

「環境への負荷の少ない交通」報告書

平成12年6月

環境への負荷の少ない交通検討チーム

検討委員

(主査)

太田 勝敏 東京大学大学院工学系研究科教授

飯田 浩史 産経新聞社論説委員長代行

池上 詢 福井工業大学工学部教授

猿田 勝美 神奈川大学名誉教授

塩田 澄夫 (財)空港環境整備協会会長

(協力メンバー)

鈴木 道雄 (財)道路環境研究所理事長

中村 文彦 横浜国立大学工学部建設学科 助教授

環境への負荷の少ない交通（目次）

はじめに	1
.交通の現状と環境問題	1
1.現在の交通の状況	1
(1)自動車への依存	
(2)都市交通の状況	
(3)中長距離の地域間交通の状況	
2.交通に起因する環境問題	4
(1)交通に起因する環境問題の状況	
(2)自動車交通に関する環境保全施策の状況	
.報告書で対象とする環境問題、交通の範囲	18
1.対象とすべき環境問題	18
2.対象とする交通機関	18
.環境への負荷の少ない交通と実現シナリオ	19
1.社会経済のトレンドと交通への影響	19
(1)高齢化、少子化による人口減少	
(2)情報化	
(3)ライフスタイルの変化	
(4)サービスの多様化	
(5)交通技術の革新	
2.中長期（20年程度）の目標と政策シナリオ	21
(1)中長期の目標等	21
(2)中長期の政策シナリオ	22
.短期（5～10年）の取組	24
1.環境への負荷の少ない交通への基本的視点	24
(1)環境負荷の少ない自動車の大量普及	
(2)ビジネススタイル・ライフスタイルの変革	
(3)技術開発の加速	
(4)交通による環境負荷の少ない都市、施設の整備	
(5)環境コストの内部化	
(6)地域の特性を踏まえた適切な対策の推進	
2.目標の設定について	30
3.短期的（5～10年）に取り組むべき対策	30
4.各主体の取組の重点	31

(1) 国	
(2) 地方公共団体	
(3) 事業者	
(4) 市民、NGO	
5. 地域レベルでの計画策定による取組	35
(1) 計画の必要性	
(2) 地域交通環境計画 (仮称) のあり方	
(3) 計画策定への参加と役割	
(4) 計画実施を担保するための手段	

おわりに	39
-------------	-----------

(コラム一覧) - - - - -

コラム 1	交通の環境コストの試算	6
コラム 2	フランスにおける取組	10
コラム 3	米国カリフォルニア州における低公害車導入プログラム	10
コラム 4	川崎の鉄道を利用した廃棄物輸送の例	11
コラム 5	自転車利用の促進	12
コラム 6	英国における「道路整備による交通需要の誘発効果」の研究	13
コラム 7	地方自治体における環境の観点からの交通計画	15
コラム 8	アイドリングストップ	17
コラム 9	経済成長と自動車交通増加の分離 (decoupling)	22
コラム 10	ヨーロッパの都市における交通コンセプト	25
コラム 11	交通インパクトアセスメント	27
コラム 12	オランダの A B C 立地政策 (適業適所立地政策)	28
コラム 13	税のグリーン化についての O E C D の 3 類型	29
コラム 14	全日本トラック協会の「環境保全対策推進のためのアクションプログラム」と環境問題対策行動計画	32
コラム 15	イギリスのグリーン・トランスポート・プラン	33
コラム 16	兵庫県の『環境の保全と創造に関する条例』	34
コラム 17	環状 7 号線、環状 8 号線における走行規制	38

環境への負荷の少ない交通

はじめに

(見直しの基本的な方向)

1 現行の環境基本計画は、計画に基づいて実施された個別施策の網羅的な把握という形で進行管理が行われており、計画の実効性の確保という面から見ると必ずしも十分な仕組みとは言えなかった。

2 今回の見直しに当たっては、企画政策部会の検討において、計画の基本理念や4つの長期的目標を達成していくために、計画の中で重点的に取り組んでいくべきこと(個別施策)を、いくつかの戦略的プログラムとして明確に打ち出すことで、基本理念と個別施策の関係を整理することとなった。

3 戦略的プログラム毎に、関係する各主体が共有すべき目標、重点的に取り組むべき施策、解決の手順などを明らかにすることで、目標達成のストーリーとそのストーリーに沿った個別施策の連携を図ることを狙いとしている。

(環境基本計画における交通対策の位置づけ)

4 交通による環境負荷については、大気汚染、騒音、地球温暖化など環境に大きな影響を及ぼしており、大気汚染防止法、自動車NOx法、温暖化対策推進法等により、取組が行われているが、十分な成果があがっていない状態にある。特に、自動車交通は交通による環境負荷の大きな部分を占めているにもかかわらず、これまで交通政策全体でいかに環境負荷を低減させるかについて、十分配慮が払われてこなかった。

5 このため今回の基本計画の見直しでは「環境への負荷の少ない交通」を戦略的プログラムのテーマとして取り上げ、環境面からのあるべき交通の姿を示すことを予定している。

6 本報告書は、「環境への負荷の少ない交通」に関する戦略的プログラムを検討するに当たってのたたき台となる考え方や参考となる情報を検討チームの意見としてとりまとめたものである。

交通の現状と環境問題

1. 現在の交通の状況

(1) 自動車への依存
(我が国の交通)

7 これまで、経済成長に伴い自動車交通量は着実に増加してきた。自動車保有台数、走行距離及び燃費消費量は一貫して増加傾向にあり、運輸全体に占める自動車の分担率は鉄道や海運を抜き、一位となっている。

(保有台数の伸び)

8 昭和30年度の自動車保有台数は340万台であったが、平成7年度には7,000万台を超え、平成9年度には約7,300万台となっている。この42年間で我が国の自動車保有台数は21倍に増加している。中でも乗用車については増加が著しく、自動車保有台数に占める乗用車の割合は、昭和30年度に14.5% (約49万台)であったものが、昭和46年には約半数を占めるようになり、平成9年度には66.8% (4,868万台)に増加している。

(資料1) 車種別自動車保有台数の推移

9 我が国の人口当たりの自動車普及率は、世界的に見ても高い水準にある。平成7年のデータと比較すると、広大な国土を有し、モータリゼーションの進んだ米国、カナダに比べてやや少ないものの、イギリス、フランス、ドイツ等の欧州諸国とほぼ同じ水準である。

(資料2) 各国・地域の人口千人当たりの自動車保有台数

(総走行距離の増加)

10 自動車保有台数の増加に伴い、総走行距離(台キロ)も大幅に増加している。昭和46年度に2,430億kmだった総走行距離が平成元年度には5,000億kmを超え、平成9年度には6,150億kmに達している。

(資料3) 総走行距離の推移

(燃料消費量の増大)

11 通商産業省「石油供給計画」によれば、燃料使用量(全国)は揮発油、軽油ともに増加傾向にあるが、軽油については景気の低迷等から平成9年度からは減少に転じている。

(資料4) 自動車燃料使用量の推移

(自動車の分担率の増大)

12 自動車保有台数の急速な増加と道路網の整備の結果、全輸送量に占める自動車による輸送量の割合は確実に高くなってきている。貨物輸送(トンキロベース)については昭和35年度に15%であった自動車輸送の割合は、昭和47年度には39%に増え、平成8年度には53%に達している。旅客輸送(人キロベース)については、昭和35年度に23%、昭和47年度に51%、平成8年度に60%と増加している。

(資料5) 輸送量の推移

13 鉄道や内航海運が中・長距離用の大量輸送機関としての特徴を持っているのに対

し、自動車には機動性を生かしたドア・ツー・ドアの輸送が可能であるという特徴がある。自動車のトリップ長区分別走行台数を見ると5km以下のものが乗用車も貨物車も約40%を占めており、短距離の移動に使われることが多い。しかし、自動車による移動、輸送は鉄道等と比べるとCO₂排出量が多く、また、窒素酸化物等の大気汚染物質も多く排出するため、環境負荷は他の交通機関と比べて大きい。

(資料6) 輸送機関別CO₂排出原単位

- 14 輸送機関別の輸送量、分担率を見ると、貨物輸送(トンキロベース)については、昭和30年度までは鉄道が分担率の一位であったが、石炭、木材等の輸送の減少等により鉄道は一貫して分担率が減少し、内航海運にトンキロで分担率の一位を譲った。一方、自動車(トラック)は急激に輸送量を伸ばし、昭和40年代初期に鉄道を抜き分担率も上昇した。これは小ロット・高付加価値貨物の増加、高速道路の整備、トラックの大型化が行われたことによる。昭和61年度には自動車が内航海運の分担率を抜き、一位になった。

(資料7) 輸送機関の分担率

(2) 都市交通の状況

- 15 都市への人口・産業の集中の進展等により、交通量の増加、集中が起こり、自動車交通量が道路の交通容量を上回り、恒常的な交通渋滞が発生している。

平成4年度の都市圏規模別の交通手段の構成比(パーソン・トリップ・ベース)を見ると、自動車の利用率は、三大都市圏で3割で、都市圏の規模が小さくなるに従って高まっており、人口30万未満の地方中心都市圏では6割になっている。

(資料8) 東京都区部の時間帯別の交通量と旅行速度

(資料9) 都市圏規模別交通手段構成

(3) 中長距離の地域間交通の状況

- 16 全輸送に占める中長距離の地域間輸送の比率を見ると、平成10年で、物流については約16%(トンベース)、旅客交通については2%(人ベース)となっている。そのうち、自動車の占める割合は、物流、旅客ともに55%程度となっており、この数字は平成元年以降ほぼ同様である。物流についてその他の機関の比率を見ると、平成10年で、鉄道が3%程度、内航海運が40%程度となっている。

- 17 主に中長距離を担う鉄道と内航海運の長期的な輸送量の変化を見ると、鉄道貨物は、輸送トンキロベースでは1970年頃をピークとして80年代半ばにかけて急速に減少し、その後ほぼ同レベルで推移している。一方、内航海運も、輸送トンキロベースで1991年をピークとして以来少しずつ減少している。機関分担の推移を見ると鉄道、内航海運が長期的には減少してきている。

2. 交通に起因する環境問題

(1) 交通に起因する環境問題の状況

二酸化窒素 (NO₂)

18 空気が高温で燃焼することにより発生した一酸化窒素 (NO) が空気中で酸化して生成され、高濃度で呼吸器に好ましくない影響を与え、慢性気管支炎、肺気腫の発病等慢性影響も憂慮される。

19 NO₂の環境基準の達成率 (全国) は、一般環境大気測定局94.3%、自動車排出ガス測定局68.1%であり、近年ほぼ横ばいの傾向が続いている。自動車から排出される窒素酸化物の特定地域における総量の削減等に関する特別措置法 (自動車NO_x法) の特定地域における自動車排出ガス測定局の達成率が最も悪く、特に大都市の道路沿道で深刻な状況にある。

20 発生源別の寄与割合を見ると、大都市部では自動車が5割以上となっている。道路沿道については、更に自動車の寄与が大きい。また、自動車の中でも特にディーゼル車から排出されるものが75%を占めている。

(資料10) NO₂の全国及び自動車NO_x法特定地域の一般大気測定局と自動車排ガス測定局における環境基準の達成状況

(資料11) NO_x総量に対する自動車の寄与率

(資料12) 車種別NO_x排出総量

浮遊粒子状物質 (SPM)

21 SPMは、ものの焼却や自然源からの生成のほか、気体である窒素酸化物や硫酸化物が核となって、大気中で粒子化して生じる。物理的性状から、肺や気管などに沈着するなどして呼吸器に影響を及ぼす。最近では、SPMの中でも特に粒径が小さな微小粒子状物質 (PM_{2.5}) やディーゼル車から排出されるディーゼル排気微粒子 (DEP) に係る健康影響に対する懸念が高まっている。

22 SPMの環境基準の達成率 (全国) は、一般環境大気測定局で67.4%、自動車排出ガス測定局で35.7%であり、低い水準で推移している。また、NO_xに比べると広域的な汚染状況を呈している。自動車NO_x法の特定地域、特に東京圏における自動車排出ガス測定局の達成率が最も悪く、特に大都市の道路沿道で深刻な状況にある。

23 発生源別の寄与割合を見ると、自動車は、工場、事業場について大きな割合を占めている。沿道については自動車の寄与率は工場、事業場を上回る。自動車からの粒子状物質 (PM) をみると、ディーゼル車等からの排出ガスとして排出されるもののほか、タイヤの摩耗なども原因となっている。

(資料13) SPMの全国及び自動車NO_x法特定地域の一般大気測定局と自動車排ガス測定局における環境基準の達成状況

(資料14) SPMの濃度に対する自動車の寄与率

(資料15) 車種別PM排出総量

光化学オキシダント

24 大気中の炭化水素類と窒素酸化物が太陽光の照射を受け、光化学反応を起こすことにより、オゾン、パーオキシアセチルナイトレートその他の酸化性物質を生成するものである。いわゆる光化学スモッグを引き起こし、粘膜への刺激、呼吸器への影響などの人への影響のほかに農作物などの植物への影響も観察される。

25 光化学オキシダントは全国ほとんど全ての測定局で環境基準が達成されていない。

炭化水素

26 光化学オキシダントの原因物質である非メタン炭化水素(NMHC)は、全国で見ると、一般大気測定局では、年平均値は近年横ばいである。また、自動車排出ガス測定局の年平均値は近年減少傾向で推移しているものの、大気環境指針値を超えている。炭化水素は、ベンゼン等それ自体が有害であるおそれのある物質を含むほか、光化学反応を介した一酸化窒素との反応により二酸化窒素を生成したり、浮遊粒子状物質の二次的な生成の原因物質ともなる。

27 炭化水素は自動車からも排出される。特に、ガソリン自動車に関してはコールドスタート(冷始動)時は触媒が活性化されていないため、炭化水素が排出される。また、自動車の走行中や駐車中に燃料タンク等からも燃料蒸発ガスとして炭化水素が排出されている。自動車の短トリップの割合が大きいため、対策が必要とされる。

CO₂

28 気候変動枠組条約第3回締約国会議(COP3)で採択された京都議定書では、2008年~2012年の5年間に、先進国全体の温室効果ガスの排出量を1990年の水準より少なくとも5%削減することを目指して先進国の削減目標を設定し、我が国には6%の削減目標が課せられた。

29 我が国では、京都議定書の取り決めを踏まえ平成10年6月に地球温暖化対策推進本部でとりまとめた「地球温暖化対策推進大綱」の中で、6%削減目標の達成に向けて緊急に取り組むべき当面の対策を示したところであり、運輸部門においては、2010年に、対策を取らない基準ケースと比べて炭素換算で約1,300万トン削減することとしている。

30 CO₂排出量について運輸部門の1996年の排出量を1990年と比較すると、OECD諸国が10.4%の伸び(OECD資料)を示しているのに対し、我が国は、20.1%の伸びであり、1997年には21.3%の伸びとなっている。

31 運輸部門において輸送機関別に二酸化炭素排出量を見ると、自動車は全体の88%を占めており、自動車対策を強化することが重要である。

32 なお、IPCCの第二次評価報告書によれば、人為的排出が今日のレベルにとどまったとしても、二酸化炭素濃度は21世紀末に約500ppmv(工業化前の濃度である280ppmvの約2倍)に達すると予測されており、二酸化炭素濃度を現在のレベルで安定化するためには、その総排出量をただちに50~70%削減する必要があるとされている。

(資料16)二酸化炭素の部門別排出量の推移

(資料17)二酸化炭素の排出量の部門別内訳

騒音

33 平成10年度の測定結果によれば、全国の測定地点(環境基準の類型指定地域内4,688地点)のうち、4つの時間帯(朝・昼間・夕・夜間)全てで環境基準が達成されたのは619地点(13.2%)、4つの時間帯全てで達成されなかったのは2,504地点(53.4%)で、平成9年度の調査結果と同程度の水準であった。5年間継続測定地点(2,944地点)で見ると、4つの時間帯全てで環境基準が達成されたのは370地点(12.6%)で、過去5年間と比較すると同様の傾向であり、依然として低い達成率となっており、改善は見られていない(環境基準は旧基準)。

(資料18)騒音の環境基準の達成状況

34 自動車交通に関連する環境の状態を見ると、急速なモータリゼーションにより、都市部を中心に深刻な環境問題が起こっていることが分かる。この交通により生じている環境問題のコストを計算する試みもいくつか行われているが、これらを見ると相当の規模のコストが生じている。また、環境問題の他に、深刻な交通混雑による時間的損失、経済的損失、精神的・肉体的な疲労といった問題も起こっており、警視庁の試算によると道路混雑による経済的損失は燃料損失と時間的損失を併せて東京都23区内で年間3,252億円、全国で12兆3千億円にまで及ぶと報告されている。このほか、およそ5百万台と言われる自動車が廃棄されているが、フロンの放出、再利用されないシュレッダダストなどの処分場の不足、放置自動車、古タイヤの火災事故など、廃棄物としての自動車の処分には解決すべき様々な問題がある。

コラム1 交通の環境コストの試算

交通による環境費用の算定については、欧州及びアメリカを中心に研究事例が多く存在する。「ECMT(欧州運輸大臣会議)」における「社会的費用の内部化に関する特別委員会」がECMT加盟諸国及び運輸に係る諸機関で計測された評価値について、比較検討を行った結果(1998)によれば、交通(道路、鉄道)がもたらす社会的費用の対GDP比は、交通事故については2.5%、地域的大気汚染について0.6%、騒音について0.4%、気候変動について0.5%で合計4%程度と推定されている。

一方、日本での交通に伴う環境費用の試算については数件のみと限られており、いずれも研究レベルのものにとどまっている。今後の基本データの収集・分析を含めた本格的な検討が必要である。

ここでは、日本における環境費用試算の参考例として、森杉壽芳他による国全体レベルでの試算及び林山泰久氏による交通手段別の社会的費用原単位試算を掲げる。森杉他による 1995 年度の試算によれば、交通による社会的費用の総額は、約 2 兆 7400 億円(渋滞・混雑損失を除く)と算定されており、これは同年度の GDP 約 460 兆円の 0.6 %程度とされている。社会的費用の割合は、次のような構成となっている。

交通の環境費用の算定例(国家総額)

費目	費用総額(億円)	構成比(%)
地球温暖化	5,395	20 %
大気汚染	16,536	60 %
騒音	4,247	15 %
交通事故	1,243	5 %
総計	27,422	-
GDP	4,590,000	-

森杉壽芳他(1995)、自動車交通の公平な燃料価格水準、土木計画学研究・論文集 12

一方、林山による交通手段別の社会的費用原単位の試算では、イギリスの費用原単位を為替レート換算した上で、国民所得の対数比で調整した数値として次のような算定結果が示されている。

交通手段別の社会的費用原単位試算結果(1994 年)

単位：円 / 千人キロ

費目	自動車(都市間)	幹線バス	幹線鉄道
地球温暖化	64.6	19.7	19.7
大気汚染	1238.3	211.8	289.1
騒音	475.5	19.7	41.6
混雑	584.8	136.5	88.0
事故	3244.6	88.0	64.6
合計	5607.8	475.7	503.0

林山泰久(1997)、欧米における原単位のコンパートについて、平成 8 年度環境から見た高速交通機関のあり方に関する調査研究会、ワーキングペーパー

(2) 自動車交通に関する環境保全施策の状況

(総論)

35 自動車の利用による環境負荷は概ね次の 3 つの方法により低減することができる。

- ・自動車の単位走行距離当たりの環境負荷の原単位の削減
- ・スムーズな走行の確保
- ・自動車の交通量の抑制、より環境負荷の少ない交通機関への転換

36 自動車の単位走行距離当たりの環境負荷の原単位の削減については、排出ガス規制や技術開発等により、低減が図られている。スムーズな走行の確保については、環境に負荷をかけない適切な速度での自動車の走行を可能とするために環状道路の整備、交差点の立体化、信号の制御など交通流の分散・円滑化が進められている。我が国では基本的に、自動車交通需要の増大には道路整備等による交通容量の増大

等の需要追従型の政策で対応してきた。しかし、容量の増加が需要の増加に間に合わず、大都市部を中心に慢性的な交通渋滞が起きている。

単体対策

(大気汚染防止法に基づく単体規制)

- 37 自動車単体から排出されるNOx、PM等の大気汚染物質については、大気汚染防止法により、環境庁長官が自動車排出ガスの量の許容限度を定め、運輸大臣がこの許容限度が確保されるよう、道路運送車両法に基づく保安基準で自動車排出ガスの規制に必要な事項を定めることになっている。また、新規規制に対応した車両を規制の完全実施前に購入する場合の自動車取得税を優遇することにより、早期の代替を促進している。技術開発の進展もあり、自動車一台から排出される大気汚染物質の量は規制前と比べると大幅に低減されている。しかし、ディーゼル化、大型化、走行台数の伸び等により、単体規制の効果が減殺されている。

(車種規制)

- 38 自動車NOx法に基づき、特定自動車（特定地域内に使用の本拠の位置を有するトラック、バス等）について、窒素酸化物の排出量に関する特別の排出ガス基準（特定自動車排出基準）が定められている。特定自動車排出基準は、車両総重量の区分に応じ、窒素酸化物排出量のより少ない自動車の使用を義務づけるものであり、特定自動車排出基準を満たしていない特定自動車は、特定地域内に新規登録できなくなるほか、使用過程にある場合でも、一定の猶予期間を経た後に運行の用に供することができなくなるため、窒素酸化物の排出量がより少ない自動車（特定自動車排出基準適合車）へ強制的に代替が図られることになる。車種規制適合車への買い換えについては、強制代替による経済的負担を軽減するため、自動車取得税が軽減される。自動車NOx法の地域内では車種規制の実施により特定自動車排出基準適合車への代替が着実に進んでいる。本規制についてはその後の単体規制の強化により、現在では、単体規制の最新規制基準適合車のほうがより厳しい規制値となっている区分もあるため、今後規制基準の強化等一層の対策が求められる。

(燃費規制)

- 39 平成10年6月に改正されたエネルギーの使用の合理化に関する法律（省エネ法）に基づき、「トップランナー方式」（最良のエネルギー効率を有する商業化された製品を目標として基準値を定める方式）を採用して、自動車メーカーに対して車両重量区分毎の燃費の加重調和平均値を達成すべき目標値として設定すること等により技術開発を促し、より燃費のよい自動車の普及を図っている。本方式により、ガソリンの乗用車及び軽・中量貨物車について、2010年度の目標値を設けたほか、新たにディーゼル車についても乗用車及び軽・中量貨物車について2005年度の目標値が設けられた。また、省エネ法の改正に基づく新燃費基準を満たす低燃費車を購入する際に、自動車取得税を優遇することにより、低燃費車の普及を促す措置が取られている。今後、新基準に基づき、対象の自動車の燃費について1995年と比べ、2010年までにガソリン自動車は21.4%、ディーゼル自動車は13.1%向上させることを

目指している。省エネ法では、自動車メーカーに対して、目標達成に向けた進捗がかんばしくない場合、通産大臣及び運輸大臣は勧告を行うことと規定されている。

(騒音規制)

40 騒音について騒音規制法に基づき、環境庁長官が自動車騒音の許容限度を規定し、運輸大臣が許容限度が確保されるよう道路運送車両法に基づく命令で必要事項を定めることにより規制がなされている。平成4年11月の中央環境審議会中間答申、平成7年2月の最終答申で示された許容限度設定目標値については、平成14年までには全ての車種について規制強化が行われる予定である。今後は特殊自動車等の未規制自動車やタイヤ単体の騒音について規制導入の必要性も含めて検討を行う。

(低公害車等の普及)

41 現在、実用段階にあるいわゆる低公害車4車種とは、電気自動車、天然ガス自動車、メタノール自動車及びハイブリッド自動車を指す。

42 電気自動車は、走行時に排出ガスを全く出さず、騒音のレベルも極めて低いが、従来車と比べて、一充電あたりの走行距離が短く、価格も高く、車種も、軽・小型自動車に限られるため、定型的な都市内の移動等といった限られた分野で普及してきている。

43 天然ガス自動車は、一充填あたりの走行距離が短いこと、天然ガス供給エリアが限られること、また、燃料供給施設の設置個所が限られること等の課題はあるが、従来車と比べ、NOxやCO₂の排出が少なく、また、ガソリンよりオクタン価が高いため大容量エンジンへの適用が可能であり、車種も豊富であるため、中・大型ディーゼル車の代替を中心に普及してきている。

44 ハイブリッド自動車はガソリンエンジン又はディーゼルエンジンと電気動力を組み合わせ、双方の利点を生かして高効率で走行するものであり、近年比較的低価格のものが乗用車として普及し始めている。

45 税制・補助金等により、価格競争力のない低公害車を普及させるための施策が行われている。また、環境基本計画に基づく率先実行計画により、政府及び地方公共団体における導入が進められている。

46 低公害車は、走行距離、加速性能等基本的性能の相対的な低さ、価格の高さ、燃料供給設備の普及の遅れ等により、普及が進んでいなかったが、量産ハイブリッド自動車の開発等により、近年普及台数が伸びている。

(資料19) 低公害車普及台数の推移

コラム2 フランスにおける取組

フランスでは、電気自動車を普及させるため、1992年（平成4年）7月に、政府と産業界が2000年（平成12年）までに電気自動車を10万台普及させることを目標とした「電気自動車に関する基本協定」を締結した。政府は、この協定に基づき、産業、環境、運輸等を担当する関係省庁からなる電気自動車関係省庁会議（GIVE）を組織し、電気自動車の取得に係る補助金の交付や電気自動車の整備のサービスを行っている。また、協定では、都市地域の駐車場のうち、5%に充電設備を設置することが規定されている。これを受けてパリ市では、公共駐車場における充電設備の設置を行った。また、市条例により、パーキングメーターが設置された道路上駐車スペースや公営駐車場における電気自動車の駐車料金を免除している。

47

自動車メーカー等に対して自動車の排出ガス性能について適切な技術開発目標を提示することにより技術開発を促進するため、排出ガスの低公害性の評価基準として、「低公害車等排出ガス技術指針」が策定された。この技術指針は、低公害車四車種等に限定することなく、燃料や原動機の種類によらず、ガソリン・LPG自動車やディーゼル自動車、新たに開発中の各種代替燃料車等も含め、都市大気汚染の改善に資するあらゆる自動車を対象とするものである。今後は、この技術指針を踏まえ、平成12年4月よりこの指針に適合するものを認定する低排出ガス車認定制度を開始するとともに、認定を受けた低排出ガス車であることを外部から容易に区別できるようにするステッカーを貼付する等、低排出ガス車の普及を図ることとしている。

（資料20）低公害車等排出ガス技術指針

コラム3 米国カリフォルニア州における低公害車導入プログラム

米国のカリフォルニア州では、1990年（平成2年）改正大気浄化法（CAAA）及び州が策定した低公害車導入プログラムにより自動車メーカーに対して低公害車の販売義務が課せられた。これは、乗用車と小型貨物車について排出ガス中の有害物質の量に応じて暫定低排出ガス車（TLEV）、低排出ガス車（LEV）、超低排出ガス車（ULEV）、無排出ガス車（ZEV）の4つに分類した上で、各自動車メーカーに対し、この4種の低公害車を組み合わせることにより、車両全種を平均した排出ガス基準値を守ることを義務づけるとともに、2003年（平成15年）から販売車両の10%以上をZEVとすることを義務づけた。電気自動車の技術開発の促進に大きな効果を発揮している。

物流対策

(効率化)

48 貨物自動車の積載効率を見ると、営業用車と自家用車では積み荷の構成に差があるが、最近10年のトレンドを見るとどちらも一貫して下がっており、営業用車約54%、自家用車は約33%となっている。

(資料21) 自家用車と営業用車の積載率の推移

49 トラック物流の効率化としては、効率のよい営業用トラックの利用の促進、共同輸配送、物流拠点の整備等の対策がある。物流の結節点として、昭和40年代ごろから、トラック事業者以外の者が設置する大規模な一般トラックターミナルをはじめとして、トラックターミナルの整備が進められてきた。近年は、トラック事業者が自らの用に供するための専用トラックターミナルの数が着実に増加しているのに対し、一般トラックターミナルの数については頭打ちの状態にある。また、物流の効率化のための帰り荷や空車についての情報のネットワーク化も進んできている。

(モーダルシフト)

50 貨物輸送については、中・長距離の物流拠点間の幹線輸送において、モーダルシフト(鉄道輸送、内航海運等への転換)が図られているものの、更なる推進が必要である。鉄道輸送への誘導としては、トラックと鉄道の効率的な複合一貫輸送を推進するための車両(トラックから鉄道貨車に荷台容器を容易に積み替えることが可能である車両)の開発、輸送の実証実験が実施されている。また、一定の貨物量が集まる地域に共同集配拠点を設置し、この集配拠点と鉄道貨物駅との間で大型トレーラーによる多頻度・集中輸送を行うオフレールステーションの取組等が行われている。内航海運は長距離大量輸送に強みを持つが、輸送の小口化、高頻度化が進む現在の状況に対応するため、コンテナ船や、貨物自動車をもそのまま積み込むことのできるロールオン・ロールオフ船、長距離フェリーへの転換が図られている。

コラム4 川崎の鉄道を利用した廃棄物輸送の例

平成7年10月から、JR貨物は、川崎市の北部地域で回収した生活廃棄物(一般家庭ゴミ)を市域のほぼ半ばを縦貫するJR貨物線を活用して臨海部(浮島地区)の処理センターまで専用コンテナを利用して輸送している。内陸部の処理施設等から梶ヶ谷貨物ターミナル(JR貨物)へ集荷、末広町駅(神奈川臨海鉄道)(梶ヶ谷-末広町間:23km)まで列車単位で輸送し、臨海部の処理施設へ配達する。コンテナは一般ゴミ・粗大ゴミ・焼却灰の各形態別に作られている。平成10年からは空き瓶、平成11年からは空缶輸送も始まった。平成10年度輸送量は65,087トンとなっている。

JR貨物は川崎市の生活廃棄物の輸送を皮切りに、廃自動車の解体に伴うシュレッダーダストの輸送、埼玉県大宮市の「さいたま新都心」の開発・造成工事が出た残土の輸送を行った。

人流対策

(効率化)

51 自動車による人流の効率化の対策としては相乗りがあるが、帰宅時間が一致しにくいなどの就業慣行の問題のほか、HOV（多人数乗車車両）レーンなどの相乗り車に対する優遇策がとられていないことなどから、我が国においては広く普及はしていない。また、現在、低公害車の普及促進の一環として、電気自動車について、団地内での共同使用や、住民が朝通勤に利用し、駅に駐車した車を使って別の方が周辺の職場に通勤し、業務に用いて帰宅時に駅に駐車し、帰宅する住民が使用する等の公共レンタカーシステムの実験が行われている。さらに、一般の車両を近隣の複数の利用者が共同所有して使用するカーシェアリング（自動車共用）の導入が検討されている。

(公共交通機関の利用促進)

52 人流については、都市内での公共交通機関への転換を進めるため、公共交通機関やその結節点の整備や、よりよい公共交通サービスの提供などの試みが行われている。

53 交通結節点については、鉄道とバスなど異なった公共交通機関の乗り継ぎをしやすくするためのシームレス（縫い目のない）な結節を目指した施設整備が行われている。また、乗り降りが容易な小型車両を用い、住居地区内まで短い間隔で停留所をおく等の工夫をしたいわゆるコミュニティバスによるサービスの向上、通勤定期券を持つ人と同伴する家族の運賃を割り引く環境定期券や、ターミナル駅や繁華街周辺などに限り、一定の乗車距離までの運賃を大人100円に値下げしたワン・コインバスの導入、お買い物バス券等の利用者のニーズに合わせた料金体系を設定する試みが行われている。異なる機関や異なる経営体間で利用できる共通カードシステムの導入も進んでいる。

54 地球温暖化対策推進大綱に掲げられた自転車への転換については、自治体におけるモデル事業などいくつかの取組が行われている。また、公共交通機関の末端交通手段としての自転車のパッケージ化が各地で展開されており、列車やバス内への自転車の持ち込みや、自転車キャリアつきタクシーの運営等の取組が行われている。

コラム5 自転車利用の促進

自転車の安全かつ適正な利用の促進に向けた環境整備の推進を図ることは、効果的な地球温暖化防止対策の一つとして地球温暖化対策推進大綱にも盛り込まれている。

環境庁では、既存の補助制度を活用し、秋田県二ツ井町をフィールドとした共用自転車の利用促進につながる駐輪場等の整備を中心とした地球温暖化対策地域推進モデル事業を実施した。また、茨城県古河市において、自然エネルギー（太陽光）と交通システム（電動アシスト自転車）を整備し、さらにこれらシステムを情報ネットワークで結ぶ地球温暖化防止対策評価事業を平成12年度から本格的に実施し、温室効果ガス削減効果等を評価し、その成果を全国に普及させることとしている。

今後とも地球温暖化防止に向け、自転車有効活用を積極的に推進することとしている。

交通流・交通量対策

(自動車交通流の円滑化)

55 渋滞や加速による排気ガスの排出量の増大を防ぐためには、交通流の円滑化が不可欠である。都市や市街地への通過交通の流入を削減するための環状道路の整備、バイパスの整備が進められている。また、ボトルネックとなる交差点や踏切での交通渋滞を緩和するため、交差点の立体化や道路や線路の高架化あるいは地下化による踏切の解消、右折レーンの整備等が行われている。

56 さらに、新しい情報技術を活用して交通流を改善する試みも始まっており、高度道路交通システム(ITS)(最先端の情報通信技術を用いて人と道路と車両とを一体のシステムとして構築することにより、ナビゲーションシステムの高度化、交通管理の最適化等を図り、安全性、輸送効率、及び快適性の向上を実現するとともに、渋滞の軽減等交通の円滑化を通じて環境保全にも寄与することを目的とするもの)の実現も取り組まれている。例えば、光ビーコンを用いた個々の車両と交通管制システムとの双方向通信により、ドライバーに対してリアルタイムの交通情報を提供するとともに、交通の流れを管理する新交通管理システム(UTMS)の構築が進められている。高速道路の利用料金の自動收受システム(ETC)についても実用化に向けた実験が行われている。ITSについては、今後、環境の観点からの自動車交通の転換、抑制に向けた活用が期待される。

(資料22)UTMSの概念図

(自動車交通量の抑制対策)

57 これまで自動車単体の対策は順次強化されてきたが、自動車交通量が著しく増大したこともあり、大気汚染や温室効果ガスの低減は進まなかった。

道路については、従来、国土の均衡ある発展を図るとともに、経済の発展や国民生活の向上に伴い増え続けた自動車交通需要に対処するため、整備が行われてきたが、道路整備は利便性を高めることにより、長期的には新たな交通需要を引き起こし、自動車交通量を増加させるという一面もある。このため、自動車交通の効率化、他の交通手段への代替等を通して自動車交通量の抑制につながる交通需要マネジメント施策が併せて進められてきた。

58 また、自動車交通量を抑制する方法については、大気汚染等環境上特に問題のある地域について流入規制等の規制的手法やロードプライシング等の経済的手法による対策が検討されている。

コラム6 英国における「道路整備による交通需要の誘発効果」の研究

渋滞対策あるいはボトルネックの解消対策として実施される道路整備が、潜在的な交通需要を喚起し、交通需要をさらに増大させるという、「道路整備による交通需要の誘発効果」については、英国をはじめ欧米各国で研究が進められている。

これら研究結果によれば、道路容量の拡大による交通需要の誘発量は、当該道路の渋滞状

況や、道路計画の内容、対象地域の地理的・経済的条件及び代替交通機関の整備状況等によって異なるものであるが、次のような総括的分析結果が出されている。

平均的に見た場合、道路容量の拡大に伴う交通需要の誘発によって、短期的には、平均で10%程度(0~20%の範囲)誘発され、さらに長期的には平均20%(0~40%の範囲)程度、交通需要の追加的な増加が認められる。

英国の運輸省(Department of Transport)は、20年以上に渡り、「新たな道路容量の拡大は、総交通量の増大をもたらさない。」という前提のもとで、道路計画を策定・実施してきたが、1990年代初めに行われた運輸省による大規模な誘発交通に関する研究調査の結果、この前提は1994年に廃棄されることとなった。(SACTRA, Trunk Roads and Generation of Traffic Department of Transport, HMSO, 1994)

上記の結論は、道路整備による道路容量の拡大が必然的に交通需要の誘発をもたらすと述べるものではないが、渋滞対策あるいは社会資本整備事業として道路を整備する際に、このような誘発交通の存在に配慮する必要があるとともに、これを抑制するような施策(交通需要マネジメント等)との組み合わせにより、道路整備本来の目的をより効率的に達成できるよう努めることの重要性を再認識させるものとなっている。

出典： Infrastructure-Induced Mobility, Report of the 105th Round Table on Transport Economics, European Conference of Ministries of Transport, 1998

交通計画、都市計画、土地利用計画

59 高度経済成長期を中心に、大都市圏への人口や諸機能の集中、モータリゼーションの急速な進展を背景として、無計画な圏域構造の大都市の出現や、交通基盤整備の遅れ、工場立地の都市内での配置の問題などに起因して、一部の幹線道路や道路の結節点への過大な交通の集中や、慢性的な交通渋滞が生じている。

60 産業用道路などの通過交通を主とした道路と住宅地が近接してしまった結果として窒素酸化物、浮遊粒子状物質などによる大気汚染や騒音などの環境問題を生じた例がある。

61 都市部の地価の高騰も原因となって、住宅地域が郊外に広がり、都市部への通勤・通学といった一定の時間帯に集中する交通需要を発生させている。近年は市街地の無秩序な拡大の抑制や東京圏における都心居住の動きなど、長年にわたり都市政策が目指してきた都市のコンパクト化につながる兆しが現れてきており、環境保全上の観点から見ても積極的に評価できる。

62 従来の道路整備計画は、交通需要に対応する整備を進めること、あるいは円滑な交通流の確保が中心になっている。生活環境の保全に配慮し、よりよい交通環境をつくる方向には進んでいるものの、大気汚染対策、地球温暖化対策といった環境の観点から交通を考える視点は十分ではない。また、都市計画・土地利用計画についても、生活環境の保全には配慮がなされているが、大気汚染対策や地球温暖化対策としての都市の拡散の防止や沿道環境の改善のための観点は十分ではない。

地域における計画的な取組

(自動車NOx法における総量削減計画とその他の環境の観点からの交通計画)

63

自動車NOx法に基づき、関係の6都府県知事は国が定めた総量削減基本方針に基づき、それぞれの地域におけるNOxによる大気汚染の改善のための具体的な計画として総量削減計画を策定している。総量削減計画は、それぞれの都府県に設置した総量削減計画策定協議会において関係者の意見を聴取した上で策定される。総量削減計画には、自動車排出窒素酸化物の削減目標量と計画達成の期間及び方途を示すこととされている。計画達成の方途としては各種の対策が掲げられている(概要については資料24を参照)。国は定期的に点検を行い、計画の環境改善効果を検証している。

64

また、自動車NOx法の特定地域の外も環境の観点からの交通計画を策定している自治体がある。

(資料23) 総量削減計画に掲げられた各種対策の概要

コラム7 地方自治体における環境の観点からの交通計画

自動車NOx法の特定地域以外の自治体においても、「自動車公害防止計画」を策定し、自動車からの大気汚染を始めとする公害の防止に計画的に取り組んでいる自治体がみられる(仙台市、京都市、広島市等)。

仙台市が策定している「仙台市自動車公害防止計画」は、次のような内容から構成されている。

仙台市自動車公害防止計画の構成

1. 目標

- 二酸化窒素 - 1時間値の1日平均値が0.04ppm以下であること(環境基準より厳しい値)
- 騒音 - 道路に面する地域の環境基準の全面的達成
- S P M - 環境基準の全面的達成
- 二酸化炭素 - 平成22年の自動車からの排出量を平成2年レベル以下に抑制
- 窒素酸化物 - 平成22年の自動車からの排出量を平成2年レベルより20%以上削減する。

2. 計画の内容

- (1) 発生源対策
- (2) 交通量抑制対策
- (3) 交通流円滑化対策
- (4) 道路構造・沿道対策
- (5) 普及・啓発

3. 重点施策

- (1) 低公害車の導入
- (2) アイドリング・ストップ運動の展開
- (3) 自動車騒音の深刻な地域への対策

4. 自動車公害防止のための配慮指針(皆さんにご協力頂きたいこと)

- (1) 市民の皆様へ
- (2) 事業者の皆様へ

5. 配慮行動の効果

- (1) アイドリング・ストップ
- (2) ゆとりのある運転
- (3) 相乗り
- (4) 公共交通機関の利用
- (5) ディーゼル車の削減
- (6) 不要物品の積載抑制

出典：仙台市ホームページ内の「仙台市自動車公害防止計画(2000年)」より抜粋

(局地対策)

65 局地的な大気汚染対策としては、NOxの高濃度地域において、土壌脱硝装置や光触媒塗料を用いたブロック等を試験的に設置し、改善効果や問題点の抽出等の検討を行っている。

66 道路沿道の高騒音地域の騒音対策としては、低騒音舗装、遮音壁、高架裏面吸音板等の道路構造対策が講じられている事例が増えており、効果をあげている。騒音対策は、周辺状況により採用できる工種が異なるため、対策箇所ごとに適切な対策の組み合わせを行うことが肝要である。

経済的措置

67 自動車環境問題は、不特定多数の主体の移動が環境に負荷を与える構造となっており、個別の規制のみでは十分に対応することができないため、市場原理を活用し、環境負荷を経済活動に内部化するような経済的措置の検討が必要である。経済的措置としては、従来から、規制の強化に対応した自動車や、低公害車4車種、低燃費車等の普及を図るための税制優遇措置や補助金等の措置が講じられてきた。また、平成12年度には、大気汚染や地球温暖化に係る環境負荷に応じて自動車の保有段階の税を増減するいわゆる自動車税制のグリーン化が検討されたが、導入には至らず、さらに政府税調等において原因者負担を基本としつつ環境関連税制について検討することとされた。なお、交通需要を抑制するための経済的手法としては、現在ロードプライシングの検討が進められている。

普及啓発

68 アイドリングストップ、空ぶかしや急発進、急加速を行わないなどの環境に配慮した運転をユーザーに求めるエコドライブ、ノーカーデー等の環境負荷を低減する実践行動についての普及啓発活動が行われている。

69 大気汚染防止推進月間や地球温暖化防止月間の実施をはじめ、事業者に対策の実施を求めるとともに、一般市民の関心を喚起するための様々な取組を行っている。また、各地で低公害車フェアが行われ、環境負荷の少ない自動車についての理解を促している。

コラム8 アイドリングストップ

アイドリングストップについては、仮に日本国内に登録されている全ての自動車（7000万台）が、一日10分走っていない時にエンジンを切ると、一日当たり燃料消費量約940万リットル、CO₂排出量約613万キログラム（炭素換算量）、年間あたり燃料消費量約34億リットル（ドラム缶約1700万本）、CO排出量約244万トン（炭素換算量）（日本人一日当たりの排出量の約85万人分）を削減することができる。

アイドリングストップ規制を条例に盛り込んでいる自治体は平成11年3月末で12府県・1特別区・18市となっている。

また、全日本トラック協会等は、エンジンを止めないと車からはなれられないよう、ズボンとキーをつなぐ「キー抜きロープ」や「キーホルダー」といったアイドリングストップグッズを社員に配布している。また、エンジンの回転信号からアイドリング状態を検出し、設定された時間を超過するとエンジンと車両の電気系を停止・遮断するアイドリングストップ装置を導入しているトラック運送事業者もある。

その他交通と環境問題を巡る動き

70 幹線道路沿道の大気汚染が原因で健康を害されたとして国や道路管理者を訴える公害訴訟も各地で提起されている。現在係争中の訴訟としては東京公害訴訟、名古屋南部訴訟、尼崎訴訟がある。

（資料24）大気関連訴訟一覧

71 大気汚染が深刻な地域の自治体においても、東京都のディーゼルNO_x作戦の提唱等、効果的な取組を求める動きが活発となっており、対策の一層の充実強化が必要となっている。

（資料25）ディーゼルNO_x作戦の概要資料

72 地方公共団体においても、兵庫県が「環境の保全と創造に関する条例」で一部罰則付きのアイドリング禁止規定を定めており、また、アイドリング・ストップバスが導入される（全国1695台（平成10年10月））等多くの取組が行われている。

（まとめ）

73 以上のように交通の状況を見ると、自動車の走行距離は増加を続けており、自動車の輸送の分担率もなお上昇の傾向にある。自動車交通に伴う環境問題を改善するため、様々な対策が取り組まれているが、環境の状況は依然として深刻であり、この状況を改善するためには抜本的な取組が必要である。今後環境負荷の少ない交通を実現するために、単体対策の一層の強化が必要であり、また、交通流の円滑化の推進とともに、物流、人流の効率化や、公共交通機関、自転車、徒歩の利用促進など自動車交通需要を調整・低減する対策を総合的に推進する必要がある。

・報告書で対象とする環境問題、交通の範囲

1. 対象とすべき環境問題

74 交通に起因する環境問題としては、NO_x、SPM (PM)、光化学スモッグによる大気汚染問題、騒音・振動問題、CO₂の増加による地球温暖化問題等がある。また、道路、空港、港湾整備に伴う自然環境の改変や、今後の新技術等に伴う新たな汚染物質等の問題もある。さらに、自動車や他の交通機関、また交通施設の製造・建設、使用及び廃棄に伴う廃棄物・リサイクルの問題がある。これらの中で、本報告書では現在深刻な問題となっているNO_x、SPM等による大気汚染問題及び騒音・振動問題並びに将来に重大な影響をもたらすおそれのある地球温暖化問題に重点を置く。これらの問題は異なる性格を有するものではあるが、交通環境対策を総合的に進めることにより、併せて解決を図るべき問題である。

75 大気汚染に関しては、従来NO_xを中心として対策が進められてきたところであるが、SPMについても環境基準の達成率が低いこと、またSPM中のPM_{2.5}やDEPの健康影響が懸念されていることから、今後NO_xとともにSPMについても重点を置いた対策を進めることが求められる。

76 なお、自動車については、使用済み自動車の適切な回収、リサイクル、廃棄等が社会的な問題となっているところであり、そのためのシステム作りが21世紀の循環型社会の形成に当たり重要な課題である。「廃棄物対策等物質循環の在り方」検討チームの検討の中で、このような問題の対応についても議論が進められることを期待する。

2. 対象とする交通機関

77 交通手段は乗用車、トラック、バス、鉄道（船舶、航空機）と多様であり、交通の形態も様々である。また、個々の交通について移動範囲も移動する地域も異なる。今回は身近な交通手段であり、深刻な環境問題を引き起こしている自動車（乗用車・トラック・バス）に着目し、特に、深刻な大気汚染問題の原因となっている大都市の自動車交通を中心に検討することとする。併せて温暖化問題の観点から、中長距離の地域間交通についても検討する。

78 交通の機能としては、物流に着目することが重要である。物流における輸送機関の分担率を見ると、輸送トンキロベースでトラックによるものが53.9%、航空、鉄道、海運によるものが46.1%、輸送トン数ではトラックによるものが90.9%、航空、鉄道、海運によるものが9.1%となっており、特にトラックによる物流が課題となる。

79 また、ディーゼルエンジンはガソリンエンジンと比べて熱効率が高く、燃費がよいこと、大型車を低速でもスムーズに運転できること、エンジンの耐久性が高い等の性能を備えていることから、国内商用車のうち75.7%はディーゼル車となっている。しかし、大気汚染物質の排出量がガソリン車と比べて多く、車種別排出量で見るとNO_xで75%、PMではほぼ100%を占めるという問題があり、都市や道路沿道における大気汚染の大きな原因になっていることから、特に重点的な対策を行うこと

が必要である。

環境への負荷の少ない交通と実現シナリオ

1. 社会経済のトレンドと交通への影響

(自動車交通の増加及びその要因)

80 自動車交通の増加については、今後も産業経済の発展、余暇の増大等による人流・物流の需要増加が続くことが考えられる。現在の自動車の利用目的を見ると業務目的の自動車利用の割合が高いが、ライフスタイルの変化に伴い買い物や社交・娯楽などの私事目的で自動車の利用の割合が著しく増加しており、多様な小口交通需要の増加の原因となっている。

(資料26) 自動車の利用目的別使用割合

81 物流について見るとトラックによる宅配便は他の輸送手段と比較しても著しい伸びを示しており、小口輸送の増大、輸送頻度の高まりにより、今後も自動車による物流の伸びが予想される。

(資料27) トラックによる宅配便の増加

82 旅客輸送においても、自動車が伸びているのに対し、鉄道が後退しており、自動車が旅客輸送の中心となっている。今後も需要の多様化、高齢化等により、自動車による移動の伸びが予想される。

さらに今後交通に影響を与える要因として以下のものが考えられる。

(1) 高齢化、少子化による人口減少

83 少子化の傾向が進み、平成10年現在、我が国における合計特殊出生率は1.38となっており、人口は2010年頃をピークとして減少に向かい、2050年頃には1億人になると推計されている。一方、高齢者の人口の割合は増加しており、21世紀の中盤には総人口の3割程度でピークに達し、その後緩やかに減少するものの、2100年にはまだ25%程度に止まるものとされている。

84 自動車は高齢者にとって重要な交通手段であり、また高齢者の免許保有率は年々高くなっている。健康な高齢者による自動車を利用した余暇交通の増大が見込まれることから、高齢化は必ずしも自動車交通需要を減らす方向に作用しない可能性がある。一方、高齢化・少子化の進展に伴い、労働人口が減少し、通勤交通における渋滞等が軽減される可能性がある。

(資料28) 高齢者が利用する代表交通手段の構成比

(2) 情報化

85 社会の情報化により、出勤したり、会議に出席したりするかわりにテレビ電話や電子メール等を利用して仕事をしたり（サテライトオフィス、テレワーキング）、買い物に行くかわりにインターネット取引を利用することで、居住地の近くでの就業や、住宅の都市からの遠隔化が進めば、長期的には都市部の交通需要の集中は緩和されることが考えられる。しかし、大都市の通勤については現状でも公共交通機関の利用率が高いため、地方と比べると環境負荷の低減効果は期待できない。また、通信販売やインターネットを通じた商品の取引量が增大しており、これらのシステムでは、工場から倉庫、倉庫から店舗といった物流に要するエネルギー消費が不要になる等環境への負荷の低減の要素も考えられるが、多頻度・小口輸送の増大にもつながり、必ずしも自動車交通需要を減らす方向に作用しない可能性もある。今後もインターネットを利用した通信販売等は大きく増加すると見込まれており、潜在需要も顕在化していくと思われるが、環境への影響は現在のところ未知数である。

(3) ライフスタイルの変化

86 国民生活における自由時間は、週休2日制の定着等から、年々拡大してきている。一方これに伴い、自由時間の有効な活用方法としてのレジャーやレクリエーションへの関心も高まってきている。この面で自由度の高い自動車への需要が高まることが予想される。

87 今後、中長期にわたって人々の住まい方がどのように変化するかについては、都市政策、情報化、価値観の変化など、様々な要因が関わっており、将来についても不確かな部分が多い。

(4) サービスの多様化

88 日本の産業構造の変化を名目GDPで見ると、高度経済成長期を境に1970年以降急激に第一次産業の割合が低下し、製造業を中心とする第二次産業の割合も徐々に低下する一方で、サービス業を中心とする第三次産業の割合が増大してきている。国内家計最終消費支出（名目）構成比の推移を見ると、レクリエーション・娯楽・教育・文化部門が伸びていることが分かる。こうしたサービスの需要の増加と多様なサービスの供給により、旅客輸送需要が増加することが予想される。物流の分野においても、インターネットの普及による通信販売の増加、小口輸送の増大、時間指定配送など、自動車に適した物流の需要の拡大が見込まれる。

（資料29）日本における産業構造の推移

（資料30）国内家計最終消費支出（名目）構成比の推移

(5) 交通技術の革新

(環境負荷の少ない自動車の開発・普及)

89 将来の低公害車、低燃費車等の環境負荷の少ない自動車の開発・普及は、その時の経済状況、社会状況、技術開発状況に左右される。石油資源の枯渇に伴い石油燃料価格が上昇していけば消費者の低燃費車指向が高まることが考えられる。また、地球温暖化対策、大気汚染対策としての規制強化、低公害車への補助制度、燃料等の充填所のインフラ整備、国及び地方公共団体の財政支援等の政策的な普及への誘導も影響を与える。昨今の自動車排出ガス規制の強化及び消費者の環境意識の高まりにより、ガソリン車及びディーゼル車の低排出ガス化が進んでおり、今後さらにこの傾向が続けば、排出ガスレベルは従来のいわゆる低公害車4車種に近づくものとみられる。次世代低公害車については燃料電池車の開発普及が一つの鍵になると見られている。自動車産業がグローバル化する中で、環境技術の開発については、産業政策の観点からも戦略的に世界を先導して進めることが求められている。

(ITS等交通システム技術の開発)

90 関係省庁・民間により、多種多様なITS技術が開発されており、今後、これらの実用化、導入が予想され、例えば渋滞情報の提供や経路誘導等による自動車を利用したトリップの削減や、交通の分散に伴う渋滞の緩和等の効果等に加え、バス優先信号制御など自動車交通流管理の高度化、ロードプライシングへの活用などにより、自動車交通の抑制・公共交通への転換の効果が期待される。

2. 中長期(20年程度)の目標と政策シナリオ

(1) 中長期の目標等

91 次期の環境基本計画を考える上で、20年程度の中長期の政策の方向を概観しておくことが有効である。中長期的な交通と環境の在り方については、近年、国際機関等で議論されている「持続可能な交通」の考え方が参考となる。例えば、世界銀行のレポートでは、交通政策上の持続可能性として環境・エコロジー面、経済・財政面及び社会面の3つの視点を挙げている。1996年のOECD会議においては「持続可能な交通の9つの基本原則」として、生物の生息地や多様性を守ることでできる土地・資源の利用や健康・地球の気候・生態系に脅威を与えるような汚染防止を原則に含めている。いずれも「持続可能な交通」には、環境保全が図られていることを必須の条件としてあげているものである。

92 当検討チームでは、このような考え方を踏まえ、「環境への負荷の少ない交通」を、人々の多様なニーズに対応した質の高いモビリティを確保しつつ、同時に交通に伴う環境負荷を最小限に止めることにより、環境汚染を防止し、市民の健康・生活環境を保全するとともに、地球環境の保全も確保するような交通システムとしてとらえる。この考え方に従って、大気汚染、騒音・振動及び地球温暖化問題に係る中長期的な目標は、それぞれ次のように位置づけられる。

大気汚染

排出ガス規制の強化、環境への負荷の少ない自動車の普及、及び各種の交通対策の展開により、全ての環境基準を達成・維持(NOx、SPM、光化学スモッグ)するとともに、その他の有害物質等による環境リスクの低減を進めることを目標とする。

騒音・振動

局地的な騒音・振動に係る問題の全面的な解決を目標とする。

地球温暖化

温室効果ガスについては、京都議定書において2008年から2012年の第一約束期間に、1990年の基準年に対して、我が国全体として6%の削減が求められており、その後においても更なる削減が求められる可能性が高い。このため、その要求に応じて目標を強化していく必要がある。

コラム9 経済成長と自動車交通増加の分離(decoupling)

英国の環境・交通・地域省の「幹線道路アセスメント諮問委員会」が実施した「交通プロジェクト及び政策の経済活動への影響」に関する調査報告(1999年)では、「交通需要の増大と経済成長の関連性の分離」が可能であるかどうかという課題について、豊富な事例に基づく研究結果が報告されている。

この報告では、交通需要の伸びは、経済成長の伸びを上回って増大する傾向が一般的にあるとしつつも、交通に伴う環境影響を含む社会的費用の内部化を進めることや、各種の交通需要抑制施策をとることによって、経済成長を維持しつつ、環境への負荷の少ない交通体系を形成する可能性がある」と結論づけている。

出典：Summary Report, Transport and the Economy, Standing Advisory Committee on Trunk Road Assessment, Department of the Environment, Transport and the Regions UK, 1999.

(2) 中長期の政策シナリオ

93

「環境への負荷の少ない交通」を実現するための中長期でとるべき対策のビジョンを示すため、中長期の政策シナリオを設定する試みを行った。次の6つの政策分野を想定し、それぞれの分野毎に、政策の方向性とそれに向けて検討すべき主要施策を示した。

(政策シナリオの対象分野)

単体対策

人流(旅客交通)対策

物流(貨物交通)対策

交通流・交通量対策

土地利用・都市計画施策

総合的施策

単体対策のシナリオ

(方向性)

全ての移動・交通手段において、その利用に伴う環境への負荷が最小限に止められる。

(主要施策)

大気汚染に係る単体対策

- ・ガソリン車やディーゼル車からのNOxを始めとする大気汚染物質の排出量を適切な排出削減技術の導入・普及によって削減。
- ・低公害車の一層の開発・大量普及。
- ・燃料電池車等の革新的技術の開発の推進、その導入・普及の本格化。

地球温暖化に係る単体対策

- ・改正省エネ法に基づく燃費性能の向上により、ガソリン車、ディーゼル車を初めとする全車種における二酸化炭素排出源単位を低減。中長期的には、温暖化対策強化の必要性に応じてさらなる燃費の向上が期待される。

人流(旅客交通)対策のシナリオ

(方向性)

人の移動に際して、環境への負荷を最小限に止めるような移動方法が選択される。

(主要施策)

三大都市圏内の移動について、自動車からバス・鉄道等の公共交通利用への転換を推進。

地方都市内の旅客交通についても、自動車からバス・鉄道への公共交通利用への転換を推進。

都市間等の中距離移動についても、バスや・鉄道等の公共交通利用への転換を推進。

短距離移動について、自動車から自転車・徒歩での移動への転換を推進。

事業者ベース(鉄道・バス・タクシー等の旅客輸送業者等)での取組の計画策定により、個別事業者レベルでの環境負荷削減対策を推進。

物流(貨物交通)対策のシナリオ

(方向性)

物の移動に際して、環境への負荷を最小限に止めるような運搬方法が選択される。

(主要施策)

都市間及び地域間の幹線輸送において、内航海運や鉄道の活用により機能的・効率的な組み合わせを推進。

トラック輸送における積載効率及び輸送効率の向上を推進。

事業者ベース(荷主、運搬業者等)での取組の計画策定により、個別事業者レベルでの環境負荷削減対策を推進。

交通流・交通量対策のシナリオ

(方向性)

環境への負荷を高めるような移動が最小限に止められる。

(主要施策)

交通流の改善に資する道路整備を推進し、通過交通の排除やボトルネックの解消を推進。

環境負荷の状況に応じて交通流を制御する情報システムを導入し、渋滞等による環境負荷を低減。

駐車対策を実施し、路上駐車 of 解消により、円滑な交通流の阻害要因を解消。

事業者(事業所)、市民等の取組の計画策定(グリーン・トランスポート・プラン、交通家計簿等)により、環境負荷を高めるような移動を最小化。

土地利用・都市計画施策のシナリオ

(方向性)

交通による環境の負荷に配慮したまちづくりが全面的に進められる。

(主要施策)

土地利用計画や都市計画あるいは開発許認可等のプロセスにおいて、交通環境負荷への適正な配慮がなされるようにし、徒歩・自転車・公共交通で移動しやすく自動車交通を抑制する交通環境負荷の少ない都市づくりに向けた積極的取組を様々な都市レベルで推進。

総合的施策のシナリオ

(方向性)

環境への負荷の少ない交通のための施策が全国レベル及び様々な交通圏レベルで進展する。

(主要施策)

全国的な交通環境対策の基盤となる単体対策その他規制的措置、経済的措置を実施。

環境保全の目標、目標達成の方途等を盛り込んだ地域交通環境計画を様々な交通圏レベルで策定。

交通に影響を及ぼす可能性のある活動に関する計画の策定時に、交通と環境への影響と環境への配慮のチェックを実施。

交通に関する計画・財政・組織面での関係主体間の連携を図るためのシステムを国、都市・地方あるいは広域交通圏レベル等で形成。

.短期(5~10年)の取組

1. 環境への負荷の少ない交通への基本的視点

自動車交通による環境負荷を低減するためには、単体対策等の環境対策強化に加え、従来の需要追従型の交通施策を見直し、自動車による環境負荷が大きく、自動

車の交通需要が過剰と考えられる場面では、これを抑制・低減していく必要がある。そのためには、都市政策において環境保全を主目的の一つとして位置づけ、過剰な自動車交通需要を生まない構造の都市をつくるほか、自動車への依存性を低減する形にビジネススタイル・ライフスタイルを変えていく必要がある。

今後5～10年を見通した場合、各種対策の中で特に以下の視点が重要と考えられる。

コラム10 ヨーロッパの都市における交通コンセプト

・「クルマに優しい都市」から「都市に優しい交通」コンセプトへ・

かつて自家用車による移動を前提として形成されてきたヨーロッパの多くの都市圏は、都市内及び都市と郊外間の移動に占める自家用車の比重が大きくなり、都市内の渋滞、大気汚染及び車の所有/非所有に伴うアクセスの社会的な不平等といった問題を顕在化させたため、現在では自動車交通を抑制しつつ、都市活動を維持・発展させる新たな交通コンセプトが試みられるようになった。

1992年(平成4年)にドイツ都市研究所から出版された「ヨーロッパの都市における交通コンセプト」では、ヨーロッパの代表的な都市を大都市、中都市、小都市の3つに分類し、それぞれの都市における自動車交通抑制型の都市政策及びそれによる効果に関する包括的な事例研究が実施されている。それぞれの都市は規模に応じた様々な対策を講じることによって、都市内での自動車交通の抑制に成功しており、交通需要拡大に対する道路整備といった需要追従型ではない都市における新たな交通コンセプトに基づく都市交通体系の構築が図られ、一定の成功を収めている。

出典：ヨーロッパの都市における交通コンセプト(橋本成仁)交通工学Vol.33,1998.

(資料31)ヨーロッパの各都市における自動車交通抑制型の都市交通施策と効果

(1) 環境負荷の少ない自動車の大量普及

95 自動車一台毎の排出ガスの量を削減する単体対策は、効果を定量的に把握することができ、かつその効果も大きく、交通環境対策の基盤として非常に重要である。新車に対する排出ガス規制に関しては、技術の開発状況を勘案し、そのスケジュールが示されている。特に、ディーゼル自動車については現在規制実施の時期の前倒しの検討が進んでおり、可能な限りの早期実施を図るべきである。また、規制基準を満たすに止まらず、より環境負荷の少ない自動車の普及を進めることが重要である。今後は、低公害車4車種に限らず、低公害車等排出ガス技術指針と低排出ガス車認定制度を活用し、燃料や原動機を問わず環境負荷が少ない自動車の開発・普及を進めていくべきである。

96 環境負荷の少ない自動車の開発の推進を自動車メーカーに期待するとともに、国は、税制等の手段により、環境負荷の少ない自動車の普及と利用の促進を図るべきである。さらに、普及の方策として、供給側に対して、自動車メーカーの販売する自動車の排出量の総量又は平均値の規制、需要側に対して、自動車を使う事業者への低公害車等の導入の義務づけや、走行レーン、駐車場、通行料金等の優遇などにより、環境負荷の少ない自動車への転換を促進する対策が重要である。

97 また、燃料生産者には、税制等の手段により燃料品質の改善を支援するべきである。

代替燃料車両（CNG）等については、大量普及の前提として、エコ・ステーションなどの燃料・電力供給施設の体系的整備を進めることが必要である。

98 また、排出ガス性能の悪い使用過程車の環境負荷の改善を図るため、ユーザーの負担に留意しつつ、代替促進、ディーゼル排気微粒子除去フィルターのような後処理装置の装着等の対策を平成12年3月に設置されたディーゼル車対策技術評価会での検討結果等を踏まえ、推進すべきである。同時に、大都市部においては、車種規制により全国一律の排出ガス規制より厳しい規制を実施し、使用過程車の代替を促進することが必要である。

99 地球温暖化対策の観点からは、2008年～2012年の約束期間に我が国として6%の削減目標を確実に達成する必要があることから、経済的措置等による低燃費車の早期普及を図る必要がある。

(2) ビジネススタイル・ライフスタイルの変革

100 自動車交通は国民の様々な経済活動、生活に密接に結びついているため、交通需要の低減は社会に様々な影響を与え、影響を受けるものの利害が互いに対立する可能性もある。従って、一部の交通事業者や関係機関のイニシアティブのみに依存して対策を進めることは難しく、全ての者が協力、参加できる条件を整える必要がある。

101 そのためには各主体の責任を明らかにするとともに、問題解決のプロセスへの参加を通じて自動車依存性をどのような場合にどのような内容で低めるかについて社会的合意を形成し、環境負荷の少ないビジネススタイル、ライフスタイルの普及を進めていくことが有効である。また、幼い頃から周囲の環境への関心とその保全の意識を培う環境教育を行うことも環境への負荷の少ない交通を実現していく上で重要と考えられる。

102 ビジネススタイル・ライフスタイルの変革の方途としては、税制やロードプライシング等の活用により、自動車交通による環境コストを自動車や燃料の価格や道路の通行料等に適切に反映させるなど、市場メカニズムを活用して各主体の商品や行動の選択を環境負荷を少なくする方向に誘導することも必要である。

103 こうした施策に加え、公共交通機関の整備、徒歩、自転車の利用促進等により、変革後のビジネススタイル、ライフスタイルの充実を図ることも重要である。

(3) 技術開発の加速

104 燃料電池自動車、また、特にディーゼル代替として有効と考えられる液化天然ガス（LNG）自動車、ジメチルエーテル自動車等の開発途上にある低公害車の開発を促進することが必要である。

105 ITS等の各種情報技術等を活用し、運転者に対する適切な交通情報の提供や交通管理の最適化等を図ることで高効率の自動車の交通を可能とし、これを環境改善につなげていくことも重要である。

106 なお、循環型社会の構築に向け、年間およそ5百万台にのぼると言われる使用済

み自動車の処理も含めた自動車のリユース・リサイクルの問題も大きな課題である。再利用が容易な自動車や自動車部品の開発に取り組むことが必要である。

(4) 交通による環境負荷の少ない都市、施設の整備

107 円滑な交通流を確保するためのバイパスの整備、交差点の改良などの道路構造の改善が必要であるが、例えば環状道路の整備と中心部への進入規制を組み合わせるなど、道路整備が交通需要の増大を招くことにならないような対応を併せて確保することが必要である。

108 また、都市部においては、交通渋滞、交通公害対策として、交通需要そのものを調整・低減する交通需要マネジメント(TDM)を進める必要がある。そのためには、(3)のITS等の技術を活用することも重要である。

109 交通の環境負荷を減らすため、移動が必要な距離をできるだけ短くして交通需要を減らすことや、環境負荷の少ない交通手段の利用を促進する観点から、コンパクトな都市、公共交通機関の整備及び利用を促す計画的な都市の形成が必要である。そのための手法としては、各種開発事業の実施に当たり、交通インパクトアセスメントを実施し、この中で、環境上の目標が達成されていない地域について特に環境に重点的に配慮することが考えられる。具体的取組の例としては、職場、店舗及び公共施設と居住地域をなるべく近接させたり、駅周辺地域に必要な機能を集積させるようなゾーニングによって公共交通機関の役割を高めたり、交通モード間の乗り継ぎをしやすくする交通サービスのシームレス化を図るといった取組が必要である。また、自動車による短トリップの代替を促すため、都市内の自転車道、歩道を整備することも有効と考えられる。

110 大都市圏(特に首都圏、近畿圏)は、その他地域に比較して鉄道、バス等の公共交通機関がよりよく整備されているため、一層のサービスの改善により、乗用車利用の公共交通機関への転換を進めることにより、自動車交通による環境負荷の削減が可能である。一方、地方の人流は大きく自家用車に依存しているが、環境の保全及び、高齢者の交通手段の確保などを考慮すると、公共交通機関を保持、整備していくことが今後とも必要である。そのためには従来の交通企業の経営原則では成り立たない場合の経営方法、それを維持するための財源を含めた検討が必要である。特に、乗合バスについては、平成13年度に規制が大きく緩和されるため、自治体が主体的な役割を果たしつつ、地域の公共交通サービスの確保・改善に取り組む必要性が高まっている。

コラム11 交通インパクトアセスメント

交通インパクトアセスメント(Transportation Impact Assessment-TIA)は、新規開発・再開発などの新たな土地利用、施設立地による交通への負荷(インパクト)を事前に分析し、開発計画、交通計画(道路、駐車場整備、交通運用、公共交通計画等)にフィードバックするもので、環境アセスメントの交通版ともいえるものである。我が国においても、大規模開発や再開発地区計画のプロセス、自治体の環境アセスメントの中に交通影響の分析が要求されているほか、大規模開発に伴う開発許可、協議や自治体の開発指導要綱等を通じて、交通施

設への開発者負担を求める事例もある。また、建設省では、平成元年3月に「大規模開発地区関連交通計画検討マニュアル(案)」を策定し、一定規模以上の開発について、自動車・歩行者・公共輸送機関に関連した施設計画の評価・検討に適用している。

一方、米国で実施されている交通インパクト・アセスメント(TIA)は、その目的を開発プロジェクト計画の一環としてのプロジェクトの成立に必要な交通施設・サービスの確保と周辺地区の交通・環境への悪影響の最小化においている。米国のTIAでは、開発内容及びその規模に応じて整備すべき交通施設の水準(駐車スペース数、アクセス路幅員、長さ基準等)が定められており、これが満足されない場合には、開発側に対して交通施設整備負担を求めるか、あるいは開発負担金(交通インパクト・フィー)を求める制度が設けられている。

コラム12 オランダのABC立地政策(適業適所立地政策)

オランダでは過剰な自動車交通を抑制し、公共交通機関や自転車利用を促進するように事業所の立地を誘導するため、新規の事業所の立地について、業種、業態によってそれぞれにふさわしい位置を指定し、それ以外への立地を規制する「ABC立地政策」と呼ばれる計画を策定している。この中ではA、B、Cの三種類の地区が設定され、それぞれの地区に立地すべき事業所が、交通の発生量と業務活動の自動車への依存度によって分けられている。これによって大量の交通を発生させる事業所は、駅や高速道路のインターチェンジ付近に立地することとなる。また、各地区毎に事業所の従業員数に応じて駐車場の設置台数を制限することや、自転車道の整備等の自転車利用促進を行うこと等の施策と相まって効果をあげている。

(5) 環境コストの内部化

111 自動車による環境汚染の改善のためには、自動車の利用に係る広範な経済社会活動の在り方そのものを変えていくことが不可欠である。自動車利用による環境への負担に伴い社会に生じる費用(環境コスト)を製品・サービスの取引価格に反映させることで市場に内部化するような仕組みを作れば、需要側の行動を環境負荷の小さいものへと変化させていくとともに、供給側に環境保全型の技術開発を積極的・継続的に行うインセンティブを与えることとなり、その結果、現在の社会を環境への負荷の少ない持続的発展が可能な社会へと転換させていくことができる。自動車の走行に関するコストについては、道路分類別・車種別走行経費原単位は、乗用車の場合、混雑していない一般道路で約19.06円/台キロ、混雑している一般道路では23.76円/台キロという試算の例がある。(出典:「改訂道路交通データブック」(社団法人交通工学研究会))

112 税制について見ると、自動車の使用に係る費用は、6種類の自動車関係諸税だけでその負担額は約112万円になるとの試算がある(130万円のガソリン乗用車を9年間使用した場合)。自動車関係諸税のうち、国や地方の特定財源とされているものがあり、これは受益者負担、原因者負担の考え方にに基づき、自動車利用者に道路の建設維持管理のコストを公平に負担させているものである。しかし、環境コストもユーザーが公平に負担する仕組みが必要である。そのため従来の環境負荷の低い自

動車の選択を促進する税制優遇措置に加え、税全体の負担の水準を自動車に社会にかけている費用を適切に反映したものにすることで、自動車に依存するライフスタイルを変革し、交通需要を抑制していく制度を検討していくべきである。

113 税については、大気汚染や地球温暖化に係る環境負荷に応じて自動車の保有段階の税を増減するいわゆる自動車税制のグリーン化や地球温暖化対策としての炭素税の導入が議論されている。

昨年末の自民党税制調査会及び政府税制調査会において、環境問題に対する総合的な取組を進めるために、原因者負担を基本としつつ、税制面での施策について検討することの方針が示されており、自動車の取得、保有、走行に関する諸税制についてもこのような観点から検討を進めていく必要がある。

114 これに関連して大気汚染や地球温暖化対策としての自動車関係税制のグリーン化や揮発油税と軽油引取税の税率の格差是正をすべきとの意見があった一方、具体的な税制に対する提案は、効果や影響について慎重に検討・考察を行った上でのべきとの意見があった。

115 また、交通の集中が問題を引き起こしている地域や路線においては、ロードプライシングにより、交通需要の調整を図る措置を検討すべきである。

116 さらに、各交通機関の環境に与える負荷に着目して各種の費用を適切な水準に設定し、より環境負荷の少ない交通手段が選択されるようにすることも考えられる。

117 経済的措置により得られた財源については、自動車環境施策に投入し、より大きな効果を得ることを目指すことも検討するべきである。

コラム13 税のグリーン化についてのOECDの3類型

OECDでは、1991年（平成3年）に加盟各国が経済的手法をより効率的に、かつ広範囲に活用できるよう「環境政策における経済的手段の利用に関するOECD理事会勧告」を採択したほか、1997年（平成9年）には「環境税とグリーン税制改革」と題する報告書をまとめている。報告書では税制のグリーン化として次の3つの相互補完的なアプローチを提示している。

歪みをもたらす現行の補助金や税の規定を廃止する。

現行の税を再構築する。

環境目的の新税を導入する。

(6) 地域の特性を踏まえた適切な対策の推進

(都市規模・構造に応じた取組)

118 本報告書では、主として、大都市における自動車環境対策を取り上げているが、その他の都市においても問題の状況に応じて交通環境対策が進められることが必要である。その際、鉄道は大都市のようにある程度の需要があり、人口密度の高い地域において効率的に使えるという特性を持つなど、都市の規模、都市構造に応じ、土地利用、活用できる交通機関の状況は大きく異なるため、そのような固有の特性、条件を踏まえた適切な対策が計画され、推進されることが必要である。

(局地汚染対策の強化)

119 都市内、幹線道路沿道などで自動車交通の集中で局所的に高濃度の汚染が生じている地域については、特に、交通規制、道路構造の改善、直接浄化、環境モニタリング等の対策を集中的に実施し、局地汚染の解消を図る必要がある。

(中長距離の地域間交通)

120 運輸部門からの二酸化炭素排出の削減については、都市内交通のみならず、自動車交通に大きな比率を占める中長距離の交通にも着目した対策が必要である。自動車による貨物輸送については、積載効率の改善や、大型の自動車の利用による輸送効率の改善、鉄道や内航海運などより環境負荷の少ないモードの利用、トラックとの組み合わせの推進等の取組が必要である。また、特に鉄道については、在来線の既存のインフラが一旦廃止されると、その再開が困難となるため、その維持活用を図っていくことが重要である。

2 . 目標の設定について

121 大気汚染及び騒音・振動については、環境基準等の達成とその維持が目標となる。
122 温室効果ガスについては、温室効果ガス排出量全体として1990年と比較して2008年から2012年の期間について、6%の削減を行うことを約束している。一方、運輸部門における二酸化炭素排出量については、1997年時点で1990年に対して既に21%増の状況にあるため、交通総量の削減も含めた抜本的な対策強化の必要性が認められる。

3 . 短期的 (5 ~ 10年) に取り組むべき対策

123 短期的に取り組むべき対策として考えられる対策は、地域の特性を踏まえて、特に高い効果が見込まれる対策を選定して推進することが重要である。このような対策の候補として考えられるものの例を以下の分類で整理して参考の表として掲げた。短期的 (5 ~ 10年) には、早期に明確な効果が期待できるものに加え、すぐには効果が現れないが、構造的な変革につながる対策を行うことが必要である。また、交通流の円滑化や情報化等の対策は、新たな交通需要により、環境負荷の増大を引き起こさないよう適切な配慮の下に実施される必要がある。さらに、それぞれの対策を実施すべき主体、対策実施のための手段や必要な支援措置等について整理し、対策の実施を確保することも求められる。

環境への負荷の少ない単体技術
環境への負荷の少ない物流 (貨物交通)
環境への負荷の少ない人流 (旅客交通)
環境への負荷の少ない自動車交通流・交通量

環境への負荷の少ない土地利用・都市計画
環境への負荷の少ない自動車交通総合対策

(参考) 短期の「環境への負荷の少ない交通」への対策オプション

4. 各主体の取組の重点

(1) 国

(役割)

124 国は、各主体の参加により社会全体として環境への負荷の少ない交通が確保されるよう、必要な枠組みを構築するとともに、全国的観点から取り組むべき規制等の対策を実施する。

(対策の具体例)

- 1) 自動車排出ガスの単体規制等の規制措置を行う。
- 2) より低排出ガス・低燃費の自動車への転換を促進するための税制、ロードプライシング等の自動車の走行による環境負荷を少なくするような経済的措置の仕組みや制度を設定する。
- 3) 鉄道や港湾のインフラ整備、道路の立体交差化やETCの整備等の施設整備による環境対策が進むよう必要な枠組みの構築、財政的措置等を行う。
- 4) 国自身が大きな消費者であることから、率先して低排出ガス車及び低公害車を積極的に導入するとともに、なるべく公共交通、自転車の利用を拡大する。
- 5) 地方公共団体が交通環境施策を進める上で参考となるよう環境基本計画を策定する。
- 6) 地方公共団体、事業者、市民、NGOへの情報提供、啓発活動を行う。
- 7) 自動車排出ガスに関するリスク評価、健康影響等の調査研究を行う。

(2) 地方公共団体

(役割)

125 地方公共団体は、地域の環境条件及び社会的な特性に応じて、取組の目標・方向等の提示、規制措置等の各種制度の設定、社会資本整備等の基盤作り、地域の各主体の取組の促進・支援などを、国、事業者、住民等と協力連携しつつ、積極的に実施するための計画を策定する。

126 地方公共団体による地域整備は、環境保全、高齢者福祉対策など様々な政策課題に総合的に対応する必要があるため、交通計画においても、単に利便性の確保だけでなく環境問題を含めた政策課題に対応することが要請される。また、公共的な施設を立地する際に、公共交通機関によるアクセスが容易な場所への立地に努めること等が必要である。

(対策の具体例)

- 1) 後に述べる地域の交通環境計画を策定し、事業者や市民が環境負荷の少ない交通をできるだけ選択するようなガイドラインを策定する。

- 2) 駅前駐車場・駐輪場の整備やバス専用レーンの設置等公共交通機関を利用しやすいような環境を整備するとともに、地方公共団体が管理運営している交通インフラ、例えば市営地下鉄等の延伸等により自動車から公共交通機関への転換を促す。
- 3) 高濃度汚染地域のピーク時間帯に交通規制をかける等の規制措置を実施する。
- 4) 地方公共団体自身が大きな消費者であることから、環境負荷の少ない自動車を積極的に導入する等の率先的な取組を進める。また、広く関係公共機関等においても率先的な取組を進める。
- 5) 地域住民に対し、啓発活動を行うほか、地域内の事業者や市民が地域ぐるみの交通環境対策を検討・実施するために参加し、協力連携する協議会等の場を提供する。

(3) 事業者

127 事業者は経済活動及び交通活動の中で大きな部分を占めており、環境負荷の少ない交通を実現する上でその取組が重要である。事業者には規制の遵守のみならず、環境負荷を積極的に低減するよう自主的な取組が期待される。

128 また、事業者の取組については、後に述べる地域交通環境計画の中に位置づけ、計画主体がこれを管理することが必要である。

A) 運輸事業者：

(役割)

129 人流や物流の環境に与える影響は大きく、その対策が重要であるため、これを扱う者として国や地方の施策に協力するとともに、自ら積極的に取組を行う。

(対策の具体例)

- 1) 目標の設定、計画の策定などによる取組を進める。
- 2) エコドライブ、アイドリングストップ等自動車の効率的かつ適正な利用を行う。
- 3) 共同輸配送、物流のEDI化等トラック物流の効率化を行う。
- 4) 公共交通事業者は、マーケティングを進めるとともに、自治体、商店街などと連携、協働してサービスの改善、新たなサービスの導入に努める。
- 5) より環境負荷の少ない自動車、輸送機関を利用する。

コラム14 全日本トラック協会の「環境保全対策推進のためのアクションプログラム」と環境問題対策行動計画

全日本トラック協会の環境保全対策推進のためのアクションプログラムでは、47都道府県の全てに低公害車を導入する目標を打ち出しており、平成10年度からは、トラック協会による低公害車リース料の補助予算を大幅に拡充したほか、国の補助金なども活用して、全国ベースでの導入促進を図っている(トラック協会パンフレットより)

B)一般事業者：

(役割)

130 荷主、発注者、調達者として物流対策について、また、従業員の通勤や来客の交通機関の利用について、より環境負荷が少なくなるよう、国や地方の施策に協力するとともに、自ら積極的に取組を行う。

131 なお、物流の効率化については、物流の形態は荷主等の意向に依存する場合があることから、荷主、発注者、調達者においても自己の発生させる輸送の環境負荷を下げるための取組が必要である。物流事業者が環境対策費用を輸送料金に転嫁できないことが対策の進まない原因と言われており、物流サービスに関する環境対策の根本的な解決には、環境コストを輸送サービスの料金に反映し、荷主等の選択に影響を与えるようにすることが必要である。そのために輸送サービスから発生する環境コストを税や課徴金などを活用して輸送サービスの料金に適切に反映させることも有効である。

(対策の具体例)

- 1) グリーン・トランスポートプラン等の計画を作成し、計画的な取組を進める。
- 2) マイカー通勤の削減、事務用の自動車利用の削減等を進める。
- 3) 公共交通機関を利用した来客に対して料金を負担したり、割引を行う等の誘導を行う。
- 4) 荷主・発注者・調達者として目的にあった輸送手段を選択し、物流の過度の多頻度小口配送や時間指定配送の改善を図るなど物流効率化を進める。
- 5) 商店街やオフィス街等、地域の事業者がまとまって共同輸配送等に取り組む。
- 6) 自ら低公害車等の導入を行うほか、適正なコストを負担し、低公害車を使用する運輸事業者を優先的に利用する。

コラム15 イギリスのグリーン・トランスポート・プラン

グリーン・トランスポート・プランは、英国で政府機関を対象に、様々な移動に伴う環境負荷を抑えることを目的に、イギリス運輸省が各省に対してその計画策定を推進しているものであり、我が国における「率先実行計画」の交通版と位置づけられる計画である。イギリス運輸省が出している「グリーン・トランスポート・プラン・ガイド(Guide to Green Transport Plans)」では、計画の対象とする交通行動を次の4つに分類し、それぞれについて計画を策定することを奨励している。

通勤(commuting)

業務移動(business travel)

公用車(fleet vehicles)

各種委託・契約業者・運送業者等を含む、訪問者による車利用(commercial/distribution vehicles)

「グリーン・トランスポート・ガイド」では、この4種類のそれぞれの交通行動に関する現況を評価する「チェックリスト」が示されており、これに基づいて現在の交通行動をレビューすることによって計画策定に役立てる方向が見出される仕組みとなっている。

また、現在ではグリーン・トランスポート・プランに代わり、トラベル・プラン(Travel Plan)という名のもとで、その策定が政府機関のみならず、一般の民間企業から学校等の公共

施設、さらには市民も含めた幅広い普及が推進されている。

コラム16 兵庫県の『環境の保全と創造に関する条例』 自動車使用事業者に対する自動車排出NOx総量削減のための自主管理施策の導入

兵庫県では、環境の保全と創造に関する条例により、貨物自動車を一定台数以上使用する事業者に対して、自主管理による自動車排出NOx総量の削減努力を求めている。

貨物自動車を30台以上使用する事業者、又は自社で使用する自動車及び事業用のために出入りする1日あたりの平均的な台数を合計して100台以上となる荷主事業者を対象として次のような措置を求めている。

- ・自動車排出NOx総量を平成12年度までに4%以上削減する目標を設定する。
- ・事業者は、削減目標、削減対策等を記載した自動車環境対策計画書及び実施状況報告書を県に提出する。

C)自動車メーカー・燃料生産者：

(役割)

132 自動車メーカー及び燃料生産者は、より環境への負荷の少ない自動車の開発と早期の市場への投入のため、国や地方の施策に協力するとともに、自ら積極的に取組を行う。

(対策の具体例)

- 1) 自動車メーカーは、排出ガス基準の遵守するだけでなく、より低排出ガス・低燃費の自動車を早期に市場に投入する。
- 2) 販売する自動車の排出ガス総量や平均値の低減を進め、より環境負荷の少ない自動車を販売する。
- 3) 販売する自動車の排出ガス性能をカタログに表示し、購入者に説明する。
- 4) 燃料生産者は、燃料品質の規制の遵守だけでなく、より良質な燃料を積極的に市場に供給する。

(4) 市民、NGO

(役割)

133 国民の日常生活に起因する交通がもたらす環境への負荷は、自家用車のRV化等に見られるように年々増加している。国民は日常使用している交通手段が環境に大きな負荷を与えていることを認識し、環境負荷の少ない交通手段を利用するよう、国や地方の施策に協力するとともに、自ら積極的に取組を行う。

134 NGOは、事業者や国民の取組が進むよう提言や普及啓発を行うことが期待される。

(対策の具体例)

市民

- 1) 自動車を選択する際、なるべく環境負荷の少ないものを選択する。

- 2) エコドライブ、アイドリングストップ等自動車の効率的かつ適正な利用を行う。
- 3) 交通家計簿等の取組も含め、不必要な自家用車の使用を控え、できるだけ公共交通機関や自転車等を利用する。
NGO
- 4) 各主体への情報提供、取組についての提言、普及啓発等を行う。

5. 地域レベルでの計画策定による取組

(1) 計画の必要性

135 大気汚染や騒音・振動は基本的に地域レベルで生じる問題である。これに対して
単体規制をはじめとする全国的な対策を今後とも強化することが必要であるが、こ
136 のような全国的な対策のみでは問題が解決できない場合は、更にそれぞれの地域レ
ベルで一層の対策が進められることが必要となる。

136 地域において環境基準等の目的を達成するためには、様々な主体の参加の下、幅
広い対策を講じていかなければならない。交通に関係する施策は、相互に関連し影
響しあうため、このような対策の体系を適切に設計し、実施していくためには、各
地域において、具体的な計画期間を定めて総合的な計画を作成することが必要であ
る。このような計画を策定し、その実施状況をモニタリングすることにより、適切
137 に対策の推進を図ることができる。また、その情報を全国レベルで収集・整理する
ことにより、環境基本計画の進行管理を行うことにも役立つものである。

137 大気汚染物質の排出等は、交通関係だけではなく工場・事業場などの固定発生源
からのものもあるため、対策は固定発生源、移動発生源それぞれについて講じてい
く必要がある。このため、このような交通に関する環境計画は、地域における環境
138 対策の一部として策定されることが必要である。具体的には、各種環境問題に係る
交通分野の対策の部分をまとめて、地域における計画を策定することが考えられる。

138 なお、地球温暖化対策は、日本全体として目標達成が求められる問題であるため、
基本的には、国の施策を中心とした全国的な取組により対応が図られるものである。
しかし、交通に関する問題は地域レベルで対応を行うことが効果的であるため、地
域での計画に温暖化対策の視点を含めることも有効と考えられる。

139 以下、このような計画を仮に地域交通環境計画と呼んで、その策定、実施の考え
方を示す。

(2) 地域交通環境計画（仮称）のあり方

(対象地域の考え方)

140 計画の対象地域の範囲としては、対象となる大気汚染問題の広がり適切に対応
でき、また、対策の対象となる交通を適切に管理できる地域をとることが必要であ
る。

141 大気汚染物質の種類と地域設定の関係について見ると、NOxについては自動車NOx
法に基づき、首都圏、近畿圏の特定地域について計画が既に策定されているが、そ
142 の他の都市についてもNOx汚染の規模に応じた範囲で計画を策定することが考えら
れる。また、SPMについては、一般にNOxよりも広域の地域を対象とすることが
考えられる。

142 交通との関係では、計画は行政区域にとらわれずに、交通流にまとまりが見いだ
せる交通圏を対象とすることが有効である。地球温暖化問題対策の観点からも、こ
のようにまとまった交通圏を対象として対策を講じることは有効と考えられる。な
143 お、交通に関する施策について、既に都市圏レベルで計画作りや様々な検討が行わ
れるので、このような成果を活用できるよう、都市圏を含めた地域を設定すること
が有効である。

143 なお、局地汚染への対策についても、周辺の交通のあり方も含めた総合的な取組
が必要となることから、地域交通環境計画の中に位置づけて計画を行うことが望ま
しい。

(計画策定の主体)

144 大都市・大都市圏については、大気汚染問題や交通圏は市町村を越えて広域に広
がっているため、計画策定の主体としては、都道府県が適当である。首都圏、近畿
圏のように問題が都府県を越える場合には、関係都道府県が密接に連携を取ること
145 が必要である。

145 また、対策の実施には、様々な主体の取組が必要であることから、計画の策定に
当たっても、各種事業者、住民、NGO等の参加を得て、広い社会的関心と合意の
下に策定されることが望ましい。

(地域特性に応じた計画の策定)

146 このような計画の策定による取組は、本報告書で主として対象とした大都市圏だ
けでなく、中核都市や小規模の都市などについても有効である。中小規模の都市で
対策を計画する際には、環境問題の状況、交通機関の状況、活用できる手法など
147 ついて前に述べたように大都市と条件が異なるところも多いため、地域の特性を踏
まえた効果的な計画を策定することが必要である。また、中小規模の都市では、市
が計画の主体となることが適当な場合も考えられる。

(汚染物質排出量による目標設定)

147 従来から環境基準の達成を目的として各種対策が取られてきたが、環境の汚染物
質の濃度と、個別対策の効果との関係が明確にされていなかったため、対策間の優
先順位の設定や適切な進行管理ができなかった。

148 このため、目標の達成を確保できる計画を作り、その実施の進行管理を行えるよ
うにするためには、対象となる大気汚染物質について、環境基準等に照らして目標
削減総量を設定し、個別の対策メニューによる削減量を算定することにより、目標
と対策のリンクをつけることが有効である。

149 ただし、大気汚染物質によっては、大気中の濃度と削減量との関係の算出が難し

いこと、各種の対策手段について削減量を推定することが難しいこと、シミュレーション技術が確立していないこと等の技術的な限界があるが、このような限界を踏まえつつできるだけ定量的な形で計画の策定を行うことが必要である。

(計画のプロセス)

150 以上の汚染物質の排出量を用いた計画策定、実施のモデル的なプロセスを示すと以下のとおりである。

計画地域において、現状の汚染状況と環境基準から、削減が必要な排出総量を算定する

交通分野からの寄与率を算定し、交通分野で削減すべき排出量を設定する。

個別の施策の削減量を勘案し、削減方策の選定とプログラム化を行う。

対策の実施状況をフォローアップし、対策実施による削減量を算定することにより計画の進行管理を進める。

(3) 計画策定への参加と役割

151 計画の策定に当たっては、関係者がそれぞれの責任や立場に応じて参加することが必要である。地方公共団体には、計画策定・実施の中心として、計画のまとめ、関係地方公共団体間の連携を確保すること、対策の実施状況をフォローアップし定量的な評価を行うことなどが求められる。事業者については、その取組内容を地域の計画の中に位置づけ、その実施状況についても、地方公共団体に報告し、計画全体のフォローアップの中で評価されるようにすべきである。市民やNGOには、計画の策定や、進行管理のプロセスに参加し、地域に密着した対策が推進されるよう協力することが期待される。最後に、国においては、計画の策定や対策実施についてのガイドラインの提示などにより、地方公共団体及び事業者の取組を支援することが期待される。

(4) 計画実施を担保するための手段

152 確実に計画を実施していくためには制度、財源、組織、技術等について適切な枠組みが必要である。このためには、既存の制度、仕組みの最大限の活用を図るとともに、必要に応じ国、地方レベルで新たな枠組みを作ることも検討すべきである。

(関連計画との整合性の確保)

153 計画の目標を達成するためには、交通に影響を与える土地利用、施設整備等の計画が地域交通環境計画と整合する形で進められる必要がある。

154 特に都市計画法についてみると、逐次の改正により環境配慮を推進する方向へ進んではいるが、さらに、市街化区域の線引き、地域地区の計画、都市施設の計画を環境への負荷の少ない交通を実現する方向へ誘導するため、国が定める都市計画基準、開発許可基準、都道府県及び市町村が定める都市計画のマスタープランに大気汚染の防止、二酸化炭素削減による地球温暖化防止の視点を導入することが必要である。また、個別の都市計画を定めるに当たって、これらの視点が確実に実現されているかどうかをチェックする仕組みを検討する必要がある。

(関連事業との整合性の確保)

155 個別の事業についても、法に基づく環境アセスメントだけでなく、より小規模の事業も含めて広く交通環境アセスメントが行われ、適切な環境配慮がなされるようにすべきである。さらに、新規の開発事業等による環境負荷の増加を最小に止めるだけでなく、他の削減対策等により全体として負荷を増やさない代替措置（ミティゲーション）を義務づけるような評価、対策の枠組みを検討すべきである。

156 交通による環境問題が極めて深刻な地域を中心として、地域交通環境計画を制度的に位置づけた上で、これに適合しない事業については、公的資金を支出しない、あるいは許可を出さない等の措置をとることについても将来的には検討を行うべきである。

(対策実施の手段、制度の整備)

157 総合的な地域交通環境計画の実施には、計画に掲げられた公共的施策や民間の取組が確実に実施できる手段、制度を検討する必要がある。既存の枠組みに加え、例えば、事業者の取組についての計画策定、結果の公表の義務づけ、大気汚染の状況と連動した交通規制・管制の実施の仕組みの充実等が求められる。

コラム 17 環状 7 号線、環状 8 号線における走行規制

環状 7 号線、環状 8 号線は、幹線道路として日交通量 7 ～ 8 万台という重交通を担っており、沿道の騒音状況は厳しい状態にある。このため、昭和 53 年より沿道騒音対策として環状 7 号線の内側及び環状 8 号線の一部区間において週末深夜（土曜日 22 時から日曜日 7 時）の大型車の通行禁止を行っている。また、大型車の中央寄り車線規制については、環状 8 号線の一部区間において昭和 50 年から、環状 7 号線については平成 10 年から採用されている。

なお、両路線は騒音の実態、沿道利用の状況等から早急に総合的な対策を講じるべき道路として、東京都から優先的対策区間に選定されており、交通規制をはじめ様々な対策がとられている。

(財源の確保)

158 対策の検討に当たっては、公共的な対策、民間における規制対応や自主的取組、民間の対策への公的支援等の各種対策について、官民による対策の実施に必要な経費の総額を念頭に置き、費用対効果からみても優れた、地域に最適な交通対策の組み合わせを作ることが求められる。一方、このような対策メニューを実現するための財源のあり方も明確にすることが必要である。

159 対策実施の公的な財源としては、既存の財源からの環境対策への支出を一層強化することと併せ、新たな財源としては、税制・ロードプライシング等の経済的措置による収入を活用することが考えられる。

160 事業者等の汚染原因者が行う対策については、基本的に汚染者負担の原則に基づきそれぞれの原因者が負担することが適当であるが、コストを適切に価格に反映させることが困難な場合や、過大な負担が生じる場合には、コストを転嫁するための

措置や一定の公的支援などを行う場合も考えられる。

(組織)

161 適切な計画の策定や進行管理のため、地域の対策に関わる関係者の参加を得て、協議会といった組織を設置することが効果的である。また、このような協議会を、事業者や市民が協力して取組や普及啓発を行う場として、また、局地汚染対策の検討・実施を進める場として活用していくことも考えられる。

(情報、予測モデルの整備等)

162 適切な進行管理を行うためには、環境状況のモニタリング、排出源についてのデータ、各主体の対策実施状況について情報を収集・整備することが必要である。また、情報を公開し、対策についての意識、関心を高める努力が必要である。

163 汚染物質の排出量を指標として対策計画を策定するには、環境濃度と排出量の関係をリンクさせるシミュレーションモデルが必要であるが、適切なモデルが開発されていない物質については、適切な計画策定が可能となるようその開発作業を進めることが求められる。

おわりに

164 本報告書においては、「環境への負荷の少ない交通」に向けた政策の方向を検討するため、中長期の交通に影響を与える要因を概観したが、今後20年程度の期間を見るかぎり、いくつかの変化のきざしはあるものの、引き続き交通需要と自動車交通が増加する趨勢は変わらないとみられる。一方、これまでの対策について見ると自動車単体対策などの環境目的の対策に加えて、人流、物流、交通流などの交通分野の施策においても環境改善も念頭に置いた取組が行われるようになってきているが、環境の状況をみれば、大気汚染や騒音に関して、環境基準の達成は不十分で、近年、改善傾向がみられない状況にあり、さらに、地球温暖化などの新たに対応が求められる問題も生じてきている。

165 このような状況を踏まえ、今後「環境への負荷の少ない交通」を実現しようとするれば、これまでの延長線上ではない大胆な取組が求められることから、報告書においては、現在の制度や当面の実施可能性にとらわれず幅広く考えられる対策について提言を行った。特に、地方公共団体が中心となって地域交通環境計画を策定し、交通環境改善に効果の大きい対策に重点をおいて対策を推進すべきことを提言したが、地方分権の時代に、地域での取組について地方公共団体が一層の責任と自覚をもって主体的に取り組んでいくことが求められる。もちろん、そのためには、地方公共団体が対策を実施できるような枠組みを国が形成し、また関連の政策手法の情報を提供していくことが重要である。また、大気汚染対策や地球温暖化対策の観点からは、自動車による環境負荷が大きく自動車の交通需要が過剰と考えられる場合には、これを抑制・低減する方向が重要であり、どの程度の対策を取るべきかについて社会的に合意を形成すること、また自動車への依存を少なくするような価値観の転換、ビジネススタイル・ライフスタイルの変革を進めていくことが取組の基盤

として重要である。

166 平成13年1月から、中央省庁再編により新たに環境省が発足するが、これは良好な環境を求める国民の強い期待の現れと考えられる。交通と環境の分野についても、環境省は、従来の調整的役割にとどまらず、積極的に政府全体の施策をリードしていくことが望まれる。政府が一丸となって取組が進められ、既に欧米で取組が進められているように、環境保全に十分配慮がなされた形で交通関係の諸施策が進められる体制が確立することを期待する。

167 最後に、新たな政府の省庁体制のもとで21世紀の「環境への負荷の少ない交通」の実現が進むよう、この報告書の趣旨を生かした新たな環境基本計画がまとめられることを期待する。

「環境への負荷の少ない交通」の短期対策オプション

	施策の種類	施策の概要	備考	
環境への負荷の少ない単体技術	規制の強化	(排出ガス) 排出ガス規制の大幅強化	新短期規制及び新長期規制により、単体規制は大幅に強化される。 ディーゼル車に係る新長期規制は中央環境審議会で示された時期より早まる方向。 省エネ法の燃費基準により、大幅に削減される。	
		(二酸化炭素) 燃費規制の強化		
		(騒音) 自動車単体から出る騒音の規制の強化	タイヤによる騒音の対策が考えられる	
		(燃料) 燃料規制の強化	低硫黄軽油など、より良質な燃料の供給が必要。	
		自動車メーカーの販売する自動車の排出平均値・総量規制	より排出量の少ない車種への移行が促進される	
		自動車 NOx 法特定自動車排出基準の充実・強化	古い規制(緩い規制)にしか適合していない自動車をより厳しい最新規制適合車に代替させること等により、排出ガスの低減をはかる。	
	低公害車の普及	燃料種にかかわらず排出ガス性能の優れた自動車の普及を促進する	低公害車技術指針の制度化	指針の制度化を税制や義務付けとリンクさせる必要あり。 低公害車の普及を促進する。
			燃料供給設備の整備	
	自動車排出ガス低減技術開発の促進	ディーゼル車の排出ガス低減(後処理装置も含む)		規制基準以上の対策技術、使用過程車への対応
		燃料電池車の開発、実用化		国による基礎研究の実施及び助成制度により開発促進は可能。しかし、実用化・大量普及に至るまでにはかなりの投資が必要。
		その他の技術開発・普及	大型車のハイブリッド化 アイドリングストップ車の標準化	NOx の排出量を2~3割低減する効果がある。 標準化するための技術開発は容易である。
	税制の活用	環境負荷に応じて課税を行うことにより、より環境負荷の小さいものへの移行を図るもの	自動車に係る税制により低排出ガス車・低燃費車への移行を図る	環境負荷の大きい自動車から環境負荷の小さい自動車への移行を図る。
燃料に係る税制により、より環境負荷の少ない燃料を使用する車への移行を図る			軽油と揮発油税の税額格差の是正によるディーゼル車化の抑制等。	
規制と組み合わせる効果的な税制(優遇措置)を講じるもの			省エネ法の燃費基準の規制強化と組み合わせ低燃費車の早期普及が推進できる。	
環境への負荷の少ない物流(貨物交通)	輸送機関の機能的な組み合わせ	・鉄道/港湾へのアクセス、結節点整備 ・鉄道/海上輸送における貨物輸送の効率化・利便性向上(積み替え利便性等) ・既存鉄道施設・用地の維持・活用	端末交通におけるトラック輸送からの転換は困難であり、幹線輸送におけるモーダル・シフトが重要。 鉄道による貨物輸送に対する将来的な需要の可能性を踏まえて、廃線路線や鉄道施設の維持・活用について検討する必要がある。	
	トラック物流の効率化	輸送方法の改善 ・共同輸配送 ・納品代行/調達代行システムの推進	共同輸配送は、中長距離輸送を中心に様々な試みが全国レベルで実施されており、これによりトラック輸送の効率化が図られれば、環境への負荷は低減することが期待される。 一方、納品代行は、特に都市内等の短距離物流の効率化に重要な貢献を成す可能性があり、物流コストの低減にもつながることから、今後の普及が期待される。	
	トラック物流の効率化	物流効率化のための施設整備 ・郊外型広域物流拠点 ・都市内型物流拠点(集配施設) ・共同物流/荷受け施設やトラックバーストップの整備/スペースの確保	大量の貨物受入を実施する大規模店舗や貨物トラックが頻りに出入りする施設における「荷捌き施設・スペースの確保」は、交通渋滞を緩和する上でも重要。	

	施策の種類	施策の概要	備考
		情報インフラの整備 ・物流 EDI 化 ・帰り荷 / 空き荷情報等のネットワーク化 (ネットワーク KIT) による貨物輸送の効率化	物流コストの削減に対する意識の向上に伴い、物流の情報化による効率化が推進されることが推定されるため、これを環境負荷が低減するよう活用する。
	個別物流関連事業者等の環境対策推進施策	物流業者等による計画作成・報告の推進 ・NOx、SPM 削減計画 ・CO ₂ 排出削減計画	個別物流事業者等による取組を推進するための施策として極めて重要であり、低コストで効果の期待できる施策として、積極的に推進していくべき対策である。計画策定の基準等の整備が必要である。
環境への負荷の少ない人流 (旅客交通)	施設・インフラ整備	鉄道の整備	特に、中長距離移動において航空機あるいは自動車からの代替が進めば、大気環境や地球温暖化対策面で、プラスの効果が期待される。
		地下鉄の整備	一定規模以上の都市における移動手段として整備されることによって、環境面でのプラスの効果が期待される。鉄道の旅客輸送効率が高いほど、環境面でのプラス効果が期待される(一定規模以上の乗車率が達成されない場合は、環境負荷が高まる。)
		新交通システムの整備 ・モノレール ・LRT / 路面電車	自動車からの代替により環境面でのプラス効果が期待される。LRT / 路面電車は初期投資コストが比較的安く、都市内の新たな公共交通システムとしての導入可能性は高い。
		バス交通の利便性を高めるインフラ整備 ・バス専用・優先レーンの設置 ・ロケーション・システム等のリアルタイムでの運行情報の提供	道路交通における自動車とバスの分離は、公共交通の利便性を高め、自動車からの代替が促進されることによって、環境面でのプラス効果が期待される。
		公共交通機関のシームレス化に係る施設・インフラ整備 ・乗り換え利便性向上 ・バリアフリー化	公共交通の利便性を高めるための基本的な施策として持続的な取り組みが必要高齢者による公共交通利用を支える上でも重要な対策
		自転車・徒歩による移動を促進する施設・インフラ整備 ・自転車専用道路 / 歩行者専用道路の整備 ・車道 / 自転車道 / 歩道の分離 ・駐輪場整備 / 以外 ・自転車持ち込み可能なバス・電車の導入 ・歩行空間のバリアフリー化	自転車・徒歩による移動促進は、環境面での効果は非常に高く、環境面からは積極的に推進すべき施策。自転車使用・徒歩の推進においては、安全性の確保を行うことが最も重要。
		公共交通サービスの充実化 ・電車 / バス共通カード ・買い物バス券 ・環境定期券 ・One Coin 電車、バス等	ハード面での投資をほとんど行わずに、一定の効果が期待できる対策であり、全国レベルで、実施されるべき対策
	施設・インフラの運用 / 管理	きめ細かなバス・サービスの展開 ・シャトル・バス ・循環バス ・コミュニティ・バス ・デマンド・バス	ハード面での投資をほとんど必要とせず、従来の自動車利用者のバス利用への転換を可能とする対策であり、その可能性について全国的な検討が実施されるべき対策適切な乗車率を確保することが環境面でのプラスをもたらす上で重要(路線設定面で十分な検討が必要)
	自動車の効率的かつ適正な利用	相乗りの促進 ・HOV (多人数の乗った自動車) 専用・優先レーン、ランプ設置 ・相乗り優先駐車場設置	一人乗り等の自動車利用が削減することによって、環境面でのプラス効果が期待される。

	施策の種類	施策の概要	備考
環境への負荷の少ない人流(旅客交通)		運転の適正化 ・エコドライブ ・アイドリング・ストップ	自動車(バス等の公共交通車両も含む)による環境負荷を低減するための基本的な手法として、全面的な普及を積極的に推進すべき対策
環境への負荷の少ない自動車交通流・交通量	渋滞を緩和し、交通流を改善する道路整備	通過交通の排除 ・環状道路の整備 ・バイパスの整備 ボトルネックの解消 ・交差点の立体化 ・道路あるいは線路の高架化/地下化による踏み切りの解消	都市や市街地への通過交通の排除のための環状道路やバイパスの整備は、都市や市街地の環境改善に重要な役割を果たすものである。
	交通の情報化による交通流・交通量の適正化	ITSの展開 ・ETC(料金自動収受システム) ・VICS(道路交通情報通信システム) ・UTMS(新交通管理システム) ・公共車両優先システム ・AHS(自動運転道路システム)	ITSの中には、交通流改善を通じて、環境負荷の低減に資する可能性のある技術に加え、公共車両優先システムや交通公害低減システム等、より直接的に環境負荷の低減に資する可能性のある情報技術も存在する。したがって、これらの情報システムそれぞれ及びその統合による環境面での効果について、具体的な試行・社会実験を通じて検討することが必要である。
	交通流・交通量の改善	経済的措置 ・ロード・プライシング ・有料道路や駐車場等における時間帯/曜日別料金の差別化	措置の実施によって影響を受ける者のコンセンサス形成が必要。
		直接規制 ・流入規制(車種・時間・曜日規制等) ・交通量削減条例	措置の実施によって影響を受ける者のコンセンサス形成が必要。
	適切な駐車対策による交通流の改善	施設整備 ・パークアンド・ライド施設 ・フリンジ・パーキング ・路外駐車場の整備 ・荷さばき駐車場の整備	駐車場の整備は、路上駐車等による渋滞緩和を推進する上で、重要な対策だが、都市の交通容量にも上限があることに配慮し、整備することが重要である。
交通量を抑制するソフト施策	駐車規制 ・路上駐車を取り締まり強化 ・駐車場供給量の制限 ・駐車料金の差別化(車種・時間帯・曜日等)	施策の実施方法によっては、道路交通状況をより悪化させる可能性があるため、流入規制等の他の施策との適切な統合的実施が必要である。	
	自動車利用抑制キャンペーン ・ノー・マイカー・デー ・時差通勤 ・テレワーキング ・グリーントランスポートプラン等の計画 ・社用車の持ち帰り抑制 ・交通家計簿	低コストで効果が期待される施策であるため、積極的な推進を行うべき。	
交通による環境への負荷の少ない土地利用・都市計画	交通による環境負荷に配慮した土地利用・都市計画	計画アセスメントの導入 ・都市計画区域/市街化区域等の変更に際しての配慮 ・用途変更等に際しての配慮 ・新規開発事業許可に際しての配慮 ・大量の交通需要を発生させる可能性のある施設立地(住宅、商業、業務、工場)等に際しての配慮	アセスメントのためのガイドラインの策定等が必要 SEA(戦略的環境アセスメント)の一環としての実施

	施策の種類	施策の概要	備考
交通による環境への負荷の少ない土地利用・都市計画	交通による環境負荷に配慮した開発	交通環境アセスメントの導入 土地利用・開発規制の導入 ・交通環境アセスメントの導入 ・住宅建設許可数の制限 ・工業/商業床面積の増加制限(容積率規制) ・郊外への商業施設立地規制	交通に関連する各種事業について、環境への配慮を反映させることが必要。 関係主体間のコンセンサスが課題
	交通による環境への負荷の少ない土地利用・都市計画事業の実施	新たな都市開発事業制度の導入 ・アーバン・ビレッジ ・住宅地等におけるトラフィック・セル・システムの導入等による交通静穏化施策 ・用途混合や都市のコンパクト化による交通環境負荷低減型の都市づくり	具体的な事業あるいは都市のイメージ作り及び計画策定のガイドライン等の整備が課題 都市のリノベーションや新たな都市・地域開発に際しての計画コンセプトとしての導入が期待される。
環境への負荷の少ない自動車交通総合対策	局地汚染対策	高濃度汚染対策 ・交通の分散(バイパス整備、迂回ルートの設定等) ・道路構造対策(緩衝施設帯、遮音壁設置等) ・処理施設設置(吸引ダクト、換気施設、沿道排ガス処理装置等の設置) ・流入規制、ロードプライシング	高濃度汚染に対する緊急措置として効果的であり、重要な対策として位置づけられる。
	総合的施策	総合的な地域交通環境計画の策定 交通環境問題の解決に向けた関係主体の連携施策 ・国/地方自治体レベルで、交通環境対策を論じる場の形成(交通環境対策協議会等) ・交通圏レベル(大都市、地方都市交通圏等)での場の形成	全国的な対策のみでは環境改善が図られない地域において、交通に係る総合的な環境対策を取るために必要である(本文参照) 交通環境問題に関する認識の共有化が図られるとともに、国/地方自治体、輸送事業者、事業者、市民等が共同で互いの役割・責任を分担し、解決に向けた施策を実施していくような体制整備が重要。 交通環境問題に関する社会実験等を積極的に推進していく上でも、各主体間の連携が不可欠である。