

8-6 各国・地域におけるETCの概要

本項目ではETCを導入している各国・地域について、(1) 欧州、(2) アジア・オセアニア、(3) 北中南米、(4) 中東・アフリカの地域ごとに、その概要や目的、運営主体、導入エリア等を一覧表にまとめて整理し、主な導入国については一覧表の後に詳細な内容を記載する。なお、地域ごとに50音順(8-2 主要なETC導入国・地域内の掲載順、日本を除く)で記載している。また、一覧表内の「課金目的」及び「料金体系」については下表に示す区分で分類する。

課金目的の区分

①有料道路課金	道路建設費や維持管理費を徴収する目的で、全車種に対して行う課金
②重量車課金	道路の維持管理費等を徴収する目的で、重量車両に対して行う課金
③混雑課金	都市内の混雑緩和を目的に、都市の流入車両に対して行う、または複数ルートで料金差を設けて行う課金 定時制の確保や通行の差別化・合理化を目的に、高速道路の特定レーンにおいて行う課金
④環境課金	都市内の環境改善を目的に、都市の流入車両に対して行う課金

料金体系の区分

①対距離制	走行距離に応じた料金を設定
②均一制	走行距離に関わらず、同一料金を設定
③車種別等	車種(普通車・大型車等)や車両重量、車長、車高、車軸数、排出量に応じて料金を設定
④時間帯別等	時間帯や曜日、期間に応じた料金を設定
⑤道路種別等	道路規格や地域、路線に応じた料金を設定

8章 諸外国のETC

(1) 欧州

国／地域	アイルランド	英国
名称	eToll	M6toll tag
概要	TIIによって2007年6月から費用徴収を目的に運営され、国内の有料道路等の料金所に設置。路線M50ではMLFF式ガントリーを設置。車載器未登載者は自動ナンバープレート認識により情報を読み取り、課金を行う。	バーミンガムの北西部にあるイギリスで唯一の私有有料道路であるM6 tollにおいて行う有料道路課金。5.8 GHzパッシブ方式のタグ、非接触式カード及びクレジットカードを用いて支払う。2021年4月8日から商用車を対象にパイロットプロジェクトとしてANPRによる料金徴収が開始された。
課金目的	有料道路課金	有料道路課金
料金体系	均一制、車種別、時間帯別、車両重量別、車軸数別	均一制、車種別、時間帯別、曜日別
導入時期	2007年6月	2003年12月
支払い方法の義務化の有無	任意	任意
運用主体	Transport Infrastructure Ireland (TII)	Midland Expressway Limited (MEL)
導入エリア	国内の有料道路8路線、1つの橋梁、2つのトンネル	M6toll
使用技術	5.8 GHzパッシブ方式DSRC、ANPR	5.8 GHzパッシブ方式DSRC、ANPR
URL	http://www.etoll.ie/	https://www.m6toll.co.uk/
詳細該当項	－	1) ①

国／地域	英国	英国
名称	Dart Charge	ULEZ (Ultra Low Emission Zone) (政策)
概要	テムズ川を横断する有料橋・トンネル(Dartford Crossing)における渋滞緩和を目的とした電子料金収受システム。午前6時～午後10時に利用した車両に対して、日曜日も含めて課金を行う。	超低排出区域 (ULEZ) は、2019年4月8日からT-Chargeに代わって適用された。当初は混雑課金区域 (CCZ) と同じ区域内であったが、2021年10月からはエリアが拡大された。さらに2023年8月29日からグレーター・ロンドン全域に拡大される。課金は、クリスマスを除いた24時間毎日行う。
課金目的	混雑課金	環境課金
料金体系	均一制、車種別、車軸数別、時間帯別	均一制、車種別、排出量別
導入時期	－	2019年4月8日
支払い方法の義務化の有無	義務	義務
運用主体	GOV.UK	Transport for London (TfL)
導入エリア	有料橋：クイーン・エリザベスII橋、ダートフォードトンネル	ロンドン中心部
使用技術	ANPR	ANPR
URL	https://www.gov.uk/government/news/dart-charge-dartford-crossing-remote-payment	https://tfl.gov.uk/modes/driving/ultra-low-emission-zone/cars
詳細該当項	1) ②	1) ③

8章 諸外国のETC

国／地域	英国	イタリア
名称	Congestion Charge (政策)	Telepass
概要	道路脇のカメラの自動ナンバープレート認識により情報を読み取り、データベース上の車両登録番号と照合する。課金は、クリスマスを除き、月曜から金曜の7:00から22:00で、土日と銀行が休みの日は、12:00から18:00で行う。	高速道路の通行料や、空港、駅などの駐車場、メッシーナ海峡を渡るフェリーにおいて行う自動料金収受システム。ミラノ中心部のArea Cへの入場チケット支払いなども可能。ドイツやフランス、スペインなど10カ国で利用できる大型車用の車載器 Telepass SATもある。
課金目的	混雑課金	有料道路課金
料金体系	均一制、車種別	対距離制、車種別
導入時期	2003年2月	1990年
支払い方法の義務化の有無	義務	任意
運用主体	Transport for London (TfL)	autostrade Tech
導入エリア	ロンドン中心部	イタリアの高速道路全域
使用技術	ANPR	5.8 GHzパッシブ方式 DSRC
URL	https://tfl.gov.uk/modes/driving/congestion-charge	https://www.telepass.com/it/privati
詳細該当項	1) ④	2) ①

国／地域	イタリア	オーストリア
名称	Area C (政策)	Go-Box
概要	ミラノ中心部で実施されている自動ナンバープレート認識を用いたエリア混雑課金。2012年に環境課金のEcopassに代わって導入された。課金は、平日の7:30から19:30で行い、週末と祝日は無料である。	3.5tを超える重量車両のフロントガラスに取付けたGo-BOX (車載器) を用いて、本線上のガントリーに設置されているアンテナと通信し、課金を行う。3.5t以下の車両に対してはビニエット方式を利用。なお、2019年12月からは、山岳や建設中の4つのセクションにおいては、ビニエットを有していても別途課金を行う。
課金目的	混雑課金	重量車課金
料金体系	均一制、車種別	対距離制、車種別、排気量別、昼夜別
導入時期	2012年1月	2004年1月
支払い方法の義務化の有無	義務	義務 (3.5t 超えの車両)
運用主体	Comune di Milano	Autobahnen- und Schnellstraßen- Finanzierungs- Aktiengesellschaft (ASFINAG)
導入エリア	ミラノ中心部	オーストリアの高速道路 (アウトバーン) とそれに準ずる道路 (シュネルシュトラッセ) 全域 (2,178km)
使用技術	ANPR	5.8 GHzパッシブ方式 DSRC
URL	http://www.comune.milano.it/wps/portal/ist/it	http://www.go-maut.at/ http://www.asfinag.at/
詳細該当項	2) ②	3) ①

8章 諸外国のETC

国／地域	オーストリア	オランダ
名称	TOLL2GO	t-tag（四輪車向け） m-tag（二輪車向け）
概要	オーストリアの自動料金収受システムオペレーターであるASFINAGとドイツの自動料金収受システムオペレーターであるToll Collectによる共同サービス。総重量7.5tを超える車両で利用可能。	t-tagは、四輪車向けのフロントガラスに取付けたタグを用いて自動料金収受を行う。m-tagは、二輪車向けのバーコード付きカード。料金所で一旦停止、カードをスキャンし課金を行う。
課金目的	重量車課金	有料道路課金
料金体系	対距離制、重量別、車軸別、排気量別	均一制、車種別、車長別、車高別
導入時期	2011年9月	2003年3月
支払い方法の義務化の有無	任意	任意
運用主体	Toll collect service on the road	N.V. westerscheldetunnel
導入エリア	オーストリアの高速道路（アウトバーン）とそれに準ずる道路（シュネルシュトラッセ）全域、ドイツ高速道路、ドイツ連邦幹線道路	オランダのトンネル（Westerschelde Tunnel）
使用技術	5.8 GHzパッシブ方式、GNSS、セルラー通信	5.8 GHzパッシブ方式DSRC
URL	https://www.toll-collect.de/en/ https://www.uta.com/tankarte/tindex/en_toll-austria-toll2go.htm	http://www.westerscheldetunnel.nl/
詳細該当項	3) ②	4)

国／地域	ギリシャ	クロアチア
名称	eWay pass、e-PASS、O-Pass、FastPass	ENC
概要	7つの異なる会社によって高速道路を運営。各会社で自動料金収受システムが導入されていたが、2020年11月からはすべての料金所で相互利用が可能。	フロントガラスに取付けた車載器と料金所に設置されたアンテナ間で通信、自動料金収受システムで3.5tを超える車両に対して課金を行う。特定の車両カテゴリに対する割引やサブスクリプションサービスが存在する。
課金目的	有料道路課金	有料道路課金
料金体系	均一制、車種別、車長別、車高別、車軸数別	対距離制、車種別、車両重量別、車高別、車軸数別
導入時期	1995年6月	－
支払い方法の義務化の有無	任意	任意（いくつかのルートでは、3.5tを超える車両が対象）
運用主体	Aegean Motorway Concession 他	Croatian Motorways Ltd.
導入エリア	ギリシャ全域の高速道路（916km）と一部の海底トンネル、一部の橋梁	国内の10路線（A1～A8、A10、A11）
使用技術	5.8 GHzパッシブ方式DSRC	5.8 GHzパッシブ方式DSRC
URL	https://www.aodos.gr/en/diodia-e-pass/i-want-to-become-a-subscriber/the-device/ https://www.myeway.gr/en/travel-eway/faq/	https://www.dalnice-chorvatsko.cz/en/
詳細該当項	5)	－

国／地域	スイス	スウェーデン
名称	HVC (Heavy vehicle charges) (政策)	AutoBizz
概要	世界で初めて重量車両に対する走行距離課金を実施。重量×距離 (t・km) と、車両の排出ガスレベルに応じた区分で課金を行う。車両のタコグラフに接続することで走行距離を記録する。国境に設置されたゲート (5.8GHzパッシブ方式DSRC) により、走行記録を読取る。	フロントガラスに取付けた車載器に送信される情報を基に、車載器と紐付けたクレジットカードから料金徴収を行う。当初はスウェーデンとデンマークを結ぶフェリーの料金徴収が目的であったが、現在ではノルウェーやデンマークのETCと相互運用されている。
課金目的	重量車課金	有料道路課金
料金体系	対距離制、車種別、排気量別	均一制、対距離制、決済方法別、車長別
導入時期	2001年1月	－
支払い方法の義務化の有無	義務 (国内車)、任意 (国外車) (3.5t 超えの車両)	任意
運用主体	The Federal Customs Administration of Switzerland	ForSea
導入エリア	スイス国内すべての道路	フェリー、有料道路、橋梁
使用技術	5.8 GHzパッシブ方式DSRC	5.8 GHzパッシブ方式DSRC
URL	https://www.ezv.admin.ch/ezv/en/home/information-companies/transport-travel-documents-road-taxes/heavy-vehicle-charges-performance-related-and-lump-sum.html	https://www.forsea.dk/din-rejse/autobizz-smart/
詳細該当項	6)	7) ①

国／地域	スウェーデン	スウェーデン
名称	Infrastructure charges (政策)	Congestion Charge (Trängselskatt) (政策)
概要	橋梁において行う自動料金収受システム。ANPRを用いたフリーフロー式ガントリーによる通行料課金が行われており、車両ナンバーを基に後日車両保有者に請求書が送付される。	電子料金収受システムによる混雑課金。祝日、祝前日、7月以外の6:00～18:30の間、車両ナンバーを基に課金を行う。
課金目的	有料道路課金	混雑課金
料金体系	均一制、車種別	車種別、時間帯別
導入時期	2015年2月	2007年
支払い方法の義務化の有無	義務 (対象車)	義務 (対象車)
運用主体	TRANSPORT STYRELSEN	SwedishTransport Administration
導入エリア	Motala地区とSundsvall地区の橋梁	ストックホルム中心部、ヨーテボリ中心部、及びエッシングレーデン (路線E4)
使用技術	ANPR	ANPR
URL	https://www.transportstyrelsen.se/en/road/road-tolls/Infrastructure-charges-in-Motala-and-Sundsvall/	https://www.transportstyrelsen.se/en/road/road-tolls/Congestion-taxes-in-Stockholm-and-Goteborg/
詳細該当項	7) ②	7) ③

8章 諸外国の ETC

国／地域	スペイン	スロバキア
名称	VIA-T Telepeaje	e-Myto
概要	フロントガラスに取付けた車載器と料金所に設置されたアンテナ間で通信、車載器に紐付けた口座またはクレジットカードから料金徴収を行う。ポルトガルのすべてとフランスの一部の有料道路で相互利用が可能である。	3.5tを超える重量車両の走行距離に応じて行う重量車課金。位置情報をGPSで取得し、車載器側で走行距離を把握。GSM/GPRSにより取得情報を料金收受センターに送信し、登録されている口座から料金徴収を行う。
課金目的	有料道路課金	重量車課金
料金体系	対距離制、車種別	対距離制、車種別、車軸数別、車両重量別、排気量別、道路別
導入時期	2003年3月	2010年1月
支払い方法の義務化の有無	任意	義務（3.5t超えの車両）
運用主体	SEOPAN	SkyToll、Národná diaľničná spoločnosť (NDS)
導入エリア	スペイン国内の有料道路、ポルトガルやフランスの有料道路	高速道路、第1種道路、第2種道路、第3種道路の約17,770km
使用技術	5.8 GHz パッシブ方式 DSRC	GPS、GSM/GPRS、5.8 GHz パッシブ方式 DSRC
URL	https://www.viat.es/	https://emyto.sk/en
詳細該当項	－	8)

国／地域	スロベニア	セルビア
名称	DarsGo	E-go
概要	高速道路網の通行料が128区間に分かれており、各区間本線上にガントリーを設置、車両に取付けたDarsGo車載器とガントリー間で通信、自動料金收受システムで課金を行う。総延長829.872kmの高速道路に66か所の料金所を設置。	フロントガラスに取付けたタグと、ETCレーン沿いに設置されたアンテナ間で通信し、自動料金收受システムで課金を行う。総延長829.872kmの高速道路に66か所の料金所を設置。
課金目的	重量車課金	有料道路課金
料金体系	対距離制、排気量別、車軸数別	対距離制、車両重量別、車高別、車軸数別
導入時期	2018年4月	2007年1月
支払い方法の義務化の有無	義務（3.5t超えの車両）	任意
運用主体	Družba za avtoceste v Republiki Sloveniji (DARS d.d.)	Roads of Serbia (PE)
導入エリア	有料道路、高速道路	国内の高速道路
使用技術	5.8 GHz パッシブ方式 DSRC	5.8 GHz パッシブ方式 DSRC
URL	https://www.darsgo.si/portal/ https://www.dars.si/	http://www.putevi-srbije.rs/
詳細該当項	9)	－

国／地域	チェコ	デンマーク
名称	MYTO CZ	EasyGo/Easygo+
概要	3.5tを超える重量車両の走行距離に応じて行う重量車課金。2019年12月から、それまでのパッシブDSRCから、GNSSの利用が開始。	ノルウェー、スウェーデン、デンマーク共同の自動料金収受システム。単一のタグで相互運用が可能。Easygo+はオーストリアの重量車課金の料金収受を単一のタグで行うことが可能。
課金目的	重量車課金	有料道路課金
料金体系	対距離制、車種別、時間帯別、排出量別	均一制、車種別
導入時期	2007年～：12t超えの車両 2010年～：3.5t超えの車両	2007年
支払い方法の義務化の有無	義務（3.5t超えの車両）	EasyGo：任意（3.5 t 以下の車両） EasyGo+：義務（3.5 t 超えの車両）
運用主体	Road and Motorway Directorate of the Czech Republic (RSD CR)	Sund og Baelte Holding A/S
導入エリア	対象範囲は高速道路、準高速道路、一級国道	有料道路、フェリー、橋梁、トンネル
使用技術	GPS、GSM/GPRS、5.8 GHz パッシブ方式DSRC	5.8 GHzパッシブ方式DSRC
URL	https://mytocz.eu/cs	https://easygo.com/en https://easygo.com/en/services/easygo-0
詳細該当項	1 0)	－

国／地域	デンマーク	ドイツ
名称	Bro Bizz	Toll Collect
概要	フロントガラスに取付けたBro Bizz 車載器とゲート間で通信を行うことで、Bro Bizzに紐付けたデビット/クレジットカードから課金を行う。欧州の最大11カ国で、道路や橋、フェリー、駐車場でのBro Bizzを使用した支払いが可能。	7.5tを超える重量車両の走行距離に応じて行う自動料金収受システム。車載器にGPS が搭載されており、課金対象道路を判別し課金を行う。
課金目的	有料道路課金	重量車課金
料金体系	均一制、車種別、車長別、決済方法別	対距離制、車種別
導入時期	－	2005年1月
支払い方法の義務化の有無	任意	任意（7.5t超えの車両）
運用主体	Sund og Bælt Holding A/S	Toll Collect GmbH
導入エリア	有料道路、フェリー、橋梁、トンネル	国内の高速道路、連邦幹線道路
使用技術	5.8 GHzパッシブ方式DSRC	GNSS、セルラー通信、ANPR、3Dスキャナー
URL	https://brobizz.com/en	http://www.toll-collect.de/
詳細該当項	－	1 1)

8章 諸外国のETC

国／地域	トルコ	ノルウェー
名称	HGS (Hızlı Geçiş Sistemi)	Autopass
概要	RFIDを用いてフロントガラスに貼り付けたステッカーを読み取り、ステッカーと紐付けたクレジットカードまたは口座から課金を行う。	ノルウェー国内の有料道路における自動料金収受システム。デンマーク、スウェーデンの相互利用が可能。
課金目的	有料道路課金	有料道路課金
料金体系	対距離制、車種別、車軸数別	対距離制、車種別
導入時期	2013年1月	2000年
支払い方法の義務化の有無	任意	任意：3.5t以下の車両 義務：3.5t超えの車両
運用主体	KGM (道路総局) PPT (郵便電信総局)	Norwegian Public Roads Administration
導入エリア	高速道路、有料橋	有料道路、フェリー、橋梁、トンネル
使用技術	RFID	5.8 GHzパッシブ方式 DSRC
URL	http://www.kgm.gov.tr/ http://hgsmusteri.ptt.gov.tr/	http://www.autopass.no/
詳細該当	1 2)	1 3)

国／地域	ハンガリー	フランス
名称	HU-GO	① Liber-t (小型車) ② TIS-PL (大型車)
概要	車載器にはGNSSが搭載されており、携帯電話網 GSM回線を介して、データを送信し、走行距離に応じた料金をアカウントから徴収する。アカウントの残高が有料道路利用料金より低くなると、車載器が一時無効化され、入金等を行うことで解除される。	小型車両対象の Liber-t、及び大型車両対象の TIS-PLを運用し、スペイン、ポルトガル、イタリアで相互運用されている。2022年11月4日よりA79の一部路線でフランス初となるMLFF方式の運用を開始し、2022年11月14日よりA79全線で運用を開始した。
課金目的	重量車課金	有料道路課金
料金体系	対距離制、道路別、車種別、車軸数別、排気量別	対距離制、車種別、車両重量別、車高別、車軸数別、排出量別
導入時期	2013年7月	① 2000年6月 ② 2007年4月”
支払い方法の義務化の有無	義務 (3.5t超えの車両)	任意
運用主体	National Toll Payment Services PLC	ASFA
導入エリア	ハンガリー公道	国内の高速道路
使用技術	GNSS、セルラー通信、DSRC、ANPR	5.8 GHzパッシブ方式 DSRC、ANPR
URL	https://www.hu-go.hu/articles/category/aktulis https://toll-charge.hu/en	https://www.sanef.com/en/assistance/my-libert-toll-tag https://voyage.aprr.fr/
詳細該当	—	1 4)

国／地域	ブルガリア	ベラルーシ
名称	① e-Vignette ② TollPass	BelToll
概要	2019年1月から、3.5t以下の車両には電子ビニエットによる課金を適用。2020年3月からは、3.5tを超える車両にGNSS搭載車載器を使用し課金を行っている。不正対策として道路上のカメラや監視車両の車載カメラによりナンバープレートを読取る。2023年3月からはブルガリアのみならずEU加盟国での利用が可能となった。	有料道路ネットワーク上にMLFF式のガントリーが設置されており、アンテナと車載器間で通信し、運転手のアカウントから自動的に料金収受を行う。
課金目的	有料道路課金	有料道路課金
料金体系	対距離制、車種別、車両重量別、車軸数別、排気量別、道路別	対距離制、車両重量別、車軸数別
導入時期	①2019年1月 ②2020年3月	2013年7月
支払い方法の義務化の有無	任意	義務
運用主体	National Highway Management	Belavtostrada
導入エリア	有料道路、一部の公道	国内の有料道の一部
使用技術	ANPR、GNSS	5.8 GHzパッシブ方式DSRC
URL	https://e-vignettes.com/ https://tollpass.bg/en/	http://beltoll.by/index.php/en/beltoll-system
詳細該当項	－	－

国／地域	ベルギー	ベルギー
名称	Teletol	Viapass（政策）
概要	有料道路ネットワーク上にMLFF式のガントリーが設置されており、車高3.0m未満の車両を対象に5.8 GHzパッシブ方式による自動料金収受を行っている。車高3.0m以上の車両の場合は車載器を利用することが可能。	3.5tを超える重量車と3.5t以下の貨物車を対象としたGNSSを用いた走行距離課金。EETSのモデルケースとして開発された。
課金目的	有料道課金	重量車課金
料金体系	均一制、車高別、時間帯別	対距離制、車種別、排気量別、道路別
導入時期	2009年1月	2016年4月
支払い方法の義務化の有無	任意（車高3m以下の車両）	義務（3.5t超えの車両、3.5t以下の貨物車両）
運用主体	Liefkenshoek	Liefkenshoek
導入エリア	Liefkenshoek トンネル	全国の有料道路、ブリュッセルの道路、Liefkenshoek トンネル（一部のサービスプロバイダーのみ）
使用技術	5.8 GHzパッシブ方式DSRC	GNSS、セルラー通信
URL	https://www.liefkenshoektunnel.be/nl	https://www.viapass.be/en/toll-in-europe/
詳細該当項	15) ①	15) ②

8章 諸外国のETC

国／地域	ボスニア・ヘルツェゴビナ	ポルトガル
名称	ACC (Autoceste Card)	Via Verde
概要	フロントガラスに設置したACCタグと料金所のアンテナ間で通信を行うことで課金する。ACCタグのリチャージ時に通行料の20%がボーナスとして付与される。	ガントリー、または料金所のMLFF専用レーンに設置された路側機と、車両のフロントガラスに取付けられた車載器が5.8 GHzパッシブ方式による通信を行い、車載器と紐付けた銀行アカウントから料金を徴収する。有料道路だけでなく、駐車場やガソリンスタンドでも決済に利用できる。
課金目的	有料道路課金	有料道路課金
料金体系	対距離制、車種別、車両重量別、車高別、車軸数別	対距離制、車種別、車高別、車軸数別
導入時期	－	1995年
支払い方法の義務化の有無	任意	任意
運用主体	JP Autoceste FBiH doo Mostar	Via Verde de Portugal
導入エリア	高速道路・有料道路	国内有料道路全域
使用技術	5.8 GHzパッシブ方式DSRC	5.8 GHzパッシブ方式DSRC
URL	http://www.jpautoceste.ba/prodaja-i-nadopuna/	https://www.viaverde.pt/particulares
詳細該当項	－	－

国／地域	ポーランド	マルタ共和国
名称	e-Toll	CVA (Controlled Vehicle Access)
概要	2021年10月1日から、パッシブ方式DSRCから、GNSSをベースとした料金徴収に3カ月かけて全面的に移行した。位置データ送信方法は、車載器、タコグラフ、スマホアプリのいずれかを利用者が選択できる。2022年10月17日にEETSに加入した。	バレッタの混雑緩和のため、2007年から行われている自動ナンバープレート認識を用いた課金。平日8時から14時の進入車両が対象で、18時までの間、滞在時間に応じて課金される。支払いはインターネット、スマートフォン等から可能。
課金目的	重量車課金	混雑課金
料金体系	対距離制、車種別、道路別、車両重量別、排気量別	均一制、曜日別、時間帯別
導入時期	2021年10月	2007年5月
支払い方法の義務化の有無	義務 (3.5t超えの車両)	義務
運用主体	e-Toll	Transport Malta
導入エリア	国内の高速道路	バレッタ
使用技術	GNSS	ANPR
URL	https://etoll.gov.pl/en/	https://secure.cva.gov.mt/
詳細該当項	1 6)	－

国／地域	ロシア	ロシア
名称	T-Pass、15-58、ЗСД、Главная дорога	Platon
概要	フロントガラスに取付けられた車載器と料金所のアンテナ間で通信を行うことで、高速道路利用料金を自動的に個人口座から引落す。中央環状道路とM-12ではMLFF方式となっている。	GPSとGlonassの両方を統合した車載器を用いて、携帯通信網でデータ処理センターに移動したルートと距離を送信。
課金目的	有料道路課金	重量車課金
料金体系	対距離制、車種別、時間帯別	対距離制、車種別
導入時期	2012年10月	2015年11月
支払い方法の義務化の有無	任意	義務（12t超えの車両）
運用主体	T-Pass:Автодор-Платные Дороги 15-58:Объединенные системы сбора платы ЗСД:Магистраль северной столицы Главная дорога:АО "Новое качество дорог	RT-Invest Transport Systems LLC
導入エリア	T-Pass : M-3、M-4、M-11、M12の一部、A-113 A-113 Central Ring Road 15-58 : M-11 ЗСД : WHSD Главная дорога : M-1 (北方バイパス Odintsovo)	ロシア国内の国道
使用技術	5.8 GHzパッシブ方式DSRC	GNSS、セルラー通信
URL	http://www.russianhighways.ru/ https://tpass.me/info/about_transponder/	http://platon.ru/en/front-page/18-08-2015/2521/
詳細該当項	17) ①	17) ②

1) 英国

① M6 toll tag

- ・課金目的：有料道路課金（建設・維持管理費回収）
- ・使用技術：5.8GHzパッシブ方式DSRC
- ・支払い方法の義務化の有無：任意

バーミンガムの北西部にあるイギリスで唯一の私有有料道路であるM6tollの建設費回収と維持管理を目的に2003年12月から開始した。Midland Expressway Limited (MEL) によって運用されており、料金は車種別時間帯別の均一制であり、DSRC方式のタグや非接触式カード及びクレジット等での

8章 諸外国の ETC

支払いが可能である。2021年4月8日からは商用車を対象にANPRによる料金徴収を開始し、今後は全車両に適用することが予定されている。タグは1カ月1ポンドでのリース料が必要だが、タグを利用するとすべての通行料に5%のディスカウントが適用され、停止することなく専用レーンを利用できる。また、週日、週末及び時間帯により料金を変えている。



車載器

出所：M6toll

< <https://www.m6toll.co.uk/> />



タグ専用レーン（右端）

出所：M6toll

< <https://www.m6toll.co.uk/using-the-m6toll/> />

② Dart Charge

- ・課金目的：渋滞課金（渋滞緩和）
- ・使用技術：ANPR
- ・支払い方法の義務化の有無：義務

ロンドン環状道路M25の1区間で、郊外南東部のダートフォードでテムズ川を横断する有料橋・トンネル（Dartford Crossing）における渋滞緩和を目的としたフリーフロー課金である。ANPRカメラを用いて車両を把握しており、6時から22時の間にDartford Crossingを使用する場合は、週末や祝日を含む毎日料金を支払う必要がある。

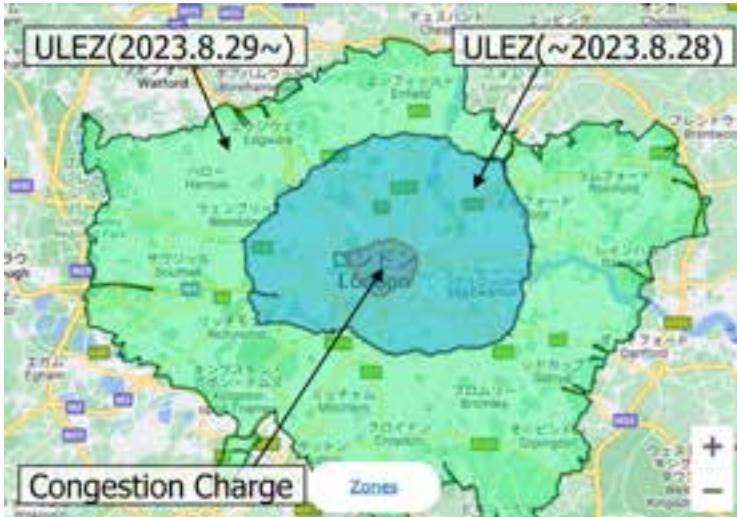
なお、ANPR方式のDart Charge以前は5.8GHzパッシブ方式DSRCのDart Tagで運用されていた。通行料金は、通常は利用回数ごとであるが、近隣住民は年間パスや50回利用の割引を利用できる。

③ ULEZ (Ultra Low Emission Zone) (政策)

- ・課金目的：環境課金（大気環境の改善）
- ・使用技術：ANPR
- ・支払い方法の義務化の有無：義務

2019年4月8日からロンドン中心部の大気環境の改善を目的に、2017年から同

様の目的で適用されていたT-Chargeより厳しいULEZ(超低排出ゾーン)の適用が開始された。当初はCongestion Chargeと同じゾーンであったが、2021年10月25日からは、北環状道路(A406)と、南環状道路(A205)に囲まれた区域へ拡張された。なお、両環状道路はULEZの範囲外となる。2023年8月29日からはグレーター・ロンドン全域に拡大されることがロンドン市長より発表されている。



ロンドンのULEZ対象地域

出所：ロンドン交通局

<<https://tfl.gov.uk/modes/driving/ultra-low-emission-zone/ulez-expansion-2023>>

都市中心部の対象エリア境界にCCTVが設置され、通行車両のナンバープレートがANPRにより監視している。課金対象は、欧州の排出ガス規制基準(普通ガソリン車はEURO4※以下、普通ディーゼル車はEURO6※以下等)の条件を満たさない車両であり、1日の通行料金は、乗用車、バン、バイクの場合は12.50ポンド、重量車(HGV、バス等)の場合は100ポンドで、毎日24時間(12月25日を除く)適用される。課金された当日はエリアへの出入りが自由となる。0時を跨いだ場合は2日分が課金される。対象エリアを通行した日から翌営業日の24:00までに支払いが行われなかった場合は罰金が課され、乗用車の場合14日以内の支払いで90.00ポンド、それ以降の支払いでは180.00ポンドが加算される。

対象エリア付近の指定地域の居住者は、2021年10月25日以降にULEZの基準

8章 諸外国のETC

を満たしていない場合は料金を全額支払う必要がある。

※EURO1～6は欧州の排出ガス規制等に関する環境基準である。

④ Congestion Charge（政策）

- ・課金目的：渋滞課金（渋滞緩和）
- ・使用技術：ANPR
- ・支払い方法の義務化の有無：義務

ロンドン中心部の渋滞緩和を目的に、エリア方式による混雑課金制度を2003年2月に開始した。ULEZ同様、ロンドン交通局（Transport for London）によってシステムが管理されている。

課金システムはULEZと同じであり、対象エリアは、③ULEZのエリア図に示すとおりである。Covid-19の感染拡大を受けたロックダウンによりロンドン交通局の収入が90%減少したため、2020年6月から一時的に課金対象時間帯を7:00から22:00としていた。現在では、月曜日から金曜日の7:00から18:00、土日と銀行の休みの日は12:00から18:00となっている。また、クリスマスから元旦の銀行休業日は無料になっている。課金額は、以前は対象エリアに進入する車に対して全車種一律で1日11.50ポンドであったが、Covid-19以降は15.0ポンドとなっている。課金された当日は課金エリアへの出入りは自由となる。料金が利用日を含め3日目の24:00までに支払われなかった場合、車両所有者に対して罰金通知が発行される。支払いがさらに遅延した場合、14日以内は90.00ポンド、それ以降は180.00ポンドの罰金が加算される。

二輪車やタクシー、バス、緊急車両、定員が9人以上の車両、欧州の排出ガス規制基準（EURO6）等を満たした車両、道路復旧車両等はAuto Payというサービス（登録料10.00ポンド/年間）に事前登録することで料金を免除される。なお課金エリア付近の居住者は90%割引となっている。



混雑課金エリアに進入する車両

出所：< <https://www.fleetnews.co.uk/news/fleet-industry-news/2021/07/28/congestion-charge-consultation-proposes-cutting-hours-of-operation>>

2) イタリア

① Telepass

- ・課金目的：有料道路課金
- ・使用技術：5.8GHzパッシブ方式DSRC
- ・支払い方法の義務化の有無：任意

交通管理の高度化や顧客満足度の向上、燃費改善による環境への配慮、電子料金收受システムによる財政管理の信頼性向上等を目的とし、1990年に5.8GHzパッシブ方式DSRCを用いたTelepassシステムを導入した。

Telepass車載器には、国内利用者向けのTelepass（2ピースタイプ）と、大型車向けに国外でも利用可能なTelepass SATやTelepass EU（1ピースタイプ）があり、Telepass SATはイタリア以外の10カ国の有料道路・橋・トンネルで利用できる。大型車向けのタイプでは、車載器本体に車両情報等を直接登録する。

対距離制で課金され、二輪車も有料となっている。二輪車の場合、専用のホルダーを利用して車載器を車両に取付けられるようになっている。料金所はTelepass専用レーンのほか、カード支払いとの混在レーンや現金支払いのみのレーンに分かれている。

Autostrada in Europaというプランに加入し、対応車載器を搭載することで、登録料6ユーロと月額2.4ユーロで、車載器がスペインとポルトガルの高速道路で利用でき、さらに月額2.4ユーロでフランスの高速道路でも利用できるようになる。



国内利用者向け（左）及び大型車向け（右）車載器

出所：「mststolls」

< <https://www.mststolls.com/domains/italy/> >

また、Telepass口座からの引落としによって、駐車支払い（2010年～）やミラノのArea Cで行われている渋滞課金の支払い（2010年～）、フェリー料金の支払い（2015年～）が可能となっている。また、Telepass Payアプリを使用することで、ガソリンの給油やタクシー、洗車、レンタルスクーターなど更に拡充したサービスをキャッシュレスで受けられる。

② Area C

- ・ 課金目的：環境課金（渋滞緩和、公共交通利用促進）
- ・ 使用技術：ANPR
- ・ 支払い方法の義務化の有無：義務

ミラノ中心部の混雑緩和と公共交通の利用促進を目的に、対象エリア境界43カ所のゲートにCCTVが設置されており、ANPRを用いたエリア課金方式による混雑課金制度Area Cを導入した。

ミラノの地方自治政府によって運用されており、2011年まで運用されていたEcopassに代わって2012年1月16日に導入された。対象時間は平日の7:30から19:30で、週末と祝日は無料となっている。料金は一部の車両を除き一律5ユーロ/日である。住民や事前に登録された商用車、提携駐車場利用車には割引がなされ、車長が7.5mを超える大型車は割増料金となる。なお、電気自動車や一部のハイブリッド車、バイクは通行料が免除されている。また、基準排気量以下のカテゴリM1の車両は2022年9月30日まで支払いが免除されていたが、2022年10月1日以降は支払いが必要になった。支払いは、オンラインや街中の

売店、指定のATM等でチケットを購入し、ナンバープレートとチケットコードを紐づける。通行基準を満たしている車両であればTelepass口座からの引落し等でも支払いが可能となっている。

渋滞課金のArea Cの外側には、LEZ（Low Emission Zone：低排出ゾーン）であるArea Bが位置する。



Area Cのゲートの様子



Area Cで利用されているカメラ

イタリアは、ミラノ以外にも歴史地区がある多くの都市（ローマ、ピサ、ナポリ、フィレンツェ、ボローニャ等）にZTL（Zona Traffico Limitato）と呼ばれる交通制限区域があり、中心部では、指定の時間帯に自動車の移動が制限されている。ZTLはカメラで監視しており、ナンバープレートから車両の所有者に罰金を課す。レンタカーの場合は、レンタカーを借りるときに利用したクレジットカードの請求先住所に請求書が送られる。

3) オーストリア

① Go-Box

- ・課金目的：重量車課金
- ・使用技術：5.8GHzパッシブ方式DSRC
- ・支払い方法の義務化の有無：義務（3.5t超え）

オーストリアの料金徴収システムオペレーターであるASFINAGが管理するすべての道路は全車両が課金対象となっている。

3.5tを超える重量車両はフロントガラスに設置したGo-BOX（車載器）を用いて、約4km毎に本線上に設置されているガントリーに取付けられたアンテナとの間でDSRCによる通信を行うことで課金している。Toll Collect（ドイツ）、emotach（スイス）などの承認されている車載器からの支払いも可能である。料金は、走行距離、軸数、時刻及び排出量により異なる。

8章 諸外国のETC

Go-BOXはASFINAGからのレンタルで、初期費用は5ユーロとなっており、ASFINAGがGo-BOXに情報（ナンバープレート、車軸数、車種、支払い方法、排出ガスレベル等）を直接入力してセットアップを行い、車両への設置は利用者自身が行う。

3.5t未満の車両については、ビニエツト（vignette）と呼ばれるステッカーの利用が義務付けられている。一部の区間ではカメラによるナンバープレート読取りにより料金徴収を行っている。ビニエツトはフロントガラスに貼付けて適切に表示するか、2018年に始まった、ビニエツトをオンラインで購入するデジタルビニエツトというサービスを利用する必要がある。ビニエツトはオーストリア及び海外の6,000以上の販売店で購入できる他、WebショップやASFINAGアプリから、3種類の有効期限（10日間、2カ月間、1年間）のデジタルビニエツトが入手可能である。

連邦道路法の改定により、2019年12月からビニエツトを有している場合でも、山岳や建設中の4セクションは別途課金できることになった。



ビニエツトを有していても課金されるセクション（緑）

出所：ASFINAG

< <https://www.asfinag.at/maut-vignette/vignette/> >

違反の取締りはインターチェンジ間の本線上にあるガントリー上のカメラや可搬式のチェックポイント、取締り用の車両によって行われる。車載器を未装着の場合は240ユーロ、虚偽の申請をした場合は支払い済みの料金に加え120ユーロの罰金が科される。



車載器：Go-BOX



ビニエット

出所：ASFINAG

< <http://www.asfinag.at/toll/> >< <https://www.asfinag.at/maut-vignette/vignette/klebevignette//> >

料金は対距離制で、車軸数と排出ガスレベルにより異なる。2020年1月から電気自動車と水素自動車の料金は半額程度に改定された。

重量車に対しては以下の規制がある。

- ・ 3.5t 超えの車両は、土曜日の15時から日曜日の22時まで及び祝日の午前0時から午後10時までは走行してはならない。
- ・ 7.5t 超えの車両は、22時から翌5時まで走行してはならない。

② TOLL2GO

- ・ 課金目的：重量車課金
- ・ 使用技術：5.8GHzパッシブ方式DSRC、GNSS、セルラー通信
- ・ 支払い方法の義務化の有無：任意

TOLL2GOは、オーストリアの料金徴収システムオペレーター ASFINAG とドイツの料金徴収システムオペレーターの Toll Collect とによる共同サービスであり、2011年9月1日から行われている。

衛星システムと DSRC モジュールを搭載しており、単一の車載器（Toll Collect On-Board Unit）を使用して両国の通行料金を支払うことが可能となっており、総重量7.5tを超える車両を対象としたサービスである。

料金体系は、車軸数や車両重量のカテゴリ別の対距離課金制であり、利用前に整備工場で車載器に変更不可能な情報を入力してもらう必要がある。

4) オランダ：t-tag（四輪車向け）、m-tag（二輪車向け）

- ・ 課金目的：有料道路課金
- ・ 使用技術：5.8GHzパッシブ方式DSRC

8章 諸外国の ETC

- ・支払い方法の義務化の有無：任意

Westerscheldetunnel を対象に、2003年3月からETCを用いた均一料金の課金を行っている。t-tag は無料で獲得でき、有効化すると銀行口座から一定額が引落される。一定額を下回った場合に、再度自動的に口座から引落される。t-tagは1台の車両にリンクされていないため、複数の異なる車両で利用できる。t-tagは、四輪車向けのフロントガラスに設置するコンパクトなデバイスで5.8GHzパッシブ方式 DSRCを用いて料金所のt-tag専用レーンをノンストップ（速度制限30km/h）で通過可能である。m-tagは、二輪車向けのバーコード付きカードであり、スキャンする必要があるため、現金向けの料金所を一旦停止して利用する必要がある。

料金体系は車種によって異なる。t-tag、m-tagを装着した車両は、料金が割引される。また、年間151回以上利用すると、自動的に更なる割引が受けられる。（例 普通車の場合、現金利用時：5ユーロ、t-tag利用時：3ユーロ、t-tag利用（151回以上）時：2.5ユーロなど）

また、年に6日、通行料金が免除される日が、土曜日に設定されている。



t-tag



t-tag取り付けイメージ



m-tag

出所：N.V. westerscheldetunnel

< <https://www.westerscheldetunnel.nl/nl/tol/t-tagm-tag.htm> >

5) ギリシャ：eWay pass、e-PASS、O-Pass、FastPass

- ・課金目的：有料道路課金（建設・維持管理費回収）
- ・使用技術：5.8GHzパッシブ方式DSRC
- ・支払い方法の義務化の有無：任意

ギリシャは7つの異なる会社によって高速道路が運営されていたため、道路通行料の支払いが他のヨーロッパ諸国よりも複雑な状況にあった。2020年11月までは、ギリシャ各地でeWay pass、e-PASS、O-Pass、FastPassと異なる名称で料金徴収を行っており、GRITS（Greek Interoperable Tolling Systems：ギリシャ相互運用可能道路課金システム）によって、eWay pass、e-PASS、O-Passの3種類は相互互換性を確保していた。しかし2020年11月からはすべての高速道路での支払いを、一つの車載器で支払い可能となっており、支払いにおける複雑な状況は解消されている。

高速道路料金は車種別の対距離制で道路の新設や維持管理のための費用徴収を目的としている。一部の海底トンネルや橋梁の通行料金は均一制である。クレジットカードや現金での支払いも可能なため、ETCは任意となっている。

各ETCの運用主体と導入エリア

	運用主体	導入エリア
eWay pass	Aegean Motorway Concession	AEGEAN Motorway (Maliakos-Kleidi)
e-PASS	Attiki Odos, Moreas, Antirio	Attica Tollway、 MOREAS Motorway (Korinthos-Kalamata)、 The Rion-Antirion橋
O-Pass (Olympia-Pass)	Olympia Odos	the Korinthos - Patras motorway
FastPass	Nea Odos	Ionia Odos Motorway、P.A.TH.E. Motorway



ギリシャの高速道路料金所

出所：「KODINO」

< <https://www.kodino.com/uk/tolls/highway-toll-greece-prices-how-to-pay-paid-sections> >

6) スイス：HVC (Heavy vehicle charges) (政策)

- ・課金目的：重量車課金
- ・使用技術：5.8GHzパッシブ方式DSRC
- ・支払い方法の義務化の有無：義務（国内車両）、任意（3.5t超えの国外車両）

スイスはEUの中央に位置しており、EU内の自由走行の進展により、東西・南北方向の通過交通が多い。環境への影響軽減と鉄道へのモーダルシフトを目的として、2001年に世界で初めて3.5tを超える重量貨物車両に対する対距離課金（HVC：Heavy vehicle charges）が導入された。高速道路のみでなく国内のすべての道路が課金の対象となっている。

国内の車両には車載器の搭載が義務づけられており、CHF1,000（CHF：スイス・フラン）相当の車載器が無料で配布され、故障時は交換も可能である。車載器には車両ナンバーと車両総重量を登録し、車両のタコグラフに接続することで走行距離を記録する。国境に設置されたゲート（5.8GHzパッシブ方式DSRC）により、走行記録を読み取り、HVC口座から料金を引落す。

国外での走行距離分は課金の対象ではない。ただし、走行記録の正確性を確保するため、車両の位置はGPSとモーションセンサーで確認し、国内外いずれにおいても走行距離をモニタリングしている。

国外の車載器を設置していない車両は、最初の入国時にHVCターミナルで車両データ（ナンバー、登録国籍、所有者、最大積載重量、排出ガスレベル、請求先）を記録したIDカードを発行する。入国時にIDカードを自動登録機に挿入

し、現在の走行メーターとトレーラーの有無、支払い方法を申請する。2枚組のレシートが発行されるので、1枚を出国時の精算時に走行メーターを記録して提出し、1枚を保管用とする。出国時には、約100カ所あるカスタマーオフィスでタコグラフに記録された走行距離を申請し、料金を支払う。国外の車両も希望すればHVC口座を開設し、デポジットを支払うことで、車載器を搭載することが可能である。



IDカード



自動登録機

出所：「HVC-Overview」スイス連邦関税局

<https://www.ezv.admin.ch/dam/ezv/en/dokumente/archiv/2014/06/lsva_-_uebersicht.pdf.download.pdf/hvc_overview.pdf>

料金は車両の排出ガスレベル、車両重量、走行距離を考慮し、算定される。車載器の場合はHVC口座からの支払いとなり、国外の車両の場合は入国時にPetrol Card（燃料カード）かHVC口座、現金による支払い方法を申請する。現金の場合はCHF10の追加手数料が必要となる。

車載器を搭載していない車両や登録していない国外の車両は、固定式や可搬式のチェックポイント、取締り用の車両によって、車両ナンバーと車両の長さ等が特定され、罰金が科される。

許容総重量が3.5t以下の車両（バイク含む）には、高速道路で1年間有効の期間限定ビニエットによる課金が行われる。ビニエットは利用者がCHF40で購入し、フロントガラスの内側に貼付ける。

スイス議会は、2020年に高速道路税法を改正し、2023年にe-ビニエット（電子ビニエット）を導入する予定である。e-ビニエットは、車両でなくナンバー

8章 諸外国の ETC

プレートにリンクされるため、車両を変更する際にも、ナンバープレートが変わらなければ追加でビニエットを購入する必要がなくなる。



固定式チェックポイント



ビニエット

出所：「HVC – OVERVIEW 2017 Edition」スイス連邦関税局

< https://www.ezv.admin.ch/dam/ezv/en/dokumente/archiv/2014/06/lsva_-_uebersicht.pdf.download.pdf/hvc_overview.pdf >

出所：「Swiss Vignette shop」

< <https://www.vignetteshop.co.uk/vignettes/swiss-vignette-2023> >

7) スウェーデン

① AutoBizz

- ・課金目的：有料道路課金
- ・使用技術：5.8GHzパッシブ方式DSRC
- ・支払い方法の義務化の有無：任意

5.8GHzパッシブ方式DSRCを用いて、ゲートにおいてフロントガラスに設置した車載器に送信される情報を基に、車載器とリンクしたクレジットカードから料金が自動的に差引かれる。

元々はスウェーデンとデンマークを結ぶフェリーの利用に係る料金の支払いを目的にサービスが開始されたが、ノルウェーのEasyGoやデンマークのBro Bizzとの相互運用により下表に示す地域における有料道路等においても利用が可能となった。

スカンディナヴィア半島等におけるEFCの相互運用（1）

サービス名	運営者	利用可能エリア				
		デンマーク	スウェーデン	ノルウェー	オーストリア	ドイツ
		Great Belt橋、 Øresund橋、 Storebælt橋、 フェリー	Øresund橋、 Storebælt橋、 フェリー	有料道路、橋、 トンネル	有料道路	フェリー
Bro Bizz	BroBizz A / S (デンマーク)	○	○	○	×	○
EasyGo (3.5t以下)	Sund og Bælt Holding A/S (デンマーク)	○	○	○	×	○
EasyGo+ (3.5t超え)		○	○	○	○	○
ØRESUNDBIZZ	Øresundsbro Konsortiet (デンマーク・ スウェーデン)	○	○	○	×	○
AutoBizz	Scandlines Helsingborg - Helsingör (スウェーデン)	○	○	○	×	○
AutoPASS	Statens vegvesen (ノルウェー)	○	○	○	×	○

スカンディナヴィア半島等におけるEFCの相互運用（2）

サービス名	サービス概要
Bro Bizz	5.8GHzパッシブ方式DSRCを用いた電子料金収受システムであり、フロントガラスに取付けたBroBizz車載器とゲート間で通信を行うことで、BroBizzに関連付けられたデビット/クレジットカードから利用料金が差引かれる。
EasyGo (3.5t以下)	5.8GHzパッシブ方式DSRCを用いたデンマーク、スウェーデン、ノルウェー等における有料道路、フェリー、橋梁、トンネルでの電子料金収受システムであり、3.5t以下の車両が対象となっている。
EasyGo+ (3.5t超え)	5.8GHzパッシブ方式DSRCを用いた3.5tを超える車両向けのサービスであり、基本サービスはEasyGoと同様であるが、オーストリアにおける重量車課金で利用が可能となっている。
ØRESUNDBIZZ	5.8GHzパッシブ方式DSRCを用いた料金収受システムであり、デンマークとスウェーデンを繋ぐØresund橋等の支払いで利用できる。
AutoBizz	5.8GHzパッシブ方式DSRCを用いて、ゲートにおいてフロントガラスに設置した車載器に送信される情報を基に、車載器と関連付けられたクレジットカードから料金が自動的に差引かれる。
AutoPASS	5.8GHzパッシブ方式DSRCを用いた料金収受システムであり、ノルウェー国内の有料道路やフェリーの支払いで利用できる。

8章 諸外国のETC

②Infrastructure charges（政策）

- ・課金目的：有料道路課金（建設費調達）
- ・使用技術：ANPR
- ・支払い方法の義務化の有無：義務（対象車両）

道路新設に係る資金調達のために、2015年2月1日からMotala地区とSundsvall地区の橋において、ANPRを用いたフリーフロー式ガントリーによる通行料課金が行われている。

コントロールポイントを通過した乗用車や大型車には支払い義務が発生し、請求書形式で車種別の料金が車両所有者に送られる。バイクや緊急車両、14t以上のバスなどは支払いが免除される。

国外からの車両にも所有者への課金が容易にできるように、2015年にスウェーデン運輸局の関与でEpass24が立ち上げられた。これは、Epass24に登録した車両がANPRで通行を確認された場合、Epass24アカウントから他国での有料道路の利用に応じて自動で通行料金が差引かれるものである。提携している対象道路はスウェーデンの有料道路と混雑課金対象エリアの道路、ノルウェーの有料道路、デンマークのStorebælt橋等である。すべての通行料金はオンラインで確認できるとともに、支払いの遅延による罰金が課されることもない利点がある。

③Congestion Charge（政策）

- ・課金目的：混雑課金（渋滞緩和、公共交通の利用促進、公害緩和）
- ・使用技術：ANPR
- ・支払い方法の義務化の有無：義務（対象車両）

都市中心部の渋滞緩和及び公共交通機関の利用促進と公害緩和を目的にANPRを用いたフリーフロー式ガントリーによる課金を行っている。

祝日、祝前日、7月以外における6:00～18:30の間、ストックホルム市中心部、ヨーテボリ市中心部、及びエッシンゲレーデン（路線E4）のコントロールポイント（ストックホルム：18カ所、ヨーテボリ：36カ所）を通過するたびに、対象車両に支払い義務が発生する。ただし、ヨーテボリ市は1時間以内であれば1回の支払いで何度でも通行可能となる。料金は時間帯や時期により異なる。国内登録車は口座引落しや電子請求書による支払いが可能であり、海外登録車はEpass24による自動引落としまたは請求書による支払いのみとなる。Infrastructure Charge同様、バイクや緊急車両、14t以上のバスなどは支払いが免除される。

ストックホルム市は2007年から、ヨーテボリ市は2013年に、Swedish

Transport Administration 及び Epass24 によって運用されている。Epass24 は、ノルウェーのすべての有料道路もカバーしているため、両国の道路で利用可能である。

Congestion Charge の料金 (SEK : スウェーデン・クローナ)

期間	3/1～夏至祭前日、8/15～11/30	3/1～夏至祭前日、8/15～11/30以外
ストックホルム市	SEK15～45 (上限 SEK135)	SEK15～35 (上限 SEK105)
エッシングレーデン	SEK15～40 (上限 SEK135)	SEK15～30 (上限 SEK105)
ヨーテボリ市	SEK9～22 (上限 SEK60)	

出所<<https://www.transportstyrelsen.se/en/road/road-tolls/Congestion-taxes-in-Stockholm-and-Goteborg/congestion-tax-in-stockholm/hours-and-amounts-in-stockholm/>>

8) スロバキア：e-Myto

- ・課金目的：重量車課金
- ・使用技術：GPS、セルラー通信、5.8GHzパッシブ方式 DSRC
- ・支払い方法の義務化の有無：義務 (3.5t 超え)

車載器に GPS と DSRC の技術を統合したハイブリッド車載器であり、シガーソケットから電源を取る。GPS を用いて車両の位置情報を取得し、車載器側に内蔵されている地理的データとの照合の後、GSM/GPRS (セルラー通信) により取得情報を料金收受センターに送信する。料金收受センターでは送信された情報を基に料金を算出する。その後、DSRC を用いて算出された料金を徴収する。このように、3つの技術 (DSRC + GPS + GSM/GPRS) を統合している。

2010年1月よりサービスを開始しており、課金対象は積載量3.5tを超える車両で、料金は車種、排出ガスレベル、車軸数ごとに異なり、高速道路、第1種道路、第2種道路、第3種道路の約17,770kmが課金対象となっている。また、対象道路の走行距離に応じて、3%～11%の割引がある。

3.5t以下の車両に対しては、期間限定のe-ビニエット (電子ビニエット) を登録することにより、期間内は自由に有料道路が利用できる。e-ビニエットは、10日間、30日間、365日間 (有効化後)、1年 (1月1日からその年の12月31日) の4種類から選択し、インターネットで購入できる。



車載器

出所：「OBU_Function and description」 emyto
< <https://www.emyto.sk/en/obu/function-and-description> >

9) スロベニア：DarsGo

- ・課金目的：重量車課金
- ・使用技術：5.8GHzパッシブ方式DSRC
- ・支払い方法の義務化の有無：義務（3.5t超え）

2018年4月1日から3.5tを超える車両を対象に通行料支払いのために車載器の搭載が義務化されている。（登録料10ユーロ）なお、オートバイと3.5t以下の車両は1週間、1カ月、1年間のいずれかのビニエットを購入しての、通行料金支払いが義務付けられている。

総延長623.3kmの有料道路・高速道路網が128の通行料区間に分かれており、各区間の本線上にガントリーが設置されている。車両に取付けられたDarsGoユニットから、ガントリー通過時に通行料金を課金するための情報が送信される。料金は車種、車軸数ごとに異なる。一部トンネルでは、排出クラスによって支払いが免除される。



DarsGo 車載器

出所：DarsGo

< <https://www.darsgo.si/portal/en/device> >

10) チェコ：MYTO CZ

- ・課金目的：重量車課金
- ・使用技術：GPS、セルラー通信、5.8GHzパッシブ方式DSRC
- ・支払い方法の義務化の有無：義務（3.5t 超え）

2007年より12tを超える重量車両に対してETCによる課金が始まり、2010年には3.5tを超える車両へと課金対象が拡大された。3.5t以下はピニエット方式による課金が行われている。対象範囲は高速道路、準高速道路、一級国道で、総延長は2409.5kmに及ぶ。料金は対距離制で、車種車軸数、排出ガスレベル、曜日及び時間帯等によって異なる。

車載器に、通行料の支払い対象路線や地理情報が含まれており、GNSSにより走行中の車両位置データを取得する。データはセルラー通信で中央情報システムに送信され、通行料が計算される。通行料の徴収はDSRCで行う。

通行料の不整合はコントロールガントリーやパトロール車両で監視され、中央情報システムでデータを照合し、不正等を取締る。

車載器の電源をシガーソケットから取る。車載器画面に、料金残高や、電源の状態、搭載車両の車軸の数が常時表示される。他に4つのボタンがあり、車軸数の切替え、一部の音のオン・オフ、手動での通信の開始等に利用できる。電源からの切断、バッテリー電圧の低下等は音声で通知される。車両への取付けは運転者が行う。



車載器

出所：「UTA」

< <https://web.uta.com/en/solutions/products/toll-solutions-50/myto-cz-obu> >

1 1) ドイツ：Toll Collect

- ・課金目的：重量車課金
- ・使用技術：GNSS、セルラー通信、ANPR、3D スキャナー
- ・支払い方法の義務化の有無：任意（7.5t 超え）

道路の維持管理や施設改良のための費用の確保を目的に、重量車両を対象に、2005年1月から電子料金収受システム Toll Collect が導入された。

当初は車体総重量12tを超える車両が対象であったが、2015年10月1日以降は、車体総重量7.5tを超える車両が対象となった。2019年1月1日からは、ドイツ連邦幹線道路通行料法（BFStrMG）に基づいた新料金制度の運用が始まり、18 t を超える車両についてはオンボードユニットに車軸数の登録が必要となった。

Toll Collect が導入された当時は、連邦高速道路の約1.3万 km が対象であり、GPSを備えた車載器を用いて課金対象の道路を判別し、携帯電話網GSM回線を介して、車軸数や排出ガスレベル、走行距離をセンターに送信し、料金計算を行って課金が行われていた。

その後、2015年7月1日に連邦幹線道路の約0.2万 km が追加され、2018年7月1日以降に連邦幹線道路の全線に拡大されたことで、合計5.2万 km 以上の道路が課金対象となった。このため膨大な地図データの追加により、GNSS装置を組入れた車載器が走行距離を算定し、携帯電話ネットワーク（GSM）を通じて課金データを送信するシステムでは、車載器のメモリーが不足した。そこで、車載器は走行位置のみを定期的にセンターへ送信し、センターでマップマッチングと料金計

算を行う方式へ切替えた。



車両やセンター等の情報の流れ

出所：「The German Tolling Prospects」 Embassy of the Federal Republic of Germany Washington
 < <https://www.slideserve.com/cecile/the-german-tolling-prospects> >

車載器を用いた電子料金收受システムを利用するためには事前に申込みを行い、設置技術と取扱う車載器が保証されている認定サービス取扱店で車載器と別途郵送されるマイクロチップ付のカードの取付けを行う必要がある。車載器は2ピースタイプを採用しており、外付タイプとビルトインタイプがある。なお、車載器を用いない場合は、オンラインまたは料金所ターミナルでの支払いを行う。

車載器を用いない場合は、インターネット、携帯アプリ、またはToll Collectの決済端末での支払いも可能である。

なお、車載器はETC運営会社のToll Collect社に帰属し、同社によって初期化される。従って、設置費用はユーザー負担となるが、車載器の購入費は必要が無い。車載器には、車両の走行している道路を把握するGNSS受信機、車両の走行距離を把握するタコグラフ及びGNSSを受信できないトンネル等の条件下での車両の挙動を把握するジャイロが組込まれている。

8章 諸外国の ETC



車載器（ビルトインタイプ）

出所：「Display of weight classes on the OBU」 Toll Collect
< https://www.toll-collect.de/en/toll_collect/rund_um_die_maut/meldungen/detailsseite_news_5978.html >

不正対策として、連邦高速道路本線上には約300カ所のコントロールガントリーが設置されており、3Dスキャナーで課金対象車両か否かを判定し、DSRC通信で車載器の搭載有無、赤外線カメラでナンバープレートの事前登録有無をチェックする。車載器の搭載がなく事前登録もない場合には、センターにデータが送られ、500km走行分相当の罰金が科される。また連邦幹線道路には柱型の路側機が約600カ所に設置されており、既存のガントリーと同様のシステムにより料金収受の準備が整っているかをチェックしている。



柱型路側機

出所：「Enforcement pillar press info」 Toll Collect
< https://www.toll-collect.de/en/toll_collect/unternehmen/presse/pressematerial_kontrollsaerule.html >

1 2) トルコ：HGS (Hızlı Geçiş Sistemi)

- ・課金目的：有料道路課金（渋滞・運営コストの削減）
- ・使用技術：RFID
- ・支払い方法の義務化の有無：任意

渋滞と運営コストの削減を目的に、タッチアンドゴー方式の「KGS」(ICカード)やパッシブ方式DSRCの「OGS」を使用してきたが、パッシブ方式RFIDを使用した電子料金收受システム「HGS」に移行した。ただし、OGSは現在でも利用できる。

高速道路の出入口に車両検出用の磁気ループとRFIDタグリーダー、ナンバープレート認識カメラが設置されており、RFIDタグリーダーを用いてフロントガラスに貼付けられたステッカーを読取る。ステッカーにはフロントガラスの内側用と外側用（金属ガラス対応）がある。ステッカーとリンクしたクレジットカードまたは口座引落としにより料金收受が行われる。

料金体系は、車軸間距離、車軸数別の対距離制となっている。2014年から、料金所による課金システムからMLFFへ段階的に移行している。



高速道路のガントリー

出所：「ASELSAN Multi Lane Free Flow Electronic Toll Collection System」ASELSAN
 < <https://company.intertraffic.com/ASELSAN-AS-?Language=EN&eventid=24954&account=00217854-0> >

1 3) ノルウェー：AutoPASS

- ・課金目的：有料道路課金
- ・使用技術：5.8GHzパッシブ方式DSRC
- ・支払い方法の義務化の有無：義務（3.5t超え）、任意（3.5t以下）

5.8GHzパッシブ方式DSRCを用いた料金收受システムであり、ノルウェー国

8章 諸外国のETC

内の主要都市の有料環状道路を主とした62の有料道路の全料金所432カ所やフェリーの支払いで利用できる。また、他地域との相互運用を行っている（前述のスウェーデン AutoBizzを参照）。

ノルウェー公共道路管理局が運営しており、料金体系は車種別となっている。車載器は無料のレンタルとなっているが、利用には200ノルウェー・クローネのデポジットが必要である。3.5tを超える車両は装着が義務付けられている。

オスロでは2017年10月1日より、温室効果ガス排出量の削減と大気質の改善を目的に AutoPASSを用いた混雑課金に環境区分料金が導入された。料金は車重と時間帯によって分けられ、混雑時と非混雑時で異なる料金が課される。AutoPASS車載器の搭載車は AutoPASSに紐づいた口座から料金が引落され、外国の車両や非搭載車はカメラによりナンバーが撮影され、後日請求書が所有者に郵送される。AutoPASS契約の有無にかかわらず請求額が期限内に支払われない場合は、追加額と注意喚起書が送られてくる。それでも支払いがされない場合は、請求は債権回収者の担当となる。

ノルウェーでは、AutoPASS以外に、BroBizz, ØRESUNDBIZZ, EasyGoが利用できる。

14) フランス：Liber-t（小型車）、TIS-PL（大型車）

- ・課金目的：有料道路課金（建設・維持管理費調達）
- ・使用技術：5.8GHzパッシブ方式DSRC
- ・支払い方法の義務化の有無：任意

高速道路の建設、維持及び運営の資金調達を目的に、5.8GHzパッシブ方式DSRCを用いて、車両に設置された車載器とガントリーのアンテナ間で通信を行うことで料金収受が行われる。

国内に複数の道路事業者がいることからフランス高速道路協会（ASFA：Association des Sociétés Françaises d'Autoroutes et d'ouvrages à péage）が統括しており、利用者は道路会社1社と契約するとフランス国内における全高速道路での利用が可能となり、契約した道路会社からまとめて料金が請求される。また、イタリア、スペイン、ポルトガルの高速道路でも利用可能である。

課金対象の道路ネットワークは9,158km（2017年）で、料金は車高と重量により5つのクラス（重量と車高、バイクで分類）に分けられ、対距離制で道路によって単価が異なる。小型車両を対象としたETCシステム（Liber-t）と、大型車を対象としたETCシステム（TIS-PL）を用いる（両車載器ともに1ピースタイプ）。ガントリーに接近する際には、30km/h以下の速度で走行する必要がある。

Liber-tは、ユーザーの利用頻度によって、2種類のサブスクリプションサービ

スを展開している。1年間にほとんど有料道路を利用しない利用者向けに、1.7ユーロを利用するたびに支払うプランと、少なくとも月1回以上有料道路を利用する利用者向けに、16ユーロ/年または1.33ユーロ/月を支払うプランがある。ただし、どちらも10ユーロを登録時に支払わなければならない。

TIS-PL車載器 (DKV Box) は、EU内の大型貨物車 (3.5t超え) の通行料をすべて車載器内に記録でき、EU内のすべての道路の支払いが可能である。車載器の料金データは、ハイブリッド無線 (GNSS/DSRC/Bluetooth) によって、料金所やガントリーと交信ができる。車載器のディスプレイには、車軸の数、登録番号、排出クラス、重量、電源、受信の確認等が表示でき、言語、車軸の数、重量等の登録データの変更も可能である。



ガントリー

出所：「Travel without stopping on European Motorways」 emovis tag
< <https://www.emovis-tag.co.uk/RAC> >



DKV Box

出所：「DKV」
< <https://www.dkv-euroservice.com/fr/prestations/peage/dkv-box/dkv-box-europe/> >

路線 A4では ANPRを用いたフリーフロー式料金所がパイロットとして一部料金所で導入されていた。そして2022年11月14日より A79の全線でフランス初となる MLFF 方式の運用を開始した。また同時に、A79はフランスで初めて環境基準 (欧州の排出基準) に従って料金設定が行われる高速道路となった。

8章 諸外国のETC

15) ベルギー

① Teletol

- ・課金目的：有料道路課金（建設費回収）
- ・使用技術：5.8GHzパッシブ方式DSRC
- ・支払い方法の義務化の有無：任意

Liefkenshoekトンネルにおいて、建設費の回収を目的に、Teletolバッジ（車載器）と料金所に設置されたアンテナ間でのDSRCによる電子料金収受を行っている。なお、当トンネルの通行料金は車高のみが考慮され、Teletolバッジの搭載はカテゴリ1（車高3m未満）の車両が対象となっており、カテゴリ2（車高3m以上）の車両の場合はDKV、Axxès、Eurotoll、AS24(By Total)、Telepass SpA各社の車載器を利用する。

料金はカテゴリ1、2ともに利用距離に関わらない均一料金となっており、カテゴリ2は利用時間帯により設定料金変動する。また、Teletolバッジを使った利用は、月額100ユーロ以上の場合に当月分が請求される。月額100ユーロ未満の場合、請求は翌月に繰り越され6月30日と12月31日に残額を全て精算される。Teletolバッジ、車載器の他、クレジットカードや現金でも決済可能である。



料金所模式図

出所：「Het tolplein」 DE LIEFKENSHOEKTUNNE
< <https://www.liefkenshoektunnel.be/nl/het-tolplein> >

② Viapass（政策）

課金目的：重量車課金

- ・使用技術：GNSS、セルラー通信
- ・支払い方法の義務化の有無：義務（3.5t超えの車両、または3.5t以下の貨物車両）

2016年4月1日より、ベルギーの幹線道路とブリュッセル市内の道路3,000kmにおいて、3.5tを超える重量車に対する走行課金の運用を開始した。GNSSを用いた走行距離課金となっており、車載器の装着は義務化されている。車載器は、Axxès、Eurotoll、Telepass SpA、Total Marketing Services、Satellic、Toll4Europe、Tolttickets GmbHが提供しており、Satellic(デポジット制135ユーロ)を除き、車載器の使用は基本無料となっている。料金は走行距離、道路種別、車両総重量、環境区分の4つのパラメータで決定する。

本線上に固定式の取り締まり用ガントリーがあるほか、可搬式の取り締まり装置や移動式の取り締まり車両がある。

ベルギー国内には3つの地域政府（フランドル地域、ブリュッセル首都圏、ワロン地域）があり、各地域政府により料金収受の名目が税金や通行料金として異なることからEETSのモデルケースとして開発が行われた。（2021年1月1日よりワロン地域のみ1kmあたりの料金を変更）

16) ポーランド：e-TOLL

- ・課金目的：重量車課金
- ・使用技術：GNSS、セルラー通信、ANPR、
- ・支払い方法の義務化の有無：義務（3.5t超えの車両）

2021年10月1日から、それまでのパッシブ方式DSRC（ViaTOLL システム）に代わる新たなETCシステムであるe-Tollを開始した。e-TollはGNSSをベースとし、料金は自動徴収となる。柔軟性の高いEETSが2021年10月19日に欧州加盟国内で開始されるのに伴って、料金収受の廃止を目的としたETCの更新が容易となり、当国ではEETS開始直前の10月1日にDSRC方式ETCからGNSS方式ETCへ移行した。そして2022年10月17日にEETSに加入した。e-TOLLからの収益は、同国の道路網の拡充と既存の道路インフラのアップグレードに割り当てられており、対距離制となっている。

専用のアプリケーションがあり、契約内容や提供サービスをスマートフォンから確認することができる。

3.5t超えの車両利用者は、システムに位置データを送信する方法を、①専用の

8章 諸外国の ETC

②車載器、②工場で設置する認定されたデバイス ELS（スマートタコグラフ等）、③スマートフォン専用の無料アプリの3つから選択できる。



e-TOLLのアプリの画面とポーランドの有料道路ネットワーク

出所：< https://etoll.gov.pl/media/1171/podre-cznik-uz-ytkownika-aplikacji-e-toll-pl_zatwierdzony_en.pdf >

アプリは、9か国語に対応しており、過去3カ月分の履歴が確認できる。料金収受を委託されているサービスプロバイダーは、スマートフォンがオンにされると車両の位置を読み取り（記録はされない）、有料道路には入る前に運転者に通知し、自動的にチケットを購入する。このため、運転者がチケット購入のために料金所に立寄ることはない。



e-TOLL専用レーン

出所：< <https://motopedia.otomoto.pl/e-toll/> >

大型車より対象路線は少ないが、3.5t以下の普通自動車を対象とした対距離料金も開始された。料金は、MLFFが整備されたモーターウェイでは車両のナンバープレートを利用したスマートフォンアプリのe-Ticket支払いであるが、民間運営の料金所があるモーターウェイでは料金所での支払いとなる。



普通乗用車でも支払いが発生する有料道路

出所：< <https://www.tolls.eu/poland> >

17) ロシア

① T-Pass、15-58、ЗСД、Главная дорога

- ・課金目的：有料道路課金
- ・使用技術：5.8GHzパッシブ方式DSRC
- ・支払い方法の義務化の有無：任意

ロシアでは高速道路によって所管事業者が異なることから、有料道路利用に係る料金支払いにおいて複数の電子料金收受システムが導入されている（次表参照）。なお、各車載器は相互運用を行っている。

車両のフロントガラスに取付けられた車載器と料金所のアンテナ間でDSRCによる通信を行うことで、高速道路の利用料金を自動的に個人口座から引落す。

現在M-12の一部と中央環状線（CRR）ではフリーフローシステムが導入されている。

料金は道路種別と車高、車軸数によりカテゴリズされた区間別料金となって

8章 諸外国のETC

おり、車載器利用の場合は一定の割引を受けることができる。車載器は1カ月あたり50ロシア・ルーブルでリースされており、初回利用時に1,000ルーブルの最低額をデポジットする必要がある。

なお、一部の高速道路では非接触型スマートカード「T-CARD」を用いた料金収受も行っている。

導入されている電子料金収受システム

車載器名	運用主体	導入エリア
T-Pass	Автодор-Платные Дороги	M-3, M-4, M-11(KP208-KP543), M-12, A-113 Central Ring Road
15-58	Объединенные системы сбора платы	M-11(KP15~KP58)
ЗСД	Магистраль северной столицы	WHSD (西高速直径道路)
Главная дорога	АО "Новое качество дорог"	M-1 (北方バイパス Odintsovo)

②Platon

- ・課金目的：重量車課金（建設・維持管理費調達、インフラ改善）
- ・使用技術：GNSS、セルラー通信
- ・支払い方法の義務化の有無：義務（12t超え車両）

高速道路の整備、建設及び修繕作業の資金調達、道路及び交通インフラの改善を目的に、2015年11月15日からロシア国内の国道（50,774km）において、12tを超える車両から走行距離に基づく重量車課金を開始した。

GPSとGLONASSの両方を統合した車載器を用いて、携帯電話網GSM/GPRSでデータ処理センターに移動したルートと距離を送信する。料金は当初、1km当たり3.73ルーブルの料金が設定されていたが、国内の反発を受けて、2021年2月時点で2.34ルーブル、2022年2月1日時点では2.54ルーブルとなっている。

481カ所の固定ガントリー及び「移動式制御システム」を搭載した特殊車両で取締りをしており、違反した場合は5,000～10,000ルーブルの罰金が科される。



車載器

出所：「МОДЕЛИ БОРТОВЫХ УСТРОЙСТВ」 Платон
< <http://platon.ru/ru/onboard-devices/models/> >

8章 諸外国のETC

(2) アジア・オセアニア

国／地域	インド	インドネシア
名称	FASTag	e-toll card/e-toll pass
概要	料金所でETC車線に近づくと、センサーがフロントガラスに貼付けたFASTagを読み取り、利用者があらかじめ入金しているFASTagアカウントから料金を引落し、ゲートが開く方式。一部高速道路ではANPRも併用した対距離制課金が導入されている。	e-toll card（非接触型プリペイドICカード）が導入され、完全電子決済に移行。一部路線では、e-toll passと呼ばれる赤外線方式のOBUを用いた運用も実施。2023年中にGNSSを用いたMLFFでのETCをバリエーションで試行予定。
課金目的	有料道路課金	有料道路課金
料金体系	対距離制、均一制、車種別	対距離制、均一制、車種別
導入時期	2013年4月	2012年4月
支払い方法の義務化の有無	義務（四輪車以上）	任意
運用主体	Indian Highway Management Company Limited (IHMCL)	Jasa Marga
導入エリア	高速道路（料金所1,000カ所以上）（2023年4月時点）	Jasa Margaの管理道路1,260km（2023年4月時点）
使用技術	RFID、ANPR	非接触型ICカード、赤外線
URL	https://ihmcl.co.in/ https://www.npci.org.in/what-we-do/netc-fastag/product-overview https://fastag.info/index.php	https://www.jasamarga.com/inovasi-teknologi/etc
詳細該当項	1)	2)

国／地域	韓国	カンボジア
名称	hi-pass	ETC
概要	車載器は2ピースタイプ。マイクロチップ付きのhi-passカード（後払い）か、Touch-pass cardシステムにも利用できるhi-pass PLUSカード（前払い）を車載器に挿込んで利用。MLFFを一部導入し、MLFFを利用する新システムへの移行が決定している。	車載器とカードの2ピースタイプ。利用前に車載器を購入し車両に取付ける。料金所を停止せずに通行できる。2022年11月からはANPRも併用し、こちらは数秒間の停止が必要。
課金目的	有料道路課金	有料道路課金
料金体系	対距離制、車種別、車軸数別、時間帯別	対距離制、車種別
導入時期	2002年	2022年10月
支払い方法の義務化の有無	任意	任意
運用主体	韓国道路公社	Phnom Penh-Sihanoukville Expressway Company
導入エリア	高速道路全路線（約4,000km）	プノンベン・シアヌークビル高速道路（約190km）
使用技術	5.8 GHz アクティブ方式DSRC、赤外線	アクティブ方式DSRC、ANPR
URL	https://www.ex.co.kr/eng/ https://www.hipass.co.kr/main.do#%EC%82%AC%EC%9D%B4%ED%8A%B8%EB%A7%B5	https://ew.mpwt.gov.kh
詳細該当項	3)	4)

国／地域	シンガポール	シンガポール
名称	ERP (Electronic Road Pricing)	次世代ERP (Next-Generation ERP)
概要	全車両に車載器搭載を義務化。プリペイドカードを車載器に挿入し、流入制限区域のガントリーを通過で自動徴収。2019年4月からは銀行口座と連携した「SimplyGoカード」を導入。	GNSSを採用し、国内全域についてガントリーを用いることなく、走行距離に応じた課金を可能とするシステム。新システムへの移行開始は2023年後半を予定。
課金目的	混雑課金	混雑課金
料金体系	車種別、時間帯別	対距離制
導入時期	1998年9月	2023年予定
支払い方法の義務化の有無	義務	義務
運用主体	Land Transport Authority	Land Transport Authority
導入エリア	商業中心地区 (CBD: Central Business District)、高速道路	商業中心地区 (CBD: Central Business District)、高速道路
使用技術	2.45GHzパッシブ方式 DSRC	GNSS、セルラー通信
URL	https://www.lta.gov.sg/content/ltagov/en.html https://onemotoring.lta.gov.sg/content/onemotoring/home/driving/ERP/ERP.html	https://www.lta.gov.sg/content/ltagov/en.html
詳細該当項	5) ①	5) ②

国／地域	タイ	タイ
名称	Easy Pass/M-PASS	M-FLOW
概要	専用レーンを通過することにより、路側のアンテナが車載器のカードを検知し、口座から自動で料金を引落す。事前に車載器の保証金として500バーツが必要。MLFFシステムであるM-FLOWの配備完了後に廃止予定だが当面は併用予定。	2022年2月からANPRを採用したノンストップ新料金システムM-FLOWの正式運用を開始。2022年12月時点では均一制区間でのみ運用されているが、今後対距離制区間/路線でも展開予定。利用するためにはWebやスマホアプリから事前登録が必要。
課金目的	有料道路課金	有料道路課金
料金体系	対距離制	均一制
導入時期	2010年	2022年2月
支払い方法の義務化の有無	任意	任意
運用主体	Expressway Authority of Thailand (EXAT) /Department of Highways	Department of Highways
導入エリア	EXAT管理8路線約225km/高速道路7,9号線、他	高速道路9号線
使用技術	5.8 GHzパッシブ方式 DSRC	RFID
URL	https://www.thaieasypass.com/th/index https://www.thaim-pass.com/	https://mflowthai.com/mflow
詳細該当項	—	6)

8章 諸外国のETC

国／地域	台湾	中国
名称	e-Tag	ETC
概要	2006年に導入された赤外線方式に代わり2014年に導入。RFIDとANPRを用いたMLFFシステム。タグは無料で配布。違反者はANPRでナンバープレートを特定。	5.8GHzアクティブ方式を利用した本体とICカードによる2ピース型の車載器を採用。各省において整備が進められ、2015年9月には全国的な相互運用が実現。近年有人レーンではスマートフォンと2次元バーコードを用いた料金決済も可能。
課金目的	有料道路課金	有料道路課金
料金体系	対距離制、車種別	対距離制
導入時期	2013年12月	1999年
支払い方法の義務化の有無	任意	任意
運用主体	Far Eastern Electronic Toll Collection Co., Ltd. (FETC)	各省による（北京速通科技有限公司、上海公共交通卡股份有限公司など）
導入エリア	高速道路1、3、5号線	各省が管理する高速道路
使用技術	RFID、ANPR	5.8 GHzアクティブ方式DSRC
URL	https://www.freeway.gov.tw/english/Publish.aspx?cnid=3061 https://www.fetc.net.tw/en/	https://www.bjetc.cn/Index.aspx http://www.sptcc.com/
詳細該当項	7)	8)

国／地域	香港	香港
名称	Autotoll	HKeToll
概要	渋滞緩和を目的にフリーフロー方式のETC専用レーンが設置されており、車載センサーとの間で通信を行うことで、プリペイド口座から料金収受する。広州と共通して利用可能。駐車場でも利用が可能。HKeToll移行後は現金とともに廃止予定。	従来のAutotollに代わり2023年5月から順次導入されているMLFFシステム。RFIDタグは無償で配布。利用前にアカウントを開設する必要がある。2023年4月時点でのアカウント開設は香港登録車両の約66%。
課金目的	有料道路課金	有料道路課金
料金体系	対距離制、車種別	均一制
導入時期	1993年	2023年5月
支払い方法の義務化の有無	任意	任意
運用主体	Autotoll Ltd.	Autotoll Ltd.
導入エリア	香港内の有料道路、有料トンネル、橋梁	香港内の有料トンネル
使用技術	RFID、ANPR	RFID、ANPR
URL	https://www.autotoll.com.hk/	https://www.autotoll.com.hk/ https://www.hketoll.gov.hk/Landing
詳細該当項	—	—

国／地域	パキスタン	バングラデシュ
名称	E-Toll Collection System	Windshield Based First Track Electronic Toll Collection (ETC)
概要	料金所に設置された電子リーダーとフロントガラスに設置されたRFID方式チップで通信を行い、車両情報を取得し、クレジット/デビットカードを介して料金を収受。	有料道路橋手前にETC専用レーンを設置し、フロントガラスに貼付けられたRFIDと通信を行い、紐付けされている所定銀行の口座から自動的に料金を収受。将来的には現金決済を廃止し、ETCのみとする予定。
課金目的	有料道路課金	有料道路課金
料金体系	均一制、車種別	均一制、車種別
導入時期	－	2019年4月
支払い方法の義務化の有無	任意	任意
運用主体	The National Highway Authority (NHA)	Computer Network Systems (CNS)
導入エリア	一部の高速道路、国道、トンネル	9つの橋梁、2つの高速道路
使用技術	RFID	RFID
URL	https://www.nadra.gov.pk/local-projects/national-solutions/e-toll-collection-system/	https://site.cnsbd.com/
詳細該当項	－	－

国／地域	フィリピン	ベトナム
名称	Easytrip RFID、Autosweep RFID	Automatic tolling system
概要	RFIDステッカーにはチップとアンテナが内蔵されており、フロントガラスまたはヘッドライトに設置。2021年時点での電子決済率は90%以上。	2003年からバーコードを利用したワンストップでのETCシステムを採用し、現在では赤外線方式のノンストップETCシステムも導入。車載器にはCII Smart Cardを挿込んで利用する。
課金目的	有料道路課金	有料道路課金
料金体系	対距離制、車種別	車種別
導入時期	2014年7月、2018年3月	2003年
支払い方法の義務化の有無	任意	任意
運用主体	Metro Pacific Tollways Corporation (MPTC) San Miguel Corporation (SMC)	Ho Chi Minh City Infrastructure Investment Joint Stock Company
導入エリア	高速道路 (NLEX, SCTEX, CAVITEX, C5 LINK, CALAX, SLEX, SKYWAY, NAIAX, STAR, TPLEX)	－
使用技術	RFID	赤外線
URL	https://trb.gov.ph/ https://autosweeprfid.com/v4/web/ https://www.easytrip.ph/	http://cii.com.vn/
詳細該当項	9)	－

8章 諸外国のETC

国／地域	ベトナム	マレーシア
名称	E-Tag/ePass	TNG RFID
概要	2016年に導入され、フロントガラスに設置したRFIDタグを識別し、登録したアカウントと紐付けて料金収受を行う。決済方法はプリペイドと銀行引落としの2通りあり、アプリと連動している。2022年7月までにすべての高速道路でETCを導入することとなり、一部高速道路ではETCのみの運用が許可された。	2018年8月、それまで利用されていたSmartTAG（赤外線）に代わって新たに導入。タグはフロントガラスかヘッドライトに装着。2025年を目途にMLFFの導入を予定しており、2022年に実証実施。
課金目的	有料道路課金	有料道路課金
料金体系	－	対距離制、車種別
導入時期	2016年7月	2018年8月
支払い方法の義務化の有無	任意	任意
運用主体	Vietnam Expressway Development Investment Corporation (VEC) Vietnam Digital Traffic Joint Stock Company (VDTC)	Touch'n Go Sdn Bhd (TNGSB)
導入エリア	高速道路、橋、一部の国道	国内26以上の高速道路と有料トンネル
使用技術	RFID	RFID
URL	https://www.vetc.com.vn/ https://epass-vdct.com.vn/	https://www.touchngo.com.my/consumer/toll/rfid/
詳細該当項	－	1 0)

国／地域	ミャンマー	モンゴル
名称	MezGo	－
概要	同国唯一の高速道路であるヤンゴン・マンダレー高速道路において利用可能。料金所に設置されたアンテナとOBUの間で通信を行い、車載器に紐付けられた口座から料金収受を行う。登録の際にデポジット、加入料、年会費が必要であり、5年間使用可能。	RFIDタグと料金所に設置されたりーダーを用いて、Ukhaa Khudag炭鉱から中国への運搬ルートである有料道路を使用するトラックから料金を徴収。過積載車両から道路を守るために車両重量計測システムも併用。
課金目的	有料道路課金	有料道路課金
料金体系	対距離制、車種別	車両重量別
導入時期	－	－
支払い方法の義務化の有無	任意	任意
運用主体	Ministry of Construction	International Road Dynamics (IRD)
導入エリア	ヤンゴン・マンダレー高速道路	Tavan Tolgoi-Gashuun Sukhait 有料道路
使用技術	5.8 GHzパッシブ方式 DSRC	RFID
URL	http://m-ezgo.com/	https://www.itsinternational.com/its1/its4/its5/news/ird-wim-and-tolling-technology-be-deployed-mongolia
詳細該当項	－	－

国／地域	オーストラリア	ニュージーランド
名称	e-TAG	Electronic toll collection
概要	5.8 GHzパッシブ方式の技術を利用したMLFF式ガントリーを設置。車載器、ナンバープレートの他、VDCシステムによる検知により、確実性の高い電子料金収受を行う。また、車両を保有しないユーザーや有料道路の利用頻度の低いユーザーをターゲットとしたe-TAGの補完的なサービスであるLinktGOというGPSを利用した走行料金の課金アプリサービスを展開。	ガントリーを通過した車両のナンバーを読み取り、自動料金収受を行う。アカウントの無い車両の保有者に対しては、有料道路を利用してから5日以内に支払いが確認されない場合には請求が行われる。また、アカウントのある車両保有者はナンバーと紐付けたクレジットカードやデビットカード等から課金を行う。
課金目的	有料道路課金	有料道路課金
料金体系	対距離制、車種別	均一制、車種別
導入時期	2000年12月	2009年1月
支払い方法の義務化の有無	任意	任意
運用主体	Transurban 他	NZ Transport Agency
導入エリア	オーストラリア国内の有料道路（トンネル、橋を含む）（ニューサウスウェールズ州、ヴィクトリア州、クイーンズランド州）	有料高速道路（Tauranga Eastern Link SH2、Tauranga Takitimu Drive SH29、Auckland Northern Gateway）
使用技術	5.8 GHzパッシブ方式 DSRC、ANPR、VDC	ANPR
URL	https://www.linkt.com.au/ http://www.transurban.com/home.htm https://www.myetoll.transport.nsw.gov.au/ https://www.linktgo.com.au/	https://www.nzta.govt.nz/ http://www.nzta.govt.nz/roads-and-rail/toll-roads/
詳細該当項	1 1)	1 2)

1) インド：FASTag

- ・課金目的：有料道路課金（渋滞解消、運用コスト削減）
- ・使用技術：RFID
- ・支払い方法の義務化の有無：義務（二輪を除く）

2014年9月から料金所における慢性的な渋滞の解消及び運用コストの削減を目的に、RFID技術（EPC Gen-2、ISO 18000-6C）を用いたETCサービスFASTagを開始した。当初は任意での利用であったが、2017年12月1日以降、すべての新車に対して、自動車メーカーまたはディーラーのいずれかでFASTagを取付けることが義務化され、2021年2月15日以降は、すべての4輪車へのFASTag取付けが義務化された。2023年4月時点で6,910万枚のFASTagが発行されている。一部高速道路ではANPRも併用されている。

料金所で車両がFASTag専用レーンに近づくと、センサーがフロントガラス

8章 諸外国のETC

に貼付されたFASTagを読み取り、利用者があらかじめ入金しているFASTagアカウントから料金を差引き、ゲートを開く方式になっている。アカウントの残高不足等はSMSで利用者へ通知される。アカウントへの入金方法は、デビットカードやクレジットカード、ネットバンキングを利用したオンライン決済の他、一部銀行や料金所での現金決済がある。

初回登録時に100インド・ルピー（サービス税を含む）がかかり、車種ごとに異なる一定額のデポジットを入金する必要がある。FASTagはオンラインから購入できるほか、National Highwayの料金所や一部の銀行などで購入・再発行ができる。2019年1月に既存のRFIDベースのFASTagスキームを拡張したタグを発表した。自分の銀行口座または支払いアプリケーションのいずれかと紐付けることにより、FASTagでガソリン購入や駐車場利用など車両サービスの支払いが可能である。

普及策として、2016年から2020年まで、NHAIの管理する国道の利用者に対し、通行料金の2.5～10%のキャッシュバックが実施されていた。また、未装着車には通行料の2倍の料金が請求される。

一方で、2023年までに全球測位衛星システム（GNSS）を利用した新システムを導入することが検討されているが、2023年5月時点では導入には至っていない。



FASTagのイメージ

出所：Paytm
< <https://paytm.com/fastag> >

2) インドネシア：e-toll card/e-toll pass

- ・課金目的：有料道路課金
- ・使用技術：赤外線

- ・支払い方法の義務化の有無：任意

2012年に電子決済システム「e-toll card」（非接触型プリペイドICカード）が導入され、2017年10月末で現金決済が廃止され、完全電子決済に移行した。

空港高速道路など、一部路線では「e-toll pass」と呼ばれる赤外線形式の車載器を用いた運用も実施されている。車載器の本体価格は720,000ルピアである。

2023年までに、全球測位衛星システム（GNSS）を利用したMLFFシステムの試験導入を開始する予定である。2023年5月時点では、2023年12月にバリーで試験的に導入を開始し、段階的な全国での導入を予定している。移行期間には一時的にRFIDを利用する。

3) 韓国：hi-pass

- ・課金目的：有料道路課金
- ・使用技術：5.8GHzアクティブ方式DSRC、赤外線
- ・支払い方法の義務化の有無：任意

2002年にETCシステム hi-passが導入され、2007年に全国でのサービスを開始した。料金所のETCレーンにはRFアンテナと赤外線（IR）リーダーが併設されており、5.8GHzアクティブ方式DSRCとIR（850nm）を併用している。hi-passの利用率は2021年で86.2%となっている。

以前より非接触型ICカードを用いた料金支払いのTouch-pass cardシステムがあり、両システムが利用可能なhi-pass PLUSも導入されている。

車載器は2ピースタイプで、利用者自身でダッシュボード上に取付ける。マイクチップ付のhi-passカード（後払い）か、hi-pass PLUSカード（前払い）を車載器に差込んで利用する。

車種別の対距離制で課金されるが、一定距離以上には上限額が設定されている。hi-passを利用すると通勤時間帯は20～50%、電気自動車、水素自動車の利用者は2024年末まで50%の割引が適用される。

車載器の非搭載や前払いカードの残高不足等のある車両については後方よりナンバープレートが撮影され、後日請求書がドライバーへ送付される。

MLFFによりノンストップかつ高速での料金徴収を可能とするシステム「スマートトリング」を全面的に導入することが決まっているが、2023年4月時点では未導入である。

4) カンボジア：ETC

- ・課金目的：有料道路課金
- ・使用技術：アクティブ方式DSRC、ANPR

8章 諸外国のETC

・支払い方法の義務化の有無：任意

中国がPPPで整備したプノンペン・シアヌークビル高速道路の料金収受を目的に、当道路管理会社が独自に整備したシステムである。2022年10月に導入され、当初は無料通行で試行された。その後、2022年11月にANPRが導入されている。2023年4月の利用率は、DSRCが30%、ANPRが4%となっている。

車載器は2ピースタイプで、E-Passと呼ばれるカードを挿入して利用する。車載器費用は20アメリカ・ドル、デポジットは200ドルとなっている。ANPRの場合、予め専用アプリをスマートフォンにダウンロードし、モバイルバンキング口座とナンバープレートの情報を登録して利用する。



DSRC車載器とE-Passカード

出所：カンボジア公共事業運輸省

各料金所には、DSRC、ANPRのそれぞれの専用レーンが、一般レーンと別に存在する。DSRCレーンには車載器との通信機器、ANPRレーンにはナンバープレート捕捉用のカメラが、各々設置されている。



ANPRイメージ



レーン案内看板

出所：カンボジア公共事業運輸省

カンボジアでは2023年4月時点で、2022年10月に一般供用されたプノンペン・シアヌークビル高速道路が唯一の高速道路である。その通行料金は対距離制であり、料率はタイプA（排気量600cc超の二輪車、乗員7人以下の普通車、車両総重量2トン未満のトラック）からタイプE（けん引部を含む車両総重量20トン超のトラック）まで5種類に分けられている。いずれのクラスも、DSRCやANPRでの通行料金支払いが可能である。

DSRCは銀行口座やクレジットカードからの課金である一方、ANPRはモバイルバンキングからの課金である。銀行口座やモバイルバンキングを利用する場合、通行料金以上の残高が予め必要である。

車載器非搭載や残高不足等の車両がレーンを通じた場合、レーンでサイレンが鳴り、ドライバーに停止を促しながら係員を呼び出す仕組みになっている。合わせて、レーンに設置のナンバープレート捕捉用カメラでナンバープレートを撮影する。もしこの車両が料金所を通過してしまった場合、捕捉されたナンバープレート情報は高速道路の管理センター（当道路管理会社と警察が共同運営）に転送・照会され、後日請求書が送付される。

2023年のセットアップに限り、車載器費用とデポジットを無料にすることで、DSRCの普及を図っている。ANPRに対しては、普及策は設定されていない。

5) シンガポール

①ERP (Electronic Road Pricing)

- ・課金目的：混雑課金（混雑緩和、環境保全）
- ・使用技術：2.45GHzパッシブ方式DSRC
- ・支払い方法の義務化の有無：義務

都心部の混雑緩和や環境保全を目的として、1975年から商業中心地区（CBD：Central Business District）に進入する車両を対象に、ステッカーによる課金を開始した。その後、1998年9月から監視コスト等の削減及び渋滞の範囲や程度に応じた課金を行うことを目的に、ERPが導入され、1999年にはCBDの外側にある道路も課金対象となった。

2.45GHzのパッシブ方式DSRCを利用しており、CBDに流入する本線上にフリーフロー方式の2連のガントリー（15m間隔）が93カ所（2021年3月時点）設置されている。

8章 諸外国のETC



ガントリーの構成



ガントリー

出所：「三菱重工技報 Vol.40 No.3 (2003_5)」三菱重工機械システム

< <http://www.mhi.co.jp/technology/review/pdf/403/403166.pdf> >

出所：「ERPシステム (Electronic Road Pricing System)」三菱重工機械システム

< <https://www.mhi-ms.com/jp/products/its/ruc/> >

車載器はIU (In vehicle Unit) と呼ばれる2ピースタイプで、車種別(二輪車用、乗用車/小型トラック用、タクシー用、中型トラック/小型バス用、大型トラック/大型バス用、特殊車両用) に6タイプある。Road Traffic Act (道路交通法) により、車載器の搭載義務が法制化されており、法制化当時には無料で車載器を配布した。現在はシンガポール陸上交通庁 (LTA : Land Transport Authority) 公認のセンターにて購入可能であり、2023年4月時点の価格は155.80シンガポールドル。



車載器

出所：「In-Vehicle Unit (IU)」 Land Transport Authority of Singapore

< https://www.researchgate.net/figure/Singapore-ERP-In-vehicle-Units-IUs_fig2_331152719 >

カードはガソリンスタンドやコンビニエンスストア等で入手可能である。カードの残高が少なくなった場合は、銀行のATMやガソリンスタンド等に

設置されている専用機でチャージする。また、このカードはERPだけでなく、コンビニエンスストアや駐車場での代金支払いに利用することも可能となっている。

通行料は路線及び課金エリアへの進入時間帯、車種によって異なる。課金対象の時間帯は交通量の多い場所や時間帯ほど高くなるように30分ごとに設定されており、また変動料金の境界となる前後5分間は前後の料金の平均が課される。規制区域内の平均交通速度を幹線道路で20～30km/h、高速道路で45～65km/hに保てるように設定され、交通量調査に基づき約3カ月ごとに改訂されている。2023年4月時点ではCBD（商業中心地区）ではガントリーは設置されているものの課金は実施しておらず、一部の高速道路でのみ実施されている。課金額は0.50～5.00シンガポールドルで設定され、7:00-9:00、17:30-19:30などのピーク時のみ課金を実施している。

カードの残高不足等、料金が収受できなかった場合には、ガントリーに設置してある監視カメラで撮影したナンバープレートが管理センターに送信され、後日罰金が請求される。

2009年6月に新式デュアルモードIUが導入され、これまでのカードの他に非接触電子決済CEPASに対応したカードでの支払いが可能となった。車載器の切替えは任意（150シンガポールドル）であり、残高が不足した時に自動的にチャージするよう設定することが可能である。2019年4月からは銀行口座と連携した「SimplyGoカード」が導入された。

②次世代ERP（Next-Generation ERP）

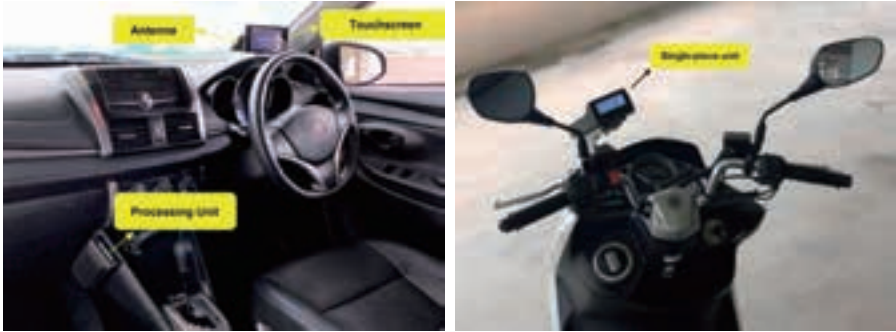
- ・課金目的：混雑課金
- ・使用技術：GNSS、セルラー通信
- ・支払い方法の義務化の有無：義務

ガントリーを設置していない細街路への流入やガントリーの乱立を避けるため、シンガポール政府はGNSS(Global Navigation Satellite System)を利用した次世代ERPの開発導入を進めてきた。2016年2月、LTAは、次世代ERPの開発事業について、三菱重工エンジンシステムアジア株式会社を通じて三菱重工機械システム株式会社とNCS Pte. Ltd. の共同事業体を選定した。

次世代ERPへの移行開始は2023年後半を予定しており、ドライバーは現在の車載器を新しい車載器に交換する予定である。なお、初回購入費はLTAが負担する。次世代ERPは衛星技術（GNSS）を採用しており、ガントリーを用いることなく、走行距離に応じた課金を可能とするシステムである。しかし、高層ビルによる衛星信号の反射や地形による障害等により位置情報の精度の低

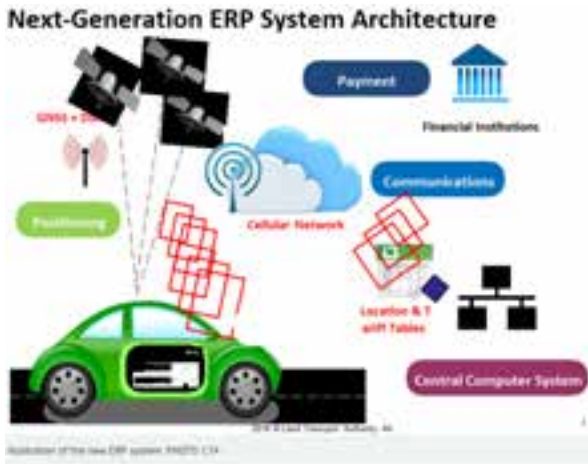
8章 諸外国の ETC

下が考えられ、路側機による精度向上が必要とされている。課金方式は既存の
コードン課金を維持する方針である。



新たな車載器

出所：「Installation of On-Board Units for Next-Generation ERP System to Commence
in Second Half of 2021」 Land Transport Authority of Singapore
< https://www.lta.gov.sg/content/dam/ltagov/news/press/2020/20200908_OBUs.pdf >



次世代ERPのシステムアーキテクチャ

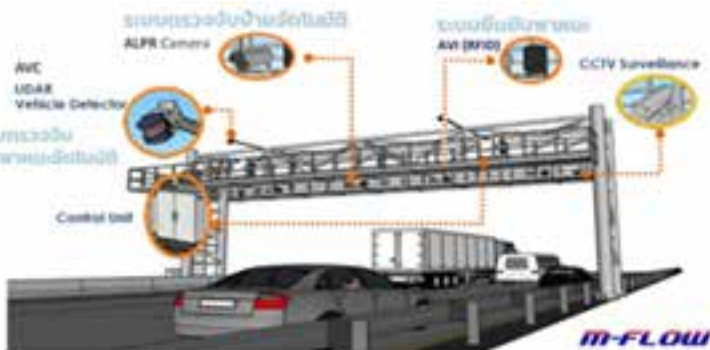
出所：「LTA to roll out next-generation ERP from 2020, NCS-MHI
to build system for \$556m」 THE STRAITS TIMES
< <http://www.straitstimes.com/singapore/transport/ncs-mhi-to-build-islandwide-satellite-based-erp-for-556m> >

6) タイ：M-FLOW

- ・課金目的：有料道路課金
- ・使用技術：ANPR
- ・支払い方法の義務化の有無：任意

これまで現金とETC（パッシブDSRC方式）の2方式で通行料金を徴収していたが、ラッシュアワー時間帯の料金所渋滞が社会問題となっていた。そこで交通省が渋滞を解消するためにフリーフローへの移行を検討し、2022年2月15日から高速9号線（バンパイン～バンブリー間）で、専用レーンを設けたANPRを活用した料金徴収システム（M-FLOW）が開始された。M-FLOWは120km/hの走行速度、1レーン当たり2,000～2,500台/時の交通量に対応している。なお、従来のタイのETCであるM-PASS、Easy Passの処理能力は500台/時である。

M-FLOWのシステムは、ナンバープレート認識のANPR、車両検知のAVC、ID識別用のRFID、CCTVカメラから構成される。しかしRFIDを利用するためには法改正が必要であり、その後に利用される予定である。



M-FLOWのシステム

出所：mflowthai

< <https://mflowthai.com/mflow/aboutus> >

既存の料金所（現金及びETC）と本線のM-FLOWが併用されており、従来のETC利用者は引き続き料金所で課金される。すべての有料道路にM-FLOWが導入された時点で、現金徴収、M-PASS、Easy Passシステムは撤去する予定であるが、当面は併用が続けられる。

8章 諸外国のETC



M-FLOW レーンと分岐手前の標識

出所：mflowthai

< <https://mflowthai.com/mflow/aboutus> >

出所：MATICHON ONLINE

< https://www.matichon.co.th/economy/news_3200068 >

M-FLOWを利用するには事前登録が必要で、登録するには、ウェブサイトまたはスマホアプリから、携帯番号、IDカード、住所、自動車登録証などを提出する。

支払い方法は、ウェブサイトやM-FLOWモバイルアプリ、QRコード、自動支払いシステムから選択できる。通行料金は、普通自動車の場合30パーツであるが、道路利用後2日以内に支払わないと、通行料金の2倍が上乘せされ、12日後以降は罰金として更に10倍の通行料金と手数料200パーツが追加される。また、未登録車がM-FLOWレーンに誤進入した場合はさらに高額となる。

7) 台湾：e-Tag

- ・課金目的：有料道路課金
- ・使用技術：RFID
- ・支払い方法の義務化の有無：任意

2006年に赤外線方式のETCを導入したが、車載器の普及促進を図るため、2012年から2014年にかけてRFID（e-Tag）による全線MLFF式へ移行した。ETCの普及率は、赤外線方式であった2012年時点の43%から、2014年には94%にまで増加した。2022年12月時点で、339のガントリーが運用されている。

システムは遠通電収（FETC）が運営しており、タグは無料で配布されている。なお、二輪車と特大車の高速道路への進入は禁じられている。ピーク時間帯には課金額を倍にする、旧正月時期には比較的空いている路線を2割引にする等、課

金額を柔軟に変えることにより、交通流の平準化に取り組んでいる。

違反車は、ANPRで認識したナンバープレートから政府のデータベースにより車両所有者を特定し、請求書を送付する。支払いはコンビニでも可能である。



e-Tagシステムのイメージ

出所：「Taiwan RFID-based ETC Total Solution」

< <https://documents.net/document/taiwan-rfid-based-etc-total-solution-total-solution-fetc-is-responsible-for-the.html?page=5> >

8) 中国：ETC

- ・課金目的：有料道路課金
- ・使用技術：5.8GHzアクティブ方式DSRC
- ・支払い方法の義務化の有無：任意

料金所にDSRCアンテナが設置されており、通過時にフロントガラスに設置した車載器との間で周波数5.8GHzアクティブ方式DSRCによる通信を行い、ICカードに紐付けされた銀行口座から通行料金を徴収する。

1997年に首都空港高速道路においてテスト運用が行われ、1999年に正式運用が開始された。その後、各省において整備が進められ、2015年9月に全国での相互運用を開始した。2020年10月時点の全国的高速道路におけるETC利用率は65.98%であり、乗用車は70%を、トラックは53%を超えている。2025年までに有料道路におけるETC利用率を100%とすることを目指している。また、2020年末にはほぼすべての料金所でETCレーンが整備されている。

車載器の筐体構成は車載器本体とICカードの2ピース型を採用している。電池を内蔵しており、2年間の保証期間中に電池が切れた場合は無料で交換が可能である。また近年、太陽光発電を搭載し、5年程度は電池交換が不要な車載器も登場した。ICカードはクレジットカード、プリペイドカード、デビットカードな

8章 諸外国のETC

ど様々な形態に対応している。

車載器とカードは各省のETC運営事業者（例：北京速通科技有限公司）が販売・発行しており、セットアップは各事業者のサービス拠点で申込みを行い作業員に取付けをしてもらうか、インターネットで申込みを行いセットアップ済みの車載器を自分で取付ける。



車載器



ICカード

出所：「ETC 储值卡、ETC 电子标签」广西捷通高速科技股份有限公司
< <https://www.gxetc.com.cn/> >

有料道路出入口にはゲート式の料金所が設けられており、ETCレーン、有人レーンが併用されている。その一方で、2019年以降、料金収受の管理境界に存在した本線上料金所は廃止され、ETCガントリーを用いたフリーフロー式の料金収受への移行が推進されている。

なお、非ETC利用者でもフリーフロー走行が可能となるように、これまでの紙の通行券に替わるものとしてCPCカードが導入されている。CPCカードは、ETCと同じ通信方式で路側機との通信が可能なICカード通行券であり、内蔵チップに入口・出口情報ならびに経路情報を記録することができる。ドライバーは入口でCPCカードを受取り、車内（ダッシュボード等）に置いて高速道路を走行した後、出口でCPCカードを返却してCPCカード内の記録に基づき料金を支払う。



CPCカード

出典：ITS-TEA

ETCは高速道路だけでなく、駐車場やガソリンスタンドへの導入も進んでおり、2020年12月には北京市等27都市でのスマートパーキングパイロットプロジェクトが発表された。都市レベルでスマートパーキングプラットフォームが立ち上げられ、上海市では2022年8月時点で、2,800カ所の公共駐車場とすべての有料道路駐車場が対応している。ETC決済はスマホアプリ等のその他の決済手段の中の一つという位置づけである。

車載器を用いた電子料金收受システムに加えて、有人レーンにおいてスマートフォン等を用いた料金決済の実現や自動ナンバープレート認識を用いた決済の導入が進んでいる。

スマートフォン等を用いた料金決済では、利用者は入口料金所で通行券やCPCカードを受取り、出口料金所では有人レーンを利用する。そして通行券等を料金收受員に渡し、自分の携帯電話を用いてAlipayやWeChatに表示される二次元バーコードを提示し、収受員がそのコードをスキャンすることで通行料の支払いが完了する。

自動ナンバープレート認識を用いた決済では、前者で通行券を料金收受員に渡した際にナンバープレートが自動的に読取られ、ナンバープレートに紐付いたAlipayやWeChatの口座から料金を徴収するものや、通行券のやり取りを無くしたノンストップでの料金徴収などが試行されている。



スマートフォン等決済

出典：NPR

< <https://www.npr.org/sections/alltechconsidered/2017/06/29/534846403/in-china-a-cashless-trend-is-taking-hold-with-mobile-payments> >

9) フィリピン：Autosweep RFID、Easytrip RFID

- ・課金目的：有料道路課金
- ・使用技術：RFID
- ・支払い方法の義務化の有無：任意

フィリピンでは2000年に5.8GHzパッシブ方式DSRCを用いた電子料金收受システム（E-pass、EC-tag（EasyTrip tag））が導入され、2014年7月にMPTCが運営するCavite Expressway（CAVITEX）において、フィリピン国内としては初めてRFIDを用いた電子料金收受システム（EasyDrive RFID）が導入された。2016年8月からは、計10カ所の料金所で、マニラ都市圏の公共交通等で使用できるICカード「beep」による支払いが可能となった。

その後、フィリピン国内の高速道路において独自の電子料金收受サービスが導入され、DSRC方式とRFID方式が混在している状況であったが、電池切れの懸念解消や電子料金收受システムの普及促進を目的にRFID方式への移行が進められ、2018年3月に通行料金相互運用プロジェクトの一環として、SMCが運営するAutosweep RFIDによる複数路線での相互運用が始まった。

Autosweep RFIDの2021年2月時点の登録車数は約270万台である。また、2020年12月に計画されていた高速道路の完全キャッシュレス化は無期限延期となったが、2020年12月時点で高速道路の電子決済利用率は約90%となっている。

RFIDステッカーにはチップとアンテナが内蔵されており、車両のフロントガラスまたはヘッドランプに取付ける。



Autosweep（フロントガラス用）



Easytrip（ヘッドランプ用）

RFID タグ

出所：「You Asked, They Listened: Autosweep to Open More RFID Installation Sites」 Car Guide.ph
< <https://www.carguide.ph/2020/11/you-asked-they-listened-autosweep-to.html> >

出所：「Easytrip Introduces New and Improved RFID Stickers」 Easytrip
< <https://www.easytrip.ph/about-us/unbox-pheditorialeasytrip-introduces-new-and-improved-rfid-stickers/> >

Autosweep RFIDはSMCが運営する路線で利用でき、Easytrip RFIDはMPTCが運営する路線で利用できる。Easytrip RFIDのアカウントがあれば、Autosweepのタグに両アカウントを紐づけることができ、MPTCの路線でもAutosweep RFIDが利用できるようになる。

路線別の車載器対応表

対象路線 \ 車載器	Autosweep RFID	Easytrip RFID
NLEX	○	○
SCTEX	○	○
CAVITEX	○	○
CALAX	○	○
SLEX	○	
SKYWAY	○	
NAIAX	○	
STAR	○	
MCX	○	
TPLEX	○	



料金所

出所：AutoSweep RFID
< <https://autosweeprfid.com/web/> >

10) マレーシア：TNG RFID

- ・課金目的：有料道路課金
- ・使用技術：RFID
- ・支払い方法の義務化の有無：任意

国内最大手の道路会社であるPLUS社は、1994年に国内初のETCをNSE(North-South Expressway：全長772km)に導入し、1997年にTouch'n Go Cardと呼ばれる非接触式のICカードを国内で導入した。その後、それらを組合せたSmartTAG (IR) が1998年に導入された。他の高速道路会社はそれぞれ別のETC (DSRCやIR) を導入していたため、2004年に政府判断によりSmartTAGに統一された。しかしRFIDへの転換を機に2018年8月をもってSmartTAGの販売は中止となった。現在はSmartTAGに代わり、新たにTNG RFIDが販売されている。なお、SmartTAGは現在もすべての高速道路で使用可能である。政府は2022年までにETCの使用率を60%まで引上げることを目標としている。

2021年5月時点で、TNG RFID利用者数は約127万人である。また、TNG RFIDタグの価格はRM35.00 (RM：マレーシア・リングgit) である。TNG RFIDタグはフロントガラスかヘッドライトに、個人で装着するか、Fitment centerで装着してもらい使用する。

TNG RFIDでの決済方法には、「Touch' n Go eWallet」と連携したアカウントからの引落としと、クレジットカードやデビットカードと連携した口座からの引落としの2種類がある。TNG RFIDを利用した駐車場やガソリンスタンドでの支払いも導入が検討されている。

現在、RFIDを用いたMLFFのパイロットも行っている。MLFFの導入は2025年を予定しており、政府による法整備が進んでいる。



出所：三菱重工機械システム

< <https://www.mhi-ms.com/jp/news/topics/20170911.html> >

1 1) オーストラリア：e-TAG

- ・課金目的：有料道路課金
- ・使用技術：5.8GHzパッシブ方式DSRC、ANPR、VDC
- ・支払い方法の義務化の有無：任意

2000年12月にメルボルン周辺における複雑な交通流の管理を目的に、メルボルンにおける有料高速道路（CityLink）でe-TAGの運用が初めて開始された。州ごとにLinktやE-Tollなどの名称が付けられ、ニューサウスウェールズ州やヴィクトリア州、クイーンズランド州にあるオーストラリアのすべての有料道路で利用できる。

2012年からオーストラリアのすべての有料道路において、5.8GHzパッシブ方式DSRCの技術を利用したMLFF式ガントリーが設置された。現在は、車載器（DSRC）の検知とともに、VDC（Vehicle Detection, Tracking, Triggering and Classification System）により車両のサイズ（車高や車長等）・走行レーン等の検知、ANPRによるナンバープレート読取り方式の3種類の技術を組合せることで、料金車種区分（普通車、バイク、小型トラック、大型トラック）をより正確に判別し、確実性の高い料金収受を実現している。利用料金は四半期ごとに改正される。なお、VDCやANPR等のシステムにおいてカメラ撮影を行う際には、個人情報保護の一環として、フロントガラスをピクセル化し、ドライバーの顔が

8章 諸外国のETC

分からないようにするような対策も取られている。e-TAGを使用せずに、アカウントのみ登録して有料道路を利用することも可能だが、ANPRによるナンバープレート特定のため、Video Matching Feeが利用料金とは別に請求される。

車載器非搭載車または期限内に料金の支払いが確認されない車両については、ナンバープレートを読取った上で、Transurbanが政府から住所を提供してもらい、車両保有者に対してレターを送ることが法律上可能である。ETC車載器はe-TAGの登録時に無料で付いてくるが、車載器を無くした場合には40.00オーストラリア・ドルが請求される。



e-TAG車載器（例：Linkt）

出所：ITS-TEA

2017年より車両を保有していないユーザーや有料道路の利用頻度が低いユーザーをターゲットとしたe-TAGの補完的なサービスである LinktGO というGPSを利用した走行料金の課金アプリサービスが展開されている。このサービスは、車載器の調達やe-TAGの登録手続き等を必要とせずスマートフォン等のみで走行料金の支払いを簡易的に行えるサービスである。ただし、LinktGOは有料道路を使用する度に、走行料金に加えて手数料がかかるため、日常的に有料道路を利用するユーザーにとってはe-TAGの方がコストメリットは高い。

1 2) ニュージーランド：Electronic toll collection

- ・課金目的：有料道路課金
- ・使用技術：ANPR
- ・支払い方法の義務化の有無：任意

有料道路（Tauranga Eastern Link Toll Road、Takitimu Drive Toll Road、Northern Gateway Toll Road）において、フリーフロー式のガントリーに設置

されたカメラを用いて、通過車両の前後のナンバーを読み取り、車種別に課金する。利用料金はアカウントに紐付いた銀行口座、クレジットカード、デビットカードの何れかから引落されるか、もしくは請求書が発行される。料金は路線別に異なり、車種別の均一制となっている。

アカウントがなく、5日以内に支払いがない場合は車両保有者に請求が行われる。なお、オンラインでアカウントを作り、ナンバーとクレジットカードやデビットカードの登録で、自動引落しにすることや、電話もしくはサービスエリアのレジにて現金での支払いも可能である。

8章 諸外国のETC

(3) 北中南米

国／地域	米国（北東部）	米国（フロリダ州）
名称	E-ZPass	SunPass
概要	料金所にはE-ZPass専用のレーンが設置されており、車載器と路側機が通信を行うことにより課金。I-PASS（イリノイ州）と相互利用可能。NY州ThruwayではMLFFでの運用。	SunPass タグが料金所に設置されたアンテナと通信することで、登録したプリペイドアカウントから料金収受。2008年からはステッカータイプのSunPass miniを導入。
課金目的	有料道路課金	有料道路課金
料金体系	対距離制、均一制、車種別（州による）	対距離制、車軸別
導入時期	1997年	1999年
支払い方法の義務化の有無	任意	任意
運用主体	道路管理会社（18州34社）	FDOT
導入エリア	インディアナ州、ペンシルバニア州、ニューヨーク州、メイン州等の有料道路、橋及びトンネル	フロリダ州、ノースカロライナ州やジョージア州を含む他の州の有料道路や高速道路
使用技術	RFID	RFID
URL	https://www.e-zpassia.com/index.php	https://floridasturnpike.com/tolls/sunpass/ https://95express.com/related-information/95-express-phase-2/sunpass-prepaid-toll-program/
詳細該当項	2)	3)

国／地域	米国（テキサス州）	米国（カリフォルニア州）
名称	TxTag	FasTrak
概要	ダラス・フォートワース複合都市圏にて有料のTEXpress Lanesにてタグを使用したMLFF式自動料金収受システム。TollTag、EZ TAGと互換性あり。車載器非搭載車には自動ナンバープレート認識にて対応。	橋にはETCレーン、高速道路やHOTレーンにMLFF式を設置。車載器非搭載車には自動ナンバープレート認識にて対応。
課金目的	有料道路課金	有料道路課金
料金体系	均一制、車軸別、車両別	均一制、車軸別、時間帯別
導入時期	2006年	1995年12月
支払い方法の義務化の有無	任意	任意
運用主体	Texas Department of Transportation	道路管理会社（6社）
導入エリア	ダラス・フォートワークス圏内の14の有料道路	サンフランシスコ周辺ベイエリア、オレンジ郡、サンディエゴ
使用技術	RFID	RFID、ANPR
URL	https://www.txtag.org/txtagstorefront/en/	https://www.bayarefastrak.org/en/home/index.shtml https://www.thetollroads.com/
詳細該当項	4)	5)

国／地域	米国（ワシントン州）	米国（オレゴン州）
名称	Good To Go!	BreezeBy
概要	FasTrak や E-ZPass と類似した料金収受システム。 車載器搭載車のみ SR 167 の HOT レーンを利用可能。非搭載車は自動ナンバープレート認識により後日請求。	国内で初めて 5.9 GHz の DSRC WAVE テクノロジーを用いた料金収受システム。BreezeBy を利用した場合は現金支払いに比べて割引がある。
課金目的	有料道路課金	有料道路課金
料金体系	均一制、車種別、時間帯別	均一制、車種別
導入時期	・ SR 167 Hot Lanes : 2008 年 5 月 ・ Tacoma Narrows Bridge : 2007 年 7 月 ・ SR 520 Bridge : 2011 年 12 月 ・ I-405 Express Toll Lanes : 2017 年 4 月	2010 年 9 月
支払い方法の義務化の有無	任意	任意
運用主体	Washington State Department of Transportation (WSDOT)	Port of Hood River Port of Cascade Locks
導入エリア	SR 520 bridge、Tacoma Narrows Bridge、SR 167 HOT Lanes、I-405 Express Toll Lane	フッド・リバー/ホワイトサーモンインターステートブリッジ コロンビア・リバー/カスケードロックス・ゴツツブリッジ
使用技術	RFID、ANPR	5.9 GHz DSRC
URL	https://www.wsdot.wa.gov/GoodToGo/default.htm	https://portofhoodriver.com/bridge/breeze-by-accounts/ https://portofcascadelocks.org/bridge-of-the-gods/
詳細該当項	6)	7)

国／地域	米国（コロラド州）	米国（カンザス州・オクラホマ州）
名称	ExpressToll	K-TAG
概要	フロントガラスに取付けた車載器から情報を読み取り、料金をプリペイド式の ExpressToll アカウントから差引く。	タグを車両に取付け、フリーフローガントリーにおいて自動的に料金を収受。EZ TAG、TxTag、TollTag（いずれもテキサス州）、PikePass（オクラホマ州）と相互運用を行っている。
課金目的	有料道路課金	有料道路課金
料金体系	対距離制、車種別	対距離制、車種別
導入時期	1991 年	-
支払い方法の義務化の有無	任意	任意
運用主体	E-470 Public Highway Authority	Kansas Turnpike Authority
導入エリア	E-470、Northwest Parkway、Colorado の Express Lanes	Kansas Turnpike 及びオクラホマ州とテキサス州の有料道路
使用技術	RFID、ANPR	RFID
URL	https://www.e-470.com/driving-e470/expresstoll/	https://www.myktag.com/
詳細該当項	8)	9)

8章 諸外国のETC

国／地域	米国（サウスカロライナ州）	米国（ジョージア州）
名称	Palmetto Pass	Peach Pass
概要	車両に取付けたステッカーもしくは車載器がアンテナと通信し、Palmetto Passアカウントに利用料金が請求される。ステッカーまたは車載器がない場合は、自動ナンバープレート認識により後日処理される。	車両が有料道路に入ると、車両のフロントガラスまたはヘッドライトに取付けられたステッカー型車載器がアンテナによって読取られ、プリペイドのデポジットから引落す。
課金目的	有料道路課金	有料道路課金
料金体系	対距離制、車種別	対距離制、時間帯別
導入時期	2001年	2011年
支払い方法の義務化の有無	任意	任意（Express Lane利用時は義務）
運用主体	South Carolina Department of Transportation	State Road and Tollway Authority
導入エリア	Greenville Southern Connector	I-75 South, I-75 North NWC, I-85 North, I-85 Extension
使用技術	RFID、ANPR	RFID、ANPR
URL	https://www.southernconnector.com/	https://peachpass.com/
詳細該当項	1 0)	1 1)

国／地域	米国（イリノイ州）	アルゼンチン
名称	I-Pass	TelePase
概要	車両に取付けた車載器がアンテナと通信し、I-Passアカウントに利用料金が請求される。車載器がない場合や読取りが失敗した場合は、ビデオによる自動ナンバープレート認識により後日処理される。	フロントガラスに取付けられたTelePASE車載器を用いて、車種別・時間帯別の料金を収受。通行料の支払いにはクレジットカードまたは電子マネーアプリ（Mercado Pago）を使用。
課金目的	有料道路課金	有料道路課金
料金体系	対距離制、車種別	車種別、時間帯別
導入時期	1993年11月	2016年12月
支払い方法の義務化の有無	任意	任意
運用主体	Illinois State Toll Highway Authority	AUBASA（Autopistas Buenos Aires S.A）
導入エリア	Veterans Memorial Tollway（Interstate 355）、Tri-State Tollway（Interstate 294）、Jane Addams Memorial Tollway（Interstate 90）、Illinois Route 390 Tollway、Reagan Memorial Tollway（Interstate 88）	すべての有料道路、トンネル
使用技術	RFID、ANPR	－
URL	https://www.illinoistollway.com/	https://telepase.com.ar/
詳細該当項	1 2)	－

国／地域	カナダ	コスタリカ
名称	407 ETR	QuickPass
概要	トロントの東西108kmの407 ETRは、世界で初めての料金所がない高速道路。対距離料金制。道路上には課金用のガントリーと違反車両特定用のガントリーがある。車載器非搭載車は、車両ナンバーから後日請求。路線によってはタグ利用で割引が適用。	車載器と料金所に設置されたアンテナ間で通信し、クイックパスレーンを通過すると、支払額が自動的に銀行口座と連動するプリペイド口座、またはクレジットカードに請求される。
課金目的	有料道路課金	－
料金体系	車種別、時間帯別	均一制、車種別
導入時期	1997年10月	2009年
支払い方法の義務化の有無	5 t 以上は義務。5 t 未満は任意	任意
運用主体	CINTRA	Davivienda
導入エリア	Highway407	San José - Caldera 高速道路及び Florencio Castillo 高速道路
使用技術	RFID、ANPR	5.8 GHzパッシブ方式 DSRC
URL	https://www.407etr.com/en/index.html	https://www.bancobcr.com/wps/portal/bcr/bancobcr/personas/servicios_personas/dispositivo_quickpass/ https://www.bancopopular.fi.cr/wp-content/uploads/2021/06/Guia-de-Usuario-Quick-Pass.pdf
詳細該当項	－	－

国／地域	コロンビア	コロンビア
名称	Flypass	Facil Pass
概要	車両のフロントガラスの内側に取付けられたタグがFlypass 料金所を通過すると口座から料金を引落す。提携先の駐車場やガソリンスタンドでも支払いが可能。	フロントガラスの内側に取付けたタグ (FacilPass) と料金所に設置されているアンテナ間で通信し、自動的に通行料金をアカウントから収受し、前払い式と後払い式がある。
課金目的	有料道路課金	有料道路課金
料金体系	均一制、車種別	対距離制、車種別、車軸別
導入時期	－	2016年
支払い方法の義務化の有無	任意	任意
運用主体	F2X S.A.S.-	CCFC SAS
導入エリア	メデジン Highway、ラスパルマストール	Valle del Cauca, Cundinamarca, Meta, Casanare, Risaralda, Caldas, Antioquia, Valle del Cauca, Tolima
使用技術	5.8 GHzパッシブ方式 DSRC	RFID
URL	https://flypass.com.co/	http://www.facilpass.com/pagfacilpass
詳細該当項	－	－

8章 諸外国のETC

国／地域	チリ	ブラジル
名称	AUTO PASE	Point-to-Point System
概要	大気汚染対策や渋滞対策として、5.8 GHz パッシブ方式のMLFF式ガントリーで自動料金収受を行っている。	全車種対象のMLFF式ガントリーで自動料金収受を行っている。導入以前に使用されていた5.8GHz DSRCも利用可能。光学式文字認識(OCR)技術を用いてナンバープレートを特定。
課金目的	有料道路課金	有料道路課金
料金体系	車種別・時間別	－
導入時期	2004年	2013年
支払い方法の義務化の有無	任意	任意
運用主体	Autopista Central	ARTESP
導入エリア	サンティアゴ周辺の有料道路 (Central Expressway, Route 57, Route 68, Route 78)	サンパウロ州高速道路
使用技術	5.8 GHz パッシブ方式 DSRC	RFID
URL	https://www.autopase.cl/	https://www.sick.com/br/es/point-to-point-toll-system-in-brazil-collects-only-by-stretch-actually-traveled/w/blog-point-to-point-toll-system-in-brazil-collects-only-by-stretch-actually-traveled/
詳細該当項	－	－

国／地域	ペルー	メキシコ
名称	Easy Way/e-pass/Pex	IAVE
概要	フロントガラスに設置したタグの情報を料金所のアンテナが読取り、通行料金がユーザーのアカウントの残高から差引かれる。	フロントガラスに貼付けるカード型、ステッカー型のタグがある。料金所に設置されたアンテナとタグ間で通信し、ノンストップで料金の支払いを可能とするシステム。支払い方法はデビットカード、クレジットカード、キャッシュカードでの前払い・後払い。
課金目的	有料道路課金	有料道路課金
料金体系	－	均一制、車種別
導入時期	－	－
支払い方法の義務化の有無	任意	任意
運用主体	Vial del Peru - COVI Peru (Easy Way) Rutas de Lima (e-pass) Línea Amarilla (Pex)	CAPUFE
導入エリア	国内の高速道路 (Panamericana Sur, Panamericana Norte, sector 3 de la ruta Dv. Arequipa - Uchumayo - Yura, Terrapuerto de Trujill)	国内の有料道路
使用技術	RFID	RFID
URL	https://www.easyway.com.pe/	https://www.gob.mx/capufe/documentos/telepeaje
詳細該当項	－	1 3)

1) 米国：概況

米国では下表に示す通り、各州・地域によって様々なETCサービスが導入されている。周波数915MHzのRFIDを採用している地域が多いが、アクティブ方式とパッシブ方式が混在している。

ドライバーの利便性向上を目的に「North American Toll Interoperability Program (NIOP)」として全国的なETC相互運用性に関する取組みも進められており、2017年12月にはカリフォルニア州において、ワシントン州、コロラド州、ユタ州、ケンタッキー州、インディアナ州、ジョージア州、ノースカロライナ州、ルイジアナ州で利用されているISO 18000-63 (6C) へのプロトコル変更が承認され、カリフォルニア州の公式ETCプロトコルとして6Cが制定されることとなった。

2023年4月には、Electronic Transaction Consultants社等の自動料金収受システム提供企業の取組みにより、米国中部の有料道路事業者による協働プラットフォームであるCentral United States Interoperability (CUSIOP) hubと米国南東部のプラットフォームであるSoutheastern Interoperability (SEIOP) hubに参加する有料道路事業者間でのETC相互運用が可能になった。

また、TransCore社は米国内22以上の州で利用可能な「National Pass」を提供しており、さらに7州での提供を準備中である（2023年5月現在）。

なお、地域によってナンバープレートを読み取り、車両保有者に請求を行うVideo tolling (Pay By Plate、Toll-by-plate、Pay By Mail等の名称)を導入している地域もある。

8章 諸外国の ETC

米国の各地域における ETC サービス

地名	有料道路の有無	利用可能な主な ETC サービス
アイオワ州	-	-
アイダホ州	-	-
アーカンソー州	-	-
アラスカ州	○	(現金のみ)
アラバマ州	○	Alabama Freedom Pass
アリゾナ州	-	-
イリノイ州	○	I-PASS、E-ZPass
インディアナ州	○	E-ZPass
ウィスコンシン州	-	-
ウェストバージニア州	○	E-Zpass、WV E-Zpass
オクラホマ州	○	Ppass、PikePass、K-Tag、TollTag、TxTag、EZ Tag
オハイオ州	○	E-Zpass
オレゴン州	○	BreezeBy
カリフォルニア州	○	FasTrak
カンザス州	○	K-TAG、PikePass、NationalPass、TxTag、TollTag、EZ Tag、BestPass、PrePass、SunPass
ケンタッキー州	○	E-Zpass、I-PASS、RiverLink
コネチカット州	-	-
コロラド州	○	ExpressToll
サウスカロライナ州	○	Palmetto Pass (PalPass)
サウスダコタ州	-	-
ジョージア州	○	Peach Pass、Pay n GO!、GA Cruise Card、E-ZPass(導入予定)
テキサス州	○	TxTag、TollTag、EZ Tag、K-TAG
テネシー州	-	-
デラウェア州	○	E-ZPass
ニュージャージー州	○	E-Zpass、Downtown Beach Express Pass
ニューハンプシャー州	○	E-ZPass
ニューメキシコ州	-	-
ニューヨーク州	○	E-Zpass、ExpressPass、NexusCard
ネバダ州	○	(現金のみ)
ネブラスカ州	○	(現金のみ)
ノースカロライナ州	○	NC Quick Pass、NC Quick Pass E-Zpass、SunPass、Peach Pass
ノースダコタ州	-	-
バージニア州	○	E-Zpass
バーモント州	○	(現金のみ)
ハワイ州	-	-

地名	有料道路の有無	利用可能な主なETCサービス
フロリダ州	○	SunPass、E-Pass、Leeway、Giba Toll pass、E-ZPass、K-Tag
ペンシルバニア州	○	E-ZPass
マサチューセッツ州	○	E-Zpass、EZDriveMA
ミシガン州	○	Mac Pass、Bridge Pass、NexPress、A-PASS
ミシシッピー州	-	-
ミズーリ州	○	(現金のみ)
ミネソタ州	○	Nexus、MnPass、E-ZPass (2021年第4四半期導入予定)
メイン州	○	E-ZPass
メリーランド州	○	E-ZPass
モンタナ州	-	-
ユタ州	○	(現金のみ)
ルイジアナ州	○	GeauxPass
ロードアイランド州	○	E-ZPass
ワイオミング州	-	-
ワシントン州	○	Good To Go! Pass

2) 米国（北東部）：E-ZPass

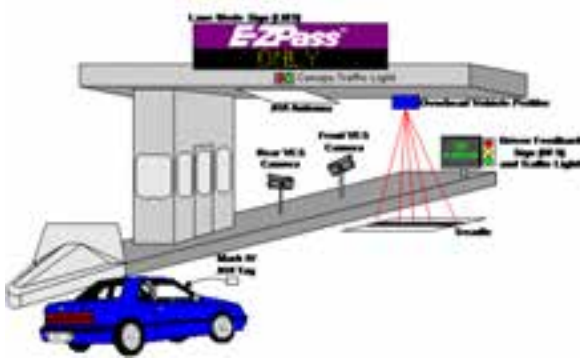
- ・課金目的：有料道路課金（渋滞緩和）
- ・使用技術：RFID
- ・支払い方法の義務化の有無：任意

ニューヨークやニュージャージーを中心とする北東部19州の道路、橋梁等の管理者39団体により、料金所の処理能力向上による渋滞緩和や周辺道路団体の料金所と互換性をもたせることを目的として、E-ZPassを導入している。E-ZPassはイリノイ州のI-PASS、マサチューセッツ州のFastLANEとも相互利用可能であったが、FastLANEは2012年末に呼称自体がE-ZPassに変更された。なお、ジョージア州はE-ZPassへの参加登録はしているが、Peach Passを用いた相互利用に留まり、E-ZPassへの切替えは未実施である（2023年5月時点）。

915MHzのRFIDを利用しており、料金所には、E-ZPass専用のレーンが設置されている。

車載器は1ピースタイプで、電池式（電池の寿命は7～10年）となっており、二輪車への搭載も可能である。

道路によって、対距離制が採用されている場合と均一料金が採用されている場合がある。E-ZPass利用の場合は割引が適用される。



料金所の構成

出所：「About E-ZPass」 E-ZPass Interagency Group
< <https://www.e-zpassiac.com/about-e-zpass/how-does-it-work> >



車載器

出所：「About E-ZPass」 E-ZPass Interagency Group
< <https://www.e-zpassiac.com/about-e-zpass> >

また、空港等駐車場料金の支払いに対応したE-ZPass Plusや、相乗り車（HOV）割引に対応したE-ZPass Flexがある。さらに、マサチューセッツ州メトロウエストボストン及びノースカロライナ州ローリー地区では、ガソリンスタンドやドライブスルーでの代金をスマートフォンで確認した後、E-ZPassで支払いできるPayByCarのサービスも提供している。



E-ZPass Flex 車載器

出所：「About E-ZPass」 E-ZPass Interagency Group
 < <https://www.e-zpassiac.com/about-e-zpass/e-zpass-flex> >

ニューヨーク州ではE-ZPassを利用し、米国で初となる混雑課金をマンハッタンの中心地区に導入することを2019年4月の州議会で承認した。新たに導入される課金は「中心業務地区通行料（Central Business District Tolling：CBDTP）」と呼ばれ、緊急車両や障がい者輸送車両を除き、原則として、イースト川やハドソン川に沿って走るFDRドライブとウエストサイド・ハイウェイに囲まれたマンハッタン60丁目以南の地区を通行するすべての車両が対象となる。

料金は、該当地区周辺に設置されるE-ZPassによる料金収受システムにより収集される。得られた収入は、地下鉄システムの改善等公共交通機関の維持・修繕に充てられ、財政難に直面するニューヨーク都市圏交通公社（MTA：Metropolitan Transportation Authority）の安定財源となることが期待されている。

料金は時間帯などによって変動し、乗用車については1日1回のみ課金されることとなっている。具体的な課金額や適用除外・ディスカウント対象などの詳細は、今後MTAの事業会社であるトライボロ橋・トンネル公社（TBTA：Triborough Bridge and Tunnel Authority）が、新たに設置される交通モビリティ審査委員会（Traffic Mobility Review Board）の勧告を受けて決定する。

なお、2021年1月に開始する計画であったが、新型コロナウイルスの感染拡大もあり、導入が遅れている。2022年4月27日にCBDTP及び実施プロセスについての早期アウトリーチコメント期間が終了していたが、2023年5月5日に連邦道路庁（Federal Highway Administration）がCBDTPの最終EA（簡易アセスメント）及び影響微少とする調査結果ドラフト案の公表が承認され、2023年5月12日から30日間の縦覧が開始された。縦覧終了後は、連邦政府による最終承認を経て、課金ガントリーの設置を開始し、早ければ2024年4月から運用開始されると見込ま

8章 諸外国のETC

れている。



CBDTPの課金システム
(ブロードウェイ60丁目及び61丁目区間)

出所：「Central Business District Tolling Program」Metropolitan Transportation Authority
< <https://new.mta.info/project/CBDTP> >

またNY州のThruwayは、2020年11月から完全キャッシュレス化（AET化）され、現金決済用に設置されていた料金所が撤廃されMLFF方式となっている。



Thruwayのキャッシュレス課金ガントリー
(North Grand Island 橋 南方向)

出所：「Cashless Tolling Project」Thruway Authority
< <https://www.syracuse.com/state/2019/11/construction-on-cashless-toll-system-for-nys-thruway-has-started.html> >

3) 米国（フロリダ州）：SunPass

- ・課金目的：有料道路課金
- ・使用技術：RFID
- ・支払い方法の義務化の有無：任意

SunPassはフロリダ州において1999年から導入されているプリペイド型のETCシステムであり、Lee Countyの「LeeWay」及びOrland-Orange Countyの「E-Pass」と相互運用されている。Osceola CountyではかつてはO-Passが用いられていたが、現在はE-Passに統合されている。また、ジョージア州の「Peach Pass」や、ノースカロライナ州の「NC Quick Pass」とも相互運用を行っている。

RFIDを利用しており、料金所や本線上にMLFFガントリーにおいて料金収受処理を行っている。

SunPass Proの車載器は1ピースタイプで、14.95ドル（税抜、2023年5月時点）で購入できる。2008年7月からは、ステッカータイプのSunPass Miniの運用が開始された。SunPass Miniは4.99ドル（税抜、2023年5月時点）で購入でき、厚みがなく電池も不要であるが、利用車種やエリアに限定がある。アカウントの開設時には25.00ドルが必要であり、最低残高は10.00ドルである。

SunPass Mini 及び SunPass Pro の機能比較

	SunPass Mini	SunPass Pro
装着方法	フロントガラスに接着	別車両でも利用可能
利用車種	バイクは利用不可	バイクでの利用可
駐車場での利用	可能	
利用可能エリア	フロリダ州、ジョージア州、ノースカロライナ州、オクラホマ州、カンザス州、テキサス州（一部）	
他ETCサービスとの連携	上記6州以外での利用不可	E-ZPassの利用可能エリア18州で可能



車載器（左：SunPass Mini、右：SunPass Pro）

出所：「SUNPASS」FLORIDA'S TURNPIKE
 < <https://floridasturnpike.com/tolls/sunpass/> >

8章 諸外国の ETC

フロリダ州における ETC を導入している道路

システム名	運用主体	道路	現金支払いの有無
SunPass	FL Turnpike Enterprise	SR 821 (HEFT)	×
		Florida's Turnpike	×
		Beachline West Expressway	○
		Beachline East Expressway	○
		Sawgrass Expressway	×
		Seminole Expressway	○
		Veterans Expressway	×
		Southern Connector Extension	○
		Polk Parkway	×
		Suncoast Parkway	×
		Daniel Webster Western Beltway, Part C	○
		I-4 Connector	×
		First Coast Expressway	×
		SR 91	×
		First Coast Expressway	×
SR 91	×		
SunPass	Miami-Dade Expressway Authority	Gratigny Parkway (SR924)	×
		Don Shula Expressway (SR874)	×
		Snapper Creek (SR878)	×
		Airport Expressway (SR112)	×
		Dolphin Expressway(SR836 Eastbound)	×
		Venetian Causeway	×
		Rickenbacker Causeway	×
	Santa Rosa Bay Bridge Authority	Garcon Point Bridge	○
	Mid-Bay Bridge Authority	Mid-Bay Bridge	○
		Spence Parkway	×
	Florida Department of Transportation	Sunshine Skyway Bridge	○
		Pinellas Bayway	○
		Alligator Alley (Everglades Parkway)	○
		Broad Causeway (SR922)	×
	Card Sound Toll Authority	Card Sound Bridge	×
Tampa Hillsborough Expressway Authority	Selmon Expressway	×	
Escambia County	Bob Sikes Bridge	×	
SunPass	Leon County	Orchard Pond Parkway	×
LeeWay	Lee County	Cape Coral Bridge	×
		Midpoint Memorial Bridge	×
		Sanibel-Captiva Bridge	×

システム名	運用主体	道路	現金支払いの有無
E-Pass	Central Florida Expressway Authority	SR 408 (East West Expressway)	○
		SR 414 (Apopka Expressway)	○
		SR 417 (Central Florida GreeneWay)	○
		SR 429 (Western Beltway)	○
		SR 451*	○
		SR 453	×
		SR 528 (Beachline Expressway)	○
		SR 538 (Poinciana Parkway)	×
	SR 551 (Goldenrod Road Extension)	○	
	Osceola County	Osceola Parkway	○

4) 米国 (テキサス州) : TxTag

- ・課金目的：有料道路課金
- ・使用技術：RFID
- ・支払い方法の義務化の有無：任意

テキサス州交通局 (TxDOT: Texas Department of Transportation) が運営する TxTag は、テキサス州の Austin, Tyler, El Paso, Greater Houston, Brownsville, Dallas/Fort Worth 地区の有料道路で導入されている。

Harris County Toll Road Authority と Fort Bend County Toll Road Authority が管理する「EZ TAG」や、North Texas Tollway Authority が運営する「TollTag」、Kansas Turnpike Authority が運営する「K-TAG」、Oklahoma Turnpike Authority が運営する Pikepass システムと互換性がある。

RFID を利用しており、本線上に MLFF ガントリーが設置されている。多くの道路で、TxTag を利用した場合の料金が現金支払いより安くなっている。

ステッカーが車載器の役割を果たしている。車両に貼付けるステッカーは、オンラインや取扱店でステッカー1枚につき7.99ドルで購入することができる (クレジットカードまたはデビットカードによる自動支払いを登録する場合には無料)。1つのアカウントで5つまでステッカーを持つことが可能である。デポジットとしてステッカー1枚につき最低10.00ドルが必要であり、最低残高は5.00ドルである。

さらに、一部の高速道路では TEXpress Lane または Toll Managed Lanes として、専用レーンを設けており、混雑状況に応じたダイナミックな料金を設定し、TxTag を用いた料金収受を行うことで、最低50mph (毎時マイル) の走行速度を維持する取組みが行われている。

8章 諸外国の ETC



車線管理 (左：通常レーン、右：Toll Managed Lane)

出所：「Managed Lane」Texas Department of Transportation
 < <https://www.txdot.gov/driver/managed-lanes/managed-lanes.html> >

テキサス州における ETC を導入している道路

システム名	道路管理者	エリア	道路
TxTag	Texas Department of Transportation	Austin	Loop 1
			State Highway 45 North
			State Highway 45 South East
			State Highway 130
		Tyler	Loop 49
		El Paso	Border West Expressway
		Greater Houston	State Highway 99
			State Highway 249
		Brownsville	State Highway 550
		Dallas/Fort Worth	I-30 TEXpress Lane
	I-635 East HOV/TEXpress Lane		
	DFW Connector TEXpress Lanes		
	Midtown Express Managed Lanes (SH 114, Loop 12, SH 183)		

システム名	道路管理者	エリア	道路	
	Central Texas Regional Mobility Authority	Austin	183A Toll Roads	
			290 Toll Roads	
			71 Toll Road	
			183 Toll Road	
			45 SW Toll Road	
			MoPac Express Lanes	
Toll Tag	North Texas Tollway Authority	Dallas	Sam Rayburn Tollway (State Highway 121)	
			Dallas North Tollway	
			President George Bush Turnpike	
			Chisholm Trail Parkway	
			360 Tollway	
			Addison Airport Toll Tunnel	
			Mountain Creek Lake Bridge	
			Lewisville Lake Toll Bridge	
EZ Tag	Harris County Toll Road Authority	Greater Houston	Katy Managed Lanes	
			Sam Houston Tollway	
			Westpark Tollway	
			Hardy Toll Road	
			Fort Bend Parkway	
			Tomball Tollway	
			288 Expressway	
	Brazoria County Toll Road Authority		Fort Bend County Toll Road Authority	Fort Bend Parkway (Beltway 8 ~ Sienna Parkway 区間)
				Grand Parkway (SH 99)
				Westpark Tollway (FM-1464 ~ Spring Green Rd. 西側区間)

8章 諸外国のETC

5) 米国 (カリフォルニア州) : FasTrak

- ・課金目的：有料道路課金
- ・使用技術：RFID
- ・支払い方法の義務化の有無：任意

RFIDを利用しており、FasTrakとFasTrak Flexの2つの車載器がある。FasTrakは、1995年に12月に導入され、オンラインや郵送の他に、スーパーマーケット等の取扱店で車載器を無料でレンタルすることができる。1ピースタイプとなっており、利用者自身でフロントガラスに取付けることができる。

FasTrak Flexは、2015年6月に導入され、料金体系が異なる乗車形態 (①1人乗車、②2人乗車、③3人以上もしくはバイク) に応じてスイッチで切替える機能を有しており、すべてのベイエリアのエクスプレス・レーンで利用できる。

アカウント開設時に、車載器毎に25.00ドルのデポジットが必要であり、1つのアカウントに4つ以上の車載器を登録する場合には、車載器毎にさらに5.00ドルのデポジットが求められる。



FasTrak



FasTrak Flex

出所：「Toll Tags」 FasTrak

< <https://www.bayareafastrak.org/en/about/toll-tag.shtml> >

また、Clean Air Vehicle (CAV) に適合する車両を対象とした、FasTrak CAV Toll Tagがある。これを搭載した車両は、一人乗車の場合でも、州が管理する橋梁の相乗り車両用レーン及びベイエリアの高速レーンを走行可能であり、料金割引を受けることができる。



FasTrak CAV Toll Tag

出所：「Toll Tags」 FasTrak

< <https://www.bayareafastrak.org/en/about/toll-tag.shtml> >

サンフランシスコのベイエリアでは、料金所に FasTrak 専用のレーンが設けられている。

I-15やその他の道路ではフリーフロー方式が採用されており、車載器の認証のための通信機器、車両検出機及び違反車両の監視・撮影用機器類を配置したガントリーと、車両分類や課金処理のためのアンテナを配置したガントリーの2つから構成されている。



料金所の FasTrak 専用レーン

出所：「News & Alerts」 FasTrak

< <https://www.bayareafastrak.org/en/cms/news-detail-article6.shtml> >



サウス湾ハイウェイのガントリー

8章 諸外国の ETC

出所：「SANDAG to Enforce SR-125 Toll Violations for First Time Since Last April」NBC SAN DIEGO
 < <https://www.nbcsandiego.com/news/local/sandag-to-enforce-sr-125-toll-violations-for-first-time-since-last-april/2487063/> >

カリフォルニア州では以下の路線で FasTrak が導入されており、多くの路線で利用料金は現金支払いより安くなるよう設定されている。また、サンフランシスコ国際空港の駐車場において FasTrak を利用した料金決済が可能となっている。

FasTrak の導入路線

エリア	運用主体	区分	路線/橋梁
サンフランシスコ 周辺ベイエリア	Golden Gate Bridge, Highway and Transportation District	橋梁	Golden Gate Bridge
	Bay Area Toll Authority (BATA)	橋梁	Antioch Bridge Benicia-Martinez Bridge Carquinez Bridge Dumbarton Bridge Richmond-San Rafael Bridge San Francisco - Oakland Bay Bridge San Mateo-Hayward Bridge
		州道	I-880 Express Lane SR 237 Express Lanes I-580 Express Lanes I-680 Contra Costa Express Lanes I-680 Sunol Express Lanes Southern California Express Lanes
	Valley Transportation Authority		101 San Mateo Express Lanes 101/SR-85 Sant Clara Express Lanes
オレンジ郡	The Orange County Transportation Authority (OCTA)	州道	91 Express Lanes
	Transportation Corridor Agencies (TCA)	高速道路	Toll Road 73 Toll Road 133 Toll Road 241 Toll Road 261
サンディエゴ	The San Diego Association of Governments (SANDAG)	州道	I-15 Express Lanes
	South Bay Expressway, L.P. (SBX)	高速道路	South Bay Expressway

また Express Lanes (エクスプレスレーン) は、渋滞緩和のために導入されたもので、FasTrak の車載器を搭載した単独運転者の場合のみ有料で専用レーンを走行できる仕組みである。なお、相乗りやバス、バイク等は無料で走行できる。

通行料金は交通量のレベルによって変動し、道路情報板に掲示され、本線上のアンテナと FasTrak との間で電子的に徴収される。車載器が無い単独運転者の場合は、車両所有者の住所に課金額の請求書が送付されるため、オンラインまたは現金で支払う。

6) 米国 (ワシントン州) : Good To Go!

- ・課金目的：有料道路課金
- ・使用技術：RFID、ANPR
- ・支払い方法の義務化の有無：任意

ワシントン州運輸省が運営する「Good To Go!」は、SR 520 bridge、Tacoma Narrows Bridge、SR 167 HOT Lanes、I-405 express toll lane、SR 99 Tunnel の5路線において導入されている。

ステッカーをフロントガラスに装着し、料金所または本線上のアンテナとの通信により、アカウントのプリペイドチャージから料金が自動収受されるチャージタイプの支払いの他、アカウントに紐付いたクレジットカードや口座につき2回請求する支払い方式がある。一部の路線では、車両ナンバーを登録しておけば、ナンバープレートの自動認識を行い、アカウントから自動的に料金が差引かれるナンバープレート課金も行われている。

ステッカータイプのタグは5.00ドル、SR 167 HOT Lanes や I-405 express toll lane を利用する際、乗車人数が2人以上の場合は無料で通行できるため、課金されないように車載器を一時的にオフにすることが可能な車載器が15.00ドルで販売されている。

また、バイク向けのステッカーは8.00ドル、フロントガラスにステッカーを取付けられない車両向けに、ナンバープレートに取付けるタイプの車載器が12.00ドルで販売されている (いずれも税抜価格)。

カスタマーサービス等取扱い店舗で直接申込む他、オンラインで申込むことができる。

8章 諸外国の ETC



ステッカー



切り替え可能タグ

Department of Transportation

< https://wsdot.wa.gov/sites/default/files/2021-10/TollDivisionAnnualReport_2014_web.pdf >



SR 167 HOT Lanes

出所：「Texas Transportation Researcher」 The Texas A&M Transportation Institute

< <https://tti.tamu.edu/researcher/the-wsdot-express-lanes-project-research-into-practice/> >

Tacoma Narrows Bridgeの料金は、車軸数によって決まっており、普通乗用車でGood To Go!を利用した料金は4.50ドルであり、現金払いする場合は5.50ドルとなる。車載器を搭載せずガントリーを通過した場合、ナンバープレートの自動認識によって6.50ドルが課金され請求書が後日送付される。

SR 520 BridgeとSR 99 Tunnelの料金は、平休別・時間帯別となっており、Good To Go!を利用した料金はナンバープレートの自動認識による後日請求書払いより2.00ドル安く設定されている。

SR 167 HOT LanesとI-405 express toll laneの料金は、専用レーンの混雑状況を基に、走行速度が45mph以上になるように変動し、料金は本線上の道路情報板に表示される。乗車人数が1人のみの場合、SR 167 HOT Lanes で0.50～9.00

ドル、I-405 express toll lane で0.75～10.00ドルとなっている。SR 167は乗車人数が2人以上、I-405は時間帯に応じて2人あるいは3人以上の場合には、無料で利用できる。

7) 米国（オレゴン州）：BreezeBy

- ・課金目的：有料道路課金
- ・使用技術：5.9 GHz DSRC
- ・支払い方法の義務化の有無：任意

オレゴン州フッド・リバーとワシントン州ホワイト・サーモンを結んでいるフッド・リバー橋において、2010年9月に米国内で初めて5.9 GHzのDSRC WAVEテクノロジーを用いた料金収受システム「BreezeBy」が導入された。システム構築はKapsch TrafficComが担当している。アカウントに登録されたクレジットカードまたはデビットカード、または港湾事務所で現金または小切手を支払いチャージして利用する。

ステッカータイプの車載器はアカウント毎に無料で提供され、2つ目以降の車載器は5.00ドルで購入できる。

通行料金は車軸数によって決まっており、BreezeByを利用した場合は現金支払いより割引される。また、2020年1月よりワシントン州とオレゴン州の間を流れるコロンビア川にかかるゴッズ橋の自動料金収受がBreezebyにより開始された。管理運営はオレゴン州カスケードロックス港が行っている。



BreezeBy ステッカー

出所：「In the Media」Port of Hood River
<<https://portofhoodriver.com/port-of-cascade-locks-implements-breezeby/>>

8章 諸外国のETC

8) 米国 (コロラド州) : ExpressToll

- ・課金目的：有料道路課金
- ・使用技術：RFID、ANPR
- ・支払い方法の義務化の有無：任意

ExpressTollは、E-470、Northwest Parkway、及びCDOTのExpress Lanes (US 36、I-25、I-70 Mountain Corridor、C-470) で利用可能な電子料金収受システムである。課金ポイントに設置されたアンテナが、車両のフロントガラスに設置したステッカーから情報を読み取り、通行料金をプリペイド式のExpressTollアカウントから引落す。なお、ExpressToll利用の場合は現金支払いより割引される。ステッカーはオンライン申請により無料で入手できるが、その際、プリペイドとして35.00ドルが必要である。HOVレーン走行時の切替え可能なタグの場合、タグ及び送料代金の18.00ドルがプリペイドから差引かれ、残金17.00ドルが通行料金として利用できる。



ExpressTollの仕組み

出所：「ExpressToll」 E-470 Public Highway Authority
< <https://www.expresstoll.com/HowDoesItWork/ExpressToll> >

ExpressToll利用者でない場合は、当該車線走行時にナンバープレートが自動撮影され、車両登録者の住所にLicense Plate Toll Accountへの申込書が郵送される。



乗用車用ステッカー



バイク用ステッカー

切り替え可能タグ

出所：「Express TollVehicle Tag Installation」E-470 Public Highway Authority
<https://www.e-470.com/app/uploads/2020/10/ExpressTollVehicleTagInstallation.pdf>

9) 米国（カンザス州、オクラホマ州）：K-TAG

- ・課金目的：有料道路課金
- ・使用技術：RFID
- ・支払い方法の義務化の有無：任意

タグを車両に取付け、フリーフロー式ガントリーにおいて自動的に料金を収受する。オクラホマ州の「PikePass」やテキサス州の「EZ TAG」、「TxTag」、「TollTag」と相互運用を行っている。ステッカーはK-TAGウェブサイトから2枚まで無料で注文できる。なお、バンパー等車外に設置可能なポータブルハードケース型のタグは25ドルである。利用月毎の明細が翌月第一営業日にEメールで送信され、利用者による確認後、同月15日にアカウントに登録されたクレジットカードまたは銀行口座から料金が引落される。

10) 米国（サウスカロライナ州）：Palmetto Pass

- ・課金目的：有料道路課金
- ・使用技術：RFID、ANPR
- ・支払い方法の義務化の有無：任意

Palmetto Passはサウスカロライナ州のSouthern Connector（Interstate 185）で使用される電子料金収受システムである。以前は、Cross Island Parkway（U.S.Highway 278）でも使用されていたが、2021年6月30日付で終了した。Palmetto Passは、他の州や機関が使用する電子料金システムとの連携はなく、Southern Connectorのウェブサイトまたは事務所でのみ発行可能である。なお、

8章 諸外国のETC

登録時に最低40.00ドルのデポジットが必要である。

車両が有料道路に進入すると、車両のフロントガラスに取付けたステッカーもしくは車載器がアンテナによって読取られ、電子ディスプレイに利用料金が表示されるとともにPalmetto Passアカウントに利用料金が請求される。ステッカーまたは車載器がない場合は、カメラで自動車の写真とナンバープレートが撮影され、違反車両として処理される。

1 1) 米国 (ジョージア州) : Peach Pass

- ・課金目的：有料道路課金
- ・使用技術：RFID、ANPR
- ・支払い方法の義務化の有無：任意

ジョージア州道路有料道路局 (SRTA:State Road and Tollway Authority) が運営するPeach Passは、州内すべてのExpress Laneで使用される電子料金収受システムであり、Express Laneを利用するにはPeach Passの設置が必須とされている。E-ZPassやSunPass、NC Quick Passと相互利用を行っている。

ステッカータイプの車載器は公式ウェブサイトやアプリ、カスタマーセンターへの電話から申込み、車載器自体は無料であるが、アカウント開設時に20.00ドルのデポジットが必要である。一つのアカウントに最大10枚のPeach Passを登録できる。決済方法はクレジットカード、デビットカードによる引落しの他、現金やプリペイドカード等によるチャージとなっている。

RFIDを利用しており、本線上にMLFFガントリーが設置されている。車両が有料道路に入ると、車両のフロントガラスまたはヘッドライトに取付けられたステッカー型車載器がアンテナによって読取られ、プリペイドのデポジットから引落される。車載器なしでExpress Laneを走行した場合、ANPRにより車両の登録者に通行料金に管理費が加算された違反通知書が送付される。



Peach Pass

出所：「About Peach Pass」 Peach Pass

< <https://peachpass.com/what-is-peach-pass/> >

1 2) 米国 (イリノイ州) : I-Pass

- ・課金目的：有料道路課金
- ・使用技術：RFID、ANPR
- ・支払い方法の義務化の有無：任意

イリノイ州道路有料道路局 (ISTHA: Illinois State Toll Highway Authority) が運営する I-Pass は、1993年11月の Veterans Memorial Tollway (Interstate 355) の開通にともない導入された電子料金収受システムであり、ISTHA が運営する Tri-State Tollway (Interstate 294)、Jane Addams Memorial Tollway (Interstate 90)、Illinois Route 390 Tollway、Reagan Memorial Tollway (Interstate 88) で運用される他、E-ZPass と相互利用を行っている。

RFID タグの車載器は I-Pass ウェブサイトや電話・メールでの申込みの他、販売店での購入が可能である。アカウント開設時に、車載器毎に 10.00 ドルのデポジットと 20.00 ドルのプリペイドチャージが必要である。

車両に取付けた車載器がアンテナと通信し、I-Pass アカウントに利用料金が請求される。車載器がなかったり、読取りが失敗したりなど、I-Pass での料金支払いができなかった場合には、ANPR を用いた V-Toll 支払いとなる (月 5 回までは I-Pass 料金と同額、それ以降は I-Pass 割引なし)。



ナンバープレート、ルーフ用 I-Pass



フロントガラス用 I-Pass

出所：「Transponder Types」 Illinois Tollway
 < https://www.illinoistollway.com/transponder-types-tooltip?p_l_back_url=%2Fsearch%3Fq%3Dlicense%2Bplate%2Btransponder >

1 3) メキシコ : IAVE

- ・課金目的：有料道路課金
- ・使用技術：RFID
- ・支払い方法の義務化の有無：任意

メキシコ道路・橋梁公団 (CAPUFE: Caminos y Puentes Federales) では、メキシコのほとんどの料金所で利用可能な IAVE (Identificación Automática de

8章 諸外国のETC

Vehículos：自動車両識別）と呼ばれる電子料金収受システムを導入している。フロントガラスに設置したタグと、料金所に設置されたアンテナ間でRFID技術を用いて、車両が停止することなく、料金の支払いを可能にするシステムである。

IAVEはIAVEウェブサイトまたはIAVE事務所から入手可能であり、有効な公的ID証明書及びデビッドまたはクレジットカード、アクティベートに必要な150メキシコ・ペソ及び配送料が必要となる。

通行料金の支払いは、クレジットカードまたはデビットカードによるプリペイドチャージ/毎月自動支払い/後払いの他、オンラインやIAVE事務所での直接入金が可能である。



IAVE

出所：「Before You Go」BAJA BOUND
< <https://www.bajabound.com/before/driving/iave> >

(4) 中東・アフリカ

国／地域	アラブ首長国連邦	アラブ首長国連邦
名称	Salik	Darb
概要	車両に設置したタグ（Salikカード）とガントリーに設置したアンテナ間でRFIDを利用した通信を行うことにより、タグに紐付けられた前払いのアカウントから料金を収受。	アブダビ市への流入を制限するため、アブダビ市に繋がる4つ橋に料金所を設置し、ナンバープレートを読取ることで課金を行う。 時間帯は土曜から木曜までのピーク時（AM7～AM9及びPM5～PM7）、全通過車両に通行料が課される。
課金目的	有料道路課金	混雑課金
料金体系	均一制、車種別	均一制、時間帯別
導入時期	2007年7月	2021年1月
支払い方法の義務化の有無	任意	-
運用主体	Dubai Roads and Transport Authority (RTA)	Integrated Transport Centre
導入エリア	国内7カ所	アブダビ（島内）
使用技術	RFID	ANPR
URL	https://www.salikrta.ae/en	https://itc.gov.ae/en
詳細該当項	1)	-

国／地域	イスラエル	イラン
名称	ETTM (Electronic Toll & Traffic Management System)	ETC (Electronic Toll Collection)
概要	車両に搭載した車載器の路側機による検知及び自動ナンバープレート認識により行う自動料金収受システム。	2018年7月より渋滞の減少、大気汚染の減少を図ることを目的に、自動料金収受システムを導入。RFIDを使用しタグに紐付けたアカウントから料金を収受。
課金目的	有料道路課金	有料道路課金
料金体系	対距離制、車種別	対距離制、車種別
導入時期	2004年1月	2018年7月
支払い方法の義務化の有無	-	-
運用主体	The state of Israel.	-
導入エリア	Highway 6	-
使用技術	RFID、ANPR	RFID、ANPR
URL	-	-
詳細該当項	-	-

8章 諸外国のETC

国／地域	エジプト	ケニア
名称	－	ETC
概要	車両に設置したタグとガントリーに設置したアンテナ間でRFIDを利用した通信を行うことにより、タグに紐付けられたアカウントから料金を収受。	ソーラーパネル付きでケーブルのない車載器を装着することで料金所通過時に自動的に料金収受を行う。 通行料は予めプリペイドされた残高から差引かれる。
課金目的	有料道路課金	有料道路課金
料金体系	均一制、車種別	対距離制、車種別
導入時期	2018年（試行実験開始）	2022年
支払い方法の義務化の有無	－	任意
運用主体	National Road Company	Moja Expressway Company
導入エリア	放射道路5路線（Alexandria道路、Banha道路、Ismailia道路、Suez道路、Ain Sokhna道路） 環状道路2路線（カイロ都市圏外環状道路、カイロ内環状道路）	ナイロビ高速道路
使用技術	RFID	DSRC
URL	－	https://nairobiexpressway.ke/
詳細該当項	－	－

国／地域	コートジボワール	チュニジア
名称	－	Tunisie Autoroutes
概要	当初RFIDを無料配布したが、製品が低品質であったため現在DSRC方式へ移行中。ETC通行割引を計画するも実施に至らず。	車両に設置したタグとガントリーに設置したアンテナ間でRFIDを利用した通信を行うことにより、タグに紐付けられたアカウントから料金を収受。
課金目的	有料道路課金	有料道路課金
料金体系	－	均一制、車種別
導入時期	グラン・バッサム高速道路（2022年）、 HKB橋（2018年）	2015年
支払い方法の義務化の有無	任意	－
運用主体	AGEROUTE（道路管理公社）、 SOCOPRIM（HKB橋担当民間事業者）	Societe Tunisie Autoroutes
導入エリア	グラン・バッサム高速道路、HKB有料道路橋	高速道路A1、A3、A4号線
使用技術	パッシブ方式DSRC、RFID	RFID
URL	－	－
詳細該当項	－	－

国／地域	ナイジェリア	南アフリカ
名称	e-Tag	E-toll
概要	車両に設置したタグとガントリーに設置したアンテナ間でRFIDを利用した通信を行うことにより、タグに紐付けられたアカウントから料金を収受。料金所ではタッチアンドゴーも併用。	ハウテン州の道路整備を促進するため、有料高速道路とともに導入。5.8 GHzパッシブ方式DSRCの自動料金収受システムと自動ナンバープレート認識の自動料金収受システムの路線がある。
課金目的	有料道路課金	有料道路課金
料金体系	－	対距離制、車種別
導入時期	－	2013年2月
支払い方法の義務化の有無	－	任意
運用主体	Lekki Concession Company Limited	South African National Roads Agency Ltd (SANRAL)
導入エリア	Lekki-Epe Expressway Lekki-Ikoyi Bridge	N1、N3、N12、R21の高速道路
使用技術	RFID	5.8 GHzパッシブ方式DSRC、ANPR
URL	－	https://www.nra.co.za/
詳細該当項	－	2)

国／地域	モザンビーク
名称	－
概要	N4モザンビーク区間の料金所において、TRACモザンビークEタグ装着車に対して、料金所ゲート通過時に自動料金収受を行う。南アフリカ区間については、南アフリカのE-tollを参照。
課金目的	有料道路課金
料金体系	対距離制、車種別
導入時期	－
支払い方法の義務化の有無	任意
運用主体	Trans African Concessions Pty Ltd (TRAC)
導入エリア	N4 (プレトリアー-マプト間)
使用技術	5.8 GHzパッシブ方式DSRC
URL	https://tracn4.co.za/#/home
詳細該当項	－

8章 諸外国のETC

1) アラブ首長国連邦：Salik

- ・課金目的：有料道路課金（渋滞緩和、公共交通の利用促進）
- ・使用技術：RFID
- ・支払い方法の義務化の有無：任意

渋滞緩和、道路利用者の他の公共交通への誘導を目的に、2007年7月からドバイ首長国内6カ所にMLFFガントリーを設置している。車両に設置したタグ(Salikカード)とガントリーに設置したアンテナ間でRFID技術を利用した通信を行うことにより、タグに紐付いたアカウントから、料金を自動収受する仕組みとなっている。



Salikのガントリー

出所：「Everything you need to know about Salik in Dubai」bayut
< <https://www.bayut.com/mybayut/salik-dubai/> >

2) 南アフリカ：E-toll

- ・課金目的：有料道路課金
- ・使用技術：5.8GHzパッシブ方式DSRC、ANPR
- ・支払い方法の義務化の有無：任意

ハウテン州の道路整備を促進するため、有料高速道路とともに2013年2月からE-tollが導入された。5.8GHzパッシブ方式DSRCを利用しており、料金所においてE-tollを用いて料金を支払うタイプの路線と、本線上に設置されたガントリーを用いて、E-tollまたは事前登録した車両ナンバーを基に支払いを行うオープンロードトーリングタイプ（MLFF）の路線がある。



MLFFガントリー

出所：PIARC ホームページ

< <https://mo-its.piarc.org/en/user-services-electronic-payment-payment-applications/toll-collection> >

【参考】本文中に登場する主な通貨の為替レート

地域	国名	通貨	1 unit
欧州	英国	ポンド	157.92円
	スイス	スイス・フラン	136.61円
	スウェーデン	スウェーデン・クローナ	12.58円
	ノルウェー	ノルウェー・クローネ	13.36円
	ロシア	ロシア・ルーブル	1.74円
	ユーロ圏	ユーロ	136.54円
アジア	インド	インド・ルピー	1.53円
	インドネシア	ルピア	0.0077円
	シンガポール	シンガポールドル	94.43円
	マレーシア	マレーシア・リングギット	<i>30.3889円</i>
オセアニア	オーストラリア	オーストラリア・ドル	89.01円
北中南米	米国	米ドル	130.43円
	メキシコ	メキシコ・ペソ	5.54円

通常文字：2022年の年間平均TTB（Telegraphic Transfer Buying：電信買相場）（出所1）

斜体文字：2023年5月31日時点買の為替レート（出所2）

出所1：「前年の年末・年間平均 2022」三菱UFJリサーチ&コンサルティング

< http://www.murc-kawasasouba.jp/fx/year_average.php >

出所2：「為替レート計算」OANDA Corporation

< <https://www1.oanda.com/lang/ja/currency/converter/> >

8-7 自動料金收受の国際標準化

ITSの自動料金收受の国際標準化は、ISO、ITU及びJTC1等で行われている。なお、ISOはTC204にてITS全般の国際標準制定を行っており、その中のWG5で自動料金收受（EFC：Electronic Fee Collection）の標準化を行っている。その他、ITUでは無線・有線通信等、JTC1（ISOとIECの合同専門委員会）では個人識別やセキュリティ等の情報技術全般の標準化を担っている。

2023年4月末時点で、ISO TC204 WG5において議論が行われている作業項目は以下のとおりである。

- ・ ISO TS25110（ICカードによる車載器決済のI/F定義）
定期見直しがあり、新たな発行されたEFCの用語（ISO 17573-2）とデータ辞書（ISO 17573-3）を反映する改定作業を行っている。
- ・ ISO TS21192（EFC支援による交通マネジメント）とISO TS21193（共通支払いメディアへの要件）は、ISO TS25110同様に定期見直しがあり改定作業を行っている。
- ・ ISO/CD 13141（DSRC技術を用いた位置補正）
ドイツ・ポーランド・ハンガリーなどの運用実績をもとにGNSS/CN（測位衛星とセルラー通信を用いる）方式で使用する緯度経度の座標データのフォーマットを複数選択できる見直しが完了し、投票に進むことが合意されている。

また、これまでに日本が提案を行い、もしくは作業に積極的に参加して、国際規格として発行されている項目は以下のとおりである。

- ・ ISO TS25110（ICカードによる車載器決済のI/F定義）
路側機とICカード間のデータ転送モデル、及びICカードや路側機、車載機器間のインターフェイスについて定義する項目
- ・ ISO TS16785（DSRC-OBEと外部デバイス間のインターフェイス定義）
DSRC車載器と外部車載デバイスを接続して、多様な料金徴収環境に適用できるようにDSRC車載器の拡張的なインターフェイスについて定義する項目
- ・ ISO TR19639（共通支払媒体を使用するマルチモーダル・交通サービス調査）
ETCや公共交通など様々な交通サービスの支払い方法を分析し、規格化する上でスキーム等について調査する項目
- ・ ISO TR21190（課金ポリシーと技術に関する調査）

経路別課金、オドメータ利用課金、米国HOTレーン課金等の課金ポリシーと対応する技術の関連性を調査する項目

- ・ ISO TS21192 (EFC支援による交通マネジメント)

経路別課金、HOTレーン、混雑課金等の交通マネジメント施策を体系化・モデル化、交通マネジメントに必要なデータの定義に関する項目

- ・ ISO TS21193 (共通支払いメディアへの要件)

支払い手段にカードを使うETCシステムのカードへのETCの要件に関する項目 (公共交通とETCの共通支払いはシンガポールとマレーシアで実績がある)

- ・ ISO TS21719-3 (車載器のセットアップ)

欧州から車載器のセットアップに関して標準整備が提案され日本の車載器のセットアップに関して定義する項目

- ・ ISO 12855 (センター間データ交換)

道路事業者と車載器を運用するサービスプロバイダーのセンターシステム間のインターフェイスについて定義する項目 (日本のETC割引の実績を反映)

- ・ ISO TR6026 (ANPR技術によるEFC)

既存の国際標準の改定作業計画と、LPN情報やANPR技術によるEFCの試験方法に関する新規作業項目の抽出

なお、自動料金收受を含むITSの国際標準化については公益社団法人自動車技術会発行の「ITSの標準化」(毎年度改訂)において詳細な解説が行われている。

