

今後の自動車排出ガス低減対策の  
あり方について  
(第十一次報告)

参考資料

# 「今後の自動車排出ガス低減対策のあり方について」（第十一次報告）

## 参考資料

### < 目次 >

	頁
I. 一般情勢	1
1. 自動車排出ガスに係る大気汚染状況	1
(1) 二酸化窒素	1
(2) 浮遊粒子状物質	5
(3) 光化学オキシダント	9
(4) 二酸化硫黄	14
(5) 一酸化炭素	15
(6) 粒子状物質	16
2. 自動車排出ガス規制の推移	17
3. 自動車の保有実態等	27
(1) 国内の自動車保有台数の推移	27
(2) 国内二輪車生産台数及び販売台数の推移	28
(3) 世界二輪車生産台数推移及び国内4社世界販売状況	29
II. 二輪自動車関係	30
1. 国際基準調和関係	30
(1) 世界の排出ガス規制動向	30
(2) 自動車基準調和世界フォーラム	31
(3) WMT Cの概要	31
(4) 欧州の動向	33
2. 二輪車の排出ガス対策	34
(1) 二輪車に採用されている排出ガス低減技術	34

(2) サイクルの比較	36
(3) 燃料蒸発ガス対策	41
(4) OBDシステム導入	43
(5) 排気管排出ガス及び燃料蒸発ガス	44
(6) 排出ガス原単位の算定	46
(7) 自動車排出ガス総量の推移	52
(8) 二輪車排出ガス総量の推移	53
III. ディーゼル重量車関係	54
1. 尿素SCRシステムの概要	54
2. 尿素SCRシステム搭載新長期規制適合車の検証	55
3. ディーゼル重量車の耐久試験	60
4. 後処理装置の搭載位置による影響	65
5. オフサイクルにおける排出ガス低減対策	66
IV. ディーゼル特殊自動車関係	81
1. ディーゼル特殊自動車・エンジンの出荷台数の状況	81
2. 光反射式黒煙測定器とオパシメータの構造	82
3. ディーゼル特殊自動車の排出ガス対策	83
(1) C1モード黒煙とPM排出量	83
(2) ブローバイガス対策	84
(3) C1モードとRMC	87
V. その他の施策	89
1. WLTPの検討状況	89
(1) WLTCの概要	89
(2) WLTC作成にあたってのL/M/H/E x Hの各国の比率	89
2. PM粒子数規制の検討状況	93
VI. その他	

# I. 一般情勢

## 1. 自動車排出ガスに係る大気汚染状況

### (1) 二酸化窒素 (NO<sub>2</sub>)

#### ①全国の状況

平成 22 年度の二酸化窒素の有効測定局数<sup>※1</sup>は、1,748 局（一般環境大気測定局<sup>※2</sup>（以下「一般局」という。）：1,332 局、自動車排出ガス測定局<sup>※3</sup>（以下「自排局」という。）：416 局）であった。

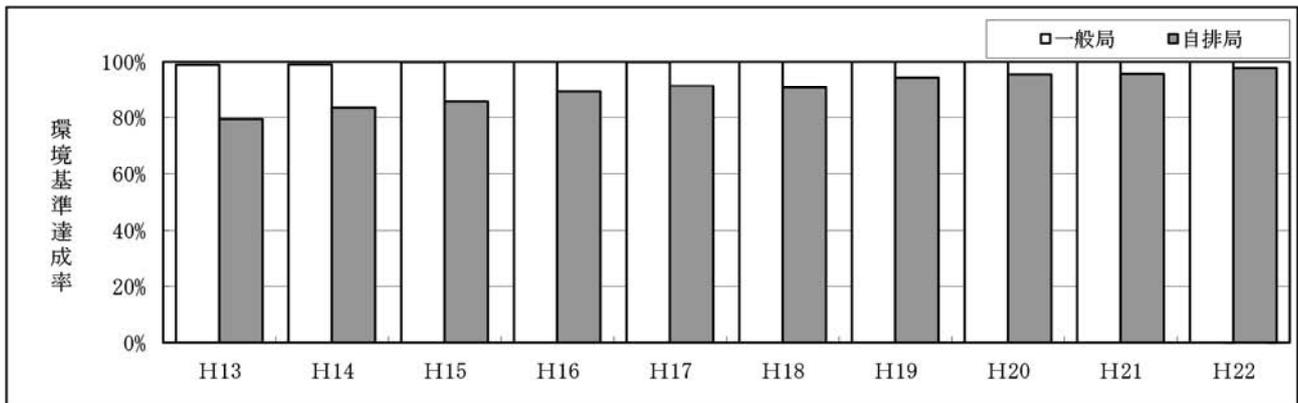
長期的評価による環境基準達成局は、一般局で 1,332 局（100%）、自排局で 407 局（97.8%）となっている。一般局では近年全ての有効測定局で環境基準を達成し、自排局では平成 21 年度と比較すると達成率が 2.1 ポイント改善した（図 1-1）。なお、環境基準非達成の測定局がある都道府県は（図 1-2）のとおりである。

また、年平均値の推移については、一般局、自排局とも近年ゆるやかな改善傾向がみられる（図 1-3）。

※1 有効測定局……年間測定時間が 6,000 時間以上の測定局（光化学オキシダントを除く）。

※2 一般環境大気測定局……一般環境大気の汚染状況を常時監視する測定局。

※3 自動車排出ガス測定局……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。



		H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22
一般局	測定局数	1,465	1,460	1,454	1,444	1,424	1,397	1,379	1,366	1,351	1,332
	達成局数	1,451	1,447	1,453	1,444	1,423	1,397	1,379	1,366	1,351	1,332
	達成率	99.0%	99.1%	99.9%	100%	99.9%	100%	100%	100%	100%	100%
自排局	測定局数	399	413	426	434	437	441	431	421	423	416
	達成局数	317	345	365	387	399	400	407	402	405	407
	達成率	79.4%	83.5%	85.7%	89.2%	91.3%	90.7%	94.4%	95.5%	95.7%	97.8%

図 1-1 二酸化窒素の環境基準達成率の推移

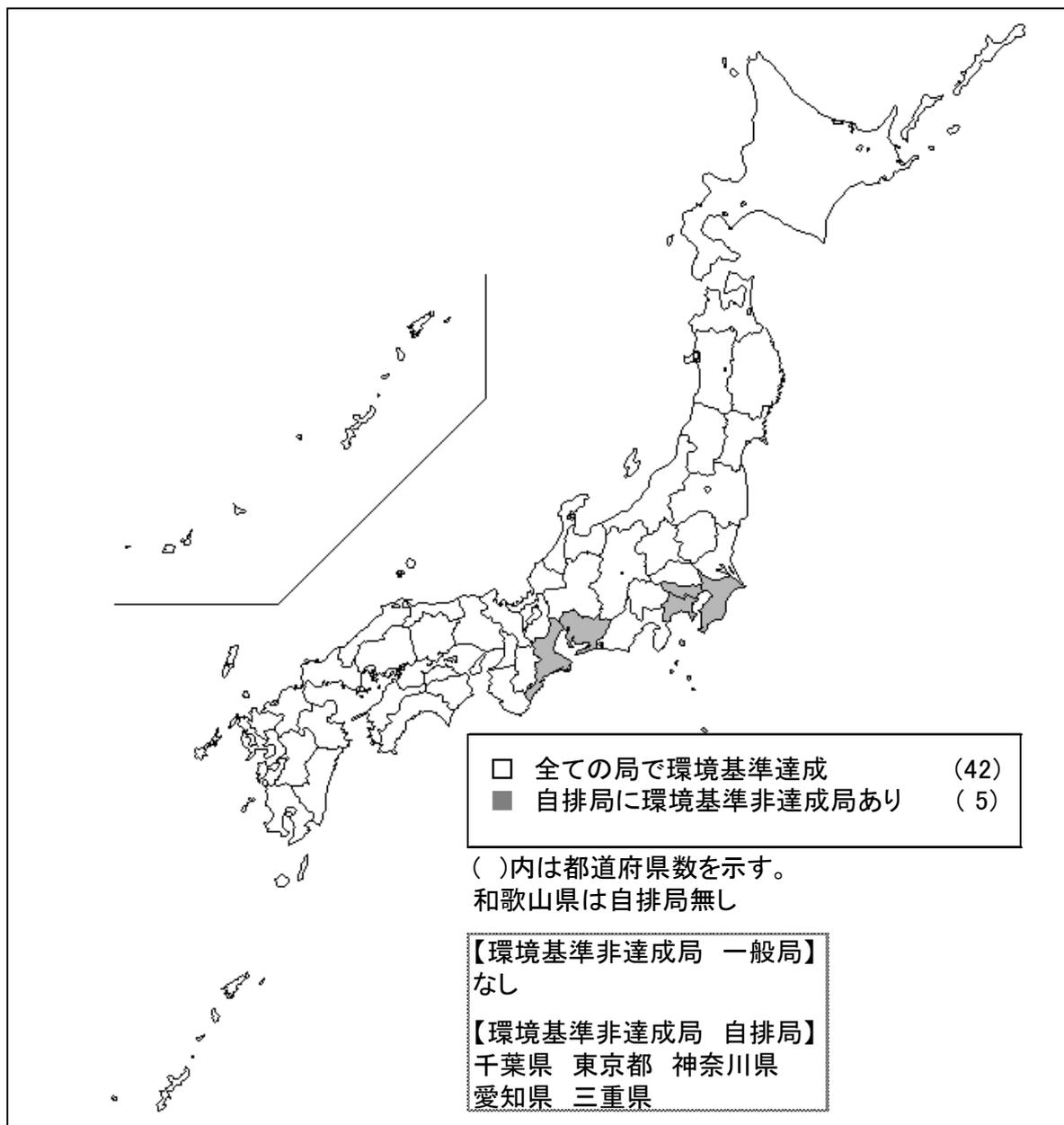
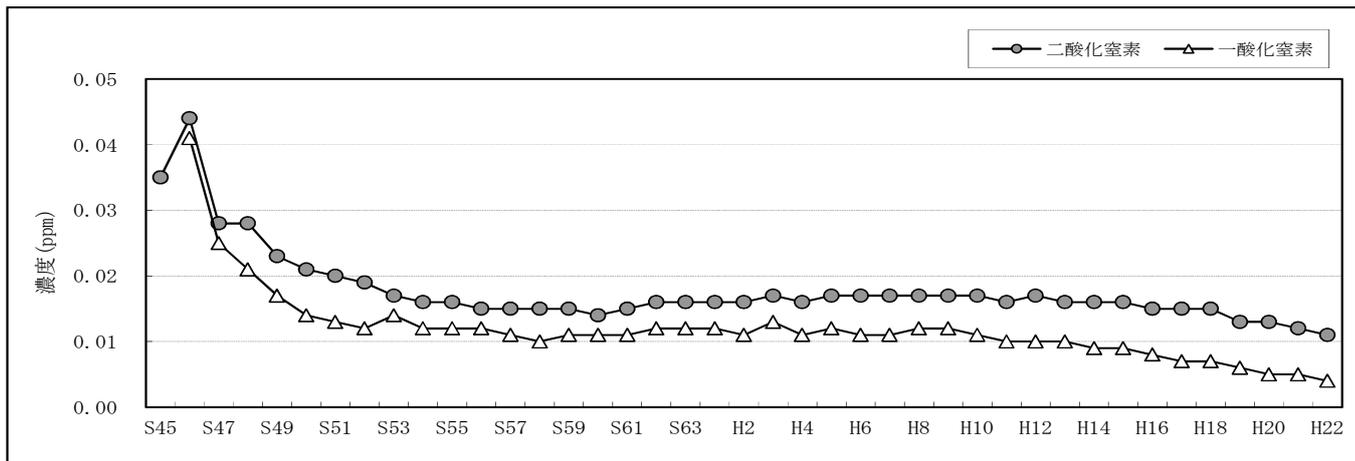


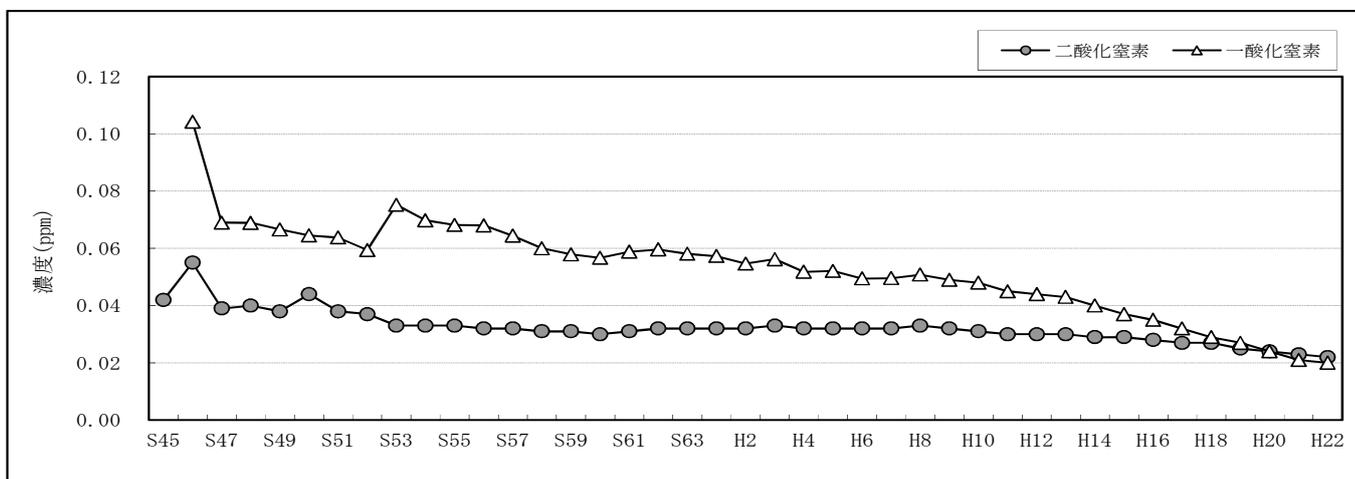
図1-2 二酸化窒素の環境基準達成局の分布

(一般局)



	S45	S46	S47	S48	S49	S50	S51	S52	S53	S54	S55	S56	S57	S58
二酸化窒素	0.035	0.044	0.028	0.028	0.023	0.021	0.020	0.019	0.017	0.016	0.016	0.015	0.015	0.015
一酸化窒素	---	0.041	0.025	0.021	0.017	0.014	0.013	0.012	0.014	0.012	0.012	0.012	0.011	0.010
	S59	S60	S61	S62	S63	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9
二酸化窒素	0.015	0.014	0.015	0.016	0.016	0.016	0.016	0.017	0.016	0.017	0.017	0.017	0.017	0.017
一酸化窒素	0.011	0.011	0.011	0.012	0.012	0.012	0.011	0.013	0.011	0.012	0.011	0.011	0.012	0.012
	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	
二酸化窒素	0.017	0.016	0.017	0.016	0.016	0.016	0.015	0.015	0.015	0.013	0.013	0.012	0.011	
一酸化窒素	0.011	0.010	0.010	0.010	0.009	0.009	0.008	0.007	0.007	0.006	0.005	0.005	0.004	

(自排局)



	S45	S46	S47	S48	S49	S50	S51	S52	S53	S54	S55	S56	S57	S58
二酸化窒素	0.042	0.055	0.039	0.040	0.038	0.044	0.038	0.037	0.033	0.033	0.033	0.032	0.032	0.031
一酸化窒素	---	0.104	0.069	0.069	0.067	0.065	0.064	0.059	0.075	0.070	0.068	0.068	0.064	0.060
	S59	S60	S61	S62	S63	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9
二酸化窒素	0.031	0.030	0.031	0.032	0.032	0.032	0.032	0.033	0.032	0.032	0.032	0.032	0.033	0.032
一酸化窒素	0.058	0.057	0.059	0.060	0.058	0.057	0.055	0.056	0.052	0.052	0.050	0.050	0.051	0.049
	H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	
二酸化窒素	0.031	0.030	0.030	0.030	0.029	0.029	0.028	0.027	0.027	0.025	0.024	0.023	0.022	
一酸化窒素	0.048	0.045	0.044	0.043	0.040	0.037	0.035	0.032	0.029	0.027	0.024	0.021	0.020	

図 1 - 3 二酸化窒素及び一酸化窒素濃度の年平均値の推移

## ②自動車NO<sub>x</sub>・PM法<sup>※4</sup>の対策地域における状況

平成22年度の対策地域全体での有効測定局数は618局（一般局：411局、自排局：207局）であった。

このうち、長期的評価による環境基準達成局は、一般局で411全局(100%)、自排局で198局(95.7%)となっており、一般局では全ての有効測定局で環境基準を達成し、自排局では平成21年度と比較して達成率が2.8ポイント改善した（図1-4）。

また、対策地域内で過去10年間継続して測定を行っている554の測定局（一般局：380局、自排局：174局）における年平均値は、一般局、自排局とも近年ゆるやかな改善傾向がみられる（図1-5）。（圏域別の環境基準達成率及び年平均値の推移は資料4-4及び資料4-5参照）

※4 自動車NO<sub>x</sub>・PM法…「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」の略。

（自動車NO<sub>x</sub>・PM法の対策地域を有する都府県…埼玉県、千葉県、東京都、神奈川県、愛知県、三重県、大阪府、兵庫県）

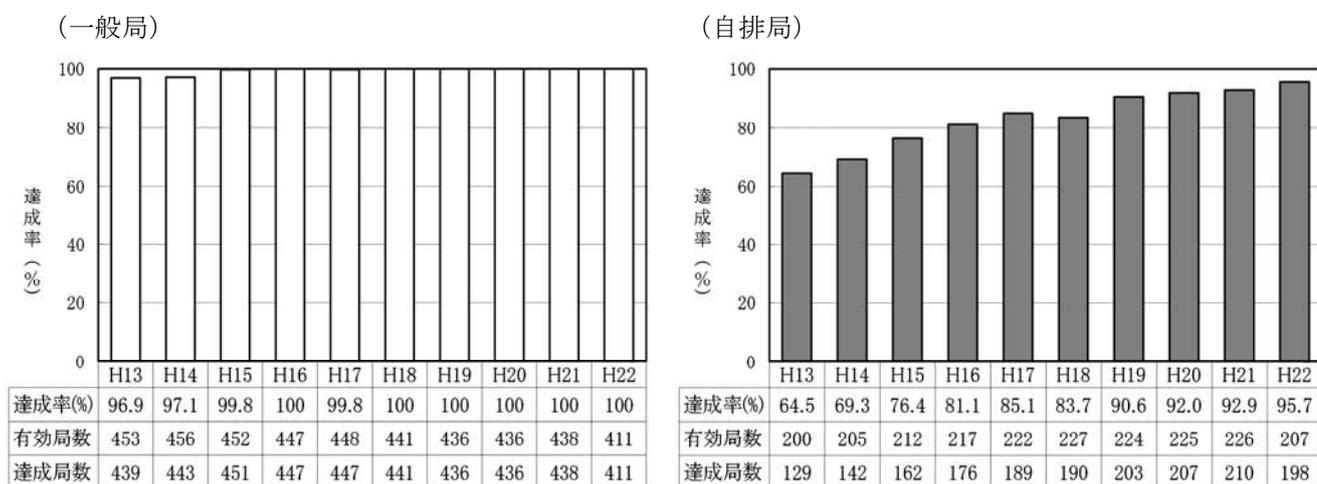


図1-4 自動車NO<sub>x</sub>・PM法の対策地域における二酸化窒素の環境基準達成率の推移

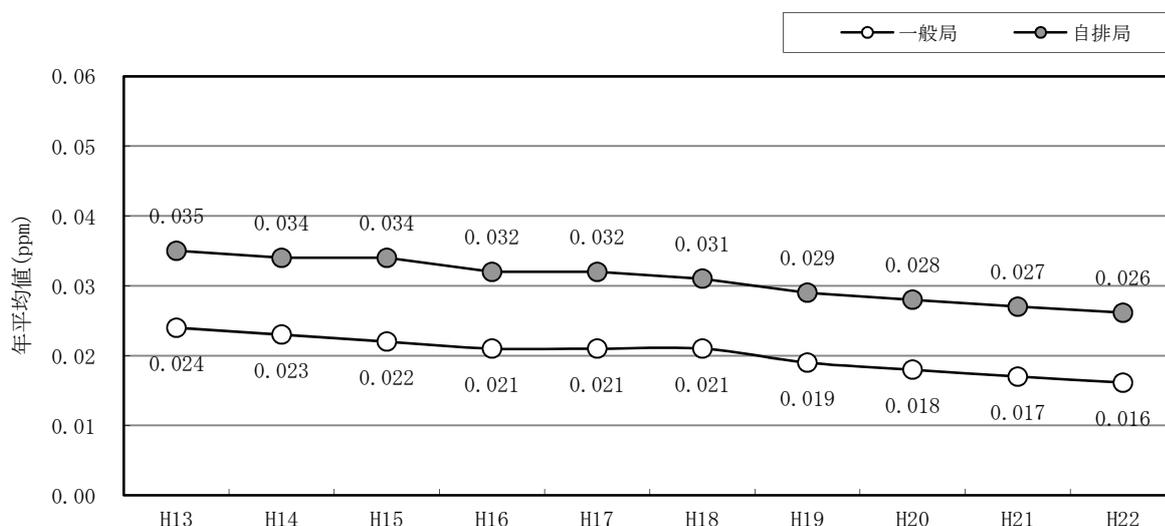


図1-5 自動車NO<sub>x</sub>・PM法の対策地域における二酸化窒素濃度の年平均値の推移（過去10年間の継続測定局の推移）

## (2) 浮遊粒子状物質 (S P M)

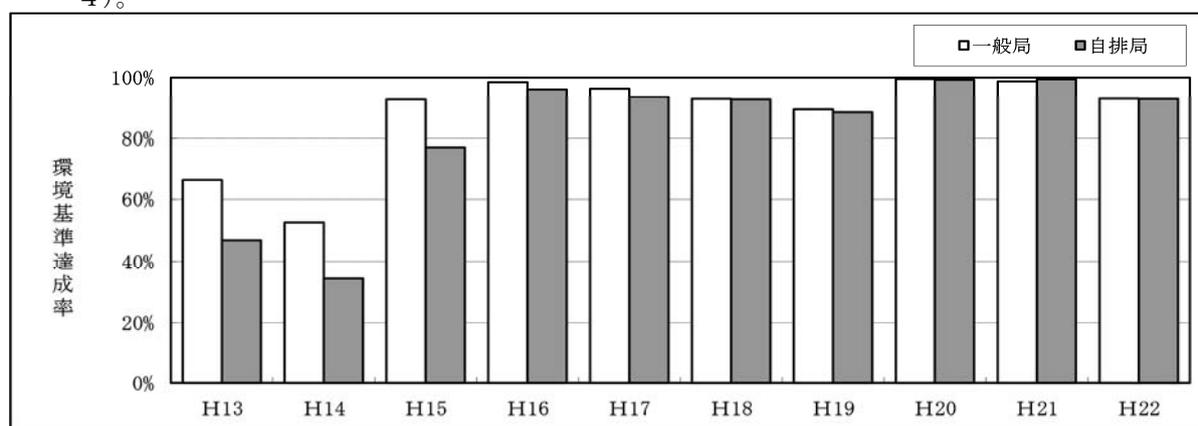
### ①全国の状況

平成 22 年度の浮遊粒子状物質の有効測定局数は、1,773 局（一般局：1,374 局、自排局：399 局）であった。

環境基準達成局は、一般局で 1,278 局（93.0%）、自排局で 371 局（93.0%）であり、平成 21 年度と比較して達成率が一般局で 5.8 ポイント低下、自排局で 6.5 ポイント低下した（図 2-1）。また、環境基準を超える日が 2 日以上連続することにより非達成となった測定局の割合は、一般局で 7.0%、自排局で 7.0%であり、平成 21 年度（一般局:1.2%、自排局:0.5%）と比較して一般局では 5.8 ポイント、自排局では 6.5 ポイント悪化した（図 2-2）。なお、広域的に観測された黄砂\*の観測延べ日数は 412 日であり、平成 21 年度（179 日）と比較すると大幅に増えている。（※黄砂観測日：気象庁HPより）

なお、環境基準非達成局がある都道府県は（図 2-3）のとおりである。

一方、年平均値の推移については、一般局、自排局とも近年ゆるやかな改善傾向がみられる（図 2-4）。



		H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22
一般局	測定局数	1,539	1,538	1,520	1,508	1,480	1,465	1,447	1,422	1,386	1,374
	達成局数	1,025	807	1,410	1,486	1,426	1,363	1,295	1,416	1,370	1,278
	達成率	66.6%	52.5%	92.8%	98.5%	96.4%	93.0%	89.5%	99.6%	98.8%	93.0%
自排局	測定局数	319	359	390	409	411	418	412	403	406	399
	達成局数	150	123	301	393	385	388	365	400	404	371
	達成率	47.0%	34.3%	77.2%	96.1%	93.7%	92.8%	88.6%	99.3%	99.5%	93.0%

図 2-1 浮遊粒子状物質の環境基準達成率の推移

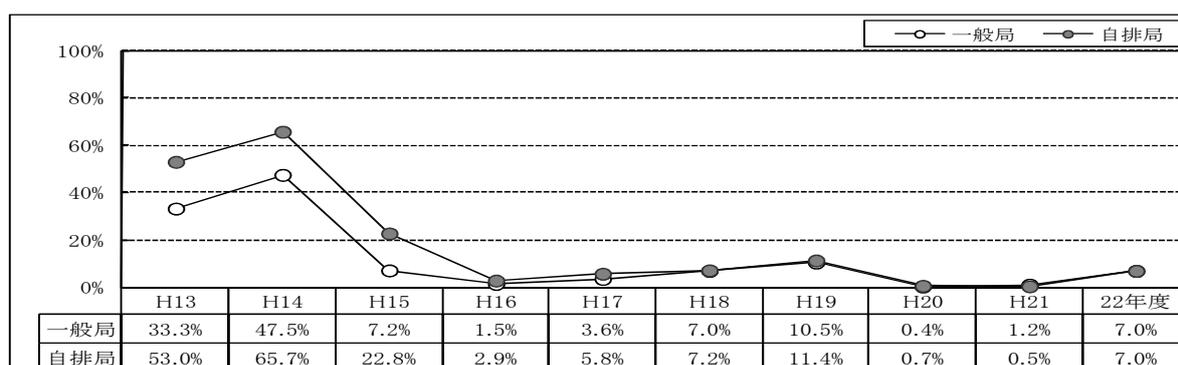
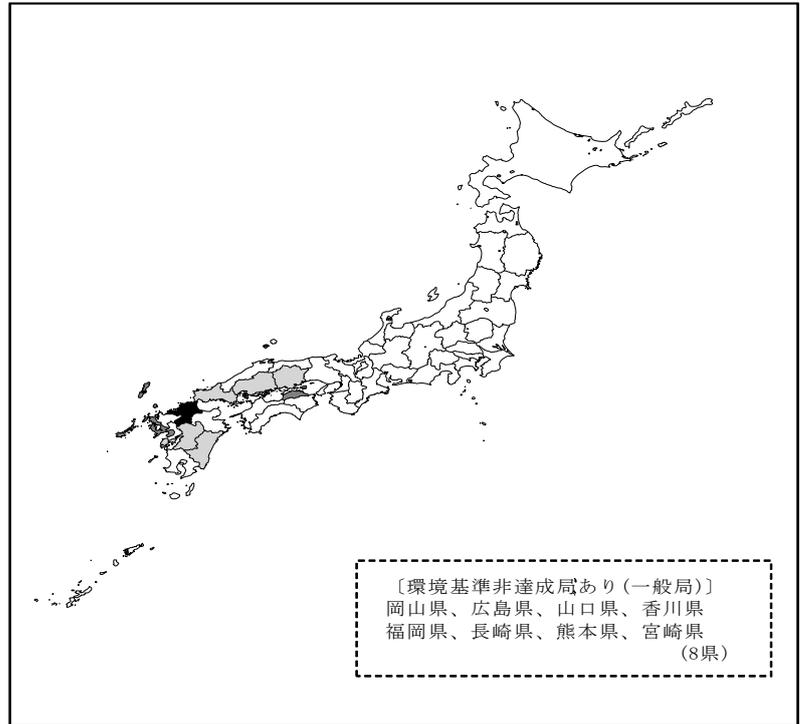


図 2-2 環境基準を超える日が 2 日以上連続することにより非達成となった測定局の割合

<一般局>

環境基準達成率		
0% 以上	30% 未満	(1)
30% 以上	60% 未満	(2)
60% 以上	100% 未満	(5)
100%		(39)

( )内は都道府県数を示す。



<自排局>

環境基準達成率		
0% 以上	30% 未満	(1)
30% 以上	60% 未満	(4)
60% 以上	100% 未満	(5)
100%		(37)

( )内は都道府県数を示す。  
和歌山県は自排局なし

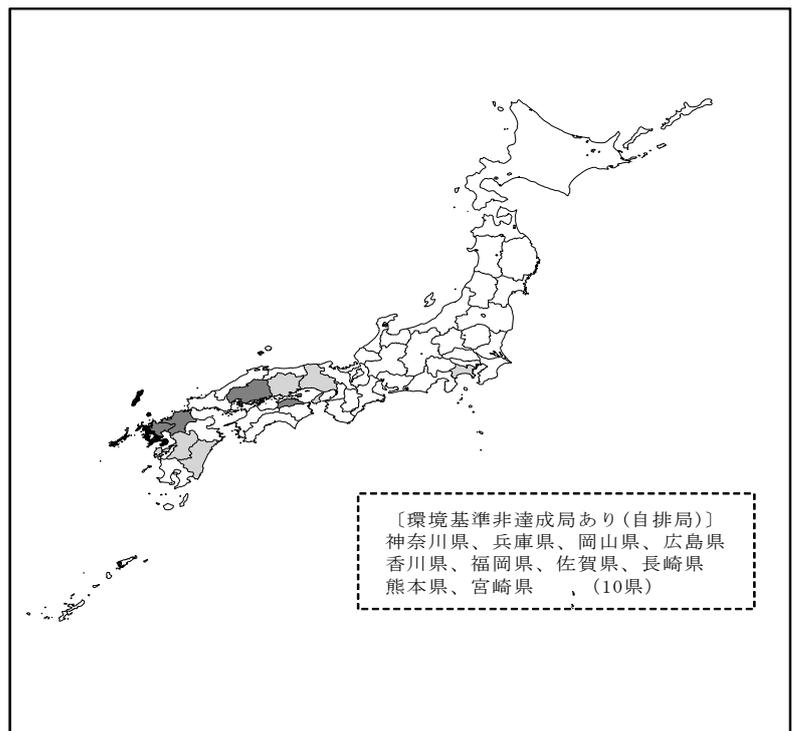
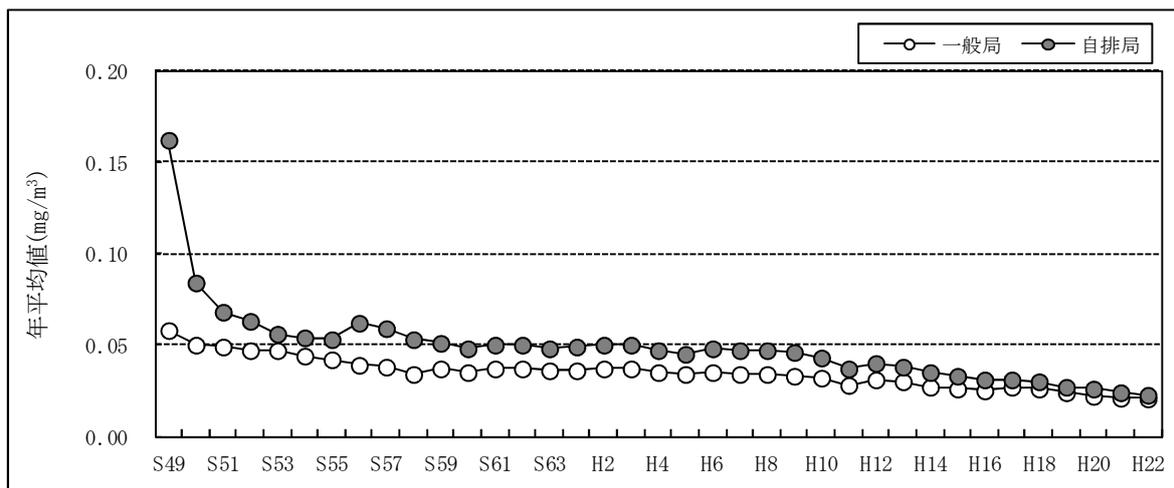


図 2 - 3 浮遊粒子状物質の環境基準達成局の分布



	S49	S50	S51	S52	S53	S54	S55	S56	S57	S58
一般局	0.058	0.050	0.049	0.047	0.047	0.044	0.042	0.039	0.038	0.034
自排局	0.162	0.084	0.068	0.063	0.056	0.054	0.053	0.062	0.059	0.053
	S59	S60	S61	S62	S63	H1	H2	H3	H4	H5
一般局	0.037	0.035	0.037	0.037	0.036	0.036	0.037	0.037	0.035	0.034
自排局	0.051	0.048	0.050	0.050	0.048	0.049	0.050	0.050	0.047	0.045
	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15
一般局	0.035	0.034	0.034	0.033	0.032	0.028	0.031	0.030	0.027	0.026
自排局	0.048	0.047	0.047	0.046	0.043	0.037	0.040	0.038	0.035	0.033
	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22			
一般局	0.025	0.027	0.026	0.024	0.022	0.021	0.021			
自排局	0.031	0.031	0.030	0.027	0.026	0.024	0.023			

図 2 - 4 浮遊粒子状物質濃度の年平均値の推移

## ②自動車NO<sub>x</sub>・PM法の対策地域における状況

平成22年度の対策地域全体での有効測定局数は612局（一般局：415局、自排局：197局）であった。このうち、長期的評価による環境基準達成局は、一般局で415局（100%）、自排局で195局（99.0%）となっており、平成21年度と比較して達成率は一般局では2年連続で100%、自排局では1ポイント悪化した（図2-5及び図2-6）。

一方、対策地域内で過去10年間継続して測定を行っている534の測定局（一般局：385局、自排局：149局）における年平均値は、一般局、自排局とも近年ゆるやかな改善傾向がみられる（図2-7）。

（圏域別の環境基準達成率及び年平均値の推移は資料6-4及び資料6-5参照）

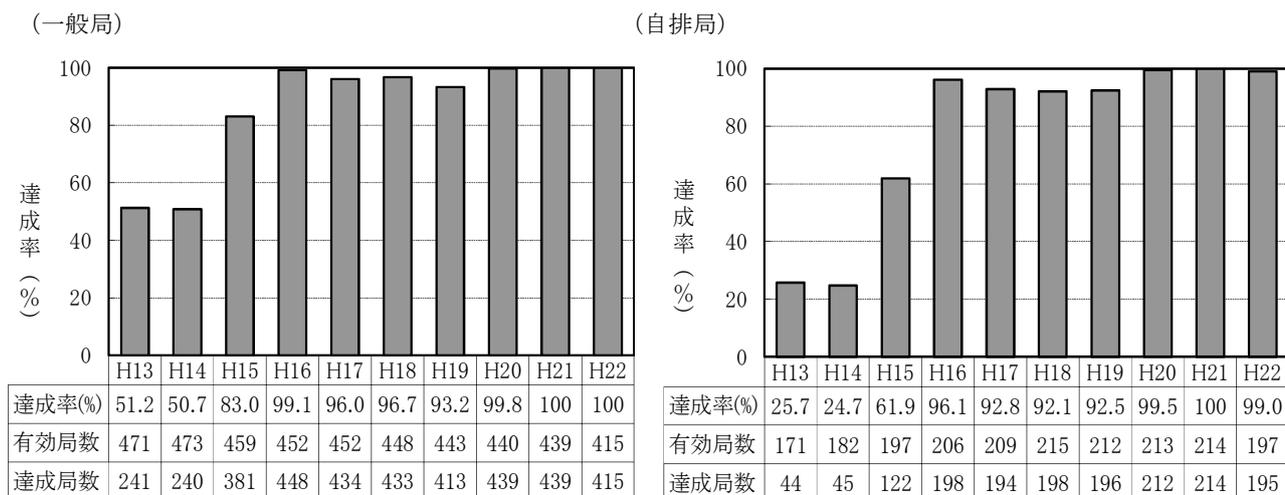


図2-5 自動車NO<sub>x</sub>・PM法の対策地域における浮遊粒子状物質の環境基準達成率の推移

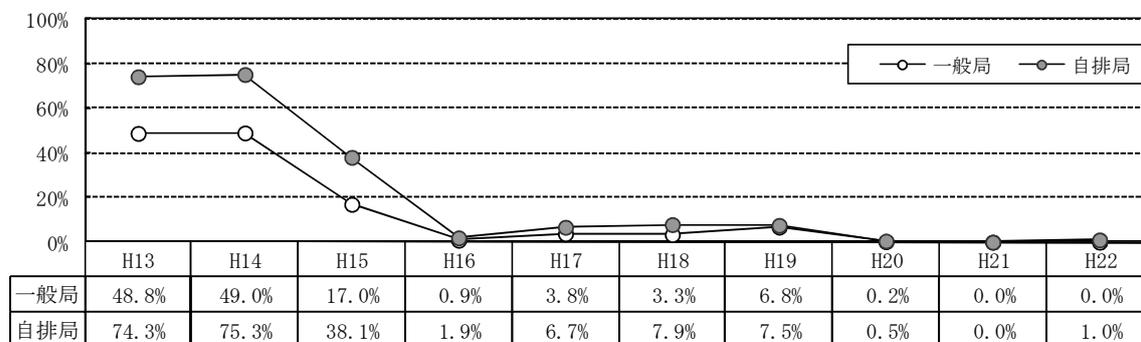


図2-6 自動車NO<sub>x</sub>・PM法の対策地域における環境基準を超える日が2日以上連続することにより非達成となった測定局の割合

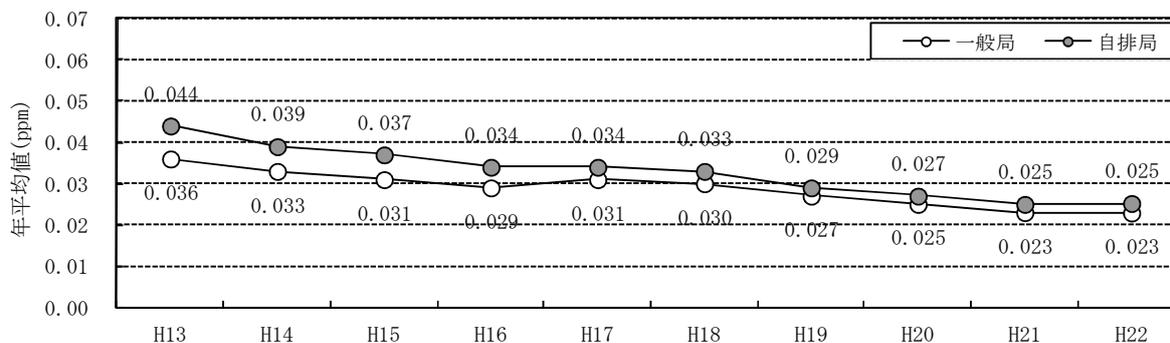


図2-7 自動車NO<sub>x</sub>・PM法の対策地域における浮遊粒子状物質の年平均値の推移（過去10年間の継続測定局の推移）

### (3) 光化学オキシダント (Ox)

平成 22 年度の光化学オキシダントの測定局数は、1,177 局（一般局：1,144 局、自排局：33 局）であった。

このうち、環境基準達成局数は、一般局で 0 局（0.0%）、自排局で 0 局（0.0%）であり、依然として極めて低い水準となっている（図 3-1）。

また、昼間の日最高 1 時間値の年平均値については、近年漸増している（図 3-2）。

一方、濃度別の測定時間の割合で見ると、1 時間値が 0.06ppm 以下の割合は一般局で 92.3%、自排局で 95.2%、0.06ppm を超え 0.12ppm 未満の割合は一般局で 7.6%、自排局で 4.8%、0.12ppm 以上の割合は一般局で 0.1%、自排局で 0.0%となっていた（図 3-3）。

平成 22 年度における光化学オキシダント注意報等<sup>※5</sup>の発令延べ日数（都道府県単位での発令日の全国合計値）は 182 日であった（図 3-4）。

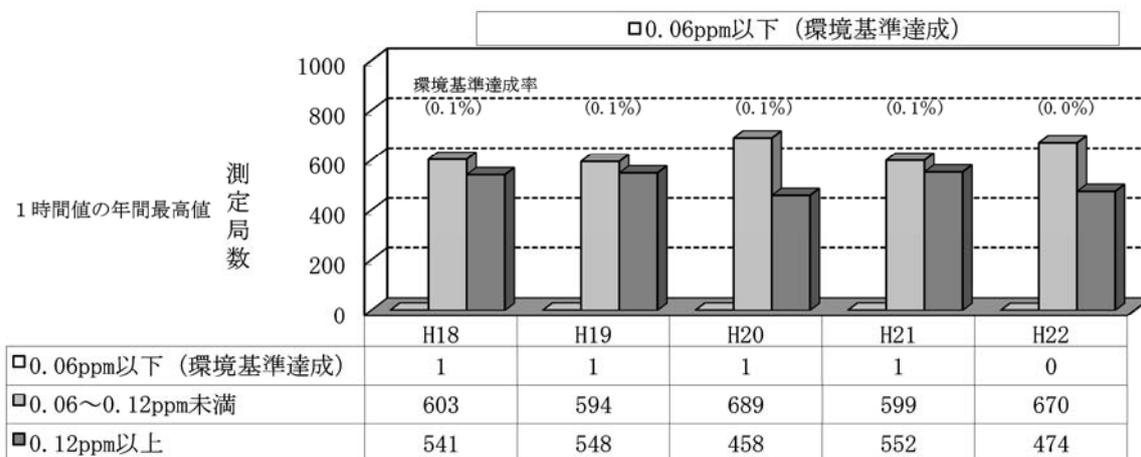
大都市に限らず都市周辺部での光化学オキシダント濃度が注意報レベルの 0.12ppm 以上となる日数も多く、光化学大気汚染の広域的な汚染傾向が認められる（図 3-5 及び図 3-6）。

※5 光化学オキシダント注意報等

注意報：光化学オキシダントの濃度の 1 時間値が 0.12ppm 以上になり、かつ、気象条件からみてその状態が継続すると認められる場合に都道府県知事が発令。

警報：光化学オキシダント濃度の 1 時間値が 0.24ppm 以上になり、かつ、気象条件からみてその状態が継続すると認められる場合に都道府県知事が発令（一部の県では別の数値を設定している）。

(一般局)



(自排局)

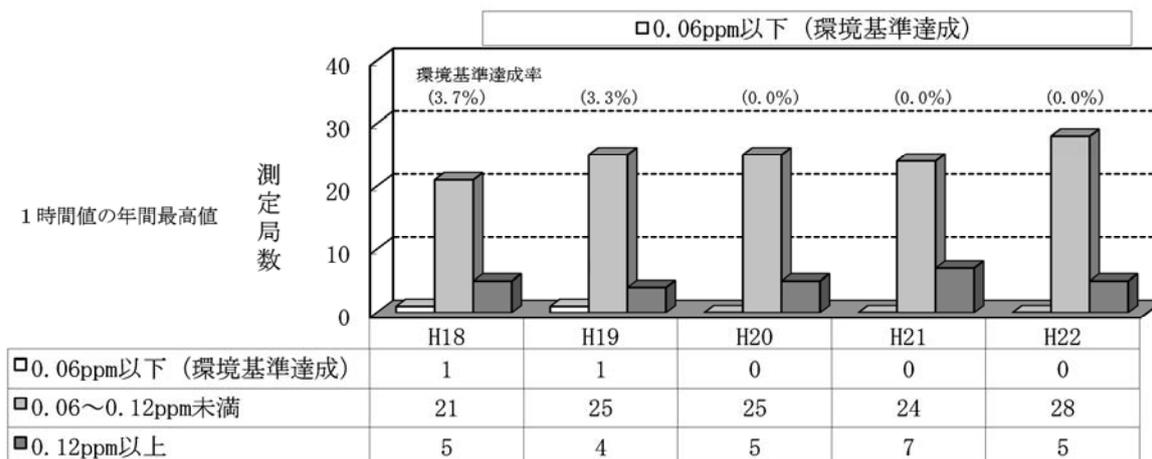
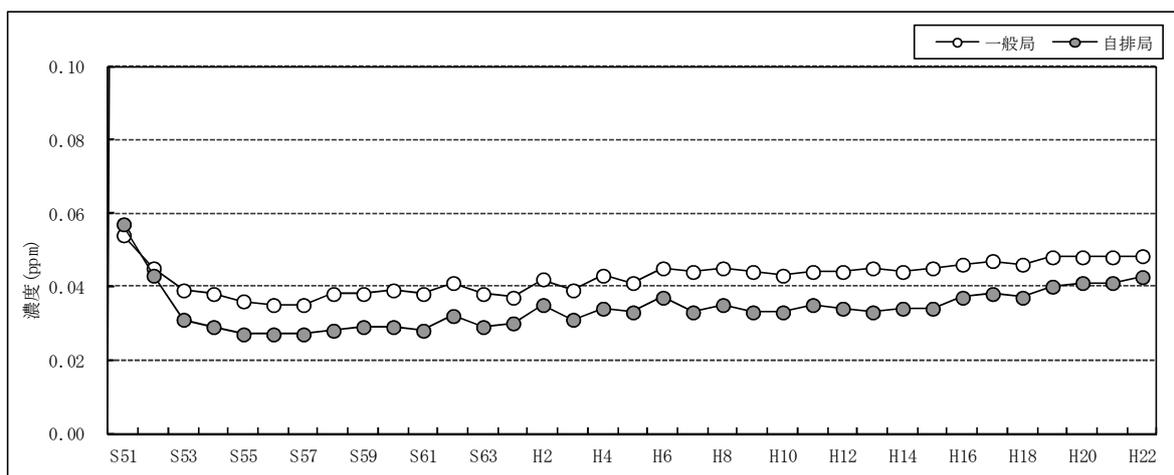


図 3-1 光化学オキシダント（昼間の日最高 1 時間値）濃度レベル別測定局数の推移



	S51	S52	S53	S54	S55	S56	S57	S58	S59	S60	S61	S62	S63	H1
一般局	0.054	0.045	0.039	0.038	0.036	0.035	0.035	0.038	0.038	0.039	0.038	0.041	0.038	0.037
自排局	0.057	0.043	0.031	0.029	0.027	0.027	0.027	0.028	0.029	0.029	0.028	0.032	0.029	0.030
	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13	H14	H15
一般局	0.042	0.039	0.043	0.041	0.045	0.044	0.045	0.044	0.043	0.044	0.044	0.045	0.044	0.045
自排局	0.035	0.031	0.034	0.033	0.037	0.033	0.035	0.033	0.033	0.035	0.034	0.033	0.034	0.034
	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22							
一般局	0.046	0.047	0.046	0.048	0.048	0.048	0.048							
自排局	0.037	0.038	0.037	0.040	0.041	0.041	0.043							

図3-2 光化学オキシダントの昼間の日最高1時間値の年平均値の推移

(一般局)

(自排局)

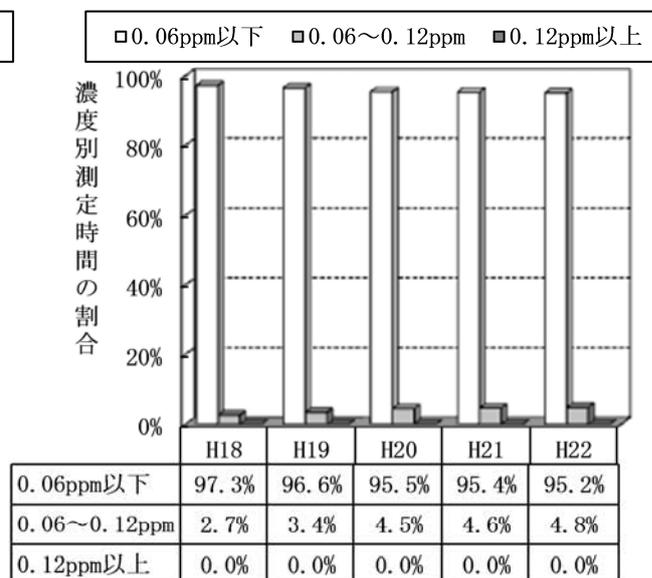
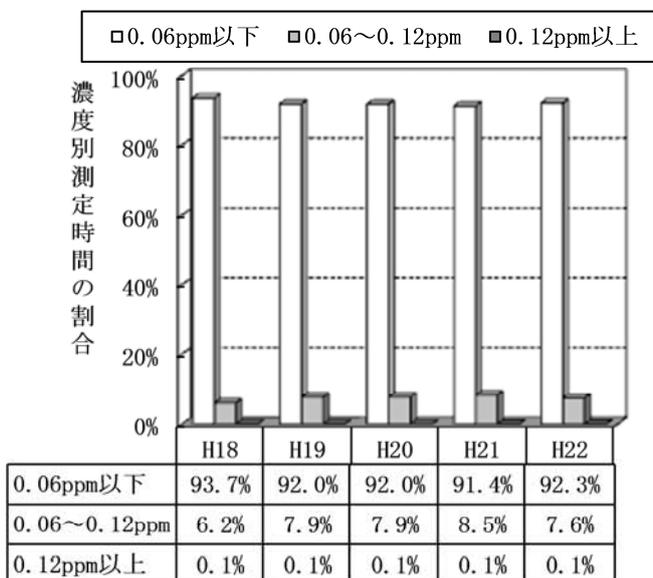


図3-3 光化学オキシダント濃度レベル別測定時間割合の推移(昼間)

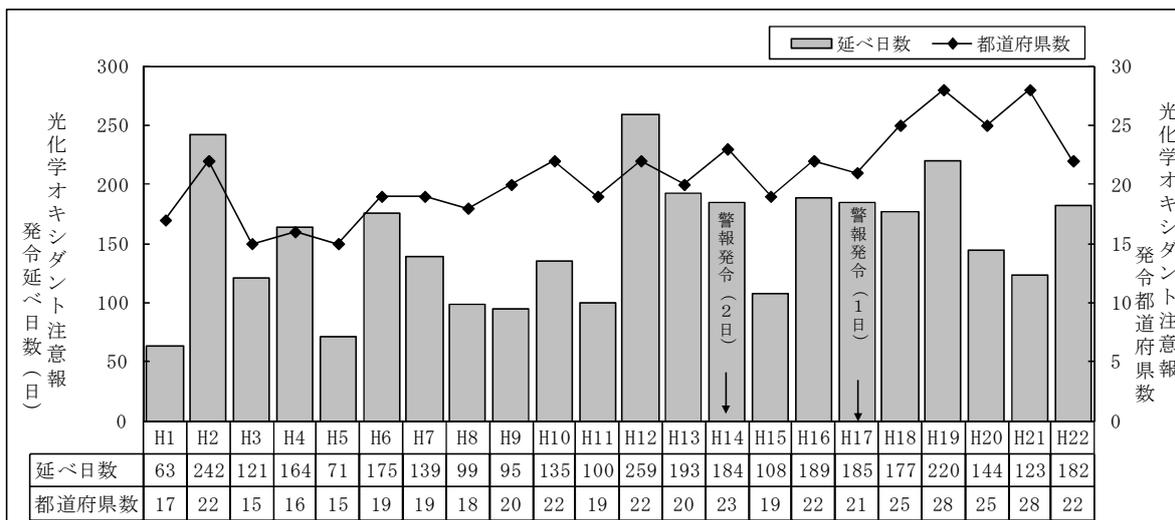


図3-4 光化学オキシダント注意報等発令日数及び発令都道府県数の推移

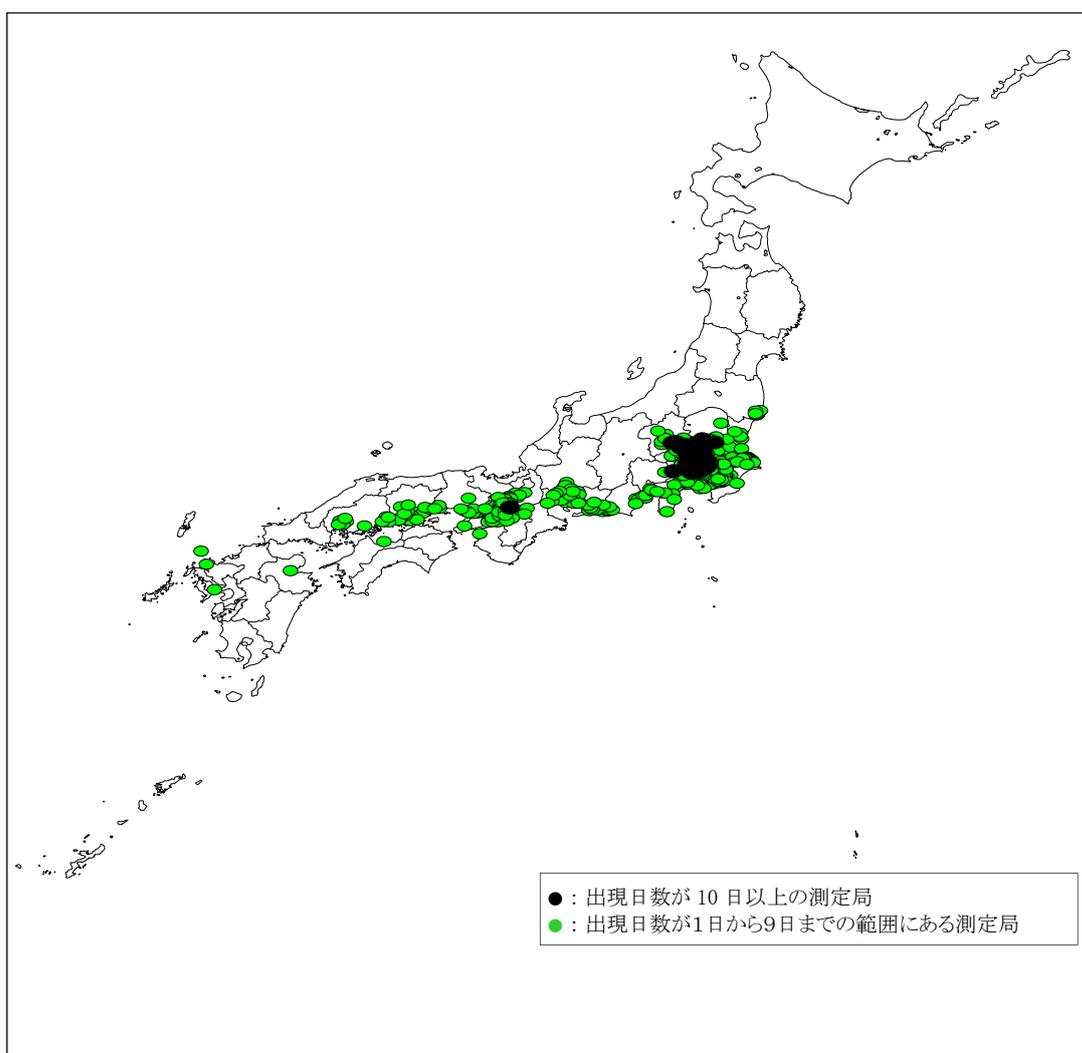
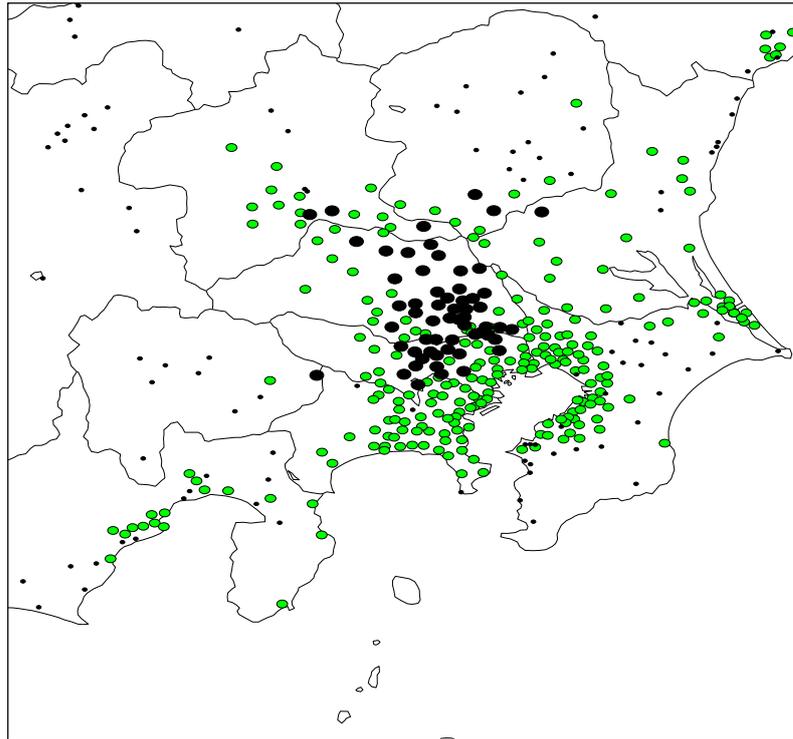


図3-5 注意報レベル(0.12ppm以上)の濃度が出現した日数の分布 (全国：一般局)

関東地域

- : 出現日数が 10 日以上の測定局
- : 出現日数が 1日から9日までの範囲にある測定局
- : 出現日数が無かった測定局



関西地域

- : 出現日数が 10 日以上の測定局
- : 出現日数が 1日から9日までの範囲にある測定局
- : 出現日数が無かった測定局

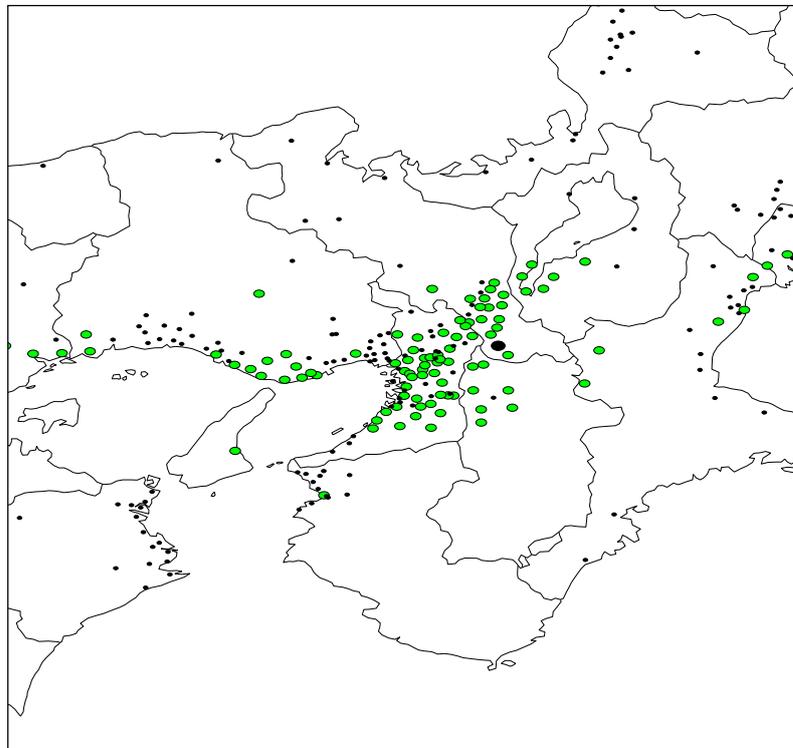


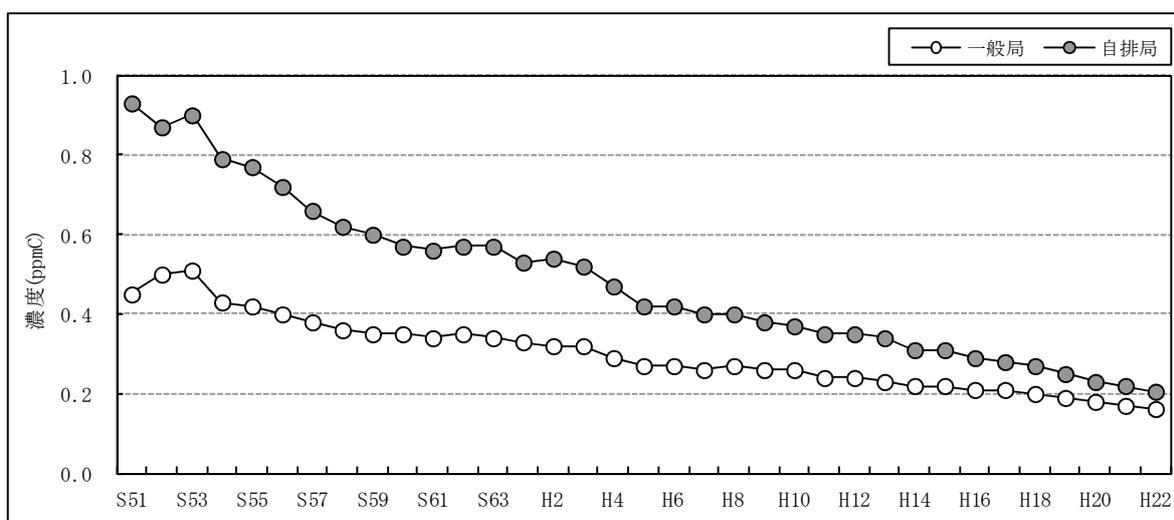
図 3-6 注意報レベル(0.12ppm 以上)の濃度が出現した日数の分布  
(関東地域、関西地域：一般局)

(参考) 非メタン炭化水素 (NMHC, Non-Methane hydrocarbons)

光化学オキシダントの原因物質の一つである非メタン炭化水素（全炭化水素から光化学反応性を無視できるメタンを除いたもの）の平成 22 年度の測定局数は、491 局（一般局：325 局、自排局：166 局）であった。

午前 6 時～9 時の 3 時間平均値の年平均値は、一般局、自排局ともゆるやかな改善傾向を示しており、平成 22 年度は一般局では 0.16ppmC、自排局では 0.21ppmC であった（図 3-7）。

なお、非メタン炭化水素に環境基準値は無いが、中央公害審議会大気部会炭化水素に係る環境基準専門委員会（昭和 51 年 7 月 30 日）の大気環境指針は「午前 6 時～9 時の 3 時間平均値が 0.20～0.31ppmC 以下」となっている。



	S51	S52	S53	S54	S55	S56	S57	S58	S59	S60	S61	S62	S63
一般局	0.45	0.50	0.51	0.43	0.42	0.40	0.38	0.36	0.35	0.35	0.34	0.35	0.34
自排局	0.93	0.87	0.90	0.79	0.77	0.72	0.66	0.62	0.60	0.57	0.56	0.57	0.57
	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9	H10	H11	H12	H13
一般局	0.33	0.32	0.32	0.29	0.27	0.27	0.26	0.27	0.26	0.26	0.24	0.24	0.23
自排局	0.53	0.54	0.52	0.47	0.42	0.42	0.40	0.40	0.38	0.37	0.35	0.35	0.34
	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22				
一般局	0.22	0.22	0.21	0.21	0.20	0.19	0.18	0.17	0.16				
自排局	0.31	0.31	0.29	0.28	0.27	0.25	0.23	0.22	0.21				

図 3-7 非メタン炭化水素濃度（午前 6 時～9 時の 3 時間平均値）の推移

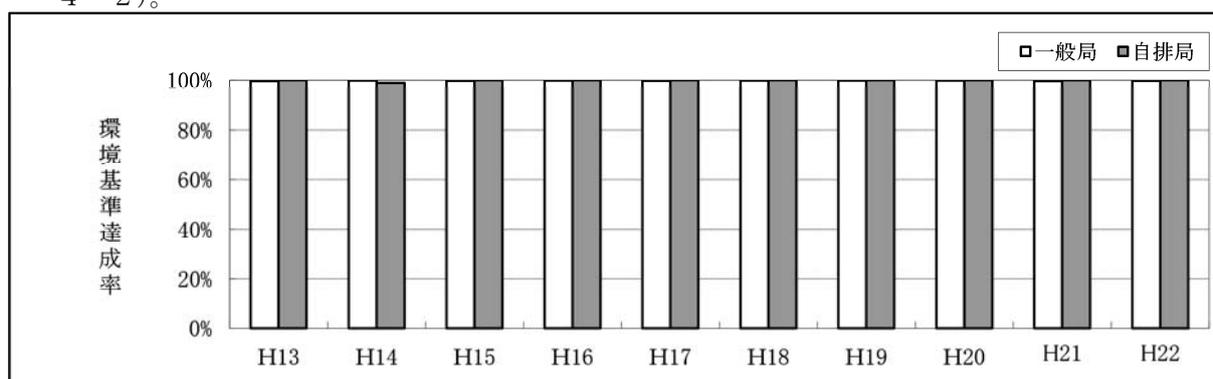
## (4) 二酸化硫黄 (SO<sub>2</sub>)

平成 22 年度の二酸化硫黄の有効測定局数は、1,182 局（一般局：1,114 局、自排局：68 局）であった。

長期的評価による環境基準達成率は、一般局で 1,111 局（99.7%）、自排局で 68 局（100%）と良好な状況が続いている（図 4-1）。

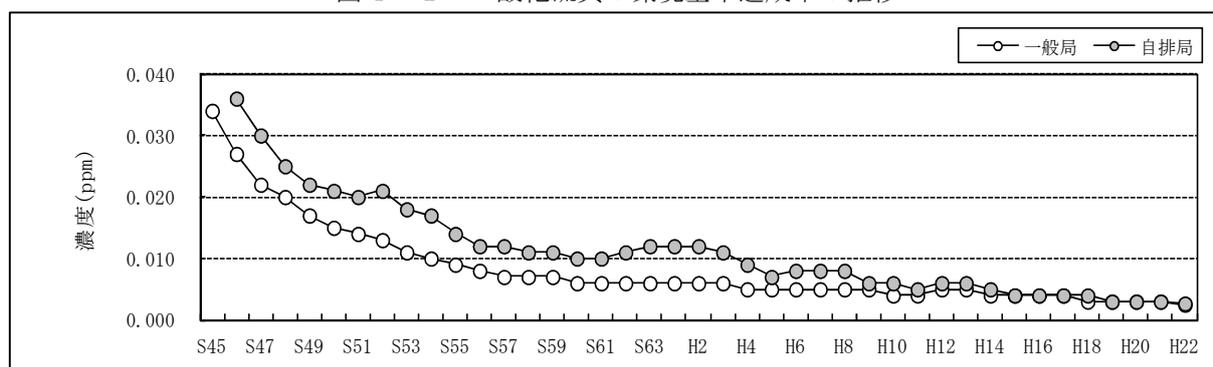
環境基準非達成については、資料 8 のとおり、鹿児島県での測定結果であり、桜島の噴煙等の自然要因によるものと考えられる。

年平均値は、昭和 40、50 年代に比べ著しく改善し、近年は一般局、自排局とも横ばい傾向にある（図 4-2）。



		H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22
一般局	測定局数	1,489	1,468	1,395	1,361	1,319	1,265	1,236	1,171	1,129	1,114
	達成局数	1,483	1,465	1,391	1,359	1,315	1,263	1,234	1,169	1,125	1,111
	達成率	99.6%	99.8%	99.7%	99.9%	99.7%	99.8%	99.8%	99.8%	99.8%	99.6%
自排局	測定局数	95	97	92	89	85	86	82	72	68	68
	達成局数	95	96	92	89	85	86	82	72	68	68
	達成率	100%	99.0%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

図 4-1 二酸化硫黄の環境基準達成率の推移



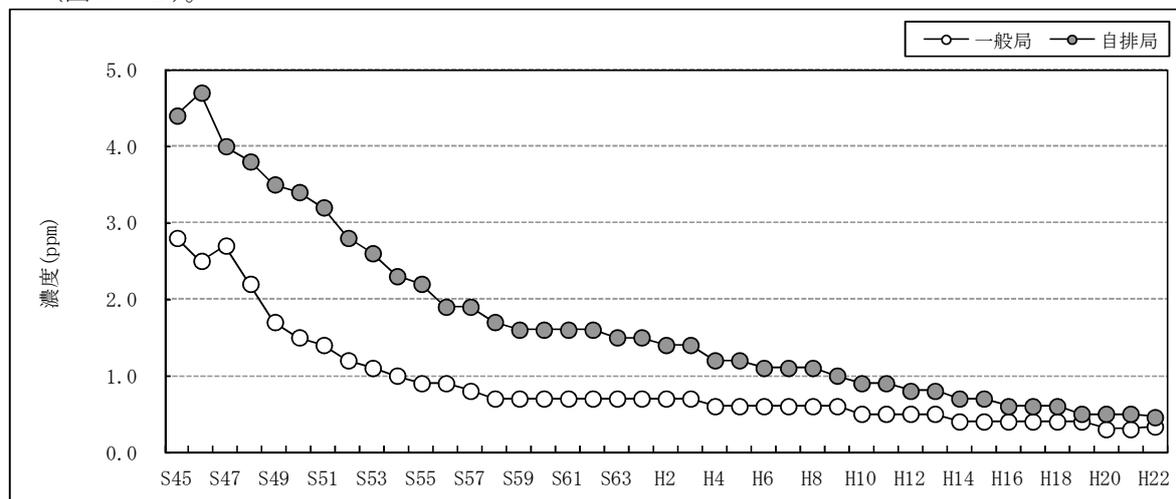
一般局	0.007	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.006	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005	0.005
自排局	0.011	0.010	0.010	0.011	0.012	0.012	0.012	0.011	0.009	0.007	0.008	0.008	0.008	0.006
一般局	0.004	0.004	0.005	0.005	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003
自排局	0.006	0.005	0.006	0.006	0.004	0.004	0.004	0.004	0.004	0.003	0.003	0.003	0.003	0.003

図 4-2 二酸化硫黄濃度の年平均値の推移

## (5) 一酸化炭素 (CO)

平成 22 年度の一酸化炭素の有効測定局数は、328 局（一般局：70 局、自排局：258 局）であった。長期的評価では、昭和 58 年度以降全ての測定局において環境基準を達成しており、良好な状況が続いている。

年平均値は、昭和 40、50 年代に比べ著しく改善し、近年は一般局、自排局ともに横ばい傾向にある（図 5-1）。



		S45	S46	S47	S48	S49	S50	S51	S52	S53	S54	S55	S56	S57	S58
一般局	年平均	2.8	2.5	2.7	2.2	1.7	1.5	1.4	1.2	1.1	1.0	0.9	0.9	0.8	0.7
	局数	6	7	38	70	99	128	151	163	185	200	205	200	205	189
自排局	年平均	4.4	4.7	4.0	3.8	3.5	3.4	3.2	2.8	2.6	2.3	2.2	1.9	1.9	1.7
	局数	7	22	95	149	195	257	283	287	296	322	334	282	304	297
		S59	S60	S61	S62	S63	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9
一般局	年平均	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6
	局数	193	191	191	187	187	189	186	190	195	187	183	185	184	150
自排局	年平均	1.6	1.6	1.6	1.6	1.5	1.5	1.4	1.4	1.2	1.2	1.1	1.1	1.1	1.0
	局数	300	299	299	304	301	305	311	314	317	328	339	343	342	329
		H10	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	
一般局	年平均	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.3	0.3	0.3	
	局数	145	138	134	131	126	99	96	91	86	78	73	71	70	
自排局	年平均	0.9	0.9	0.8	0.8	0.7	0.7	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	
	局数	327	319	314	312	309	302	306	304	294	291	276	270	258	

図 5-1 一酸化炭素濃度の年平均値の推移

## (6) 微小粒子状物質 (PM2.5)

平成 22 年度の微小粒子状物質の有効測定局数<sup>※</sup>は、46 局（一般局：34 局、自排局：12 局）であった。

長期的評価のうち長期基準に対する環境基準達成状況は、一般局で 18 局（52.9%）、自排局で 2 局（16.7%）であり、一方、長期的評価のうち短期基準に対する環境基準達成状況は、一般局で 11 局（32.4%）、自排局で 1 局（8.3%）であった。長期基準及び短期基準の両方を満たした環境基準達成局は、一般局で 11 局（32.4%）、自排局で 1 局（8.3%）である。（表 6-1）

なお、環境基準非達成局のうち、黄砂の影響で非達成となった測定局は、長期基準のみについては一般局で 2 局、自排局で 0 局、短期基準のみについては一般局で 5 局、自排局で 0 局であった。また、黄砂以外の影響で非達成となった測定局はなかった。

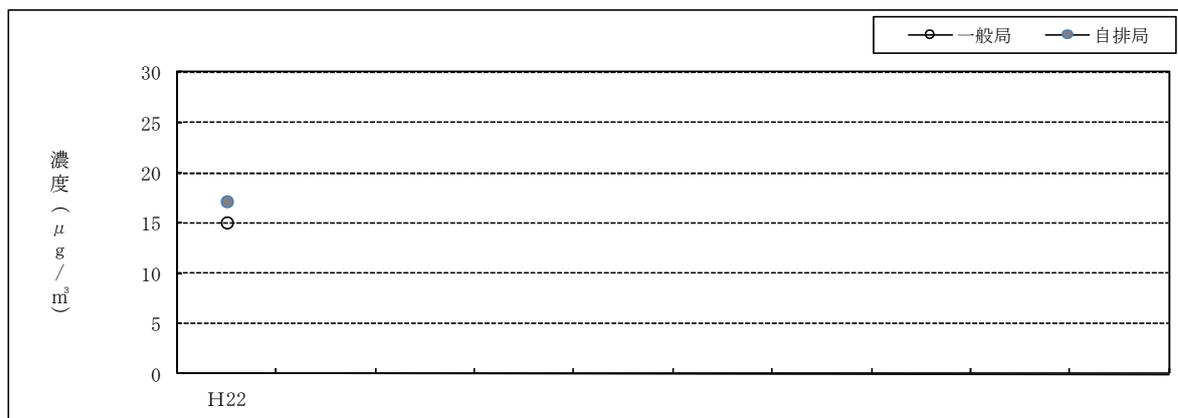
年平均値については、一般局で 15.1  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、自排局で 17.2  $\mu\text{g}/\text{m}^3$  であった（図 6-1）。

※有効測定局……測定している機器に等価性のあるもので、かつ年間測定日数が 250 日以上の測定局。

表 6-1 微小粒子状物質の環境基準達成状況

	一般局	自排局
有効測定局	34 局	12 局
環境基準達成局 (長期基準と短期基準ともに達成した測定局)	11 局 (32.4%)	1 局 (8.3%)
環境基準非達成局	23 局 (67.6%)	11 局 (91.7%)
長期基準に対してのみ達成した測定局(短期基準は非達成)	7 局 (20.6%)	1 局 (8.3%)
短期基準に対してのみ達成した測定局(長期基準は非達成)	0 局 (0.0%)	0 局 (0.0%)
長期基準と短期基準ともに非達成の測定局	16 局 (47.1%)	10 局 (83.3%)

図 6-1 微小粒子状物質の年平均値及び測定局数の推移



		H22							
一般局	年平均値( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	15.1							
	測定局数	34							
自排局	年平均値( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	17.2							
	測定局数	12							

## 2. 自動車排出ガス規制の推移

### 【ガソリン・LPG車】

年 月	記 事			
昭和41. 9	・ 4モードCO規制開始（排出ガス濃度3%）：運輸省の行政指導			
42. 9	・ 4モードCO規制：道路運送車両法の保安基準に基づく規制となる			
44. 9	・ 4モードCO規制強化（排出ガス濃度2.5%）			
45. 7	・ 立正高校事件発生「光化学スモッグ」			
<u>45. 7</u>	<u>【運技審45年答申】48年規制を答申</u>			
45. 8	・ アイドリングCO規制開始（新車4.5%、使用過程車5.5%）			
45. 9	・ ブローバイガス還元装置義務付け			
45.12	・ 米国：1970年大気清浄法改正法（マスキー法）成立 →その後、NOx:0.4g/mile(0.25g/km)は1994年(平6)まで延期			
46. 1	・ CO規制対象の拡大（軽自動車、LPG車を追加）			
46. 7	・ 環境庁発足			
46. 9	・ 環境庁長官諮問、中公審・審議開始（→47、49、52年答申）			
47. 7	・ 燃料蒸発ガス規制施行			
47.10	・ アイドリングCO規制強化（使用過程車4.5%）			
<u>47.10</u>	<u>【中公審47年答申】50年、51年規制を答申（日本版マスキー法）</u>			
48. 4	◆48年規制施行 <span style="font-size: 2em; vertical-align: middle;">{</span> <table style="display: inline-table; vertical-align: middle; border: none;"> <tr> <td style="padding: 0 10px;">全車種CO・HC・NOxの本格的規制開始</td> </tr> <tr> <td style="padding: 0 10px;">乗用車～中量トラック・バス：10モード</td> </tr> <tr> <td style="padding: 0 10px;">重量トラック・バス：6モード</td> </tr> </table>	全車種CO・HC・NOxの本格的規制開始	乗用車～中量トラック・バス：10モード	重量トラック・バス：6モード
全車種CO・HC・NOxの本格的規制開始				
乗用車～中量トラック・バス：10モード				
重量トラック・バス：6モード				
48. 5	・ 使用過程車の点火時期遅角装置等を義務付け			
<u>49.12</u>	<u>【中公審49年答申】乗用車51年規制の2年延期を答申（当初規制値を修正。当初規制値実施は53年を目途に延期）</u>			
50. 1	・ 使用過程車のアイドリングHC規制開始			
50. 2	・ 無鉛ガソリンの販売開始			
50. 4	・ 自動車に係わる窒素酸化物低減対策技術検討会 設置（～51年10月）			
50. 4	◆50年規制施行（全車種11モード規制を追加）			
51. 4	◆51年規制施行（乗用車）			
<u>51.10</u>	<u>【自動車に係わる窒素酸化物低減対策技術検討会 最終報告】</u> <u>53年規制実施の可能性を見極め</u>			
52. 8	◆52年規制施行（重量トラック・バス）			
<u>52.12</u>	<u>【中公審52年答申】トラック・バスの二段階の規制強化を答申</u> <u>①第1段階（54年規制）</u> <u>②第2段階（→56年規制、57年規制）</u>			
53. 3	・ 自動車公害防止技術評価検討会 設置（～63年6月）			
53. 4	◆53年規制施行（乗用車。日本版マスキー法）			

54. 1	◆54年規制施行（トラック・バス）
56. 1	◆56年規制施行（軽～中量トラック・バス）
57. 1	◆57年規制施行（重量トラック・バス、軽トラック）
58.	・58年度、全ての自動車排出ガス測定局で一酸化炭素環境基準達成
60.11	・環境庁長官諮問、中公審・審議開始（→61年、元年答申）
<u>61. 7</u>	<b><u>【中公審61年中間答申】トラック・バス63年、元年、2年規制を答申</u></b>
63.12	◆63年規制施行（軽量トラック・バス）
平成元.10	◆元年規制施行（中～重量トラック・バス）
<u>元.12</u>	<b><u>【中公審元年答申】中～重量トラック・バスの二段階の規制強化を答申</u></b>
	①短期目標（4年規制）
	②長期目標（10年以内→6年規制、7年規制）
	③10・15モード及び13モードを答申
平成 2.10	◆2年規制施行（軽トラック）
2.10	・自動車排出ガス低減技術評価検討会 設置（～7年11月）
3. 3	・ <u>10モード→10・15モードに変更</u>
4.10	◆4年規制施行（重量トラック・バス。 <u>6モード→13モード変更</u> ）
6. 1	・米国：乗用車排出ガス規制強化 NOx：0.4g/mile(0.25g/km)
6.12	◆6年規制施行（中量トラック・バス）
7.12	◆7年規制施行（重量トラック・バス）
8. 5	・環境庁長官諮問、中環審・審議開始(継続審議中)
<u>8.10</u>	<b><u>【中環審平成8年中間答申】トラック・バスの10年規制、二輪車に規制導入を答申</u></b>
<u>9.11</u>	<b><u>【中環審平成9年第二次答申】全車種とも二段階の規制強化を答申</u></b>
	①新短期目標（12、13、14年規制）
	乗用車12年規制＝ポスト53年規制
	②新長期目標（17年頃を目途）
10.10	◆10年規制施行（中～重量トラック・バス、軽トラック）原付、軽二輪車
11.10	◆11年規制施行 小型二輪車
12.10	◆12年規制施行（乗用車、軽量トラック・バス）
13.10	◆13年規制施行（中量～重量トラック・バス）
<u>14. 4</u>	<b><u>【中環審平成14年第五次答申】①新長期目標（17年、19年（軽貨物車））規制を答申</u></b>
	②ガソリンの低硫黄化を答申
	(100ppm→50ppm)
	③試験モードの変更を答申
<u>15. 6</u>	<b><u>【中環審平成15年第六次答申】二輪車の規制強化、特殊自動車の規制導入を答申</u></b>
	①第一種原動機付自転車及び軽二輪自動車
	平成18年規制
	②第二種原動機付自転車及び小型二輪自動車
	平成19年規制
	③特殊自動車（出力19kW以上560kW未満）

平成19年規制

- |              |  |
|--------------|--|
| <u>15. 7</u> | <u>【中環審平成15年第七次答申】自動車用燃料品質の規制強化を答申</u><br><u>①燃料品質の追加（含酸素分）</u><br><u>②オクタン価、蒸留性状、蒸気圧の規制強化</u> |
| <u>17. 4</u> | <u>【中環審平成17年第八次答申】ガソリン09年目標（21年規制）を答申</u><br><u>リーンバーン直噴車にPM規制を導入</u>                          |
| 17. 10       | ◆17年規制施行（乗用車、軽～重量トラック・バス）  |
| 21. 9        | ◆21年規制施行（リーンバーン直噴車）  |
| <u>22. 7</u> | <u>【中環審平成22年第十次答申】E10対応ガソリン車の排出ガス低減対策と燃料規格を答申</u><br><u>E10等の含酸素率上限を3.7質量%に規定</u>              |
| 24. 4        | ◆E10等の燃料の規格を施行   |

【ディーゼル車】

年 月	記 事
昭和46. 7	・環境庁発足
46. 9	・環境庁長官諮問、中公審・審議開始（→52年答申）
47. 7	・新車の黒煙規制開始（3モード）
49. 9	◆49年規制施行（全車種。CO・HC・NO <sub>x</sub> の6モード濃度規制）
50. 1	・使用過程車の黒煙規制開始（無負荷急加速）
52. 8	◆52年規制施行（全車種）
<b>52.12</b>	<b>【中公審52年答申】全車種とも二段階の規制強化を答申</b> <u>①第1段階（54年規制）</u> <u>②第2段階（→57、58、61、62、2、4年規制）</u>
53. 3	・自動車公害防止技術評価検討会 設置（～63年6月）
54. 1	◆54年規制施行（全車種）
57. 1	◆57年規制施行（副室式）
58. 8	◆58年規制施行（直噴式）
60.11	・環境庁長官諮問、中公審審議開始（→61年答申、元年答申）
<b>61. 7</b>	<b>【中公審61年中間答申】63年、元年、2年規制を答申</b>
61.10	◆61年規制施行（MT乗用車。6モード→10モード変更）
62.10	◆62年規制施行（AT乗用車。6モード→10モード変更）
63.12	◆63年規制施行（軽～中量トラック・バス。6モード→10モード） （重量トラック・バス（副室式））
平成元.10	◆元年規制施行（重量トラック・バス（副室式））
<b>元.12</b>	<b>【中公審元年答申】全車種とも二段階の規制強化を答申</b> <u>①短期目標（5年規制、6年規制）</u> <u>②長期目標（10年以内→9、10、11年規制）</u> <u>③10・15モード及び13モードを答申</u> <u>④粒子状物質規制の導入を答申</u>
2.10	◆2年規制施行（小型乗用車） （重量トラック・バス（直噴式））
2.10	・自動車排出ガス低減技術評価検討会 設置（～7年11月）
4. 6	・自動車NO <sub>x</sub> 法成立
4.10	・軽油中の硫黄分0.5%から0.2%に削減
4.10	◆4年規制施行（中型乗用車）
5.10	◆5年規制施行（軽～中量トラック・バス。10・15モードに変更） ※粒子状物質規制開始
6.10	◆6年規制施行（乗用車。10モード→10・15モードに変更） （重量トラック・バス。6モード→13モードに変更） ※粒子状物質規制開始
8. 5	・環境庁長官諮問、中環審・審議開始（→10年答申、継続審議中）
9.10	・軽油中の硫黄分0.05%に削減
9.10	◆9年規制施行（小型乗用車、軽量トラック・バス、 中量トラック・バス（MT） 重量トラック・バス（2.5～3.5トン））

- 10.10 ◆10年規制施行 ( 中型乗用車  
中量トラック・バス (AT)  
重量トラック・バス (3.5~12トン) )
- 10.12 **【中環審平成10年第三次答申】全車種とも二段階の規制強化を答申**  
①新短期目標 (14、15、16年規制)  
②新長期目標 (19年頃を目途)
- 11.10 ◆11年規制施行 (重量トラック・バス)
- 12.11 **【中環審平成12年第四次答申】①新長期目標の早期達成 (17年) を答申**  
②軽油の低硫黄化 (500ppm→50ppm) を答申  
③特殊自動車規制の早期達成 (15年) を答申
- 14.3 ・自動車NOx・PM法成立
- 14.4 **【中環審平成14年第五次答申】①新長期目標 (17年規制) を答申**  
②試験モードの変更を答申
- 14.4 ◆14年規制施行 ( 乗用車  
軽量トラック・バス )
- 15.6 **【中環審平成15年第六次答申】・特殊自動車目標 (18~20年規制) を答申**
- 15.7 **【中環審平成15年第七次答申】①軽油の硫黄分の低減 (50ppm→10ppm化)**  
②軽油の燃料品質項目の追加 (密度、10%  
残油残留炭素)
- 15.10 ◆15年規制施行 中量トラック・バス  
重量トラック・バス (2.5~12トン)  
特殊自動車
- 16.10 ◆16年規制施行 重量トラック・バス (12トン~)
- 17.4 **【中環審平成17年第八次答申】①ディーゼル09年目標 (21年、22年規制) を答申 (ポスト新長期規制)**  
②新たに挑戦目標値を提示 (2008年~2009年頃技術レビュー)
- 17.10 ◆17年規制施行 (乗用車、軽~重量トラック・バス)
- 18.10 ◆18年規制施行 (特殊自動車130kW以上~560kW未満)
- 19.10 ◆19年規制施行 (特殊自動車19kW以上~37kW未満、75kW以上~130kW未満)
- 20.1 **【中環審平成20年第九次答申】特殊自動車の規制強化・オパシメーターによる黒煙測定を導入**  
①特殊自動車試験モードの変更  
平成23-25年 PM規制強化  
平成26-27年 NOx規制強化  
②オパシメーターによる測定への変更
- 20.10 ◆20年規制施行 (特殊自動車37kW以上~75kW未満)
- 21.10 ◆21年 (ポスト新長期) 規制施行 乗用車  
中量トラック・バス (2.5~3.5トン)  
重量トラック・バス (12トン~)

22. 7	<p><b>【中環審平成22年十次答申】ディーゼル重量車の規制強化を答申</b></p> <p><u>①世界統一試験モード(WHDC)への変更</u></p> <p><u>②次期許容限度目標値の設定</u></p> <p><u>③オフサイクル対策の導入</u></p> <p><u>④高度な車載式故障診断(OBD)システムの導入</u></p>
23. 10	◆23年規制施行（特殊自動車130kW以上～560kW未満）
24. 10	◆24年規制施行（特殊自動車56kW以上～130kW未満）
25. 10	◆25年規制施行（特殊自動車19kW以上～56kW未満）





○自動車排出ガス規制の経緯(特殊自動車)

○自動車排出ガス規制の経緯(特殊自動車)

( )内の数値は平均値

種別	試験モード	成分	平成19年(2007)	平成20年(2008)	平成21年(2009)	平成22年(2010)	平成23年(2011)	平成24年(2012)	平成25年(2013)	
19kW以上37kW未満のもの	8M (g/kWh)	CO	6.5 (5.0)	←	←	←	←	→	6.5 (5.0)	
		NMHC	1.33 (1.00)	←	←	←	←	8M 及び NRTC (g/kWh)	0.9 (0.7)	
		NOx	7.98 (6.00)	←	←	←	←	←	5.3 (4.0)	
		PM	0.53 (0.40)	←	←	←	←	←	0.040 (0.030)	
37kW以上56kW未満のもの	8M (g/kWh)	CO	6.5 (5.0)	6.5 (5.0)	←	←	←	→	6.5 (5.0)	
		NMHC	1.69 (1.30)	0.93 (0.70)	←	←	←	←	8M 及び NRTC (g/kWh)	0.9 (0.7)
		NOx	9.10 (7.00)	5.32 (4.00)	←	←	←	←	←	5.3 (4.0)
		PM	0.52 (0.40)	0.40 (0.30)	←	←	←	←	←	0.330 (0.025)
56kW以上130kW未満のもの	8M (g/kWh)	CO	6.5 (5.0)	6.5 (5.0)	←	←	←	→	6.5 (5.0)	
		NMHC	1.69 (1.30)	0.53 (0.4)	←	←	←	←	8M 及び NRTC (g/kWh)	0.25 (0.19)
		NOx	9.10 (7.00)	4.79 (3.6)	←	←	←	←	←	4.4 (3.3)
		PM	0.52 (0.40)	0.33 (0.25)	←	←	←	←	←	0.03 (0.02)
75kW以上130kW未満のもの	8M (g/kWh)	CO	6.5 (5.0)	←	←	←	←	→	6.5 (5.0)	
		NMHC	0.53 (0.40)	←	←	←	←	←	8M 及び NRTC (g/kWh)	0.25 (0.19)
		NOx	4.79 (3.60)	←	←	←	←	←	←	4.4 (3.3)
		PM	0.27 (0.20)	←	←	←	←	←	←	0.03 (0.02)
130kW以上560kW未満のもの	8M (g/kWh)	CO	4.55 (3.50)	←	←	←	←	←	←	
		NMHC	0.53 (0.40)	←	←	←	←	←	←	
		NOx	4.79 (3.60)	←	←	←	←	←	←	
		PM	0.23 (0.17)	←	←	←	←	←	←	
19kW以上560kW未満のもの	7M (g/kWh)	CO	26.6 (20.0)	←	←	←	←	←	←	
		NMHC	0.80 (0.60)	←	←	←	←	←	←	
		NOx	0.80 (0.60)	←	←	←	←	←	←	
		PM	0.80 (0.60)	←	←	←	←	←	←	

ディーゼル特殊自動車

ガソリン・LP  
G  
特殊自動車

○自動車排出ガス規制の経緯(二輪車)

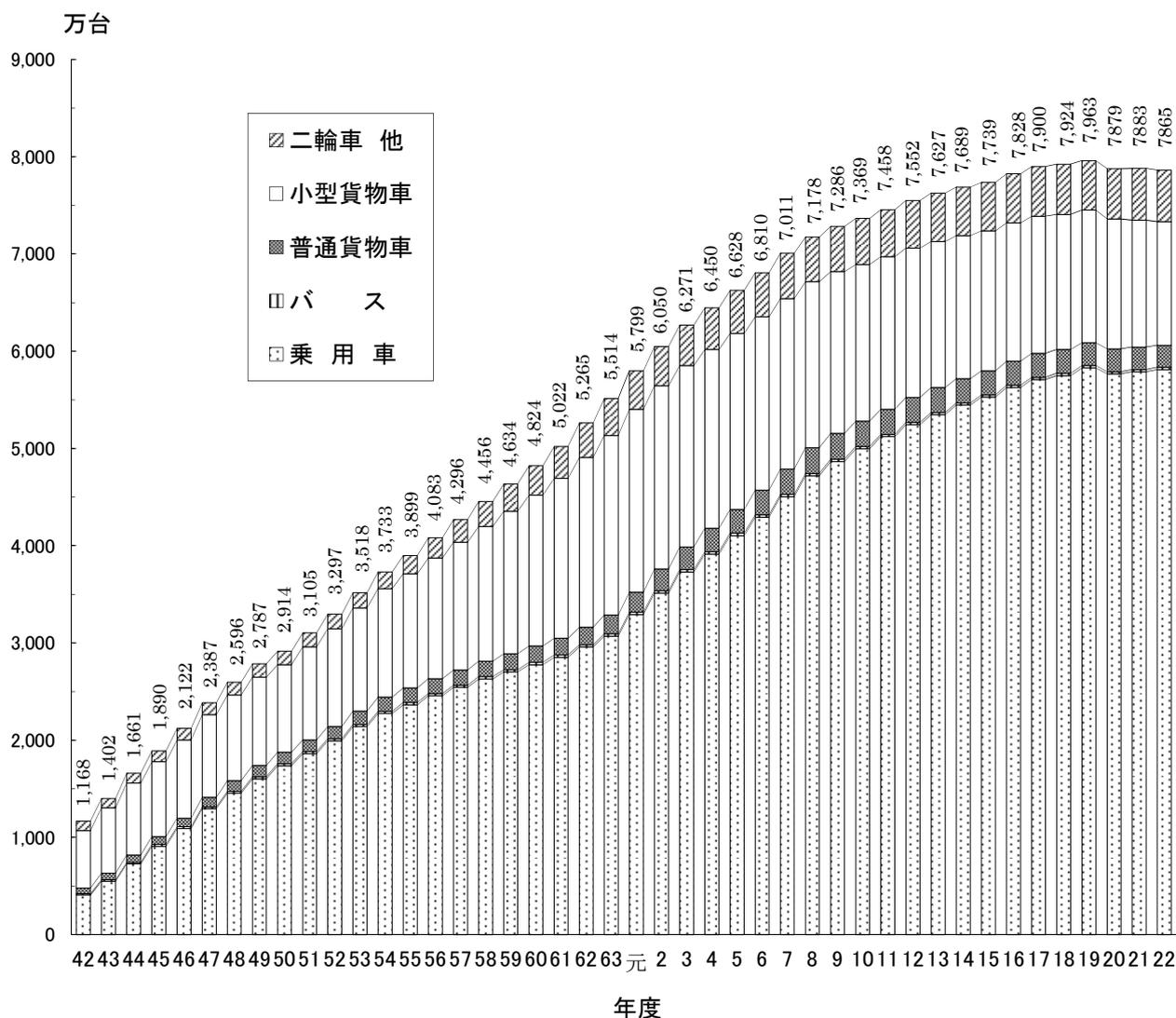
○自動車排出ガス規制の経緯(二輪車)

種別	モード	成分	( )内の数値は平均値				
			10	11	18	19	
第一種 原動機付自転車 (総排気量0.050ℓ以下) 	二輪車モード (g/km) 注1	C O	2サイクル	(8.00)	(2.00)		
			4サイクル				
		H C	2サイクル	(3.00)	(0.50)		
			4サイクル	(2.00)	(0.15)		
		NOx	2サイクル	(0.10)			
			4サイクル	(0.30)			
第二種 原動機付自転車 (総排気量0.125ℓ以下、 第一種原付以外) 	二輪車モード (g/km) 注1	C O	2サイクル	(8.00)	(2.00)		
			4サイクル	(13.00)			
		H C	2サイクル	(3.00)	(0.50)		
			4サイクル	(2.00)	(0.15)		
		NOx	2サイクル	(0.10)			
			4サイクル	(0.30)			
ガソリン車 二輪車 軽二輪自動車 (総排気量0.250ℓ以下、 長さ2.5m以下、幅1.30m以 下、高さ2.00m以下) 	二輪車モード (g/km) 注1	C O	2サイクル	(8.00)	(2.00)		
			4サイクル	(13.00)			
		H C	2サイクル	(3.00)	(0.50)		
			4サイクル	(2.00)	(0.15)		
		NOx	2サイクル	(0.10)			
			4サイクル	(0.30)			
小型二輪自動車 (上記以外) 	二輪車モード (g/km) 注1	C O	2サイクル	14.4(8.00)	2.7(2.0)		
			4サイクル	20.0(13.0)			
		H C	2サイクル	5.26(3.00)	0.40(0.30)		
			4サイクル	2.93(2.00)	0.20(0.15)		
		NOx	2サイクル	0.14(0.10)			
			4サイクル	0.51(0.30)			

注1 平成18年より二輪車試験モードは、ワールドスタートに順次変更

### 3. 自動車の保有実態等

#### (1) 国内の自動車保有台数の推移

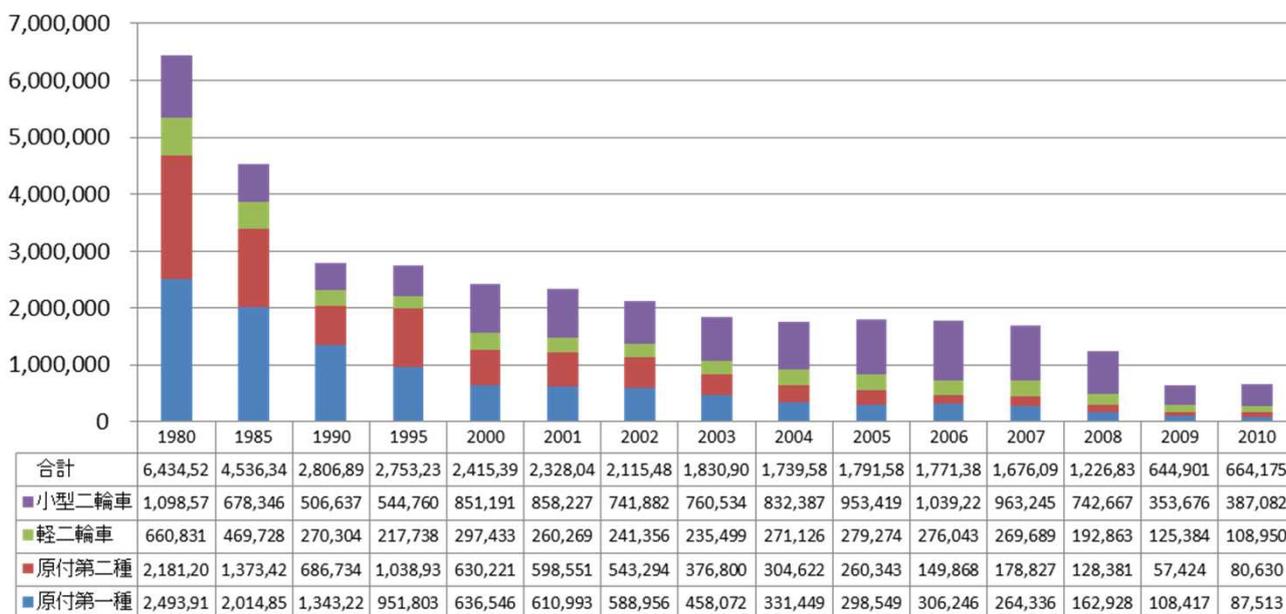


- (注) 1. 乗用車には軽乗用車を含む。  
 2. 小型貨物車には軽貨物車を含む。  
 3. 小型特殊、原付二種及び原付一種は含まず。

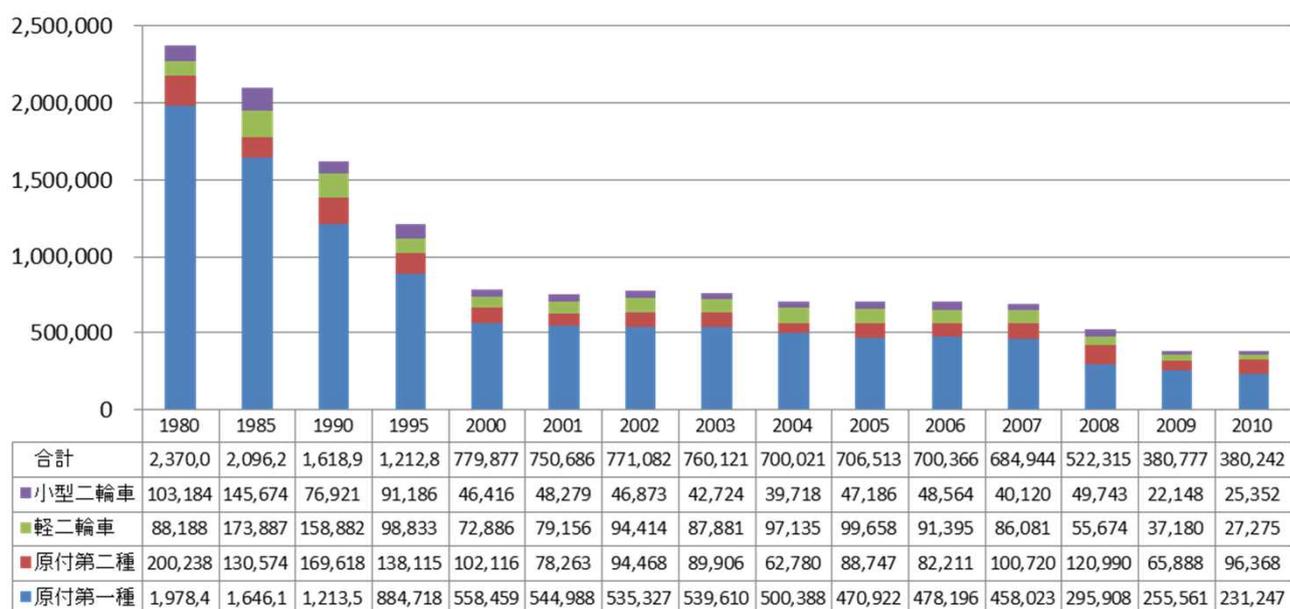
出典：国土交通省「自動車輸送統計年報」より作成

## (2) 国内の二輪車生産台数及び販売台数の推移

### 二輪車国内生産台数推移



### 二輪車国内販売台数推移



出展: 日本の自動車工業2010((社)日本自動車工業会)

### (3) 世界二輪車生産台数推移及び国内4社世界販売状況

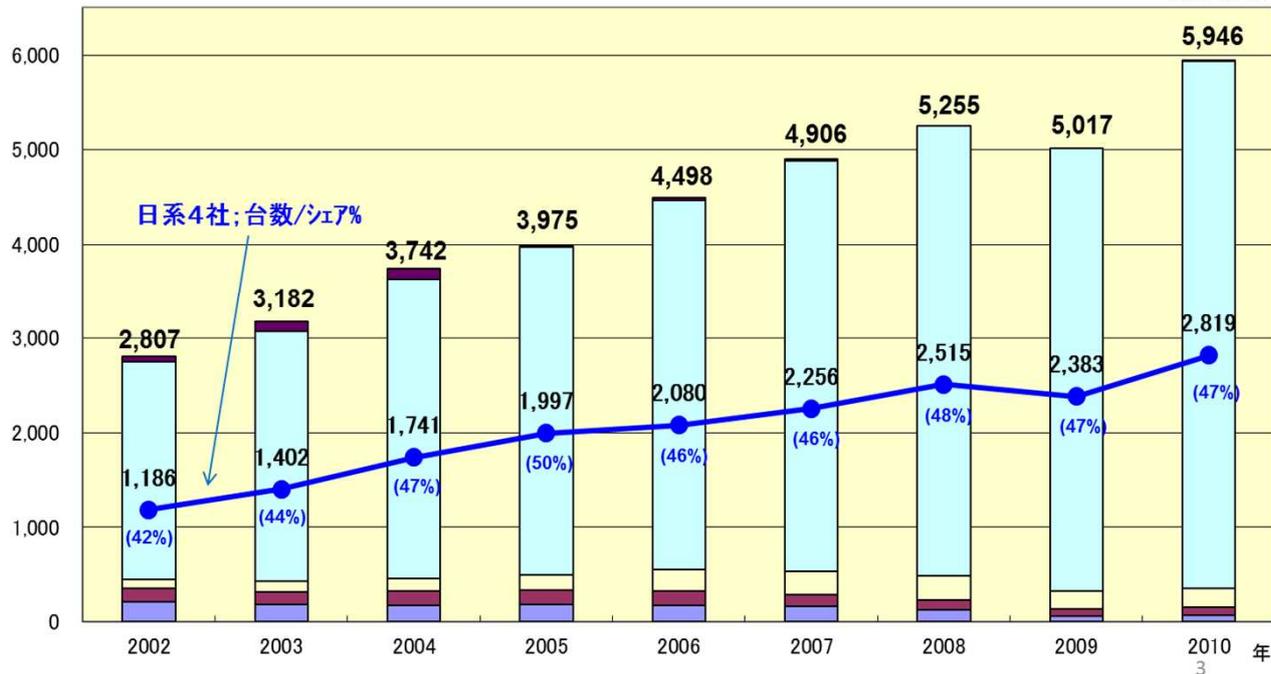
世界二輪車生産台数推移

\*その他は、アメリカ(2006,2007,2010)、イラン(2002-2004)、イスラエル(2002)、モロッコ(2005)の合計。

(単位:万台)

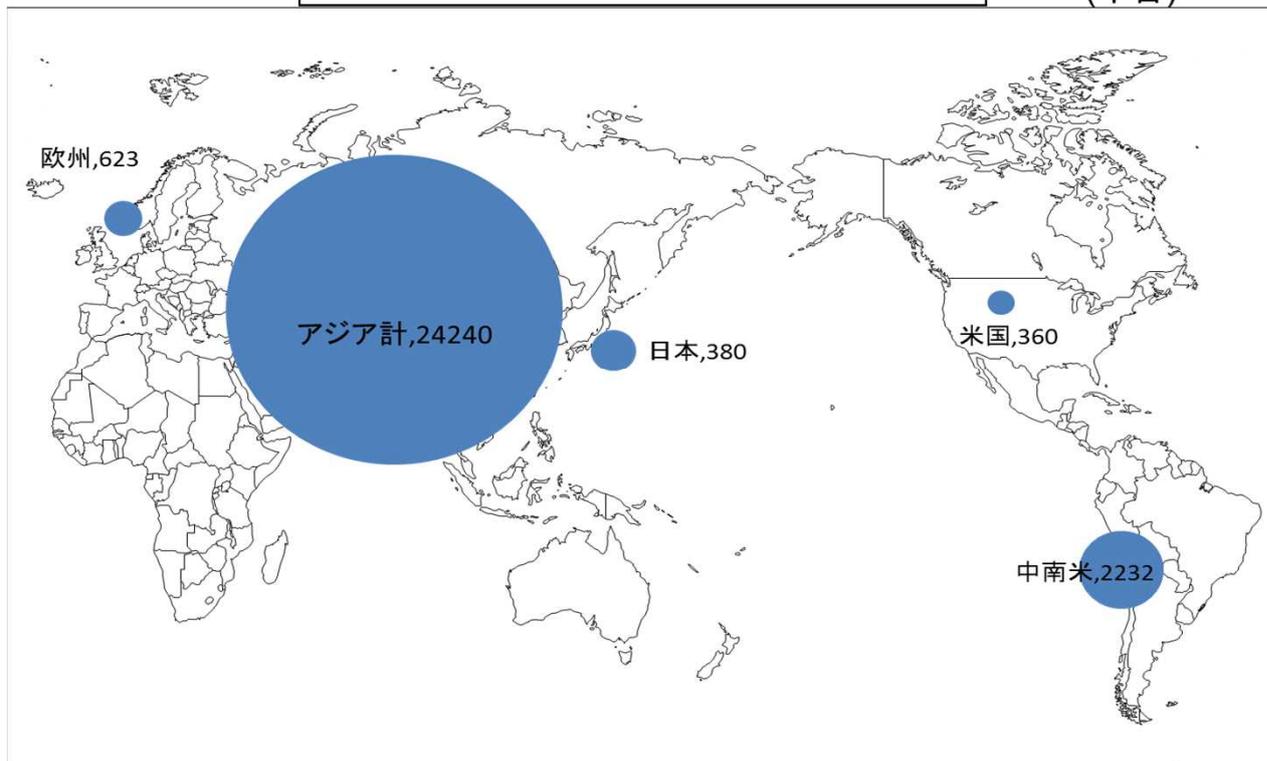
日本 欧州 南米 アジア その他 国内4社合計

出典:自工会



国内4社世界販売状況(二輪車)

(千台)



出展: (社)日本自動車工業会メーカーヒアリングより抜粋