

道路を賢く使う取組の実施に向けて

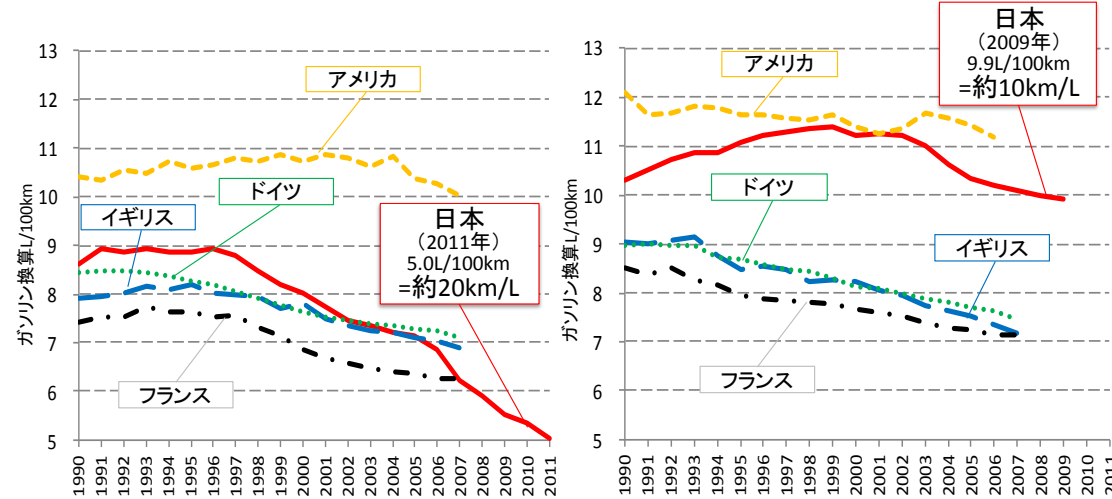
平成26年3月

現状の課題とこれまでの成果

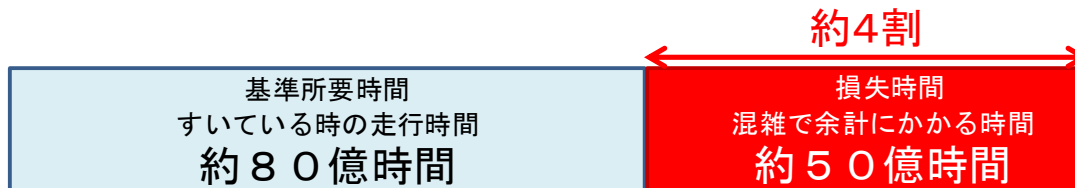
○世界トップのカタログ燃費だが**走行燃費は約2分の1**

【新車カタログ燃費】

【実走行燃費】



○日本人の総渋滞損失は年間**約50億時間**(移動時間の約4割) **約280万人分の労働力に匹敵**



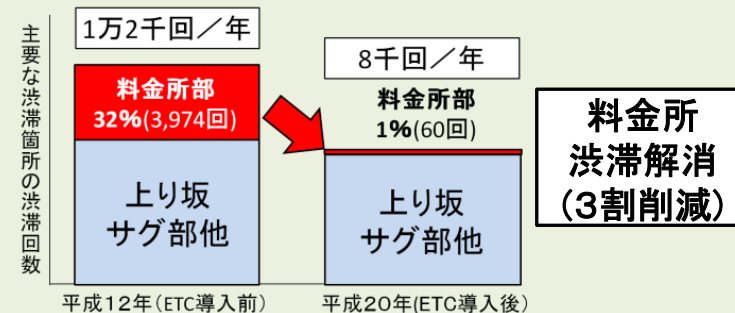
○すでに実現した世界初

①世界に先がけて**料金所渋滞を解消**

■ピーク時現金車の11倍処理可能なETC

レーン種別	処理台数／時間
ETC車レーン	1,400
現金車レーン	130

11倍



②全国的な「賢く使う」料金がスタート

- 日本のETCは全国共通。国際標準準拠
- ETC利用率:約9割

→全国規模で政策目的実現のために
頻度や時間に応じた賢い料金がスタート
(H26.4)

ネットワークの整備は進んできたが欧米に比べると貧弱

○日本は片側1車線の高速道路が全体の延長の3割以上を占めている

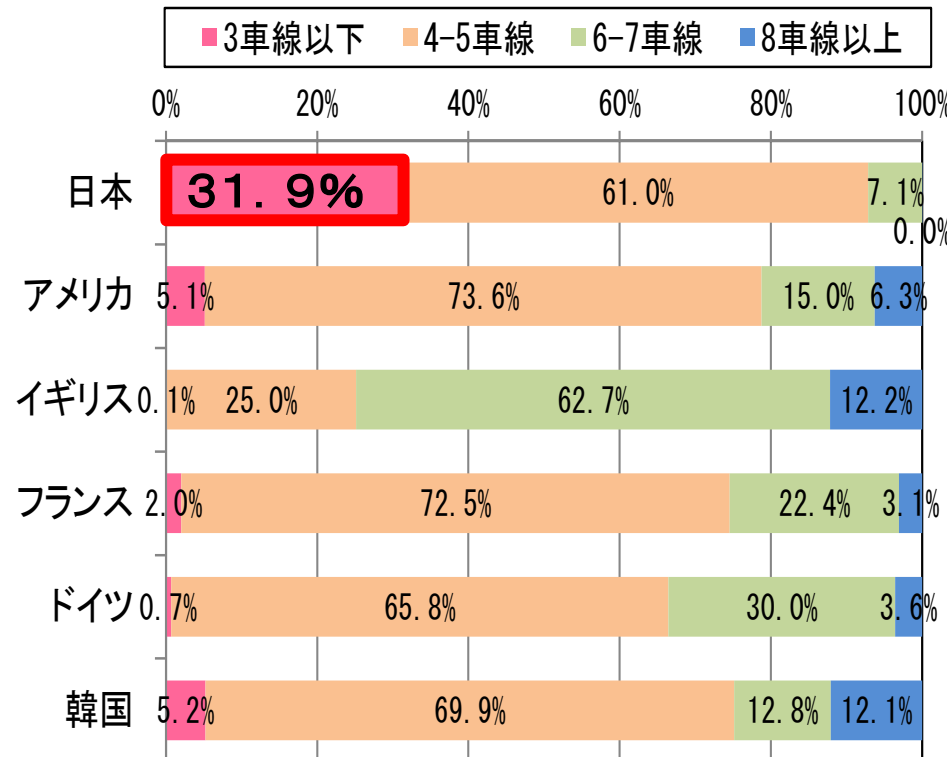


2車線区間



© Zane Selvans

【高速道路の車線数別延長の構成比】



出典)

日本 : 道路交通センサス(H22)
 アメリカ: National Transportation Atlas Database
 イギリス・フランス・ドイツ:
 TOMTOM MultiNet
 韓国 : 韓国国土交通部統計(2012年末)

高速道路の定義)

日本 : 高規格幹線道路、都市高速道路
 地域高規格道路
 アメリカ : インターステート (Interstate)
 イギリス: モーターウェイ (Motorway)
 フランス: オートルート (Autoroute)
 ドイツ : アウトバーン (Autobahn)
 韓国 : Expressway

道路を賢く使うとは

つながってきたネットワークは欧米に対して貧弱だが、繊細に活用し、最大の効用を発揮することで既存道路のサービスレベル向上を図る

○提供しているサービスの現状

片側2車線の区間であっても実質2車線分の交通量を流せていない箇所が存在

片側1車線の高速道路において、遅い車の影響による速度低下が発生

主要な渋滞箇所の区間では所要時間が大きく変動し、予定通り到着できない

皇居周辺の都心の一般道や高速道路に並行する峠部の一般道を大型車が走行

降雪時などの悪天候時には高速道路が一番最初に通行止めになる

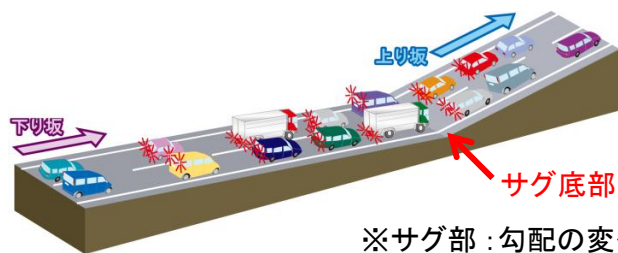
無料の高速道路において、有料区間のSA・PAのような休憩施設が不足

etc...

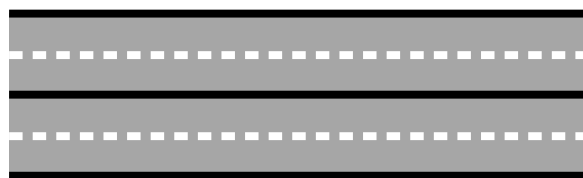
主要な渋滞箇所において2車線分の交通量を流せない箇所が存在

【車線減少のない区間のボトルネックイメージ】

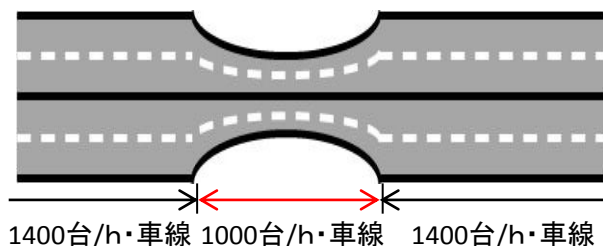
○サグ部やトンネル部等



構造は片側2車線



実際に流せる交通を表した構造イメージ



【主要な渋滞箇所と「渋滞直前の交通量」】

交通量
(台/h・車線)

1,800

1,600

1,400

1,200

1,000

800

関越道(上り)花園付近

(車線数)3
(一部付加車線)

(要因)サグ

東名高速(上り)大和トンネル付近

(車線数)3 (原因)サグ

京葉道路(上り)幕張付近

(車線数)2 (要因)サグ、IC分合流部

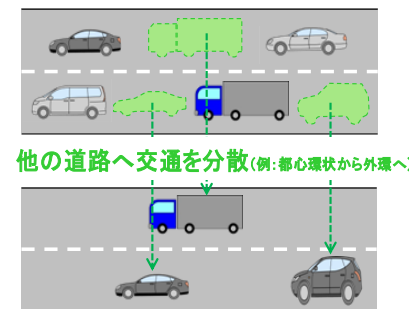
中央道(上り)調布付近

(車線数)2 (要因)サグ、IC合流部

中央道(上り)小仏トンネル付近

(車線数)2 (原因)サグ、車線減少、トンネル
(一部付加車線)

最適な稼働でコントロール



**ボトルネック
対策が必要**

定義)

交通量:1車線1時間当たりに流れる交通量を表す
渋滞直前の交通量:渋滞開始時刻の直前の正時の交通量

片側1車線の高速道路における遅い車の影響

○片側1車線の高速道路では遅い車の影響を受け、十分な速度サービスが提供できていない

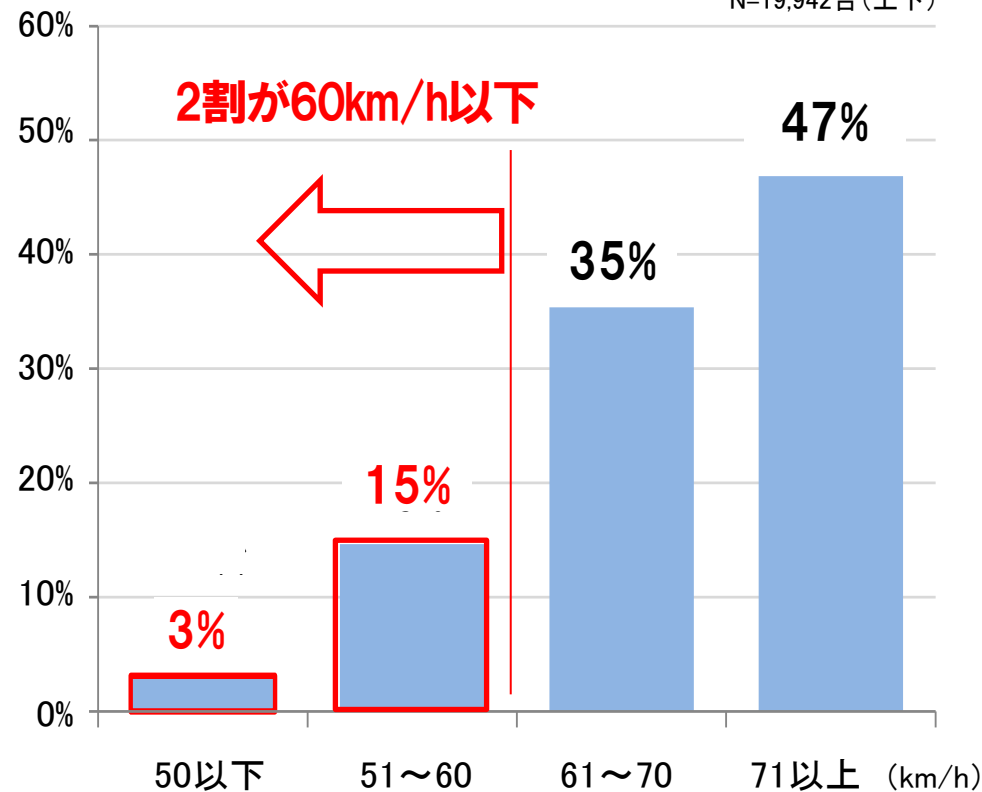


低速車

【走行速度別構成比】

佐々～相浦中里

N=19,942台(上下)

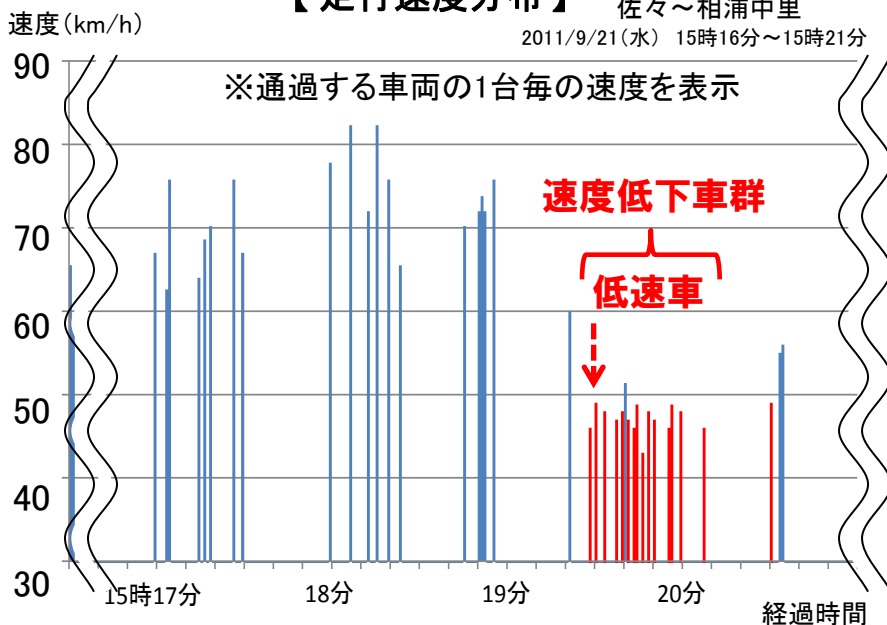


【走行速度分布】

佐々～相浦中里

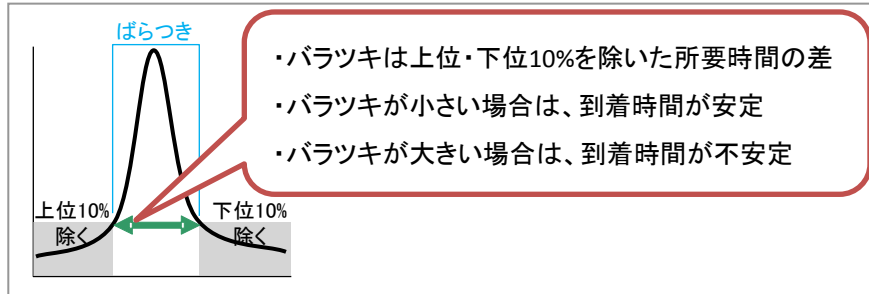
2011/9/21(水) 15時16分～15時21分

※通過する車両の1台毎の速度を表示



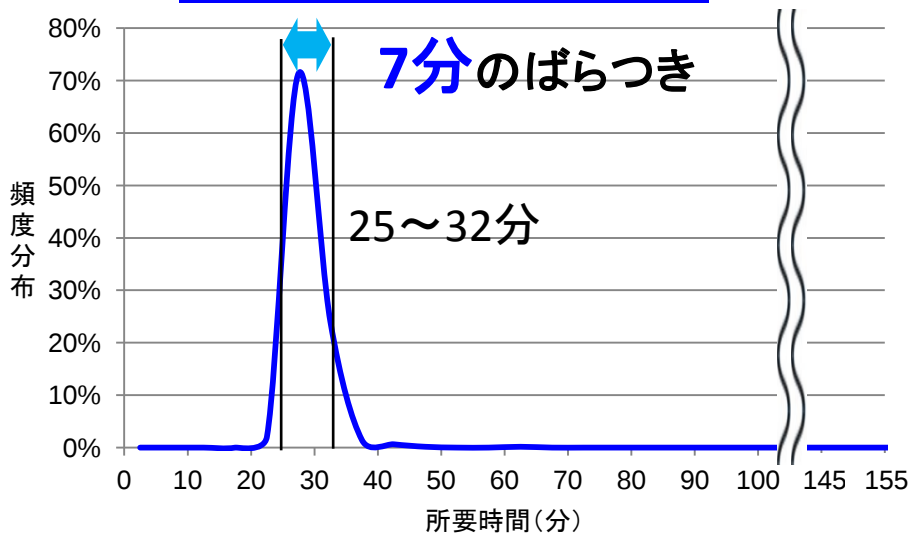
主要な渋滞箇所の区間で発生している所要時間のばらつき

○所要時間の大きなばらつきの発生が、渋滞に含まれない時間損失を生んでいる

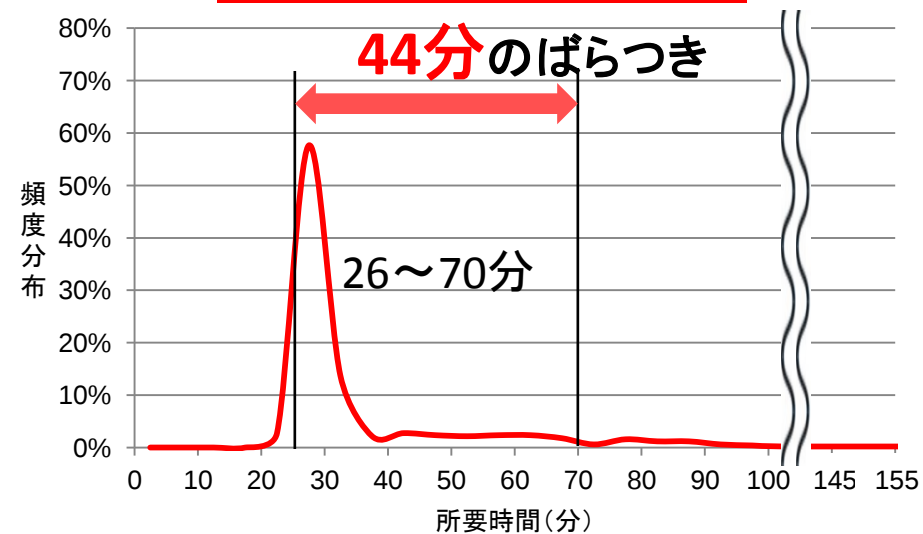


【中央道（上り）小仏トンネル付近の所要時間の分布】

平日



休日



定義)
所要時間: 大月～八王子(上り)間で取得可能な所要時間データ(プローブデータ)を単純平均して算出し、5分間隔で所要時間数の頻度を表示

出典)
以下の渋滞箇所の所要時間データ(プローブデータ)により分析
大月～八王子(上り) H24.4.1～4.30

高速道路を利用せずに都心の一般道を大型車が走行

○東京港から東京以北へ向かう国際海上コンテナ積載車両の約6割が首都高を利用せず、その6割が中央環状線内側の一般道を走行

【日比谷公園付近を走行する国際海上コンテナ積載車両】



【東京港から内陸部への輸送における高速道路利用状況（申請ベース）】

対象となる申請経路(※)数: 約26万件

首都高速利用無し: **約6割**

首都高速利用有り: **約4割**

58%

42%

36%

64%

中央環状線より外側の一般道利用

中央環状線より内側の一般道利用:
首都高速利用無しの**約6割**

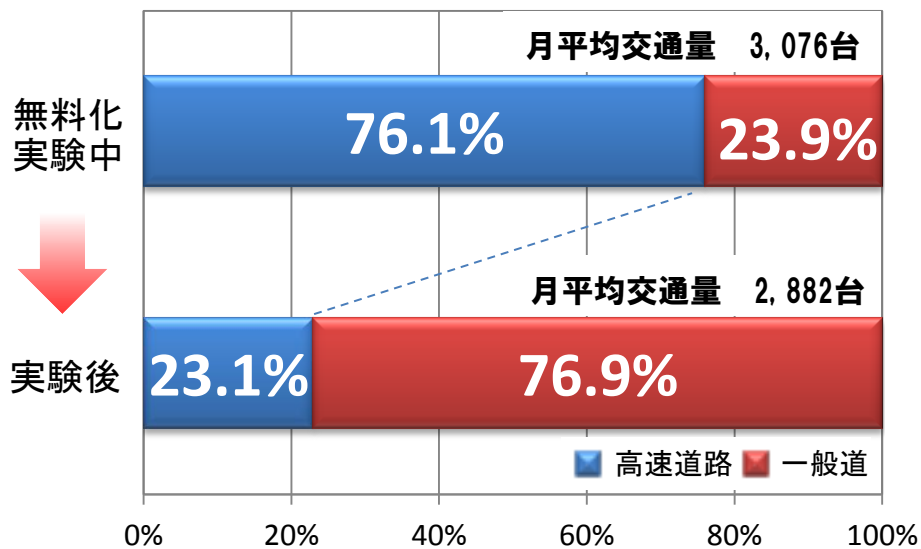
※ 到着地を東京都心を通過する可能性のある東京以北（北海道、東北、新潟、北関東、埼玉、千葉、東京（23区以外））に限定

高速道路と並行する峠部の一般道を大型車が走行

○ 潜在的需要はあるが、無料化実験後、高速道路と一般道の大型車分担率が逆転し、一般道の事故増加
【道東自動車道及び並行国道274号】



【大型車 分担率】

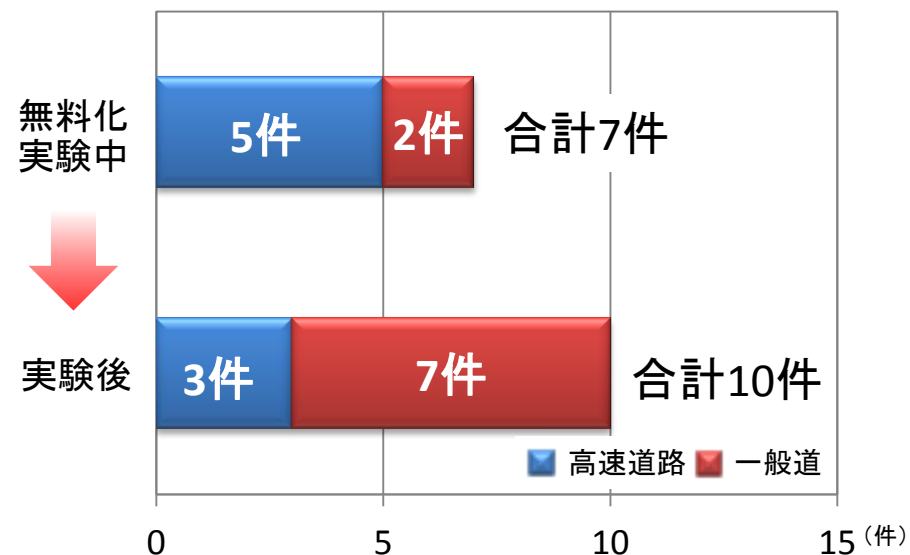


※交通量調査対象期間(日平均交通量)
無料化実験: H22.6.28~H23.6.19
実験後: H23.6.20~H24.6.10

※交通量データ
国道274号: 北海道開発局
道東道: 東日本高速道路株式会社

※対象区間
国道274号: 沙流郡日高町2丁目~十勝清水IC×国道274号交差点
道東道: 占冠IC~トマムIC~十勝清水IC

【事故件数】



※事故件数データ
国道274号: 北海道警察
道東道: 東日本高速道路株式会社

降雪時など悪天候の時には高速道路が一番最初に通行止めになる

○降雪時には高速道路が通行止めになり、平行する一般道で渋滞が発生

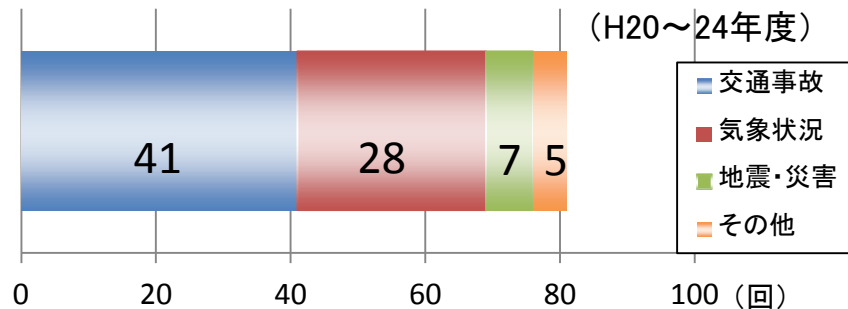


【東北縦貫自動車道通行止め時における国道4号の状況】



(H20.1.24 17:00)

東北縦貫自動車道(大衡IC～古川IC)通行止め実績
(H20～24年度)



5年間で、81回（約920時間）の通行止め

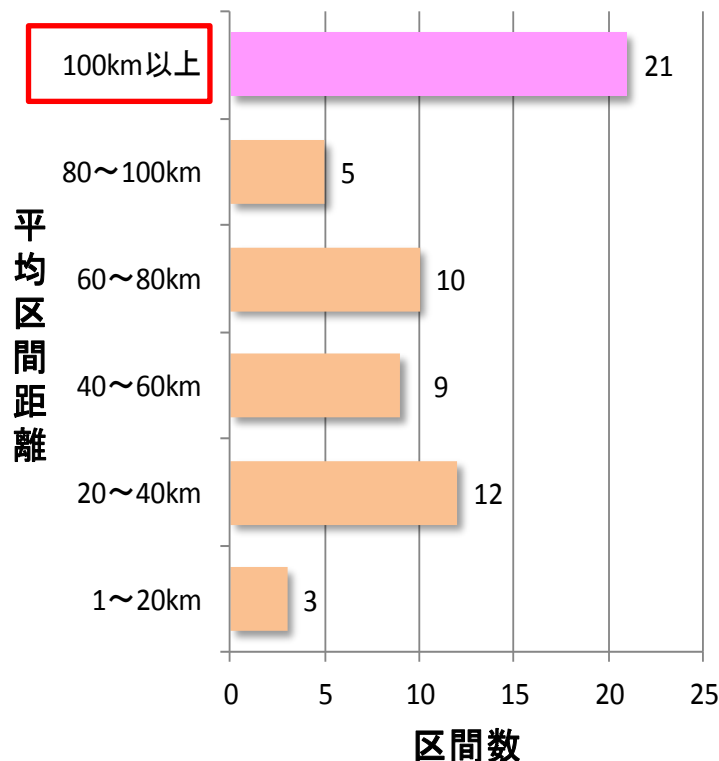
無料の高速道路では有料区間に比べ、休憩施設の設置間隔が広い

【高速道路の休憩施設の平均区間距離】

無料区間 : 平均83km
 有料区間 : 平均21km (NEXCO等)

約4倍

【無料区間の内訳】



※ 高速道路(事業中、計画中区間を含む)のうち、無料区間における休憩施設の間隔

※ 休憩施設同士もしくは路線の端末か有料区間のSA等との距離

【高速道路有料区間の休憩施設:SA/PA】



無料高速の休憩施設が課題

【一般道の休憩施設:道の駅】



道路利用者の利便性

地域の課題解決

ネットワークの強化とともに賢く使うことで実現したい姿

円滑サービスの実現

例) 欧米のような6車線や8車線の高速道路でなくても渋滞が無く、快適に走行できる

確実サービスの実現

例) 走行時間にバラツキがなく、目的地到着までの到着時間があらかじめ予測できる

安全サービスの実現

例) 一般道を走る大型車が減り、歩行者や自転車も安心して道路空間を使える
大雪などの悪天候でも一般道で渋滞に巻き込まれ立ち往生することがない

くつろぎサービスの実現

例) 有料・無料を問わず、高速道路を運転するドライバーが休憩できる施設がある

賢く使う取組の施策ラインナップのイメージ

円滑サービス

確実サービス

安全サービス

くつろぎサービス

高速道路

○安全でクリーンで働き者の高速道路をしっかりとつなぐ

○高速道路の分担率を上げる exp) 料金施策、情報提供、スマートIC等の追加ICなど

○快適に走行できて最も効率的な交通量を流す

○高速道路ボトルネック対策
追い越し車線、車線運用、サグ部周知

○大型車の適正な経路誘導 ○重量違反車両対策

○高速道路と一般道の適切な通行規制

○休憩機能の強化

- ・無料高速の休憩施設
- ・近接する道の駅への誘導

○道の駅の価値向上

○一般道のサービス向上
違法駐車や違法駐輪等の交通阻害要因の排除
最適な工事時間や時間帯設定による路上工事 等

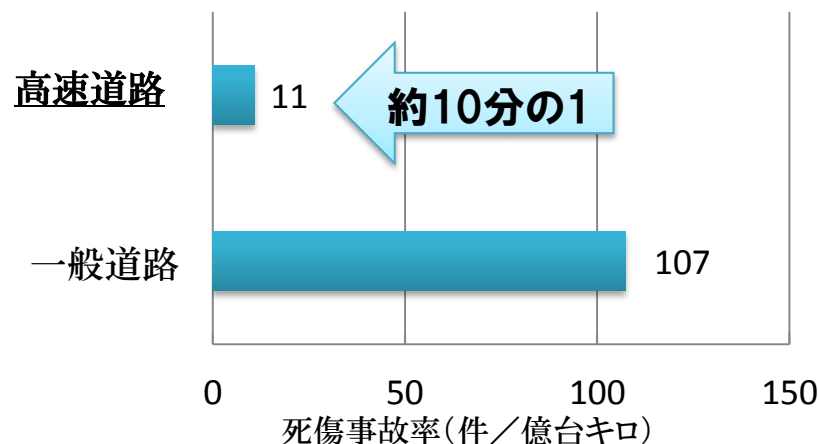
○警察による信号現示の調整との連携 ○沿道の企業との連携など多様な主体との協働

一般道

安全でクリーンで働き者の高速道路をしっかりとつなぐ

○高速道路は一般道路と比べて安全でクリーンで働き者

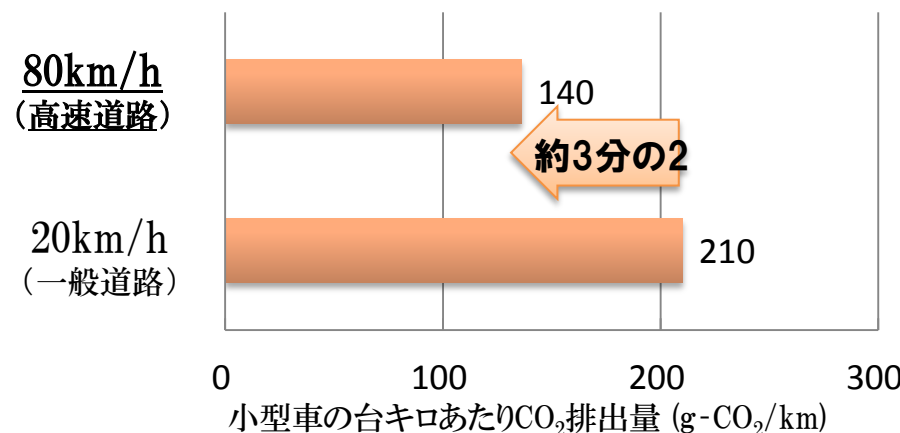
●死傷事故の起こりやすさは**10分の1**



【道路種類別の死傷事故率(H23)】

出典)警察庁資料

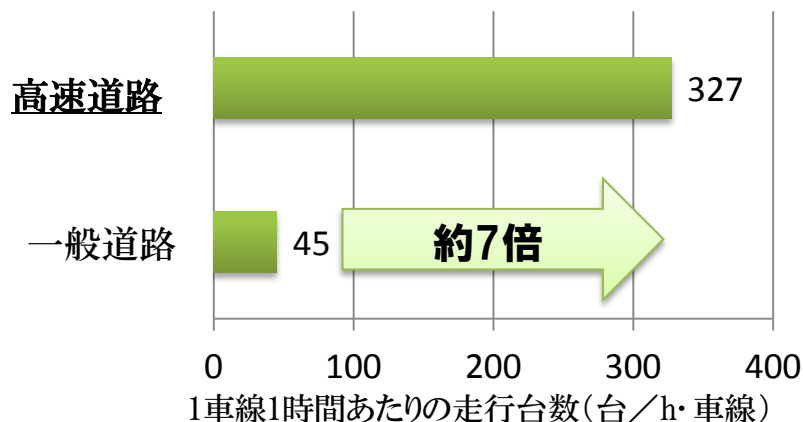
●二酸化炭素の排出量は**3分の2**



【CO₂排出量と走行速度の関係】

出典)国土技術政策総合研究所資料

●車線あたりの走行台数は**7倍**



【道路種類別の車線あたりの走行台数実績(H22)】

出典)道路交通センサス (H22)

●災害時には避難路や緊急輸送路として機能



【仙台東部道路】



【岩手県山田町】

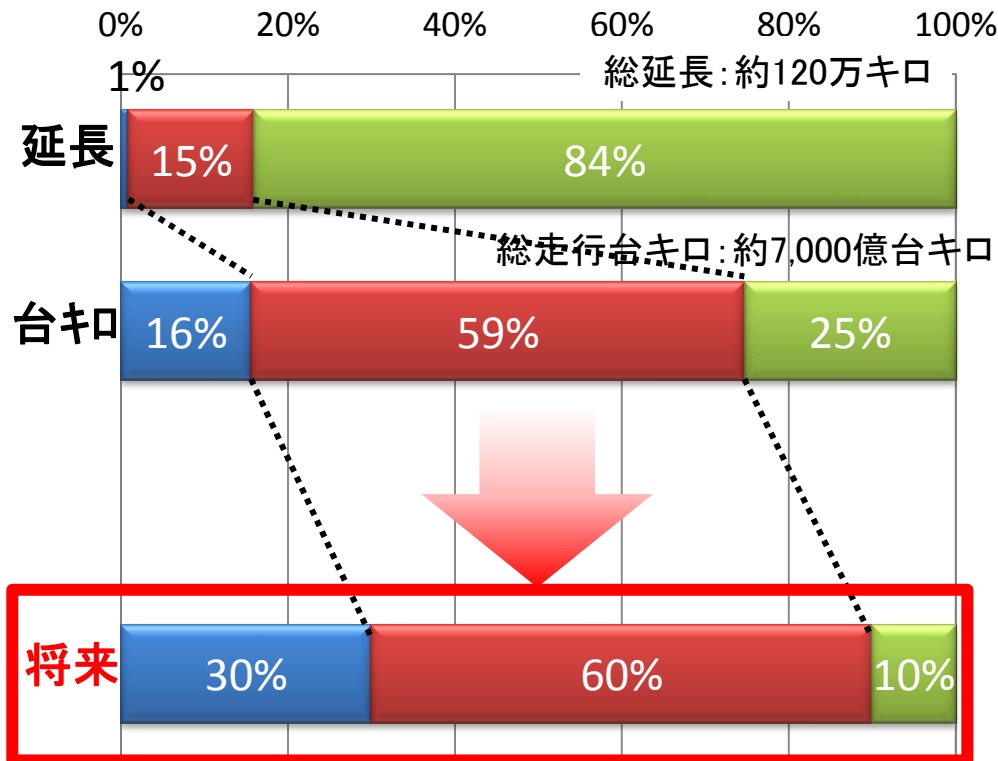
【事例2】

高速道路の分担率を上げる

○高速道路の分担率の利用目標を設定

＜ 利用目標 ＞

【道路種別利用割合】



出典)

道路交通センサス(H22) 自動車輸送統計年報(H22)

道路種別の定義)

高速道路 : 高規格幹線道路、都市高速道路、地域高規格道路
幹線道路 : 一般国道(自動車専用道路を除く)、一般都道府県道等
生活道路 : 上記以外の道路

＜ 想定される効果 ＞

高速道路の利用率が30%の場合

死者	600人/年	※1)	減
H24 約4,400人			
負傷者	20万人/年	※2)	減
H24 約80万人			
消費燃料	400万kℓ/年	※3)	減
H24 約8,000万kℓ	(四国4県において1年間で使われる自動車燃料量を上回る)		
渋滞損失	7億時間/年	※4)	減
H24 約50億時間	(経済効果にすると約1.5兆円/年 増の効果)		

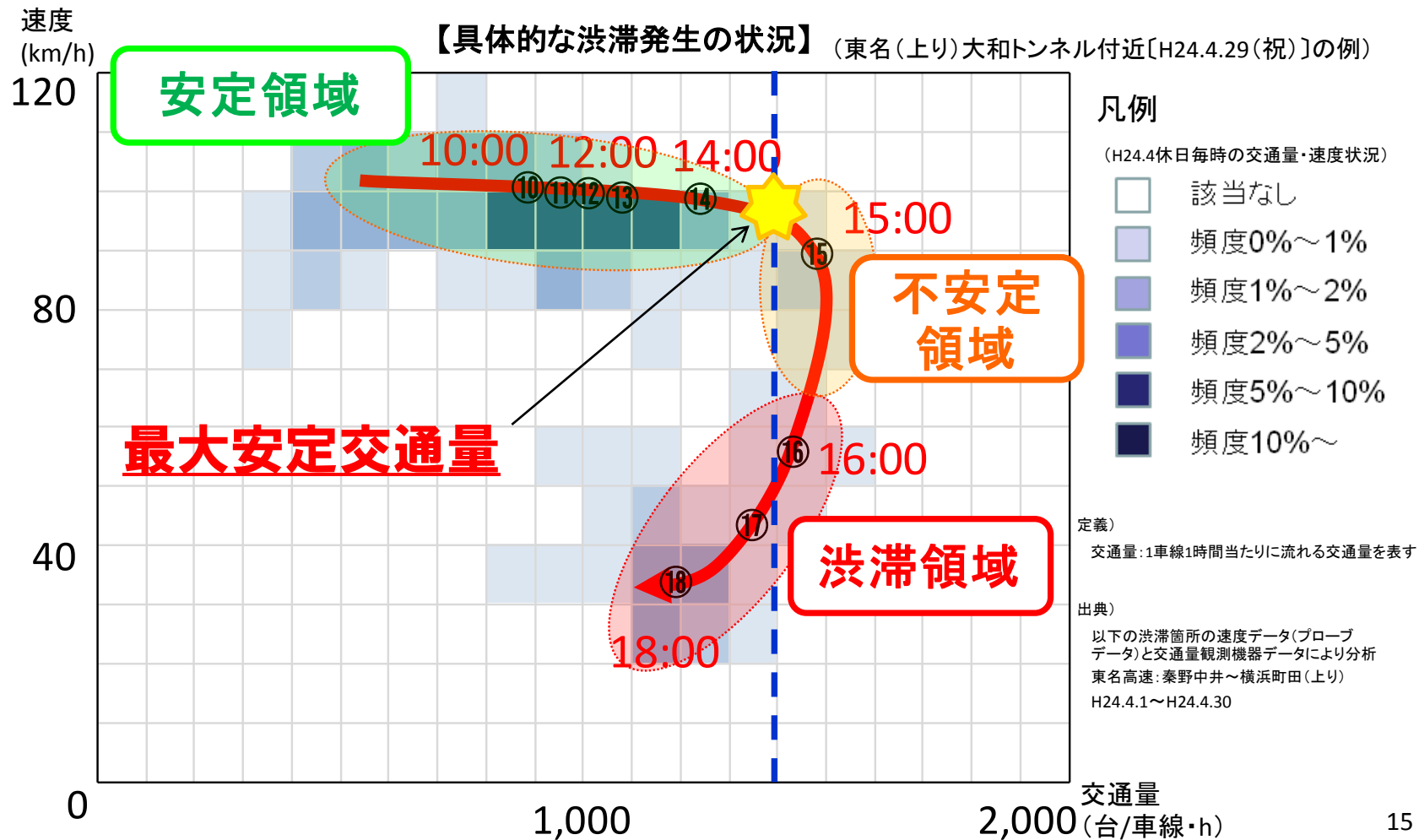
算出方法)

- ※1 ※2 高速道路と一般道の台キロ当たり死者数、負傷者数の実績値から原単位を算出し、分担割合が変化した場合の削減効果を算出した
- ※3 自動車の走行速度別のCO2排出係数より、道路種別毎の原単位を設定し、分担割合が変化した場合の削減効果を算出した
- ※4 高速道路と一般道の台キロ当たりの渋滞による損失時間から原単位を算出し、分担割合が変化した場合の削減時間を算出した。経済効果は削減時間に日本の時間当たり労働生産性(一人当たりGDPを平均労働時間で割ったもの)と就業者比率を乗じて算出した

安定領域を使い、最も効率的で快適に走行できる交通量を流す

○都市部の混雑している区間では、最大安定交通量での運用を目指す

最大安定交通量の愛称案	Technical Target for Traffic Volume	T^3
	Target for Smart Smooth Safety	3S
	Max Smart Limit	MSL



【事例4】

高速道路に近接する道の駅を案内する

○ 高速道路本線上でインターチェンジに近接する「道の駅」を休憩施設として案内

【鳥取自動車道河原ICに近接する道の駅「清流茶屋かわはら」】

【位置図】



道の駅清流茶屋かわはら

- 道の駅の年間利用者は約30万人
- 陶芸品・農産物を主に販売
- 鳥取の玄関口であり、情報発信に力を入れている

【鳥取道本線に追加変更した案内表示】

