

「環境基準確保」に係る評価 に関する参考資料集

(2021.10.29 第14回中央環境審議会大気・騒音振動部会
自動車排出ガス総合対策小委員会資料(追補))

項目

1. 常時監視測定局における継続的・安定的な環境基準達成に係る評価に関する参考資料
2. 対策地域全体における面的評価に関する参考資料

(注) 令和2年度の常時監視局の結果及び総量削減計画に係る排出量の結果は速報値である。

1. 常時監視測定局における継続的・安定的な 環境基準達成に係る評価に関する参考資料

1. 常時監視測定局における継続的・安定的な環境基準達成に係る評価に関する参考資料

(ア) 測定データの経年的な推移に関する参考資料

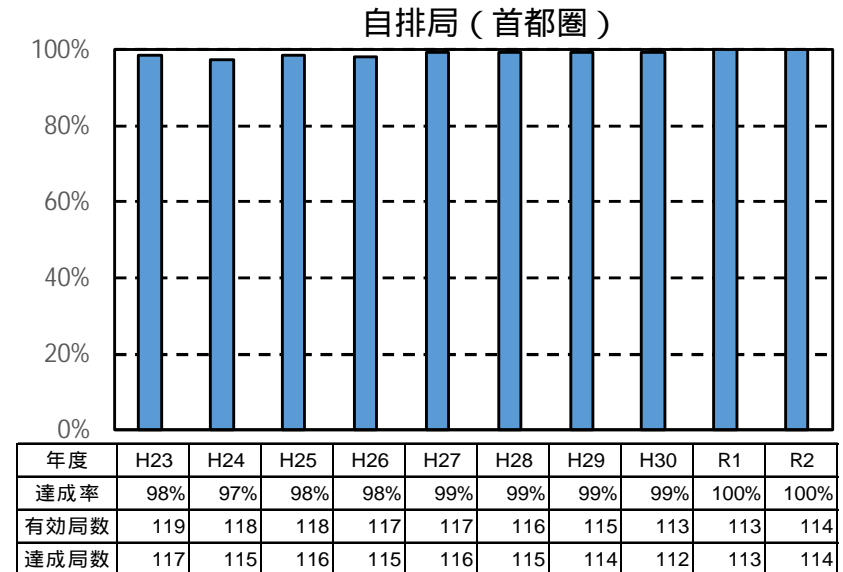
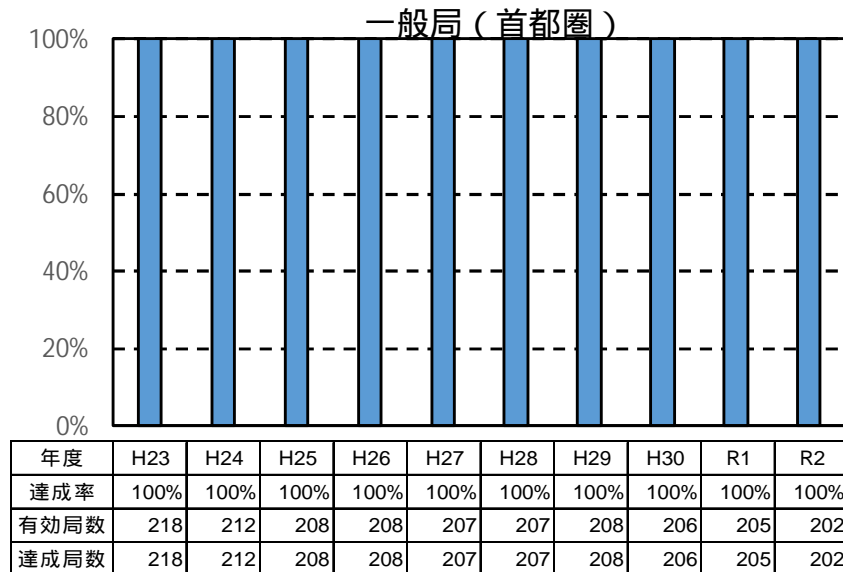
	参考資料	頁
NO ₂	NO ₂ の環境基準達成率の経年推移	スライド5～7
	NO ₂ 98%値の濃度ランク別測定局(自排局)数の推移	スライド8
	NO ₂ の環境基準非達成局の状況	スライド9～11
SPM	SPMの環境基準達成率の経年推移	スライド12～14
	SPM2%除外値の濃度ランク別測定局(自排局)数の推移	スライド15
	SPM2%除外値が比較的高い測定局の状況	スライド16～18

(イ) 自動車からの排出量に関する参考資料

評価項目	頁
8都府県対策地域内のNO _x 及びPM排出量	スライド19
測定局前面・周辺道路からのNO _x 排出強度とNO ₂ 濃度の関係	スライド20～21
測定局前面・周辺道路からのPM排出強度とSPM濃度の関係	スライド22～23
自動車の排出量に影響を与える要因等について	スライド24～27

NO₂の環境基準達成率の経年推移 (首都圏の自動車NO_x・PM法対策地域)

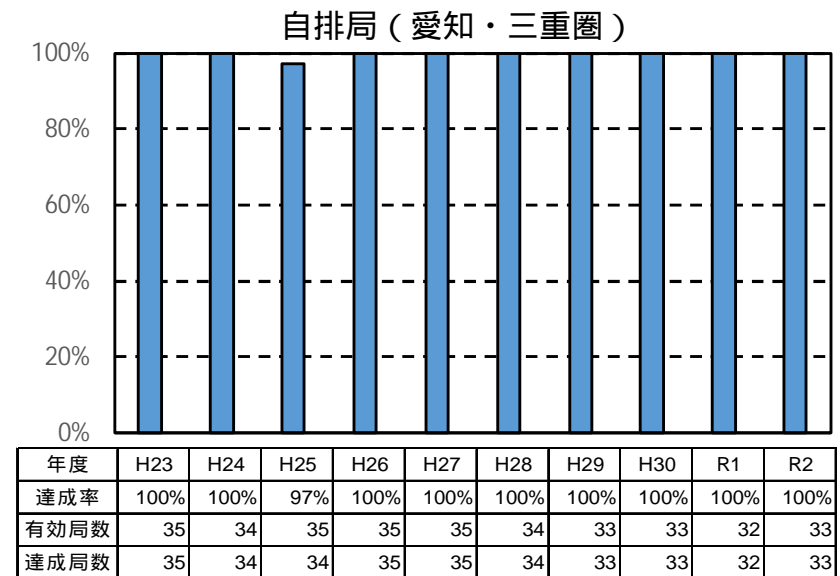
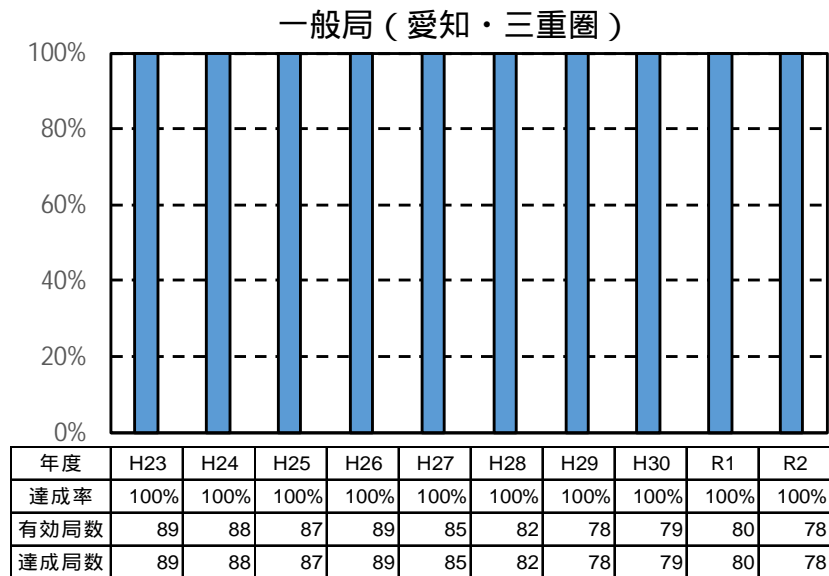
- ▶ 平成23年度以降、首都圏の全ての一般環境大気測定局(一般局)で環境基準を達成している。
- ▶ 令和元年度以降、首都圏の全ての自動車排出ガス測定局(自排局)で環境基準を達成している。



【図】 対策地域における測定局(一般局、自排局)のNO₂の環境基準達成率の推移(首都圏)

NO₂の環境基準達成率の経年推移 (愛知・三重圏の自動車NO_x・PM法対策地域)

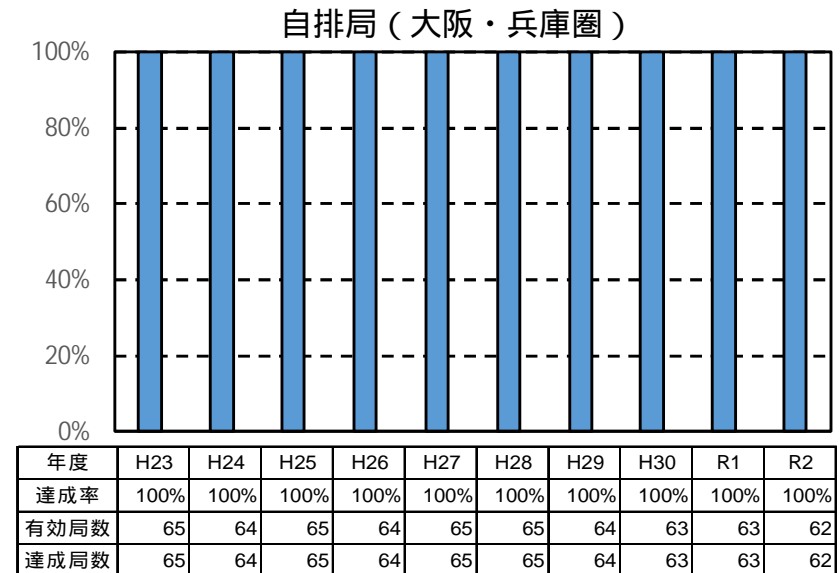
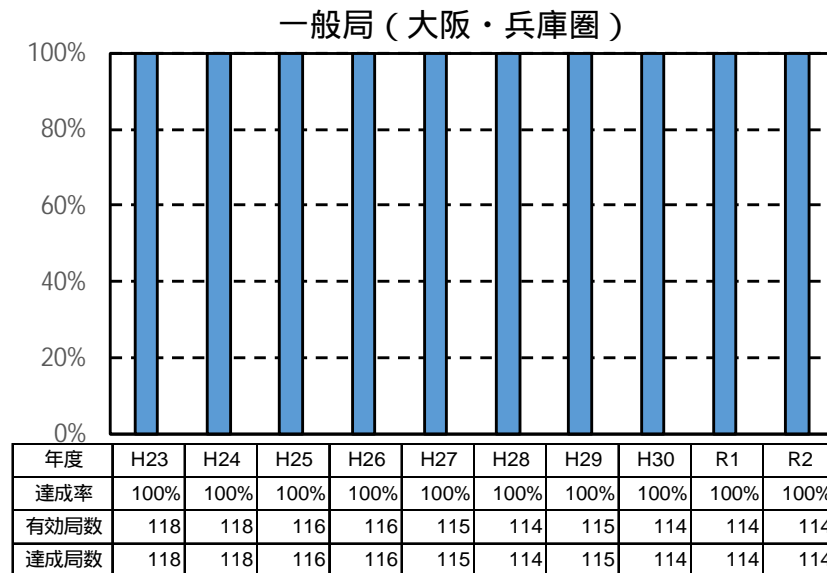
- ▶ 平成23年度以降、愛知・三重圏の全ての一般局で環境基準を達成している。
- ▶ 平成23、24年度及び平成26年度以降、愛知・三重圏の全ての自排局で環境基準を達成している。



【図】 対策地域における測定局（一般局、自排局）のNO₂の環境基準達成率の推移（愛知・三重圏）

NO₂の環境基準達成率の経年推移 (大阪・兵庫圏の自動車NO_x・PM法対策地域)

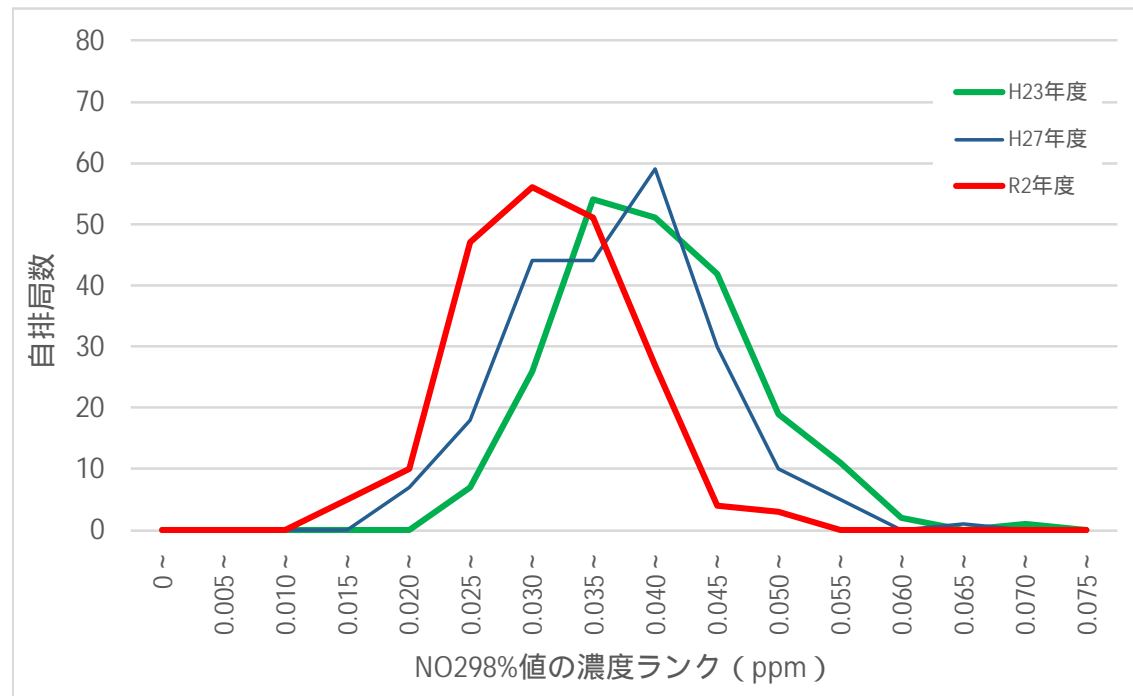
- ▶ 平成23年度以降、大阪・兵庫圏の全ての一般局で環境基準を達成している。
- ▶ 平成23年度以降、大阪・兵庫圏の全ての自排局で環境基準を達成している。



【図】 対策地域における測定局（一般局、自排局）のNO₂の環境基準達成率の推移（大阪・兵庫圏）

NO₂98%値の濃度ランク別測定局(自排局)数の推移

- ▶ 8都府県の対策地域内における常時監視測定局(自排局)におけるNO₂98%値は、年々、高濃度側の測定局数が減少し、低濃度側の測定局数が増加傾向にある。(低濃度側に移行している。)



【図】 NO₂98%値の濃度ランク別測定局(自排局)数の経年推移
(8都府県の自動車NO_x・PM法対策地域内)

NO₂98%値の濃度ランク「0.050～」は、「0.050ppm < NO₂98%値 0.055ppm」を示す。

NO₂の環境基準非達成局の状況 (平成21年度以降、自排局)

- ▶ 環境基準非達成局は、対策地域内に散在していたが、令和元年度以降は全測定局で環境基準を達成した。

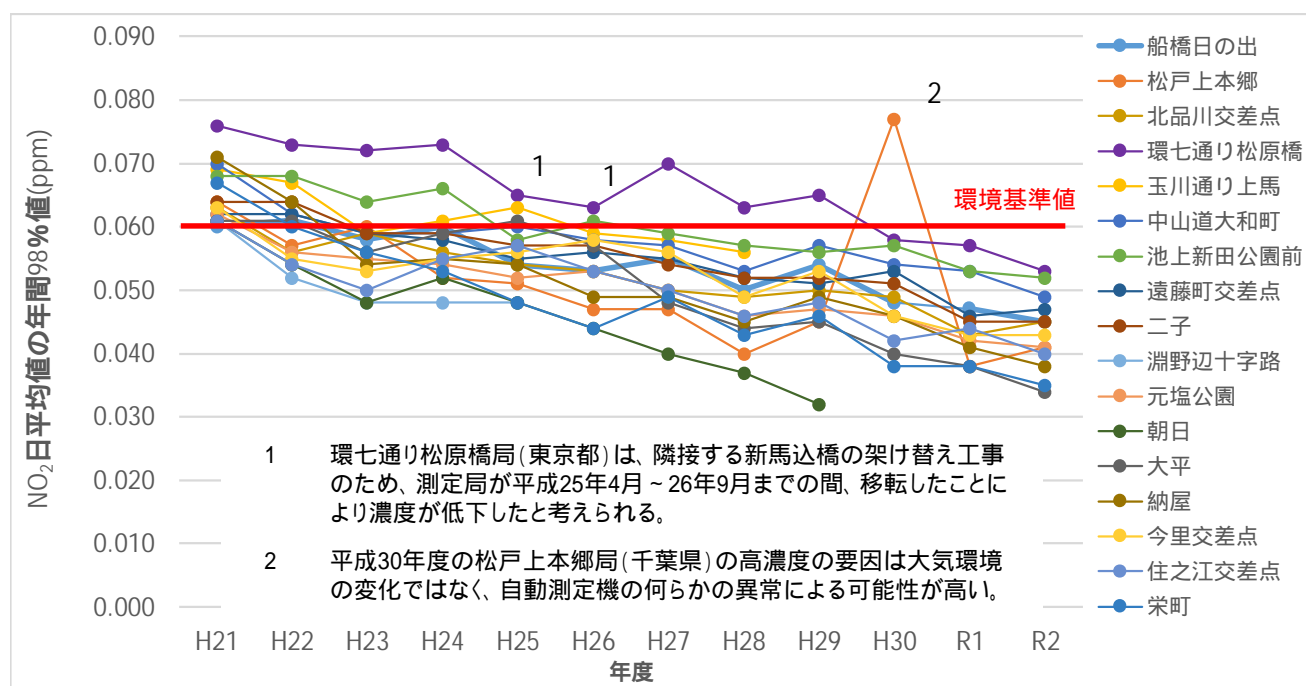
(ppm)

都府県	市町村	測定局	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2
千葉県	船橋市	船橋日の出	0.060	0.061	0.058	0.060	0.054	0.053	0.055	0.050	0.054	0.048	0.047	0.045
	松戸市	松戸上本郷	0.064	0.057	0.060	0.052	0.051	0.047	0.047	0.040	0.045	0.077	0.038	0.041
東京都	品川区	北品川交差点	0.063	0.056	0.059	0.056	0.054	0.053	0.050	0.049	0.050	0.049	0.043	0.045
	大田区	環七通り松原橋	0.076	0.073	0.072	0.073	0.065	0.063	0.070	0.063	0.065	0.058	0.057	0.053
	世田谷区	玉川通り上馬	0.069	0.067	0.059	0.061	0.063	0.059	0.058	0.056	-	-	-	-
	板橋区	中山道大和町	0.070	0.062	0.059	0.059	0.060	0.058	0.057	0.053	0.057	0.054	0.053	0.049
神奈川県	川崎市川崎区	池上新田公園前	0.068	0.068	0.064	0.066	0.058	0.061	0.059	0.057	0.056	0.057	0.053	0.052
	川崎市幸区	遠藤町交差点	0.062	0.062	0.059	0.058	0.055	0.056	0.055	0.052	0.051	0.053	0.046	0.047
	川崎市高津区	二子	0.064	0.064	0.059	0.059	0.057	0.057	0.054	0.052	0.052	0.051	0.045	0.045
	相模原市	淵野辺十字路	0.061	0.052	0.048	0.048	0.048	-	-	-	-	-	-	-
愛知県	名古屋市南区	元塩公園	0.062	0.056	0.055	0.054	0.052	0.053	0.050	0.046	0.047	0.046	0.042	0.041
	岡崎市	朝日	0.061	0.054	0.048	0.052	0.048	0.044	0.040	0.037	0.032	-	-	-
	岡崎市	大平	0.061	0.061	0.056	0.059	0.061	0.057	0.048	0.044	0.045	0.040	0.038	0.034
三重県	四日市市	納屋	0.071	0.064	0.054	0.055	0.054	0.049	0.049	0.045	0.049	0.046	0.041	0.038
大阪府	大阪市東成区	今里交差点	0.063	0.055	0.053	0.055	0.056	0.058	0.056	0.049	0.053	0.046	0.043	0.043
	大阪市住之江区	住之江交差点	0.061	0.054	0.050	0.055	0.057	0.053	0.050	0.046	0.048	0.042	0.044	0.040
兵庫県	宝塚市	栄町	0.067	0.060	0.056	0.053	0.048	0.044	0.049	0.043	0.046	0.038	0.038	0.035

【表】平成21年度以降の自排局における環境基準非達成局一覧
表中の網掛けは、環境基準非達成(NO₂98%値が0.06ppm超過)であることを示す。

NO₂の環境基準非達成局の状況 (NO₂98%値の推移(平成21年度以降、自排局))

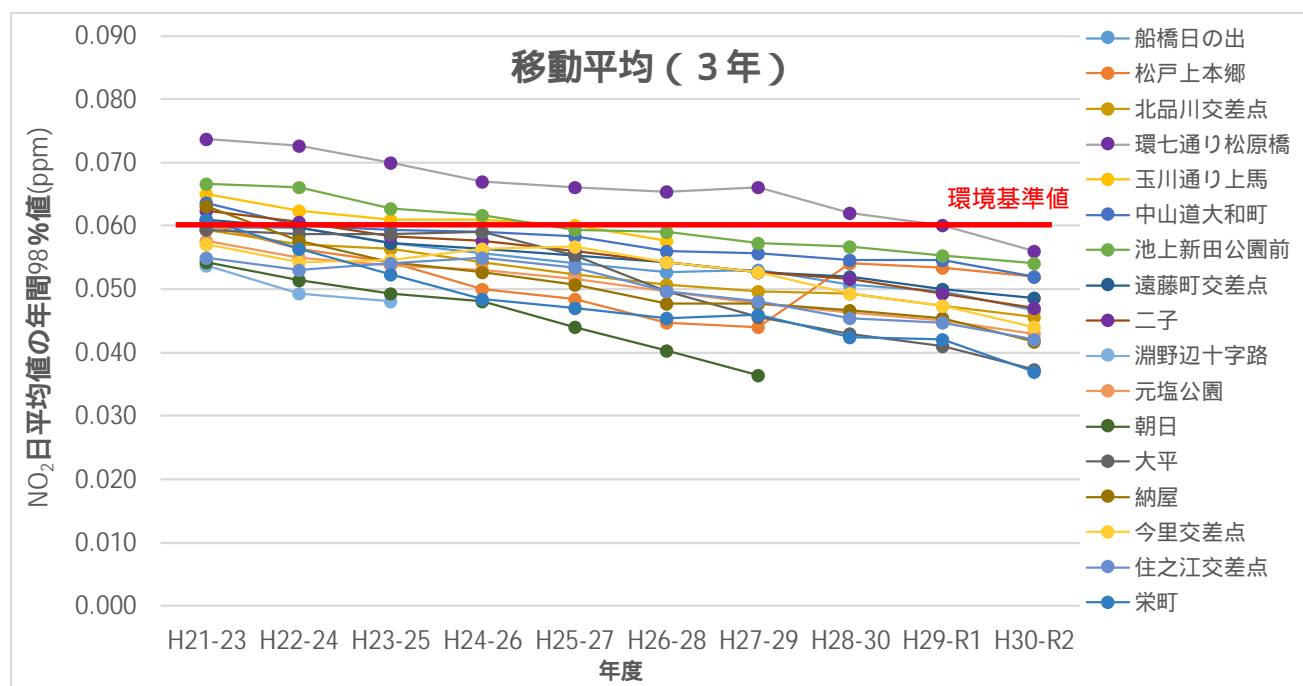
- ▶ 平成21年度以降に環境基準非達成となった自排局のNO₂98%値の推移は、低下傾向にある。
- ▶ 令和元年度以降は、全ての測定局で環境基準を達成した。



【図】 平成21年度以降にNO₂が環境基準非達成となった自排局におけるNO₂日平均値の年間98%値の推移

NO₂の環境基準非達成局の状況 (NO₂98%値の移動平均の推移)

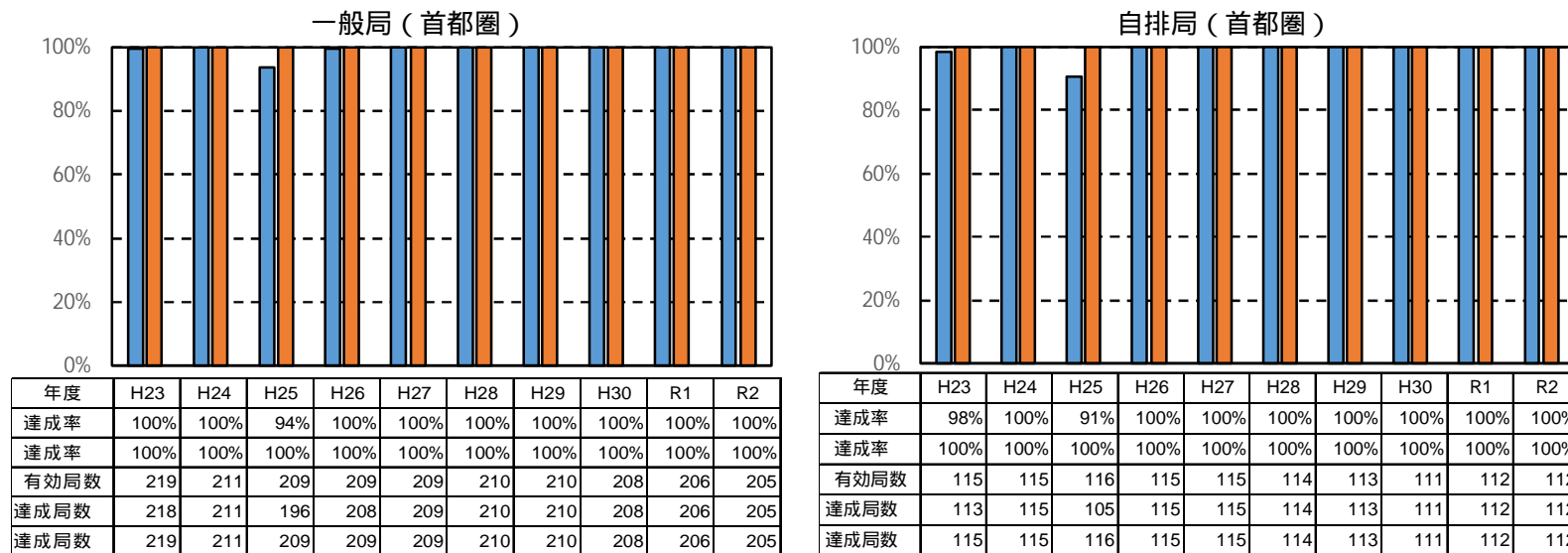
- ▶ 平成21年度以降に環境基準非達成となった自排局のNO₂98%値の移動平均(3年)の推移は、低下傾向にある。
- ▶ NO₂98%値の至近3年度平均(平成30年度～令和2年度)は、全ての測定局で0.06ppm以下であった。



【図】 平成21年度以降にNO₂が環境基準非達成となった自排局におけるNO₂日平均値の年間98%値の移動平均(3年)の推移

SPMの環境基準達成率の経年推移 (首都圏の自動車NO_x・PM法対策地域)

- ◆ 達成率 (環境基準を超える日が2日以上連続による評価を含む場合)
 - ▶ 平成25年度を除き、首都圏の全ての一般局で環境基準を達成している。
 - ▶ 平成23、25年度を除き、首都圏の全ての自排局で環境基準を達成している。
- ◆ 達成率 (環境基準を超える日が2日以上連続による評価を除く場合)
 - ▶ 首都圏の全ての一般局及び自排局で環境基準を達成している。

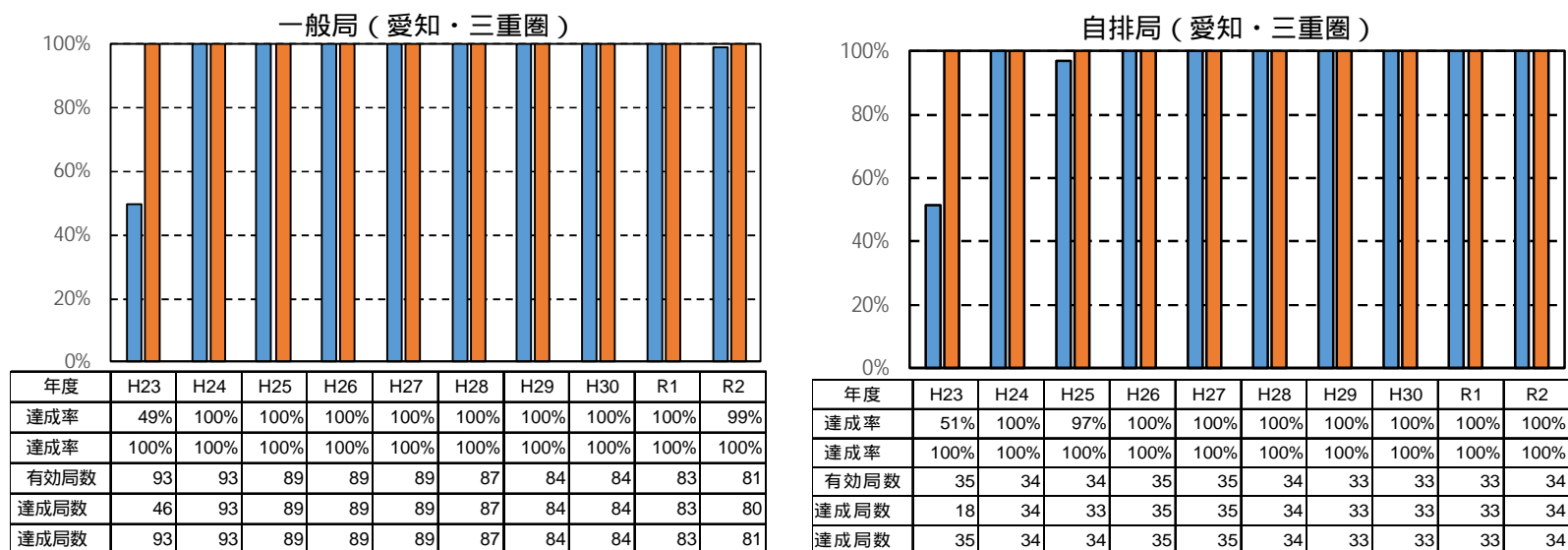


【図】 対策地域における測定局(一般局、自排局)のSPMの環境基準達成率の推移(首都圏)

達成率 (図中の青色の棒グラフ): 環境基準を超える日が2日以上連続による評価を**含む**場合の環境基準達成率。
 達成率 (図中の橙色の棒グラフ): 環境基準を超える日が2日以上連続による評価を**除く**場合の環境基準達成率。

SPMの環境基準達成率の経年推移 (愛知・三重圏の自動車NO_x・PM法対策地域)

- ◆ 達成率 (環境基準を超える日が2日以上連続による評価を含む場合)
 - ▶ 平成23年度、令和2年度を除き、愛知・三重圏の全ての一般局で環境基準を達成している。
 - ▶ 平成23、25年度を除き、愛知・三重圏の全ての自排局で環境基準を達成している。
平成23年度は西日本において5月に広範囲で黄砂が観測され、その影響で多くの測定局で非達成となったと考えられる。
- ◆ 達成率 (環境基準を超える日が2日以上連続による評価を除く場合)
 - ▶ 愛知・三重圏の全ての一般局及び自排局で環境基準を達成している。

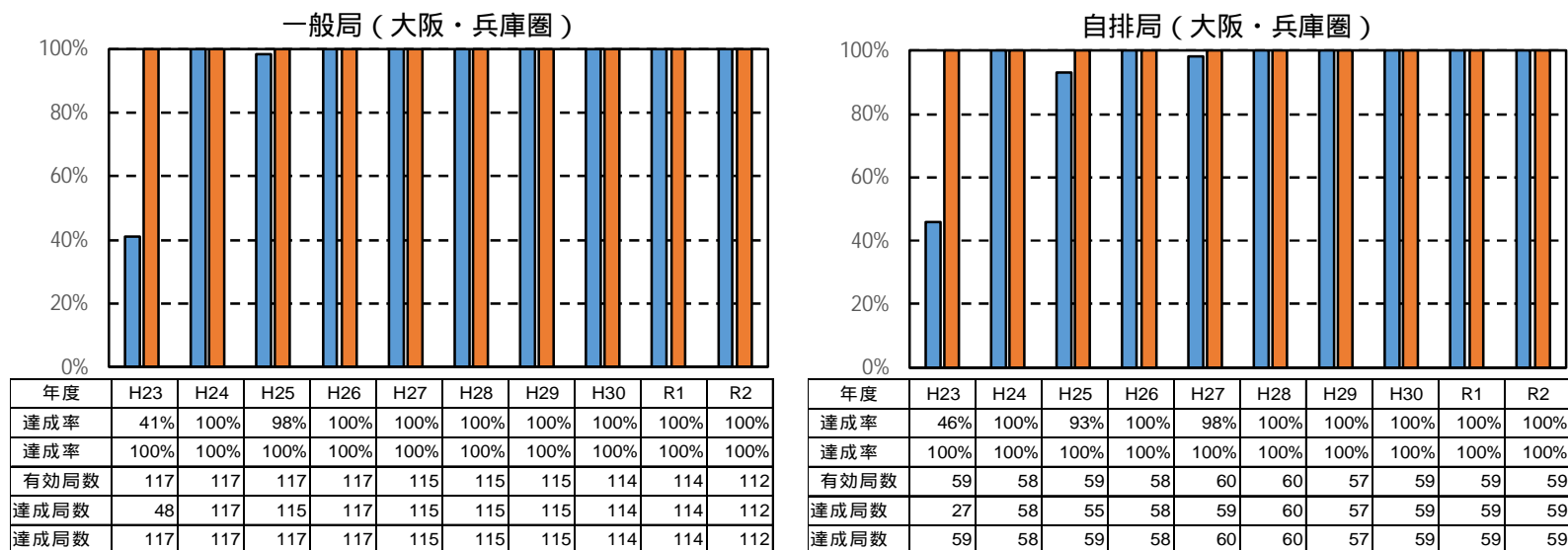


【図】 対策地域における測定局(一般局、自排局)のSPMの環境基準達成率の推移(愛知・三重圏)

達成率 (図中の青色の棒グラフ): 環境基準を超える日が2日以上連続による評価を**含む**場合の環境基準達成率。
 達成率 (図中の橙色の棒グラフ): 環境基準を超える日が2日以上連続による評価を**除く**場合の環境基準達成率。

SPMの環境基準達成率の経年推移 (大阪・兵庫圏の自動車NOx・PM法対策地域)

- ◆ 達成率 (環境基準を超える日が2日以上連続による評価を含む場合)
 - ▶ 平成23、25年度を除き、大阪・兵庫圏の全ての一般局で環境基準を達成している。
 - ▶ 平成23、25、27年度を除き、大阪・兵庫圏の全ての自排局で環境基準を達成している。
平成23年度は西日本において5月に広範囲で黄砂が観測され、その影響で多くの測定局で非達成となったと考えられる。
- ◆ 達成率 (環境基準を超える日が2日以上連続による評価を除く場合)
 - ▶ 大阪・兵庫圏の全ての一般局及び自排局で環境基準を達成している。

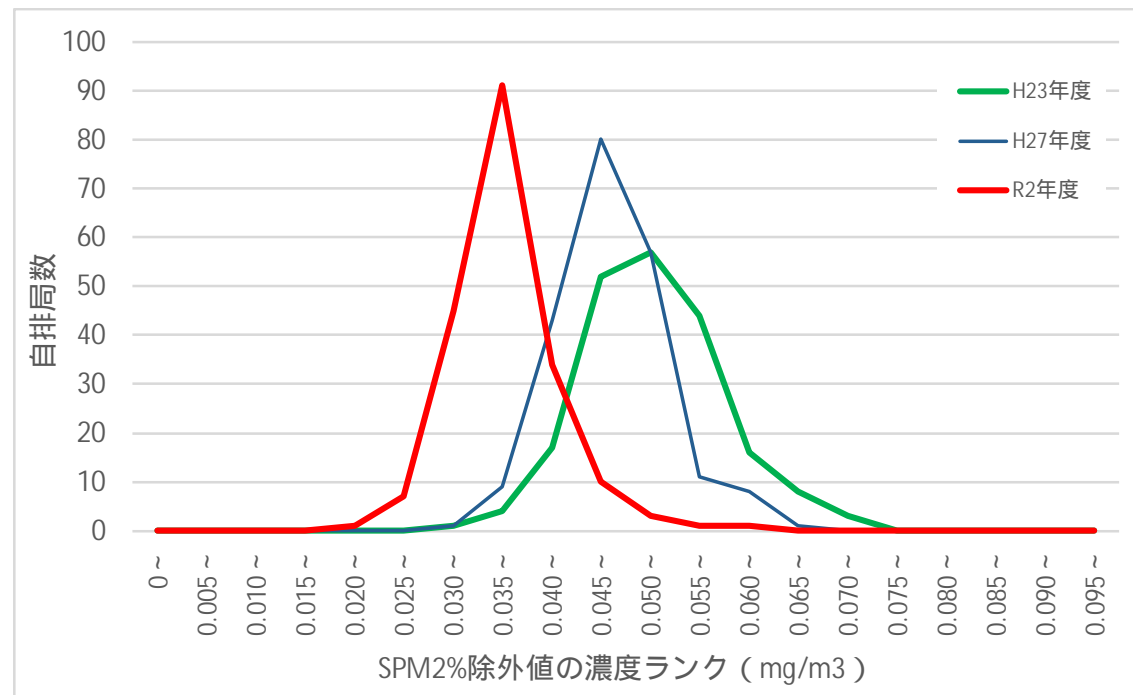


【図】 対策地域における測定局(一般局、自排局)のSPMの環境基準達成率の推移(大阪・兵庫圏)

達成率 (図中の青色の棒グラフ): 環境基準を超える日が2日以上連続による評価を**含む**場合の環境基準達成率。
 達成率 (図中の橙色の棒グラフ): 環境基準を超える日が2日以上連続による評価を**除く**場合の環境基準達成率。

SPM2%除外値の濃度ランク別測定局(自排局)数の推移

- ▶ 8都府県の対策地域内における常時監視測定局(自排局)におけるSPM2%除外値は、全般的に高濃度側の測定局数が減少し、低濃度側の測定局数が増加傾向にある(低濃度側に移行している)。



【図】 SPM2%除外値の濃度ランク別測定局(自排局)数の経年推移
(8都府県の自動車NOx・PM法対策地域内)

SPM2%除外値の濃度ランク「0.050～」は、「0.050mg/m3 < SPM2%除外値 0.055mg/m3」を示す。

SPM2%除外値が比較的高い測定局の状況 (平成21年度以降、自排局)

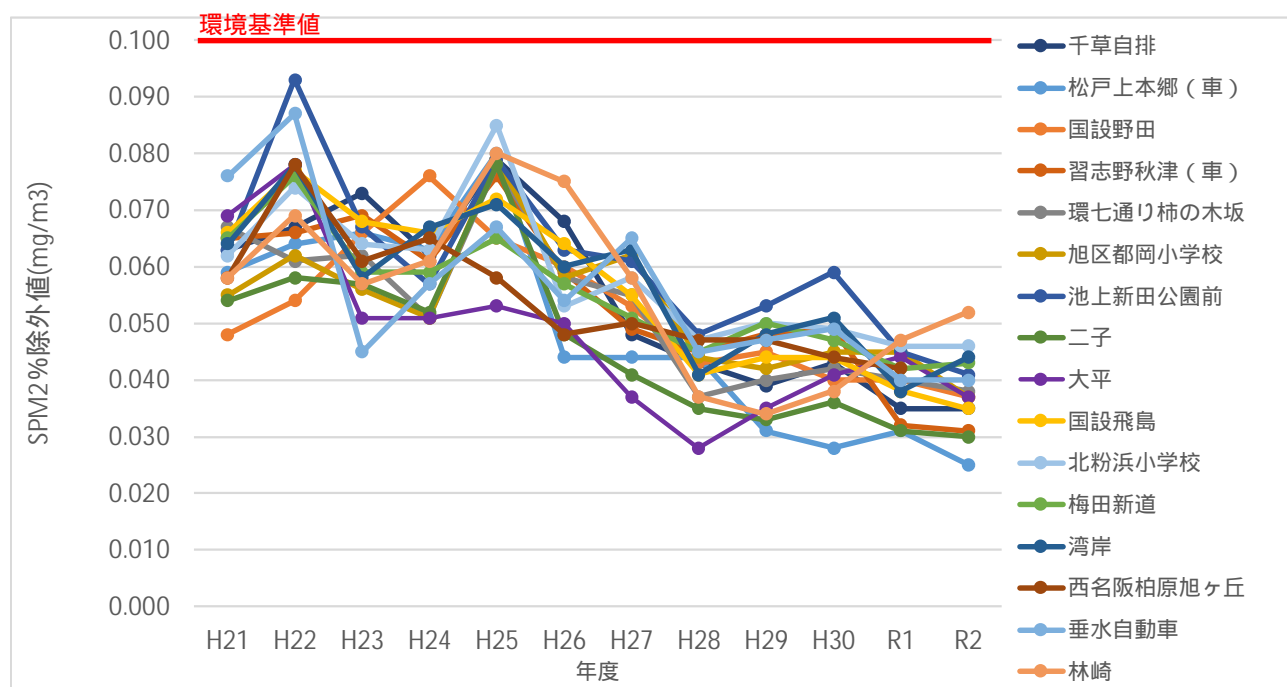
- ▶ 平成21年度以降、環境基準値(0.100mg/m³)を超過した自排局はない。
- ▶ 平成21年度以降、SPM2%除外値が0.075mg/m³を超過した自排局は16局であり、0.080mg/m³を超過した自排局は3局であるが、平成28年度以降は全ての測定局で0.060mg/m³を下回っている。

													(mg/m ³)	
都府県	市町村	測定局	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1	R2
千葉県	千葉市稲毛区	千草自排	0.063	0.067	0.073	0.062	0.079	0.068	0.048	0.043	0.039	0.043	0.035	0.035
	松戸市	松戸上本郷(車)	0.059	0.064	0.066	0.063	0.080	0.044	0.044	0.044	0.031	0.028	0.031	0.025
	野田市	国設野田	0.048	0.054	0.066	0.076	0.065	0.060	0.053	0.043	0.045	0.040	0.040	0.037
	習志野市	習志野秋津(車)	0.065	0.066	0.069	0.061	0.076	0.059	0.049	0.045	0.048	0.049	0.032	0.031
東京都	目黒区	環七通り柿の木坂	0.067	0.061	0.062	0.051	0.078	0.058	0.055	0.037	0.040	0.042	0.040	0.038
神奈川県	横浜市旭区	旭区都岡小学校	0.055	0.062	0.056	0.051	0.079	0.058	0.062	0.044	0.042	0.045	0.045	0.037
	川崎市川崎区	池上新田公園前	0.063	0.093	0.067	0.057	0.079	0.063	0.061	0.048	0.053	0.059	0.045	0.041
	川崎市高津区	二子	0.054	0.058	0.057	0.052	0.078	0.048	0.041	0.035	0.033	0.036	0.031	0.030
愛知県	岡崎市	大平	0.069	0.078	0.051	0.051	0.053	0.050	0.037	0.028	0.035	0.041	0.044	0.037
	飛島村	国設飛島	0.066	0.077	0.068	0.066	0.072	0.064	0.055	0.041	0.044	0.044	0.038	0.035
大阪府	大阪市住之江区	北粉浜小学校	0.062	0.074	0.064	0.063	0.085	0.053	0.058	0.047	0.050	0.049	0.046	0.046
	大阪市北区	梅田新道	0.065	0.076	0.059	0.059	0.065	0.057	0.051	0.045	0.050	0.047	0.042	0.043
	堺市西区	湾岸	0.064	0.078	0.058	0.067	0.071	0.060	0.063	0.041	0.048	0.051	0.038	0.044
	柏原市	西名阪柏原旭ヶ丘	0.058	0.078	0.061	0.065	0.058	0.048	0.050	0.047	0.047	0.044	0.042	-
兵庫県	神戸市垂水区	垂水自動車	0.076	0.087	0.045	0.057	0.067	0.054	0.065	0.045	0.047	0.049	0.040	0.040
	明石市	林崎	0.058	0.069	0.057	0.061	0.080	0.075	0.058	0.037	0.034	0.038	0.047	0.052

【表】平成21年度以降、SPM2%除外値が0.075mg/m³を超過したことがある測定局(自排局)一覧
表中の網掛けはSPM2%除外値が0.075mg/m³超過、赤字(太字)は0.080mg/m³超過であることを示す。

SPM2%除外値が比較的高い測定局の状況 (SPM2%除外値の推移 (平成21年度以降、自排局))

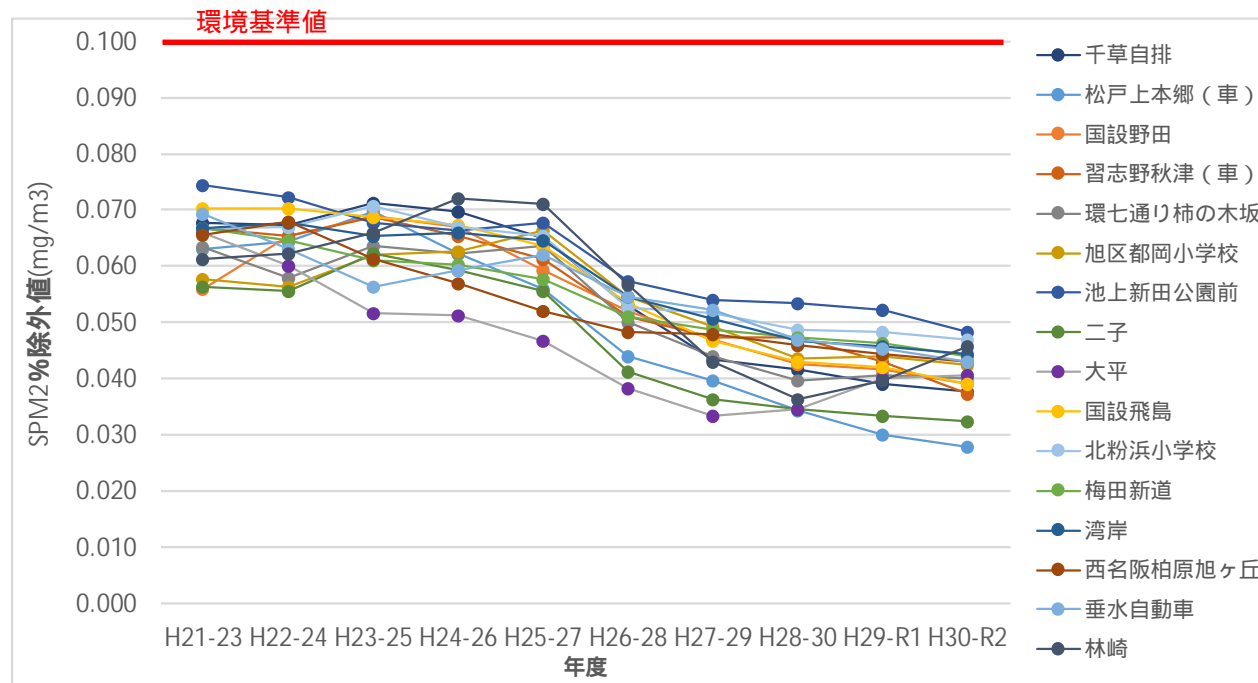
- ▶ 平成21年度以降にSPM2%除外値が $0.075\text{mg}/\text{m}^3$ を超過したことがある自排局(16局)のSPM2%除外値の推移は低下傾向にある。



【図】 平成21年度以降にSPM2%除外値が $0.075\text{mg}/\text{m}^3$ を超過したことがある測定局(自排局)の推移

SPM2%除外値が比較的高い測定局の状況 (SPM2%除外値の移動平均の推移)

- ▶ 平成21年度以降にSPM2%除外値が $0.075\text{mg}/\text{m}^3$ を超過したことがある自排局(16局)のSPM2%除外値の移動平均(3年)の推移は低下傾向にあり、環境基準の $0.100\text{mg}/\text{m}^3$ を大幅に下回っている。



【図】 平成21年度以降にSPM2%除外値が $0.075\text{mg}/\text{m}^3$ を超過したことがある測定局(自排局)のSPM2%除外値の移動平均(3年)の推移

8 都府県対策地域内のNOx及びPM排出量

- ▶ 令和2年度におけるNOx排出量及びPM排出量は、総量削減計画の目標年度（平成32年度（令和2年度））の目標排出量に対して、ほとんどの自治体で達成している。

都府県名	基準年度の排出量		目標年度(平成32年度)の排出量			令和2年度の排出量	
	(トン/年)	うち自動車からの排出量	(トン/年)	うち自動車からの排出量	自動車排出量の削減率	自動車からの排出量	R2排出量達成率
埼玉県	38,045	20,821	26,637	11,639	55.9%	8,455	134.7%
千葉県	45,177	12,926	37,148	5,939	45.9%	5,410	107.6%
東京都	49,700	24,500	32,200	9,900	40.4%	10,658	94.8%
神奈川県	59,400	18,072	46,700	9,900	54.8%	6,481	141.8%
愛知県	83,472	29,031	63,598	16,117	55.5%	10,398	144.3%
三重県	16,757	5,233	14,157	2,787	53.3%	1,616	147.9%
大阪府	39,300	18,130	34,590	11,220	61.9%	8,770	135.5%
兵庫県	53,753	12,470	44,294	6,556	52.6%	5,076	125.0%

都府県名	基準年度の排出量		目標年度(平成32年度)の排出量			令和2年度の排出量	
	(トン/年)	うち自動車からの排出量	(トン/年)	うち自動車からの排出量	自動車排出量の削減率	自動車からの排出量	R2排出量達成率
埼玉県	1,523	573	1,329	476	83.1%	406	171.8%
千葉県	2,516	581	2,266	377	64.9%	265	155.0%
東京都	3,360	710	2,680	580	81.7%	525	142.3%
神奈川県	3,170	845	2,720	590	69.9%	325	204.1%
愛知県	20,313 ^{注1}	1,042 ^{注2}	17,260 ^{注1}	367 ^{注2}	35.2%	229 ^{注2}	120.4%
三重県	2,270	303	2,123	163	53.8%	113	135.7%
大阪府	2,510	910	2,220	670	73.6%	460	187.5%
兵庫県	2,895	689	2,456	401	58.2%	275	143.9%

(注1)
二次生成粒子を含む

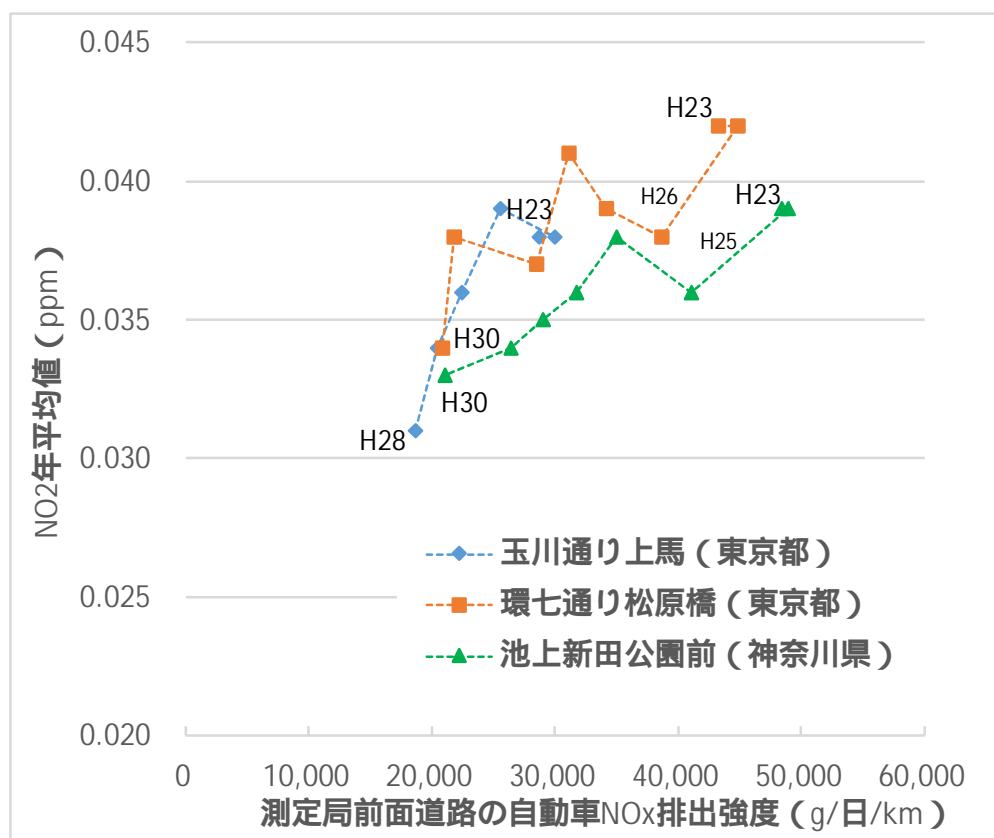
(注2)
排気口のみ

【表】 総量削減計画における基準年度及び目標年度における排出量、排出量(令和2年度)及び達成率

$$R2排出量達成率 = (基準年度排出量 - 令和2年度排出量) \div (基準年度排出量 - 平成32年度目標排出量)$$

測定局前面道路からのNOx排出強度とNO2濃度の関係

- ▶ NOx排出強度(排出量)の低下に伴い、NO2の年平均値も低下傾向にある。



- 1 環七通り松原橋局(東京都)は平成25～26年度は移動していた。
- 2 玉川通り上馬(東京都)は平成28年12月22日以降測定休止

排出強度の算出に用いた測定局前面道路

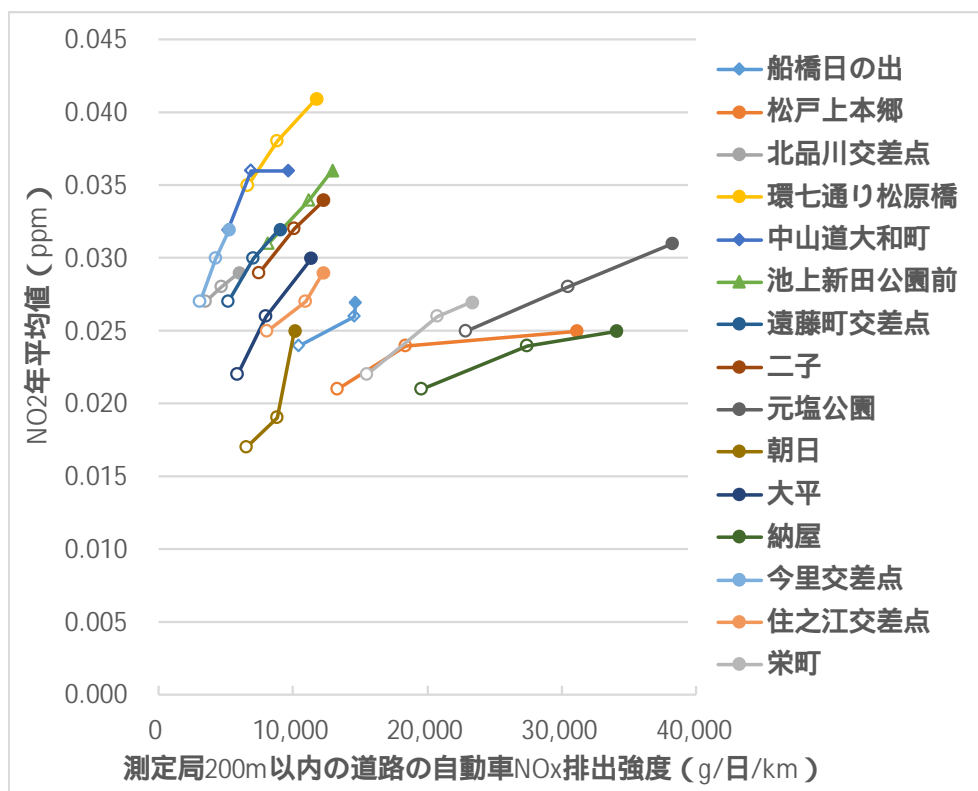
平成27年度道路交通センサス(国土交通省)の路線及び交通調査基本区間番号(括弧内)は以下のとおり。

玉川通り上馬(東京都)	国道246号 (13302460240)
環七通り松原橋(東京都)	環状7号線 (13403180050)
池上新田公園前(神奈川県)	東京大師横浜線 (14400060050)

【図】 現基本方針実施期間中(平成23年度～令和2年度)に2回以上、NO2が環境基準非達成となったことのある局における、濃度と前面道路排出強度との関係

測定局周辺道路からのNOx排出強度とNO2濃度の関係

- ▶ 測定局周辺道路の自動車NOx排出強度(排出量)の低下に伴い、NO2年平均値も低下傾向にある。



測定局周辺200m^{注1)}以内にある道路の自動車NOx排出強度
 過年度調査のシミュレーションで作成した自動車発生源^{注2)}(現状年度の平成27年度、平成29年度、及び将来年度の平成32年度)を用いて、自排局^{注3)}周辺200m以内にある道路(高速道路を除く)のNOx排出強度(g/日/km)を計算した。

注1)シミュレーションでは自動車発生源から200 以内はJEA式、200 超ではブルーム式(有風時)、パフ式(無風時)を使用していることから、測定局から200m以内に含まれる道路を対象とした。

注2)自動車発生源(幹線道路)は、直線で近似できる区間である道路リンク(交差点近傍は10m単位)を最小単位として作成。

注3)スライド9の平成21年度以降に環境基準非達成の自排局を対象とした。

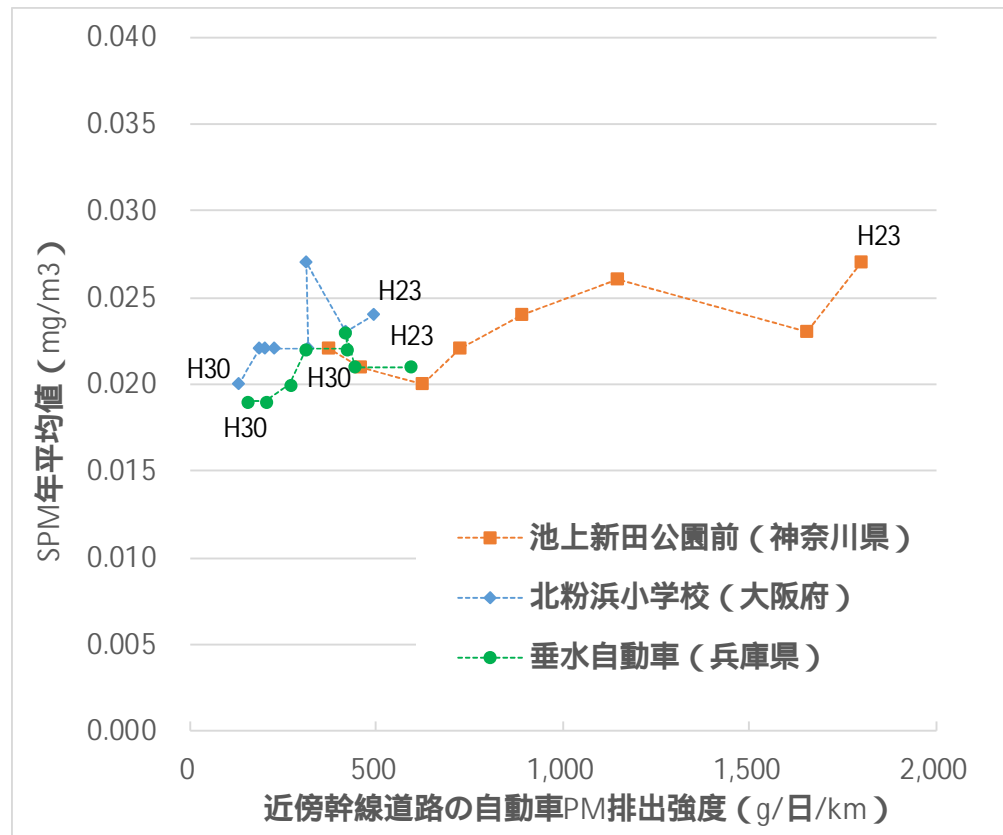
NO2年平均値
 現状年度の平成27年度及び平成29年度は実測値、将来年度の平成32年度はシミュレーションの予測値

図中のプロット
 色付きは平成27年度、塗りつぶしなしは平成29年度、白抜きは平成32年度を示す。

【図】 測定局から200m以内にある道路(高速道路を除く)の自動車NOx排出強度とNO2年平均値との関係

測定局前面道路からのPM排出強度とSPM濃度の関係

- ▶ PM排出強度の低下に伴いSPMの年平均値も低下傾向にあるが、その傾向はNOx排出強度とNO₂年平均値との関係ほど強くない。



排出強度の算出に用いた測定局前面道路

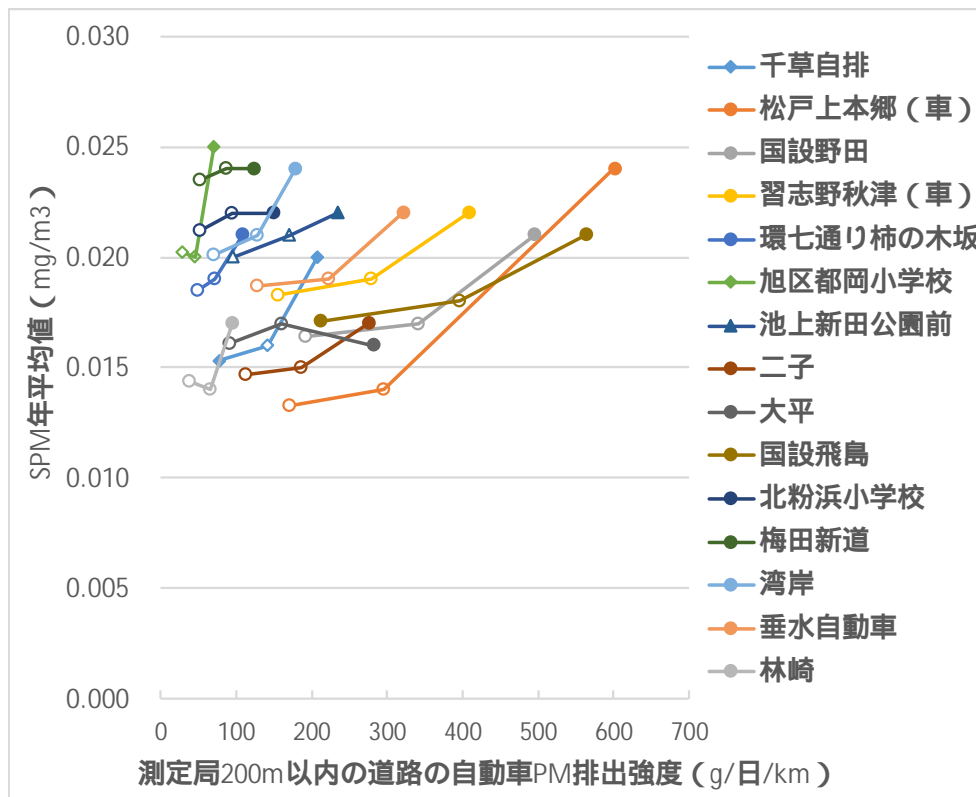
平成27年度道路交通センサス(国土交通省)の路線及び交通調査基本区間番号(括弧内)は以下のとおり。

池上新田公園前(神奈川県)	東京大師横浜線 (14400060050)
北粉浜小学校(大阪府)	国道26号 (27300260060)
垂水自動車(兵庫県)	国道2号 (28300020600)

【図】平成21年度以降にSPM2%除外値が0.080mg/m³を超過したことがある自排局における、濃度と前面道路排出強度との関係

測定局周辺道路からのPM排出強度とSPM濃度の関係

- ▶ 測定局周辺道路の自動車PM排出強度(排出量)の低下に伴い、SPM年平均値も低下傾向にある。



測定局周辺200m^{注1)}以内にある道路の自動車PM排出強度
 過年度調査のシミュレーションで作成した自動車発生源^{注2)}(現状年度の平成27年度、平成29年度、及び将来年度の平成32年度)を用いて、自排局^{注3)}周辺200m以内にある道路(高速道路を除く)のPM排出強度(g/日/km)を計算した。

注1)シミュレーションでは自動車発生源から200m以内はJEA式、200m超ではブルーム式(有風時)、パフ式(無風時)を使用していることから、測定局から200m以内に含まれる道路を対象とした。

注2)自動車発生源(幹線道路)は、直線で近似できる区間である道路リンク(交差点近傍は10m単位)を最小単位として作成。

注3)スライド16の平成21年度以降にSPM2%除外値が0.075mg/m³を超過したことがある自排局を対象とした。

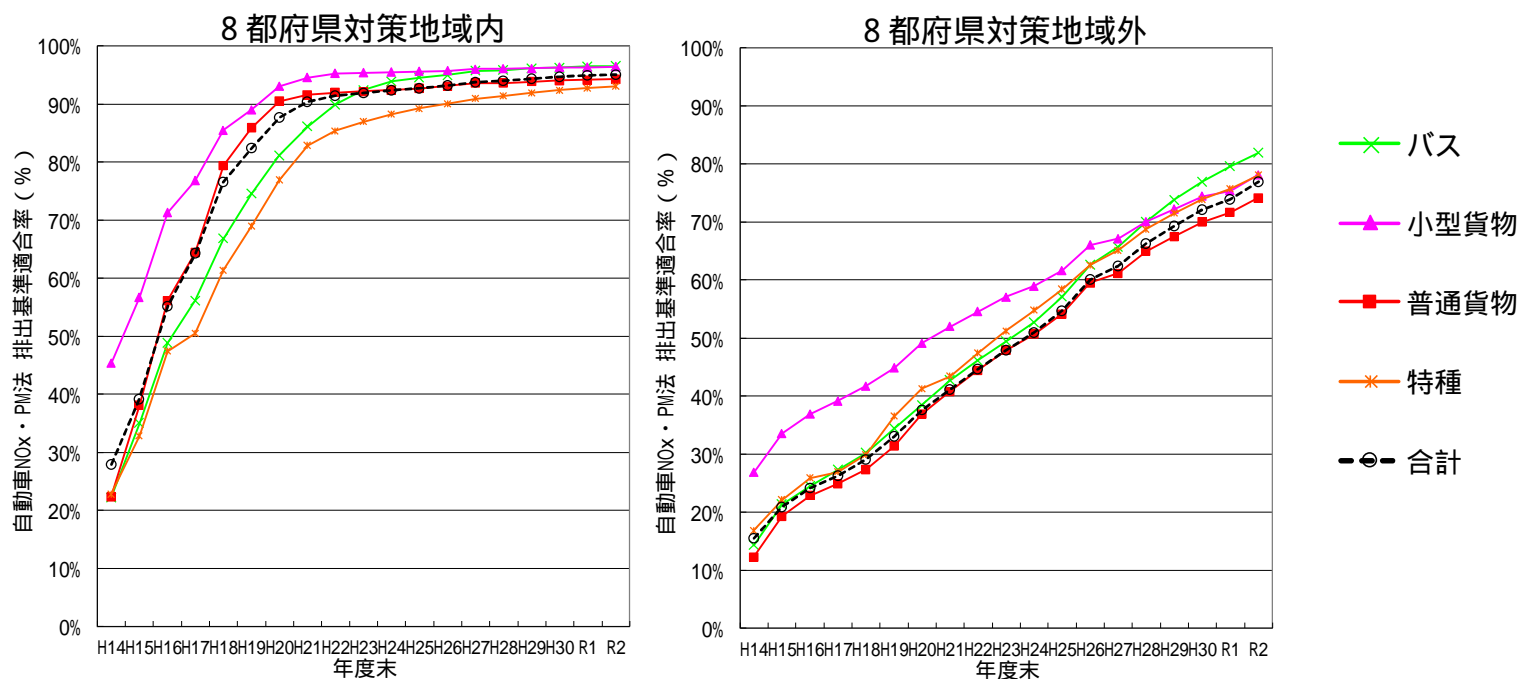
SPM年平均値
 現状年度の平成27年度及び平成29年度は実測値、将来年度の平成32年度はシミュレーションの予測値

図中のプロット
 色付きは平成27年度、塗りつぶしなしは平成29年度、白抜きは平成32年度を示す。

【図】 測定局から200m以内にある道路(高速道路を除く)の自動車PM排出強度とSPM年平均値との関係

自動車の排出量に影響を与える要因等について (自動車NOx・PM法排出基準適合率の推移(保有台数))

- ▶ 車種規制(自動車NOx・PM法の排出基準に適合しない車両の対策地域内における登録禁止)の結果、対策地域内における基準適合車の割合が増加傾向にあり、どの車種においても9割を超えている。
- ▶ 8都府県対策地域外の基準適合車の割合も増加傾向にあるが、令和2年度において基準適合率は7～8割である。



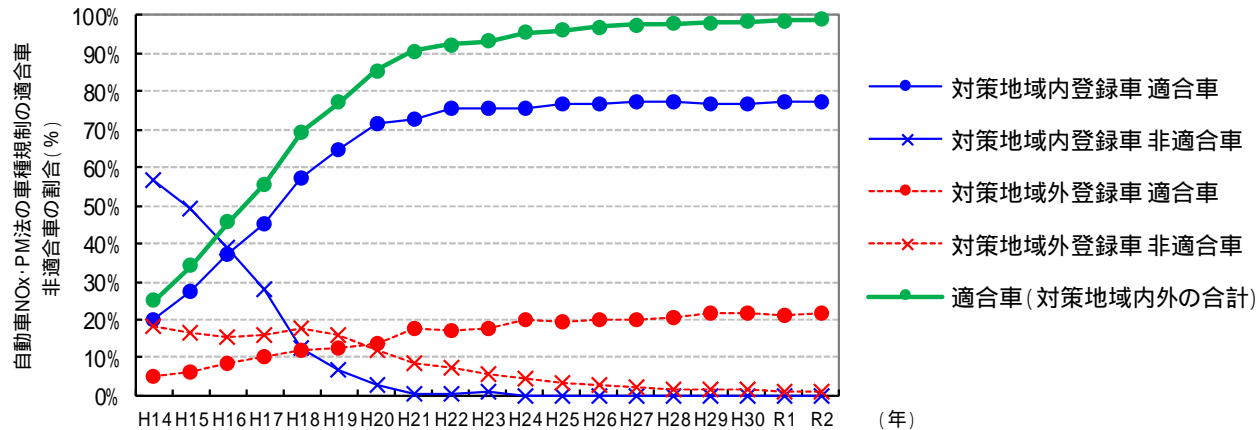
【図】 8 都府県対策地域内外の保有自動車の自動車NOx・PM法排出基準適合率の推移

出典 (一財)自動車検査登録情報協会資料から集計

自動車の排出量に影響を与える要因等について (対策地域内を走行する適合車割合の推移)

- ▶ 8都府県における対策地域内を走行する普通貨物車の適合車割合は、年々上昇し、令和2年においては約99%である。
- ▶ 対策地域外からの流入車における非適合車の割合についても減少傾向であるが、令和2年においては約4%程度 存在する。

対策地域外登録車に対する非適合車の割合は約4%程度(=0.9% / (21.6% + 0.9%))



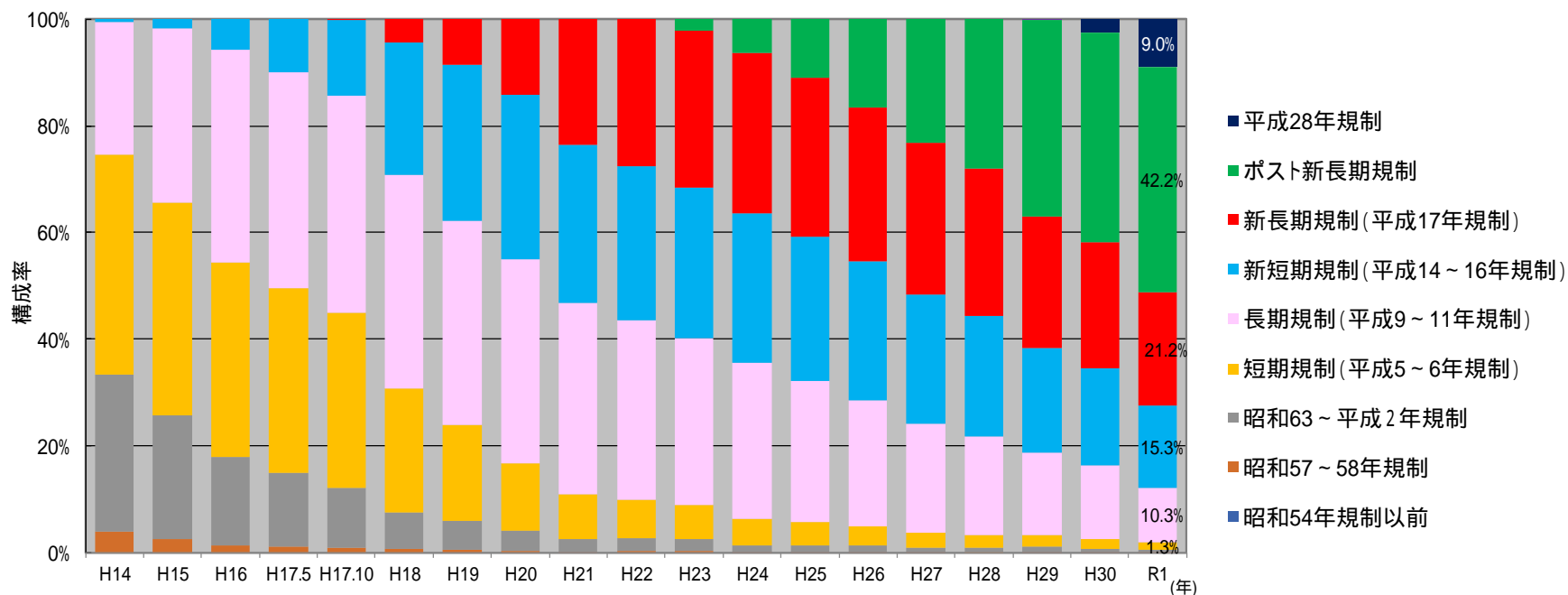
出典：自動車交通環境影響総合調査（環境省）

年	対策地域内登録車		対策地域外登録車	
	適合車	非適合車	適合車	非適合車
H14	20.3%	56.7%	4.9%	18.2%
H15	27.7%	49.4%	6.5%	16.4%
H16	37.0%	39.1%	8.6%	15.2%
H17	45.4%	28.2%	10.3%	16.1%
H18	57.5%	12.7%	11.9%	18.0%
H19	64.8%	6.9%	12.5%	15.8%
H20	71.6%	2.7%	13.8%	12.0%
H21	73.0%	0.7%	17.8%	8.5%
H22	75.4%	0.5%	16.9%	7.2%
H23	75.4%	1.0%	17.7%	5.9%
H24	75.6%	0.2%	19.8%	4.3%
H25	76.7%	0.2%	19.5%	3.6%
H26	76.7%	0.2%	20.2%	2.9%
H27	77.5%	0.1%	20.1%	2.3%
H28	77.2%	0.1%	20.7%	2.0%
H29	76.6%	0.2%	21.6%	1.7%
H30	76.8%	0.2%	21.5%	1.5%
R1	77.6%	0.1%	21.1%	1.2%
R2	77.4%	0.1%	21.6%	0.9%

【図】 8都府県対策地域内を走行する自動車NOx・PM法適合車割合(普通貨物車)の推移

自動車の排出量に影響を与える要因等について (排出ガス規制区分別構成率の推移(普通貨物車、ディーゼル車))

▶ 自動車登録情報データベースより算出した、8都府県における普通貨物車(ディーゼル車)の排出ガス規制車別構成率は、年々新しい排出ガス規制車の割合が増加している。

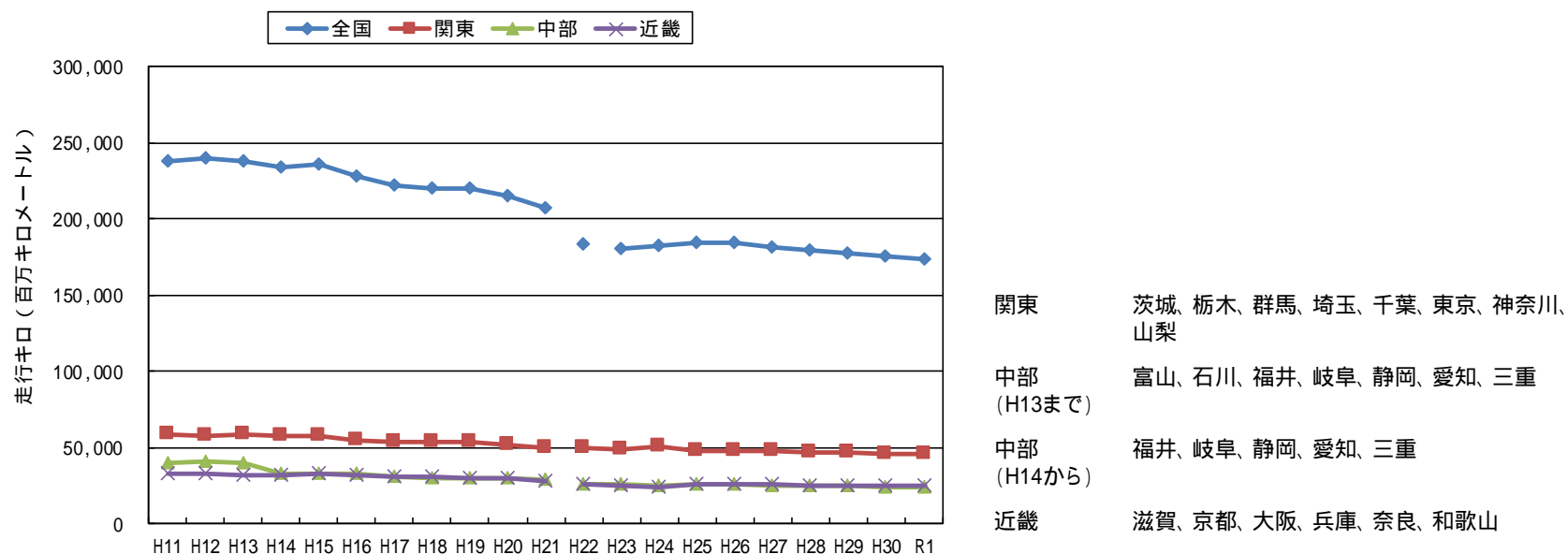


【図】 8都府県における普通貨物車(ディーゼル車)の排出ガス規制区分別構成率の推移

出典：自動車交通環境影響総合調査(環境省)

自動車の排出量に影響を与える要因等について (自動車貨物輸送量の推移)

▶ 全国及び地域別ともに、走行キロ(貨物自動車が行った距離)は低減傾向にある。



【図】 走行キロ(貨物自動車が行った距離)の推移(平成11年度～令和元年度)

平成22年度の数値には、北海道運輸局及び東北運輸局の3月分データは含まない。
 出典:平成11～21年度「自動車輸送統計年報」(国土交通省)、平成22年度以降「自動車燃料消費量統計年報」(国土交通省)

2. 対策地域全体における面的評価 に関する参考資料

- 評価範囲ごとの面的評価

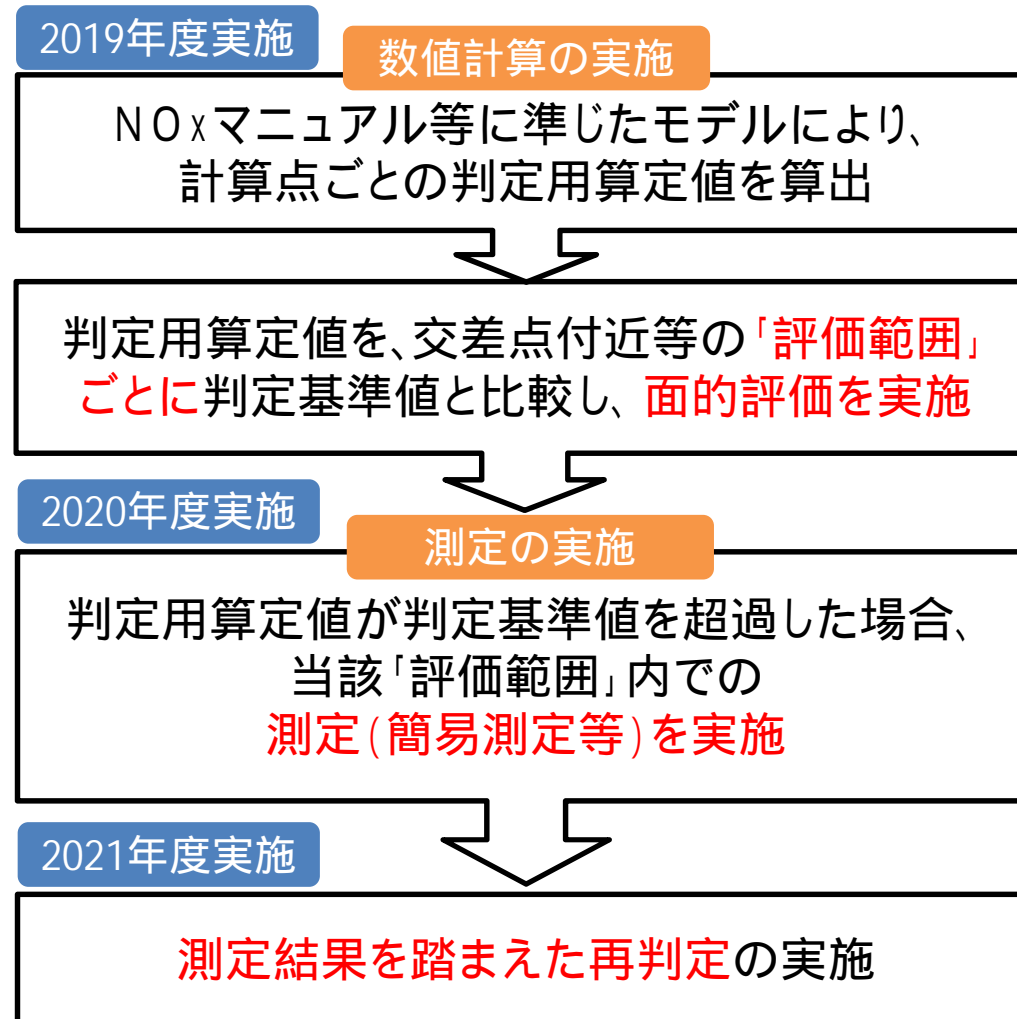
- 評価範囲ごとの面的評価の基本的な流れ（スライド29）

- 数値計算の実施（スライド30～35）

- 測定の実施（スライド36～42）

- 測定結果を踏まえた再判定の実施（スライド43～44）

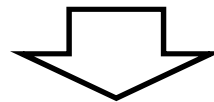
評価範囲ごとの面的評価の基本的な流れ



数値計算の実施

■ 数値計算の主要要件

- ・環境基準値と比較が可能な年間値 (NO₂98%値、SPM2%除外値) を推計できる手法であること
- ・評価対象となる対策地域全体にわたって適用可能な手法であること
- ・施策効果の評価や今後の取組の検討のため各種発生源の影響割合について情報が得られる手法であること

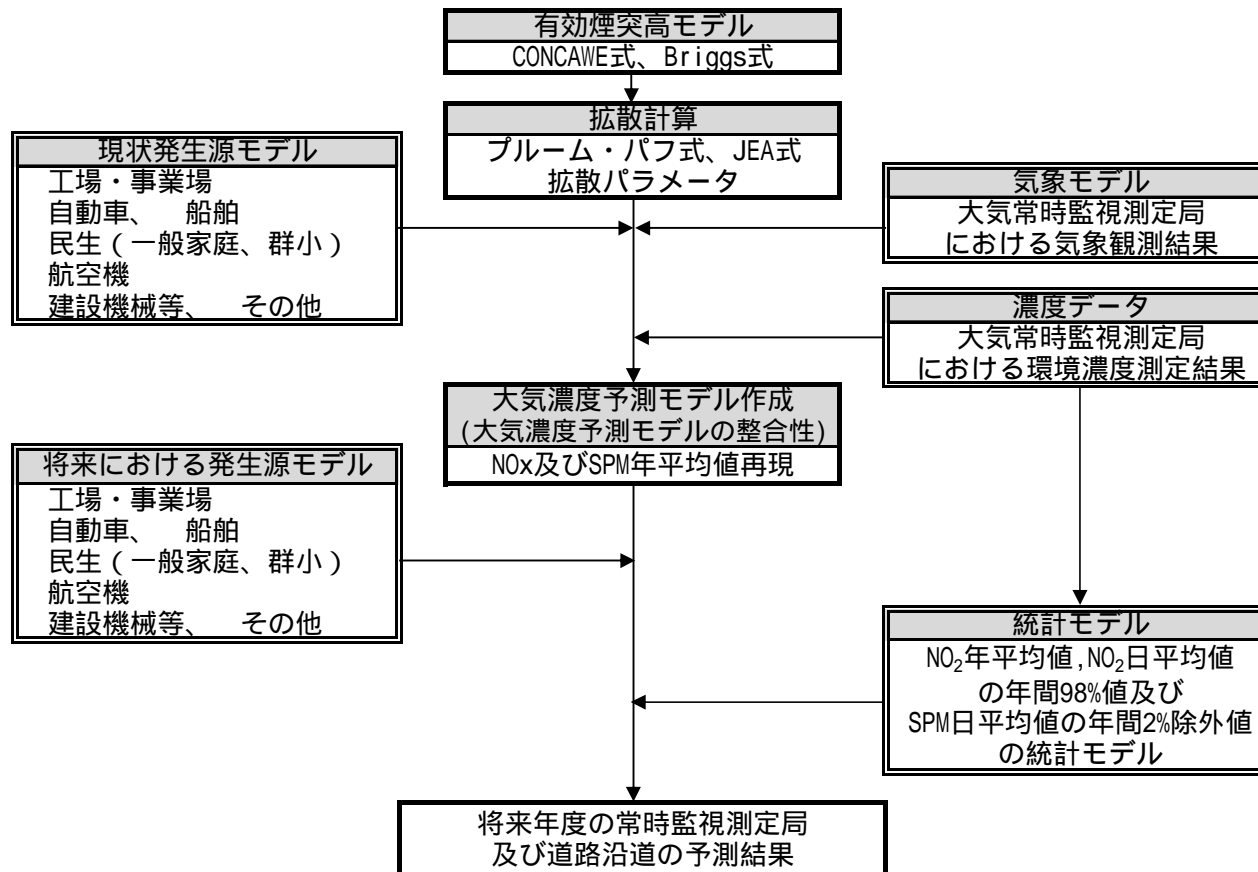


「窒素酸化物総量規制マニュアル」(NO_xマニュアル)及び「浮遊粒子状物質汚染予測マニュアル」に準じたモデルを採用
(拡散計算モデルと、統計モデルを組み合わせた方法)
= NO_xマニュアル等に準じたモデル

数値計算の実施

■ NOxマニュアル等に準じたモデル

- 気象及び各種発生源データを整理して、大気汚染物質の数値シミュレーションモデルを用いて、将来年度の濃度 (NO₂98%値、SPM2%除外値) を推計する。



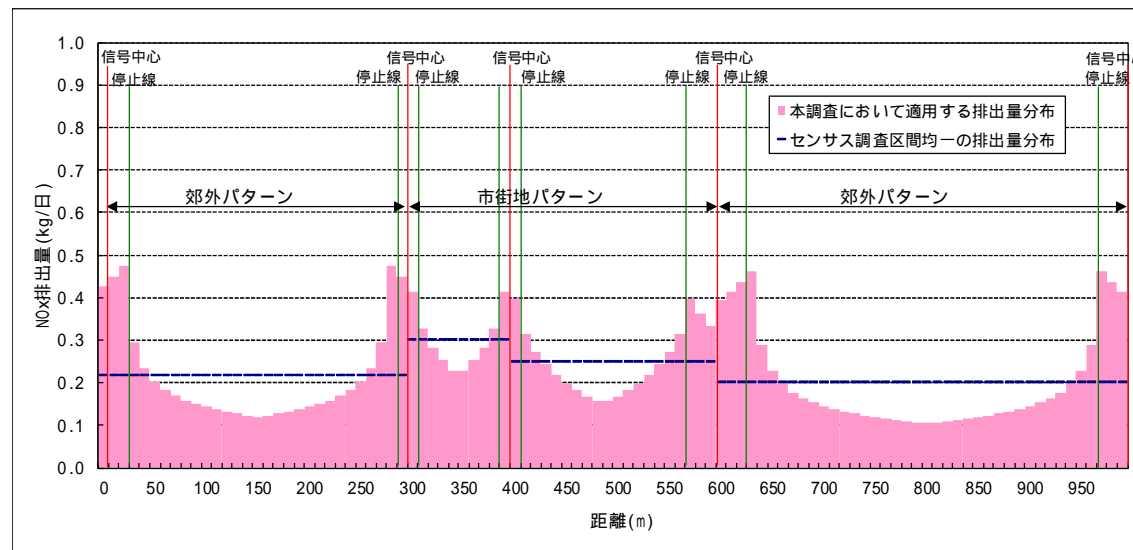
数値計算の実施

■ 道路沿道濃度に用いる数値計算手法

- 自動車に起因して高い濃度となる可能性のある沿道の地区等の状況を適切に評価するため、NOxマニュアル等に準じた方法に加え、以下の方法で計算を行う。

(1) 自動車発生源の設定

- ✓ 信号(交差点)付近における、自動車の停止・発進・加速によるNOx排出量増加パターンを反映

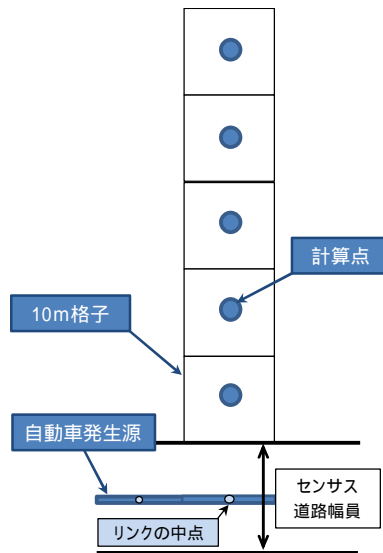


数値計算の実施

■ 道路沿道濃度に用いる数値計算手法

(2) 計算点の設定

- ✓ 対策地域内のすべての幹線道路の沿道に、道路端から10mメッシュを沿道50mの範囲まで配置し、計算点を設置

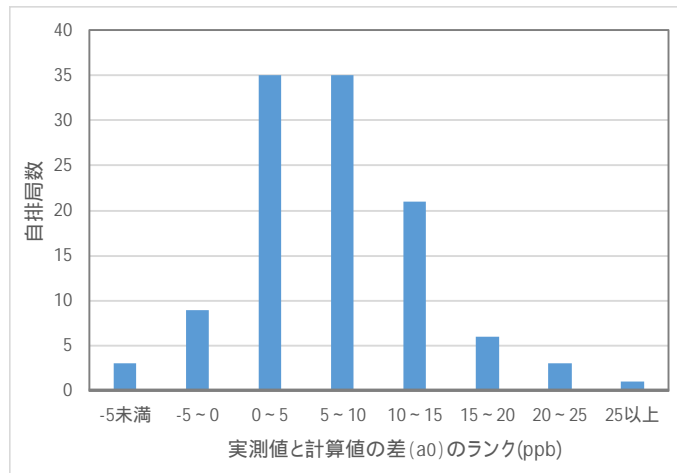


数値計算の実施

■ 道路沿道濃度に用いる数値計算手法

(3) 判定用算定値の設定

- ✓ NO_xマニュアル等では、大気汚染防止に基づく測定局の予測において、計算値と測定値の差 (a_0) を補正項として設定
 a_0 : 未把握の発生源、局地的な構造物や地形等の影響分を考慮
- ✓ さらに、高濃度となる地区を極力見落とさないようにするため、拡散計算の計算値に、通常の濃度推計において適用するよりも大きな値(自排局の a_0 の値に加え、同値の標準偏差の2倍)を加算し、加算後の値(判定用算定値)を判定基準値と比較



NO_x年平均値の計算値と実測値の差 (a_0) の分布 (首都圏)

都市圏	平均 a_0	平均 $a_0+2\sigma$
首都圏	6.8 (ppb)	19.3 (ppb)
愛知・三重圏	5.5 (ppb)	16.3 (ppb)
大阪・兵庫圏	5.3 (ppb)	15.0 (ppb)

数値計算の実施

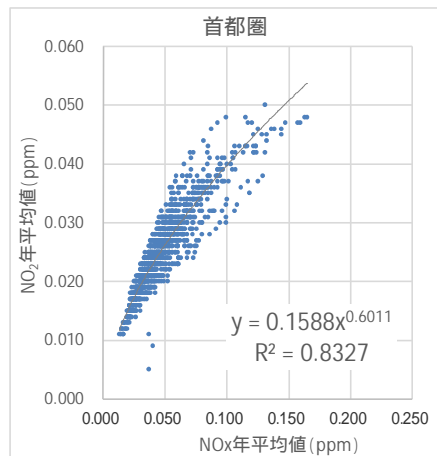
■ 道路沿道濃度に用いる数値計算手法

(4) 統計モデル

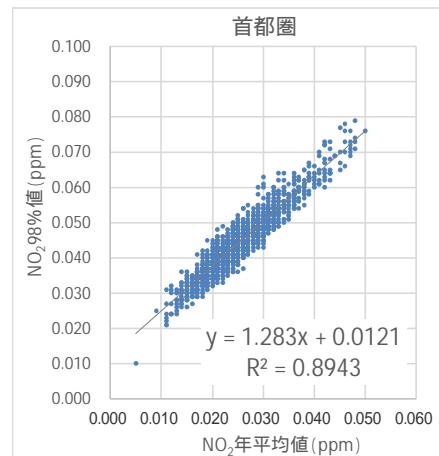
- ✓ 拡散計算で推計されたNOx年平均值及びSPM年平均值を、統計モデルを用いて次のとおり換算
 - NOx年平均值→NO₂年平均值→NO₂日平均値の年間98%値
 - SPM年平均值→SPM日平均値の2%除外値
- ✓ 都市圏(首都圏、愛知・三重圏、大阪・兵庫圏)別に作成

(例) 首都圏

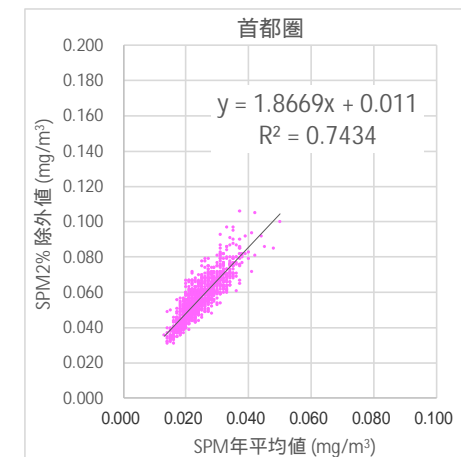
[NOx年平均值→NO₂年平均值]



[NO₂年平均值→NO₂98値]



[SPM年平均值→SPM2%除外値]



測定の実施

■ 評価に用いる測定手法

- ・ 公定法 (常時監視測定局の方法) が基本
 - ・ 公定法との精度が確認された方法も適用可
- NO₂については、比較的容易に多数の地点に設置できる 簡易測定手法 がある。
- (PTIO法の簡易測定に関するガイドラインを作成)



【常時監視測定局】

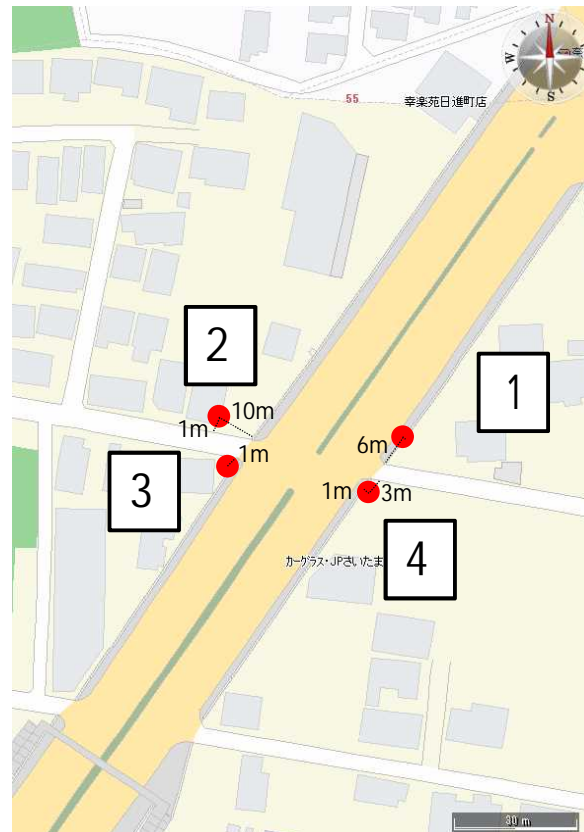


【NO₂簡易測定】

測定の実施 (簡易測定)

(1) 埼玉県さいたま市(国道16号、日進町交差点)

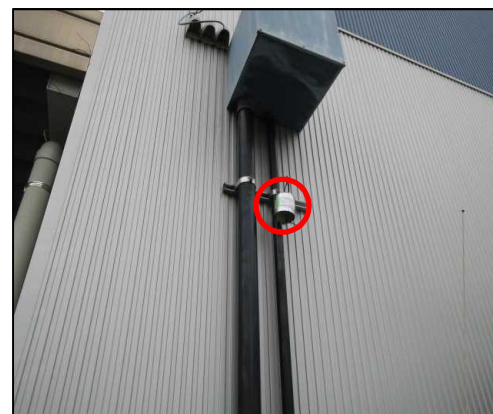
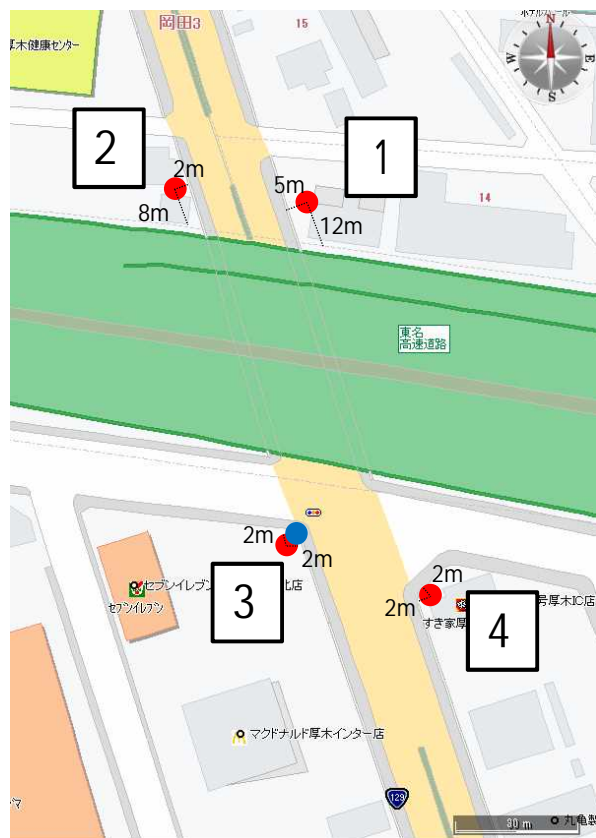
- ✓ 春期調査:2020年6月19日(金)~26日(金)
- ✓ 夏期調査:2020年8月17日(月)~24日(月)
- ✓ 秋期調査:2020年11月17日(火)~24日(火)
- ✓ 冬期調査:2021年1月18日(月)~25日(月)



測定の実施 (簡易測定)

(2) 神奈川県厚木市 (国道129号、東名高速道路付近の交差点)

- ✓ 春期調査: 2020年6月4日(木) ~ 11日(木)
- ✓ 夏期調査: 2020年8月18日(火) ~ 25日(火)
- ✓ 秋期調査: 2020年11月18日(水) ~ 25日(水)
- ✓ 冬期調査: 2021年1月19日(火) ~ 26日(火)

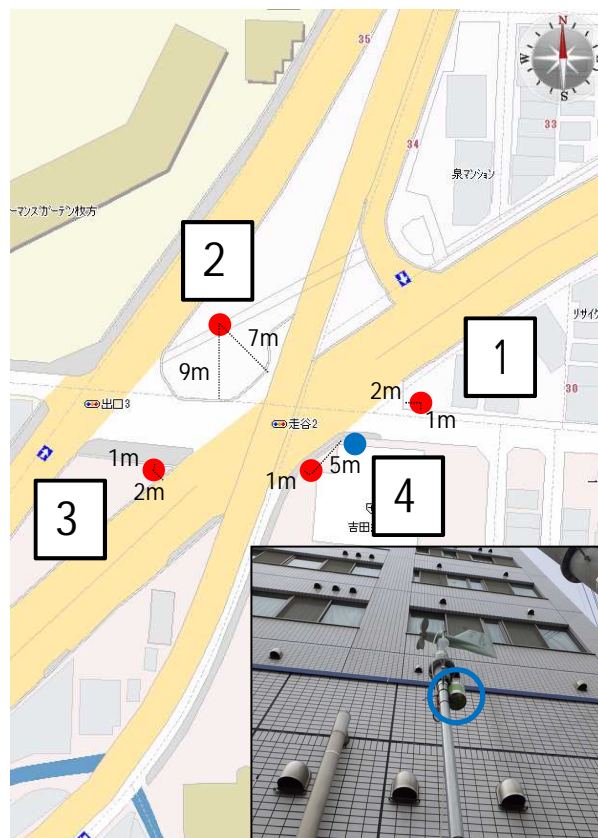


自動測定との比較のため、自動測定の採取口付近にも簡易測定サンプラーを設置した。(図中の水色の地点)

測定の実施 (簡易測定)

(3) 大阪府枚方市(国道1号、走谷2丁目交差点)

- ✓ 春期調査: 2020年5月18日(月) ~ 25日(月)
- ✓ 夏期調査: 2020年8月17日(月) ~ 24日(月)
- ✓ 秋期調査: 2020年11月17日(火) ~ 24日(火)
- ✓ 冬期調査: 2021年1月18日(月) ~ 25日(月)



自動測定との比較のため、自動測定の採取口付近にも簡易測定サンプラーを設置した。(図中の水色の地点)

測定の実施 (自動測定(公定法))

(1) 埼玉県さいたま市(国道16号、日進町交差点)



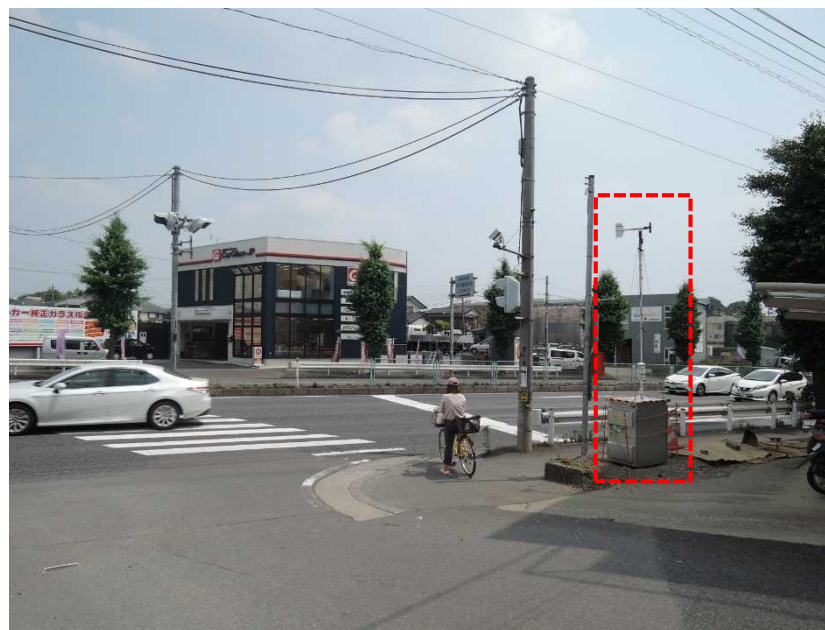
数値計算で最も高い濃度を予測した象限を赤色で示す。

●設置場所

- ・交差点の象限3(南西側)の歩道脇の植栽部。(管理者:国土交通省大宮国道事務所)
- ・国道16号の西側(象限2,3)は緩やかな上り坂、東側(象限1,4)は緩やかな下り坂。
- ・採取口は官民境界上に設置。

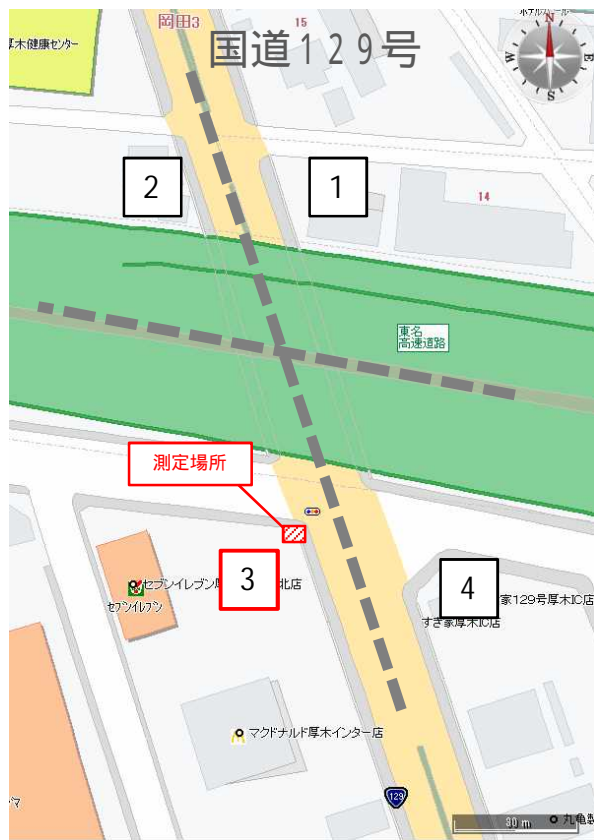
●測定時期

- ・2020年7月15日～2021年3月31日



測定の実施 (自動測定(公定法))

(2) 神奈川県厚木市(国道129号、東名高速道路付近の交差点)



数値計算で最も高い濃度を予測した象限

●設置場所

- ・交差点の象限3(南西側)の歩道内(民地側)。(管理者:厚木市道路部)
- ・採取口は官民境界上に設置。

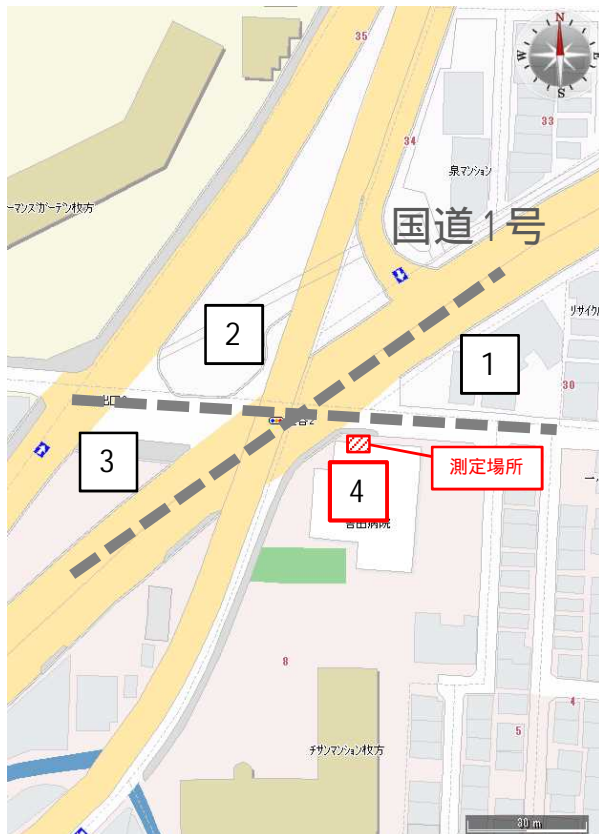
●測定時期

- ・2020年7月2日～2021年3月31日



測定の実施 (自動測定(公定法))

(3) 大阪府枚方市(国道1号、走谷2丁目交差点)



数値計算で最も高い濃度を予測した象限

●設置場所

・交差点の象限4(南東側)の病院敷地内。

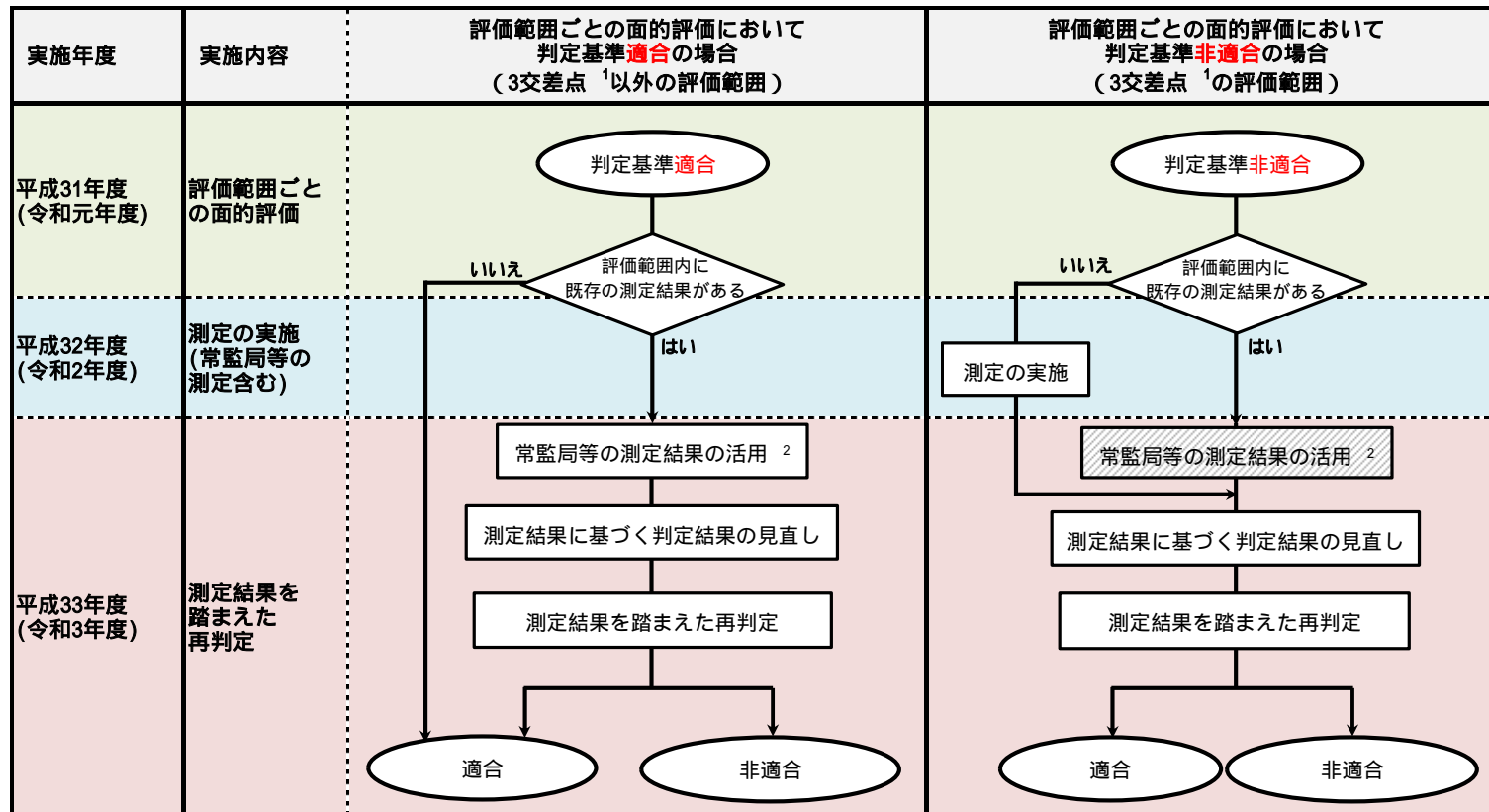
●測定時期

・2020年1月12日～2021年3月31日



測定結果を踏まえた再判定の実施

■ 評価範囲ごとの面的評価の流れ (数値計算による判定基準「適合」「非適合」の場合分け)



1 3交差点: 日進交差点(埼玉県さいたま市、国道16号)、東名高速道路付近の交差点(神奈川県厚木市、国道129号)、走谷2丁目交差点(大阪府枚方市、国道1号)

2 評価範囲内に常時監視測定局等がある場合には、その測定結果を活用して判定結果を見直し。上記の3交差点の評価範囲内には常時監視測定局等は存在しない。常時監視測定局のほか、自治体等が実施する公定法に基づく測定及び簡易測定が存在し、測定条件を満たす場合は、すべて再判定に用いる。

測定結果を踏まえた再判定の実施

■ 測定結果を踏まえた再判定方法

(1) 測定結果に基づく判定結果の見直し(象限毎)

- ✓ 各象限の測定値(NO₂98%値)が0.06ppmを**超過しない**場合(NO₂の場合)
計算結果によらず、測定した同一象限に属する計算点の判定用算定値は**全て0.06ppmを超えない**ものと判定(見直し)する。
- ✓ 各象限の測定値(NO₂98%値)が0.06ppmを**超過する**場合(NO₂の場合)
計算結果によらず、測定した同一象限に属する計算点の判定用算定値は**全て0.06ppmを超える**可能性ありと判定(見直し)する。

(2) 測定結果を踏まえた再判定(評価範囲で評価)

評価範囲内のすべての計算点の判定用算定値(NO₂98%値)が0.06ppmを超過しない場合を「**適合**」、1点でも超過する場合を「**非適合**」として判定する。

