

今後の自動車環境対策のあり方について
（千葉県自動車環境対策に係る基本方針）
（案）

平成 2 4 年 月

目 次

	ページ
1 はじめに	1
2 これまでの取組と成果	2
(1) これまでの取組	2
ア 千葉県の取組	
イ 自動車における排出ガス規制（単体規制）の強化	
ウ 車種規制・運行規制の実施	
オ 燃料規制の実施	
(2) 自動車交通公害対策の成果と課題	5
ア 目標の達成状況	
イ 残された課題	
3 自動車を取りまく環境の変化と課題	7
(1) 自動車排出ガスによる大気汚染の改善	7
(2) 低公害車の普及とエコドライブの拡大	10
(3) 自動車の利用形態の多様化	13
ア ライフスタイルや意識の変化	
イ 地域に根ざした取組の必要性	
(4) 新自動車 NO _x ・PM 総量削減計画の策定	15
(5) 東日本大震災と原発事故の影響	16
4 今後の自動車環境対策のあり方	17
(1) 取組の方向性	17
ア 自動車公害対策から自動車環境対策への転換	
イ 地域に応じたきめ細かな取組の推進	
ウ 自主的取組の進展	
エ 環境基準の確保に向けた取組の推進	
オ エコドライブの一層の推進	
カ 法令による対策の継続	
(2) 千葉県における施策	18
ア 自動車からの環境負荷の低減に向けた施策の推進	
イ 道路や交通・まちづくりの視点からの施策の推進	
ウ 環境基準の確保に向けた取組の推進	
エ 県民・事業者等と広く連携した取組の推進	
用語解説	19

1 はじめに

昭和30年代から40年代の高度成長期に、人口が著しく増加し、経済発展と都市部への人口集中により、自動車交通量の増加や集中による大気汚染や騒音等が幹線道路沿線を中心に大きな問題となった。千葉県では、国の実施する自動車の排出ガス規制（単体規制）の強化や燃料規制、「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（以下『自動車NO_x法』という。）」による車種規制に加え、平成4年2月に「千葉県自動車交通公害防止計画」（第一期）などを策定し、自動車交通公害対策を総合的に推進してきたところである。

その後、自動車NO_x法は、窒素酸化物（NO_x）に、粒子状物質（PM）を加えた「自動車から排出される窒素酸化物及び粒子状物質の特定地域における総量の削減等に関する特別措置法（以下『自動車NO_x・PM法』という。）」に改正された。千葉県でも、PM排出量の多いディーゼル車の運行を禁止する「千葉県ディーゼル自動車から排出される粒子状物質の排出の抑制に関する条例」（以下『ディーゼル条例』という。）」を制定し、一都三県（東京都・神奈川県・埼玉県・千葉県）で同趣旨の条例を、平成15年10月に一斉施行するなど、粒子状物質対策に取り組み、平成22年度には二酸化窒素（NO₂）や浮遊粒子状物質（SPM）の環境基準をおおむね達成するなど、自動車交通による環境への負荷については低減が進んでいる。

今後は、自動車保有台数や人口の大幅な増加が見込まれず、自動車本体も、高いレベルの排出ガス基準や燃費基準を満足する車両が一般化していることから、自動車による環境への負荷が著しく増加することは考えにくいものの、二酸化窒素の環境基準が未達成な地域が一部残っており、また、地球温暖化や微小粒子状物質（PM_{2.5}）など、新たな環境問題への取り組みも求められている。

さらに、東日本大震災を契機とした国のエネルギー施策の変化、自動車を使用する側の県民・事業者の環境意識の変化や、少子高齢化の進行による社会構造の変化など、自動車を取り巻く環境が大きく変わりつつある。

そこで、今までの「自動車公害対策」から「自動車環境対策」へと、視点を広げ、「今後の自動車環境対策のあり方」を検討した。そして、県・市町村はもとより関係機関・団体や県民が自動車環境問題についての基本認識を共有し、協働して対策を進めるための方向性を示すものとして「千葉県自動車環境対策に係る基本方針」を策定することとした。

今後は、これまでの「千葉県自動車交通公害防止計画」に代わり、この「千葉県自動車環境対策に係る基本方針」に沿って、関係機関等が、それぞれの立場から自動車環境対策を進めていくものとする。

2 これまでの取組と成果

(1) これまでの取組

ア 千葉県の取組

千葉県では、昭和55年に「千葉県公害問題協議会」内に「自動車交通公害対策部会」を設置（のちに「千葉県自動車交通公害対策推進協議会」）し、関係機関と連携して自動車交通に係る公害問題の取組を展開してきた。その後、自動車交通公害の防止に係る施策をさらに総合的・体系的に推進するために、平成4年2月に、平成12年度までに大気汚染と騒音に係る環境基準の達成等を目標とする「千葉県自動車交通公害防止計画（以下『自公防計画』という。）」を策定した。

また、平成5年11月には、自動車NO_x法に基づく「千葉県自動車排出窒素酸化物総量削減計画」を、千葉市等18市町村を対象として策定し、12年度までに二酸化窒素に係る環境基準のおおむね達成を目指したが、目標の達成には至らなかった。

一方、首都圏の一都三県では、自動車の移動性を踏まえ、広域的に対策を進める必要があるという認識のもと、協調してディーゼル車の粒子状物質対策を進めることとし、各都県で運行規制と燃料規制を柱としたディーゼル車対策条例を制定することとなった。これを受けて、千葉県では、平成13年3月に制定した「千葉県ディーゼル自動車排出ガス対策指針」を見直し、ディーゼル条例を制定するとともに、県環境保全条例の改正を行い、自動車使用事業者の指導や低公害車の導入義務付けなど施策の充実強化を図った。

また、国においても、平成13年6月に、自動車NO_x法の規制項目に粒子状物質を加え自動車NO_x・PM法とする改正が行われた。

このような動きを受けて、千葉県では、平成15年4月に第二期自公防計画、平成15年7月に自動車NO_x・PM法に基づく「自動車排出窒素酸化物及び自動車排出粒子状物質総量削減計画（以下『自動車NO_x・PM総量削減計画』という。）」を策定し、施策を推進してきた。

イ 自動車における排出ガス規制（単体規制）の強化

自動車からの大気汚染対策には、排出ガスを改善することが効果的であることから、大気汚染防止法で許容限度（排出ガス基準）が定められ、道路運送車両法に基づく保安基準で規制に必要な事項が定められている。

排出ガス基準は、昭和41年9月にガソリン車の新車の一酸化炭素濃度について設定されて以来、昭和49年にディーゼル車を対象として追加し、さらに平成3年に、粒子状物質や黒煙も規制対象とするなど、対象車種や汚染物質の追加や、基準値の強化が順次行われてきた。（図1参照）

平成21年10月に施行された「平成21年規制（ポスト新長期規制）」は、世界的にも厳しいレベルの規制基準となっており、窒素酸化物の排出量は、20年前の車両と比較してガソリン車で約1/4、ディーゼル車で約1/10まで低減されている。

また、ディーゼル車の粒子状物質は、初めて規制基準が設定された15年前の車両と比べ、99%まで低減されている。

さらに、現在、より厳しい規制が検討されている。

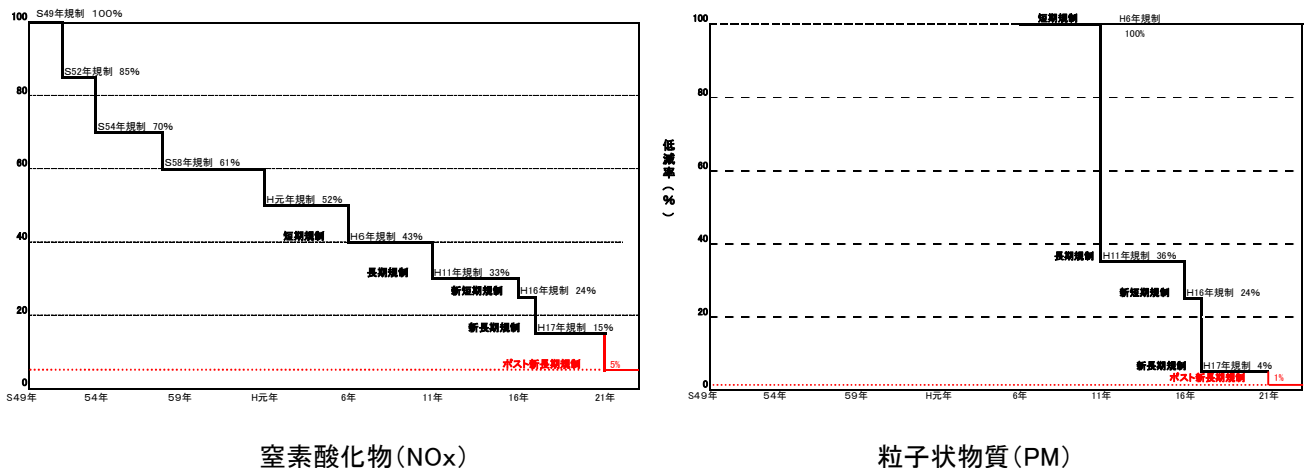


図1 自動車排出ガス規制の経緯(ディーゼル重量車)

出典：国土交通省自動車交通局技術安全部環境課 作成資料

ウ 車種規制・運行規制の実施

平成5年12月から施行された自動車NOx法は、特に大気汚染の著しい地域を対策地域（図2参照）として指定し、窒素酸化物に係る排出ガス基準を満たさない車両は、特定地域内に登録することができない「車種規制」を定めている。

その後、平成14年4月には、規制項目に粒子状物質が加えられた。

また、自動車の移動性を踏まえ、車両の保有に係る規制（車種規制）だけではなく、地域を走行する車両への規制も併せて実施する必要があることから、首都圏の一都三県では、条例により排出ガス基準を満たさないディーゼル車の運行を制限（運行規制）している。

エ 燃料規制の実施

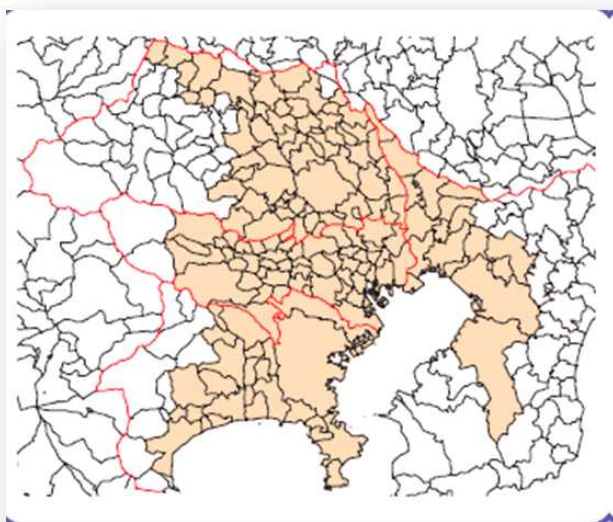
自動車からの排出ガスによる大気汚染には、使用する燃料の品質も影響する。そのため、平成7年に、大気汚染防止法に自動車の燃料の品質に関する許容限度が設定され、「揮発油等の品質の確保等に関する法律」で、規制に必要な事項等が定められている。平成9年には、軽油中の硫黄分を0.2%以下から0.05%以下に、平成11年にはガソリン中のベンゼンを1%以下に低減されるなど、規制は順次強化され、現在は、ガソリンや軽油中の硫黄分は0.001%以下となっている。

千葉県においては、これに加え、ディーゼル条例で粒子状物質を増大させるような重

油を混ぜた燃料の使用を規制する燃料規制を行っている。

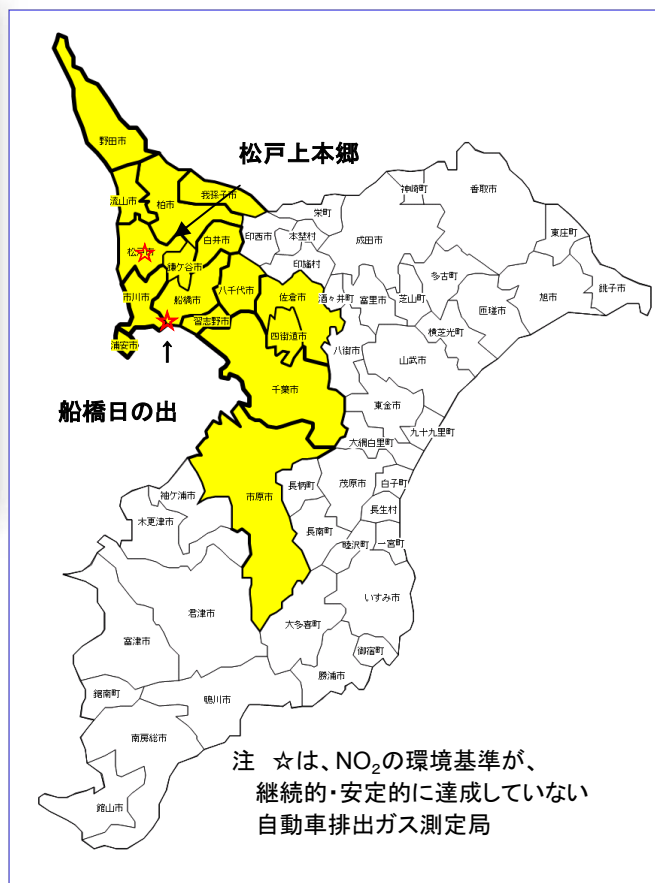
オ 燃費基準の設定

自動車の低燃費化は、エネルギー問題として重要であることから、「エネルギーの使用の合理化に関する法律」により、自動車の燃費基準について定められており、自動車の製造事業者等（自動車メーカー及び輸入事業者）は、燃費性能を改善することが求められている。燃費平均値は、年々改善されており、ガソリン乗用車でみると、15年前の平成5年度には1リットルあたり12.3kmだったものが、21年度には17.8kmと約1.5倍にまで改善されている。



(首都圏)

図2 自動車NO_x・PM法の対策地域



(2) 自動車交通公害対策の成果と課題

ア 目標の達成状況

第二期自公防計画及び自動車NO_x・PM総量削減計画では、目標を、二酸化窒素の環境基準の達成等とした。これらの計画は、平成22年度に目標年度を迎え、自公防計画については、その目標をおおむね達成、自動車NO_x・PM総量削減計画は達成した。

(表1、図2参照)

表1 自動車交通公害に係る目標と達成状況

① 千葉県自動車交通公害防止計画の目標と達成状況

項目	目標 (平成22年度:県全域)	目標の達成状況 (計画基準年 → 平成22年度の状況)
二酸化窒素 (NO ₂)	環境基準を達成し、 県環境目標値の達成を目指す。	環境基準 : H9 89.4% (126/141) → H22 99.3% (140/141) 一般局 H9 97.4% (112/115) → H22 100% (112/112) 自排局 H9 53.8% (14/26) → H22 96.6% (28/29) 県環境目標値 : H9 29.1% (41/141) → H22 85.1% (120/141) 一般局 H9 34.8% (40/115) → H22 98.2% (110/112) 自排局 H9 3.8% (1/26) → H22 34.5% (10/29)
浮遊粒子状物質 (SPM)	環境基準をおおむね達成する。	環境基準 : H9 30.7% (43/140) → H22 100% (138/138) 一般局 H9 52.1% (42/118) → H22 100% (110/110) 自排局 H9 26.9% (1/22) → H22 100% (28/28)
道路交通騒音 (自動車騒音)	騒音レベルを要請限度以下に抑え、 環境基準の達成を目指す。	要請限度超過率 H12 32.8% → H22 10.7% 環境基準達成率 H13 75.6% → H22 84.2% (H12・H13より評価方法を変更したため、基準年が異なる)
温室効果ガス	県温暖化防止計画の削減目標を達成する。 自家用自動車 1台当たりの燃料使用量を 1,010 ㍉㍉/台 ⇒ 909 ㍉㍉/台 平成14年から10%削減 県全体で二酸化炭素排出量を 612千t-CO ₂ 削減 貨物自動車 1台当たりの燃料使用量を 2,841 ㍉㍉/台 ⇒ 2,699 ㍉㍉/台 平成14年から5%削減 県全体で二酸化炭素排出量を 184千t-CO ₂ 削減	平成20年度結果 自家用自動車 1台当たりの燃料使用量 766 ㍉㍉/台 平成14年から24.2%削減 県全体で二酸化炭素排出量を 1,073千t-CO ₂ 削減 貨物自動車 1台当たりの燃料使用量 2,492 ㍉㍉/台 平成14年から12.3%削減 県全体で二酸化炭素排出量を 538千t-CO ₂ 削減

一般局：一般環境大気測定局 自排局：自動車排出ガス測定局
達成率% (達成局数/測定局数)

② NO_x・PM総量削減計画

項目	目標 (平成22年度:16市)	目標の達成状況 (計画基準年 → 平成22年度の状況)
二酸化窒素 (NO ₂)	対策地域の環境基準を おおむね達成する。	環境基準 H9 83.1% (74/89) → H22 98.9% (89/90) 一般局 H9 95.5% (64/67) → H22 100% (66/66) 自排局 H9 45.5% (10/22) → H22 95.8% (23/24)
浮遊粒子状物質 (SPM)	対策地域の環境基準を おおむね達成する。	環境基準 H9 9.4% (8/85) → H22 100% (87/87) 一般局 H9 11.9% (8/67) → H22 100% (64/64) 自排局 H9 0% (0/18) → H22 100% (23/23)

対策地域 千葉市、市川市、船橋市、松戸市、野田市、佐倉市、習志野市、柏市、市原市、流山市、
八千代市、我孫子市、鎌ヶ谷市、浦安市、四街道市及び白井市

イ 残された課題

環境基準の達成状況をみると、浮遊粒子状物質については、平成19年度以降、すべての測定局で環境基準を達成しているが、二酸化窒素については、継続的・安定的に達成していない自動車排出ガス測定局が、2局残されている（図3）。この2測定局（「松戸上本郷局」及び「船橋日の出局」）を、他の測定局と比べると、図3に示すように、年平均値に比べて、年間98%値が大きい特徴がある。

このことから、交通量以外の原因が高濃度の出現に寄与していると考えられ、気象条件や周辺の建物、自動車以外の発生源の影響などがあることが想定される。

また、近年、高濃度の出現時期が、冬季から初夏に変化しており、大気汚染のメカニズムが変化していることをうかがわせる。

平成23年1月に中央環境審議会大気環境部会においてとりまとめられた「今後の自動車排出ガス総合対策の在り方について（中間報告）」でも、このような二酸化窒素高濃度日の出現時期の変化や気象要因が年間98%値に与える影響が大きくなっている傾向が指摘されており、「大気中での酸化等により生じる二酸化窒素の影響を含めて高濃度日の出現状況を多角的に検討する必要がある」としている。

また、現在は環境基準を達成していても、交通需要の増加や交通流の滞留などにより、局地的に大気汚染物質が停滞し、高濃度になる地域が現れる可能性もある。

そのため、引き続き、二酸化窒素に係る環境基準が安定的に達成されていない地点について、高濃度の原因を多角的に検討し、環境基準の確保と県環境目標値の達成を目指す必要がある。

自動車騒音の環境基準については、達成率が向上しているものの、84%程度であり、今後とも、達成率の向上を目指す必要がある。

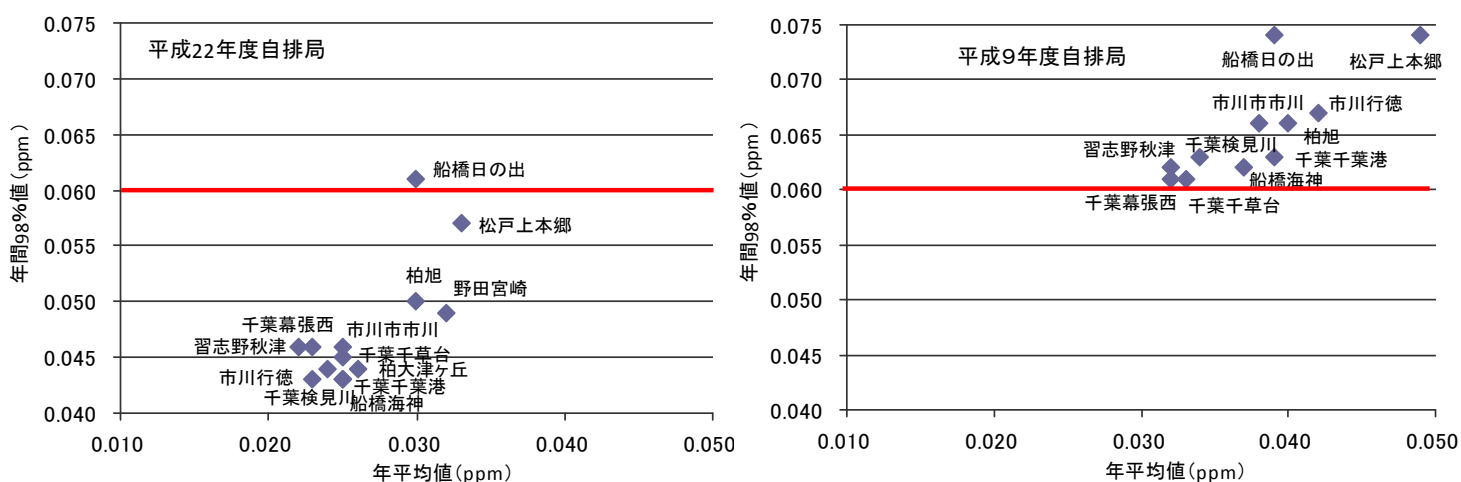


図3 二酸化窒素の年平均値及び年間98%値の散布図(自動車排出ガス測定局)

平成9年度(計画基準年)の環境基準非達成の自排局について、平成9年度と平成22年度の比較

グラフの赤線は二酸化窒素の環境基準：日平均値の年間98%値0.060ppmを示す。

なお、県環境目標値は、日平均値の年間98%値0.040ppmである。

3 自動車を取りまく環境の変化と課題

(1) 自動車排出ガスによる大気汚染の改善

経済発展に伴い、自動車の保有台数は著しく増加した。所得の増加と乗用車の低価格化により、自家用乗用車が普及するとともに、高速道路網の整備などもあり、トラックによる貨物の輸送量も増加した。さらに、人口の増加と集中が進み、交通量の増加に対し、道路などの社会基盤の整備やまちづくりが追いつかず、都市部においては「交通戦争」と呼ばれる交通事故や慢性的な渋滞が生じ、大気汚染や騒音などにより道路沿道の環境が悪化した。

とくに、ディーゼル燃料を利用するトラックなどの大型車は、乗用車よりも大気汚染物質の排出量が多く^{*1}、騒音も大きいこと、また、ディーゼル車から排出される粒子状物質について発がん性のおそれなど健康影響が懸念されたことから、自動車の中でも、特にディーゼル大型車に対する対策が重点的にとられてきた。

前章で述べた法や条例による排出ガス規制強化など自動車自体に係る対策、道路沿道の整備や交通規制など道路や交通需要・交通流に係る対策や土地利用対策、自動車メーカー等による技術開発、荷主と運送業者が連携した物流効率化の取組などの関連団体による努力により、ディーゼル自動車からの大気汚染物質の排出量は大幅に減少し、図4に示すように、平成5年度には、全自動車排出ガス測定局で未達成であった浮遊粒子状物質の環境基準は、平成19年度には全局で達成する状況となっている。

自動車保有台数は、図5に示すように、平成22年度末で約347万台であり、近年横ばいとなっており、人口と同じ傾向で推移している。千葉県的人口は、平成22年度末で621万5千人であり、平成29年まで微増し、平成32年には、624万6千人と推計されている(「千葉県総合計画(輝け! 元気プラン 平成21年度策定)」)ことから、人口の動向を考えると、自動車の保有台数も平成32年まで横ばいないし微増であると想定される。

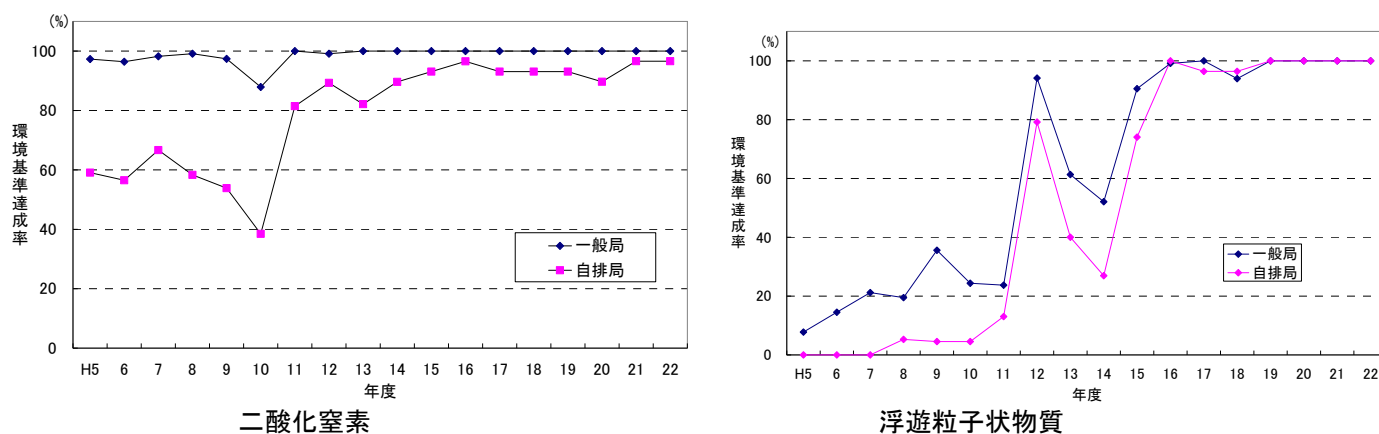


図4 環境基準達成率の経年変化

自動車の平均使用年数は、乗用車、貨物車ともに約13年であり、買い替えに伴って購入する新車は、厳しい排出ガス規制が適用される。さらに、図6に示したように、平成8年を境にディーゼル車の割合が減少傾向にあることを考えると、今後、ディーゼル自動車の排出ガスによる大気汚染が著しく悪化することは考えにくい。

一方、地球温暖化で問題となる二酸化炭素については、図7に示すように、貨物自動車からの排出量が減少している一方で、バス・乗用車等の旅客自動車からの排出量が増加しており、燃料別に見ると、ガソリン車（主に乗用車）からの排出量が増えている。環境省がまとめた平成21年度（2009年）の二酸化炭素排出量の調査結果でも、貨物自動車からの排出量が減少した一方で、乗用車の交通需要が拡大したこと等により、旅客自動車からの排出量が増加しており、旅客自動車の中では、バス等からの排出が減る一方で、自家用乗用車からの排出量が大幅に増加している（図8）。

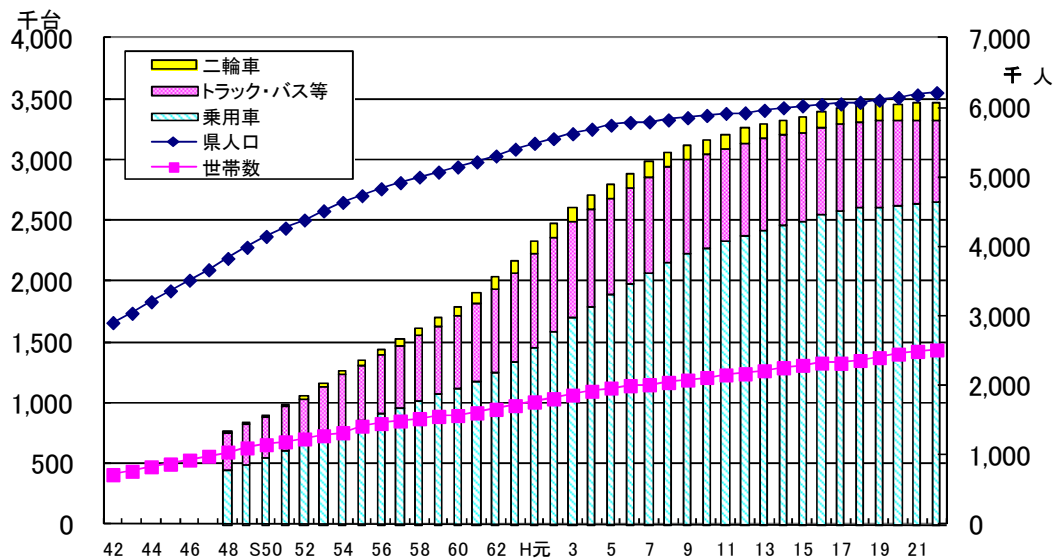


図5 自動車保有台数の経年変化と人口 出典：(財)自動車検査協会・千葉県統計年鑑

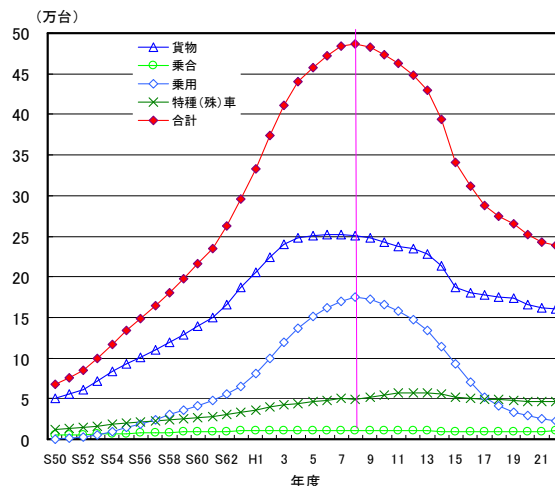


図6 ディーゼル自動車の車種別保有状況 出典：(財)自動車検査協会

また、微小粒子状物質は、呼吸器疾患、循環器疾患及び肺がんの疾患に関して総体として健康に一定の影響を与えていることから、平成 21 年度に新たに環境基準が設定された。微小粒子状物質については、排出ガスから 2 次的に生成される粒子が問題となっており、ガソリン車からの排出ガスも要因となることが知られている。

そのため、今後は、ディーゼル車中心の対策から、ガソリン車も含めた自動車全般を対象とした環境負荷の低減について、施策を転換してゆく必要がある。

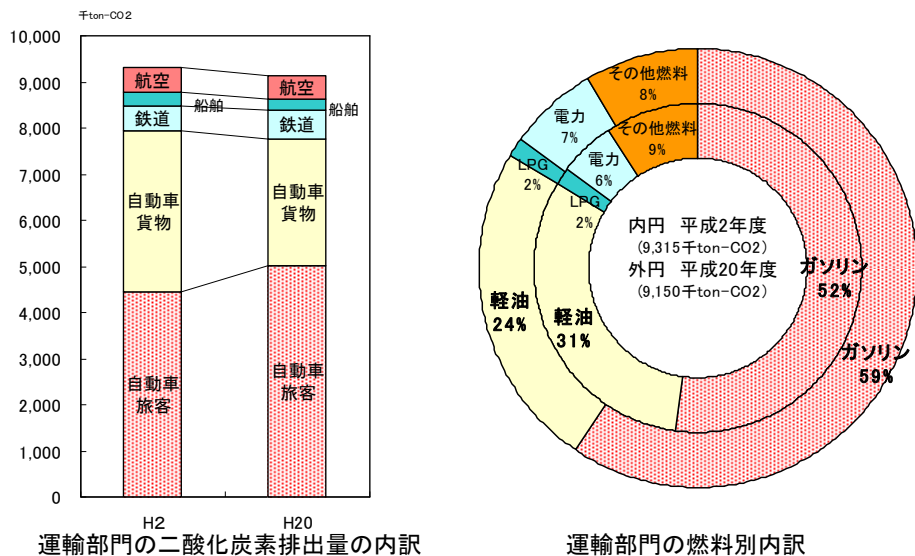
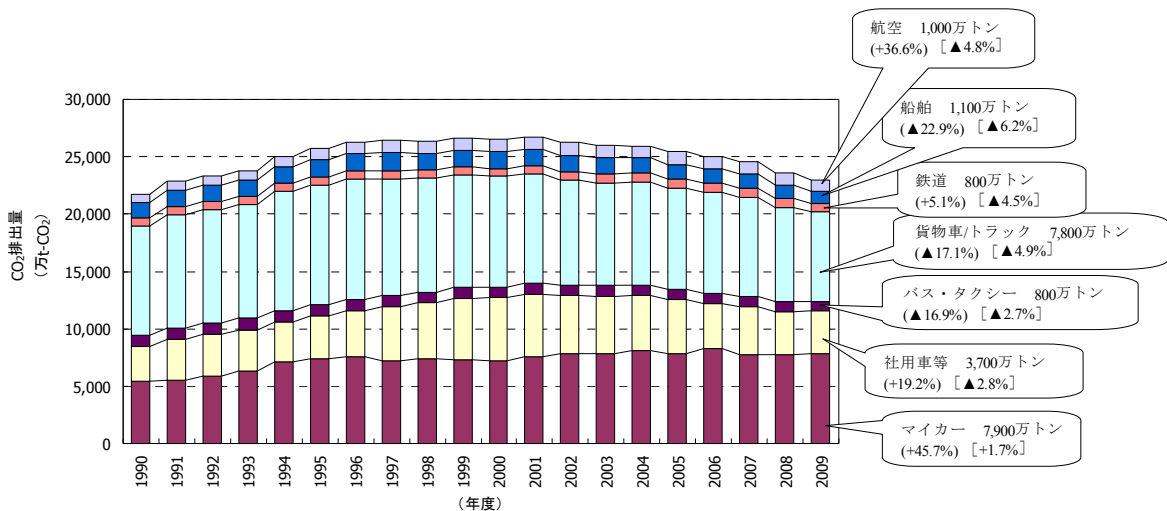


図7 運輸部門の二酸化炭素排出量の伸びと構成比(千葉県) 千葉県環境政策課



出典：2009年温室効果ガスインベントリ報告書(環境省)

図8 運輸部門の二酸化炭素排出量の経年変化と内訳

※1 昭和63年度において、千葉県では、ディーゼルトラックバス等の保有台数が約3割であるにもかかわらず、自動車からのNOx排出量の約7割を占めていた。(千葉県自動車交通公害防止計画 H4.2)

平成9年(1997年)における東京都の平均的走行条件(平均車速18.2km/h)での排出レベルを比較すると、NOxの場合、ガソリン乗用車を1とすると、10tトラックはガソリン乗用車の31台分、PMでは同じく55台分排出していることになるというデータもある。(2003(財)運輸政策研究所 運輸政策研究)

(2) 低公害車の普及とエコドライブの拡大

自動車による環境負荷を低減するために、自動車単体の排出ガスの規制が行われており、排出ガス基準を満たさない自動車は、製造販売輸入が禁止されている。

また、エネルギー施策の観点から燃費基準が設定されているが、自動車の燃費が良いほど、排出ガス量が少なく、大気汚染物質の排出量も少ない。

そのため、国は低公害車の一つとして「低排出ガスかつ低燃費」な自動車をあげ（平成13年7月「低公害車開発普及アクションプラン」）、普及を図ってきた。低排出ガスかつ低燃費車は、既に一般化し、今後も自然代替えにより普及が進むと見込まれる。

また、「低公害車開発普及アクションプラン」では、実用段階にある低公害車として、「低排出ガスかつ低燃費」車のほかに、天然ガス車（CNG車）、電気自動車、ハイブリッド車、メタノール車の普及を図るとしており、次世代低公害車として、燃料電池車や新燃料あるいは新技術を用いて環境負荷を低減する自動車をあげている。

天然ガス車はトラックを中心に普及しており、ハイブリッド車^{*2}は、乗用車を中心に普及が進んでいる。電気自動車は、平成21年にリチウムイオン電池を使用した乗用車の市販が開始され、近距離では電気自動車として走行するプラグインハイブリッド車も、平成24年に乗用車の市販が開始された。次世代低公害車とされた燃料電池車は、平成27年に乗用車の量産開始が予定^{*3}されている。

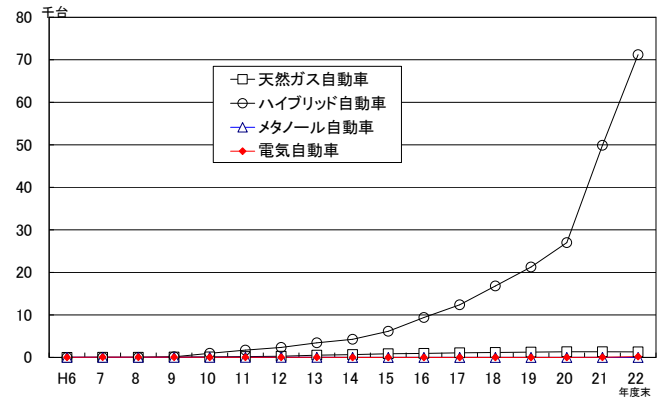
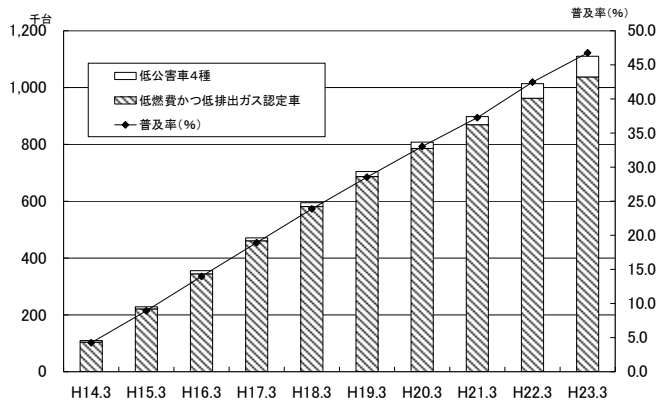
国は、これらに加え、厳しい排ガス基準に適合したクリーンディーゼル車の普及を推進している。

このなかでも、電気を動力源とする電気自動車や燃料電池車は、走行中の排出ガスがなく、エンジン音もないことから、より環境にやさしい車とされており、今後普及が期待されている。近年は、電気自動車やプラグインハイブリッド車の蓄電（発電）性を、防災時に役立てようという動きもある。

一方、電気自動車や燃料電池車の普及にあたっては、天然ガス車と同様に、電気や燃料（水素等）の供給のための施設（エコステーション）を整備する必要がある。

大型のトラック・バスや乗用車では、その使用方法が大きく異なり、低公害車の開発状況も異なることから、それぞれの特性や、公共交通機関の状況や車の利用形態などの地域の状況に応じた車を、まちづくりやエネルギー施策、産業育成の観点をもって、導入促進を行うことが望ましい。^{*4}

環境負荷の低減にあたっては、最新の低公害車の導入だけではなく、現在使用されている車両について、環境にやさしい使い方を工夫することも重要である。



出典：(財)自動車検査協会 関東運輸局資料

図9 低公害車の普及状況

千葉県では、環境にやさしく、交通安全にも役立つ運転方法としてエコドライブを推進してきた。トラック・バスなど自動車運送事業者や荷主などにおいても、エコドライブ講習会の実施やエコドライブ支援装置の装着など、自主的な取組が進められている。

また、環境にやさしい車の使い方として、車両の適切な維持管理も重要である。特に排出ガス低減装置は、使用に伴って劣化することが知られており、点検整備を確実に実施することによる排ガス低減装置の性能維持にも留意する必要がある。

さらに、環境負荷の低減について考える場合、県内保有台数の約8割246万台を占める乗用車の対策を欠くことはできない。

平成22年度に県が実施したインターネットアンケート調査によると、自動車を購入する際には、価格と燃費を重視する人が多い。ハイブリッド車の低燃費性が有名であるが、近年は、ハイブリッド車並みの低燃費車も販売されている。より燃費のよい車は、大気汚染物質や温暖化効果のある二酸化炭素の排出量がより少ないため、より低燃費な性能をもつ車両の導入が望ましい。

また、現在使用している車についても、より燃費のよい運転、つまりエコドライブを行うことが燃料の使用量を少なくするうえで効果的である。エコドライブの実践にあたっては、走行量や運転の仕方によってどのように燃料が消費されているのかを、ドライバー自らが把握し、日々の生活の中で燃料削減に努めることで、エコドライブの効果を実感することが重要である。

今後、エコドライブの推進について、事業者等が実施する自主的な取組を一層推進し、併せて、県民一人ひとりが自家用車のエコドライブについても、実践していく必要がある。

水素ハイウェイプロジェクト
Hydrogen Highway Project



燃料電池車 FCHV-adv (トヨタ)



燃料電池車 FCX クラリティ(ホンダ)と
成田水素ステーション (出光興産)



燃料電池車 X-TRAIL FCV (日産)
(羽田空港で使用)

図10 事業者の自主的な取組例1 水素ハイウェイプロジェクト^{※5} (H21~H22)における
成田空港周辺での燃料電池自動車の実証実験
(都心-成田空港間で燃料電池自動車をハイヤーとして運行し、水素ステーションを運営)
水素供給・利用技術研究組合

※2 ハイブリッドとは、2つ以上の異なるものを組み合わせて、一つの目的のものとするをいう。生物の分野では、古くから使われ、たとえば、猪と豚を掛け合わせた猪豚は、ハイブリッド種(交雑種)である。

ハイブリッド車というと、トヨタのプリウスのようにエンジンとモーターの両方をもった自動車のことをさすことが多いが、この組み合わせに限らず、複数の動力をもつ自動車はすべてハイブリッド車である。乗用車とトラック・バスでは、ハイブリッドの方式が異なる。乗用車は、燃費がよく、近年低価格化が進んだことから急速に普及している。

※3 平成23年(2011年)1月13日 自動車・エネ13社の共同声明

価格については、トヨタ自動車が500万円/台程度の見込みと公表している。(2010.6.15)

※4 たとえば、電気自動車については、温暖化対策と地域産業の育成の複眼的な視点で多くの自治体が普及に取り組んでいる。また、蓄電池として利用できる車両も開発されている。一方で、原発事故後の電力不足に伴う火力発電への依存度の増加等を考えると、電気の需要の増加は、火力発電所の増強と県内の大気汚染質の総量の増加をもたらす。夜間の余剰電力は、夜間の運転調整ができない原子力発電の稼働によるものが大きかったため、夜間充電も、火力発電所の稼働率増加をもたらすことになる。火力発電によらない電力の利用・開発と併せた普及が望まれる。

※5 「水素ハイウェイプロジェクト」は、首都圏に3ヶ所の水素ステーションを配置し、燃料電池自動車・バスの定期運行実証を行うもので、経済産業省公募事業「水素利用社会システム構築実証事業(2009~2010年度)」の一環として実施された。2011年(平成23年度)以降は、(独)新エネルギー・産業技術総合開発機構公募事業「地域水素供給インフラ技術・社会実証〔1〕技術・社会実証研究」が行われている。

(3) 自動車の利用形態の多様化

ア ライフスタイルや意識の変化

県民世論調査の結果によると、自動車に係る環境問題としては、大気汚染や騒音の問題よりも、温室効果ガスの問題を重視する割合が高く、行政に期待することは、高齢者も自家用車を持たなくても不自由なく暮らせる社会が求められている。(第23回県民世論調査)

ドライバーの高齢化が進んでおり、高齢運転者の交通事故が増加することも予想されている。(第9次千葉県交通安全計画)

ヒトの動きを調査した平成20年の調査結果(東京都市圏交通計画協議会「第5回東京都市圏パーソントリップ調査」)によると、高齢者は、他年代に比べ、買物や旅行などの移動回数が増えており、移動手段のなかでも自動車を利用する割合が多いなど、高齢化とともに自動車の使い方も変化している。

また、東日本大震災以降、省エネや節電への意識が高まり、より低燃費な車の購入や車の運転での燃費の意識、自転車利用の高まりがみられている。

このように、自動車の環境負荷に関する意識やライフスタイルの変化を考慮した対策を進めてゆくことが求められている。

イ 地域に根ざした取組の必要性

これまで、自動車に係る環境問題については、自動車は広域的に利用されるということから、県全域を対象とし、近隣都県と協調して、車の環境性能の向上や運行規制を重点的に、施策を展開してきた。

千葉県における自動車NO_x・PM法の対策地域が、都市部16市に限られ、さらに一部の地域で環境基準未達成であることなどからもわかるように、自動車による環境負荷の影響度合いは、地域によって大きく異なっている。その原因も、自動車の交通量だけでなく、渋滞や建物の影響があり、環境負荷の低減のためには、道路や土地利用、建物など、まちづくりの視点が重要である。自転車の利用促進のように自動車の使用を減らす取組や、自動車を使用しないでも生活できるようなまちづくりも求められている。

一方、県内には、自動車がなければ生活に支障をきたす地域もあり、自家用車で駅やバスターミナルなどに移動し、公共交通機関を利用するパークアンド(バス)ライドや、乗降の需要に応じて走行・停車するデマンドバス、乗合タクシーなど、地域の状況に応じた対策が推進されている。

このようなまちづくりや高齢化に伴う交通問題については、地域の実情に詳しい市町村や地域団体などが主体となり、従前より取り組んできたところである。今後は、今まで以上に、地域に応じたきめ細かな自動車環境対策に、各主体が協働して取り組んでいくことが求められる。



非接触型急速充電設備 ↑

電気バスを、地域のコミュニティバスとして運行

図11 事業者の自主的な取組例2

佐倉市「ユーカリが丘ニュータウン」における電気バスの社会実験 H21,H22

山万(株) (早稲田大学・昭和飛行機工業(株)協力)

(4) 新自動車NO_x・PM総量削減計画の策定

自動車交通が特に集中し、大気汚染防止法による固定発生源の規制や自動車単体の排ガス規制等だけでは、二酸化窒素及び浮遊粒子状物質に係る環境基準の確保が困難な地域については、自動車NO_x・PM法に基づく対策地域に指定されている。県内では16市が指定(4ページ図2)されており、平成15年7月にその地域を対象に自動車NO_x・PM総量削減計画を策定し、平成22年度までに、対策地域において二酸化窒素及び浮遊粒子状物質に係る環境基準のおおむね達成を目標として施策を推進してきたところである。

環境省は、平成22年度までの目標は達成したものの、対策地域内には、引き続き環境基準の達成が困難な地域の外、環境基準が継続的・安定的に達成しているとはいえない地域も存在することから、対策の継続が必要であり、現行の対策地域全体で対策を継続して行く必要があるとし、平成23年3月に、自動車排出窒素酸化物等の総量の削減に関する基本方針(以下「新基本方針」という。)の変更を行った。

新基本方針では、その目標を、対策地域において二酸化窒素及び浮遊粒子状物質に係る環境基準をこれまでの「おおむね達成」から、平成32年度までに「確保する」こととしており、県では、新基本方針に基づき新たな総量削減計画の策定に着手したところである。

また、千葉県では、自動車の移動性を踏まえて、県全域を対象とするディーゼル車の運行規制など条例による規制を行ってきた。新基本方針が、「現行の対策の継続」を求めていること、微小粒子状物質の環境基準設定に当たって、「微小粒子状物質の削減対策については、固定発生源や移動発生源に対してこれまで実施してきた粒子状物質全体の削減対策を着実に進めることがまず重要である。」とされていることから、粒子状物質対策として県全域で実施してきた「ディーゼル条例」による運行規制や燃料規制などの現行の対策についても継続する必要がある。

加えて、二酸化窒素に係る環境基準超過地点について、大気環境や交通の状況を継続して監視するとともに、道路部局や都市部局など連携して、その地域に固有の高濃度の原因究明を行い、さらに、将来的な局地汚染を予防するための方策を検討する必要がある。

(5) 東日本大震災と原発事故の影響

平成23年3月に発生した原発事故により、県内をはじめ各地の火力発電所の稼働率が上がっており、併せて設備の増強が行われている。さらに、企業の自家発電設備の稼働率も上がっており、設備も増えていることから、事故以前より大気への汚染物質の排出量は増えていることが推定される。

また、地震や液状化による道路の損傷もあり、23年度は、大気環境や自動車交通の状況が例年とは著しく異なることが想定される。

さらに、東日本大震災は、まちづくりに対する考え方やライフスタイルの大きな変化を促した。電気や資源は無限ではないという意識も強まり、より低燃費な車の購入やエコドライブの意識、自転車の利用の高まりがみられ、災害への備えや地域住民の連帯が強く求められるようになってきている。

今後、国のエネルギー政策や地球温暖化施策の見直しにより、その方向性が大きく変わる可能性がある。

そのため、今後の自動車環境対策についても、状況の変化に応じて柔軟に見直す必要がある。



旭市(旭市提供)



甚兵衛大橋(成田市提供)

図12 東日本大震災の道路被害の状況

3 今後の自動車環境対策のあり方

今後、自動車に係る環境負荷の低減を進めるにあたっては、県・市町村はもとより関係機関・団体や県民が自動車環境問題についての基本認識を共有したうえで、より幅広い視点から、地域の特徴やライフスタイルに即して、それぞれの立場から取組を進めることが求められる。

そこで、県では、これまで述べてきた自動車環境をとりまく環境の変化や課題を踏まえ、今後の自動車環境対策の取組の方向性を以下のとおりとし、各種計画や施策に反映させるとともに、関係機関等と協働して取組を推進していくこととする。

(1) 取組の方向性

今後の自動車環境対策については、平成32年度まで、以下のような取組の方向性をもって、関係機関等と連携して推進していくこととする。

なお、自動車に関係する技術開発の進展や東日本大震災の影響を考慮し、新自動車NOx・PM総量削減計画の中間とりまとめにあわせて、平成27年度に、中間的な見直しを行うこととする。

ア 自動車公害対策から自動車環境対策への転換

粒子状物質対策を中心とした自動車公害対策から、県民の意識の変化に対応し、地域の状況やまちづくりの視点を含む自動車環境対策の取組を進めていく。

イ 地域に応じたきめ細かな取組の推進

ライフスタイルの変化や地域における多様な自動車利用形態を踏まえ、それぞれの状況に応じたきめ細かい取組を進めていく。

ウ 自主的取組の進展

自動車環境対策を幅広い視点からきめ細かく推進するため、県や市町村の行政はもとより、関係機関・団体や県民が、それぞれの立場から自主的にその取組を進めていく。

エ 環境基準の確保に向けた取組の推進

二酸化窒素の環境基準確保に向けた取組や、県環境目標値の達成率の向上を目指した取組を進めていく。

オ エコドライブの一層の推進

県民が自主的に取り組みやすく、交通安全にも役立つ自動車環境対策として、エコドライブを一層進めていく。

カ 法令による対策の継続

ディーゼル条例などの現行の対策を継続し、自動車NOx・PM総量削減計画に基づく取組を進めていく。

(2) 千葉県における施策

今後の千葉県における自動車環境対策について、取組の方向性にに基づき、以下の4つの柱にまとめて体系的かつ総合的に施策の推進を図る。

なお、これらの施策に推進にあたっては、上位計画である「千葉県環境基本計画」(平成20年3月策定)に基づき、地球温暖化や交通に係る計画など関連計画との整合性を図り、計画的に推進していくものとする。

ア 自動車からの環境負荷の低減にむけた施策の推進

法に基づく大気環境や自動車騒音の監視を実施するとともに、ディーゼル条例による運行規制や燃料規制などの現行の規制・指導・監視を継続し、大気環境や自動車騒音の環境基準等の達成率のさらなる向上を目指す。

また、地域の状況に応じた低公害車の普及や利用の促進を図る。

さらに、エコドライブについて、事業者が実施する自主的な取組を支援し、関係団体等と協調しながら、広く県民にその実践を働きかける。

イ 道路や交通・まちづくりの視点からの施策の推進

ライフスタイルの変化や地域における多様な自動車利用形態を踏まえ、道路構造の改善など沿道対策、公共交通機関の利用促進による自家用車の利用抑制など交通需要の調整・低減対策や渋滞緩和など交通流対策を総合的に進めるため、各部局で策定される関連計画や施策の推進にあたって、この方針を反映させ、部局横断的な取組を行う。

ウ 環境基準の確保に向けた取組の推進

この方針を踏まえ、自動車NO_x・PM法に基づく総量削減計画を策定し、施策の推進を図る。

また、二酸化窒素の環境基準が未達成の地点や県環境目標値の達成が将来的にも困難と推定される地点について、その原因を多角的に検討し、道路部局や都市部局など連携して対策を検討する。

エ 県民・事業者等と広く連携した取組の推進

この方針の周知を図り、県民・事業者の自主的な取組を促進し、広く連携した取組を推進する。

用語解説

[あ行]

一般局 P5

一般環境大気測定局の略称。

一般環境大気の汚染状況を常時監視する測定局。

エネルギーの使用の合理化に関する法律 P4

「省エネ法」と通称される。石油危機を契機として昭和54年に制定された法律であり、「内外のエネルギーをめぐる経済的社会的環境に応じた燃料資源の有効な利用の確保」と「工場・事業場、輸送、建築物、機械器具についてのエネルギーの使用の合理化を総合的に進めるための必要な措置を講ずる」ことなどを目的とする。

様々な電気機器に加え、乗用自動車及び貨物自動車も、エネルギー消費効率（燃費）の改善が求められており、燃費基準が設定されている。

[か行]

環境基準 P1 別記参照

環境基本法第16条の規定に基づき、「人の健康を保護し、及び生活環境を保全する上で維持されることが望ましい基準」として国が定める。

現在、大気汚染、水質汚濁、騒音、航空機騒音、新幹線鉄道騒音及び土壌汚染に係る環境基準が定められている。

騒音に係る環境基準は、地域の類型及び時間の区分ごとに指定され、航空機騒音、鉄道騒音及び建設作業騒音には適用されない。

環境基本計画 P18

国は、環境基本法第15条に基づき、政府全体の環境保全施策の総合的かつ計画的な推進を図るため、総合的かつ長期的な施策の大綱などを定める環境基本計画を策定している。平成6年に第1次計画、平成12年に第2次計画、平成18年に第3次計画が閣議決定された。

千葉県は、千葉県環境基本条例第9条に基づき、平成8年に環境基本計画を策定し、平成20年3月に全面改定した。計画期間は、平成20年度から30年度までであり、環境白書等で進捗状況を公表している。

揮発油等の品質の確保等に関する法律 P3

「品確法」と略称される。国民生活との関連が深い石油製品である揮発油、軽油、灯油及び重油について、揮発油販売業者の登録、石油製品の品質の確保等についての措置を講じ、消費者の利益を保護することを目的とする。

クリーンディーゼル車 P10

従来に比べて粒子状物質や窒素酸化物の排出量が少ないディーゼル自動車のことであり、国は、ポスト新長期規制に対応した車を「クリーンディーゼル車」と定義し、推進している。

県環境目標値 P5

千葉県独自の窒素酸化物に係る諸政策の行政目標値。平成54年に「二酸化窒素の日平均値の年間98%値が0.04ppm」と定めた。

[さ行]

自動車から排出される窒素酸化物及び粒子状物質の特定地域における総量の削減等に関する特別措置法 P1

自動車NOx・PM法の項を参照

自動車騒音に係る環境基準 P5

騒音に係る環境基準のうち、道路に面する地域に係る環境基準を指す。「道路に面する地域」は、自動車騒音が支配的な音源であることから、自動車騒音の評価とされ、面的評価により達成状況を評価する。平成10年以前は、「道路交通騒音」と呼ばれており、要請限度と同様に、点評価で達成状況を評価していた。

自動車騒音は、騒音規制法により常時監視を行うこととされている。

自動車NOx・PM法 P1

「自動車から排出される窒素酸化物及び粒子状物質の特定地域における総量の削減等に関する特別措置法」の通称。

自動車から排出されるNOx及びPMの総量を削減し、大気環境の改善を図ることを目的とする。現在、関東、関西及び中部の8都府県約250市区町村が対策地域として指定され、ほかの地域

よりも厳しい特別の排出ガス規制（車種規制）が適用されている。

自排局 P5

自動車排出ガス測定局の略称。自動車走行による排出物質に起因する大気汚染の考えられる交差点、道路及び道路端付近の大気を対象にした汚染状況を常時監視する測定局。

騒音レベル P5

計量法第71条の条件に合格した騒音計で測定して得られる騒音の大きさ。デシベル（dB）で表す。

自動車騒音の騒音レベルの指標は、平成10年（環境庁告示第64号）に、中央値から等価騒音レベルに変更された。測定方法は、日本工業規格Z8731に定める騒音レベルの測定方法によるものとされている。

[た行]

大気汚染防止法 P2

工場及び事業場における事業活動並びに建築物等の解体等に伴うばい煙、揮発性有機化合物及び粉じんの排出等を規制し、有害大気汚染物質対策の実施を推進し、並びに自動車排出ガスに係る許容限度を定めること等により、国民の健康を保護するとともに生活環境を保全し、並びに健康被害が生じた場合における事業者の損害賠償の責任について定めることにより、被害者の保護を図ることを目的とする。

窒素酸化物（NO_x） P1

二酸化窒素の項参照

千葉県ディーゼル自動車から排出される粒子状物質の排出の抑制に関する条例 P1

ディーゼル条例の項を参照

ディーゼル条例 P1

「千葉県ディーゼル自動車から排出される粒子状物質の排出の抑制に関する条例」の通称。

千葉県全域を対象に、流入車の運行規制を行い、ディーゼル自動車から排出される粒子状物質の早期低減を図ることを目的とする。一都三県で協調して条例化し、14年3月に公布、15年

10月に一都三県で同時に施行した。

低公害車 P10

従来のガソリン車やディーゼル車に比べて、窒素酸化物や粒子状物質等の大気汚染物質の排出が少ない、または全く排出しない自動車。

大気汚染対策と石油代替推進のため、普及促進が図られてきた。

環境性（エコロジー）や経済性（エコノミー）から、「エコカー」と呼ばれることがある。

電気自動車 P10

電気で駆動する自動車で、走行中に自動車からの排出ガスがなく、騒音も大幅に減少する。

一般には、蓄電池に蓄えた電気でモーターを回転させて走る自動車を指す。Electric Vehicle を略してEVとも呼ばれる。

天然ガス車（CNG車） P10

天然ガスを燃料として走行する自動車で、粒子状物質を排出せず、窒素酸化物の排出量も少ない。石油系の燃料（ガソリン、軽油など）を使わない代替エネルギー車として普及が始まった。

ほとんどの天然ガス車は、燃料容器にガスを圧縮して高圧貯蔵（圧力：20MPa（約200気圧））するために「圧縮天然ガス車」（Compressed Natural Gas）、CNG車と呼ばれている。

[な行]

二酸化窒素（NO₂）、窒素酸化物（NO_x） P1

石油、ガス等燃料の燃焼に伴って発生し、その発生源は工場、自動車、家庭の厨房施設等、多種多様である。燃焼の過程では、一酸化窒素（NO）として排出されるが、これが徐々に大気中の酸素と結びついて二酸化窒素（NO₂）となる。環境基準は、二酸化窒素（NO₂）について定められている。NOとNO₂を加えたものを窒素酸化物（NO_x）という。

燃料電池車 P10

燃料電池（Fuel Cell）を搭載した自動車。車載の水素と空気中の水素を反応させて燃料電池で発電し、その電気でモーターを回転させて走る。排出されるのは水だけで、ガソリン車に比べてエネルギー効率が低い。

[は行]

パークアンド（バス）ライド P13

自家用自動車と公共交通とが相互連携する交通システムのこと。郊外の駐車場で、自家用自動車を鉄道やバスに乗り換え、都心へ通勤するものが代表的である。これにより、都心への自動車流入の抑制、公共交通利用者の増加を図ることができ、都市部の活性化に資するものと期待されている。

ハイブリッド車 P10

従来のエンジンとモーター等の複数の動力源を組み合わせて、それぞれの利点を活かして駆動する等により、低燃費と低公害を実現する自動車。

PM（ピーエム） P1

「粒子状物質」の項を参照。

PM2.5（ピーエム 2.5） P1

「微小粒子状物質」の項を参照。

ppm（ピーピーエム） P6

parts per milion の略。100 万分の 1 を表す単位で、濃度や含有率を示す容量比、重量比のこと。1 ppm とは、大気汚染物質の濃度表示では大気 1 m³ の中にその物質が 1 cm³ 含まれていること。

微小粒子状物質（PM2.5） P1

浮遊粒子状物質のうち、粒径 2.5 μm（マイクロメートル：μm=100 万分の 1m）以下の小さなもの。健康への影響が懸念されることから、平成 21 年 9 月に環境基準が設定された。

プラグインハイブリッド自動車 P5

ハイブリッド自動車に対し、家庭用電源などの電気を車両側のバッテリーに充電することで、電気自動車としての走行割合を増加させる自動車。平成 24 年 1 月に量産車が市販開始された。

浮遊粒子状物質

（SPM：Suspended Particulate Matters） P1

大気中に気体のように長期間浮遊しているば

いじん、粉じん等の微粒子のうち粒径が 10 マイクロメートル（1 cm の 1000 分の 1）以下のものをいう。

[ま行]

メタノール車 P10

メタノールを燃料とする自動車で、粒子状物質の排出量が少ない。

面的評価 P5

騒音規制法に基づき常時監視を行う自動車騒音について、「道路に面する地域」の環境基準を評価する方法。

面的評価は、道路端から 50m 以内にある全ての範囲を対象とし、評価区間内の住戸ごとに騒音の暴露状況を把握し、一定の地域ごとに当該地域内の全ての住居等のうち、環境基準の基準値を超過する戸数及び超過する割合を把握することにより評価する。

[や行]

要請限度（自動車騒音） P10

騒音規制法第 17 条第 1 項の規定により、自動車騒音の測定結果を基に、公安委員会に措置を要請することができる数値。環境基準とは評価方法が異なる。

市町村長は指定地域内で自動車騒音の測定を行った結果、自動車騒音が省令で定める限度を超えていることにより、道路周辺的生活環境が著しく損なわれると認められた場合、県公安委員会に対し道路交通法による措置をとるべきことを要請するものとされている。

[ら行]

粒子状物質（PM：Particulate Matters） P1

さまざまな種類や性状、大きさを持つ個体や液体の粒の総称。PM のうち、大気中に浮遊するものが浮遊粒子状物質（SPM）である。

自動車の排出ガス規制は、自動車の排気管から排出される粒子状物質の濃度を規制している。

別記 環境基準等（抜粋）

1 大気汚染に係る環境基準

物質	環境上の条件（設定年月日等）
浮遊粒子状物質 (SPM)	1時間値の1日平均値が0.10mg/m ³ 以下であり、かつ、1時間値が0.20mg/m ³ 以下であること。 (48. 5.8 告示)
二酸化窒素 (NO ₂)	1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること。 (53. 7.11 告示)
微小粒子状物質	1年平均値が15μg/m ³ 以下であり、かつ、1日平均値が35μg/m ³ 以下であること。(H21.9.9 告示)

備考

- 環境基準は、工業専用地域、車道その他一般公衆が通常生活していない地域または場所については、適用しない。
- 浮遊粒子状物質とは大気中に浮遊する粒子状物質であってその粒径が10μm以下のものをいう。
- 二酸化窒素について、1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内にある地域にあつては、原則としてこのゾーン内において現状程度の水準を維持し、又はこれを大きく上回ることはならないよう努めるものとする。
- 微小粒子状物質とは、大気中に浮遊する粒子状物質であつて、粒径が2.5μmの粒子を50%の割合で分離できる分粒装置を用いて、より粒径の大きい粒子を除去した後に採取される粒子をいう。

2 自動車騒音に係る環境基準と要請限度

(1) 道路に面する地域の騒音に係る環境基準

(単位：dB以下)

地域の区分（地域類型は都道府県知事が定める；平成15年千葉県告示第278号）	昼間 6時～22時	夜間 22時～6時
A類型地域のうち2車線以上の車線を有する道路に面する地域	60	55
B類型地域のうち2車線以上の車線を有する道路に面する地域	65	60
C類型地域のうち車線を有する道路に面する地域		
特例：幹線交通を担う道路に近接する空間*	70	65

A類型地域（第1種・第2種低層住居専用地域、第1種・第2種中高層住居専用地域等）

B類型（第1種・第2種住居地域、準住居地域等）

C類型（近隣商業地域、商業地域、準工業地域、工業地域等）

(2) 自動車騒音の要請限度

(単位：dB)

区域の区分（区域の区分は都道府県知事が定める；平成12年千葉県告示第263号）	昼間 6時～22時	夜間 22時～6時
a区域及びb区域のうち1車線を有する道路に面する区域	65	55
a区域のうち2車線以上の道路に面する区域	70	65
b区域のうち2車線以上の道路に面する区域及び c区域のうち車線を有する道路に面する区域	75	70
特例：幹線交通を担う道路に近接する空間*	75	70

a区域 専ら住居の用に供される区域（住居専用地域等）

b区域 主として住居の用に供される地域（住居地域、準住居地域等）

c区域 相当数の住居と併せて商業、工業等の用に供される地域（近隣商業地域、商業地域、準工業地域、工業地域等）

特例 「幹線交通を担う道路」とは、道路法第3条に規定する高速自動車国道、一般国道、都道府県道及び市町村道（4車線以上）のほか、一般自動車道であつて都市計画法施行規則第7条第1項第1号に定める自動車専用道路をいう。

「幹線交通を担う道路に近接する空間」とは、2車線以下の道路では道路端から15メートル、2車線を超える道路では20メートルの区域をいう。

個別の住居等において騒音の影響を受けやすい面の窓を主として閉めた生活が営まれていると認められるときは、屋内へ透過する騒音に係る基準（昼間にあつては45dB以下、夜間40dB以下）によることができる。