

地球温暖化防止のための道路政策会議 報告

平成17年12月

< 目次 >

1. はじめに	1
2. 自動車交通から排出されるCO ₂	1
(1) 自動車交通から排出されるCO ₂ は減少傾向	
(2) 自動車交通からのCO ₂ 排出の地域的な偏り	
(3) 自動車交通からのCO ₂ 排出メカニズム	
(4) 道路整備がCO ₂ 排出へ及ぼす影響の二面性	
(5) 自動車交通からのCO ₂ 削減手段	
3. 地球温暖化防止に向けた道路政策の基本方針	6
(1) 経済と環境の両立を目指す道路政策へ	
(2) 人と車と道路の三者の連携による政策の推進	
人と車のかかわり方の再考	
低燃費車の開発・普及	
円滑な道路交通の流れを確保する道路システムの推進	
(3) PDCAサイクルの確立	
4. 具体的な政策の提案	7
(1) 人と車のかかわり方の再考	
個々人の自動車利用パターンの適正化	
公共交通のシステム改善と運用改善	
エコドライブの推進	
荷主・物流事業者と一体となった施策の取り組み	
(2) 渋滞がなくスムーズに走れる道路の実現	
環状道路等CO ₂ 排出抑制効果の高い道路整備の重点化	
主要渋滞ポイント及びボトルネック踏切の対策	
車道幅員の減少や流入抑制による人に優しい道路の実現	
高速道路利用の促進	
路上工事の縮減	
(3) 道路空間の活用・工夫によるCO ₂ の削減	
道路緑化の推進	
保水性舗装等の導入促進	
道路空間における新エネルギーの活用	
(4) 自動車交通の運用の効率化	
ロードプライシング・流入規制導入の検討	
ITS(高度道路交通システム)の活用等による道路交通情報の提供の充実	
路上駐車対策	
5. 当面の削減目標とアクションプログラムの策定	18
(1) 当面の削減目標	
(2) 目標達成に向けた「CO ₂ 削減アクションプログラム」の策定	
6. モニタリング体制とPDCAサイクルの確立	19
別添資料 - 1	道路整備がCO ₂ 排出に及ぼす影響の二面性について
別添資料 - 2	PDCAサイクルの確立について
参考資料	CO ₂ 削減アクションプログラムの概要

1. はじめに

わが国のCO₂排出量に関し、2008年～2012年の5年間の平均値を1990年の水準から6%削減させる内容を盛り込んだ京都議定書が平成17年2月に発効し、その目標の確実な達成を図るため、同4月には、「京都議定書目標達成計画」が閣議決定された。

自動車交通は、わが国の経済発展ならびに国民生活向上の前提となるモビリティの主要部分を担っている一方で、地球温暖化問題をはじめとして、環境への負荷をもたらしている。ただし、自動車の燃費の向上に加え、自動車の上手な使い方の推進、バイパス・環状道路の整備や交差点の立体化等による渋滞解消など、効率的な道路の利用や道路交通システムの確立により、自動車からのCO₂排出量の大幅な削減は可能である。事実、CO₂排出量についてみると、自動車交通全体としては近年減少傾向にある。

しかし、今後とも自動車交通の総量は増加が予測されていることから、特に乗用車からのCO₂排出削減を含め、引き続き積極的な取り組みを進めていかなければ、現在の減少傾向を維持し、かつ、自動車交通に課せられた目標の達成を実現することは難しい。

一方、効率的な道路交通システムを目指すことは、省エネルギーに直結すること及びそのプロセスで様々な技術開発が行われること等から経済の活性化にもつながることにも注目すべきである。

以上のような背景のもと、経済と環境の両立を目指し、これまで以上に効率のよい道路交通システムを実現させるため、戦略的な道路政策を早急に確立する必要がある。

2. 自動車交通から排出されるCO₂

(1) 自動車交通から排出されるCO₂は減少傾向

わが国の全CO₂排出量のうち約2割を運輸部門が占めている。

運輸部門から排出されるCO₂は全体で260百万t-CO₂(2003年)であり、このうち自動車交通から排出されるCO₂は227百万t-CO₂と全体の約9割を占める。

自動車交通からのCO₂排出量は1997年以降減少傾向にあり、特に貨物車など軽油利用車両からの排出量は、物流需要が拡大する中で、2002年までの5年間で13%減少している。これは、ロジスティックスの推進による貨物輸送の効率化やエコドライブの実践などの効果が現れ始めていることによるものと考えられる。一方、乗用車等のガソリン利用車両から排出されるCO₂は、2001年からは微減傾向ではあるものの、2002年までの5年間で逆に7%増加している。このような状況の中で、すでに2010年以降の新たな燃費基準策定の検討も始まっている。

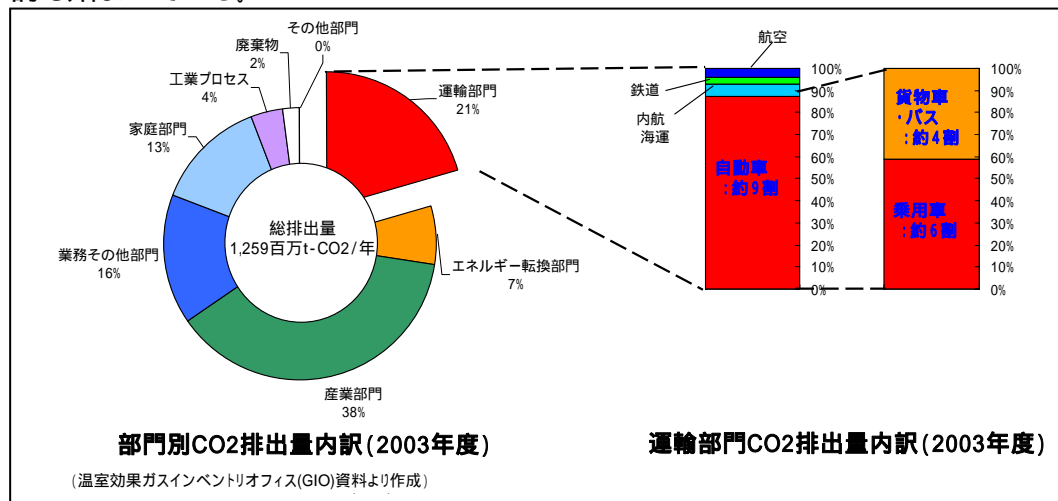


図1 自動車交通からのCO₂排出量

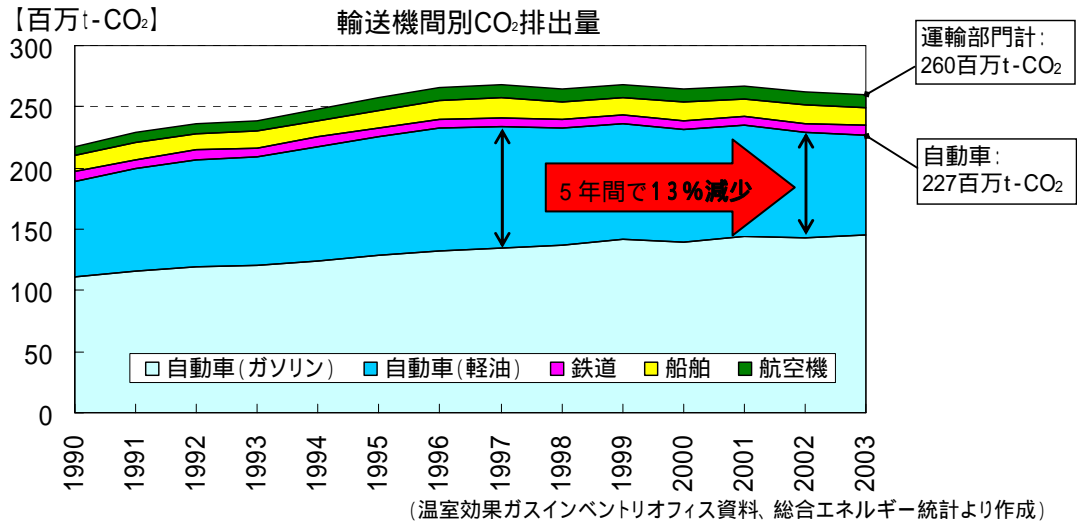


図2 輸送機関別 CO₂ 排出量の推移

表1 CO₂ 排出量の増減(1997年～2002年)

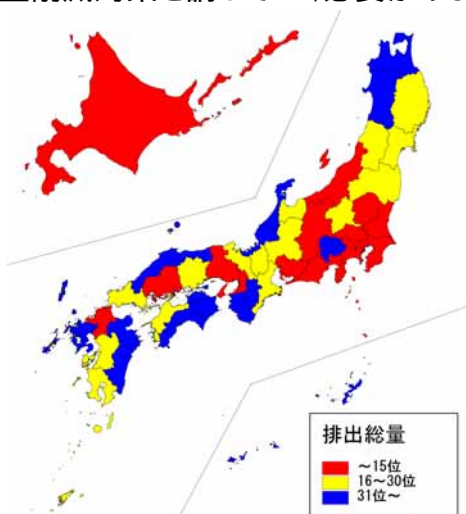
	CO ₂ 排出削減量(百万 t-CO ₂ /年)
自動車(ガソリン)	8.7
自動車(軽油)	-13.8
鉄道	-0.4
船舶	-1.8
航空機	0.2
合計	-6.3

(温室効果ガスインベントリオフィス資料、総合エネルギー統計より作成)

(2) 自動車交通からのCO₂排出の地域的な偏り

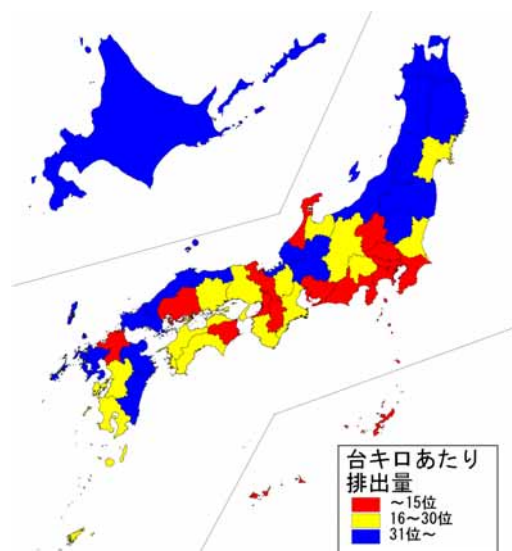
自動車交通から発生するCO₂の分布は、交通需要の絶対量が多い大都市圏を中心に排出総量が多く、また、単位走行量(台キロ)あたりの排出量も、渋滞が激しい大都市圏で高い傾向にある。

このように、特にCO₂が多く排出されている地域・区域を重点にメリハリをつけてCO₂排出量削減対策を講じていく必要がある。



(H11年道路交通センサスを元に作成)

図3 CO₂ 排出量の分布



(H11年道路交通センサスを元に作成)

図4 単位走行量(台キロ)あたりCO₂ 排出量の分布

(3) 自動車交通からのCO₂排出メカニズム

自動車交通からのCO₂排出量は、主に 走行量(台キロ)、 単体燃費、 走行速度の3つの要因により決定される。さらに、この3つの要因の他に排出量の削減に大きな効果が期待できる要因として、今後はエコドライブ等による「燃費向上の観点からの効率的な運転」が挙げられる。

例えば、1997年～2002年の5年間では、自動車の走行量(台キロ)は6%増加(CO₂の増加要因)し、逆に、自動車の単体燃費と走行速度はそれぞれ3%、5%向上(CO₂の減少要因)しており、その結果、CO₂排出量は2%減少している。

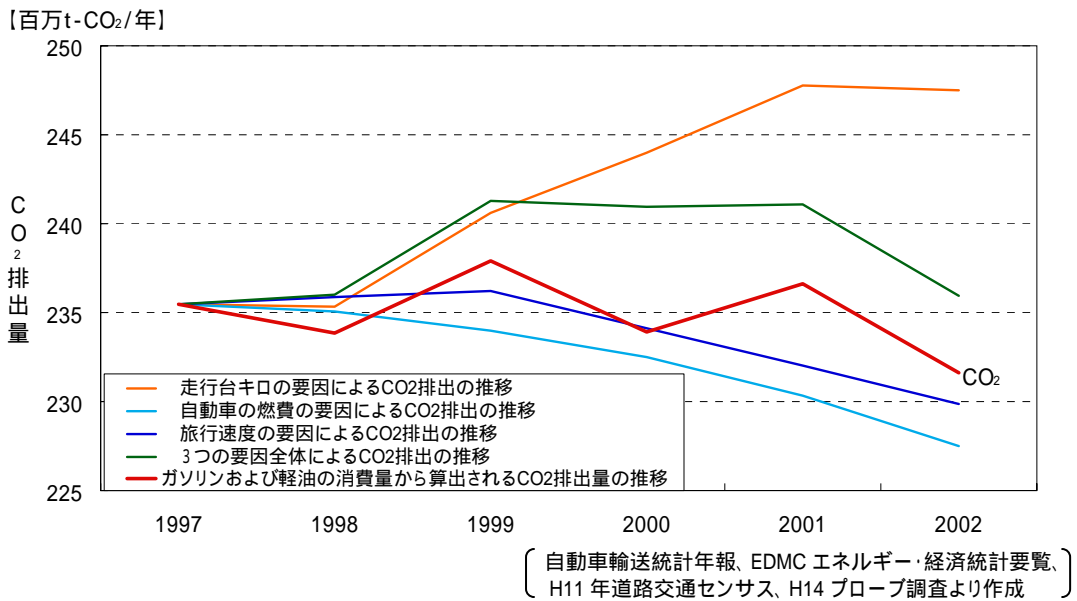


図5 要因によるCO₂排出量の推移(乗用車+貨物車)

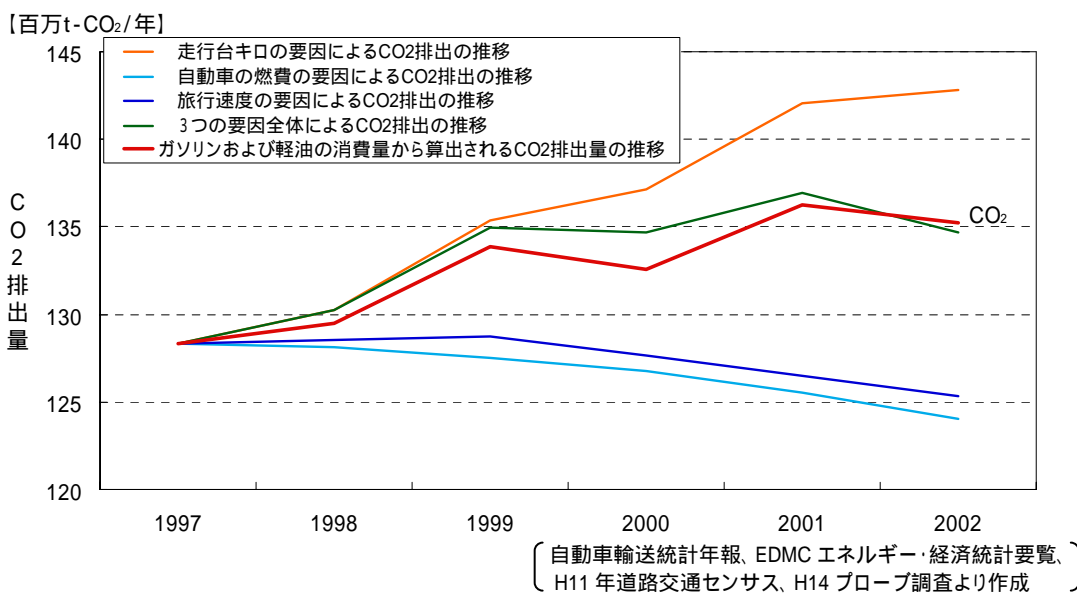
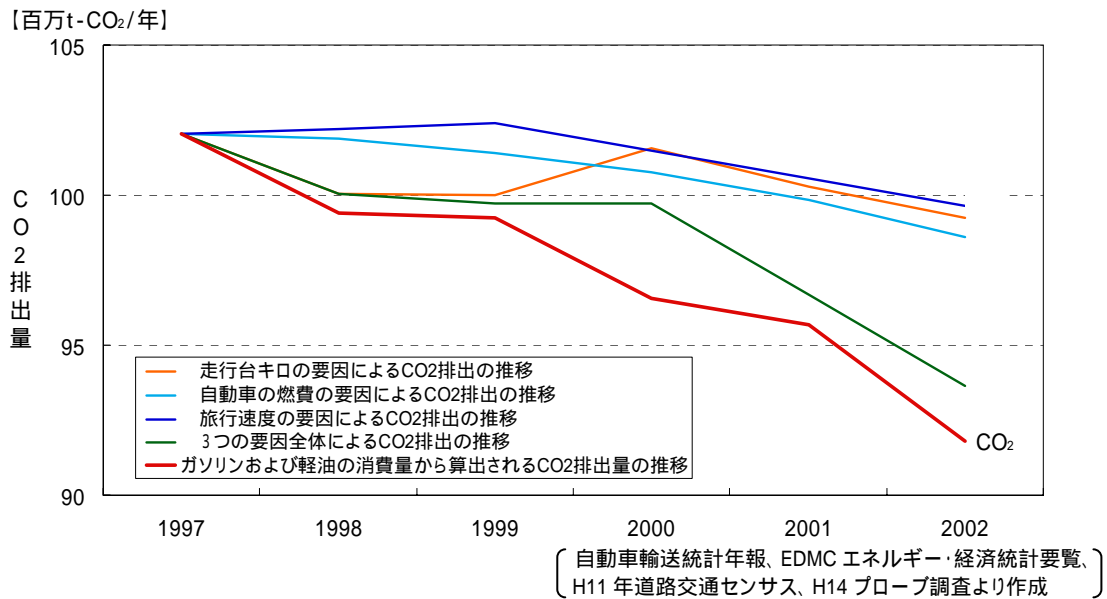


図6 要因によるCO₂排出量の推移(乗用車)

図7 要因によるCO₂排出量の推移(貨物車)

(4) 道路整備がCO₂排出へ及ぼす影響の二面性

効率的な道路整備により、渋滞が緩和することで自動車の走行速度が向上し、その結果、CO₂の排出が減少する。

一方、道路整備に伴い新たに発生(誘発)する自動車交通(走行量)も存在し、これによってCO₂排出量が増加するという面もあり、道路整備とCO₂排出量との間には正負両面の関係があることに留意する必要がある。

道路整備に伴い誘発される自動車交通量については、当該道路の渋滞状況や道路計画の内容、対象地域の土地利用の状況や代替交通機関の整備状況等により異なる。道路整備によるCO₂削減事例について報告をみると、例えば、国道16号西大宮バイパス整備の前後における、当該道路及び周辺幹線道路の交通量の変化と排出されるCO₂の推定量をみると、交通量は対象地域で約2%増えている中で、CO₂排出量は全体で約10%減少している。(別紙-1参照)

また、環状7号線と国道357号の交差点における立体化事業の前後では、通過する交通量は約1%増加したが、CO₂排出量は逆に約11%減少した。

これらは、都市内の渋滞対策としての道路整備により、自動車の走行速度が向上し、その結果、地域全体でCO₂排出量の削減が図られていることを示す典型的な例である。

なお、市街地の無秩序な拡大を抑制して市街地のコンパクト化を図るため、土地利用行政とも連携した道路整備を推進することで、道路整備による必要以上の交通量の誘発ならびにCO₂排出量の増加を抑制することが可能になる。

今後とも、道路整備に伴い新たに発生する自動車交通の存在を認識しつつ、道路政策を進める必要がある。新たに発生する自動車交通の量を推計する統一的な手法は未だ確立されておらず、今後の研究開発が重要だが、現時点での検討結果は別添の別添資料1のとおりである。

別添資料1の中で短期的影響についての分析結果で示されるように、既存の道路に一定の交通が流れている状況で、渋滞が起こりその解消を図る道路整備の場合、道路整備によるCO₂排出量への影響については、交通量の増加によりCO₂排出量が増加する面より、走行速度の向上によりCO₂排出量が削減する面が卓越すると考えられる。

しかし、以上の影響は短期的影響であり、この他に長期的影響についても留意する必要がある。具体的には、別添資料1の中で示されるように、長期的影響の要因として、人口の変化やライフスタイルの変化があげられるが、これらの要因による影響分析は、現時点では十分でなく、今後科学的検討を進め、その結果を道路政策に反映させる必要がある。

さらに、道路の建設段階で発生するCO₂にも留意し、その抑制のための努力を強化すべきである。建設産業に伴って発生するCO₂は、京都議定書目標達成計画においては「産業分野」に分類され、低燃費型建設機械の導入や混合セメントの利用拡大など、CO₂排出抑制策が位置づけられているほか、いわゆる建設三団体(日本建設業団体連合会、日本土木工業協会、建築業協会)では、2010年までに施工高あたりの原単位の1990年度比12%削減を目標としている。

道路の建設に際しては、道路整備による交通円滑化を通じたCO₂抑制効果をより効率的に引き出す観点からも、民間における自主行動計画を積極的に支援するほか、例えば設計や契約過程において、よりCO₂排出量の少ない資材・機械の活用や資材輸送の効率化(高速道路の積極的利用等)などを積極的に盛り込むよう努力すべきである。



整備前：平成15年10月23日
整備後：平成16年11月09日

〔「国道357号環七立体海側(都心方面行き)整備効果」、国土交通省関東地方整備局首都国道事務所より作成〕

図8 交差点立体化事業によるCO₂排出量の変化

(5) 自動車交通からのCO₂削減手段

自動車交通からのCO₂排出量を削減する手段は、需要をコントロールして自動車の総走行量を適正化すること、走行燃費の向上等を通じて1台あたりのCO₂排出量を減らすことの2つに大別される。

円滑な移動を確保しつつ、走行量の必要以上の増加を抑えるためには、公共交通機関の利用促進や相乗り促進、共同輸配送などが重要である。

同じ走行量でも1台あたりのCO₂排出量を削減するためには、自動車の単体燃費の向上と並んで走行速度の向上等による実走行燃費の向上が有効である。

3. 地球温暖化防止に向けた道路政策の基本方針

(1) 経済と環境の両面を目指す道路政策へ

今後、人口の減少と高齢化の進展が進むわが国において、経済活力の維持は重要な課題の1つである。一方、地球的規模での環境の保全も、わが国に課せられた重要な課題である。より効率的な道路交通システムの確立を図ることにより、この2つの課題を両立させることが可能になる。

これまでの道路政策の主要課題の1つは、経済の発展とともに増大する自動車交通の需要への対応であった。具体的には、需要増大により引き起こされる渋滞解消のためにバイパス等の新設を進めてきた。

渋滞解消は効率的な自動車交通を実現し、結果としてCO₂排出量削減等環境にも好影響をもたらすことから、今後とも渋滞解消に資するバイパスや環状道路の整備は必要であるが、今後はこれらの政策に加え、以下の政策を進めるべきである。

第1に、バイパスや環状道路の新設などの交通容量を拡大する政策と、むやみに自動車交通量を増加させない施策との一体化が重要である。例えば、道路整備により交通容量を増加した政策と、それらの裏道や抜け道になるような生活道路の通過交通を抑制する政策をパッケージとして進めることである。これにより経済活動を担う道路と日常生活の空間が分離され、経済活力の維持拡大と安全確保や環境保全の両立が図れる。

第2に、非効率で無秩序な市街地の拡大を抑制し、市街地をコンパクト化することで、必要以上の自動車交通を抑制することが可能になる。そのため、市街地のコンパクト化に資する土地利用行政とも連携した道路政策を推進すべきである。

(2) 人と車と道路の三者の連携による政策の推進

自動車交通から排出されるCO₂の削減に向けては、人(ユーザー)と自動車と道路システム(ネットワーク・構造・利用のルール等)の三者が上手に連携することで最大限の効果が期待できる。

人と車のかかわり方の再考

現代社会において、自動車は極めて便利な移動手段であるが、一方、便利さのあまり過度に利用すると渋滞や環境面の弊害が生じる。

国民の約7割が免許保有者となった現在、改めて人と車のかかわり方を考えてみる必要がある。

まずは、不要・不急の自動車利用を自粛すること及び利用可能な公共交通機関の活用促進により、自動車の走行量の適正化を図ることが必要である。

また、自動車を利用する場合も、同じ走行量でできるだけCO₂排出を減らすため、各人がアイドリングストップ等のエコドライブに努めるなど、上手な車の使い方を実践する必要がある。

低燃費車の開発・普及

自動車単体の燃費向上に向けた技術開発は着実に進んでいるが、環境性能(燃費・排出ガス・騒音)の優れた自動車の一層の普及を図るための道路政策(例えば、燃料供給施設への支援等)について検討すべきである。

なお、燃費について優位なディーゼル車に関する技術開発の動向については今後とも留意すべきである。

円滑な道路交通の流れを確保する道路システムの推進

自動車単体の燃費がどんなに改善されても、交通がスムーズに流れなければその性能は十分に発揮されない。

したがって、大都市圏等における環状道路の整備や交差点・踏切の改良などにより道路交通円滑化対策が促進され、低燃費車の性能がフルに発揮されるようになれば、より一層のCO₂削減効果が期待される。

また、高速道路等の規格の高い道路については、その整備と併せて、ユーザーと連携した有効利用の促進を図ることによって、一層のCO₂排出量の削減効果を発揮する。

なお、効率的な道路システムの実現を図る上では、道路管理者と公安委員会等、関係する機関や運輸事業者、ユーザー団体等との有機的な連携が不可欠である。

(3) PDCAサイクルの確立

地球温暖化防止は、これに取り組む世代と、その影響・効果を受ける世代とが異なるため、これを効果的に実施していくためには、国民の理解を促し、温暖化防止活動への参加意識をいかに醸成していくかが重要な鍵を握っている。

CO₂排出量の削減は、「排出量」という非常にわかりやすい指標での効果測定が可能であるが、一方では、削減のための施策とその削減効果との間のリンケージが必ずしも明確ではないとの指摘もある。

そこで、自動車交通からのCO₂排出量削減を国民的課題として着実に推進していく観点からも、今後、モニタリング体制の強化を図るとともに施策に対応したCO₂排出量削減を、わかりやすく情報提供するなど、評価サイクル(PDCAサイクル)を確立することが重要である。

4. 具体的な政策の提案

(1) 人と車のかかわり方の再考

個々人の自動車利用パターンの適正化

全ドライバーが各人の自動車利用パターンを少しずつ見直し、仮に、一日あたり1分の利用時間を短縮した場合、約280万t-CO₂/年のCO₂排出量が削減可能との試算がある。これは、「クールビズ運動」で削減できるCO₂排出量、約160～290万t-CO₂/年とほぼ同様の効果となる。こうした自動車利用パターンの適正化は、ひとり一人が、自ら自動車利用を見直し、交通手段や目的地、そして、活動パターンの修正の可能性を考え直す機会を通じてもたらされる。その様な機会は、様々なハード整備や交通システム運用施策とあわせて、政策的に創出することが必要である。

この様なコミュニケーションを中心とした交通政策は、ポスターやテレビ、新聞などによる不特定多数に対する呼びかけだけでなく、地域住民を対象として、個別的、かつ、大規模に、複数回のコミュニケーションを実行していくべきである。

同様に、地域住民だけでなく、事業者や学校の場において、職員や児童・学生を対象に多様なコミュニケーションを図り、通勤や通学における自動車利用パターンの適正化を目指していくべきである。

- 対象エリアの人口と世帯
 - 3.5万人、1.52万世帯
- 実施主体等
 - 州整備局が主体
 - 約20名規模のチームをつくり、現地家屋に間借り
- 実施期間・実施内容
 - 約1ヶ月
 - アポー電話→分類→グッズのパッキング→訪問配布→再訪問
- 実施効果
 - 自動車分担率が約8%削減

▼一人一人カスタマイズされた配布物



図9 コミュニケーションによる自動車利用パターンの適正化の事例
(豪・南パース市の TFP(トラベル・フィードバック・プログラム))

公共交通のシステム改善と運用改善

公共交通機関や自転車交通のシステム改善と運用改善を通じて公共交通や自転車交通への利用の転換を促進することで、CO₂排出量の削減を図ることが可能である。

通勤交通をはじめとして、公共交通機関の利用促進を確実に実現させるためには、各地域において、道路管理者、公安委員会、バス・鉄道などの公共交通事業者及び利用者が一体となって、公共交通機関の利用率を向上させるため、鉄道駅周辺の広場・駐輪場の整備、LRTの整備、バス専用レーンの設置やバスロケーションシステム及び公共交通優先信号制御の導入などハード・ソフト両面の政策を推進すべきである。

さらに、自転車道や駐輪場の整備等、自転車を安全かつ円滑に利用できる環境を整え、自転車利用を促進すべきである。

また、道路管理者と企業や公的機関などが連携して、例えば通勤時の時差出勤を進めるなど、渋滞緩和に資する自動車の上手な利用方策を導入すべきである。

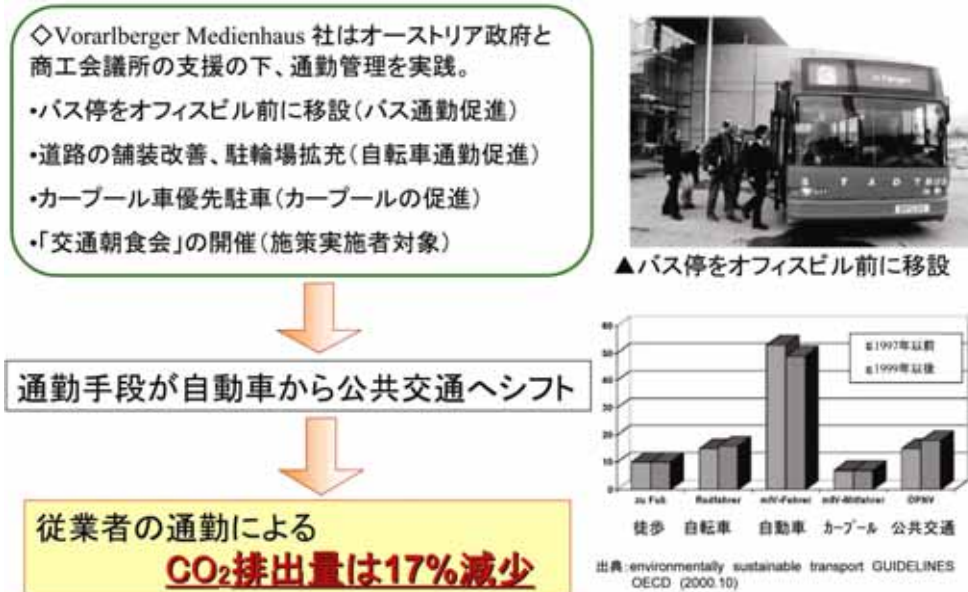


図10 公共交通機関の利用促進によるCO₂排出量削減効果

エコドライブの推進

アイドリングストップやアクセル操作の適正化等のエコドライブにより、CO₂排出量は、10%以上削減可能との報告がある。また、貨物車については、燃費改善の影響に加え、アイドリングストップの励行やデジタルタコグラフの導入などの企業努力もあって、貨物車からのCO₂排出量は近年減少傾向となっている。

このように、ユーザーの自動車の使い方の工夫一つで、CO₂排出量は大幅に削減が可能である。したがって、ドライバーがエコドライブの効果を実感できるための施策を推進し、エコドライブを本格的に普及すべきである。

特に、自動車利用によるCO₂排出量をドライバーへ提供するため、自動車メーカーと連携して燃費メーターの標準装備の拡大を図るとともに、デジタルタコグラフ等の普及を官民協力して推進すべきである。

また、エコドライブの本格的普及のためには、公安委員会が実施している教習所や免許更新時におけるエコドライブの効果等についての啓発活動のほか、公的機関や関係機関を活用した普及施策を推進すべきである。

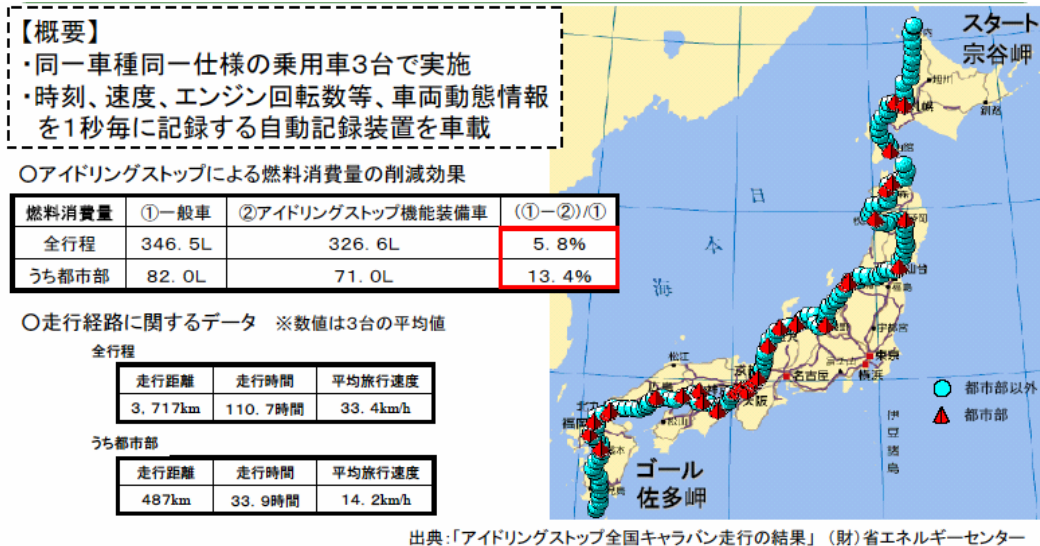


図11 エコドライブ推進による燃料消費量削減効果

荷主・物流事業者と一体となった施策の取り組み

貨物車の高速道路利用促進や共同輸配送の実施、車両の大型化と積載率向上、生活道路の通行抑制などの企業と一体となった取り組みにより、CO₂排出量の一層の削減が可能になる。

これを実現するためには、荷主や物流事業者の協力が不可欠であり、グリーン物流パートナーシップ会議を通じた取り組みなど、荷主や物流事業者と道路管理者が連携した取り組みを推進する必要がある。

特に、公共事業に関連する貨物車については、率先してグリーン物流施策を推進するような仕組みを構築すべきである。

荷主企業と物流事業者の連携により物流のCO2排出量削減策を効果的に推進

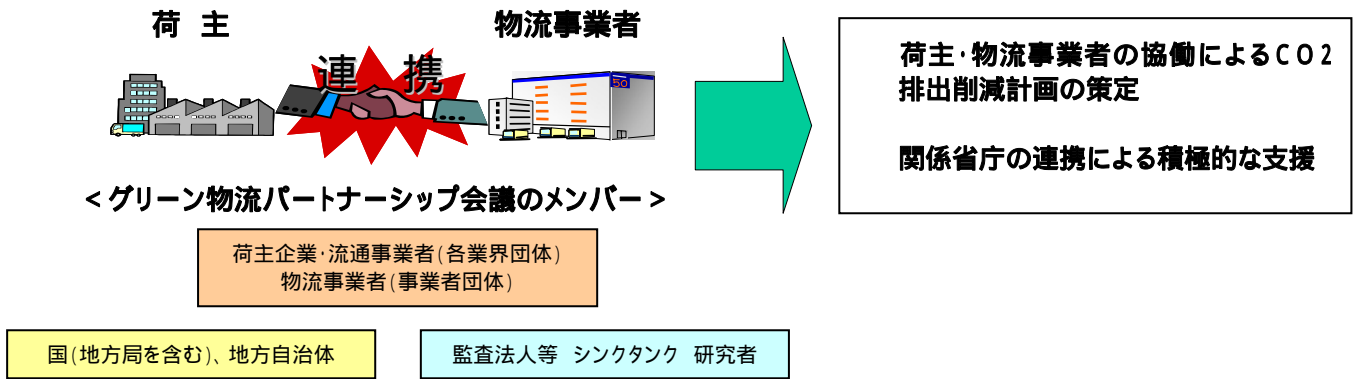


図12 グリーン物流施策の概要

(2) 渋滞がなくスムーズに走れる道路の実現

環状道路等CO₂排出抑制効果の高い道路整備の重点化

大都市圏の渋滞の主因は都心部に用のない通過交通であり、環状道路はこうした交通の転換に寄与するとともに、自動車専用道路で整備することにより、台キロ当たりのCO₂排出量が少ない道路となる。こうした渋滞緩和とCO₂排出量の少ない道路という2つの観点から、首都圏の三環状をはじめとした大都市圏の自動車専用道路による環状道路の整備を加速すべきである。



首都圏の台キロあたりCO₂排出量(乗用車) (平成11年) 首都圏の台キロあたりCO₂排出量(乗用車)
(平成11年道路 + 三環状)

注1) 色は乗用車の台キロ当たりのCO₂排出量を示す。 (H11年道路交通センサスより作成)

赤線：多い道路(0.240kg-CO₂/台キロ以上)

青線：少ない道路(0.240kg-CO₂/台キロ未満)

注2) 平成11年センサスデータと乗用車の旅行速度別CO₂排出係数を用いて推計した。

注3) シミュレーションによる推計のため細部には誤差がある。

図13 三環状整備によるCO₂排出量削減効果

また、国際海上コンテナをフル積載したトレーラーや、鉄道貨物・内航貨物輸送用トレーラーが自由走行できるような幹線道路ネットワークを拡充するべきである。

さらに、環境負荷の小さい鉄道・海運の利便性を高めるため、鉄道駅や港湾へのアクセス道路の整備を推進するべきである。

主要渋滞ポイント及びボトルネック踏切の対策

渋滞が激しい交差点や、いわゆる「開かずの踏切」においては、これらを先頭に大規模な渋滞が発生するとともに、周辺の道路網にも大きな影響を及ぼしており、これらが相まってCO₂が無駄に、かつ大量に排出されている。

全国における主要渋滞ポイント(1)は、平成14年度時点で約1900箇所存在し、また、ボトルネック踏切(2)は平成12年度時点で約1000箇所存在する。

これらの箇所の解消に向け、直ちに重点的かつ戦略的に取り組むべきである。特に、交差点の改良等を中心に、公安委員会が行う信号制御の高度化と連携して、渋滞の解消に取り組むことが重要である。

(1) 主要渋滞箇所の定義

一般道路： DID内 渋滞長1000m以上、または通過時間10分以上

DID外 渋滞長500m以上、または通過時間5分以上

高速道路： 渋滞回数が年30回以上、または平均渋滞長2km以上

(2) ボトルネック踏切の定義：

踏切遮断量5万台時/日以上、またはピーク1時間の踏切遮断時間40分以上

車道幅員の減少や流入抑制による人に優しい道路の実現

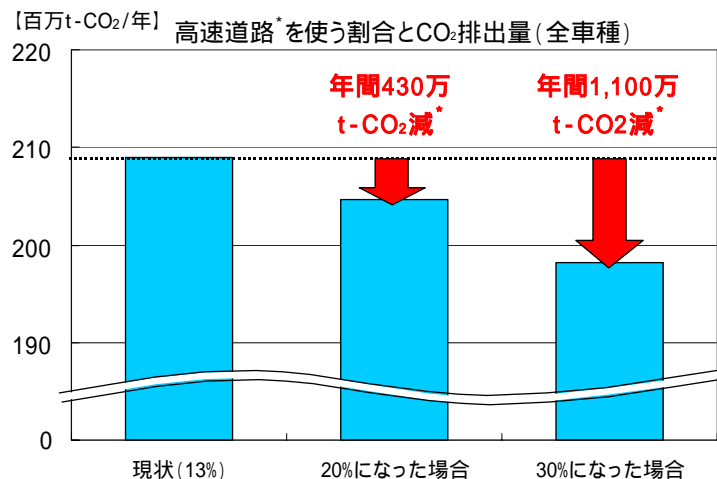
環状道路やバイパスが完成した地域において、それらの開通に合わせ、これまでの幹線道路や既存の抜け道となっている道路において、車道幅員の減少、植樹・歩道整備、自転車道の整備及び公安委員会による流入抑制等を実施するなど、市街地部への通過交通を抑制する施策をパッケージ化して同時に推進することが可能となり、結果として市街地における歩行者や自転車の利用者にとって快適でかつ、公共交通機関を利用しやすい人と環境に優しい道路づくりを実現することができる。

高速道路利用の促進

高速道路を時速 60km/h で 1km 走行する場合の CO₂ 排出量は、渋滞している一般道路を時速 20km/h で 1km 走行する場合に比べて約 4 割も少ない。

一方、わが国の高速道路の利用率(走行台キロベース)は、約 13%と海外に比べて極めて低水準にある。

ETCを活用したインターチェンジの増設や、多様で弾力的な料金政策の導入などを通じて、一般道路を走行する自動車交通の高速道路利用を促進させ、CO₂排出量の削減を図るべきである。



*一般道路を走行していた自動車が高速度道路の走行に転換し、旅行速度が28km/hから62km/hに上昇することによって削減されるCO₂排出量

一般道路の旅行速度28km/hおよび高速度道路の旅行速度62km/hは、平成11年道路交通センサスにおける混雑時旅行速度の平均値

出典：TURN道の新ビジョン、国土交通省

図14 高速道路利用の促進によるCO₂排出量削減効果

路上工事の縮減

路上工事は、近年縮減傾向にあるが、東京 23 区で年間 1 km 当たり約 760 時間実施されている。

路上工事による渋滞はCO₂排出の大きな要因となっており、工事事業者間の調整や情報開示等により今後さらに路上工事の縮減に取り組むべきである。

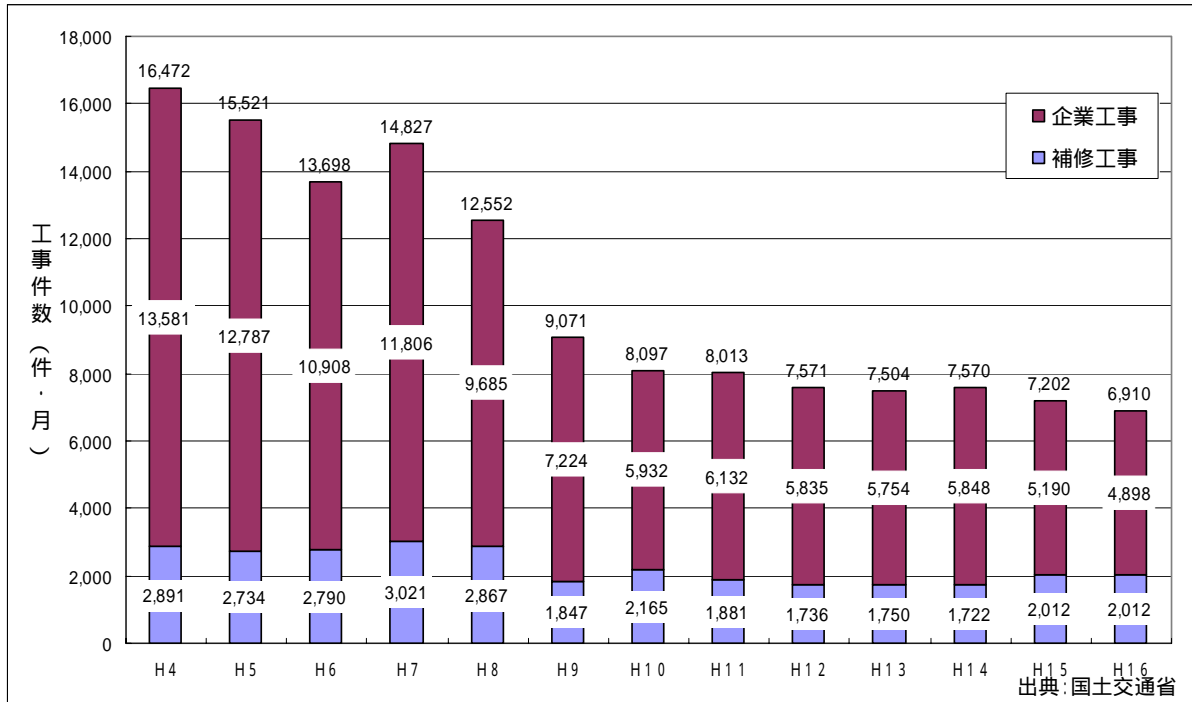


図15 東京 23 区の路上工事件数の推移 (国道 + 都道)

(3) 道路空間の活用・工夫による CO₂ の削減

道路緑化の推進

現在、街路樹や道路の法面緑化に使用されている樹木は、高木だけで、約 1300 万本に達している。これは、1万 3000 ha の森林に相当し、CO₂ 吸収源として有効に機能している。このため、今後は、CO₂ 吸収効果という点に更に着目して積極的な道路緑化の推進を進めるべきである。

その際、これまでの線的な道路緑化に止まらず、一定のまとまりある空間については原則的に樹林化を検討するなど、道路空間を徹底的に有効活用した、面的な道路緑化を展開すべきである。

また、道路に面する公園などの公的空間はもとより、私的空間も含めて、沿道と連携・協調した幅を有する面的な緑化をすすめるべきである。



図16 道路緑化の事例

保水性舗装等の導入促進

都市部において、コンクリート等による地表面被覆の増加や空調機器等からの人工排熱の増加に伴う「ヒートアイランド現象」が進んでいる。

道路の舗装面に散水(打ち水)することにより道路空間の温度を低下させ、ヒートアイランド現象を緩和し、エネルギー使用の抑制を行うことが可能である。

そのため、路面温度をより効率的に低下させる舗装(保水性舗装、遮熱性舗装等)の導入を促進するべきである。

道路空間における新エネルギーの活用

地球温暖化対策に貢献する新エネルギー(太陽光・風力等)を例えば道路照明などに活用し、道路管理に伴うエネルギー使用を削減することによってCO₂の排出削減を促進するべきである。

また、道路空間を活用し、ビルの冷房廃熱を集約、さらに有効利用できるよう輸送エネルギー管路網を整備することで、ヒートアイランド現象の緩和、冷房使用の抑制によるCO₂排出削減を促進すべきである。

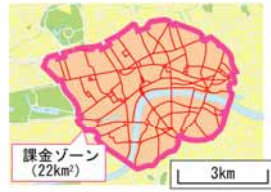
(4)自動車交通の運用の効率化

ロードプライシング・流入規制導入の検討

ロンドンでロードプライシングが開始されるなど、各国で渋滞解消を目的とした課金制度の取り組みが始まっている。

わが国の都市構造は、市街地内外の区別がつきにくいなど、海外の都市と一律には論ぜられない面はあるが、今後、わが国の都市構造の特性も加味した上で、公安委員会等、関係する機関と連携し、局所的な都市内への流入規制や課金制度による都市内渋滞緩和策の検討が必要である。

セントラルロンドン [22km²]



課金ゾーンの入口



警告標識

東京都心エリアとの比較



図17 ロンドンのロードプライシングの課金ゾーン

ITS (高度道路交通システム)の活用等による道路交通情報の提供の充実等

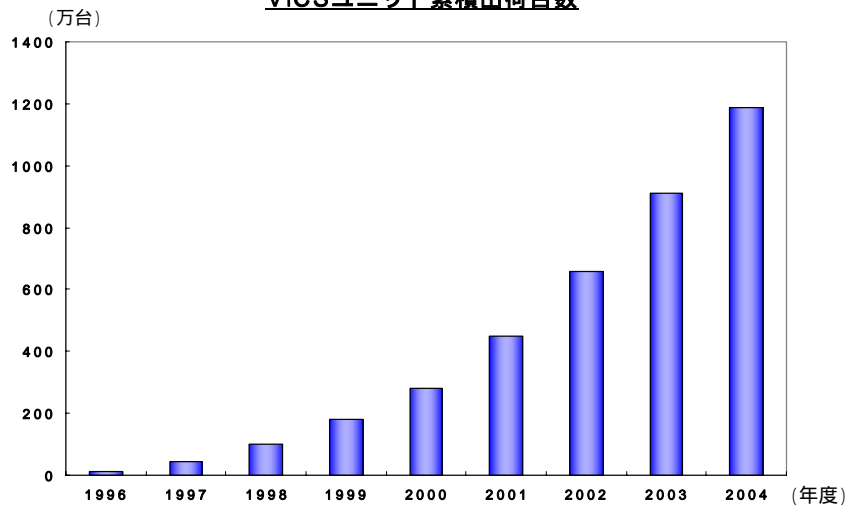
道路交通情報の提供により渋滞情報が得られることで、ドライバーが渋滞箇所を回避でき、その結果全体として実走行燃費が向上することが期待される。

道路交通情報提供の中心となるVIC Sのさらなる普及を確実なものとするために、プローブ情報システムを含め2007年より多様なサービスを一台の車載器で利用出来るITS車載器(仮称)による、新VIC Sサービスの展開を図る。また、VIC Sの他にもメディアの活用を含め様々な手法により、ドライバーへの道路交通情報の提供の充実に努めるべきである。

さらにITSの展開で利用可能となる様々な道路交通情報を物流事業者等がより活用できるようにすることで、合理的な運行管理等を促進させるべきである。

また、ETCは料金所での一旦停止がなくなるとともに、料金所付近の渋滞解消にも寄与することから、VIC S及びETCの本格的な普及にむけた施策を一層推進すべきである。

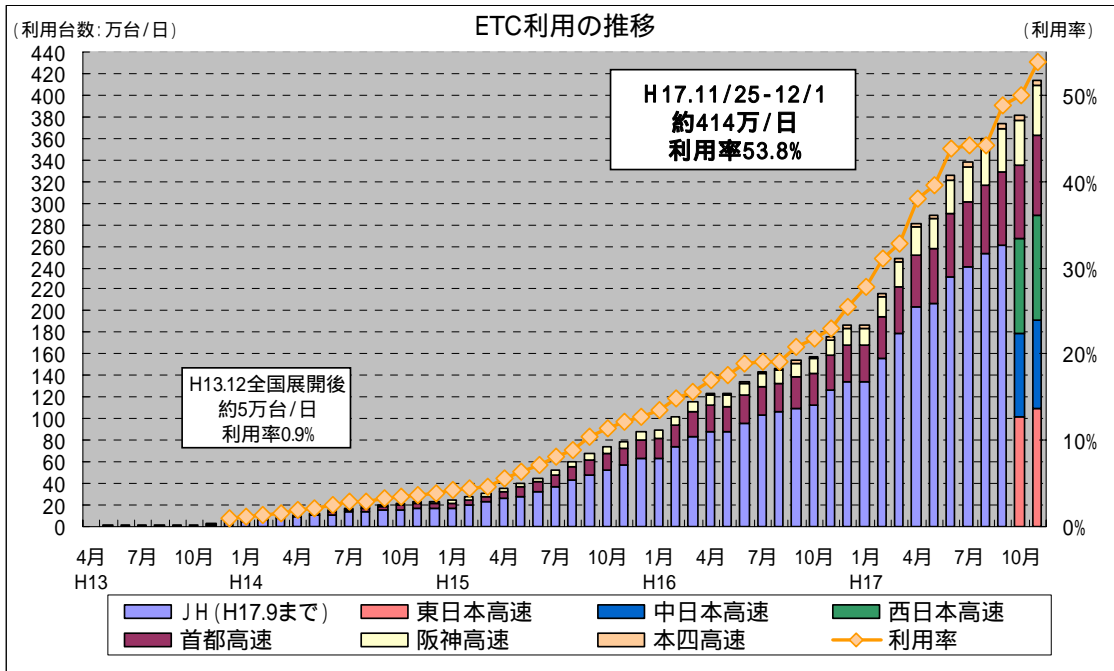
VICSユニット累積出荷台数



*2004年度は、2004年12月現在

出典:国土交通省道路局 ITS ホームページ

図18 VICSの普及状況



出典: ETCの普及・利用状況、国土交通省

図19 ETCの利用率の推移

路上駐車対策

渋滞の原因のひとつである違法駐車を排除するため、外部委託による駐車監視員制度の活用等による警察の取締まり強化等と合わせ、カラー舗装による駐停車禁止区域の明示等を進めるとともに、道路の維持管理のための道路パトロール中に違法駐車抑止広報を実施し、違法駐車対策に協力するべきである。

また、取り締まり強化に併せ、駐車場の整備、短時間駐車料金の低減や、駐車場に関する情報提供の充実など、駐車場の利便性向上を図るべきである。

さらに、路上駐車が著しく交通の流れを阻害する区間では、路上に荷捌き駐車場を設置する等道路の機能に応じた道路構造上の対応を図るべきである。

・カラー舗装による駐停車禁止区域の明示
(ギラギラ舗装)



・交通誘導員による指導・啓発
(公安委員会・地方公共団体)



図20 スムーズ東京21の違法駐車対策

以上の施策は体系図として以下のとおり整理される。

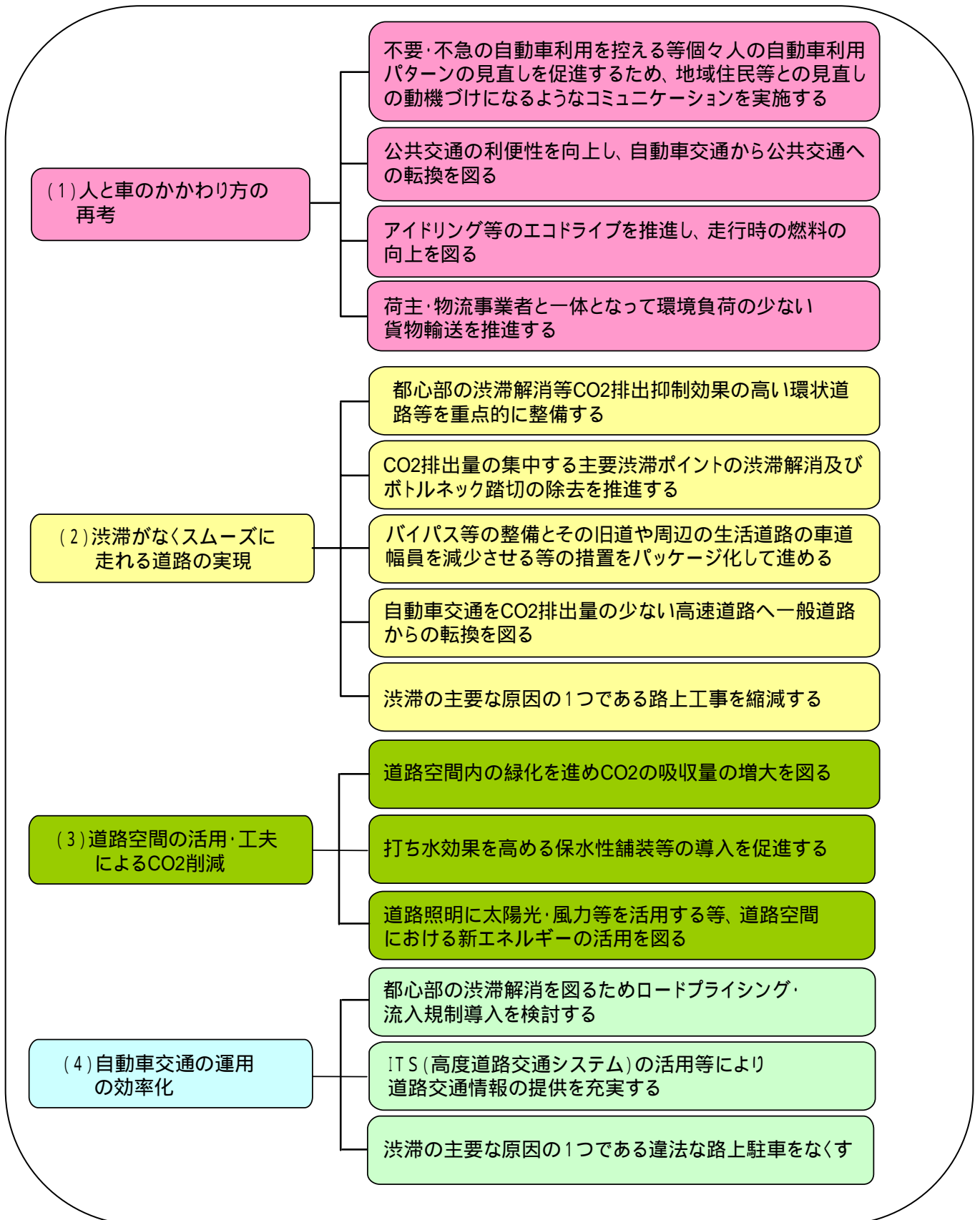


図21 地球温暖化防止のための道路政策にかかる具体的施策の体系図

5. 当面の削減目標とアクションプログラムの策定

(1) 当面の削減目標

地球の温暖化の防止に向けて、効率的な自動車交通の実現によりCO₂排出量の削減を図っていくことは、今後とも継続的に取り組んでいくべき大きな課題であるが、今般、京都議定書が発効し、また、京都議定書目標達成計画が閣議決定されたことを踏まえ、本計画に定められた2010年の目標達成を可能とするために、当面の道路政策で担うべき削減目標を定めることが必要である。

自動車交通からのCO₂排出量は自動車単体の燃料向上や渋滞解消により速度向上等により、1997年から微減傾向となっているが、今後とも様々な観点からの努力を続けていかなければ、再度増加傾向に逆戻りする恐れがある。具体的には、2010年までに経済状況の変化及び道路整備等の要因により、自動車交通全体の走行量(台・km)は全体で約3%増加すると見込まれており、その結果、CO₂排出量は約800万t-CO₂/年増加すると推定される。

このような状況の中で、今後、主要渋滞ポイント対策や環状道路整備により約700万t-CO₂/年の削減、及びITSの活用促進や路上工事の縮減等により約100万t-CO₂/年の削減を図り、今後少なくとも自動車交通からのCO₂排出量が増加しないような政策を進めるべきである。

このことにより京都議定書目標達成計画の達成は可能となるが、さらに多様な施策や国民の協力を得てそれ以上の削減を目指し、目標の達成をより確実なものとするべきである。

参考までに、この約800万t-CO₂/年は冷房温度を1度上げる効果の約5～6倍に相当するものである。

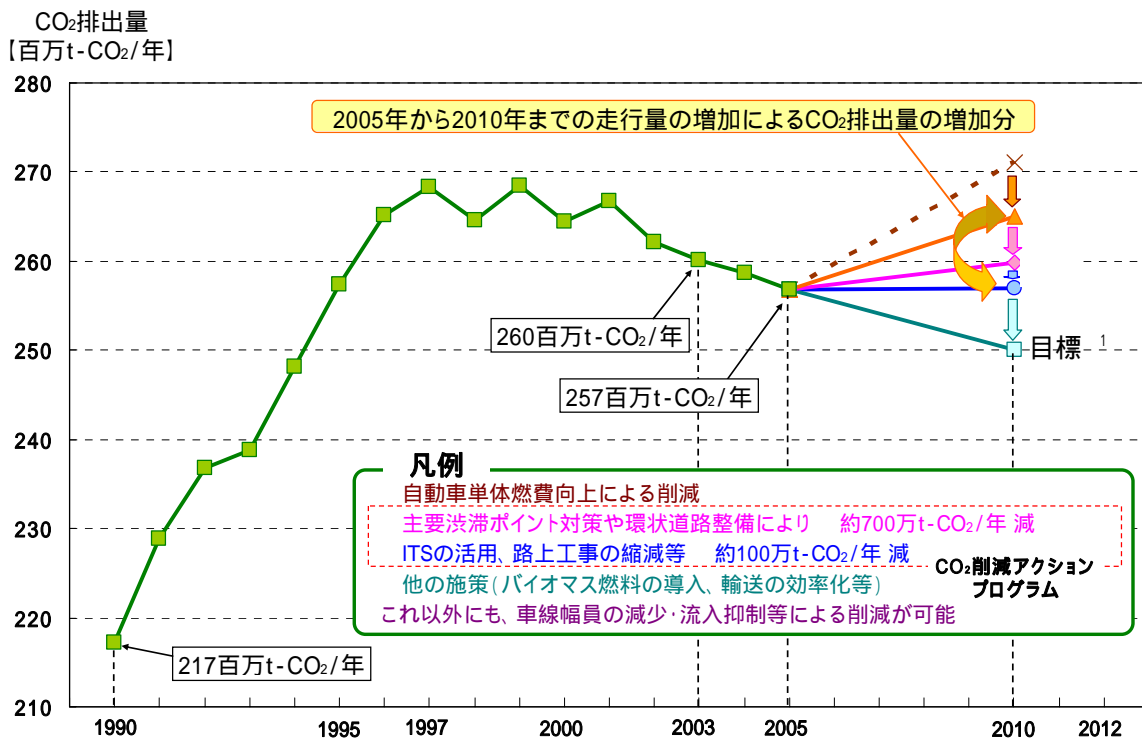


図-2.2 CO₂アクションプログラムと京都議定書目標達成計画の関係

・2005年から2010年までの走行量の増加による CO₂排出量の増加分の推計方法

交通量配分を実施

ケース1:2005年道路網、2010年交通量

ケース2:2010年道路網、2010年交通量

交通量配分の結果を用いて、上記2ケースのCO₂
排出量を計測

ケース1とケース2のCO₂排出量の差分を算定

この差分からさらに2005年から2010年までの自動車
の単体燃費の向上によるCO₂排出量の削減分を減じる。

図-23 削減目標(経済社会状況及び道路整備等による走行量の増加で2010年までに増加が見込まれるCO₂の量)の推計

(2) 目標達成に向けた「CO₂削減アクションプログラム」の策定

削減目標の確実な達成に向け、定量的な削減効果を含めた具体的施策を盛り込んだ、「CO₂削減アクションプログラム」を策定する必要がある、削減メニューと効果は(別紙-2)のとおりである。

ここで、本プログラムの期間は2012年までとする。これは京都議定書では削減目標を2008年から2012年までの5年間の平均値としているためである。

なお、現時点において、国土交通省で取りまとめている本プログラムの概要を参考までに添付する。国土交通省においては、今後警察庁を始めとする関係機関と調整し、施策の実現に努めるべきである。

なお、このプログラムに位置づけた政策による削減効果とは別に、バイパス等の整備により、渋滞解消とは異なるが、旅行速度が向上することによるCO₂排出量の削減も存在することから、本プログラムの実践により、2010年までの削減目標の達成は十分可能である。

さらに、削減メニューの中で現時点で定量的な効果(試算値)が明示できていないものについても、PDCAサイクルを実践していく中で、早急に定量化を図り、本プログラムの中に本格的に位置づけるべきである。これらのメニューの実践によって当面の削減目標を越える削減も可能となる。

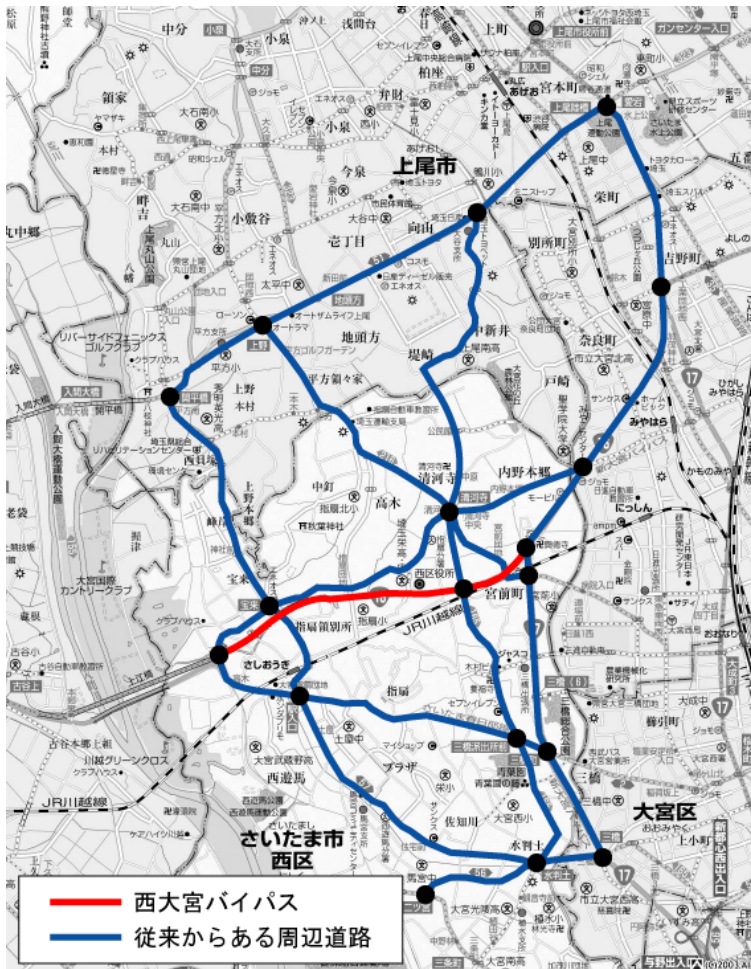
6. モニタリング体制とPDCAサイクルの確立

CO₂排出量を継続的にモニタリングするには、走行速度のモニタリング体制を早急に強化すべきである。具体的には、別添資料2を参考にPDCAサイクルによりモニタリングを行う必要がある。国土交通省においては、今後警察庁を始めとする関係機関と調整し、施策の実現に努めるべきである。

また、個別の削減施策による削減量を示すなど、CO₂排出量・削減量をわかりやすく国民に情報提供し、国民の協力が得られやすい環境整備を推進すべきである。

西大宮バイパスに伴うCO₂抑制効果等に関する試算

検討対象としたネットワーク



開通前後の交通状況等の変化¹

単位(千台/日)

交通量	開通前	開通後	変化量	変化率(%)
周辺道路	568	542	-26	-5%
西大宮バイパス	0	30	30	-
計	568	572	5	1%

単位(千台キロ/日)

走行台キロ	開通前	開通後	変化量	変化率(%)
周辺道路	1,150	1,062	-88	-8%
西大宮バイパス	0	112	112	-
計	1,150	1,174	24	2%

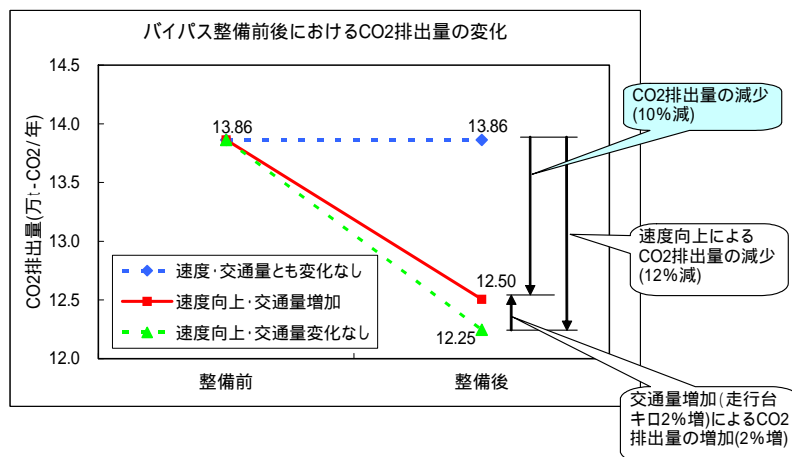
単位(km/h)

走行速度	開通前	開通後	変化量	変化率(%)
平均走行速度 ²	25	31	6	24%

- 1 (開通後 - 開通前)の値
- 2 全区間の走行速度は、走行台キロでの重み付き平均で算出

自動車交通の変化に起因するCO₂排出量の増減

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(各区間の断面交通量合計で約1%、走行台キロで2%増加)。一方、走行速度の向上により、結果的にCO₂排出量は13,600 t-CO₂/年(10%)低減された。



1 経済社会状況の変化及び道路整備等による走行量の増加で
2010年までに増加が見込まれるCO2の量

約800万t-CO2/年

2 2012年までに取り組む道路政策とそれによるCO2の削減効果

道路政策メニュー		2012年までの 効果(試算値) (t-CO2/年)	2010年までの 効果(試算値) (t-CO2/年)
(1) 人と車のかかり方の再考			
個々人の自動車利用パターンの適正化	・自動車利用パターンの適正化を図るため地域住民等とのコミュニケーションを実践		
公共交通のシステム改善と運用改善	・公共交通機関の利便性向上に向け、公共交通事業者、道路管理者、利用者、地方公共団体等が一体となって取り組む地域に総合的に支援	(内 京都議定書目標達成計画登録値10~20万t ⁽¹⁾ 、2)	(内 京都議定書目標達成計画登録値10~20万t ⁽¹⁾ 、2)
エコドライブの推進	・デジタルタコメーターを用いた運行管理システムの普及 ・エコドライブ診断等の実施		
荷主・物流事業者と一体となった施策の取り組み	・環境負荷の少ない輸送システムに取り組む物流事業者への支援 ・公共事業に関連して利用される貨物車の環境配慮の徹底		
(2) 渋滞がなくスムーズに走れる道路の実現			
環状道路等CO2排出抑制効果の高い道路整備の重点化	・首都圏三環状の緊急整備による削減	約50~100万	約40~70万
主要渋滞ポイント及びボトルネック踏切の対策	・主要渋滞ポイント約1800箇所及びボトルネック踏切を含む踏切約540箇所の対策	約300~400万	約200~300万
車道幅員の減少や流入抑制による人に優しい道路の実現	・バイパスや環状道路が開通する際に、交通規制や容量削減施策による生活道路の通過交通抑制のための計画策定を支援		
高速道路利用の促進	・高速道路利用率を約17%程度に向上	約200~300万	約200~300万
路上工事の縮減	・地球温暖化対策大綱・目標達成計画で示した目標値は概ね達成済み。今後、一層の努力を行うことでさらなる削減を目指す	0~10万 ⁽²⁾	0~10万 ⁽²⁾
(3) 道路空間の活用・工夫によるCO2の削減			
道路緑化の推進	・線的な道路緑化に止まらず、道路に面する公園など公的空間はもとより、私的空間も含めて沿道と連携し面的な緑化を推進		
保水性舗装等の導入促進	・道路の舗装面への散水(打ち水)や、路面温度を効率的に低下させる舗装(保水性舗装、遮熱性舗装)の導入を促進		
道路空間における新エネルギーの活用	・新エネルギー(太陽光・風力等)を道路照明等に活用し、道路管理に伴うエネルギー使用を削減		
(4) 自動車交通の運用の効率化			
ITS(高度道路交通システム)の活用等による道路交通情報の提供の充実	・VICSの利用促進 ・ETCの普及促進	100万 ⁽²⁾	100万 ⁽²⁾
路上駐車対策	・警察の取り締まり強化と併せ、道路の維持・管理のための道路パトロール中に違法駐車抑止広報を実施し、違法駐車対策に協力		
合 計		約650~900万	約550~800万

1 中量軌道システム、LRT等の整備及び自転車道の整備等の自動車交通需要の調整による削減量

2 京都議定書目標達成計画計上分のうち2005年~2010年に相当する分