

中間とりまとめの概要(素案)

1. はじめに

- (a) わが国の二酸化炭素排出量に関し、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、同4月には、「京都議定書目標達成計画」が閣議決定された。
- (b) 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。
- (c) しかし、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、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整備により、自動車からのCO₂排出量の大幅な削減は可能である。
- (d) 経済と環境の両立を図っていく上で、これまで以上に効率のよい自動車交通システムを求める社会的要請が増大しており、それに応えるための戦略的な道路政策を早急に確立する必要がある。

2. 道路交通とCO₂

(1) 自動車交通から排出されるCO₂は減少傾向

- (a) 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。
- (b) 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。
- (c) 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14%減少している。これは、自動車物流におけるロジスティック効果が現れ始めていることによるものと考えられる。
- (d) 一方、乗用車等のガソリン利用車両から排出されるCO₂は、同じ期間で逆に9%増加している。2001年からは微減傾向ではあるが、今後とも乗用車からのCO₂対策は重要であり、すでに京都議定書目標達成計画に上乘せした取り組みが始まっている。

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

(2) 自動車交通からのCO₂排出の地域的な偏り

- (a) 自動車交通から発生するCO₂の分布は、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。
- (b) このように、特にCO₂排出量が多く、無駄にCO₂が排出されている地域・区域を重点にメリハリをつけてCO₂排出削減対策を講じていく必要がある。

図3 CO₂排出量の分布

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

- (a) 自動車交通からのCO₂排出量は、主に 自動車の走行量(台キロ)、 自動車の単体燃費、 自動車の走行速度の3つの要因により決定される。
- (b) 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1%減少している。

図5 要因によるCO₂排出量の推移

(4) 道路整備がCO₂排出へ及ぼす影響の二面性

- (a) 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。
- (b) 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。
- (c) 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り、その誘発分のみを切り出して推計する統一的な手法は未だ確立されていないが、例えば、国道17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は全体で約10%減少している。(資料-5参照)
- (d) 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、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。
- (e) これらは、都市内の渋滞対策などの効果的な道路整備により、自動車の走行速度が向上し、その結果、地域全体でCO₂の削減が図られていることを示す典型的な例である。
- (f) 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。

図6 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

- (a) 自動車交通からのCO₂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。
- (b) 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などが重要である。
- (c) 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) CO₂排出削減を道路政策の大きな柱へ

- (a) 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。
- (b) 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。
- (c) CO₂排出削減を進めることは、それぞれの道路の目的・機能に応じた道路構造の採用や、その利用の適正化を図ることであり、その結果自ずと、交通渋滞の解消、交通安全の確保、沿道環境の改善等も図られる。
- (d) したがって、CO₂排出削減は、基本的に道路に求められる機能の向上と方向を一にするものであり、今後の道路政策の重要な主に位置づけることは、必要かつ合理的である。

(2) 人と車と道路の三者の連携による政策の推進

- (a) 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を期待できる。

ドライバーの上手な自動車利用の促進

- (a) 不要・不急の自動車利用の自粛、アイドリングストップやエコドライブ、及び公共交通機関の活用等ドライバーの上手な自動車利用の促進は、CO₂削減に大きな効果があり、ドライバーと連携した取り組みを本格的に推進すべきである。

低燃費車の開発・普及

- (a) 自動車の単体の燃費向上に向けた技術開発は着実に進んでおり、低燃費車の一層の普及が期待される。

円滑な道路交通の流れを確保する道路システムの推進

- (a) 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。
- (b) 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。
- (c) 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削減効果を発揮する。
- (d) 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、関係する機関との有機的な連携が不可欠である。

(3) 効率的な土地利用(コンパクトシティ)の促進に資する道路政策の推進

- (a) 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。

- (b) 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。

(4) PDCAサイクルの確立

- (a) 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。
- (b) 他方、CO₂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。
- (c) そこで、自動車交通からのCO₂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、CO₂排出量を、わかりやすい指標として情報提供するなど、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) ユーザーによる上手な自動車の使い方の推進

公共交通機関の利用促進や時差出勤など自動車利用の適正化

- (a) 不要・不急の自動車利用の自粛や公共交通機関への利用の転換を促進することで、CO₂の削減を図ることが可能である。
- (b) 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の三者が一体となって、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。
- (c) 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。
- (d) また、道路管理者と企業などが連携して、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7 公共交通機関の利用促進によるCO₂削減効果

エコドライブ等の推進

- (a) 全国の家や事業所等の室内の冷房温度を1℃上げると、CO₂は全国で約150万t-CO₂/年削減されると推計される。また、いわゆる「クールビズ運動」で削減できるCO₂は、約160~290万t-CO₂/年と推定されている。
- (b) 一方、仮に全ドライバーが、上手な自動車の利用により一日5分利用時間を短縮した場合、1400万t-CO₂/年のCO₂が削減可能との試算がある。また、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の排出量は、10%以上削減可能との報告がある。
- (c) トラックについては、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、貨物自動車からのCO₂の排出量(2003年)がピーク時の1996年に対して約13%減(1990年に対して約4%減)となっている。

- (d) このように、ユーザーの車の使い方の工夫一つで、CO₂の排出量は大幅に削減が可能である。
- (e) 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。
- (f) 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、自動車生産者と連携して燃費メーターの標準整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。
- (g) 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、公的機関を活用した普及施策を推進すべきである。

図8 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

- (a) 貨物自動車の高速道路利用促進や共同輸送の実施、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の一層の削減が可能になる。
- (b) 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。
- (c) 特に、公共事業に関連する貨物自動車については、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。

図9 グリーン物流施策の概要

(2) 渋滞のない道路の実現

環状道路等CO₂抑制効果の高い道路整備の重点化

- (a) 大都市圏の渋滞の主因は都心部に用いない通過交通であり、この交通を転換させるため、大都市圏の環状道路を緊急的に整備する必要がある。

図10 三環状整備によるCO₂削減効果

- (b) また、車両の大型化による貨物の集約化を促進するため、大型の貨物車両が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。
- (c) 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、港湾や鉄道駅へのアクセス道路の整備を推進すべきである。

主要渋滞ポイント及びボトルネック踏切の対策

- (a) 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。
- (b) 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。

- (c) 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 内最大延長 1000m 以上、または最大通過時間 10 分以上
DID 外最大延長 500m 以上、または最大通過時間 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

容量削減による人に優しい道路の実現

- (a) 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の車線数を減少させたり、または、公安委員会による流入規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同時に推進することにより、市街地における歩行者や自転車の利用者にとって快適な人に優しい道路づくりを実現すべきである。
- (b) この施策は、結果として公共交通機関の利用促進にも寄与する。

高速道路利用の促進

- (a) 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。
- (b) 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。
- (c) 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を高速道路へ転換させ、CO₂ 排出量の削減を図るべきである。

図11 高速道路利用の促進による CO₂ 削減効果

路上工事の縮減

- (a) 路上工事は、近年縮減傾向にあるが、東京 23 区で年間 1km 当たり約 900 時間実施されている。
- (b) 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、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12 東京 23 区の路上工事件数の推移(国道 + 都道)

道路緑化の推進

- (a) 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。

- (b) 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。
- (c) 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13 道路緑化の事例

(3) 自動車交通の運用の効率化

ロードプライシング・流入規制の導入

- (a) 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。
- (b) 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。

ITS(高度道路交通システム)の活用

- (a) VICS機能を有するカーナビ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。
- (b) VICSのさらなる普及を確実なものとするために、2007年より多様なサービスを一台の車載機で利用出来るITS車載機(仮称)による、新VICSサービスの展開を図る。
- (c) 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、VICS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。

図14 VICSの普及状況

図15 ETCの利用率の推移

違法駐車の一掃

- (a) 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公安委員会の取締り強化等と合わせ、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、道路パトロール時に違法駐車抑止広報を実施するなどの対策を講じるべきである。
- (b) また、取り締まり強化に併せ、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。
- (c) 違法駐車が一掃されれば渋滞解消されるだけでなく、道路幅員の見直しによる自転車と歩行者がともに安全に通行できるスペース確保の可能性が生まれる。

図16 スムーズ東京21の違法駐車対策

(4) 効率的な土地利用に向けた交通政策の推進

- (a) 地球環境問題に対応した持続可能な循環型社会を構築するためには、人口や多くの都市機能が市街地に拡散する都市構造(拡散型都市構造)から、多様な機能等が集約したコンパクトな都市構造(集約型都市構造)に転換していくことが重要である。
- (b) このため、面的な整備による既成市街地の再生を進めるとともに、都市政策との連携を図りつつ、公共交通機関の導入に関連する都市交通施策の一体的な推進、中心市街地における広がりを持った快適な歩行者空間の実現等、環境負荷の小さい都市構造が実現されるよう交通政策を推進すべきである。

図17 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

- (a) 道路政策による2010年までのCO₂削減目標は、約800万t-CO₂/年とする。
- (b) この約800万t-CO₂/年は2005年から2010年までに経済状況の変化及び道路整備等の要因による走行量の増加及びその増加を原因とした旅行速度の低下(道路政策が行われないと仮定した場合の速度低下)に起因して増加が見込まれるCO₂排出量である。(なお、自動車の単体燃費の向上による削減効果は考慮している。)従って、この約800万t-CO₂/年の削減目標が達成されれば、自動車交通からのCO₂排出量を今後増加させないことが可能になる。
- (c) これは、冷房温度を1度あげる効果の約5~6倍に相当するものである。

図-18 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

- (a) 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」を策定すべきである。
- (b) なお、削減メニューと効果は別紙のとおり。

6. モニタリング体制とPDCAサイクルの確立

- (a) CO₂排出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。
- (b) また、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。

CO2削減メニューと効果(試算値)(2005~2012)

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

〔この量を削減目標とすることで2005年以降自動車交通によるCO2排出量の増加を回避する。〕

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		効果(試算値) (t-CO2/年)
(1) ユーザーによる上手な自動車の使い方の推進		
公共交通機関の利用促進や時差出勤など自動車利用の適正化	・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10万t)
エコドライブ等の推進	・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) 渋滞のない道路の実現		
環状道路等CO2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
主要渋滞ポイントと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
容量削減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
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
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	
(3) 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	・VICsの利用促進 ・ETCの普及促進	100万
違法駐車の一掃	・公安委員会の取り締まり強化と併せ、道路パトロール時に違法駐車抑制施策を推進	

約550~800万

約110~120万

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

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

3 この他に道路工事に伴い資材生産や建設機械使用で発生するCO2がある。この量は、京都議定書目標達成計画では産業部門に位置づけられている