

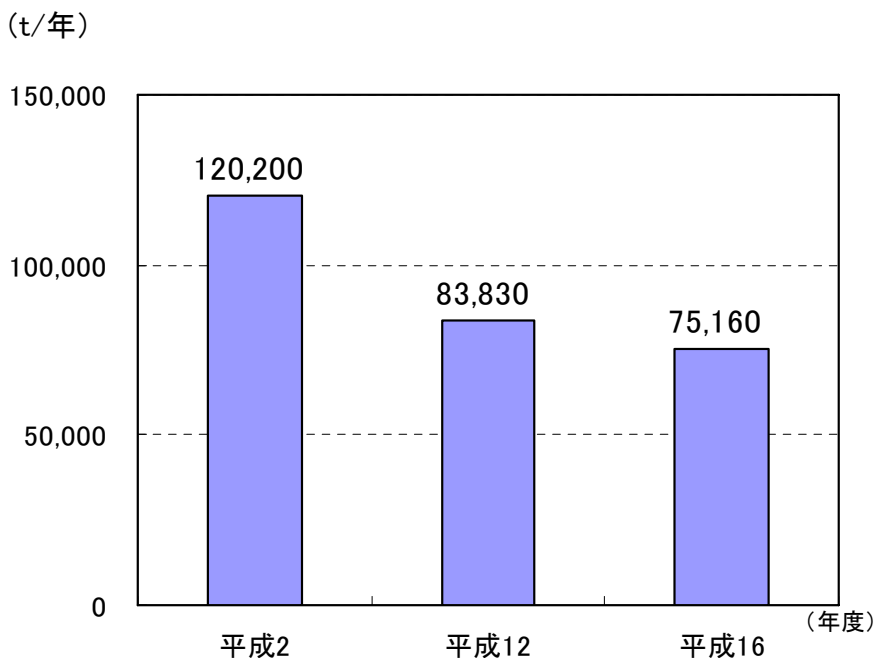
揮発性有機化合物の実態（排出量・大気汚染状況）

1. VOC排出量の推移

(1) 固定発生源からの総排出量

- 平成2年度（条例の炭化水素規制の制定前）、平成12年度（条例等の対策が概ね行き渡った時期）及び最新の現況年度である平成16年度について、大阪府域の固定発生源からのVOC排出量の推計を行った。なお、推計方法の概要は以下のとおり。
- ・ 平成2年度 : アンケート調査からの拡大推計（平成3年度調査）
 - ・ 平成12年度 : 平成12、13年度に実施したアンケート調査等に基づく排出量調査結果等を精査して推計（社会経済的な変動と各種対策の効果を含めた推計）
 - ・ 平成16年度 : 平成12年度の排出量推計結果を基に、製造品出荷額等の社会経済指標の変化を用いて推計
- 推計の結果、府域における固定発生源からのVOC排出量は、平成2年度の約12万2千トン／年から、平成12年度は約8万4千トン／年（2年度比30%減）、平成16年度は約7万5千トン／年（2年度比37%減、12年度比10%減）であった。

【図1：大阪府におけるVOC排出量の推移】



- また、平成12年度について、社会経済的な要因の変動のみを考慮し、対策レベルが平成2年度と同程度で推移した場合のVOC排出量の試算を行ったところ、固定発生源からのVOC排出量は約10万3千トン/年であった。
- このため、平成12年度の試算値と平成2年度との差（約1万7千トン：平成2年度比14%）は社会経済的な変動による減少、平成12年度の推計値との差（約1万9千トン：平成2年度比16%）は、府条例などの環境保全対策の効果によるものと考えられる。

【表1 VOCの社会経済的な要因と条例の規制効果に係る試算】

推計・試算ケース	VOC排出量 (千t/年)	VOC排出削減量(千t/年) 及び削減率[基準年、%]	主な削減要因
平成2年度推計 (①)	120		
平成12年度試算 (②)	103	2年度からの削減 (①-②) 17 [平成2年度比 14%減]	・社会経済的变化
平成12年度推計 (③)	84	2年度からの削減 (①-③) 36 [平成2年度比 30%減]	・社会経済的变化 ・条例等の対策効果
		12年度試算からの削減 (②-③) 19 [平成2年度比 16%減]	・条例等の対策効果
平成16年度推計 (④)	75	12年度推計からの削減 (③-④) 9 [平成12年度比 11%減]	・H12からの社会 経済的变化

(2) 発生源別の排出量

- 塗装からの排出量が、全体の6割程度と大きな割合を占めている。
- 平成2年度から12年度にかけて排出量が減少した発生源は、貯蔵、出荷、ドライクリーニング、金属等洗浄、塗装、印刷、接着その他溶剤使用、燃焼プロセスの8種類である。
- 給油については、対策がガソリン販売量の増加で相殺されている。また、製造については、炭化水素規制導入前の大阪府公害防止条例当時から対策が実施されていたことから、平成12年度では概ね横ばいの排出量となっている。

【表1 VOC排出量の増減とその要因】

No	発生源の区分	VOC 推計排出量(t/年)			増減率(b/a、c/a)		現行条例・要綱の対策 (下線は旧条例(*)からの対策)	排出量増減の要因 (下線は条例の効果によるもの)
		平成2年度(a)	平成12年度(b)	平成16年度(c)	H12/H2	H16/H2		
1	貯蔵	610 (0.5%)	450 (0.5%)	440 (0.6%)	74%	72%	・浮屋根式構造 ・吸着式、吸収式処理装置の設置	・浮屋根式タンクの増加 ・ガソリン類の販売量等の増減 ・化学工業の出荷額等の増減
2	出荷	2,430 (2.0%)	1,320 (1.6%)	1,510 (2.0%)	54%	62%	・吸収式処理装置の設置	・回収装置の増加 ・ガソリン、ナフサ販売量等の増減 ・化学工業の出荷額等の増減
3	給油	6,910 (5.7%)	6,590 (7.9%)	8,010 (10.7%)	95%	116%		
	(受入ロス)	2,960 (2.5%)	2,170 (2.6%)	2,640 (3.5%)	73%	89%	・ベーパーリターン装置等の設置 ・タンクローリーのベーパーリターン対応(要綱)	・ベーパーリターンの設置・運用 ・ガソリン販売量の増加
	(給油ロス)	3,950 (3.3%)	4,420 (5.3%)	5,370 (7.1%)	112%	136%		・ガソリン販売量の増加
4	ドライクリーニング	7,240 (6.0%)	3,500 (4.2%)	2,930 (3.9%)	48%	40%	・凝縮式、吸着式処理装置の設置	・処理装置等による溶剂量減少 ・クリーニング業務量の減少
5	金属等洗浄	4,520 (3.8%)	1,690 (2.0%)	1,070 (1.4%)	37%	24%	・吸着式、吸収式処理装置の設置 ・密閉式構造	・処理装置による溶剂量減少等 (オゾン層破壊物質の使用禁止) (有害大気汚染物質対策)
6	製造	6,480 (5.4%)	6,350 (7.6%)	6,030 (8.0%)	98%	93%	・凝縮式、吸着式処理装置の設置 ・密閉式構造	・製造品出荷額等の減少
7	塗装	67,110 (55.8%)	53,110 (63.4%)	48,250 (64.2%)	79%	72%		
	工場・事業場内塗装	41,220 (34.3%)	35,550 (42.4%)	34,530 (45.9%)	86%	84%		
	(製品塗装)	37,030 (30.8%)	32,220 (38.4%)	30,930 (41.2%)	87%	84%	・燃焼式、吸着式処理装置の設置又は溶剤含有率が一定割合以下(業種等で異なる) ・届出工場規制 (大規模塗装工場の排出量規制)	・処理装置の設置 ・溶剤含有率の低下 ・製造品出荷額等の減少 等
	(補修塗装)	4,190 (3.5%)	3,330 (4.0%)	3,600 (4.8%)	79%	86%		・事業所数の増加 ・塗料使用量の減少、低溶剤化等
	建設現場塗装	25,890 (21.5%)	17,560 (20.9%)	13,720 (18.3%)	68%	53%	・水系上塗材の使用(要綱)	・上塗材の水系化 ・元請完成工事高の減
8	印刷	21,410 (17.8%)	8,760 (10.4%)	5,030 (6.7%)	41%	23%	・燃焼式、吸着式処理装置の設置又は溶剤含有率が30% 以下	・処理装置の設置 ・溶剤含有率の低下 ・製造品出荷額等の減少 等
9	接着その他溶剤使用	2,010 (1.7%)	1,320 (1.6%)	1,610 (2.1%)	66%	80%		
	規制対象発生源計	118,710 (98.8%)	83,200 (99.2%)	74,890 (99.6%)	70%	63%		
10	燃焼プロセス	1,490 (1.2%)	750 (0.9%)	270 (0.4%)	50%	18%		・燃料使用量の減少 (特にコークス、重油の減少)
	固定発生源計	120,200 (100.0%)	83,830 (100.0%)	75,160 (100.0%)	70%	63%		

(*)「旧条例」とは、大阪府公害防止条例(昭和46年制定。大阪府生活環境の保全等に関する条例の施行に伴い廃止)をいう。

2. VOCが関係する大気汚染の状況

(1) 非メタン炭化水素

○非メタン炭化水素濃度、VOC 排出量とも低下傾向であるが、光化学オキシダント対策の観点から定められた非メタン炭化水素濃度の指針値*は未達成である。

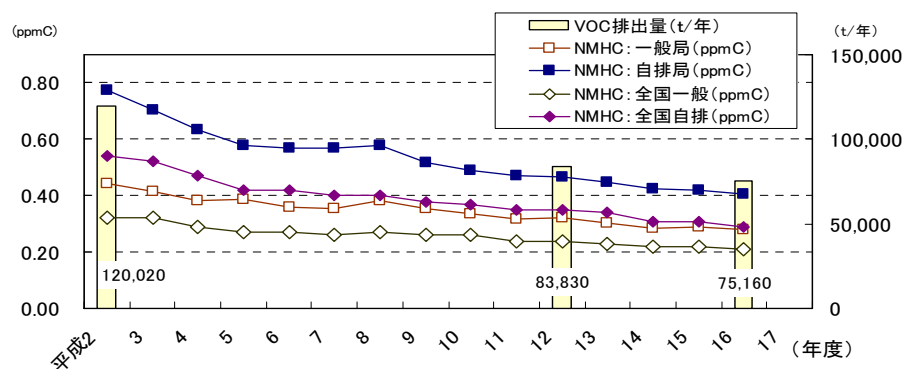
※午前6時から9時の3時間平均値が0.20~0.31ppmCの範囲内又はそれ以下

○ 全国平均値も低下傾向にあるが、府域の方が低減幅が大きい。

・非メタン炭化水素濃度の平成2年度と平成16年度の濃度の比較

		非メタン炭化水素濃度 (ppmC)		濃度差 (ppmC) (H2→H16)
		平成2年度	平成16年度	
一般局	全国	0.32	0.21	▲0.11
	大阪府	0.44	0.28	▲0.16
自排局	全国	0.54	0.29	▲0.25
	大阪府	0.77	0.41	▲0.36

【図2：非メタン炭化水素濃度とVOC排出量の推移】

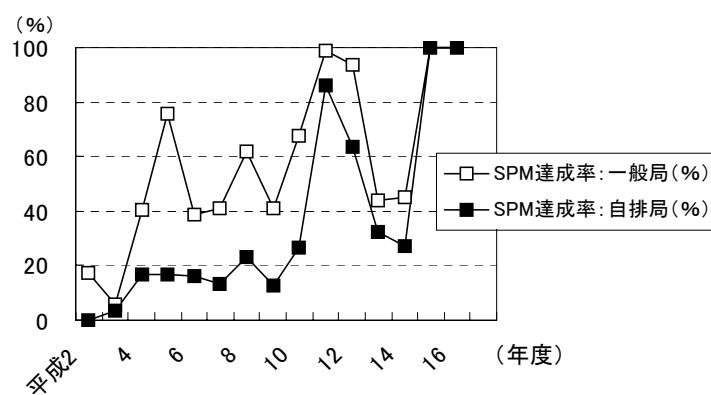
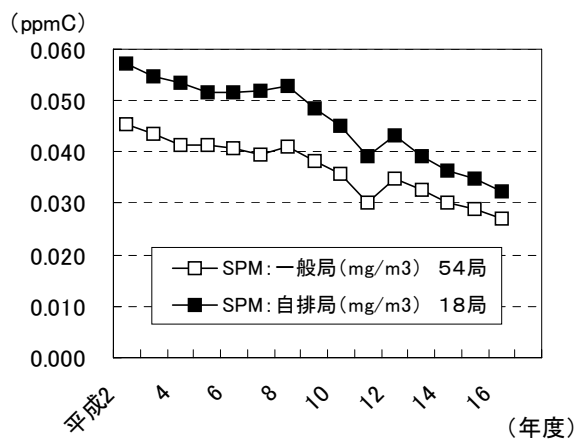


(2) 浮遊粒子状物質

○ 浮遊粒子状物質濃度は年々低下しているとともに、環境基準達成率も改善傾向にあり、平成15、16年度は2年連続して全局で環境基準を達成している。

図3-1：浮遊粒子状物質濃度の推移

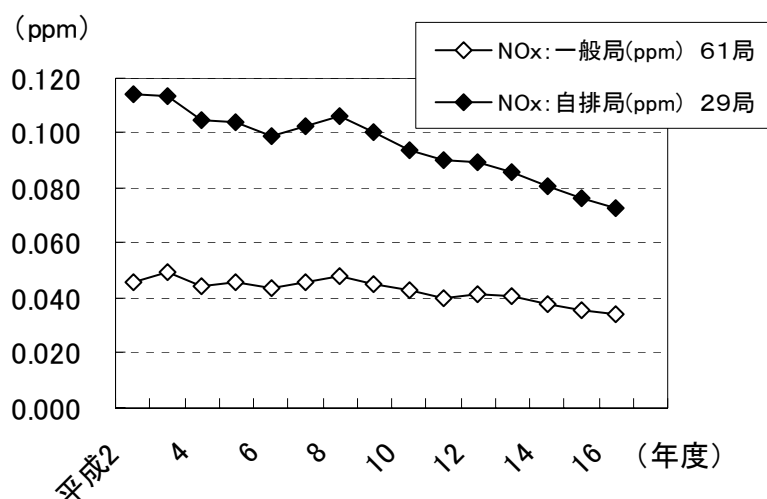
図3-2：浮遊粒子状物質の環境基準達成率の推移



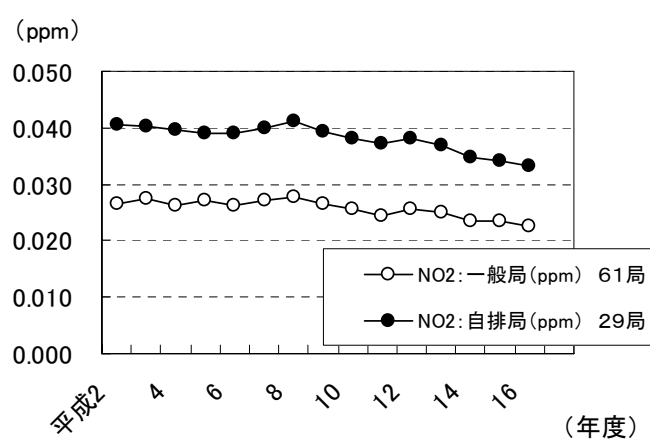
(3) 窒素酸化物、二酸化窒素

- 光化学オキシダントの原因物質である窒素酸化物の濃度は低下傾向にある。
- 二酸化窒素の濃度も低下傾向にあるとともに、環境基準達成率も改善しており、平成15、16年度は2年連続して一般環境局は全局で環境基準を達成している。

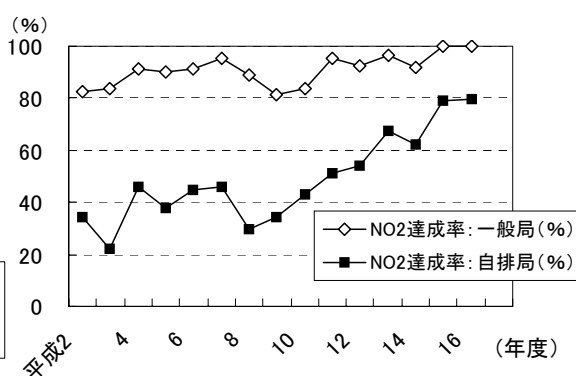
【図4-1：窒素酸化物濃度の推移】



【図4-2：二酸化窒素濃度の推移】



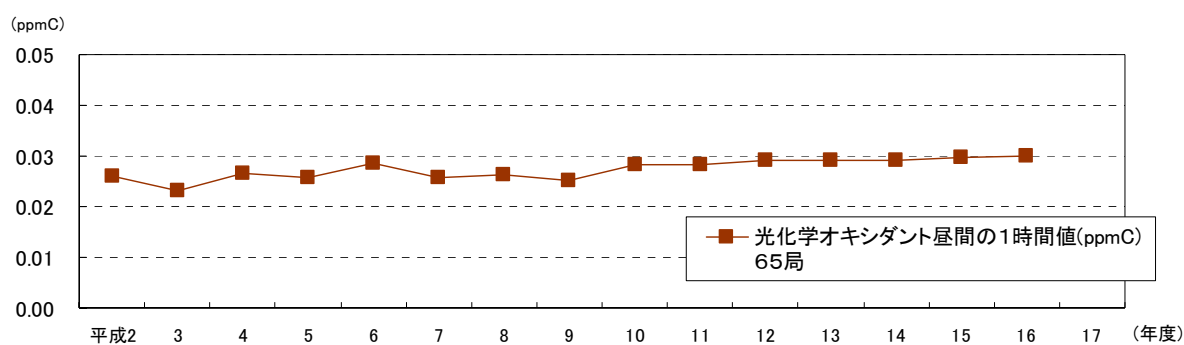
【図4-3：二酸化窒素の環境基準達成率の推移】



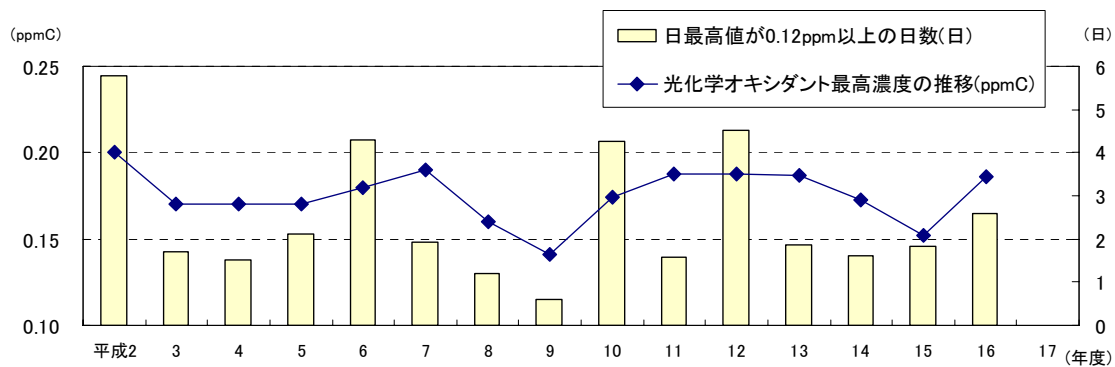
(4) 光化学オキシダント

- 光化学オキシダント濃度の1時間値の最高値や昼間の1時間値の年平均値は、近年、横ばいの傾向である。
- 日最高値が0.12ppm(光化学スモッグ注意報の発令基準濃度)以上となった日数は、年度によって変動しており、注意報の発令回数と同様の变化を示している。

【図5-1：光化学オキシダントの昼間の一時間値の推移】



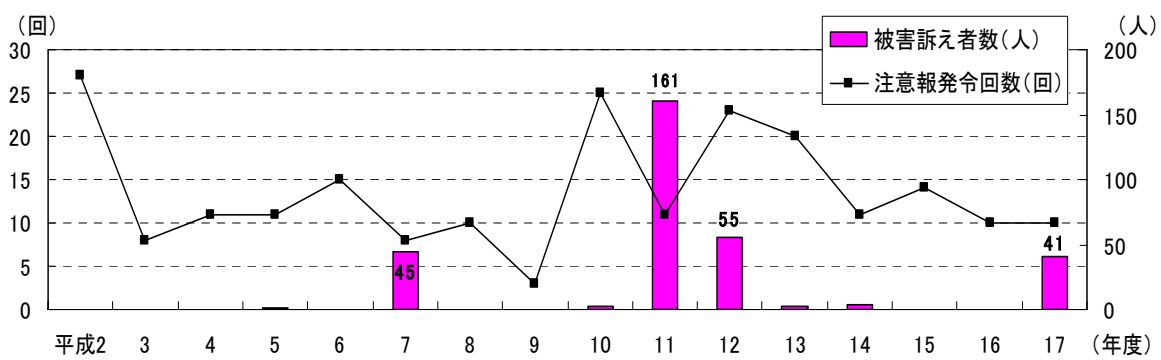
【図5-2：光化学オキシダントの最高濃度及び高濃度出現日数の推移】



(5) 光化学スモッグの発生状況

- 光化学スモッグ注意報は、年度による変動が大きいですが、長期的には横ばいで毎年10回前後の発令がある。
- 被害の訴えは、全くないか数人程度の年が多いが、数十人から百人規模の訴えがある年もある。

【図6：光化学スモッグ注意報発令回数及び被害の訴え者数の推移】



[参考] 全国における光化学スモッグの発生状況 (出典: 環境省公表資料)

(1) 平成17年の月別別注意報等発令延べ日数

(単位: 日)

都府県 \ 月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	計
福島県			1					1
茨城県			3	5	1	4		13
栃木県			4	3	1	6		14
群馬県			4	3	1	2		10
埼玉県			6	8	4	8 (1)		26 (1)
千葉県			6	9	6	7		28
東京都			4	7	5	6		22
神奈川県				1	3	3		7
山梨県			3	3	1	2		9
岐阜県						1		1
愛知県				1				1
三重県				2				2
滋賀県			2	3	1	1		7
京都府			3	3	1			7
大阪府			2	5	1	2		10
兵庫県			2	6	1			9
奈良県			3	2	1	1		7
岡山県				1				1
広島県		1		4	2	1		8
山口県				1				1
徳島県				1				1
合計	0	1	43	68	29	44 (1)	0	185 (1)

() 内は警報発令延日数 (内数)

(2) 平成17年の月別被害届出人数

月 日	7月			9月		計
	8日	15日	21日	1日	2日	
福島県						13
茨城県					5	5
栃木県		1			15	16
埼玉県		96		2	785	883
東京都		5		187	55	247
神奈川県				254	22	276
愛知県			2			2
三重県			9			9
京都府	1	2				3
大阪府		41				41
計	14	156		1,325		1,495

(3) 注意報等発令延べ日数及び被害届出人数の推移（昭和45年～平成17年）

