.0実走行試験の内容見直し
令和元年度	<ul style="list-style-type: none"> ・ ETC2.0普及促進等の周知活動を展開 ・ ETC2.0普及促進活動を実施 ・ ETC2.0相接試験装置の改修を実施 ・ ETC2.0実走行試験の内容見直し
令和2年度	<ul style="list-style-type: none"> ・ ETC2.0普及促進等の周知活動を展開 ・ ETC2.0普及促進活動を実施 ・ ETC2.0相接試験装置の改修を実施 ・ ETC2.0実走行試験の内容見直し
令和3年度	<ul style="list-style-type: none"> ・ ETC2.0普及促進等の周知活動を展開 ・ ETC2.0普及促進活動を実施 ・ ETC2.0相接試験装置の改修を実施 ・ ETC2.0実走行試験の提供情報改善WG立上、試験走行実施（中日本高速道路、阪神高速道路）
令和4年度	<ul style="list-style-type: none"> ・ ETC2.0普及促進等の周知活動を展開 ・ ETC2.0普及促進活動を実施 ・ ETC2.0実走行試験の提供情報改善WG、試験走行実施（東日本高速道路、首都高速道路）

(3) ETCセキュリティ協議体

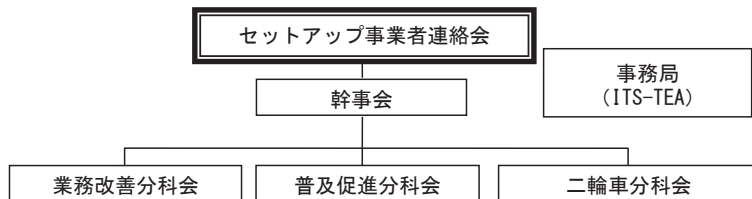
ETCは、複数の有料道路事業者が参加した全国統一のシステムであり、セキュリティ上の不具合が発生した場合には、すべての有料道路事業者に影響が及ぶ可能性があることから、セキュリティの確保と向上を図ることを目的として、平成15年4月にETCセキュリティ協議体が設置された。

協議体は、国土交通省、有料道路事業者及びITS-TEAにより構成され、ETC及び関連分野のセキュリティに係る情報の交換と共有を図り、セキュリティの確保と向上に努めている。

(4) セットアップ事業者連絡会

セットアップ事業者連絡会は、セットアップ事業者が、セットアップに関連する問題の解決とETCの普及促進に寄与することを目的に平成13年8月に設立した。

連絡会を運営するため、幹事会並びに事務局が置かれており、幹事は事業者の中から定期総会において選任される。また、幹事会の下に分科会があり、セットアップ店での品質向上を通じたお客様満足度向上やセットアップ業務の効率改善などを基本活動テーマに掲げ、諸課題に対して活動していくことで、ETC及びETC2.0の普及に取り組んでいる。



令和5年5月時点

セットアップ事業者連絡会の運営体制

セットアップ事業者連絡会の主要活動テーマと成果

平成29年度	<ul style="list-style-type: none"> ・業務効率化に向けての改善（eラーニングのリリース等） ・「適切なセットアップ業務」の推進に向けた啓蒙活動 ・「市場活性化／普及促進」に向けた各種啓蒙活動の推進 ・「CS向上」に向けた各種情報のタイムリーな提供 ・NEXCO西日本及び阪神高速の協力により大阪地区タウンミーティング開催（11.20）
平成30年度	<ul style="list-style-type: none"> ・業務効率化に向けての改善（QRコードリーダー活用促進） ・「適切なセットアップ業務」の推進に向けた啓蒙活動 ・「市場活性化／普及促進」に向けた各種啓蒙活動の企画推進 ・「CS向上」に向けた各種情報のタイムリーな提供
令和元年度	<ul style="list-style-type: none"> ・業務効率化に向けての改善（セットアップ管理情報サイトにおける登録店情報表示機能追加） ・「適切なセットアップ業務」の推進に向けた啓蒙活動 ・「市場活性化／普及促進」に向けた市場実態調査 ・登録店の「困り事収集」と「サポートツールの作成検討」 ・二輪車セットアップ送付書類の確実な提出方法の検討と対応 ・二輪車車載器市場活性化に向けた普及促進ツールの作成 等
令和2年度	<ul style="list-style-type: none"> ・業務効率化に向けての改善（セットアップ管理情報サイトにおける貸与品管理番号表示機能追加） ・「ETC/ETC2.0スタッフ必携活用ハンドBOOK」改訂 ・YouTuberによるETC2.0の普及促進動画の配信 ・二輪車セットアップ書類送付に係る注意喚起ツールの制作・展開 ・二輪車ETC普及促進動画等の制作 等
令和3年度	<ul style="list-style-type: none"> ・業務効率化に向けての改善（セットアップ管理情報サイトにおける委任状等へのショートカットボタン追加、店舗登録メールアドレス変更通知機能追加、店舗セットアップ実績表示機能の追加） ・YouTuberによるETC2.0の普及促進動画の配信 ・ETC/ETC2.0車載器「セキュリティ規格の変更」周知推進 ・二輪車セットアップ書類送付に係る不備督促の低減活動実施 ・二輪車ETC普及促進動画を自動車教習所とYouTubeで配信
令和4年度	<ul style="list-style-type: none"> ・業務効率化／簡素化に向けての改善（セットアップ管理情報サイトによる「完了通知の実施」促進、店舗責任者重複時のアラート発出、店舗の貸与品管理状況の把握等） ・適切なセットアップ業務の推進（セットアップカードの持ち出しルールの徹底周知） ・セットアップ店頭向けETC/ETC2.0普及動画コンテンツの制作 ・二輪車セットアップ書類送付に係る不備督促の低減活動 ・YouTubeにおける二輪車ETCの動画広告展開

2-5 ETC 関連商標

(1) ETC 商標

ETCの商標で、「ETC」の文字をデザイン化した。

ETC商標の基本色は紫色（DIC145）を使用し、ETCに関係する表示等にも使用を勧め、ETC全体のイメージ統一の役割を担っている。



ETC商標

1) ETC商標の商標登録

ITS-TEAは、ETC商標について特許庁へ登録商標の申請を行い、商標権を有している。

2) ETCロゴマニュアル等

ETCロゴ使用規程やETCロゴマニュアルなどの関係書類を作成し、正しい使い方が徹底されている。

3) ETC商標の使用

ETCに関わる広告・宣伝などへの活用、及びETC関連機器への表示を希望する者は、ETC商標の使用をITS-TEAへ申請し、ETCの普及促進に資すると認められ、かつ、使用目的が適正と認められた者は、ETC商標の使用が許可されることになる。

ただし、有料道路事業者及びセットアップ事業者は、ITS-TEAへの申請不要でETC商標を使用することができる。また、登録済のセットアップ店も、ETC商標の使用が可能である。

ETCカードには、ITS-TEAとカード発行会社で締結する「ETCカードに係る鍵発行に関する契約書」においてETC商標の使用が義務付けられており、ETC

車載器には、ITS-TEAが定める「ETC車載器型式登録規程」において積極的にETC商標を使用することとされている。

(2) ETC2.0商標

ETC2.0の商標で、「ETC2.0」の文字をデザイン化した。

ETC2.0商標の基本色は紫色（DIC145）を使用し、ETC2.0に関係する表示等にも使用を勧め、ETC2.0全体のイメージ統一の役割を担っている。



ETC2.0商標

1) ETC2.0商標の商標登録

ITS-TEAは、ETC2.0商標について特許庁へ登録商標の申請を行い、商標権を有している。

2) ETC2.0ロゴマニュアル等

ETC2.0ロゴ使用規程やETC2.0ロゴマニュアルなどの関係書類を作成し、正しい使い方が徹底されている。

3) ETC2.0商標の使用

ETC2.0に関わる広告・宣伝などへの活用及びETC2.0関連機器への表示を希望する者は、ETC商標の使用をITS-TEAへ申請し、ETC2.0の普及促進に資すると認められ、かつ、使用目的が適正と認められた者は、ETC2.0商標の使用が許可されることになる。

ただし、国土交通省道路局、各地方整備局等の道路部局、有料道路事業者、DSRC運用連絡会議の正会員及びセットアップ事業者はITS-TEAへの申請不

2章 開発の歩みと基本事項

要でETC2.0商標を使用することができる。また、登録済のセットアップ店も、ETC2.0商標の使用が可能である。

(3) DSRC 商標

DSRCの商標で、「DSRC」の文字をデザイン化した。

DSRC 商標の基本色はフレッシュグリーン（DIC212）を使用し、DSRCに関係する表示等にも使用を勧め、DSRC全体のイメージ統一の役割を担っている。



DSRC 商標

1) DSRC 商標の商標登録

ITS-TEAは、DSRC 商標について平成26年9月1日、一般社団法人ITSサービス推進機構（ISPA）との合併にともないDSRC 商標を保有、旧ISPAは平成20年12月30日特許庁へ登録商標の申請を行い、商標権を有している。

2) DSRC ロゴマニュアル等

DSRC ロゴ使用規程やDSRC ロゴマニュアルなどの関係書類を作成し、正しい使い方が徹底されている。

3) DSRC 商標の使用

DSRCに関わる広告・宣伝などへの活用、及びDSRC 関連機器への表示を希望する者は、ETC 商標の使用を申請し(DSRC 運用連絡会議の正会員及びセットアップ事業者を除く)、DSRCの普及促進に資すると認められ、かつ、使用目的が適正と認められた者に、DSRC 商標の使用を許可している。

なお、平成26年10月、国土交通省が、ITS スポットサービス（＝DSRC サービス）を、ETC2.0サービスに名称を改めることを発表したのにもない、平成26年10月以降はETC2.0商標が使用されている。