２．欧州における走行距離課金の導入及び検討状況

ＥＵにおける課金の特徴は、日米のように、課金の性質を、税金であるか、料金であるかではなく、走行距離に基づいて課金されるか（Toll）、時間に基づいて課金されるか（User Charge）によって、分類していることである。また、ＡＥＴ化された有料道路料金（実質的に走行距離に基づいて課金されている）と税金としての走行距離課金は、徴収技術としては共通である。このため、ＥＵ各国の課金が、料金と税金のどちらであるかが判別しがたい例が多くなっているが、本章では、EU のユーロビニエット指令に基づき課金している事例について紹介し、従来の有料道路を AET 化した事例は、第 3 章で取り扱う。

EU では、ユーロビニエット指令を通じて、加盟国の走行距離課金への移行を促進することにより、クリーンな交通を実現しようとしている。欧州議会において、2022 年 2 月に主要幹線道路網において、2030 年までに大型車への課金を走行距離制に移行することを義務化すること、および課金額に CO_2 の排出量を反映させることについて、ユーロビニエット指令の改正が承認された。

英国では、国の議会の下院やトニーブレアー研究所（2021）において、ロードプライシングの一環として走行距離課金への移行が提言されている。

本節では、これら動きと各国の導入及び検討状況について説明する。

（１）EUのユーロビニット指令の動向

１）背景と経緯

欧州では、伝統的に北部のドイツ、英国、スウェーデン等では、税金によって幹線道路整備が進められて来た。一方、南部のフランス、イタリア、スペインでは、税金で不足する部分について、有料道路制によって整備が進められて来た。

ＥＵの成立によって、域内の自由走行が可能になり、経済の一体化が進んでくると、特に重量貨物車の通過交通が増加してきた。これらのトラックは、フランスやスペイン等では高速道路の通行料金を負担するが、ドイツ、英国など無料の国では、燃料を購入しない限り道路の整備費用を負担しないことから、不公平であるとの議論がなされた。

欧州の中心に位置し通過交通の多いスイス（EU 加盟国ではない）では、1985 年には 1 年分の通行料を事前に支払うことを義務づけた課金制度が導入されていた。1995 年に EU 加盟国のドイツ、ベルギー、オランダ、ルクセンプルク、デンマークの 5 か国で課金制度が導入された[17]。一部の国がばらばらにではなく、ＥＵ全体で整合的にこの問題を解決する必要性から、1999 年にユーロビニエット指令が制定された。

現在は、EU は、よりクリーンな交通を実現する手段としても、ユーロビニエット指令を使っている。欧州における重量貨物車の道路利用への課金に関する 1995 年以降の略史は表 2-9 のとおりである。

---

[17] この 1995 年のステッカーが”Eurovignette”と呼ばれていたため、1999 年指令が”Eurovignette Directive”と呼ばれるようになった。

表 2-9　重量貨物車の道路利用課金の略史（1995 年以降）

年	出来事
1995	ドイツ、オランダ、ベルギー、ルクセンブルク、スウェーデン、デンマークが、重量貨物車にビニエットによる期間制の有料制を導入
1999	ユーロビニエット指令（Directive 1999/62/EC）制定
2001	スイス：HVF（重量貨物車走行距離課金）導入　重量＊距離で 3.5t 以上の貨物車に課金
2004	オーストリア：LKW-Maut（重量貨物車課金）導入　高速道路（級）を対象に 3.5t 以上の全車両に課金
2005	ドイツ：LKW-Maut（重量貨物車課金）導入　アウトバーンを走行する 12t 以上の貨物車に走行距離に応じて課金
2006	ユーロビニエット指令（Directive 2006/38/EC, ユーロビニエット II）制定
2007	ドイツ：LKW-Maut　一般道路にも拡大 チェコ：重量貨物車走行距離課金導入
2008	欧州委員会：ユーロビニエット指令に関する改正案(ユーロビニエット III)を公表
2009	EU 閣僚理事会：改正案の棚上げ決定
2010	EU 閣僚理事会：改正案に合意、スロバキア：重量貨物車走行距離課金導入 ポルトガル:無料高速道路に重量貨物車走行距離課金導入
2011	ユーロビニエット指令に関する改正　(Directive 2011/76/EU, ユーロビニエット III)制定 ポーランド：重量貨物車走行距離課金導入
2014	英国：重量貨物車課金導入
2015	ドイツ：課金対象道路を連邦道路 1,100km、車種を 12t 以上から 7.5 トン以上に拡大
2016	ベルギー：重量貨物車走行距離課金を導入
2017	ドイツ：PKW-Maut（期間制乗用車インフラ課金）導入法が成立 欧州委員会：乗用車への走行距離課金の導入のため、ユーロビニエット指令 III の改正提案
2022	欧州議会：ユーロビニエット指令 III の改正を承認　重量車については、2030 年までに期間制から走行距離課金への移行を義務化

2）現行ユーロビニエット指令の概要

現行の指令は、1999 年に制定され、2006 年、2011 年および 2022 年に改正されている。

① 対象車両

1999 年指令の対象車両は車両総重量[18]が 12t 以上の貨物運送を目的とした車両（重量貨物車）とされていたが、2006 年改正指令で 3.5t 超の貨物車両にまで引き下げられた。

さらに、2022 年改正で、自動車全体に拡大されている（但し、従前の重量貨物車両以外の車両については拘束力の弱い表現となっている。）

② 対象道路

現行指令は「欧州横断道路網」および同道路網に含まれない「自動車専用道路（motorway)」を対象としている。

③ 課金形態

課金形態には、道路の利用期間に基づいて課金される User charge（期間制課金）と道路の走行距離に基づいて課金される Toll（走行距離課金）がある。

○Toll（走行距離課金）：道路走行距離に応じて課金されるもの

・インフラ費用課金：道路インフラに関する建設、維持、運営および開発の費用（インフラ費用）の回収のための課金

・混雑課金：ピーク時間における道路の混雑を調整するための課金

・外部費用課金　―大気汚染課金

―騒音課金

―CO2 排出量課金

○User charge（期間制課金）：道路の利用期間に応じて課金されるもの

期間制課金は、走行距離を捕捉する必要がないことから徴収費用が安いが、課金額による走行距離の抑制のインセンティブが働かない。このため、EU では走行距離課金への移行を促進している。

④ 課金水準

課金額は車両の大きさ（総重量及び軸数）、排出ガスの等級、走行距離、道路利用の場所及び時間によって変動する。EU の定める排出ガス等級[19]、軸数及び車両総重量ごとに、インフラ整備費用に、外部費用として騒音費用、大気汚染費用、混雑費用、CO2 費用が加

---

[18] 車両総重量(GVW)とは車両の合法的な最大総重量のことで、最大積載量の貨物を積載し、最大定員が乗車した状態での車両の総重量をいう。

[19] EU 指令に基づき NO x 、炭化水素、非メタン炭化水素、CO、PM の排出量によって設定された基準である。

算されて、キロ当たりの課金額が決定される[20]。これに走行距離をかけて課金額が決定される(表 2-10 参照)。

表 2-10　ドイツの走行距離課金の課金単価　　2023 年 1 月 1 日改定 ユーロセント/km

ユーロ排出ガス等級	軸数及び車両総重量	外部費用 騒音	外部費用 大気汚染	インフラ費用	課金額
Euro 6	7.5–11.99 t	1.6	1.5	6.7)	9.8
	12–18 t	1.6	1.5	10.9	14.0
	>18 t , 3 軸	1.6	2.2	14.3	18.1
	>18 t, 4 軸	1.2	2.3	15.5	19.0
Euro 5. EEV 1	7.5–11.99 t	1.6	4.3	6.7	12.6
	12–18 t	1.6	5.2	10.9	17.7
	>18 t , 3 軸	1.6	6.2	14.3	22.1
	>18 t, 4 軸	1.2	6.2	15.5	22.9
Euro 4. Euro 3 + PRC 2**	7.5–11.99 t	1.6	5.9	6.7	14.2
	12–18 t	1.6	6.3	10.9	18.8
	>18 t , 3 軸	1.6	8.0	14.3	23.9
	>18 t, 4 軸	1.2	8.7	15.5	25.4
Euro 3. Euro 2 + PRC 1**	7.5–11.99 t	1.6	8.8	6.7	17.1
	12–18 t	1.6	10.1	10.9	22.6
	>18 t , 3 軸	1.6	13.4	14.3	29.3
	>18 t, 4 軸	1.2	14.9	15.5	31.6
Euro 2	7.5–11.99 t	1.6	11.3	6.7	19.6
	12–18 t	1.6	12.1	10.9	24.6
	>18 t , 3 軸	1.6	16.4	14.3	32.3
	>18 t, 4 軸	1.2	18.2	15.5	34.9
Euro 1. Euro 0	7.5–11.99 t	1.6	11.4	6.7	19.7
	12–18 t	1.6	12.3	10.9	24.8
	>18 t , 3 軸	1.6	16.9	14.3	32.8
	>18 t, 4 軸	1.2	18.7	15.5	35.4

出典　Toll Collect ウェブサイト https://www.toll-ollect.de/en/toll_collect/bezahlen/maut_tarife/p1745_mauttarife_2023.html

3）2022 年改正指令

[20] 混雑費用および CO2 費用については、2022 年の改正によって徴収することが認められたため、掲載されたドイツの事例では徴収されていない。

2022 年 2 月 24 日に改正指令 2022/362[21]が公表された。同改正指令は、より強力で広範なルールと CO2 排出量に対処するための新しいスキームであり、欧州グリーンディールとパリ協定に沿って交通を脱炭素化し、気候目標を達成する上で重要な要素であるとしている。改正指令が告示[22]されると、その発効から 2 年以内に各加盟国は、指令の主旨を国内法に反映させなければならない。

① 課金形態（走行距離制と期間制）

重量車両（HDV：Heavy Duty Vehicle）[23]については、2030 年までに、TENT-T の中核ネットワーク（core trans-EuropeanTransport network, 図 2-24）においては、期間制課金（user charge）から走行距離課金（toll）に移行することを義務化している。

[21] Directive(EU)2022/362 of the European Parliament and of the Council of 24 February 2022 amending Directives 1999/62/EC, 1999/37/EC and (EU) 2019/520, as regards the charging of vehicles for the use of certain infrastructures

[22] いわゆる EU における官報に相当する Official Journal of the European Union の掲載

[23] 重量車両は、重量貨物車にバスおよびミニバスを加えたものである。

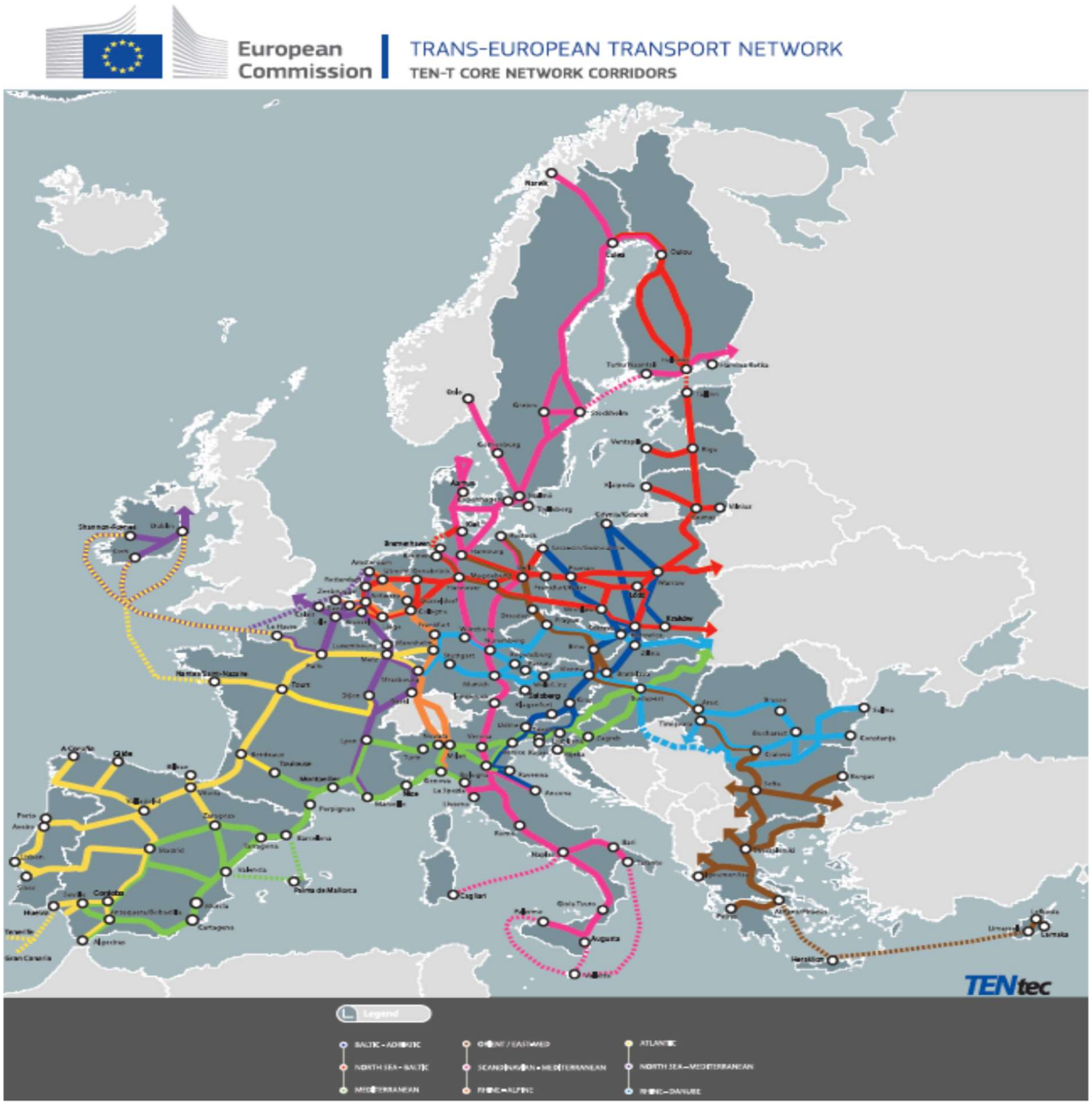


図 2-24　TEN-T Core Network Corridors

https://ec.europa.eu/transport/infrastructure/tentec/tentec-portal/site/en/maps.html

これに対し、重量車両以外の車両（LDV：Light Duty Vehicles）については、新規に期間制課金を導入することも認めている。

② 課金体系の変更

旧指令では、道路の建設や維持・管理に係る費用を回収するためのインフラ費用課金は、車両の規格、排出ガス等級に応じた課金体系となっていたが、2022 年改正では、CO_2 排出量を加味した課金体系を導入するとしている。なお、インフラ費用課金に CO_2 排出量を加味しない場合には、CO_2 排出に対する外部費用課金を導入するものとしてい

る（表 2－11 参照）。

表 2 －11　EU のユーロビニット指令の 2022 年改正による重量車の課金体系の変更

a. 改正前

ユーロ排出ガス等級	～12 トンまたは 2 軸	12～18 トンまたは 3 軸	18～32 トンまたは 4 軸	32 トン～または 5 軸以上
EUROⅥ	騒音（上限値） +大気汚染（上限値） +インフラ			
EUROⅤ				
EUROⅣ				
EUROⅢ				
EUROⅡ				
EURO0－Ⅰ				

b. 改正後　赤字は変更箇所

・インフラ+騒音+大気汚染（基準値）+混雑（基準値）

インフラについて

	減額率	～12 トンまたは 2 軸	12～18 トンまたは 3 軸	18～32 トンまたは 4 軸	32 トン～または 5 軸以上
CO2 排出等級 5　（無排出車）	50～75%				
CO2 排出等級 4　（低排出車）	30～50%				
CO2 排出等級 3	15～30%				
CO2 排出等級 2	5～15%				
CO2 排出等級 1	0 %				

騒音、大気汚染、混雑について

ユーロ排出ガス等級	～12 トンまたは 2 軸	12～18 トンまたは 3 軸	18～32 トンまたは 4 軸	32 トン～または 5 軸以上
EUROⅥ	騒音+大気汚染（基準値） 混雑（基準値）			
EUROⅤ				
EUROⅣ				
EUROⅢ				
EUROⅡ				
EURO0－Ⅰ				

または

インフラ+騒音+大気汚染（基準値）+Co2（基準値）+混雑（基準値）

<table>
<tr><th>ユーロ排出ガス等級</th><th>～12 トン または 2 軸</th><th>12～18 トン または 3 軸</th><th>18～32 トン または 4 軸</th><th>32 トン～または 5 軸以上</th></tr>
<tr><td>EUROⅥ</td><td colspan="4" rowspan="6">騒音+大気汚染（基準値）
＋ インフラ
＋ CO2 （基準値）
＋ 混雑（基準値）</td></tr>
<tr><td>EUROⅤ</td></tr>
<tr><td>EUROⅣ</td></tr>
<tr><td>EUROⅢ</td></tr>
<tr><td>EUROⅡ</td></tr>
<tr><td>EUROO－Ⅰ</td></tr>
</table>

出典：2022 年改正指令 Article 2(11)より

a. 重量車両のインフラ費用課金における車種区分の CO_2 排出量に応じた体系への移行

重量車両のインフラ費用課金については、これまで用いられてきたユーロ排出ガス等級による車種区分から、2019 年の規則[24]で規定された CO_2 排出削減目標値（emission reduction trajectory）等を基準にした車種区分に移行する。

排出ガスに係る区分については、大気汚染に係る外部費用課金により対応する。また、この移行については、まず、大きなクラスのトラックに導入し、徐々に小さなクラスに対象を広げていくとしている。

車種区分については、上記 2019 年の規則における、

・無排出車（zero-emission vehicles）を CO2 排出等級 5（CO2 emission class 5）、
・低排出車（low-emission heavy-duty vehicle）を CO2 排出等級 4、
・同規則で規定されたに CO2 排出削減目標値よりも、排出量が 8%超下回る（低排出車より高い）車両を CO2 排出等級 3、
・同規則で規定されたに CO2 排出削減目標値よりも、排出量が 5%超 8%未満下回る（低排出車より高い）車両を CO2 排出等級 2、
・それ以外を「CO2 排出等級 1（CO2 emission class 1）」としている。

ただし、これらの CO2 排出量に応じた課金体系は、他の EU の道路交通に係る燃料カーボンプライシングが適用されている場合には適用しなくてもよいとされている。

b. 重量車両以外（light-duty vehicles）

これに対し、重量車両以外の課金（走行距離制、期間制）体系においては、環境要因や

[24] Regulation (EU) 2019/1242 of the European Parliament and of the Council of 20 June 2019 setting CO2 emission performance standards for new heavy-duty vehicles and amending Regulations (EC) No 595/2009 and (EU) No 2018/956 of the European Parliament and of the Council and Council Directive 96/53/EC

CO2 排出要因、それらの併用による差別化をしてもよい（may）とするにとどめている。その場合に、減額が適用される条件としては、2019 年の重量車以外に関する CO2 排出基準（規則 2019/631：後述）における CO2 排出削減目標値（EU-fleet-wide target）を下回るとともに排出ガスにおける条件（表の「排出ガス要件」）が規定されている。

なお、条件が整い次第 2026 年からバンやミニバスについては、走行距離課金や期間制課金（年課金）については表 2-12 の「排出ガス要件」に応じた減額を導入するとしている。

表 2-12　重量車両以外（light-duty vehicles）に関する減額率

排出ガス要件	減額率
Euro-6d-temp	最大額の 5～15%
Euro-6d	最大額の 15～25%
実走行測定（RDE：Real Driving Emissions）の値が基準値の 80%未満	最大額の 25～35%
無排出車	最大額の　～75%

出典：2022 年改正指令 ANNEX (8)3 Table より

③　外部費用課金

旧指令では、道路の建設や維持・管理に係る費用を回収するためのインフラ費用課金、大気汚染や騒音による社会的外部費用に対する課金（外部費用課金）については、基準単価等課金のためのフレームを規定していた。2022 年改正指令では、インフラ費用課金における排出ガス等級による体系から、CO2 排出量等級による体系に移行しない場合には、CO2 排出に対する外部費用への課金を導入することとしている（表 2-11 参照）。

また、2011 年改正に際して、当初原案には盛り込まれていたものの、最終的に導入を見送った混雑課金[25]も導入可能となった（表 2-11 参照）。

a. 大気汚染、騒音

2011 年改正において、大気汚染については排出ガス等級と道路周辺環境（Suburban、Interurban）を諸元とした外部費用課金の上限値、騒音については、道路周辺環境（Suburban、Interurban）と時間帯（昼、夜）を諸元とした外部費用の上限値、そして、それらの外部費用課金額の算定原則が規定された。

2022 年改正では、個々の課金フレームは存続しているものの、大気汚染と騒音を一括した車種・排出ガス等級・道路周辺環境（Suburban、Interurban）を諸元とする外部課金の km あたりの基準値が示されている(表 2-13 参照)。

また、2026 年 3 月 25 日以降、加盟国で走行距離料金制をとっている有料区間については、重量車両については、原則、大気汚染に係る外部費用を適用するとしている。

[25] そもそもユーロビニエット指令は、都市を対象としておらず、スウェーデンや脱退前のロンドン等で導入されている混雑課金は別体系の施策である。

表 2-13　外部費用課金（大気汚染と騒音）の基準値

単位：ユーロセント／km

	1		2		3		4	
	sub	Inter	sub	Inter	sub	Inter	sub	Inter
Euro 0	18.6	9.9	24.6	13.7	27.8	15.8	33.5	19.4
Euro Ⅰ	12.6	6.4	15.8	8.4	20.4	11.3	25.0	14.1
Euro Ⅱ	12.5	6.3	15.8	8.4	20.4	11.2	24.9	13.9
Euro Ⅲ	9.6	4.8	12.5	6.6	16.3	8.9	20.1	11.1
Euro Ⅳ	7.3	3.4	9.2	4.5	11.8	6.0	14.2	7.5
Euro Ⅴ	4.4	1.8	5.6	2.7	6.6	3.4	7.6	3.8
Euro Ⅵ	2.3	0.5	2.8	0.7	3.1	0.8	3.4	0.8
Less polluting and zero	2.0	0.3	2.3	0.3	2.5	0.3	2.8	0.3

1：車両総重量 12 トン未満 または 2 軸

2：車両総重量 12～18 トン または 3 軸

3：車両総重量 18～32 トン または 4 軸

4：車両総重量 32 トン超 または 5 軸以上

出典：2022 年改正指令 ANNEX 4.3 Table 1 より

b. CO2 排出量

2022 年改正指令では、重量車両のインフラ費用課金について CO2 排出量に応じた課金車種区分を導入しない場合には、CO2 排出量に応じた外部費用課金を導入することとしている。

この課金は、車両の規格と、インフラ費用課金について想定された CO2 排出量に応じた課金車種区分を諸元とし、後者の中の CO2 排出等級「1」に、排出ガス規制の等級が組み込まれている（表 2-14 参照）。

表 2-14　外部費用課金（CO2 排出量）の基準値

単位：ユーロセント／km

		1	2	3	4
CO2 emission class 1	Euro 0	4.5	6.0	7.9	9.1
	Euro Ⅰ	4.0	5.2	6.9	8.1
	Euro Ⅱ				
	Euro Ⅲ				
	Euro Ⅳ		5.0	6.7	8.0
	Euro Ⅴ				
	Euro Ⅵ				
CO2 emission class 2		3.8	4.8	6.4	7.6
CO2 emission class 3		3.6	4.5	6.0	7.2
Low-emission Vehicle		2.0	2.5	3.4	4.0
Zero-emission Vehicle		0.0	0.0	0.0	0.0

1：車両総重量 12 トン未満 または 2 軸

2：車両総重量 12～18 トン または 3 軸

3：車両総重量 18～32 トン または 4 軸

4：車両総重量 32 トン超 または 5 軸以上

出典：2022 年改正指令 ANNEX 4.3 (6) Table 1 より

c. 混雑課金

前述のように、混雑課金は、2011 年改正において当初原案に盛り込まれていたものの最終的に導入が見送られた。代替として、インフラ費用課金の割増（Mark-up）が認められていた[26]が、これは同指令の対象車種（重量貨物車）に課せられるものであった。

これに対し、2022 年改正では、これまで同指令の対象ではなかった重量貨物車以外の車種についても適用可能な体系となっている。車種、対象道路区間の種類、対象道路区間の沿線地域の状況、そして、（他の課金とは別の）車種区分を諸元としている。具体的には、まず、

対象となる道路区間を

・自動車専用道路（Motorways）

・主要道路（Main roads）

に区分するとともに、その区間の沿線地域を、

・大都市圏(metropolitan)：沿線地区の人口 25 万人以上

・それ以外（non-metropolitan）

[26] 2011 年改正の際に混雑課金の代替として導入された混雑箇所におけるインフラ費用課金の割増（Mark-up）も、2022 年改正でも引続き認められている。

に区分し、普通車（light-duty vehicle）の km あたりの基準額を定めている（表 2-15 参照)。

表 2-15　混雑課金の基準額（普通車に適用する km 単価）

単位：ユーロセント／km

	大都市圏	それ以外
自動車専用道路	25.9	23.7
主要道路	61.0	41.5

出典：2022 年改正指令 ANNEX 4.3 (8) Table 1 より

そして、これらの基準額を 1 とした車種間比率を設定し、課金額を算定するとしている（表 2－16 参照)。

表 2-16　混雑課金における車種間比率

普通車（Light-duty Vehicles）	1
トラック（Rigid heavy goods vehicles）	1.9
コーチ、バス（Coaches and buses）	2.5
トラクター＋トレーラー（Articulated heavy goods vehicles）	2.9

出典：2022 年改正指令 ANNEX 4.3 (8) Table 2 より

④　その他

a. 課金収入の特定財源化とマークアップ

道路課金収入を特定目的に充てるという原則に変更はない。義務ではないが、原則として、加盟国は、インフラ課金、外部費用課金による収入については、交通部門のプロジェクト、特に TEN-T の維持に充てることとしている。混雑課金による収入、または同様の財政的位置づけとされるものについては、原則として、加盟国はそれらを混雑対策や持続可能な交通とモビリティの発展に充てることとするとしている。

このルールにおいて、加盟国は、影響を受けるすべての加盟国が合意した場合には、非常に混雑する特定の道路区間のインフラ課金について、より高い料率(最大 50%※)を適用することができるとしている。

※現行では、原則 15%まで、課金収入が山岳地域を含む国境に係る重要プロジェクトに投資される場合には 25%まで

b. 免除

既存のコンセッション契約、身体しょうがい者、人口の少ない地域などに関する多くの免除が含まれている。

（2）ユーロビニエット指令に関する各国の実施状況

ユーロビニエット指令の 2022 年改正は、今後 2 年以内に各国で法制化して導入するため、現時点では導入国はなく、すべて 2011 年改正に基づいている。

2022 年末時点で、走行距離課金方式を導入している国が、ドイツ、オーストリア、チェコ、ポーランド、スロバキア、ベルギー、ハンガリー、ブルガリア、スロベニア、スイス[27]の 10 カ国、ビニエット方式を導入している国が英国、オランダ、ルクセンブルグ、デンマーク、スウェーデン、ルーマニアなど 9 カ国（ただし、オランダ走行距離課金方式の導入準備中）である。また、フランス、スペイン、イタリア、ポルトガル等の 7 カ国は有料高速道路の通行料金として課金を行っている。残りのフィンランドをはじめとする 3 カ国では、(一部の有料橋等を除いて)課金は行われていない（表 2-17 参照)。

以下で、走行距離課金を導入している国の状況を示す。

表 2-17　ユーロビニエット指令の国別導入状況表

課金方式	国名
走行距離課金方式	ドイツ、オーストリア、チェコ、ポーランド、スロバキア、ベルギー、ハンガリー、ブルガリア、スロベニア、スイス（EU 非加盟）
ユーロビニエット	オランダ、ルクセンブルグ、デンマーク、スウェーデン
単独ビニエット	英国、ルーマニア、リトアニア、エストニア、ラトビア
有料道路制	フランス、イタリア、スペイン、ポルトガル、アイルランド、ギリシア、クロアチア
課金なし	フィンランド、キプロス、マルタ

図 2-14　重量貨物車課金の導入状況

出典：http://ec.europa.eu/transport/modes/road/road_charging/charging_hgv_en.htm

1）ドイツ

[27] スイスは EU に加盟していないが、協定により、実質的に交通政策を EU と整合させている。

ドイツでは，1995 年からベネルクス 3 国等とともに、期間制のビニエット（ステッカー）による重量貨物車への課金を導入し、2005 年から LKW-Maut と呼ばれる走行距離制の課金が導入されている。

対象車両は、当初は 12t 以上の重量貨物車だったが、2015 年から 7.5 t 以上となっている。車両の排出ガス等級及び軸数による課金区分が設けられている（表 2-18 参照）。

表 2-18 ドイツの走行距離課金の料率 （2023 年 1 月～11 月） 単位：ユーロセント/km

ユーロ排出ガス等級	7.5-11.99t	12-18t	18t－3 軸	18t-4 軸以上
EUROⅥ	9.8	14.0	18.1	19.0
EUROⅤ	12.6	17.7	22.1	22.9
EUROⅣ	14.2	18.8	23.9	25.4
EUROⅢ	17.1	22.6	24.3	31.6
EUROⅡ	19.6	24.6	32.3	34.9
EURO0－Ⅰ	19.7	24.8	32.8	35.4

＊課金額には、それぞれインフラ整備費用に加えて大気汚染及び騒音に対する課金額が含まれている（表 2-10 参照)。

出典：TollCollect

対象道路は、当初は連邦高速道路（アウトバーン）であったが、順次拡大され、2016 年から連邦道路全体約 52,000km となっている（図 2-26 参照）。

ドイツの課金の大きな特徴のひとつは、その技術的方式にある。すなわち、全地球測位システム（GNSS）装置と連動した車載器によって走行距離を算定し、携帯電話ネットワーク（GSM）を通じてデータを送信するシステムとなっている。これにより従来無料であった高速道路に料金収受のための施設を新たに設ける必要がないという利点があるが、全く新たなシステムであり、深刻な技術的問題によって、当初、2003 年に導入予定としていたものが、2005 年まで遅れる結果となった。

年間粗収入は，2005 年の 28.6 億ユーロから、2008 年の 35 億ユーロ、2010 年の 44.8 億ユーロへと着実に増加していたが、経済危機により伸びが鈍化し、2014 年には 45 億ユーロとなっていたが、2021 年には約 76 億ユーロに増加した。

料金徴収は、おおよそ 90%が自動化されており、その年間運用コストは収入の 15～20%程度と見積もられている。マニュアルでの支払いの処理は、課金処理全体の 10%であるが、運用費用の 3 分の 1 以上を占めている。マニュアル方式は、以前はパーキングエリアなどに設置されていた専用ターミナルで支払っていたが、現在はすべて撤去され、事前に PC もしくはスマートフォンを利用して、インターネットで走行ルートを申請して支払いを行う。

図 2-26 ドイツのアウトバーン網

出典：BMVI　https://www.bmvi.de/SharedDocs/DE/Anlage/StB/neubau-und-erweiterung-von-bab-2020.pdf?__blob=publicationFile

ドイツでは、ユーロビニエット指令の 2022 年改正に適合させた大型車課金に関する法令の改正を 2023 年 10 月に成立させた。以下で概要を紹介する。

今回の改正の主なポイントは、①課金単価に Co2 排出分を追加したこと、②課金対象車両を 3.5 トン超（現在は 7.5 トン超）の貨物車に拡大したことである。また、課金収入の使途が再編され、課金収入の半分は引き続き連邦幹線道路の交通インフラ整備に充てられ、残りはモビリティ対策、主に連邦鉄道インフラ対策に充てられる。

① CO2 排出費用課金関係（2023 年 12 月 1 日～）

a. 課金要因の構成

現行では、インフラ費用課金分（４重量区分）、大気汚染費用課金分（６排ガス基準区分×４重量区分）、騒音費用課金分（４重量区分）で構成されている。
このうち、インフラ費用課金分については対象車種拡大に伴う影響あり、騒音費用課金分については車種区分、料率とも変更なし、大気汚染費用課金分については、車種区分が追加されている。

b. CO2 排出に係る要因の追加

Directives 1999/62/EC（ユーロビニエット指令）の 2022 年改正[2]では、CO2 排出に係る要因として、車種区分自身を CO2 排出レベルに応じたものにするか、 外部費用課金として、CO2 排出費用課金を加算するかの選択が可能とされたが、今回のドイツの料金改定案では、CO2 排出費用課金を加算することとしている。

・車種区分（４→５区分）
「CO2 排出区分」と「重量区分」に応じて設定

表２－19　ドイツとEUの車種区分

ドイツ（現行）	改定案	EU（3.5ｔ超）
7.5ｔ超 ～ 12ｔ未満	7.5ｔ超～12ｔ未満 ※1	12ｔ未満 または２軸
12ｔ ～ 18ｔ	12ｔ ～ 18ｔ	12ｔ～18ｔ または３軸
18ｔ超３軸	18ｔ超 ３軸	
18ｔ超４軸超	18ｔ超 ４軸	18ｔ～32ｔ または４軸
	18ｔ超 ５軸超 ※2	32ｔ超　または５軸超

※1　2024 年７月より 3.5ｔ超 7.5ｔ未満が追加（他の課金要素）
※2 他の課金要因における重量区分は４区分（現行）であったが、CO2 排出費用課金においては、「18 トン超４軸超」を「18 トン超４軸」と「18 トン超５軸超」に再分割して５区分とする。

・CO2 排出区分は 5 区分で、ユーロビニエット指令の区分と同じである。
排出区分 2 と 3 の閾値および 4 、 5 の定義は他規則 Regulation (EU) 2019/1242[28] で規定

表2-20　ドイツのCO2 排出区分

区分	
1	区分 2 ～ 5 以外（下位区分あり）※1
2	他規則で規定されたに CO2 排出削減目標値よりも、排出量が 5%超 8%未満下回る（低排出車より高い）車両
3	他規則で規定されたに CO2 排出削減目標値よりも、排出量が 8%超下回る（低排出車より高い）車両
4	低排出車（low-emission heavy-duty vehicle）
5	無排出車（zero-emission vehicles）

※1　CO2 排出区分 1 内での排ガス等級区分が EU とは異なる。改定案では、区分 1 を排ガス基準に応じて、「EURO Ⅰ」もしくはそれに劣る、「EURO Ⅱと Ⅲ」、「EURO Ⅳと Ⅴ」、「EURO Ⅵ」の 4 区分であるのに対し、EU は、「EURO Ⅰより劣る」と「EURO Ⅰ～Ⅵ」の 2 区分のみ

c. CO2 排出費用課金の料率（ユーロ／km）改定案
CO2 排出費用課金の料率は表2-21のとおりである。

表2-21　ドイツのCO2 排出費用課金の料率（ユーロ／km）

		7.5t-12t	12t-18t	18t+/3軸	18t+/4軸	18t+/5軸+
1	0 (とⅠ)	0.080	0.104	0.158	0.158	0.162
	Ⅰ (と０)	0.080	0.104	0.158	0.158	0.162
	Ⅱ(とⅢ)	0.080	0.104	0.138	0.138	0.162
	Ⅲ(とⅡ)	0.080	0.104	0.138	0.138	0.162
	Ⅳ(とⅤ)	0.080	0.100	0.134	0.134	0.160

[28] REGULATION (EU) 2019/1242 OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 20 June 2019 setting CO 2 emission performance standards for new heavy-duty vehicles and amending Regulations (EC) No 595/2009 and (EU) 2018/956 of the European Parliament and of the Council and Council Directive 96/53/EC

	Ⅴ(とⅣ)	0.080	0.100	0.134	0.134	0.160
	Ⅵ	0.080	0.100	0.124	0.134	0.158
2		0.076	0.096	0.118	0.128	0.150
3		0.072	0.090	0.111	0.120	0.142
4		0.040	0.050	0.063	0.068	0.079
5		0	0	0	0	0

表2-22　EUのCO2 排出費用課金の基準料率（ユーロ／km）

		-12t	12t-18t	18t+/3	18t-32/4	32t+/5+
1	0	0.045	0.060	0.060	0.079	0.091
	Ⅰ	0.040	0.052	0.052	0.069	0.081
	Ⅱ	0.040	0.052	0.052	0.069	0.081
	Ⅲ	0.040	0.052	0.052	0.069	0.081
	Ⅳ	0.040	0.050	0.050	0.067	0.080
	Ⅴ	0.040	0.050	0.050	0.067	0.080
	Ⅵ	0.040	0.050	0.050	0.067	0.080
2		0.038	0.048	0.048	0.064	0.076
3		0.036	0.045	0.045	0.060	0.072
4		0.020	0.025	0.025	0.034	0.040
5		0	0	0	0	0

出典　EU Directive 1999/62/EC の Annex IIIc (Reference Value of the External-Cost Charge for CO2 Emissions)

改正案をみると、ＥＵの参考料率（Reference　Value）よりも高く（約２倍）なっている。
⇒ Article 7cb(1) : Annex IIIc の２倍を超えてはならない → ２倍までは許容される。

1. Member States <u>may apply higher</u> external-cost charges for CO 2 emissions than the reference values set out in Annex IIIc, ・・・ , and <u>limited to no more than twice</u> the values set out in Annex IIIc.

・重量区分変更後の料率

2024 年 7 月 1 日に重量区分 3.5 トン超 7.5 トン未満を追加した後の料率は表２－２１のとおりである。

表2-23　ドイツのCO2排出費用課金の料率（ユーロ／km）2024年7月1日～

		3.5t-7.5t	7.5t-12t	12t-18t	18t+/3軸	18t+/4軸	18t+/5軸+
1	0とⅠ	0.080	0.080	0.104	0.158	0.158	0.162
	ⅡとⅢ	0.080	0.080	0.104	0.138	0.138	0.162
	ⅣとⅤ	0.080	0.080	0.100	0.134	0.134	0.160
	Ⅵ	0.074	0.080	0.100	0.124	0.134	0.158
2		0.070	0.076	0.096	0.118	0.128	0.150
3		0.067	0.072	0.090	0.111	0.120	0.142
4		0.037	0.040	0.050	0.063	0.068	0.079
5		0	0	0	0	0	0

既存課金対象車種（7.5ｔ～）の料率については、2023/12/1（CO2排出費用追加）～2024/6/30と同じ

改定案のうち、CO2排出対応レベルがもっとも低いグループ（CO2排出区分1）を重量区分で（料率表を横方向に）概要をみると、重量が小さいグループ（12トンまでのグループ）は0.080ユーロ／km、12～18トンで0.100か0.104ユーロ／km、18トン超3軸と4軸で0.124～0.158ユーロ／km、18トン超5軸超で0.158～0.162ユーロ／kmとなる。
これを従前との引上げ率でみると、Association of European Vehicle Logisticsのパンフレット（p.11）によれば、CO2排出費用課金が追加されると、CO2排出対応レベルがもっとも低いグループ（CO2排出区分1）の中では、料率は39.5%（Euro Ⅱの18トン超4軸の車両）～83.2%（Euro Ⅵの18トン超5軸超の車両）引き上げられることとなる。
全般の傾向をみても、これまでの料率に対して、CO2排出費用課金の料率が相応の規模であるため、料率が低かった排ガス等級（Euro）に対しては、例えばEuro Ⅵで68.5%（18トン超3軸以下の車両、+0.124ユーロ／km）～83.2%（18トン超5軸超の車両、+0.158ユーロ／km）、相対的に高い増額割合となる。これに対し、料率の高かった排ガス等級に対しては、例えばEuro Ⅰ or worseで40.6%（12トン未満、+0.080ユーロ／km）～48.2%（18トン超3軸以下の車両、+0.158ユーロ／km）、相対的に低い増額割合となる。
これは、CO2排出費用課金の料率が、排出ガス等級よりも、重量に相関した増減傾向にあるため、排ガス等級的には割合として逆進的な影響を与えるようにみえる。

課金対象車両を3.5トン超の貨物自動車に拡大（2024年7月1日～）

2006年のユーロビニエット指令改正により対象車両の重量が3.5ｔに引き下げられて以降（適用は2011年から）、ドイツは対象車両の重量制限が高い状態にあった（12ｔ→7　ｔ＞3.5ｔ）。しかし、今回の改定案では（重量の定義も含め）ユーロビニエット指令の水準と

同水準の 3.5ｔ超となる。車両重量区分としては（軸数によらず）「3.5 トン超 7.5 トン未満」という 1 区分が追加され、料率については、インフラ費用課金のみ既存他車種の料率にも変更があるが、他の大気汚染費用課金、騒音費用課金、CO2 排出費用課金については既存他車種の料率に変更はない。

表2-24　ドイツとEUの課金対象車両の変遷

	ドイツ	ＥＵ
1999年		12ｔ超
2005年	12ｔ超（Lkw-Maut）	
2006年		3.5ｔ超
2018年	7.5ｔ以上	
2024年	3.5ｔ超（改定案）	

ドイツの全体の課金単価は以下のとおりである。

表 2-25 ドイツの走行距離課金の料率 （2023 年 7 月～）　単位：ユーロセント/km

CO2排出等級	排ガス等級	3.5～7.5t	7.5～11.99t	12～18t	18t以上3軸	18t以上4軸	18t以上5軸～
1	Euro 6	15.1	17.7	23.8	30.3	32.4	34.8
	Euro 5 ／ EEV	18.9	20.5	27.5	35.3	36.3	38.9
	Euro 4	20.1	22.1	28.6	37.1	38.8	41.4
	Euro 3	22.5	25	32.8	42.9	45.4	47.8
	Euro 2	24.4	27.5	34.8	45.9	48.7	51.1
	Euro 1 ／ 0	24.8	27.6	35	48.4	51.2	51.6
2	Euro 6	14.7	17.3	23.4	29.7	31.8	34
3	Euro 6	14.4	16.9	22.8	29	31	33.2
4	Euro 6	11.4	13.7	18.8	24.2	25.8	26.9

ドイツの費用項目ごとの課金単価は以下のとおりである。

表2-26-1　インフラ課金の料率（ユーロ／km）

	3.5 t超 7.5t 未満	7.5t-12t 未満	12t-18t	18t 超 ３軸	18t 超 ４軸超
～ 2023/11/30		0.067	0.109	0.143	0.155
2023/12/1 ～2024/6/30		0.067	0.109	0.143	0.155
2024/7/1～	0.052	0.066	0.107	0.141	0.155

表2-26-2　大気汚染費用課金の料率（ユーロ／km）

	3.5t 超 7.5t 未満	*7.5t-12t 未満*	*12t-18t*	*18t 超 ３軸*	*18t 超 ４軸超*
A(Euro Ⅵ)	0.011	*0.015*	*0.015*	*0.022*	*0.023*
B(Euro Ⅴ)	0.043	*0.043*	*0.052*	*0.062*	*0.062*
C(Euro Ⅳ)	0.055	*0.059*	*0.063*	*0.080*	*0.087*
D(Euro Ⅲ)	0.079	*0.088*	*0.101*	*0.134*	*0.149*
E（Euro Ⅱ）	0.098	*0.113*	*0.121*	*0.164*	*0.182*
F（Euro Ⅰと 0）	0.102	*0.114*	*0.123*	*0.169*	*0.187*
G※	0.001	*0.001*	*0.001*	*0.001*	*0.001*

※大気汚染費用課金の区分 G は改定案で 2023/12/1（CO2 排出費用追加）より追加

表2-26-3　騒音費用課金の料率（ユーロ／km）

	3.5 t超 7.5 t未満	7.5t-12 未満	12t-18t	18t 超 ３軸	18t 超 ４軸超
共通	0.014	*0.016*	*0.016*	*0.016*	*0.012*

既存課金対象車種（7.5ｔ～）の料率については、～2023/11/30、2023/12/1（CO2 排出費用追加）～2024/6/30、2024/7/1（課金対象車種拡大）～においても変更なし

表2-26-4　CO2 排出費用課金の料率（ユーロ／km）

		3.5t-7.5t	7.5t-12t	12t-1t8	18t+/3軸	18t+/4軸	18t+/5軸+
1	0 と Ⅰ	0.080	*0.080*	*0.104*	*0.158*	*0.158*	*0.162*
	ⅡとⅢ	0.080	*0.080*	*0.104*	*0.138*	*0.138*	*0.162*
	ⅣとⅤ	0.080	*0.080*	*0.100*	*0.134*	*0.134*	*0.160*
	Ⅵ	0.074	*0.080*	*0.100*	*0.124*	*0.134*	*0.158*
2		0.070	*0.076*	*0.096*	*0.118*	*0.128*	*0.150*
3		0.067	*0.072*	*0.090*	*0.111*	*0.120*	*0.142*
4		0.037	*0.040*	*0.050*	*0.063*	*0.068*	*0.079*
5		0	*0*	*0*	*0*	*0*	*0*

既存課金対象車種（7.5ｔ～）の料率については、2023/12/1（CO2 排出費用追加）～ 2024/6/30、2024/7/1（課金対象車種拡大）～においても変更なし

2）オーストリア

オーストリアでは、高速道路（アウトバーン）及びそれに準ずる道路（シュネルシュトラッセ）に対して課金が行われており（図2-27参照）、3種類の料金制度が存在している。

一つは、3.5トン超の大型車に対する走行距離課金であり、第2は、3.5トン以下の小型車に対する期間制の課金である。また、建設費の高い山岳部やトンネルでは、個別に区間制の特別料金が徴収されている。

全額連邦出資の ASFiNAG は 1997 年の ASFINAG の承認に関する法律、連邦政府との用益権契約等に基づき、すべての有料道路において独占的に料金徴収する権利が与えられている。

図2-27　オーストリアの高規格道路網

出典：　ASFiNAGホームページ

大型車の走行距離課金の技術的方式は，車両内のタグと高速道路をまたぐガントリーとの間のマイクロ波通信（DSRC）によるもので，通常の走行速度のままで料金を支払うことができる。これは，有料道路の電子的料金収受で用いられている方式を導入したもので、料金所を設置しない、いわゆるオープンロード方式に相当するものである。

大型車の走行距離課金の料率は、車軸の数とユーロ排出ガス等級に応じて、以下のように設定されている(表 2-27 参照)。

表 2-27 オーストリアの走行距離課金の料率（2023 年 1 月現在） 単位 ユーロ／km						
車種区分	2 軸		3 軸		4 軸以上	
ユーロ排出ガス等級	昼	夜**	昼	夜**	昼	夜**
E/H2*	0,05150	0,05190	0,07273	0,07365	0,10871	0,10987
EURO VI	0,21120	0,21160	0,29631	0,29723	0,44033	0,44192
EURO V 及び EEV	0,21800	0,21840	0,30583	0,30675	0,45121	0,45237
EURO IV	0,22490	0,222530	0,31549	0,31641	0,46225	0,46341
EURO 0 to III	0,24550	0,24590	0,34433	0,34525	0,48366	0,48482

課金の費用項目ごとの内訳は以下のとおりである

インフラ	2 軸	3 軸	4 軸以上
E/H2	0,05080	0,07112	0,10668
EURO VI	0,20300	0,28420	0,42630
EURO 0 to EEV	0,20300	0,28420	0,42630
大気汚染			
E/H2	0,00000	0,00000	0,00000
EURO VI	0,00750	0,01050	0,01200
EURO V and EEV	0,01430	0,02002	0,02288
EURO IV	0,02120	0,02968	0,03392
EURO 0 to III	0,04180	0,05852	0,06688
騒音			
昼	0,00070	0,00161	0,00203
夜	0,00110	0,00253	0,00319

* E/H2 は電気自動車及び水素燃料電池車に適用される。
** 夜の料率は午後 10 時から翌朝の 5 時に適用される。

出典： ASFINAG ウエブサイト　https://www.asfinag.at/en/toll/go-toll/

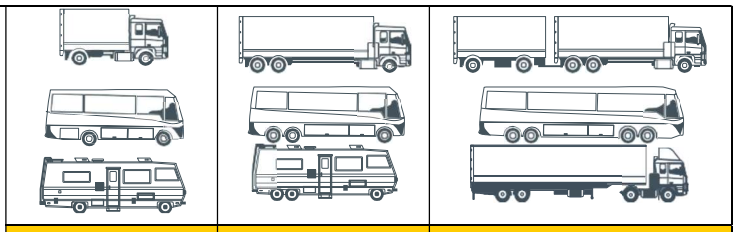
3.5 トン以下の小型車については、期間制の課金がなされている。当初は車両に付着させるビネット（ステッカー）の購入により徴収していたが、2017 年 11 月以降は、デジタルビネットを購入することも可能になっている。

アルプス横断道路など 6 つの道路に関しては、日本の高速道路のように、利用区間ごとに課せられるセクションベースの料金体系を採用している。高額な建設費を踏まえ、料金はビニエットの料率と比較して高く設定されている。

オーストリアにおいても、2022 年の EU 指令改正に伴い 2024 年 1 月から大幅な課金制度の変更が実施さた。概要は以下のとおりである。

同国では、ドイツと異なり、インフラ費用については、CO2 排出等級によって区分している。この改正に伴い、昼夜の料金区分はなくなっている。

表 2-28　オーストリアの走行距離課金料率（2024 年 1 月～）　　単位　ユーロ／km

区分				
		2軸	3軸	4軸以上
CO2排出クラス5	ゼロエミッション	0,0538	0,0741	0,1097
CO2排出クラス4	ユーロVI	0,2140	0,2987	0,4445
CO2排出クラス3	ユーロVI	0,2259	0,3151	0,4693
CO2排出クラス2	ユーロVI	0,2265	0,3160	0,4705
CO2排出クラス1	ユーロVI	0,2278	0,3177	0,4730
CO2排出クラス1	EEVとEURO V	0,2408	0,3377	0,4990
CO2排出クラス1	ユーロIV	0,2568	0,3557	0,5250

CO2排出クラス1	ユーロ 0 IIIへ	0,2708	0,3767	0,5540

ユーロ/キロメートルの料金(20% VAT を除く)

出典： ASFINAG ウエブサイト　https://www.asfinag.at/en/toll/go-toll/

インフラ費用、大気汚染・騒音、CO2 排出費用毎の内訳は以下のとおりである。

表2-29　オーストリアの費用項目ごとの料率

インフラ費用	2軸	3軸	4軸以上
CO2排出クラス5	0,0508	0,0711	0,1067
その他のCO2排出クラス	0,2030	0,2842	0,4263
大気汚染と騒音			
ゼロエミッション車	0,0030	0,0030	0,0030
ユーロVI	0,0050	0,0070	0,0080
EURO V と EEV	0,0180	0,0270	0,0340
ユーロIV	0,0340	0,0450	0,0600
EURO 0 から III	0,0480	0,0660	0,0890
CO_2 排出量			
CO2排出クラス5	0,0000	0,0000	0,0000
CO2排出クラス4	0,0060	0,0075	0,0102
CO2排出クラス3	0,0179	0,0239	0,0350
CO2排出クラス2	0,0185	0,0248	0,0362
CO2排出クラス1	0,0198	0,0265	0,0387

出典： ASFINAG ウエブサイト　https://www.asfinag.at/en/toll/go-toll/

CO2 の課金単価をドイツと比較してみると、ドイツは 0 ～0.162 ユーロ/km であるのに対して、オーストリアは 0~0.0387 ユーロ/kmであり、最高料率で比較すると、ドイツが約 4.2 倍となっている。このように大きな差が生じるのは、CO2 単価の算定方法が科学的に確定されていないことによると考えられる。

3）ベルギー

ベルギーは 2016 年 4 月 1 日から幹線道路及び都市部全道路での重量貨物車の利用に対し

て、走行距離課金（Viapass）を導入した。

同国においては、1995 年から 12 トン以上の重量貨物車に対して期間制のユーロビニエットによる課金が実施されてきたが、走行距離制の導入により、インフラ費用をより公平、かつ環境への影響（騒音、大気汚染）を内部化して課金するものである。

導入の経過は、以下のとおりである。

・2014 年 1 月　3 地域（ブリュッセル、フランドル、ワロン）による Viapass の導入に関する協力合意書締結

・2014 年 7 月　Viapass の正式設立、Satellic 社と DBFMO(設計、建設、資金調達、維持、運営)契約締結

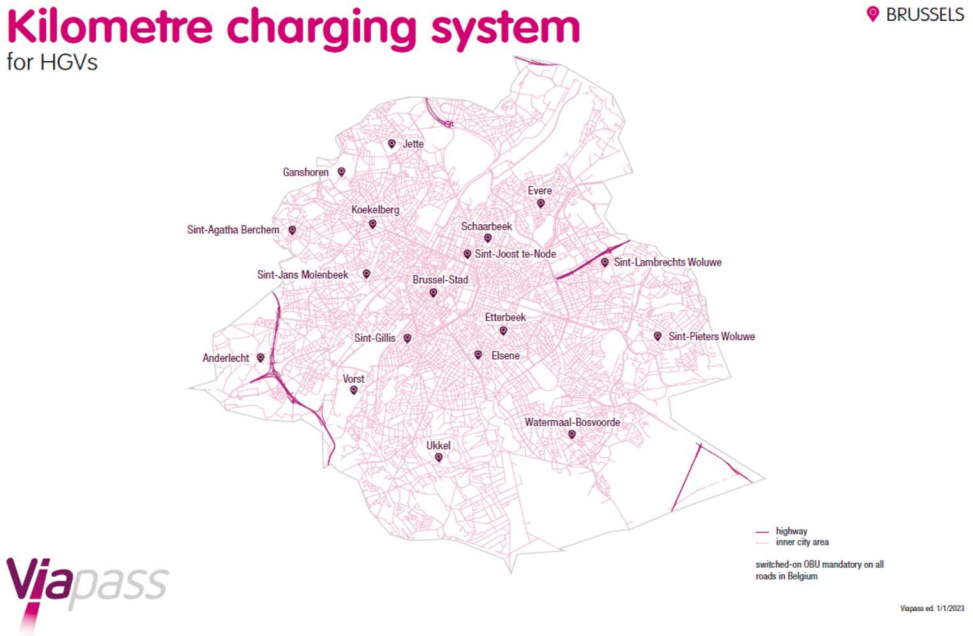
・2016 年初めの導入計画決定

課金の対象は 3.5 トン以上の重量貨物車である。

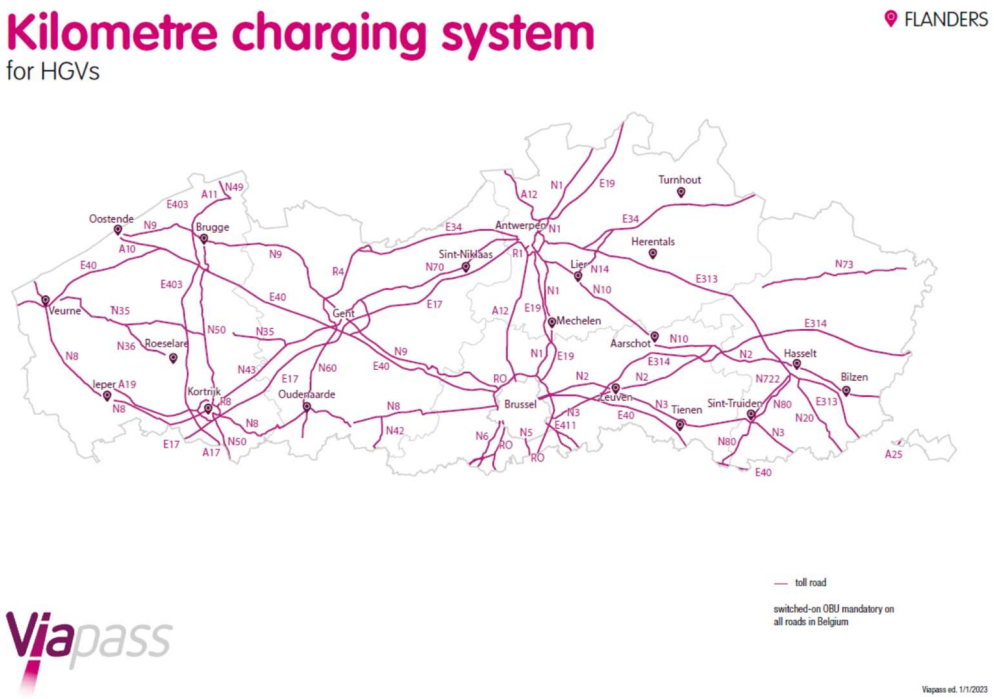
課金対象道路は、地方部では幹線道路（Highway)、ブリュッセルの都市部においては幹線道路を含むすべての道路である。(図 2-28 参照)

課金システムは衛星技術によって、車載器（強制設置）によって計測された走行距離によって課金される。すなわち、4 月 1 日以降、3.5 トンを超える重量貨物車がベルギー内の課金対象有料道路を通る際には車載器を設置し、スイッチを入れて走行しなければならない。車載器は実質無料で、135 ユーロの保証金が必要になるが、故障なく返還すれば全額返金される。

ブリュッセル



フランドル



ワロン

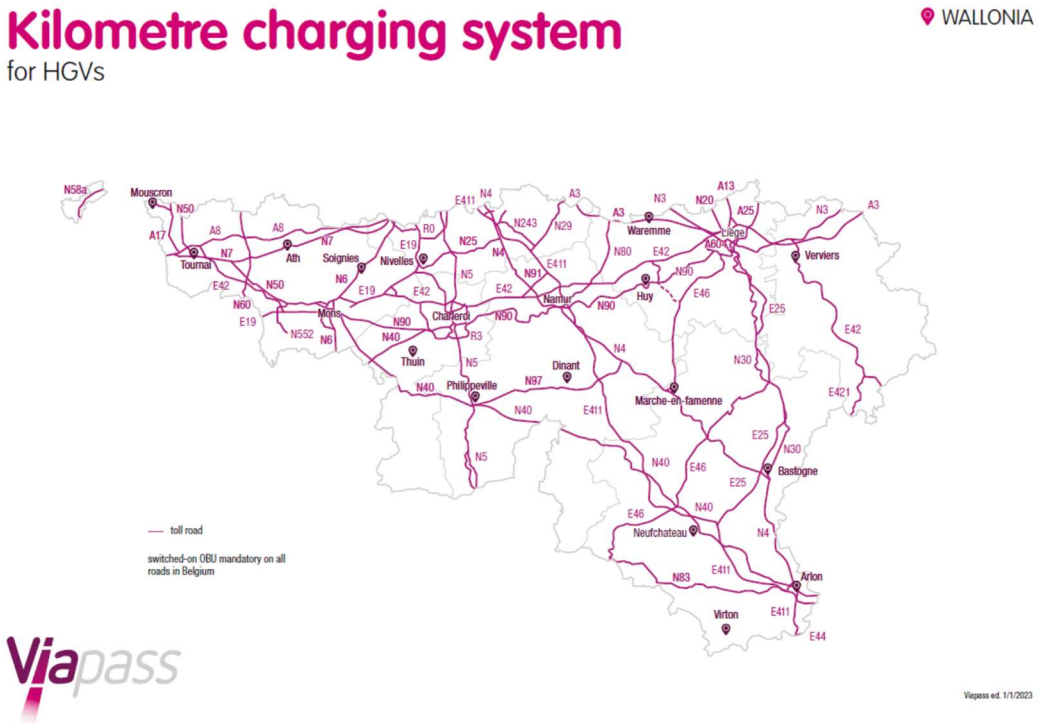


図 2-28　ベルギーの地域別の課金対象道路網図

出典：https://www.viapass.be/en/downloads/toll-maps/

料率はブリュッセル、ワロン、フランドルの地域ごとに設定されており、ブリュッセルは都市部とその他地域に分かれている。ブリュッセルの都市部ではユーロ排出ガス等級により km あたり 0.115 から 0.339 ユーロ、その他地域では同様に 0.050 から 0.255 ユーロである（表 2-30 参照）。

表 2-30 ベルギーの走行距離課金の料率（2023.0101~）　　単位　ユーロ／km

地域	ブリュッセル(幹線道路)			ブリュッセル（都市部）*		
車両重量	3.5~12 ﾄﾝ	12~32 ﾄﾝ	32 ﾄﾝ以上	3.5~12 ﾄﾝ	12~32 ﾄﾝ	32 ﾄﾝ以上
ユーロ 0	0.170	0.228	0.232	0.218	0.305	0.339
ユーロ 1	0.170	0.228	0.232	0.218	0.305	0.339
ユーロ 2	0.170	0.228	0.232	0.218	0.305	0.339
ユーロ 3	0.146	0.204	0.209	0.189	0.276	0.310
ユーロ 4	0.110	0.168	0.173	0.153	0.240	0.274
ユーロ 5	0.098	0.156	0.160	0.138	0.225	0.259
ユーロ 6	0.086	0.144	0.149	0.115	0.202	0.236

*都市部：幹線道路以外のすべての地方および地域道路

地域	ワロン			フランドル		
車両重量	3.5~12 ﾄﾝ	12~32 ﾄﾝ	32 ﾄﾝ以上	3.5~12 ﾄﾝ	12~32 ﾄﾝ	32 ﾄﾝ以上
ユーロ 0	0.160	0.215	0.219	0.134	0.228	0.255
ユーロ 1	0.160	0.215	0.219	0.134	0.228	0.255
ユーロ 2	0.160	0.215	0.219	0.134	0.228	0.255
ユーロ 3	0.138	0.193	0.197	0.110	0.204	0.232
ユーロ 4	0.104	0.159	0.163	0.074	0.168	0.196
ユーロ 5	0.081	0.136	0.140	0.062	0.156	0.183
ユーロ 6	0.081	0.136	0.140	0.050	0.144	0.172

出典　https://www.viapass.be/wp-content/uploads/2022/04/VIAPASS_02784_Rates_gegroepeerd_07-2022_UK.pdf

取締は、固定式取締機(40 台)、及び移動式取締り隊（40 隊）により、各地域の責任で実施される。

5）スイス

スイスでは、2001 年から HVF と呼ばれる課金が導入されている。対象車両は 3.5t 超の重量貨物車両であるが、単に距離（km）当たりではなく、重量*距離（トン・km）当たり

での課金がなされている。また、高速道路等だけでなく国内のすべての道路における走行について課金されることに特徴がある。さらに，車両の排出ガス等級に応じた課金区分もなされている（表 2-31 参照）。

表 2-31　スイスの走行距離課金の料率　　単位　0.01 スイスフラン/トン・km

税額区分	ユーロ排出ガス等級	料率
I	Euro 0 to 5	3.10
II	-	2.69
III	Euro 6	2.28

出典：https://www.bazg.admin.ch/bazg/en/home/information-companies/transport--travel-documents--road-taxes/heavy-vehicle-charges--performance-related-and-lump-sum-/hvc---general---rates.html

スイスでこのような課金が導入された背景としては、アルプスという自然環境が豊かな地域であることに加え、欧州内の東西・南北方向への通過交通の割合が高いことが挙げられている。

また、スイスの重量車課金（HVF）は、国内の道路を走行可能な車両総重量の制限緩和と並行して導入されたことにも留意する必要がある。すなわち、EU との協議により、スイス国内を走行可能な車両総重量の上限が 2001 年に 28t から 34t に、さらに 2005 年には 40t まで緩和されている。このため、運送事業者にとっての課金によるコスト増は、より大型の車両を使用することによる輸送効率の向上によって吸収されているという指摘がある。

課金の技術的方式は，車両のタコグラフに接続された車載器が走行距離を自動的に記録する方式となっている。国外の車両で車載器を搭載していない場合は、入出国時に運転者がタコグラフに基づいて走行距離を申告する。

６）チェコ

①　概要

チェコでは，3.5 トンを超える重量車両の高速道路 1,307km および高規格道路 1,102km の走行に対して走行距離課金が実施されている（図 2-29 参照）。

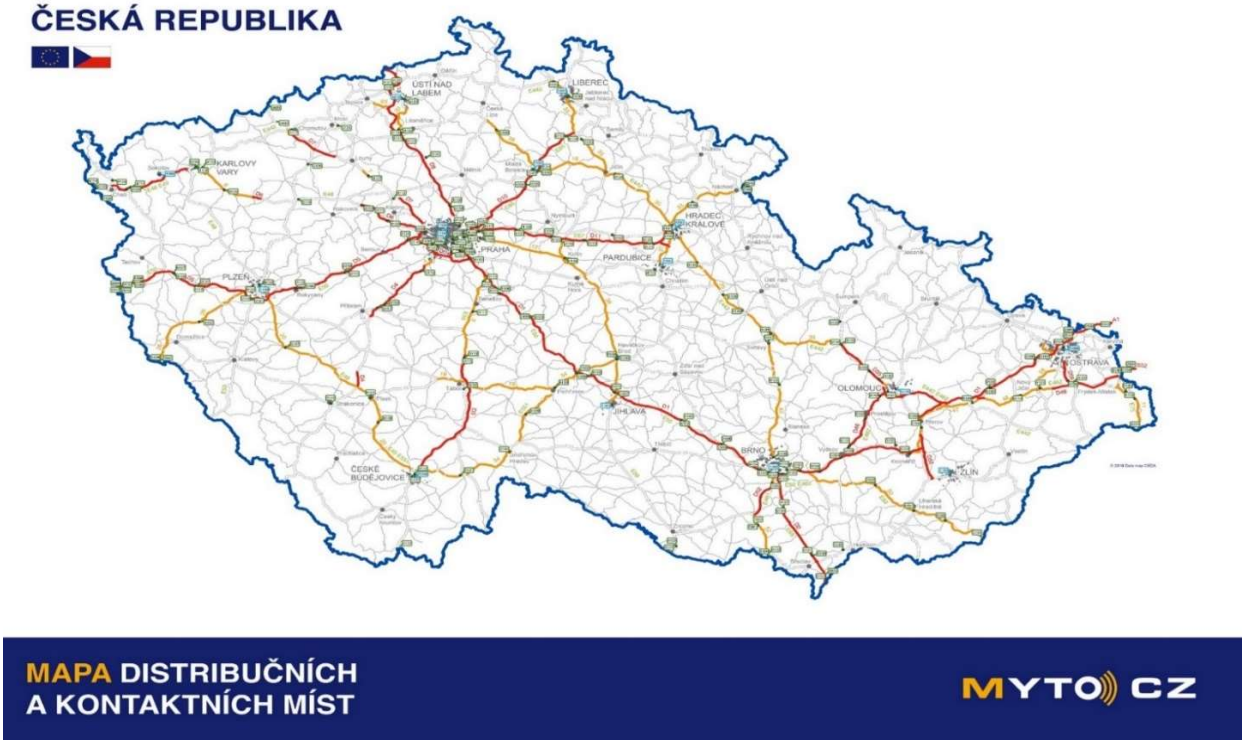


図 2-29 チェコの課金対象道路網図

出典：https://mytocz.eu/sites/default/files/2022-06/Map_toll_network_from20220701_0.pdf

現在の課金システムは GNSS と携帯電話回線を用いたものである。

この課金制度は，当初 2007 年の 1 月に DSRC を利用して運用を開始した。

課金のためのガントリーを主要な高速道路に配置し、あわせて不正防止用に ALPR を備えて運用されていた。2008 年の課金収入は、約 60 億 CZK だった。

導入当初は、大型が 12 トンを越える大型貨物車だけを対象としていたが、2010 年以降、3.5 トンを超えるものがすべて対象となった。

同国の高速道路における課金は、当初から、より包括的なロードプライシングに向けての第 1 段階であるとみなされていた。

第 2 段階として、2020 年 1 月 1 日から課金の対象に高規格道路 868km が追加され、従来から課金されていた区間と合わせて 1,102km に拡大された。高速道路の課金対象も 21km が延長され、合計で 1,307km になった。

課金対象の拡大により、課金収入は 10 億から 15 億 CZK 増加する。

この課金対象道路の拡大に先立って、2019 年 12 月 1 日から課金方法を従来の DSRC 方式から GNSS と携帯電話回線方式に変更した。これは従来の DSRC 方式では高規格道路にガントリーの設置が必要であり、経済性および設置場所の点から実施が困難であったた

めである。入札結果の発表時には、高速道路に加え、これまで無料であった一部の国道900km も課金の対象とすること、GNSS 方式課金では迅速かつ容易に課金対象の道路を拡大できるという柔軟さがメリットであると説明された。この課金システムの変更により、458,000 台の車両が新システムへの移行が必要となった。課金システムの変更のために6,000 万 CZK を投資し、課金会社の 700 人の職員を動員することにより、混乱なく転換が行われた。

チェコの変更方式の特徴は、以前の DSRC システムを放棄して、新たな GNSS システムへ変更したことであるが、登録車両台数が 46 万程度とそれほど多くなかったことと事前に十分な準備がなされたことから、円滑な移行が行われたといえる。

② 料金

料率は、チェコ政令 No.240/2014/2014 によって規定されており、車軸数および排出ガス等級によって異なる。実際の料金は料率と利用距離を掛け合わせることによって算定される。料率は表 2-32 のとおりである。

料金には付加価値税は適用されない。金曜日の 15 時から 20 時については混雑することから、約 20%高い料金が設定されている。

3.5t 以下の車両（貨物車、乗用車を問わず）の高速道路走行については、ビニエットによる期間制の有料となっており、料金は 10 日間 310CZK（12.5 ユーロ）、1 ヶ月440CZK（18 ユーロ）、1 年 1,500CZK（60 ユーロ）である。

表 2-32　チェコの走行距離課金の料率　　単位：チェコクローナ/km

料率(金曜日の 15:00 から 20:00 を除く)				
	車軸数	高速道路	高規格道路	バス
排出ガス等級 Euro 0 - II	2	3,34	1,58	1,38
	3	5,70	2,74	
	4+	8,24	3,92	
排出ガス等級 Euro III - IV	2	2,82	1,33	1,15
	3	4,81	2,31	
	4+	6,97	3,31	
排出ガス等級 Euro V	2	1,83	0,87	1,04
	3	3,13	1,50	
	4+	4,52	2,15	
排出ガス等級 Euro VI, EEV	2	1,67	0,79	0,80
	3	2,85	1,37	
	4+	4,12	1,96	
料率(金曜日の 15:00 から 20:00) (CZK/km)				
	車軸数	高速道路	高規格道路	バス
排出ガス等級 Euro 0 - II	2	4,24	2,00	1,38
	3	8,10	3,92	
	4+	11,76	5,60	
排出ガス等級 Euro III - IV	2	3,58	1,69	1,15
	3	6,87	3,31	
	4+	9,94	4,74	
排出ガス等級 Euro V	2	2,33	1,10	1,04
	3	4,46	2,15	
	4+	6,46	3,07	
排出ガス等級 Euro VI, EEV	2	2,12	1,00	0,80
	3	4,05	1,96	
	4+	5,88	2,80	

出典：http://www.dalnicni-znamky.com/en/vignette-highway-toll-czech-republic.html

7）ポーランド[29]

ポーランドでは、2011 年 7 月に高速道路、高規格道路、一部の国道を走行する 3.5 トン超の大型車にマルチレーン・フリーフロー方式による走行距離課金を導入した。だたし、すでに有料道路として運営されていた道路（図 2-30 の青色部分約 468km）については対象外とされた。

大型車(3.5 トン超)は 2021 年 10 月 1 日に 従来の DSRC 方式（通称 ViaToll）から GNSS 方式の e-Toll に移行、小型車は 2021 年 11 月 31 日でマニュアル収受が廃止され GNSS 方式もしくは e チケット方式を選択する e-Toll に移行した。

e-TOLL は、国税管理局によって開発、実装、維持、監視され、国道高速道路総局が管理する有料道路区間を走行する車両に走行距離課金及び料金徴収を行うために、仮想ゲートを通過する利用者の位置特定のために GNSS システムを利用している。

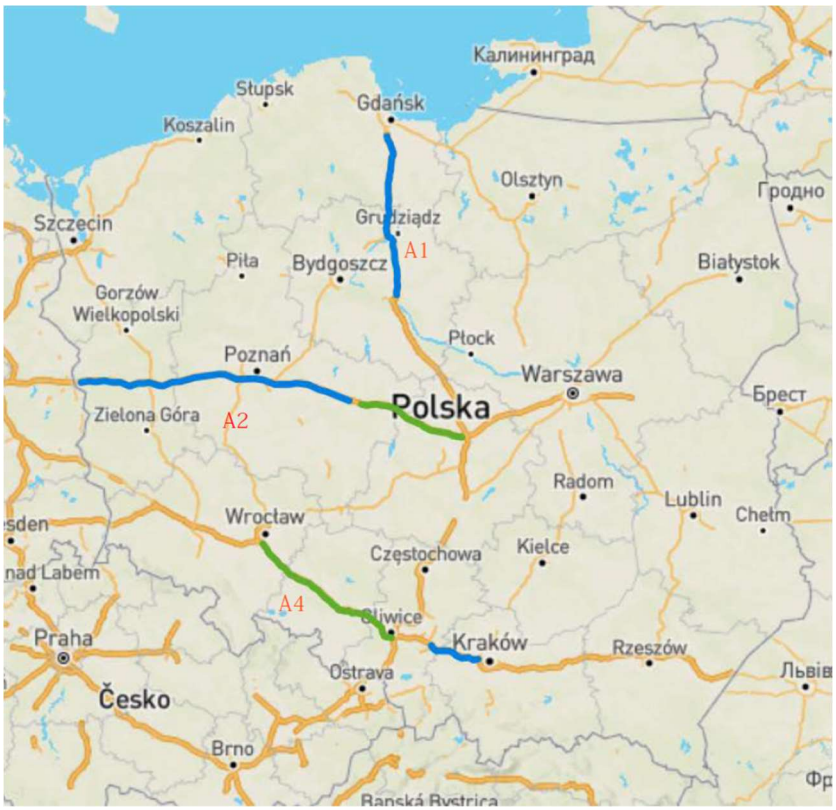


図 2-30 ポーランドの課金対象道路網（青色及び緑色は小型車の有料道路）

① 大型車の走行距離課金

課金単価は、道路のクラス、車両の重量とバスのシート数に加えEURO排気ガス等級

[29] 本節は、早川祥史、ポーランド ETC の動向、脱炭素に対応した道路課金～対距離課金、欧州道路課金指令、FMS サービス市場～、新しい道路課金方法に関する研究プロジェクト、日本交通政策研究会、2022 年 9 月によっている。

(Euro emission class) による車両区分で設定されている（表2-33参照)。

表2-33 走行距離課金の料率(2022年1月現在) 単位 PLN/km

車両区分	EURO 排出ガス等級			
	max. EURO 2	EURO 3	EURO 4	min. EURO 5
A およびS クラス道路				
3.5 トン超～12 トン未満	0.42	0.37	0.30	0.21
12 トン以上	0.56	0.48	0.39	0.29
バスで 9 シート以上	0.42	0.37	0.30	0.21
GP およびG クラスの道路				
3.5 トン超～12 トン未満	0.34	0.30	0.23	0.17
12 トン以上	0.44	0.39	0.31	0.22
バスで 9 シート以上	0.34	0.30	0.23	0.17

出典：https://etoll.gov.pl/ciezarowe/platnosci/stawki/

② 小型車の通行料金

小型車が、高速道路の有料区間のうち国道高速道路総局が管理する区間（図 2-30 の緑色部分）を利用するためには以下の料金の支払いが必要である。

・カテゴリー1 の車両（オートバイ）PLN 0.05／km

・カテゴリー2 の車両（最大許容重量が 3.5 トンを超えない自動車）PLN 0.10／ｋｍ

出典： https://etoll.gov.pl/lekkie/e-bilet-autostradowy/stawki/

e-TOLL システムは、衛星測位を利用して車両の位置を特定する技術をベースとしたジオロケーションシステムである。すべての利用者は、システムに位置データを送信する方法として、モバイルデバイスにインストールされた無料のアプリケーション、工場で車両に取り付けられた外部ロケーションシステム(ELS: External Location System)、車載器(OBU: On-Board Units)の中から一つを選択できる（図2-31参照)。ELS と OBU は、販売、保証金、レンタルを含む法的オプションの幅広い選択肢があり、市場で入手できる。小型車はeチケット方式のアプリケーションを選択することができる。

いずれも使用する車両の情報と支払い方法を事前登録するアカウント方式である。

		(iOS,Android)	(iOS,Android)
OBU	ZSL	E-Toll PL	E-Toll PL TICKET
大型車の選択肢			
		小型車の選択肢	

図2-31　車種ごとの支払手段

支払い方法は、前払いと後払いを選択できる。

前払いは、インターネットを利用しての入金(銀行送金、クレジットカード、物流カード、携帯電話による支払い)、または店頭での入金(クレジットカード、物流カード、現金)が可能である。

後払いは、毎月末に請求書(debit note)が発行され、14 日以内に支払う。インターネットを利用した入金(銀行送金、クレジットカード、物流カード、モバイル決済、ネット店頭)、または店頭での入金(クレジットカード、物流カー ド、現金)が可能である。

カスタマーサービスは、オンライン、電話、レター、店頭で提供している。

8）ブルガリア

ブルガリアでは 2020 年 3 月から 3.5 トン超えの大型車の高速道路及び一級国道の走行に対して、GNSS 対応の車載器を利用した e-tolling により走行距離課金を導入した。

① 経緯

2018 年 11 月、ブルガリア道路インフラ局はブルガリアの道路課金システムの調達技術サポートについてオーストリアの Kapsch Traffic Com 社と契約した。

大型車課金のスキームは改定された道路法に基づき、2 段階で導入された。

・2019 年 1 月 全車両を対象としたステッカータイプの vignette を廃止して、E-vignette を開始

・2020 年 3 月 1 日から、最大重量が 3.5 t を超える大型車は、e-Vignette に代わり、課金対象道路の走行距離に基づく課金の支払いが義務化された（図 2-32 参照）。

既存道路の維持と新規道路の建設の財源と交通安全のために導入され、車両の自由な移動を妨げることなく適切な支払い方法を提供し、欧州指令に基づく課金モデルに適合している。

道路法には、料金は道路インフラの利用への税であり、通行料の支払いにより車両が道路を利用する権利を与えられると記載されている。

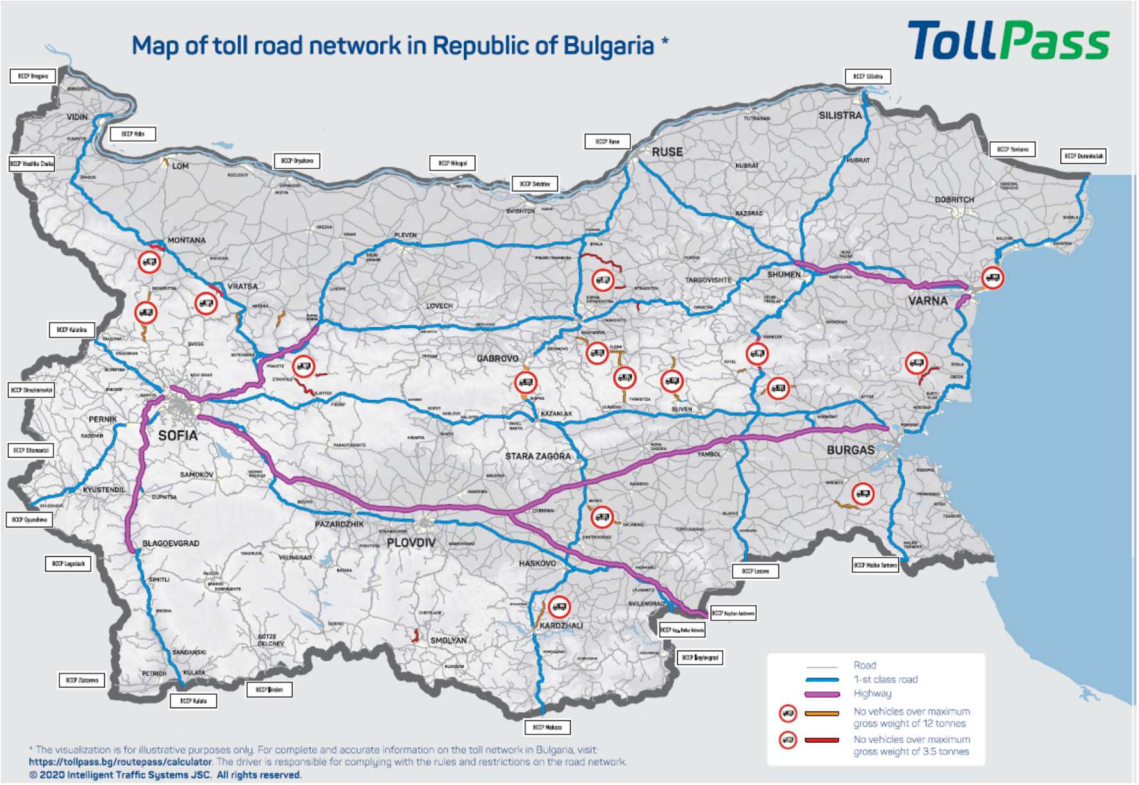


図 2-32　ブルガリアの課金対象道路網

出典：https://tollpass.bg/en/toll-rates/toll-road-network

② 支払方法

決済方法は車載器の利用またはルートパス（利用の都度、ルートを登録し事前に支払い）である。

a. ルートパス（スポット利用）

・最大 7 日前から前日の 23:59 まで購入可能で、利用開始から 24 時間有効
・走行ルート(4 ヵ所の中間地点登録可能)を登録
・地方道路管理局の現金窓口で、現金支払いもしくはカード支払い
・セルフサービスターミナルで、燃料カードもしくはカード支払い
・ウェブサイト(www.bgtoll.bg) もしくはBGTOLLモバイルアプリケーション(TollPass App)で支払い

b. 車載器利用

車載器は、相互運用性を実現するため道路インフラ局(RIA: Road Infrastructure Agency)との契約を締結したサービスプロバイダーによって提供される。サービスプロバイダーは国家サービスプロバイダーと、それ以外のサービスプロバイダーと 2 種類がある。また大型車両の運行管理の用途で GNSS トラッカーを利用している場合には、GNSS トラッカーのサービス会社が国家サービスプロバイダーと契約があれば、GNSS トラッカーを車載器として利用することもできる。

国家サービスプロバイダー(NSP)は、RIA との契約(2020 年 3 月時点では 2 社の登録あり)があり、車載器からの測位データを RIA のサーバへ伝送する。NSP は、利用者と契約して車載器を提供する。また、NSP は RIA に登録し、NAP は契約した他のサービスプロバイダーの車載器の測位データを伝送する。EETS サービスプロバイダーは、NSP に接続してブルガリア内での相互運用を実現する。

料金は RIA のサーバで計算され、サービスプロバイターに通知され、サービスプロバイダーは道路利用者に請求する。

③ 料金

課金単価は、道路の種類、車両の最大重量と排出基準により設定されている（表 2-34 参照)。

④ 取り締まり

取締の根拠法は、道路交通法(Art. 167a, para. 2, item1 of the Road Traffic Act.)である。

違反を検出した場合、モバイル料金管理チームが取り締まる。ドライバーが支払いを拒否した場合は行政違反とされ、最大通行料を支払うことになる。支払いは、POS ターミナルを利用した現地あるいは、14 日以内の銀行振り込みが可能である。支払いがなされない場合、刑事命令と罰金が通知される。

表 2-34　ブルガリアの走行距離課金の料率（2022 年 7 月現在）　単位：BGN / km

車両種別		道路区分		
車種区分	ユーロ排出ガス等級	高速道路 AM	一級国道 I class	2 級国道 II class
大型車　3.5～12 トン	EURO VI, EEV	0,06	0,05	0,02
	EURO V	0,07	0,05	0,03
	EURO III and IV	0,08	0,06	0,03
	EURO 0, I, II	0,09	0,08	0,03
大型車 12 トン超、2～3 軸	EURO VI, EEV	0,16	0,13	0,09
	EURO V	0,17	0,15	0,11
	EURO III and IV	0,18	0,15	0,11
	EURO 0, I, II	0,20	0,17	0,11
大型車 12 トン超え,4 軸以上	EURO VI, EEV	0,23	0,21	0,15
	EURO V	0,24	0,22	0,15
	EURO III and IV	0,27	0,25	0,16
	EURO 0, I, II	0,32	0,29	0,18
バス 8 席以上 12 トン以下	EURO VI, EEV	0,02	0,02	0,01
	EURO V	0,03	0,02	0,01
	EURO III and IV	0,04	0,03	0,02
	EURO 0, I, II	0,05	0,04	0,02
バス 8 席以上 12 トン超	EURO VI, EEV	0,03	0,02	0,02
	EURO V	0,04	0,03	0,02
	EURO III and IV	0,05	0,04	0,03
	EURO 0, I, II	0,06	0,05	0,03

BGN：　1 BGN（ブルガリアレフ）＝73.8 円

出典：https://tollpass.bg/en/toll-rates/tariff

大型車が未払いで走行した場合、補償料を支払うことでその日の 23:59 まで走行できる制度もある。

モバイル料金管理チームが直接取り締まる以外にも、郵送で車両の所有者へ違反通知が送付される。14 日以内に銀行振り込みがされない場合、罰金と最大通行料が請求される。未登録での走行は 1800BGN の罰金、車種区分で不正すると 2500BGN の罰金となる。

９）スロバキア

スロバキアでは 2010 年 1 月 1 日から、自動車専用道路を中心に、GNSS を使用した課金システムを導入している（DSRC、GSM/GPRS の 3 系統を使用）。

100%政府所有で 2005 年に設立された Národná diaľničná spoločnosť, a.s.（National Motorway Company）が高速道路を建設・運営している。課金業務を担当したのは Skytoll 社であり、2008 年に Ibertax（スロバキアの投資ファンド）と SanToll s.r.o.（フランスの SANEF の子会社）によって設立され、2009 年にはスロバキアでの大型車課金システム事業を落札している。

導入当初は、高速道路と一級国道のうちの約 2,400 ㎞が対象であったが、2013 年には対象路線が拡大され、現在、高速道路 730 ㎞、一級道路 3,700 ㎞、二級道路 3,600 ㎞、三級道路 9,500 ㎞で計 17,611 ㎞にまで拡大した（図 2-33 参照）。

また、2015 年には 3.5 トン未満の車両については、期間制の e-Vignette が導入されたが、それについても課金業務については Skytoll が実施しており、結果的に、Skytoll 社はスロバキアの道路課金システムのすべてを担当しているということとなる。その後、Skytoll 社は、2016 年に南米ウルグアイの道路使用料課金のパイロットプロジェクト、そして、2018 年にチェコの ETC（大型車走行距離課金）の契約を獲得している。また、同社は 2015 年 11 月に導入された、ロシア国内の 50,000 ㎞を超える連邦道路において、12 トン超の大型車を対象に導入された衛星(GLONASS/GNSS)を利用した課金システム”Platon”の設計にも参画している。

図 2-33　スロバキアの課金対象道路（2020 年 1 月 1 日時点）

出典　https://www.emyto.sk/files/2022-1/Mapa_vymedzenych_usekov_zmeny%20k%203_11_2022_0.pdf

大型車走行距離課金（”Electronic toll”）の概要は以下のとおりである。
・対象車種　最大積載量 3.5 トン以上

・車種（Vehicle category）による区分
　貨物車：12 トン以上は軸数に応じて増加
　バス：12 トン未満と 12 トン以上の 2 区分

・排出ガス規制（EURO X）による区分：EURO 0～II、III&IV、V&VI&EEV の 3 区分

・対象区間（指定された区間：specified sections）
　・高速道路（highways and expressways）
　・高速道路と並行する一級道路(1st class roads)：高速道路と単価が同じ
　・高速道路と並行しない一級道路(1st class roads)：高速道路より単価が安い
　・その他の一級道路と 2 級、 3 級道路

・料金：高速道路（highways and expressways）の料率は表 2-25 のとおりである。

表 2-35 スロバキアの走行距離課金の料率　　単位　ユーロ／km

車種	重量	軸数	ユーロ排出ガス等級		
			EURO 0 ～ II	EURO III、IV	EURO V、VI、EEV
トラック	3.5～12 トン	2 軸	0.108	0.095	0.085
	12 トン～	2 軸	0.231	0.209	0.181
		3 軸	0.244	0.220	0.190
		4 軸	0.253	0.228	0.198
		5 軸	0.244	0.220	0.190
バス	3.5～12 トン		0.064	0.053	0.032
	12 トン～		0.116	0.105	0.064

※ 一級国道にも料金設定がある。
出典 https://www.emyto.sk/en/etoll/toll-rates-and-discounts

・割引（3.5 トン以上の貨物車）

暦年で1年間の走行距離が、5千km超で3%、1万超で5%、2万超で7%、3万超で9%、5万超で11%の割引がある。
（12トン超は1万km超で3%、2万超で5%、3万超で7%、5万超で9%の割引となる。）

・車載器
OBUの設置のためにはデポジットが50ユーロ必要である（設置費用については不明）。車載器はSiemens製である。
OBUは地図データを持っており(Thick Type)、GNSSの位置情報と対比しながら、課金対象区間の走行をチェックする。ガントリーとのDSRCによる通信は、路側機器が記録した実際の車種や課金情報をやり取りし、それらの情報がGSM/GPRSにより中央情報システムに送られる。
支払方法は、前払いと後払いがあるが、どちらも、現金、ATMカード、クレジットカード、振込による支払が可能である。
取り締まりは、道路上のガントリー及び、管理者の巡回車両により実施している。

12）スロベニア[30]
スロベニアの高速道路は、1993年に設立されたDARSによって、建設、維持管理、料金収受、パトロールが実施されている。同社は、100%国営であり設立当初から2010年までは国費により高速道路建設を行い、2010年以降は各路線の利用頻度調査を行い既設路線の拡幅検討をおこなっていた。現在管理している高速道路の全長は610km、建設中の道路は13kmであり（図2-34参照)、ヨーロッパの交差点と呼ばれるように近隣諸国を繋ぐ道路網となっている。従業員数はすべてのセクションを合わせると1,250人である。料金徴収による収入は道路建設時の借入金の返済や維持管理費に充てられている。

[30] 本項は、高速道路調査会、第57回 海外道路調査団報告書―欧州料金収受・交通管理・維持管理調査団―、2016年12月によっている。

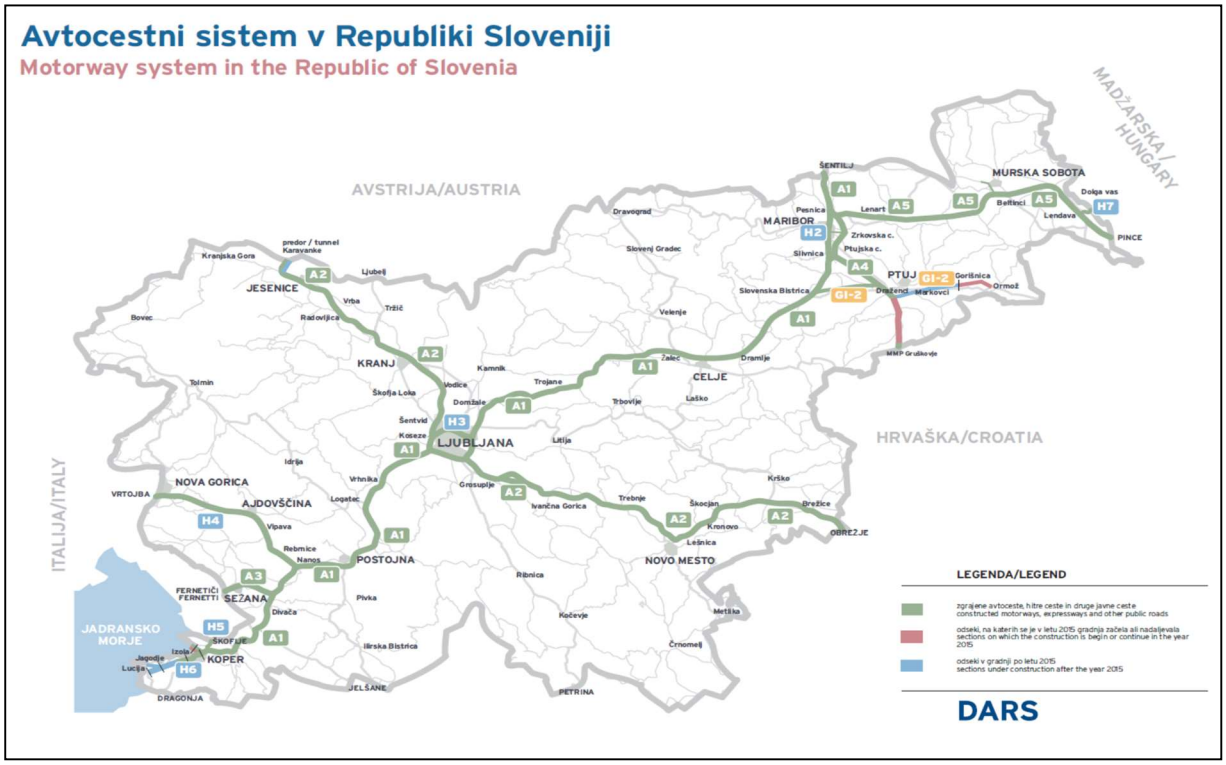


図 2-34　スロベニアの高速道路網
出典　DARS

①　料金収受方式

スロベニア国内の料金収受システムは、車両重量 3.5t 以下と 3.5t 超の 2 種類に分けられている。

a. 車両重量 3.5t 以下・・・e-VINGNETTE（デジタルビニエット）方式

車両重量 3.5t 以下はビニエット方式と呼ばれる料金システムを 2008 年から導入しており、事前に期間（1 週間、1 か月、1 年、オートバイのみ半年もあり）を決めたチケットを購入し、フロントガラスに貼りつけて使用していた。2022 年 2 月からデジタルビニエットに移行した。対象区間はスロベニア国内のみであり、期間内は走行距離や回数に制限なく利用できる。

料金クラスは 3 つに分類されており、オートバイ・普通車・1BOX 型（車軸から運転席までの高さ 1.3m 以上）となっている。

b. 車両重量 3.5t 超・・・ABC 方式（日本の ETC 方式）、通常方式

車両重量 3.5t 超の大型車向けの料金収受システムであり走行距離制である。高速道路利用形態に合せて、以下の方式がある。

・ABC 方式（日本の ETC 方式）

ABC 方式は日本の ETC 方式と同様のシステムで、大型車両に車載器を搭載し、路側の 2.5GHz 帯アンテナと無線通信により支払い行う、制限速度は 40km/h 以下のノンストップ収受方式である(図 2-35,36 参照)。

車載器には車両情報やカテゴリー情報が入力されており、車載器を購入した際は DARS カードという一般レーンでも使用できるカードも付いている。

図 2-35 一般レーン

図 2-36　ABC レーン

・通常の料金所方式

料金収受員のいる一般レーンにて一旦停止のうえ、ユーロ、ドル、クーナ（クロアチア通貨）などの現金やクレジットカード、プリペードカードで支払うこととなっている。このような料金所は 28 箇所設置されていた（図 2-37、38 参照)。

図 2-37　有人の料金所

図 2-38　料金所案内看板

(c) 高速道路のフリーフローETC 方式

2018 年 4 月から DarsGo システムと呼ばれるフリーフロー方式に移行した。高速道路の 625km を 128 の有料区間に分割して、高速道路に設置されたガントリーで DSRC による料金徴収をしている。利用者はアカウントを開設して、車両情報を登録し、デビット・カードもしくはクレジット・カードでアカウントにチャージする、もしくは後払いを設定できる（図 2-39 参照)。2019 年には料金所は全て撤去された。

図 2-39　フリーフローETC のガントリーと DarsGo 車載器(5.8GHz)

同国の走行距離課金の料率は表 2-26 のとおりである。

表 2-36 スロベニアの走行距離課金の料率

車両区分	料金単価(VAT 含まず)／ｋｍ
R2 3.5 トンを超える 2 軸の自動車	ユーロ 0.185346
R3 3.5 トンを超える 3 軸の自動車	ユーロ 0.205940
R4 3.5 トンを超える 4 軸以上の自動車	ユーロ 0.428356

②　不正通行取り締まり

3.5t 以下で採用しているビニエット方式は、料金所、国境付近、サービスエリアでビニエットの取締り検査を行っている。不正通行車両には、ビニエット未貼付の車両や、1 つのビニエットを別の車両にも貼付できるように角だけを貼付する車両などがある。違反者の 9 割は外国車両であり、違反者には 300～500 ユーロの罰金が課せられる。

違反者の取締りは警察が行うのではなく、取締りに必要な道具（カラーコーン、バリケードテープ、タイヤロック等）を搭載した車両にて DARS 職員が行っている。取締り方法は双眼鏡にて前方の車を目視し、不正通行が疑われる車両を停止させる方法をとっている。

11）ハンガリー[31]

ハンガリーでは、高速道路建設当初は区間毎にコンセッション契約している民間会社が、個別でICに料金所を設置して利用料金もそれぞれの会社が個別に設定をして料金収受を行っていたが以下の問題が発生していた(図2-40, 41参照)。

・各区間のIC毎に起きる交通混雑
・高い料金の区間だけ一般道を使う利用者が発生し、そこに住む地域住人の苦情
・IC毎に設置する建物の維持費用
・24時間収受員を配置する人件費

これらの問題を解決するために、国が主導して高速道路の料金体系を変更した。

図 2-40　区間毎に設置された料金所

図2-41　料金所の交通混雑

現在、同国では、高速道路と主要道路の走行に対して車両重量に応じて次の2方式で課金されている（図2-42参照）。

・車両重量3.5ｔ以下・・VIGNETTE(ビニエット)（期間制の課金）
・車両重量3.5ｔ超　・・HU-GO　ELECTRONIC TOLL SYSTEM方式（走行距離課金）

[31] 本項は、高速道路調査会、第５７回 海外道路調査団報告書―欧州料金収受・交通管理・維持管理調査団―、2016年12月によっている。

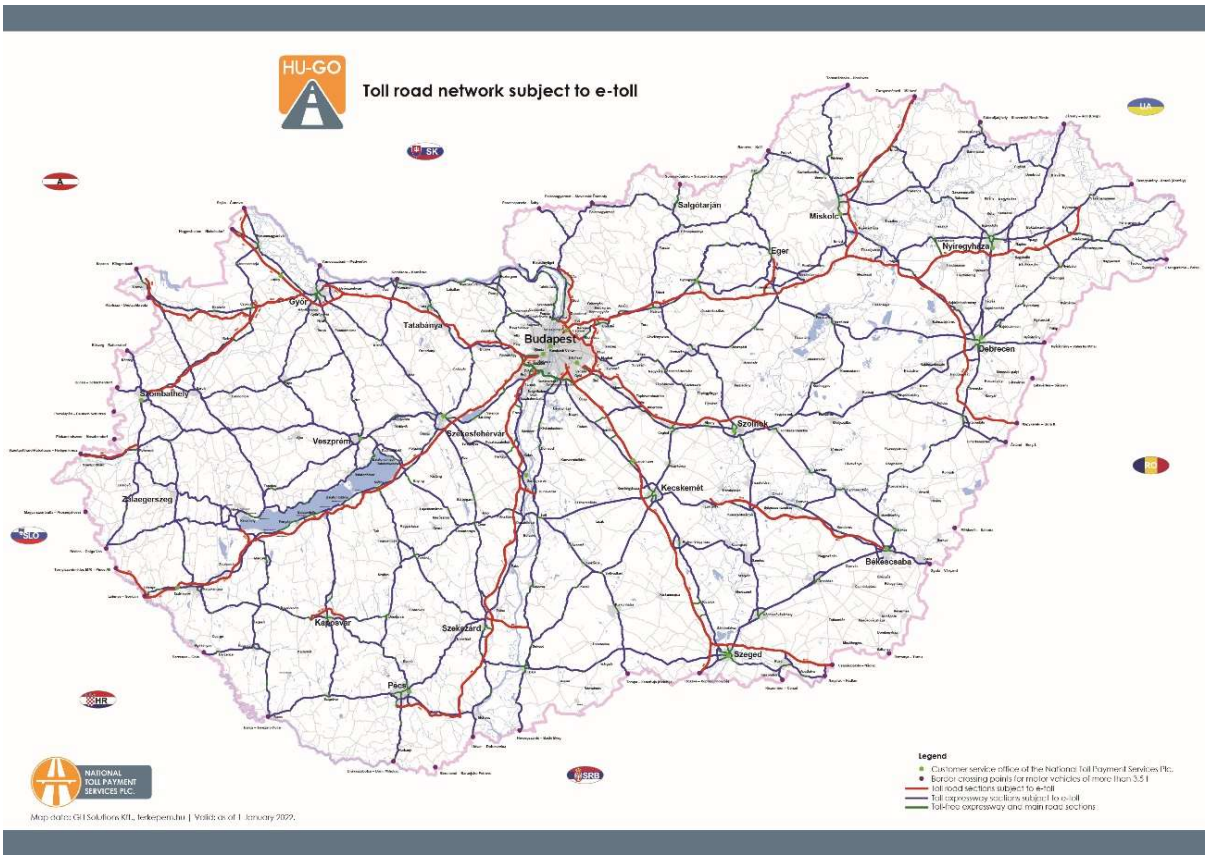


図 2-42　ハンガリーの有料道路網

https://www.hu-go.hu/articles/article/map-of-toll-sections-2

① VIGNETTE(ビニエット)方式

1999 年に EU のユーロビニエット指令が制定され、ハンガリーもそれまで民間会社が個別に設定していた通行料金制度を撤廃し、国がビニエット方式の期間制の課金を導入した。

2006 年にはビニエットを携帯電話の SMS を利用して購入できる電子登録制の E-VIGNETTE（イービニエット）方式を導入した。利用者は購入時にナンバープレート情報を電子登録することにより、フロントガラスにステッカーを貼る必要があった(図 2-43 参照)。

図 2-43　フロントガラスのステッカー

イー・ビニエットは、主に通勤やレジャーなどの一般車向けのシステムであり、あらかじめ期間を設定したチケットを購入（電子登録）し、期間内は走行距離や回数に制限なく利用できる方式である。

ユーザーは携帯電話等を利用してナンバープレート情報と期間を登録して、チケットを購入する。このため、旧ビニエット方式のように車両のフロントガラスにチケットを貼る

必要がない。料金支払いの確認は、本線上にカメラ（ナンバー読取装置）によって行っている。

② HU-GO ELECTRONIC TOLL SYSTEM 方式

同国では、2013 年 7 月 1 日に車両重量 3.5 t を超える大型車を対象に GNSS データにより走行経路を管理する走行距離課金システムである HU-GO ELECTRONIC TOLL SYSTEM 方式を導入した。

2022 年現在の走行距離課金の料率は表 2－27 のとおりである。

表 2－37　ハンガリーの走行距離課金の料率（2022 年 10 月現在）　単位：HUF / km

	車種	J2 category (2 軸)		J3 category (3 軸)		J4 category (4 軸以上)	
	道路種別	高速道路	主要道路	高速道路	主要道路	高速道路	主要道路
ユーロ排出ガス等級	A ≥ EURO V	61.4	26.1	86.12	45.22	133.33	83.16
	B = EURO II – EURO IV	72.23	30.71	101.32	53.2	156.86	97.83
	C ≤ EURO I	83.06	35.32	116.52	61.18	188.23	117.4

料率には付加価値税を含む。

出典　https://hu-go.hu/articles/article/about-the-amount-of-the-toll

a. OBU

国内輸送など、定期的に高速道路を利用する大型車両に OBU（オンボードユニット）を搭載し、GNS データで走行経路を捕捉して走行距離課金を行うシステムである。ロジスティックデータ管理が必要なトラック会社（民間会社）の持つサーバシステム等と連携し、自己申告による課金を行う。現在、料金を自己申告するオペレータは 22 社あり、国内車の 95%が OBU を搭載している。外国車の搭載率は 50%以下である。OBU は、大型車両に専門家が設置するタイプと、12V シガーソケットへの接続が可能なタイプがある（図 2-44 参照）。

OBU からの位置情報による料金収受の流れについては、料金を自己申告するオペレータは、GNSS から得られた OBU 位置情報を料金収受会社へ情報提供する。料金収受会社では OBU 位置情報とトラックの車両形状（軸数など）を中央データベースで確認している。

オペレータからの情報遅延などは契約違反に当たるが、約 3 年間の運用でトラブルは発生していない

図 2-44　OBU(オンボードユニット)

b. ルートチケット

外国車など、定期的に高速道路を利用しない大型車両が、国境付近のガソリンスタンドやHU-GO公式のwebサービスおよびスマートフォンアプリでナンバープレートの情報と共に、自己申告にて経路指定したルートチケットを購入（電子登録）する方式である。ルートチケット購入機器はタッチパネル方式で9か国語に対応し、外国車への配慮をしている（図2－45参照）。

図 2-45　ルートチケット購入機器

③　不正通行車両監視について

不正通行は、有料区間（6,500km）に設置している101箇所の料金チェックゲート（車両ナンバー認識装置）と45台の料金チェック車両によって監視し、60台の警察車両と連携し

て違反車両を摘発する（図2-46参照）。監視は24時間体制で実施しており、違反車両が発生した場合、警察はハンガリー登録の車両の場合、その場での摘発はせず、後日、違反者に通行料金に罰則金を加えて請求を行う。外国籍の車両の場合は、その場で停車させ違反の摘発を行う。

図 2-46　警察車両(左)・料金チェック車両(右)

13）オランダにおける走行距離課金の導入に向けての検討状況

オランダでは、現在、2カ所のトンネル（Westerschelde トンネルと Kil トンネル）のみが、いわゆる有料で、あとは Vignette タイプ（期間制ステッカー）を採用しているが、以下の行程で 3.5 トン以上の重量貨物車に走行距離課金を導入する予定である。

2017 年　導入する方向での方針決定

2018 年　課金のフレーム（案）[32]を設定

2019 年　改正法（案）を作成・公開し、意見照会

2021 年～　システムや関係設備の構築

2023 年　運営開始（2026 年まで延期されている）

① 課金システムの概要

対象となるインフラ（道路）を利用しようとする者は、車載器を車両に装着する。そして、対象となる道路を走行した大型車は、走行した距離が車載器に記録される。

本来の料金徴収権限者であるオランダ政府に代わり、民間の課金事業者（サービスプロバイダー）が走行記録の管理と料金の収受を行う。

大型車が適正に車載器を装着され、機能しているかについては、それらを検証する装置や路側に設置した設備により監視する。違反事象については、登録情報との照合も行う。例えば、ある車両のプレートナンバーが検知されていながら、サービスプロバイダーと未契約であった場合、違反を確認した上で罰金を科すこととなる。

② 課金対象道路

基本的には、全ての自動車専用道路と、課金を回避するためにそれらの道路の代替となり得る道路を対象とする（図 2-47 参照）。対象道路回避の状況については、課金導入後に調査を行う。好ましからぬ交通流の変化があれば、それらへの対策を講ずることとし、ケースによっては地域の道路について、特定の車種について、通行禁止措置をとる可能性もある。

[32] 2018.11.30, https://www.government.nl/documents/publications/2019/01/10/heavy-goods-vehicle-charge

図 2-47　オランダの課金対象道路網

出典　2019.10.14 Draft Bill for Internet Consultation

③　課金主体

大型貨物車が課金対象道路を通行した場合、走行距離が車載器に登録され、政府に代わって、民間の課金処理事業者(private providers of toll services)が料金徴収も含めた課金処理を行う。

料金徴収において、重要なのは全ての課金対象となる車両の登録保有者は課金処理事業者と契約することとなるという点であり、それにより課金対象となる道路の利用につい

て、その利用対価を負担させることが可能となり、民間の課金処理事業者は請け負った業務の範囲内で、大型車課金分を最大限徴収できることとなる。

課金処理事業者は、顧客に車載器を提供し、（対象道路における）走行距離を把握し、それに応じて、請求・回収、顧客対応を行うとともに、回収した金額を政府に支払う。ヨーロッパで複数の国を跨いで活動しているいくつかの課金処理事業者を使えば、一契約・1 台の車載器で、それらの複数の国での道路に係る料金の徴収が可能であり、オランダの場合、既存の課金処理事業者の車載器が利用可能である。民間の事業者は、利用者へのサービスの質や利用者に応じた多様なサービスを提供することや、さらには、燃料カード(fuel pass)、ロードサイドサポート、車両管理のようなサービスとの組合せも期待できる。

④　料金水準

課金対象道路を走行した場合のkmあたりの料率（ユーロ／km）は、政府案 2019.10.14 Draft Bill for Internet Consultation によれば、以下のようであり、最大総重量及び排出ガス等級によって異なる。実際の料金は料率と利用距離を掛け合わせることによって算定される。

料率は表 2-28 のとおりである。料金には付加価値税は適用されない。

表 2-38　オランダの走行距離課金の料率（予定）　　単位　ユーロ／km

最大総重量	ユーロ排出ガス等級						
	EURO 0	EURO I	EURO II	EURO III	EURO IV	EURO V	EURO VI
3,500 kg超 12,000 kg以下	0.156	0.144	0.129	0.117	0.105	0.086	0.078
12,000kg 超 32,000kg 以下	0.252	0.232	0.209	0.189	0.169	0.139	0.126
32,000 kg超	0.260	0.239	0.216	0.195	0.174	0.143	0.130

また、同案によれば、今回の大型貨物車走行距離課金に併せて期間制の重量貨物車税の料率も改正される。

（3）英国におけるロードプライシングの検討状況

本項では、英国議会の下院、およびトニー・ブレア―研究所の走行距離課金の導入に関する報告書の概要を紹介する。

1）英国議会下院のロード・プライシング報告書

英国では、2018 年に二酸化炭素の排出のネットゼロ戦略が発表され、2021 年には、2030 年までにガソリンエンジン車の新車の販売が禁止されることとなっている[33]。これにより、現在年間 350 億ポンドに上る自動車関連税収がほぼなくなると予想されている。このような状況で、税収不足に対してどのように対応すべきかについて、2022 年 2 月 4 日に、英国議会の下院の交通委員会が、政府に対して、走行距離課金への移行を勧告する報告書を発表したので、その概要を紹介する。

2 つの主要な自動車関連税である燃料税と車両物品税は、英国財務省の税収に大きな貢献をしている。車両物品税と燃料税の収入は合計で年間約 350 億ポンドであり、英国の GDP の約 1.5%を占めている。この額は、2021-22 年の税収全体の約 4%に相当すると見込まれている。燃料税によって調達された税収は、所得税率の約 5 ペンスに相当すると見積もられている。2050 年までに正味ゼロエミッションを実現する政策は、2040 年までに政府の自動車課税からの税収をゼロにする可能性が高い。自動車課税は、重要な公共サービスに資金を供給するための税収を生み出すだけでなく、道路を使用する需要を抑制することによって渋滞を管理する上で重要な役割を果たしている。政府が自動車課税の抜本的改革に失敗した場合、英国は将来的に財源不足と混雑という問題に直面する。

同委員会は、公聴会を通じて、新しい形態の自動車課税が家計とモビリティにどのような影響を与えるかを国民が懸念していることを理解し、これらの懸念が正当であると認めている。燃料税と車両物品税の代替財源を設計する際に、政府は、新しい自動車課税が、既存の燃料税と車両物品税に追加されるのではなく、これらを完全に置き換え、ほとんどのすべての運転車が現在と同じか、それ以下の額を支払うことを保証する必要があるとしている。

---

[33] スナーク政権で、一旦 2035 年に延期されたが、スターマー政権で 2030 年に戻された。

政府は今、この議題に取り組まなければならない。燃料税と車両物品税によって課される税金は、渋滞ゾーンとクリーンエアゾーンに入るための車両に課金する地域ごとのスキームによってますます重複するようになっている。実施されたスキームのパッチワーク的な増加や地方と国の道路課金スキームの併存が、混乱と不公平な二重課税を引き起こし、国が道路課金スキームを導入することを不可能にする可能性がある。

財務省は、自動車課税を含む課税政策を所管し、交通省は道路交通を所掌している。政府は、税収の維持、道路による接続の促進、ゼロエミッション車への移行の支援に関する政策において、省を越えて取り組む必要がある。そのために、交通省と財務省は、(a)燃料税と車両物品税を置き換えるための好ましい選択肢を設定し、(b)これらのオプションの潜在的なメリットを評価するために、任命された委員による独立の検討機関を創設するために協力する必要がある。

事態は緊急である。検討機関は、2022 年末までに燃料税と車両物品税を置き換える代替道路課金メカニズムを推奨する必要がある。これらのオプションの 1 つは、車載器技術を使用して、車両の種類と混雑を考慮し、走行距離に応じてドライバーに課金する構造である必要がある。自動車課税を道路の使用に関連させる場合、この道路課金システム(車載器に基づく)以外に、実行可能な代替手段を見出せない。

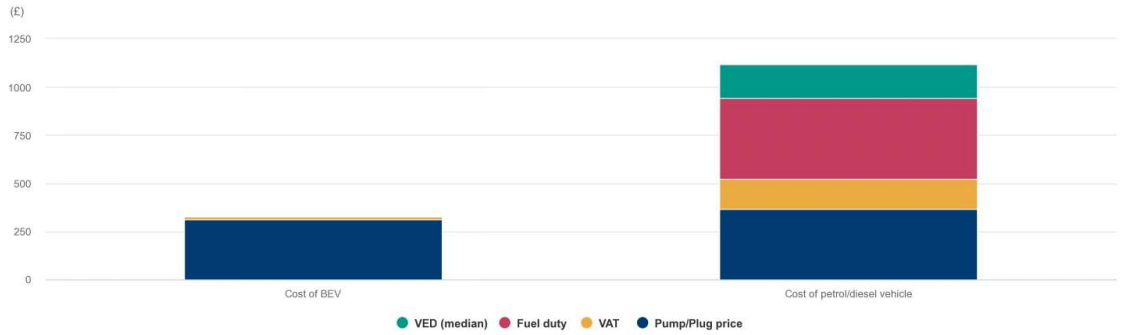
2）トニー・ブレア―研究所の報告書

トニー・ブレア―元首相が主宰する Tony Blair Institute for Global Change が、2021 年 8 月に、「英国の混雑を回避する(Avoiding Gridlock Britain)」と題して、走行距離課金への移行を提言する報告書を発表したので、その概要を紹介する。

① 背景

・英国では、気候温暖化に関する政府の目標を達成するには、電気自動車の数を現在の約 10 万台から 2025 年には 300 万台、2030 年までに 1,000 万台、2035 年には 2,500 万台に増加させる必要があるとされている。

・新車の電気自動車の走行費用は、ガソリン自動車やディーゼル自動車よりも 71%少なく、税金は 98%少ない（図 2－48 参照）。

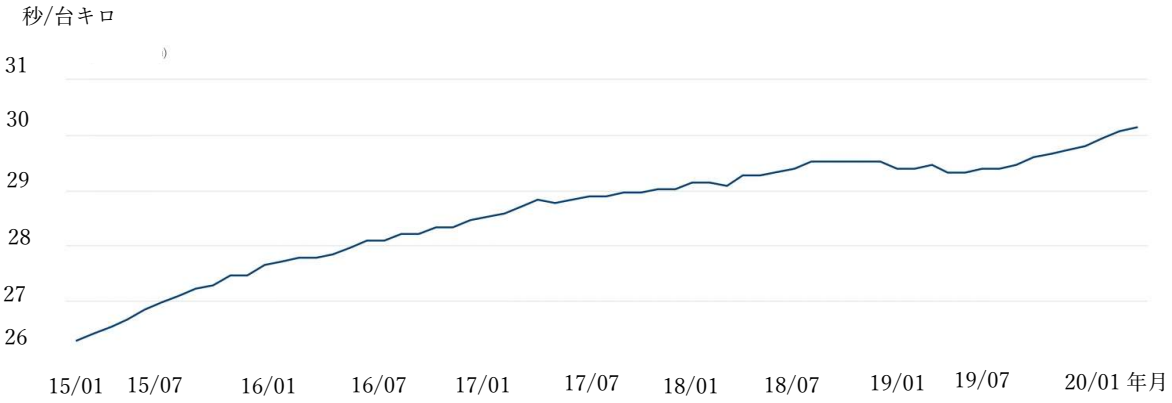


出典:全国旅行調査、家族資源調査、DfT TAG テーブル A3.3&RAC ファンデーションポンプ価格、ONS 年間国内エネルギー価格統計を使用した TBI 算定

図 2-48　ガソリン自動車とバッテリー電気自動車の相対的な走行費用

②　問題の所在

・混雑は急速に悪化する:　電気自動車の利用により、走行の限界費用が大幅に減少すると、自動車の利用は増加するため、交通混雑によって失われる時間が最大で 50%増加し、生活の質と経済に巨額の損失が発生すると予想される（図 2-49 参照）。



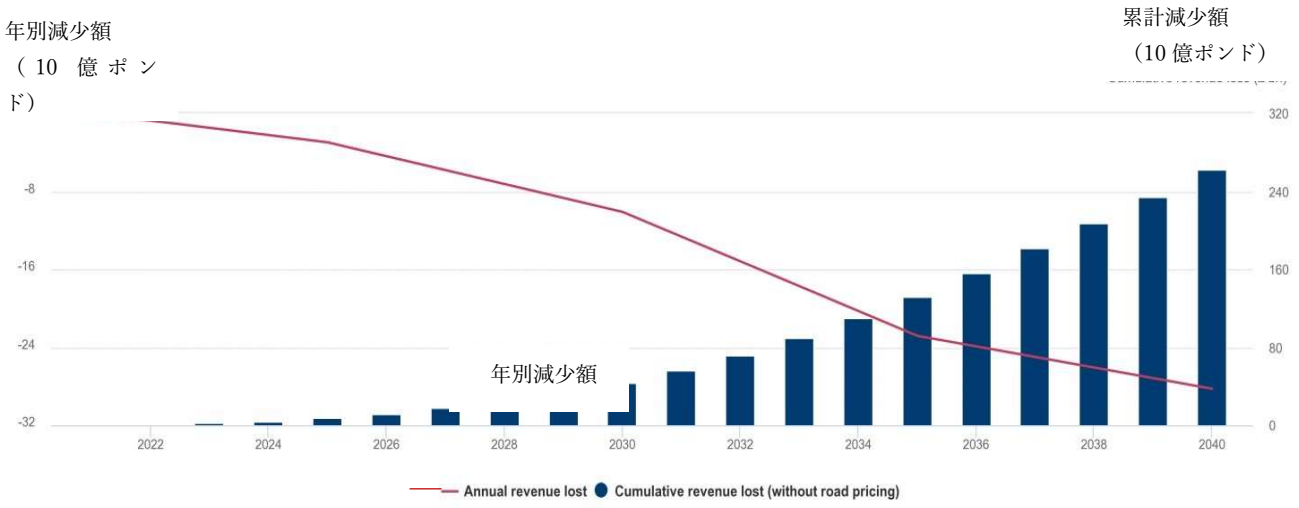
出典　DfT、道路混雑統計テーブルCGN0502b（2020年はCovid-19のため除外）

図 2-49　**地方主要道路（A 道路）の平均遅延時間の時系列**

・年間燃料税収入が急落し、他の場所での増税が必要になる:　電気自動車の増加により 2040 年までに、累計で 2600 億ポンドの税収を失うことになる（図 2-50 参照）。それを

補うためには、次の議会の会期の終了までに所得税を、最大 2 ポイント、2040 年までに最大 6 ポイントの引き上げが必要である。

図 2-50　ロードプライシングがない場合の税収減少額の推移



出典:　DfT 自動車両ライセンス統計 2021、表 VE0101&VEH0203、DfT 道路交通予測 2018、シナリオ 7、国家旅行調査統計および自動車物品税に関する税データによる OBR 税を使用した著者の計算 2020 年の価格。

・不公平が高まる:　今後 15 年間で、電気自動車は、高所得の階層の人々が購入する。すなわち、より裕福な電気自動車のドライバーは税金の支払いを回避することができ、通常のドライバーはその代価を支払わなければならない。このままでは、地域による不公平や富の不公平を悪化させ、政府の富の「平準化」の公約に反する。都市部と農村部、南部(EV 充電ポイントの普及率がはるかに高い)と他の地域との間には、より大きな不公平が生じるだろう。今後数年間で何百万台もの電気自動車が道路上を走行することは政治的に持続可能ではない。

③　解決のためのロードプライシングのオプション

・**走行距離課金**:これは走行距離当たりのシンプルな料金である。課金単価は、走行や自動車両の温室効果ガスや大気汚染の影響、道路網への被害を反映するために、車両重量と燃料消費量によって異なる可能性がある。このシステムは燃料税と車両税に代替し、ドライバーが走行距離課金を支払うことになる。モニタリングは、例えば、交通省の年次検査において、走行距離と支払われた額をチェックすることにより、煩雑なものにならないだろう。この方法の主な欠点は、混雑を減らすためには、最小限のインセンティブしか提供しないことである。

・**エリア課金または有料制:** このシステムは、特定の地域または道路を対象とする課金である。地理的境界で検知され、カメラを介して実施されるロンドンの混雑課金は、1 つの例を提供する。ストックホルム、オスロ、ベルゲン、ヨーテボリも、異なるゾーンに入るたびに車両に課金するシステムを採用している。料金は、時間帯によって異なる場合がある。

・**時間ベースの課金:　分単位**で、走行に費やす時間に基づいて課金する。スマートフォンアプリまたは車載器を使用して課金することができる。このモデルは、混雑した道路を回避することについて、走行距離課金よりも大きなインセンティブを提供するが、プライバシーへの影響が大きく、スピード違反を助長するリスクがある。

・**動的なロードプライシング**:　Uber のような配車サービスと同様に、動的な道路利用者の課金は、リアルタイムで変化する価格設定を通じて実現できる。ドライバーはスマートフォンアプリやその他の衛星ベースのデバイスを介してルートを選択し、リアルタイムの課金額の見積もりを得ることができる。 このようなシステムは、支払い額を引き落とすことができるプリペイドカードにリンクされ、最も混雑したルートでガントリーの下を通過する際に無線電波を感知することができる車載器を設置する必要があり、1998 年にシンガポールで導入された。このオプションは、混雑を軽減するのに最も効果的だが、プライバシーに最も大きな影響を与える。

これらはすべて、重量車や高出力自動車の課金額を高く設定することによって、あるいは既存の車両税と同様の車両あたりの標準料金を含むなど、さまざまな方法で変化させ、強化することができる。また、それら (例えば、都市における混雑課金と走行距離課金)を組み合わせて使用することもできる。

④　ロードプライシングを実現するための留意点

ロードプライシングを政治的に実現させるためには制度設計において、以下の点に留意する必要がある。

・「ドライバーへの攻撃」と認識されることを避ける。

・税収額 – 自動車の走行によって発生している外部費用をどこまで内部化するのかを慎重に決定する。

・公平性への影響 – 導入による勝者（利益を得る者）と敗者（損失を被る者）の存在を意識する。

・プライバシーの保護—導入方法により、プライバシーの影響の程度は異なる。

・簡便性―徴収方法を理解しやすいものにする。

・予測可能性―ロードプライシングでは実際に走行するまで、どれくらいの額を支払うかを予測することが難しいことを意識する。

・導入のペース―燃料税収の減少や混雑の増加とロードライシングの円滑な導入のために必要な期間を調整する必要がある。

・政府と民間の適切な役割分担の必要がある。

・交通政策全体の中に正しく位置付けることが必要である。

３．その他の国の走行距離課金の導入及び検討状況

（１）オーストラリアにおける導入及び検討状況[34]

１）概要

オーストラリアでは，電気自動車の普及が欧米よりも遅れていたが，2010 年頃から大学などを中心に走行距離課金の研究が行われてきた。2017 年に連邦都市インフラ大臣が電気自動車の普及と将来の道路財源の調査を開始すると発表し、2019 年には交通分野の研究機関である IPA（Infrastructure Partnership Australia）が 走行距離課金の導入が必要であるとした報告書「Road User Charging for Electric Vehicles」を公表した。

同報告書の主な論点は、以下のとおりである。

・すべての道路利用者は公平に道路の費用を支払うべきである。

・燃料消費税は道路財源の 37% を占めるが、自動車の総走行距離が増加する一方で、燃費向上により 20 年間で約 40%減少した。

・燃料消費税の値上げは、電気自動車を購入する余裕がない世帯には受け入れ難い。

・当面は普及のためにも助成金を付与し、将来を見据えて、走行距離課金を導入する。電気自動車は、年間の電気代とメンテナンス費用は安く、いずれは車体価格が内燃エンジン自動車と同程度に低下するため、ライフサイクルコストでは安くなる。

同国では人口が集中しているビクトリア州、南オーストラリア州、ニューサウスウェールズ州が将来の道路財源の検討を開始し、2020 年 11 月にはビクトリア州と南オーストラリア州政府が、電気自動車の走行距離課金を 2021 年 7 月から開始すると発表した。電気自動車は増加傾向にあり、2020 年には全国で 20,978 台、ビクトリア州では約 5,800 台が登録されている。

その後，南オーストラリア州は 2021 年 3 月の議会において州間調整の期間が必要であるとして、開始を 2022 年 7 月に延期すると発表した。ニューサウスウェールズ州は電気自動車等の普及を優先し、走行距離課金は 2027 年 7 月、または電気自動車等の普及が 30%を超えた時点に導入すると発表した。ビクトリア州は、2021 年 3 月から 5 月にかけ

[34] 本項は、野口直志、早川祥史、世界の道路利用課金の動向―電気自動車の普及を見越して、高速道路と自動車、2021 年 9 月号によっている。

て州議会で審議を行い、2021 年 6 月 1 日に法令を公告し、予定どおり 2021 年 7 月 1 日から電気自動車等への走行距離課金を開始した。

2）ビクトリア州における導入時の状況

ビクトリア州における導入時の状況は以下のとおりである。

① 導入目的と収入の使途

通常内燃エンジン車両の所有者は、ガソリン、軽油または LPG を車両に給油したときに燃料税を支払っているが、ZLEV（電気自動車等のゼロエミッション車、水素自動車、プラグインハイブリッド電気自動車）の所有者は、道路を使用しているにもかかわらず、ほとんどまたは全く燃料税を支払っていない。この改正により、ZLEV の所有者がビクトリア州の道路の財源調達に公正な貢献をすることになる。

政府は、この課金の最初の数年間の税収を使用して、ZLEV の導入を加速するための投資を行う。これには、電気自動車の充電インフラの設置が含まれる。

② 対象車両の種類ごとの課金額

対象車種はガソリン、ディーゼル、LPG などの連邦政府の燃料税の対象とならない小型車である。車両のタイプごとの課金額は、表 2-29 のとおりである。

表 2-39 ビクトリア州の走行距離課金の料率（2022 年 7 月現在）

車両タイプ	課金額	登録料の割引
電気等のゼロエミッション車、水素自動車	2.6 セント/km	有
プラグインハイブリッド電気自動車	2.1 セント/km	有
従来型ハイブリッド自動車	適用外	無

出典：https://www.vicroads.vic.gov.au/registration/registration-fees/zlev-road-user-charge

注　ビクトリア州の乗用車の平均走行距離は年間約 13 100km であるため、電気自動車の所有者は平均して年間 330 ドル、プラグインハイブリッド電気自動車の所有者は年間 260 ドルを追加で支払う可能性がある。

ZLEV は環境と健康上の利点があるため、これらの車両の所有者の支払額は、燃料税を支払う平均的なドライバーよりも約 2 セント/km 少ない。

③　ハイブリッド車または電気自動車の年間車両登録料の割引

走行距離課金の対象となる ZLEV の所有者は、引き続きビクトリア州の年間車両登録料について$100 の割引を受ける。ただし、ハイブリッド車は、主にガソリンまたはディーゼルエンジンによって駆動するので、ビクトリア州における各年の車両登録に対して 100 ドルの登録料の割引対象から外れる。

④　課金の支払方法

走行距離は提出されたオドメーターの測定値に基づいて決定され、課金額の支払は、myVicRoads アカウントを通じてオンラインで車両登録料の支払時に行われる。

課金額は、四半期ごと、半年ごと、または年単位での支払が可能である。

④　　違反時の取り扱い

違反時は自動車登録が停止され、違反が継続すると罰金追加、登録の取消、民事訴訟へ進む。

3）現在の状況

走行距離課金の導入後に、オーストラリア電気自動車協会の職員 2 名が個人名で高等裁判所に同州の EV への走行距離課金は、州に課税権がないことから連邦の憲法に違反しているとして訴訟を起こしていた。2023 年 10 月 18 日、高等裁判所はビクトリア州の EV の走行距離課金は法的に無効であるとの判決を下したことでビクトリア州は翌日から走行距離課金を停止している。

判決文によると、ビクトリア州の ZLEV 走行距離課金は、憲法第 90 条に規定されている物品税として課金されているため無効であるとされた。憲法第 90 条は、「関税および物品税を課す」権限は連邦にあり、州および自治体にはないと規定している。今回、高等裁判所は、1974 年の物品の消費に対する税は物品税には当たらないとした従来の判決を無効と

して覆し、ZLEV 走行距離課金が物品税に当たると認定し、ZLEV 走行距離課金法は無効と判断したものである。

もともとオーストラリア電気自動車協会は長い間、道路利用者料金が導入されるのであれば、それは燃料の種類に関係なく、道路を走行するすべての車両に適用されるべきであると主張してきた。また、走行距離課金は連邦政府によって実施されるべきであり、EV がかなりの割合を占めた時点で開始されるべきであると説明していた。

以上のように、オーストラリアのビクトリア州で、世界初の EV への走行距離課金は始まったが、現在は法的課税権限の問題により中止されている。しかしながら、EV の普及により、燃料税は減少して行くことから走行距離課金の導入は避けられないと思われる。

（2）ニュージーランドにおける導入状況[35]

ニュージーランドでは、ガソリン車は通常の国と同じようにガソリン税を支払っている。しかし、全てのディーゼル燃料車と 3.5 トンを超える車両は走行距離課金（(Road User Charge、以下 RUC）を支払っている。これは同国が農業国のため、これらの車両は公道ではなく、自らの敷地内を走行することが多いことによる。RUC 法は 2012 年に改正され、マニュアル方式もしくはデジタル方式により RUC を支払うことが可能になっている。ここでは RUC の概要について紹介する。

1）RUC 制度

ニュージーランドの陸上交通の主な財源は、ガソリン税と RUC および自動車登録税であり、道路ネットワークの建設とメンテナンス、公共交通機関の整備などに充てられている（表 2-40、表 2-41 参照)。RUC の内訳は、3.5 トンを超える大型車が 63%、乗用車が 37%となっている。

表 2-40　陸上交通の財源（2017 年度）

収入源	2017 年度収入
ガソリン税	NZ$ 1,957 million ≒1,525 億円
RUC	NZ$ 1,594 million ≒1,243 億円
自動車登録・ライセンス料	NZ$ 228 million ≒1,77 億円

表 2-41　陸上交通の予算配分（2017 年度）

名目	予算配分
高速道路	56 パーセント
地方道路	21 パーセント
道路警備	9 パーセント
公共交通機関	10 パーセント
歩道・自転車道	1 パーセント
その他	3 パーセント

燃料の違いによる燃料税、RUC の税率は表 2-42 のようになるが、これには消費税(GST)が加算される。またディーゼル車に関しては、車両ライセンス料は RUC に含まれているとされる。

[35] 本節は、早川祥史、ニュージーランドの走行距離課金、高速道路と自動車、2019 年 6 月号によっている。

表 2-42　ガソリン税額と RUC 税額(2018 年 7 月)

名目	ガソリン	ディーゼル
陸上交通財源	59.5 セント	-
RUC(10km あたり)	-	68 セント～
車両ライセンス料	6 セント	-
燃料監視課税	0.3 セント	0.3 セント
地方自治体燃料税	0.66 セント	0.33 セント

1. 上記は RUC を除き 1 リットル当たりの税額(NZ$)
2. オークランド市では 2018 年 7 月 1 日より地域燃料税としてガソリンとディーゼルに 10 セントが追加された。

ガソリン車とディーゼル車では同じ税額を支払うように税率を設定したが、燃費によって税額は異なってくる。図 2-51 では、燃費を横軸にガソリン税額と RUC を比較している。さらに、燃費ごとのガソリン車とディーゼル車の台数を示している。RUC の税額は燃費に関わらず一定であるが、ガソリン税額は約 11km/L を境として燃費が向上すると安くなる。なお、燃費の良いガソリン車が相対的に多いことも示されているが、実際の燃費は走行実態によるためディーゼル車の税額が安くなることが多いようである。

RUC は、主に公道を走行しない農業作業車、工場内作業車、などが課税対象外となっている。その割合はディーゼル車のうち 36%程度となっている。また、農業作業車は、2015 年より 40km/h 以上で走行できる車両と 40km/h 未満で走行する車両を区別することが法令に追加され、公道を利用していないことを証明することで払い戻しを受けることができる。電気自動車は RUC の対象となり得るが、政府は 2024 年 3 月 31 日まで免除していた。

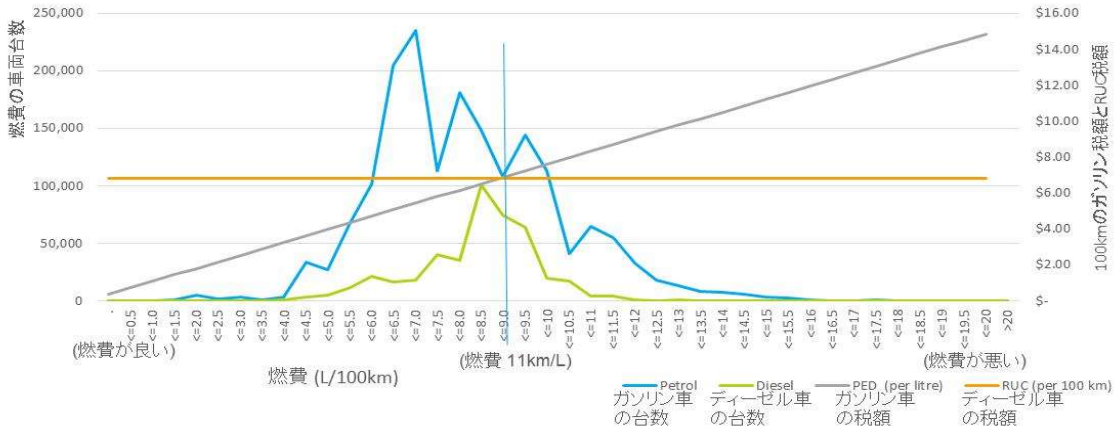


図 2-51　燃費と車両台数 および ガソリン税額と RUC 税額

2024 年 1 月にシメオン・ブラウン運輸大臣は、電気自動車の普及が約 2%(約 10 万台)に達したこと、電気自動車およびハイブリッド車への RUC の免除の期限切れに伴い、2024

年 4 月 1 日から RUC の対象とすることを発表していた。これにより公平性を重視して運転する車両の種類に関係なく全ての道路利用者が道路の維持管理に貢献することが保証されるとしている。今回の電気自動車の追加で車種区分は 4 種類増加し、合計 91 種類となった（表 2-43 参照）。

表 2-43　ガソリン税額と RUC 税額(2024 年 4 月)

種類	対象		価格
燃料税	ガソリン車		70.024 セント/リットル
RUC 税	2 軸の自動車	3,500kg 以下	76 セント/10km
		3,500kg 超、6,000 以下	82 セント/10km
		6,000kg 超、9,000kg 以下	167 セント/10km
		9,000kg 超	352 セント/10km
	シングルタイヤ+ツインタイヤの自動車	6,000kg 以下	80 セント/10km
		6,000kg 超、9,000 以下	126 セント/10km
		9,000kg 超、12,000kg 以下	172 セント/10km
		12,000kg 超	315 セント/10km
	3 軸のバス	18,000kg 以下	336 セント/10km
		18,000kg 超	413 セント/10km
	3 軸の自動車	12,000kg 以下	110 セント/10km
		12,000kg 超、18,000kg 以下	356 セント/10km
		18,000kg 超	434 セント/10km
	4 軸の自動車		435 セント/10km
	5 軸以上の自動車		389 セント/10km
	3 軸のトラクタ+トレーラーで合計 8 軸まで		431 セント/10km
	4 軸のトラクタ+トレーラーで合計 8 軸まで		401 セント/10km
	3 軸のトラクタ+トレーラーで合計 9 軸まで		346 セント/10km
	バッテリー電気自動車		76.00 セント/10km
	ディーゼル・プラグインハイブリッド車		76.00 セント/10km
	ディーゼル・ハイブリッド車		76.00 セント/10km
	ガソリン・プラグインハイブリッド車		38.00 セント/10km
	ガソリン・ハイブリッド車		ガソリン税で支払い
	1000kg 以下の電気自動車とハイブリッド車		免除
	3500kg 超の電気大型車		免除(2025 年 12 月 31 日まで)
上記は代表的な車種の RUC 価格、2024 年 3 月時点で RUC 価格は合計で 87 種類あり、今回の電気自動車の追加で+4 種類の合計 91 種類となった。			

２）RUC のキロ当たり単価の考え方

RUC の税額は、車両のタイプとその積載重量に応じて設定されている。車両が重いほど路面に与えるダメージが大きいこと、更に車軸・タイヤの数や軸の間隔もダメージの要因として車種区分に考慮されている。例えば、車軸が多いトラックは少ないトラックよりも

地面全体に重量が均等に分散されるため、道路への損傷が少なくなる。こうした考え方を取り入れ、RUC の税額を決定するためコスト配分モデルが採用されている。その結果、車種区分は 90 もあり、それぞれに RUC の税額が設定されている。更に 1 トン単位で税額が加算される仕組みもある（図 2-52 参照）。

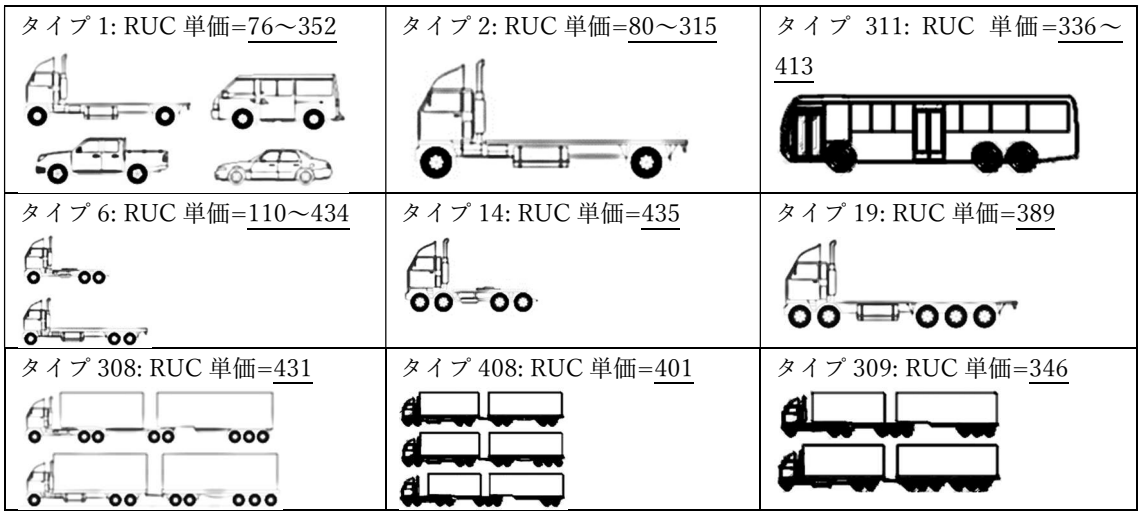


図 2-52　車種別の単価 (2023 年 7 月)

コスト配分モデルは、RUC の税額を決定するために必要なパラメータを特定し、各パラメータの値を決定するときに利用される。現在のパラメータは 4 つのコスト・パラメータからなっている(表 2-44 参照)。

表 2-44　コスト配分モデルのパラメータ

パラメータ	定義
共通コスト	全ての車両が均等に負担するコスト
空間コスト	車両の道路上の面積に応じたコストで、乗用車を基本とした倍数
総重量コスト	総重量に比例したコスト
舗装コスト	平均積載重量と車軸数とタイヤのレイアウトに基づく道路損傷のコスト =(重量/車軸要素)^4×負荷係数×軸数
大型車積載量コスト	大型車のみに 1 トン単位で積載量コストが加算される

乗用車(3.5 トン以下)と大型車(8 軸の連結トラック)に関し、RUC の税額の内訳を比較したグラフを示す(図 2-53 参照)。共通コストは同じ数値であるが、大型車は乗用車に比較すると重量が大きいことから総重量コストと舗装コストが大きな割合を占め、空間コストも約 3 倍程度あり、全体としては約 8 倍を支払うことになる。

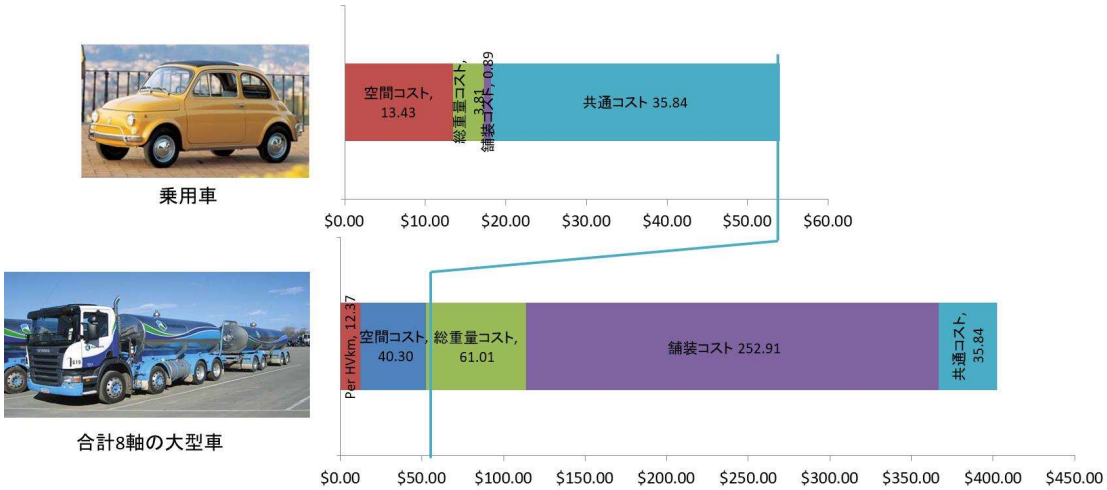


図 2-53 乗用車と大型車の RUC 税額の比較

このコスト配分モデルは、道路の場所・規格による違いや、車種区分による大きさの違いなどを平均化しており、課題があるとしている。また、実際の利用状況を税額に反映させるため、先のパラメータの適正値を定期的に見直す作業コストも無視できないとしている。将来には、RUC を電気自動車も含めた全車両へ適用すること、実際に利用した道路を識別したコスト回収、実際の積載重量によるコスト負担や、ノイズや渋滞などの外部費用の内部化などにも対応することを検討している。

3）RUC のシステム概要

RUC の対象車両は、公道を走行することを認める許可証となる「RUC ライセンス」を事前に購入する必要がある。RUC ライセンスは、マニュアル方式またはデジタル方式を選択できる。マニュアル方式は、交通局の Web サイトまたはポストショップなどの代理店および自動車協会を通じて RUC ライセンスを購入する方法で、デジタル方式は専用車載器を車両に装着して自動的に RUC ライセンスを購入する方法である。

また、RUC の対象車両は正確に距離を記録することが義務とされており、3.5 トンを超える大型車は「走行距離記録装置」を装備する義務もある。RUC の対象とされる乗用車は、走行距離記録装置を装着しても良いが、通常は自動車のパネルにある距離計の数値を RUC ライセンス購入時に利用する。走行距離記録装置は交通局に認定されたシステムプロバイダーが提供する。車両の所有者が正しく運用しない場合、個人には最大 NZ$3,000 が、会社には最大 NZ$15,000 の罰金が科せられる。故意の不正が発覚した場合には、5 倍の罰金が科せられることもある。

① マニュアル方式の走行距離記録

3.5 トンを超える自動車の RUC ライセンスをマニュアル式で支払う場合は、自動車の左側のタイヤに Hubodometer と呼ばれる走行距離を計測する装置を装着する。1,000km 単位

で RUC ライセンスを購入し、同ライセンスをフロントガラスの検査官が見える場所に貼る（図 2-54 参照）。

ディツアー会社では、10,000km 分をまとめて購入していた。また違反が発覚すると罰金以外にも会社の事業権にも影響するために、走行距離・運用記録などをこまめに確認し、走行距離が 10,000km に近くなったら追加購入している。

RUC ライセンスを購入するときには手数料が必要で、オンラインでは NZ$4.80、窓口では NZ$7.80、電話/FAX は NZ$8.63 を追加で支払う。

図 2 -54　走行距離記録装置(Hubodometer)と RUC ライセンス

② デジタル方式の走行距離記録

3.5 トンを超える自動車の RUC ライセンスを、デジタル式で支払う（専用車載器が RUC ライセンスを管理し、車両の走行距離を自動記録することで、RUC ライセンスを自動更新できる）場合は、自動車に車載器を装着する。認定された車載器メーカは 2018 年 3 月時点で 4 社あり、車載器は RUC ライセンスの支払い以外にも運行管理サービスなどの独自サービスも提供している。車載器は、RUC ライセンスの残距離が設定値よりも下回ると自動的に買い増しすることもできる。

デジタル式の RUC ライセンス管理システムは、車載器の運用とライセンスを管理するセンターサーバと車両に取り付ける車載器から構成される（図 2-55 参照）。車載器を運用する会社は 4 社あり、交通省の認可の下で RUC サービスを提供する他、輸送業者向けにはトラックやバスの運行管理に必要な車両の走行軌跡・安全運転の分析などのサービスを提供している。

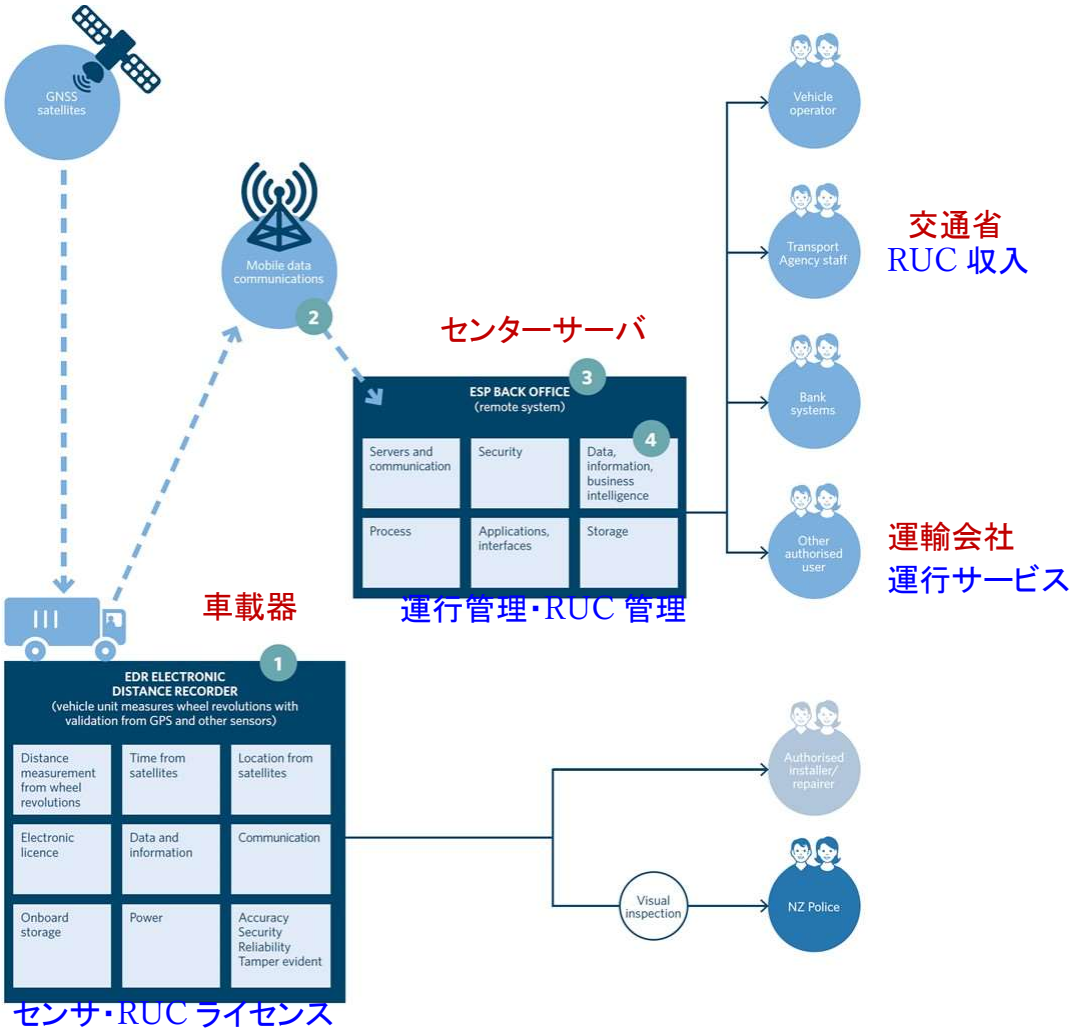


図 2-55　デジタル式の RUC ライセンス管理システムの構成

ある大手バス会社によれば、バスが 100 台以上もあり、マニュアル方式で運用していた頃は RUC ライセンスの距離管理が煩雑だったので、デジタル化した車載器を導入したメリットは大きいとのことである。またバスの位置を、いつでもどこでもリアルタイムに把握できるため一般からの苦情などの問い合わせ時などに、バスの運用状況を即座に説明することで早期解決ができたことや、バスのドライバーの運転状況を評価することで優良ドライバーを見える化したことも評判が良い（図 2-56 参照）。

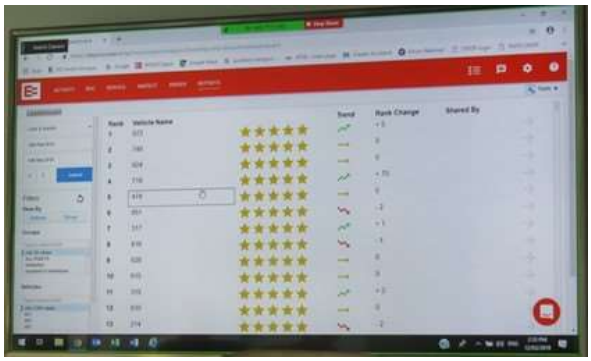


図 2-56　優良ドライバーのランキング表示

ドライバーにとっても、運行記録自動作成、車両速度が色付きで表示による速度超過の確認、安全運転のトレーニングへの使用などのメリットがある(図 2-57 参照)。

図 2-57　車載器の RUC ライセンス表示と速度表示

⑤　不正の取締り

取り締まりステーションは全国に 12 か所あり、3.5 トンを超える自動車を対象に軸重・RUC ライセンスなどをチェックしている（図 2-58 参照)。

道路に埋設された軸重計により各軸の加重を自動に計測し、各軸重と総重量を画面に表示して過積載を容易に確認することができる。取り締まりは、対象車両を 1 台ずつ確認するため抜き打ちのチェックとなるが、罰金が高いこともあり効果はある。

乗用車の取り締まりは、スピード違反や駐車違反などの取り締まりの際に停止させたときに距離の確認を行うことによって実施している。

図 2-58　違反車両取り締まりの状況

４．走行距離課金の交通量調整機能

（１）米国

米国では、燃料税の代替としての走行距離課金は、主にキロ当たりの固定料率で検討されている。これは、行政担当者の間に、政策目的を複数にすると、走行距離課金の導入が難しくなるという考えがあるためと思われる[36]。

混雑の緩和を目的とする場合、都市部における HOT、エクスプレス・レーン等による対応が、主たる手段となる（これらは、マネージド・レーンと呼ばれている。)。これらの道路は、トリップ単位で課金されるが、多くの料金区間で電子的に課金することによって、実質的に走行距離課金と同じ効果をもたせている。時間帯ごとにあらかじめ料率を設定しておく可変料金制（バリアブル・プライシング）と混雑の度合いによってダイナミックに料金を変動させるダイナミック・プライシングがある。ダイナミック・プライシングには、事前に定義された交通量もしくは交通速度に基づく料金テーブルを使用する離散タイプ(Discreate)と、交通状況に基づき計算式により算出する連続タイプ(Continuous)に分類される。また、マネージド・レーンのみの交通状況だけに基づく方法と、マネージド・レーンと無料の一般レーンの交通状況の両方に基づき料金を設定する方法がある。

以下で、米国におけるマネージド・レーンプロジェクトについて紹介する。

１）マネージド・レーン・プロジェクトの概要[37]

最近の米国における大型の道路プロジェクトは、マネージド・レーン（Managed Lanes）と呼ばれるプロジェクトが多くなっている。米国の多くの都市圏では依然として生産性の低下、大気汚染などをもたらす交通渋滞に悩まされているが、道路の新設により交通容量の増大を図ることは多額の建設コスト、困難な用地取得、環境問題への国民の関心の高まりからますます困難となっているので、極力、既存の道路空間を有効に使った交通運用により渋滞の解消を図ろうとするものである。

ただし、マネージド・レーンは、ほとんどが米国特有の広い中央分離帯に設置するものであり、用地にこのような余裕のない日本や欧州においては、導入は難しいと思われる。

以下で、米国におけるマネージド・レーンの動き、供用中のHOT車線の概要を記す。

２）マネージド・レーン・プロジェクトの動き

---

[36] 2021 東部交通協議会の報告書において、行政機関の交通担当者へのアンケートでは、幅広い国民の支持を得るためには、走行距離課金の目的をシンプルに保つため、当初は固定料率の走行距離課金とするほうが望ましいとの意見があったとしている。

[37] 本節は、主に荒牧英城、世界の大規模インフラ事業 米国のマネージド・レーン（Managed Lanes）プロジェクトの動き、 最新のフロリダ州 I-4 Ultimate Project、国建協情報 2015 年 7 月号によっている。

FHWAは、マネージド・レーンとは、「あらかじめ設定された目標を達成するために多様な戦略を用いながら、必要に応じて調整される高速道路の横断面を構成する一定数の車線」と定義しており、HOV車線（high-occupancy vehicle lanes）、HOT車線（high-occupancy toll lanes）、有料特急車線（Express toll lanes）、あるいは特定目的車線（exclusive or special use lanes）などがこれに当たるとしている。また、FHWAは、料金で交通流をコントロールする車線を、一般的な有料道路と区別する意味で「Priced Managed Lanes」とも言っている。

表2-45は、2019年におけるマネージド・レーンの内訳、数、延長をまとめたものである。

表2-45　マネージド・レーンの現状　　2019年12月現在

施設の名称	略称	施設数	車線延長（マイル）
High-occupancy vehicle (多人数専用車線)	HOV	97	2,872
Bus-on-shoulder（バスの路肩利用）	BOS	46	1,142
High-occupancy toll (多人数乗車・有料専用車線)	HOT	31	716
Express toll lane (有料特急車線)	ETL	22	406
Static part-time shoulder use (静的・時間帯の路肩利用)	S-PTSU	13	79
Dynamic part-time shoulder use (動的・時間帯の路肩使用)	D-PTSU	6	53
Truck-only lane (or roadway) （トラック専用車線）	TL	5	34
Non-toll express lane (無課金・特急車線)	NTEL	4	16
Bus-only lane, busway, or transitway （バス、公共交通専用車線）	BL	3	8

備考 1:HOT, ETL のような料金設定された Managed lane は移動時間の信頼性と収益創出の機会を提供している。
備考 2:D-PTSU の 1 ヵ所(コロラド州 I-70 Mountain Express Lane)では週末と祝日の年間で合計 100 日だけ料金設定している。(スキー・リゾートのためで通勤とは関係ない)
出典: US DOT, FHWA, National Inventory of Specialty Lanes and Highways Technical Report, February 2021

① HOV車線

マネージド・レーンのうち最初に登場したのはHOV車線で、車両1台当たりの搭乗者数を増やすことにより自動車交通量を減らし、交通渋滞と大気汚染の減少を目指したもので、米国では1969年に初めて導入された。道路の中央部分に設置されたHOV車線は、初期の段階ではバス専用車線として使われたが、1973年にバスと乗客4人以上のカープールが利用できるようにする事例が出ると、70年代後半には次第に運転者以外の搭乗者が

乗った乗用車も無料で通行可能とするなど対象が広がっていき、また連邦政府も補助金を交付し導入を奨励した。

HOV車線は、都市交通事情が似通ったオーストラリアやニュージーランドでも導入され、アジアではインドネシアでも使われたが、都市の公共交通機関が発達したヨーロッパでの適用事例は少ないし、日本ではほとんどない。

② HOT車線

HOV車線は、80年代半ばから90年代後半にかけて米国の多くの都市で活用されたが、乗用車で利用するためには運転者のほか1～2人以上の搭乗者が必要となることがネックとなり、あまり利用されない事例が出てきたため、2000年代に入って、運転者だけないしは少人数の搭乗者が乗る乗用車でも料金さえ払えば利用できるHOT車線へ変換するプロジェクトが続出してきた。

HOV車線からHOT車線への転換、ないしはHOT車線の新設事業の実施手法は州によって異なる。公共事業方式あるいはDBFOM（Design-Build-Finance-Operate-Maintain）方式などで行われるが、プロジェクトの規模が大きくなるにつれ、カリフォルニア州、バージニア州、フロリダ州の例にみられるようにPPP方式が多用される傾向が強くなっている。

FHWA は、2012 年 10 月に「法的な規則・基準ではない」と断ったうえで、計画、資金調達、技術を網羅して、米国での有料マネージド・レーン（Priced Managed Lane）の建設・運営のそれまでの経験から、184 ページにのぼる“Priced Managed Lane Guide 2012”と称するガイドブックを公表して、関係者間の知識の共有を図っている。2021 年 2 月には、同様の目的で、206 ページにのぼる” National Inventory of Specialty Lanes and Highways Technical Report”と称する技術レポートで 2019 年時点の有料と無料の Specialty Lane の状況を公表している。

一般には、HOV車線方式からHOT車線方式に変更されても、もともとHOV車線を無料で通行していたバンプールやカープールの車、またバスなどは、無料扱いとするケースが多い。今までの実績から、料金の支払い意思により利用を区分するHOT車線方式は、単に乗車人数で制限するHOV車線方式に比べて、道路空間の利用効率が良く、また、多くの場合、併設の一般車線の交通状況の改善にもつながっていると評価されている。

③ 有料特急車線（Express Toll Lanes）

全ての自動車が通行料を支払うことによって利用できる車線である。道路によっては、多人数乗車に対して割引を行っている事例もある。

3）　供用中のマネージド・レーン・プロジェクトの概要

ここでは供用中の主要なHOT車線及び有料特急車線につき紹介する（図2-59、表2-46参照）。通常の有料道路から転用されたカリフォルニア州のSR91を除き、すべてがHOV車線からの転用である。HOT車線の平均的な延長は約20kmである。

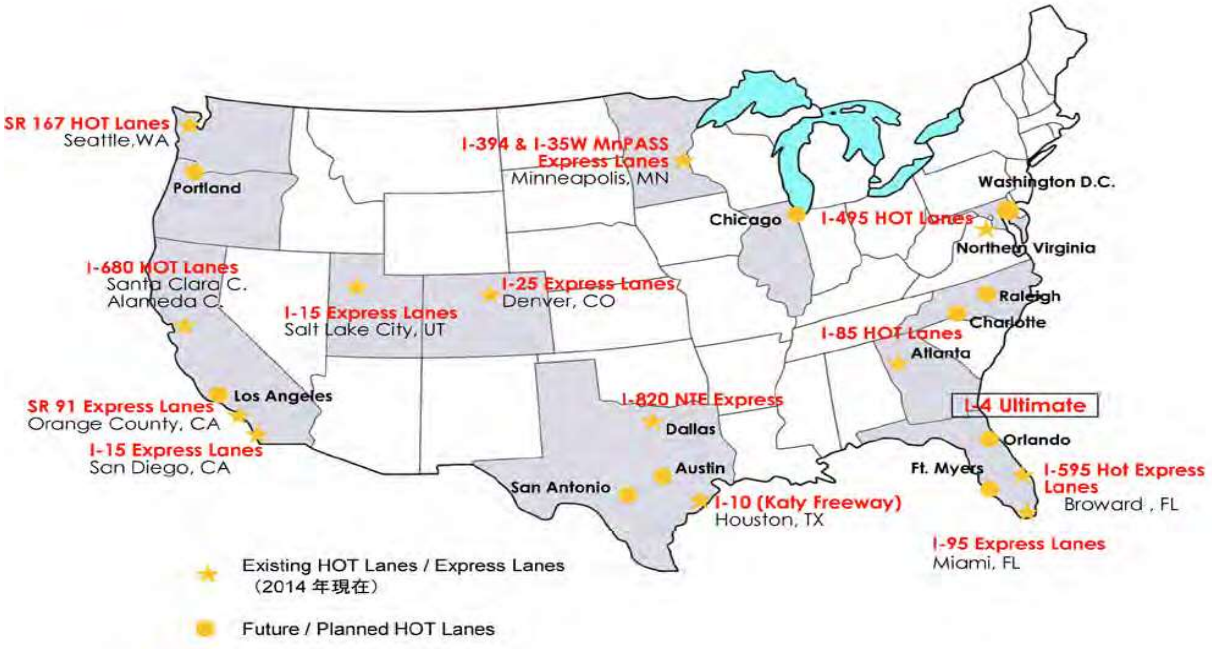


表2-46 供用中のHOT車線

	路線名 （延長：km）	地名	供用年	マネージド・レーンの構成	料金設定の目標
1	SR 91（16）	カリフォルニア州 オレンジ郡	1995: 有料供用 2003: HOT	往復4車線 （有料→HOT）	自由走行確保 交通量最大化
2	I-394（18） MnPASS HOT車線	ミネソタ州 ミネアポリス	2005	可変2車線（5km） 往復2車線（13km） （HOV→HOT）	自由走行確保
3	I-25（11） HOT高速車線	コロラド州 デンバー	2006	2/3 可変車線 （HOV→HOT）	自由走行確保
4	I-15（32） 高速車線	カリフォルニア州 サンディエゴ	2008	4車線を可動壁で運用（2-2,3-1） （HOV→HOT）	一般車線を含む 交通量最大化
5	I-95（11）	フロリダ州	2008	往復4車線	一般車線を含

	HOT高速車線	マイアミ		（HOV→HOT）	む 交通量最大化
6	I-10（19） Katy Freeway	テキサス州 ヒューストン	2008	往復4車線 （HOV→HOT）	HOV車線の最速化
7	SR 167（19） HOTパイロット車線	ワシントン州 シアトル	2008	往復2車線 （HOV→HOT）	交通量最大化 自由走行可能
8	I-680（22） HOT高速車線	カリフォルニア州 Alameda郡	2010	南向き1車線 （HOV→HOT）	自由走行確保
9	I-15（64） HOT高速車線	ユタ州 ソルトレイクシティ	2010	往復2車線 （HOV→HOT）	一般車線を含む 交通量最大化
10	I-85（26） HOT高速車線	ジョージア州 アトランタ	2011	往復2車線 （HOV→HOT）	自由走行確保
11	I-495（22） HOT高速車線	バージニア州 Fairfax郡	2012	往復4車線 （HOT車線）	収入最大化
12	I-595（17） HOT高速車線	フロリダ州 Ft. Lauderdale	2014	可変3車線 （HOT車線）	交通量最大化
13	I-.820（21） NTE TEXpress	テキサス州 フォートワース	2014	往復4車線 （HOT車線）	収入最大化
14	I-10（９） Metro ExpressLane	カリフォルニア州 ロサンゼルス	2013	往復4車線 （HOT車線）	？
15	I-110（18） Metro ExpressLane	カリフォルニア州 ロサンゼルス	2012	往復4車線 （HOT車線）	？

出典 荒巻2015

① SR91（カリフォルニア州オレンジ郡）

カリフォルニア州オレンジ郡のSR91は、米国初のPPP方式による有料道路として、フランスのコフィルート社を中心とするコンソーシアムCPTC（California Private Transportation Company）が資金調達、建設に当たり、1.35億ドルをかけて、曜日、時間帯、方向別に料金が変動する有料道路として1995年に供用された。しかし、発注者であるカリフォルニア州交通局（Caltrans）は、地元情勢によりPPP契約にあった契約期間中一般道路部分の改良を行わないとする非競争条項（“non-compete” agreement）を守ることができなくなり、2003年にオレンジ郡交通庁（OCTA：Orange County Transportation Authority）が道路施設をCPTCから買い取って一旦公営化し、同年、米国初のマネージド・レーンとしての運用が始まった。実際の管理と運用は、OCTAとのマネージメント契約のもとで有料道路時代のコンセッショナーCPTCが行っている。

SR91は、運転者一人だけの乗用車（SOVs: Single occupant vehicles）および運転者を含めた乗員2名の乗用車（HOV2）は有料で利用可、HOV3+（乗員3名以上の乗用車）は、非ピーク時は無料、ピーク時は半額としている。

② I-394（ミネソタ州ミネアポリス）

2005年以前のHOV車線は、バス、自動二輪車、運転者を含む乗客（occupants）2人以上の乗用車（HOV2+）などが対象で、SOVsの通行は許されなかったが、PPP方式によりHOT車線として整備し、2005年からはSOVsも料金を払えば通行が可能となった。両側の一般車線との境界は、18kmの区間のうち13kmの往復2車線区間では複線の区画線で区分され、可変2車線の5km区間はコンクリート壁で分離されている。

同道路では、2015年までは離散タイプのダイナミック・プライシングを実施していた。交通量(車両数)を30秒単位で計測し、過去6分間の平均交通量から交通密度(車両数/レーン/マイル)を算定する。交通密度ごとに料金テーブルを参照して、$0.25～8.00の範囲で、料金を算定し、3分毎に更新していた(表2-47参照)。

表 2-47 交通密度ごとの料金テーブル

LOS	Minimum Density	Maximum Density	Minimum Rate	Maximum Rate	Default Rate
A	0	11	$0.25	$0.50	$0.25
B	12	18	$0.50	$1.50	$0.25
C	19	29	$1.50	$2.50	$1.50
D	30	35	$2.50	$3.50	$3.00
E	36	45	$3.50	$6.00	$5.00
F	46	50	$6.00	$8.00	$8.00

2015 年から連続タイプのダイナミック・プライシングに変更している。ここでは、交通量(車両数)を 30 秒単位で計測し、過去 6 分間の平均交通量から交通密度(車両数/レーン/マイル)を算出する。料金は、3 分毎に交通密度を以下の計算式により算定し、四捨五入して、$0.25 単位で設定している。

料金＝$a \times k^b$

ここで、

k ：下流のステーションにおける最大交通密度

a：料金の交通密度係数(alpha)　デフォルト値　0.045

b：料金の交通密度係数(beta)　デフォルト値　1.10

③ デンバー都市圏のエクスプレスレーン・プロジェクト

デンバー都市圏では交通渋滞対策として高速道路の中央分離帯部分または路肩部分に、エクスプレス・レーン（E レーン）を設置している（西川 2017)。

現在 E レーンの設置されている路線は、

・I-25 のデンバー都心部～北側の 120 番通り
・US36 のデンバー～ボウルダー
・I-70 の Empire～Idaho　Springs の 3 路線であり、
建設中が
・C470
・I-25 の 120 番通り～ノースウエスト・パークウェイ
・I-25 の Johnstown ～ Fort Collins
計画中が
I-70 の都心部～東側のデンバー空港である（図 2-60 参照, CDOT2016）。

図 2-60　デンバー都市圏における E レーン設置個所（建設・計画中含む）

出典　西川 2017

a. I-25 セントラル および I-25 ノース

I-25 セントラルは、デンバーの都心部から US36 までの区間である。エクスプレス・レーン（全長 6.6 マイル）は中央分離帯部分にコンクリート製のバリアで分離されたリバ

ーシブルの 2 車線で形成されており、2006 年 6 月に開通した(CDOT 2016)。設置費用は約 1,000 万ドル、運営費用は年間約 240 万ドルで、年間約 540 万ドルの収入がある。

午前 5 時から 10 時までは南向きで運用され、午後 5 時から午前 3 時までは北向きで運用されている(図 2-61 参照)。

図 2-61　I-25 セントラルのエクスプレス・レーン（平日夕刻、市街（ダウンタウン）側の入口）

・料金

料金は、トランスポンダー(TP)所有者とライセンス・プレート(LP)による課金で異なり、時間および区間ごとに事前に定められている（表 2-48 参照)。二人以上乗車の車両、公共バス、緊急車両、二輪車は無料で利用可能である。

Express Toll のトランスポンダーは 2 種類あり、エクスプレス・レーンを利用したい者は、切り替え可能な HOV パス(Switchable HOV Pass)、利用しない者(ノースウエスト・パークウェイまたは E470 しか利用しない者)はステッカー・パスを装着する必要がある。切り替え可能 HOV パスは、二人以上乗車しているとき[38]にスイッチを“HOV”に切り替えることにより、エクスプレス・レーンを無料で通行することが可能である。一人しか乗車していないときには、“TOLL”に切り替えると規定額（0.7 ドルから 4.65 ドル）が課金される（図 2-62 参照)。

表 2-48　I-25 セントラルの料金表

午前			午後		
	トランスポンダー	ライセンス・プレート		トランスポンダー	ライセンス・プレート
3:00 - 5:00	Closed	Closed	10:00 am - Noon	Closed	Closed

[38] 2017 年 1 月 1 日以降は、エクスプレス・レーンを無料で通行するための最低乗車人数は 2 人から 3 人に変更された。

5:00 - 6:00	$0.70	$1.45	Noon - 3:00	$0.70	$1.45
6:00 - 6:45	$2.30	$3.45	3:00 – 3:30	$2.00	$3.00
6:45 - 7:15	$4.20	$6.30	3:30 – 4:30	$2.65	$3.98
7:15 – 8:15	$4.65	$6.98	4:30 – 6:00	$4.65	$6.98
8:15 – 8:45	$4.20	$6.30	6:00 – 7:00	$2.00	$3.00
8:45 – 10:00	$1.65	$2.48	7:00 – 3:00a	$0.70	$1.45
週末: 金 7:00pm から 月 3:00am	$0.70	$1.45			

図 2-62 トランスポンダーの切り替え画面

トランスポンダーを装着していない車両は、ライセンス・プレートにより課金される。

ライセンス・プレートによる課金の場合、取扱い手数料がかかるため、トランスポンダー料金の約 1.5 倍の 1.45～6.98 ドルとなっている(Express Toll 2016)。

・利用状況

アンケート調査によれば、エクスプレス・レーンの利用者の 41%は、月に 16 日以上

利用している。利用者の 22%は、月に 21 日以上利用している。利用者の 62%は時間節約のため、18%は一般レーンよりもストレスが少ないことを理由に挙げている（FHWA2016）。

もう 1 つの区間である I-25 ノースは、US36 から 120 番通りまでの区間であり、中央分離帯部分をレーンマークにより区分して、上下 1 車線ずつをエクスプレス・レーンとしている(CDOT2016)。事業主体のコロラド高度交通エンタープライズは、バリュー・フォア・マネー分析等により PPP では実施可能ではないと判断したことから、伝統的な手法で実施した。

通行車のルールはセントラルと同じである。

この区間は、2016 年 3 月に試験的に無料で供用され、7 月から料金の徴収を開始した。

料金は、トランスポンダー所有者とライセンス・プレートによる課金で異なり、時間および区間ごとに事前に定められている（表 2-48 参照、Express Toll　2016）。

トランスポンダー所有者の料金は、1 ドルから 3 ドルである。ライセンス・プレートによる課金の場合、3.58～6.75 ドルとなっている。

表 2-49　I-25 ノースの料金表

Northbound (US 36 to 120th Avenue)

Time of Day	Pass Rate	LPT Rate	Time of Day	Pass Rate	LPT Rate
5-6 a.m.	$1	$3.58	Noon-3 p.m.	$1	$3.58
6-6:45 a.m.	$1	$3.58	3-3:30 p.m.	$1.25	$3.98
6:45-7:15 a.m.	$1	$3.58	3:30-4:30 p.m.	$1.50	$4.38
7:15-8:15 a.m.	$1	$3.58	4:30-6 p.m.	$3	$6.75
8:15-8:45 a.m.	$1	$3.58	6-7 p.m.	$1.25	$3.98
8:45-10 a.m.	$1	$3.58	8 p.m.-5 a.m.	$1	$3.58
10 a.m.-noon	$1	$3.58			
Weekend: 7 p.m., Friday, through 5 a.m., Monday				$1.25	$3.98

Southbound (120th Avenue to US 36)

Time of Day	Pass Rate	LPT Rate	Time of Day	Pass Rate	LPT Rate
5-6 a.m.	$1	$3.58	Noon-3 p.m.	$1	$3.58
6-6:45 a.m.	$1	$3.58	3-3:30 p.m.	$1	$3.58
6:45-7:15 a.m.	$1.25	$3.98	3:30-4:30 p.m.	$1	$3.58
7:15-8:15 a.m.	$2.25	$5.56	4:30-6 p.m.	$1	$3.58
8:15-8:45 a.m.	$1.5	$4.38	6-7 p.m.	$1	$3.58
8:45-10 a.m.	$1.25	$3.98	8 p.m.-5 a.m.	$1	$3.58
10 a.m.-noon	$1	$3.58			
Weekend: 7 p.m., Friday, through 3 a.m., Monday				$1.25	$3.98

b. US36 デンバー～ボウルダー

US36（U.S. Route-36）は全長 26km の 4 車線の道路であり、ボウルダーとデンバーの I-25 のインターチェンジ間を接続している。この道路は、2007 年の報告において、同都市圏の幹線道路の中で最も混雑したランプおよび最悪のボトルネックとされており（US36 Mobility Partnership 2007)、CDOT により改築計画の対象とされてきた。

2009 年 12 月に Federal Highway Administration（FHWA）と Federal Transit

Administration (FTA)は、CDOT と Regional Transportation District（RTD）[39]が共同で実施した環境影響評価に基づき、本改築プロジェクトの基本方針を決定した。

本プロジェクトは，コロラド高度交通エンタープライズ（Colorado High Performance Transportation Enterprise；HPTE）[40]が事業主体であり、HOT レーンの追加、およびバス高速交通、通勤者用自転車専用道路、ITS（課金施設、公共交通運行情報、事故対応等）整備を行うものである(CDOT 2016, FHWA 2016)。

このプロジェクトは 2 つのフェーズに分けて実施された。フェーズ 1 は、デンバー側の 16km の部分で、デザイン・ビルド契約により、306 百万ドルの予算で実施された。フェーズ 2 は、北西のボウルダー方向に 8km 延伸したもので、PPP により DBFOM（設計、建設、資金調達、運営、維持契約）で実施された(FHWA 2016)。民間パートナーは Plenary Roads Finco LP で、2014 年に事業認可を受けた。費用は 208 百万ドルである。なお、本プロジェクトは先進性等により、全米建設業協会から 2016 年の最優秀賞を受賞している。

改築後の標準的な車線の構成は図 2-63 のとおりである。通常の 2 車線は一般レーンであり、どの車両も無料で通行できる。その内側に E レーンが設置されている。

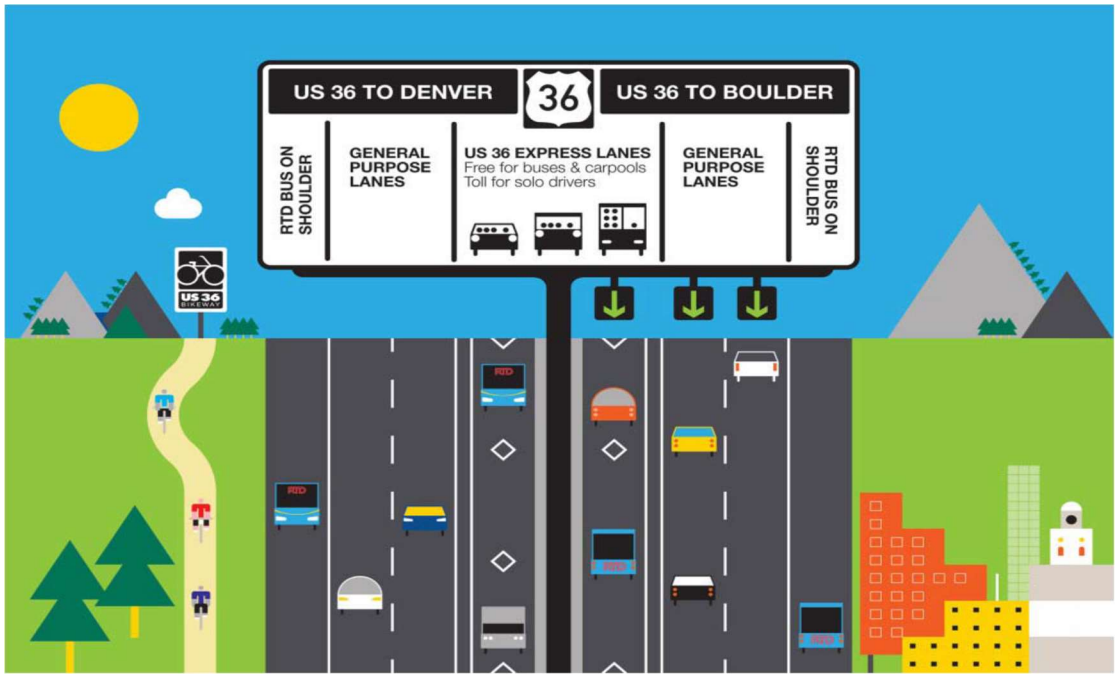


図 2-63　US36 の標準的な車線構成

[39] RTD は 1969 年に設立され。8 つの郡にわたり、5,990km^2 の営業区域（区域人口は 280 万人で、コロラド州の全人口の 58%に相当）を持っており、職員数は 2,654 名である。RTD の収入は約 70%が売上税、約 30%が運賃収入である。

[40] コロラド交通省の一部局であるが、道路管理者として、自らあるいはコンセッション契約により PPP で道路を運営する権限を与えられている。

さらに、通勤での利用を促進するため 29km の自転車専用道路が本線に沿って設置されており、RTD の 6 つの駅と地域内のその他の遊歩道（Trail）等に接続している。

US36 の日平均交通量は約 180,000 台で、そのうち E レーンを通行するのは約 20,000 台であり、ほぼ資金計画通りとのことである。

料金は、トランスポンダーにより自動的に課金（TP 課金）とライセンス・プレートによる課金(LP 課金)で異なり、東向きと西向き別に、時間および区間ごとに事前に定められている。TP 課金の場合は、東向きで全線利用の場合 1.75～4.1 ドル（最高：午前７：１５～８：１５)、西向きで全線利用の場合、平日は 2.0～3.35 ドル（同)、土日は 1.5 ドルとなっている（Express Toll 2016)。LP 課金の場合、東向きで全線利用の場合 7.0～9.35 ドル（同)、西向きで全線利用の場合、平日は 7.25～8.6 ドル（同）となっている。いずれも、TP 課金に比べて、5.25 ドル高くなっている。

E レーンの設置により、2011 年から 2015 年の平日の西向きの走行速度は表 2-50 のように大きく改善した。

表 2-50　US36 の 2011 年と 2015 年の西向きの走行速度の変化

	走行速度（全レーン） マイル／時		
時間	2011 年		2015 年
7:40	35	→	45
18：00	50	→	60

出典　HPTA 広報課長 Castle 氏への問い合わせ

US36 では CDOT と同都市圏における公共交通を一元的に運営している RTD との調整により、通勤高速バス（Flatiron Flyer）が運行されている。このバスはデンバーとボウルダーの主要な箇所の間をピーク時 4 ～15 分間隔、非ピーク時 15 分間隔で運行しており、料金は短距離区間が 2.6 ドル、長距離区間が 4.5 ドルである(36 Commuting Solutions 2016)。

US36 の E レーンは、このバスが無料で通行可能であり、一般レーンの速度が 35 マイル以下になった時には路肩を通行できる。またバス専用出口の設置により沿線に設置された停留所への出入りをしやすくしている。

E レーンの料金はバス料金よりも高くなるように設定してバス利用を促進している。デンバー都心部からボウルダーに夕方 6 時頃に行く場合の通勤高速バスと自家用車の費用と所要時間を比較すると、所要時間は通勤高速バスのほうが 45 分多くかかるが、費用は 5.8 ドル安くなっている（表 2-51 参照)。

表 2-51 デンバー～ボウルダーの通勤高速バスと自家用車の所要時間と費用の比較

	所要時間(分)	費用(ドル)
通勤高速バス	75	4.5

自家用車(E レーン)	35	10.3

注　自家用車の費用は、E レーン料金（7.3 ドル）+ガソリン代（3 ドル）で算定、所要時間はグーグルマップによる。

c. I-70 山岳地帯 E レーン（西川 2017）[41]

コロラド州交通省（CDOT）は 2015 年 12 月に、I-70 の Empire から Floyd　Hill までの片側 2 車線の東向き区間（21km）の路肩を拡幅して設置したピーク時間 E レーンの運用を開始した(Roberts 2016)。本プロジェクトの総コストは 78 百万ドルである(図 2-64 参照)。

このプロジェクトの目的は、土曜、日曜、休日に山岳地帯からデンバーに帰ってくる人々によって、ボトルネックとなっている同区間の混雑を軽減することである。そのため、このレーンは、米国内で唯一、平日の通勤時のものでなく、レジャー交通を対象にしており、他のプロジェクトとは異なり、バス、二輪車、多人数乗車車両が無料で通行できない、という特色がある。

課金方法は、2 種類ある。同都市圏共通のフリーフロー課金システムである Express Toll の加入者は課金地点でトランスポンダーにより自動的に課金（TP 課金）される。それ以外の車両はライセンス・プレートをカメラで撮影して、車両のナンバーと照合の上、所有者に請求される（LP 課金)。交通量によって、TP 課金の場合 3~30 ドル、LP 課金の場合 6.75～40 ドルをリアルタイムで変化させるダイナミック・プライシングを採用している。観光客など州外からの利用者は LP 課金のため最大で 40 ドルとなることから効果が危惧されたが、2016 年夏の適用料金は LP 課金で、ほぼ 8.33～11.50 ドルであった。

開通後のデータは、この E レーンは混雑を大きく改善させたことを示している（CDOT2016）。この結果について、CDOT の High-Performance Transportation Enterprise (HPTE)は、以下のように述べている。「Idaho Springs と Clear Creek の住民はこの結果に非常に満足している。このプロジェクトは、周辺道路に大きな影響を与えた。混雑のため高速道路から降りてくる車両のため以前のように混雑することはなくなった。ビジネスにも好影響を与えた。ビジネスは増加し、人々がこの地域に流入してきている。」

[41] 本事例の E レーンは、多人数乗車でも無料通行できないことから、HOT レーンではないが、日本と類似した週末の行楽客による渋滞対策であり、興味深い事例であるのでここで紹介する。

図 2-64　I-70 山岳地帯 E レーン

図 2-65 は 2012 年と 2016 年のレーバー・デイの週末における同区間の東向きの走行速度の改善を示すものである。二つの図を比較すると、日曜日の午後 2:30～4:30 における速度が 30 マイル以下であったものが、自由走行速度に向上していることがわかる。

【2016 年の夏の効果の概要】

全体の交通量

・総通行台数は 2015 年の 99 万台から 106 万台に 7 %増加

・E レーンの通行台数は 82,600 台 で全通行台数の 8 %

走行速度

・平均旅行速度は E レーンで 94km／時、一般レーンで 82km／時（2013-2015 年は 51km／時）

・2016 年の最悪の日の旅行時間は前年比で 21 分改善

その他の効果

・Georgetown ― US 40 間の周辺道路の混雑の軽減と旅行時間の改善

・建設前の 2012 年のレーバー・デイの交通量は 40,500 台／日 で、走行速度は常に 32km／時以下だったが、2016 年には 46,300 台／日 で 72km／時以上になった。

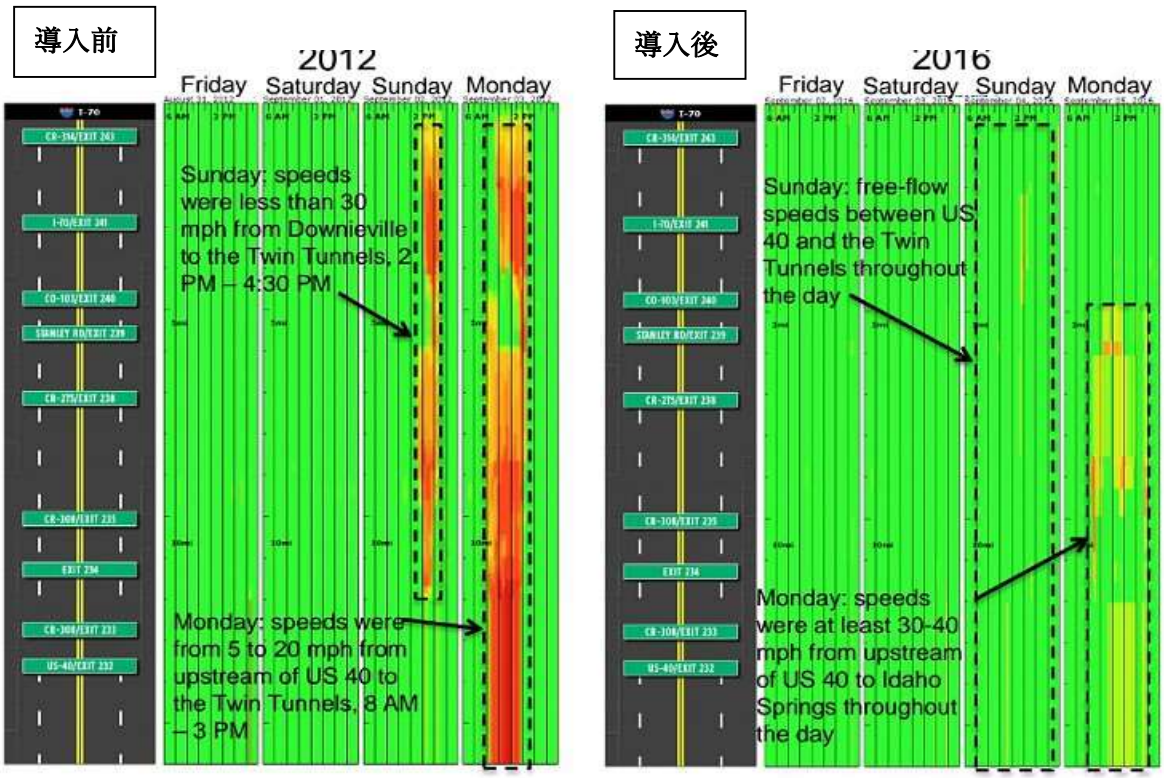


図 2-65　2012 年と 2016 年のレーバー・デイの走行速度

出典：コロラド交通省

I－70 の山岳地帯 E レーンは、レジャー交通のための路肩の有効利用をダイナミック・プライシングにより実現しているという点で、日本への適用可能性について検討の余地があると思われる。

④　I-15（カリフォルニア州サンディエゴ）

2 車線の既存の HOV 車線を 4 車線に拡幅して、バンプール、乗員（occupants）3 名以上のカープール（HOT3+）、バス、自動二輪車は無料、SOVs および HOV2 は有料とする HOT 車線の運用が、2008 年に第一期区間、2012 年に全区間で開始された。米国で初めてリアル・タイムで料金が変動するダイナミック・プライシングが導入された路線として知られている。

2014 年からは HOT 車線を使った高速バスのサービスが開設されている。本路線の大きな特徴は、4 車線の HOT 車線の中央分離帯を移動させて、時間帯により車線数を方向別に変更（3:1, 2:2, 1:3）することにある。

⑤　1-95（フロリダ州マイアミ）

3 つの工区に分かれており、最初のフェーズ 1A が 2008 年、1B が 2010 年の供用、フェーズ 2 が 2015 年に供用予定である。HOV 車線として運用していたころは、ラッシュ

アワーでは HOV 車線の速度は 20MPH 以下であったが、有料の HOT 車線導入により、一般車線でも 40MPH 以上、HOT 車線では 50MPH を確保できるようになったとしている。一般車線と HOT 車線はプラスチックのポールで仕切られている。

⑥　I-10（テキサス州ヒューストン）

Katy Freeway という名前で知られている高速道路で、可変 1 車線の HOV 車線を拡幅して往復 4 車線の HOT 車線として、2008 年に供用された。乗客 3 人以上の乗用車（HOV3+）はピーク時間帯（午前 6～11 時、午後 2～8 時）も無料で、2 人以下の乗用車は一般車線を無料で通るか、高速車線を料金を支払って通行するか選択する。一般車線とはフレキシブル・バリアにより区分されている。

⑦　SR167（ワシントン州シアトル）

シアトルの南郊外を南北に延びる幹線道路であるが、既存の HOV 車線があまり利用されなかったことから、2008 年に HOT 運用に変更し、2013 年までパイロットプロジェクトとして、SOVs は有料、HOV2+、バンプール、バス、自動二輪車は無料とする HOT 車線として運用された。料金は、HOT 車線の速度を 45 マイル／時以上で走行できるような交通量となるように設定された。パイロット期間が終了した 2013 年には議会の了解を得てさらに 3 年間延長されている。

ワシントン州では、シアトルの北東部を南北に走る I-405 でも往復 4 車線の HOT 車線を 2015 年に供用する予定であり、将来的には SR167 と結んで全体で 64km の HOT 車線を運用する計画である。

⑧　I-680（カリフォルニア州 Alameda 郡）

サンフランシスコ湾を挟んでサンフランシスコの対岸に位置するオークランドの近郊を走る I-680 の Alameda 郡内 8km、Santa Clara 郡内 5km の区間からなる。HOV2+、自動二輪車、乗り合いバスは無料、SOVs は有料で、料金はリアル・タイムの交通状況によって変化するダイナミック・プライシングで運用されている。

⑨　I-15（ユタ州ソルトレイクシティ）

2006 年に無料の HOV 車線として供用されたが、2010 年に、乗員 2 人以上の乗客の乗用車（HOT2+）、バス、自動二輪車および州に登録されたクリーン燃料車は無料であるが運転者のみの乗用車（SOVs）からは料金を取る HOT 高速車線へ転換している。料金は 0.25 ドルから 4 ドルの間で変動する。2010 年の供用区間は 64km と長区間であるが、2012 年にはさらに 35km 区間が延伸された。一般車線とは複線の区画線で分離されている。

⑩　I-85（ジョージア州アトランタ）

アトランタ北東部郊外と都心部を結ぶ I-85 の 26km 区間を、1.8 億ドル（道路施設に 1.2 億ドル、バスサービス関連に 0.6 億ドル）をかけて、往復 2 車線の HOV 車線を HOT 車線に切り替えると同時に、HOT 車線を無料で通れる 46 人乗りのバスサービスが開始され、パーク&ライド用の駐車場 2 カ所が新設された。事業費 1.8 億ドルのうち 1.1 億ドルは連邦政府の補助が入っている。HOV3+は無料、SOVs と HOV2 は有料で運用されている。

⑪　I-495（バージニア州 Fairfax 郡）

ワシントン D.C.に近接する Capital Beltway の 22km 区間は、建設から 45 年が経過し、構造物の老朽化が著しいことから、道路の中央部分に HOT 高速車線を入れるとともに 50 の橋梁・高架橋を架け替え、10 のインターチェンジの改良を行っている。2007 年にヴァージニア州交通局（VDOT）と米国の Fluor 社と Transurban 社からなるコンソーシアム Capital Beltway Express LLC.との間で PPP 契約が結ばれ、既存の 8 車線の両側に 2 車線の一般車線を付加し、中央部分の 4 車線を HOT 高速車線に転換させることとし、2012 年に完成した。施設は VDOT が保有するものの、設計、建設、資金調達および運営は民間のコンソーシアムが実施する。また、ヴァージニア州では、I-495 と近接した I-95 でより大きなプロジェクトが、I-495 と同じメンバーからなる別のコンソーシアムで実施され、2014 年 12 月に運用が開始された。

⑫　I-595（フロリダ州 Ft. Lauderdale）

HOT 車線は延長 17km の可変 3 車線で、両側の一般車線とはコンクリート壁で分離されている。アベイラビリティ・ペイメント方式（補）③-3 I-4 Ultimate プロジェクトの項で詳述）による 35 年間の DBFOM 契約により、2014 年 3 月に供用した。18 億ドルの事業費は、連邦政府からのローンおよび州からの公的資金とコンセッショナーが調達する資金で賄われる。コンセッショナーは、フロリダに拠点を置く設計・建設会社 ACS ID Inc.と全米教職員保険・年金基金（TIAA）からなるコンソーシアム I-595 Express LLC が当たっている。このプロジェクトの一環として、週日には HOT 車線を使った高速バスサービスが運営されている。

⑬　I-820 NTE TEXpress（テキサス州フォートワース）

フォートワースは空の玄関口ダラス国際空港の所在地で、ダラス、アーリントンとともにダラス・フォートワース都市圏を形成している。新設された HOT 車線はフォートワースとダラス空港を結ぶ幹線道路で、フォートワースの北側から東へダラスに向けて伸びる I-820 の北東ループ区間および州道 SH121（Airport Fwy）に配置された。既存の 4～6 車線の本線の中央部に往復 4 車線の TEXpress（HOT 車線）を付加することにより、容量はほぼ 2 倍となった。必要なプロジェクト費用は 21 億ドルで、民間資金 2/3、公的資金 1/3

で賄われた。HOV2+および自動二輪車も有料となるが、ピーク時（6:30～9am、3～6:30pm）は 50%の割引が適用される。

同じテキサス州内では、ダラスの北側を東西に走る I-635（LBJ Fwy）の 21km 区間に HOT 車線の整備が PPP 方式で進行中であり、2016 年の完成を目指している。コンセッショナーはスペインに本拠地を置く世界的な交通インフラコンセッション企業の Cintra を中心とする LBJ Infrastructure Group. LLC で、構成員として「ダラス警察・消防年金基金」も加わっている。

テキサス州では、1990 年代の初めから多くの HOV 車線が導入されたが、北部テキサスの渋滞の激しい区間から順次 HOT 車線へ転換していくこととしている。

⑭、⑮　I-10 および I-110 Metro Express Lane(カリフォルニア州ロサンゼルス)

2012 年に南の港から北へ伸びる I-110 の一部区間に、また 2013 年に西部にある空港から市内の東へ伸びる I-10 に、Metro Express Lane が設置され、HOV と HOT を併用して運用している。FasTrak と呼ばれるトランスポンダーを使用して車両内の人数を設定することで、I-10 および I-110 の Metro Express Lane を 2 人以上または 3 人以上乗車の場合、無料で利用することができる。乗員人数が少ない場合は FasTrak のアカウントから利用料金が自動に支払われる。ダイナミック・プライシングで運用されており、有料区間は 0.25 から 1.40 ドル/マイルとなっている。乗車人数を不正申告した場合は 4 ドル手数料が追加され、支払いが遅延すると 21 ドルの罰金が発生し、更に支払い遅延すると 30 ドルの罰金を追加して請求される。

ロサンゼルスでは Metro ExpressLane を延伸するプロジェクトを進めているが、有料車線を設けても耐えられる交通量であるかどうか、車線の拡幅が必要かどうか、一般道路への影響が出ないか等の検討を、慎重に進めている。

（２）欧州

欧州では、前述のように、ユーロビニエット指令を通じて走行距離課金を混雑の緩和のために活用している。2011 年改正により、重量車のインフラ課金の割り増しという形で、導入された。2022 年改正においては、道路の等級及び沿線区間により混雑課金の料率を変化させることとしている。重量貨物車の走行距離課金を導入している国の中には、オーストリアのように昼（午前 5 時～午後 10 時）と夜に異なる料率を設定している国（2023 年末に廃止）やチェコのように混雑する金曜日の夕方の料率を高くしている国がある。

大規模な有料道路ネットワークにおける混雑対策としての可変料金制は、事例が少ないが、フランスの事例を示す。

１）フランス

①　A1 における可変料金制

A1 のパリ北部において 1992 年から可変料金制が実施されている。これは、休日の夕方に、パリに帰って来る車両による混雑を緩和しようとするものであり、日曜日の午後と夕方のピーク時間（午後 4:30-8:30）に割増料率（25~56%）を適用し、前後の時間の料率を同率で低くしている。これにより、かなりの交通量の平準化効果（ピーク時間から前後の時間への移行）があった。政府は、料金収入総額に変化がないことを条件に可変料金制の導入を認めた。

②　A14 における可変料金制

A14はSanef 社の子会社の Sapn が運用している約 20km の路線である。

Montesson 料金所では、16:00-20:00の混雑を軽減するため、祝日を除く月曜日から金曜日の 10:00-16:00 と 21:00-6:00に割引料金を適用している。

A13はパリ南側から西へ接続しており、A14 はパリ市内から最短で A13 へ接続している。

表 2-52 A14 Montesson 料金所の可変料金

料金車種区分		通常料金（ユーロ）	割引き料金(ユーロ) 平日 10-16,21-6 時
Class 1	車高が 2m 以下、3.5ton 以下	10.00	6.40 (64%)
Class 2	車高が 2m 超～3m 未満, 3.5ton 以下	19.20	13.20 (68.8%)
Class 3	車高が 2m 以下、3.5ton 超、2 軸 車高が 2m 超～3m 未満, 3.5ton 超 車高が 3m 以上	34.20	23.50 (68.9%)
Class 4	Class3 で 3 軸以上	43.10	34.10 (79.1%)
Class 5	二輪車	5.10	3.30 (64.7%)

図 2-66　A14 Montesson 料金所

図 2-67　Montesson 料金所の大型車用の車線

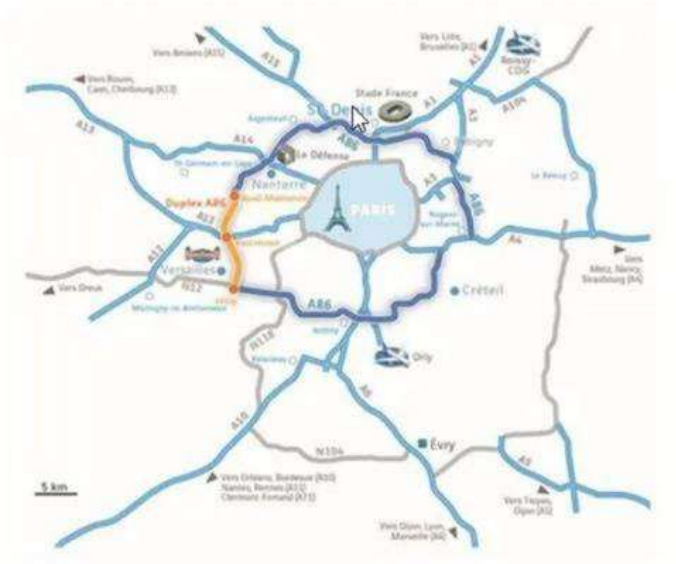
(出典)　https://www.ouest-france.fr/economie/transports/autoroute/autoroute-a-flux-libre-comment-des-portiques-remplaceront-les-peages-sur-l-a13-en-2024-d2a29fde-633d-11ec-908f-7a1b634a4182

③　A86

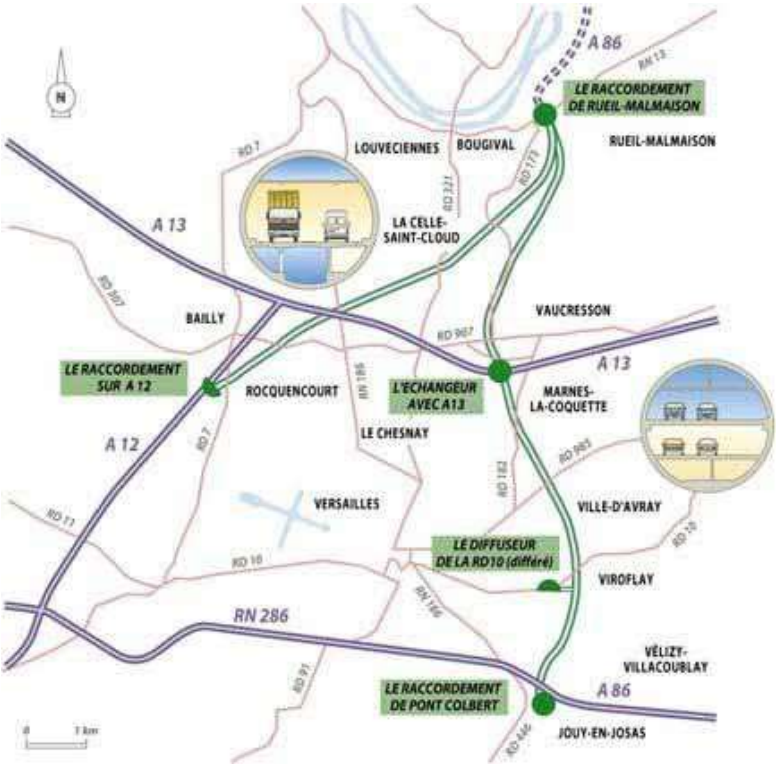
A86 では、入口は有人料金所で、出口がマルチレーン・フリーフローETC の対距離料金で可変料金を 2010 年から導入している。

A86 は全線で 10km であり、2010 年 9 月に開通し、COFIROUTE 社が運用している。(図 2-68 のオレンジ色の路線)

本路線は、パリの環状線 A86 の西側にある地下トンネルで、建設費 95 億 8800 万フラン（1998 年税抜き）で、コンセッション期間は 70 年となっている。

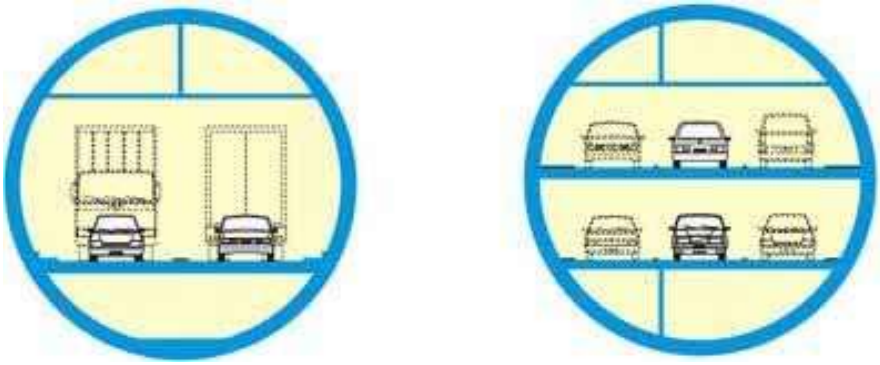


建設費を節約するため、大型車用のトンネル（7.5km）と普通車用のトンネル（10.25km）を分離することにより合計で8車線を確保した（図2-69参照）。



1999年3月に発生したモンブラントンネルの災害を教訓に、普通車のトンネルは上下線を分離した構造であり、200mおきに通用階段が設置されている（図2-70, 71参照）。

大型車用のトンネル　　普通車用のトンネル



A86の２つのトンネルの構造

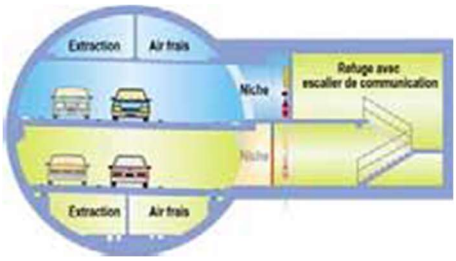


図2-71　A86の普通車用トンネルと通用階段

この路線の開通により、それまで 45 分かかっていたルートが 10 分に短縮された。料金は時間帯による可変料金を適用している。月曜から木曜は、時間帯を18種類程度に区切って、Rueil からVelizyの全線で1.7～11.9ユーロの料金を適用している（表２-53参照）。Rueil から Vacresson は ETC車は割引がある。入口で全線料金を収受して、途中の出口で降りるときにはフリーフローETC で払い戻し(ネガティブ課金)している。

表 2- 5 3　料金テーブル(片側走行の例)

Depuis la gare de Rueil　Rueil　Vaucresson　Vélizy

Rueil → Vélizy

	Tous moyens de paiement	6h 6h30	6h30 7h	7h 7h30	7h30 8h	8h 9h	9h 10h	10h 11h	11h 12h	12h 13h	13h 14h	14h 15h	15h 16h	16h 17h	17h 17h30	17h30 18h	18h 19h	19h 19h30	19h30 20h	20h 20h30	20h30 21h	21h 22h	22h 00h	00h 4h30	4h30 6h
月曜日から木曜日	Lundi au jeudi [1]	7,3	7,9	10,5		10,9	10,5	9,1	8,6				9,1	10,8	10,9		11,9	11,3	10,9	9,5	8,6	8,1	2,8	1,7	2,8
金曜日または祝日の前日	Vendredi et/ou veille de jours fériés* [1]	7,3	7,9	10,5		10,9	10,5	9,1	8,6			11,6	12,6	13,2			12,6			11,6	10,8	8,1	2,8	1,7	2,8
土曜日	Samedi [1] **	6,9				7,5	8,1				7,9		8,1							7,5		6,9	2,8	1,7	2,8
日曜日・祝日	Dimanche et jours fériés [1]	6,9					8,1				8,6	8,7	9,1		8,7	8,6				7,5			3	1,7	2,8
営業日(8月)	Jours ouvrables août [1] ***	6,9		8,9			7,9					8,6	8,9							7,9		6,9	2,8	1,7	2,8

Rueil → Vaucresson

			6h 6h30	6h30 7h	7h 7h30	7h30 8h	8h 9h	9h 10h	10h 11h	11h 12h	12h 13h	13h 14h	14h 15h	15h 16h	16h 17h	17h 17h30	17h30 18h	18h 19h	19h 19h30	19h30 20h	20h 20h30	20h30 21h	21h 22h	22h 00h	00h 4h30	4h30 6h
月曜日から木曜日	lundi au jeudi	Espèces, cartes [2]	7,3	7,9	10,5		10,9	10,5	9,1	8,6				9,1	10,8	10,9			11,9	11,3	10,9	9,5	8,6	8,1	2,8	1,7	2,8
		télépéage [2]	4,9	5,3	7,4		7,8	7,4	5,5	5,2				5,5	6,9	7,8			8,9	8,4	7,8	6,5	6,1	4,8	2,3	1,6	2,3
金曜日または祝日の前日	Vendredi et/ou veille de jours fériés*	Espèces, cartes [2]	7,3	7,9	10,5		10,9	10,5	9,1	8,6				11,6	12,6	13,2				12,6		11,6	10,8	8,1	2,8	1,7	2,8
		télépéage [2]	4,9	5,3	7,4		7,8	7,4	5,5	5,2				7,2	7,4	9,1				8,9		7,9	6,9	4,8	2,3	1,6	2,3
土曜日	Samedi **	Espèces, cartes [2]	6,9					7,5	8,1				7,9		8,1							7,5		6,9	2,8	1,7	2,8
								4,4	4,8				4,5					4,8				4,4		4	2,3	1,6	2,3
日曜日・祝日	Dimanche et jours fériés	Espèces, cartes [2]	6,9						8,1				8,6	8,7	9,1			8,7	8,6			7,5			3	1,7	2,8
		télépéage [2]	4						4,8				5,2	5,4	5,5			5,4	5,2			4,4			2,4	1,6	2,3
営業日(8月)	Jours ouvrables août **	Espèces, cartes [2]	6,9		8,9				7,9					8,6		8,9						7,9		6,9	2,8	1,7	2,8
		télépéage [2]	4,4		4,9				4,5					5,2		4,9						4,5		4	2,3	1,6	2,3

2）ベルギー

ベルギーのブリュッセルでは、都市圏の混雑対策として、走行距離課金を用いるSmartMoveというプロジェクトが進んでいる。

ブリュッセル首都圏では、モビリティと交通税(traffic taxation)を近代化する Smart Move プロジェクトを 2018 年に開始し、2022 年から小型車へ走行距離課金を導入する計画が進んでいる。当初は、ベルギー全体を対象としていたが、ワロン地方とフランドル地方の合意に至らず首都圏だけの実施となり、現在はブリュッセル議会で法案が審議されている。

① 背景と目的

・ブリュッセル首都圏は、経済、気候、移動性、大気質、人口増加の面で大きな課題に直面している。

・街の住みやすさと魅力を向上させるために、SmartMove により以下の目的を達成する。

・所有ではなく使用に対して課金する公正な交通税

・ 地域を移動するすべての人のモビリティを向上

・気候、大気の質に関して、みんなの生活の質を向上

・技術進歩により、道路利用者に24 時間年中無休の支援を提供し、最適なモビリティを実現

② 経緯

2020年7月16 日	ブリュッセル首都圏の政府はスマートキロメートル料金の導入を決定
2020年	研究機関と地域政府とでSmartMove の影響調査
2020-2021年	プロジェクトの計画、法的枠組みの検討実施
2021年	試行運用によるテスト
2022年	導入（予定）

③ 目標

・利用者にルートの最適化を促すことで、人々の移動を妨げることなく、2030 年までに自動車の利用を25%削減し、混雑と交通渋滞を低減する。

④ 課金体系

・ブリュッセル地域を走行するすべての自動車に適用される走行距離課金（図2-72参照）で、料率は、走行時間、走行時の交通量、および車両の種類(エンジン馬力など)により変化する。

排気量が1300cc 以上の車両は1 日1 回の基本料金も追加される。電気自動車は、基本料金は追加されず、最小料金の小型車料金が適用される。ハイブリッド車は、車両の種類(エ

ンジン馬力)に基づき課金額が変動する。

＊P マークはP&R の対象駐車場)

図2-72　課金対象エリア

表2-54 時間ごとの料金(2021年)

時間	課金単価
平日のピーク時間07:00 - 10:00 and 15:00 - 19:00	ユーロ6（基本料金）＋ユーロ0.20/km × 係数(0～6, エンジン排気量によるクラス)
平日のオフピーク時間　10:00 - 15:00	ユーロ6（基本料金）＋ユーロ0.08/km × 係数(0～6, エンジン排気量によるクラス)
19:00 - 07:00 と週末	0

係数: エンジン排気量が1400cc 以下は0, 200cc 毎に+1 され、4000cc 以上は6 を設定。

・対象の車両は、3.5ton 未満の乗用車と配達用バンと二輪車(電気自動車含む)

ただし、3.5ton 以上の大型車はViaPass で課金されているので対象外、二輪車のうち、クラスA（最大25 km / h）およびB（最大45 km / h）の二輪モペットは対象外。

・SmartMove は住民にも適用され、自動車の所有税を置き換える。
・利用者は、SmartMove アプリ(スマートホン利用する)を使い移動したkm 課金の量を計算する方法と、オプションとして用意される1 日パス(スマートホン使用できない/使用しない)を購入する方法を選択できる。

・SmartMove アプリは次の機能を提供する。
・1 日の異なる時間帯での移動の提案、公共交通機関、自転車、カーシェアリング、タクシー、徒歩などモビリティの選択肢を費用含め比較できる
・最良の旅行を選択できるように、個々のトリップを追跡し空気の質と気候への影響を計算
・ MaaS（Mobility as a Service）にリンクして、数回クリックするだけで、迅速で手頃な価格の旅を計画できる
・利用頻度の低い運転手、観光客、訪問者は、アプリ（またはウェブサイト）から1 日パスを購入することもできる
・接続は、セルラー通信だけでなくWIFI などインターネット接続できる環境で動作する
・利用者のプライバシーの保護は最優先事項として開発している
・スマートホンに代わる専用端末サービスなども検討している
・対象のエリアは図に示すブラッセル首都圏で、環状道路には適用されない。(LEZ と同じエリア)
・支払い方法は、検討中。
・不正への対応は、LEZ で利用しているANPR カメラを使い通過する自動車を監視する。
・都市のデータ連携はDATEX II (ISO/TC204 の国際標準)を利用する。

3）スイス
連邦高速道路局は、増加する交通渋滞を緩和すること及び輸送の脱炭素化を進めるため、人々の移動を自動車から公共交通へ転換するため Mobility pricing の研究を進めている。モビリティの料金は、移動した距離に基づくキロメートル料金と交通渋滞が激しい地域のピーク時間料金が基本コンセプトとなっている。
出典 https://www.astra.admin.ch/astra/de/home/themen/mobility-pricing.html

（3）シンガポール
同国では世界で最初のロードプライシングを導入し、最低限の走行速度が保たれるように一定期間ごとに、料率を変更するエリア課金を実施している。現在の課金システムは、ERP(Electronic Road Pricing)システムと呼ばれ、主に混雑エリアへの流入を制限するために課金ガントリーを道路に設置して混雑する時間帯を中心にエリア課金をしているが、一部の高速道路では入口路と出口路に課金ガントリーを設置して走行距離方式の料金収受も

行われている（図 2-73 参照）。

現行の ERP は次の特徴を持っている。

- 混雑を緩和するためピーク時間の料金が高い変動料金を採用している。
- 課金ガントリーごと、車種ごとに料金の設定がある。
- 料金テーブルは 3 カ月毎の交通流の計測結果から見直しする。
- 支払い手段には公共交通機関で利用する交通カード(EZ-link カードなどのスマートカード)を利用し、前払いもしくは後払いを選択することができる。
- 同じ車載器を利用して、国内で 3 千カ所以上の駐車場で料金収受が展開されている。

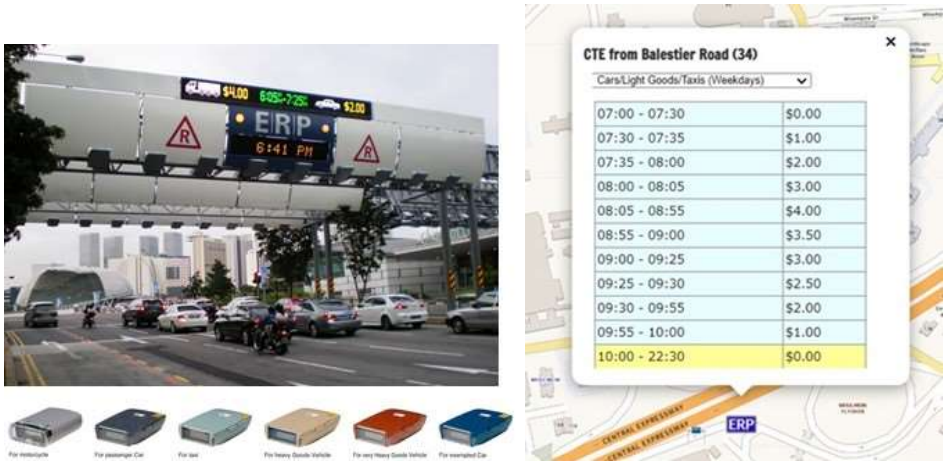


図2-73　現在の課金ガントリーと料金表

道路の交通状況は経済発展と都市開発とともに変化を続けており渋滞が発生する場所も変化している。政府はこのような状況にも柔軟に対応できる次世代の ERP へ更新することを検討していた。コロナ禍で開始が遅れていたが、2023 年 10 月 23 日に政府は次世代 ERP へ移行することを正式に発表した。発表によると、新しい車載器への更新は無料で、2023 年 11 月から商用車の車載器から交換を始め、2025 年末までにすべての自動車の車載器の交換を完了する予定である。当初は、現在の ERP と同じコードン課金で運用を開始し、走行距離課金の開始時期は未定としている。

次世代 ERP は次の特徴を持っている。

- 車載器が位置情報をデジタル地図と照合することで走行している道路を特定し，道路の料金単価に従い料金を算出して料金を決定する。
- 処理結果はセルラー通信を経由してセンターへ通知される。
- 車載器は専用ディスプレイもしくはスマートフォンの専用アプリケーションで情報提供する。スマートフォン用のアプリケーション開発のため SDK(ソフトウェア開発用キット)が提供される。
- 不正対策は，固定式の取締り機器と取締り機器を装備するパトロール車の組み合わせで効果的に運用される。

- 国内のすべての道路の交通量を計測することができるため，混雑する道路に新たな課金地点を設定することもデジタル地図を更新するだけで対応することができる。
- セルラー通信で接続されることから走行位置に応じた先読み情報の個別配信や，スマートフォンを利用する歩行者や自転車との協調による安全運転支援も可能となる。（V2X アプリケーション）（図 2-74 参照）。

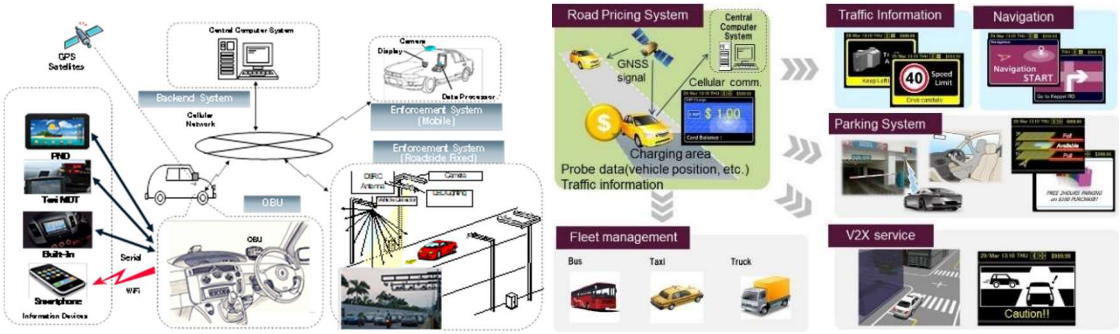
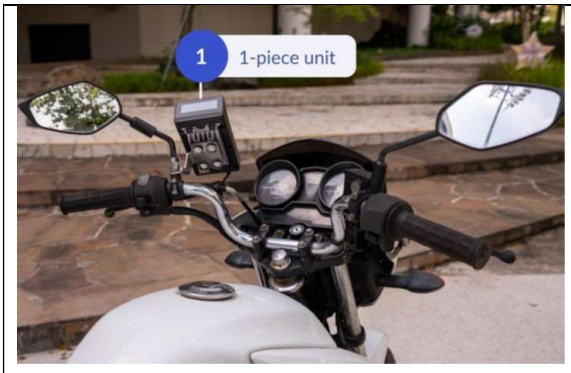


図2-74　将来のGNSS方式課金システム(左:システム構成、右:多様なITSサービス)

 バイク用 OBU	バイク用の一体型車載器（ＯＢＵ）には、処理ユニットと、ライダーがさまざまな機能を切り替えるための小さなタッチスクリーンが含まれている。バイクのハンドルバーに取り付ける予定である。
 3 ピース OBU	他のすべての車両に搭載される車載器は、アンテナ、処理ユニット、タッチスクリーン ディスプレイという 3 つのコンポーネントで構成され、それぞれの機能は次のとおりである。 ①処理ユニット: すべての支払い関連のトランザクションを処理する。 ②アンテナ: ERP、駐車場のガントリー、および GNSS と通信する。 ③ タッチスクリーンディスプレイ: ERP および支払い情報についてドライバーに通知し、近くのシルバーゾーンの位置やバスレーンなどのその他の情報も

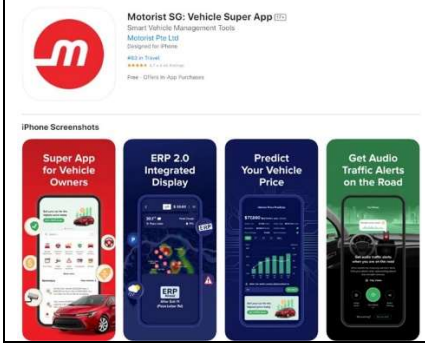
 タッチスクリーンの無い OBU	提供する。また、ドライバーが OBU アラートの音量を制御できるようになる。

図2-75　次世代ERPの車載器

2024 年 2 月時点で ERP2 の車載器に対応しているスマートフォンのアプリケーションは表 2-xx の 3 種類がある。アプリ開発者は、ERP 2.0 データおよび LTA が提供する交通オープンデータに接続できるモバイルアプリケーションを介して、ドライバーに付加価値のあるサービスを提供することも可能となる。

表2-55　ERP2で利用できるスマートフォンアプリケーション

名称	機能概要
ERP 2.0 (LTA が提供する公式アプリ) 	ERP の課金情報、交通情報、支払いオプションなど、車載器を使って提供される情報にアクセスして表示できます。 アプリケーションがバックグラウンドで実行されている場合でもドライバーが通知を受信できます。
Breeze Drive & Park 4 	• 駐車場の空き状況と駐車料金計算 • ERP 運用情報を利用したスマートナビゲーション • 運転トレンド(週の運転時間、ERP、駐車費用の管理) • グリーンオプション(最近の移動データから推奨される公共交通機関を提案) • ライブ交通情報 • アラート(交通、交通事故、ERP に関するライブ最新情報の提供) • 旅行情報を仲間と共有 • 旅行ログ • CarPlay との互換性
Galactio - Navigation & Maps 4	•ナビゲーションの 3D 表示 •ライブカメラを利用したルート選択 •リアルタイムの交通情報と駐車場情報を利用した回避ルート提案 •ERP の予告と回避ルート提案 •ERP の課金情報、交通情報の提供 •バス専用レート、スピード違反取締りカメラ、赤信号監視カメラの予告 •POI 情報、ルート沿いのガソリンスタンドの燃料価格の表示

	•到着時間の共有
Motorist Super App 	•ERP 2.0 統合ディスプレイ(課金アラーム、支払履歴、残高、交通状況、駐車場、気象情報、スピードカメラ、制限速度、バスレーン規制など) •自動車の管理 (自動車のリコール、自動車保険などのリマインダ) •自動車取引(販売、廃車、自動車保険の購入) •旅行計画(お気に入りのルート、交通カメラ、道路工事、取締り、渋滞などの情報) •宝くじ(4D ロト)

車載器が利用する位置情報を含めERP2は多くの個人情報の対象となるデータを扱っていることから、陸上交通庁（LTA） は個人情報への不正アクセスを防ぐための厳格な保護措置を講じている。またLTA は、他の政府機関とのデータ共有に関する厳格なガイドラインを含む、データセキュリティに関する政府全体の基準を遵守している。ERPの課金処理のためには、不払いなどに対する支払い・請求・不正対策のために車両固有のデータのみを収集する。また交通計画や交通管理などその他の目的のためのデータ共有は、匿名化されたデータまたは集約したデータのみを提供する。ポリシーおよび計画の目的をサポートするためのデータの共有は、匿名化または集約ベースで行われる。情報の不正開示や不正使用には刑事罰が科せられる。

一方で、ドライバーの利益のために、より便利なスマートフォンアプリケーションを開発できるようにするために、サードパーティのアプリケーション開発者は自社のアプリケーションにERP情報を統合できる。LTAはアプリケーションが車載器からの主要な ERP情報に安全にアクセスできるようにし、他のデータを読み取ったり、変更を加えたりできないようにするなど、厳格なセキュリティ保護措置を講じている。サードパーティのアプリケーションを使用する利用者は、車載器データの共有に同意する必要がある。

シンガポールでは行政データのオープンデータ化が進んでおり、交通分野についてはLTAがDATA MALLと呼ぶデータサービスを提供している。2023年10月時点のDATA MALLには合計で27項目のデータがAPIで公開されており、LTAと利用契約を結ぶことでサードパティのアプリケーションもデータにアクセスすることが可能となる。サービス提

供事業者は、このオープンデータを使ってWebサービスやスマートフォンアプリを介して利用者へバスの到着時刻やERPのレートを加工して独自のナビゲーションなどのサービスを提供することが可能となっている。

表2-56 LTAがDATA MALLで提供しているオープンデータの一覧

No	名称	説明	更新頻度
1	バス到着	クエリされたバス停でのバス サービスのリアルタイムのバス到着情報を提供する。これには、到着予定時刻 (ETA)、推定位置、積載情報 (バスの混雑状況など) が含まれる。	1 分
2	バスサービス	現在運行しているすべてのバスの詳細なサービス情報を提供する。これには、始発停留所、終着停留所、配車のピーク/オフピーク頻度が含まれる。	アドホック
3	バス路線	現在運行中のすべてのサービスの詳細なルート情報を提供する。これには、各ルート上のすべてのバス停、各停留所の始発/最終バスの時刻が含まれる。	アドホック
4	バス停	現在バスが運行しているすべてのバス停の詳細情報 (バス停コード、位置座標など) を提供する。	アドホック
5	バス停別乗客数	個々のバス停の平日と週末ごとの乗客数のタップインとタップアウトを提供する。	毎月 15 日までに前月の乗客数データが生成される。
6	出発地別乗客数 目的地のバス停	出発地から目的地のバス停までの平日および週末ごとの乗乗客数を提供する。	毎月 15 日までに前月の乗客数データが生成される。
7	出発地別乗客数 目的地の駅	出発駅から目的駅までの平日および週末ごとの乗客数を提供する。	毎月 15 日までに前月の乗客数データが生成される。
8	駅別乗降客数	個々の鉄道駅の平日および週末ごとの乗客数のタップインとタップアウトを提要する。	毎月 15 日までに前月の乗客数データが生成される。

9	タクシーの空き状況	現在レンタル可能なすべてのタクシーの位置座標を提供する。「ハイヤー」または「乗車中」」のタクシーは含まれない。	1 分毎
10	タクシー乗り場	タクシー乗り場の位置やバリアフリーの有無などの詳細情報を提供する。	毎月
11	列車運行情報	影響を受ける路線や駅など、予定運行時間中の列車の運休に関する詳細情報を提供する。	アドホック
12	設備メンテナンス	特定の駅の設備保守スケジュールを含む JSON ファイルへの署名済みリンクを提供する。	アドホック
13	プラットフォームの混雑密度のリアルタイム	特定の鉄道ネットワーク路線の MRT/LRT 駅のリアルタイムのプラットフォーム混雑度を提供する。	10 分
14	プラットフォームの混雑密度の予測	特定の鉄道路線の MRT/LRT 駅のプラットフォーム混雑度の予測値を 30 分間隔で提供する。	24 時間
15	駐車場の空き状況	HDB、LTA、URA の駐車場データの利用可能な区画のデータ。 LTA 駐車場データは、オーチャード、マリーナ、ハーバーフロント、ジュロン湖地区内の主要なショッピング モールと開発施設で構成されている。	1 分
16	ERP 料金	各ゾーンのすべてのタイミングにわたるすべての車両タイプの ERP レートを提供する。	アドホック
17	推定移動時間	高速道路の推定移動時間(区間単位)を提供する。	5 分
18	故障した信号機	現在故障している信号機、または現在計画メンテナンス中の信号機に関するアラートを提供する。	2 分 – 更新の都度」

19	道路開通	計画されているすべての道路開通情報を提供する。	24 時間 - 更新の都度
20	道路工事	実施中または実施予定のすべての道路工事を提供する。	24 時間 - 更新の都度
21	交通状況の映像	高速道路やウッドランズ & トゥアス チェックポイント沿いのライブの交通状況の画像へのリンクを提供する。	1〜5 分
22	交通事故	事故、車両故障、道路封鎖、交通迂回など、現在道路で発生している事故情報を提供する。	2 分 – 更新の都度
23	交通速度帯	高速道路と幹線道路の現在の交通速度を速度帯で提供する。	5 分
24	VMS / EMAS (道路表示板の情報)	高速道路や幹線道路沿いの EMAS 看板に表示される現在の交通状況に関する交通注意報を (可変メッセージ サービス経由で) 提供する。	2 分
25	交通量	07:00 から 09:00 までの各四半期の代表的な月から取得した、1 時間あたりの平均交通量を提供する。	四半期ごと
26	駐輪場	半径内の駐輪場所を提供する。	毎月
27	島全体の地理空間	要求された地理空間レイヤーの SHP ファイルを提供する。	アドホック

5．まとめ

地球温暖化問題に対処しつつ、燃料税の減少にともなう道路財源の減少を補うためには、走行距離課金に移行することは、不可避であることが、国際的な合意であると言える。

米国では、走行距離課金は、州レベルでの実証実験を行いながら、課題を解決して社会的受容性の確保を図っている。現在、オレゴン州では燃料税に代えて、またユタ州とバージニア州では電気自動車等に課している年間固定の道路利用料に代えて、走行距離に基づいて支払うことが可能となっている。2022 年に成立したインフラ整備法において、今後連邦レベルで走行距離課金の実証実験をしていく予算が認められた。

欧州では、地球温暖化対策として CO_2 の排出量を減らすためユーロビニエット指令を使って、走行距離課金を導入しようとしている。ただし、現時点では EU の権限の限界により、同指令における走行距離課金の対象は、国際的な幹線道路に限られ、対象車種は大型車となっている。また、同指令は、走行距離課金(Toll)のうちに、国による税金としての課金とコンセッション等による料金としての課金の両方を含めている。このため、元々税金により無料で幹線道路の整備を進めていた国（ドイツ、オランダ等）では、走行距離課金の対象車種は大型車となっている。

一方、フランス、イタリア、スペイン、ポルトガル等コンセッションによる有料道路制により道路整備を進めてきた国は、すでに走行距離課金が実現しており、課金対象には小型車も含まれている。

EU は、インフラ整備において「汚染者負担」および「利用者負担」原則を徹底しようとしていることから、長期的には走行距離課金は全車種に広がっていくと予想される。

オーストラリアのビクトリア州では 2021 年から燃料税を全く、またはほとんど支払っていない電気自動車等は、走行距離により課金されていたが、現在は課税権限の問題から停止されている。

ニュージーランドは農業国であり、農作業用の車両は公道を走行することが少ないことから、ディーゼル車と 3.5 t 超の大型車は、燃料税に代えて走行距離により課金されている。

欧州およびその他の地域の走行距離課金の概要をまとめると表 2-57 のようになる（米国については表 2-5 参照)。

表 2-57　走行距離課金の国際比較

	欧州										その他	
	ドイツ	オーストリア	ベルギー	ポーランド	スイス	チェコ	ブルガリア	ハンガリー	スロバキア	スロベニア	オーストラリア（ビクトリア州）	ニュージーランド
導入の背景	・EU の拡大による貨物車の増加による維持管理費の増加 ・外国籍車が燃料税を負担しないことによる不公平感 ・EU における重量貨物車課金指令の制定	・EU の拡大による貨物車の増加による維持管理費の増加 ・EU における重量貨物車課金指令の制定	・EU の拡大による貨物車の増加による維持管理費の増加 ・EU における重量貨物車課金指令の制定	・EU の拡大による貨物車の増加による維持管理費の増加 ・EU における重量貨物車課金指令の制定	・EU の拡大による貨物車の増加による維持管理費の増加 ・既に定額制の通行料を事前に支払うことを義務付けた課金制度が導入されていた。	・EU の拡大による貨物車の増加による維持管理費の増加 ・EU における重量貨物車課金指令の制定	・EU の拡大による貨物車の増加による維持管理費の増加 ・EU における重量貨物車課金指令の制定	・EU の拡大による貨物車の増加による維持管理費の増加 ・EU における重量貨物車課金指令の制定	・EU の拡大による貨物車の増加による維持管理費の増加 ・EU における重量貨物車課金指令の制定	・EU の拡大による貨物車の増加による維持管理費の増加 ・EU における重量貨物車課金指令の制定	・電気自動車等は燃料税を公平な道路費用を負担していない。 ・燃費の向上により燃料税収が減少 ・燃料税の引き上げは、電気自動車等を購入する余裕のない世帯には受け入れが難しい。	・主に農地を走行し、公道を走らない農業用車両がディーゼルのため、ディーゼル車には燃料税を課していなかった。 ・ディーゼル乗用車やトラックの増加に伴い、道路整備の財源となる燃料税を負担しないことが不公平という意見が強くなってきた。
課金主体	連邦政府（2019 年以前には料金徴収は Toll Collect にコンセッション）	課金、収入の帰属とも、連邦政府 100％出資の ASFiNAG	地域政府（ブリュッセル、フランドル、ワロン）	国	連邦関税局	国	道路インフラ局	国が National Toll Payment Services PLC に委託	国営会社	国営公社 DARS	州政府	国
対象道路	高速道路 連邦道路	高速道路及び連邦道路	幹線道路 ただしブリュッセルの都市部は全道路	高速道路及び幹線道路	-全道路	高速道路及び幹線道路	高速道路及び幹線道路	高速道路及び幹線道路	高速道路及び幹線道路	高速道路及び幹線道路	全道路	全道路
対象車種	7.5 トン超の重量貨物車	3.5 トン超の重量貨物車及びバス	3.5 トン超の重量貨物車及びバス	3.5 トン超の重量貨物車及びバス	3.5 トン超の重量貨物車	3.5 トン超の重量貨物車及びバス	3.5 トン超の重量貨物車及びバス	3.5 トン超の重量貨物車	3.5 トン超の重量貨物車及びバス	3.5 トン超の重量貨物車	電気自動車、水素自動車、PHV 車	すべてのディーゼル燃料車、3.5 トン以上の重量貨物車
税金か料金か	料金	料金	ブリュッセル、フランドルは税金 ワロンは料金	税金	税金	税金	税金	税金	税金	税金	税金	税金

	ドイツ	オーストリア	ベルギー	ポーランド	スイス	チェコ	ブルガリア	ハンガリー	スロバキア	スロベニア	オーストラリア（ビクトリア州）	ニュージーランド
課金額の決定原則	収入＝インフラ費用+大気汚染費用+騒音費用	収入＝インフラ費用+大気汚染費用＋騒音費用	収入＝インフラ費用+大気汚染費用＋騒音費用	収入＝大型車の道路インフラ費用	収入＝重量貨物車の道路インフラ費用	収入＝大型車の道路インフラ費用	収入＝大型車の道路インフラ費用	収入＝大型車の道路インフラ費用	収入＝大型車の道路インフラ費用	収入＝重量貨物車の道路インフラ費用	燃料税を支払う車両の所有者よりも、若干（2 セント程度）少ないキロ当たり単価	ガソリン税、自動車登録税・ライセンス料収入＝高速道路、地方道路、公共交通、歩道・自転車道、その他の整備費用
道路ごとへの支出の基準	政府が必要性に応じて決定	連邦政府とASFiNAGとの契約による 投資は減価償却費の範囲内	各地域政府が決定	不明	１/３は州政府が重量貨物車による損傷費用（インフラ、環境）の回収に充当 2／３は連邦政府が鉄道等の公共交通の整備に充当	不明	不明	不明	不明	不明	不明	国の政府が必要性に応じて、道路財源と公共交通の整備に充当を決定
課金方法と技術	当初はヴィネットにより期間制で導入し、GNSS による完全電子化料金徴収に移行	当初はヴィネットにより期間制で導入し、DSRC による完全電子化料金徴収に移行	当初はヴィネットによる期間制で導入、現在は GNSS 方式の車載器により完全電子化料金徴収に移行	当初は DSRC、現在は GNSS による完全電子化料金徴収 位置データの送信方式は、スマホ・アプリ、車両に先附の外部ロケーションシステム、車載器から選択可能	国内車はタコグラフ+DSRC方式の強制設置の車載器による完全電子化料金徴収 外国車は車載器または手動徴収	DSRC による完全電子化料金徴収（課金対象道路の拡大に併せ、2019 年 12 月より GNSS/ CN 方式に切り換え）	当初はヴィネットにより期間制で導入し、2020 年に GNSS による完全電子化料金徴収に移行	GNSS による完全電子化料金徴収+車載器を保有しない外国車等の自主申告によるルート・チケット	GNSS 及び DSRC による完全電子化料金徴収	DSRC による完全電子化料金徴収	走行距離は車両の所有者によって提出されたオドメータ測定値により決定し、自己申告、支払いは車両登録料とともにmy VicRoad のアカウントによる	タイヤに専用の走行距離記録装置を取り付けて走行距離を計測 1000km ごとに RUC ライセンス購入 デジタル方式では GNSS と CN により自動的に課金

	ドイツ	オーストリア	ベルギー	ポーランド	スイス	チェコ	ブルガリア	ハンガリー	スロバキア	スロベニア	オーストラリア（ビクトリア州）	ニュージーランド
課金額	軸数毎のユーロ排出ガス基準による課金単価×走行距離 総収入76億ユーロ（2021）	軸数毎のユーロ排出ガス基準による課金単価×走行距離 総収入 15.2億ユーロ（2019）	重量区分毎のユーロ排出ガス基準による課金単価×走行距離	重量区分毎のユーロ排出ガス基準による課金単価×走行距離	ユーロ排出ガス基準ごとの課金単価×走行距離×最大積載重量 総収入15億SF	軸数毎のユーロ排出ガス基準による課金単価×走行距離	道路の等級、重量及び軸数毎のユーロ排出ガス基準による課金単価×走行距離	道路の等級、重量及び軸数毎のユーロ排出ガス基準による課金単価×走行距離	道路の等級、重量及び軸数毎のユーロ排出ガス基準による課金単価×走行距離	軸数毎のユーロ排出ガス基準による課金単価×走行距離 総収入3.29億ユーロ	課金単価（電気自動車等 2.5 セント、PHV2.0 セント）×走行距離	車両のタイプと積載重量により80車種に区分 区分ごとに、共通コスト、空間占有コスト、総重量コスト、舗装コスト、貨物車積載量コストにより課金単価を決定
課金コスト	収入の16%	収入の9%	不明	不明	不明	収入の30%	不明	不明	不明	不明	不明	不明
取り締まり	強制徴収権あり(BAG) 固定式取締所、取締車両による	強制徴収権あり ASFiNAGが固定式取締所、可動式取締施設、取締車両により実施	強制徴収権あり 未払い車の取締りは行政地域別に行い、 固定式取締所、可動式取締施設、取締車両による	強制徴収権あり	税務当局が取り締まり 固定式取締所、可動式取締施設、取締車両による	税務当局が取り締まり 固定式取締所、可動式取締施設、取締車両による	取り締まり車両による	固定式チェックゲート及び料金チェック車両及び警察車両による取り締まり	道路上のガントリー及び取り締まり車両による	DARSが取締車両により取り締まり	違反時は自動車登録の停止	強制徴収権あり 12か所の取締所で重量貨物車の軸重及び総重量を検査

参考文献

全体

根本敏則他、道路課金の新しい展開～EV走行距離料金、混雑課金、完全電子化料金収受～、2021年7月、日本交通政策研究会

日本高速道路保有・債務返済機構(2010)『高速道路機構海外調査シリーズ連続講座「欧米のロードプライシング」』.

同(2010)『ロードプライシングによる渋滞緩和と交通整備財源の確保』.

西川了一、昆信明（2011）、「重量貨物車の道路利用課金に関するユーロビニエット指令の動向と我が国への示唆」『運輸政策研究』 Vol.14, No.1.

西川了一(2009)「米国陸上交通インフラ資金調達委員会報告書「私たちの道には自分で支払おう（Paying Our Way）－交通資金調達のための新たな枠組み－」、『運輸政策研究』Vol.12, No.3.

同（2012）『欧米の高速道路政策』高速道路機構.

同（2018）『欧米の高速道路政策　新版』高速道路調査会

高速道路調査会（2019~2022）『欧米の高速道路政策』

同（2021）高速道路の料金及び課金のあり方に関する調査報告書－持続可能な高速道路料金制度に向けて－

米国

https://www.ncsl.org/research/transportation/road-use-charges.aspx
https://www.oregon.gov/odot/Programs/Pages/OReGO.aspx
https://www.oregon.gov/odot/Programs/Pages/OReGO.aspx
https://www.dmv.virginia.gov/general/#va_mileage_choice.asp
https://www.codot.gov/programs/ruc/documents/executive-summary
https://hiruc.org/what-is-hiruc/
https://hiruc.org/project-update/
https://www.dmv.virginia.gov/vehicles/#highwayuse_fee.asp
https://justthenews.com/politics-policy/energy/virginia-charging-new-annual-highway-use-fee-driving-fuel-efficient-vehicle
https://wtop.com/dc-transit/2020/01/new-details-on-va-transportation-plan-show-fuel-efficient-car-fee-speed-cameras-more/
https://tetcoalitionmbuf.org/states-are-exploring-new-ways-to-pay-for-transportation-our-latest-research-shows-addressing-public-opinion-will-be-key/
https://www.codot.gov/programs/ruc/documents/executive-summary
https://www.oregon.gov/odot/Programs/Pages/OReGO.aspx
Utah Road Usage Charge Report　As required by Senate Bill 150,　May 2021
https://roadusagecharge.utah.gov/
https://tetcoalitionmbuf.org/wp-content/uploads/2022/02/Exploration-of-Mileage-Based-User-Fee-Approaches-for-All-Users_Condensed-1.pdf

http://click1.e.reason.org/ViewMessage.do;jsessionid=7F4D6AA95703590B8B480748EBFA0487
https://aashtojournal.org/2022/03/04/report-tallies-results-of-mbuf-studies-programs/
https://www.dmv.virginia.gov/general/#va_mileage_choice.asp

ドイツ
https://www.toll-collect.de/en/toll_collect/bezahlen/maut_tarife/maut_tarife.html

オーストリア
https://www.asfinag.at/en/toll/go-toll/

フランス
高速道路機構、欧州の有料道路制度等に関する調査報告書、2008年4月

ベルギー
SmartMove https://smartmove.brussels/en
UAVR https://urbanaccessregulations.eu/countries-mainmenu-147/belgium/bruxelles-brussel-brussels_
Viapass ウェブサイト http://www.viapass.be/en/about-viapass/
Wouter F. van Haaften, Enforcing free flow kilometer chaging in Belgium, RUC Magazine, November 2015
Inge Mayeres, Road charging in Belgium: opportunities and latest state of play, March11 2015

チェコ、ブルガリア
道路課金のイノベーション～完全電子化料金・フリーフロー課金・混雑料金～、道路課金と大型車マネジメントに関する研究プロジェクト、日本交通政策研究会、2020 年 6 月

ポーランド
早川祥史、欧州統一課金サービスの開始を契機とするポーランド ETC の更新、高速道路と自動車 2022 年 1 月号
早川祥史、ポーランド ETC の動向、脱炭素に対応した道路課金～対距離課金、欧州道路課金指令、FMS サービス市場～、新しい道路課金方法に関する研究プロジェクト、日本交通政策研究会、2022 年 9 月

スロバキア
https://www.ndsas.sk/en/charging/electronic-toll
https://www.emyto.sk/en/etoll/etc-system

スロベニア、ハンガリー

高速道路調査会、第５７回 海外道路調査団報告書―欧州料金収受・交通管理・維持管理調査団―、2016 年 12 月

オランダ
https://www.government.nl/documents/publications/2019/01/10/heavy-goods-vehicle-charge

オーストラリア
野口直志、早川祥史、世界の道路利用課金の動向―電気自動車の普及を見越して、高速道路と自動車、2021 年 9 月号

https://www.vicroads.vic.gov.au/registration/registration-fees/zlev-road-user-charge

ニュージーランド
早川祥史、ニュージーランドの走行距離課金、高速道路と自動車、2019 年 6 月号