

2-5 光化学オキシダント(O_x)

光化学オキシダントは、オゾン、PAN(パーオキシアセチルナイトレート)等の過酸化物の総称で、窒素酸化物や炭化水素等が太陽光線の照射を受けて光化学反応を起こし生成される大気汚染物質である。そのため、光化学オキシダントの大気中濃度は気象条件によって大きく影響され、夏期にスモッグ状となり光化学スモッグが発生することがある。

2-5-1 概要

平成30年度のO_xの測定は、県下35市町に設置した一般局90局で行った。環境基準評価については昼間(5時～20時)の測定がある測定局90局を対象とした。また、年平均、年最高、時間達成率(昼間の環境基準達成時間数/昼間測定時間数×100%)等の算出に当たっては、昼間の測定時間数が3750時間以上の測定局を対象とし昼間の測定値を対象とした。O_xの環境基準は測定局全局で未達成であった。昼間の年平均値は0.033ppm、日最高値が0.12ppm以上の日数は最高が6日、また、時間達成率の対象は90局で全局平均は94.1%であった。

環境基準評価	短期的評価	1時間値が0.06ppm以下であること。	長期的評価	O _x については長期的評価は定められていない。
--------	-------	----------------------	-------	-------------------------------------

表2-5-1 平成30年度O_x測定結果概要

局数	環境基準評価		年平均(ppm)	年最高(ppm)	日最高値0.12ppm以上	時間達成率(%)
測定局数	90	平均	0.033	0.123	0.8	94.1
達成局数	0	最低	0.020	0.077	0	90.6
達成率(%)	0.0	最高	0.038	0.169	4	99.7
		最高値局名	銚子栄	木更津畑沢	泉谷小学校	松戸二ツ木

2-5-2 測定結果

(1)地理的分布

年平均値及び年最高値の分布を図2-5-1、2-5-2に示した。平成30年度の年平均値は0.020～0.038ppmの範囲にあり、北総、印西、長生・夷隅及び南房総地域に0.036ppm以上の測定局が見られた。年最高値は0.077～0.169ppmの範囲にあり、君津地域に0.160ppm以上の測定局が見られた。平均値と最高値の分布は異なる傾向が見られた。

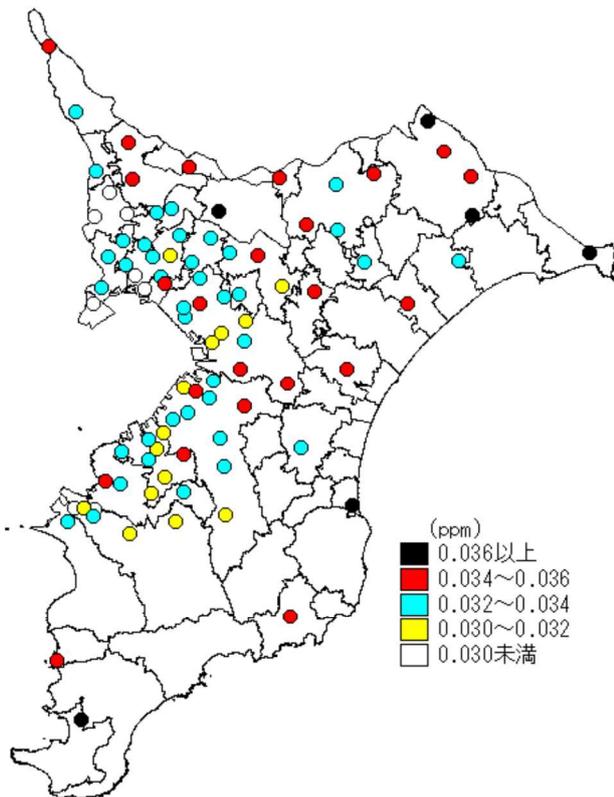


図 2-5-1 O_x年平均値の分布

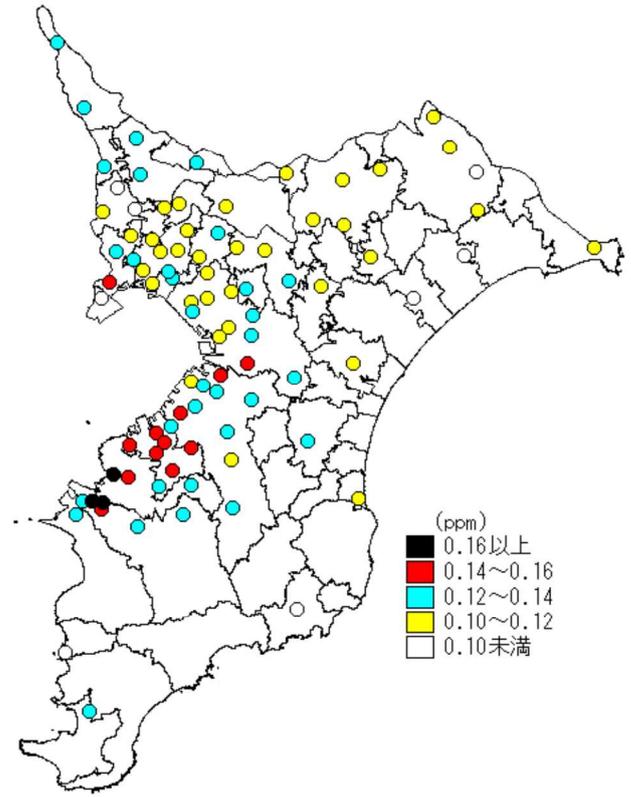


図 2-5-2 O_x年最高値の分布

(2)月平均値の経月変化

平成30年度のOxの月平均値を10、20年度とともに図2-5-3に示した。3～6月に高く、11、12月が低い傾向があった。30年度の月別のOx日最高値0.120ppm以上日数を10年度、20年度とともに図2-5-4に示した。概ね5月から8月の間に多くなる傾向が見られ、月平均値の傾向とは異なった。

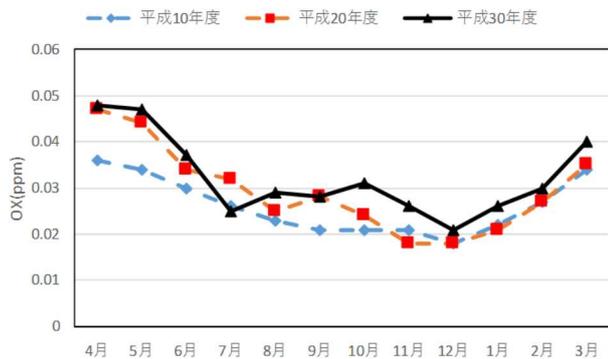


図 2-5-3 Ox月平均値の経月変化

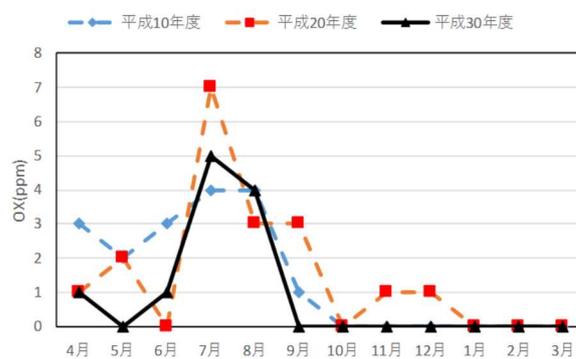


図 2-5-4 Ox日最高値0.120ppm以上日数の推移

(3)年平均値の経年推移

年平均値の経年変化について、昭和53年度から平成30年度まで継続して測定している40局について地域別に集計し、その推移を図2-5-5に示した。昭和53年度以降、平成16年度頃までは緩やかな上昇傾向が認められた。16年度から20年度頃までは低下したが、その後は再び緩やかな上昇傾向を示した。

地域的には、昭和53年度当初は野田・東葛、葛南地域が低く、印西・成田・北総地域が高い傾向が見られたが、近年は地域差が小さくなってきている。

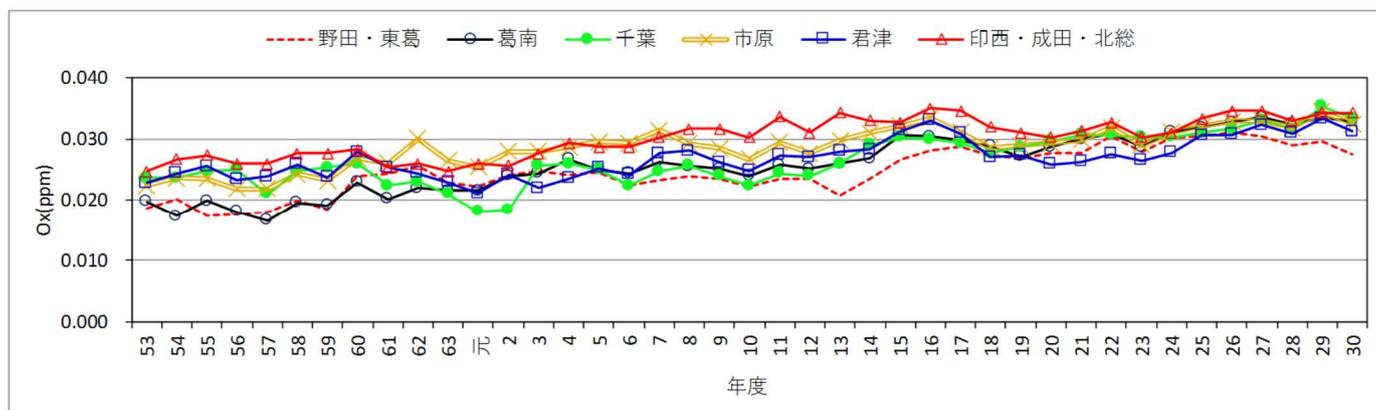


図 2-5-5 Ox年平均値の推移

昭和53年度から平成30年度まで継続して測定している40局を地域別に集計。

(4)環境基準の達成状況

Oxの評価は短期的評価(1時間値が0.06ppm以下であること)で行う。平成21年度から30年度までのOxの環境基準達成率の推移を表2-5-2に示した。Oxの環境基準達成率は、昭和52年度以降未達成となっており、30年度も一般環境大気測定局全局で未達成であった。

表2-5-2 Ox環境基準達成率の推移

区分 / 年度	平成21年	平成22年	平成23年	平成24年	平成25年	平成26年	平成27年	平成28年	平成29年	平成30年
達成率(%)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
達成局数 / 測定局数	0/93	0/93	0/95	0/95	0/95	0/94	0/89	0/90	0/90	0/90

(5)環境基準値の時間達成率

時間達成率(環境濃度が環境基準値の1時間値0.06ppm以下である時間数の昼間の測定時間に対する割合)の地理的分布を図2-5-6に示した。時間達成率が92%未満の測定局は野田、東葛、千葉及び印西地域に見られ、最も低いのは野田地域の野田桐ヶ作局(90.6%)であった。一方、時間達成率が96%以上の地域は葛南、君津地域に見られ、最も高いのは東葛地域の松戸二ツ木局(99.7%)であった。

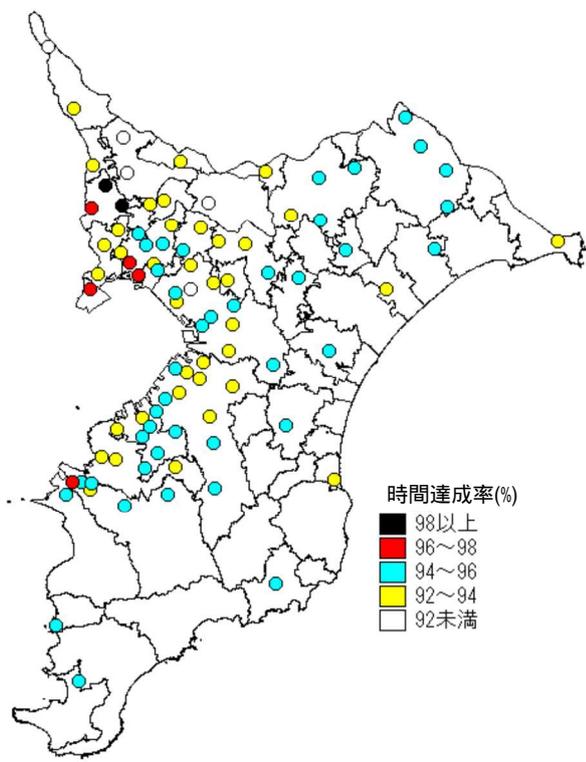


図 2-5-6 O₃時間達成率の分布

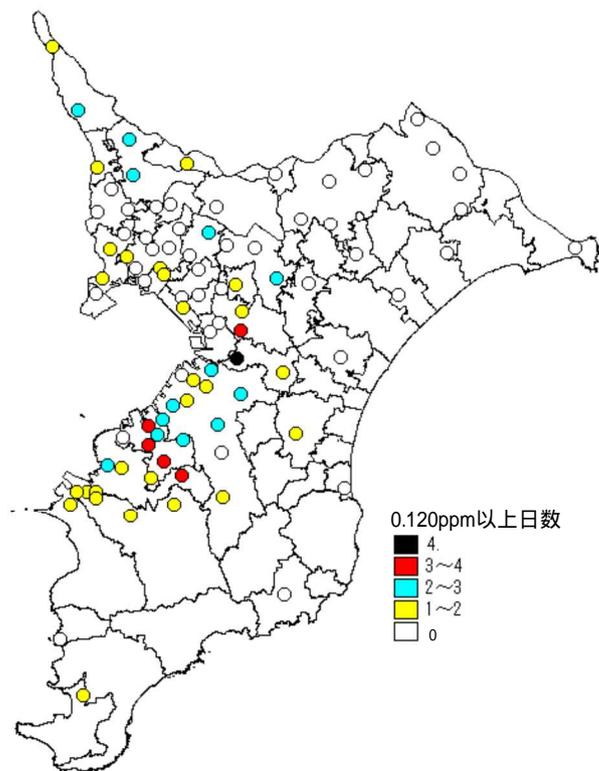


図2-5-7 O₃日最高値が0.120ppm以上となった日数の分布

(6)緊急時発令等の状況

O₃が高濃度になった場合、県では千葉県大気汚染緊急時対策実施要綱に従い、緊急時発令(光化学スモッグ注意報、警報等)を行っている(表2-5-3)。発令日数を図2-5-8に示した。年によって変動が大きいのが、昭和52年度から平成17年度までは日数が増える傾向が、18年度以降は横ばいの傾向であった。

また、昼間のO₃1時間値が注意報レベルである0.120ppm以上となった日数の地理的分布を図2-5-7に示した。30年度は、3日以上の日が千葉、市原、君津地域に見られ、最高は泉谷小学校局の4日であった。成田、北総、九十九里地域には0.12ppm以上の測定局は見られなかった。

表2-5-3 緊急時発令の条件

発令区分	発令条件
注意報	オキシダントによる大気汚染の状況が悪化し、測定局におけるオキシダント濃度が0.12ppm以上になり、かつ気象条件からみてこの状態が継続すると判断されるとき発令する。
警報	注意報の状態がさらに悪化し、測定局におけるオキシダント濃度が0.24ppm以上になり、かつ気象条件からみてこの状態が継続すると判断されるとき発令する。
重大緊急報	警報の状態がさらに悪化し、測定局におけるオキシダント濃度が0.40ppm以上になり、かつ気象条件からみてこの状態が継続すると判断されるとき発令する。

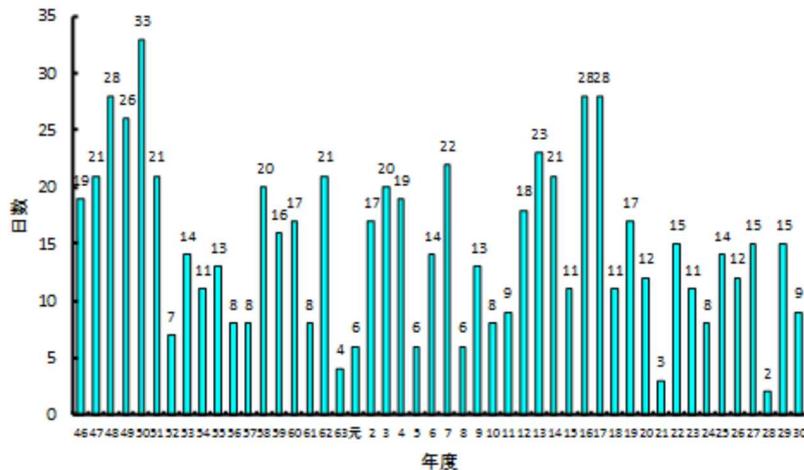


図2-5-8 光化学スモッグ注意報発令日数の推移

注意報発令基準である0.120ppm以上となった時間について、地域別に集計した結果を表2-5-4に示した。

平成30年度は、4月22日から8月26日の間に11日、1時間値が0.120ppm以上となった日があり、7月23日、7月24日を除く9日に注意報の発令を行った。地域別の超過時間数の最高は市原地域が15回、次いで千葉地域が13回であった。北総、成田、九十九里地域は0.120ppm以上の時間はなかった。

11日の内、継続時間が最も長かったのが、8月1日の7時間、次いで7月22日及び8月26日の5時間であった。8月1日及び8月26日については、0.120ppm以上の地域が複数にまたがり、概ね高濃度の地域は風に乗って移動していた。一方、7月22日については一地域のみで濃度が上昇しており、高濃度の地域が風が弱い地域に滞留していることが推測された。(測定局別の0.120ppm以上の日時については 部資料編参考を示した。)

表2-5-4 0.120ppm以上を観測した地域、日時及び地域内最高濃度 (ppm)

月日	発令	時間	野田	東葛	葛南	千葉	市原	君津	北総	成田	印西	九十九里	長生・夷隅	南房総
4月22日	あり	14時				0.128	0.131							
		15時					0.121							
6月25日	あり	13時					0.136	0.130						
		14時					0.141							
7月14日	あり	12時					0.128	0.126						
		13時					0.141							
7月18日	あり	13時			0.126									
		14時			0.126									
		15時		0.122										
7月22日	あり	12時				0.124								
		13時				0.120								
		14時				0.129								
		15時				0.130								
		16時	0.128											
7月23日	なし	17時											0.121	
7月24日	なし	16時					0.125							
8月1日	あり	12時				0.129								
		13時		0.121		0.142				0.121				
		14時		0.131		0.120				0.127				
		15時	0.133	0.133						0.120				
		16時	0.133											
		17時	0.131											
		18時	0.120											
8月2日	あり	13時			0.123		0.146	0.125						
		14時				0.120	0.159							
		15時			0.142		0.122							
		16時			0.127									
8月3日	あり	11時					0.122	0.120						
		12時					0.126	0.156						
		13時					0.143	0.165						
		14時					0.130	0.169						
8月26日	あり	13時				0.126							0.131	
		14時				0.138	0.120						0.128	
		15時			0.123	0.136							0.123	
		16時				0.128								
		17時			0.121									