

神奈川県自動車排出窒素酸化物及び
粒子状物質総量削減計画

平成25年4月1日

神奈川県

目次

第1章 計画策定の趣旨

第2章 計画の目標及び目標達成の期間

第1節 計画の対象地域

第2節 計画の目標

第3節 目標達成に必要な削減量

第4節 計画の達成期間

第3章 対象地域の現状

第1節 環境基準の達成状況

第2節 環境基準非達成局の状況

第3節 窒素酸化物及び粒子状物質の排出状況

第4節 交通の状況

第4章 目標達成のための施策

第1節 自動車単体規制の強化等

第2節 車種規制の実施

第3節 運行規制等の実施

第4節 低公害車の普及促進

第5節 エコドライブの普及推進

第6節 自動車交通需要の調整・低減

第7節 交通流対策の推進

第8節 局地汚染対策の推進

第5章 推進体制等

第1節 計画の着実な推進

第2節 関係者間の連携

第3節 調査研究・実態把握

第4節 地球温暖化対策との連携

神奈川県自動車排出窒素酸化物及び粒子状物質総量削減計画

第1章 計画策定の趣旨

県では、「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NOx・PM法」という。)に基づき、平成15年7月に「神奈川県自動車排出窒素酸化物及び粒子状物質総量削減計画」を策定するとともに、「神奈川県生活環境の保全等に関する条例」(以下「県条例」という。)に基づくディーゼル車運行規制等により、自動車排出ガス対策を推進してきました。

これまでの取組により大気環境は大幅に改善し、平成22年度における環境基準達成局率は、二酸化窒素が96.7%、浮遊粒子状物質が98.9%となりましたが、二酸化窒素について「平成22年度までに環境基準達成局率を100%とします。」とし、浮遊粒子状物質について「平成22年度までに環境基準達成局率を100%とするように努めます。」とした、同計画の目標を達成することはできませんでした。

また、国は平成23年3月に「自動車排出窒素酸化物及び自動車排出粒子状物質の総量の削減に関する基本方針」を変更し、平成32年度までに対策地域における大気環境基準を確保することを目標に、自動車から排出される窒素酸化物及び粒子状物質(以下「自動車排出窒素酸化物等」という。)の削減対策を推進することとしました。

そこで県では、自動車排出窒素酸化物等の総量を削減する各種の対策を、国、県、市町村、事業者及び県民の緊密な協力の下で総合的かつ計画的に推進していくため、自動車NOx・PM法の規定に基づき、新たな「神奈川県自動車排出窒素酸化物及び粒子状物質総量削減計画」(以下「総量削減計画」という。)を策定します。

第2章 計画の目標及び目標達成の期間

第1節 計画の対象地域

本計画の対象とする地域は、自動車NO_x・PM法第6条及び第8条に基づき指定された対策地域を含む県内全域とします。

【自動車NO_x・PM法に基づく対策地域】

本県では横浜市、川崎市、横須賀市、平塚市、鎌倉市、藤沢市、小田原市、茅ヶ崎市、逗子市、相模原市(旧津久井町、旧相模湖町、旧藤野町を除く区域)、三浦市、秦野市、厚木市、大和市、伊勢原市、海老名市、座間市、綾瀬市、葉山町、寒川町、大磯町、二宮町、中井町、大井町、愛川町の18市7町が対策地域に指定されています。

第2節 計画の目標

平成27年度までに、常時監視測定局において二酸化窒素及び浮遊粒子状物質に係る大気環境基準を達成します。さらに、平成32年度までに、県内全域における大気環境基準を確保します。

第3節 目標達成に必要な削減量

1 窒素酸化物

目標の達成のため、県内における窒素酸化物の総排出量を、平成21年度の62,000トンから、平成27年度に53,700トン、平成32年度に48,300トンまで削減することを目標とします。

そのために、自動車から排出される窒素酸化物の量を、平成21年度の19,900トンから、平成27年度に14,500トン、平成32年度に10,800トンまで削減します。(図2-1、表2-1参照)

2 粒子状物質

目標の達成のため、県内における粒子状物質の総排出量を、平成21年度の3,310トンから、平成27年度に3,010トン、平成32年度に2,830トンまで削減することを目標とします。

そのために、自動車から排出される粒子状物質の量を、平成21年度の930トンから、平成27年度に760トン、平成32年度に640トンまで削減します。(図2-1、表2-1参照)

第4節 計画の達成期間

本計画の期間は、策定の日から平成33年3月までとします。

なお、平成27年度を中間目標年度として、施策の効果及び大気環境の状況を評価するとともに、必要に応じて計画の見直しを行います。

図2 - 1 自動車排出窒素酸化物及び粒子状物質の削減目標

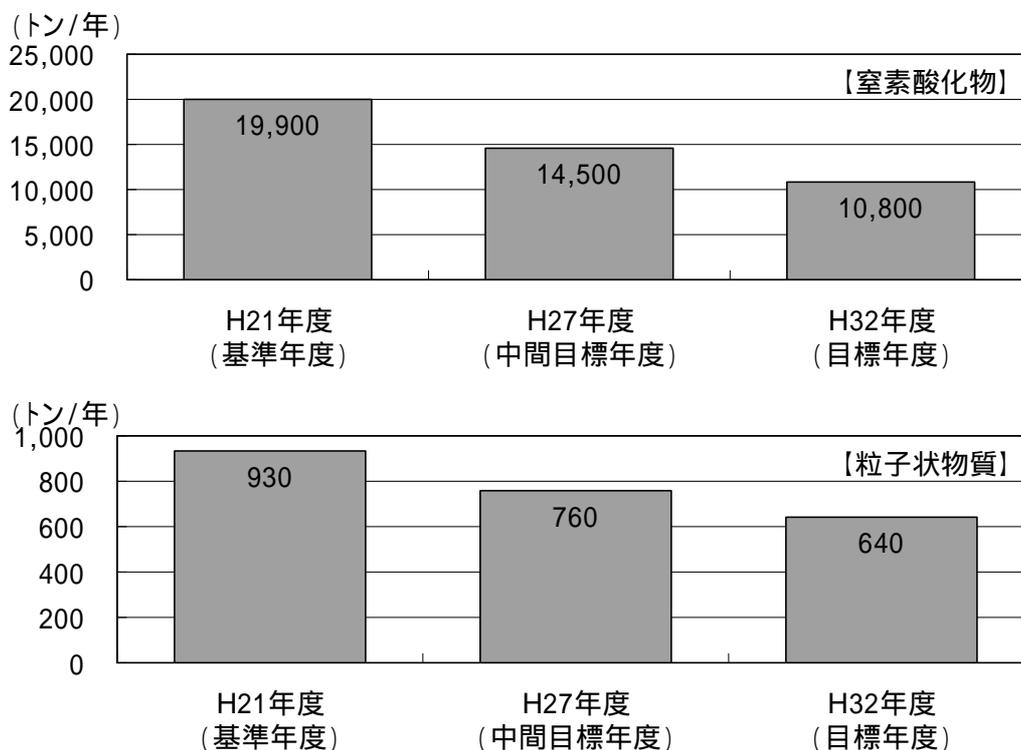


表2 - 1 窒素酸化物及び粒子状物質の削減目標

区 分		窒素酸化物 排出量(トン/年)	粒子状物質 排出量(トン/年)
平成21年度 (基準年度)	事業活動その他の人の活動に伴って発生し、大気中に排出される総量	62,000 【59,400】	3,310 【3,170】
	のうち、自動車から排出される総量	19,900 【18,100】	930 【840】
平成27年度 (中間目標年度)	平成27年度の目標達成のために達成すべき総量	53,700 【51,700】	3,010 【2,890】
	のうち、自動車から排出される総量	14,500 【13,100】	760 【680】
平成32年度 (目標年度)	平成32年度の目標達成のために達成すべき総量	48,300 【46,700】	2,830 【2,720】
	のうち、自動車から排出される総量	10,800 【9,900】	640 【590】

【 】内は自動車NO_x・PM法対策地域内の数値

自動車1台あたりの排出量である「排出係数」の変更により、削減目標の見直しを行うことがあります。

第3章 対象地域の現状

第1節 環境基準の達成状況

1 二酸化窒素

平成9年度から平成23年度における二酸化窒素の環境基準達成状況は図3-1に示すとおりです。大気汚染の状況は改善傾向にあり、平成23年度は、常時監視測定局全92局中91局(98.9%)で環境基準を達成しています。

達成状況の内訳は表3-1に示すとおりです。一般環境大気測定局(以下「一般局」という。)においては、平成15年度以降、全局(100%)で環境基準の達成を維持しています。また、自動車排出ガス測定局(以下「自排局」という。)においても改善傾向にあり、平成23年度は、全31局中30局(96.8%)で環境基準を達成しています。

【二酸化窒素の大気環境基準】(昭和53年7月11日告示)

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。
(評価方法)

年間にわたる日平均につき、測定値の低い方から98%に相当するものが0.06ppm以下であること。

2 浮遊粒子状物質

平成9年度から平成23年度における浮遊粒子状物質の環境基準達成状況は図3-2に示すとおりです。ディーゼル車運行規制等により、平成16年度以降、大気の状態は大幅に改善し、平成23年度は常時監視測定局全92局で環境基準を達成しています。

達成状況の内訳は表3-2に示すとおりです。一般局においては、平成19年度以降、全局(100%)で環境基準の達成を維持しています。また、自排局においても改善傾向にあり、平成22年度に1局が非達成となりましたが、平成23年度には再び全局(100%)で環境基準を達成しています。

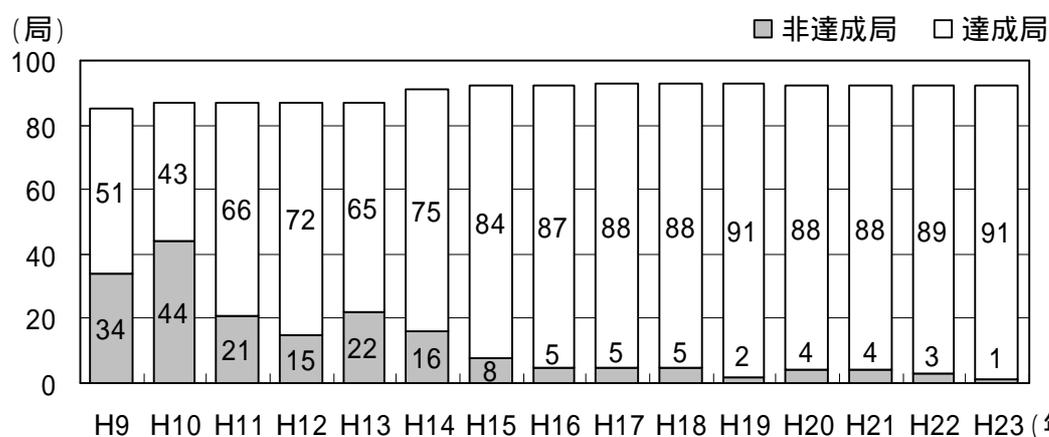
【浮遊粒子状物質の大気環境基準】(昭和48年5月8日告示)

1時間値の1日平均値が0.10mg/m³以下であり、かつ、1時間値が0.20mg/m³以下であること。

(評価方法)

年間にわたる日平均につき、測定値の高い方から2%の範囲内にあるものを除外した日平均値が0.10mg/m³以下であり、かつ、年間を通じて日平均値が0.10mg/m³を超える日が2日以上連続しないこと。

図3 - 1 二酸化窒素に係る環境基準達成状況の推移



(県環境農政局作成)

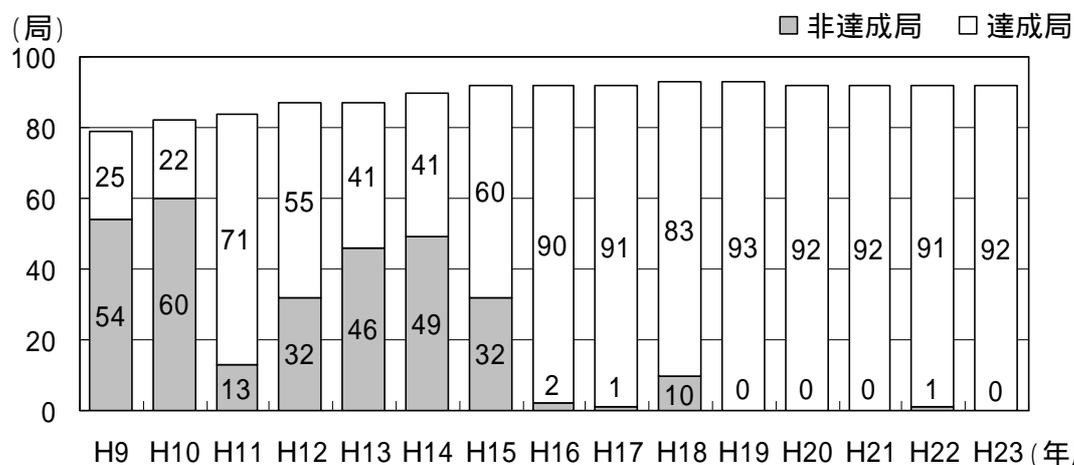
表3 - 1 二酸化窒素に係る一般局・自排局別の環境基準達成状況

(達成局数/測定局数)

年度	一般局	自排局	全局
H9年度	40 / 55 (72.7 %)	11 / 30 (36.7 %)	51 / 85 (60.0 %)
H10年度	37 / 57 (64.9 %)	6 / 30 (20.0 %)	43 / 87 (49.4 %)
H11年度	49 / 57 (86.0 %)	17 / 30 (56.7 %)	66 / 87 (75.9 %)
H12年度	55 / 57 (96.5 %)	17 / 30 (56.7 %)	72 / 87 (82.8 %)
H13年度	51 / 57 (89.5 %)	14 / 30 (46.7 %)	65 / 87 (74.7 %)
H14年度	56 / 60 (93.3 %)	19 / 31 (61.3 %)	75 / 91 (82.4 %)
H15年度	61 / 61 (100 %)	23 / 31 (74.2 %)	84 / 92 (91.3 %)
H16年度	61 / 61 (100 %)	26 / 31 (83.9 %)	87 / 92 (94.6 %)
H17年度	62 / 62 (100 %)	26 / 31 (83.9 %)	88 / 93 (94.6 %)
H18年度	62 / 62 (100 %)	26 / 31 (83.9 %)	88 / 93 (94.6 %)
H19年度	62 / 62 (100 %)	29 / 31 (93.5 %)	91 / 93 (97.8 %)
H20年度	61 / 61 (100 %)	27 / 31 (87.1 %)	88 / 92 (95.7 %)
H21年度	61 / 61 (100 %)	27 / 31 (87.1 %)	88 / 92 (95.7 %)
H22年度	61 / 61 (100 %)	28 / 31 (90.3 %)	89 / 92 (96.7 %)
H23年度	61 / 61 (100 %)	30 / 31 (96.8 %)	91 / 92 (98.9 %)

(県環境農政局作成)

図3 - 2 浮遊粒子状物質に係る環境基準達成状況の推移



(県環境農政局作成)

表3 - 2 浮遊粒子状物質に係る一般局・自排局別の環境基準達成状況

(達成局数/測定局数)

年度	一般局	自排局	全局
H9年度	21 / 55 (38.2 %)	4 / 24 (16.7 %)	25 / 79 (31.6 %)
H10年度	19 / 57 (33.3 %)	3 / 25 (12.0 %)	22 / 82 (26.8 %)
H11年度	53 / 57 (93.0 %)	18 / 27 (66.7 %)	71 / 84 (84.5 %)
H12年度	41 / 57 (71.9 %)	14 / 30 (46.7 %)	55 / 87 (63.2 %)
H13年度	33 / 57 (57.9 %)	8 / 30 (26.7 %)	41 / 87 (47.1 %)
H14年度	34 / 60 (56.7 %)	7 / 30 (23.3 %)	41 / 90 (45.6 %)
H15年度	45 / 61 (73.8 %)	15 / 31 (48.4 %)	60 / 92 (65.2 %)
H16年度	59 / 61 (96.7 %)	31 / 31 (100 %)	90 / 92 (97.8 %)
H17年度	62 / 62 (100 %)	29 / 30 (96.7 %)	91 / 92 (98.9 %)
H18年度	59 / 62 (95.2 %)	24 / 31 (77.4 %)	83 / 93 (89.2 %)
H19年度	62 / 62 (100 %)	31 / 31 (100 %)	93 / 93 (100 %)
H20年度	61 / 61 (100 %)	31 / 31 (100 %)	92 / 92 (100 %)
H21年度	61 / 61 (100 %)	31 / 31 (100 %)	92 / 92 (100 %)
H22年度	61 / 61 (100 %)	30 / 31 (96.8 %)	91 / 92 (98.9 %)
H23年度	61 / 61 (100 %)	31 / 31 (100 %)	92 / 92 (100 %)

(県環境農政局作成)

第2節 環境基準非達成局の状況

現在、環境基準を達成していない常時監視測定局は川崎市川崎区の池上新田公園前測定局(自排局)です。この測定局では、これまでに一度も、二酸化窒素に係る大気環境基準を達成したことがありません。この地域には大型貨物車が多く出入りし、交通量の集中による渋滞が発生しています。また、県外からの流入車も多いことから、地域の荷主企業や運送事業者と連携した取組が必要です。(図3-3、3-4、表3-3参照)

図3 - 3 二酸化窒素濃度(98%値)の推移

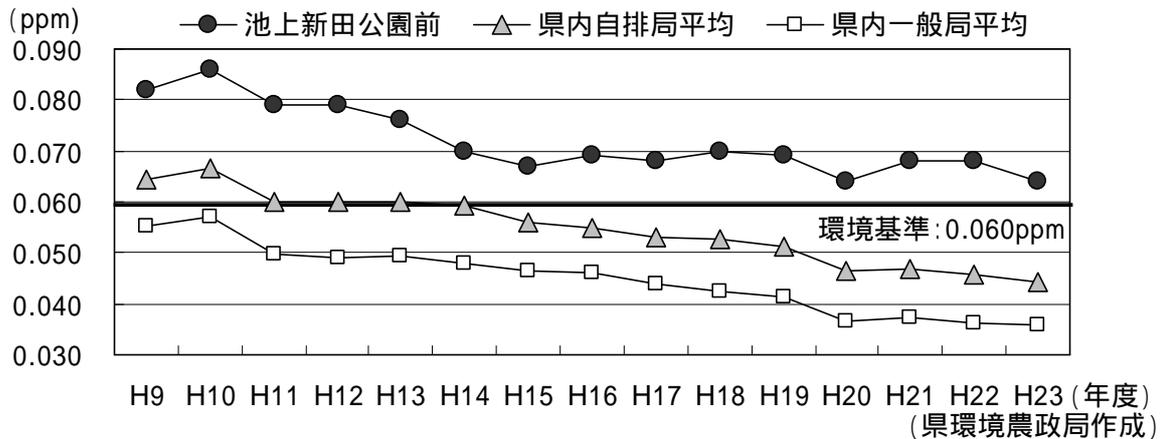
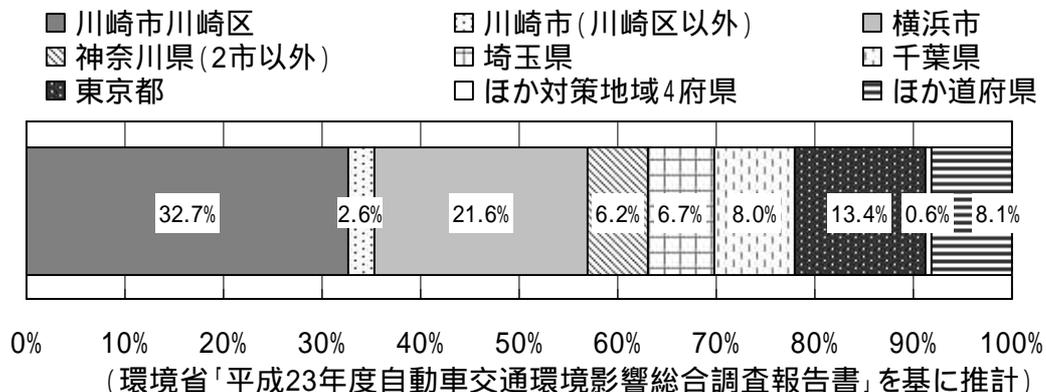


表3 - 3 東京大師横浜線の交通量及び大型車混入率

調査地点	調査年度	12時間交通量(台)	24時間交通量(台)	大型車混入率(%)
川崎市川崎区大師河原1-3	H11年度	19,517	30,117	47.8
	H17年度	24,560	38,177	45.0
	H22年度	24,051	36,861	40.8
川崎市川崎区小田7-3	H11年度	35,811	56,223	39.6
	H17年度	38,105	58,682	34.3
	H22年度	30,976	44,605	41.4

(出典: 道路交通センサス)

図3 - 4 東京大師横浜線を走行する車両の登録地別構成率(普通貨物自動車)

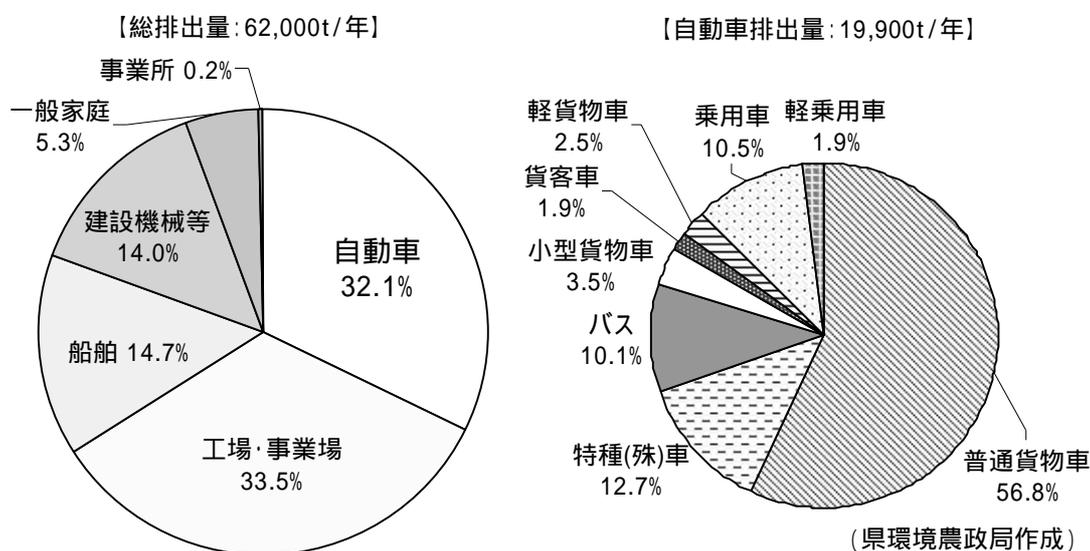


第3節 窒素酸化物及び粒子状物質の排出状況

1 窒素酸化物

平成21年度の県内における窒素酸化物の総排出量は62,000トンです。このうち、自動車からの排出量は19,900トンで、32.1%を占めています。自動車排出量に占める車種別の内訳をみると、普通貨物車が56.8%と半分以上を占めています。普通貨物車、バス及び特種自動車(特殊自動車を含む。)の多くは、窒素酸化物の排出量が多いディーゼル車であり、これら3車種の排出量を合計すると、自動車排出量の約8割を占めます。(図3-5参照)

図3 - 5 窒素酸化物の排出量に係る発生源別の内訳(平成21年度)



総排出量に占める自動車の割合は3割程度ですが、常時監視測定局における窒素酸化物濃度の発生源別の割合をみると、自動車の影響が最も大きいと推計されています。特に、自排局では、窒素酸化物の7割以上が自動車から排出されたものです。(表3-4参照)

表3 - 4 常時監視測定局における窒素酸化物濃度に係る発生源別の割合(平成21年度)

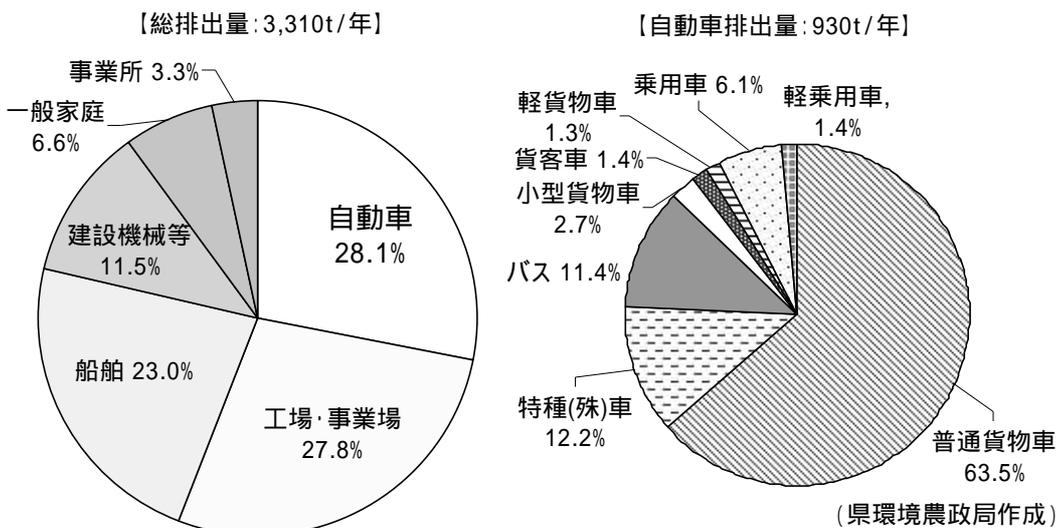
	自動車	工場・事業場	船舶	建設機械等	一般家庭・事業所	県外の発生源
一般局(61局)平均	49.5%	9.0%	4.9%	13.3%	8.3%	14.9%
自排局(31局)平均	70.9%	4.6%	2.0%	7.2%	4.6%	10.6%

(環境省「平成23年度総量削減の在り方検討業務報告書」を基に作成)

2 粒子状物質

平成21年度の県内における粒子状物質排出量は3,310トンです。このうち、自動車からの排出量は930トンで、28.1%と最も多くなっています。自動車排出量に占める車種別の内訳をみると、普通貨物車が63.5%を占めています。ディーゼル車は窒素酸化物と同様に粒子状物質の排出量も多く、普通貨物車、バス及び特種自動車(特殊自動車を含む。)の排出量を合計すると、自動車排出量の約9割を占めます。(図3-6参照)

図3 - 6 粒子状物質の排出量に係る発生源別の内訳(平成21年度)



また、常時監視測定局における粒子状物質濃度の発生源別の割合をみると、生成のメカニズムが明らかでない二次生成粒子と、自然由来である土壌・海塩を除くと、自動車の影響が最も大きいと推計されています。(表3-5参照)

表3 - 5 常時監視測定局における粒子状物質濃度に係る発生源別の割合(平成21年度)

	自動車	工場・事業場	船舶	建設機械等	一般家庭・事業所	県外の発生源	二次生成粒子	土壌・海塩
一般局(61局)平均	7.6%	1.5%	1.2%	1.9%	2.6%	2.4%	55.4%	27.5%
自排局(31局)平均	18.8%	1.1%	0.8%	1.5%	2.1%	2.7%	48.7%	24.2%

(環境省「平成23年度総量削減の在り方検討業務報告書」を基に作成)

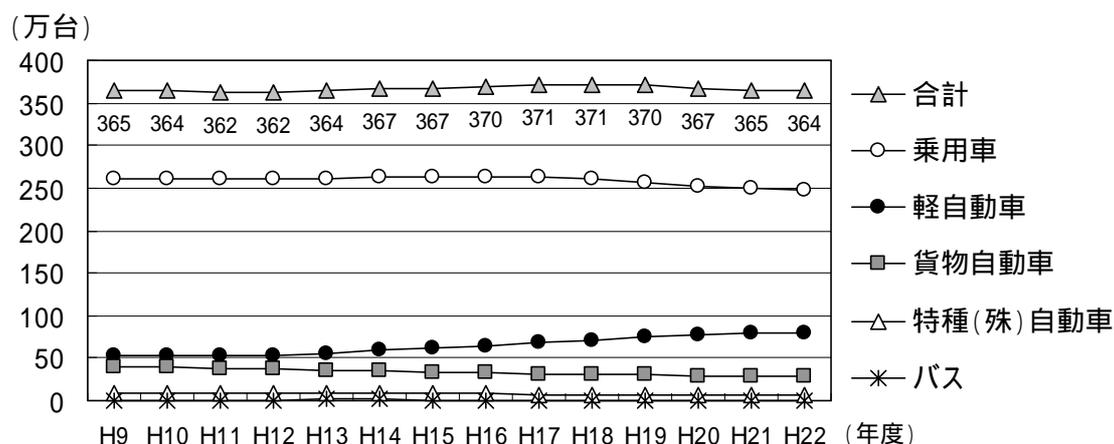
第4節 交通の状況

1 自動車交通の状況

(1) 自動車保有車両数の状況

県内の自動車保有車両数は、平成22年度末で約364万台(全国3位)となっており、平成18年度から減少傾向が続いています。車種別では、軽自動車が増加している一方、乗用車、貨物自動車及び特種(殊)自動車は減少しています。(図3-7参照)

図3 - 7 自動車保有車両数の推移(二輪車を除く)

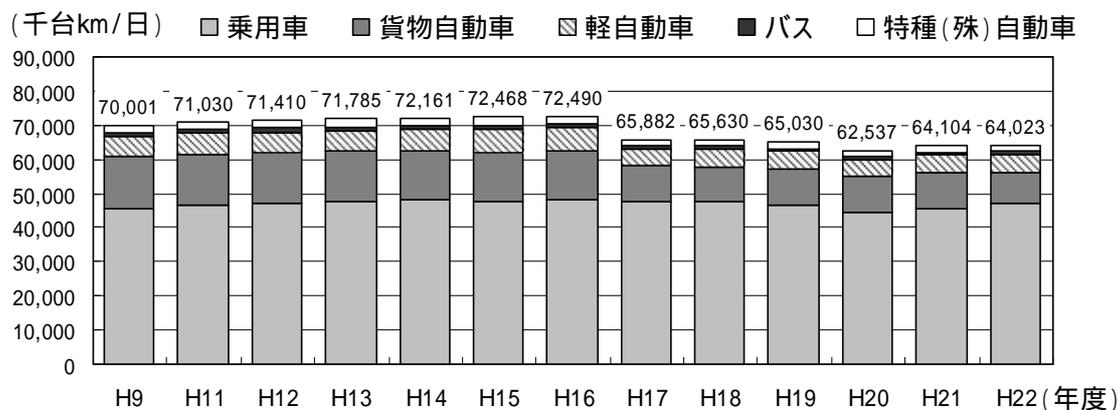


(一般財団法人 自動車検査登録情報協会の統計情報を基に集計)

(2) 自動車走行量

県内の自動車走行量は、平成22年度に約64,023千台km/日となっており、その8割を乗用車と軽自動車が占めています。近年は、概ね減少傾向にあります。(図3-8参照)

図3 - 8 自動車走行量の推移



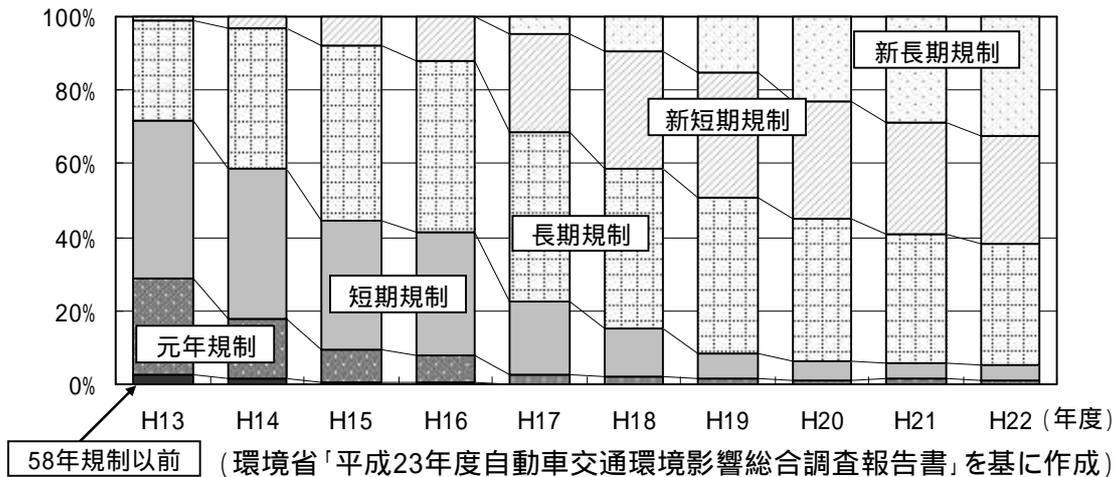
(H9年度の走行量は「H9年度道路交通センサス」、H11～16年度は、「H11年度道路交通センサス」、H17年度以降は「H17年度道路交通センサス」の結果に、年度毎に推計した交通量の変化率を乗じて算出)

(3) 排出ガス規制別構成率の推移

新車に係る排出ガス規制である単体規制の強化に伴い、より排出ガスの少ない最新規制適合車への転換が進んでいます。平成21年度からは、「新長期規制」より厳しい「ポスト新長期規制」が実施されており、今後、同規制の適合車への転換が進むことが期待されます。(図3-9参照)

図3-9 デーゼル普通貨物車における規制別構成率の推移

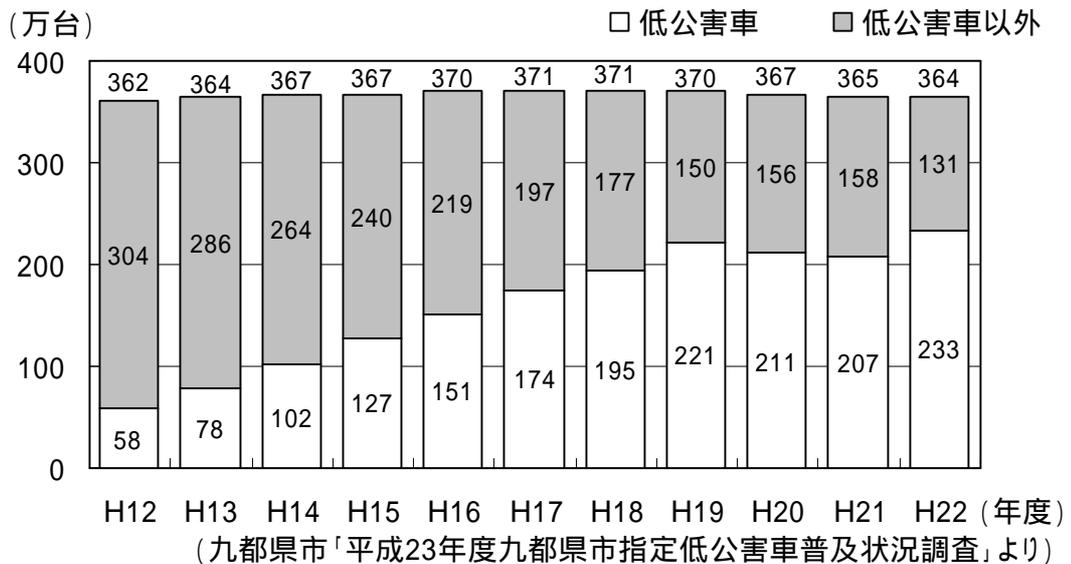
ポスト新長期規制適合車の割合は、平成22年度末時点で1%未満のため「新長期規制」と併せて集計



(4) 低公害車の導入状況

県内に登録されている九都県市指定低公害車の台数は、平成22年度に364万台中233万台(約64%)となっており、順調に普及しています。(図3-10参照)

図3-10 九都県市指定低公害車の普及状況の推移



2 物流等の状況

(1) 貨物輸送量

平成21年度における自動車、鉄道及び内航海運による貨物輸送量は、表3-6のとおりです。全流動量に占める自動車の割合が78.2%と多いことから、輸送効率の向上を図るため、鉄道や海運の利用を促進することが必要です。

表3 - 6 輸送手段ごとの貨物輸送量(平成21年度)

交通機関	千トン/年			全流動量
	県内	県内	県外	
自動車	138,189	60,326	66,718	265,233
	(96.9%)	(63.5%)	(65.8%)	(78.2%)
鉄道	152	4,512	919	5,584
	(0.1%)	(4.8%)	(0.9%)	(1.6%)
海運	4,341	30,109	33,712	68,162
	(3%)	(31.7%)	(33.3%)	(20.1%)
全機関合計	142,682	94,947	101,349	338,979
	(100%)	(100%)	(100%)	(100%)

(国土交通省「貨物地域流動調査」より)

(2) 人員輸送量

平成21年度における自動車、鉄道、旅客船等による旅客数は、表3-7のとおりです。全流動量に占める自家用乗用車の割合が40.4%と多いことから、公共交通機関の利用を促進する等、排出ガスを増大させる原因となる渋滞を解消することが必要です。

表3 - 7 輸送手段ごとの旅客数(平成21年度)

交通機関	百万人/年					全流動量
	県内	県内	県内	県外	県外	
自動車	自家用乗用車	2,474.9	239.2	239.2	2,953.3	
		(46.4%)	(24.3%)	(24.2%)	(40.4%)	
	営業用乗用車	136.7	3.8	7.7	148.2	
		(2.6%)	(0.4%)	(0.8%)	(2%)	
	乗合バス	661.5	7.7	8.4	677.7	
		(12.4%)	(0.8%)	(0.9%)	(9.3%)	
	貸切バス	10.3	3.9	3.2	17.4	
	(0.2%)	(0.4%)	(0.3%)	(0.2%)		
自家用バス	89.7	2.9	3.0	95.5		
	(1.7%)	(0.3%)	(0.3%)	(1.3%)		
小計	3,373.1	257.4	261.5	3,892.0		
	(63.3%)	(26.1%)	(26.4%)	(53.3%)		
鉄道	JR	702.6	314.0	315.4	1,331.9	
		(13.2%)	(31.9%)	(31.9%)	(18.2%)	
	民鉄	1,253.4	413.6	411.4	2,078.4	
	(23.5%)	(42%)	(41.6%)	(28.4%)		
小計	1,956.1	727.6	726.7	3,410.4		
	(36.7%)	(73.8%)	(73.5%)	(46.7%)		
その他	旅客船	3.7	0.4	0.5	4.6	
		(0.1%)	(0%)	(0.1%)	(0.1%)	
航空	0.0	0.0	0.0	0.0		
	(0%)	(0%)	(0%)	(0%)		
全機関合計	5,332.8	985.4	988.8	7,307.0		
	(100%)	(100%)	(100%)	(100%)		

(国土交通省「旅客地域流動調査」より)

第4章 目標達成のための施策

第1節 自動車単体規制の強化等

1 単体規制の強化(国)

平成22年7月の中央環境審議会答申「今後の自動車排出ガス低減対策のあり方について(第十次答申)」に示されたディーゼル平成28年目標値に沿って、大気汚染防止法に基づく新車の排出ガス規制である単体規制の強化を進めます。

主な施策	実施主体
単体規制の強化	国

2 適正な自動車管理(国、県、県警、横浜市、川崎市、関係団体、事業者)

整備不良等により自動車排出窒素酸化物等の排出量が増大することを防ぐため、車両の点検・整備を確実に実施するよう普及啓発を行うとともに、街頭検査による指導を通じ、過積載車両、整備不良車両及び不正改造車両の排除を推進します。

また、県条例、横浜市生活環境の保全等に関する条例(以下「横浜市条例」という。)及び川崎市公害防止等生活環境の保全に関する条例(以下「川崎市条例」という。)により、排出ガス浄化装置の点検等を義務付けており、適切な点検の実施等を推進することにより、自動車の排出ガス性状の維持を図ります。

主な施策	実施主体
「ディーゼルクリーンキャンペーン」「自動車点検整備推進運動」等による普及啓発	国、関係団体、事業者
街頭検査による指導	国、県警
条例による排出ガス浄化装置の点検の努力義務付け	県、横浜市、川崎市

第2節 車種規制の実施

1 車種規制の適正かつ確実な実施(国)

自動車排出窒素酸化物等の排出量が少ない車両への転換を進めるため、自動車NOx・PM法に基づき、排出ガス基準を満たさない車両の対策地域内における車検登録や更新を認めない車種規制を適正かつ確実に実施します。

主な施策	実施主体
車種規制の適正かつ確実な実施	国

2 車種規制適合車への転換に対する支援措置(県、県トラック協会)

車種規制適合車への早期転換を促進するため、導入に係る融資を行います。

主な施策	実施主体
車種規制適合車への買い替えに係る融資(神奈川県中小企業制度融資)	県
ポスト新長期規制適合車導入に係る融資	県トラック協会

第3節 運行規制等の実施

1 運行規制の適正かつ確実な実施(県、横浜市、川崎市)

粒子状物質の排出基準に適合しないディーゼル車(乗用車、乗用車ベースの車、特殊車を除く)の県内での運行を禁止する県条例の規定に基づき、対象車両への検査・指導を実施します。

主な施策	実施主体
ディーゼル車運行規制に係る検査・指導	県、横浜市、川崎市

2 九都県市粒子状物質減少装置指定制度(県、横浜市、川崎市、相模原市)

埼玉県、千葉県、東京都においても、各都県の条例に基づき運行規制を行っていることから、規制への対応に必要な粒子状物質減少装置の性能に係る審査を九都県市が共同で実施します。

主な施策	実施主体
九都県市粒子状物質減少装置指定制度に基づく装置の性能審査	県、横浜市、川崎市、相模原市

3 燃料の品質対策(国、県、県警、県トラック協会、県バス協会、関係団体)

粒子状物質の排出量を増加させる燃料の使用を防ぐため、県条例に基づき、重油混和燃料等の使用禁止を徹底します。

また、平成16年度に設置された「神奈川県不正軽油対策協議会」の構成団体による連携した取組により、県内における不正軽油の使用撲滅を目指します。

主な施策	実施主体
燃料規制に係る検査・指導	県
神奈川県不正軽油対策協議会の構成団体における啓発等	国、県、県警、県トラック協会、県バス協会、関係団体

第4節 低公害車の普及促進

1 低公害車指定制度等(国、県、横浜市、川崎市、相模原市)

九都県市低公害車指定指針及び国土交通省低排出ガス車認定実施要領に基づき、単体規制の排出基準よりも一定割合以上排出ガスを低減させた自動車の指定等を行います。

主な施策	実施主体
九都県市低公害車指定指針に基づく指定	県、横浜市、川崎市、相模原市
国土交通省低排出ガス車認定実施要領に基づく認定	国

2 条例に基づく低公害車の導入促進(県、横浜市、川崎市、事業者)

自動車購入者による低公害車の選択を促進するため、自動車を使用するすべての者に対して低公害車の購入、使用等の責務を定めた県条例、横浜市条例及び川崎市条例の規定を周知するとともに、自動車販売業者は環境仕様書を交付して説明を行います。

主な施策	実施主体
条例に基づく責務の周知	県、横浜市、川崎市
環境仕様書に基づく自動車購入者への説明	事業者

3 公用車等への計画的導入(国、県、市町村)

低公害車の導入を推進するため、公用車等における低公害車の優先的な導入に係る方針等を策定します。

主な施策	実施主体
グリーン購入基本方針等に基づく低公害車の導入	国、県、市町村

4 グリーン配送等の推進(国、県、市町村)

運送事業者等における低公害車の導入を促進するため、荷主となる自治体や企業が、物品等を配送する運送事業者等に対して低公害車の使用等を求める「グリーン配送」等の取組を推進します。

主な施策	実施主体
「グリーン配送」の実施	国、県、市町村
川崎市条例に基づく「エコ運搬制度」の実施	川崎市
九都県市による「環境により良い自動車利用」の促進	県、横浜市、川崎市、相模原市

- 5 低公害車の導入等に対する支援措置(国、県、市町村、県トラック協会、県バス協会)
低公害車の導入を支援するため、導入に係る費用の補助、融資を行います。

また、自動車税等の軽減・免除、駐車場利用料の減免、電気自動車用充電設備の設置に係る費用の補助等により低公害車の導入を促進します。

主 な 施 策	実 施 主 体
低公害車の導入補助、融資	国、県、市町村、県トラック協会、 県バス協会
自動車税等の減免	国、県、市町村
駐車場利用料の軽減・免除	県、市町村
電気自動車用充電設備の設置補助	国、市町村

- 6 燃料電池自動車の普及(国、県、市町村、事業者)

平成27年における燃料電池自動車の市場導入に向けて、技術開発を推進するとともに、燃料供給インフラとなる水素ステーションの整備等により、燃料電池自動車の普及を推進します。

主 な 施 策	実 施 主 体
燃料電池自動車の技術開発	国、事業者
燃料電池自動車用水素ステーションの整備	国、事業者
燃料電池自動車の普及啓発	国、県、市町村、事業者

- 7 自動車使用管理計画に基づく指導等(国、県)

自動車NOx・PM法に基づき、対策地域内において30台以上の自動車を使用する事業者に対し、低公害車の導入計画等を記載した自動車使用管理計画書を提出させるとともに、毎年の実施状況について報告を受け、必要に応じ指導等を行います。

主 な 施 策	実 施 主 体
自動車使用管理計画・実績報告書に基づく指導	国、県

第5節 エコドライブの普及推進

- 1 普及推進のための体制整備(国、県、県警、市町村、県トラック協会、関係団体、事業者)

関係機関が連携し、エコドライブの普及に係る事業を効果的に展開します。

主な施策	実施主体
かながわエコドライブ推進協議会における連携した取組	国、県、県警、横浜市、川崎市、県トラック協会、関係団体、事業者

- 2 エコドライブ講習会の開催等(国、県、市町村、県トラック協会、関係団体)

エコドライブ技術の習得を支援するため、関係機関が連携し、エコドライブ講習会を定期的で開催します。また、企業によるエコドライブ活動の実施を促すため、運送事業者等を対象とした講習会を開催するとともに、グリーン経営認証の取得を支援します。

主な施策	実施主体
エコドライブ普及ツールの提供	県
実車・座学・シミュレーターを活用したエコドライブ講習会の開催	県、市町村、県トラック協会、関係団体
運行管理者向け講習会の開催	県、県トラック協会
グリーン経営認証の取得支援	国、県トラック協会

- 3 エコドライブの啓発(県、市町村、県トラック協会、関係団体、事業者)

エコドライブに対する関心と理解を深めるため、環境イベントや自動車販売店等において、エコドライブの方法や効果等を周知します。

主な施策	実施主体
環境イベント等における啓発	県、市町村、関係団体
環境マイスターの育成及び自動車販売店への配置	関係団体、事業者
「かわさきエコドライブ宣言」登録制度の実施	川崎市
エコドライブステッカーの配布	県、横浜市、川崎市、相模原市、県トラック協会

第6節 自動車交通需要の調整・低減

1 貨物輸送の合理化推進(国、県トラック協会、関係団体、事業者)

輸送効率を向上するため、求荷求車情報ネットワークや高度道路交通システム(ITS)等の活用による物流の情報化や、自家用トラックから営業用トラックへの転換、共同輸配送の実施、積載効率の向上等を促進します。

主な施策	実施主体
求荷求車情報ネットワークを活用した物流の効率化	県トラック協会、事業者
ITSスポットの整備	国
グリーン物流パートナーシップ会議における普及事業	国、関係団体、事業者

2 鉄道・海運の積極的活用等(国、市町村、関係団体、事業者)

自動車交通量の緩和を図るため、環境負荷が少ない鉄道及び海運の積極的活用(モーダルシフト)を促進します。

主な施策	実施主体
「総合物流施策大綱」に基づく総合的な取組	国
グリーン物流パートナーシップ会議における普及事業 (再掲)	国、関係団体、事業者
廃棄物鉄道輸送の実施	川崎市
長距離フェリーの誘致	横須賀市

3 公共交通機関の利便性の向上(国、県、県警、市町村、事業者)

公共交通機関の利用を促進し、マイカーの使用軽減を図るため、神奈川東部方面線をはじめとした鉄道や、コミュニティバスを含むバス路線の整備を推進するとともに、バス優先信号制御等を行う公共車両優先システム(PTPS)の整備や、パークアンドライドの取組を推進します。

主な施策	実施主体
神奈川東部方面線(西谷～日吉)の整備	国、県、横浜市、事業者
コミュニティバスの運行	市町村
公共車両優先システム(PTPS)の整備	県警、市町村、事業者
パークアンドライドの取組	県、市町村、事業者
バスロケーションシステムの整備	事業者
割引乗車券の発行	事業者

4 マイカーの使用抑制(県、市町村、事業者)

マイカーの使用抑制を図るため、カーシェアリングの取組、ノーマイカーデーの呼びかけを行うとともに、自転車の利用を促進します。

主な施策	実施主体
カーシェアリングの促進	県、事業者
ノーマイカーデーの実施	市町村
レンタサイクルの実施	市町村、事業者
自転車駐輪場の整備	市町村、事業者

5 交通需要マネジメントの推進(県、市町村)

自動車交通量の軽減を図るため、地域の実情に応じた交通需要マネジメント(TDM)を推進し、自動車の利用者に対して時間、経路、手段などの変更を促します。

主な施策	実施主体
「交通関係ソフト施策実施事例集」の作成・公表	県
橋本地区TDM推進計画に基づく取組	相模原市
秦野市TDM実施計画に基づく取組	秦野市
川崎市交通環境配慮行動メニューに基づく取組	川崎市

第7節 交通流対策の推進

1 道路整備の推進(国、県、市町村、各高速道路株式会社、事業者)

交通渋滞を解消し、交通流を円滑化するため、さがみ縦貫道路、高速横浜環状北線などの幹線道路の整備やボトルネック対策を推進します。

主な施策	実施主体
さがみ縦貫道路の整備	国、中日本高速道路(株)
高速横浜環状北線の整備	首都高速道路(株)
新東名高速道路の整備	中日本高速道路(株)
京急大師線連続立体交差化工事	川崎市、事業者
相鉄線立体交差化工事	横浜市、事業者

2 適正な交通管理(国、県警)

新交通管理システム(UTMS)の構想に基づき、信号機その他の交通安全施設の整備及び交通渋滞等の情報提供を行う道路交通情報通信システム(VICS)の整備を推進するとともに、ノンストップ自動料金支払いシステム(ETC)等の高度道路交通システム(ITS)の活用を促進します。

主な施策	実施主体
交通規制の効果的な実施と見直し	県警
信号制御の高度化	県警
交通公害低減システム(EPMS)の整備	県警
ITSスポットの整備(再掲)	国

3 違法駐車対策(県、県警、市町村、県道路公社、事業者)

路上駐車による渋滞を防ぐため、違法駐車排除、駐車場の整備等を推進します。

主な施策	実施主体
違法駐車取締り	県警
パーキングメーターの活用	県警
駐車場整備地区の指定	県、市町村
駐車場の空き情報提供	県道路公社、事業者

第8節 局地汚染対策の推進

県内全域で進める対策だけでは環境基準の確保が困難と見込まれる地域については、地域の実情に応じた局地汚染対策を重点的に推進します。

【局地汚染対策を推進する地域】

本計画では、これまでに一度も二酸化窒素に係る大気環境基準を達成していない「川崎市川崎区池上新田公園前測定局」(自排局)が位置する東京大師横浜線周辺の地域における局地汚染対策を推進します。

1 関係者の連携による対策の推進(国、県、県警、川崎市、関係団体、事業者)

国、県、県警、川崎市、地域の荷主、発注者、運送事業者等は、東京大師横浜線周辺の地域における局地汚染対策を推進するため、各自が主体となった取組を実施するとともに、情報を共有し、相互に連携することにより、効果的な対策を検討、推進します。

2 エコ運搬の実施(川崎市、事業者)

川崎市条例に基づき、エコ運搬(エコドライブの実施、低公害車の使用等)の取組を推進します。また、川崎市が率先して運送事業者等にエコ運搬の実施を要請することにより、一層の普及促進を図ります。

主な施策	実施主体
川崎市条例に基づく「エコ運搬」の実施	川崎市、事業者

3 交通公害低減システムの運用(県警、川崎市)

川崎市の大気環境常時監視測定データと、神奈川県警察の交通量データを機器接続により相互に提供するとともに、交通公害低減システム(EPMS)を活用し、大気汚染や気象状況を考慮した信号制御などを行います。

主な施策	実施主体
環境情報と交通情報の相互利用	県警、川崎市
EPMSの整備・運用	県警、川崎市

4 「事業者向け自動車利用ガイドライン」に基づく取組の推進(県、事業者)

東京大師横浜線の周辺の地域における低公害車の使用や他の道路への迂回などの取組を促進するため、自動車を使用する際に取り組むべき事項をまとめた「事業者向け自動車利用ガイドライン」を普及し、地域の荷主、発注者、運送事業者等による取組を推進します。

また、先進的な取組事例を収集し、同ガイドラインの見直しを行います。

主な施策	実施主体
事業者向け自動車利用ガイドラインの作成	県
同ガイドラインに基づく取組の実施	事業者
同ガイドライン賛同事業所の公表、先進的取組の紹介	県

5 二酸化窒素に係る高濃度情報の提供(県、川崎市、事業者)

池上新田公園前測定局の二酸化窒素が高濃度となった際に、他の道路への迂回やエコドライブの実施など、環境に配慮した自動車の使用を促すため、県の「池上測定局二酸化窒素情報システム」により、地域の荷主、発注者、地域で自動車を使用する運送事業者等に電子メールを配信するとともに、ラジオ放送や周辺の道路情報板を通じて、近隣を走行しているドライバーに情報を提供します。

また、早期に高濃度情報を提供できるよう、取組を進めます。

主な施策	実施主体
池上測定局二酸化窒素情報システムによる電子メールの配信	県
ラジオ放送、道路情報板等による情報提供	川崎市、事業者

6 環境ロードプライシングによる高速道路の活用促進(国、県、川崎市、首都高速道路(株))

首都高速横羽線から湾岸線へ交通の転換を図るため、湾岸線または川崎線を利用するETC大型車の料金を割り引くことで横羽線を利用した場合と湾岸線を利用した場合の料金に差を設ける「環境ロードプライシング」を実施します。

また、湾岸線の活用促進のための啓発を行います。

主な施策	実施主体
環境ロードプライシングの実施	首都高速道路(株)
湾岸線の活用促進に係る啓発	国、県、川崎市、首都高速道路(株)

7 大気汚染物質の浄化(川崎市)

東京大師横浜線に設置している土壌浄化システム、グリーンウォール及び光触媒インターロッキングブロック舗装により、大気汚染物質の浄化を図ります。

主な施策	実施主体
土壌浄化システムによる大気汚染物質の浄化	川崎市
グリーンウォールによる大気汚染物質の浄化	川崎市
光触媒インターロッキングブロック舗道による大気汚染物質の浄化	川崎市

8 高濃度時期における重点的な対策(県、川崎市)

初冬季など二酸化窒素が高濃度となりやすい時期において、地域の荷主、発注者及び運送事業者等による環境に配慮した自動車使用が一段と促進されるよう、キャンペーンによる啓発や取組の要請を重点的に行います。

主な施策	実施主体
高濃度時期における重点的な啓発	県、川崎市

第5章 推進体制等

第1節 計画の着実な推進

計画の着実な推進のため、毎年、施策の進捗状況を的確に把握、評価することとし、「神奈川県自動車排出窒素酸化物及び粒子状物質総量削減計画策定協議会」において計画の進行管理を行うとともに、その結果を公表するものとします。

第2節 関係者間の連携

国、県、市町村、県警、道路管理者、関係団体、荷主、発注者、運送事業者等が連携して自動車排出窒素酸化物等の排出量の削減に取り組みます。

また、九都県市や神奈川県公害防止推進協議会において共同した取組を推進します。

第3節 調査研究・実態把握

常時監視測定局による連続測定及び交差点近傍における簡易測定により、自動車排出ガスに係る大気汚染の状況を的確に把握し、追加施策の必要性を検討します。

また、光化学オキシダント及び微小粒子状物質に係る対策の検討に資するため、自動車排出ガスと二次生成汚染物質との関連性について調査を行います。

なお、自動車 NO_x・PM 法に基づく重点対策地区等に関する措置については、今後、大気環境の改善状況及び社会動向を踏まえた上で、その実施を検討することとし、排出量の削減効果等に係る調査を行います。

第4節 地球温暖化対策との連携

「神奈川県地球温暖化対策計画」と連携し、低公害車の普及促進やエコドライブの普及推進、自動車交通需要の調整・低減などの施策を進めるものとします。

用語の解説 (五十音順)

池上測定局二酸化窒素情報システム

池上測定局の二酸化窒素が高濃度になった時に、携帯電話等にその情報を配信するシステム。平成21年12月からメール配信を開始しており、平成22年度からはラジオ放送、平成23年度からは道路情報板における情報表示を展開している。

運行規制

条例に規定する排出基準を満たさないディーゼル車の県内全域での運行を禁止することにより、粒子状物質の排出量が多い車両の流入を阻止する制度。平成15年10月から、埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県で一斉に規制を実施している(埼玉県、東京都は平成18年4月から規制を強化)。

なお、排出基準に適合しない車両は知事が指定する「粒子状物質減少装置」を装着することにより、適合車とみなされる。

対象車種:貨物自動車・バス及びそれらを改造した特種自動車

エコ運搬制度

川崎市条例に基づく制度で、川崎市内の荷主や荷受人が主体となり、製品や貨物の出荷、原材料の購入、廃棄物の運搬などの際、運送事業者や取引先事業者に対し、「エコ運搬」の実施を書面等で要請するというもの。

なお、「エコ運搬」とは、運搬の際に次の3項目を実施し、環境に配慮した運搬を行うことをいう。

エコドライブの実施及びエコドライブを行う旨の表示

自動車NOx・PM法の車種規制不適合車の不使用

低公害・低燃費車の積極的な使用

カーシェアリング

登録を行った会員間で特定の自動車を共同使用するシステム。

かわさきエコドライブ宣言

川崎市が運営する制度で、川崎市内で自動車を使用する事業者や個人の方々がエコドライブを行う旨を宣言すること。

簡易測定

法で定められた測定方法(公定法)よりも迅速かつ安価に大気汚染物質等の測定を行う手法。常時監視測定局が設置できない交差点近傍での測定や、汚染の広がりを把握するための多地点同時測定などが可能となる。

環境基準

人の健康を保護し、生活環境を保全する上で維持されることが望ましい値として、環境基本法に基づき定められる基準。

環境マイスター

顧客に対して地球温暖化防止、省エネルギー、大気汚染防止等の適切な情報を提供し、環境保全型商品の購入を促す販売員をいい、所定の研修を終了のうえ、認定試験に合格した者が認定される。一般社団法人自動車販売店協会連合会神奈川県支部は、県内の自動車販売拠点700拠点における環境マイスターの配置を目指し、平成21年度から、NPO法人環境市民と共同により、養成研修及び認定を実施している。

環境ロードプライシング

平成13年10月から首都高速道路湾岸線において実施されている大型車の割引制度。大黒JCTから大師JCTを経由するETC利用の大型車を対象に、首都高速道路横羽線と料金格差をつけることにより、湾岸線への転換を促進し、住宅地域の沿道環境改善を図っている。

求荷求車情報ネットワーク

インターネットを利用して、荷物の運送を依頼する事業者と、車両を有効活用したい運送事業者が、それぞれ情報登録や検索を行い、マッチングする情報ネットワークシステムであり、帰り荷の確保等により輸送効率の向上が期待される。全日本トラック協会と日本貨物運送協同組合連合会では組合員向けのサービスである「WebKit」を運用している。

グリーンウォール

東京大師横浜線の中央分離帯に設置された、ツタが植栽された遮音壁。約250mの区間に設置されている。大気の浄化作用が期待されており、窒素酸化物濃度が17～22%改善すると推計されている。

グリーン経営認証

グリーン経営(環境負荷の少ない事業運営)に取り組んでいる運送事業者等の努力を客観的に証明し公表することにより、取組意欲の向上を図り、運輸業界における環境負荷の低減につなげていくための制度。

グリーン配送

低公害車の使用及びエコドライブの実施による環境に配慮した物品等の配送をいい、県の機関では、平成19年度から、物品等の配送や廃棄物の搬出を委託する際に、運送事業者等にグリーン配送の実施を求めている。

光化学オキシダント

大気中の窒素酸化物と炭化水素(炭素と水素からなる物質の総称)から、紫外線による光化学反応で生成するオゾン(O₃)などの酸化性物質の総称。いわゆる光化学スモッグの原因となり、粘膜を刺激し、呼吸器への影響を及ぼすほか、農作物など植物への影響も観察されている。

なお、光化学スモッグとは、日差しが強い、気温が高い、風が弱いなどの特殊な気象条件下で光化学オキシダントが滞留し、白くモヤがかかったような状態のことをいう。

公共車両優先システム(PTPS:Public Transportation Priority System)

バスなどの公共交通車両が優先的に通行できるよう、優先信号制御などにより支援するシステム。

交通公害低減システム(EPMS:Environmental Protection Management Systems)

自動車排出ガスの濃度や交通量を計測し、総合的に排出ガスが少なくなるよう、交通を制御するシステム。

交通需要マネジメント(TDM:Transportation Demand Management)

道路利用者に時間、経路、交通手段や自動車の利用法の変更を促し、交通混雑の緩和を図る方法。

高度道路交通システム(ITS: Intelligent Transport Systems)

最先端の情報通信技術等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システムの総称。これまでは、カーナビの高度化、ETCの普及、VICSによる渋滞情報提供等が進められてきたが、近年は、より多様なサービスを実現する「次世代ITS」の展開が進められている。

車種規制

自動車NOx・PM法の対策地域において、同法の排出ガスの基準に適合していない車両の車検登録及び更新を認めない制度であり、平成14年10月から実施されている。

対象車種:貨物自動車・バス及びそれらを改造した特種自動車、ディーゼル乗用車

重点対策地区制度

大気汚染が特に著しい地区を、都道府県知事が重点対策地区に指定することにより、新たに交通需要を生じさせる建物設置者に対して窒素酸化物等の排出抑制に係る事項の届出を義務付け、対策地域外から当該地区に頻繁に出入りする事業者に対し、窒素酸化物等の排出抑制の実施に関する計画提出・定期報告を義務付ける制度。

常時監視測定局(一般環境大気測定局、自動車排出ガス測定局)

大気汚染防止法第22条に基づき、大気汚染物質を常時監視するための測定設備を設置している施設をいう。

このうち、地域における大気汚染状況の継続的把握等を目的とした測定局を一般環境大気測定局といい、自動車排出ガス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において常時監視するための測定局を自動車排出ガス測定局という。

新交通管理システム(UTMS: Universal Traffic Management System)

交通管制システムをより一層高度化し、ドライバーなど道路利用者の利便性を向上させて、安全で快適な車社会の実現をめざす総合交通管理システム。

単体規制

新車の登録時における排出ガス規制。排出ガスの基準に適合した車両のみを製造・輸入・販売させる制度。昭和41年度の規制開始から、段階的に規制を強化しており、平成21年度には世界最高水準の厳しい規制である、いわゆる「ポスト新長期規制」を実施している。

窒素酸化物(NO_x)、二酸化窒素(NO_2)

窒素酸化物(NO_x)は、ものの燃焼や化学反応により生じる窒素と酸素の化合物で、主として一酸化窒素(NO)と二酸化窒素(NO_2)の形で大気中に存在する。発生源は、工場・事業場、自動車、家庭等多種多様である。

NO_2 は、高濃度で呼吸器に影響を及ぼすことから大気環境基準が定められている。また NO_x は紫外線により光化学反応を起こし、光化学オキシダントを生成する。

低公害車(九都県市指定低公害車)

その運行に伴って排出ガスを排出しない自動車又は排出ガスの排出量が相当程度少ないと認められる自動車その他の環境への負荷の少ない自動車のことをいう。

九都県市では、平成8年から九都県市低公害車指定制度により独自に低公害車を指定しており、電気自動車、燃料電池自動車をはじめ、排出ガスを一定割合以上低減させた自動車が指定されている。

道路交通情報通信システム(VICS:Vehicle Information and Communication System)

渋滞や交通規制などの道路交通情報をリアルタイムに送信し、カーナビゲーションなどの車載機に文字・図形で表示する情報通信システム。

特種自動車(特種用途自動車)

救急車、ミキサー車、冷凍冷蔵車等、主たる使用目的が特種である自動車として、その目的の遂行に必要な構造及び装置を備えるための改造を行った自動車。ナンバープレートの分類番号が8で始まることから、「8ナンバー車」とも呼称される。車種規制及び運行規制の対象車両である。

特殊自動車

建設作業等を行うための特殊な構造をした自動車をいい、道路運送車両法の大型特殊自動車及び小型特殊自動車にあたる。ナンバープレートの分類番号は0又は9で始まる。

土壌浄化システム

東京大師横浜線において、自動車排出ガスを吸引して土壌へ吹き込み、吸着や微生物分解の効果により浄化する施設。窒素酸化物の約1.3～1.8%程度が除去されていると推計されている。

二次生成汚染物質、二次生成粒子

環境中に排出された原因物質から、化学反応により二次的に生成される大気汚染物質のことを二次生成汚染物質という。窒素酸化物や揮発性有機化合物(VOC)が原因物質となって、光化学反応により光化学オキシダントや微小粒子状物質などが生成していると考えられている。

また、環境中で二次的に生成される物質で粒子状のものを、二次生成粒子という。

燃料電池自動車

水素と酸素を化学反応させて発生させた電気を動力源として走行する自動車。排出ガスを排出せず、水のみが排出される。

パークアンドライド

自宅から自家用車で最寄りの駅またはバス停まで行って付近の駐車場に車を駐車し、そこからバスや鉄道等の公共交通機関を利用して目的地に向かう移動方法。

バスロケーションシステム

全地球測位システム(GPS)等を用いて路線バスの位置情報を収集し、バス停等に設置された表示板や、インターネットを介してパソコンや携帯電話に情報を表示させるシステム。バス亭での待ち時間の短縮等につながるため、バスの利便性が向上する。

光触媒インターロッキングブロック舗装

二酸化チタンを含有するブロックにおいて、太陽光のエネルギーを伴って窒素酸化物を分解する施設。東京大師横浜線の歩道に設置されている。

微小粒子状物質 (PM2.5)

大気中に浮遊する粒子状物質のうち、粒径が $2.5\ \mu\text{m}$ ($= 0.0025\text{mm}$)以下の微細な粒子の総称。主な発生源は浮遊粒子状物質 (SPM)と同様であるが、人為発生源由来粒子の比率が高いといわれている。呼吸器の奥深くまで入り込みやすいことから、人への健康影響が懸念されている。

ボトルネック対策

赤信号時間が長い交差点や、踏切により渋滞が発生している状況を改善するために信号制御の適正化や鉄道の立体交差化事業などを行うことをいう。

モーダルシフト

トラックによる輸送を鉄道や船舶等の環境負荷の小さい輸送手法に転換すること。

粒子状物質 (PM: Particulate Matter)、浮遊粒子状物質 (SPM: Suspended Particulate Matter)

工場や自動車の排出ガスに含まれるすすやばいじんを粒子状物質 (PM)といい、そのうち粒径が $10\ \mu\text{m}$ 以下のものを浮遊粒子状物質 (SPM)という。SPMは大気中に長期間浮遊し、高濃度になるとぜん息、気管支炎等の呼吸器系疾患の原因となるおそれがあることから、大気環境基準が設定されている。

粒子状物質減少装置

排出ガス中の粒子状物質を減少させるための装置で、フィルターでろ過するDPF (Diesel particulate filter)と、白金等の触媒酸化作用で除去する酸化触媒の2種類がある。