

大阪府における光化学スモッグ
発生 の 現況 と その 対策

2012年度

大阪府環境農林水産部

本資料は、2012年4月から10月までの期間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、速報値により取りまとめたものである。

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。	大気の状態が回復したとき、又は気象条件からみて当該大気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以上である大気の状態になった場合で、かつ、気象条件からみて当該大気の状態が継続すると認めるとき。	大気の状態が回復したとき、又は気象条件からみて当該大気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以上である大気の状態になった場合で、かつ、気象条件からみて当該大気の状態が継続すると認めるとき。	大気の状態が回復したとき、又は気象条件からみて当該大気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以上である大気の状態になった場合で、かつ、気象条件からみて当該大気の状態が継続すると認めるとき。	大気の状態が回復したとき、又は気象条件からみて当該大気の状態が回復すると認めるとき。

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
図 1-1-2 大阪府光化学スモッグ発令地域	1
表 1-1-1 オキシダント緊急時等の発令状況	2
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)	3
表 1-1-3 発令延時間、発令回数等の経年変化(1971年度～2012年度)	4
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)	5
図 1-1-3 月別光化学スモッグ予報発令回数の推移	5
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)	5
図 1-1-4 月別光化学スモッグ注意報発令回数の推移	6
表 1-1-6 光化学スモッグ気象情報発表状況	6
(2) 被害の訴えの状況	7
図 1-1-5 被害届出件数の推移	7
(3) 全国における緊急時発令等の状況	7
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	8
表 1-1-8 都府県別・月別の被害届出状況	8
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	9
(1) 光化学オキシダントによる大気汚染状況	9
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	9
表 1-2-1 光化学オキシダント最高濃度の推移	10
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	10
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	11
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	12
図 1-2-3 光化学オキシダントの昼間の 1 時間値が 0.06ppm を超えた平均日数の推移	13
(2) 気象の概況	13
1) 平年値との比較	13
表 1-2-4 気象項目の平年値との比較	13
図 1-2-4 日最高気温と日照時間	14
2) 各月の概況	14
〔参考〕大気汚染気象ポテンシャル階級と光化学オキシダント汚染状況(4月～10月)	16
(3) 高濃度出現日の解析	20
① 7月26日	20
1) 気象の概況	20
図 1-2-5 エマグラム 7月26日	21
2) 光化学オキシダント濃度等の状況	21
図 1-2-6 地域別光化学オキシダント濃度の経時変化図 7月26日	22
図 1-2-7 府内の光化学オキシダント濃度分布図及び風向風速図 7月26日	23
② 7月27日	26
1) 気象の概況	26
図 1-2-8 エマグラム 7月27日	26
2) 光化学オキシダント濃度等の状況	27
図 1-2-9 地域別光化学オキシダント濃度の経時変化図 7月27日	28
図 1-2-10 府内の光化学オキシダント濃度分布図及び風向風速図 7月27日	29
(4) 被害訴え日の解析	
1) 気象の概況	32
図 1-2-11 エマグラム 8月9日	33

2) 光化学オキシダント濃度等の状況	33
図 1-2-12 地域別光化学オキシダント濃度の経時変化図 8月9日	34
図 1-2-13 府内の光化学オキシダント濃度分布図及び風向風速図 8月9日	35
3 光化学スモッグに関する調査研究	38
表 1-3-1 光化学スモッグに関する調査研究の実施状況	38

第2編 光化学スモッグ対処体制

1 常時監視測定網	39
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	40
2 オキシダント緊急時等の発令基準及び発令地域	41
表 2-2-1 オキシダント緊急時等の発令・解除基準	41
表 2-2-2 オキシダント緊急時等の発令地域区分	42
〔参考〕 オキシダント緊急時等の発令基準等の推移(1971年度～)	42
3 緊急時等における通報連絡体制	43
(1) 大阪管区气象台からの気象情報の通報等	43
表 2-3-1 大阪府と大阪管区气象台の相互通報内容	43
(2) 緊急時等の通報連絡体制	44
図 2-3-1 オキシダント緊急時等の発令通報体制	45
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	46
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	46
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	47
4 緊急時等における発生源対策	48
(1) 固定発生源対策	48
表 2-4-1 緊急時対象工場	48
表 2-4-2 緊急時対象工場に対する緊急時の措置の内容	49
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	50
(2) 移動発生源対策	50
表 2-4-4 移動発生源に対する緊急時措置の内容	50
(3) 事業者の配慮事項	51
5 被害の訴えへの対処体制	52
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	52
〔参考〕 光化学スモッグ被害調査票(一般用)	53
〔参考〕 光化学スモッグ被害調査票(学校用)	54

第3編 資料

1 光化学スモッグメモ	55
(1) 光化学スモッグの経緯	55
(2) 光化学スモッグの発生機構	55
図 3-1-1 光化学スモッグの発生機構	56
(3) 光化学スモッグによる被害	56
〔参考〕 オキシダント測定地点一覧(図1-2-2)	57

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

2012年度において、光化学スモッグ予報7回、注意報4回の発令を行った。前年度に続いて注意報は直近10年間で発令回数は最も少なかった。(図1-1-1～3)。発令延べ時間は予報が23時間10分、注意報が11時間20分で、予報、注意報とも直近10年間では前年度に続いて少ない時間数であった。地域別では4の地域(堺市及びその周辺地域)で予報の発令が多く、6の地域(南河内地域)及び7の地域(泉南地域)で注意報の発令はなかった。また、全域での発令はなかった。(表1-1-1～3)

光化学スモッグ予報及び注意報第1号の発令は7月26日で、年度当初より発令制度を開始した1972年度(昭和47年度)以降、最も遅い発令となった。最終発令日は9月7日で直近10年間では平均的な時期であった。(表1-1-2～3)

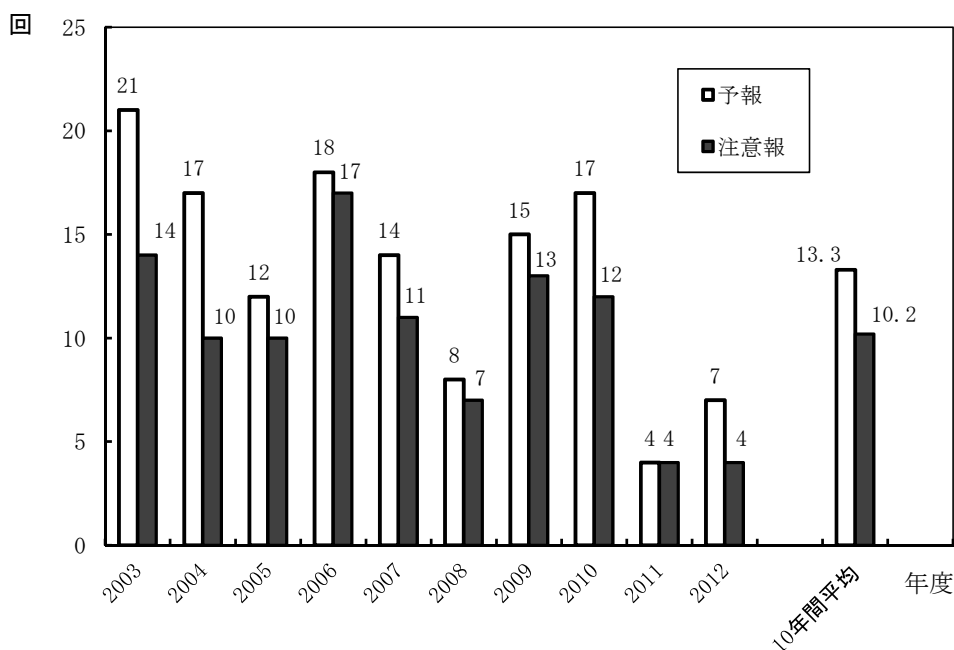


図1-1-1 光化学スモッグ予報・注意報発令回数の推移

- 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

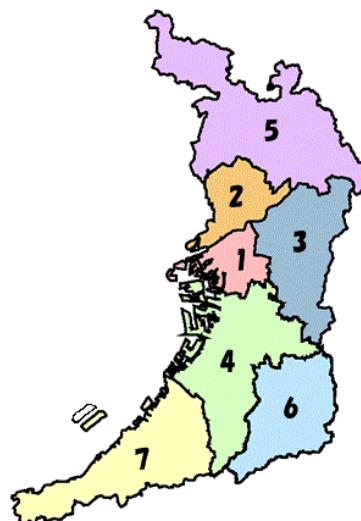


図1-1-2 大阪府光化学スモッグ発令地域

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				1	2	3	4	5	6	7	
7.26(木)	1		13:40	18:20	4:40	1	2	3	4	5			0.134
		1	15:30	18:20	2:50		2	3	4	5			
7.27(金)	2		14:10	18:20	4:10			3		5			0.131
			15:30	18:20	2:50	2					7		
		2	15:30	18:20	2:50					5			
7.28(土)	3		14:30	17:30	3:00		2			5		7	0.129
		3	15:40	17:30	1:50					5			
8.6(月)	4		16:30	17:30	1:00			3	4				0.122
8.9(木)	5		13:30	18:20	4:50			3	4		6		0.141
			15:30	18:20	2:50	1	2						
		4	14:30	18:20	3:50			3	4				
			16:30	18:20	1:50	1	2						
8.17(金)	6		13:00	16:30	3:30				4				0.124
			13:30	16:30	3:00						6		
9.7(金)	7		13:30	15:30	2:00				4		6		0.119

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1-1-2 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	2003	3	13:20	2	7:20	15	45:20	16	58:10	7	16:00	16	56:40	3	7:30	21	72:10
	2004	6	20:50	1	2:00	9	25:10	7	27:50	9	25:30	9	24:30	4	14:50	17	53:10
	2005	4	14:50	2	6:30	10	41:00	10	32:30	6	19:30	12	41:30	2	8:10	12	46:30
	2006	7	32:00	6	23:00	14	66:40	14	70:10	10	49:10	16	77:00	6	24:30	18	87:30
	2007	2	7:40	0	0:00	3	9:40	8	30:10	3	7:40	8	26:40	4	18:20	14	49:30
	2008	4	14:50	2	4:30	4	13:50	7	22:50	1	2:30	2	5:50	3	10:50	8	25:20
	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	
光化学スモッグ注意報	2003	2	6:20	1	2:10	7	16:20	8	25:10	2	2:00	9	27:30	0	0:00	14	39:10
	2004	1	2:50	0	0:00	3	10:10	6	20:50	4	10:50	4	10:30	1	3:50	10	29:10
	2005	2	6:10	1	3:10	7	20:40	5	13:30	3	8:30	7	20:30	1	4:10	10	28:00
	2006	3	10:00	2	6:00	11	39:10	14	51:40	4	14:00	13	45:30	4	12:30	17	67:00
	2007	0	0:00	0	0:00	3	7:40	6	19:40	1	2:00	7	19:40	2	8:20	11	34:00
	2008	1	2:00	1	2:00	1	3:00	5	14:20	0	0:00	1	3:50	2	5:50	7	18:20
	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	

1の地域：大阪市中心部の地域

5の地域：北大阪地域

2の地域：大阪市北部及びその周辺地域

6の地域：南河内地域

3の地域：東大阪地域

7の地域：泉南地域

4の地域：堺市及びその周辺地域

表1-1-3 発令延時間、発令回数等の経年変化(1971年度～2012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)

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	2003	0	2	6	2	9	2	0	21
	2004	0	2	2	7	2	3	1	17
	2005	0	1	2	5	2	2	0	12
	2006	0	0	4	0	11	2	1	18
	2007	0	1	1	4	3	5	0	14
	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
	直近10年平均	0	0.9	2.0	3.1	5.0	2.1	0.2	13.3

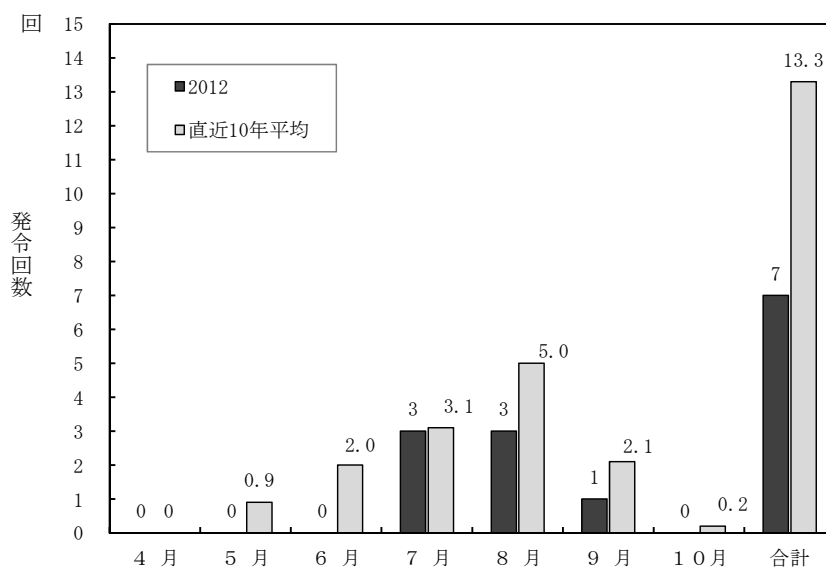


図 1-1-3 月別光化学スモッグ予報発令の推移

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	2003	0	1	5	1	5	2	0	14
	2004	0	0	2	5	2	1	0	10
	2005	0	0	2	5	1	2	0	10
	2006	0	0	4	0	11	2	0	17
	2007	0	1	1	4	3	2	0	11
	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
	直近10年平均	0	0.5	1.7	2.7	4.1	1.2	0	10

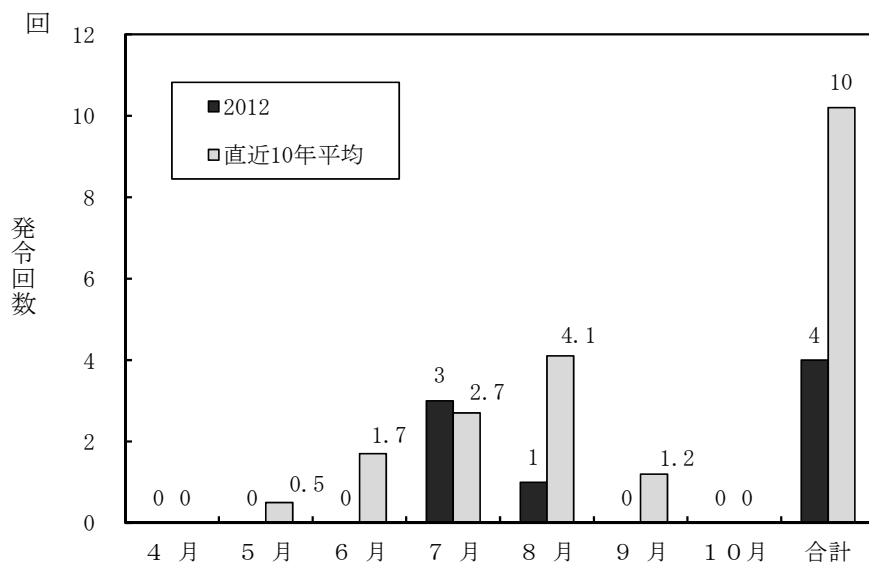


図1-1-4 月別光化学スモッグ注意報発令の推移

大阪管区気象台による光化学スモッグ気象情報は、9回（前年度3回）発表された。
 (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
4月28日	土	1号	10:20	—	—
5月26日	土	2号	10:20	—	—
5月27日	日	3号	10:20	—	—
7月26日	木	4号	10:20	1号	1号
7月27日	金	5号	10:20	2号	2号
7月28日	土	6号	10:20	3号	3号
7月29日	日	7号	10:20	—	—
8月10日	金	8号	10:20	—	—
8月18日	土	9号	10:20	—	—

(2) 被害の訴えの状況

光化学スモッグによると思われる被害の訴えの届出が1件あった。

被害の届出件数は、1971年度に初めて被害の訴えがあつて以来、1973年度をピークに届出件数は減少しており、直近10年では5件以内/年となっている。(図1-1-5)

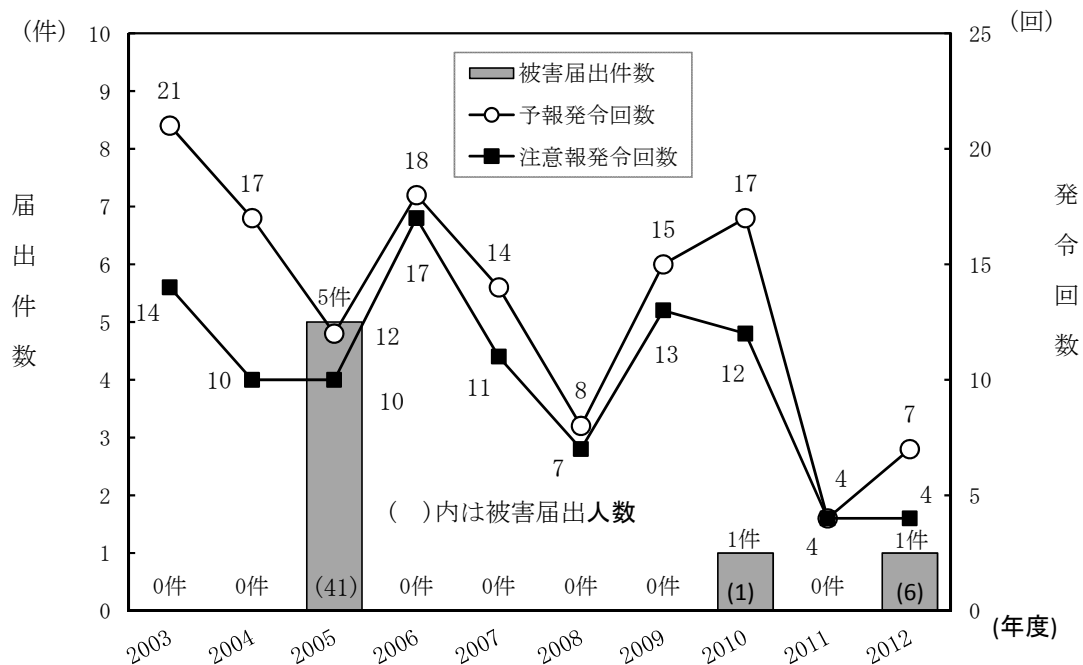


図1-1-5 被害届出件数の推移

(3) 全国における緊急時発令等の状況

2012年度の全国の注意報等*の発令状況は、発令都道府県数が17都府県、発令延日数**は53日で、前年(18都府県82日)と比べて、発令都道府県数、発令延日数ともに減少した。また、警報の発令はなかった。(表1-1-7)

都道府県別の注意報発令延日数は、千葉県が8日で最も多く、次いで埼玉県が7日、神奈川県及び岡山県がそれぞれ5日となっており、大阪府の4回発令は全国で4番目に多い発令回数であった。月別にみると7月の37日が最も多く、次いで8月の6日、9月の4日の順であった。全国の光化学スモッグによると思われる被害の届出は、3府県で合計80人であり、前年(4県、69人)に比べ増加した。千葉県の61人が最も多く、次いで福岡県の13人となっている。千葉県では集団的被害(同一場所で同時に20人以上)の届出が2件あった。(表1-1-8)

*注意報等：光化学オキシダント注意報及び警報を併せて「注意報等」としている。

**発令延日数：同一日、同一都道府県内であれば、複数の発令区域で注意報等が発令されても1日として数えている。

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	0	0	0	3	0	0	0	3
栃木県	0	0	0	2	0	0	0	2
群馬県	0	0	0	3	1	0	0	4
埼玉県	1	0	0	4	1	1	0	7
千葉県	1	0	0	5	0	2	0	8
東京都	0	0	0	3	0	1	0	4
神奈川県	0	0	1	3	1	0	0	5
山梨県	0	2	0	0	0	0	0	2
岐阜県	0	0	0	1	0	0	0	1
静岡県	0	0	0	1	0	0	0	1
愛知県	0	0	0	2	0	0	0	2
三重県	0	0	0	1	0	0	0	1
京都府	0	0	0	2	0	0	0	2
大阪府	0	0	0	3	1	0	0	4
兵庫県	0	0	0	1	0	0	0	1
岡山県	0	0	0	3	2	0	0	5
福岡県	0	1	0	0	0	0	0	1
合計	2	3	1	37	6	4	0	53

(2012年 警報発令無し)

(環境省報道発表資料 2013. 4. 30による)

表1-1-8 都道府県別・日別の被害届出状況

(単位：人)

月日 都道府県	5月7日	8月9日	9月5日	計
千葉県			61	61
大阪府		6		6
福岡県	13			13
日別計	13	6	61	80

(環境省報道発表資料 2013. 4. 30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

光化学オキシダント濃度測定結果については、4月から10月までの1時間値（速報）について集計を行った。直近10年間における光化学オキシダント最高濃度及び高濃度日数（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、高濃度日数は21日間で、前年度（4日間）、直近10年間平均（17日）よりやや多かった。（図1-2-1）

光化学オキシダントの最高濃度は0.141ppmで、8月9日に3の地域（東大阪地域）の東大阪市旭町庁舎局で測定された。（表1-2-1）

0.12ppm以上であった日数は7月、8月に多く、地域別では4の地域（堺市及びその周辺の地域）と5の地域（北大阪地域）に多かった。（表1-2-2～3）

光化学オキシダントを測定している全測定局における光化学オキシダント日最高濃度が0.12ppm以上であった日数を図1-2-2に示す。（測定局の名称は、巻末〔参考〕オキシダント測定地点一覧参照）日最高濃度が0.12ppm以上であった日数をみると、5の地域（北大阪地域）の高槻北が4日間、5の地域（北大阪地域）の王仁公園、耳原小学校、楠葉、4の地域（堺市及びその周辺の地域）の藤井寺市役所でそれぞれ3日間あった。

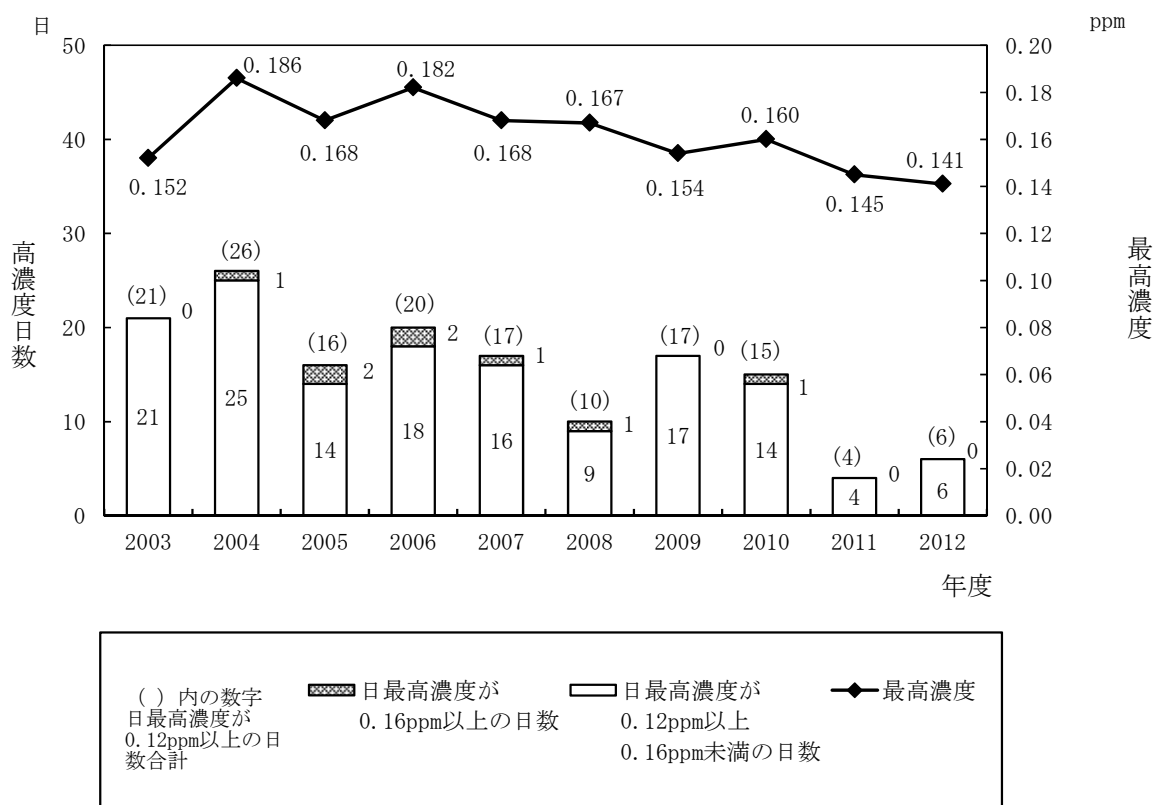


図1-2-1 光化学オキシダント最高濃度及び高濃度日数の推移

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
2003	0.152	富田林市役所	6の地域 (南河内地域)	8	30	16
2004	0.186	枚方市役所	5の地域 (北大阪地域)	7	6	15
2005	0.168	茨田北小学校	3の地域 (東大阪地域)	7	13	14
2006	0.182	藤井寺市役所	4の地域 (堺市及びその周辺地域)	8	6	14
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

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

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	0	0	0	0	0
7月	0	1	1	1	3	0	0	3
8月	1	1	2	3	1	1	0	3
9月	0	0	0	0	0	0	0	0
10月	0	0	0	0	0	0	0	0
計	1	2	3	4	4	1	0	6

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
2003	0	3	6	2	8	2	0	21
2004	0	3	5	9	5	3	1	26
2005	0	1	4	5	3	3	0	16
2006	0	0	6	0	12	2	0	20
2007	0	2	2	4	4	5	0	17
2008	0	0	0	3	4	3	0	10
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

(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
2003	2	2	15	9	3	16	2	21
2004	5	1	9	12	11	11	5	26
2005	0	1	4	5	3	3	0	16
2006	4	4	13	15	7	14	5	20
2007	1	1	4	10	5	8	6	17
2008	3	1	3	6	1	1	3	10
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

1の地域：大阪市中心部の地域

5の地域：北大阪地域

2の地域：大阪市北部及びその周辺地域

6の地域：南河内地域

3の地域：東大阪地域

7の地域：泉南地域

4の地域：堺市及びその周辺地域

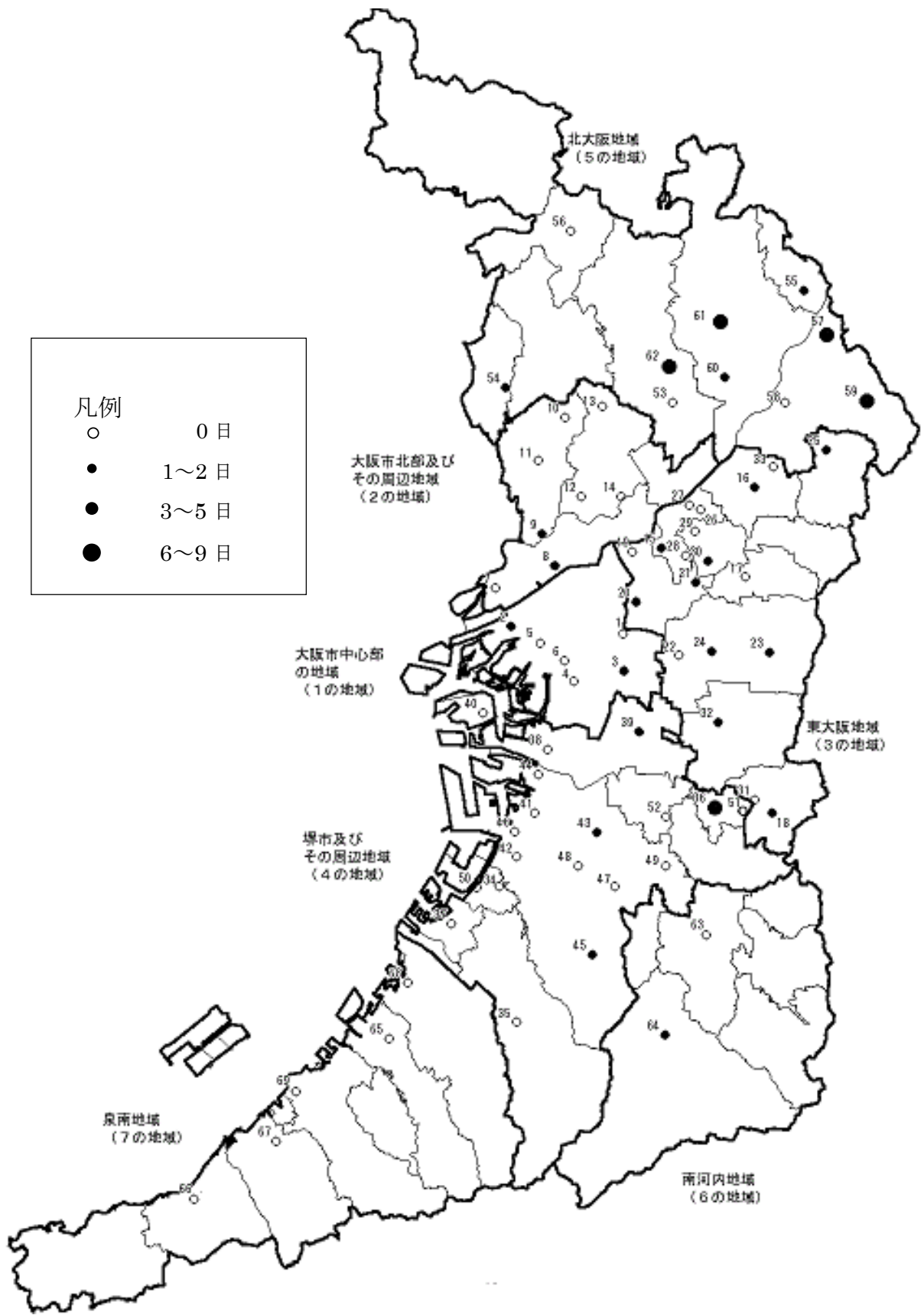


図1-2-2 各測定局における光化学オキシダントの日最高濃度が0.12ppm以上であった日数

また、各局において環境基準値(0.06ppm)を超えた日数の全局*平均の推移を図1-2-3に示す。
1982年を底に増加傾向にあり、2012年度(4月~10月)は73日であった。

*全局:府内で光化学オキシダント濃度を測定している全ての局。年度により異なる。

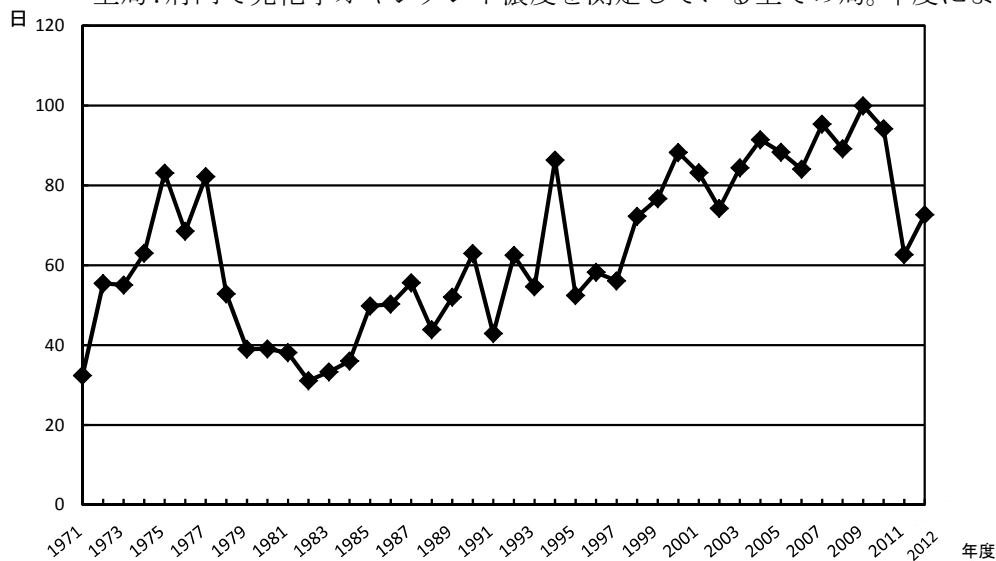


図1-2-3 光化学オキシダントの昼間の1時間値が0.06ppmを超えた平均日数の推移

(2) 気象の概況

1) 平年値との比較

4月~10月の気象項目の平年値との比較を表1-2-4及び図1-2-4に示す。日最高気温の月平均値は、4月下旬、7月中旬から8月上旬及び8月下旬から10月上旬まで平年に比べ高かった。前年度に比べ7月、8月の猛暑日(日最高気温が35℃以上の日)は12日(前年度は5日)が多かった。総日照時間は7月中旬から8月上旬、8月下旬、9月中旬から10月下旬にかけて平年より多かった。6月中旬以降梅雨前線の影響で、曇りや雨の日が多かった。8月中旬や9月上旬は大気の状態が不安定な日が多く、にわか雨や雷雨となる日が多かった。9月下旬は台風の影響で大雨になった。

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)	日最高気温の月平均値(℃)	本年	20.4	24.6	27.4	32.0	34.3	30.7	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	191.1	184.1	121.8	207.0	242.8	186.6	204.3
		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	13	3	12	9	8	11	5
		平年(注2)	9.3	10.0	11.2	9.9	6.9	9.4	7.9
月平均風速(m/s)	本年	2.6	2.6	2.5	2.5	2.6	2.1	1.9	
	平年(注2)	2.7	2.6	2.5	2.7	2.8	2.4	2.2	

(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。

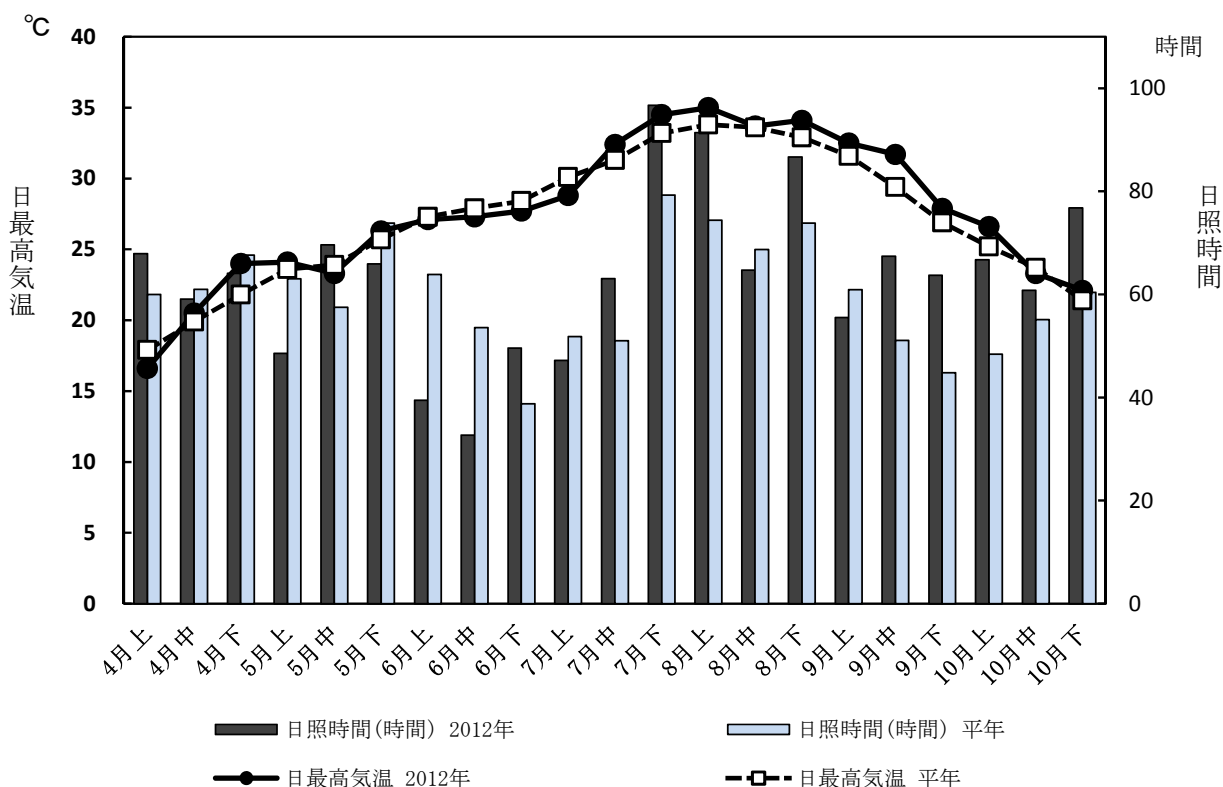


図1-2-4 日最高気温と日照時間の平年との比較（気象庁資料より）

2) 各月の概況

大阪管区气象台ホームページ「大阪府の気象」を引用した。

〔4月〕 天気は概ね数日の周期で変化した。高気圧に覆われて晴れる日が多く日照時間が多くなった。期間の後半は気温が平年を下回る日が多くなった。平均気温は低く、降水量は少なく、日照時間はかなり多くなった。

〔5月〕 天気は、期間の中ごろまでは高気圧に覆われて晴れる日が多くなった。期間の終わりは、梅雨前線や台風第2号の影響で曇りや雨の日が多くなった。平均気温は平年並、降水量はかなり多く、日照時間は平年並であった。近畿地方の梅雨入りは5月26日ごろ（平年は6月7日頃）であった。

〔6月〕 天気は、期間の終わりは高気圧に覆われて晴れる日が多くなったが、その他の期間は中頃を中心に、梅雨前線の影響で曇りや雨の日が多くなった。平均気温は高く、降水量は平年並、日照時間は平年並であった。

〔7月〕 期間のはじめは梅雨前線の影響で曇りや雨の日が多くなった。中頃は太平洋高気圧に覆われて、晴れて暑い日が多くなったが、台風第6号の影響で大雨となった日もあった。終わりは、気圧の谷や上空の寒気の影響で曇りや雨の日が多くなった。平均気温は高く、降水量は平年並、日照時間は平年並であった。近畿地方の梅雨明けは、7月8日ごろ（平年は7月21日頃）であった。

〔8月〕期間の前半は太平洋高気圧に覆われて、晴れる日が多くなった。後半は前線の影響で曇りや雨の日が多くなったが、26日以降は高気圧に覆われて晴れて暑い日が続いた。27日は大気の状態が非常に不安定となり大雨となった。平均気温（28.9℃）は平年並、降水量はかなり多く、日照時間は多くなった。

〔9月〕期間のはじめは、台風12号の影響で曇りや雨の日が多くなった。その後、高気圧に覆われて、晴れる日が続いた。中頃後半は、前線や台風第15号の影響で曇りや雨の日が多くなった。終わりは、高気圧に覆われて晴れる日が多くなった。気温の高い時期と低い時期があり、寒暖の変動が大きくなった。平均気温は平年並、降水量は多く、日照時間は多くなった。

〔10月〕低気圧と高気圧が交互に通過し、天気は数日の周期で変化した。期間のはじめは気温が平年より低い日が多く、中頃からは気温が平年より高い日が多く、寒暖の変動が大きくなった。平均気温は平年並、降水量は多く、日照時間は多くなった。

[参考] 大気汚染気象ポテンシャル階級と光化学オキシダント汚染状況（4月～10月）

4月

日	曜日	大気汚染気象ポテンシャルの階級		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)
		前日 16時	当日 10時	日最高濃度	日最高濃度を示した局名 (79ppb以下の時は局数) (欠測局数)	高濃度局数			予報	注意報		
						160以上	120以上	80以上				
1	日	0	0	57	1局	0						
2	月	0	1	67	1局	0						
3	火	0	0	63	1局	0						
4	水	0	0	60	1局	0						
5	木	0	0	78	1局	0						
6	金	0	0	58	1局	0						
7	土	0	0	56	2局	0						
8	日	0	0	75	2局	0						
9	月	1	1	89	登美丘	1			20			
10	火	0	1	92	交野市役所・門真市南	1			27			
11	水	0	0	68	1局	1						
12	木	1	1	89	千成	0			1			
13	金	0	0	69	1局	0						
14	土	0	0	61	2局	0						
15	日	1	1	69	1局	1						
16	月	0	0	55	3局	0						
17	火	1	1	91	三日市公民館	0			2			
18	水	1	1	91	三日市公民館	0			10			
19	木	0	1	82	富田林市役所・藤井寺市役所・八尾保健所	0			6			
20	金	0	0	64	1局	0						
21	土	0	0	76	1局	0						
22	日	0	0	60	3局	0						
23	月	1	0	78	1局	0						
24	火	1	1	94	泉大津市役所	0			24			
25	水	0	1	105	王仁公園	0			36			
26	木	1	0	79	1局	0						
27	金	1	1	75	1局	0						
28	土	1	2	90	八尾保健所	0			16			1
29	日	1	1	107	三日市公民館	0			31			
30	月	1	0	60	1局	0						

5月

日	曜日	大気汚染気象ポテンシャルの階級		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)
		前日 16時	当日 10時	日最高濃度	日最高濃度を示した局名 (79ppb以下の時は局数) (欠測局数)	高濃度局数			予報	注意報		
						160以上	120以上	80以上				
1	火	0	0	56	1局	0						
2	水	0	0	56	1局	0						
3	木	0	0	62	1局	0						
4	金	1	0	54	1局	0						
5	土	0	1	89	三日市公民館	0			8			
6	日	0	0	90	泉大津市役所	1			2			
7	月	1	1	79	1局	1						
8	火	1	1	90	泉大津市役所	1			28			
9	水	1	0	98	登美丘	0			47			
10	木	0	0	75	2局	0						
11	金	0	0	53	1局	0						
12	土	0	0	59	1局	0						
13	日	1	1	80	藤井寺市役所・金岡	0			2			
14	月	0	1	83	富田林市役所	0			1			
15	火	1	0	63	1局	0						
16	水	1	1	92	泉大津市役所	0			18			
17	木	1	1	103	島本町役場・勝山中学校・楠葉	0			45			
18	金	1	1	91	泉大津市役所	0			5			
19	土	1	1	88	富田林市役所	0			18			
20	日	0	0	80	登美丘	0			1			
21	月	1	0	73	1局	0						
22	火	1	1	80	泉大津市役所	0			1			
23	水	1	1	94	三日市公民館	0			15			
24	木	1	1	110	若松台	0			34			
25	金	0	0	78	1局	0						
26	土	1	2	111	泉南市役所・佐野中学校	0			45			2
27	日	1	2	108	若松台	0			61			3
28	月	1	1	87	豊能町役場	0			9			
29	火	1	1	81	登美丘	0			2			
30	水	1	1	84	緑ヶ丘小学校	0			6			
31	木	1	1	97	王仁公園	0			20			

6月

日	曜日	大気汚染気象ポテンシャルの階級		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)	
		前日 16時	当日 10時	日最高濃度	日最高濃度を示した局名 (79ppb以下の時は局数) (欠測局数)	高濃度局数			予報		注意報
						160以上	120以上	80以上			
1	金	1	1	86	楠葉・王仁公園	0		5			
2	土	1	1	109	泉大津市役所	0		30			
3	日	1	1	69	1局	0					
4	月	0	0	83	王仁公園	0		4			
5	火	0	0	61	1局	0					
6	水	1	1	85	藤井寺市役所	0		7			
7	木	0	1	103	豊能町役場	0		22			
8	金	1	0	78	1局	0					
9	土	0	0	74	1局	0					
10	日	0	1	72	1局	0					
11	月	1	1	81	三日市公民館	0		1			
12	火	1	0	52	1局	0					
13	水	1	1	73	1局	0					
14	木	0	1	102	岸和田中央公園	0		18			
15	金	0	1	83	富田林市役所	0		3			
16	土	0	0	36	1局	0					
17	日	0	1	71	1局	0					
18	月	0	0	99	楠葉	0		11			
19	火	0	0	46	1局	0					
20	水	0	0	56	1局	0					
21	木	0	0	64	1局	0					
22	金	1	0	76	1局	0					
23	土	1	1	98	登美丘	0		10			
24	日	1	0	94	登美丘	0		12			
25	月	0	1	75	1局	0					
26	火	1	0	79	1局	0					
27	水	0	1	77	1局	0					
28	木	1	0	43	1局	0					
29	金	1	1	84	楠葉・王仁公園	0		3			
30	土	0	0	67	1局	0					

7月

日	曜日	大気汚染気象ポテンシャルの階級		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)	
		前日 16時	当日 10時	日最高濃度	日最高濃度を示した局名 (79ppb以下の時は局数) (欠測局数)	高濃度局数			予報		注意報
						160以上	120以上	80以上			
1	日	1	0	43	1局	0					
2	月	1	1	88	島本町役場	0		9			
3	火	0	0	44	1局	0					
4	水	1	1	81	島本町役場	0		1			
5	木	0	0	53	1局	0					
6	金	0	0	40	1局	0					
7	土	1	0	58	5局	0					
8	日	1	1	67	1局	0					
9	月	1	1	98	茨田北小学校・門真市南	0		30			
10	火	0	1	101	島本町役場	0		21			
11	水	0	1	49	1局	0					
12	木	0	0	34	1局	0					
13	金	0	0	56	1局	0					
14	土	0	0	48	2局	1					
15	日	0	0	33	1局	1					
16	月	1	0	42	1局	1					
17	火	1	1	70	1局	1					
18	水	0	0	59	2局	1					
19	木	0	0	43	1局	1					
20	金	0	0	36	1局	1					
21	土	0	0	82	佐野中学校	1		1			
22	日	0	1	83	登美丘	1		2			
23	月	1	1	86	王仁公園	1		3			
24	火	1	1	92	守口保健所	1		14			
25	水	1	1	114	登美丘	1		59			
26	木	2	2	134	寝屋川市役所	1	14	52	1	1	4
27	金	2	2	131	島本町役場	1	6	53	2	2	5
28	土	2	2	129	高槻北	1	3	49	3	3	6
29	日	2	2	116	富田林市役所	1		37			7
30	月	1	1	76	1局	1					
31	火	1	1	94	佐野中学校	1		5			

8月

日	曜日	大気汚染気象ポテンシャルの階級		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）	
		前日 16時	当日 10時	日 最高 濃度	日最高濃度を示した局名 (79ppb以下の時は局数) (欠測局数)	高濃度局数			予報		注意報
						160 以上	120 以上	80 以上			
1	水	0	0	46	1局	1					
2	木	0	1	64	1局	1					
3	金	1	1	95	貝塚市消防署	1		6			
4	土	1	1	52	1局	0					
5	日	0	0	44	1局	0					
6	月	0	1	122	府立修徳学院	0	2	28	4		
7	火	1	1	78	1局	0					
8	水	1	1	95	三日市公民館	0		11			
9	木	1	1	141	東大阪市旭町庁舎	0	16	51	5	4	
10	金	1	2	114	富田林市役所・三日市公民館	0		34			8
11	土	1	0	54	1局	0					
12	日	1	1	79	1局	1					
13	月	0	1	59	1局	0					
14	火	0	0	39	1局	1					
15	水	0	0	37	1局	3					
16	木	0	0	51	1局	3					
17	金	0	1	124	若松台	3	2	38	6		
18	土	1	2	102	難波中学校	3		24			9
19	日	1	1	70	1局	3					
20	月	0	1	88	富田林市役所・三日市公民館・若松台・登美丘	3		8			
21	火	1	1	74	1局	3					
22	水	1	1	69	1局	3					
23	木	1	1	82	三日市公民館	3		1			
24	金	1	1	67	1局	4					
25	土	1	1	76	1局	4					
26	日	1	1	55	1局	4					
27	月	1	1	63	1局	4					
28	火	1	0	51	1局	2					
29	水	0	0	32	2局	2					
30	木	0	0	47	1局	2					
31	金	0	0	67	1局	1					

9月

日	曜日	大気汚染気象ポテンシャルの階級		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）	
		前日 16時	当日 10時	日 最高 濃度	日最高濃度を示した局名 (79ppb以下の時は局数) (欠測局数)	高濃度局数			予報		注意報
						160 以上	120 以上	80 以上			
1	土	0	0	58	1局	1					
2	日	1	0	87	少林寺・金岡	1		6			
3	月	0	1	83	登美丘	0		1			
4	火	1	1	75	2局	0					
5	水	1	1	76	1局	0					
6	木	0	1	82	佐野中学校	0		1			
7	金	0	1	119	富田林市役所	0		46	7		
8	土	0	0	53	1局	0					
9	日	0	0	62	2局	0					
10	月	0	0	61	1局	0					
11	火	0	0	70	1局	1					
12	水	1	1	95	富田林市役所・三日市公民館・藤井寺市役所	0		26			
13	木	1	1	92	王仁公園	0		6			
14	金	0	1	58	1局	1					
15	土	1	1	87	若松台	2		1			
16	日	1	1	45	2局	2					
17	月	0	0	27	1局	2					
18	火	0	0	25	1局	2					
19	水	0	1	81	貝塚市消防署	2		1			
20	木	1	1	75	2局	2					
21	金	1	1	87	登美丘	2		12			
22	土	1	1	103	登美丘	2		37			
23	日	0	0	72	1局	2					
24	月	1	1	63	1局	2					
25	火	1	1	66	1局	2					
26	水	0	1	79	1局	3					
27	木	0	1	76	1局	2					
28	金	1	1	105	登美丘	1		11			
29	土	0	0	82	王仁公園	1		2			
30	日	0	0	53	1局	1					

10月

日	曜日	大気汚染気象ポテンシャルの階級		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)
		前日 16時	当日 10時	日 最高 濃度	日最高濃度を示した局名 (79ppb以下の時は局数) (欠測局数)	高濃度局数			予報	注意報	
						160 以上	120 以上	80 以上			
1	月	0	0	44	1局	2					
2	火	0	0	78	1局	2					
3	水	1	1	59	1局	2					
4	木	0	0	45	1局	2					
5	金	1	1	81	緑ヶ丘小学校	2			3		
6	土	0	0	69	2局	2					
7	日	0	1	60	2局	2					
8	月	0	1	71	2局	2					
9	火	1	0	68	1局	2					
10	水	0	0	74	1局	2					
11	木	0	0	69	1局	2					
12	金	0	0	48	1局	2					
13	土	0	0	61	1局	2					
14	日	0	0	52	3局	2					
15	月	0	0	73	1局	2					
16	火	0	0	70	2局	2					
17	水	0	0	56	1局	2					
18	木	0	0	50	2局	2					
19	金	0	0	49	1局	3					
20	土	0	0	60	1局	3					
21	日	0	0	85	藤井寺市役所・八尾保健所	3			6		
22	月	0	0	86	島本町役場	3			4		
23	火	0	0	49	3局	3					
24	水	0	0	50	1局	3					
25	木	0	0	55	1局	3					
26	金	0	1	79	1局	3					
27	土	1	1	78	1局	3					
28	日	0	0	48	1局	3					
29	月	0	0	49	1局	3					
30	火	0	0	48	1局	3					
31	水	0	0	62	1局	3					

(注1) 大気汚染気象ポテンシャルの階級 (大阪管区気象台発表)

- 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。

(注2) 光化学オキシダント濃度単位には ppb を使用している。(1 ppb = 0.001 ppm)

(注3) 「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している。

(注4) 「気象情報」欄には当日に発表された気象情報の号数を記載している。

(3) 高濃度出現日の解析

府内で光化学オキシダント濃度が高かった7月26日、7月27日について気象の状況、光化学オキシダント濃度状況について示す。

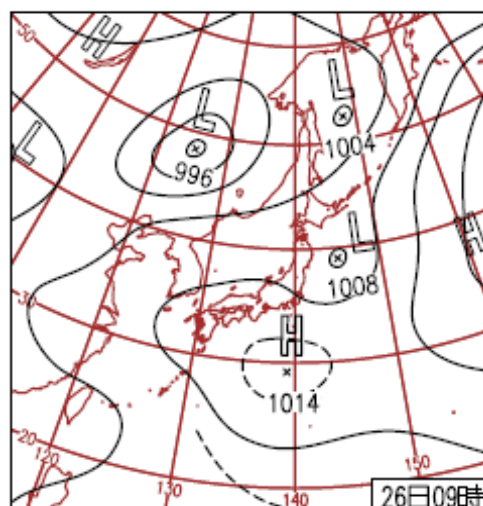
① 7月26日(木)

7月26日(木)に今年2番目に高い光化学オキシダント濃度0.134ppmを示し、今年度初めての光化学スモッグ予報、注意報を発令した。この日から28日まで連続して予報、注意報を発令した。

1) 気象の概況

7月26日午前9時の地上天気図によると、近畿地方は高気圧に覆われ、等圧線の間隔も広く、海陸風が卓越する気象条件であった。

7月26日 午前9時の大阪管区気象台の気象の状況 天候：晴れ 風向：西 風速：2.5 m/s
--



府域では、一日中弱い西寄りの風(西南西～西)が吹いており、地衡風向*345°、気圧傾度は0.7 hPa/280kmであった。大阪管区気象台における9時の気温は30.4℃、日射の強まりとともに、気温は上昇し、12時には32.8℃、13時には33.9℃まで上昇した。最高気温は35.5℃(平年値33.1℃)であった。

9時頃から13時頃まで生駒山頂と大阪管区気象台の気温差は5℃より小さく、大気が安定した状態であった。図1-2-5のエマグラム*から推測すると、弱い逆転層(□の部分)が観測されていた。

大阪管区気象台は10時20分に光化学スモッグ気象情報第4号を発表した。

*地衡風：気圧配置に基づく気圧傾度力と地球の自転に基づく偏向力とが釣り合って、等圧線に沿って吹くと考えられる仮想の風を「地衡風」という。地衡風向はその風向であり、北(360°)、南(180°)で示す。

*エマグラム：Emagram 横軸に気温、縦軸に気圧を対数目盛でとったグラフ上に、ある地点の上空の気圧と気温及び露点温度の関係をプロットしたもの。ある地点の上空における大気の安定度を評価するために用いられる。西日本では4地点で観測され、大阪は潮岬を参考にする。

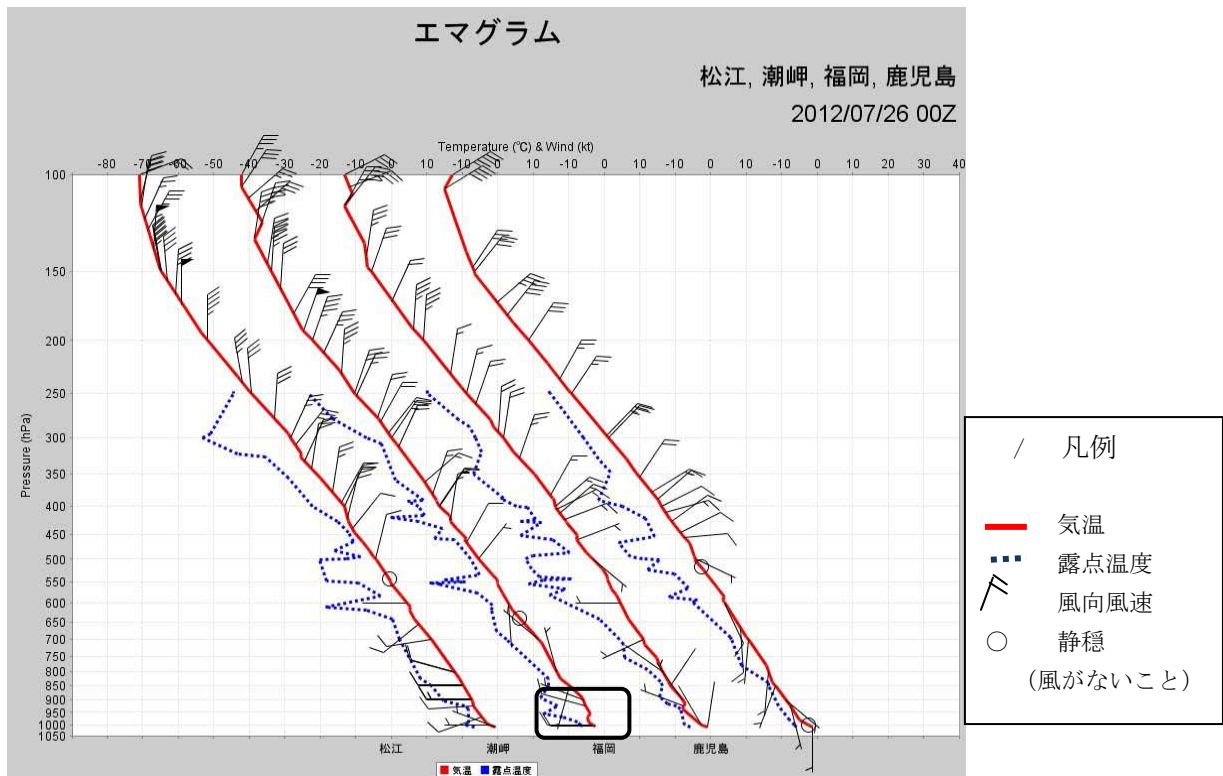


図 1-2-5 エマグラム 7月26日9時（気象庁資料より）

2) 光化学オキシダント濃度等の状況

太平洋高気圧に覆われて、朝から晴れ、気温は9時過ぎには30℃を超え、日射の強まりとともに14時～15時ごろには36℃を超える地点もあり、猛暑日となった。

13時（12時00分から13時00分の1時間平均値）における光化学オキシダント濃度が4の地域（堺市及びその周辺地域）の藤井寺市役所で0.104ppm、金岡で0.102ppmを示し、13時以降、6の地域（南河内地域）、7の地域（泉南地域）を除く他の地域においても、光化学オキシダント濃度が上昇する傾向が見られたため、13時40分に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（堺市及びその周辺地域）、5の地域（北大阪地域）に光化学スモッグ予報第1号を発令した。

その後、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）で、15時の光化学オキシダント濃度が0.120～0.123ppmを示し、高濃度で推移するとみられたことから、15時30分に光化学スモッグ注意報第1号を発令した。15時以降弱い海風の進入とともに、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）及び4の地域（堺市及びその周辺地域）では15時から16時をピークに下がり始めたが、3の地域（東大阪地域）や5の地域（北大阪地域）では高濃度が推移した。

海風が府奥部まで入った17時過ぎから徐々に下がり始め、すべての地域で18時の時間値が0.120ppm以下になり、その後、下降傾向がみられたため、18時20分に光化学スモッグ予報第1号

及び注意報第1号を解除した。この日3の地域（東大阪地域）の寝屋川市役所で17時に最高濃度0.134ppmを示した。

図1-2-6に地域別光化学オキシダント濃度の経時変化を示す。また、時刻別の光化学オキシダント濃度分布（推定濃度）と風向風速を図1-2-7①～③に示す。

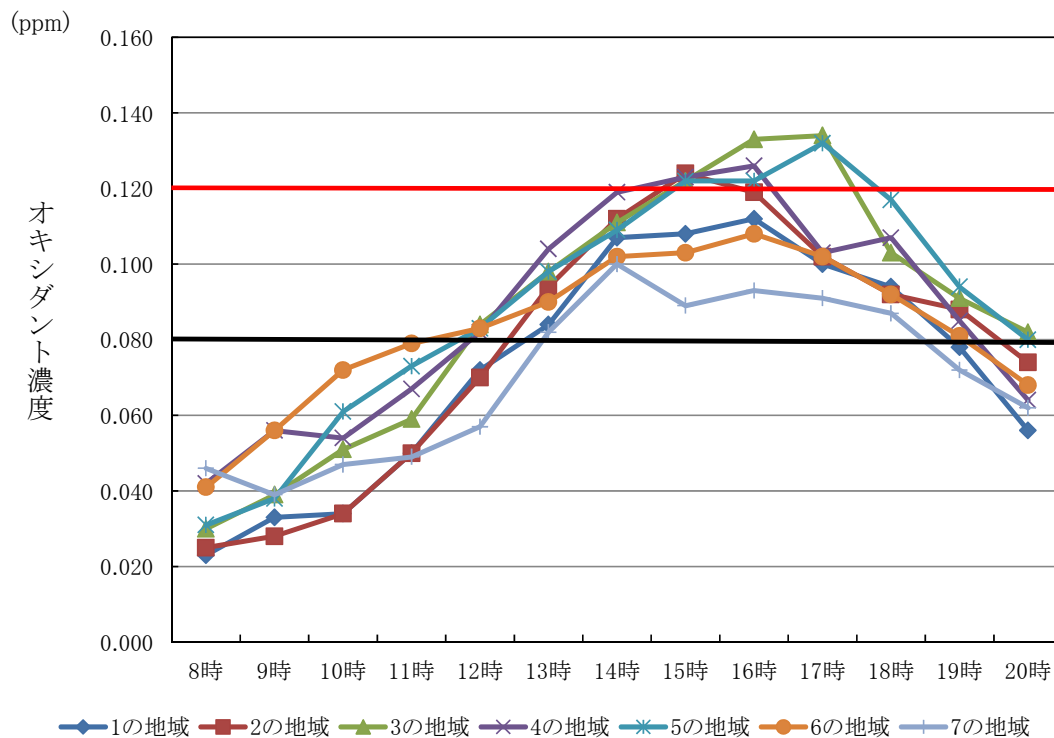


図1-2-6 地域別光化学オキシダント濃度の経時変化図 7月26日

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

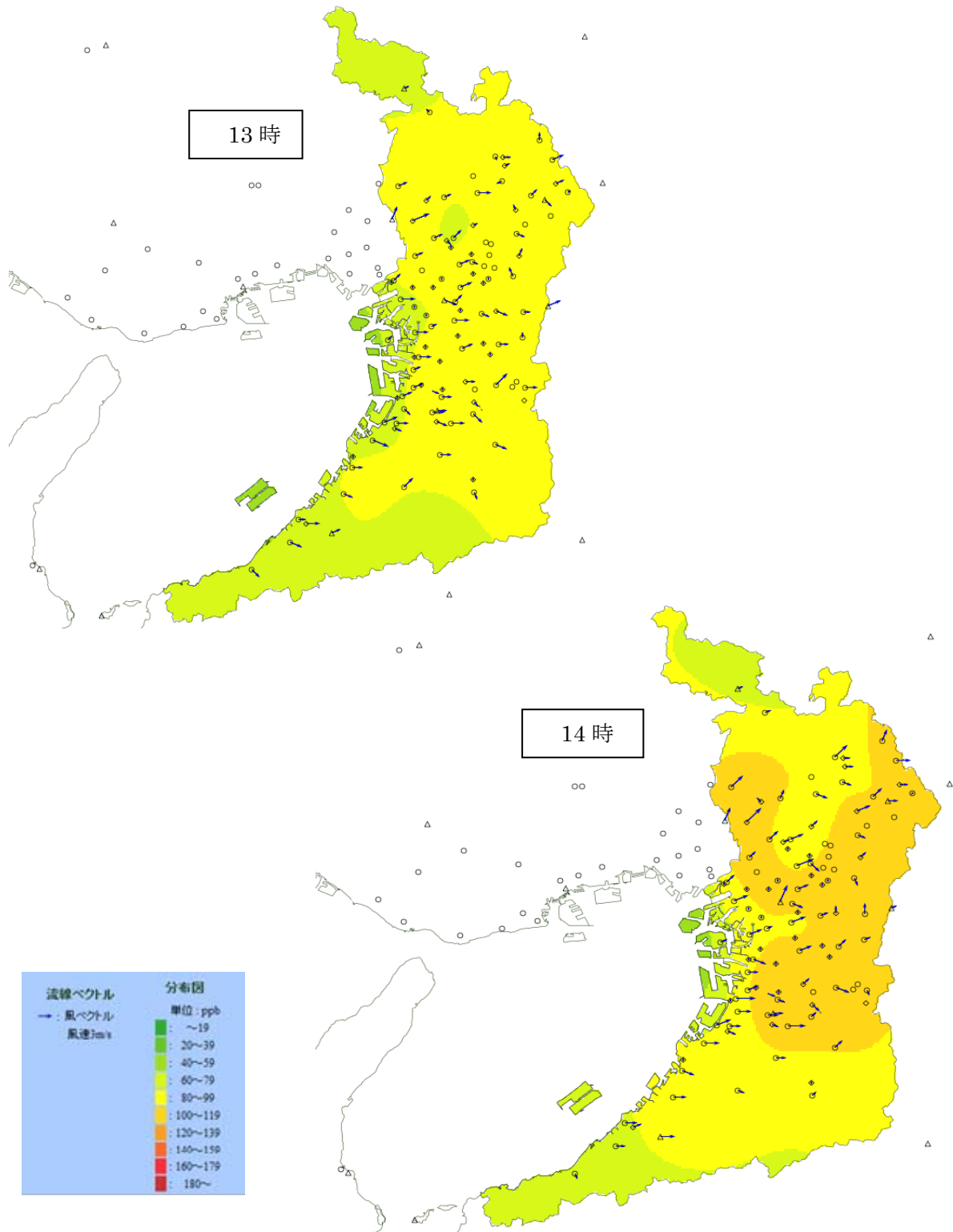


図1-2-7① 府内の光化学オキシダント濃度分布図及び風向風速図 7月26日

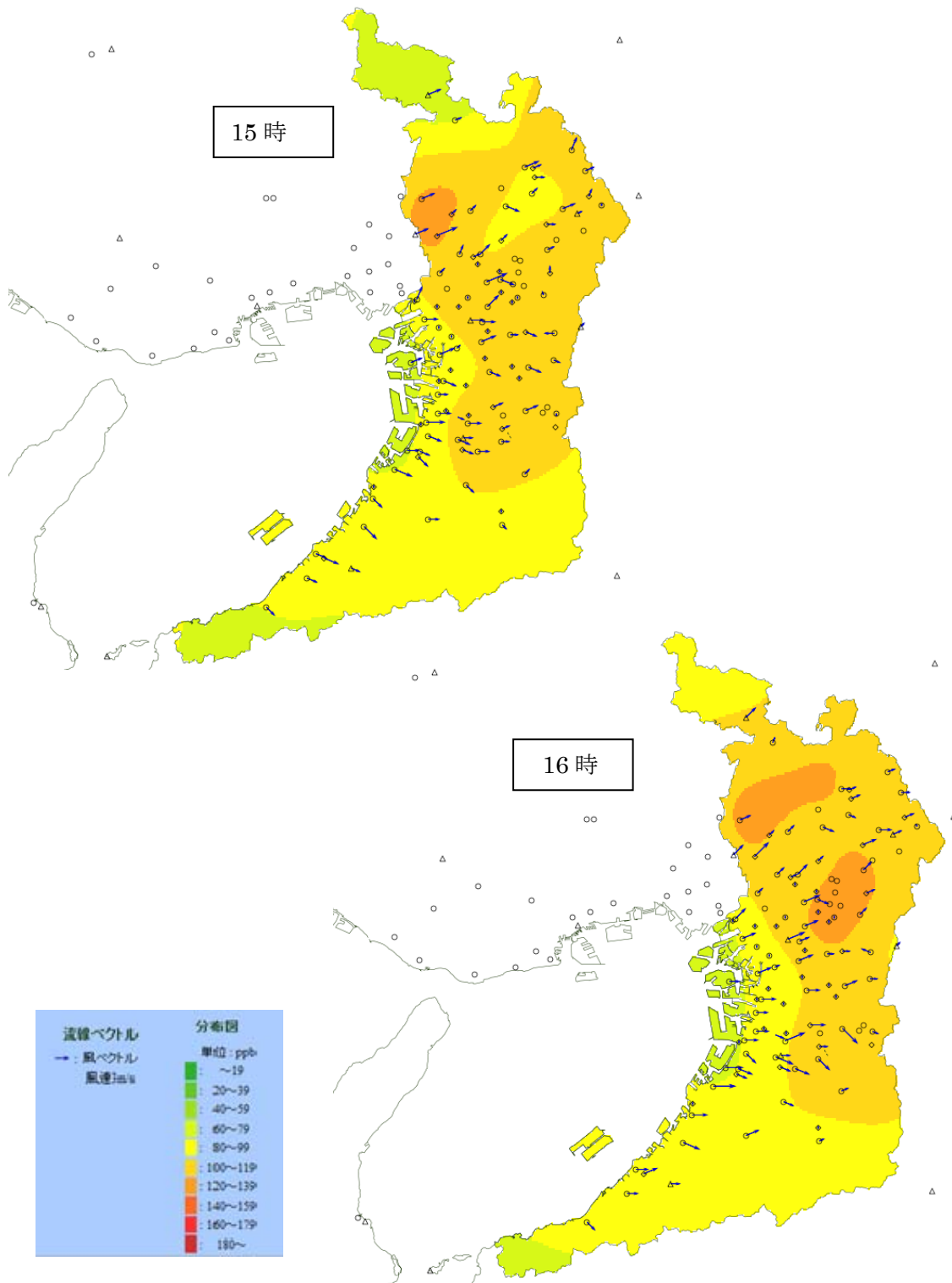


図1-2-7② 府内の光化学オキシダント濃度分布図及び風向風速図 7月26日

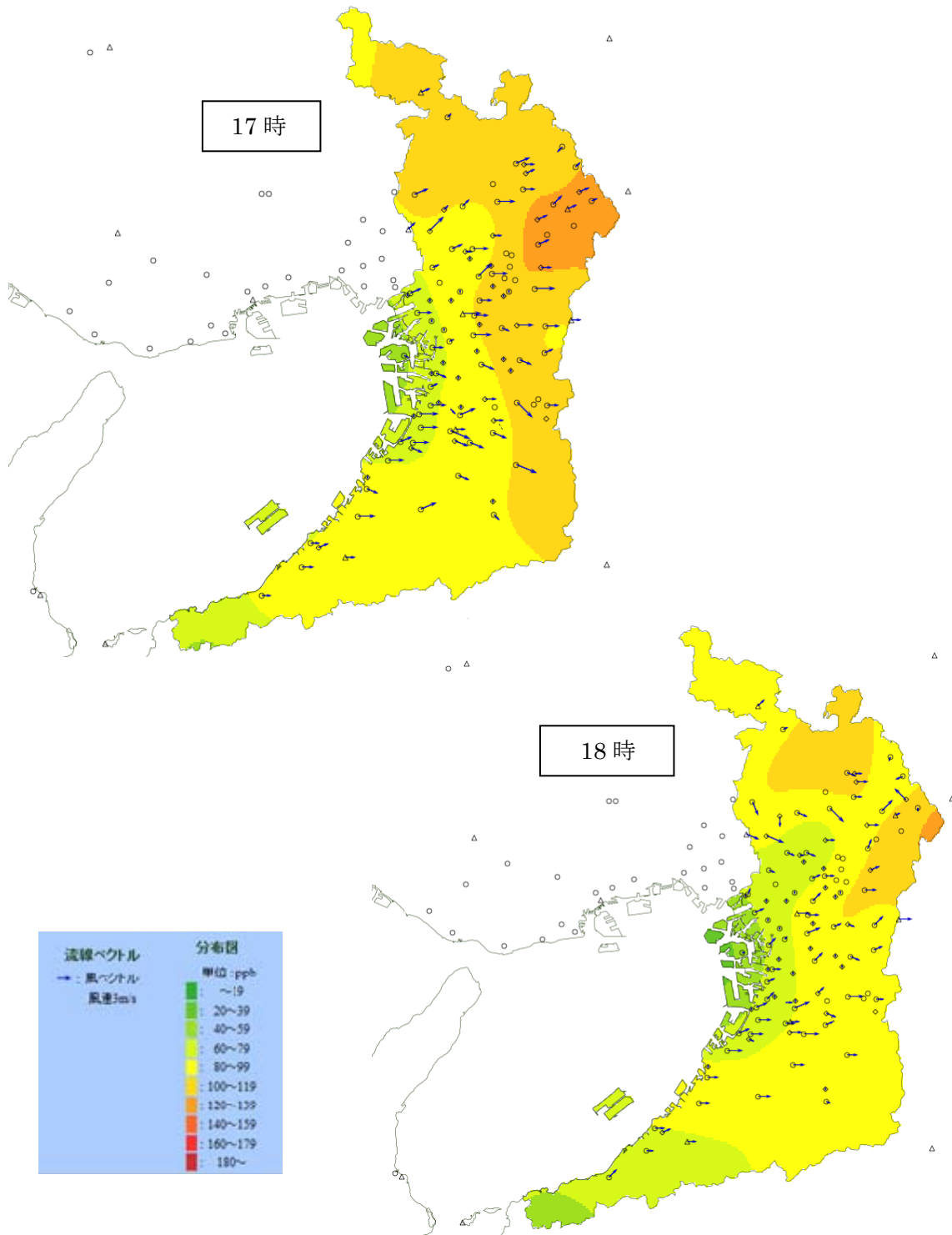


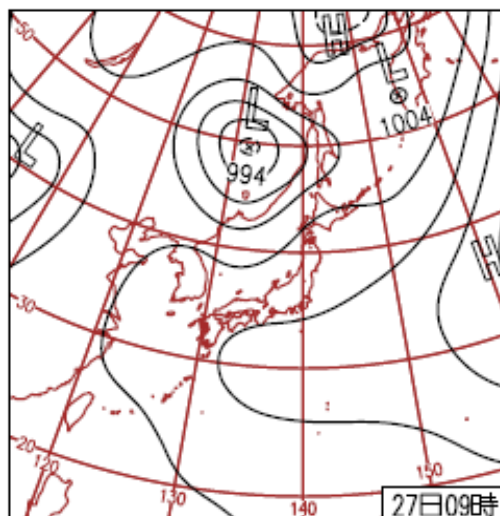
図1-2-7③ 府内の光化学オキシダント濃度分布図及び風向風速図 7月26日

② 7月27日（金）

7月27日（金）に光化学オキシダント濃度0.131ppmを示した。

1) 気象の概況

7月27日午前9時の地上天気図によると、近畿地方は日本の東海上に中心を持つ高気圧に覆われ、等圧線の間隔も広く、海陸風が卓越する気象条件であった。



7月27日 午前9時の大阪管区気象台の気象の状況
 天候：快晴
 風向：西 風速：2.4 m/s

府域では、一日中弱い西よりの風（西北西～西南西）が吹いており、地衡風向※310°、気圧傾度は1.0hPa/280kmであった。

大阪管区気象台における9時の気温は30.9℃、日射の強まりとともに、気温は上昇し、12時には33.9℃、13時には34.4℃まで上昇した。最高気温は35.7℃（平年値33.2℃）であった。9時頃から18時頃まで生駒山頂と大阪管区気象台の気温差は5℃より小さく、大気が安定した状態であった。図1-2-8のエマグラムから推測すると、潮岬で弱い逆転層（の部分）が観測されていた。

大阪管区気象台は10時20分に光化学スモッグ気象情報第5号を発表した。

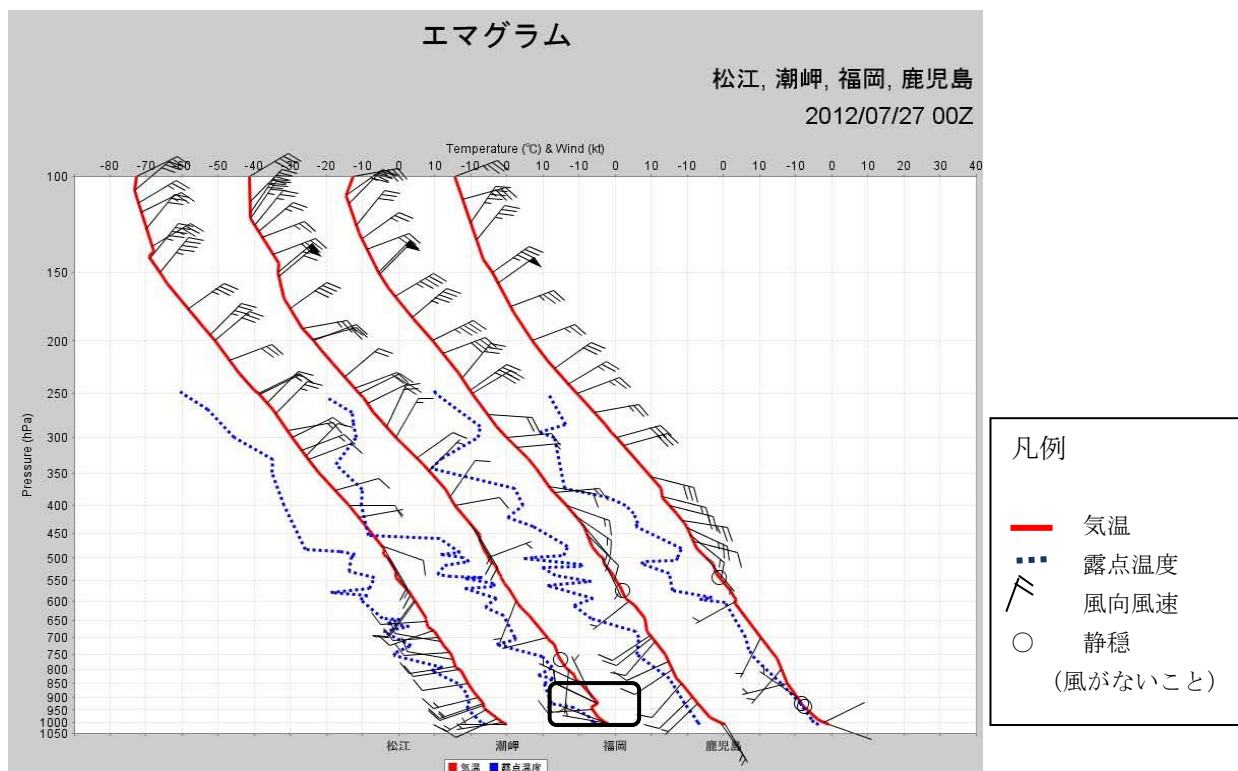


図1-2-8 エマグラム 7月27日9時（気象庁資料より）

2) 光化学オキシダント濃度等の状況

前日に引き続き太平洋高気圧に覆われて、朝から晴れて日射が強くなり、気温は9時頃からほぼ全域で30℃を超え、13時頃には半数の測定地点で35℃を超える暑さになった。全域で風も弱かった。

気温の上昇とともに、13時頃から光化学オキシダント濃度が上がり始め、3の地域（東大阪地域）の府立修徳学院で14時に0.111ppm、5の地域（北大阪地域）の高槻南で0.115ppm、島本町役場で0.112ppmを示し、更に上昇する傾向が見られたため、14時10分に3の地域（東大阪地域）と5の地域（北大阪地域）に14時10分に光化学スモッグ予報2号を発令した。

その後、5の地域（北大阪地域）においては、光化学オキシダント濃度が急激に上昇し、15時に高槻南で0.129ppm、島本町役場で0.120ppm、高槻北で0.120ppmを示し、高濃度で推移するとみられたことから、15時30分に5の地域（北大阪地域）に光化学スモッグ注意報第2号を発令した。

また、15時頃から2の地域（大阪市北部及びその周辺地域）、7の地域（泉南地域）において、光化学オキシダント濃度の上昇傾向が見られたため、15時30分に光化学スモッグ予報第2号を発令（地域追加）した。この日の最高濃度は島本町役場（5の地域）で16時に0.131ppmを示した。

海風が午後には入り始めたが、弱かったため、17時において5の地域（北大阪地域）の楠葉で0.127ppmを示すなど光化学オキシダント濃度が下がらなかった。その後海風が府奥部まで入った17時以降に徐々に光化学オキシダント濃度が下がり始め、18時20分に光化学スモッグ予報第2号及び注意報第2号を解除した。

図1-2-9に地域別光化学オキシダント濃度の経時変化を示す。また、時刻別の光化学オキシダント濃度分布（推定濃度）と風向風速を図1-2-10①～③に示す。

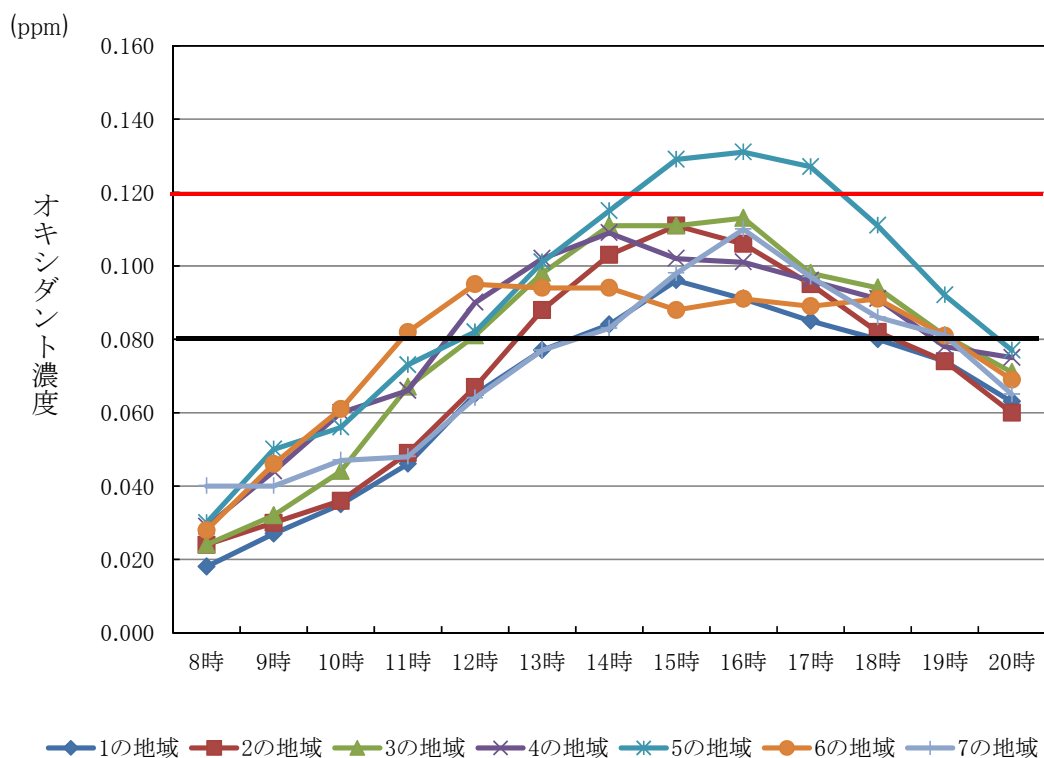


図 1 - 2 - 9 地域別光化学オキシダント濃度の経時変化図 7月27日

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

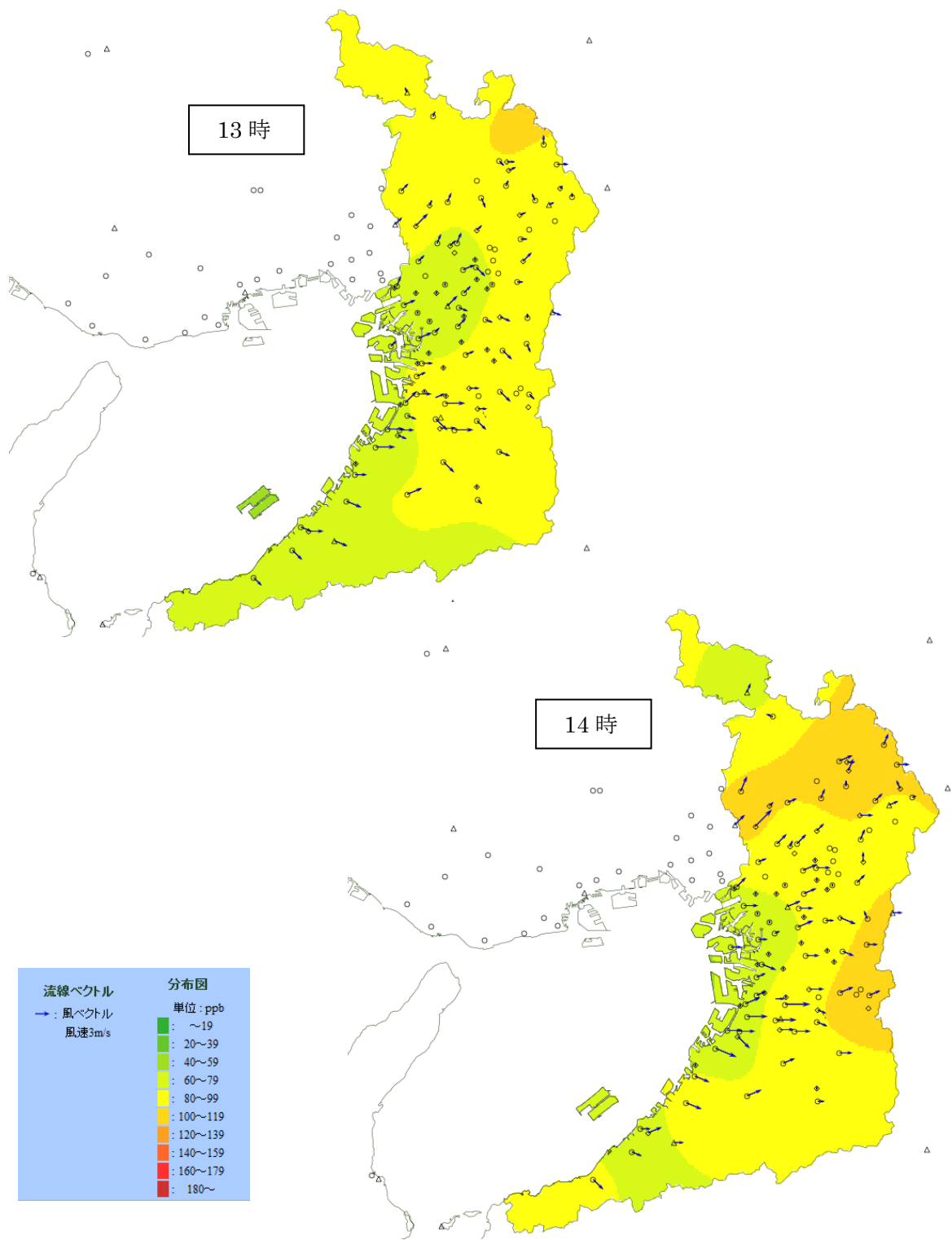


図1-2-10① 府内の光化学オキシダント濃度分布図及び風向風速図 7月27日

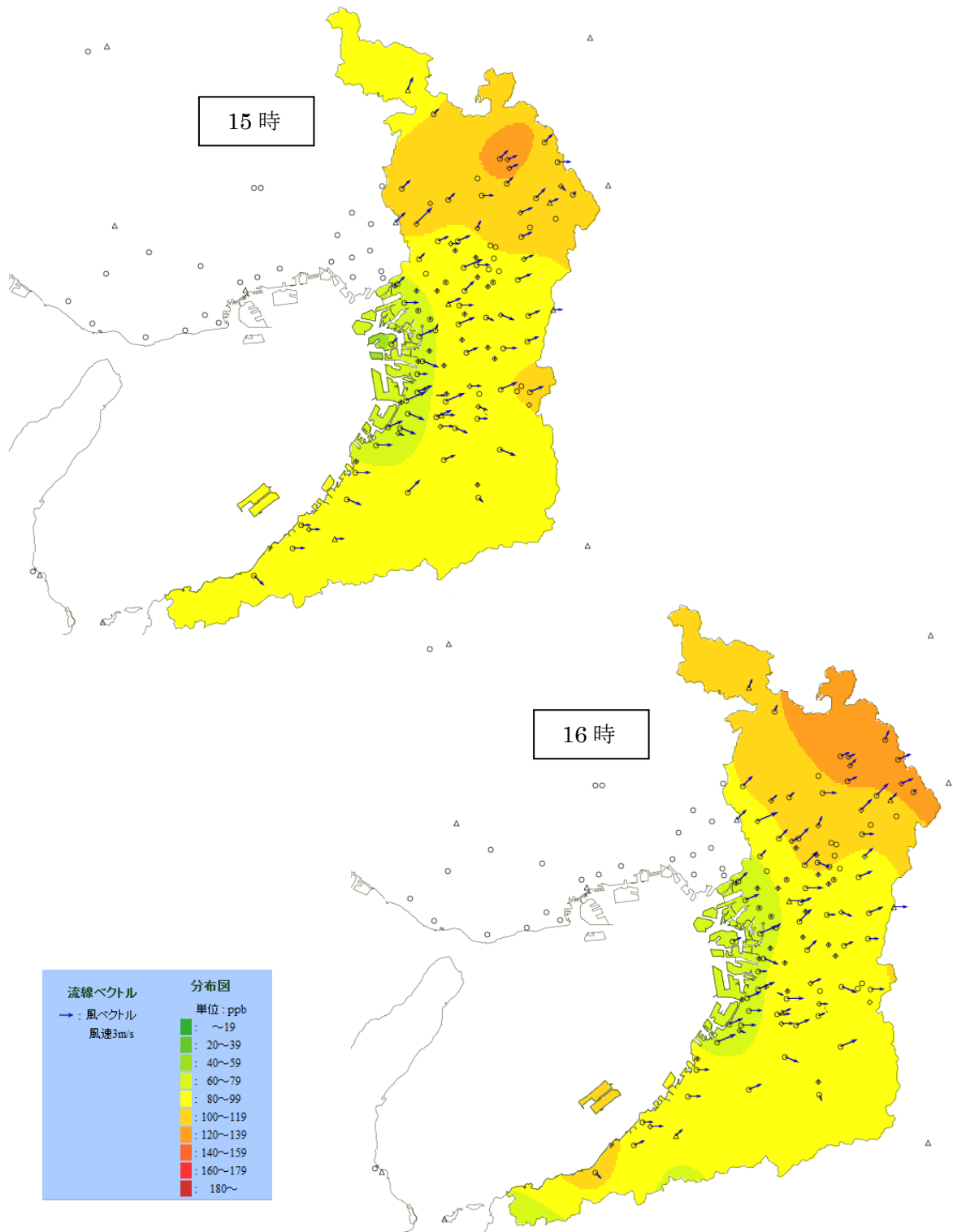


図1-2-10② 府内の光化学オキシダント濃度分布図及び風向風速図 7月27日

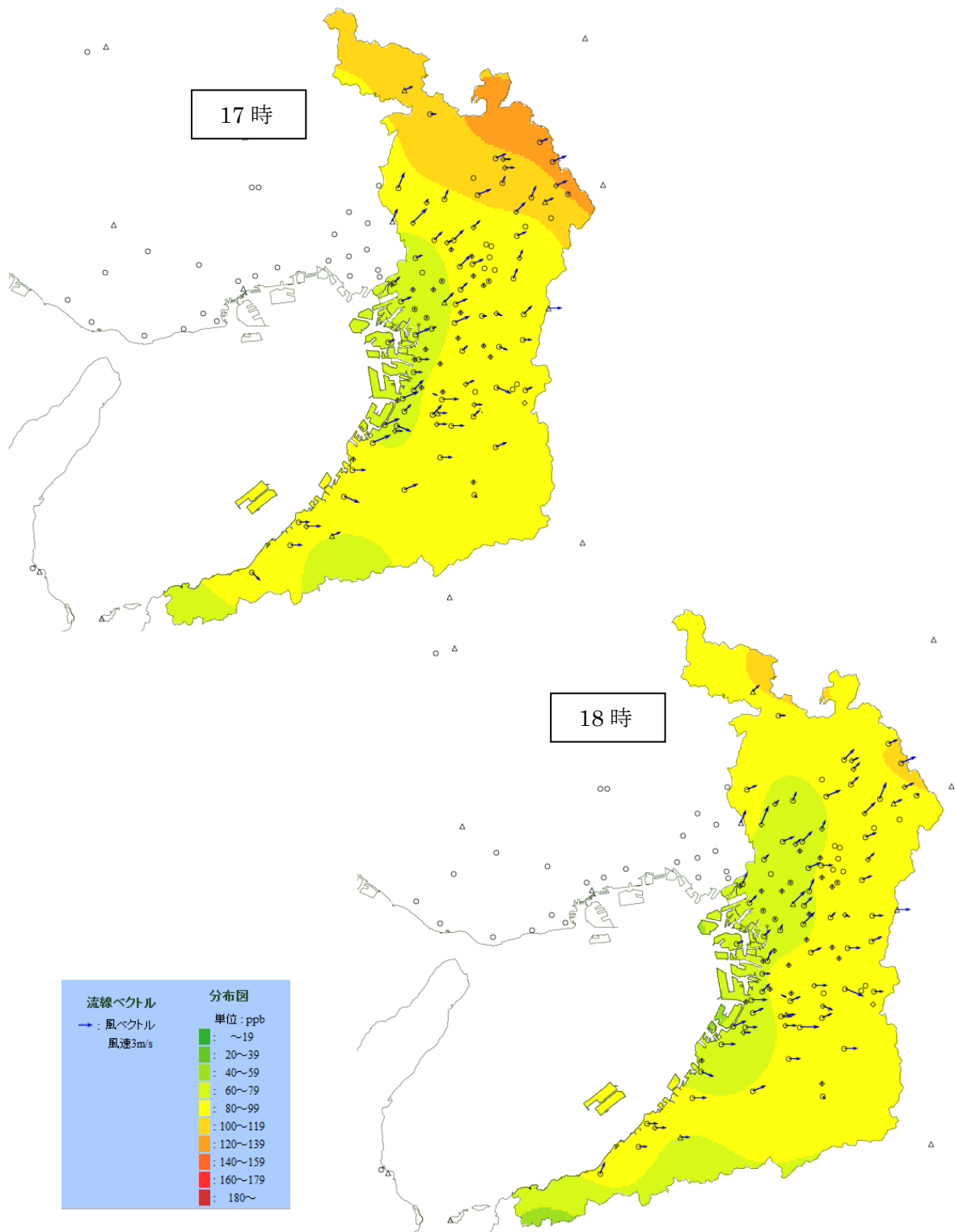


図1-2-10③ 府内の光化学オキシダント濃度分布図及び風向風速図 7月27日

(4) 被害発生日の解析

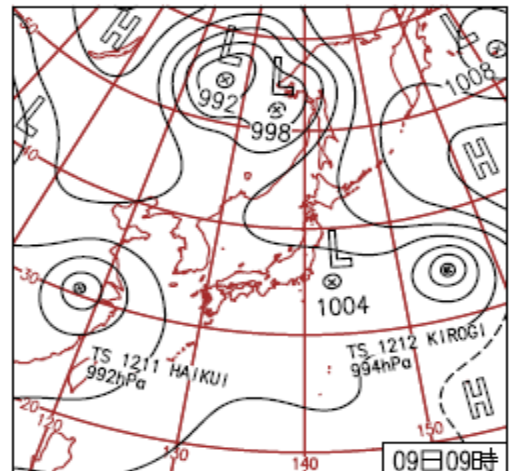
8月9日(木)に4の地域(堺市及びその周辺の地域)の高石市内において光化学スモッグによると思われる被害の訴えがあった。

高石市内の公園で、15:30~18:00までサッカーチームで男子中学生らが練習をしていたところ、練習開始後からのどが痛い、せきが出る等の症状が出た。練習が終わり、帰宅時には治まっていた。翌日、市役所及び保健所を通じ届出があった。届出人数は6人で、医師による治療はなかった。被害の訴えは2年ぶりであった(図1-1-5参照)。当日の気象状況、光化学オキシダント濃度について示す。

1) 気象の概況

8月9日午前9時の地上天気図によると、近畿地方は日本の東海上に中心を持つ高気圧に覆われ、等圧線の間隔も広く、海陸風が卓越する気象条件であった。

8月9日 午前9時の大阪管区気象台の気象の状況 天候：晴れ 風向：南東 風速：1.2 m/s
--



府域では、一日中弱い東よりの風(東南東~北北東)

が吹いており、地衡風向※69°、気圧傾度は0.9 hPa/280kmであった。

大阪管区気象台における9時の気温は27.3°C、日射の強まりとともに、気温は上昇し、12時には31.4°C、13時には32.3°Cまで上昇した。最高気温は34.2°C(平年値33.7°C)であった。15時頃から18時頃まで、生駒山頂と大阪管区気象台の気温差が5°Cより小さく、大気が安定した状態になった。図1-2-11のエマグラムから推測すると、弱い逆転層(□の部分)が観測されていた。12時頃、沿岸部から西の海風が入り始め、徐々に内陸部に入った。

大阪管区気象台による当日の光化学スモッグ気象情報の発表はなかった。

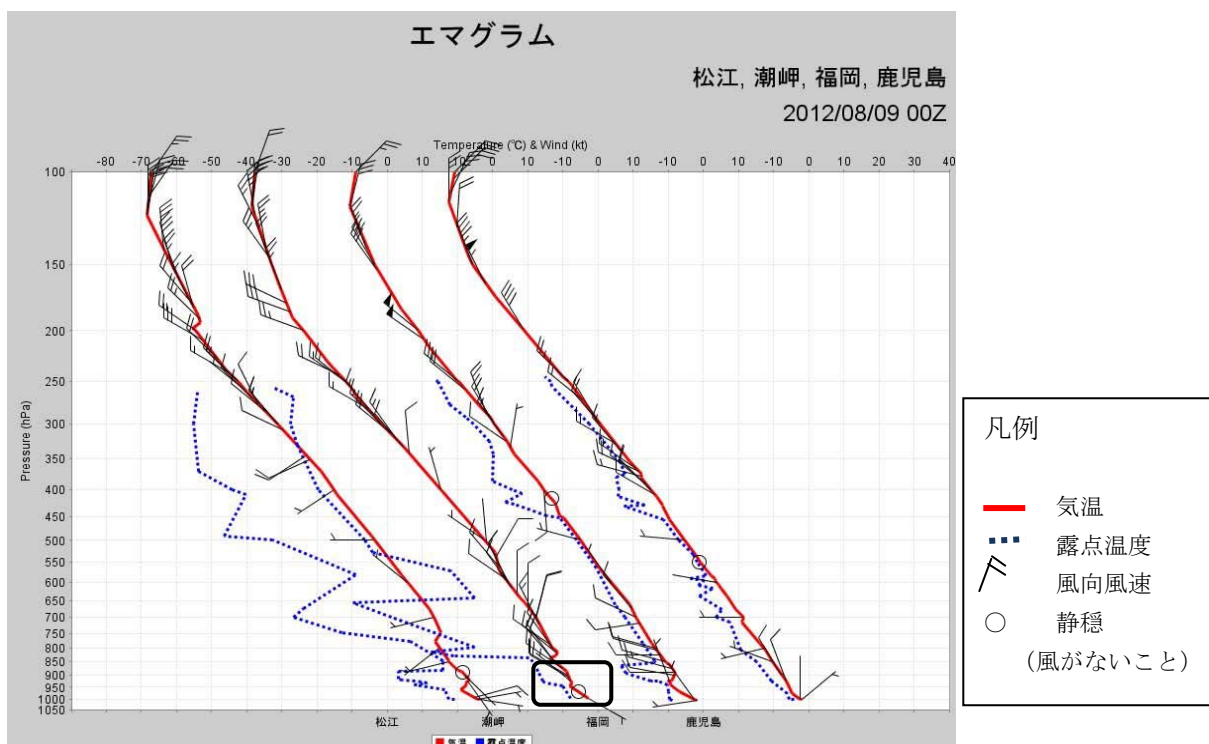


図1-2-1-1 エマグラム 8月9日9時（気象庁資料より）

2) 光化学オキシダント濃度等の状況

太平洋高気圧に覆われて、朝から晴れて日射が強くなり、気温は11時頃から30℃を超える地点が増え、4の地域（堺市及びその周辺地域）では14時に34.3℃の最高気温を示した。

3の地域（東大阪地域）、4の地域（堺市及びその周辺地域）において、13時前から光化学オキシダント濃度が上がり始め、6の地域（南地域）においても上昇する傾向が見られたため、13時30分に光化学スモッグ予報5号を発令した。

更に、3の地域（東大阪地域）、4の地域（堺市及びその周辺地域）においては、14時の光化学オキシダント濃度が八尾保健所（3の地域）で0.120ppm、藤井寺市役所（4の地域）で0.126ppm、金岡（4の地域）で0.124ppmを示し、高濃度で推移するとみられたことから、14時30分に3の地域（東大阪地域）、4の地域（堺市及びその周辺地域）に光化学スモッグ注意報第4号を発令した。

その後、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）においても、15時に勝山中学校（1の地域）で0.116ppm、淀中学校（2の地域）で0.112ppmを示し、光化学オキシダント濃度が上昇する傾向が見られたため、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）に15時30分に光化学スモッグ予報第5号を発令（地域追加）した。

16時には此花区役所（1の地域）で0.121ppm、勝山中学校（1の地域）で0.120ppm、旧淀川市役所（2の地域）及び千成（2の地域）で0.123ppmを示し、高濃度で推移すると見られたため、16時30分に1の地域（大阪市中心部の地域）及び2の地域（北大阪地域）に光化学スモッグ注意報第4号を発令（地域追加）した。

この日、東大阪市旭町庁舎（3の地域）で16時に今年度最高光化学オキシダント濃度0.141ppm

を示した。4の地域（堺市及びその周辺地域）では藤井寺市役所で15時の0.131ppmが最高濃度であった。また、被害の訴えのあった高石市内公園の近隣局の高石中学校の最高濃度は16時の0.100ppmであった。

4の地域（堺市及びその周辺地域）には13時頃から海風が入り始めたが、弱い海風が府奥部に入るまで、3の地域（東大阪地域）や5の地域（北大阪地域）で高濃度が続いた。これらの地域においても18時以降に光化学オキシダント濃度が下がり始め、18時20分に光化学スモッグ予報第5号及び注意報第4号を解除した。

図1-2-1-2に地域別光化学オキシダント濃度の経時変化を示す。また、時刻別の光化学オキシダント濃度分布（推定濃度）と風向風速を図1-2-1-3①～③に示す。

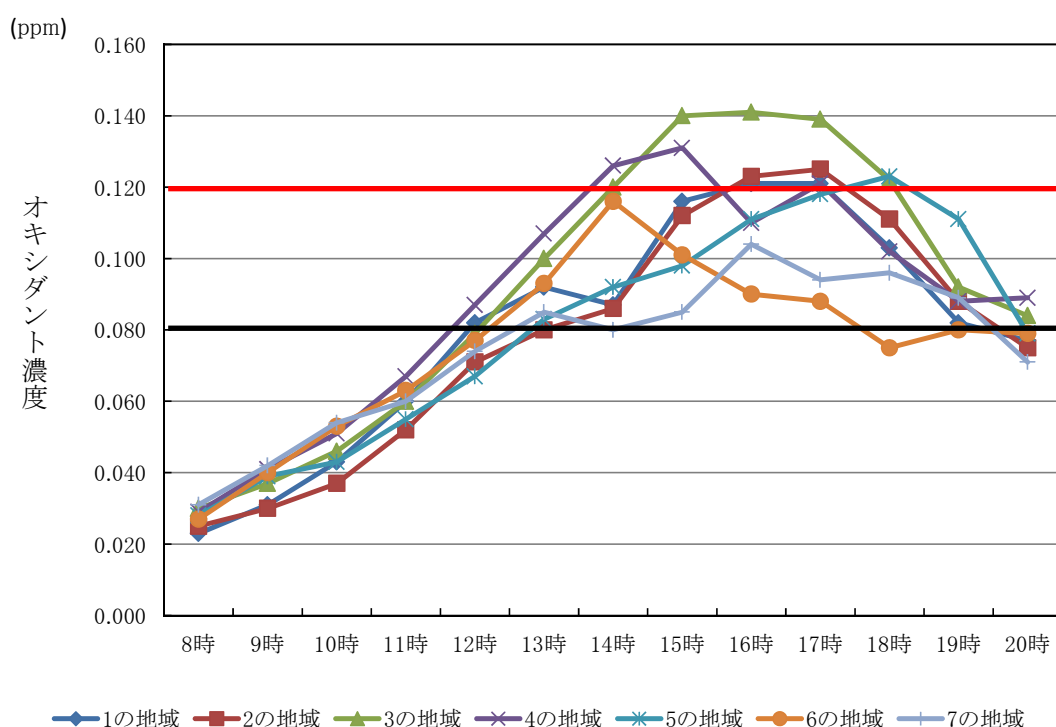


図1-2-1-2 地域別光化学オキシダント濃度の経時変化図 8月9日

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

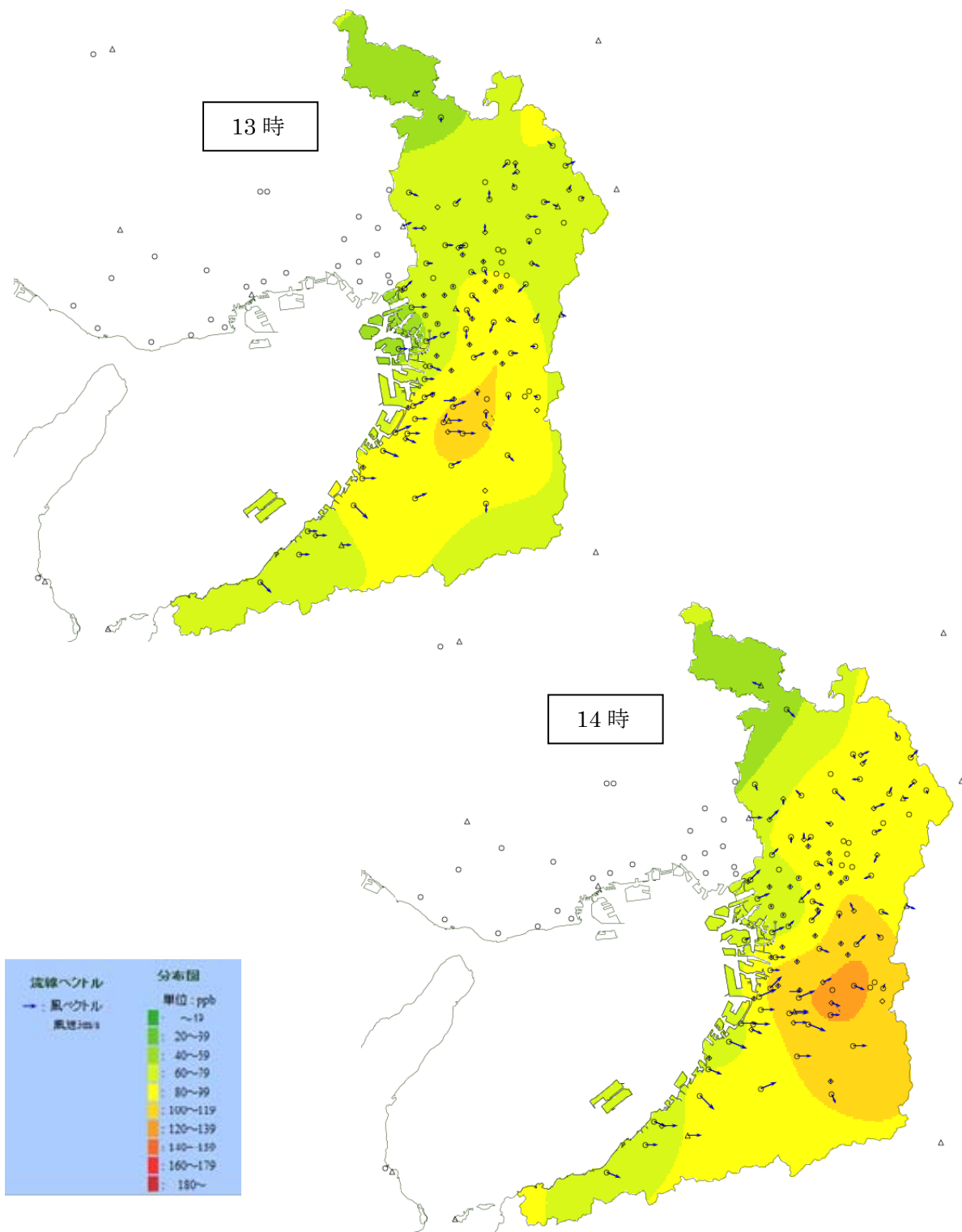


図1-2-13① 府内の光化学オキシダント濃度分布図及び風向風速図 8月9日

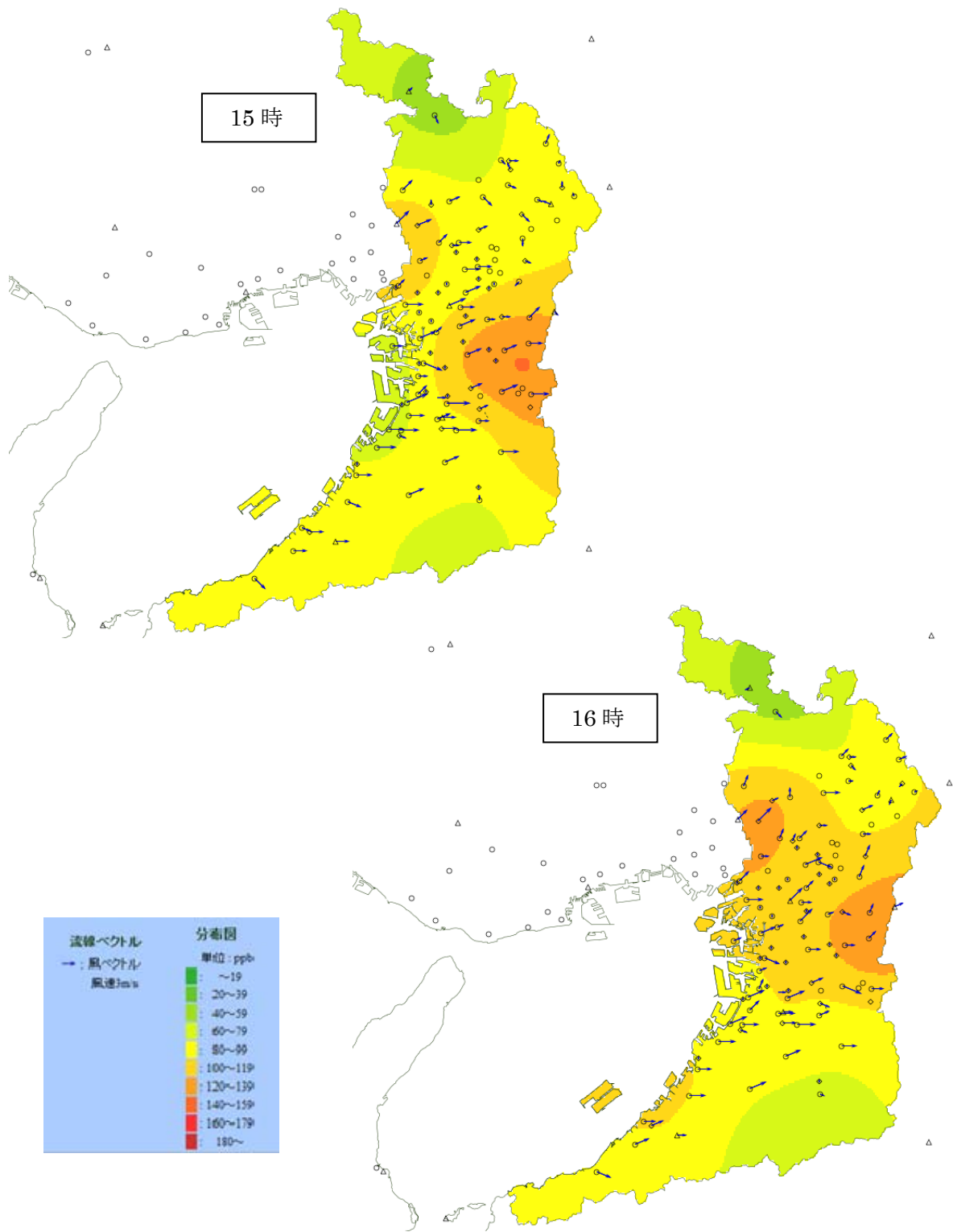


図1-2-13② 府内の光化学オキシダント濃度分布図及び風向風速図 8月9日

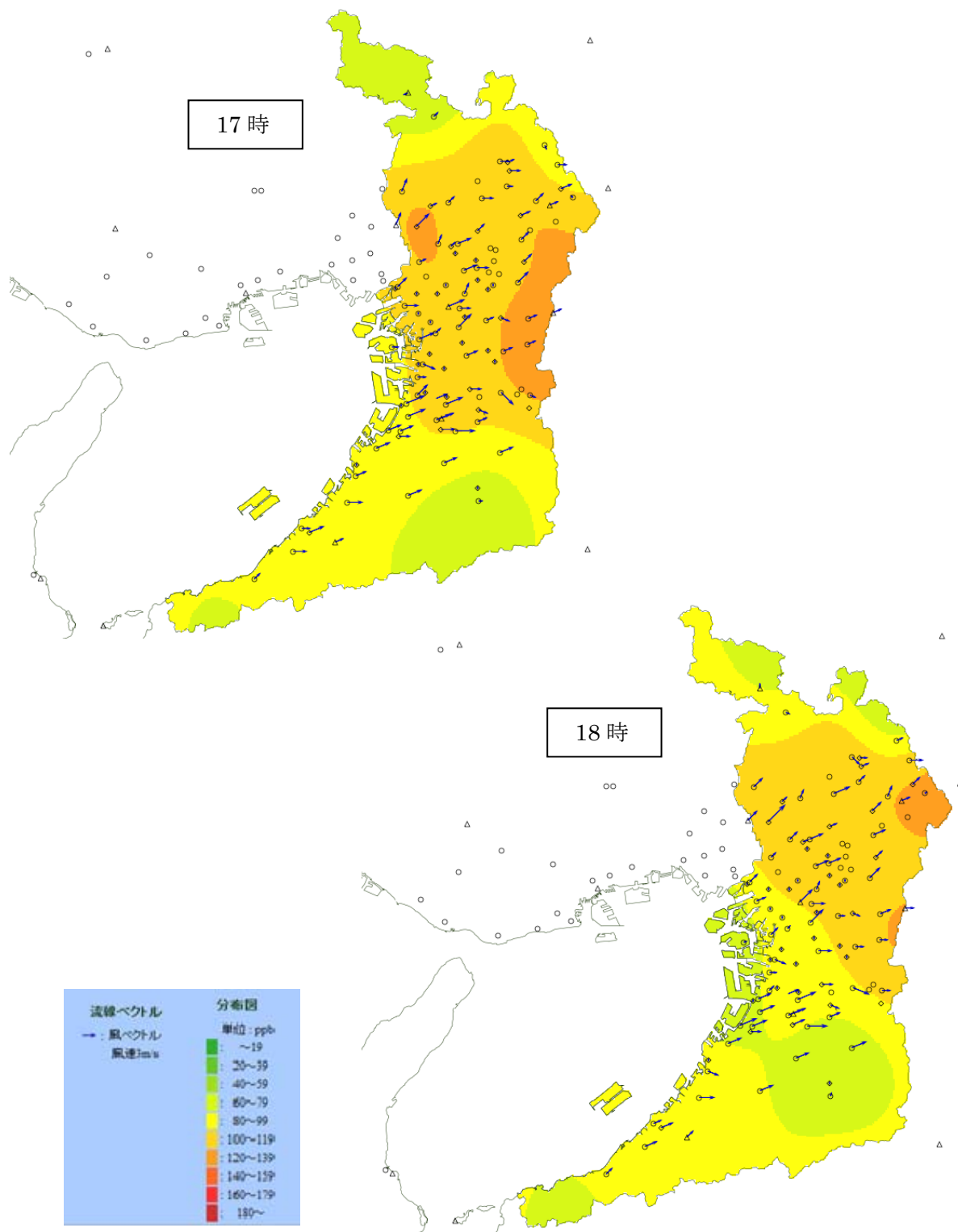


図1-2-13③ 府内の光化学オキシダント濃度分布図及び風向風速図 8月9日

3 光化学スモッグに関する調査研究

2012年度の光化学スモッグに関する調査研究の実施状況を表1-3-1に示す。

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	PM2.5と光化学オキシダントの実態解明と発生源寄与評価に関する研究	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濃度パターンを経年の変化と高濃度解析、地域的、空間的な濃度分布をとらえ、成分分析データの解析による生成機構の解明、統計的手法による発生源寄与評価を行う。	地方独立行政法人大阪府立環境農林水産総合研究所
	ライダー※及び人工衛星データを用いた大気汚染モニタリング手法の研究	東アジア規模の大気汚染物質の広域移流のモニタリング手法を開発する。	近畿大学(東大阪市)設置のライダー観測データの解析を行い、対流圏上層を飛来する汚染物質を観測した。また、大気、エアロゾル観測人工衛星データの解析方法の検討を行った。	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	現地調査と大気汚染対策試験	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。	環境農林水産部農政室

※ライダー：LIDAR (Light Detection And Ranging)

レーザー光を上空に照射し、大気中のエアロゾル、分子から反射する光を測定することにより、上空の大気環境を観測する。

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るが、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る。

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おり、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」により実施している。その概要は以下のとおりである。

【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

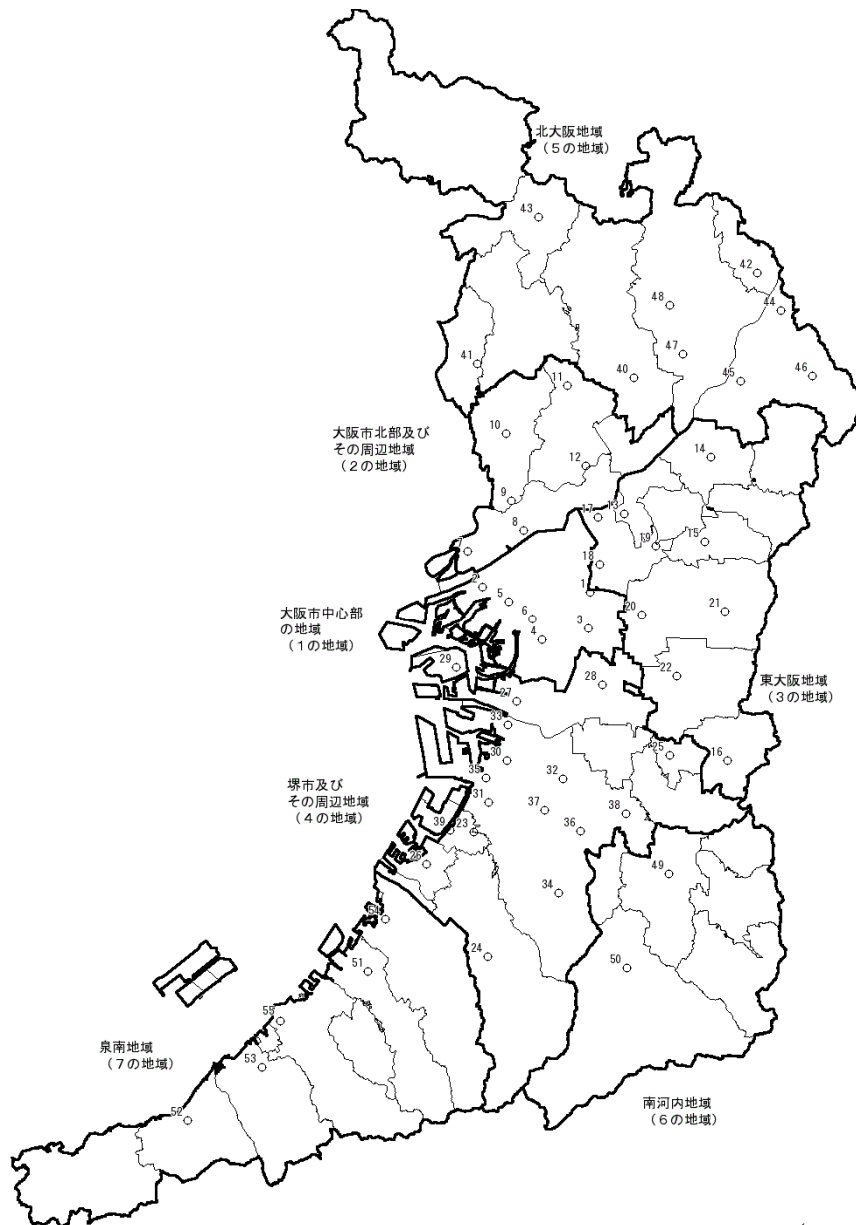
細目：オキシダント緊急時（光化学スモッグ）対策実施細目

1 常時監視測定網

2012年4月現在、緊急時の発令に係る55測定点（図2-1-1）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っている。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る。

【根拠法令等】

常時監視	法 22、条例 44、要領 4、細目 1
オキシダント常時測定網	要領 4



(2012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	19 茨田北小学校	4 堺市及びその周辺地域	37 深井	
	2 此花区役所		20 東大阪市西保健センター		38 美原	
	3 勝山中学校		21 東大阪市旭町庁舎		39 高石消防署高師浜出張所	
	4 今宮中学校		22 八尾保健所		40 茨木市役所	
	5 九条南小学校		23 高石中学校		41 池田市立南畑会館	
	6 難波中学校		24 緑ヶ丘小学校		42 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	25 藤井寺市役所	5 北大阪地域	43 豊能町役場	
	8 旧淀川区役所		26 泉大津市役所(府)		44 楠葉	
	9 千成		27 清江小学校		45 枚方市役所	
	10 豊中市役所		28 摂陽中学校		46 王仁公園	
	11 吹田市北消防署		29 南港中央公園		47 高槻南	
	12 吹田市川園		30 少林寺		48 高槻北	
3 東大阪地域	13 守口保健所		6 南河内地域	31 浜寺	7 泉南地域	49 富田林市役所
	14 寝屋川市役所			32 金岡		50 三日市公民館
	15 大東市役所			33 三宝		51 貝塚市消防署
	16 府立修徳学院			34 若松台		52 南海団地
	17 大宮中学校			35 石津		53 泉南市役所
	18 聖賢小学校			36 登美丘		54 岸和田中央公園
					55 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る。

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のとおりである。

【根拠法令等】

オキシダント緊急時等の区分、発令の根拠、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、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、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、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、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 A淀川以北 B淀川と大和川の間 C大和川以南
	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	
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. 3		予 報＝0. 08ppm 注意報＝0. 12ppm	
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	警 報＝0. 24ppm 重大緊急警報＝0. 40ppm	

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る。その方法等の詳細については、解除の際とあわせて要綱、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ある。

(1) 大阪管区气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、大阪管区气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る。光化学スモッグに関する大阪府と大阪管区气象台との相互の通報内容は表 2-3-1 のとおりである。

また、環境管理室環境保全課環境監視グループは、大阪管区气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る。

【根拠法令等】

大気汚染気象の通報等	要綱 5
------------	------

表 2-3-1 大阪府と大阪管区气象台の相互通報内容

大阪府から气象台への通報内容	气象台から大阪府への通報内容
<ul style="list-style-type: none"> ・ 予報、注意報等の発令、解除 ・ 光化学オキシダント濃度（日報） ・ 大気汚染物質濃度（時報） 	<ul style="list-style-type: none"> ・ 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 時すぎに大阪管区气象台が発表） ・ 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气象台が発表 [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 ・ 高層資料（電計予測資料・エマグラム）

(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る。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 のとおりである。

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により同時通報する。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）の徹底に努めている。

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る。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る。

大阪府の環境のホームページである「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に周知に努めている。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ており、メール配信希望登録者数は 2012 年 10 月末で 1,495 名である。図 2-3-2 にホームページに掲載している発令状況画面の一例を示す。

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る。私立学校についても、とるべき措置について府民文化部私学・大学課が指導している。

【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

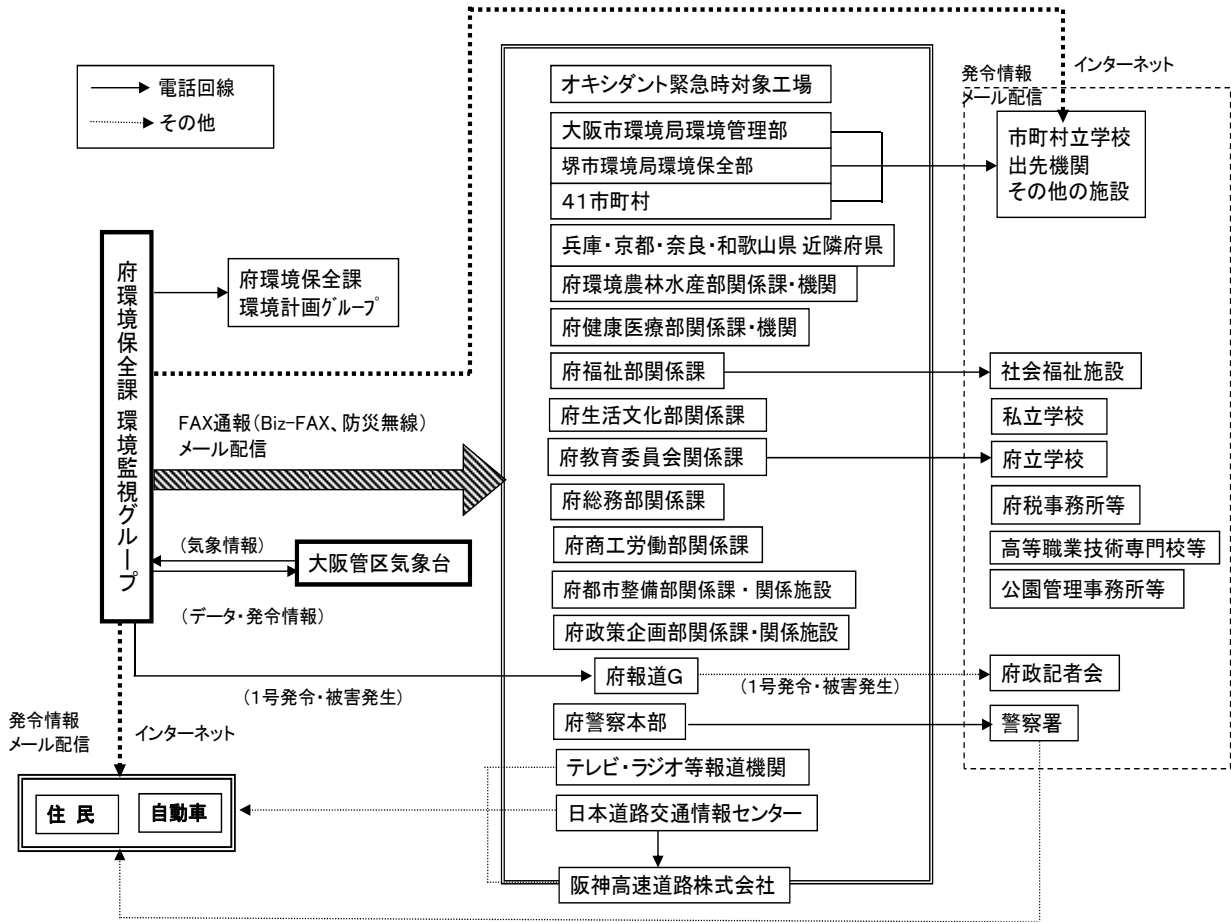


図 2 - 3 - 1 オキシダント緊急時等の発令通報体制

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	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。 2 屋外での特に過激な運動は避けること。 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。	・ホームページ 「緑色」表示 ・旗、標識板の掲示 ・電子メール
注意報	1 屋外になるべく出ないこと。 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。 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。	・ホームページ 「黄色」表示 ・旗、標識板の掲示 ・電子メール
警報	1 屋外になるべく出ないこと。 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。 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。	・ホームページ 「だいたい色」表示 ・旗、標識板の掲示 ・電子メール
重大緊急警報	1 屋外に出ないこと。 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。 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。	・ホームページ 「えんじ色」表示 ・旗、標識板の掲示 ・電子メール

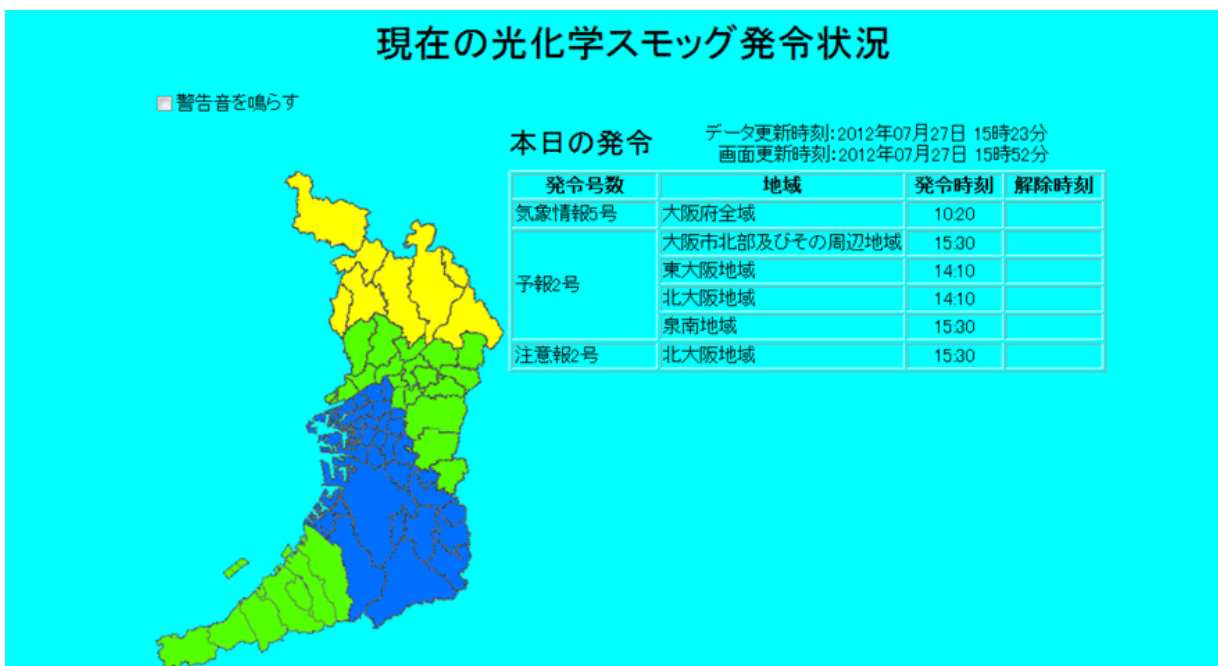


図 2-3-2 オキシダント緊急時におけるホームページでの周知例

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が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が悪い者は内に入れること。 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委保健体育課に連絡すること。	(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る。

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る。削減計画の集計結果は表 2-4-3 のとおり。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る。

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）により行っている。

【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（2012 年度は 151 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（2012 年度は 12 工場が対象）
揮発性有機化合物対象工場	○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 ○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（2012 年度は 57 工場が対象）

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。

備考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。

備考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。

備考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 ³ /時)			
		(千m ³ /時)	構成比 (%)	予報	注意報	警報	重大緊急警報
1の地域	29 (2)	1,591	9.2	1,591	1,518	1,501	1,096
2の地域	21 (0)	738	4.3	738	556	556	386
3の地域	23 (0)	647	3.7	647	573	573	350
4の地域	47 (10)	12,911	74.7	12,792	12,644	10,646	9,730
5の地域	24 (0)	604	3.5	604	562	562	328
6の地域	5 (0)	124	0.7	124	116	116	74
7の地域	14 (0)	678	3.9	678	619	619	479
計	163 (12)	17,293	100	17,174	16,588	14,573	12,443
減少率 (%)		—		0.8	4.1	15.7	28.0

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ことにより、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す緊急時対象工場も含めて集計している。

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る。

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る。

【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つた場合についても、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る。

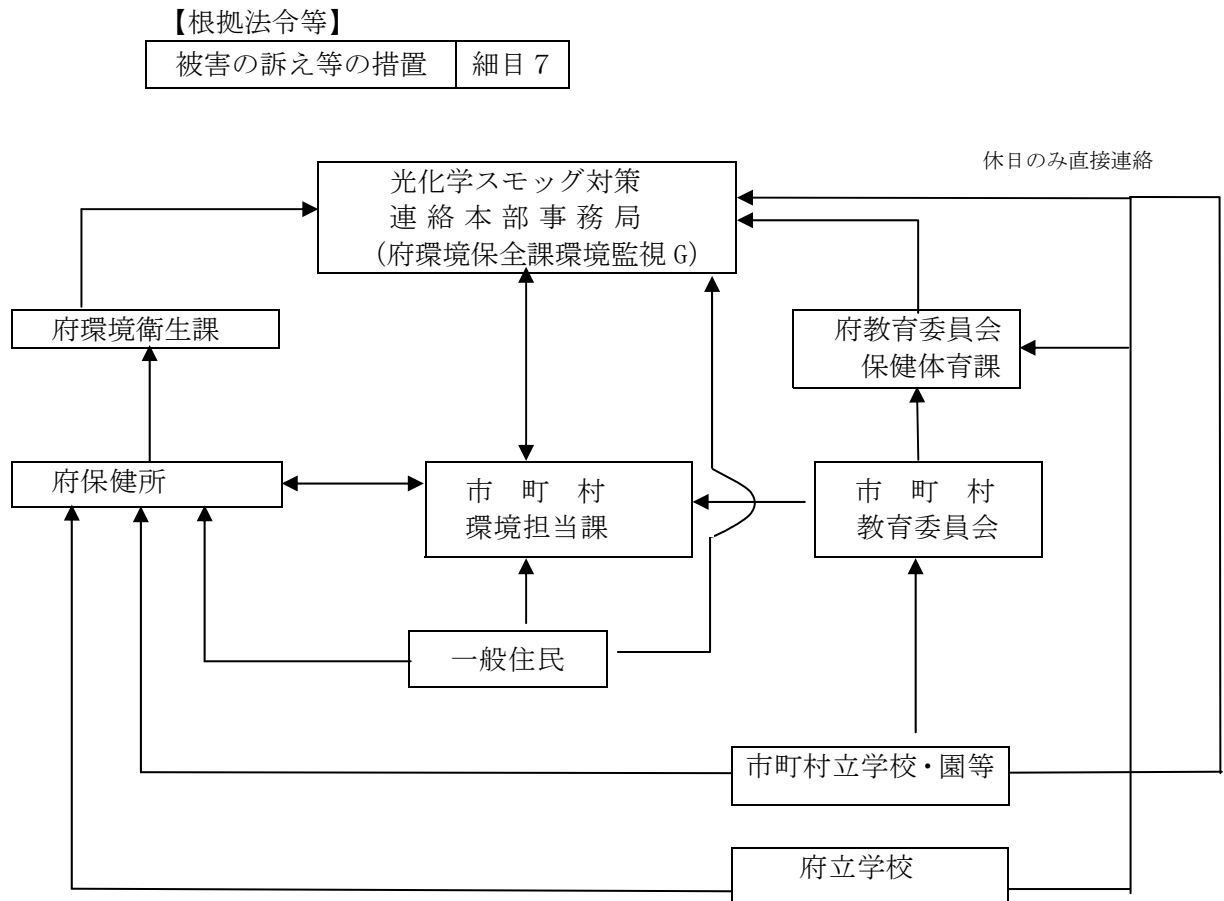
5 被害の訴えへの対処体制

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る。(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なっている。

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る。

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表」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委員会事務局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る。この場合、後刻文書をもって同様の経路で被害の報告をする。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。



(大阪市、堺市、豊中市、高槻市及び東大阪市は別の定めによる。)

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

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)	
	住所等		職業(学校名・学年)() (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				
1 症状を感じた日時及び気象状況				
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)				
2 症状を感じた場所				
(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()				
3 症状を感じたときの活動状況				
(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()				
4 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) のどがいがらい(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)				
5 重症者名とその症状				
氏名	年令	性別	職業(学校名・学年)	症状
備考				

※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。

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)																																												
	男																																																					
	女																																																					
1 症状を感じた日時及び気象状況 <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: center;"> 午前 年 月 日 時 分～ 時 分 午後 </div>																																																						
2 症状を感じた場所 (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																																																						
3 症状を感じたときの活動状況 (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 ()																																																						
4 症状 <table border="1" style="width:100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 80%;"></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>												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)			
	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)																																																						
5 重症者名とその症状 <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: 25%;">学年、組</th> <th style="width: 30%;">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、大阪府教育委員会保健体育課(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 光化学スモッグメモ

(1) 光化学スモッグの経緯

光化学スモッグは、1943年夏頃、アメリカ・ロスア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った。

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ったが、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100人未満で被害発生の無い年度が多い。

(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）が生成される。

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）。上記の酸化性物質のうち、二酸化窒素を除いたものの総称を「光化学光化学オキシダント」といい、この光化学オキシダントやアルデヒド類等によるスモッグを光化学スモッグという。

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る。

（注）光化学オキシダントとは、オゾン、パーオキシアセチルナイトレートその他の光化学反応により生成される酸化性物質（中性ヨウ化カリウム溶液からヨウ素を遊離するものに限り、二酸化窒素を除く。）をいう。

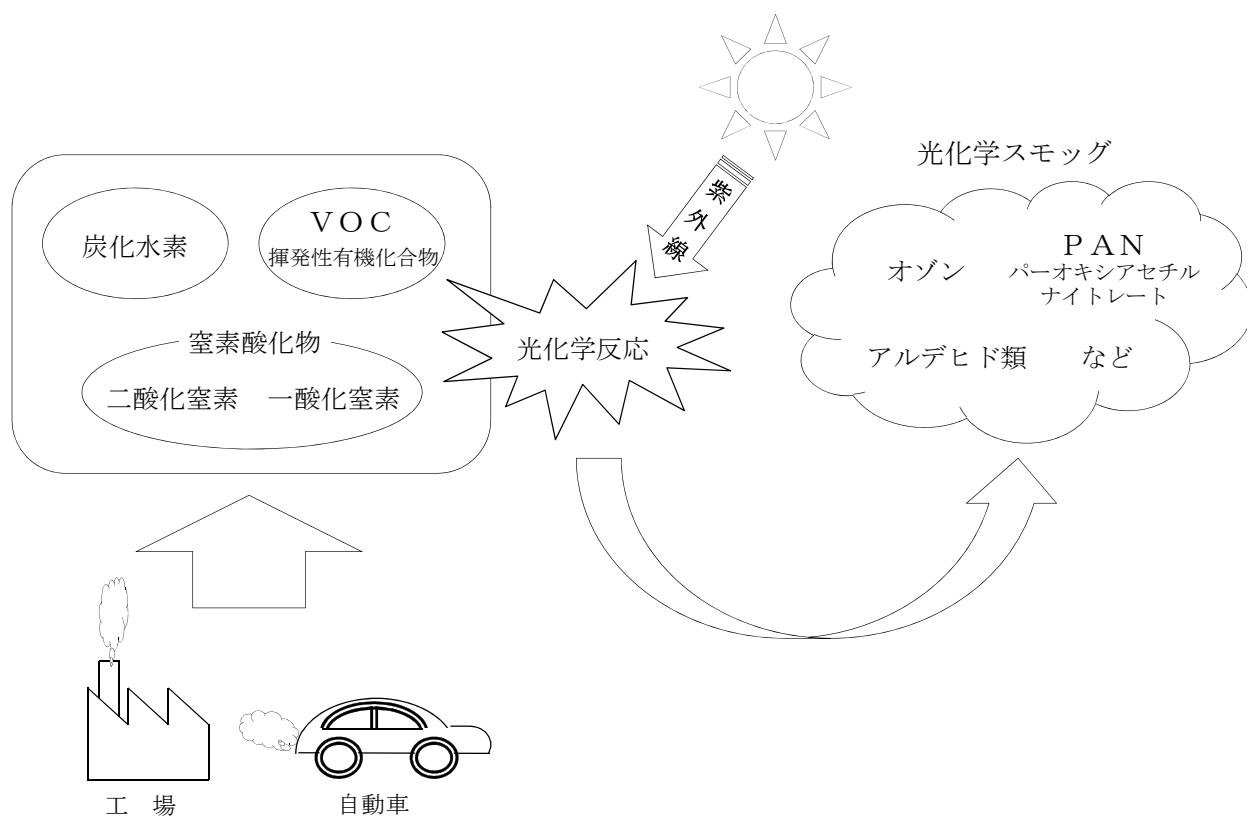


図3-1-1 光化学スモッグの発生機構

(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には、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る。

①人体への影響

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るが、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る。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るが、ほとんどが一過性で比較的軽症のものである。

②植物への影響等

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ると考えられている。

このほか、エアロゾルによる視程障害もあげられる。エアロゾルの生成についての定説はないが、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る。

[参考] オキシダント測定地点一覧 (図1-2-2)

番号	局名	番号	局名
1	国設大阪	36	藤井寺市役所
2	此花区役所	37	泉大津市役所
3	勝山中学校	38	鯖江小学校
4	今宮中学校	39	摂陽中学校
5	九条南小学校	40	南港中央公園
6	難波中学校	41	少林寺
7	淀中学校	42	浜寺
8	旧淀川区役所	43	金岡
9	千成	44	三宝
10	千里	45	若松台
11	豊中市役所	46	石津
12	吹田市垂水	47	登美丘
13	吹田市北消防署	48	深井
14	吹田市川園	49	美原
15	守口保健所	50	高石消防署高師浜出張所
16	寝屋川市役所	51	道明寺東小学校
17	大東市役所	52	大塚高校
18	府立修徳学院	53	茨木市役所
19	大宮中学校	54	池田市立南畑会館
20	聖賢小学校	55	島本町役場
21	茨田北小学校	56	豊能町役場
22	東大阪市西保健センター	57	楠葉
23	東大阪市旭町庁舎	58	枚方市役所
24	東大阪環境衛生検査センター	59	王仁公園
25	交野市役所	60	高槻南
26	第一測定局 (金田)	61	高槻北
27	第二測定局 (大日)	62	耳原小学校
28	第三測定局 (錦)	63	富田林市役所
29	門真市役所	64	三日市公民館
30	門真市南	65	貝塚市消防署
31	柏原市役所	66	南海団地
32	八尾保健所	67	泉南市役所
33	成田	68	岸和田中央公園
34	高石中学校	69	佐野中学校
35	緑ヶ丘小学校		



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
〒537-0025 大阪市東成区中道一丁目3番62号
TEL 06-6972-7632