

# 運輸部門(交通流対策等)における対策について

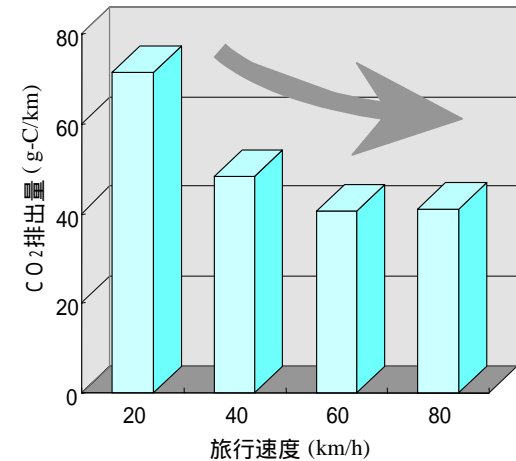
# 地球温暖化対策推進大綱における対策（交通流対策）

我が国における二酸化炭素排出量に占める運輸部門の割合は、約2割であり、その約9割が自動車からの排出

## 【CO<sub>2</sub>排出量削減の基本方針】

**自動車単体の低燃費化**  
**自動車交通需要の抑制**  
**道路の交通容量の拡大**

【CO<sub>2</sub>排出量と走行速度の関係】



## 【大綱における交通流対策】

高度道路交通システム (ITS) の推進 (約370万t-CO<sub>2</sub>)

VICSの普及促進、ETCの利用促進

自動車交通需要の調整 (約70万t-CO<sub>2</sub>)

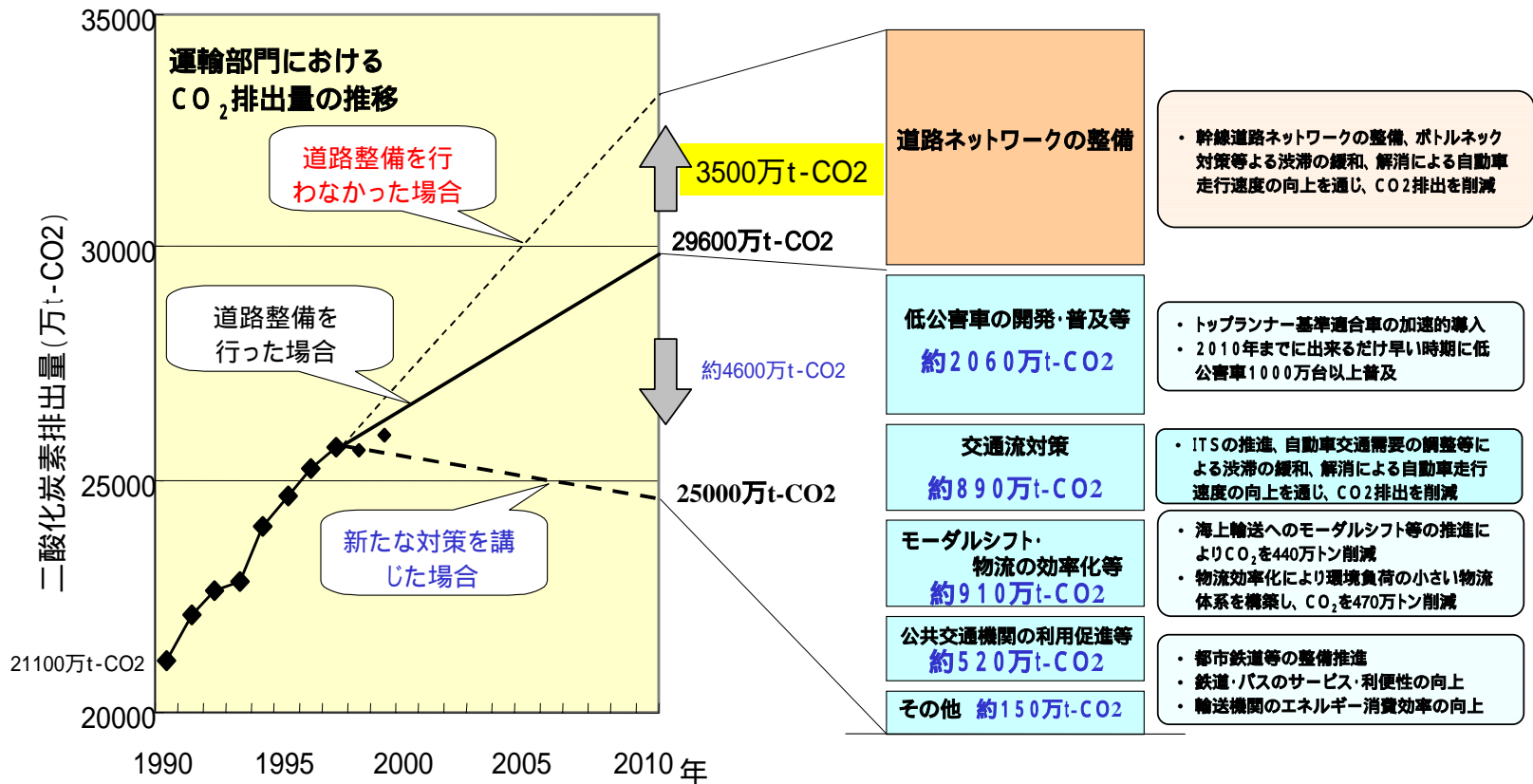
自転車の利用環境の整備の推進

路上工事の縮減 (約40万t-CO<sub>2</sub>)

( )内の値は「地球温暖化対策推進大綱」に記載されたCO<sub>2</sub>排出削減見込み量

# 道路整備によりCO<sub>2</sub>排出を抑制（大綱の前提となる交通流対策<sup>3</sup>）

- ・道路ネットワークの整備により、道路の交通容量が増加し、走行速度が向上するため、自動車からのCO<sub>2</sub>排出量は減少（事例をP6～P10に掲載）
- ・道路ネットワークの整備は「着実にやっていくもの」とされており、大綱の前提
- ・仮に道路整備は行われなかった場合には、二酸化炭素の排出量は想定よりも増加



# 道路整備によるCO2削減量の推定方法について

将来の交通需要と道路ネットワークを想定して、交通量と速度をシミュレーションにより推定

道路区間毎の交通量に速度別の排出量をかけて、CO2排出量を算出

整備有り・無しの場合の排出量の差分を削減量とした。

対象道路:

全国的高速道路、都市高速道路、一般国道、主要地方道、一般都道府県道

対象年度:

2010年度

将来交通量のベースとなる交通量データ:

H6道路交通センサスより、2010年度時点の交通量を算出

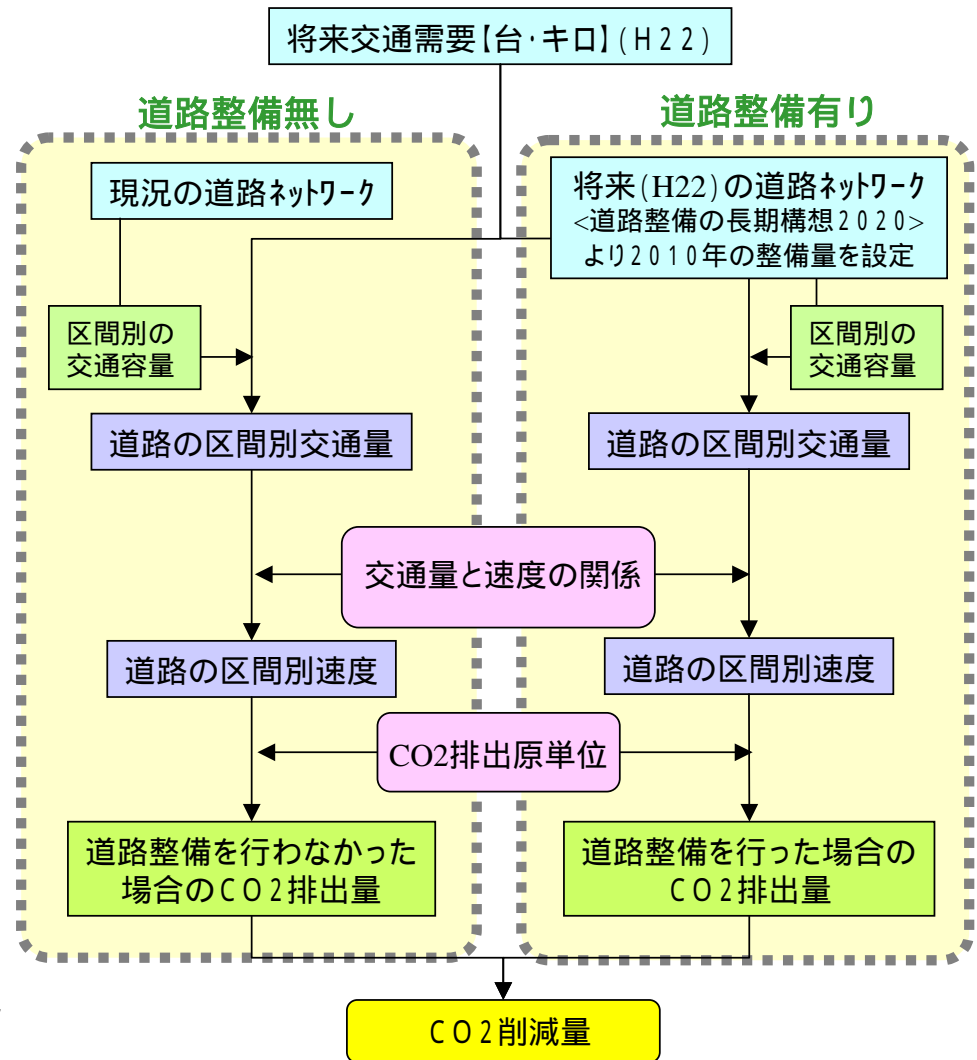
道路整備量

第12次五カ年計画策定時に提示した長期構想目標(2020)から2010年の整備量を設定

計算上の区域区分:

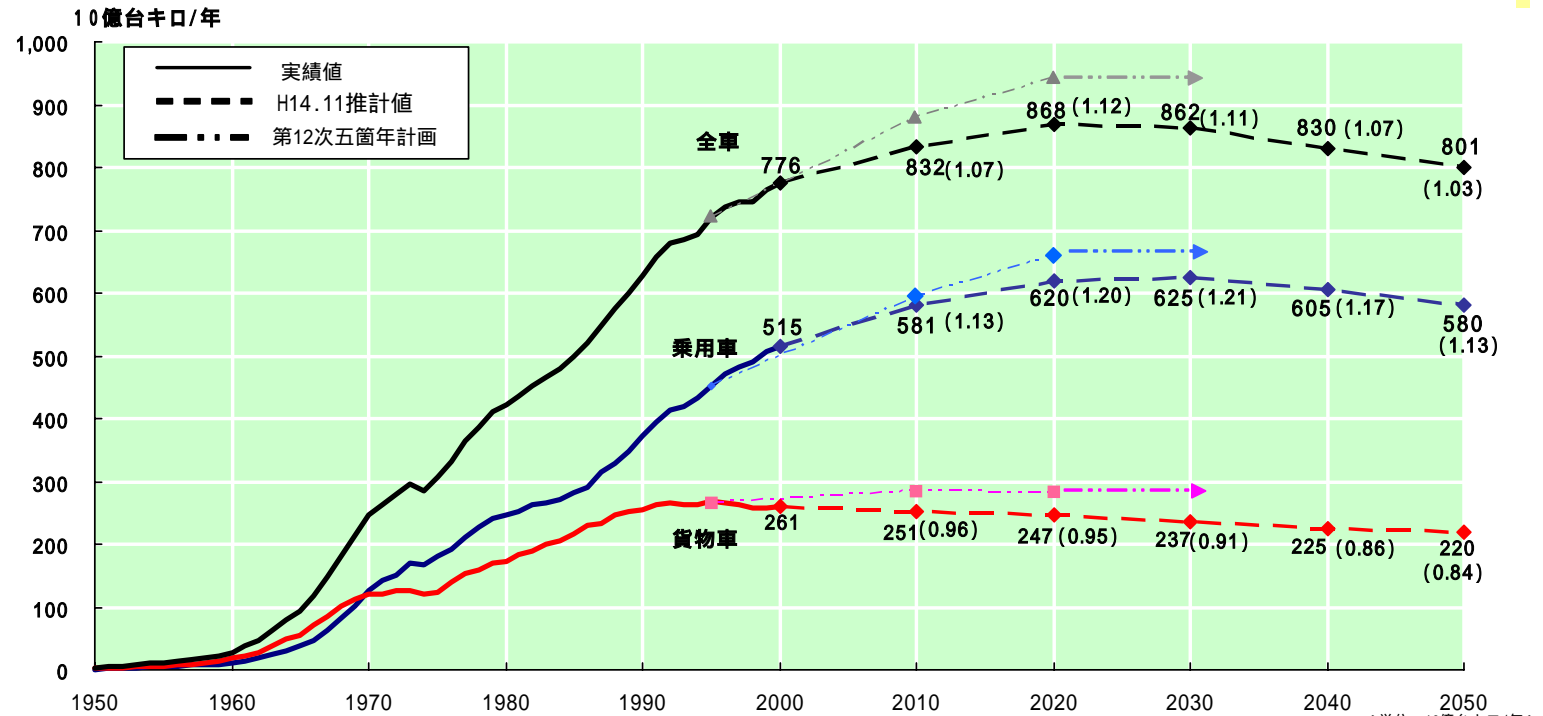
全国を15のブロックに区分して計算を実施

この推計は、地球温暖化対策推進大綱を策定した当時(H10)に行ったものである



# 算定に用いた走行台キロ

- ・算定にあたっては、大綱策定時に利用可能であった、第12次五カ年計画時に推計した走行台キロを用いている。
- ・ただし、平成14年11月に新たな交通需要予測を示しており、CO2の削減量についても、走行台キロを修正し見直す必要がある



(単位: 10億台キロ/年)

		2000年	2010年	2020年	2030年	2040年	2050年
H14推計値	全車	776	832	868	862	830	801
	H14 / 第12次	0.99	0.94	0.92	0.91	0.88	0.85
	乗用車	515	581	620	625	605	580
	H14 / 第12次	1.01	0.98	0.94	0.95	0.92	0.88
第12次推計値	貨物車	261	251	247	237	225	220
	H14 / 第12次	0.94	0.88	0.88	0.84	0.80	0.78
	全車	787	881	943	943	943	943
	乗用車	509	595	661	661	661	661
	貨物車	278	285	282	282	282	282

# CO2削減事例 バイパス整備【西大宮バイパス（埼玉県）】

西大宮バイパスの整備により、周辺区間の交通量は若干増加したものの、走行速度が向上したことにより、CO<sub>2</sub>の排出量が10%低減された。

### < 事業概要 >

区間: 国道16号西大宮バイパス  
(上江橋東詰 ~ 宮前IC)

延長: 3.7km



### < 整備効果 >

箇所名	交通量の変化 (関連20区間の合計)		走行速度の変化 (km/h)		CO <sub>2</sub> 排出削減量と削減率
	(供用前) H10.9.9	(供用後) H10.11.18	関連20区間の平均値		
国道16号 西大宮バイパス	56.8万台/日 (4千台/日 増加)	57.2万台/日	25	31	CO <sub>2</sub> 13,600 t-CO <sub>2</sub> /年 ( 10%)

バイパスの整備により、地域全体で走行速度が向上しCO<sub>2</sub>排出量が削減

## CO2削減事例 バイパス整備【休山新道（広島県）】

やすみやましんどう

休山新道の整備により、周辺区間の交通量は4%増加したものの、走行速度が向上したことにより、CO<sub>2</sub>の排出量が34%低減された。



### < 事業概要 >

区間: 国道185号休山改良

(呉市本通り6丁目 ~ 呉市阿賀中央6丁目)

延長: 2.6 km

### < 整備効果 >

箇所名	交通量変化 (区間の合計)		走行速度の変化 (km/h) 区間の平均値		CO <sub>2</sub> 排出削減量と削減率
	(供用前) H.14.2.14	(供用後) H14.4.17			
国道185号 休山改良	4.9万台/日 (2千台/日 増加)	5.1万台/日	26	30	CO <sub>2</sub> 7,200 t-CO <sub>2</sub> /年( 34%)

道路の整備により、特定の区間の走行速度が向上するとともに、走行距離が短くなり、CO<sub>2</sub>排出量が削減

# CO2削減事例

# 立体高架化【岐大バイパス[三宅立体]】(岐阜県)

岐大バイパス[三宅立体]の整備により、当該区間の交通量は12%増加したものの、走行速度が向上したことにより、CO<sub>2</sub>の排出量が7%低減された。

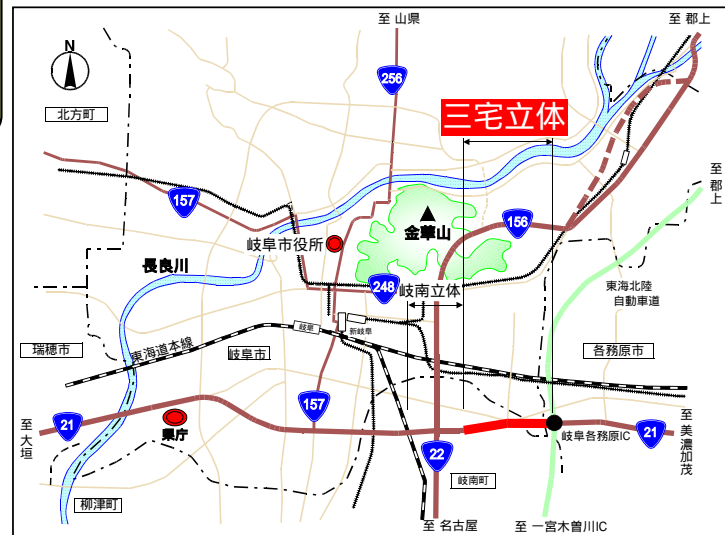
## < 事業概要 >

区間: 国道21号岐大バイパス

(東海北陸自動車道岐阜各務原IC ~ 岐南立体)

延長: 1.6 km

## < 整備効果 >



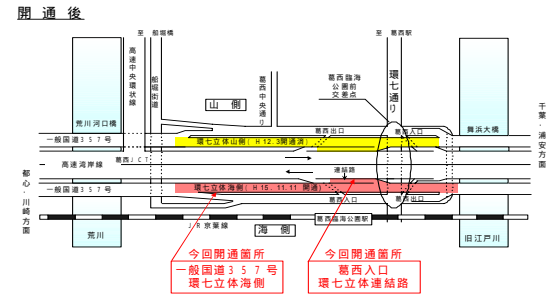
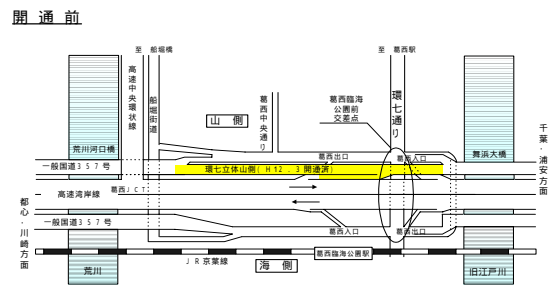
箇所名	交通量の変化 (一般部及び高架部の合計)		走行速度の変化 (km/h)		CO <sub>2</sub> 排出削減量と削減率
	(供用前) H11.11.9	(供用後) H12.9.5	(一般部) 33	(一般部) 42 (高架部) 54	
国道21号 岐大バイパス [三宅立体]	4.9万台/日 (7千台/日 増加)	5.6万台/日			CO <sub>2</sub> 640t - CO <sub>2</sub> /年 ( 7%)

立体高架化により、当該区間の走行速度が向上し、CO<sub>2</sub>排出量が削減



# CO2削減事例 交差点立体化【環七立体海側（東京都）】

環七立体海側の整備により、渋滞が改善され、走行速度が向上したことにより、CO<sub>2</sub>の排出量が約6%低減された。



### < 事業概要 >

一般国道357号環七立体海側(都心方面行き)の整備

箇所:東京都江戸川区臨海町6丁目地先  
(国道357号葛西臨海公園前交差点)

延長:約2.2km(橋長約1.2km)

供用:平成15年11月11日

### < 整備効果 >

箇所名		交通量の変化		走行速度の変化		CO <sub>2</sub> 排出削減量と削減率	
		(供用前)	(供用後)	(km/h)		CO <sub>2</sub>	削減率
国道357号 環七立体海側	国道357号	67,000	66,000	42.2	55.2 (海側)	CO <sub>2</sub> 1,600t - CO <sub>2</sub> /年	( 5%)
	環七通り	41,000	41,000	15.3	18.7 (南行き)	CO <sub>2</sub> 750t - CO <sub>2</sub> /年	( 13%)
	合計	-		-		CO <sub>2</sub> 2,350t - CO <sub>2</sub> /年	( 6%)

調査日 供用前:H15.10.23 供用後:H15.11.18

交差点立体化により、交差点での渋滞が解消し、走行速度が向上することにより、CO<sub>2</sub>排出量が削減

かしい

香椎バイパス(4車線)を6車線化したことにより、当該区間の交通量は若干増加したものの、走行速度が向上したことにより、CO<sub>2</sub>の排出量が7%低減された。



## 香椎バイパスの事例

### < 事業概要 >

区間: 国道3号香椎バイパス

(福岡市東区松香台 ~ 新宮町上府)

延長: 5.4km

### < 整備効果 >

箇所名	交通量変化		走行速度の変化 (km/h)		CO <sub>2</sub> 排出削減量と削減率 (注)
	(供用前) H.10.11.10	(供用後) H12.7.13	区間ピーク時の平均値		
国道3号 香椎バイパス	6.6万台/日 (2千台/日 増加)	6.8万台/日	25	33	CO <sub>2</sub> 800 t-CO <sub>2</sub> / 年 ( 7%)

(注) CO<sub>2</sub>排出量算出における走行速度は交通流シミュレーション結果を使用。

現道拡幅により、交通容量が増加し、走行速度が向上することにより、CO<sub>2</sub>排出量が削減

## 地球温暖化対策推進大綱における対策（削減見込み量）

地球温暖化対策推進大綱に位置づけられた道路関係施策の削減見込み量及び、現況値は以下のとおりである。

		削減見込み量 (2010)	現況値 (2002)
高度道路交通システム(ITS)の推進	VICSの普及促進	220	95
	ETCの利用促進	10	0.5
自動車交通需要の調整	自転車の利用環境 の整備の推進	70	15
路上工事の縮減	路上工事の縮減	40	48
合計		340	158.5 (47%)

【万t - CO<sub>2</sub>】

# VICSの普及促進

## 削減量の考え方

VICSの普及によるCO<sub>2</sub>削減量（道路種別毎）

$$= \text{速度向上によるCO}_2\text{排出原単位の差} \times \text{総走行台キロ}$$

### ◆ 道路種別

・高速道路・一般有料道路、都市高速道路、一般道路（大都市部、地方都市部、地方部）

### ◆ 道路種別ごとのCO<sub>2</sub>排出量原単位

- ・VICS導入前後の走行速度の変化率をシミュレーション等により算出
- ・走行速度は、VICS導入前走行速度（H6センサス混雑時平均旅行速度）とVICS導入後走行速度（速度変化率 × H6センサス混雑時平均旅行速度）を使用
- ・走行速度よりCO<sub>2</sub>排出原単位を算出し、VICS導入前後の差を道路種別毎に算出

### ◆ 道路種別ごとの総走行台キロ

・第12次道路整備五カ年計画時に推計した値を使用（調査対象の全車種、全道路）

## 2010年の削減見込み量

VICS普及率を20%と想定



約220万t - CO<sub>2</sub>

# VICSの普及促進

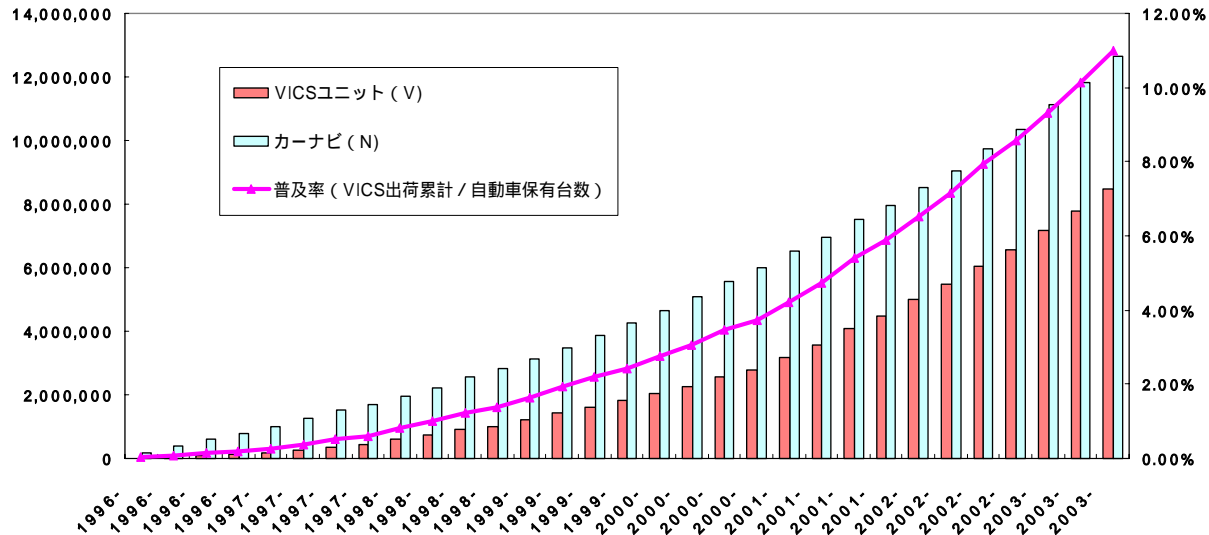
## 現況の削減量

VICS普及率を  
10%と想定



約95万t - CO<sub>2</sub>

VICSユニット及びカーナビ出荷台数累計、VICS普及率

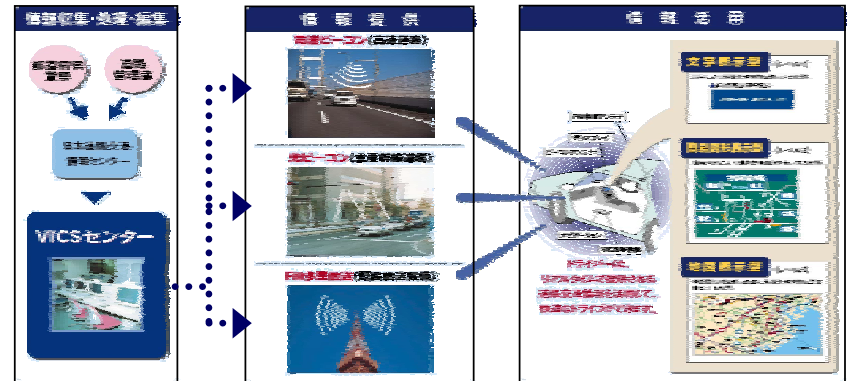


- ・VICSユニット出荷台数累計は、2003年度第三四半期現在で800万台を突破
- ・引き続き、サービスエリアの拡大、道路交通情報提供の内容の充実を推進
- ・普及率向上に伴い、CO<sub>2</sub>削減量も増加することが見込まれる

# VICSの普及促進

## VICS（道路交通情報通信システム）

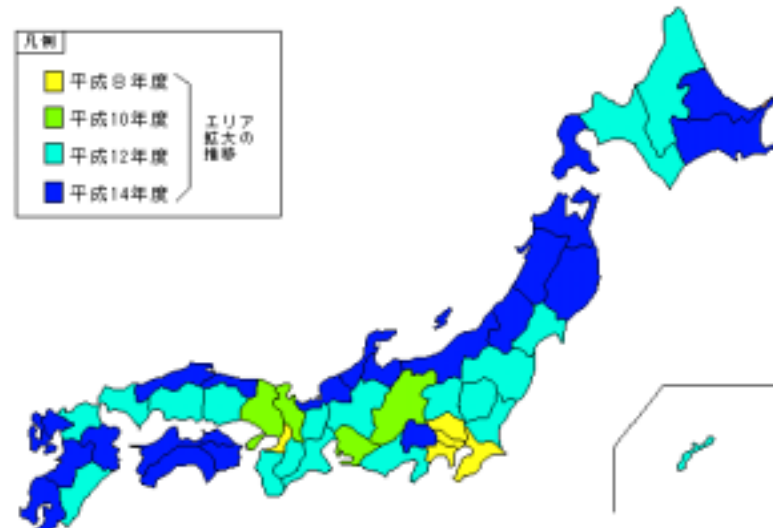
VICSは、渋滞や交通規制等の道路交通情報を、道路上のビーコンやFM多重放送により、カーナビゲーションシステムのディスプレイにリアルタイムに表示することにより提供するシステムである。



## 施策の取り組み状況

平成8年4月に首都圏、東名・名神高速でサービスを開始、平成15年2月より、全国の都道府県においてサービスを提供。

平成15年12月末のカーナビの累積出荷台数は1,374万台、うちVICS対応は846万台



# ETCの利用促進

## 削減量の考え方

### ETC利用促進によるCO<sub>2</sub>削減量

$$= \text{ノンストップ化による削減量} + \text{渋滞解消による削減量}$$

#### ◆ ノンストップ化による効果

料金所をノンストップで通過できることによるCO<sub>2</sub>削減量

$$= (\text{非ETC車原単位} - \text{ETC車原単位}) \times \text{ETC車} \times \text{区間延長}$$

#### ◆ 渋滞解消による効果

料金所の処理能力向上を通じた渋滞解消によるCO<sub>2</sub>削減量

$$= (\text{渋滞時原単位} - \text{渋滞解消時原単位}) \times \text{交通量} \times \text{渋滞解消区間延長}$$

## 2010年の削減見込み量

ETC利用率: JH:50% 首都高速・阪神高速:100%

ノンストップ化による削減量

渋滞解消による削減量



約 10万t - CO<sub>2</sub>

# ETCの利用促進

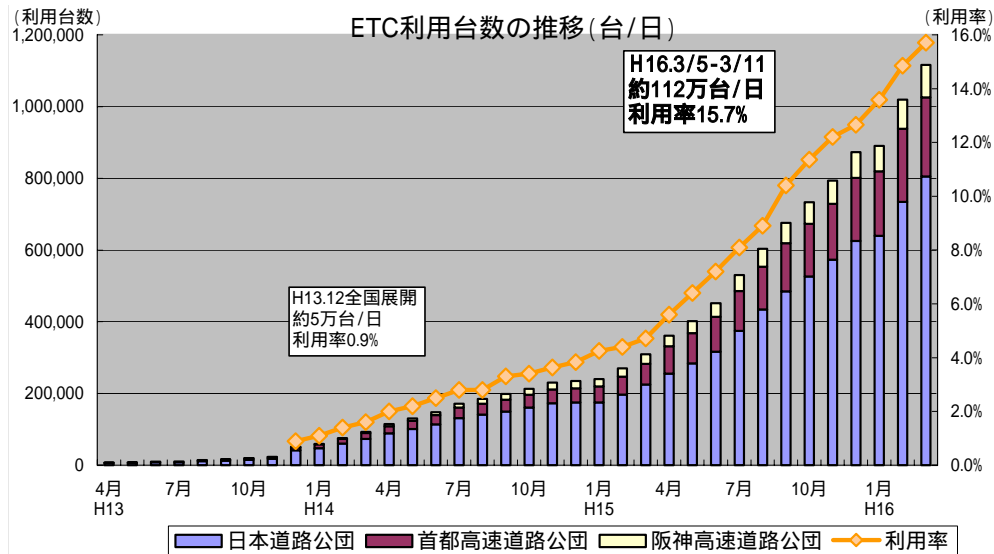
## 現況の削減量

ETC利用率(H15.3): JH:4.7% 首都高速:6.2% 阪神:3.3%

ノンストップ化による削減量 約 0.5万t - CO<sub>2</sub>  
 渋滞解消による削減量 (顕在化していない)



約 0.5万t - CO<sub>2</sub>



- ・ ETC利用率は、この1年3倍以上に向上
- ・ 今後も利用率向上に向け施策を推進
- ・ 利用率向上に伴い、CO<sub>2</sub>削減量も増加することが見込まれる

ETC利用率(H16.3/5~3/11): 全国15.6%  
 JH:15.6% 首都高速:19.3% 阪神:11.1%



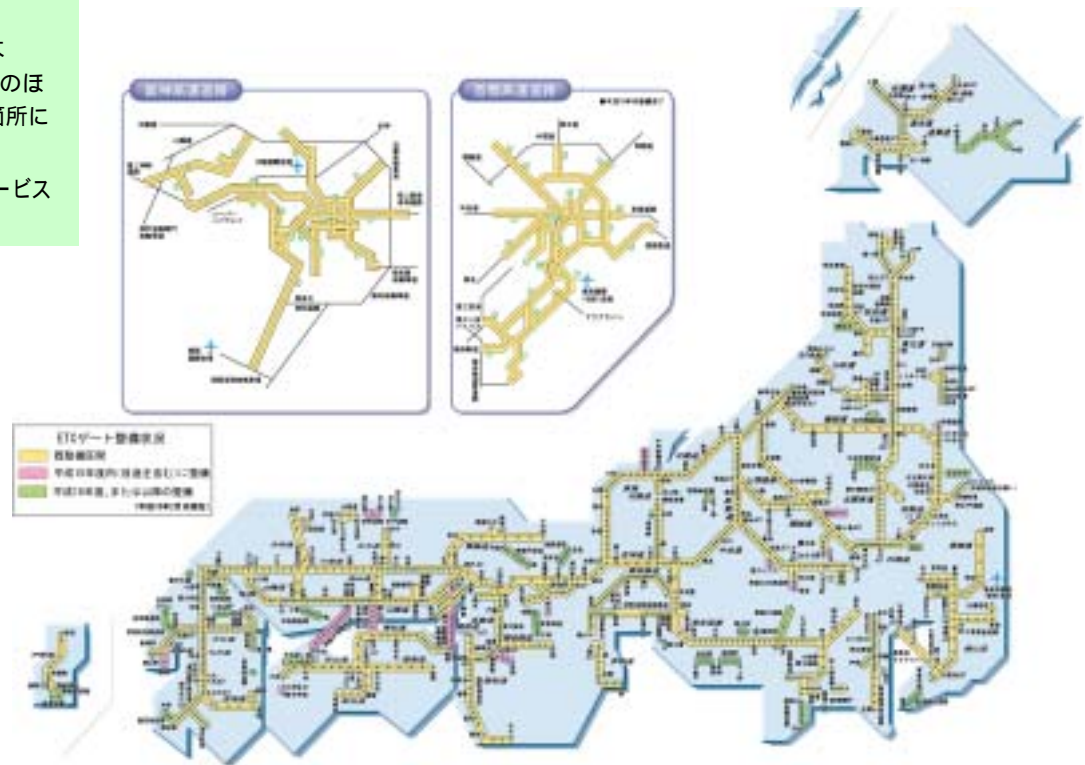
# ETCの利用促進

## ETCの普及促進

### 全国の基本的に全ての料金所へETCサービスを拡大

#### ETCサービス展開の経緯

平成13年 3月	63箇所にて一般運用開始
平成13年11月	全国616箇所にてサービス拡大
平成15年 3月	首都高速道路・阪神高速道路のほぼ全ての料金所を含め850箇所にてサービス拡大
平成15年度末	基本的に全ての料金所にサービス拡大



# 自転車の利用環境の整備の推進

## 削減量の考え方

自転車道、自転車駐車場等の整備等により、トリップ長5km未満の乗用車利用者のうち、自転車を利用したいと考えている者の約半数が自転車利用に転換と仮定

## 2010年の削減見込み量

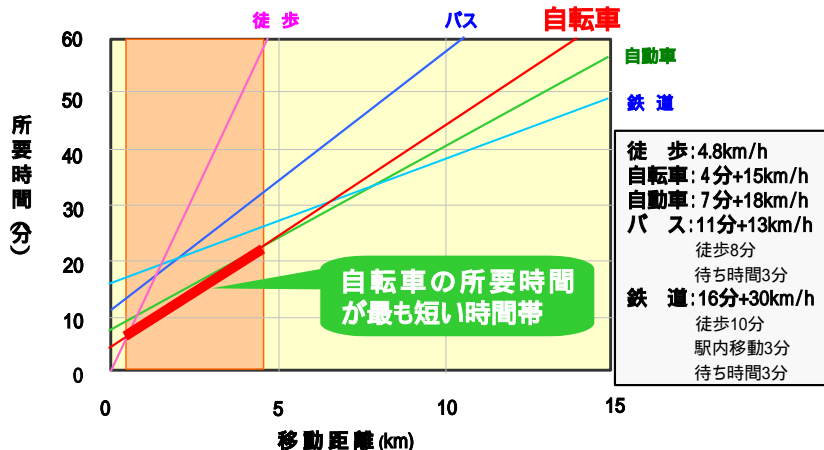
約1,126百万台キロの自動車利用が自転車利用に転換



約 70万t - CO<sub>2</sub>

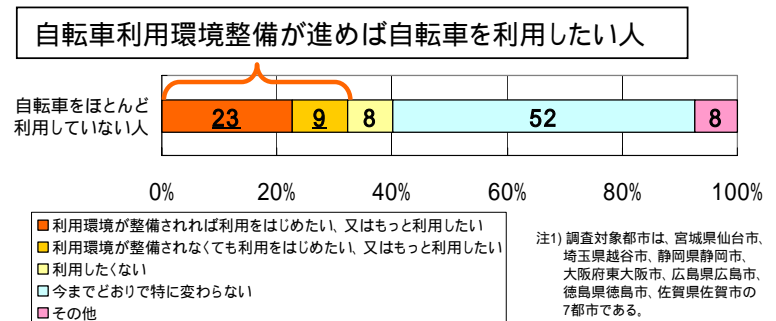
H6道路交通センサスより人口10万人以上の都市のトリップ長5km未満の乗用車の走行台キロを集計

図 交通手段別の移動距離と所要時間の関係



[ 出典：自転車利用促進のための環境整備に関する調査報告書 (自転車道網整備に関する調査委員会) ]

【自転車をほとんど利用していない人の今後の自転車利用意向】



注1) 調査対象都市は、宮城県仙台市、埼玉県越谷市、静岡県静岡市、大阪府東大阪市、広島県広島市、徳島県徳島市、佐賀県佐賀市の7都市である。  
注2) 調査期間：1998年10月～11月  
注3) 「自転車をほとんど利用していない」とは、利用頻度が月に3～4回以下とした。

[ 出典：平成10年度自転車の安全かつ適正な利用の促進に関するアンケート調査 (総務庁) より作成 ]

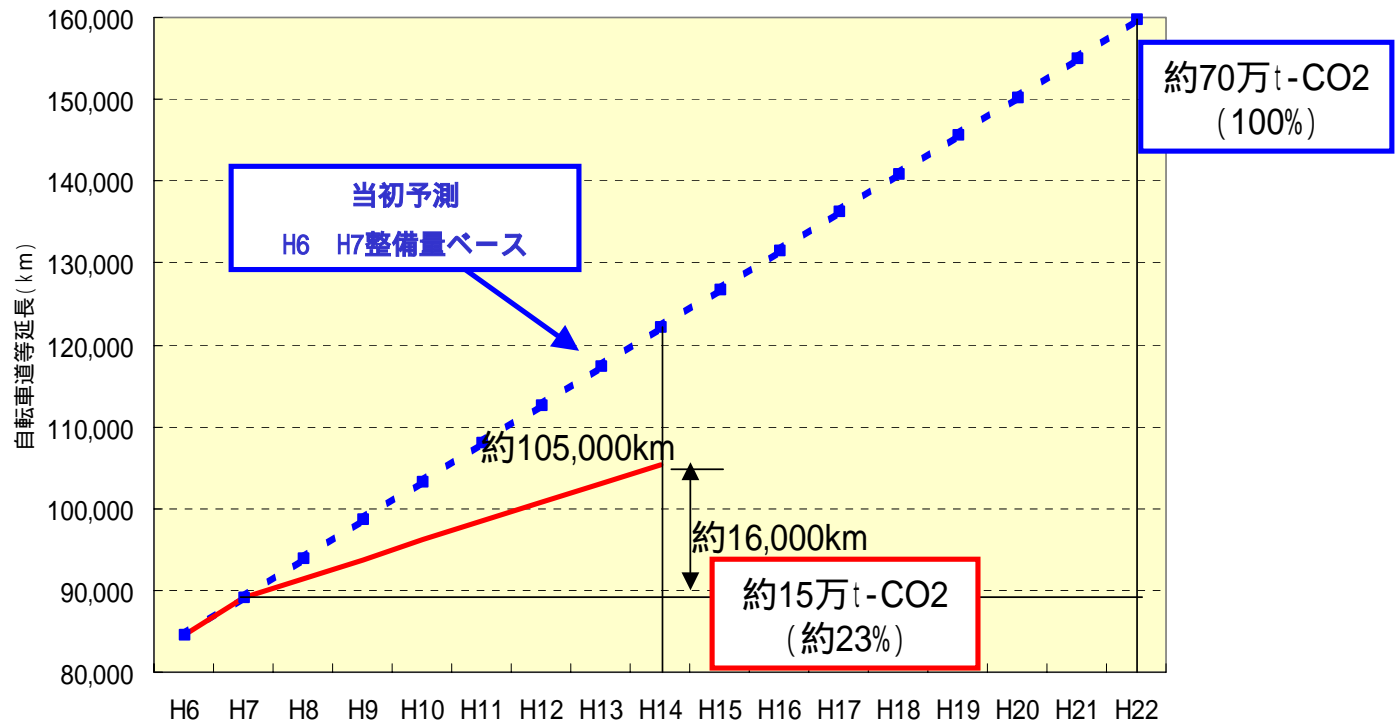
# 自転車の利用環境の整備の推進

## 現況の削減量

H6からH7の自転車道等\*の伸率と同程度にH22まで整備されると設定  
(自転車道等の増加分で約70万t-CO<sub>2</sub>を削減)

目標を達成するためには、約7万kmの自転車道等の整備(H7~H22)が必要  
現在、H7から約1万6千kmを整備

**CO<sub>2</sub>削減量 約15万t-CO<sub>2</sub>**



\* 自転車道、自転車歩行者道、自転車歩行者専用道路、自転車専用道路

# 自転車の利用環境の整備の推進

## 自転車利用環境の整備

自転車利用者に対する交通安全の確保を図るとともに、自動車交通から自転車交通への転換を促し、地球環境への負荷軽減に貢献するため、自転車走行空間や駐輪場の整備を推進。

駅前等の駐輪場整備



駐輪場入口



駐輪場内部



自転車道の整備



自転車歩行者道における  
自転車通行帯の指定と明示  
(公安委員会と連携)



# 路上工事の縮減

## 削減量の考え方

路上工事の縮減によるCO<sub>2</sub>削減量

$$= \text{路上工事縮減による渋滞時間減少量} \\ \times \text{1台あたりのCO}_2\text{排出削減量} \\ \times \text{走行台数}$$

路上工事縮減による渋滞時間減少量

路上工事1日あたりの渋滞時間 × 年間路上工事縮減日数

1台あたりのCO<sub>2</sub>排出削減量

渋滞時と非渋滞時の1kmあたりCO<sub>2</sub>排出量の差 × 走行距離

## 2010年の削減見込み量

路上工事日数、延べ約123万日の路上工事を縮減と仮定



約 40万t - CO<sub>2</sub>

# 路上工事の縮減

## 現況の削減量

路上工事日数、延べ約128万日の路上工事を縮減



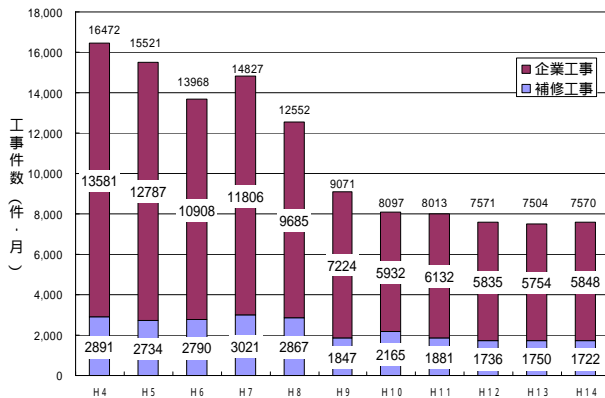
約 48万t - CO<sub>2</sub>

今後も引き続き、路上工事の縮減に取り組む  
(H19までに路上工事時間をH14より約2割削減)

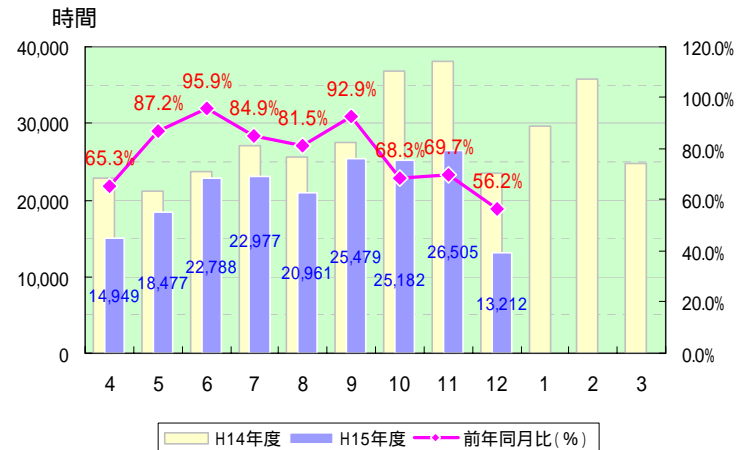
(東京23区)

最近10年間で路上工事件数は約半減(国道+都道)

平成15年度は対前年度比2割減(直轄国道(4~12月))



東京23区の路上工事件数の推移(国道+都道)



延べ路上工事時間数の月別推移(直轄国道分)  
(平成15年度、4月~12月;平成14年度、4月~3月)

# 路上工事の縮減

## 路上工事施策の内容

- ・ 道路工事調整協議会を実施し、集中工事や共同施工等を調整
- ・ 従来施策に加え、東京23区内で一定期間掘返しを抑制するエリア（掘返し対策重点エリア）設定や年末・年度末の抑制徹底を実施。

## 路上工事施策の実施例（「掘り返し対策重点エリア」の推進）

**集中工事終了後は5年間、道路の掘り返しを認めない「掘り返し規制エリア」を推進。**

（H15年10月より東京23区の4地区で実施）

品川区 中延地区      大田区 南馬込・池上・大森地区  
 台東区 浅草橋地区      千代田区 外神田地区



東京23区内の掘り返し規制エリアの一つ  
 「南馬込・池上地区」(大田区)



掘り返し規制エリア  
 を示すロゴマーク