

大阪府における光化学スモッグ  
発生 の 現況 と その 対策

2018年度

大阪府環境農林水産部

本資料は、2018年度におけるオキシダント緊急時（光化学スモッグ）の発生及び被害の訴え状況等の現況並びに対処体制について、取りまとめたものです。

#### 大阪府におけるオキシダント緊急時等の発令・解除基準

発令区分	発令基準	解除基準
光化学スモッグ予報 (府条例第45条)	当該地域の測定点のうち1点以上のオキシダント濃度が0.08ppm以上である大気汚染の状態になった場合で、かつ、気象条件からみて注意報の発令に至ると認めるとき。	大気汚染の状態が回復したとき、又は気象条件からみて当該大気汚染の状態が回復すると認めるとき。
光化学スモッグ注意報 (大気汚染防止法第23条第1項)	当該地域の測定点のうち1点以上のオキシダント濃度が0.12ppm以上である大気汚染の状態になった場合で、かつ、気象条件からみて当該大気汚染の状態が継続すると認めるとき。	大気汚染の状態が回復したとき、又は気象条件からみて当該大気汚染の状態が回復すると認めるとき。なお、この解除は予報の解除を含むものとする。
光化学スモッグ警報 (府条例第46条第1項)	当該地域の測定点のうち1点以上のオキシダント濃度が0.24ppm以上である大気汚染の状態になった場合で、かつ、気象条件からみて当該大気汚染の状態が継続すると認めるとき。	大気汚染の状態が回復したとき、又は気象条件からみて当該大気汚染の状態が回復すると認めるとき。
光化学スモッグ 重大緊急警報 (大気汚染防止法第23条第2項)	当該地域の測定点のうち1点以上のオキシダント濃度が0.40ppm以上である大気汚染の状態になった場合で、かつ、気象条件からみて当該大気汚染の状態が継続すると認めるとき。	大気汚染の状態が回復したとき、又は気象条件からみて当該大気汚染の状態が回復すると認めるとき。

※府条例：大阪府生活環境の保全等に関する条例

注： 光化学オキシダント濃度測定結果については、2018年4月～10月までの1時間値について集計を行っています。

組織名称等は2018年度のものを記載しています。

なお、2019年4月1日時点では、光化学発令判断局として2018年4月に「八尾保健所局」の名称が「八尾市保健所局」に変更されています。

また、2018年8月に「吹田市川園局」が廃止され、「吹田市高野台局」が新設されています。

## 第1編 光化学スモッグの現況

1	光化学スモッグの発生及び被害の訴えの状況とその推移	1
(1)	緊急時発令の状況	1
図 1-1-1	光化学スモッグ予報・注意報発令回数の推移	1
表 1-1-1	オキシダント緊急時等の発令状況	2
図 1-1-2	大阪府光化学スモッグ発令地域区分	3
図 1-1-3	注意報発令回数(地域別)	3
表 1-1-2	地域別、発令回数及び延べ発令時間の推移(10年間)	4
表 1-1-3	発令延時間、発令回数等の経年変化(1971年度～2017年度)	5
図 1-1-4	月別光化学スモッグ予報発令回数の推移	6
表 1-1-4	月別光化学スモッグ予報発令回数の推移(10年間)	6
図 1-1-5	月別光化学スモッグ注意報発令回数の推移	7
表 1-1-5	月別光化学スモッグ注意報発令回数の推移(10年間)	7
表 1-1-6	光化学スモッグ気象情報発表状況	8
(2)	被害の訴えの状況	9
図 1-1-6	被害届出件数の推移	9
(3)	全国における緊急時発令等の状況	10
表 1-1-7	都府県別・月別の光化学スモッグ注意報等の発令状況	10
表 1-1-8	都府県別・月別の被害届出状況	10
2	光化学オキシダントによる大気汚染状況と気象の概況	11
(1)	光化学オキシダントによる大気汚染状況	11
図 1-2-1	光化学オキシダント最高濃度及び高濃度日数の推移	11
表 1-2-1	光化学オキシダント最高濃度の推移	12
表 1-2-2	光化学オキシダント日最高濃度が0.12ppm以上であった日数	12
表 1-2-3	光化学オキシダント日最高濃度が0.12ppm以上であった日数の推移	13
図 1-2-2	各測定局における光化学オキシダントの日最高濃度が0.12ppm以上であった日数	14
図 1-2-3	光化学オキシダントの昼間1時間値が0.06ppmを超えた平均日数の推移	15
図 1-2-4	非メタン炭化水素濃度の推移	15
(2)	気象の概況	16
1)	平年値との比較	16
表 1-2-4	気象項目の平年値との比較	16
図 1-2-5	日最高気温と日照時間の平年との比較	16
2)	各月の概況	17
[参考]	光化学オキシダントによる日別汚染状況(4月～10月)	18
(3)	今年度の発令の特徴	22
1)	高濃度局数と気象データの推移	22
図 1-2-6	80ppb(120ppb)以上の局数と気象データの推移	22
2)	風速と光化学オキシダント濃度が80ppb(120ppb)以上の局数との関係	22
図 1-2-7	地上及び上空の風速とオキシダント濃度が80ppb(120ppb)以上の局数との推移	22
3)	風速とオキシダントの日最高濃度の関係	23
図 1-2-8	地上及び上空の風速とオキシダント日最高濃度の相関	23
図 1-2-9	地上及び上空の風速とオキシダント日最高濃度の相関(2017年度)	23
図 1-2-10	地上及び上空の風速の相関	23
4)	7月の状況	24
図 1-2-11	7月の気圧配置	24
図 1-2-12	7月18日の天気図と濃度マップ図	24
図 1-2-13	地上及び上空の風速とオキシダントの日最高濃度の推移(7月13日～21日)	25

図 1-2-14	地上及び上空の風向とオキシダントの日最高濃度の推移(7月13日～21日)	25
5) 8月の状況	-----	26
図 1-2-15	8月の気圧配置	26
図 1-2-16	8月8日の天気図と濃度マップ図	26
図 1-2-17	7月及び8月の地上風の風配図	27
図 1-2-18	地上及び上空の風速と日最高濃度の推移(8月7日～15日)	27
3	光化学スモッグに関する調査研究	28
表 1-3-1	光化学スモッグに関する調査研究の実施状況	28

## 第2編 光化学スモッグ対処体制

1	常時監視測定網	29
図 2-1-1	光化学オキシダント濃度測定点及び発令に関する地域の区分	30
2	オキシダント緊急時等の発令基準及び発令地域	31
表 2-2-1	オキシダント緊急時等の発令・解除基準	31
表 2-2-2	オキシダント緊急時等の発令地域区分	32
[参考]	オキシダント緊急時等の発令基準等の推移(1971年度～)	32
3	緊急時等における通報連絡体制	33
(1)	大阪管区气象台からの気象情報の通報等	33
表 2-3-1	大阪府と大阪管区气象台の相互通報内容	33
(2)	緊急時等の通報連絡体制	34
図 2-3-1	オキシダント緊急時等の発令通報体制	34
表 2-3-2	予報等の発令時における周知事項及び周知方法	35
図 2-3-2	オキシダント緊急時におけるホームページでの周知例	35
表 2-3-3	オキシダント緊急時等の公立学校における措置	36
4	緊急時等における発生源対策	37
(1)	固定発生源対策	37
表 2-4-1	緊急時対象工場	37
表 2-4-2	緊急時対象工場に対する緊急時の措置の内容	38
表 2-4-3	緊急時対象工場における排出ガス量の削減計画のまとめ	38
(2)	移動発生源対策	40
表 2-4-4	移動発生源に対する緊急時措置の内容	40
(3)	事業者の配慮事項	40
5	被害の訴えへの対処体制	41
図 2-5-1	光化学スモッグによると思われる被害の訴えがあった場合の主な連絡経路	41
[参考]	光化学スモッグ被害調査票(一般用)	42
[参考]	光化学スモッグ被害調査票(学校用)	43

## 第3編 資料

1	光化学スモッグの概要	44
(1)	光化学スモッグの歴史	44
(2)	光化学スモッグの発生機構	44
図 3-1-1	光化学スモッグの発生機構	45
(3)	光化学スモッグによる被害	45

# 第1編 光化学スモッグの現況

## 1 光化学スモッグの発生及び被害の訴えの状況とその推移

### (1) 緊急時発令の状況

2018年度において、光化学スモッグ予報9回、注意報5回の発令を行いました。予報・注意報の発令回数は、直近10年間の平均的な回数と同程度でした(図1-1-1)。

地域別では、6の地域(南河内地域)で予報及び注意報とも発令が最も多くなりました。一方、1の地域(大阪市中心部の地域)及び7の地域(泉南地域)では、注意報の発令はありませんでした(図1-1-3、表1-1-1、1-1-2)。

2018年度の最も早い発令日は、6月7日(予報第1号)で、最も遅い発令日は、8月4日(予報第9号)となりました(表1-1-3)。

月別に見ると、7月が直近10年の平均に比べてかなり多く、8月は同平均に比べてかなり少なくなりました。

これは、7月中旬が太平洋高気圧とチベット高気圧が日本付近で重なる状態が継続したため、気温が記録的に高く、風が弱い状態となるなど、光化学スモッグが発生しやすい気象条件(気温が高く、日射が強く、風が弱い)となり、8月は、上記の高気圧の重なりが黄海に移動し、日本の南海上で台風が9個発生したことにより風が強まったためと考えられます(図1-1-4、1-1-5、表1-1-4、1-1-5)。

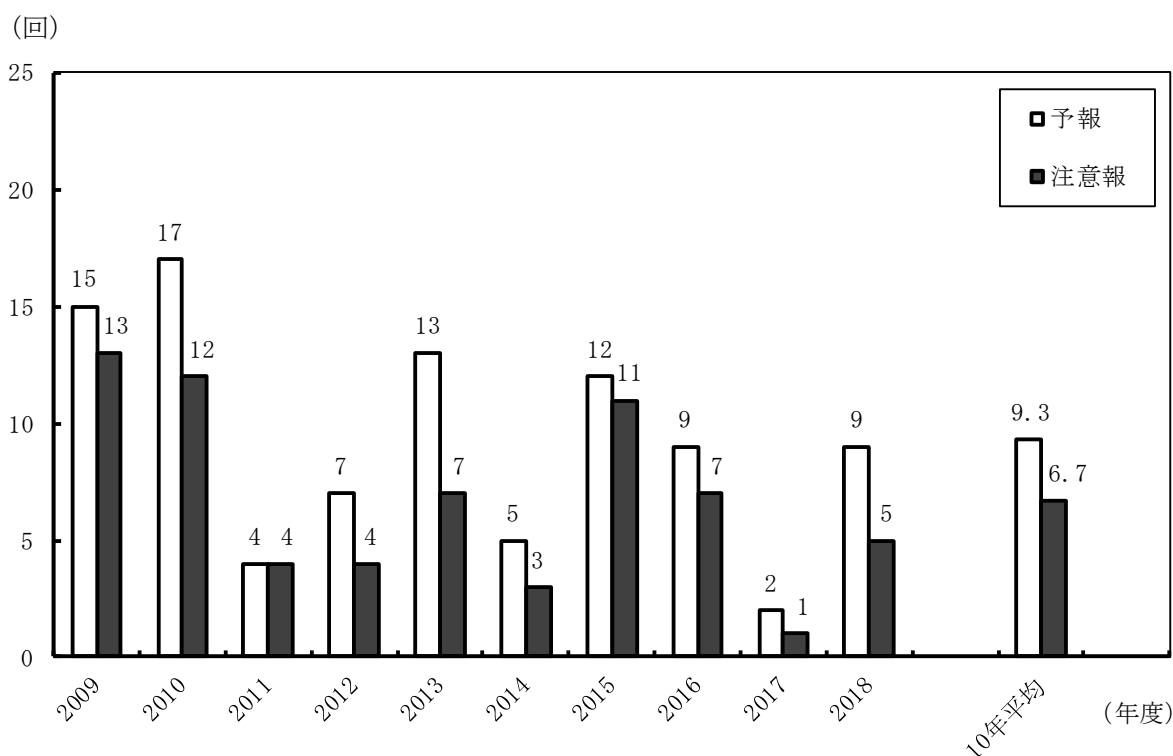


図1-1-1 光化学スモッグ予報・注意報発令回数の推移

表 1-1-1 オキシダント緊急時等の発令状況

発令月日	発令号数		発令時刻	解除時刻	発令時間	発令地域						最高濃度 (ppm)	
	予報	注意報											
6.7(木)	1		15:10	17:00	1:50				4				0.123
7.14(土)	2		13:30	18:10	4:40				4				0.133
			15:30	18:10	2:40						6		
7.15(日)	3		16:30	18:10	1:40							6	0.133
			11:30	16:30	5:00		2		4		6		
			12:30	16:30	4:00			3					
	14:30	16:30	2:00					5					
7.16(月)	4		12:30	16:30	4:00		2						0.12
			13:30	16:30	3:00			3	4		6		
7.17(火)	5		12:30	15:30	3:00				4		6	0.121	
7.18(水)	6		13:30	15:30	2:00				3				0.16
			13:30	15:30	2:00				3				
	14:30	17:40	3:10		2								
	14:30	17:40	3:10			3	4		6				
7.19(木)	7		15:30	17:40	2:10		2			5			0.153
			12:30	18:30	6:00				4				
	14:30	18:30	4:00			3			6				
	13:30	18:30	5:00				4						
7.25(水)	8		15:30	18:30	3:00			3			6	0.169	
			12:30	18:10	5:40				4				
	13:30	18:10	4:40		2	3			6				
	13:30	18:10	4:40				4						
	14:30	18:10	3:40			3			6				
8.4(土)	9		15:30	18:10	2:40		2					0.121	

- 1の地域： 大阪市中心部の地域
- 2の地域： 大阪市北部及びその周辺地域
- 3の地域： 東大阪地域
- 4の地域： 堺市及びその周辺地域
- 5の地域： 北大阪地域
- 6の地域： 南河内地域
- 7の地域： 泉南地域

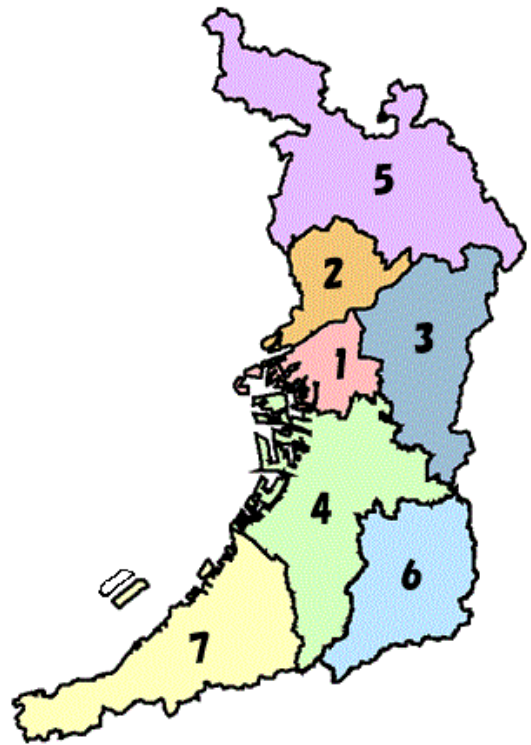


図 1-1-2 発令地域区分



図 1-1-3 注意報発令回数（地域別）  
（○の中の数字が発令回数）

表 1-1-2 地域別、発令回数及び延べ発令時間の推移(10年間)

区分	地域	1の地域		2の地域		3の地域		4の地域		5の地域		6の地域		7の地域		府域	
	回数等 年度	回数	延べ時間	回数	延べ時間	回数	延べ時間	回数	延べ時間	回数	延べ時間	回数	延べ時間	回数	延べ時間	回数	延べ時間
光化学スモッグ予報	2009	3	10:30	1	3:30	6	21:00	13	47:30	4	13:00	10	31:20	7	25:30	15	58:00
	2010	6	25:30	7	27:30	11	41:50	9	38:50	8	25:10	9	34:40	3	11:00	17	63:10
	2011	3	10:00	1	3:30	2	7:00	2	6:20	2	8:00	2	5:30	2	6:00	4	12:20
	2012	2	7:30	4	13:20	4	14:40	5	16:00	3	11:50	3	9:50	2	5:50	7	23:10
	2013	1	4:50	1	4:50	10	35:20	5	18:30	5	13:50	6	20:30	2	5:20	13	48:40
	2014	1	4:50	1	5:20	2	9:20	1	7:20	4	12:30	2	8:40	1	5:50	5	15:20
	2015	0	0:00	3	11:00	7	3:50	9	37:00	6	24:50	9	35:00	5	21:40	12	54:20
	2016	1	3:50	2	6:00	3	8:00	6	19:10	0	0:00	9	27:10	1	3:50	9	27:10
	2017	1	3:00	1	3:00	2	5:50	1	3:00	1	2:50	2	5:50	1	3:00	2	5:50
2018	0	0:00	3	12:50	5	18:50	7	30:20	3	7:50	7	27:20	0	0:00	9	35:50	
光化学スモッグ注意報	2009	1	3:00	1	3:00	4	13:00	11	32:00	3	9:00	5	14:20	3	11:40	13	41:00
	2010	2	6:00	3	6:30	8	23:30	7	27:00	6	14:30	4	15:00	1	4:00	12	40:30
	2011	1	3:00	1	3:00	2	4:30	2	5:00	2	6:30	2	4:00	1	1:00	4	9:30
	2012	1	1:50	2	4:40	2	6:40	2	6:40	3	7:30	0	0:00	0	0:00	4	11:20
	2013	0	0:00	1	3:20	3	9:00	4	11:00	3	7:50	4	9:00	0	0:00	7	19:50
	2014	0	0:00	1	4:50	1	6:50	1	5:50	3	8:10	1	6:50	1	4:50	3	10:10
	2015	0	0:00	2	5:30	6	21:20	7	23:00	6	18:50	6	17:00	3	10:40	11	40:20
	2016	1	2:50	2	5:00	1	1:20	1	2:50	0	0:00	7	16:20	1	2:50	7	16:20
	2017	0	0:00	0	0:00	1	2:00	1	2:00	0	0:00	1	2:00	0	0:00	1	2:00
2018	0	0:00	3	8:50	4	12:50	4	15:50	1	2:10	5	14:30	0	0	5	18:30	

1の地域： 大阪市中心部の地域  
 2の地域： 大阪市北部及びその周辺地域  
 3の地域： 東大阪地域  
 4の地域： 堺市及びその周辺地域  
 5の地域： 北大阪地域  
 6の地域： 南河内地域  
 7の地域： 泉南地域



表 1-1-3 発令延時間、発令回数等の経年変化(1971年度～2018年度)

年度	発令延時間、発令回数						最も早い発令日			最も遅い発令日			全域発令日数			気象情報 発表回数	被害訴え者数 (被害届出件数)
	予報		注意報		警報		予報	注意報	警報	予報	注意報	警報	予報	注意報	警報		
	延時間	回数	延時間	回数	延時間	回数											
1971	56:30	13	14:15	4	0:00	0	9月2日	8月9日		10月22日	9月14日		3	0	0	-	1,600(62)
1972	143:20	31	72:30	18	0:00	0	5月7日	5月11日		10月8日	10月8日		7	1	0	11	1,640(102)
1973	229:10	48	123:20	26	2:00	1	5月1日	5月1日	8月11日	10月10日	10月2日	8月11日	9	4	0	18	3,122(156)
1974	200:20	48	100:10	27	0:00	0	4月13日	4月13日		10月26日	10月26日		15	3	0	5	774(55)
1975	149:50	39	76:30	23	0:00	0	5月12日	5月12日		10月1日	9月26日		14	1	0	30	290(24)
1976	154:30	42	73:30	25	0:00	0	4月27日	4月27日		10月13日	10月13日		12	0	0	31	176(9)
1977	112:50	33	67:40	25	0:00	0	5月10日	5月11日		10月15日	10月15日		8	0	0	27	41(3)
1978	72:45	21	39:40	16	0:00	0	5月13日	5月27日		10月3日	9月18日		2	0	0	22	77(11)
1979	46:00	13	33:00	12	0:00	0	5月25日	5月25日		9月21日	9月21日		5	0	0	8	378(12)
1980	39:40	12	28:20	10	0:00	0	5月12日	5月29日		9月19日	9月19日		1	0	0	9	325(6)
1981	46:50	13	35:20	12	0:00	0	5月27日	5月27日		8月20日	8月20日		1	0	0	14	9(6)
1982	37:00	11	24:10	8	0:00	0	5月11日	5月19日		10月14日	10月14日		0	0	0	5	0(0)
1983	32:50	8	27:00	8	0:00	0	6月2日	6月2日		8月31日	8月31日		1	0	0	12	18(2)
1984	49:50	12	31:40	9	0:00	0	5月30日	5月30日		8月31日	8月24日		3	0	0	17	11(4)
1985	79:40	19	61:00	19	0:00	0	5月12日	5月12日		10月9日	10月9日		4	0	0	15	16(6)
1986	65:20	17	47:40	16	0:00	0	6月1日	6月1日		9月7日	9月7日		4	0	0	30	0(0)
1987	111:40	25	80:00	21	0:00	0	5月8日	5月8日		9月22日	9月20日		5	1	0	11	166(1)
1988	37:20	11	21:00	8	0:00	0	5月17日	5月19日		9月1日	9月1日		0	0	0	9	0(0)
1989	54:20	17	28:50	10	0:00	0	5月24日	5月24日		10月25日	8月29日		2	0	0	15	5(1)
1990	117:00	28	88:50	27	0:00	0	6月7日	6月7日		9月6日	9月6日		7	1	0	29	0(0)
1991	29:30	10	18:30	8	0:00	0	6月5日	6月5日		9月12日	9月12日		0	0	0	7	0(0)
1992	65:10	19	32:40	11	0:00	0	6月1日	6月1日		9月15日	9月15日		0	0	0	16	0(0)
1993	43:50	14	25:20	11	0:00	0	5月7日	5月7日		9月2日	9月2日		0	0	0	9	1(1)
1994	68:00	19	45:00	15	0:00	0	6月5日	6月5日		9月10日	9月10日		3	0	0	32	0(0)
1995	32:50	9	23:00	8	0:00	0	6月30日	6月30日		8月29日	8月29日		0	0	0	10	45(7)
1996	44:20	15	22:10	10	0:00	0	6月16日	6月23日		9月19日	9月19日		0	0	0	25	0(0)
1997	20:50	7	8:20	3	0:00	0	6月14日	7月21日		9月12日	9月11日		0	0	0	12	0(0)
1998	118:30	29	84:00	25	0:00	0	5月20日	5月21日		9月15日	9月12日		1	0	0	23	2(2)
1999	40:40	13	25:20	11	0:00	0	5月14日	5月15日		10月1日	10月1日		1	1	0	14	161(3)
2000	114:50	30	72:20	23	0:00	0	5月9日	5月9日		9月21日	9月21日		3	0	0	29	55(3)
2001	90:10	26	56:10	20	0:00	0	6月4日	6月9日		9月20日	9月20日		1	1	0	21	2(1)
2002	54:10	15	33:10	11	0:00	0	6月3日	6月3日		9月11日	9月5日		0	0	0	10	4(2)
2003	72:10	21	39:10	14	0:00	0	5月5日	5月5日		9月18日	9月18日		0	0	0	9	0(0)
2004	53:10	17	29:10	10	0:00	0	5月8日	6月16日		10月1日	9月3日		0	0	0	13	0(0)
2005	46:30	12	28:00	10	0:00	0	5月31日	6月1日		9月3日	9月3日		0	0	0	6	41(5)
2006	87:30	18	67:00	17	0:00	0	6月1日	6月1日		10月19日	9月8日		2	1	0	15	0(0)
2007	49:30	14	34:00	11	0:00	0	5月9日	5月9日		9月22日	9月12日		0	0	0	14	0(0)
2008	25:20	8	18:20	7	0:00	0	7月12日	7月12日		9月11日	9月11日		0	0	0	10	0(0)
2009	58:00	15	41:00	13	0:00	0	5月11日	5月11日		9月7日	8月20日		0	0	0	15	0(0)
2010	63:10	17	40:30	12	0:00	0	5月22日	5月22日		9月10日	8月23日		2	0	0	22	1(1)
2011	12:20	4	9:30	4	0:00	0	7月16日	7月16日		9月14日	9月14日		1	0	0	3	0(0)
2012	23:10	7	11:20	4	0:00	0	7月26日	7月26日		9月7日	8月9日		0	0	0	9	6(1)
2013	48:40	13	19:50	7	0:00	0	5月14日	8月8日		9月20日	9月20日		0	0	0	17	0(0)
2014	15:20	5	10:10	3	0:00	0	6月1日	6月1日		7月15日	7月15日		1	0	0	3	7(1)
2015	54:20	12	40:20	11	0:00	0	5月27日	5月27日		8月28日	8月28日		0	0	0	15	0(0)
2016	27:10	9	16:20	7	0:00	0	5月21日	5月21日		8月12日	8月12日		0	0	0	18	0(0)
2017	5:50	2	2:00	1	0:00	0	5月21日	6月23日		6月23日	6月23日		0	0	0	5	0(0)
2018	35:50	9	18:30	5	0:00	0	6月7日	7月14日		8月4日	7月25日		0	0	0	13	0(0)

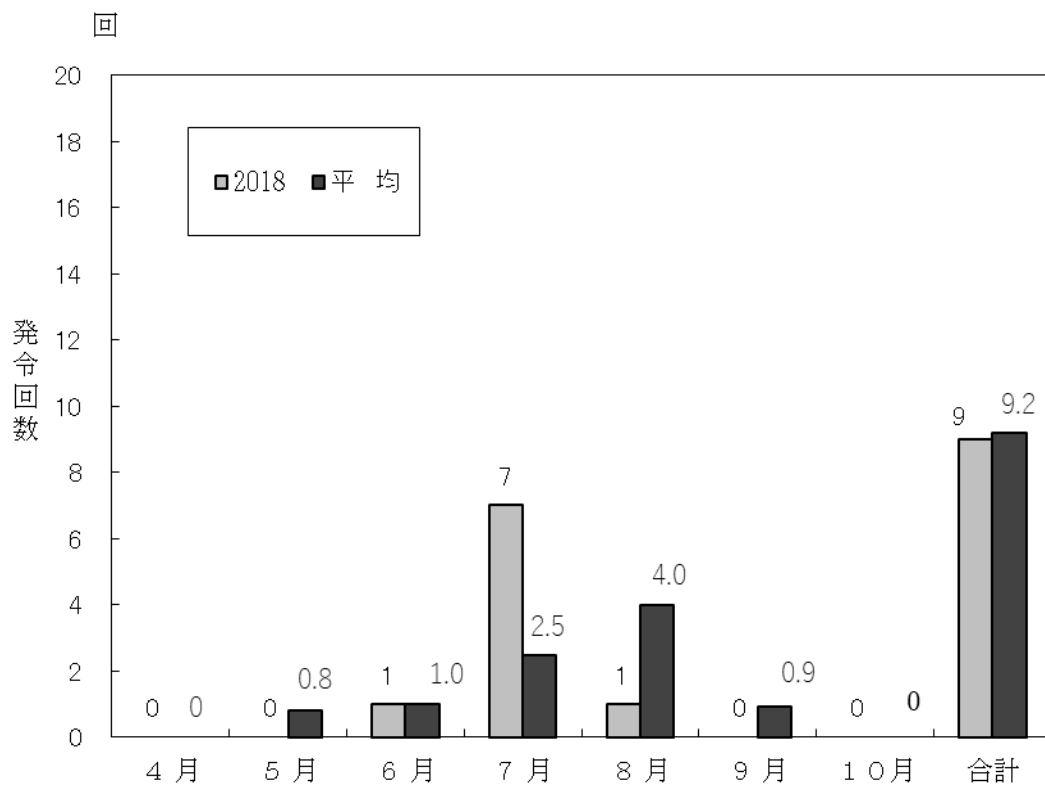


図 1-1-4 月別光化学スモッグ予報発令の推移

表 1-1-4 月別光化学スモッグ予報発令回数の推移 (10年間)

区分	年 度	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10月	合計
光化学スモッグ予報	2008	0	0	0	3	3	2	0	8
	2009	0	2	3	1	8	1	0	15
	2010	0	1	2	5	7	2	0	17
	2011	0	0	0	1	2	1	0	4
	2012	0	0	0	3	3	1	0	7
	2013	0	1	1	0	8	3	0	13
	2014	0	0	2	3	0	0	0	5
	2015	0	3	0	1	8	0	0	12
	2016	0	1	1	3	4	0	0	9
	2017	0	1	1	0	0	0	0	2
	2018	0	0	1	7	1	0	0	9
平均	0	0.8	1.0	2.5	4.0	0.9	0	9.2	

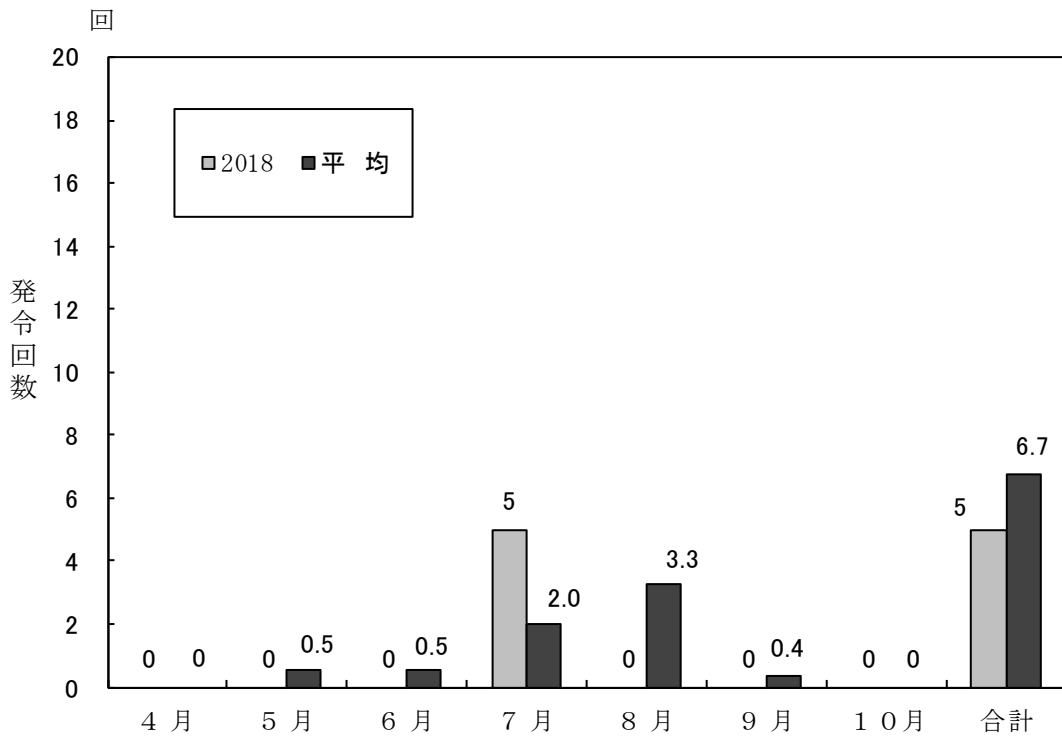


図1-1-5 月別光化学スモッグ注意報発令の推移

表1-1-5 月別光化学スモッグ注意報発令回数の推移（10年間）

区分	年 度	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10月	合計
光化学スモッグ注意報	2008	0	0	0	2	3	2	0	7
	2009	0	2	3	1	7	0	0	13
	2010	0	1	0	5	6	0	0	12
	2011	0	0	0	1	2	1	0	4
	2012	0	0	0	3	1	0	0	4
	2013	0	0	0	0	6	1	0	7
	2014	0	0	1	2	0	0	0	3
	2015	0	2	0	1	8	0	0	11
	2016	0	1	1	2	3	0	0	7
	2017	0	0	1	0	0	0	0	1
	2018	0	0	0	5	0	0	0	5
	平均	0	0.5	0.5	2.0	3.3	0.4	0	6.7

大阪管区气象台による光化学スモッグ気象情報は、13回（前年度5回）発表されました。  
 (表1-1-6)

**表1-1-6 光化学スモッグ気象情報の発表状況**

月日	曜日	気象情報	発表時刻	当日の発令状況	
				予報	注意報
7月14日	土	1号	10:20	2号	1号
7月15日	日	2号	10:20	3号	2号
7月16日	月	3号	10:20	4号	
7月17日	火	4号	10:20	5号	
7月18日	水	5号	10:20	6号	3号
7月19日	木	6号	10:20	7号	4号
7月20日	金	7号	10:20		
7月24日	火	8号	10:20		
7月25日	水	9号	10:20	8号	5号
7月26日	木	10号	10:20		
8月4日	土	11号	10:20	9号	
8月5日	日	12号	10:20		
8月6日	月	13号	10:20		

## (2) 被害の訴えの状況

2018年度における光化学スモッグによると思われる被害の訴えの届出は0件（0人）でした。被害の届出件数は、1971年度に初めて被害の訴えがあって以来、1973年度をピークに減少しており（表1-1-3参照）、2015年以降の被害の届け出はありません（図1-1-6）。

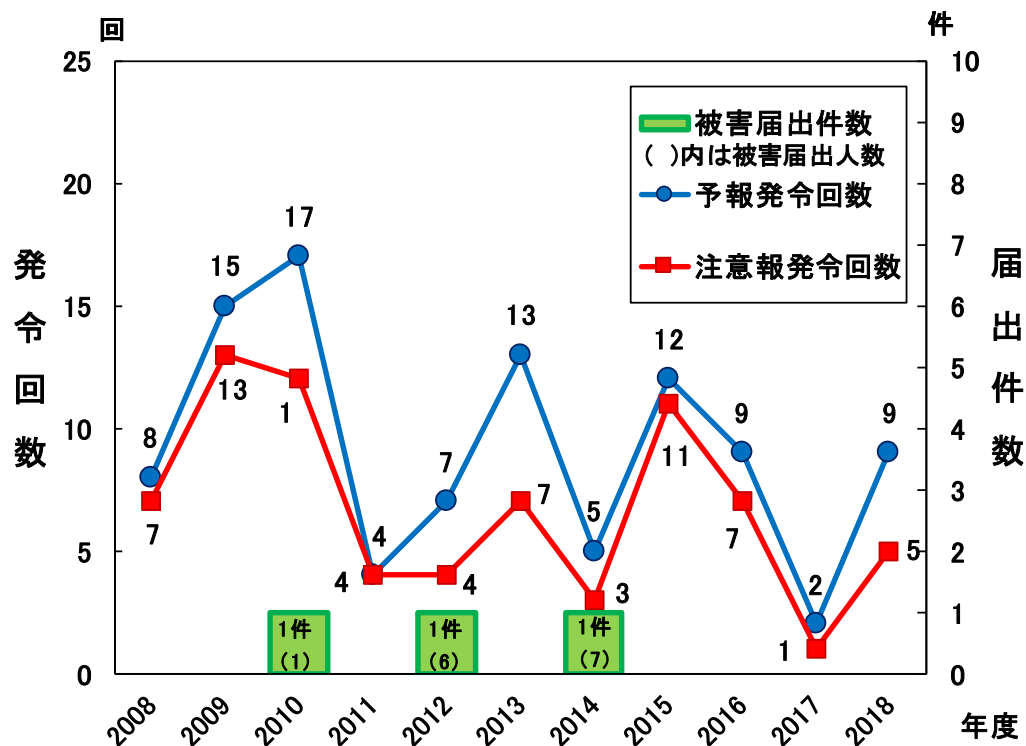


図1-1-6 被害届出件数の推移

### (3) 全国における緊急時発令等の状況

2018年度の全国の注意報等の発令状況は、発令都道府県数が19都府県、発令延日数は80日で、前年(18都府県87日)と比べて、都道府県数は増加しましたが延日数は減少しました。

(表1-1-7)

都道府県別の注意報発令延日数は、岡山県が12日で最も多く、次いで埼玉県が10日でした。月別にみると7月の37日が最も多く、次いで8月の26日でした。

全国の光化学スモッグによると思われる被害の届出は、神奈川県で13人であり(表1-1-8)、前年の5県で20人に比べて7人減少しました。

表1-1-7 都道府県別・月別光化学スモッグ注意報等の発令状況

(単位：日)

月 都道府県	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	計
茨城県			1		2			3
栃木県	1	1	1		1			4
群馬県		1	1	1				3
埼玉県	1	1	1	4	3			10
千葉県	1		1	3	4			9
東京都				3	6			9
神奈川県			1	2	4	1		8
山梨県				1	1			2
岐阜県					1			1
静岡県					1			1
愛知県					1			1
三重県				1				1
京都府			1	1				2
大阪府				5				5
兵庫県				1	1			2
奈良県				3				3
岡山県		1	2	8	1			12
広島県				3				3
山口県				1				1
合計	3	4	9	37	26	1	0	80

(環境省報道発表資料 2019.3.28による) (2018年 警報発令無し)

表1-1-8 都道府県別・日別の被害届出状況

月日 都道府県	8月3日	9月17日	計
神奈川県	1	12	13
日別計	1	12	13

(環境省報道発表資料 2019.3.28による)

## 2 光化学オキシダントによる大気汚染状況と気象の概況

### (1) 光化学オキシダントによる大気汚染状況

過去10年間における光化学オキシダント高濃度日数（光化学オキシダントの日最高濃度が0.12ppm以上の日数）の推移をみると、2018年度の高濃度日数は9日間で、前年度（2日間）より大きく増加し、過去10年間と同程度の日数でした（図1-2-1）。

光化学オキシダントの最高濃度は0.169ppmで、7月25日に3の地域（東大阪地域）の府立修徳学院局で記録しました（表1-2-1）。また、最高濃度について過去10年の推移をみると、2013年度まで減少傾向を示した後、2015年度まで増加し、その後、2017年度まで下降傾向を示しましたが2018年度は大きく上昇しました。

0.12ppm以上であった日数は7月に7回、6月及び8月にそれぞれ1回となり、地域別では4（東大阪地域）及び6（南河内地域）が6回で最も多くなりました（表1-2-2）。

光化学オキシダントを測定する全測定局において、日最高濃度が0.12ppm以上であった日数をみると、6の地域（南河内地域）の富田林市役所局が6日間で最も多くなりました（図1-2-2 ※測定局の名称は、図2-1-1 オキシダント測定地点一覧参照）。

図1-2-1 光化学オキシダント最高濃度及び高濃度日数の推移

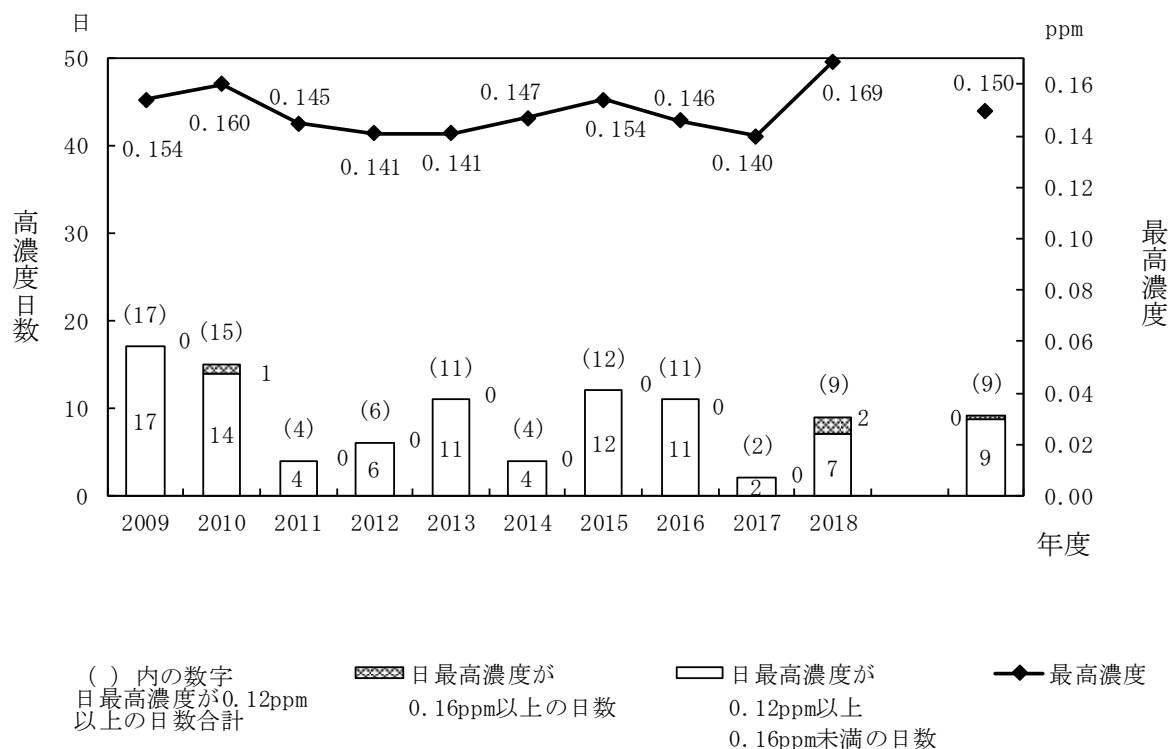


表 1-2-1 光化学オキシダント最高濃度の推移

年度	濃度 (ppm)	測定点	地域	月	日	時
2007	0.168	府立修徳学院	3の地域 (東大阪地域)	7	24	16
2008	0.167	三日市公民館	6の地域 (南河内地域)	8	5	15
2009	0.154	登美丘	4の地域 (堺市及びその周辺地域)	6	19	15
2010	0.160	岸和田中央公園	7の地域 (泉南地域)	5	22	13
2011	0.145	王仁公園	5の地域 (北大阪地域)	8	9	14
2012	0.141	東大阪市旭町庁舎	3の地域 (東大阪地域)	8	9	16
2013	0.141	島本町役場	5の地域 (北大阪地域)	8	10	15
2014	0.147	藤井寺市役所	4の地域 (堺市及びその周辺地域)	6	1	15
2015	0.154	富田林市役所	6の地域 (南河内地域)	8	1	13
2016	0.146	富田林市役所	6の地域 (南河内地域)	8	5	15
2017	0.140	富田林市役所	6の地域 (南河内地域)	6	23	15
2018	0.169	府立修徳学院	3の地域 (東大阪地域)	7	25	15

表 1-2-2 光化学オキシダント日最高濃度が0.12ppm以上であった日数 (2017年度)

地域 月	1の地域	2の地域	3の地域	4の地域	5の地域	6の地域	7の地域	全域
4月	0	0	0	0	0	0	0	0
5月	0	0	0	0	0	0	0	0
6月	0	0	0	1	0	0	0	1
7月	0	3	4	5	3	5	0	7
8月	0	0	0	0	0	1	0	1
9月	0	0	0	0	0	0	0	0
10月	0	0	0	0	0	0	0	0
計	0	3	4	6	3	6	0	9

1の地域：大阪市中心部の地域

2の地域：大阪市北部及びその周辺地域

3の地域：東大阪地域

4の地域：堺市及びその周辺地域

5の地域：北大阪地域

6の地域：南河内地域

7の地域：泉南地域



表 1-2-3 光化学オキシダント日最高濃度が0.12ppm以上であった日数の推移

(1) 月別

月 年度	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	合計
2009	0	3	3	2	8	1	0	17
2010	0	2	1	5	6	1	0	15
2011	0	0	0	1	2	1	0	4
2012	0	0	0	3	3	0	0	6
2013	0	1	1	0	6	3	0	11
2014	0	0	1	3	0	0	0	4
2015	0	3	0	1	8	0	0	12
2016	0	2	1	3	5	0	0	11
2017	0	2	1	0	0	0	0	3
2018	0	0	1	7	1	0	0	9

(2) 地域別

地域 年度	1の地域	2の地域	3の地域	4の地域	5の地域	6の地域	7の地域	全域
2009	1	1	6	12	4	8	7	17
2010	3	4	11	7	6	6	1	15
2011	2	2	2	2	2	2	1	4
2012	1	2	3	4	4	1	0	6
2013	0	1	4	4	5	6	3	11
2014	0	1	1	1	3	2	1	4
2015	0	3	6	9	7	9	4	12
2016	1	2	2	3	1	11	1	11
2017	0	0	1	1	1	2	0	3
2018	0	3	4	6	3	6	0	9

1の地域：大阪市中心部の地域

2の地域：大阪市北部及びその周辺地域

3の地域：東大阪地域

4の地域：堺市及びその周辺地域

5の地域：北大阪地域

6の地域：南河内地域

7の地域：泉南地域

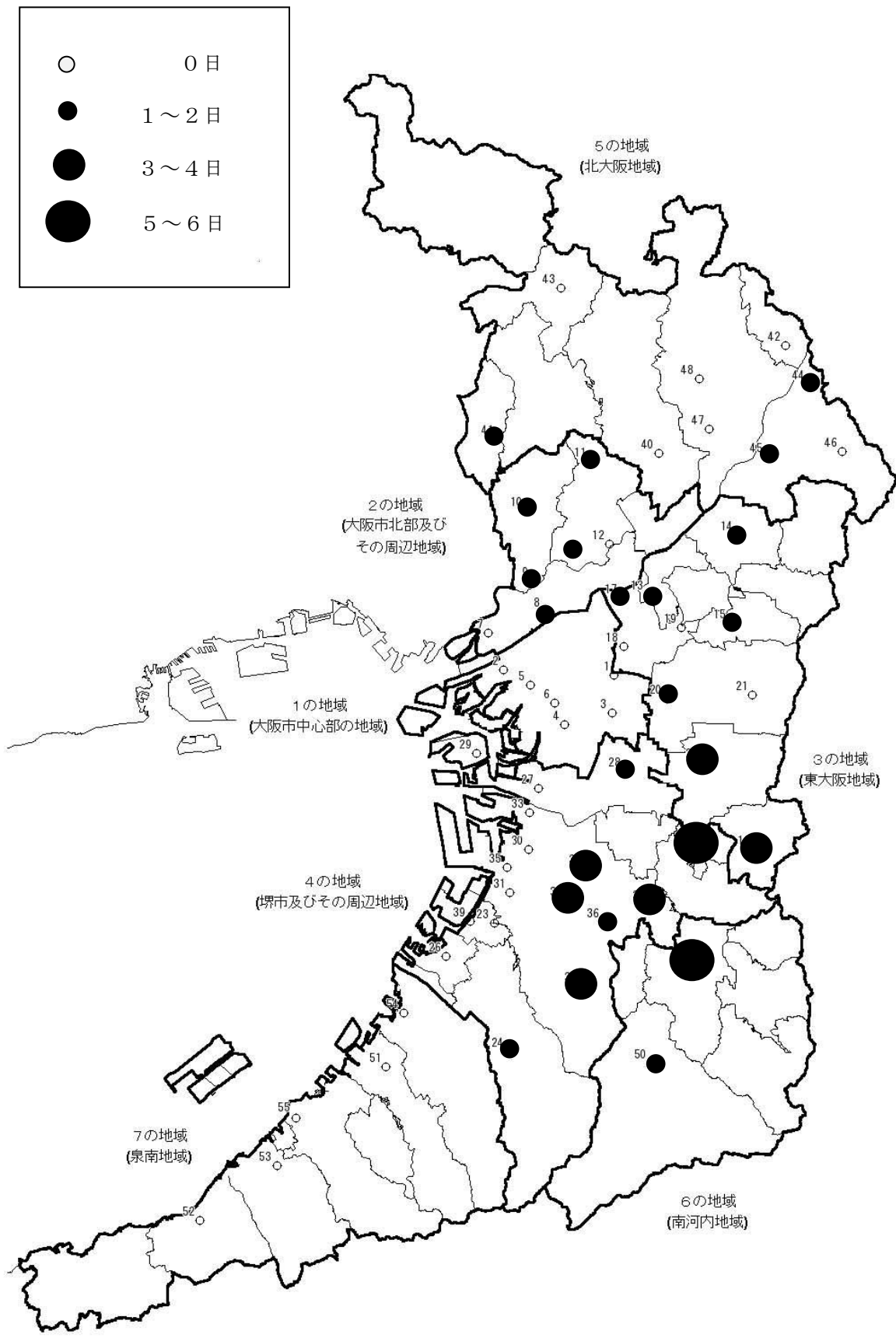


図1-2-2 各測定局における光化学オキシダントの日最高濃度が0.12ppm以上であった日数

また、各局における光化学オキシダントの昼間の濃度が環境基準値（0.06ppm）を超えた日数の全局平均の推移をみると、1982年から2010年まで増加傾向を示した後は横ばいとなり、2018年度は69日で、全測定局で環境基準\*を達成していません（図1-2-3）。

なお、光化学オキシダントの要因物質である非メタン炭化水素は、過去10年間の濃度の推移をみると、2014年度まで低下傾向を示し、その後は横ばいに推移しています（図1-2-4）。

※光化学オキシダントの環境基準：1時間値が0.06ppm以下であること

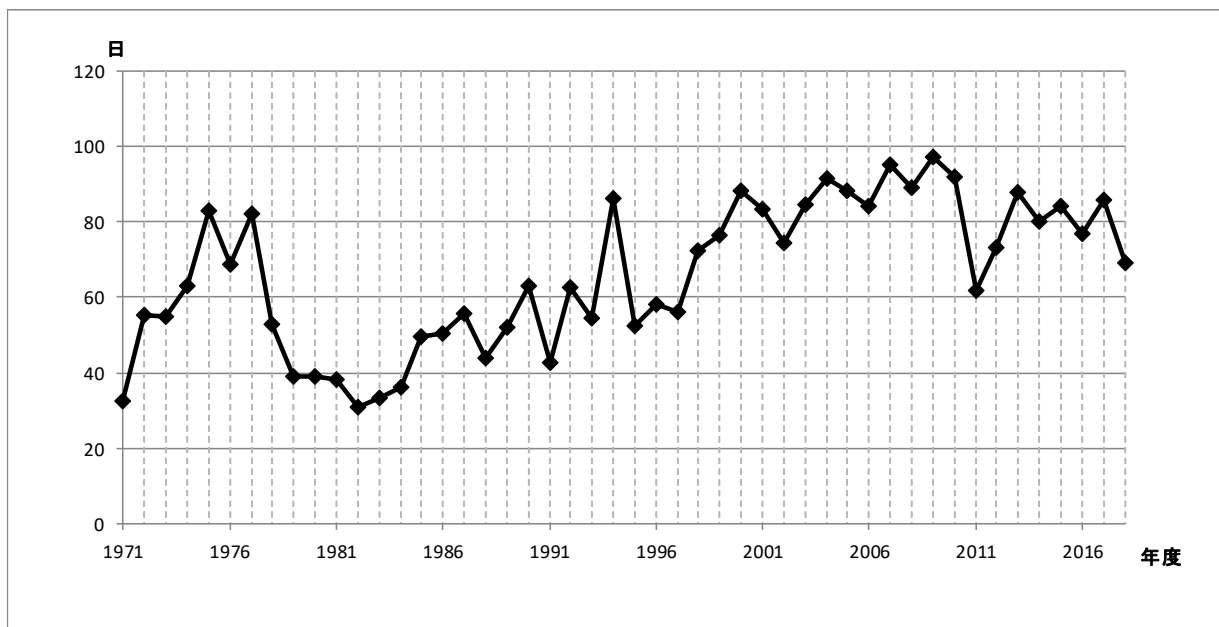


図1-2-3 光化学オキシダントの昼間の1時間値が0.06ppmを超えた日数の全局平均の推移

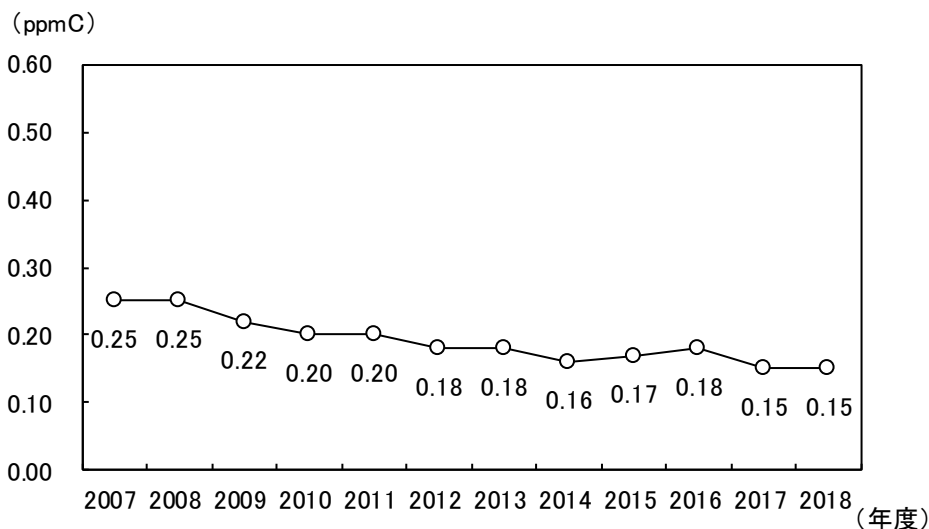


図1-2-4 非メタン炭化水素濃度の推移  
(午前6時から午前9時までの年平均濃度)

## (2) 気象の概況

### 1) 平年値との比較

4月～10月の気象項目について平年値と比較すると、日最高气温の月平均値は、6月まで平年並みでしたが、7月及び8月は高く、9月は低めでした。日最高气温の旬平均値は、7月上旬まで平年並みでしたが、7月中旬にかなり高くなり、その後8月下旬まで平年よりやや高めで推移しましたが、9月以降は平年より低くなりました。猛暑日（最高气温が35℃以上の日）は27日（前年度は15日）でした。総日照時間は4月から8月まで平年より多く、特に7月はかなり多くなりましたが、9月はかなり少なくなりました。日降水量が1mm以上の日数は、4月から6月まで平年並みでしたが7月から8月は少なくなり9月は台風の影響でかなり多くなりました。平均雲量は、6月まで平年並みで、7月から8月は少なくなり9月は多くなりました（表1-2-4及び図1-2-5）。

表1-2-4 気象項目の平年値との比較

観測地点	項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	
大阪管区気象台 (注1)	日最高气温の月平均値(℃)	本年	21.6	24.6	27.9	34.2	34.6	27.6	23.9
		平年(注2)	19.9	24.5	27.8	31.6	33.4	29.3	23.3
	総日照時間(時間)	本年	218.4	203.7	179.3	235.4	260.7	91.7	198.7
		平年(注3)	188.6	194.3	156.2	182.1	216.9	156.7	163.9
	日降水量が1.0mm以上の日数(日)	本年	7	13	13	5	5	17	7
		平年(注2)	9.3	10	11.2	9.9	6.9	9.4	7.9
	月平均風速(m/s)	本年	2.5	2.4	2.6	2.5	2.8	2.5	2.4
		平年(注2)	2.7	2.6	2.5	2.7	2.8	2.4	2.2
	平均雲量(10分比)	本年	5.7	7.4	8.1	6.6	5.7	8.8	6.4
		平年(注2)	6.4	7.1	8	7.6	6.7	7.2	6.1

(注1) 大阪管区気象台の値は、大阪管区気象台「大阪府の気象」及び気象庁「気象統計情報」による。

(注2) 平年値は1981年から2010年の30年間の平均値

(注3) 1986年1月から日照時間の観測方法が変更されたため、参照値(平年値に準ずる値)を用いた。

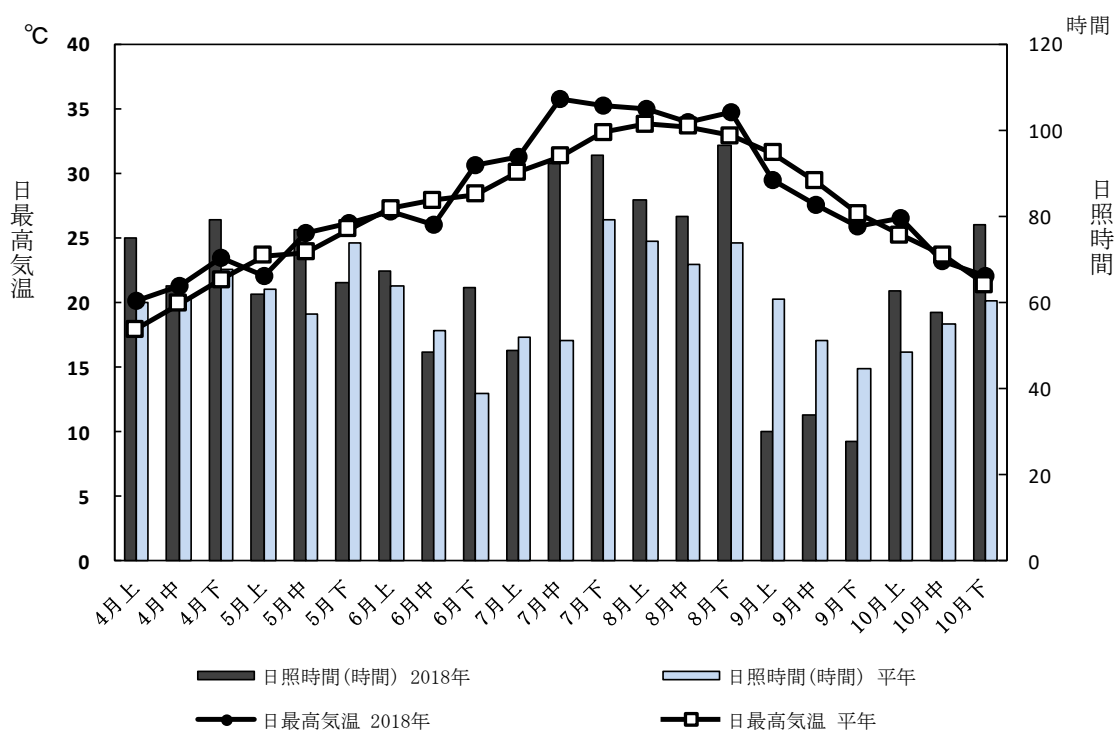


図1-2-5 日最高气温と日照時間の平年との比較（気象庁資料より）

**2) 各月の概況** 大阪管区気象台ホームページ「大阪府の気象」を引用しました。

- [4月] 全般に晴れの日が多くなりましたが、中旬と下旬には低気圧や前線の影響で大雨となった日もありました。平均気温はかなり高く、降水量は多く、日照時間は多くなりました。
- [5月] 中旬以外は雨の日が多く、低気圧や前線の影響で大雨となった日もありました。平均気温は高く、降水量は多く、日照時間は平年並みとなりました。
- [6月] 天気は数日の周期で変わることが多く、上旬と中旬には低気圧や前線の影響で大雨となった日もありました。平均気温と降水量は平年並、日照時間は多くなりました。
- [7月] 上旬は南からの温かく湿った空気や梅雨前線の影響で大雨となり、下旬は台風第12号の影響で大雨の日もありましたが、それ以外は高気圧に覆われ晴れる日が多くなりました。平均気温はかなり高く、降水量はかなり多く、日照時間は多くなりました。
- [8月] 下旬は台風20号の影響で大雨となった所もありましたが、それ以外は高気圧に覆われて晴れる日が多くなりました。平均気温は高く、降水量は少なく、日照時間はかなり多くなりました。
- [9月] 前線の影響で曇りや雨の日が多くなり、大雨となった日もありました。なお、4日には台風21号の影響で、30日には台風24号の影響で大雨となりました。平均気温は低く、降水量はかなり多く、日照時間はかなり少くなりました。
- [10月] 上旬には台風24号や台風25号の影響で雨の降った日もありましたが、高気圧に覆われて晴れの日が多くなりました。平均気温は高く、降水量はかなり少なく、日照時間はかなり多くなりました。

〔参考〕光化学オキシダントによる日別汚染状況（4月～10月）

〔4月〕

日	曜日	オキシダントによる汚染状況(濃度単位:ppb)				緊急時等発令状況(号数)		気象情報(号数)	
		日最高濃度	日最高濃度を示した局名(79ppb以下の時は局数)	高濃度局数			予報		注意報
				160以上	120以上	80以上			
1	日	68	2局						
2	月	70	1局						
3	火	68	1局						
4	水	62	3局						
5	木	79	1局						
6	金	51	1局						
7	土	61	1局						
8	日	65	2局						
9	月	72	1局						
10	火	82	富田林市役所			3			
11	水	63	1局						
12	木	67	3局						
13	金	61	1局						
14	土	68	1局						
15	日	53	1局						
16	月	55	1局						
17	火	54	1局						
18	水	63	1局						
19	木	73	東大阪市六万寺(仮設)						
20	金	102	富田林市役所			20			
21	土	98	枚方市役所			28			
22	日	89	楠葉・枚方市役所			17			
23	月	84	楠葉			1			
24	火	49	1局						
25	水	60	1局						
26	木	78	1局						
27	金	68	2局						
28	土	90	富田林市役所			21			
29	日	102	富田林市役所			38			
30	月	80	淀中学校			1			

〔5月〕

日	曜日	オキシダントによる汚染状況(濃度単位:ppb)				緊急時等発令状況(号数)		気象情報(号数)	
		日最高濃度	日最高濃度を示した局名(79ppb以下の時は局数)	高濃度局数			予報		注意報
				160以上	120以上	80以上			
1	火	106	藤井寺市役所			26			
2	水	53	1局						
3	木	66	2局						
4	金	75	1局						
5	土	80	摂陽中学校			1			
6	日	85	豊能町役場			8			
7	月	50	1局						
8	火	59	1局						
9	水	57	1局						
10	木	57	1局						
11	金	72	1局						
12	土	75	1局						
13	日	49	2局						
14	月	79	2局						
15	火	90	豊能町役場			17			
16	水	96	府立修徳学院			21			
17	木	70	2局						
18	金	55	1局						
19	土	53	2局						
20	日	59	1局						
21	月	78	1局						
22	火	85	富田林市役所			2			
23	水	48	1局						
24	木	77	1局						
25	金	95	三日市公民館			13			
26	土	89	楠葉			8			
27	日	95	三日市公民館			46			
28	月	83	王仁公園			3			
29	火	83	富田林市役所			1			
30	水	52	1局						
31	木	49	1局						

〔6月〕

日	曜日	オキシダントによる汚染状況(濃度単位:ppb)					緊急時等発令状況(号数)		気象情報(号数)
		日最高濃度	日最高濃度を示した局名(79ppb以下の時は局数)	高濃度局数			予報	注意報	
				160以上	120以上	80以上			
1	金	71	2局						
2	土	97	豊能町役場						
3	日	103	三日市公民館						
4	月	103	藤井寺市役所・吹田市垂水						
5	火	101	東大阪市西保健センター						
6	水	52	1局						
7	木	123	深井		1		31	1	
8	金	60	1局						
9	土	87	富田林市役所・緑ヶ丘小学校						
10	日	57	1局						
11	月	54	1局						
12	火	53	1局						
13	水	59	1局						
14	木	81	富田林市役所						
15	金	49	1局						
16	土	71	1局						
17	日	82	富田林市役所						
18	月	52	1局						
19	火	43	1局						
20	水	44	1局						
21	木	61	1局						
22	金	98	楠葉						
23	土	56	1局						
24	日	86	枚方市役所						
25	月	119	楠葉						
26	火	74	2局						
27	水	25	1局						
28	木	35	1局						
29	金	21	3局						
30	土	55	1局						

〔7月〕

日	曜日	オキシダントによる汚染状況(濃度単位:ppb)					緊急時等発令状況(号数)		気象情報(号数)
		日最高濃度	日最高濃度を示した局名(79ppb以下の時は局数)	高濃度局数			予報	注意報	
				160以上	120以上	80以上			
1	日	43	2局						
2	月	59	1局						
3	火	38	1局						
4	水	38	1局						
5	木	27	1局						
6	金	30	2局						
7	土	25	1局						
8	日	53	2局						
9	月	70	1局						
10	火	79	2局						
11	水	79	1局						
12	木	81	富田林市役所						
13	金	111	府立修徳学院・富田林市役所・藤井寺市役所						
14	土	133	富田林市役所		1		42	2	1
15	日	133	野中小学校		7		47	3	2
16	月	127	野中小学校		1		37	4	3
17	火	121	楠葉		1		21	5	4
18	水	160	府立修徳学院		1	14	34	6	3
19	木	153	富田林市役所			10	35	7	4
20	金	104	富田林市役所				24		7
21	土	66	1局						
22	日	53	1局						
23	月	111	藤井寺市役所						
24	火	114	富田林市役所						
25	水	169	府立修徳学院		2	14	33	8	5
26	木	113	三日市公民館						
27	金	82	豊能町役場・高槻北						
28	土	69	1局						
29	日	49	1局						
30	月	61	1局						
31	火	76	1局						

[8月]

日	曜日	オキシダントによる汚染状況(濃度単位:ppb)				緊急時等発令状況(号数)		気象情報(号数)	
		日最高濃度	日最高濃度を示した局名(79ppb以下の時は局数)	高濃度局数			予報		注意報
				160以上	120以上	80以上			
1	水	85	富田林市役所			3			
2	木	82	豊能町役場			1			
3	金	115	枚方市役所			41			
4	土	121	富田林市役所		1	42	9	11	
5	日	105	枚方市役所			50		12	
6	月	107	泉大津市役所			17		13	
7	火	91	緑ヶ丘小学校			5			
8	水	59	1局						
9	木	57	1局						
10	金	83	平尾小学校			3			
11	土	94	富田林市役所			20			
12	日	55	1局						
13	月	49	1局						
14	火	80	三日市公民館			1			
15	水	38	1局						
16	木	31	1局						
17	金	40	2局						
18	土	83	南海団地			1			
19	日	75	1局						
20	月	102	泉南市役所			8			
21	火	52	1局						
22	水	49	1局						
23	木	34	1局						
24	金	37	1局						
25	土	34	2局						
26	日	44	2局						
27	月	72	1局						
28	火	79	1局						
29	水	73	1局						
30	木	58	1局						
31	金	51	1局						

[9月]

日	曜日	オキシダントによる汚染状況(濃度単位:ppb)				緊急時等発令状況(号数)		気象情報(号数)	
		日最高濃度	日最高濃度を示した局名(79ppb以下の時は局数)	高濃度局数			予報		注意報
				160以上	120以上	80以上			
1	土	43	1局						
2	日	73	1局						
3	月	82	富田林市役所			1			
4	火	36	1局						
5	水	73	2局						
6	木	82	富田林市役所			1			
7	金	26	1局						
8	土	66	1局						
9	日	28	1局						
10	月	50	1局						
11	火	71	1局						
12	水	43	1局						
13	木	53	1局						
14	金	58	1局						
15	土	42	2局						
16	日	61	1局						
17	月	62	1局						
18	火	91	緑ヶ丘小学校			12			
19	水	93	府立修徳学院			6			
20	木	47	1局						
21	金	63	1局						
22	土	62	1局						
23	日	83	若松台			3			
24	月	79	3局						
25	火	55	2局						
26	水	43	4局						
27	木	71	1局						
28	金	69	1局						
29	土	43	5局						
30	日	36	2局						



[10月]

日	曜日	オキシダントによる汚染状況(濃度単位:ppb)					緊急時等発令状況 (号数)		気象情報 (号数)
		日最高 濃度	日最高濃度を示した局名(79ppb以下の時は局数)	高濃度局数			予報	注意報	
				160以上	120以上	80以上			
1	月	59	2局						
2	火	61	1局						
3	水	88	貝塚市消防署				3		
4	木	45	1局						
5	金	49	1局						
6	土	36	1局						
7	日	64	1局						
8	月	75	1局						
9	火	73	1局						
10	水	40	1局						
11	木	54	1局						
12	金	48	1局						
13	土	58	1局						
14	日	64	1局						
15	月	75	1局						
16	火	52	3局						
17	水	61	2局						
18	木	62	1局						
19	金	74	1局						
20	土	48	1局						
21	日	58	1局						
22	月	63	2局						
23	火	41	1局						
24	水	63	1局						
25	木	60	2局						
26	金	79	1局						
27	土	58	2局						
28	日	52	2局						
29	月	58	1局						
30	火	55	2局						
31	水	44	2局						

(注1) 光化学オキシダント濃度単位には ppb を使用 ( 1 ppb = 0.001 ppm)

(注2) 「緊急時等発令状況」欄には当日に発令された光化学スモッグ予報・注意報の号数を記載。

### (3) 今年度の発令の特徴

#### 1) 高濃度局数と気象データの関係

光化学オキシダントは、日射が強く、気温が高く、風が弱い場合に濃度が高くなります。

大阪管区气象台（大阪）の日照時間（平年比）、平均風速（平年差）及び最高気温（平年差）とオキシダント濃度が 80ppb（120ppb）以上の局数の旬別の推移では、日照時間及び最高気温が大きく、平均風速が弱いほど、同局数が多い傾向となっています。

特に、7月中旬は、日照時間及び最高気温がかなり高く、平均風速が弱かったため、同局数がかなり多くなりました。また、同旬には、120ppb以上の局数も多くなり、光化学スモッグ注意報等の発令が6日間連続し、7月25日には今年度の最高濃度となる0.169ppbを観測しました。

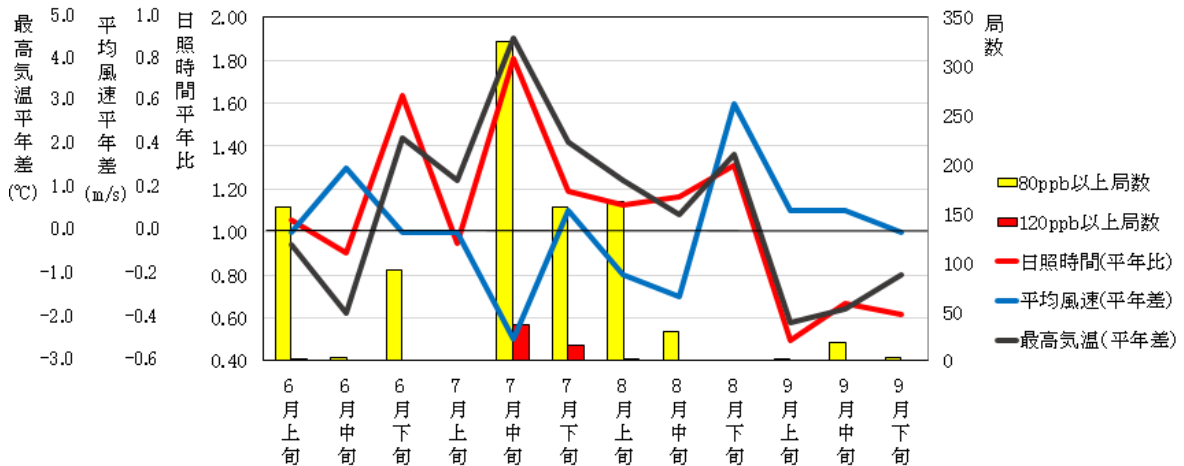


図1-2-6 80ppb（120ppb）以上の局数と気象データの推移

#### 2) 風速と光化学オキシダント濃度が 80ppb（120ppb）以上の局数との関係

オキシダント濃度が 80ppb（120ppb）以上の局数と、オキシダント濃度が上昇しやすい12時の地上の風速及び上空（925hPa・950hPa）<sup>※</sup>の風速の旬別の推移では、地上及び上空とも風速が弱いほど同局数が多い傾向となり、地上よりも上空の風速が顕著に表れています。

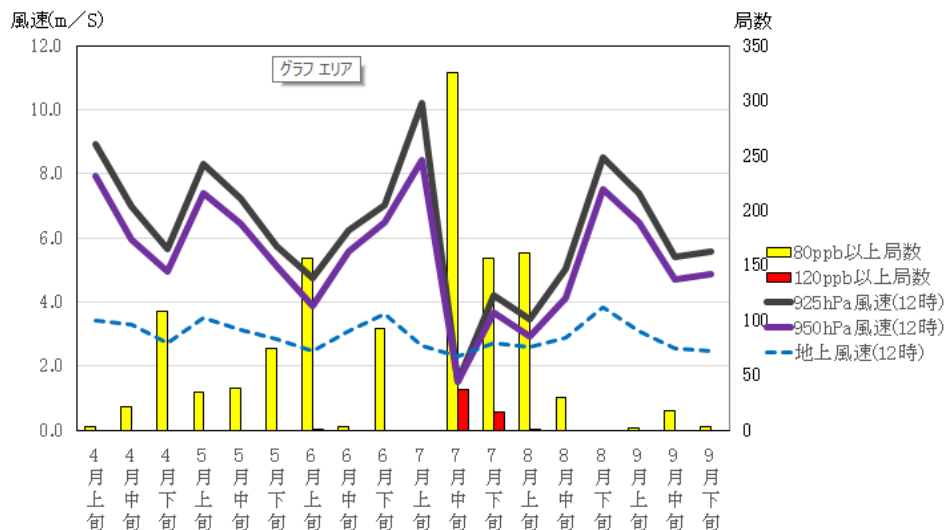


図1-2-7 地上及び上空の風速とオキシダント濃度が 80ppb（120ppb）以上の局数との推移

※ 950hPa・925hPa：高度と気圧の関係の目安は、850hPaが1500m、900hPaが1000m、925hPaが750m、950hPaが500m、1013hPaが地上（0m）となります。また、この風速データは、大阪府が大阪管区气象台から提供された大気汚染気象通報によるものです。

### 3) 風速とオキシダントの日最高濃度の関係

環境大気中のオキシダントは、大気鉛直の気温分布による対流と各高度での水平方向の風により拡散し、様々な濃度分布を示します。

オキシダントの日最高濃度について、大阪の風速（地上及び上空（950hPa及び925hPa））との散布図を見ると、地上の風速は無相関の傾向ですが、上空の風速は負の相関が高い傾向です。

特に、上空の風速が3m/sを超えると、日最高濃度が注意報発令レベルである120ppbを超える濃度分布がなく、これは、発令が少なかった2017年度も同様の傾向となっています。

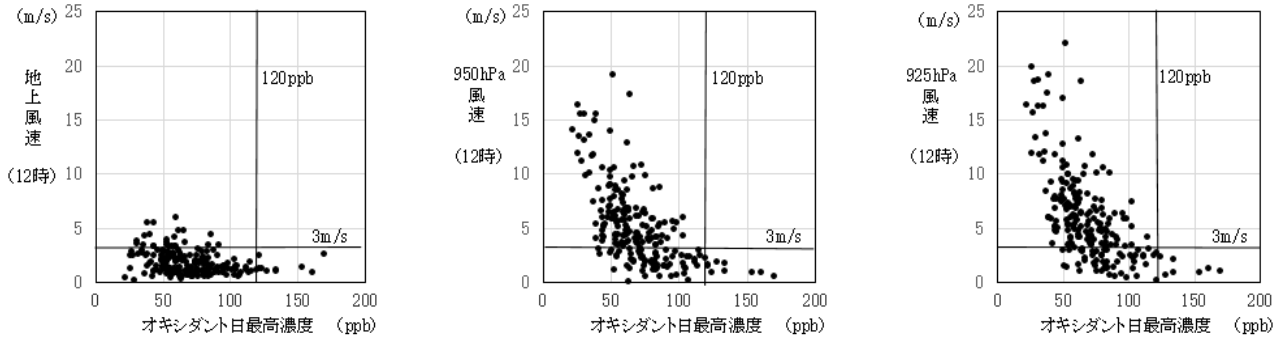


図1-2-8 地上及び上空の風速とオキシダント日最高濃度の相関

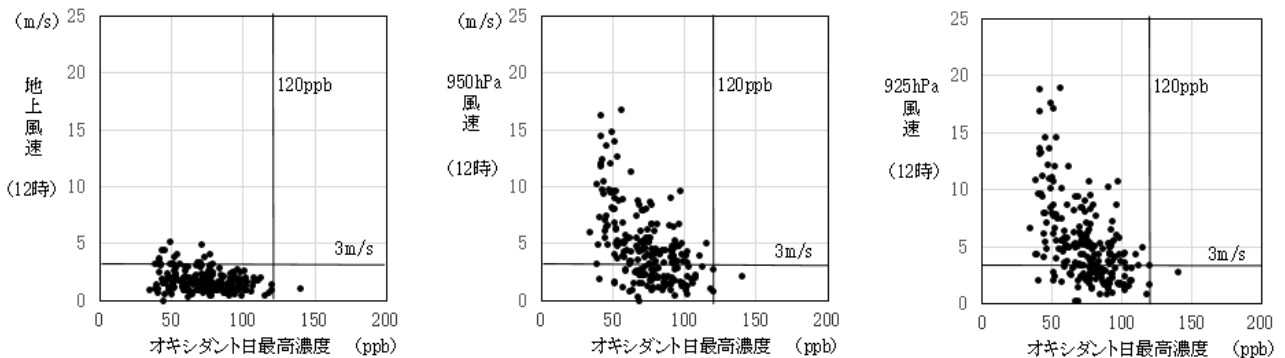


図1-2-9 地上及び上空の風速とオキシダント日最高濃度の相関（2017年度）

地上の風速とオキシダントの日最高濃度が無相関である点については、地上の風が上空の風に比べて地形や人工物などによる摩擦や局地風等の影響を受けるため、地上の風速による拡散と濃度との関係が不確実になることが考えられます。

なお、地上と上空の風速についてそれぞれの相関を見ると、950hPaと925hPaの相関性は高く、地上の風と950hPa及び925hPaの風の相関性は低くなっています。

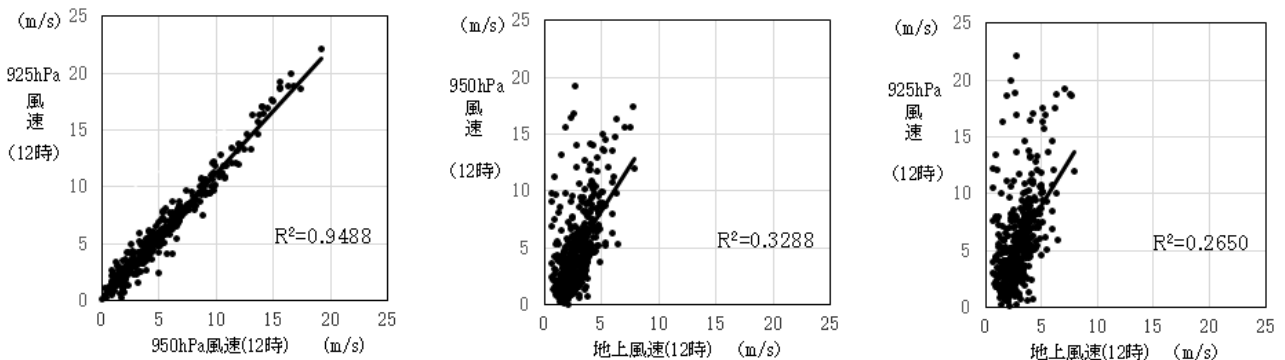


図1-2-10 地上及び上空の風速の相関

#### 4) 7月の状況

光化学スモッグ注意報等の発令が多かった7月中旬は、日本付近で太平洋高気圧とチベット高気圧が重なる状態が継続したため、背の高い高気圧に覆われやすくなりました。

このため、府域では、高い高度から下降する気流により断熱昇温して気温がかなり高くなり、また高気圧に広く覆われ気圧傾度が低かったことから風の弱い日が多くなりました。

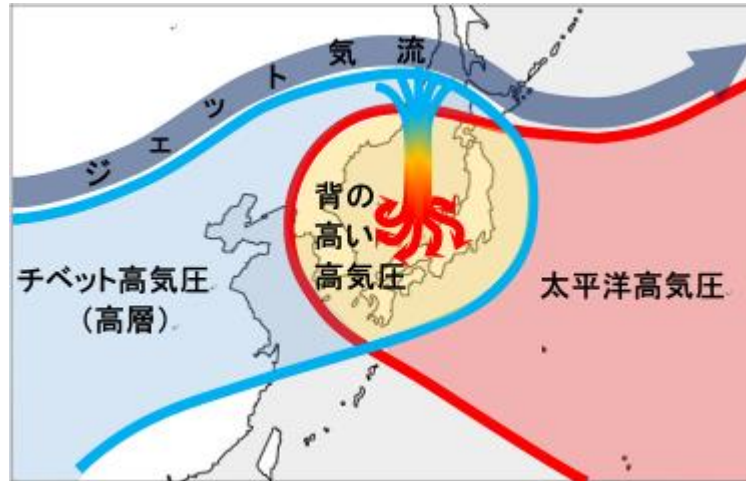
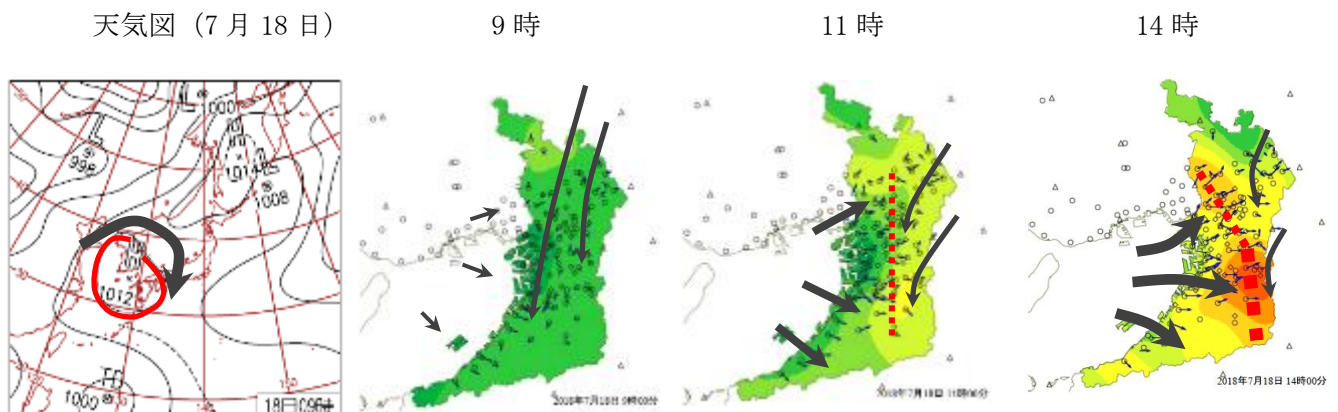


図1-2-11 7月の気圧配置

府域でオキシダント濃度が上昇する気象条件は、下に記すものがあります。

- ① 日本海に中心を持つ高気圧に覆われて北東(地衡風)よりの弱い風が吹くこと
- ② 強い日射による陸域の昇温で午後を中心に大阪湾から西寄りの海風が吹くこと
- ③ ①と②の風が収束して海風前線が発生すること

光化学スモッグの発令が6日間連続した7月18日には、府立修徳学院でオキシダント濃度が160ppbまで上昇しました。これは、上記の2つ風の収束する南河内地域等で汚染物質が滞留し、強い日射による光化学反応でオキシダントが上昇したものと考えられます。



大阪府域は日本海に中心を持つ高気圧に覆われ、豊中・枚方で38℃の最高気温を記録。この高気圧からの弱い北東寄りの風に覆われました。

府域は、朝のうちまで北東寄りの弱い風に覆われました。

昼頃より西寄りの海風が侵入し、北東よりの風と収束する地域でオキシダント濃度が上昇し始めました。

午後に海風が強まり、北東寄りの風との収束域が南河内地域に移りオキシダント濃度がかなり高くなりました。

図1-2-12 7月18日の天気図と濃度マップ図 (黒線：主な風の流線、赤破線；収束域)

地上の風速及び上空（950hPa、900hPa、850hPa）の風速と日最高濃度の推移では、光化学スモッグ注意報等の発令が継続した7月14日から同月19日まで、地上及び上空の風とも最高濃度時刻付近となる15時に3m/sを下回る傾向となりました。

また、同発令がなく最高濃度が120ppbを下回った同月20日以降は、地上の風速が3m/sを下回る傾向でしたが、上空の風速は3m/sを上回りました。

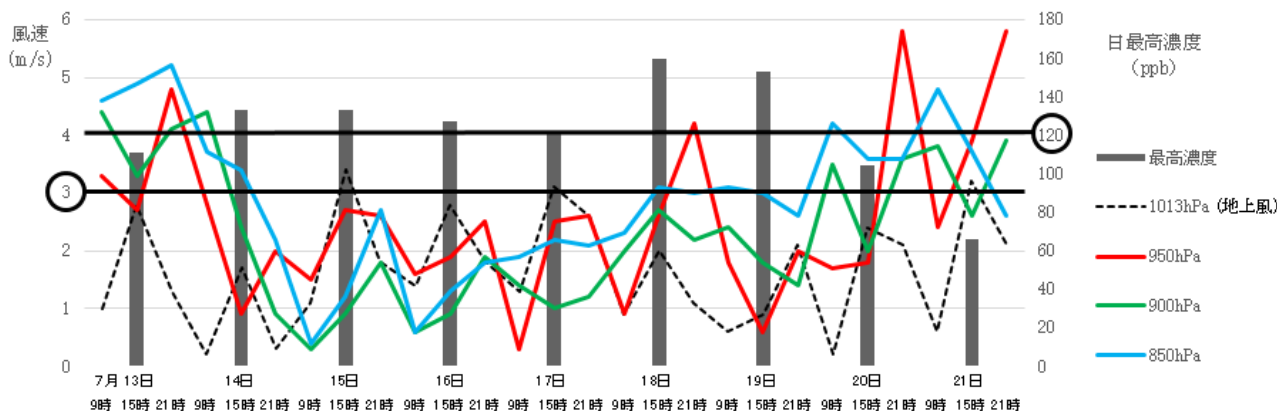


図1-2-13 地上及び上空の風速とオキシダントの日最高濃度の推移（7月13日～21日）

地上の風向及び上空の風向と日最高濃度の推移では、光化学スモッグ注意報等の発令が継続した7月14日から同月19日まで、地上の風及び950hPaの風が最高濃度時刻付近となる15時に西寄りとなり、900hPa及び850hPaの風は北東寄りとなりました。

これは、900hPa高度より高い風が日本海に中心を持つ高気圧の影響を受け、950hPa高度より低い風が、日中の陸域の昇温による海風（局地風）の影響を受けたものと考えられます。

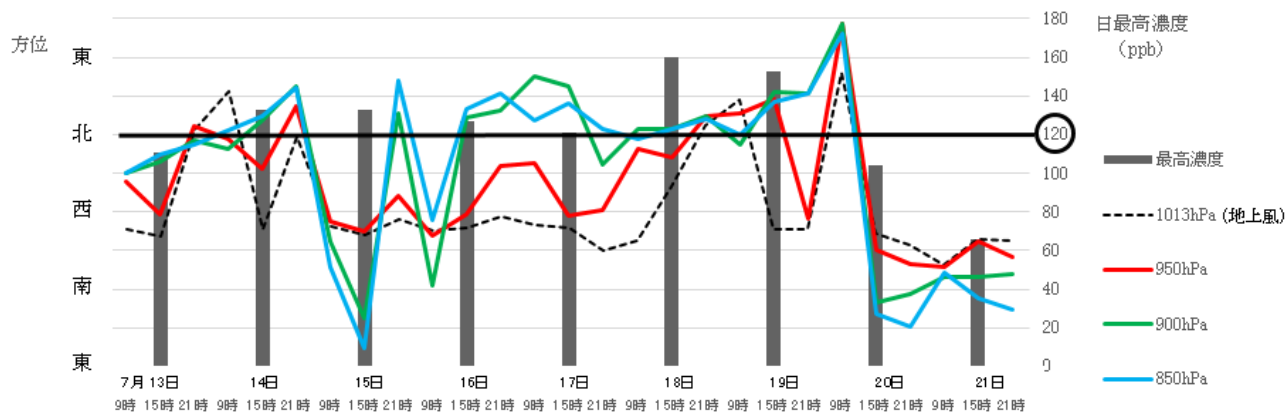


図1-2-14 地上及び上空の風向とオキシダントの日最高濃度の推移（7月13日～21日）

#### 4) 8月の状況

8月は、7月の記録的な高温の原因となった高気圧の重なりが黄海付近に弱まりながら移動したため、この高気圧の縁を回る縁辺流と日本の東を通過する台風の影響を受け、北東寄りの風が強まりやすくなりました。

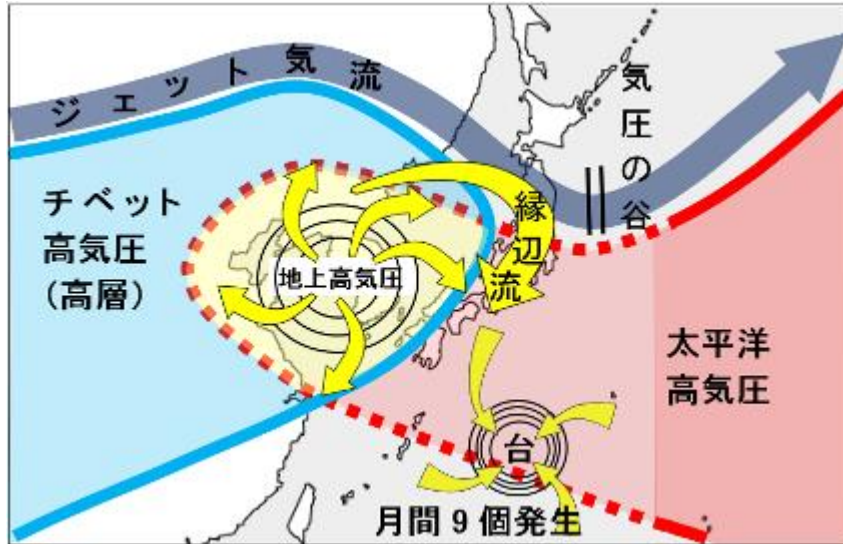
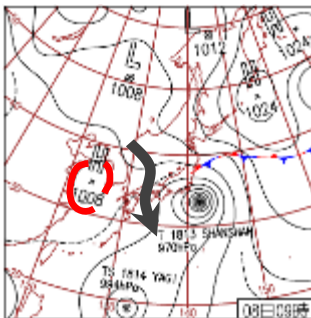


図1-2-15 8月の気圧配置

岐阜県美濃で観測史上第1位となる41.0℃を記録した8月8日は、黄海に中心を持つ高気圧に覆われ大阪は晴れて豊中では最高気温が32.3℃を記録しましたが、オキシダントの日最高濃度は59ppbと低くなりました。

これは、府域が、海風の影響を受けつつも北東よりの風が日中を通して卓越する傾向となったため、収束域が形成されにくくなり、オキシダント濃度の上昇が抑えられたものと考えられます。

天気図 (8月8日)



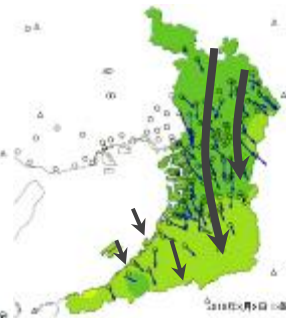
台風13号と前線の影響で関東以东は雨。大阪府域は黄海に中心を持つ高気圧に覆われ、豊中では最高気温32.3℃を記録。この高気圧の縁辺流等により府域は、北寄りの風に覆われました。

11時



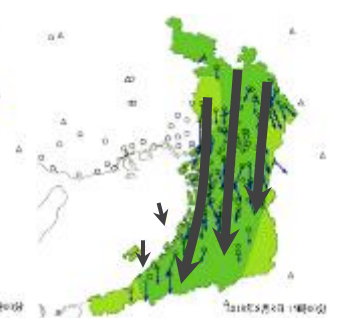
府域は、午前中、北寄りの風に覆われました。

13時



昼頃より西寄りの海風が泉州地域に侵入しましたが府域は概ね北寄りの風が卓越しました。

15時



府域は北よりの風の卓越した状態が継続し、オキシダント濃度の上昇は抑えられました。

図1-2-16 8月8日の天気図と濃度マップ図 (黒線: 主な風の流線)



光化学スモッグの発令があった7月及び8月の地上の風の旬別風配図では、発令がかなり多かった7月中旬が、日本海に中心を持つ高気圧に広く覆われたため全方位で風が2m/s程度と弱くなりましたが、発令が少なくなった7月下旬以降は、高気圧の中心が黄海付近に移動し、この高気圧の縁辺流の影響で北から東の風が強まる傾向となりました。

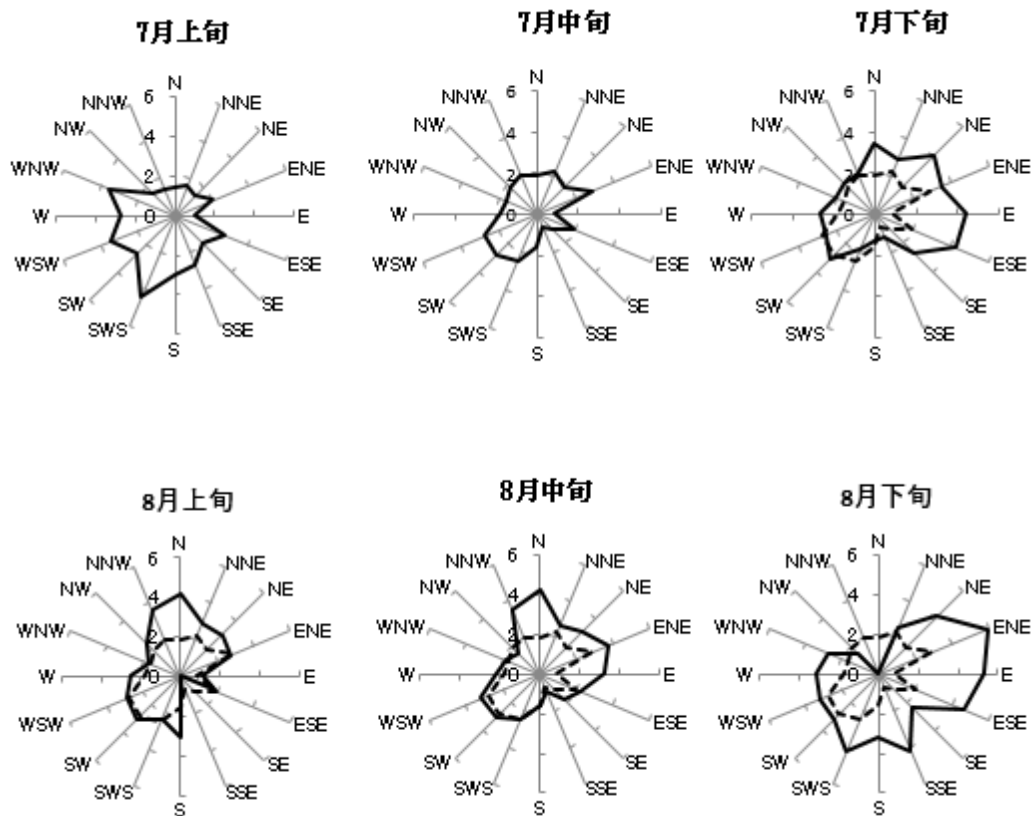


図1-2-17 7月及び8月の地上風の風配図（方位別平均風速(破線は7月中旬)）

光化学スモッグ注意報等の発令がなく、日最高濃度も100ppbを超えることがなかった8月7日から同15日の地上風速及び上空風速と日最高濃度の推移では、地上風が最高濃度時刻付近となる15時に3m/sを下回る傾向でしたが、上空風は日最高濃度に反比例して大きく変動しました。

また、日最高濃度が低い日は、高い日に比べて、鉛直方向の風速差が大きい傾向があることから、大気の状態が不安定であったと考えられ、汚染物質が拡散されオキシダント濃度の上昇が抑えられたものと考えられます。

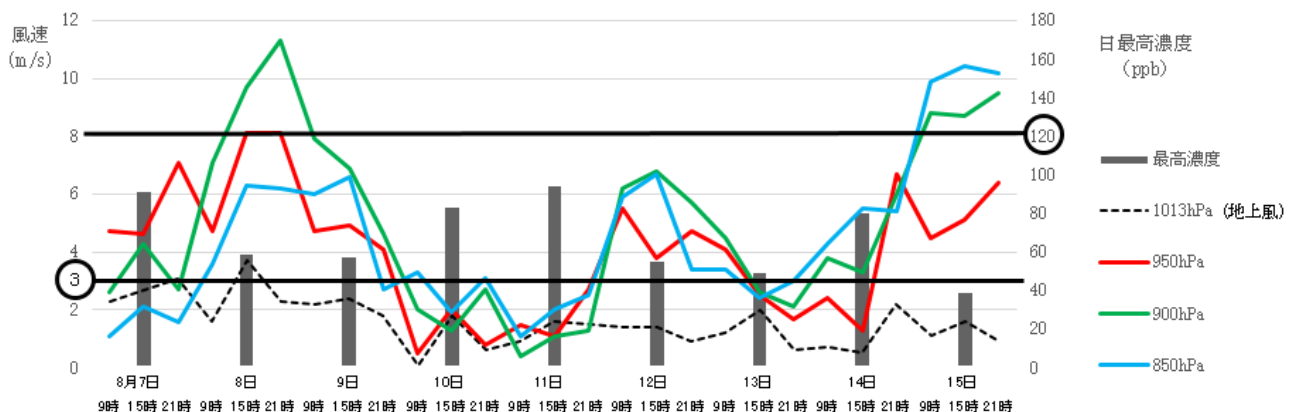


図1-2-18 地上及び上空の風速と日最高濃度の推移（8月7日～15日）

### 3 光化学スモッグに関する調査研究

2017年度の光化学スモッグに関する調査研究の実施状況は、表1-3-1のとおりです。

表1-3-1 光化学スモッグに関する調査研究の実施状況

種類	テーマ	目的	概要	担当室・所
大気汚染物質移流機構解明調査	反応性大気汚染に関する研究	PM2.5と光化学オキシダントの汚染機構(発生、生成、移流)の解明と、PM2.5発生源寄与評価を行う。	PM2.5と光化学オキシダントの汚染機構の解明のため、化学輸送モデルによる広域シミュレーションおよび成分分析データを用いたレセプターモデルによる発生源の推定を行った。 光化学オキシダント生成に寄与するとされる植物由来VOCの排出量を推定するため、数種の植物についてVOCの放出量とその放出特性(環境因子との関係)について調査した。	地方独立行政法人 大阪府立環境農林水産総合研究所
農作物の影響調査	現地調査	大気汚染により農作物に障害が発生した際、原因を明らかにする。	大気汚染による農作物被害が発生した際、農と緑の総合事務所等により被害の特徴、発生条件等の調査を行うこととしており、2018年度は、同被害の発生がなかった。	環境農林水産部 農政室



## 第2編 光化学スモッグ対処体制

オキシダントに係る緊急時（以下「オキシダント緊急時」という。）に該当する汚染の状況は法第23条（施行令第11条・別表第5）及び条例第46条（条例施行規則第19条）に定められ、それぞれの状況に応じてとるべき措置について規定されていますが、大阪府では条例第45条において、光化学オキシダントによる「大気の汚染が著しくなるおそれがあると認めるとき」についても予報の発令その他の措置等を規定しています。

これらのオキシダント緊急時等（緊急時及び緊急時になるおそれがあると認めるとき）に関する大気汚染状況の監視、発令・解除、周知及び発生源における措置等の詳細については、法第22・23条及び条例第44～46条の各規定に基づく要綱、要領並びに細目により定められています。また、オキシダント緊急時等の対応については、要綱の実施に関する事務を円滑に行うための「大阪府大気汚染緊急時対策連絡協議会」、発令時における被害の訴えの把握等についての連絡を緊密にするための「光化学スモッグ対策連絡本部」及び光化学スモッグに関する調査を実施するための「光化学スモッグ調査班」により実施しています。その概要は以下のとおりです。

### 【根拠法令等】

大阪府大気汚染緊急時対策連絡協議会	要綱 11、要領 15
光化学スモッグ対策連絡本部	要領 13、細目 6
光化学スモッグ調査班	要領 14、細目 8

（注）以下のとおり略記

法：大気汚染防止法

施行令：大気汚染防止法施行令

条例：大阪府生活環境の保全等に関する条例

条例施行規則：大阪府生活環境の保全等に関する条例施行規則

要綱：大阪府大気汚染緊急時対策実施要綱

要領：オキシダント緊急時（光化学スモッグ）対策実施要領

細目：オキシダント緊急時（光化学スモッグ）対策実施細目

### 1 常時監視測定網

緊急時の発令に係る測定点（**図2-1-1** 2018年4月時点で56地点）で光化学オキシダント濃度の常時監視を行い、その結果等に基づき、環境管理室環境保全課環境監視グループにおいてオキシダント緊急時等の発令及び解除を行いました。なお、各測定点における光化学オキシダント等の汚染物質濃度や風向風速などの気象データは、テレメータや市所管監視システムからのデータ転送により、毎時、環境管理室環境保全課環境監視グループに収集しています。

【根拠法令等】

常時監視	法 22、条例 44、要領 4、細目 1
オキシダント緊急時に係る測定点	要領 4



2018年4月現在

地域区分	測定点名称	地域区分	測定点名称	地域区分	測定点名称
1 大阪市中心部の地域	1 国設大阪	3 東大阪地域	20 茨田北小学校	4 堺市及びその周辺地域	38 美原
	2 此花区役所		21 東大阪市西保健センター		39 金岡南
	3 勝山中学校		22 東大阪市六万寺(仮設)局		40 高石消防署高師浜出張所
	4 今宮中学校		23 八尾市保健所		41 茨木市役所
	5 九条南小学校		24 高石中学校		42 池田市立南畑会館
	6 平尾小学校		25 緑ヶ丘小学校		43 島本町役場
2 大阪市北部及びその周辺地域	7 淀中学校	4 堺市及びその周辺地域	26 藤井寺市役所	5 北大阪地域	44 豊能町役場
	8 野中小学校		27 泉大津市役所(府)		45 楠葉
	9 豊中市千成		28 清江小学校		46 枚方市役所
	10 豊中市役所		29 摂陽中学校		47 王仁公園
	11 吹田市垂水		30 南港中央公園		48 庄所
	12 吹田市北消防署		31 少林寺		49 高槻北
	13 吹田市川園		32 浜寺		50 富田林市役所
3 東大阪地域	14 西部コミュニティーセンター	4 堺市及びその周辺地域	33 三宝	6 南河内地域	51 三日市公民館
	15 寝屋川市役所		34 若松台		52 貝塚市消防署
	16 大東市役所		35 石津		53 南海団地
	17 府立修徳学院		36 登美丘		54 泉南市役所
	18 大宮中学校		37 深井		55 岸和田中央公園
	19 聖賢小学校				56 佐野中学校

図2-1-1 光化学オキシダント濃度測定点及び発令に関する地域の区分

## 2 オキシダント緊急時等の発令基準及び発令地域

オキシダント緊急時等の発令は、汚染状況等により、「予報」、「注意報」、「警報」及び「重大緊急警報」の4段階に区分し、大阪府内を7地域に区分して地域ごとに行っています。これらの発令及び解除の基準は表2-2-1、発令地域区分は図2-1-1及び表2-2-2のとおりです。

### 【根拠法令等】

オキシダント緊急時等の 区分、発令根拠、発令基準	予 報	条例 45、要綱 2, 6、要領 2, 5
	注 意 報	法 23-1、令 11-1、要綱 2, 7、要領 2, 5
	警 報	条例 46-1、条例規則 19-1、要綱 2, 7、要領 2, 5
	重大緊急警報	法 23-2、令 11-2、要綱 2, 7、要領 2, 5
緊急時等の解除	要綱 8、要領 6	
発令地域区分	要領 3	

表2-2-1 オキシダント緊急時等の発令・解除基準

発令区分	発令基準	解除基準
光化学スモッグ予報 (予報)	当該地域の測定点のうち1点以上のオキシダント濃度が0.08ppm以上である大気汚染の状態になった場合で、かつ、気象条件からみて注意報の発令に至ると認めるとき。	大気汚染の状態が回復したとき、又は気象条件からみて当該大気汚染の状態が回復すると認めるとき。
光化学スモッグ注意報 (注意報)	当該地域の測定点のうち1点以上のオキシダント濃度が0.12ppm以上である大気汚染の状態になった場合で、かつ、気象条件からみて当該大気汚染の状態が継続すると認めるとき。	大気汚染の状態が回復したとき、又は気象条件からみて当該大気汚染の状態が回復すると認めるとき。なお、この解除は予報の解除を含むものとする。
光化学スモッグ警報 (警報)	当該地域の測定点のうち1点以上のオキシダント濃度が0.24ppm以上である大気汚染の状態になった場合で、かつ、気象条件からみて当該大気汚染の状態が継続すると認めるとき。	大気汚染の状態が回復したとき、又は気象条件からみて当該大気汚染の状態が回復すると認めるとき。
光化学スモッグ 重大緊急警報 (重大緊急警報)	当該地域の測定点のうち1点以上のオキシダント濃度が0.40ppm以上である大気汚染の状態になった場合で、かつ、気象条件からみて当該大気汚染の状態が継続すると認めるとき。	大気汚染の状態が回復したとき、又は気象条件からみて当該大気汚染の状態が回復すると認めるとき。

表 2-2-2 オキシダント緊急時等の発令地域区分

地域の区分		市区町村
略称	名称	
1の地域	大阪市中心部の地域	大阪市北区、都島区、福島区、此花区、中央区、西区、港区、大正区、天王寺区、浪速区、東成区、生野区、阿倍野区及び西成区
2の地域	大阪市北部及びその周辺地域	大阪市西淀川区、淀川区及び東淀川区並びに豊中市、吹田市及び摂津市
3の地域	東大阪地域	大阪市旭区、城東区及び鶴見区並びに守口市、八尾市、寝屋川市、大東市、柏原市、門真市、東大阪市、四條畷市及び交野市
4の地域	堺市及びその周辺地域	大阪市住之江区、住吉区、東住吉区及び平野区並びに堺市、泉大津市、松原市、和泉市、羽曳野市、高石市、藤井寺市及び忠岡町
5の地域	北大阪地域	池田市、高槻市、枚方市、茨木市、箕面市、島本町、豊能町及び能勢町
6の地域	南河内地域	富田林市、河内長野市、大阪狭山市、太子町、河南町及び千早赤阪村
7の地域	泉南地域	岸和田市、貝塚市、泉佐野市、泉南市、阪南市、熊取町、田尻町及び岬町

【参考】オキシダント緊急時等の発令基準等の推移（1971年度～）

項目 区分	実施期間	発令形式		
		発令方法	発令区分＝ 発令基準値	発令地域区分
光化学スモッグ暫定対策実施要綱	1970. 7. 27 ～ 1971. 6. 9	1 測定点のオキシダント濃度が基準に達したときに発令	予 報＝0. 10ppm 注意報＝0. 30ppm	府内全域
	1971. 6. 10 ～ 1971. 8. 31	各地域ごとに2以上の測定点のオキシダント濃度が基準に達したとき当該地域に発令	注意報＝0. 15ppm 警 報＝0. 30ppm	3 地域に区分
	1971. 9. 1 ～ 1972. 5. 31	各地域ごとに1測定点のオキシダント濃度が基準に達したとき当該地域に発令	予 報＝0. 10ppm 注意報＝0. 15ppm 警 報＝0. 30ppm	A 淀川以北 B 淀川と大和川の間 C 大和川以南
オキシダント緊急時(光化学スモッグ)対策実施要領	1972. 6. 1 ～ 1978. 3. 31	各地域ごとに1基準測定点のオキシダント濃度が基準に達したとき、気象条件等を考慮して当該地域に発令	予 報＝0. 10ppm 注意報＝0. 15ppm 警 報＝0. 30ppm	7 地域に区分  (1) 大阪市中心部 (2) 大阪市北部及びその周辺 (3) 東大阪 (4) 堺市及びその周辺 (5) 北大阪 (6) 南河内 (7) 泉南
	1978. 4. 1 ～ 1994. 10. 31		予 報＝0. 08ppm 注意報＝0. 12ppm 警 報＝0. 24ppm 重大緊急警報＝ 0. 40ppm	
オキシダント緊急時(光化学スモッグ)対策実施要領	1994. 11. 1 ～	各地域ごとに1点以上の測定点のオキシダント濃度が基準に達したとき、気象条件等を考慮して当該地域に発令		

### 3 緊急時等における通報連絡体制

オキシダント緊急時等が発令された際には、法第 23 条及び条例第 45・46 条に基づき、その事態を一般に周知させることとなっています。その方法等の詳細については、解除の方法等とあわせて要綱、要領及び細目により定められており、その概要は以下のとおりです。

#### (1) 大阪管区気象台からの気象情報の通報等

大気汚染状況の予測を的確に行うために、大阪管区気象台長は気象の観測を行い、大気の汚染が著しくなるおそれがあると認められるときは、要綱第 5 条に基づきその旨を大阪府知事に通報することになっています。光化学スモッグに関する大阪府と大阪管区気象台との相互の通報内容は表 2-3-1 のとおりです。

また、環境管理室環境保全課環境監視グループは、大阪管区気象台からの通報及び送られた各種気象資料の整理、常時監視資料による毎時の地上風分布図の作成、インターネットによる天気図の受信等を行い、オキシダント緊急時等の発令に役立てています。

#### 【根拠法令等】

大気汚染気象の通報等	要綱 5
------------	------

表 2-3-1 大阪府と大阪管区気象台の相互通報内容

大阪府から気象台への通報内容	気象台から大阪府への通報内容
<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 予報、注意報等の発令、解除</li> <li>・ 光化学オキシダント濃度（日報）</li> <li>・ 大気汚染物質濃度（時報）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 光化学スモッグ気象情報 （当日に光化学オキシダントによる高濃度汚染（光化学スモッグ注意報発令基準以上）が発生しやすい気象状態になることが予想されたとき、午前 10 時すぎに大阪管区気象台が通報）</li> <li>・ 大気汚染気象予報（大気汚染気象ポテンシャル、大気汚染気象概況、天気予報及び気象関連資料） 大気汚染気象ポテンシャルは、以下の 3 段階に分けられ、午前 10 時すぎに当日分、午後 4 時すぎに翌日分を大阪管区気象台が通報 [0]：光化学スモッグが発生しにくい [1]：光化学スモッグが発生しやすい [2]：光化学スモッグが非常に発生しやすい</li> <li>・ 高層資料（電計予測資料・エマグラム）</li> </ul>

## (2) 緊急時等の通報連絡体制

オキシダント緊急時等の際には、法第 23 条及び条例第 45・46 条に基づき、その事態を一般に周知させることとなっています。大阪府におけるオキシダント緊急時等の発令・解除及び光化学スモッグ気象情報の通報連絡経路は図 2-3-1 のとおりです。

緊急時における発令情報等は、環境管理室環境保全課環境監視グループの緊急時発令システムから府内各市町村、府関係機関にファクシミリ及びメールにより同時通報しています。市町村等は、所管の学校及びそれぞれの関係機関に連絡し、連絡を受けた各機関では、広報板や旗の掲出等により、オキシダント緊急時等の発令状況の一般への周知及び要領第 7 条に定める周知事項（表 2-3-2）の徹底に努めています。

緊急時対象工場（後述）に対しては環境管理室環境保全課環境監視グループからファクシミリにより通報しています。また、自動車の使用者及び運転者に対しては、日本道路交通情報センター等を通じ、運行の自主的制限の要請を行っています。

### 【根拠法令等】

オキシダント緊急時等の発令・解除の一般への周知	法 23-1、条例 45・46、要綱 9 要領 7、細目 1
光化学スモッグ気象情報の周知	要領 8、細目 1
オキシダント緊急時等の旗の色	細目 1

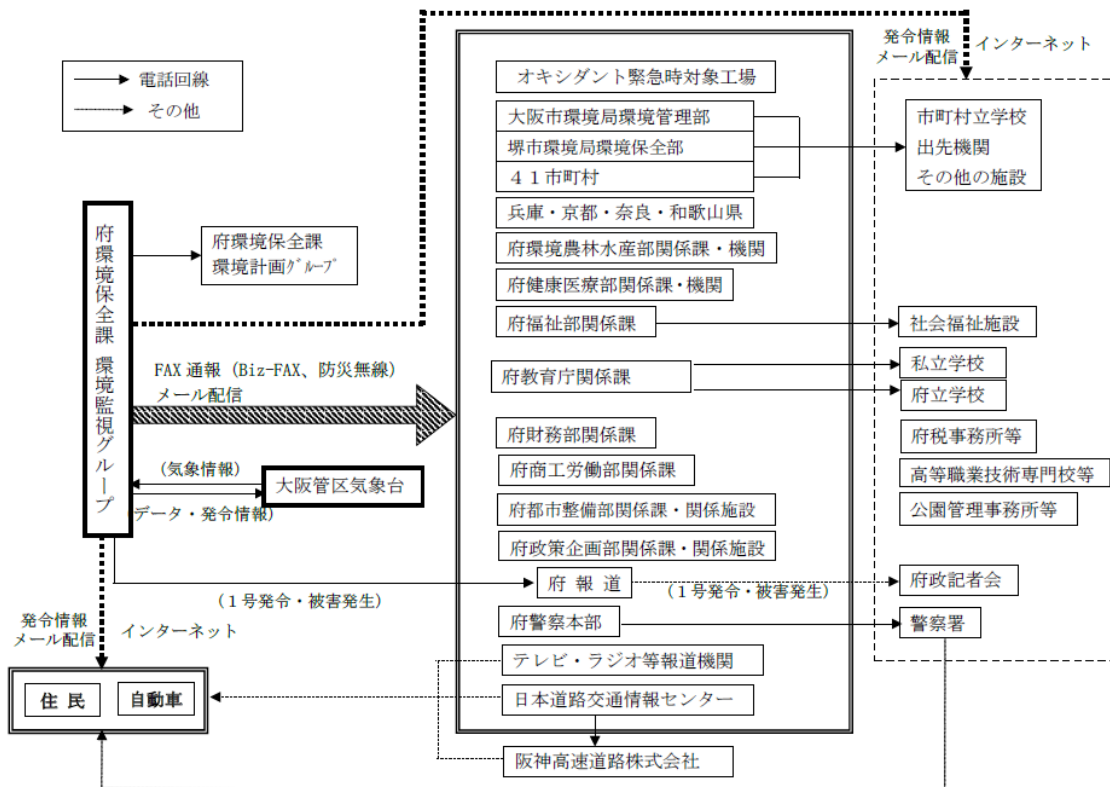


図 2-3-1 オキシダント緊急時等の発令通報体制

「大阪府 大気汚染常時監視のページ」や報道機関を通じて、また、光化学発令情報メールや防災情報メールにより府民への周知に努めています。光化学発令情報メールは、光化学スモッグ注意報等の発令状況を希望するメールアドレス（パソコン及び携帯電話）に直接送信するもので、2012年3月の大気汚染常時監視システムの更新に伴い、新たに登録を開始し、メール配信登録数は2019年3月末で約6,200アドレスです。防災情報メールの配信登録数は2019年2月末で約148,500アドレス（うち「光化学スモッグ」は68,700アドレス）です。ホームページで掲載している発令状況画面の一例は、**図2-3-2**に示すとおりです。

また、オキシダント緊急時等の発令がなされた場合における公立学校のとるべき措置については、府教育委員会から**表2-3-3**のように示されています。私立学校についても、とるべき措置について教育庁私学課が指導しています。

**表2-3-2 予報等の発令時における周知事項及び周知方法**

区分	周知事項	周知方法
予報	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 注意報に備えてテレビ、ラジオの報道等に注意すること。</li> <li>2 屋外での特に過激な運動は避けること。</li> <li>3 目やのどなどに刺激を感じた人は、洗眼、うがいをするとともに、最寄りの保健所又は市町村に連絡すること。</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ホームページ「緑色」表示</li> <li>・旗、標識板の掲示</li> <li>・電子メール</li> </ul>
注意報	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 屋外になるべく出ないこと。</li> <li>2 学校、幼稚園、保育所などにおいては、できるだけ屋外の運動を避け屋内に入ること。</li> <li>3 目やのどなどに刺激を感じた人は、洗眼、うがいをするとともに、最寄りの保健所又は市町村に連絡すること。</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ホームページ「黄色」表示</li> <li>・旗、標識板の掲示</li> <li>・電子メール</li> </ul>
警報	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 屋外になるべく出ないこと。</li> <li>2 学校、幼稚園、保育所などにおいては、屋外の運動をやめて屋内に入り、窓を閉鎖するなどの措置をとること。</li> <li>3 目やのどなどに刺激を感じた人は、洗眼、うがいをするとともに、最寄りの保健所又は市町村に連絡すること。</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ホームページ「だいたい色」表示</li> <li>・旗、標識板の掲示</li> <li>・電子メール</li> </ul>
重大緊急警報	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 屋外に出ないこと。</li> <li>2 学校、幼稚園、保育所などにおいては、警報と同じ措置をとっていることの再確認を行うこと。</li> <li>3 目やのどなどに刺激を感じた人は、洗眼、うがいをするとともに、最寄りの保健所又は市町村に連絡すること。</li> </ol>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ホームページ「えんじ色」表示</li> <li>・旗、標識板の掲示</li> <li>・電子メール</li> </ul>

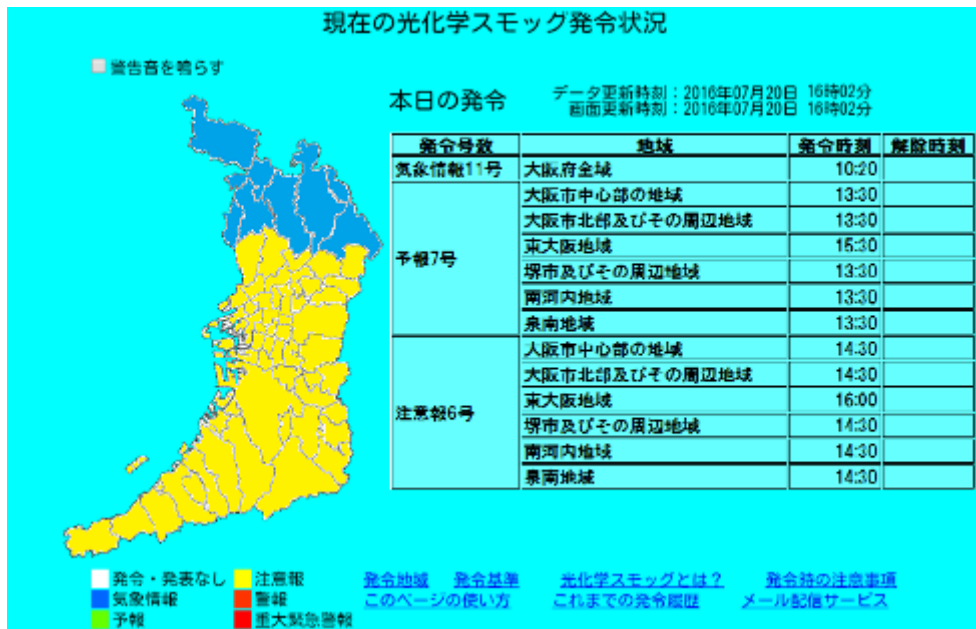


図 2-3-2 オキシダント緊急時におけるホームページでの周知例

表 2-3-3 オキシダント緊急時等の公立学校における措置

(1972年5月29日付 府教育委員会保健体育課第 399号通知資料)

区 分	措 置	旗及び標識板の掲示
1 予報の時	(1) 一般的な注意 ① 症状の有無を点検すること。 ② 病弱な者及び当日身体の調子の悪い者は屋内に入れること。 ③ 屋外での過激な運動を避けること。  (2) 症状の訴えがあった時 ① 症状を訴えた者があれば直ちに屋内に入れるとともに、所轄の保健所及び府教委保健体育課あて連絡すること。 ② うがい、洗眼をさせること。	・「緑色」の旗 ・標識板
2 注意報の時	① 症状の有無を点検すること。 ② 病弱な者及び当日身体の調子の悪い者は屋内に入れること。 ③ 屋外での過激な運動を避けること。 ④ 症状を訴えた者があれば直ちに屋内に入れるとともに、所轄の保健所及び府教委保健体育課あて連絡すること。 ⑤ うがい、洗眼をさせること。	・「黄色」の旗 ・標識板
3 警報及び重大緊急警報の時	① 屋外の運動をやめて屋内に入れること。 (うがい、洗眼をさせること) ② 症状を訴えた者があれば、直ちに所轄の保健所及び府教育長保健体育課あて連絡すること。	(警報) ・「だいだい色」の旗 ・標識板  (重大緊急警報) ・「えんじ色」の旗 ・標識板



## 4 緊急時等における発生源対策

### (1) 固定発生源対策

オキシダント緊急時等には、緊急時対象工場（表2-4-1）に対して、法第23条及び条例第45・46条等に基づき、要領・細目に定める措置（表2-4-2）を求めることにより、光化学スモッグの原因物質の一つである窒素酸化物及び揮発性有機化合物の排出量の削減を図り、当該緊急時等における汚染の悪化の防止とその早期解消を図ることとしています。

緊急時対象工場は、緊急時対象工場の区分に応じて、ばい煙排出者が行う具体的な削減措置（燃料使用量の削減、良質燃料への転換等）に関する計画書を提出することとしています。削減計画の集計結果は表2-4-3のとおりです。また、緊急時対象工場において削減措置を行った場合は、措置内容を記録するとともに、知事から報告を求められた場合は、速やかに報告書を提出することとしています。

なお、緊急時対象工場に対するオキシダント緊急時等の発令及び解除の通報は、環境管理室環境保全課環境監視グループから緊急時発令システム（ファクシミリ）により行っています。

#### 【根拠法令等】

緊急時対象工場への措置	法23、条例45・46、要綱10、要領11、細目3
措置に関する計画書・報告書	要領12、細目5
発令及び解除の周知	要領7、細目1

表2-4-1 緊急時対象工場

一般対象工場	燃料及び原料を重油に換算して毎時2kL以上40kL未満を使用する工場・事業場（2018年度は142工場が対象）
特別対象工場	燃料及び原料を重油に換算して毎時40kL以上使用する工場・事業場（2018年度は12工場が対象）
揮発性有機化合物対象工場	<ul style="list-style-type: none"> <li>○大気汚染防止法第17条の4で定める揮発性有機化合物排出施設の届出をしている工場・事業場</li> <li>○大阪府生活環境の保全等に関する条例第20条で定める届出工場の設置の届出をしている工場・事業場（2018年度は62工場が対象）</li> </ul>

表 2-4-2 緊急時対象工場に対する緊急時の措置の内容

対象 発令 区分	一般対象工場に係る ばい煙排出者	特別対象工場に係る ばい煙排出者	揮発性有機化合物 排出者
予 報	操業に当たって原燃料の使用量、排出ガス量又は窒素酸化物排出量が通常値より減少するよう配慮するとともに、注意報の発令に備えて注意報による措置が行える体制をとるよう要請すること。	工場又は事業場全体の原燃料の使用量、排出ガス量又は窒素酸化物排出量を通常値の20%以上削減するよう要請すること。	揮発性有機化合物の排出量の減少に配慮するよう要請すること。
注意報	工場又は事業場全体の原燃料の使用量、排出ガス量又は窒素酸化物排出量を通常値の20%以上削減するよう要請し、又は勧告すること。	予報に引き続き原燃料の使用量、排出ガス量又は窒素酸化物排出量の減少に徹底を期すとともに、警報の発令に備えて一部操業停止などが行える体制をとるよう要請し、又は勧告すること。	揮発性有機化合物の排出量を削減するよう要請し、又は勧告すること。
警 報	注意報に引き続き原燃料の使用量、排出ガス量又は窒素酸化物排出量の減少に徹底を期すとともに、重大緊急警報の発令に備えて一部操業停止などが行える体制をとるよう要請し、又は勧告すること。	工場又は事業場全体の原燃料の使用量、排出ガス量又は窒素酸化物排出量を通常値の40%以上削減するよう要請し、又は勧告すること。	注意報に引き続き揮発性有機化合物の排出量の減少に徹底を期するよう要請し、又は勧告すること。
重大緊急警報	工場又は事業場全体の原燃料の使用量、排出ガス量又は窒素酸化物排出量を通常値の40%以上削減するよう命令すること。	工場又は事業場全体の原燃料の使用量、排出ガス量又は窒素酸化物排出量を通常値の40%以上削減するよう命令すること。	大防法第23条第2項に基づき揮発性有機化合物排出施設の使用の制限その他必要な措置をとるべきことを命令すること。

備考

- 1) 第2欄及び第4欄に掲げる措置は、発令した地域に所在する一般対象工場に係るばい煙排出者及び揮発性有機化合物排出者に対して行うものとする。
- 2) ばい煙排出者に対する措置の欄に掲げる通常値の算出方法は、細目で定める。
- 3) 本表に掲げる措置は、予報等の解除又は日の入り時刻のいずれか早い時刻をもって解除する。なお、日の入り時刻とは、大阪管区気象台における日の入り時刻とする。
- 4) 特別対象工場に対しては、大阪府域のうち当該工場所在地域以外に発令があった場合においても、削減措置を実施するよう要請等を行っている。

表 2-4-3 緊急時対象工場における排出ガス量の削減計画のまとめ

発令地域 区分	対象工場数	通常時排出ガス量		緊急時排出ガス量 (千 Nm <sup>3</sup> /時)			
		(千 Nm <sup>3</sup> /時)	構成比 (%)	予報	注意報	警報	重大緊急警報
1 の地域	29 ( 2)	1,635	9.8	1,635	1,624	1,361	863
2 の地域	21 ( 0)	786	4.7	786	736	736	471
3 の地域	21 ( 0)	658	4.0	658	617	617	343
4 の地域	42 (10)	12,209	73.5	12,079	11,957	8,803	8,336
5 の地域	22 ( 0)	687	4.1	687	660	660	376
6 の地域	4 ( 0)	129	0.8	129	122	122	98
7 の地域	15 ( 0)	507	3.1	507	450	450	302
計	154 (12)	16,612	100	16,482	16,166	12,750	10,789
減少率 (%)		—		0.8	2.7	23.2	35.1

備考

- 1) 対象工場数欄の ( ) 内は特別対象工場数を内数で示している。
- 2) 窒素酸化物排出量の削減等の措置については排出ガス量に換算している。
- 3) 通常時から一定の基準以上の窒素酸化物対策を実施している場合は、通常時の対策をもって、緊急時の措置（重大緊急警報に係るものを除く）を実施しているものとみなしている。
- 4) 端数処理のため、「各項目の合計」と「合計」が合致しない場合がある。

## (2) 移動発生源対策

光化学オキシダント緊急時等の発令状況等については、日本道路交通情報センター等を通じて自動車の使用者等に周知を図っています。なお、自動車の使用者又は運転者に対する発令時の措置は、要領第 11 条により、**表 2-4-4**のとおり規定しています。

### 【根拠法令等】

自動車の使用者等への措置	法 23、条例 45・46、要綱 10、要領 11
公安委員会への要請	法 23-2

**表 2-4-4 移動発生源に対する緊急時措置の内容**

発令区分	対象：自動車の使用者又は運転者
予報	不要不急の自動車を使用しないよう要請すること。
注意報	不要不急の自動車を使用しないこと及び発令地域への運行を自粛するよう要請すること。
警報	自動車の使用及び発令地域における運行を避けるよう要請すること。
重大 緊急警報	自動車の使用を避けること及び発令地域における運行をしないことを強力に要請すること。 府警察本部が実施する緊急時の交通規制を守るよう強力に要請すること。

## (3) 事業者の配慮事項

光化学スモッグ気象情報の通報や予報等の発令があった場合についても、要領第 9 条により、一般の事業者は操業に当たって窒素酸化物、揮発性有機化合物等大気汚染物質の排出を増加しないよう、不要不急の自動車を使用しないことなどについて配慮することと規定しています。

## 5 被害の訴えへの対処体制

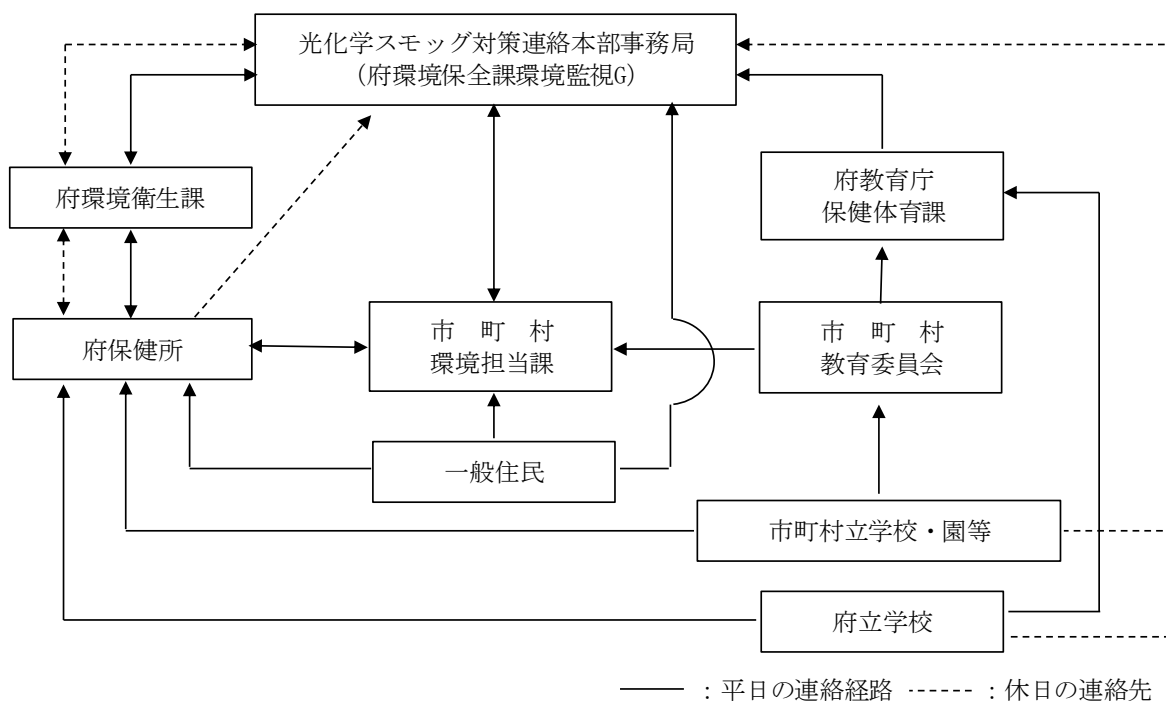
学校や保健所等又は住民から光化学スモッグによると思われる被害の訴えの届出を受けた関係機関は、被害を訴えた者に対し適切な処置をとるとともに、速やかに光化学スモッグ対策連絡本部（前述）に連絡することとしています。（図2-5-1）

連絡を受けた光化学スモッグ対策連絡本部では、被害の状況等を取りまとめ、原則として報道機関に情報の提供を行っています。

また、被害等の調査をする必要があると認めた場合には、光化学スモッグ調査班（前述）が関係機関に協力を得ながら、光化学スモッグの原因究明及び光化学スモッグに関する環境調査、医学的調査等に当たることとしています。

各学校では、光化学スモッグによると思われる被害が発生した場合は、「光化学スモッグ被害調査票」に症状を感じた日時、場所、訴え人数等を記入し、被害状況の把握に努めるとともに、手足のしびれ、けいれん、失神などの重い症状の被害が発生した場合は、個々の被害者についての症状を詳細に調査し、「光化学スモッグ被害調査票」により、迅速に所轄の保健所及び府教育庁教育振興室保健体育課（市町村立学校は当該市町村教育委員会経由、府立学校は直接）に届け出ることとなっています。この場合、後刻文書をもって同様の経路で被害の報告をします。なお、休日のクラブ活動時等に被害の訴えがあった場合は、光化学スモッグ対策連絡本部事務局（環境管理室環境保全課環境監視グループ）に直接電話をすることとなっています。

### 【根拠法令等】被害の訴え等の措置 細目7



（大阪市、堺市、豊中市、高槻市、東大阪市、枚方市及び八尾市については、各市の環境担当課にて市保健所及び市教育委員会からの情報を集約し、光化学スモッグ対策連絡本部事務局に

図2-5-1 光化学スモッグによると思われる被害の訴えがあった場合の主な連絡経路

【参考】光化学スモッグ被害調査票（一般用）

様式4

光化学スモッグ被害調査票（一般用）				
		記入日 平成 年 月 日		
		記入者		
		所属		
届出者	氏名(機関、団体)	(代表者)		
	住所(所在地)			
	連絡先※1	(氏名)	(電話)	
被害者	氏名等※2	性別( ) 年令( 才)	職業(学校名・学年)( )	
	住所等	(電話)		
※1 連絡先は、状況を把握し、夜間・休日でも連絡可能な者とする事 ※2 集団での被害の場合は、全体の被害者数及び男性、女性の内訳を記入すること				
<b>1 症状を感じた日時及び気象状況</b>				
平成 年 月 日 (午前・午後) 時 分～ 時 分 天候(晴・曇・雨) 風(強・弱・やや有・無風)				
<b>2 症状を感じた場所</b>				
(1) 運動場 (2) 体育館 (3) プール (4) 室内(窓：開・閉) (5) 公園、遊び場 (6) 道路上 (7) その他( )				
<b>3 症状を感じたときの活動状況</b>				
(1) 屋外で運動中( ) (2) 室内で運動中( ) (3) 屋外で作業中( ) (4) 室内で作業中( ) (5) その他( )				
<b>4 症状</b>		男(人)	女(人)	処置・経過
(1) 目がチカチカする(目が痛い)				
(2) せきがでる				
(3) のどがいらい(のどが痛い)				
(4) はきけがする				
(5) 胸が苦しく息がつまりそうになる				
(6) 胸が痛む				
(7) 頭痛がする				
(8) 手足にしびれ感がある				
(9) その他( )				
(医師の治療) あり( 人)・なし(医療機関名)				
<b>5 重症者名とその症状</b>				
氏名	年令	性別	職業(学校名・学年)	症状
<b>備考</b>				

※学校で発生した被害の把握には、学校用の調査票(様式5)を使用すること。

[参考] 光化学スモッグ被害調査票（学校用）

様式5

光化学スモッグ被害調査票（学校用）																																																						
記入日 年 月 日																																																						
記入者 所属																																																						
届出者	学校名							代表者																																														
	所在地							電話																																														
	連絡者																																																					
	緊急連絡先	(氏名)				(電話)																																																
※ 緊急連絡先は、状況を把握し、夜間・休日でも連絡可能な者とする																																																						
被害者	学年	1年	2年	3年	4年	5年	6年	教職員	計	合計 ( 人)																																												
	性別																																																					
	男																																																					
	女																																																					
<p><b>1 症状を感じた日時及び気象状況</b></p> <p>午前 年 月 日 時 分～ 時 分</p> <p>午後 天候(晴 曇 雨) 風(強 弱 やや有 無風)</p>																																																						
<p><b>2 症状を感じた場所</b></p> <p>(1) 運動場 (2) 体育館 (3) プール (4) 室内(窓:開・閉) (5) 公園、遊び場 (6) 道路上 (7) その他</p>																																																						
<p><b>3 症状を感じたときの活動状況</b></p> <p>(1) 屋外で運動中(体育授業、クラブ、その他) (2) 室内で運動中(体育授業、クラブ、その他) (3) 屋外で軽作業中(授業、清掃等) (4) 室内で軽作業中(授業、清掃等) (5) その他( )</p>																																																						
<p><b>4 症状</b></p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 80%;">症状</th> <th style="width: 10%;">男(人)</th> <th style="width: 10%;">女(人)</th> <th style="width: 10%;">処置・経過</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>(1) 目がチカチカする(目が痛い)</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>(2) せきがでる</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>(3) のどがいらい(のどが痛い)</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>(4) はきけがする</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>(5) 胸がくるしく息がつまりそうになる</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>(6) 胸が痛む</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>(7) 頭痛がする</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>(8) 手足にしびれ感がある</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr><td>(9) その他( )</td><td></td><td></td><td></td></tr> <tr> <td colspan="4" style="text-align: center;">(医師の治療) あり( 人) なし (医療機関名)</td> </tr> </tbody> </table>											症状	男(人)	女(人)	処置・経過	(1) 目がチカチカする(目が痛い)				(2) せきがでる				(3) のどがいらい(のどが痛い)				(4) はきけがする				(5) 胸がくるしく息がつまりそうになる				(6) 胸が痛む				(7) 頭痛がする				(8) 手足にしびれ感がある				(9) その他( )				(医師の治療) あり( 人) なし (医療機関名)			
症状	男(人)	女(人)	処置・経過																																																			
(1) 目がチカチカする(目が痛い)																																																						
(2) せきがでる																																																						
(3) のどがいらい(のどが痛い)																																																						
(4) はきけがする																																																						
(5) 胸がくるしく息がつまりそうになる																																																						
(6) 胸が痛む																																																						
(7) 頭痛がする																																																						
(8) 手足にしびれ感がある																																																						
(9) その他( )																																																						
(医師の治療) あり( 人) なし (医療機関名)																																																						
<p><b>5 重症者名とその症状</b></p> <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 25%;">氏名</th> <th style="width: 10%;">年齢</th> <th style="width: 10%;">性別</th> <th style="width: 20%;">学年、組</th> <th style="width: 35%;">症状</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>											氏名	年齢	性別	学年、組	症状																																							
氏名	年齢	性別	学年、組	症状																																																		
備考																																																						

注1 被害が発生した場合は、速やかに所轄の保健所に連絡するとともに、大阪府教育庁保健体育課（市町村立学校にあっては、市町村教育委員会を經由）あてに電話及び本書面にて連絡すること。

2 なお、休日のクラブ活動時等に被害の訴えがあった場合は、環境管理室環境保全課環境監視グループ（光化学スモッグ対策連絡本部事務局）に直接連絡すること。

## 第3編 資料

### 1 光化学スモッグの概要

#### (1) 光化学スモッグの歴史

光化学スモッグは、1943年夏頃、アメリカ・ロサンゼルス地域を中心に発生したのが最初といわれ、わが国では、1970年7月18日に東京都杉並区の高校において生徒から被害の訴えがありました。

大阪府では、1971年8月9日に初めて光化学スモッグ注意報の発令を行いました。同月27日には、光化学スモッグ注意報の発令中に高石市内において中学生など118人が被害を訴えたのをはじめ、岸和田市、泉佐野市及び泉大津市においても被害の訴えがあるなど、この日の被害訴え総数は249人となり、うち10人が入院治療を受けました。

その後、府内における光化学スモッグの発生状況は、1973年度の予報48回、注意報26回、警報1回、被害訴え者数3,122人をピークに減少し、近年の被害訴え者数は10人未満で被害発生が無い年度が多くなっています。

#### (2) 光化学スモッグの発生機構

大気中の窒素酸化物や炭化水素、揮発性有機化合物（VOC）が太陽光線中の紫外線のもとで反応（光化学反応）すると、二次的に新たな汚染物質（光化学反応生成物質）が生成されます。

この光化学反応生成物質には、オゾン、パーオキシアセチルナイトレート（PAN）、過酸化物、二酸化窒素等の酸化性物質、ホルムアルデヒド、アクロレイン等の還元性物質、エアロゾル、活性の強い遊離基などがある（図3-1-1）。上記の酸化性物質を総称して「オキシダント」といい、オキシダントのうち、二酸化窒素を除いたものの総称を「光化学オキシダント」といいます。この光化学オキシダントによるスモッグを光化学スモッグといいます。

光化学スモッグは、日差しが強く、気温が高く、風の弱い日に発生しやすく、遠くの山や建物がいつもより見えにくく、もやのかかったような状態になります。



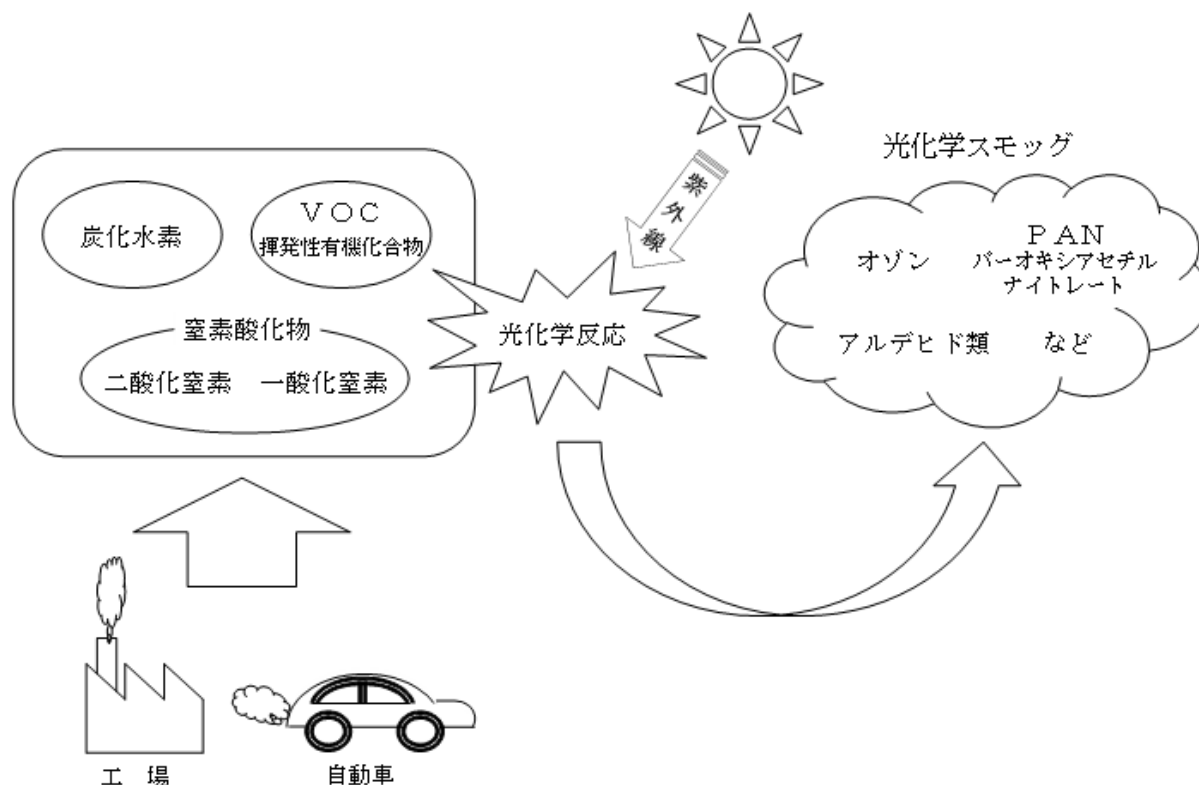


図 3-1-1 光化学スモッグの発生機構

### (3) 光化学スモッグによる被害

光化学スモッグによる被害は、大きく分けて人体への影響と植物への影響があるといわれています。

#### ① 体への影響

光化学スモッグの発生に伴って、目がチカチカする、のどが痛いなど、目やのどの刺激を中心とする被害が報告されていますが、その中には気管支の異常感や呼吸の困難なども含まれています。これらの症状は光化学オキシダントのうちオゾン、PAN、ホルムアルデヒド、アクロレイン等の化学物質の複合作用によるものであると考えられていますが、ほとんどが一過性で比較的軽症のものです。

#### ② 物への影響等

光化学オキシダントのうち、オゾンやPANは植物に対して葉を変色させたり、光合成速度を低下させるといった被害を与えられています。

このほか、エアロゾルによる視程障害もあげられます。エアロゾルの生成についての定説はありませんが、窒素酸化物や炭化水素の光化学反応生成物、二酸化硫黄、炭化水素や窒素酸化物の光化学反応による硫酸塩、硫酸ミスト、炭化水素と光化学スモッグ成分との反応による有機性のミストなどが考えられています。



大阪府環境農林水産部環境管理室環境保全課 環境監視グループ  
〒559-8555 大阪市住之江区南港北1丁目14番16号  
TEL 06-6210-9621