

2012/08/10

道路課金に関するシンポジウム
日交研・システム科学 共催

欧米の道路課金の現状と動向

国土技術政策総合研究所 塚田幸広
(株)公共計画研究所 今西芳一

欧州の道路課金制度の動き

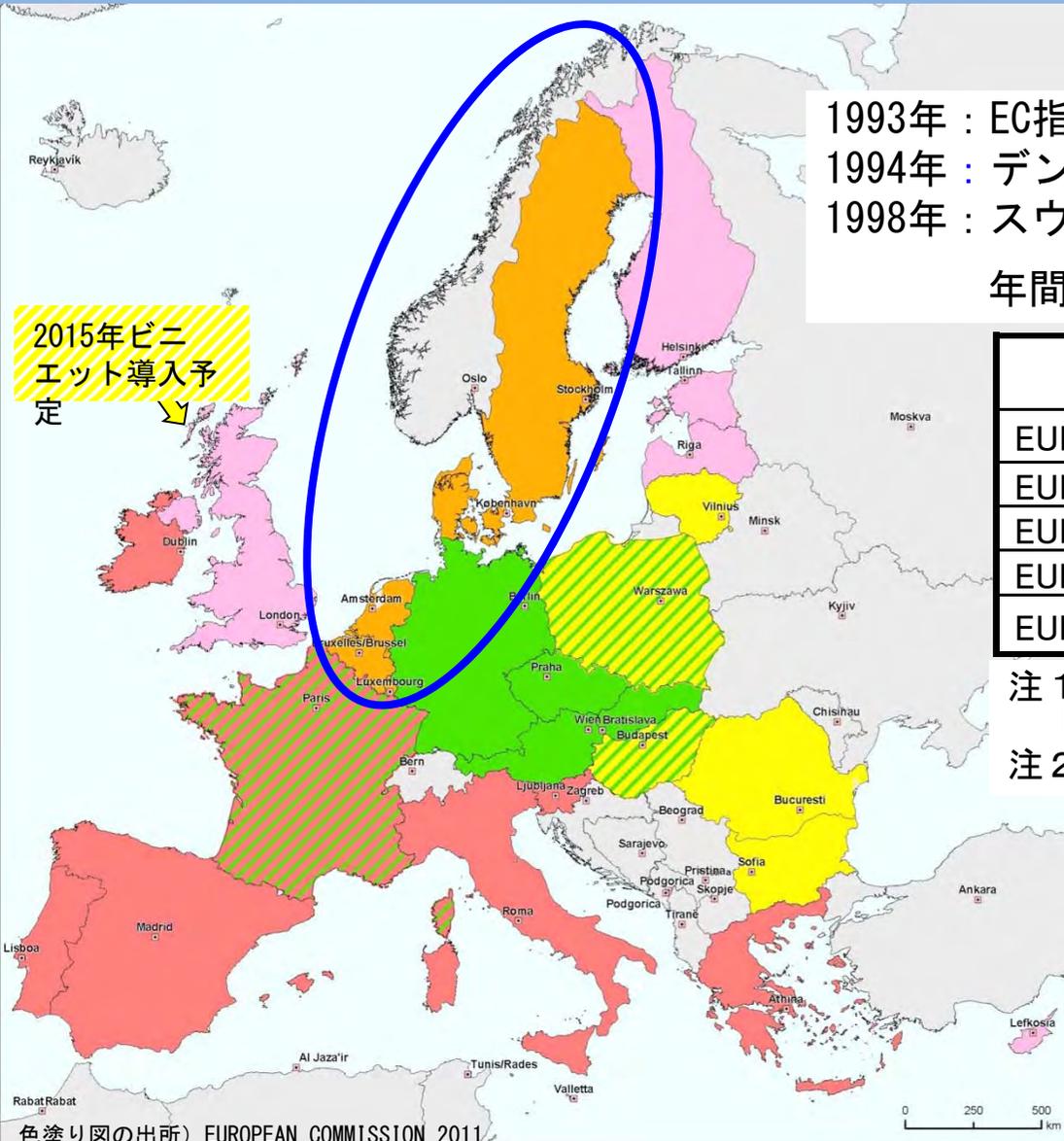
1. 大型車課金の種類と実施国

2. 大型車課金に関するEC指令

3. 大型車課金の実施事例（ドイツ、スイス）

①対時間課金（ビニエット） 主に北欧の国で実施

対時間課金：総重量12 t 以上大型車に時間（日、週、月、年）単位で課金する



1993年：EC指令により実施可能となった。
1994年：デンマーク、ベネルクス3国、ドイツが導入
1998年：スウェーデンが導入

年間最大課金額（2006年EC指令 ユーロ/年）

排出基準	3軸まで	4軸以上
EURO 0	1,332	2,233
EURO I	1,158	1,933
EURO II	1,008	1,461
EURO III	876	1,461
EURO IVおよび以下	797	1,329

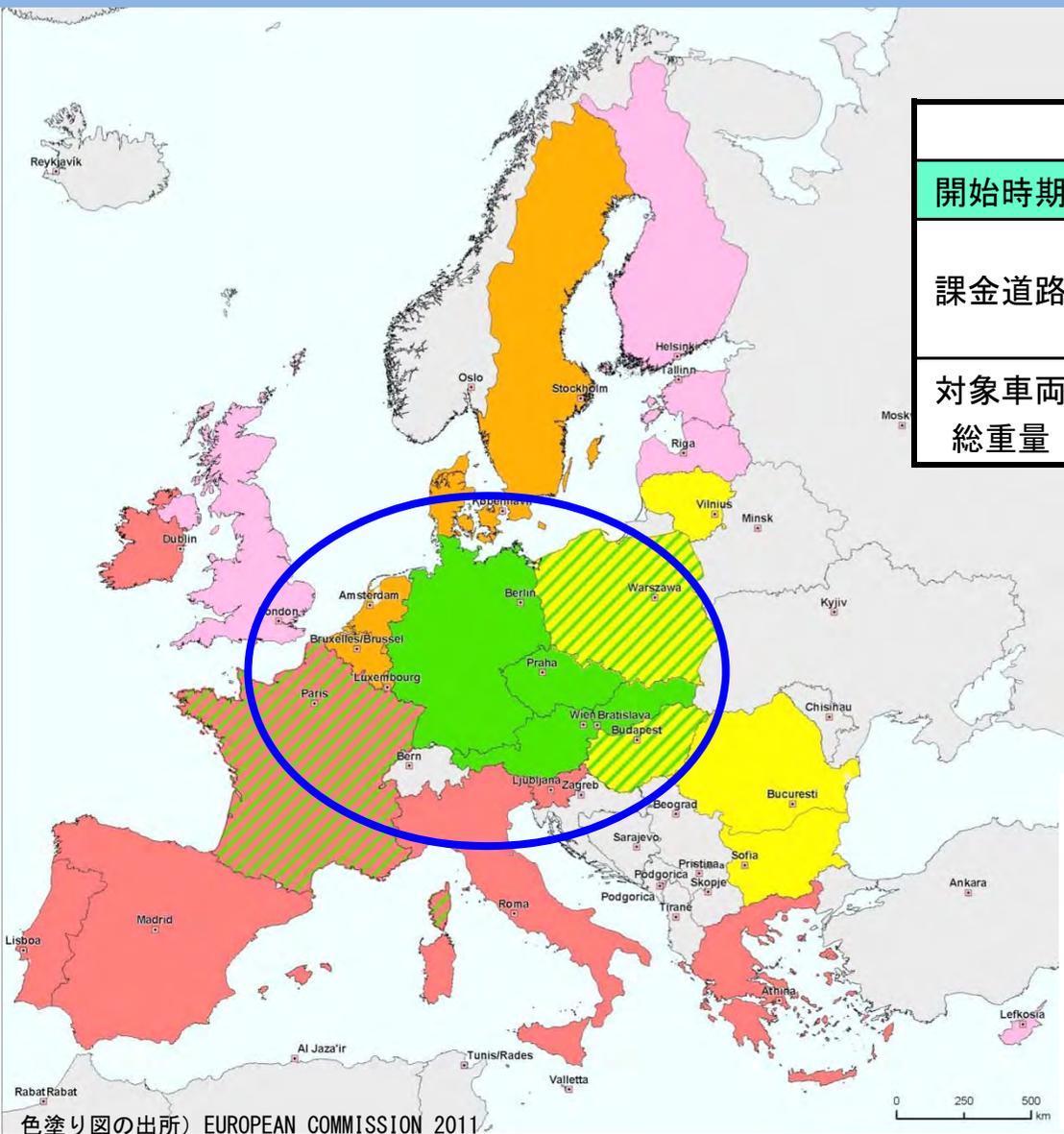
注1) 1日ごとの料金を定める場合は11ユーロが上限

注2) 2003年にドイツは大型車対距離課金に移行

- 電子課金(GPS, DSRC等による対距離課金)
- 同上、準備中
- ユーロビニエット(日・月等の対時間課金)
- 国独自のビニエット(日・月等の対時間課金)
- 有料高速道路
- ビニエットも料金もなし

②対距離課金（大型車）： ドイツと周辺国で実施

対距離課金：GPS等を用いて走行距離を計測し、距離単価を乗じた額を課金する



	ドイツ	オーストリア	スイス	チェコ
開始時期	2005年	2004年	2001年	2007年
課金道路	高速道路	高速道路	全道路網	高速道路、準高速道路、一部国道
対象車両総重量	12t以上	3.5t以上	3.5t以上	3.5t以上

- 電子課金 (GPS, DSRC等による対距離課金)
- ▨ 同上、準備中
- ユーロビニエツト (日・月等の対時間課金)
- 国独自のビニエツト (日・月等の対時間課金)
- 有料高速道路
- ビニエツトも料金もなし

色塗り図の出所) EUROPEAN COMMISSION 2011

①EC指令（1999年）：

メンバー国において大型車に**インフラ費用**を課金することを可能にした。

- ・EC指令の目的は、加盟国間の運輸業の競争の歪みの是正である。
- ・特定インフラストラクチャの利用に対する課金は、①利用距離によるもの、②利用時間によるもの、の二つがある。

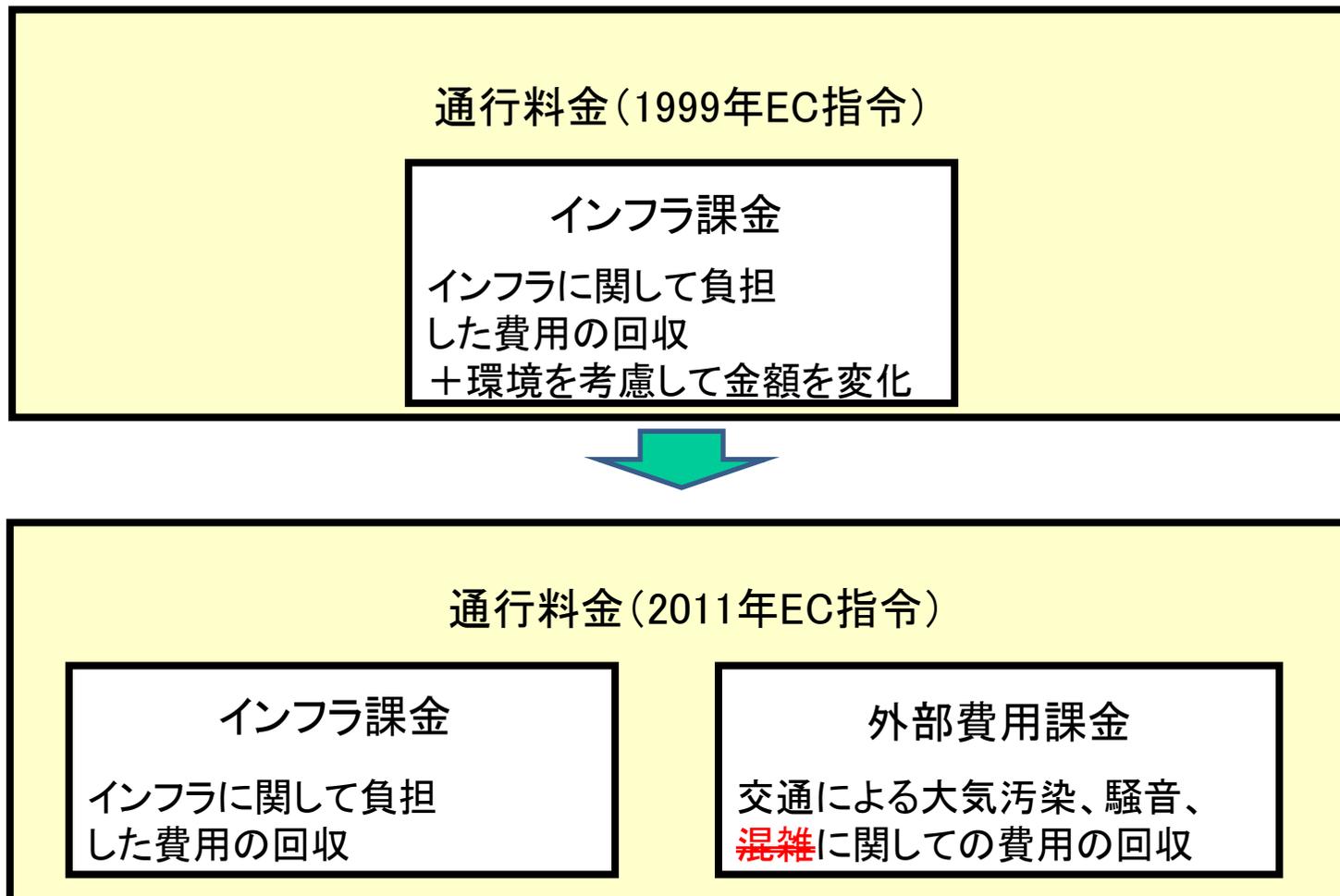
EC指令による通行料の主な規定

項目		内容
課金対象	路線	・Trans-European道路網もしくはその一部、その他の道路(加盟国が決定)
	車両	・最大総重量が12t以上の貨物輸送車両 ・2012年以降は、最大総重量が12t以下 3.5t超も対象 (実際は2006年から)
課金額の設定方法		<ul style="list-style-type: none"> ・<u>通行料は、当該インフラの費用(建設、運営、維持管理)の回収の原則のみに基づく</u> ・但し、環境対策、混雑抑制、インフラ損傷の最小化、安全のためであれば通行料を変化させてよい <small>注)環境・混雑費用をそのままは課金はできない。</small> ・排出クラス、時間帯、特に混雑が激しい道路、環境に著しい損害を与える貨物車は変化させてよい
課金収入の用途		・詳細は各加盟国が決定することができるが、 交通部門および全交通システムの最適化の利益のために用いられる

②EC指令2011年改訂の要点：

メンバー国において大型車に**インフラ費用に加えて環境費用**を課金することを可能にした。

改正案は「通行料金」に関する定義を改正し「インフラ課金」と「外部費用課金」の二つの要素を含むものとしている。加盟国はこれらのうち一方のみ、あるいは両方を含めて通行料金とすることができる。



③課金額：

インフラ費用課金額：インフラ費用回収の原則

EC指令（1999年）

- ・ 課金額は、インフラ費用の回収の原則にのみ基づく
- ・ 課金額は、**建設費用、および運営・維持管理費用、および当該インフラ網の開発費用と関連付けられねばならない。**
- ・ 課金額は、資本収益もしくは市場の状況に基づいた利益を含むことができる。

ドイツの場合：車軸数と排出性能によって差別化

0.140€/km(3軸EURO V) ~ 0.287€/km(4軸EURO 0)

④環境課金額：車両の環境性能に配慮

大気汚染

- 大気汚染コストを基に設定。
- 場所、道路種、車両クラス別に課金額を設定。

騒音

- 騒音費用を基に設定。
- 暴露人口を考慮し、道路種、車両クラス別に、昼間夜間別に課金額を設定。

表 大気汚染費用課金の最大値
(2011年EC指令)

車両クラス	ユーロセント/台キロ	
	郊外道路	その他の都市間道路
EURO 0	16	12
EURO I	11	8
EURO II	9	7
EURO III	7	6
EURO IV	4	3
EURO V	3	2

表 騒音費用課金の最大値
(2011年EC指令)

時間帯	ユーロセント/台キロ	
	郊外道路	その他の都市間道路
昼間	1.1	0.2
夜間	2	0.3

表 混雑費用(2011年EC指令では不採用)

車両クラス	ユーロセント/台キロ	
	郊外道路	その他の都市間道路
安定した交通	0	0
不安定な交通	20	2
停滞した交通	65	7

⑤課金額：大雑把な料金水準の把握

様々な仮定の下での欧州の対距離課金額

車種	1km走行あたりの料金 (円/km)	備考
インフラ費用	18.5	ドイツのEUROIV*、3軸車両の場合**
大気汚染費用	4.4	2011年EC指令におけるEUROIV郊外道路の場合
騒音費用	2.2	同上、夜間
単純加算値	25.1	
混雑費用	71.5	2011年EC指令案***における郊外道路、ピーク時
	22.0	同上、ピーク付近
	0.0	同上、オフピーク
単純加算値	96.6	2011年EC指令案***における郊外道路、ピーク時
	47.1	同上、ピーク付近
	25.1	同上、オフピーク

*EURO IVはNOx、SPMともに日本の2005年対策対応車相当

**日本の大型車相当

***採用されなかった。

参考：日本の高速道路の料金水準

車種	1km走行あたりの料金 (円/km)	1回あたりの料金 (円/回)
軽自動車等	19.68	150円
普通車	24.6	
中型車	29.52	
大型車	40.59	
特大車	67.65	

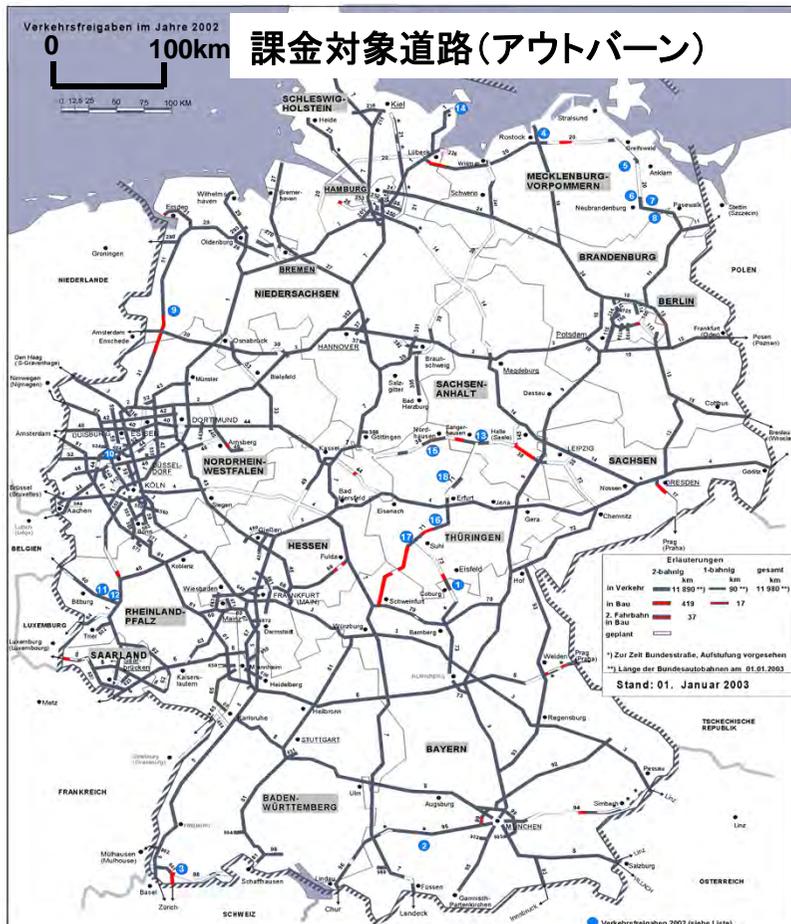
①各国の課金の目的：

インフラ費用の適正で公平な負担、外部費用の内部化

		事例	課金目的
大型車対距離課金	実施中	ドイツ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 輸送事業の競争の歪みの排除 ・ インフラコストの適正負担 ・ アウトバーンの建設費・維持費の確保
		スイス	<ul style="list-style-type: none"> ・ 外部コストの内部化 ・ 鉄道トンネル整備費用の確保 ・ 鉄道貨物輸送の競争力確保
		オーストリア	<ul style="list-style-type: none"> ・ 輸送事業の競争の歪みの排除 ・ 高速道路建設費の確保
		チェコ	<ul style="list-style-type: none"> ・ 交通インフラ財源の確保
	検討中	フランス	<ul style="list-style-type: none"> ・ 環境負荷の低減 ・ 積載効率の向上、交通量の適正な配分 ・ 交通インフラ財源の確保

②対距離大型車課金の事例：ドイツ（1/2）

- 1980年代末から対距離課金の実施を検討
- 1995年、固定年費用課金(ビニェット方式)に基づく大型車課金制度が開始
- 2005年1月から、EC指令および「対距離課金法」に基づき、アウトバーンと一部の連邦道路に大型車課金
総重量12t以上の貨物車を対象にして、GPSにより走行経路を把握し、DSRCによって確認と取締りを行う。
課金額は車軸数と排出性能によって差別化(0.140~0.287ユーロ/km)
- 2011年6月には法改正によって一定の要件を満たす連邦道も今後課金対象



■ コントロールゲート(確認と取締り) 写真撮影：
(株) 公共計画研究所



■ ターミナル



■ 車載器 写真撮影：
(株) 公共計画研究所

2011年9月からドイツの車載機が
オーストリアの課金徴収にも対応

③対距離大型車課金の事例：ドイツ（2/2）

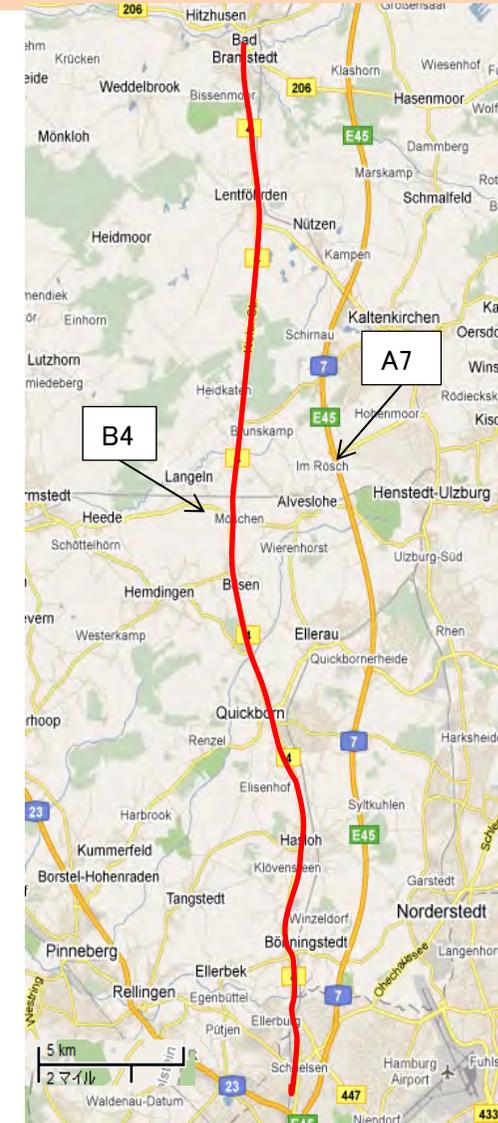
○アウトバーンを避ける交通へ対応
一部の連邦道路（41.8km）で課金されている。



例1 現在課金対象の連邦道路の例(アウトバーンA253とA7の間の連邦道路B75、ハンブルク近郊)

○連邦道路（約4万km）のうち
約2,000kmに拡大する。

2010年に課金対象道路を拡大することを閣議決定。
さらなる財源の確保と、課金されていない連邦道路
への迂回交通の発生を抑制することが主な目的。

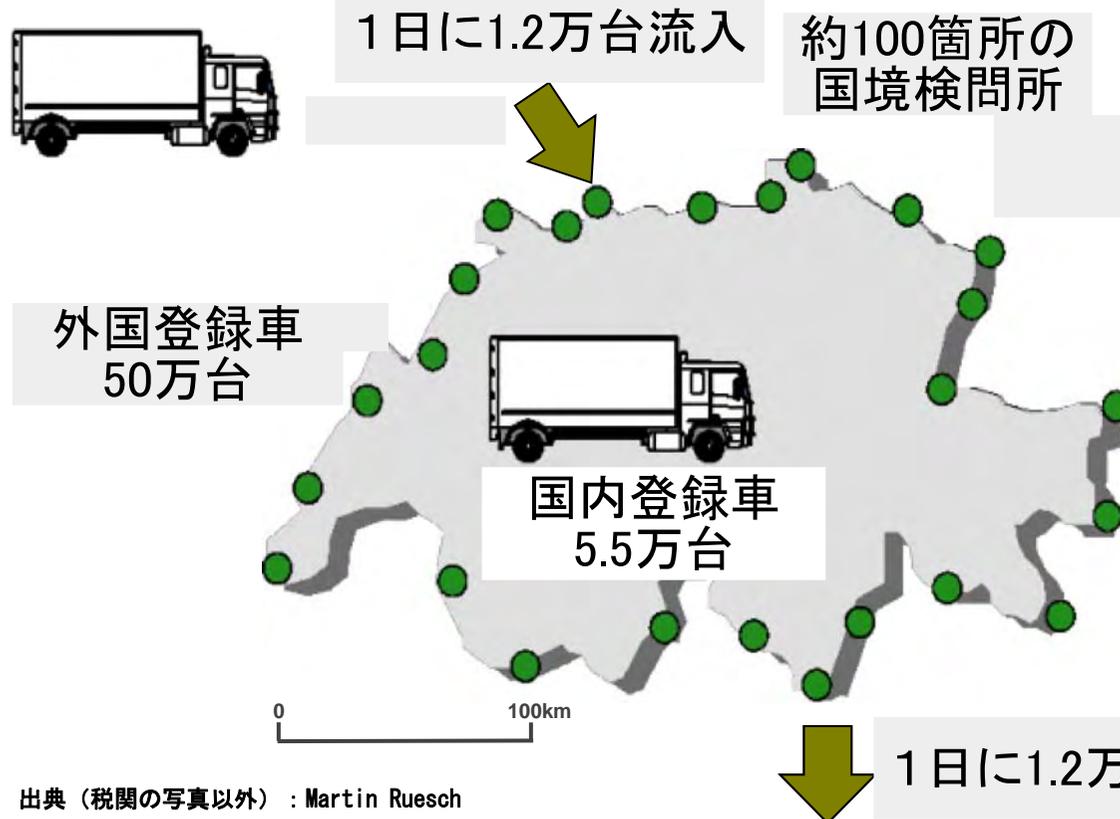


例2 現在課金対象の連邦道の例(アウトバーンA7と並行する連邦道路B4、シュレスヴィヒ・ホルスタイン州)

④対距離大型車課金の事例：スイス（1/1）

- 北欧と南欧とを結ぶ交通の要衝に位置し、外国大型車両等による道路の損傷や環境悪化等が問題となった。
- これらの問題に対応するため、2001年に大型車課金が導入され、同時に、最大車両総重量は28トンから40トンに引き上げられた。（これ以前はビニエットによる課金）
 - ・ 総重量3.5 t以上の全車両を対象に車載器で走行距離を記録し税関ゲート通過時に課金額を計算する。
 - ・ 車種・排出性能によって単価が設定され、車両総重量を乗じて額が計算される。
 - ・ 課金額：2.26～3.07センチム/tkm（2.1～2.9円/tkm）例：総重量40トンの場合、最大で0.75ユーロ/km

■ 出入り交通量、登録車の概要



■ 国境にある税関を通過するトラック



写真撮影：（株）公共計画研究所

■ 車載器



米国における道路課金の現状と動向

- 主として渋滞緩和のための課金

 レーン管理 (HOV、HOT)
(ミネソタ、カリフォルニア、バージニア)

- モード間の連携による渋滞対策

 コリドーマネジメント

- 主として財源確保のための課金

 対距離課金 (オレゴン、ミネソタ等の試行)

米国の道路課金の経緯

法制度の整備

- 1956 連邦補助道路法
- 1969 道路歳入法
- 連邦道路信託基金の創設
- 1973 公共交通へ用途拡大
- 1980前半「荒廃するアメリカ」
- 1987 有料道路への補助
- 1992-1997 ISTEA (259億ドル/年)
- 1998-2003 TEA21 (363億ドル/年)
- 2005-2009 SAFETEA-LU

(488億ドル/年)

8度の延長措置により、現在2012/3/31が期限

道路課金関連の動き

- HOVレーン始動
- 1995 HOTレーン オレンジ郡 SR91
- Value Pricing Pilot Program始動
- 2005-2009オレゴンDOT Project
- 2009 陸上交通インフラ資金調達委員会報告“Paying Our Road”
- 2011 ミネソタ委員会提言

主として渋滞緩和のための課金(レーン管理)

- レーン管理として、①課金、②車種別コントロール、③流入規制
 - HOV→HOT、新設HOT(内、ダイナミックHOT)
- バリュープライシング・パイロットプログラム(VPPP)
- HOTレーン等のレーン管理の具体的事例
- GAO(会計検査院)のバリュープライシングの評価／効果 (2012.01)
- Integrated Corridor Management(混雑路線・区間でのHOV,HOT,公共交通、ライトレールの連携)

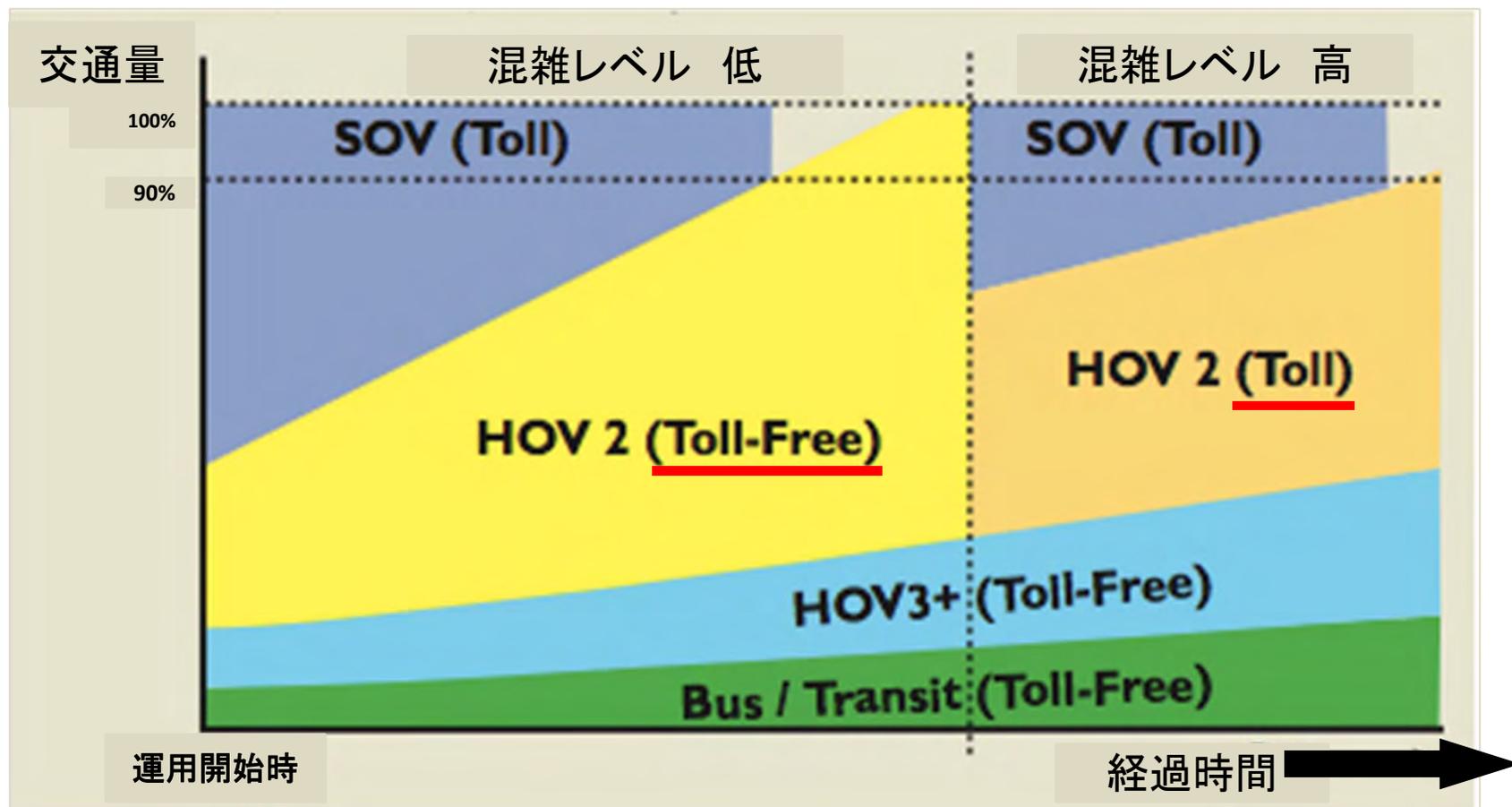
課金、車種別コントロール、流入制限の戦略を柔軟に組合せレーンをマネジメント

Managed Lanes - a primer, FHWA, 2008.8より



交通量の増加に伴い、レーン管理の運用のハードルを高める可能性大(コロラドDOTの案)

- 当初:1人乗り自動車(SOV)でも料金を支払えば通行可能。HOV車は無料
- 混雑状況に応じて、可変料金を課して、需要を管理。
- 混雑レベルが高くなる状況では、HOV(2人乗り)からも課金を取り需要管理



Managed Lanes - a primer, FHWA, 2008.8より

米国ワシントン州
シアトルでの課金実験

地形的制約により朝夕の
渋滞が大きな課題

黄色とオレンジの
箇所が課金対象
エリア

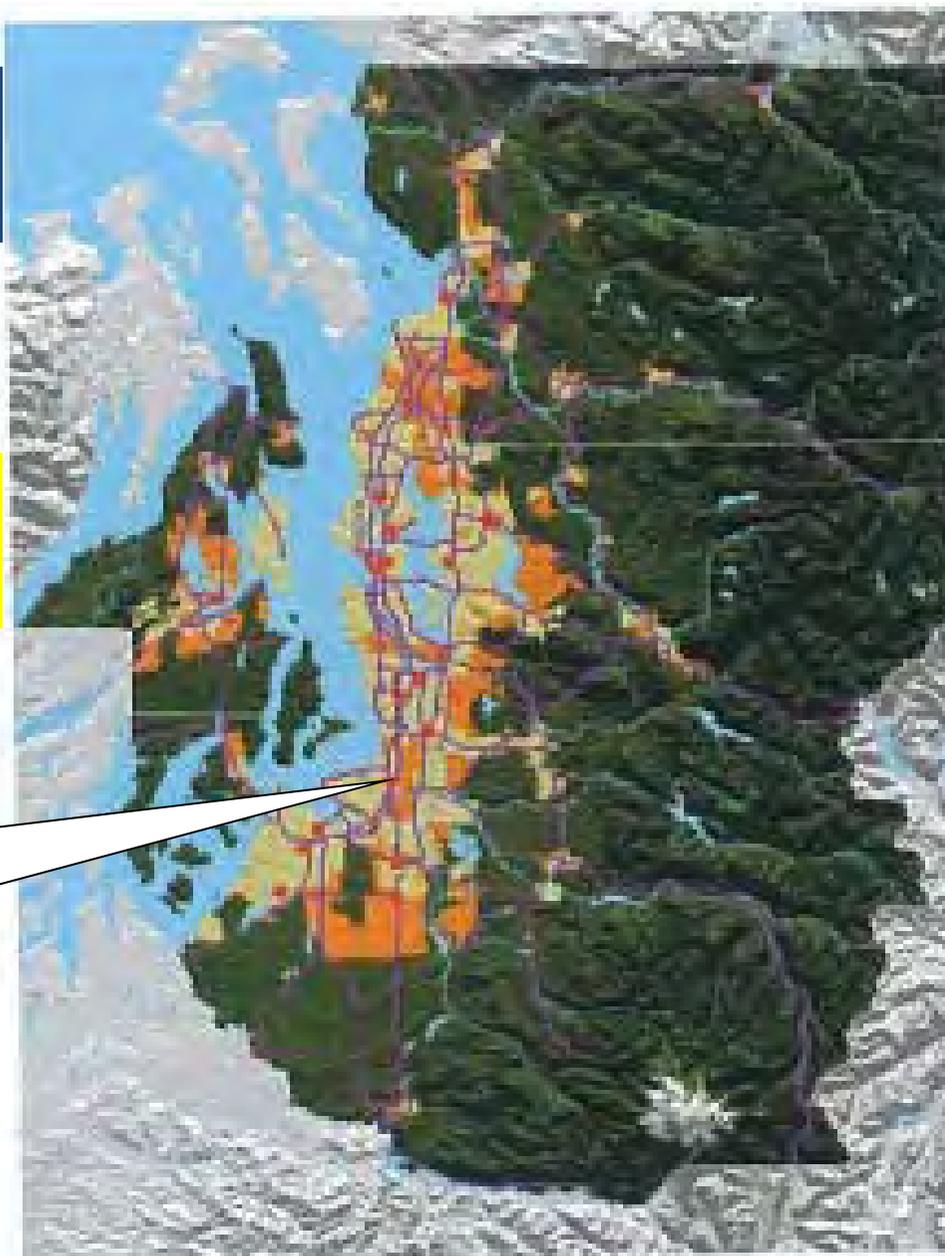


Figure 1: The Puget Sound Region (yellow/
orange areas are Road Usage Charging zones)

資料:
Puget
Sound
Regional
Council

課金額:

混雑の外部不経済を考慮。

時間帯、曜日で変更。
幹線道路は半額。

現行燃料税
(連邦+州)
は2.5セント。

TOLL RATES PER MILE		
MONDAY — FRIDAY		
TIME	FREEWAYS	NON-FREEWAYS
6 AM - 9 AM	40¢	20¢
9 AM - 3 PM	15¢	7.5¢
3 PM - 6 PM	50¢	25¢
6 PM - 10 PM	10¢	5¢
10 PM - 6 AM	no charge	no charge
SATURDAY — SUNDAY		
TIME	FREEWAYS	NON-FREEWAYS
6 AM - 10 AM	10¢	5¢
10 AM - 7 PM	20¢	10¢
7 PM - 10 PM	10¢	5¢
10 PM - 6 AM	no charge	no charge



時間帯別固定料金：カリフォルニア州オレンジ郡R91

■実施路線図



■時間帯別曜日別料金表(左:東向き、右:西向き)

	Eastbound 55 to Riverside Co. Line						
	Sun	M	Tu	W	Th	F	Sat
Midnight	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15
1:00 am	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15
2:00 am	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15
3:00 am	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15
4:00 am	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15
5:00 am	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15
6:00 am	1.15	1.85	1.85	1.85	1.85	1.85	1.15
7:00 am	1.15	1.85	1.85	1.85	1.85	1.85	1.15
8:00 am	1.50	1.85	1.85	1.85	1.85	1.85	1.85
9:00 am	1.50	1.85	1.85	1.85	1.85	1.85	1.85
10:00 am	2.30	1.85	1.85	1.85	1.85	1.85	2.30
11:00 am	2.30	1.85	1.85	1.85	1.85	1.85	2.30
Noon	2.70	1.85	1.85	1.85	1.85	2.80	2.70
1:00 pm	2.70	2.55	2.55	2.55	2.80	4.35	2.70
2:00 pm	2.70	3.70	3.70	3.70	3.80	4.35	2.70
3:00 pm	2.30	3.95	3.95	4.95	4.20	9.25	2.70
4:00 pm	2.30	6.65	8.00	8.50	9.25	8.50	2.70
5:00 pm	2.30	6.65	7.75	8.50	9.25	7.25	2.70
6:00 pm	2.30	3.95	4.70	4.20	5.75	4.75	2.30
7:00 pm	2.30	2.80	2.80	2.80	4.00	4.40	1.85
8:00 pm	2.30	1.85	1.85	1.85	2.55	4.00	1.85
9:00 pm	1.85	1.85	1.85	1.85	1.85	2.55	1.85
10:00 pm	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.85	1.15
11:00 pm	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15

	Westbound Riverside Co. Line to 55						
	Sun	M	Tu	W	Th	F	Sat
Midnight	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15
1:00 am	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15
2:00 am	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15
3:00 am	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15
4:00 am	1.15	2.20	2.20	2.20	2.20	2.20	1.15
5:00 am	1.15	3.60	3.60	3.60	3.60	3.45	1.15
6:00 am	1.15	3.70	3.70	3.70	3.70	3.60	1.15
7:00 am	1.15	4.05	4.05	4.05	4.05	3.95	1.60
8:00 am	1.60	3.70	3.70	3.70	3.70	3.60	1.85
9:00 am	1.60	2.95	2.95	2.95	2.95	2.95	2.30
10:00 am	2.30	1.85	1.85	1.85	1.85	1.85	2.30
11:00 am	2.30	1.85	1.85	1.85	1.85	1.85	2.60
Noon	2.30	1.85	1.85	1.85	1.85	1.85	2.60
1:00 pm	2.60	1.85	1.85	1.85	1.85	1.85	2.60
2:00 pm	2.60	1.85	1.85	1.85	1.85	1.85	2.60
3:00 pm	2.60	1.85	1.85	1.85	1.85	2.30	2.60
4:00 pm	2.75	1.85	1.85	1.85	1.85	2.30	2.75
5:00 pm	2.75	1.85	1.85	1.85	1.85	2.30	2.75
6:00 pm	2.75	1.85	1.85	1.85	1.85	2.70	2.30
7:00 pm	2.30	1.15	1.15	1.15	1.15	1.85	1.85
8:00 pm	2.30	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15
9:00 pm	2.30	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15
10:00 pm	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15
11:00 pm	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15	1.15

出典)SR91公式サイト

<課金までの流れ>

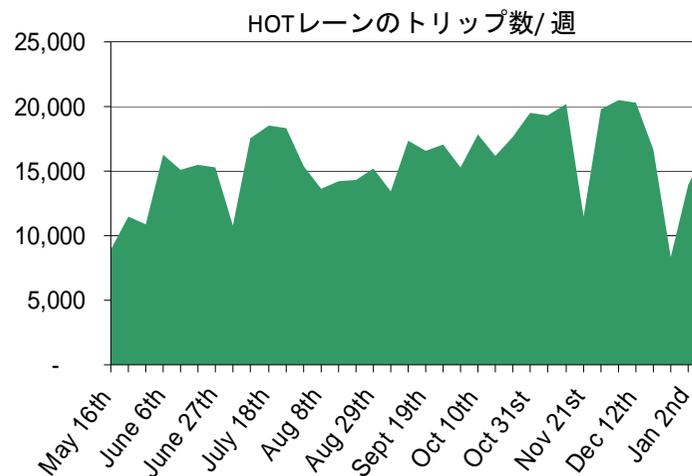


- ① 二重白線（アクセス禁止区間）
- ② HOTレーン上の「アクセスポイント接近」の表示
- ③ 料金水準の表示（電光掲示板による可変表示）
- ④ 路側アンテナによるトランスポンダーの確認・課金
- ⑤ HOTレーンの走行へ

<トランスポンダー>

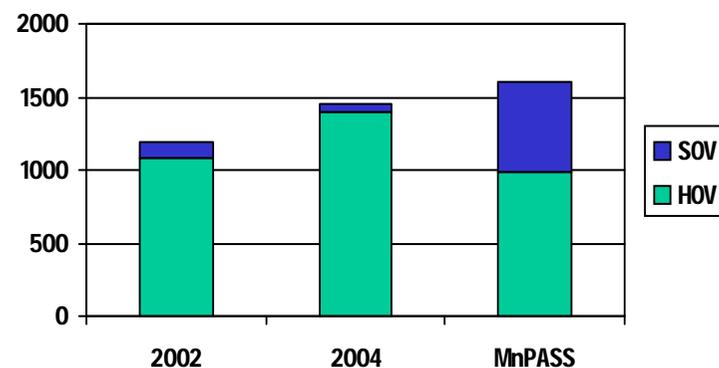


<HOVレーン交通量>



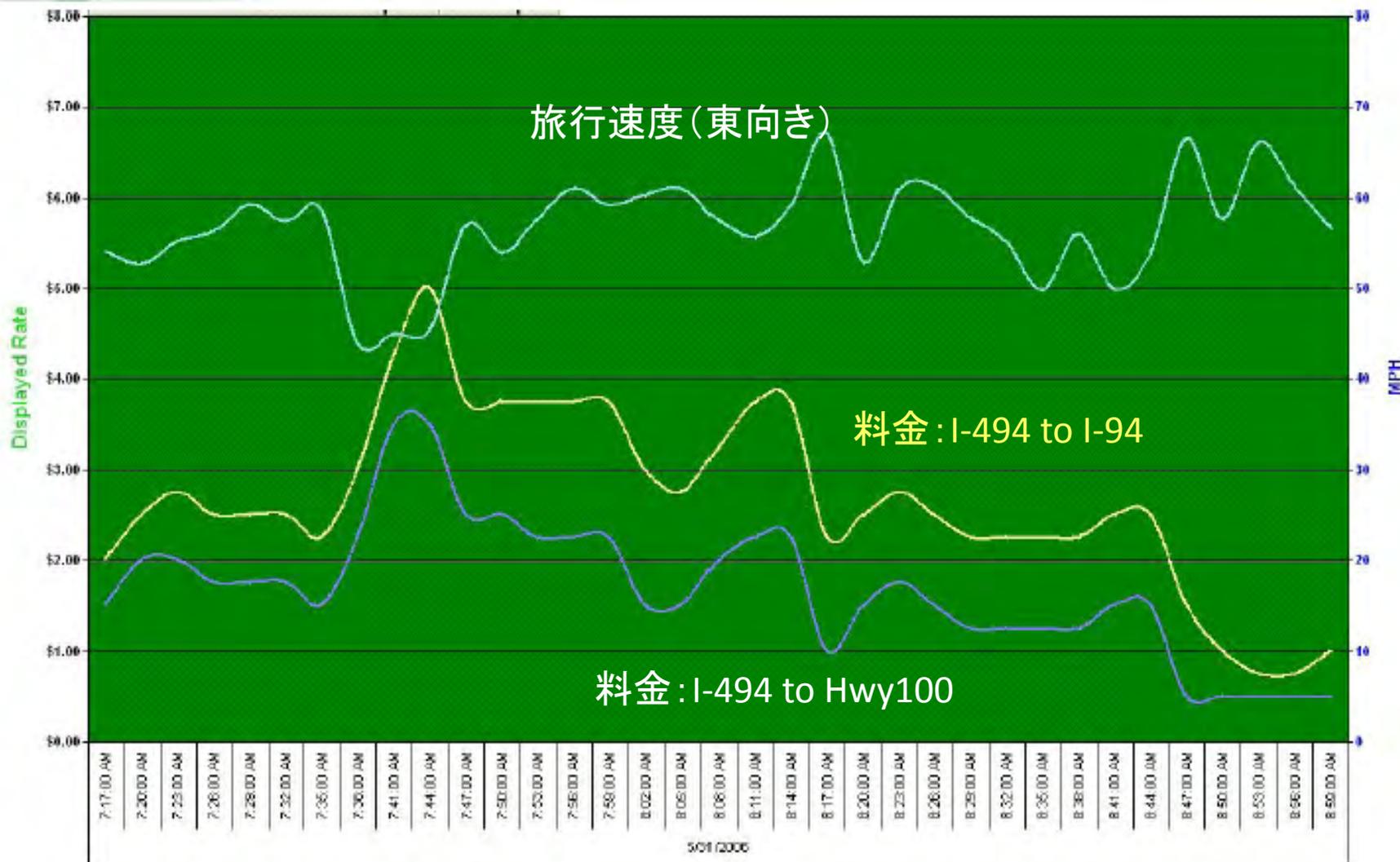
開通以降、利用台数は増加傾向。
最大で20,000台/週を達成し、運営費用をカバー可能な水準（22,000-23,000台）に近づきつつある。

Penn Avenue (朝ピーク時)におけるSOV/HOV交通量



開通後、HOV/HOTレーンの交通量は増加。
既存容量の利用の最適化という当初の目標を達成。

ダイナミックプライシング：2006年5月31日の例



カリフォルニア州 サンディエゴ、I-15 運用当時

■ 実施路線(約13km)

■ 変動料金表<2006年6月5日からの料金>



Current Toll Schedules

Maximum Toll	Weekday Morning Period (Southbound)							
\$4.00								
\$3.00								
\$2.50								
\$2.00								
\$1.50								
\$1.00								
\$.75								
\$.50								
	5:30-6:00	6:00-6:30	6:30-7:00	7:00-7:30	7:30-8:00	8:00-8:30	8:30-9:00	9:00-12:00

The I-15 Express Lanes are closed on weekdays, from 12 p.m. to 1 p.m., so the lanes can be reversed from southbound to northbound.

Maximum Toll	Weekday Evening Period (Northbound)							
\$4.00								
\$3.00								
\$2.50								
\$2.00								
\$1.50								
\$1.00								
\$.75								
\$.50								
	1:00-2:30	2:30-4:00	4:00-4:30	4:30-5:00	5:00-6:30	5:30-6:00	6:00-6:30	6:30-7:00

Maximum Toll	Friday Evening Period (Northbound) Only											
\$4.00												
\$3.00												
\$2.50												
\$2.00												
\$1.50												
\$1.00												
\$.75												
\$.50												
	1:00pm-2:00pm	2:00pm-3:00pm	3:00pm-4:00pm	4:00pm-5:00pm	5:00pm-6:00pm	6:00pm-6:30pm	6:30pm-8:00pm	8:00pm-9:00pm	9:00pm-10:00pm	10:00pm-11:00pm	11:00pm-12:00am	

Maximum Toll	Weekend Toll Schedule (Weekend (Northbound))													
\$4.00														
\$3.00														
\$2.50														
\$2.00														
\$1.50														
\$1.00														
\$.75														
\$.50														
	12:00am-8:00am	8:00am-10:00am	10:00am-11:00am	11:00am-12:00pm	12:00pm-1:00pm	1:00pm-2:00pm	2:00pm-3:00pm	3:00pm-4:00pm	4:00pm-5:00pm	5:00pm-6:00pm	6:00pm-7:00pm	7:00pm-8:00pm	8:00pm-12:00am	

カリフォルニア州サンディエゴ：I-15 Express Laneプロジェクト

1987年	1999年	現在	2020年(予測)
185,000台	290,000台	300,000台	380,000台



変動式課金情報を示す情報板

カリフォルニア州サンディエゴ付近地図



プロジェクト対象道路
I-15

■プロジェクト概要：インターステートの中央に、以下の車両の通行を許可するExpress Laneを建設。このExpress Laneは、可動式中央分離装置を利用し、交通量にあわせ片側を最大3車線にすることが可。

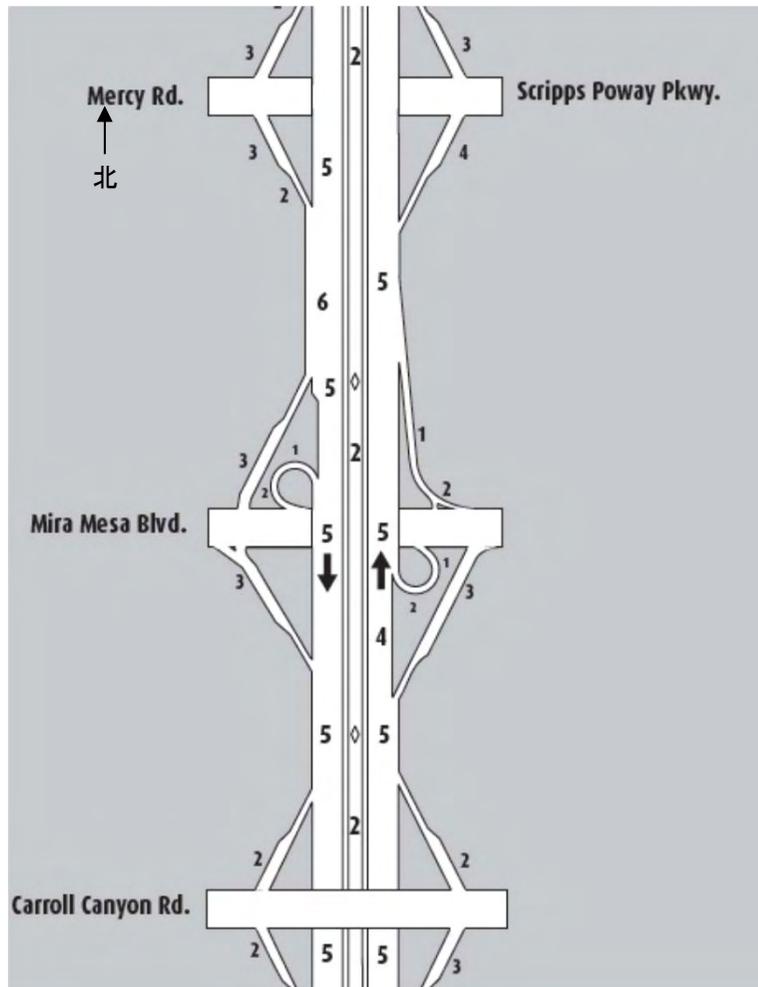
- ・カープール、バス、特定の環境配慮車、1人乗りの車両(有料:FasTrak(ETC)を使用)

FHWA 渡邊氏より情報提供

カリフォルニア州サンディエゴ：I-15 Express Laneプロジェクト

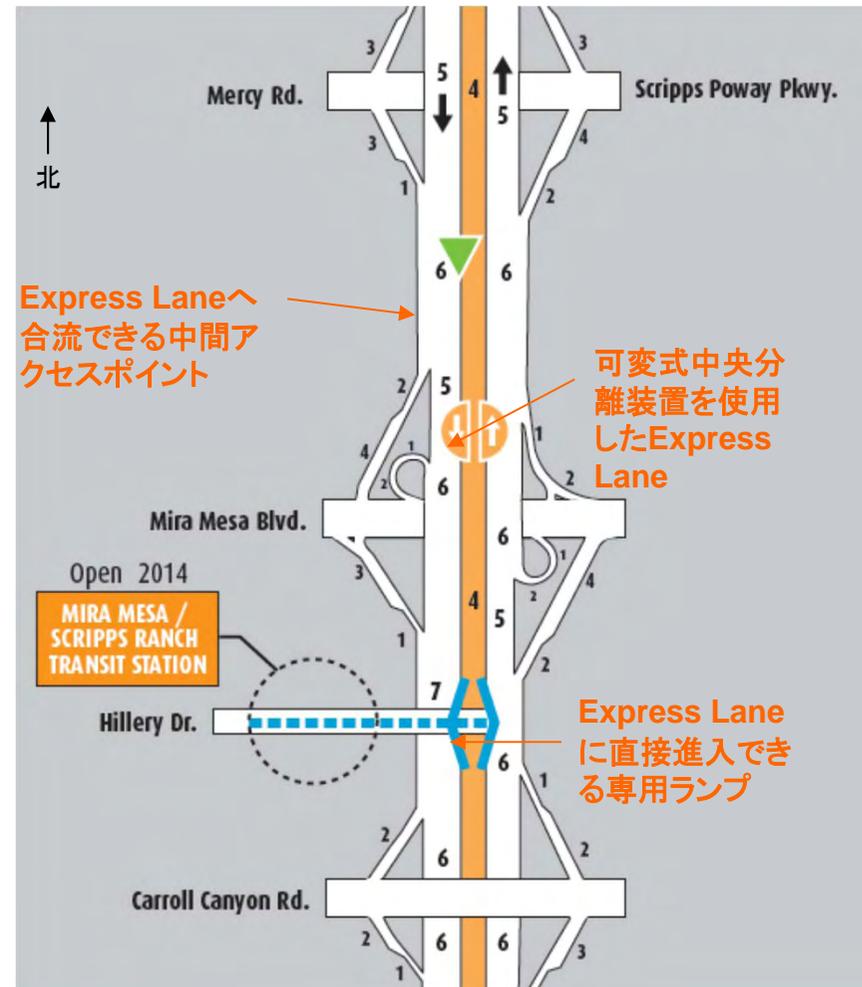
<建設完了間近の南側区間(抜粋)を示す図(プロジェクト前後)>

2003年当時



※図中の数字は車線数

Express Lane建設後



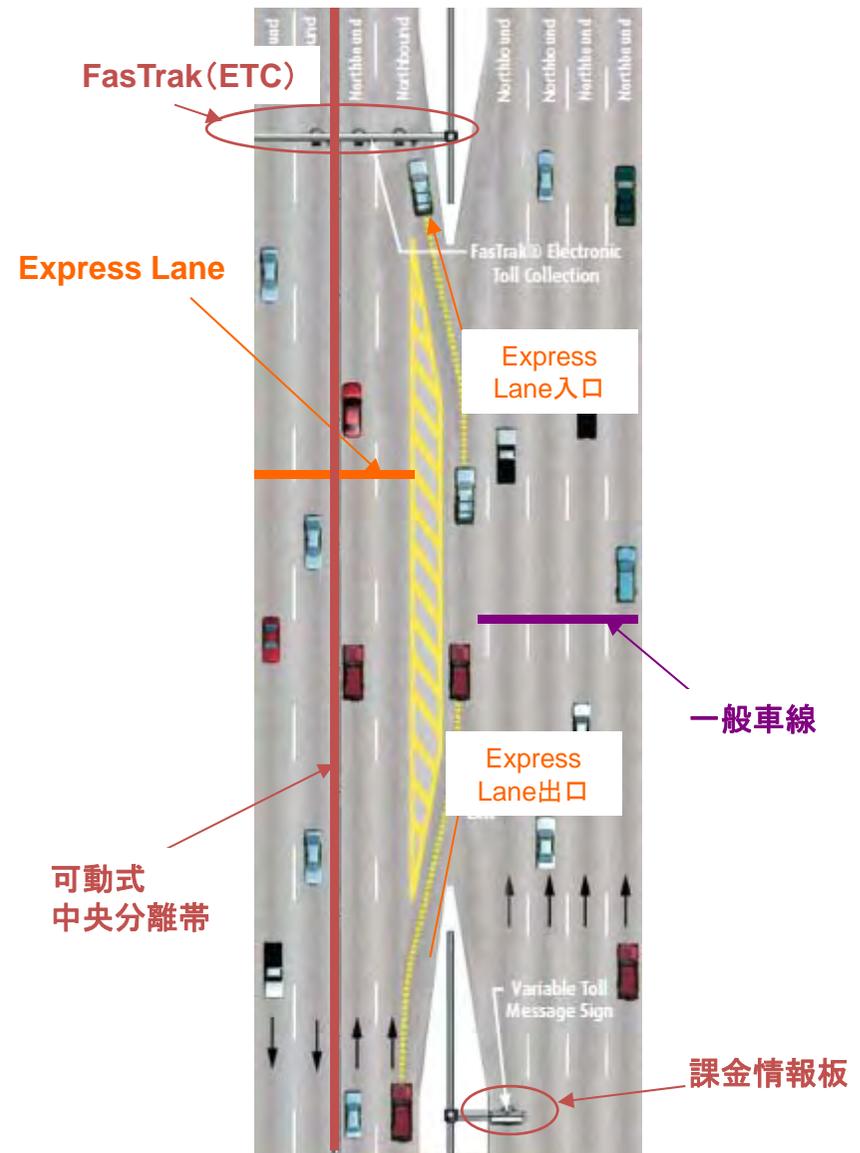
FHWA 渡邊氏より情報提供

カリフォルニア州サンディエゴ：I-15 Express Laneプロジェクト

Express Laneに直接進入できる専用ランプ



一般車線からExpress Laneに合流する中間アクセスポイント



米国会計検査院：道路課金プロジェクトの評価 (2012.01)

GAO

United States Government Accountability Office
Report to the Subcommittee on
Transportation, Housing, and Urban
Development and Related Agencies,
Committee on Appropriations, House of
Representatives

January 2012

TRAFFIC CONGESTION

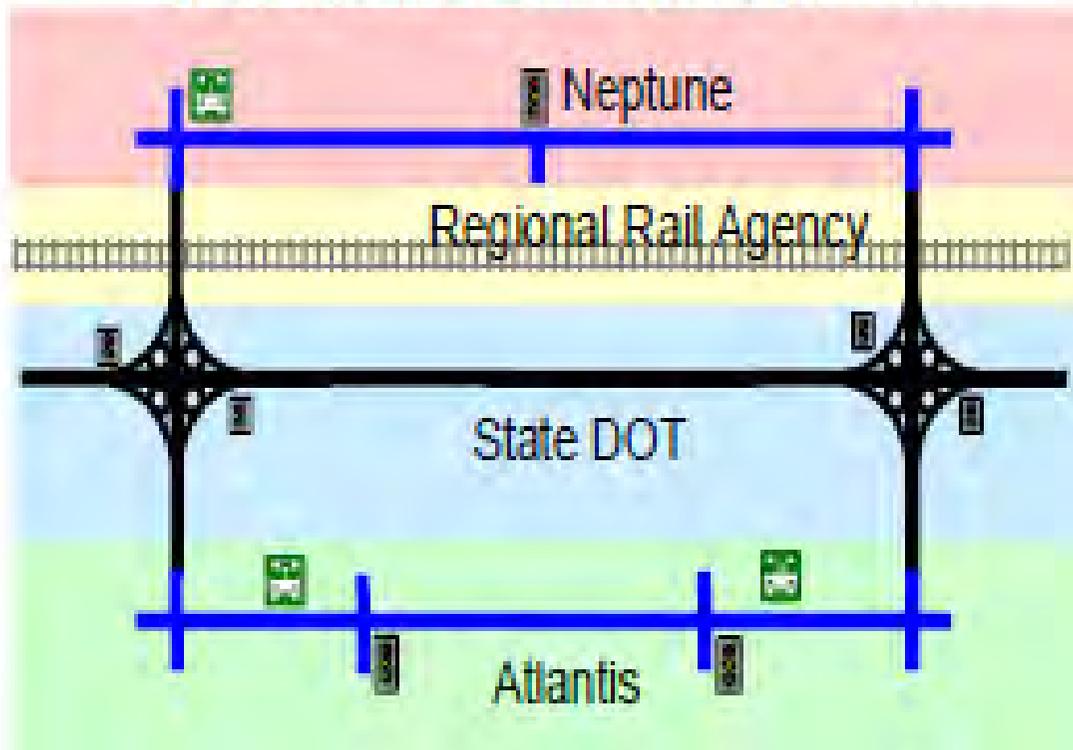
Road Pricing Can Help
Reduce Congestion,
but Equity Concerns
May Grow

レポートの主なポイント

- HOTレーンプロジェクトでは、旅行速度の向上を確認。(SR167:速度19% Up, I-15: 渋滞時旅行時間20分短縮)
- 有料施設のピーク時間課金では、有効性は確認できない。
- HOTレーンを走行する交通量が伸びる傾向。(I-394:9-13%増加)
- HOTレーン走行車両の平均搭乗者数は減る傾向。
- HOTレーンの渋滞ピーク時間を避ける傾向も一部見られる。
- バス等への転換: 転換された箇所、されていない箇所が混在。(I-95では、高速バス57%まで増加)
- ドライバーの収入(高所得、低所得)を考慮した公平性、交通負荷・環境負荷の地域的違いを考慮した公平性に対する関心の高まり。



Figure 1-2: Operational Responsibility for Corridor Networks

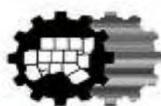
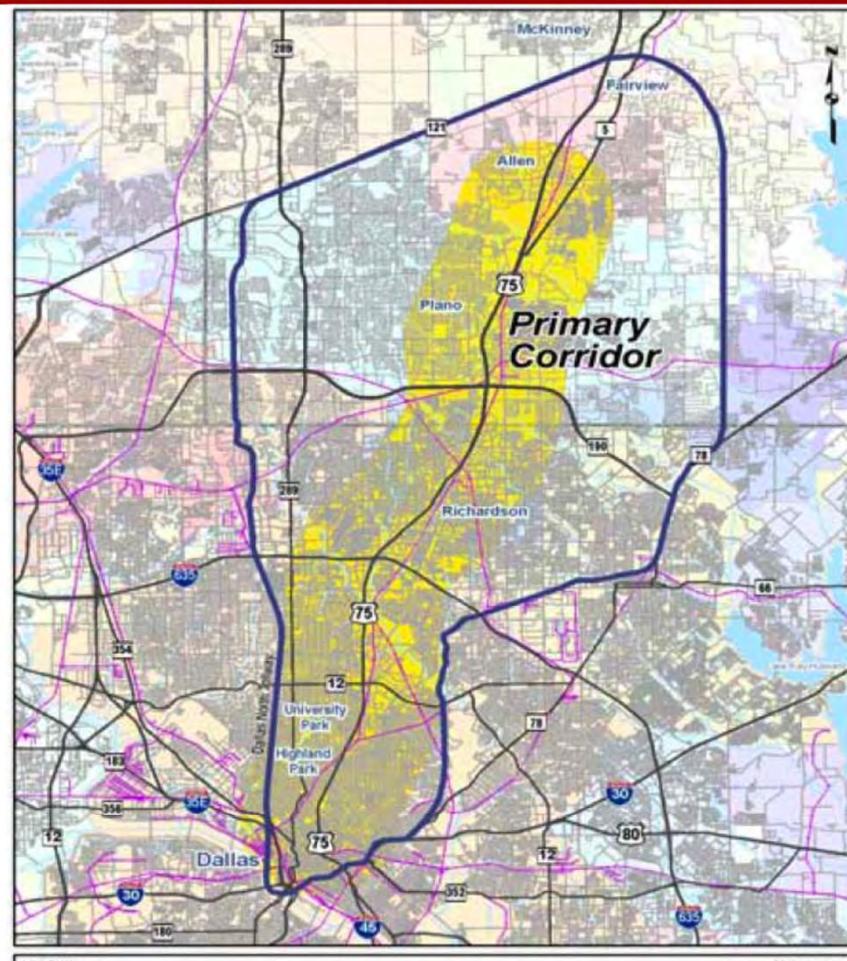


Integrated
Corridor
Management
ITSを活用した
複数の交通ネット
ワークの連携

Pioneer Site Location	Corridor Assets to Be Integrated with ICM									
	Freeway	Arterial	Bus	Rail						
	HOV	Tolling	Value Pricing	Real-Time Control	Fixed Route	Express Buses	Bus Rapid Transit	Commuter Rail	Light Rail	Subway/Heavy Rail
Dallas, Texas	◆	◆		◆	◆	◆			◆	
Houston, Texas	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆			
Minneapolis, Minnesota	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆			
Montgomery County, Maryland	◆			◆	◆	◆		◆		◆
Oakland, California	◆	◆		◆	◆	◆	◆	◆		◆
San Antonio, Texas				◆	◆	◆				
San Diego, California	◆	◆	◆	◆	◆	◆	◆			
Seattle, Washington	◆			◆	◆	◆		◆	◆	

US 75 Corridor Networks

- US 75 Freeway with Continuous Frontage Roads
- HOV lanes on US 75 and IH-635
- Dallas North Tollway
- 167 Miles of Arterials
- DART Bus Network Including Express Service
- DART Light Rail
 - Red and Blue Lines



DALLAS ICM



Koorosh Oylai, DART

主として財源確保のための課金(対距離課金)

- セーフティ・ルーと特別委員会の試算と提言(Paying our way)
- 対距離課金のパイロット・プロジェクトと評価
 - オレゴンDOTのパイロットプロジェクトと法制化
 - ミネソタDOTの試行とタスクフォースの提言(2012.01)
 - 対距離課金の留意点と方向性
 - 住民の受容性: プライバシー、料金レベル、公平性
 - 技術的側面: GPS
 - 国民の関心・世論／リーズン財団の調査

陸上交通インフラ資金調達委員会勧告

PAYING OUR WAY (2009.02)

連邦レベルで必要額1000億ドル
収入見込み320億ドル 1/3

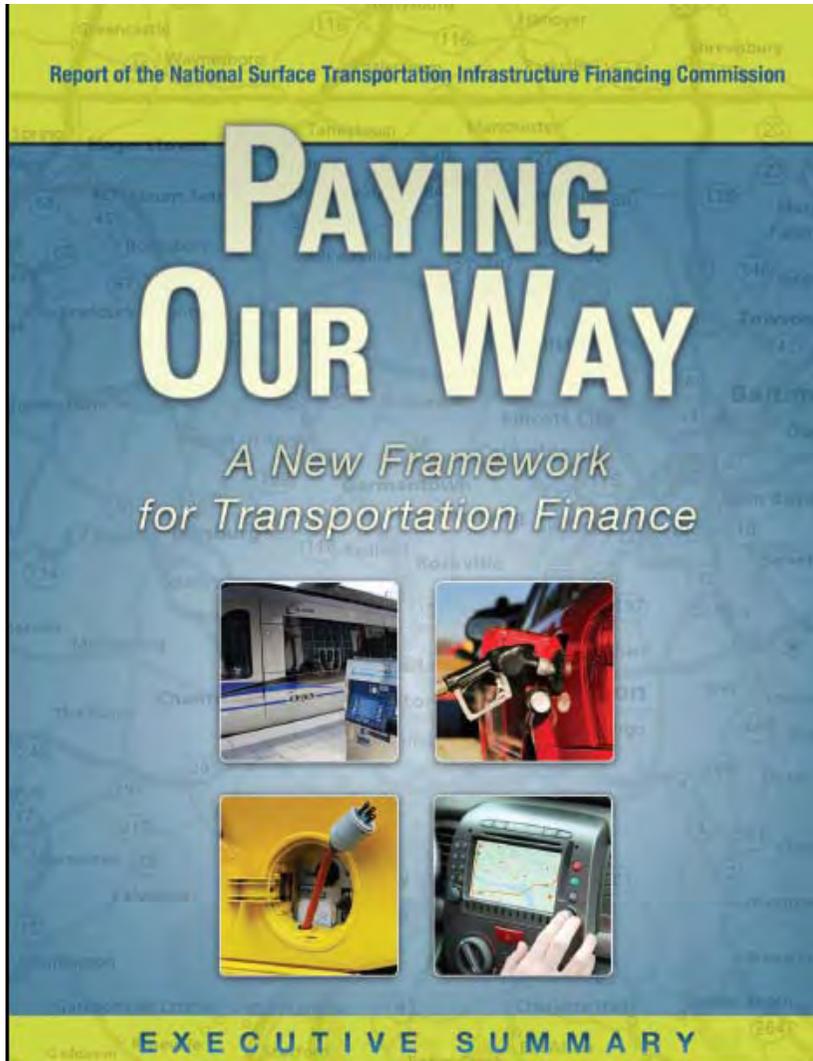
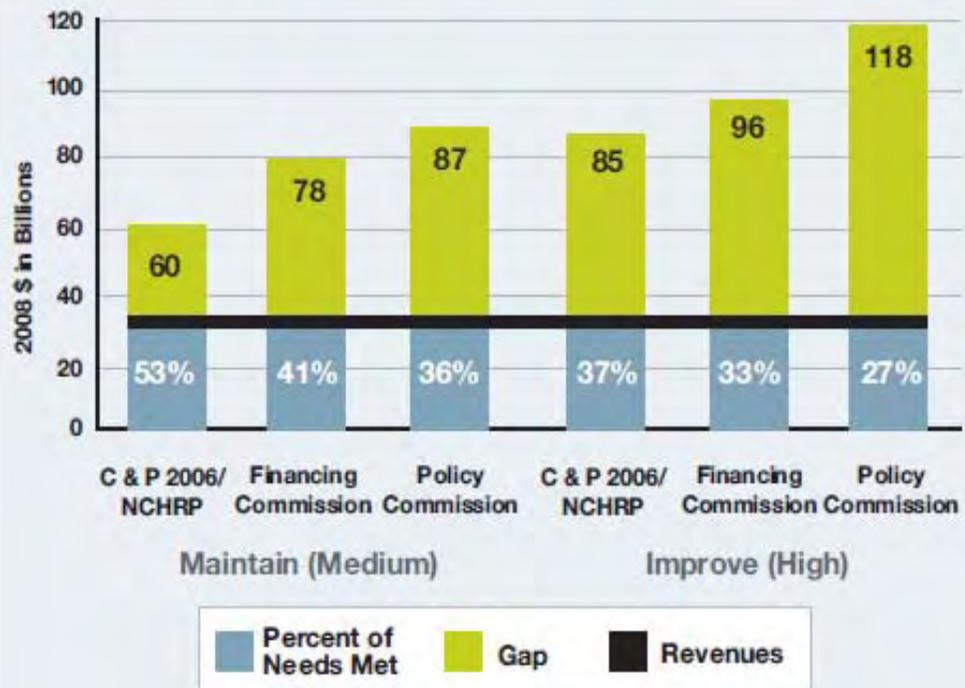


EXHIBIT ES-2: AVERAGE ANNUAL CAPITAL NEEDS AND GAP ESTIMATES, FEDERAL GOVERNMENT, 2008-35 (in 2008 dollars)



長期的な財源＝対距離課金

- 精力的にR&D、デモンストレーションを速やかに開始し、2020年まで本格的に開始。
- 当面は現行燃料税をアップ、2020年に廃止。

MILEAGE-BASED USER FEE SYSTEM: 2020 IMPLEMENTATION

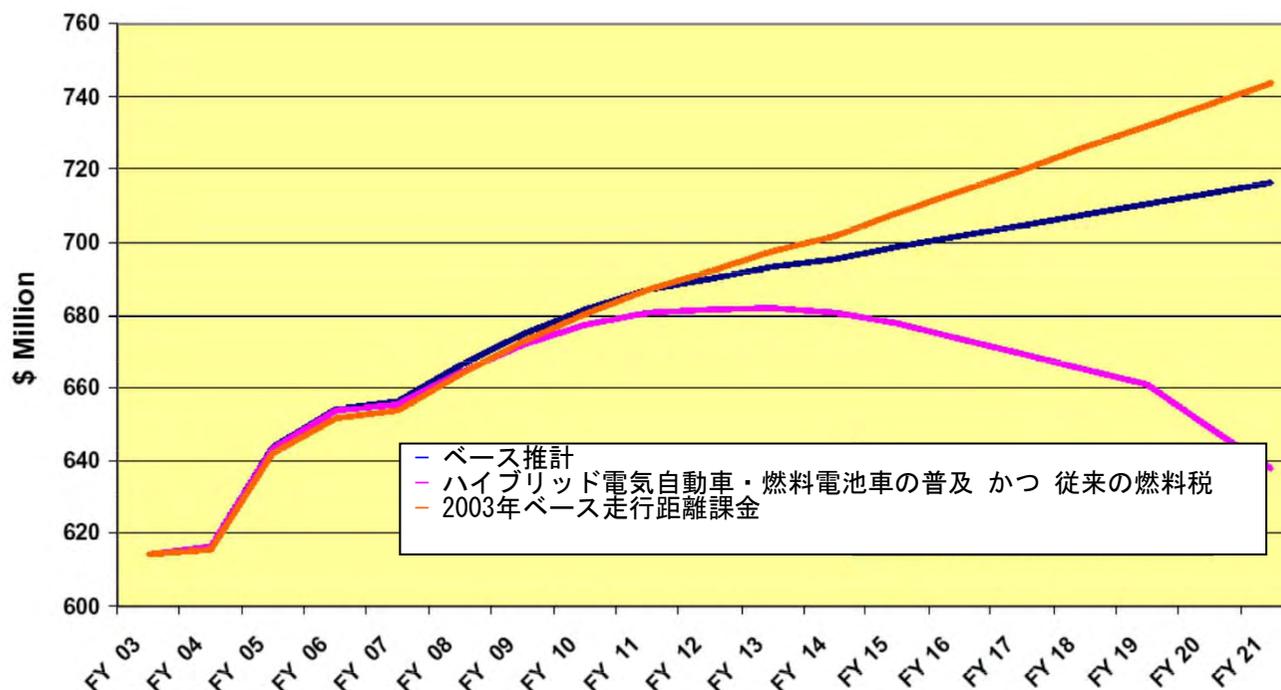
Highway Trust Fund conventional mechanisms—
immediate augmentation



Mileage-based user fee system—
research / development / testing

オレゴン州GPS対距離制料金 パイロットプロジェクト

- オレゴン州は道路財源の大部分(約70%)を燃料税に頼っている。
- 燃料税収は、長期的・相対的には減少傾向となることが予想される。(ハイブリット車の普及等)
- 受益者負担を原則とした、これまでの徴税システムの代替となるような、道路課金制度を構想する必要があった。

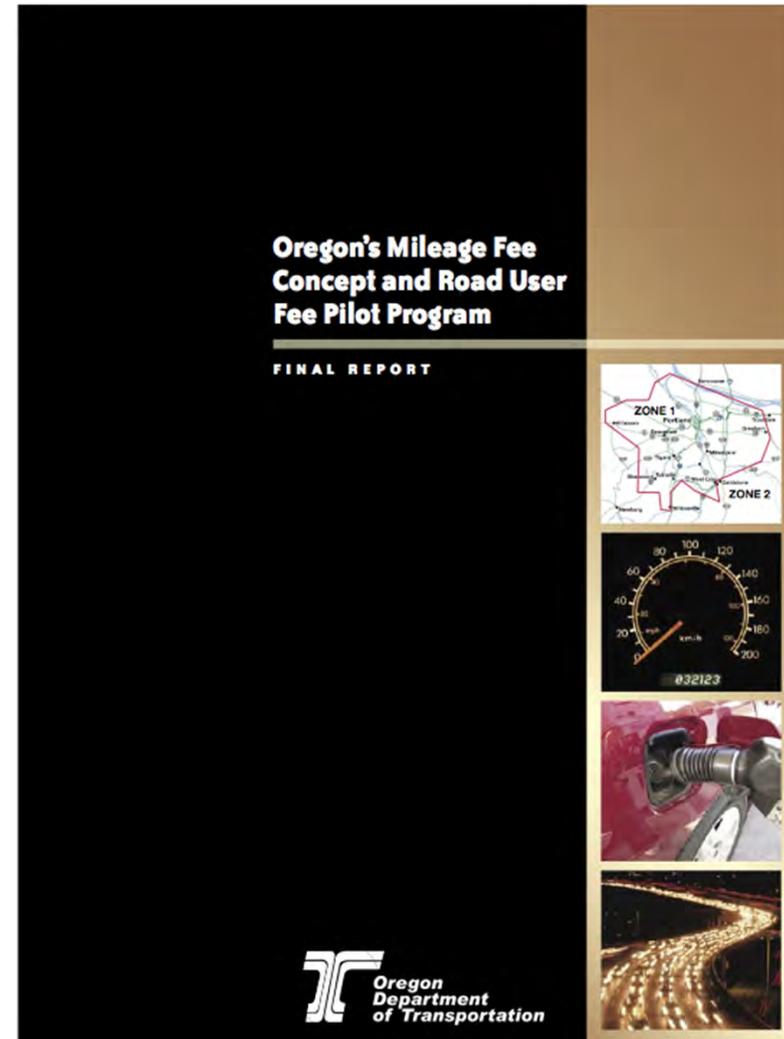


オレゴンDOT対距離パイロットプログラムレポート

- 299名の参加者、285台で実施
- GPSと車載器による位置検知
- オレゴン州内の走行距離に基づく料金をガソリンスタンドでの燃料購入時に納入。
- 料金は、現行の州燃料税率(24セント/ガロン)を乗用車の平均燃料効率(20マイル/ガロン)で除した**1.2セント/マイル**を基本。

<実験総括>

- 自動車燃料税から対距離課金への移行は**技術的に可能**。
- 時間帯・地域によって課金水準を差別化することにより、**ピーク時間帯の交通量を22%削減**。
- 対距離課金方式への移行の賛否を問われた**参加者の91%が賛意**。





Travel History Options

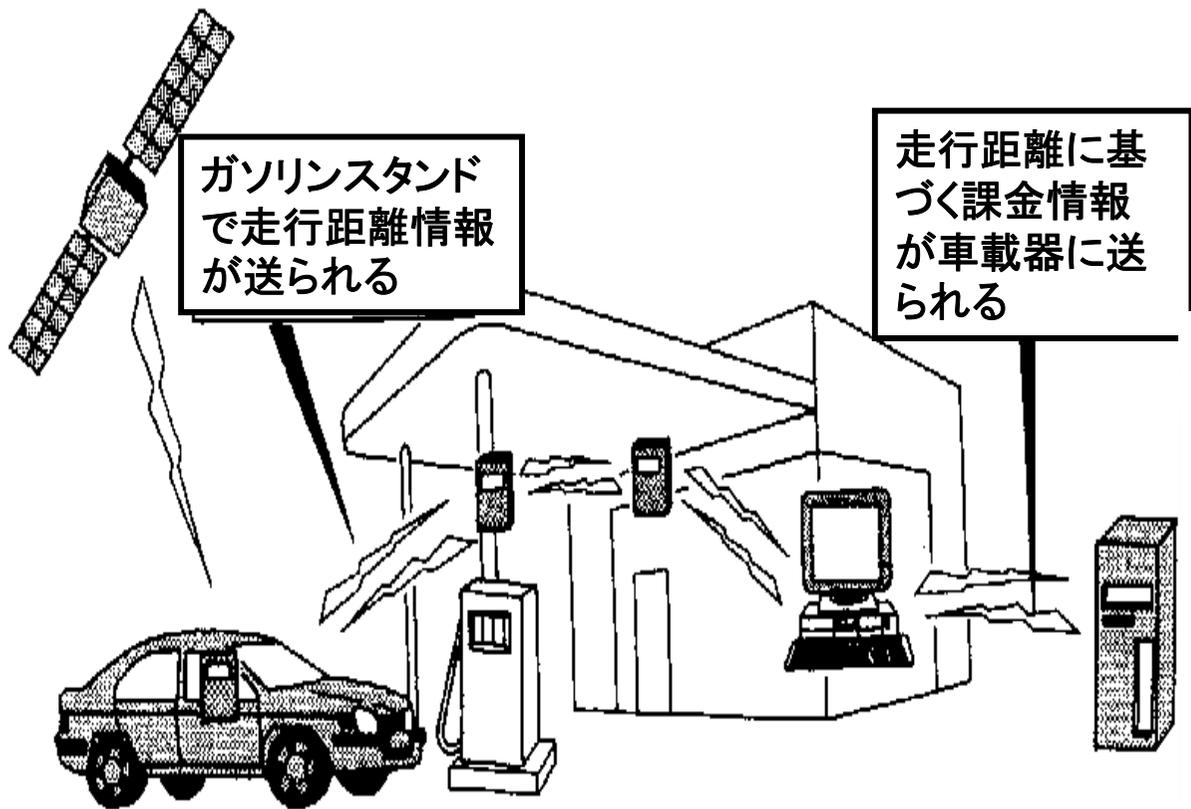


Detailed Travel History

RUSH HOUR : 8.9
IN OREGON : 193.0
NON OREGON: 0.0
*NO SIGNAL :

VMT Totals within Zones
The Oregon Approach

オレゴン対距離課金のシステム概要



ガソリンスタンドでの課金システム概要

Gas to Go		
Commercial Rd., OR		
May 15, 2006 - 8:00 AM		
13.5gal @ 205.5	27.74	通常の料金(税込み)
State tax disc.	(3.24)	州燃料税の控除
Net fuel	24.50	税控除後のガソリン代金 (州税抜き価格)
Mileage fee 243.3 @ 1.22	2.96	走行距離課金
Total Due	27.46	合計支払額
FLEET XXXX3024	27.46	
THANK YOU		

請求書イメージ

Conclusion



In the future,
gas tax revenue
will not be
the primary source
for funding our roads.

2014年からプラグイン・ハイブリッド、EVに対する0.6セント/kmの課金を法案に盛り込む

ミネソタ対距離課金の検討

Report of Minnesota's Mileage-Based
user Fee Policy Task Force (2011.12)

1980-2030の自動車走行量と
燃料消費の伸び

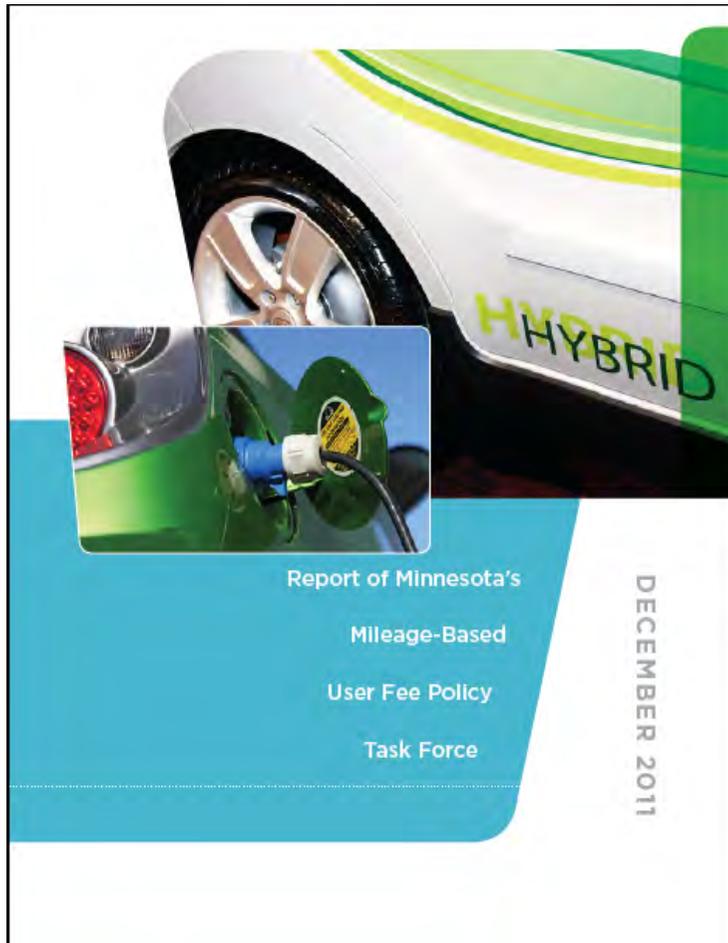
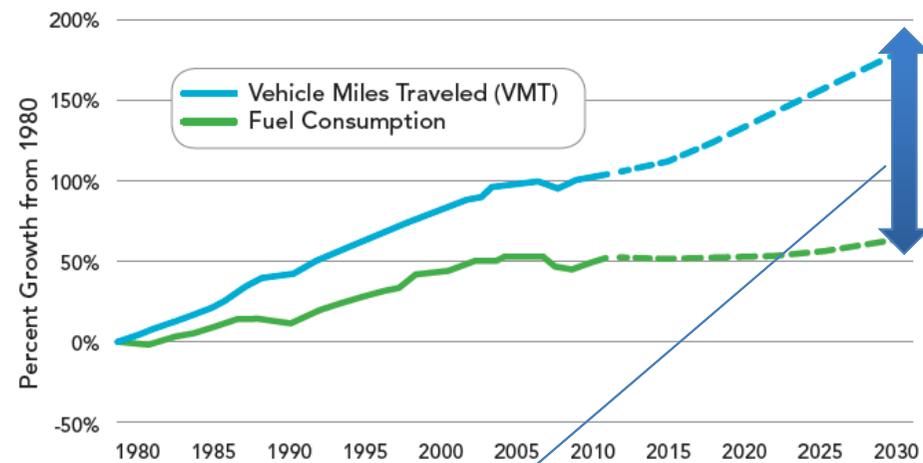


Figure 1: Trends in VMT and Fuel Consumption, 1980-2030

Source: Federal Highway Administration, Energy Information Administration



年々ギャップが拡大

各車種の年間の税額(州、連邦)の試算比較

電気自動車は利用の程度に関係なく、\$0
 税収の低下→維持管理・改築への財源不足
 電気自動車の税負担0→不公平感が高まる

Figure 2: State and federal gas taxes paid annually

	Light Duty Truck at 20 mpg		Car at 30 mpg		Hybrid at 40 mpg		Electric vehicle	
	State Tax*	Federal Tax**	State Tax	Federal Tax	State Tax	Federal Tax	State Tax	Federal Tax
20,000 miles/year	\$280	\$184	\$187	\$123	\$140	\$92	\$0	\$0
15,000 miles/year	\$210	\$138	\$140	\$92	\$105	\$69	\$0	\$0
10,000 miles/year	\$140	\$92	\$93	\$61	\$70	\$46	\$0	\$0

* Minnesota tax on gasoline is \$0.28 per gallon as of publication.

** Federal tax on gasoline is \$0.184 per gallon as of publication.

ミネソタでのスマートフォンを用いた社会実験



フロントガラスの取り付けられた
ギャラクシーS

ミネソタ・タスクフォースレポートの主な提言(1)

○燃料源が、電気・水素・太陽光・ガソリン・ディーゼル・天然ガス・バイオ燃料・ガソリン-電気ハイブリッド等混在する不確実性の時代に入

- すべてのドライバーが、使用する道路交通システムを建設、維持するための資金を公正な分担で負担
- 使用する燃料の種類(組合せ可)に関係なく、利用するすべての車両を対象
- 自動車燃料税の歳入と道路交通システムを維持管理し拡張するための費用との間の将来にわたるギャップに対処するためのMBUFシステムを使用するかどうかについての思慮深い議論が必要

○連邦によるMBUFシステムは、州間旅行、物流・通商をより適確に解決

- 州政府、出来ることであれば、隣接する州と連携して、MBUFの試験を実施することを推奨

ミネソタ・タスクフォースレポートの主な提言(2) MBUFの実施計画の策定に際して

1. 料金は、ミネソタ州の全域の道路交通システムに必要な資金を供給するのに十分なレベルで設定。
2. MBUFからの歳入は、専ら道路交通システムに活用。
3. MBUFのシステム管理と運用に必要なコストは、システムの有効性を損なうことなく、できる限り低く維持。
4. 交通システムや環境に与える相対的な負担、利益を反映。
5. 料率レベルは、ユーザーに課される他の料金を考慮。
6. 料金は、透明性の高い方法で支払う額を開示。
7. MBUF料金体系の担当する主体は、公に選出。
8. ユーザーのプライバシー保護。
9. 初期に実装されるMBUFシステムは、単純なものから開始。追加機能と付加価値サービスは時間をかけるべき。

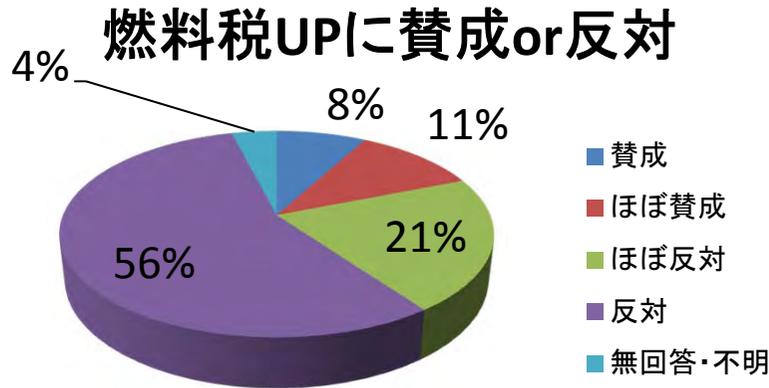
ミネソタ・タスクフォースレポートの注釈 (多様な意見)

- **利用料収入の用途**
 - 歳入を道路に制限
 - 公共交通施設等陸上交通に幅広く活用
- **ユーザーデータの保護**
 - 如何なるシステムでもプライバシー保護は重要。
 - ミネソタ州の市民自由連盟(ACLU)の代表者は、MBUFを計算するためにGPS情報の使用は違憲と判断されるべきであると主張。

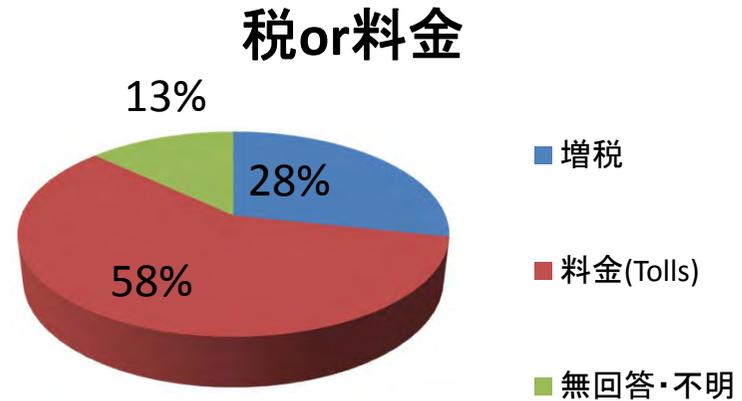
オレゴン州でのプライバシー対策

- GPSをベースにした走行距離の計測に関しては、政府による監視的イメージが拭えず依然として強い抵抗感が有。
- 電気自動車ユーザーに対してメーカーが運用している走行距離通知サービスや民間が展開しているスマートフォンによる各種システムの活用に転換。
- 2012年には、ワシントン州やネバダ州と連携した大規模パイロット実験を計画。

リーズン財団による調査(2011冬期)

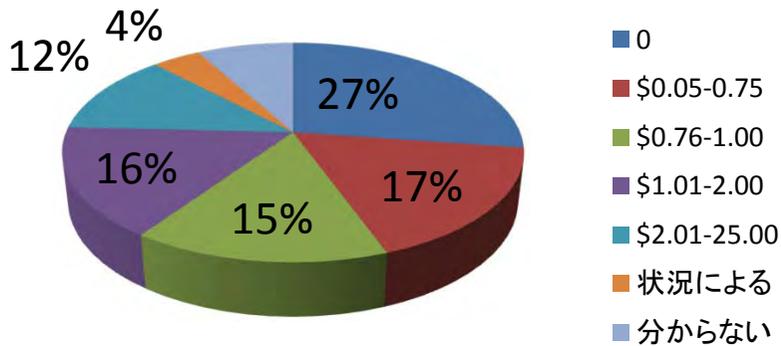


77%が燃料税UP反対



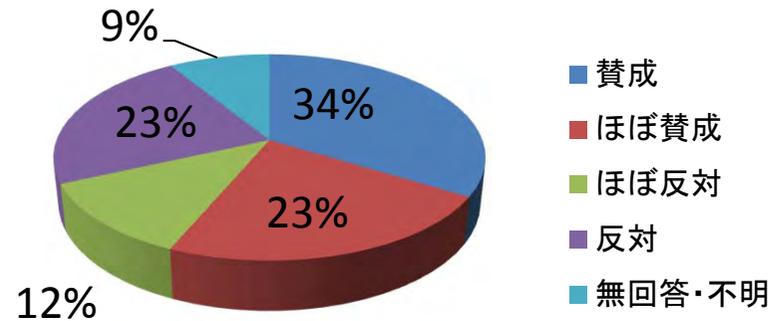
58%がTollを選択

8% 1トリップ当たりの支払い可能額



\$1以下が59%

1人利用に対するHOVレーンの有料開放



有料開放 賛成57%