

### 第3章 各国におけるAET化の現状

本章では、欧米の既存の有料道路において進んでいる料金収受のAET（完全電子化料金徴収）化について整理する。AETは料金収受を効率化して徴収費用を削減するとともに、料金支払いのための停止等をなくすることにより、サービスの向上、排出ガスおよびCO<sub>2</sub>の発生の削減を目指すものである。

AETとは、ETC車載器に加えて、ALPR(Automatic License Plate Recognition、ALPR)技術によって車両のナンバープレートを読み取り、後日、請求することにより課金することにより、現金収受のない完全に電子化された料金収受方法である。

#### 1. 料金収受方法の歴史的発展パターン

有料道路の料金収受は、元々は、料金所での人力による収受から始まった。決済手段としては、当初は現金だったが、近年プリペイド・カードやクレジットカードも使用可能となった。

次に、料金収受を効率化するために、料金所での収受を電子化するETCが導入された。

ここでは、ETCによりノンストップで支払いを行うレーンと一旦停止して現金等により支払を行うレーンとが併設されることになる。

この方式で、さらなる効率化のために、現金等による収受を廃止したものをシングルレーンAET（完全電子化料金収受）と言う（図3-1参照）。なお、料金所レーンの料金自動収受機による現金・カードによる支払いは、無人化されたワンストップサービスの料金収受として広い意味でのシングルレーンAETと呼ばれる場合もある。



図3-1 カリフォルニア州のシングルレーンAET

さらなる効率化とサービス向上のために、料金所を設置せずに、本線上にガントリー等の課金ポイントを設けて、走行中に課金する方式が開発された（図3-2参照）。この方式ではアイランドがなく、車両は車線変更もでき、走行速度の低下もないことから、マルチレーン・フリーフローAETと呼ばれている。この料金収受方法は、新たに料金所を建設する必要がないことから、まず新設道路や無料の道路を有料化する際に採用された。さらに、料金所で料金収受のために減速する必要がないことから、米国ではシングルレーンETC(現金収受を併用)をマルチレーン・フリーフローAETに転換する道路が多くなってい

る。



図 3-2 テキサス州のマルチレーン・フリーフローAET

AET 化により、料金所の処理容量の向上（表 3-1 参照）と、渋滞の解消、燃料消費の改善、排気ガスおよび CO<sub>2</sub> 排出量の削減、アイランドでの衝突事故の削減が期待できる。

表 3-1 料金所の処理容量の比較

料金所構成		処理容量(台/時)
AET	本線	2,100
	ランプ	1,300
従来	対距離入口	500
	対距離出口/均一料金	250

出典 Florida's Turnpike Enterprise 2010

## 2. 課金技術による分類

現在の ETC で課金する際の技術の定義は以下のとおりである。

DSRC(Dedicated Short Range Communication)方式は、狭域通信技術を使用して、料金所または本線上の課金ポイントで課金する方法である。

RFID(Radio Frequency Identification)方式は、無線による識別技術で ETC 用途には 860～920MHz 帯の電波を使用して、料金所または本線上の課金ポイントで課金する方法である。

ALPR(Automatic License Plate Recognition)方式は、料金所や本線上の課金ポイントに、カメラを設置して、車両のナンバープレートを自動的に読み取って、課金する方法である。

GNSS(Global Navigation Satellite System)とセルラー方式は、地球の衛星軌道に存在する人工衛星により、車両が有料道路に入った場所と出た場所を把握して、この情報を携帯電話の広域通信回線を使って、課金主体に送って課金する方法である。この方式には、専用の車載器で通信を行う方法とスマートフォンを車載器として通信を行う方法がある。

米国では、RFID を主たる技術（車載器保有者の課金）、ALPR を補完技術（車載器を保有しない者の課金）として、AET 化する事例がほとんどである。欧州では、DSRC または GNSS を主たる技術とし、ALPR を補完技術とする事例がほとんどである。

以上の課金方法の概要を整理すると表 3-2 のとおりである。

これらの方式のうち ALPR は車載器を必要としないが、読み取り率が天候やナンバープレートの汚れに左右されることと車両番号の確認作業に人手がかかることが欠点となっており、エリア課金が主な用途となっている。ただし、他の方式において、車載器を設置していない車両や不正車両の取り締まりのために補助的な捕捉手段として利用されている。

EU の 2019 年の共通課金システムに関する改正指令においては、上記 DSRC、GNSS、セルラー方式を基本としながらも、ALPR についても標準化を進めることを提案しており、エリア課金を中心とする規模の小さい道路網への課金における採用が増える可能性がある。

全国的な道路網への課金方式としては、DSRC、GNSS とセルラー、および RFID がある。GNSS とセルラーは路側へのインフラ設置が必要ない点では最も優れているが、車載器が最も高価であること（約 15,000～35,000 円）や測位精度に問題がある。DSRC と RFID はどちらも広く普及した技術であるが、RFID は車載器費用が 300 円以下と DSRC の 2,000 円～10,000 円と比較して安い、セキュリティレベルが劣るという欠点がある。このため短距離区間の多い米国で RFID、欧州では DSRC が普及している。スマートフォンを車載器代わりに利用するにはバッテリー切れ等やスイッチの入れ忘れのリスクもあり導入は進んでいない。ただし、アカウントの管理用であれば、窓口に行かずに手続きができるため、この用途での導入が増えている。

表 3-2 課金方法比較表

項目		DSRC	GNSS とセルラー	ALPR	RFID	スマートフォン (GNSS とセルラー)	マニュアル
特徴		ETC では成熟した技術である。 路側に課金インフラが必要である。	課金用にインフラが必要ない。 車載器は高価で運用費も高い。	車載機器を必要としない。 路側に課金インフラが必要である。 カメラの弱点、悪天候と撮影対象の汚れに弱い。	車載器のコストは低い。 路側に課金インフラが必要である。 セキュリティレベルが DSRC より劣る。	車載機器を必要とせず初期費用が低い。 電池切れやスイッチの付け忘れのリスクがある。 スマートフォンは機種が多くライフサイクルの問題もある。	従来からの収受方法
主な国・地域		日本、欧州、チリ、オーストラリア、南アフリカ、等	ドイツ、ベルギー、スロベニア、オレゴン、ニュージーランド	ロンドン、ストックホルム、ミラノ、等都市部	米国、メキシコ、台湾、ドバイ、トルコ等	米国、欧州でアカウント管理用に使用が始まり、米国の一部で道路課金にも利用され始めた	各国で導入されてきた
課金スキーム	対距離・均一(ETC)	料金所に路側インフラを建設	地図データの更新だけで適用できる	料金所に路側インフラを建設	料金所に路側インフラを建設	地図データの更新だけで適用できる	料金所を建設
	エリア課金	課金ポイントに路側インフラを建設	地図データの更新だけで適用できる。	課金ポイントに路側インフラを建設	課金ポイントに路側インフラを建設	地図データの更新だけで適用できる。	課金ポイントに料金ブースを建設
	走行距離課金(RUC)	全道路への適用は難しい	地図データの更新だけで適用できる	全道路への適用は難しい	全道路への適用は難しい	地図データの更新だけで適用できる	全道路への適用は難しい
対象道路規模での比較	高速道路 5,000km 以下	最も適している	使用できるが限定的	使用できるが適切でない	使用できるが限定的	使用できるが限定的	使用できるが適切でない
	高速道路 5,000km 超え	使用できるが適切でない インフラ建設費が大きくなる	最も適している	適さない インフラ建設費と運用費が大きくなる	使用できるが適切でない インフラ建設費が大きくなる	使用できるが限定的	適さない 運用費が大
	域内道路 (100km 以下)	適さない 運用費が大	適さない 運用費が大	最も適している	使用できるが適切でない	使用できるが適切でない	適さない 運用費が大
機器	車両側	DSRC 車載器	GNSS/CN 車載器	付属の車両番号	RFID ステッカー	個人持ちのスマートフォン	現金・クレジットカード
	課金用インフラ	DSRC 通信機	公共の GNSS と CN を利用	ALPR カメラ	RFID 通信機	公共の GNSS と CN を利用	料金所収受機

	不正防止用インフラ	ALPR カメラと車種判別装置	ALPR カメラと車種判別装置	ALPR カメラは兼用、車種判別装置	ALPR カメラと車種判別装置	ALPR カメラと車種判別装置	バリアーもしくはALPR カメラと車種判別装置
	不正車両の特定方法	車両番号	車両番号	車両番号	車両番号	車両番号	ドライバーもしくは車両番号
コスト	利用者の車載器	2~10 千円程	約 15~35 千円程	なし	1~300 円程	なし	なし
	システム運用費	中程度② 路側インフラの管理、車載器の販売管理	中程度③ 車載器の販売管理、車載器の安定運用	高い 車両番号の読み取りが全車両が対象のため確認作業が多い	中程度① 路側インフラの管理、ステッカーの販売管理	低い 車載器の運用がないため、システム運用費は低い	高い 収受員費用、料金所収受機の管理
	課金収入の安定性	安定して高い	GNSS 測位精度に影響されるが、測位誤差は、マップマッチング技術で補正するか、路側ビーコンによる位置補正ができる	ナンバープレートの汚れ等の読み取り率に影響される	安定して高い	通信エリアの安定性、利用者のアプリ起動とバッテリー管理に影響される フェイクアプリの懸念もある	安定して高い

出典

Josef Czako, Where is tolling tech taking us? , ITS International, Spt. Oct. 2019,

<https://www.itsinternational.com/categories/charging-tolling/features/where-is-tolling-tech-taking-us/>

European commission, Study on “State of the Art of Electronic Road Tolling” MOVE/D3/2014 259, Prepared by 4icom, Steer Davies Gleave, 2015 Oct.

### 3. 米国におけるAET化の動向

#### (1) AET化された道路

ムーディーズ・インベスターズ・サービス(2021)<sup>42</sup>によれば、米国のムーディーズによって格付けされている有料道路の56事業体の内、ほぼ半分(26事業体)は、すでにAET化されており、残りの30の内、29の事業体は電子的課金と現金収受の併用であり、現金収受だけなのは1事業体(ナッソー郡(NY)橋公社)だけである(表3-3参照)。

表3-3 完全電子化(AET)道路とETCと現金収受併用の道路一覧

All Electronic Tolling (AET)	Electronic Toll Collection (ETC) & Cash
*Blueridge Transportation Group, LLC	Bay Area Toll Authority, CA
Central Texas Regional Mobility Authority, TX	Central Florida Expressway Authority, FL
E-470 Public Highway Authority, CO	Chesapeake Bay Bridge & Tunnel District, VA
Foothill-Eastern Transp. Corridor Agcy., CA	Delaware River & Bay Authority
Fort Bend Cnty Toll Road Auth., TX	Delaware River Joint Toll Bridge Comm., PA
Georgia St.Rd.& Tollway Auth NW Corridor Proj	Delaware River Port Authority, PA
*I-66 Express Mobility Partners LLC	Florida Department of Transp. Alligator Alley
Grand Parkway Transportation Corp. TX	Florida Department of Transp. Sunshine Skyway
Kentucky Public Transportation Infra. Auth.	Florida Department of Transportation - Turnpike
LBJ Infrastructure Group LLC	Harris County Toll Road Authority, TX
Massachusetts Dept. of Trans.- Metro.Hwy.Sys.	Illinois State Toll Highway Authority
Miami-Dade County Expressway Authority, FL	Kansas Turnpike Authority
North Carolina Tpk Auth (Triangle Expressway)	Laredo International Toll Bridge System, TX
North Carolina Turnpike Authority (Monroe Expressway)	Lee (County of) FL Toll Facility Enterprise
North East Texas Regional Mobility Authority	Maine Turnpike Authority
North Texas Tollway Authority, TX	Maryland Transportation Authority- Transportation Facilities
NTE Mobility Partners LLC	Metro. Wa. Apt. Auth. DC Dulles Toll Rd. Ent.
NTE Mobility Partners Segments 3 LLC	**Nassau County Bridge Authority, NY
*Oklahoma Turnpike Auth - Gilcrease Expressway Proj	New Hampshire (State of) Turnpike System
*Orange County Transportation Authority, CA - I-405 Express Lanes	New Jersey Turnpike Authority
Orange County Transportation Authority, CA - SR 91 Express Lanes	New York State Bridge Authority
San Joaquin Hills Trans. Corridor Agency, CA	New York State Thruway Authority
*State Highway 249 System, TX	Ohio Turnpike and Infrastructure Commission
Tampa-Hillsborough County Expwy. Auth., FL	Oklahoma Turnpike Authority
Texas Trans. Comm.-Central TX Tpk. Sys., TX	Pennsylvania Turnpike Commission
Triborough Bridge & Tunnel Authority, NY	Port Authority of New York and New Jersey
	Richmond Metro Trans Auth., VA
	South Jersey Transportation Authority, NJ
	Toll Road Investors Partnership II, L.P.

\* Under construction

\*\* Only cash accepted

Source: Issuers' Audited Financial Statements, Official Statements and websites

<sup>42</sup>Moody's Investors Service, Toll Roads – US Coronavirus is catalyst to overcome barriers to implement all electronic tolling. Sector in Depth, July 30, 2020.

[https://www.moodys.com/researchdocumentcontentpage.aspx?docid=PBC\\_1235539](https://www.moodys.com/researchdocumentcontentpage.aspx?docid=PBC_1235539)

## (2) AET移行中の道路

上述のように、米国の有料道路事業者は、従来から AET への移行を進めているが、コロナ・ウイルスのパンデミックにより、収受員との接触を伴う現金による収受を回避するため、一時的にキャッシュレスに移行した事業者が、約 7 割に上り、従来から AET 化の計画を持っていた事業者の中には移行スケジュールを前倒しした事業者がある。これらには、ペンシルベニア・ターパイク、New York State Thruway、サンフランシスコのベイエリア有料道路局等がある（表 3-4 参照）。

その他の事業者も、続々と恒久的なキャッシュレスの収受方式である AET に移行している。表中の赤の×が、ムーディーの報告書の発行以降に、恒久的な AET に移行した事業者である。

表 3-4 暫定的にキャッシュレスに移行した有料道路の動向

Electronic Toll Collection (ETC) & Cash	Went cashless	Returned to cash tolling	Will not return to accepting cash
Bay Area Toll Authority, CA	x		x
Central Florida Expressway Authority, FL	x	x	
Chesapeake Bay Bridge & Tunnel District, VA			
Delaware River & Bay Authority	x	x	
Delaware River Joint Toll Bridge Comm., PA	x	x	
Delaware River Port Authority, PA	x	x	
Florida Department of Transp. Alligator Alley	x		
Florida Department of Transp. Sunshine Skyway	x		
Florida Department of Transportation - Turnpike	x		x
Harris County Toll Road Authority, TX	x		
Illinois State Toll Highway Authority	x		x
Kansas Turnpike Authority			
Laredo International Toll Bridge System, TX			
Lee (County of) FL Toll Facility Enterprise	x		
Maine Turnpike Authority			
Maryland Transportation Authority - Transportation Facilities	x		x
Metro. Wa. Apt. Auth. DC Dulles Toll Rd. Ent.	x		x
**Nassau County Bridge Authority, NY	x	x	
New Hampshire (State of) Turnpike System			
New Jersey Turnpike Authority	x	x	
New York State Bridge Authority			
New York State Thruway Authority	x	x	x
Ohio Turnpike and Infrastructure Commission			
Oklahoma Turnpike Authority			x
Pennsylvania Turnpike Commission	x		x
Port Authority of New York and New Jersey	x		
Richmond Metro Trans Auth., VA	x	x	
South Jersey Transportation Authority, NJ	x		
Toll Road Investors Partnership II, L.P.	x		

\*Applicable to Bay Bridge

\*\*Only cash accepted

Source: Issuers' websites

### (3) ペンシルベニア・ターンパイクのAET化

#### 1) 概要

ペンシルベニア・ターンパイクは、2020年6月に現金での支払いを行わないAET（完全電子化料金徴収）に移行したが、料金の徴収漏れが増加し、約1億ドルに達していることがマスコミ（Associated Press：AP）で報道されたことから、州議会でも取り上げられ、大きな社会問題となり、AET化の是非が議論され、数多くの徴収漏れ防止対策も取り入れられた。本節では、同道路におけるAET化の背景、効果、社会的影響、徴収漏れ対策とその効果についてケース・スタディを行い、日本におけるETC専用化への示唆を得ることとする。

#### 2) 道路概要

ペンシルベニア・ターンパイクは、米国の東海岸のニューヨークとワシントンのあるペンシルベニア州のピッツバーグとフィラデルフィアの周辺に位置する。1940年10月に米国で最初に開通した有料高速道路であることから、"America's First Superhighway"（アメリカ最初のスーパーハイウェイ）と呼ばれている。その後、インターステート高速道路に有料のまま指定（区間によりI-70, I-76, I-95等）され、現在の延長は約910km、年間総通行台数約200百万台、年間料金収入は約14.6億ドルである（図3-3参照）。

管理組織は、ペンシルベニア州政府の一部機関であるペンシルベニア・ターンパイク委員会（Pennsylvania Turnpike Commission、PTC）である。同委員会の職員数はAET化前の2019年に約1,900人だったが、料金収受員の削減により、AET化後の2020年に約1,300人となった。

料金体系は、入口と出口を捕捉する対距離制であり、車種区分は、車両の重量による9車種区分（AET化に伴い一部を軸数及び高さによる11車種に変更）である。

ETCはEZPassを採用しており、ETC利用率は台数ベースで、86.7%である。

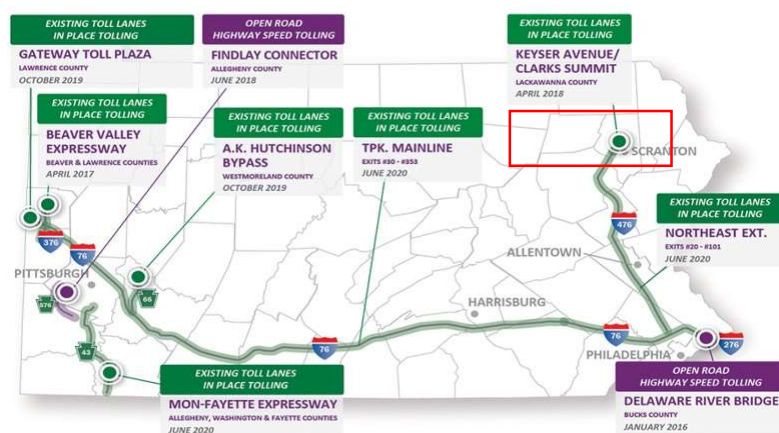


図 3-3 ペンシルベニア・ターンパイクの概要図

(2014年発表の計画)



### 3) 問題の所在

同道路は、2019年に、2021年秋に全路線をキャッシュレス(AET)にすると発表していたが、新型コロナ(COVID-19)の感染拡大を受け、道路利用者と収受員の安全のために、前倒して2020年3月に暫定的にAETに移行し、6月に正式に恒久的なAETに移行したと発表した。

しかしながら、2021年9月に、APがAETへの移行に伴い1年間で約1億400万ドルの料金徴収漏れが発生したと報道したことから、大きな社会問題になり、州議会や州政府の監査でも取り上げられた。

このような状況の下で、同ターンパイク委員会は、支払い手段の多様化と簡便化を始めとして数々の料金徴収漏れ削減策を導入している。2022年2月以降、4半期ごとに過去1年分の料金徴収漏れの内容を詳細に説明した収入保証計画を公表している。2022年7月の収入保証計画によれば、2022年度の料金徴収漏れ額は、約1億6100万ドルに増加した。

### 4) PTCの料金収入の州全体の交通財源への移譲問題

PTCの料金徴収漏れが、マスコミや議会で大きく取りざたされる一つの理由は、同委員会の料金収入の内、2007年以降、毎年4億5000万ドルが、公共交通の整備に当てられて来たことである。PTCの料金収入は、従来から多くの道路プロジェクトに充当されてきたが、2007年の州法第44号により、PTCは高速道路や橋梁だけでなく、公共交通のために、年間4億5,000万ドルをPennDOTに提供することが義務付けられた。同時に、ペンシルベニア州はI-80の再建および公共交通の財源とするために、連邦道路庁にI-80の通行料の徴収に関する許可を申請した。しかしながら、連邦道路庁は3年間の調査の結果、有料化による収入を当該道路以外に使用してはならないという規定に反しているとして、州の申請を拒否した。このため、I-80の有料化とその収入からの公共交通への財源補填ができなくなった。州政府は、財源不足を補うため、元々有料道路で、州が借り入れた資金で建設されているため、収入をどのように使うかについても、州が独自に決定できたPTCからの収入の全額(4億5,000万ドル)を公共交通に当てざるを得なくなった。<sup>43</sup>これに伴

---

<sup>43</sup> ペンシルベニア州には、ペンシルベニア・ターンパイクやI-80以外にも、多くのインターステート高速道路があるが、有料なのはPTCの管理運営するペンシルベニア・ターンパイクとその延伸部分(910 km)だけである。インターステートは、原則無料だが、1956年の同道路建設決定前に、供用されていた有料道路で、国土の幹線を形成していたペンシルベニア・ターンパイク等は、インターステートに有料のまま組み入れられた。1956年以降に建設された道路には、連邦資金が90%入っているため、連邦政府の許可がないと有料化はできない。1980年代になり、道路信託基金の財源が不足してきたため、連邦政府はインターステート＝無料の原則を少しずつ緩めて、有料道路制を促進してきた。その中で、いくつかのインターステートを改築する際に、有料化することを認めた。このような流れの中で、PennDOTはI-80の有料化を申請した。

い、2013年の州法89号により、PTCからPennDOTに提供される4億5000万ドルは全額を公共交通に充てるように変更された。

州法第44号に基づく財政的負担は累計で、約80億ドルに上り、PTCは13年連続で通行料の引き上げを余儀なくされる(図3-4参照)とともに、債務残高は約140億ドルに達した。また、必要な改築等の資本投資も削減せざるを得なかった。

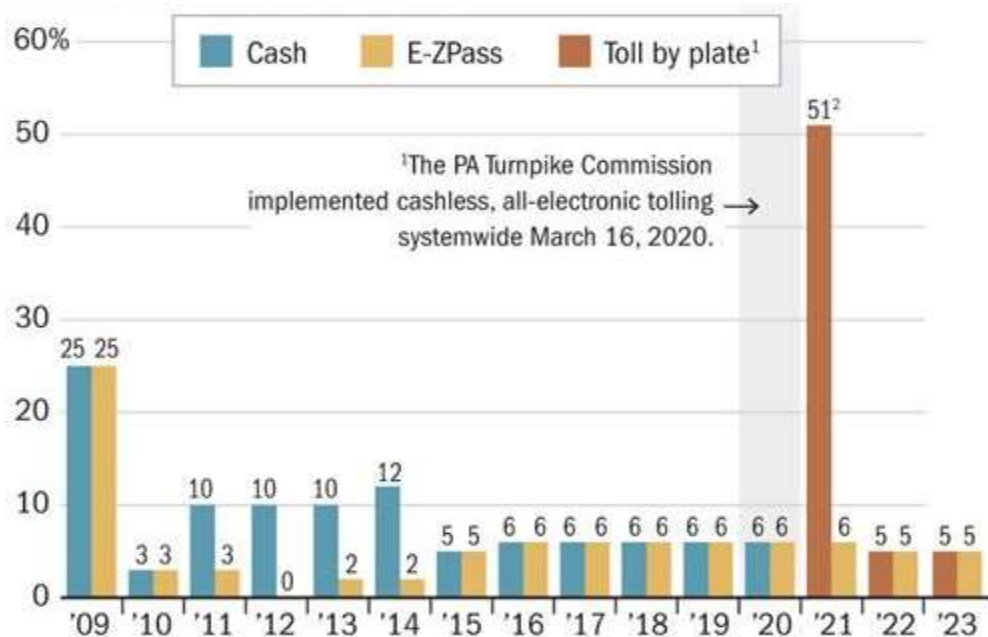


図3-4 料金改定率の推移

出典 Blazina 2022

上記の問題を解決するため、PTCの法第44号の資金提供義務額は2023年から年間4億5,000万ドルから5,000万ドルに引き下げられた。それでもPTCは、2007年から2022年までの州法第44号の規定により資金を提供するために以前に発行された債務の返済のために少なくとも2051年まで通行料を引き上げ続ける必要がある。

同州は、州全体の公共交通プロジェクトに使用するために、PTCの年間5,000万ドルの移譲に加えて、一般財源から4億5,000万ドルを拠出している。PTCは、法第44号による資金提供義務の軽減に伴い、資本投資予算を通じてシステムへの資本投資を増加することとしている(PTC2022)。

#### 5) AET化プロジェクトの概要<sup>44</sup>

<sup>44</sup> 本項は、早川祥史、第3章米国有料道路のAET化の動向、道路課金の新しい展開～EV対距離料金、混雑課金、完全電子化料金收受～、日本交通政策研究会、2021年7月によっている。

① 2011～2012 年の AET の実現可能性調査

2010 年に、ペンシルベニア・ターンパイク委員会は、AET 化の検討のために McCormick Taylor Inc., Philadelphia, および Wilbur Smith Associates Inc. からなるコンサルタント・チームを選定した。調査報告書には、同ターンパイクの顧客・事業・利害関係者に及ぼす影響および、収支などが記載された。

車載器を設置している車両は、入口と出口を読み取って、対距離で課金し、車載器を設置していない車両は、ナンバープレートと入口と出口を自動で読み取り、後日、対距離課金額を所有者に請求して徴収する方式での AET 化を前提とし、ナンバープレート課金による回収費用を織り込んだ収支予測モデルで検討した。収入は請求から 3 カ月以内に支払われる金額とした。

現行システムの運営コストは、最新の事業報告から 2014 年度の運営コストをもとに推定し、収受員の人件費が最も大きく、運営費の 63% を占めると予測した。

維持管理コストは 2014 年度から 10 年間で試算、料金収支がプラスとなる AET シナリオを作成。ナンバープレート課金では、車載器課金の場合よりも 76% 割増案なども検討した。

この結果、AET 化により年間 5.2 百万ドル(5.7 億円)の改善が見込めると予測した。

表 3-5 AET 化による収支の比較

CATEGORY	BASE CASE FY 2014-15 (Millions)	AET FY 2014-15 (Millions)
Gross Toll Revenue	\$969.5	\$934.8
Discounts and Adjustments	\$16.8	\$16.8
Adjusted Gross Toll Revenue	\$952.7	\$918.0
Maintenance & Operation Cost	\$122.8	\$82.9
Net Toll Revenue	\$829.9	\$835.1
Net Toll Revenue Impact		+\$5.2

検討の結果、IC 間に本線ガントリーを整備して対距離料金とする方法が、現行の料金所を AET へ置き換える方法よりもメリットがあるとの結果が出たが、初期投資コストが高くなること、利用者に分かりにくい等のデメリットがあることから、既存の料金所をそのまま残し AET 化することとした。

現金利用者を対象にフォーカスグループ会議を 4 都市で開催し、意見を聴取した。この結果、車載器を利用しない理由は、高速道路の利用頻度が低く、初期費用と年会費を割高に感じていること、また、銀行口座の残高不足と請求エラーへの懸念だった。また、行動が当局に追跡されること、および銀行口座を持っていないことなどの懸念が表明された。料金収受員の失業も懸念されていた。

現金利用者に高速道路の利用目的・支払い方法・料金レートなど対面とオンラインで 1 万名以上のアンケートを実施した結果は、以下の通りだった。

- ・概ねフォーカスグループと同じ傾向の回答
- ・現金利用者のうち 8%が AET に反対の意見
- ・利用者へのフレンドリーなアカウント/支払いオプションが必要

2012年3月6日に、この調査にもとづき、PTCは、特定の条件下で財務的にも物理的な観点からも AET 化は実行可能と判断し、2018年には AET を全路線への展開とともに以下を計画・決定した。

- ・近隣の州含む AET ビジネスルールの周知と徹底
- ・E-ZPass(ETC)による効果(経済性、割引料金など)の周知と理解
- ・E-ZPass の利用率は 2015 年には 80%に増加 (2012 年は 65%程)
- ・2017 年までにステークホルダーの 70%の賛成を得る
- ・AET 化予算は、3 億 5000 万ドルを見込む

## ② プロジェクトの開始

・AET 化に向けて以下の作業に着手、情報はウェブなどで常に発信し、従業員とも対話した。

- ・E-ZPass 車載器の利用促進
- ・ナンバープレート課金のために必要な法律の整備
- ・財務分析と収入の更なる調査
- ・影響を受けるスタッフの継続雇用を最大化
- ・料金体系、ビジネスルール、カスタマーセンターの整備と、システム設計

・AET を営業中の道路 (均一料金体系) の料金所の 2 カ所(2016 年 Delaware River Bridge, 2017 年 Beaver Valley Expressway)に導入し、試験運用して性能を評価した。<sup>45</sup>

## ③ AET 化による性能と効果の検討結果

- ・5,800 万件のトランザクション：パフォーマンス、料金収入とも予測通り
- ・モビリティ、利用者の利便性の向上：旅行時間の短縮、ノンストップの料金支払
- ・安全性向上：料金所での車線変更不要
- ・環境の改善：排気ガスの削減
- ・効率的な運用：通行料金の有効利用
- ・最小限のインパクト：近隣施設への影響は小さい

## ④ 車種区分の変更

---

<sup>45</sup> Delaware River Bridge の AET は、最初の AET の整備に加えチケットシステムの移設や料金所の撤去もあり総予算は 14 億ドル(1,540 億円)であった。AET 設備は Transcore 社から調達した。

同道路は米国で唯一の車両重量による料金車種区分であるが、AET プロジェクトにおいて車両の軸数と高さによる車種区分による料金体系に一部で変更している。最新技術による車種判別システムを2ヶ所のAETのパイロット料金所(I-476 シングルレーンのAET, Toll 576 マルチレーンのAET)で試験運用して性能を確認し、2018年春に正式導入した。

Class	Description/Silhouette	2H	2 axle, high profile*	
2L	2 axle, low profile <i>Under 7'6" high</i>	3H	3 axle, high profile	
3L	3 axle, low profile*	4H	4 axle, high profile	
4L	4 axle, low profile	5H	5 axle, high profile*	
5L	5 axle, low profile	6H	6 axle, high profile	
6L	6+ axle, low profile	7H	7+ axle, high profile	

図 3-5 AET に向けた新たな車種区分(車両の軸数と高さ)

※ニューヨーク・ステート・スルーウェイ、オハイオ・ターンパイク等に導入され性能・効果が確認されていたことから一部路線に導入

⑤ 対距離区間における課金方法の変更

距離の短い対距離区間の I-476(Clarks Summit and Keyser Ave.)では、本線の課金ガントリーでベース料金を収受し、更にいくつかの出口もしくは入口のランプの課金ガントリーで差額の料金を収受している。課金ガントリーのない入口と出口のランプもある。

2019年11月4日 PTC は 2021 年後半までに AET を全路線へ展開すると発表、チケットシステムを撤去して、車載器を設置していない車両にはナンバープレート課金で対距離料金を実現することとした。

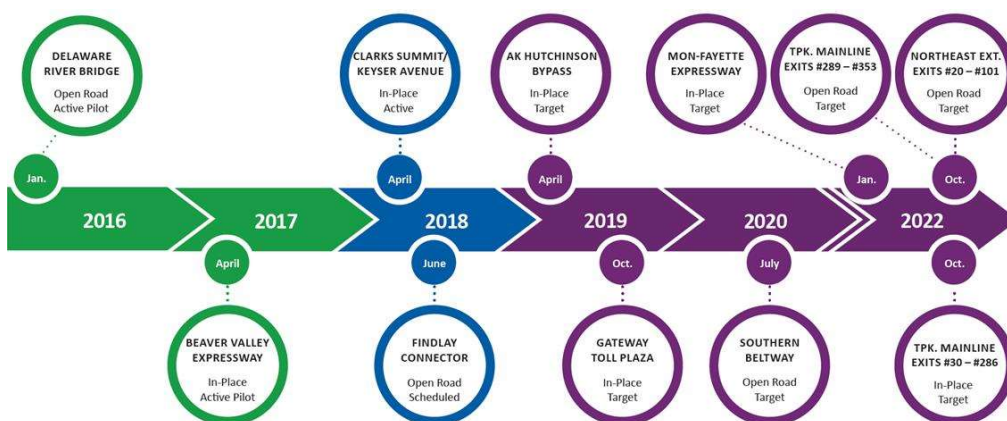


図 3-6 2018 年発表の AET 化計画

⑥ AET 化の前倒し

2020年3月16日に、新型コロナ感染拡大を受け同委員会は利用者と収受員の安全のために現金収受を一旦停止して、ナンバープレート課金を開始すると発表、収受員の雇

用は継続するとした。続く 2020 年 6 月 2 日には、新型コロナが長期化していることを受け、現金収受には戻らないことを決定し、AET への移行を正式に発表、移行期間中は収受員によるサポートを実施するとした。



アンテナ(E-ZPass 通信)、  
車両検知器(S4)で車両前後のプレートを撮像



アンテナ(E-ZPass 通信)、  
車両検知器で車両前後のプレートを撮像

図 3-7 AET の料金所と本線課金ガントリー

#### 6) AET 化後の車載器による課金の方法

##### ① E-ZPass アカウントを開設して車載器

- ・銀行口座からの自動引き落とし：アカウント開設には車載器ごとに 35 ドルの初期費用と毎年 3 ドルの会費が必要（共通）であり、車載器ごとのアカウント残高が 10 ドル以下になると自動的に積み増しが行われる。積み増し金額は 10 ドル×車載器台数で、月 3 回以上の積み増しが行われると積み増し金額が増額する。
- ・クレジットカード、デビットカード、小切手：アカウント開設には車載器ごとに 35 ドルの初期費用と毎年 3 ドルの会費が必要（共通）。車載器ごとのアカウント残高が 10 ドル以下になると自動に積み増しが行われる。積み増し金額は 10 ドル×車載器台数、月 2 回以上の積み増しが行われると積み増し金額が増額する。
- ・逐次払い：車載器ごとに 10 ドルのデポジットが必要。アカウント開設には車載器ごとに 35 ドルの初期費用と毎年 3 ドルの会費が必要（共通）。車載器ごとのアカウント残高が 15 ドル以下になると積み増しする必要がある。積み増しは、カスタマーサポートセンターに小切手を送付するか、現金もしくはクレジットカードで支払う。アカウントの残高不足の通知は 5 日ほどかかることに注意を要する。

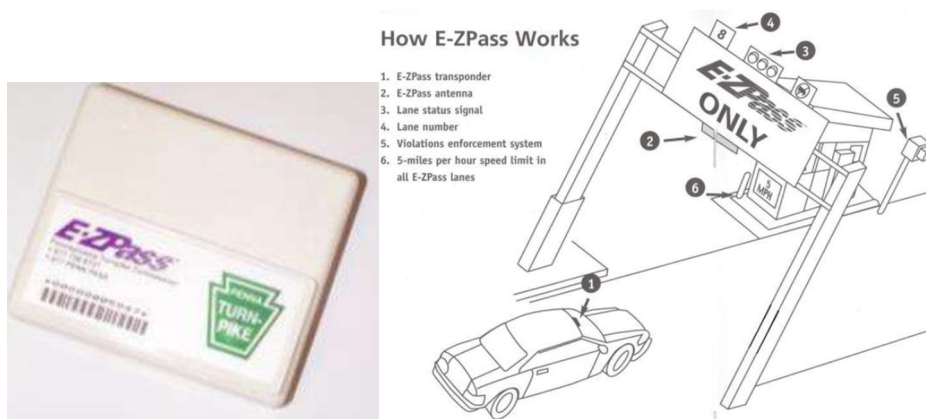


図 3-8 E-ZPass 車載器と利用方法

## ② 通信エラー

車載器の通信による成功率は 99.9%あるとし、通信エラーにより車載器を識別できなかった場合はナンバープレートの情報から E-ZPass アカウントを特定する。通信エラーの場合は、入口もしくは出口が特定できないとして請求書には”V-Toll”(Video-Toll の略称)と表示され一律 10 ドルが請求される（明細には”V-Toll”と記載され、入口のみ記載されている）。

入口で車載器との通信エラーがあり出口で正常通信した場合、入口が特定できないため 10 ドルの定額料金が請求される。ただし車両クラスが 3 以上の場合は最も遠い入口の最大料金が請求される。出口で通信エラーがあっても、カメラで識別され、10 ドルの定額料金が請求される。

“V-Toll”の原因としては、車載器が車両の正しい位置に設置されていない、E-ZPass アカウントに登録している車両番号が正しくない、メタルコートされたウィンドウに対応した車載器を利用していないなど、利用者側の問題とされている。

違反通知が車両所有者に届いたときに意義のある場合には申し立てすることができる。

AET 化前のチケットシステムの時、出口で誤って E-ZPass レーンを通過した場合、後日に車両所有者に届く違反通知に対して申し立てを行い、認められれば通常料金の支払いとなっていた。

## ③ その他

アカウント残高が不足したままで、道路を利用すると違反と見なされる。

月次明細書は、ウェブサイトもしくは電話なら無料で、郵送なら車載器 3 台ごとに月 4.0 ドルの手数料を支払えば受け取ることができる。

E-ZPass plus というプログラムに参加することで指定の空港や駐車場で E-ZPass 車載器を利用した支払いができる。

スマートフォンアプリ「Waze application」は E-ZPass 利用の設定に対応している。

ナビゲーションサービスは Turnpike の E-ZPass 専用インターチェンジなどの案内や、HOV レーン案内ができる。

## 7) AET 化後のナンバープレート課金の方法

### ① ナンバープレート課金の概要

対距離区間では入口と出口で、均一区間は課金ガントリーで、ナンバープレートを読み取り（カメラでナンバー撮像）、車両所有者あてに請求書が郵送される。利用者はウェブサイトか電話を通じて料金を支払う。なお、現金での支払いは、当初は Harrisburg カスタマーサポートセンターでのみ受付けていたが、現在は料金徴収漏れ対策の一環として、コンビニ等 7000 店での支払いが可能となっている。

ナンバープレートが読み取れない場合は、意図的にプレートを隠蔽もしくは改竄していると判断され、違反として扱われる。3 回繰り返されると起訴されることがあり、有罪となった場合は罰金や刑務所に拘留されることもある。

### ② 支払い用アカウント

アカウントを開設して事前支払い(アカウントに積み増し)する契約も選択できる。アカウントには最大 4 台の車両のナンバープレートを登録できる。ただし、車両番号が E-ZPass アカウントに登録されている場合、もしくは違反登録されている場合は登録できない。

アカウントの登録情報に変更が生じた場合(車両の売却、紛失、盗難など)は、カスタマー・サービスセンターへ連絡するか利用者がアカウントを削除する。

利用者は、請求書の内訳が正しいことを確認する義務があり、請求に間違いがあれば修正の申請も可能である。

アカウント登録した人には、請求書が作成されると e-mail で通知が行われ、website もしくはスマートフォンアプリで請求書の内訳と車両画像を確認でき、修正の申請が可能である。

州外の車両にも、システムを通じて請求書が送付される。

請求書が届いた時に E-ZPass の利用手続きをすると、E-ZPass 利用時の料金で支払うことができる。

レンタカーの場合、レンタカー会社からの請求による支払い(通行料金に手数料が加えられる)のほか、車両を利用する前にアカウント登録(開始日と終了日を指定)することで直接支払うこともできる。

### ③ 支払いの遅延

利用者は 20 日以内に支払う必要がある。

30 日経過しても支払われない場合、2 回目の請求書が送付される。管理コストとして 5.0 ドルの追加料金もしくは料金の 1.5% のいずれか高い方の追加料金が含まれる。



60日経過して、2回目の請求書に対して支払いが行われない場合は、回収代理機関 (Collection Agency) に徴収を委託する。

④ ナンバープレート課金における違反への対応

意図的にプレートを隠蔽もしくは改竄していると判断された場合には、違反として処理され、利用者の出口から最も遠い入口までの最大料金と追加手数料が請求される。

全ての違反の通行料金と手数料の合計が500ドル以上もしくは6件以上の違反があると、PTCはペンシルベニア州交通省(PennDOT)に車両登録の一時停止の要求をすることができる(現在は250ドル、4件以上に変更)。2021年末までに、州は5年間で21,000人以上のドライバーの登録を停止し、そのうち17,000人以上が未払い額を返済していた。

なお、未払いの違反はアカウントに登録されており、Websiteで確認することができ、支払いには、小切手、クレジットカード、マネーオーダー(為替)が使える。

一時停止の通知を受け取った場合には、直ちに電話で、カスタマーサービスへ問合せを行う。

停止された登録を回復するには、全ての違反の通行料金と手数料に加えて、追加手数料91ドルを支払う。

8) AET化の効果

① 費用の削減

AET導入前の2019年度とAET導入後でCOVID-19から交通量の回復した2022年度を比較することにより、AETの導入による費用削減効果を試算する。

料金収入総額は、13億27百万ドルから14億60百万ドルに、約1億23百万ドル(9.2%)増加している(表3-6参照)。

表3-6 料金収入及び営業費用の推移

単位 千ドル

	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020*	2021	2022
<b>Operating revenues</b>										
Net fares	\$ 811,542	\$ 861,846	\$ 932,146	\$ 1,030,115	\$ 1,111,061	\$ 1,196,606	\$ 1,327,031	\$ 1,247,779	\$ 1,190,419	\$ 1,459,916
Other	20,094	18,909	17,589	22,576	23,335	4,668	9,574	36,004	41,130	47,603
Total operating revenues	831,636	880,755	949,735	1,052,691	1,134,396	1,201,274	1,336,605	1,283,783	1,231,549	1,507,519
<b>Operating expenses</b>										
Cost of services	412,484	438,961	459,780	471,132	517,103	494,742	509,753	533,931	509,381	438,923
Depreciation	311,735	324,010	337,664	332,941	354,343	379,401	384,104	382,088	373,924	431,195
Total operating expenses	724,219	762,971	797,444	804,073	871,446	874,143	893,857	916,019	883,305	870,118
Operating income	107,417	117,784	152,291	248,618	262,950	327,131	442,748	367,764	348,244	637,401

出典 PTC, Annual Comprehensive Financial Report Fiscal Years Ended May 31, 2022 and 2021

一方、通行台数は2億1329万台から2億10万台になり、約1319万台減少している（表3-7参照）。

表3-7 通行台数および粗料金収入の推移

	通行台数(千台)	粗料金収入(千ドル)	1台当たりの料金収入(ドル)
2013	191,945	\$ 821,740	\$ 4.28
2014	193,116	866,066	4.48
2015	197,501	934,252	4.73
2016	204,783	1,031,620	5.04
2017	207,142	1,114,976	5.38
2018	209,110	1,203,158	5.75
2019	213,292	1,335,385	6.26
2020	189,340	1,289,561	6.81
2021	169,601	1,258,811	7.42
2022	200,103	1,569,027	7.84

出典 PTC, Annual Comprehensive Financial Report Fiscal Years Ended May 31, 2022 and 2021

一方で、職員数は、1924人から1369人に555人減少している。これは主に料金収受員がAET化により、543人減少したことによるものである（表3-8参照）。

これにより、サービスの製造原価（Cost of services）は、約5億1000万ドルから約4億3900万ドルに、約7100万ドル減少している（表3-6参照）。以上により、AET化により年間7000万ドル以上の費用節約効果があったことがわかる。

表3-8 職員数の推移

	料金収受	維持補修	その他	合計
2013	798	745	595	2,138
2014	763	748	578	2,089
2015	740	724	597	2,061
2016	747	728	593	2,068
2017	715	723	591	2,029
2018	671	714	583	1,968
2019	637	701	586	1,924
2020	601	706	570	1,877
2021	91	723	540	1,354
2022	94	740	535	1,369

出典 PTC, Annual Comprehensive Financial Report Fiscal Years Ended May 31, 2022 and 2021

## ② 料金徴収の漏れによる収入の減少

本来、AET化による料金徴収漏れの額を比較するためには、AET化前の2019年度以前とAET化後の2021年度および2022年度の料金徴収漏れ額を比較しなければならない。しかし、2019年度以前にどれだけの料金徴収漏れがあったかは、公表されていないため正確な額はわからない。ここでは、財務諸表上の粗料金収入と正味の料金収入との差と見なして試算する。

2019年度の粗料金収入は表4から、13億3538万ドル、正味の料金収入は、13億2703万ドルなので、AET化前の料金徴収漏れ額は約835万ドルとなる。

AET化後の料金徴収漏れ額は2022年度に、1億6100万ドルとなった（表3-9参照）。これから、835万ドルを差し引くと、**1億5265万ドル**となり、これが**AET化による徴収漏れ増加額**と言える。

表3-9 PTCにおける徴収漏れの動向

期間	2020年6月－2021年5月	2021年6月－2022年5月
推定料金収入（億ドル）	12	15.2
通行台数（百万台）	169.3	199.8
E-Zassによる支払（%）	85.6	86.8
ナンバープレートによる支払（%）	7.8	6.7
請求不能：プレート読み取り不可（%）	1.1	1.0
請求不能：住所不明（%）	0.9	0.8
不払い：配達不能（%）	0.7	0.5
不払い：請求したが不払い（%）	3.9	4.2
料金徴収漏れ率（台数ベース、%）	6.6	6.5
料金徴収漏れ額(百万ドル)	104	161
料金徴収漏れ率（金額ベース、%）	8.8	10.6

出典：PTC, Revenue Assurance Plan Metric Summary および Tyler Pecyna, Post Gazette

## ③ AET化の効果

AET化によるサービス製造原価は2022年度で約7100万ドル減少し、料金徴収漏れ額は、1億5265万ドル増加したので、2022年度については、**AET化により8165万ドル（15265-7100）の損失が発生していることになる。**

この中には、料金所での停止がなくなることによるサービス向上、混雑緩和、排気ガスおよびCO2の削減効果が考慮されていないが、財務的には料金徴収漏れ額を、半分以下に減少させない限り、AET化の効果はないと言える。

## 9) 料金徴収漏れの動向と社会的影響

### ① 2020年度から2022年度にかけての料金収入及び料金徴収漏れの動向

AET化後の料金徴収漏れ額は2021年度と2022年度に、それぞれ、1億400万ドル、1億6100万ドルとなった(表3-9参照)。

料金徴収漏れ率は、台数ベースで前年とほぼ同水準の6.5%だった。しかし、金額ベースの料金徴収漏れ率は、8.8%から10.6%に増加した(表3-9参照)。これは、E-ZPassの車載器を利用しなかったドライバーに対して45%の上乗せ料金を徴収したため、料金徴収漏れの単価が上昇したためとされている。

### ② マスコミ報道および州議会での動き

Associated Press (AP) が2021年9月15日に、「ペンシルベニア・ターンパイクの通行料は、AETに移行したために、昨年1億400万ドル以上が回収されなかった。同Turnpikeの記録によれば、E-ZPassを使用していない何百万人もの運転手が、ナンバープレートによる支払システムの下で支払うことなく通行する可能性が2分の1近くあることを示している。」と報道した(Scolforo 2021)。

その後、地方紙であるピッツバーグ・ガジェット等は、料金徴収漏れが多いとして数回にわたり批判した(Blazina 2021, 2022, Sentinel 2023)。また、未払金の回収活動状況を四半期ごとに報告することなどを要求した。

これに対して、PTCは、このような料金徴収漏れは、有料道路事業においては不可避なもので、基本的にドライバーの行動に問題があり、同道路の徴収漏れ率(6.7%)は業界平均よりは低いとしていたが、徴収漏れの削減に向けて努力すると表明した(Compton2022)。また、2022年2月以降、4半期ごとに直近の1年間のRevenue Assurance Plan(料金収入保証計画)を公表している。

ペンシルベニア州議会でも数回にわたり、この問題が取り上げられ、徴収漏れ削減対策の強化を要求し、収受員を再雇用すること等を議論した。この結果、州法を改正し、車両登録停止となる対象者の最低滞納基準額を500ドルから250ドル、最低違反回数を6回から4回に引き下げた。

州の監査委員会の監査意見書は、PTCの職員及び、請負業者、コンサルタントの業務外での無料通行を認めないこととするという提案を行った(未実施)。

## 10) 料金徴収漏れの原因、対策、効果

2023年2月のPTCのRevenue Assurance Plan(参考参照)および財務諸表から料金徴収漏れの原因を分析する。

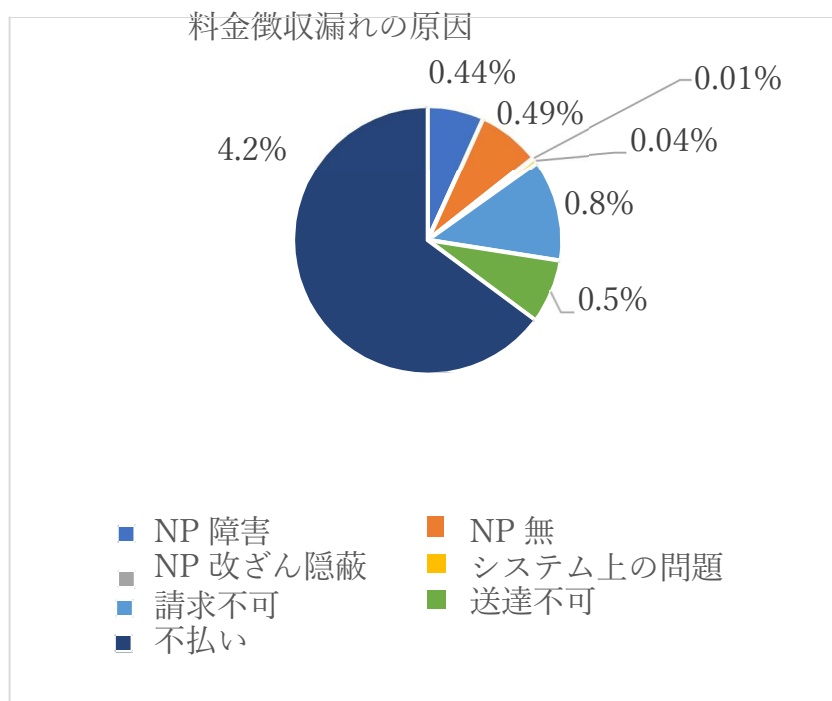
### ① 原因

料金徴収できなかった車両は、2022年度において、総走行台数の約6.5%だった。

#### ・ナンバープレート読み取り不可

上記の6.5%の内、1%分はナンバープレートが読み取れなかったものであり、この原

因としては、偶発的なプレート読み取り不可、プレート無、プレートの改ざんや隠ぺい、システム上の問題などがある。



偶発的なプレート読み取り障害とプレート無は、PTC に対応可能なものではないと思われる。利用者が意図的に改ざん、隠ぺいしたものは、取り締まりの対象となる。

・請求先の住所不明または送達不可

車両の所有者の住所不明で請求書を発送できなかったものが 6.5%の内 0.8%、請求書は発送したが何らかの原因で届かないため返送されたものが 0.5%だった。これについては、州の車両登録局 (DMV) の住所録の正確性の問題である。

・車両所有者の不払い

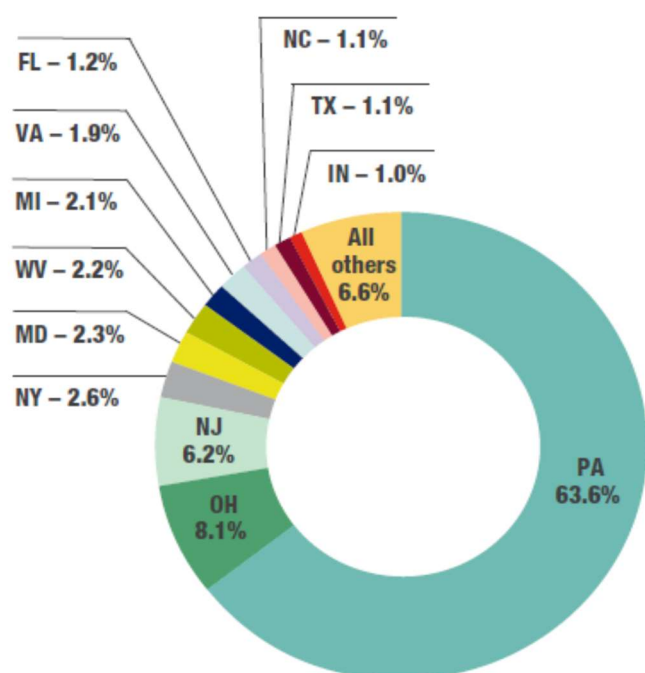
残りの 4.2%が、請求書が届いたにもかかわらず、150 日以内に支払わなかったものである。

PTC は、回収代理機関への委託、車両登録の停止、裁判所への提訴等により、引き続き取り立て手続きを継続している。

・ナンバープレート課金の居住州別構成比率

米国では有料道路の料金支払い義務は州法によって規定されているため、ペンシルベニア州外の車両登録者に支払いを強制することができない。PTC は、ナンバープレート課金のため自州及び 49 州の自動車登録局 (DMV) 等から車両登録者と住所の情報を取得している (アイオワ州を除く)。

請求書の宛先の州別の内訳は、図7のとおりであり、州外の居住者の割合は、36.4%である。他の州との相互協力協定により、州外の居住者に対して、居住州での車両登録停止などの措置が取れば、かなりの効果があると思われるが、州ごとに、取り締まり対象の設定方法等が異なるため、交渉は難航しているようである。デラウェア州及びニューヨーク州との間で協定締結に向けての協議を行っている。



凡例 PA：ペンシルバニア州、OH：オハイオ州、NJ：ニュージャージー州  
 FL：フロリダ州、VA：バージニア州、MI：ミシガン州、WV：ウエスト・バージニア州  
 MD：メリーランド州、NY：ニューヨーク州、NC：ノース・カロライナ州、  
 TX：テキサス州 IN：インディアナ州

図 3-9 ナンバープレート課金の車両登録州別構成比率

出典 PTC, Revenue Assurance Plan

## ② 対策

### ・車載器の普及促進

E-ZPass 利用者に対する料金割引（最大で 60%割引）により車載器の設置を促進している。

例えば、全線利用の、Clarks summit ~Gateway (Ohio Connection) の場合、車載器料金は 54.6 ドルだが、ナンバープレート料金は 110.5 ドル（2023 年 3 月現在）であり、約 51%割引となる。

### ・車載器なしの会員登録促進

請求書受け取り後の会員登録で料金割引（15%割引）を行うことにより、会員登録を促

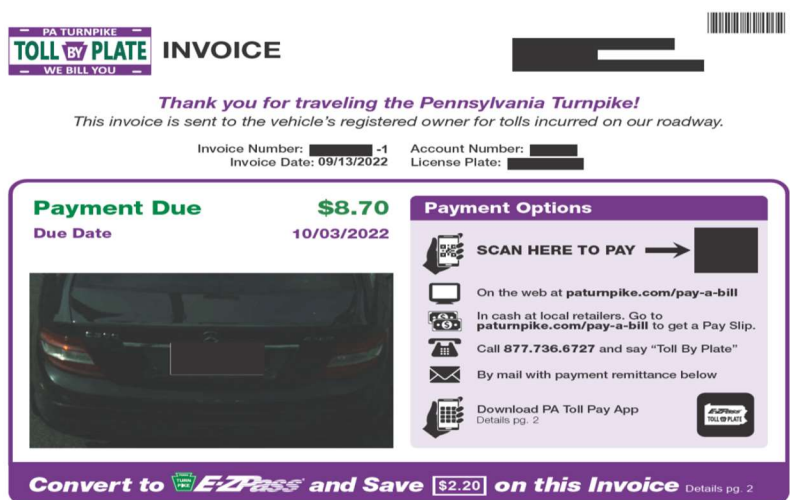
進んでいる。

- ・支払い手段の多様化

郵便、電話、オンライン、サービス・センターでの支払いに加えて、自前のトールペイアプリ、第三者のモバイルアプリ（PayTollo, Uproad, GoToll）での支払いを可能にしている。また、KUBRA Cash Payment Network と契約し、約 75000 店のコンビニやドラッグストアで郵送請求書の支払いおよび E-ZPass アカウントへの補填を可能（1.50 ドルのサービス料付加を）にしている。

- ・請求書による支払の簡便化と割引

請求書の最近のアップグレードにより、顧客が請求書をスキャンして直接支払うことができる QR コードを追加（図 3-10 参照）した。QR コードは、トールバイプレートウェブサイトから直接誘導するとともに、E-ZPass 支払いに転換することにより割引される（図 3-10 の場合 8.7 ドルから 2.2 ドル 25%割引）ことを告知して、転換を促進している。



Page 1 of 3

図 3-10 ナンバープレート課金の請求書

- ・回収代理機関への委託

専門の回収代理機関に徴収委託している。

- ・他の州との相互協定の締結

今のところ通行料金が未払いの車両について、州外での登録を停止するという協定はないが、デラウェア州と協定を最終調整中であり、ニューヨーク州と協議中である。

・不払い者の車両登録停止適用範囲の拡大

従来は、未払いの通行料が3年間で500ドルを超えた場合、もしくは、6回以上違反があった場合に州交通省に車両登録を停止するよう依頼することができた。法改正により、未払い通行料が250ドルを超えた場合、もしくは4回以上違反した場合に変更され、これにより約25000件の追加登録停止と1800万ドルの追加請求が可能になった。

(3) 徴収漏れ対策の効果

料金徴収漏れの動向で見た通り、対策を実施してからの期間が短いため、現時点で徴収漏れ対策の効果は確認できないため、今後の動向を見る必要がある（参考参照）。





## Revenue Assurance Plan Metric Summary



### 目次 :

- 2 全体的なパフォーマンス 概要
- 3 すべての取扱台数
- 4 すべての取扱台数
- 5 読み取り不能のナンバープレートの概要
- 6 送付された請求書の州ごとの割合

### 期間 :

2021年6月-2022年5月

### 総取扱台数

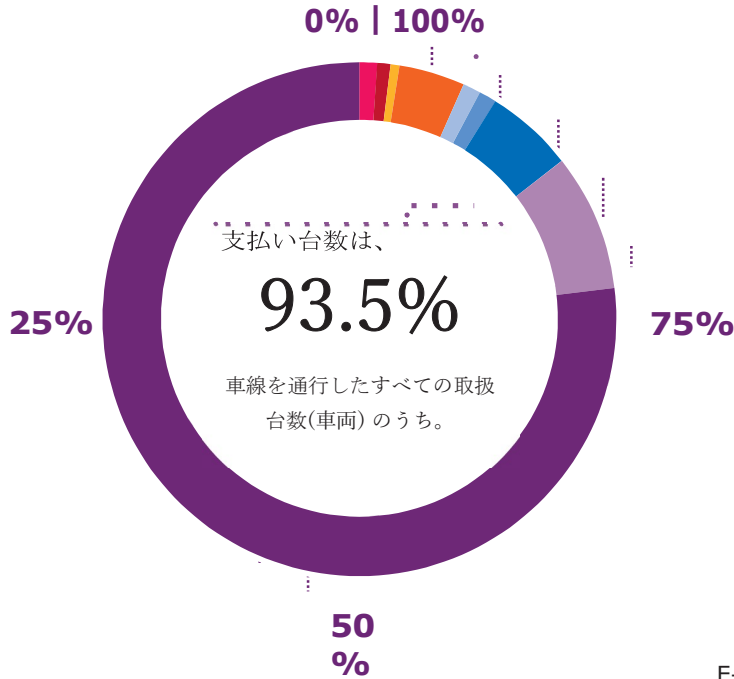
199,841,191

### 想定期待収入:

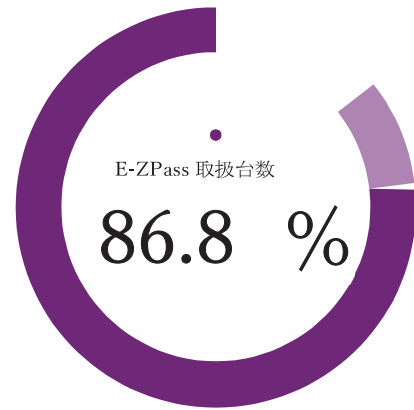
1,518,563,606 ドル

# 全体的な パフォーマンス の概要

2021年6月 - 2022年5月



過去 12 か月以内のすべての取扱台数のうち、通行が記録されてから150日以内に支払われたか、支払われる予定のものの割合。



E-ZPassを介して支払われたすべての取扱台数の割合、大半は車両内の車載器、または E-ZPassの顧客アカウントと一致するナンバープレート によって。

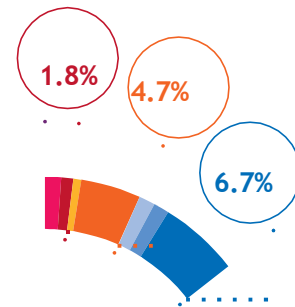
## 非E-ZPASS取引の内訳

請求不能  
全取引の**1.8%** [ トールバイプレート取引 の**14.3%** ) ナンバープレートが特定できない、またはナンバープレートの有効な住所が見つからなかったために追跡できない取引の割合

未回収  
全取引の**4.7%** [ トールバイプレート取引の**34.6%** ) 請求書を発行できるが、顧客が150日以内に支払わない取引の割合

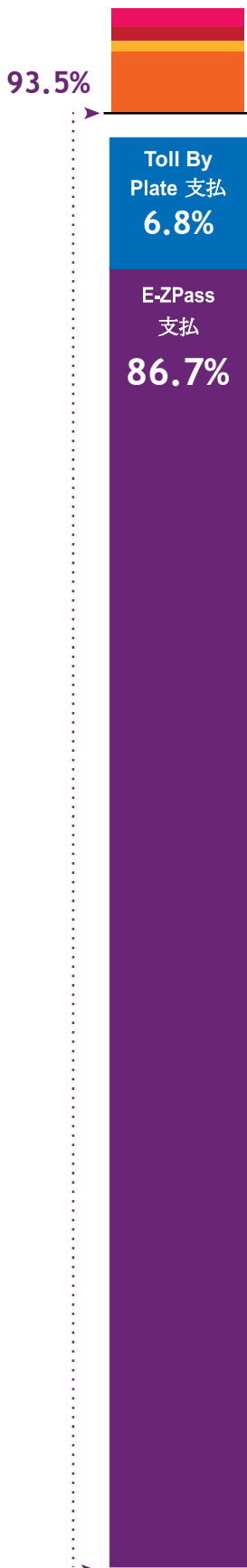
### 支払済、支払見込

全取引の**6.7%** [ トールバイプレート取引の **51.1%** ) ] 請求書を発行して顧客に送達でき、顧客が150日以内に支払う取引の割合



# 13.2%

E-ZPass の顧客ではないドライバーによる通行



### 1.0% 請求不可 - ナンバー プレート 読み取り不可

ナンバープレートが存在しない、または読み取れない

- <0.01% | 徴収免除 [読み取り不可の取扱台数の0.4%]
- 0.01% | プレート障害(意図的) [読み取り不可の取扱台数の1.3%]
- 0.02% | 顧客の問題 [読み取り不可の取扱台数の2.1%]
- 0.04% | システムの問題 [読み取り不可の取扱台数の3.6%]
- 0.43% | プレート障害(偶発的) [読み取り不可の取扱台数の43.6%]
- 0.49% | プレート無 [読み取り不可の取扱台数の49.0%]

詳細はP4参照

### 0.8% 請求不可 - 住所不明

プレートの所有者の住所がDMV から入手不可

### 0.5% 不払い - 送達不可

プレートの所有者の住所が不明のため配達されず、返送

### 4.2% 不払い - 請求したが不払い

顧客が複数回の請求書に回答せず、150日以内に支払わず。

ターンパイクは、現実的で、法で認められた場合に不払い残高を以下の方法で徴収を試みている:



徴収代行機関の利用



車両登録停止



裁判所への訴訟

### 6.7% トールバイプレートによる支払

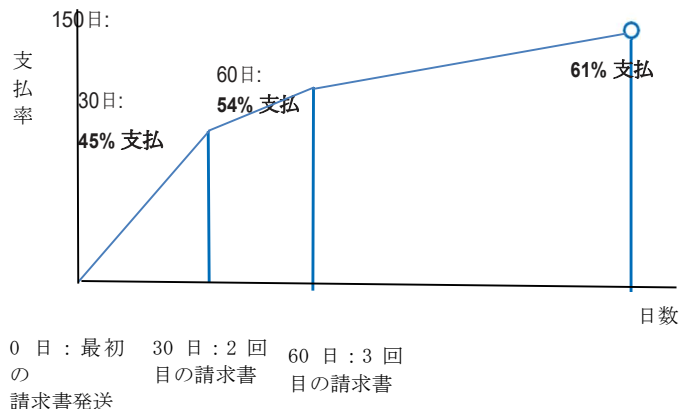
トールバイプレートの顧客で郵便による請求書を受け取り、最初の請求書の発送から150日以内に支払

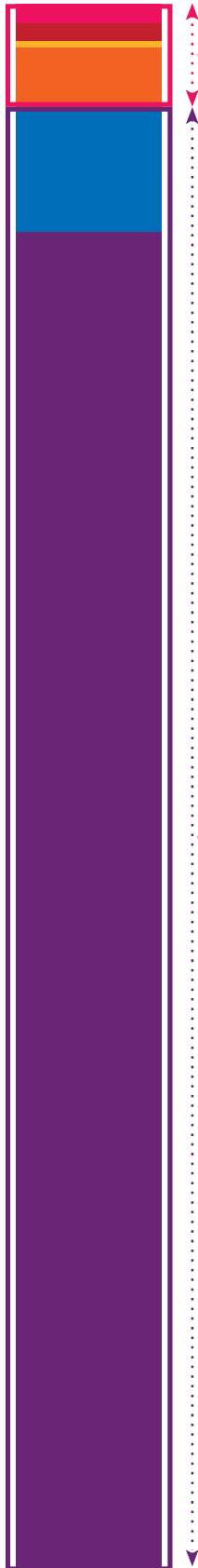
#### 4.9% 最初の請求書の発送から30日以内に支払

#### 請求書による支払率の推移

1.0% 2回目の請求書の発送から60日以内に支払

0.8% 徴収代行機関の請求により、最初の請求から150日以内に支払い





**6.5%**

2021年6月から2022年5月にかけて記録された全取引の**6.5%**は、請求不能または未回収のものであり推定価値は**1億6,100万ドル\***。

徴収と執行の取り組みは、報告期間を超えて継続。

\* トール・バイ・プレートの通行料が高いほど、支払いまたは紛失した取引あたりの金額が高くなる

**93.5%**

2021年6月から2022年5月の間に記録されたすべての取引の**93.5%**が支払われているか、または支払われる予定であり、推定値は**15億1,000万ドル\***

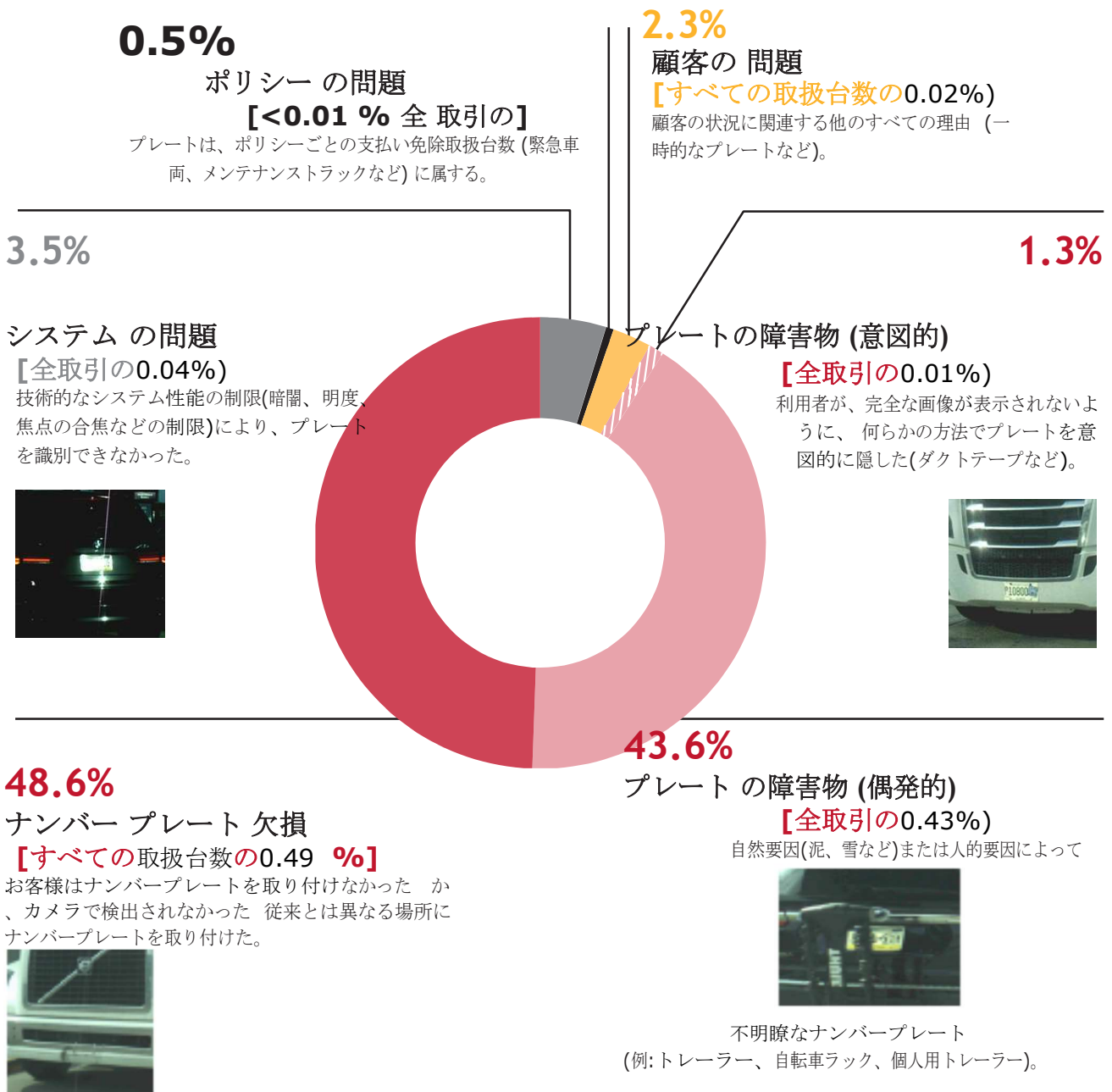
すべての取扱台数

2021年6月-2022年5月

# 読み取り不能のナンバープレートの概要 (全取引の1.0%)

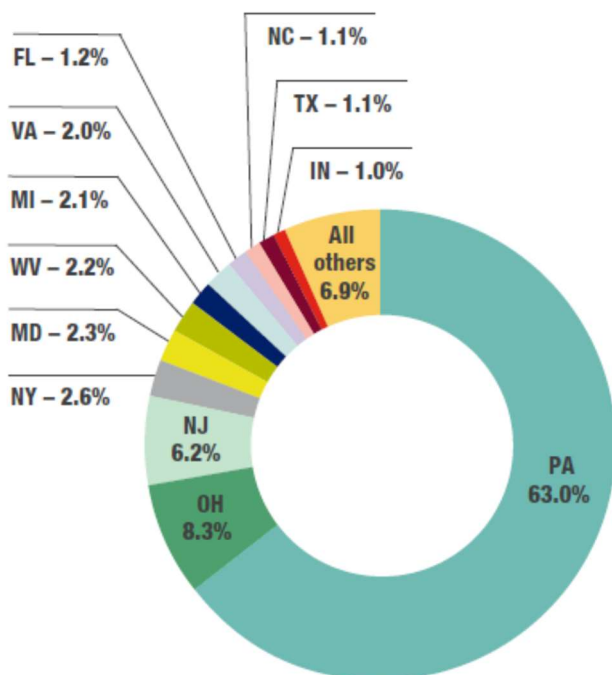
2021年4月 - 2022年3月

判読不能なナンバープレートは、**すべての取扱台数の1%**である。  
下の図は、すべての取扱台数の1%の内訳である。



## 送付された請求書の州ごとの割合

2021年6月-2022年5月



図は過去 12 か月間の請求書の 1.0% 以上を占めるすべての州を表示している。支払い比率は一般的に州間で類似している。

凡例 PA : ペンシルバニア州、OH : オハイオ州、NJ : ニュージャージー州

FL : フロリダ州、VA : バージニア州、MI : ミシガン州、WV : ウェスト・バージニア州

MD : メリーランド州、NY : ニューヨーク州、NC : ノース・カロライナ州、

TX : テキサス州、IN : インディアナ州、

#### (4) ニューヨークステート・スルーウェイのAET化<sup>4</sup>

##### 1) 道路概要

ニューヨークステート・スルーウェイ（スルーウェイ）は、ニューヨーク州内における主要な都市、地方部、および観光地を接続する 570 マイル（917 km）の高速道路である。管理組織は、同州政府の独立部門であるニューヨークステート・スルーウェイ・オーソリティ（当局）である。スルーウェイは、ユンカースからバッファローに至るニューヨーク市線、およびエリー区間からなる 496 マイルの本線から構成されている。また、追加的な 5 つの区間：ナイアガラ区間、バークシャー区間、ニューイングランド区間、ガーデン・ステート・パークウェイ接続線、およびクロス・ウエスト・チェスター高速道路がある。同道路には、816 の橋、134 のインターチェンジ、および 27 の休憩施設がある。

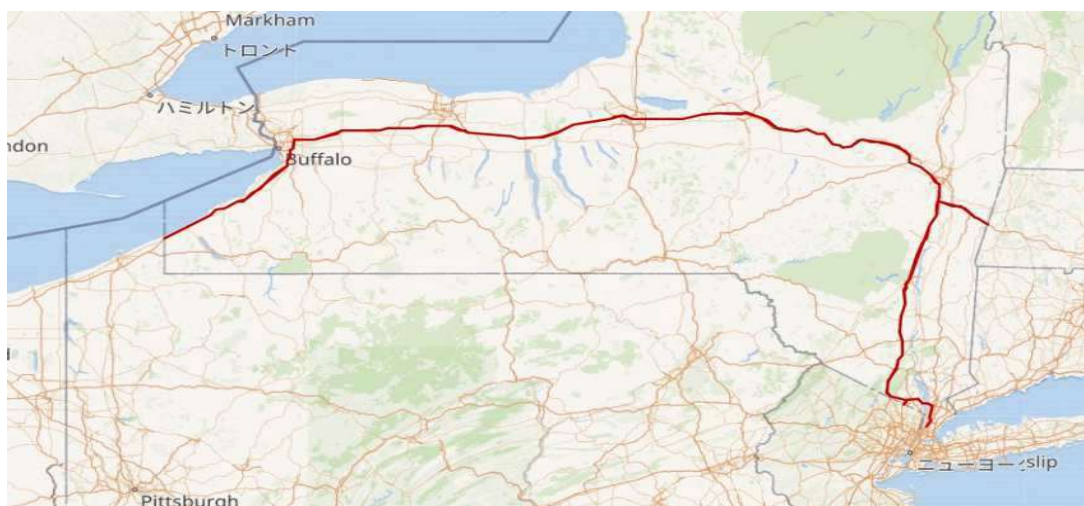


図 3-11 New York State Thruway の路線図

##### 2) AET 化の概要

当局は、ニューヨーク州法および規定によって、スルーウェイの使用のための料金収入を決定し、徴収する権限を与えられている ([The Thruway Authority's Rules and Regulations](#))。

---

<sup>4</sup> 本項は、主に、Thomas P. DiNapoli, State Comptroller, New York State Thruway Authority- Selected Aspects of Toll Collections, Report 2022-S-15, Office of the New York State Comptroller Office, May 2023、および早川祥史、第 3 章米国有料道路の AET 化の動向、道路課金の新しい展開～EV 対距離料金、混雑課金、完全電子化料金収受～、日本交通政策研究会、2021 年 7 月によっている。

当局は、2020年11月に、混雑の軽減、交通流の円滑化、通行におけるノンストップ化を目的として、AETへの移行を完了した。

当局はAETによる料金徴収、請求書の発行、売掛金の回収のために第三者の業者と契約した。料金収入（同道路の通行のための料金、および期限までに支払いを行わなかった顧客に対する手数料）は、当局の収入の90%以上を占めている。E-ZPassは料金徴収の約90%を占め、郵送による料金徴収は約10%である。2019年1月からの3年間に、当局は、料金及び関連する収入として、それぞれ775百万ドル、649百万ドル、および804百万ドルを計上した。

### 3) AET化の経緯

- 2014年 Tappan Zee 橋で AET を実証実験、2016年5月に運用開始。  
※ 実証実験はKapsch社が1860万ドルで受注した。
- 2017年2月 クオモ知事は Woodbury Transit and Economic hub の再建とともに Thruway の出口16のAET化計画を発表
- 2018年6月 クオモ知事は Thruway のAET化を発表



図3-12 クオモ知事橋の課金ガントリー

- 2018年12月20日 クオモ知事は、AET化の計画を発表
- 2018年末には Thruway の均一料金の料金所7カ所(Governor Mario M. Cuomo Bridge (Tappan Zee), Grand Island Bridges, Harriman Toll Barrier, Yonkers Toll Barrier, Spring Valley Toll Barrier, New Rochelle Toll Barrier)を、キャッシュレスに移行
- ETCアンテナとALPRのカメラを設置したフリーフローETCによるキャッシュレス化により、交通渋滞の改善、排気ガス排出量の抑制、大気汚染の削減、通勤では年間200時間を短縮可能
- 2020年度末までにThruwayの全料金所をキャッシュレスに移行





図 3-13 キャッシュレストーリングのイメージ

- ・ 2019年2月14日 Thruway Authority が対距離区間の料金所 52カ所のキャッシュレスタ化の RFP を公募、締切りの 2019年5月には企業3社が技術提案を提出
- ・ 2019年6月17日 Cashless Tolling Constructors LLC 社が選定されたと発表、プロジェクトの総予算は 3億5500万ドル(390億円, 1ドル≒110円)<sup>5</sup>



<sup>5</sup> 財務諸表によれば、2022年度までのキャッシュレス化の総投資額は5億5360万ドルとなった。



図 3-14 キャッシュレス工事の進捗状況 (2020/7/6 時点)と開通時(2020 年 11 月 14 日)

- ・ 2020 年 8 月 28 日 クオモ知事は、全ガントリーの設置と調整が完了し、年末には AET へ移行と発表
- ・ 2020 年 11 月 14 日 AM1 時頃 450 マイルの対距離路線の 52 の料金所で通行券の発券と現金収受を停止し AET を開始(2021 年 1 月開始予定を前倒し)

※ 約 1,100 名の収受員は新しいキャリアパスもしくは退職を選択、66 年間の収受員への賛辞として料金収受の歴史 web ページを開設

#### 4) 料金体系

車種区分 は以下のとおり軸数及び高さによる 9 車種区分である。

表 3-9 New York State Thruway の車種区分

車種クラス	高さ	車軸数
2L	UNDER 7 feet 6 inches (=2m)	2
3L	UNDER 7 feet 6 inches	3
4L	UNDER 7 feet 6 inches	4 or more
2H	7 feet 6 inches OR GREATER	2
3H	7 feet 6 inches OR GREATER	3
4H	7 feet 6 inches OR GREATER	4
5H	7 feet 6 inches OR GREATER	5
6H	7 feet 6 inches OR GREATER	6
7H	7 feet 6 inches OR GREATER	7 or more

AET 化前後の対距離区間と均一区間 (Governor Mario M. Cuomo Bridge) の料金改定の計画は以下のとおりである。

従来は、州内 E-ZPass 料金を基本とし、TollByMail 料金、現金および州外登録 E-ZPass 料金は 5%割高だった。

2020 年 11 月 14 日の AET 開始時に、TollByMaily 料金は基本料金の 30%増、州外登録 E-ZPass 料金は 15%増に変更した。

表 3-10 車種クラス 2L の料金表

	対距離区間マイル単価			均一料金(Governor Mario M. Cuomo Bridge)					
	Mainline (per mi)			Commuter E-ZPass	Resident E-ZPass*	Std. NY E-ZPass	Out of State E-ZPass	Tolls by Mail	
	Std. NY E-ZPass	Out of State E-ZPass	Cash/ Tolls by Mail						
Current	\$ 0.0447	\$ 0.0470	\$ 0.0470	Current	\$ 3.00	\$ 4.75	\$ 4.75	\$ 5.00	\$ 5.00
2021	\$ 0.0447	\$ 0.0514	\$ 0.0581	2021	\$ 3.15	\$ 4.75	\$ 5.25	\$ 6.04	\$ 6.83
2022	\$ 0.0447	\$ 0.0514	\$ 0.0581	2022	\$ 3.45	\$ 4.75	\$ 5.75	\$ 6.61	\$ 7.48
2023	\$ 0.0447	\$ 0.0514	\$ 0.0581	2023	\$ 3.45	\$ 4.75	\$ 5.75	\$ 6.61	\$ 7.48
2024	\$ 0.0447	\$ 0.0514	\$ 0.0581	2024	\$ 3.45	\$ 4.75	\$ 5.75	\$ 6.61	\$ 7.48

表 3-11 車種クラス 5H の料金表

	対距離区間マイル単価			均一料金(Governor Mario M. Cuomo Bridge)				
	Mainline (per mi)			HOME EZ (PK)	HOME EZ (OP)	AWAY EZ	Cash/ TBM	
	Std. NY E-ZPass	Out of State E-ZPass	Cash/ Tolls by Mail					
Current	\$ 0.2271	\$ 0.2390	\$ 0.2390	Current	\$ 32.75	\$ 16.38	\$ 32.75	\$ 32.75
2021	\$ 0.2271	\$ 0.2612	\$ 0.2952	2021	\$ 42.90	\$ 21.45	\$ 49.34	\$ 55.77
2022	\$ 0.2271	\$ 0.2612	\$ 0.2952	2022	\$ 55.77	\$ 27.89	\$ 64.14	\$ 72.51
2023	\$ 0.2271	\$ 0.2612	\$ 0.2952	2023	\$ 55.77	\$ 27.89	\$ 64.14	\$ 72.51
2024	\$ 0.2271	\$ 0.2612	\$ 0.2952	2024	\$ 55.77	\$ 27.89	\$ 64.14	\$ 72.51

※ 2021 年 1 月以降は現金支払を廃止。他の均一区間の料金改定は別途あり。

## 5) 料金收受方法

### ① 車載器 E-ZPass

米国北東部と中西部で広く利用されている E-ZPass の車載器による支払いが可能である。E-ZPass は後払いの[サインアップ](#)とプリペイド E-ZPass アカウント(特定の[小売店](#)で購入)を選択できる。

ベーシックプランとして E-ZPass NY アカウントの契約であれば州外 E-ZPass 料金よりも 15%割引される。商用ボリューム割引、特別通勤プラン(回数券、年間定額、特定のオートバイ、キャンピングカー、特別牽引、グリーンパス)、住民割引などの割引もある。

車載器は、Thruway のサービスエリア、一部の有料道路、地元の食料品店やコンビニエンスストア、地方自治体、ニューヨーク州の DMV、オンラインなど、州全体で 800 以上の場所で販売している。車載器販売価格は 25 ドルである。

## ② Toll By Mail

E-ZPass の車載器を所有しない車両は、課金ガントリーを通過するとナンバープレートが撮像され、自動車登録局 (DMV) に登録されている住所を使用して、料金請求書が車両の登録所有者に郵送される。正規の所有者に郵送されることを保証するために DMV で住所を最新に保つことが法律で義務付けられており、引っ越してから 10 日以内に DMV の登録住所を更新する必要がある。料金の割引はない (E-ZPass NY よりも 30% 割高)。請求書は 30~40 日後に送付され、請求書を受け取ったら 30 日以内に Web サイト

([www.tollsbymailny.com](http://www.tollsbymailny.com)) で郵送もしくは電話の支払い方法を選び、小切手(郵便)、クレジットカード、銀行口座からの直接引き落としを選択して料金を支払う。請求書が届く前に web からナンバープレートで検索して支払うこともできる。30 日を過ぎると 5 ドルの遅延料金が追加された請求書が送付される。

期日までに支払わない場合は料金違反とされ、片道 50 ドルの違反金が追加された料金違反通知(Notice of Toll Violation, オレンジ色の封筒)が届く。

料金違反の通知で支払わない場合には、回収代理機関(Collection Agency)に依頼される。5 年以内に 3 回以上の違反に対応しなかった場合には、法令(15 NYCRR 127.14)に基づき DMV の自動車登録を一時停止する可能性がある。

## 6) 未払料金の回収

2019 年 12 月 19 日 Thruway authority は債権回収サービスを募集(RFP)、15 件の提案を受け最高評価の Professional Account Management, LLC a Duncan Solution Incorporated Company を回収代理機関に選定した。

Duncan 社<sup>6</sup>は、PayByPlate で未払いとなったが回収された債権に対して 14.5%の手数料と、E-ZPass で回収された債権に対して 9%の手数料を提案した。契約期間は 3 年で、さらに 2 年の期間を延長するオプションがある。

Thruway authority は、債権を引き続き所有しながらも、手数料の最大支払額を \$ 7,000,000(約 7.7 億円)として契約した。

回収代理機関は、未払い料金と違反金を回収する責任がある。回収代理機関への支払いは <http://www.nyst-tolls.com/> を利用する。債務に異議を唱える場合は、通知に記載されている番号を使用して回収代理機関に直接連絡する。

## 7) スマホアプリ TollsNY

---

<sup>6</sup> Duncan 社は、マサチューセッツ州、テキサス州、カリフォルニア州、ノースカロライナ州、バージニア州の有料道路などの有料道路機関で債権回収サービスの実績を持つ。

スマホアプリTollsNY(iPhone, Android)を以下のとおり提供しているが、料金の支払い用ではない。

- ・スルーウェイ固有のサイトや交通イベントのリアルタイム音声通知を備えたインタラクティブなスルーウェイマップ
- ・旅行計画の料金計算機
- ・道路状況、安全性、サービスに関する情報
- ・道路での援助要請
- ・レストランおよびサービスエリアの案内
- ・E-ZPass と Tolls by Mail の情報管理



図 3-15 TollsNY の画面

#### 8) 課金ガントリーの機器構成

課金ガントリーの機器構成は図3-16のとおりである。

機器配置	構成機器
	<p>踏板 軸数検知 用、 12foot(約 3.6m)毎に設 置</p>
	<p>レーザセン サ 車両高さ計 測と車両分 離</p>
	<p>ALPR カ メラ, 車両撮影 カメラ, ビデオ監 視カメラ</p>
	<p>車両セン サ 課金ゾー ンの車両 追跡用ス テレオカメラ</p>
	<p>車両セン サ用照明</p>
	<p>アンテナ: E-ZPass 車載器と の通信</p>

課金ガントリーの機器構成

### 9) AET 化の影響

予算計画 (2020 年度) 及び財務諸表から AET 化の影響を分析する。

#### ① 料金収入の実績と予測

対距離区間の AET 導入時には料金収入がいくらか失われることを予測している (表 3-12 の①参照)。また、Tolls by Mail の顧客からの料金回収の遅れについて調整がある (表 3-12 の②参照)。

2020 と 2021 年度については、交通量は微増しているにもかかわらず、料金収入は微減と予測していることから、Tolls by Mail による料金徴収漏れ増加を見込んでいることがわかる。

表 3-12 料金収入の推移(百万ドル)

Year	Passenger Cars			Commercial Vehicles				Unadj. Total	Lag in Tolls by Toll Collection	Adj. Total	Annual Growth
	対距離料 Control System	Gov. Mario M. Cuomo Br.	均一料 Other Barriers	対距離料 Control System	Gov. Mario M. Cuomo Br.	均一料 Other Barriers	商用車制 Commercial Vehicle Disc.				
2010 <sup>1</sup>	\$226.6	\$104.7	\$81.8	\$194.9	\$24.6	\$31.4	\$(22.8)	\$641.2		\$641.2	
2011 <sup>1</sup>	\$220.2	\$102.4	\$81.3	\$196.3	\$24.1	\$32.4	\$(22.7)	\$634.1		\$634.1	-1.1%
2012 <sup>1</sup>	\$220.7	\$103.4	\$81.2	\$196.9	\$26.2	\$32.1	\$(22.8)	\$637.7		\$637.7	0.6%
2013 <sup>1</sup>	\$225.6	\$105.1	\$81.3	\$199.1	\$28.8	\$32.8	\$(23.8)	\$648.9		\$648.9	1.8%
2014 <sup>1</sup>	\$226.5	\$105.1	\$81.6	\$209.6	\$32.2	\$33.6	\$(24.6)	\$664.1		\$664.1	2.3%
2015 <sup>1</sup>	\$237.8	\$106.5	\$83.5	\$219.3	\$34.4	\$35.6	\$(25.5)	\$691.7		\$691.7	4.2%
2016 <sup>1,2</sup>	\$245.2	\$103.4	\$84.0	\$227.6	\$38.2	\$36.4	\$(26.6)	\$708.3	\$(6.2)	\$702.1	1.5%
2017 <sup>1,3</sup>	\$251.6	\$103.4	\$84.1	\$233.3	\$47.8	\$38.7	\$(27.4)	\$731.5		\$731.5	4.2%
2018 <sup>1,4</sup>	\$250.3	\$104.2	\$81.3	\$242.0	\$47.8	\$39.1	\$(28.0)	\$736.5	\$(0.7)	\$735.8	0.6%
2019	\$251.8	\$108.8	\$75.7	\$244.5	\$49.1	\$38.4	\$(28.6)	\$739.6	\$(1.1)	\$738.4	0.4%
2020 <sup>5</sup>	\$246.2	\$110.8	\$75.5	\$243.6	\$49.8	\$38.9	\$(29.0)	\$735.8	\$(12.7)	\$723.1	-2.1%
2021	\$225.9	\$113.0	\$76.6	\$238.0	\$50.4	\$39.3	\$(29.3)	\$713.8		\$713.8	-1.3%
2022	\$229.2	\$115.0	\$77.9	\$239.9	\$51.0	\$39.6	\$(29.6)	\$722.9		\$722.9	1.3%
2023	\$232.1	\$116.7	\$78.4	\$241.6	\$51.5	\$39.9	\$(29.9)	\$730.4		\$730.4	1.0%

<sup>1</sup> 2018年以前は実績、2019年以降は予測、<sup>2</sup> クオモ知事橋で AET 開始、<sup>3</sup> 均一料金区間で AET 開始

<sup>4</sup> 対距離のチケットシステムの区間で AET を開始予定

表 3-13 交通量の推移 (百万台)

Year	Passenger Cars			Commercial Vehicles			Total	Annual Growth
	Control System	Gov. Mario M. Cuomo Br.	Other Barriers	Control System	Gov. Mario M. Cuomo Br.	Other Barriers		
2010 <sup>1</sup>	129.0	23.1	70.7	15.7	1.4	7.7	247.6	
2011 <sup>1</sup>	126.6	22.6	70.9	15.8	1.4	7.9	245.2	-1.0%
2012 <sup>1</sup>	127.3	22.9	71.1	15.9	1.5	7.9	246.5	0.5%
2013 <sup>1</sup>	128.2	23.3	71.1	16.0	1.7	8.1	248.4	0.7%
2014 <sup>1</sup>	129.5	23.4	71.4	16.5	1.9	8.3	250.8	1.0%
2015 <sup>1</sup>	134.2	23.6	72.7	17.0	2.0	8.8	258.2	3.0%
2016 <sup>1,2</sup>	137.8	24.4	73.5	17.4	2.2	9.0	264.2	2.3%
2017 <sup>1</sup>	139.6	24.6	73.3	17.6	2.4	9.1	266.6	0.9%
2018 <sup>1,3</sup>	139.5	24.8	72.5	18.0	2.4	9.3	266.4	-0.1%
2019	140.2	25.5	71.5	18.2	2.4	9.4	267.2	0.3%
2020 <sup>4</sup>	141.6	25.9	71.8	18.3	2.5	9.5	269.6	0.9%
2021	143.0	26.3	72.4	18.4	2.5	9.6	272.2	1.0%
2022	144.4	26.7	73.2	18.5	2.5	9.7	275.0	1.0%
2023	145.8	27.0	73.6	18.6	2.6	9.8	277.4	0.8%

② 違反金/遅延金の収入の実績と予測

2016年の違反金は、5.3百万ドルであり、2回目の請求書(+手数料5ドル)で0.3百万ドル、2回目の請求書(+違反金25ドル)で2.2百万ドルを回収している (表 3-14 参照)

表 3-14 違反金および遅延金の額の推移 (百万ドル)

Year	E-ZPass+現金の 全違反	Gov.	Only	クオモ知事橋以外		TOTAL
		クオモ知事橋のみ		TBM Violation Revs <sup>2,3</sup>	TBM \$5 Per Bill Late Fee Revs	
2016 <sup>4</sup>	\$5.3	\$2.2	\$0.3			\$7.8
2017 <sup>4</sup>	\$7.7	\$14.6	\$1.0			\$23.3
2018 <sup>4,5</sup>	\$10.6	\$9.0	\$0.7	\$1.7	\$0.20	\$22.1
2019	\$9.5	\$5.9	\$0.5	\$7.6	\$0.7	\$24.2
2020 <sup>6</sup>	\$9.4	\$5.7	\$0.4	\$9.0	\$0.7	\$25.3
2021	\$4.5	\$5.6	\$0.4	\$33.3	\$4.2	\$48.1
2022	\$1.8	\$5.6	\$0.4	\$47.4	\$3.9	\$59.1
2023	\$1.8	\$5.6	\$0.4	\$46.7	\$3.9	\$58.4

<sup>1</sup>E-ZPassと現金の両方の違反(25ドル)を含む、2021年以降は現金の違反がなくなる、<sup>2</sup>クオモ知事橋の違反金は2016年25ドル・2017年100ドル・2018年50ドル、<sup>3</sup>違反金は共通で50ドル、<sup>4</sup>2018年以前は実績、2019年以降は予測、<sup>5</sup>恩赦プログラムの実施と均一料金区間でAET開始、<sup>6</sup>対距離のチケットシステムの区間でAETを開始予定  
2018年後半以降は、未払いの通行料の車両登録停止を警戒する意識が高まり、違反件数は減少すると見込んでいる。

③ 違反への対応状況

- ・2016年1月20日施行の「18か月間で5日以上通行料未払いがある場合に車両登録を停止する」処置は、2017年に「5年間で3回の違反で車両登録を停止する」に変更
- ・2017年1月1日以降、E-ZPassとTollsByMailの未払いの違反金は25ドルから50ドルに増額
- ・2017年1月17日以降、TollsByMailの未払いの違反金は100ドルに増額
- ・2018年1月9日当局は違反金を免除して全ての未払い分を回収する恩赦プログラムを1月22日から2月26日まで実施、1.2百万ドルの料金を回収
- ・2018年5月15日以降、TollsByMailの未払いの違反金は50ドルに減額

④ AET化による費用への影響

財務諸表における費用の増減から見たAET化の影響は以下のとおりである。  
・AET化により料金収受員が減少するため、給与(Salary)は減少した。但し、移行期間中は退職インセンティブの支払いにより、若干増加した。



給与は2018年の146百万ドルから2022年の118百万ドルに減少している。

・AET化によりTollsByMailの管理費が発生するため、費用のうち専門・その他サービス(Professional and other services)費用、およびE-ZPassおよびTollsByMailのアカウント管理費は増加した。

2018年のそれぞれ51百万ドル、43百万ドルから2022年の93百万ドル、86百万ドルに増加している。

・2016年4月以降、売掛金(Receivables)にはAET化による料金徴収漏れ額が含まれるため、売掛金減少額を料金徴収漏れ額と見なすと、料金徴収漏れ額は2018年の15百万ドルから2022年の67百万ドルに急増している。

表3-15 AET化に関連する費用の推移 単位 百万ドル

年度	給与	専門・その他サービス費用	E-ZPass および TollsByMail のアカウント管理費	売掛金減少額 (料金徴収漏れ額)	料金収入 (予想)
2016	-	-	30	9	708.3
2017	-	46	42	-2	731.5
2018	146	51	43	15	766.4
2019	144	62	47	16	775.0
2020	137	47	42	41	648.7
2021	117	81	60	70	804.4
2022	118	93	86	67	880.7
2018と2022の差	-28	42	43	52	—

注 一は非公表

⑤ AET化の効果

表 3-15 の 2018 年度と 2022 年度を比較すると、AET 化による料金収受員の減少によって、給与が 28 百万ドルしたが、E-ZPass およびTollsByMail のアカウント管理費が 43 百万ドル増加したので、運営費用は 15 百万ドル増加したことになる。また、料金徴収漏れ額（売掛け金の減少額と仮定）は 52 百万ドル増加した。これは 2022 年度の料金収入（880.7 百万ドル）の約 6%程度となる。これらを総合すると 2022 年度については、AET 化により 67 百万ドル（43-28+52）の損失が発生していることになる。この中には、料金所での停止がなくなることによるサービス向上、混雑緩和、排気ガスおよび Co2 の削減効果が考慮されていないことに注意する必要がある。AET 化前後の写真を以下に掲げる。



図 3-17 クオモ知事橋の課金ガントリー(AET 化後)



図 3-18 Yonkers Toll Barrier(I-87)



図 3-19 Thruway の料金所(2020 年 1 月 AET 化以前)

10) 監査報告書の概要

ニューヨーク州の監査官は、当局の 2019 年 1 月～2023 年の料金徴収業務について、監査を行い、2023 年 5 月に監査報告書を公表した。以下に概要を示す。

a. 主な調査結果

当局は、徴収期限が到来した料金を決定、請求、徴収するための努力を改善する必要がある。2023 年 3 月現在で、未払いの料金及び罰則金の合計額は、276.3 百万ドルである。

・州外の運転者は、これらの未払い料金及び罰則金の重要な部分を占めている。すなわち、通行台数ベースで 46%、金額ベースで 43%、119.3 百万ドルを占めており、このうち 50.9 百万ドルは、ニュージャージー州 (34.2 百万ドル) およびコネチカット州 (16.7 百万ドル) である。

・契約更改もあって、外部の料金回収機関が、徴収期限が到来した金額の回収活動を行っていない期間が 9.5 か月間あった。しかし、当局は、この期間中、回収対象の顧客からの支払いを受け取り続けていたとしている。

・当局は 2020 年からの未払い料金及び罰則金残高の 127.6 百万ドルを、新しい回収機関が COVID-19 和解放済プログラム(プログラム)を実施するために、委託し、それによって 127.6 百万ドルが、未払い料金及び罰則金の一部を除却するために使用された。未払い料金及び罰則金が除却された車両の過半数(55%)は、ニューヨーク州外で登録されており、これらの車両に対して除却された 3,300 万ドルは、プログラムの未払い違反料金の合計 103.4 百万ドルの 32%に相当する。

・当局から提供されたデータを使用して、2023 年 1 月 9 日に、登録停止の基準を満た

す 257,917 の延滞アカウントがあったと判断した。これらの顧客のうち 49,740 人は、常習的な違反者(2017 年以降の各年に未払い残高を持つスルーウェイ利用者)である。しかしながら、当局は、一時登録停止するナンバープレートを決定する際に、そのような要素を考慮していない。2022 年 7 月に登録停止プログラムを再開して以来、当局は毎週 60 件以下のナンバープレート番号を車両登録局に照会してきた。

・マサチューセッツ州からの未払いのアカウントは 25,617 件あり、停止基準を満たした 7,274 件を含め、通行料金と手数料は合計 650 万ドルだった。しかし、当局は、相互協力協定を結んでいるにもかかわらず、マサチューセッツ州のプレートの一時停止の手続きを開始しなかった。

また、当局が、料金徴収のために車両をより正確に識別するための画像を最大限に利用していないと判断した。2022 年 4 月 25 日から 2022 年 5 月 8 日まで、および 2022 年 5 月 16 日から 2022 年 5 月 22 日までの 3 週間、通行料金が入口と出口の間の距離に基づく本線区間と、均一料金がかかるバリアの両方の区間について、料金徴収を放棄された取引のデータを要求し、提供された。放棄された 135,973 件トランザクションの内、161 をサンプリングし、画像の自動および手動レビューによって放棄されたトランザクションの 11%が請求可能だったと判断した。さらに、我々は、放棄された画像を制御可能な要因(例えば、画像が暗すぎる、明るすぎる)と制御不能な要因(例えば、気象条件)に分類し、制御可能な要因を持つ料金徴収を放棄された画像の未払いの通行料の価値は 7.2 百万ドルであると推定した。

#### b. 主な勧告

・回収機関を変更した場合、サービスにギャップのないスムーズな移行を確実に行うこと

・未払い料金及び罰則金の除却手続き(選考基準、除却額の根拠等)を確立すること。

・登録停止の対象となるアカウントの情報を分析して、回収作業が最良の結果をもたらす州を決定し、登録停止のためにマサチューセッツ州に加えて、他の州と契約を締結することの実現可能性と費用対効果を評価すること。

・ナンバープレート自動判別プロセスによって放棄されたが、手動レビューで識別できるすべての画像が請求されていることを確認すること。

・料金の徴収を放棄された画像の発生傾向を監視し、適切な是正措置を講じること。

(5) マサチューセッツ州におけるAET化<sup>46</sup>

1) 道路概要

MassDOT(the Massachusetts Department of Transportation)が以下の路線を管理運営している。

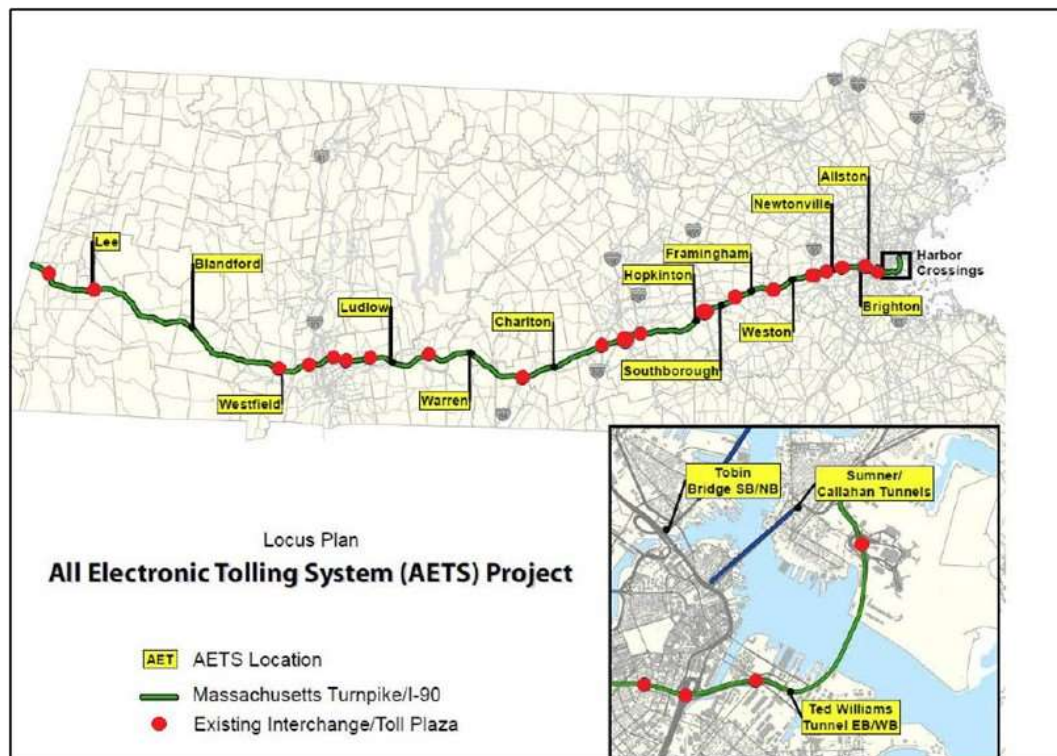
- ・ Western Turnpike : 138 マイル(222km)、1957 年開通、対距離料金チケットシステム

I-90 の州内の区間 (Massachusetts Turnpike<sup>47</sup>) のうち、西はニューヨーク州境 (New York State Thruway の Berkshire Section と接続) ~東はボストン I-95 までの区間

- ・ Metropolitan Highway System : 12 マイル(19 km)、1964 年開通、均一料金システム  
I-90 の州内の区間 (Massachusetts Turnpike) のうち、Western Turnpike より東のボストン市街までの区間 (Boston Extension)

さらに、Sumner Tunnel (サムナートンネル)、Ted Williams Tunnel (テッド・ウィリアムズトンネル) を含む

- ・ Tobin Bridge (トービン橋) : 1964 年開通、1950 年開通、均一料金システム



<sup>46</sup> 本項は、主に、早川祥史、第3章米国有料道路のAET化の動向、道路課金の新しい展開～EV対距離料金、混雑課金、完全電子化料金収受～、日本交通政策研究会、2021年7月によっている。

<sup>47</sup> Massachusetts Turnpike : I-90 の Western Turnpike と Boston Extension

図 3-20 対象道路と AET 課金ガントリーの設置個所

AET 導入前の料金收受方法は、現金もしくは車載器(1998 年トランスポンダを導入、2012 年に E-ZPass に置き換え)で、年間約 214 百万件の課金トランザクションがあり、料金収入は 375 百万ドル(約 412 億円)、車載器の EZDrive アカウント数は約 1.4 百万件(運用業務人員：135 名)だった。

2014 年の車載器の利用率は Western Turnpike で 73%, Metropolitan Highway System で 81%, Tobin Bridge で 85%だった。

現金收受は、全収入の 24%を占める 84 百万ドルで、現金收受業務には、管理者 13 名、収受員 478 名(フルタイム 306 名, パート 172 名)が従事していた。

## 2) AET 化の経緯

・2010 年頃：交通の安全、渋滞の低減、排気ガスの低減を目的として現金收受から AET へ移行する検討を開始した。

料金所の廃止により交通流が円滑化され、毎日 800 時間、年間で 280 万時間が節約されると同時に燃料面でも、毎日 500 ガロン、年間で 20 万ガロンを節約され、排ガスは 7.8 トン以上削減される。

現金收受廃止により、人件費の削減もしくは道路メンテや別プロジェクトへ配置転換が可能になる。

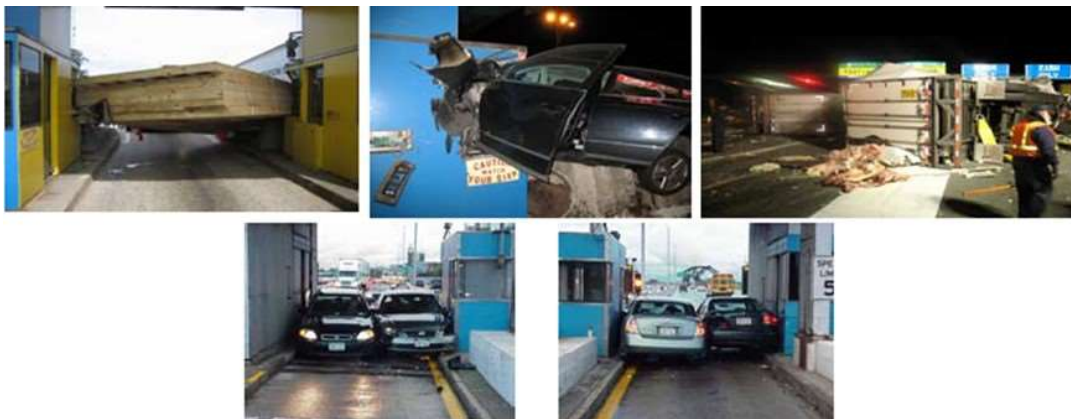


図 3-21 料金所の事故例(料金所での車両接触事故、車線選択時の横転など)

- ・2012 年 : AET 化のフィージビリティ・スタディを実施(その後調達プロセスへ移行)
- ・2014 年 : 均一料金の Tobin Bridge で試行運用開始  
他の区間に関する AET 化の入札を実施  
ーシステム機器：Raytheon 社から約 130 百万ドル(143 億円)で調達、そ

の内約 43 百万ドルは 10 年間の運用からの分割払い。



－センターとカスタマー・サービスセンター：約 204 百万ドル(224.4 億円)、10 年間の処理数による変動分を含む。Transcore 社から調達。

－既存の料金所の解体と道路の復旧は 130 百万ドル(約 143 億円)を見込み、予算化が必要。

・2016 年：AET 開始前に、公聴会を開き料金設定について意見聴取同年 10 月に対距離料金区間含む他区間でも AET に移行

### 3) AET 導入に向けた検討

現在の料金収受システムの更新時期に合わせ、既存システムの更新、ORT (Open

既存システムで更新 (As-is)	ORT (New Hampshire の I-95 を参照) 	AET (Maryland の Route 200 と North Carolina の Route 540 を参照) 
3. 安全上の懸念、交通渋滞、環境への影響には対応していない 4. 州が有料施設の運営費を大幅に削減することを許可しない 5. 重要な料金所設備のメンテナンスは 2017 年までに予定 6. 今後 20 年間で料金所設備の保守見積りは 7500 万ドル以上 7. 既存の料金所は拡張性がない	8. 本線設置となる(IC には適さない) 9. 合流と車線選択での蛇行の危険性 10. ORT には現金車線が必要なため建設には広い用地確保が必要 11. ORT は機器構成が増えるため障害時の対応が増加	12. 料金所なし 13. 停止なし 14. 高速道路の速度で料金収受 15. 車両検知・車判はすべて電子式

Road Toll) システム、および AET を比較し、AET 化を決定した (表 3-16 参照)。

表 3-16 課金方式の比較検討

運用コストは 56 百万ドル(61.6 億円)から 36 百万ドル(39.6 億円)に軽減(▲20 百万ドル)し、AET 化後の料金収入は同程度となるよう料金設定することとした。

料金所の解体と修復には追加のコストが発生する。

AET 化の最大の理由は、FS 開始時には運用コストの削減だったが、料金所おける事故対策となった。

料金収受方法は、通行券発行による対距離料金(IC の料金所で課金)から、セグメント方式対距離(本線の課金ガントリーで区間ごとに課金)への変更することになり、課金ガントリーは IC 間に設置することとされた (ただし IC 間距離が短い区間は運用コストが見合わないとして無料区間とした)。

Pay By Plate（ナンバープレート読取り方式）は徴収コスト分の Surcharge（0.3 ドル※参考資料 1）を付加することとした。

AET 化後の料金徴収漏れ率については、Pay By Plate のうち 35%（Tobin bridge の実績は 21%）、全体では 5%相当と想定した。

AET 導入による課金用施設については、現行システムでは 24 か所の料金所と 5 か所の E-ZPass カスタマーセンターである。AET 化後は、16 か所のガントリーと 6 か所の契約業者の運営によるサービスセンターとなる。これにより顧客とのコミュニケーションと効率が向上するとしていた。

課金方法は、E-ZPass 車載器設置車は、車載器情報により課金し、車載器未設置者は Pay By Plate により課金する。Pay By Plate はナンバープレートの情報でアカウント登録の有無を確認して、課金（Video-Toll）、または車両所有者へ請求書送付により課金する。

PayByPlate の運用コストの見積は、1 件 0.37 ドルであり、請求書郵送料は 0.58 ドルと想定した。

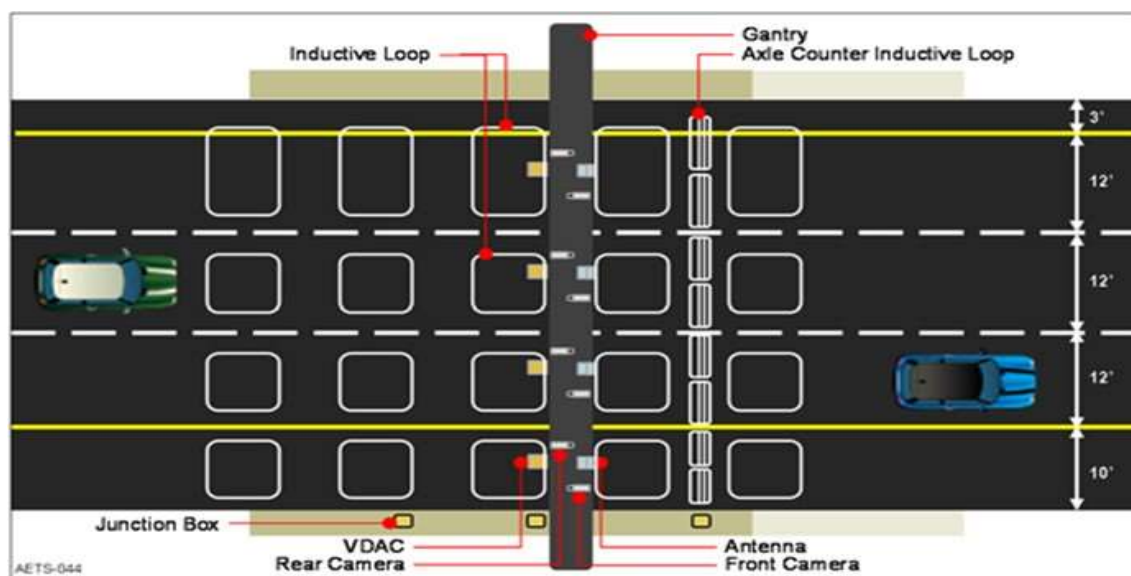


図 3-22 課金ガントリーの機器構成 (3M 社設計)

#### 4) 料金設定と車種区分

AET 移行前に新しい料金体系について公表し、7 回の公聴会を開催して、14 日間のパブリックコメントを聴取した。

実態交通量から収入総額が AET 前と同程度となるよう各課金ガントリーの料金を設定した。



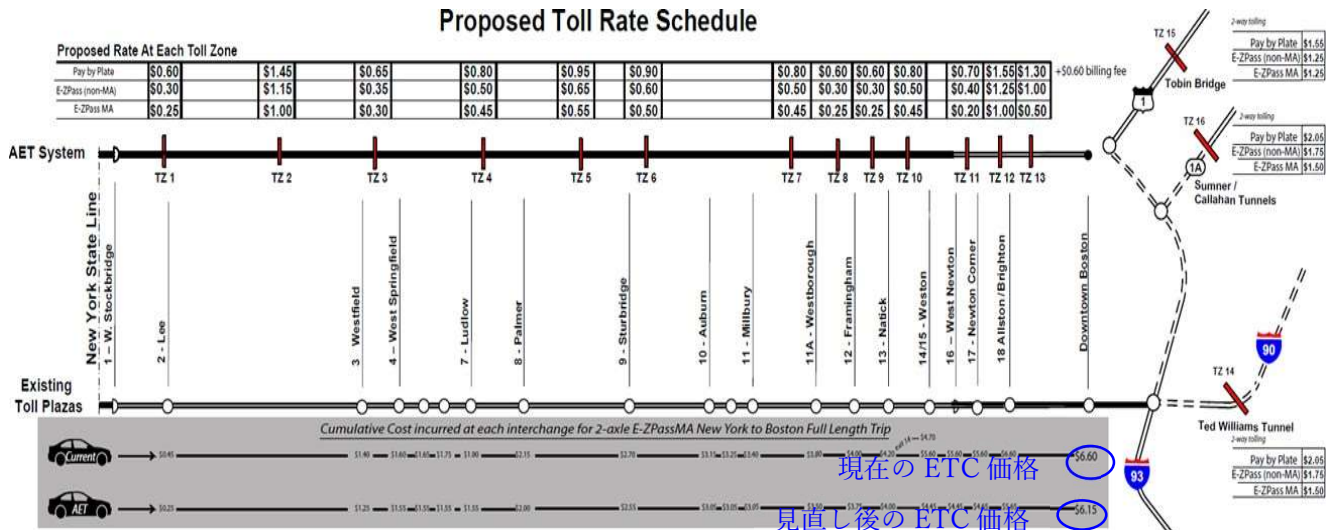


図 3-23 AET ガントリーの料金設定

注) 上段の表は、AET 導入後の料金で、1 行目は Pay By Plate でナンバー読取りによる課金 (右端：合計 11.7 ドル)、2 行目は E-ZPass(non-MA) で E-ZPass の州外 (合計 7.8 ドル)、3 行目は E-ZPass MA で E-ZPass の州内 (合計 6.15 ドル) 最下段は、普通車でニューヨーク州境からボストンまで利用した場合の E-ZPass 州内 (6.60 ドル)、E-ZPass 州外 (6.15 ドル) の比較

車種区分は軸数による 14 車種区分であり、AET 化による変更はない (表 3-17 参照)。

表 3-17 車種区分表

Class	Type of Vehicle	Class	Type of Vehicle
2	Private Passenger 2 Axles	8	Any 8 Axle Vehicle
2	Resident Program Commuter ** 2 Axles	9	Any 9 Axle Vehicle
2	Commercial - 2 Axle	10	Any 10 Axle Vehicle
3	Any 3 Axle Vehicle	11	Any 11 Axle Vehicle
4	Any 4 Axle Vehicle	12	Any 12 Axle Vehicle
5	Any 5 Axle Vehicle	13	Any 13 Axle Vehicle
6	Any 6 Axle Vehicle	14	Any 14 Axle Vehicle
7	Any 7 Axle Vehicle	15	Any 15 Axle Vehicle

## 5) 料金收受方法

### ① AET の基本動作

車載器があれば、アカウント情報の車種で課金する。車載器がない場合、カメラで車両を撮像してナンバープレートを読取る。アカウント情報にナンバーがあればアカウント情報をもとに課金、なければ車両の所有者へ請求書を送付して料金を支払ってもらう。

料金は、E-ZPass MA < 他の州の E-ZPass < Pay By Plate である。

マサチューセッツ州の有料道路料金支払いプログラム EZPassMA の適用条件は、車両を RMV / DMV に適切に登録すること、および車両のナンバープレート上の番号や識別文字はすべて目視でき、ナンバープレートは遮るものがなく規定通りに取り付けることである。

## ② 車載器(E-ZPass)課金

マサチューセッツ州の有料道路では、E-ZPassのうち、マサチューセッツ州の発行する車載器(E-ZPass MA アカウント登録)と他の州が発行する車載器(E-ZPass アカウント)を利用できる。

E-ZPass MA のアカウント登録は、開設時に一定額以上を入金（下表参照）し、前払いと後払いを選択できる。

契約車両	事前払い・支払登録あり	事前払い・支払登録なし
普通車	20ドル／車載器	30ドル／車載器
商用車	50ドル／車載器	50ドル／車載器

※年会費や保証金はなし。割引は、住民割引、通勤割引がある。

## ③ Pay By Plate (E-ZPass を持たない：ナンバー読取り)課金

### ・アカウント登録がある場合 (Pay By Plate MA アカウント)

Pay By Plate MA のアカウント登録を行い、前払いもしくは後払いを選択する。前払いは、通行の都度、アカウント残高から引き去りが行われる。銀行・クレジットカード・デビットカードを登録することで残高が少なくなると自動積み増しされる。後払いは、銀行・クレジットカード・デビットカードを登録することで、支払いは30日単位でまとめて自動に支払いが行われる。料金に割引はない。

### ・アカウント登録がない場合 (Pay By Plate Invoice)

アカウント登録がない車両は、ナンバープレート情報をもとに所有者を特定し、走行した日から7～10日以内に請求書(INVOICE)が送付される。

オンラインの支払いもしくは小切手か郵便為替をEZDriveMA支払窓口宛へ送付する方法を選択できる。—請求書発行のたびに手数料として0.6ドルが請求に含まれる。

請求書(Invoice)に記載の支払い期日(30日以内)までに支払わない場合、遅延分(1.0ドル)を含めて再請求する。再請求書に記載の支払い期日(31～60日以内)までに支払わない場合、遅延料(+1.0ドル)と罰金またはペナルティを課した不払い通知(NONP: Notice of Non Payment)を行う。NONPの期日(61～90日以内)までに応じない場合、遅延料(+1.0ドル)と罰金またはペナルティ(車両登録の復旧費20.0ドル)を含めた債務通知(Notice of Liability)が送付される。債務通知の送付時には車両登録は一時停止される。

請求先については、州のDMV(自動車局)の車両登録情報に直接アクセス可能で、州外の車両(ニューヨーク州、ニューハンプシャー州、メイン州、ロードアイランド州)については、請求ができるよう協力協定(Reciprocity Agreement)を締結している。しかし、カナダのDMVにはアクセスできないため、常習犯に対しては州警察が取り締まる。

料金に割引はない。

#### ④ 未払い料金の回収と不正執行 (Title CMR 7.05<sup>48</sup>)

請求書による支払いに応じない場合、所定の手続きに従って告訴するが、告訴された者は、関連文書(請求に反論できる写真・地図などの証拠と声明)を付けて異議申し立てすることができる。非公式の聴聞会を MassDOT に対して要請することもできる。罰金は年間 500 ドル以下である。

不払い通知(NONP)の期日までに支払わない場合、債務通知が送付され、相互協定のある州外を含めて車両登録を停止する(車両登録の復旧には 20.0 ドルが必要)。

MassDOT は、未払い通行に対して民事または刑事訴訟を起こすことがある。

常習性・総額によって債権回収代理機関(Duncan Solution Incorporated 社など)に回収業務を委託することもある。

表 3-18 罰金の種類(一部を記載)

区分	内容	罰金
料金収受	EZDriveMA の不正利用 利用制限された車両 通行料の回避(プレート隠しなど)	250 ドル
道路の利用	逆走などの異常走行	50 ドル
	過積載	150 ドル

#### 6) AET の運用状況

MassDOT の FAQ における AET costs and Savings (2016/8/22)では以下のとおりである。

- ・ AET 化により年間運用コストを約 5000 万ドル節減できるとの当初の試算があった。
- ・ AET システムの設計と構築のコストは約 1 億 3,000 万ドルで、サムナートンネルを除く料金所の撤去と再建には約 1 億 3,300 万ドルの費用が必要だった。(→単純には約 5 年間で初期費用を回収)
- ・ その後、初期投資コストと Pay By Plate 利用者への請求コストを見直し、年間運用コストは約 5 百万ドルの節減と訂正している。運用を改善することで料金収入はさらに増加するとも説明している。

Masslive(NEWS) (2018/4)によれば、AET 化後の利用状況は以下のとおりである。

E-ZPass は 87%, Pay By Plate は 13%(200 万件) : 180 万件的 Pay By Plate の支払い合計は 5,400 万ドル。

Pay By Plate の利用者は、コネチカット州 9%、ニューヨーク州 6%、ニューハンプシャー、ロードアイランド、フロリダ、ペンシルベニアが 2%を占め、ニュージャージー、メ

<sup>48</sup> 参考資料 2

イン、オンタリオが1%を占める。

未払いは1,500万ドル(約16.5億円)、州外は456,800件以上。メイン州とニューハンプシャー州との相互協定で回収できる見込みのあるのは280万ドル(約3億円)

総通行収入のうち4~5%は回収されないと見積もっている。この費用は、料金と運用・保守・資本プログラムの計画に組み込まれている。未払い料金の1,500万ドルの請求の郵送に約80万ドルを費やした。

2019年3月のMassDOTのAET update発表によれば、AET化後の利用実態は以下のとおりである。

・未回収の扱い

Pay By Plateの料金の30%は回収されない(料金徴収漏れ)と予測していた。

料金は、料金徴収漏れを反映した価格を設定している。

・利用率とアカウント登録率と宛先不明・請求未払いを集計した結果は表3-19のとおりである。

表3-19 料金未回収率集計表

利用率		ナンバープレート読取り		アカウント登録		料金回収			
車載器	82.3%	(読取り不要)		事前登録 (100%)	82.3%	料金回収	82.3%	回収 95.2%	
PayByPlate	17.7%	自動認識 (78.4%)	13.9%	17.5%	事前登録 (65%)	11.4%	料金回収		11.4%
		目視確認 (20.6%)	3.6%		未登録 (35%)	6.1%	請求書・回収		1.5%
		確認不可 (1.0%)	0.2%	(登録不明) (0.2%)		宛先不明	1.0%	請求書・未払い	3.8%
								未回収 4.8%	

年間の課金トランザクションは、2016年までの対距離・チケットでは2.14億件だったが、AET化後は5億件に増加(2016/10/28~2019/1/31に11.40億件)した。

AET化(2016/10)から2018/12/31までの料金収入は、853百万ドルである。

AET化以降で2019/1/31時点の未回収料金(売掛金)は、43.1百万ドルとなっており、このうち20~40%(8.6~17.2百万ドル)は回収不能と予測している。Pay By Plateの料金収受のうち30%は未回収となっている。E-ZPassMAアカウントは2.2百万件、Pay By Plate MAアカウントは5.8百万件である。

画像の自動認識は78.4%、マニュアル認識は21.6%。全画像のうち0.98%は目視でも認識不能となっている。

料金未回収の車両の登録州別の内訳は以下のとおりである。

表 3-20 料金未回収車両の登録州別内訳

Massachusetts	\$32,667,568.59	76%
Connecticut	\$2,129,229.27	5%
New Hampshire	\$1,305,933.53	3%
New York	\$1,320,945.30	3%
Rhode Island	\$1,266,887.95	3%
Florida	\$587,617.57	1%
Maine	\$405,689.18	1%
New Jersey	\$441,496.87	1%
Pennsylvania	\$324,162.86	1%
Texas	\$340,782.40	1%
California	\$260,339.13	1%
All Others	\$2,098,115.39	5%
Total	\$43,148,768.04	100%

実運用における Pay By Plate の問題は以下のとおりである。

- ・ プレートが隠れなどで判別できない。
- ・ DMV に登録されていない車両がある。
- ・ DMV の登録住所が間違っている。(住所変更されていないなど)
- ・ 支払い拒否

Pay By Plate の請求のうち未回収期間で分類した州内と州外の未回収額は以下のとおりである。

表 3-21 料金未回収額の期間別、州内外別内訳

	MASSACHUSETTS	OUT-OF-STATE	TOTAL
	Pay-By-Plate	Pay-By-Plate	Pay-By-Plate
Pay-By-Plate	Toll Only	Toll Only	Toll Only
0-30 Days	\$ (3,612,017.50)	\$ (1,144,940.14)	\$ (4,756,957.64)
31-60 Days	\$ (2,788,836.11)	\$ (775,894.91)	\$ (3,564,731.02)
61-90 Days	\$ (2,225,696.09)	\$ (613,509.57)	\$ (2,839,205.66)
91-180 Days	\$ (6,164,506.72)	\$ (1,802,936.60)	\$ (7,967,443.32)
181-365 Days	\$ (8,194,102.51)	\$ (2,536,670.96)	\$ (10,730,773.47)
Over 1 Year	\$ (8,337,119.52)	\$ (2,938,576.08)	\$ (11,275,695.60)
Over 2 Years	\$ (1,131,474.31)	\$ (542,812.97)	\$ (1,674,287.28)
Over 3 Years	\$ (213,815.83)	\$ (125,858.22)	\$ (339,674.05)
Total	\$ (32,667,568.59)	\$ (10,481,199.45)	\$ (43,148,768.04)

(参考資料 1) AET 化検討時の収支検討

- ・ FS で試算した既存料金システムと AET システムの運用と収入の試算結果 (2015 年)

**Operating & Revenue**  
**AET vs. Current Toll Collection**



Annual Revenue Sources		Current System	AET System (2017 Est) \$0.50 Surcharge	AET System (2017 Est) \$1 Surcharge
Toll Revenue Collected <sup>1</sup>	料金収受収入	\$360.7M	\$364.3M	\$364.3M
Violation Fees Collected <sup>2</sup>	違反金収入	\$14.0M	\$0	\$0
Leakage <sup>3</sup> (Uncollected Toll Revenue)	未払い	N/A	(-\$15.9M)	(-\$16.1M)
Diversion (Traffic Diverted Off Toll Facility)	迂回減収	N/A	(-\$10.6M)	(-\$13.8M)
Surcharge Revenue (Pay By Plate Fee)	ALPR 手数料収入	N/A	\$22.2M	\$34.6M <sup>4</sup>
<b>Total Annual Revenues Collected</b>	<b>年間合計収入</b>	<b>\$374.7M</b>	<b>\$360.0M</b>	<b>\$369.0M</b>
Operational Cost Categories		Current System	AET System (2017 Est) \$0.50 Surcharge	AET System (2017 Est) \$1 Surcharge
Salary and Benefits of Toll Collectors and Cash	収受員人件費	\$34.4M	\$0	\$0
Processing Costs for E-ZPass and Pay-by-Plate	センター運営費 TransCore Backoffice O&M Cost	\$12.1M	\$19.0M <sup>5</sup>	\$18.5M <sup>4</sup>
Collection costs other than TransCore (ie: credit card fees, postage)	カスタマーサービス運営費 MassDOT Customer Service Center Costs <sup>6</sup>	\$4.4M	\$14.0M <sup>5</sup>	\$13.5M <sup>4</sup>
Equipment Maintenance Costs <sup>7</sup>	機器保守費	\$5.5M	\$3.9M <sup>8</sup>	\$3.9M <sup>8</sup>
<b>Estimated Annual Operational Cost</b>	<b>年間運用支出</b>	<b>\$56.4M</b>	<b>\$36.9M</b>	<b>\$35.9M</b>
<b>Net Revenue</b>	<b>純収入</b>	<b>\$318.3M</b>	<b>\$323.1M</b>	<b>\$333.1M</b>

- ・ AET 開始前に見直しした運用コスト (2016 年)

Operational Cost Categories	Current System	AET System
Salary of Toll Collectors + Fringe Rate	\$38.14M	\$0
TransCore Back office Processing Costs	\$18.92M	\$27.8M
Banking Fees (Credit Card Fees)	\$5.83M	\$7.7M
RMV Lookup up Fees	\$0.068M	\$2.1M
Postage Fees	\$1.01M	\$18.7M
MassDOT Customer Service Center Costs	\$2.62M	\$3.6M
Utility Costs and Equipment Maintenance Costs	\$1.1M	\$2.7M
<b>Estimated Annual Operational Cost</b>	<b>\$67.69M</b>	<b>\$62.6M</b>

AET 化の運用コスト差の見直し  
2015 年▲20 Mil.USD → 2016 年▲5 Mil.USD

・ 車載器(E-ZPass)と Pay By Plate のコスト比較の試算結果 (2016 年)

Per Gantry Transaction Cost (ie: each time a driver passes under a gantry)	Pay By Plate 運用コスト		E-ZPass 運用コスト	
	Per Transaction cost for Pay By Plate (cost varies by facility)	Average Per Transaction cost for Pay By Plate (avg <sup>3</sup> )	Per Transaction cost for E-ZPass	Average Per Transaction cost for E-ZPass (avg <sup>3</sup> )
Image Processing <sup>1</sup> 画像読取費	\$0.05-\$0.06	\$0.06	--	
Account Maintenance Fee <sup>2</sup> アカウント運用費	--	--	\$0.03-\$0.06	\$0.03
Banking and Credit Card Fees <sup>3</sup> 口座手数料	\$0.01-\$0.05	\$0.02	\$0.01	\$0.01
Invoicing Processing Fee <sup>4</sup> 請求処理費	\$0.09-\$0.21	\$0.11	--	--
Out of State DMV Lookup Fee 車籍照会費	\$0.01 - \$0.03	\$0.02		
Other Fees incurred to collect toll <sup>5</sup>	\$0.02- \$0.03	\$0.03	\$0.03-\$0.04	\$0.04
<b>Total Cost Per Gantry Transaction before leakage <sup>5</sup></b>	<b>\$0.22 - \$0.36</b>	<b>\$0.24</b>	<b>\$0.07-\$0.10</b>	<b>\$0.08</b>
<b>Total Cost Per Transaction including leakage 収受漏れ含む</b>	<b>\$0.34-\$0.53<sup>6</sup></b>	<b>\$0.37</b>	<b>--</b>	<b>\$0.08</b>
<b>Cost to Issue Mail First Bill</b>	<b>Pay By Plate</b>		<b>E-ZPass</b>	
Postage Cost	\$0.58 <sup>7</sup>		\$0.00	

・ 運用実績(2019 年発表)

- (ア) 収受漏れを最小限にするために常に監視する必要がある。
- (イ) 未回収料金(売掛金)は料金回収漏れとイコールではない。
- (ウ) 評価では FS 時の予想(30%)よりも高い回収率(5%未満)のパフォーマンスを出している。
- (エ) AET 前の料金収受収入と同レベルを維持する目的は達成している。
- (オ) この料金回収漏れは特定の会計年度に集計されないことがあるが、回収する手段は多数ある。

(参考資料2) 関連法令

Title 700 CMR 7.00 - Use of the Massachusetts Turnpike and the Metropolitan Highway System

1. Section 7.01 - Scope and Effect
2. Section 7.02 - Definitions
3. Section 7.03 - Tolls (車種区分)
4. Section 7.04 - EZDriveMA Toll Collection (E-ZPass と Pay By Plate の規定)
5. Section 7.05 - EZDriveMA Toll Enforcement (未払い不正への規定)
6. Section 7.06 - Limitations on Use of Ways
7. Section 7.07 - Special Limitations and Issuance of Special Permits
8. Section 7.08 - Limitations on Large Tandem Units
9. Section 7.09 - Traffic, Operation, and Safety
10. Section 7.10 - Motor Carrier Safety Act
11. Section 7.11 - Hazardous Materials
12. Section 7.12 - Repair or Removal of Vehicle
13. Section 7.13 - Penalties
14. Section 7.14 - Parking Violation Enforcement