

第2章 環境の概要

第1節 大気の状態

1 概要

大気汚染物質は、主として工場・事業場等の固定発生源及び自動車等の移動発生源から排出されており、二酸化硫黄(SO₂)、一酸化炭素(CO)、浮遊粒子状物質(SPM)、微小粒子状物質(PM_{2.5})、光化学オキシダント(Ox)、二酸化窒素(NO₂)の6物質に環境基準が、非メタン炭化水素(NMHC)に指針値が設定されています。

また、低濃度であっても継続的に摂取される場合、人の健康を損なうおそれがある物質(有害大気汚染物質)として、ベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタンの4物質に環境基準が、アクリロニトリル、塩化ビニルモノマー、クロロホルム、1,2-ジクロロエタン、水銀及びその化合物、ニッケル化合物、ヒ素及びその化合物、1,3-ブタジエンの8物質に健康リスクの低減を図るための指針となる数値(指針値)が設定されています。

平成23年度の一般環境大気測定局における環境基準の達成状況は、二酸化硫黄及び二酸化窒素は環境基準を全ての局で達成していました。浮遊粒子状物質については、周南市役所が長期的評価のみ達成しており、残りの測定局(櫛浜支所、徳山商工高校、浦山送水場、新南陽公民館)では、短期及び長期的評価どちらも達成していません。光化学オキシダントについては、全測定局(周南市役所、新南陽公民館)で達成していません。非メタン炭化水素については、測定局全て(周南市役所、新南陽公民館)で指針値を達成していません。(新南陽公民館は平成24年1月より宮の前児童公園へ移設)

自動車排出ガス測定局の辻交差点では、一酸化炭素、二酸化窒素は環境基準を達成していましたが、浮遊粒子状物質は環境基準を達成していませんでした。また、非メタン炭化水素においても指針値を達成していません。

有害大気汚染物質では、全ての物質について環境基準等を達成していました。

また、pH5.6以下の酸性雨は、全国的に確認されており、市域でもほとんどの地域で確認されています。

大気汚染物質による環境質は、昭和40～50年代にかけて改善がみられ、近年は、ほぼ横ばいで推移しています。

全国的にも環境基準の達成局数が少ない光化学オキシダント及び浮遊性粒子状物質については、原因物質のひとつである揮発性有機化合物(VOC: volatile organic compounds)の排出抑制を図るため、大気汚染防止法の一部を改正する法律(平成16年法律第56号)が平成16年5月26日に公布、平成17年6月1日に一部施行、さらに全面的な大気汚染防止法改正による規制が、平成18年4月1日に施行されました。これによる改善効果が期待されるところです。

2 環境基準等の達成状況

市内では、一般環境中の大気汚染の状況について5局、自動車による大気汚染の状況について1局の測定局を設置し、山口県が大気環境の状況を常時監視しています。また、それらのデータは、「山口県の大気環境の状況」(<http://homepage2.nifty.com/yamaguchi-taiki/index.htm>)、「大気汚染物質広域監視システム(愛称:そらまめ君)」(<http://soramame.taiki.go.jp>)で情報公開されています。

これらの常時監視地点は、表2-1-1、図2-1-1、及び図2-1-2に示すとおりです。

表2-1-1 測定局一覧

地点番号	測定局	用途地域※1	所在地	設置年度	測定項目									
					二酸化硫黄	二酸化窒素	一酸化炭素	浮遊粒子状物質	光化学オキシダント	非メタン炭化水素	微小粒子状物質	気象		
												風向・風速	温度・湿度	日射量
一般環境大気測定局														
1	榑浜支所	商業	大字榑ヶ浜 458	S44	●	●		●				●		
2	徳山商工高校	住居	周陽 3 丁目 1	S45	●	●		●				●		
3	周南市役所	商業	岐山通 1 丁目 1	S42	●	●		●	●	●	●	●	●	●
4	浦山送水場	住居	川崎 3 丁目 3-6	S46	●	●		●				●		
5	新南陽公民館※2	商業	中央町 4-10	S44	●	●		●	●	●		●	●	●
自動車排出ガス測定局														
6	辻交差点	商業	大字徳山 5818-31	S53		●	●	●		●		●		

※1) 用途地域 商業：商業地域、住居：住居地域

「都市計画法」(昭和 43 年法律第 100 号) 第 8 条に定める地域の用途区分を示す。

※2) 平成 24 年 1 月より宮の前児童公園測定局

图 2-1-1 大气测定局位置图 (市全体)



图 2-1-2 大气测定局位置图 (臨海部)



平成 23 年度の大気汚染物質の環境基準等の達成状況は、表 2-1-2 に示すとおりです。

一般環境大気測定局では、二酸化硫黄及び二酸化窒素の環境基準を全ての局で達成していました。浮遊粒子状物質については、周南市役所の長期的評価は環境基準を達成していますが、残りの測定局（榑浜支所、徳山商工高校、浦山送水場、新南陽公民館）では、短期及び長期的評価どちらも達成していません。光化学オキシダントについては、測定局全て（周南市役所、新南陽公民館）で達成していません。非メタン炭化水素についても、測定局全て（周南市役所、新南陽公民館）で指針値を達成していません。

自動車排出ガス測定局では、表 2-1-4 に示すように、二酸化窒素、一酸化炭素は環境基準を達成していましたが、浮遊粒子状物質は環境基準を達成しておらず、非メタン炭化水素においても指針値を達成していません。

表 2-1-2 環境基準等達成状況

地点番号	測定局	二酸化硫黄		二酸化窒素	一酸化炭素	浮遊粒子状物質		光化学オキシダント	非メタン炭化水素	微小粒子状物質※1
		長期的評価	短期的評価			長期的評価	短期的評価			
一般環境大気測定局										
1	榑浜支所	○	○	○	—	×	×	—	—	—
2	徳山商工高校	○	○	○	—	×	×	—	—	—
3	周南市役所	○	○	○	—	○	×	×	×	×
4	浦山送水場	○	○	○	—	×	×	—	—	—
5	新南陽公民館※2	○	○	○	—	×	×	×	×	—
達成局数／全測定局数		5/5	5/5	5/5	—	1/5	0/5	0/2	0/2	0/1
自動車排出ガス測定局										
6	辻交差点	—	—	○	○	×	×	—	×	—
達成局数／全測定局数		—	—	1/1	1/1	0/1	0/1	—	0/1	—

注 1) ○：環境基準等達成 ×：環境基準等超過 —：該当なし

注 2) 非メタン炭化水素については、国の指針値の達成状況を示す。

※1) 微小粒子状物質については、平成 23 年度環境省が設置した機器により測定。

※2) 平成 24 年 1 月より宮の前児童公園測定局

(1) 二酸化硫黄 (SO₂)

二酸化硫黄は、工場・事業場、船舶、自動車（ディーゼル車）から、硫黄分を含む石油や石炭などの化石燃料の燃焼に伴って発生します。人体に対して呼吸器系疾患の原因となるほか、酸性雨の原因となりうることも知られています。

平成 23 年度の測定結果は、表 2-1-3、図 2-1-3 に、経年変化は図 2-1-4 に示すとおりです。

全ての測定局で長期的・短期的評価とも環境基準を達成しています。

各測定局の年平均値は 0.002~0.004 ppm であり、近年は、ほぼ横ばいで推移しています。

表 2-1-3 二酸化硫黄測定結果

区分 調査地点	有効測定日数 日	測定時間 時間	年平均値 ppm	短期的評価		1時間値の最高値 ppm	長期的評価	
				1時間値が0.1ppmを超えた時間数 時間	日平均値が0.04ppmを超えた日数 日		日平均値の2%除外値 ppm	日平均値が0.04ppmを超えた日が2日以上連続したことの有無 有×・無○
榎浜支所	361	8,657	0.004	0	0	0.040	0.008	○
徳山商工高校	364	8,679	0.002	0	0	0.033	0.006	○
周南市役所	364	8,674	0.003	0	0	0.033	0.007	○
浦山送水場	364	8,673	0.004	0	0	0.098	0.011	○
新南陽公民館※1	360	8,595	0.002	0	0	0.037	0.006	○

出典：「環境白書 参考資料集」山口県環境生活部 ※1) 平成 24 年 1 月より宮の前児童公園測定局

図 2-1-3 二酸化硫黄の月別測定値（月平均値）

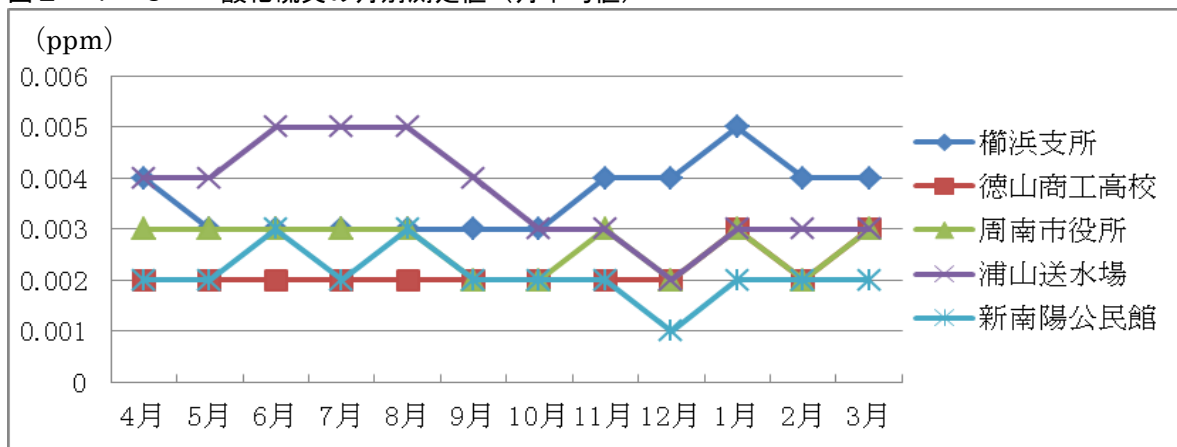
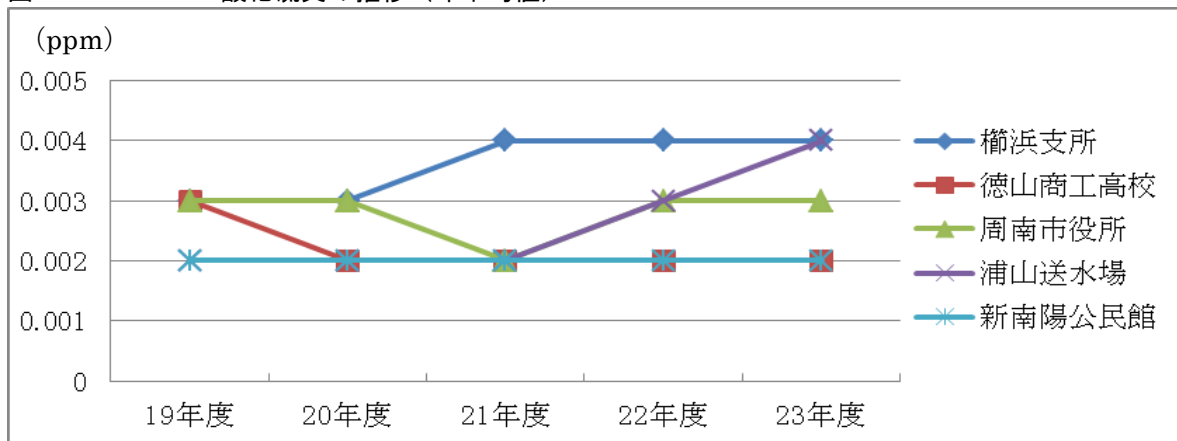


図 2-1-4 二酸化硫黄の推移（年平均値）



(2) 二酸化窒素 (NO₂)

二酸化窒素は、物の燃焼により発生した窒素酸化物(NO_x)が大気中で酸化されて生成するもので、窒素酸化物のほとんどは、工場等の固定発生源と自動車等の移動発生源から排出されています。窒素酸化物は、光化学オキシダント、浮遊粒子状物質、酸性雨の原因物質となり、特に二酸化窒素(NO₂)は高濃度で呼吸器を刺激し、人体に対して好ましくない影響を及ぼすおそれがあります。

平成23年度の測定結果は、表2-1-4、図2-1-5に、経年変化は図2-1-6に示すとおり、全ての一般環境大気測定局及び自動車排出ガス測定局(辻交差点)で環境基準を達成しています。

各測定局の年平均値は、0.012~0.027ppmであり、近年はほぼ横ばいで推移しています。

表2-1-4 二酸化窒素測定結果

調査地点	有効測定日数	測定時間	年平均値	1時間値の最高値	1時間値が0.2ppmを超えた時間数	1時間値が0.1ppm以上0.2ppm以下の時間数	日平均値が0.06ppmを超えた日数	日平均値が0.04ppm以上0.06ppm以下の日数	長期的評価	
									日平均値の年間98%値	98%値評価による日平均値が0.06ppmを超えた日数
	日	時間	ppm	ppm	時間	時間	日	日	ppm	日
榎浜支所	364	8,676	0.013	0.062	0	0	0	0	0.024	0
徳山商工高校	362	8,658	0.017	0.096	0	0	0	3	0.037	0
周南市役所	363	8,670	0.017	0.088	0	0	0	3	0.033	0
浦山送水場	364	8,676	0.015	0.079	0	0	0	1	0.031	0
新南陽公民館※1	363	8,649	0.012	0.092	0	0	0	0	0.025	0
辻交差点	364	8,676	0.027	0.144	0	19	4	43	0.058	0

出典：「環境白書 参考資料集」山口県環境生活部

※1) 平成24年1月より宮の前児童公園測定局

図2-1-5 二酸化窒素の月別測定値(月平均値)

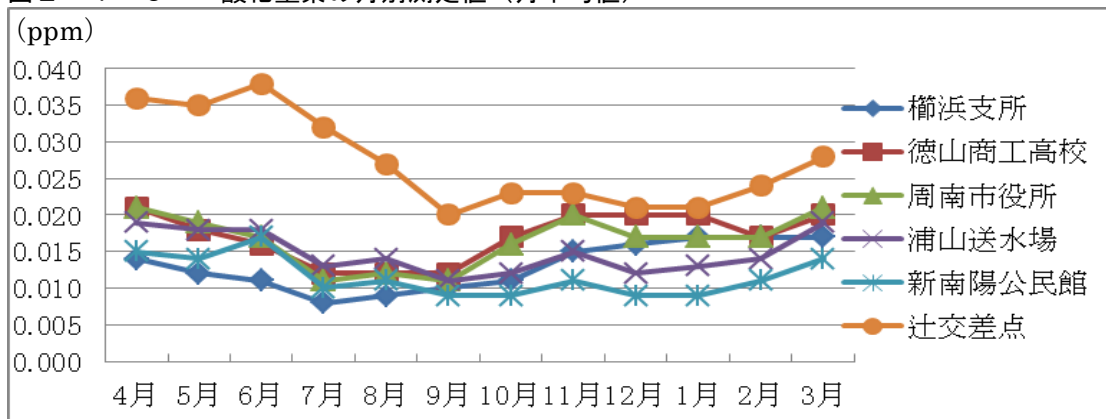
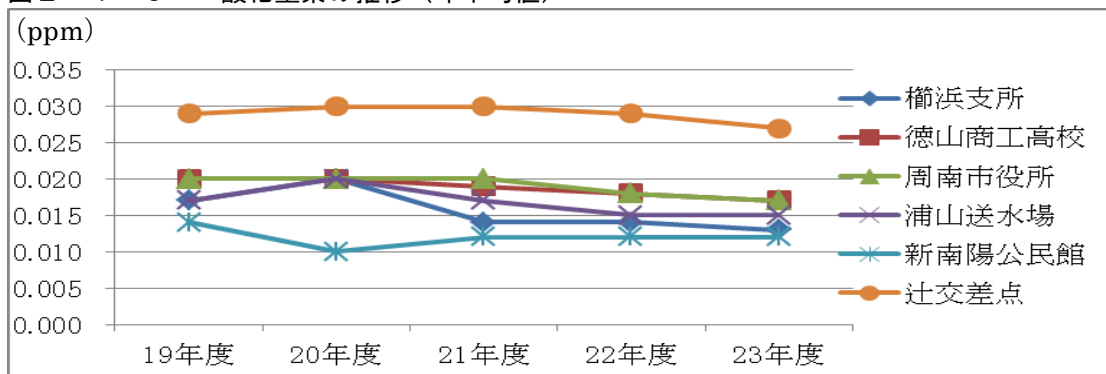


図2-1-6 二酸化窒素の推移(年平均値)



(3) 一酸化炭素 (CO)

一酸化炭素は、主に炭素を含む物の不完全燃焼により発生し、その主要発生源は自動車の排出ガスです。

平成 23 年度の測定結果は、表 2-1-5、図 2-1-7 に、経年変化は図 2-1-8 に示すとおりです。

自動車排出ガス測定局の辻交差点 1 局で測定しており、環境基準を達成しています。

年平均値は 0.4ppm で、近年はほぼ横ばいで推移しており、環境基準を達成している状態が続いています。

表 2-1-5 一酸化炭素測定結果

区分 調査地点	有効測定日数	測定時間	年平均値	短期的評価				1時間値の最高値	長期的評価	
				8時間値が20ppmを超えた回数とその割合		日平均値が10ppmを超えた日数とその割合			日平均値の2%除外値	日平均値が10ppmを超えた日が2日以上連続したことの有無
				日	%	日	%		ppm	有×・無○
辻交差点	365	8,691	0.4	0	0	0	0	2.8	0.8	○

出典：「環境白書 参考資料集」山口県環境生活部

図 2-1-7 一酸化炭素の月別測定値 (月平均値)

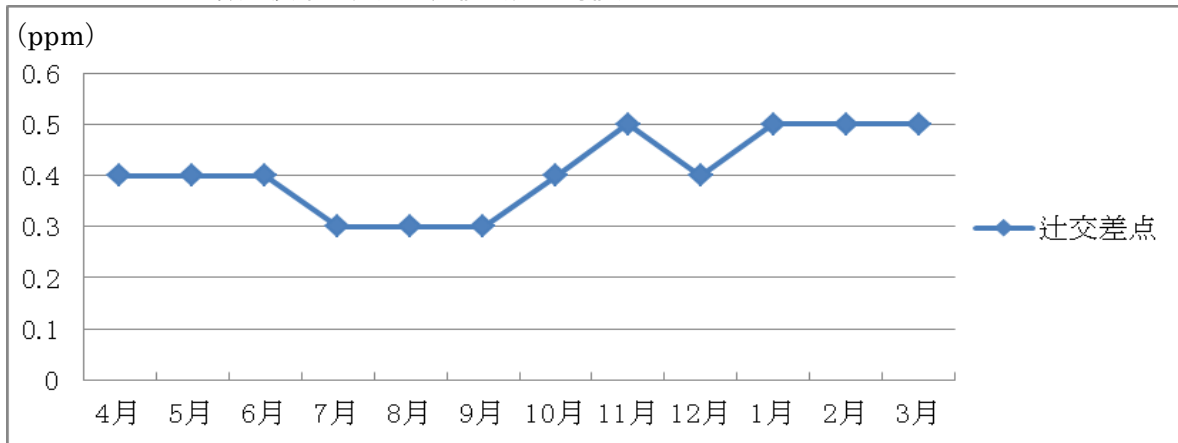
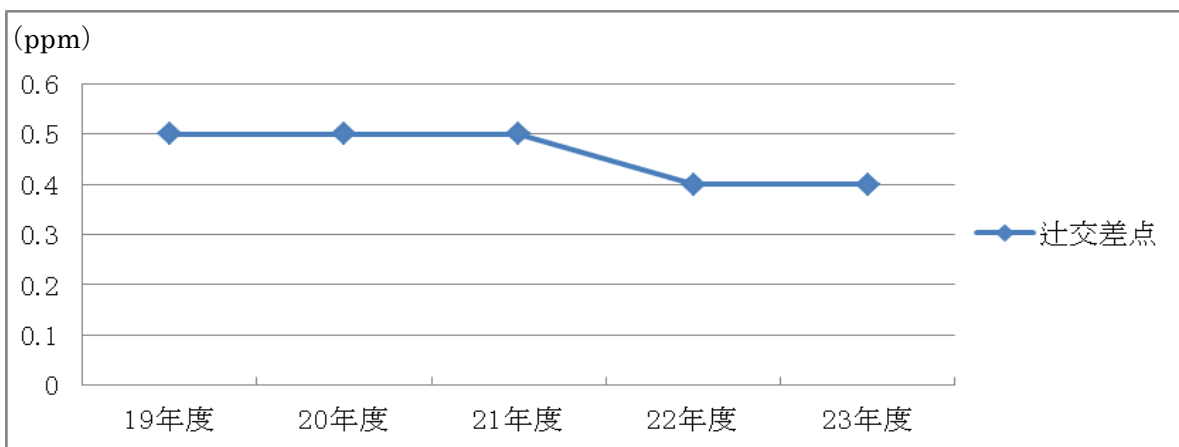


図 2-1-8 一酸化炭素の推移 (年平均値)



(4) 浮遊粒子状物質 (SPM)

大気中の粒子状物質は、「降下ばいじん」と「浮遊粉じん」に大別され、粒径10ミクロン以下の浮遊粉じんを浮遊粒子状物質といいます。浮遊粒子状物質は微小なため大気中に長時間滞留し、肺や気管等に沈着して高濃度で呼吸器に悪影響を及ぼすおそれがあります。

浮遊粒子状物質には、発生源から直接排出される一次粒子と、大気中での光化学反応等によりガス成分（硫黄酸化物(SO_x)、窒素酸化物(NO_x)、揮発性有機化合物(VOC)等)から生成される二次粒子に分類されます。一次粒子には工場等から排出されるばいじんやディーゼル排気粒子(DEP)等の人為的発生源と砂や土壌の巻き上げ等の自然発生源があります。

平成23年度の測定結果は、表2-1-6、図2-1-9に、経年変化は図2-1-10に示すとおりです。一般環境大気測定局では、周南市役所の長期的評価のみ環境基準を達成していますが、残りの測定局（櫛浜支所、徳山商工高校、浦山送水場、新南陽公民館）では、長期的及び短期的評価どちらも達成していません。自動車排出ガス測定局の辻交差点においても、長期的及び短期的評価どちらも環境基準を達成していません。

各測定局の年平均値は、0.017~0.023mg/m³であり、近年は、ほぼ横ばいで推移しています。

表2-1-6 浮遊粒子状物質測定結果

区分 調査地点	有効測定日数	測定時間	年平均値	短期的評価		1時間値の最高値	長期的評価	
				1時間値が0.20mg/m ³ を超えた時間数	日平均値が0.10mg/m ³ を超えた日数		日平均値の2%除外値	日平均値が0.10mg/m ³ を超えた日が2日以上連続したことの有無
				時間	日		mg/m ³	有×・無○
櫛浜支所	364	8,707	0.023	10	3	0.238	0.052	×
徳山商工高校	366	8,753	0.018	7	2	0.428	0.053	×
周南市役所	366	8,750	0.018	3	1	0.275	0.048	○
浦山送水場	366	8,750	0.020	5	2	0.274	0.056	×
新南陽公民館※1	364	8,715	0.018	4	2	0.306	0.050	×
辻交差点	366	8,757	0.017	0	2	0.183	0.044	×

出典：「環境白書 参考資料集」山口県環境生活部

※1) 平成24年1月より宮の前児童公園測定局

図2-1-9 浮遊粒子状物質の月別測定値（月平均値）

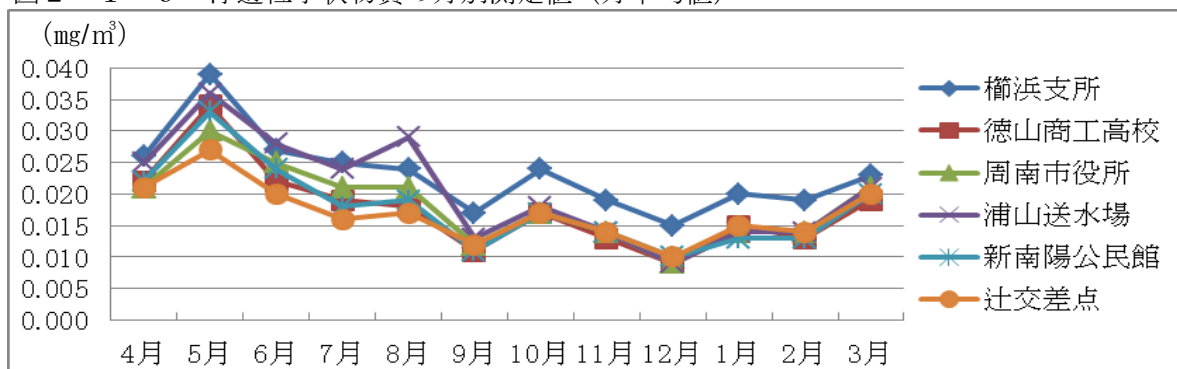
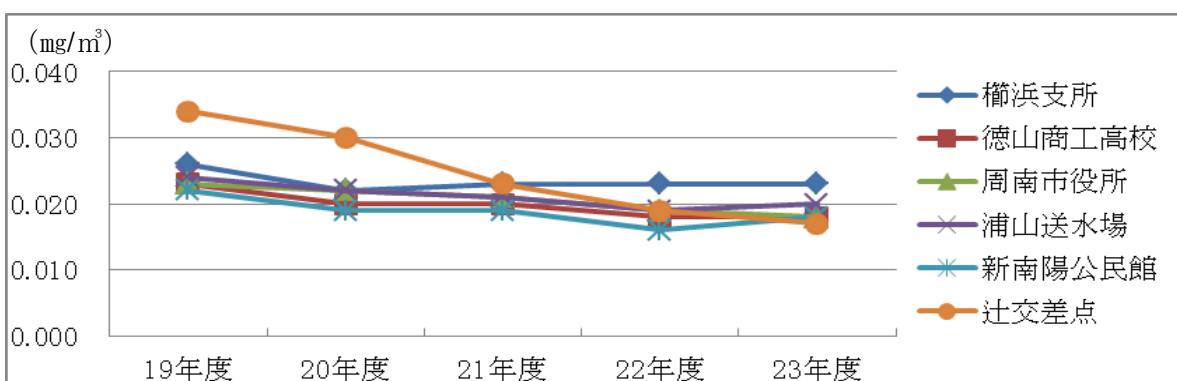


図2-1-10 浮遊粒子状物質の推移（年平均値）



(5) 光化学オキシダント (O_x)

工場や自動車から排出される窒素酸化物や揮発性有機化合物 (VOC) などが、太陽の強い紫外線を受けることにより光化学反応を起こし、「光化学オキシダント」と呼ばれるオゾンやパーオキシアセチルナイトレートなどの酸化性物質に変質します。これは強い酸化力を持つため、高濃度では眼やのどへの刺激や呼吸器に影響を及ぼすおそれがあり、植物などにも影響を与えます。

光化学オキシダントは、「昼間の1時間値が0.06 ppm以下」という環境基準が設定されています。さらに、昼間の1時間値が0.12 ppm以上で、気象条件からみてその状態が継続すると認められるときは、大気汚染防止法の規定によって、都道府県知事が「光化学オキシダント注意報」を発令し、報道、教育機関等を通じて、住民に対し情報の周知徹底を行うとともに、工場・事業場等に対して、ばい煙等排出量の自主的制限について協力を求めることになっています。

平成23年度の測定結果は、表2-1-7、図2-1-11に、経年変化は図2-1-12に示すとおりで、測定局全て環境基準を達成していませんが注意報の発令はありませんでした。

各測定局の昼間値（昼間とは5時から20時までの時間帯）の年平均値は、0.026~0.029 ppmで、近年は、ほぼ横ばい傾向で環境基準を達成していない状況が続いています。

表2-1-7 光化学オキシダント調査結果

区分 調査地点	昼間 測定 日数	昼間 測定 時間	昼間の1 時間値の 年平均値	短期的評価		昼間の1時間値が 0.12ppmを超えた 日数と時間数	昼間の 1時間値 の最高値	昼間の日 最高1時 間値の年 平均値	
				昼間の1時間値が 0.06ppmを超えた 日数と時間数					
				日	時間				日
周南市役所	366	5,437	0.026	40	155	0	0	0.094	0.040
新南陽公民館※	366	5,413	0.029	56	238	0	0	0.101	0.043

出典：「環境白書 参考資料集」山口県環境生活部 ※平成24年1月より宮の前児童公園測定局

図2-1-11 光化学オキシダントの月別測定値（月平均値）

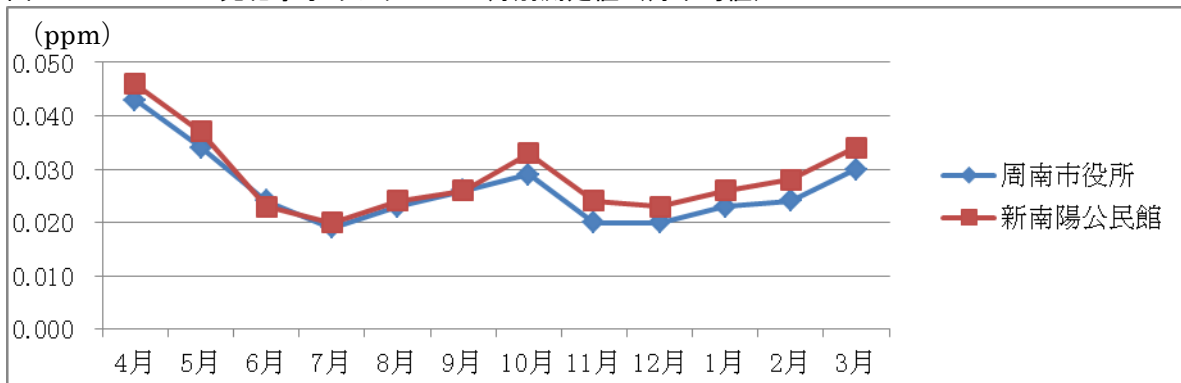
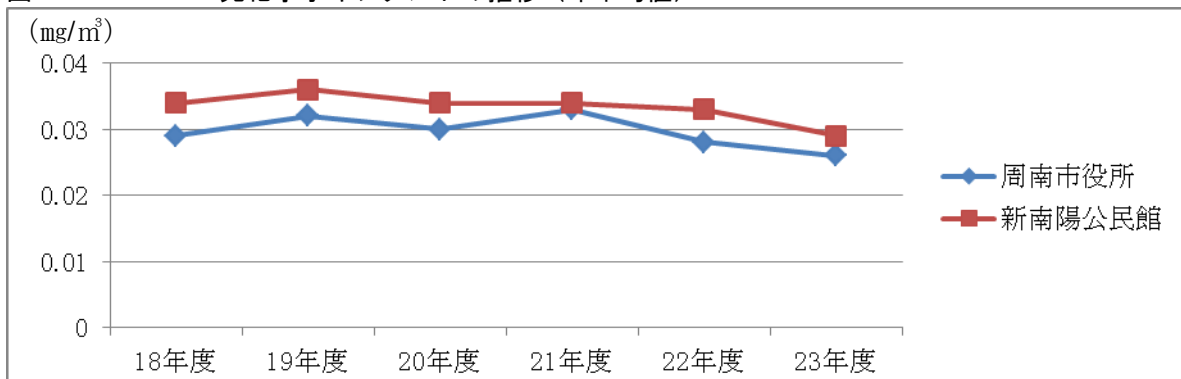


図2-1-12 光化学オキシダントの推移（年平均値）



(6) 非メタン炭化水素 (NMHC)

非メタン炭化水素は、主として塗装、印刷等の作業工程と石油精製、石油化学等の製造、貯蔵及び出荷工程等から排出され、自動車排出ガスの中にも含まれています。

非メタン炭化水素とは、水素原子(H)と炭素原子(C)とからなる各種の炭化水素の中から、光化学反応性が無視できるメタン(CH₄)を除いた炭化水素の総称で、窒素酸化物(NO_x)とともに太陽の紫外線を受けて光化学反応を起こし、光化学オキシダント(O_x)に変質します。よって光化学スモッグの発生防止対策として、非メタン炭化水素には国の指針値が設定されています。

平成23年度の測定結果は、表2-1-8、図2-1-13に、経年変化は図2-1-14に示すとおりです。一般環境大気測定局2局、自動車排出ガス測定局1局ともに指針値を達成していませんでした。各測定局の6~9時における年平均値は0.09~0.20 ppmCで、近年は、横ばい傾向で推移していますが、指針値を達成していない状況が続いています。

表2-1-8 非メタン炭化水素測定結果

区分 調査地点	測定時間	年平均値	6~9時における年平均値	6~9時測定日数	6~9時3時間平均値		6~9時3時間平均値が0.20ppmCを超えた日数とその割合		6~9時3時間平均値が0.31ppmCを超えた日数とその割合	
					最高値	最低値	日	%	日	%
	時間	ppmC	ppmC	日	ppmC	ppmC	日	%	日	%
周南市役所	8,673	0.08	0.10	365	0.10	0.08	51	14.0	11	3.0
新南陽公民館 ※1	8,649	0.07	0.09	359	0.09	0.07	24	6.7	14	3.9
辻交差点	8,704	0.15	0.20	365	0.20	0.15	133	36.4	48	13.2

出典：「環境白書 参考資料集」山口県環境生活部

注1) ppmCは大気中の炭化水素類を表す単位で、1 ppmCとは、空気1 m³中にメタンに換算された物質が1 cm³含まれる場合をいう。

※1) 平成24年1月より宮の前児童公園測定局

2-1-13 非メタン炭化水素の月別測定値 (月平均値)

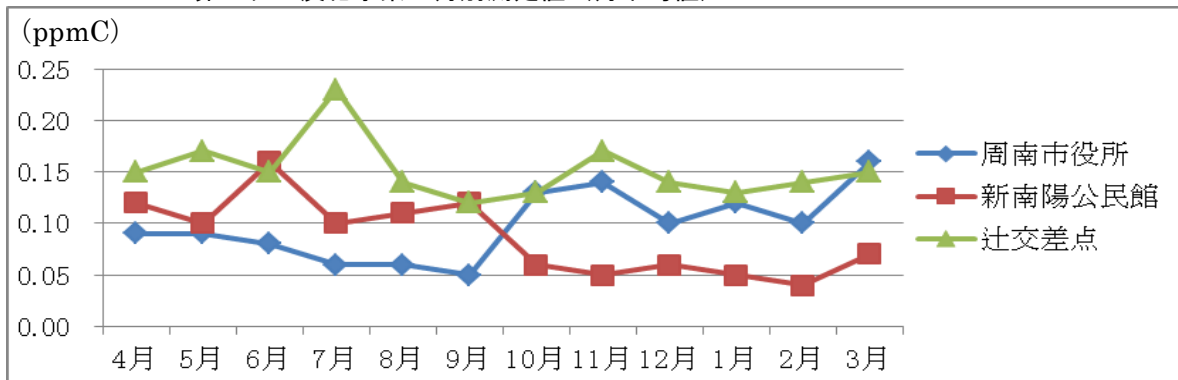
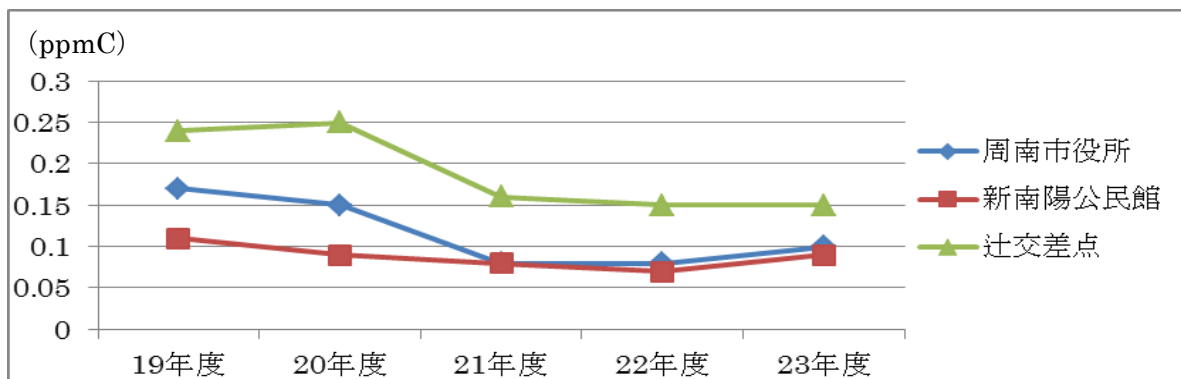


図2-1-14 非メタン炭化水素の推移 (年平均値)



(7) 微小粒子状物質 (PM2.5)

PM2.5とは、浮遊粒子状物質(粒径 $10\mu\text{m}$ 以下)のうち、特に粒径の小さい微小粒子状物質(粒径 $2.5\mu\text{m}$ 以下)をいい、呼吸器の奥深くまで入り込みやすいことなどから、人への健康影響が懸念されています。

平成21年9月、PM2.5に係る環境基準が「1年平均値が $15\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下、かつ、1日平均値が $35\mu\text{g}/\text{m}^3$ 以下」と設定されました。山口県は大気汚染防止法に基づき、平成23年度からPM2.5の質量濃度の常時監視を開始しました。周南市役所にも測定局が設置されています。

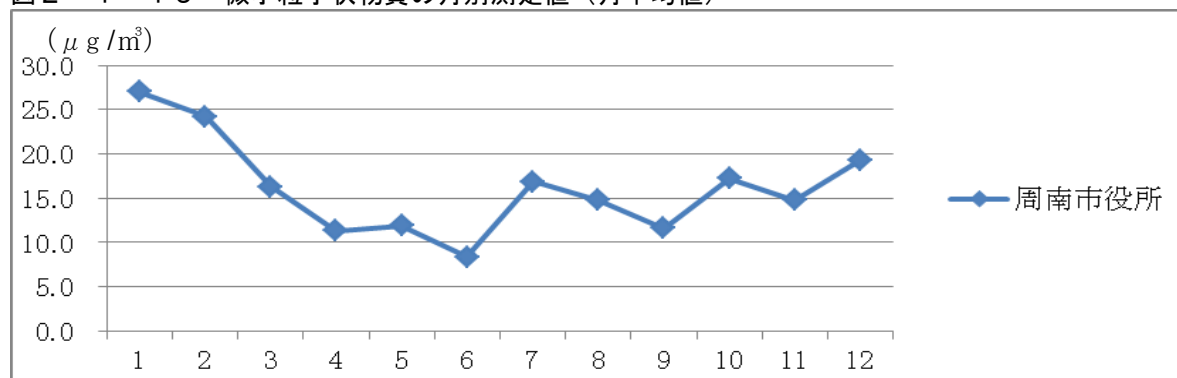
平成23年度の測定結果は、表2-1-9、図2-1-15に示すとおりで、環境基準は達成できていません。

表2-1-9 微小粒子状物質測定結果

区分	有効測定日数	長期的評価			
		年平均値	日平均値の年間98%値	日平均値が $35\mu\text{g}/\text{m}^3$ を超えた日数とその割合	
調査地点	日	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	日	%
周南市役所	348	15.9	44.9	20	5.7

出典：「環境白書 参考資料集」山口県環境生活部

図2-1-15 微小粒子状物質の月別測定値(月平均値)



(8) 有害大気汚染物質

有害大気汚染物質とは、大気中の濃度が低濃度であっても、その長期曝露による健康影響が懸念される物質のことをいいます。

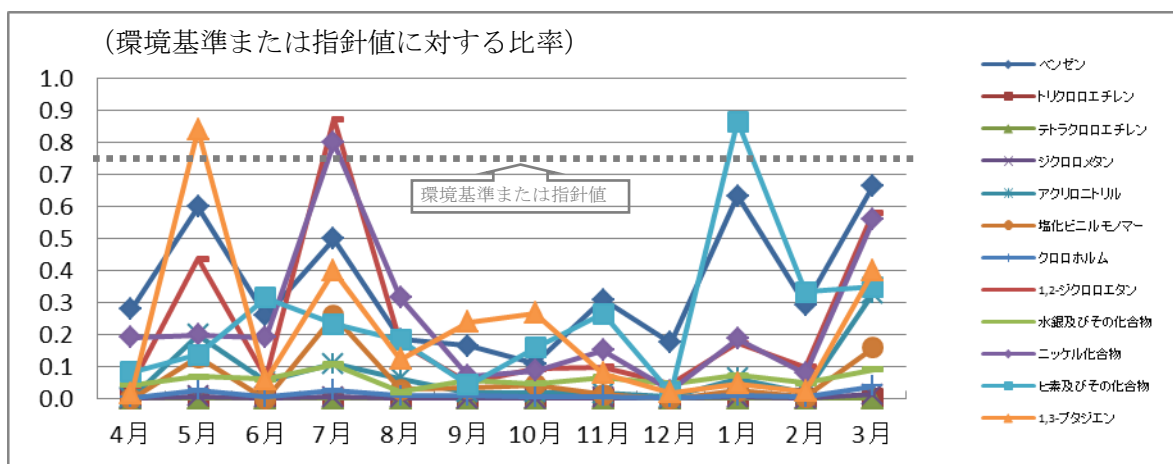
山口県は、測定箇所のひとつとして周南市役所で有害大気汚染物質モニタリング調査を実施しており、大気汚染防止法で有害大気汚染物質と指定された 22 物質のうち、測定法が確立している 19 物質の測定が行われています。そのうち、ベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタンは環境基準が定められており、アクリロニトリル、塩化ビニルモノマー、クロロホルム、1,2-ジクロロエタン、水銀およびその化合物、ニッケル化合物、ヒ素及びその化合物、1,3-ブタジエンにおいては指針値が設定されています。

平成 23 年度は、環境基準または指針値がある物質では、全ての物質において環境基準等を達成しています。

近年においては、図 2-1-17 に示すように、ベンゼンが平成 10 年度において、1,2-ジクロロエタンが平成 18、19 年度において環境基準等を超えており、その他の物質は環境基準等を達成している状況が続いています。

表 2-1-10 に示すように、周南市役所の値で、アクリロニトリル、塩化ビニルモノマー、1,2-ジクロロエタン、1,3-ブタジエン、クロム及びその化合物などが、全国平均に比べ高めです。

図 2-1-16 環境基準または指針値のある有害大気汚染物質の月別測定値



注 1) 1,3-ブタジエン、クロロホルム、1,2-ジクロロエタンは、平成 18 年度に指針値設定

注 2) ヒ素及びその化合物は、平成 22 年度に指針値設定

図 2-1-17 環境基準または指針値のある有害大気汚染物質の推移（年平均値）

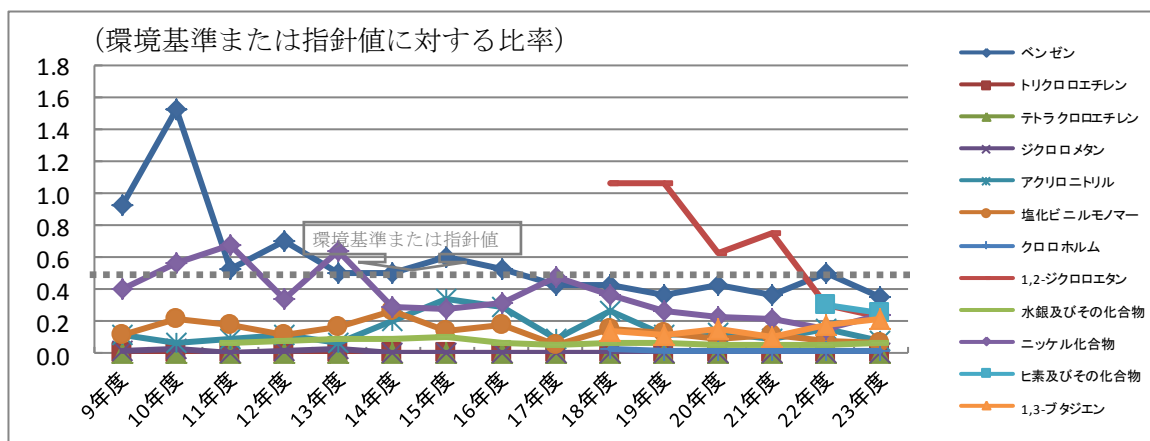


表 2-1-10 有害大気汚染物質モニタリング調査結果（平成 23 年度）

区分	周南市役所 (平成 22 年度の値)	環境基準等 達成状況※1	環境基準 または 指針値	平成 22 年度全国平均 (範囲)
ベンゼン [単位：μg/m ³]	1.0 (1.5)	○	環境基準 3 以下	1.1 (0.50~2.8)
トリクロロエチレン [単位：μg/m ³]	0.079 (0.093)	○	環境基準 200 以下	0.54 (0.0081~10)
テトラクロロエチレン [単位：μg/m ³]	0.027 (0.039)	○	環境基準 200 以下	0.17 (0.0076~1.4)
ジクロロメタン [単位：μg/m ³]	0.71 (0.79)	○	環境基準 150 以下	1.6 (0.28~16)
アクリロニトリル [単位：μg/m ³]	0.15 (0.29)	○	指針値 2 以下	0.073 (0.0075~1.3)
塩化ビニルモノマー [単位：μg/m ³]	0.59 (0.78)	○	指針値 10 以下	0.055 (0.0014~1.7)
クロロホルム [単位：μg/m ³]	0.24 (0.24)	○	指針値 18 以下	0.19 (0.0060~1.5)
1,2-ジクロロエタン [単位：μg/m ³]	0.37 (0.49)	○	指針値 1.6 以下	0.16 (0.0045~1.2)
水銀及びその化合物 [単位：ng/m ³]	2.5 (2.1)	○	指針値 40 以下	2.0 (0.79~4)
ニッケル化合物 [単位：ng/m ³]	6.0 (3.7)	○	指針値 25 以下	4.0 (0.48~21)
ヒ素及びその化合物 [単位：ng/m ³]	1.5 (1.8)	○	指針値 ⁴⁾ 6 以下	1.4 (0.16~38)
1,3-ブタジエン [単位：μg/m ³]	0.53 (0.44)	○	指針値 2.5 以下	0.14 (0.0052~1.6)
アセトアルデヒド [単位：μg/m ³]	2.1 (2.9)	—	—	2.0 (0.53~5.2)
クロム及びその化合物 [単位：ng/m ³]	15 (7.2)	—	—	5.6 (0.36~93)
酸化エチレン [単位：μg/m ³]	0.076 (0.06)	—	—	0.088 (0.018~0.46)
バリリウム及びその化合物 [単位：ng/m ³]	0.014 (0.012)	—	—	0.030 (0.0022~0.62)
ベンゾ[a]ピレン [単位：ng/m ³]	0.13 (0.2)	—	—	0.21 (0.020~1.7)
ホルムアルデヒド [単位：μg/m ³]	4.8 (4.7)	—	—	2.4 (0.42~5.3)
マンガン及びその化合物 [単位：ng/m ³]	17 (14)	—	—	25 (1.1~280)

出典：「環境白書 参考資料集」山口県環境生活部

「平成 22 年度地方公共団体等における有害大気汚染物質モニタリング調査結果について」環境省

※1) ○：環境基準等達成 ×：環境基準等超過 —：該当なし

図 2-1-18 環境基準および指針値のない有害大気汚染物質の月別測定値

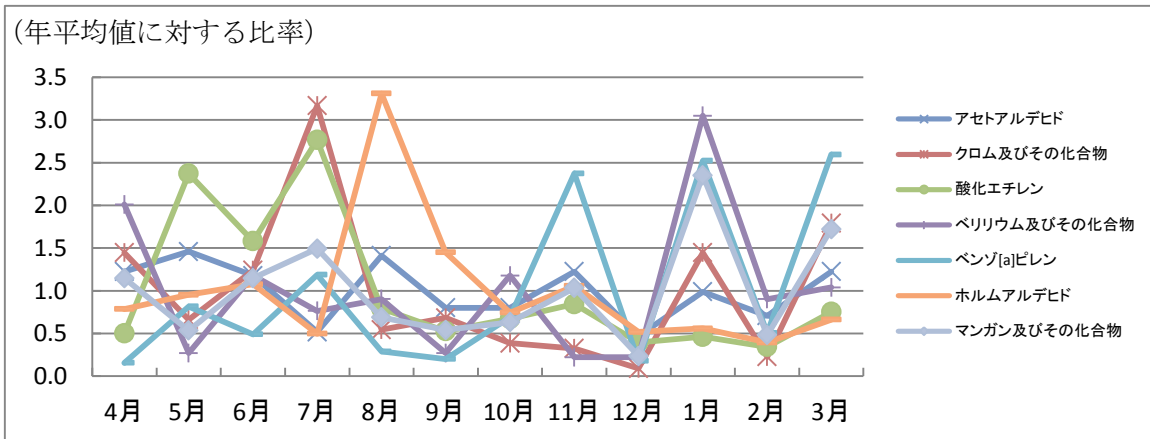
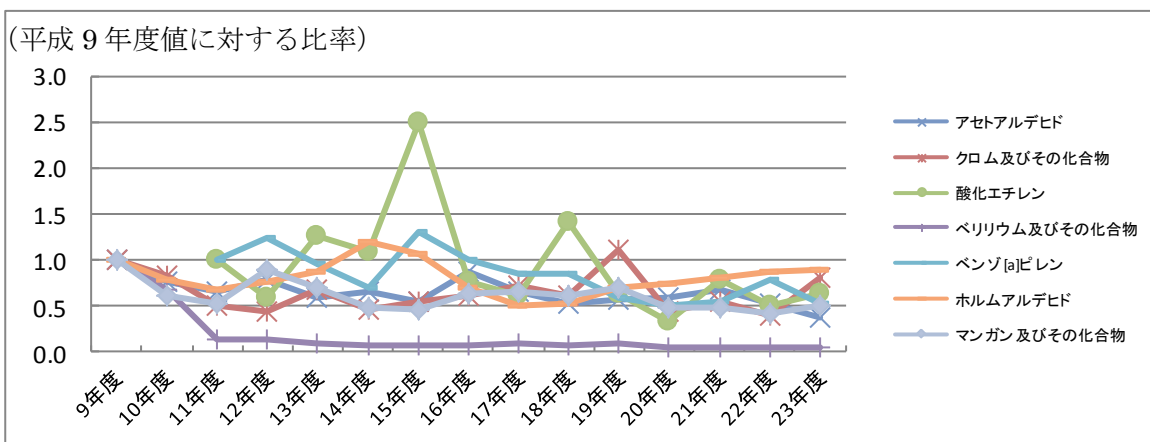


図 2-1-19 環境基準および指針値のない有害大気汚染物質の推移（年平均値）



注 1) ベンゾ[a]ピレン、酸化エチレンは平成 11 年度値に対する比率。

＜環境基準が定められている物質＞

環境基準とは、「人の健康を保護し、及び生活環境を保全する上で維持されることが望ましい基準」のことで、環境基本法で定められています。

有害大気汚染物質の環境基準は、長期間の曝露による健康影響を考慮して設定しているため、環境基準を超えていても今すぐに健康に影響が現れることはありません。大気環境基準は、人が該当する物質を取り込んだ際の発がん性リスクから、「生涯にわたってその値を取り込んだ場合に、取り込まなかった場合と比べて 10 万人に 1 人の割合でがんが発症する人が増える水準」として設定されたものです。なお、環境基準は、工業専用地域、車道その他一般公衆が通常生活していない地域又は場所については適用されないことになっています。

＜指針値が設定されている物質＞

指針値は、「有害性評価に係るデータの科学的信頼性において制約がある場合も含めて検討された、環境中の有害大気汚染物質による健康リスクの低減を図るための指針となる数値であり、現に行われている大気モニタリングの評価にあたっての指標や、事業者による排出抑制努力の指標としての機能を果たすことが期待できるもの」として、中央環境審議会第七次答申（平成 15 年 7 月）を受けて国が設定しました。なお、指針値は、現段階では「有害性評価に係るデータの科学的信頼性」が不十分であっても、大気モニタリングや事業者の排出抑制の指標として設定されたもので、環境基準とは区別されています。図 2-1-18、19 に環境基準および指針値のない有害大気汚染物質の月別、年度別推移を示しています。

表 2-1-1 有害大気汚染物質の用途等

物質名	主な用途(市民ガイドブック)	人に対する有害性 (GHS 対応モデルラベル・モデル SDS 情報より抜粋)
ベンゼン	合成原料(スチレン、フェノール、無水マレイン酸、染料、有機顔料、合成洗剤、医薬品、香料、合成繊維、農薬、可塑剤、防腐剤(PCP)、防虫剤)、溶剤、ガソリン成分	●飲み込むと有害(経口) ●皮膚刺激 ●強い眼刺激 ●遺伝性疾患のおそれの疑い ●発がんのおそれ ●生殖能又は胎児への悪影響のおそれの疑い ●呼吸器の障害 ●眠気及びめまいのおそれ ●長期又は反復ばく露による中枢神経系、造血系の障害 ●飲み込み、気道に侵入すると生命に危険のおそれ
トリクロロエチレン	溶剤(染料、生ゴム、硫黄、ピッチ、塗料)、洗剤(脱脂、原毛用)、合成原料(代替フロン)、農薬(殺虫剤)	●吸入すると有害(蒸気) ●皮膚刺激 ●強い眼刺激 ●遺伝性疾患のおそれの疑い ●発がんのおそれ ●生殖能又は胎児への悪影響のおそれ ●眠気及びめまいのおそれ ●呼吸器への刺激のおそれ ●長期又は反復ばく露による中枢神経系の障害 ●飲み込み、気道に侵入すると有害のおそれ
テトラクロロエチレン	溶剤(ドライクリーニング、医薬品、香料、塗料)、洗剤(原毛用)、合成原料(代替フロン)	●吸入すると有害 ●皮膚刺激 ●眼刺激 ●発がんのおそれ ●生殖能または胎児への悪影響のおそれの疑い ●授乳中に子に害を及ぼすおそれ ●神経系、呼吸器、肝臓の障害 ●眠気やめまいのおそれ ●長期にわたる、または、反復ばく露により神経系、肝臓、呼吸器の障害 ●長期にわたるまたは反復ばく露による腎臓の障害のおそれ
ジクロロメタン	洗剤(金属脱脂)、溶剤(重合用)、エアゾール噴射剤、インキ成分、ペイント剥離剤	●飲み込むと有害(経口) ●皮膚刺激 ●強い眼刺激 ●発がんのおそれの疑い ●中枢神経系、呼吸器の障害 ●眠気及びめまいのおそれ ●長期又は反復ばく露による中枢神経系、肝臓の障害
アクリロニトリル	合成樹脂原料(アクリル系合成繊維、合成ゴム、ABS樹脂、AS樹脂)	●飲み込むと有毒(経口) ●皮膚に接触すると生命に危険(経皮) ●吸入すると生命に危険(蒸気) ●皮膚刺激 ●強い眼刺激 ●アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ ●遺伝性疾患のおそれの疑い ●発がんのおそれの疑い ●生殖能又は胎児への悪影響のおそれの疑い ●神経系、肝臓の障害 ●眠気及びめまいのおそれ ●呼吸器への刺激のおそれ ●長期又は反復ばく露による神経系、呼吸器、血液系、精巣、腎臓、肝臓の障害
塩化ビニルモノマー(クロロエチレン)	【塩化ビニル】 合成樹脂原料(ポリ塩化ビニル樹脂、塩化ビニル-酢酸ビニル共重合樹脂、塩化ビニル-塩化ビニリデン共重合樹脂)	【塩化ビニル】 ●皮膚刺激 ●遺伝性疾患のおそれの疑い ●発がんのおそれ ●生殖能または胎児への悪影響のおそれの疑い ●中枢神経系の障害 ●眠気やめまいのおそれ ●長期にわたる、または、反復ばく露により肝臓、神経系、血管、血液、呼吸器、精巣、骨の障害
水銀及びその化合物	蛍光灯、温度計、アマルガム、触媒	【水銀】 ●アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ ●遺伝性疾患のおそれの疑い ●生殖能又は胎児への悪影響のおそれ ●呼吸器、腎臓、中枢神経系、歯肉、消化管、心血管系、肝臓の障害 ●長期又は反復ばく露による中枢神経系、末梢神経系、腎臓、歯肉、心血管系、血液系、肝臓の障害 【塩化水銀(Ⅱ)】 ●飲み込むと生命に危険 ●皮膚に接触すると生命に危険 ●皮膚刺激 ●強い眼刺激 ●アレルギー性皮膚反応を引き起こすおそれ ●遺伝性疾患のおそれの疑い ●生殖能又は胎児への悪影響のおそれ ●肝臓、呼吸器、骨格筋、心血管系、腎臓の障害 ●長期又は反復ばく露による甲状腺、心血管系、腎臓、精巣、中枢神経系の障害

物質名	主な用途(市民ガイドブック)	人に対する有害性 (GHS 対応モデルラベル・モデル SDS 情報より抜粋)
ニッケル化合物	顔料、メッキ、電池	<p>【ニッケル】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●吸入するとアレルギー、ぜん(喘)息又は呼吸困難を起こすおそれ ●アレルギー性皮膚反応を引き起こすおそれ ●発がんのおそれの疑い ●呼吸器、腎臓の障害 ●長期又は反復ばく露による呼吸器の障害 <p>【硫酸ニッケル】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●飲み込むと有害 ●吸入するとアレルギー、ぜん(喘)息又は呼吸困難を起こすおそれ ●アレルギー性皮膚反応を引き起こすおそれ ●発がんのおそれ ●生殖能または胎児への悪影響のおそれの疑い ●長期又は反復ばく露による呼吸器、生殖器の障害
1,3-ブタジエン	合成樹脂原料(合成ゴム(SBR、NBR)、ABS樹脂)、合成原料(ブタンジオール)	<ul style="list-style-type: none"> ●遺伝性疾患のおそれ ●発がんのおそれ ●呼吸器への刺激のおそれ ●眠気又はめまいのおそれ ●長期又は反復ばく露による卵巣の障害 ●長期又は反復ばく露による血液系、心臓、肝臓、骨髄、精巣の障害のおそれ
クロロホルム	合成原料(代替フロン、フッ素樹脂)、医薬品(麻酔剤、消毒剤、血液防腐剤)、溶剤(ゴム・メチルセルロース用)	<ul style="list-style-type: none"> ●飲み込むと有害(経口) ●重篤な皮膚の薬傷・眼の損傷 ●重篤な眼の損傷 ●遺伝性疾患のおそれの疑い ●発がんのおそれの疑い ●生殖能又は胎児への悪影響のおそれの疑い ●肝臓、腎臓の障害 ●眠気及びめまいのおそれ ●長期又は反復ばく露による中枢神経系、腎臓、肝臓、呼吸器の障害
1,2-ジクロロエタン	合成原料(塩化ビニル原料、エチレンジアミン、医薬品、農薬(殺虫剤))、合成樹脂原料(ポリアミノ酸樹脂)、洗浄剤(フィルム用)、溶剤、くん蒸剤	<ul style="list-style-type: none"> ●飲み込むと有害 ●吸入すると有毒 ●眼刺激 ●遺伝性疾患のおそれの疑い ●発がんのおそれの疑い ●中枢神経系、血液、肝臓、腎臓、呼吸器、心血管系の障害 ●眠気やめまいのおそれ ●長期にわたる、または、反復ばく露により神経系、肝臓、甲状腺、腎臓、血液の障害 ●飲み込んで気道に侵入すると生命に危険のおそれ
マンガン及びその化合物	特殊鋼、電池、磁性材料、脱酸素剤、酸化剤	<p>【マンガン】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●軽度の皮膚刺激 ●眼刺激 ●生殖能又は胎児への悪影響のおそれ ●呼吸器の障害 ●長期又は反復ばく露による神経系、呼吸器の障害 <p>【二酸化マンガン】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●呼吸器の障害 ●長期又は反復ばく露による神経系、呼吸器、心血管系の障害
ベリリウム及びその化合物	電子機器用バネ材、X線管、安全工具	<p>【ベリリウム】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●吸入するとアレルギー、喘息又は、呼吸困難を起こすおそれ ●アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ ●発がんのおそれ ●呼吸器の障害 ●長期又は反復ばく露による呼吸器の障害
クロム及びその化合物	<p>【クロム及び3価クロム化合物】</p> <p>ステンレス鋼、メッキ、スーパーアロイ(超合金)、顔料、皮なめし剤</p> <p>【6価クロム化合物】</p> <p>メッキ、顔料、触媒、金属表面処理剤</p>	<p>【クロム】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●眼刺激 ●吸入するとアレルギー、ぜん(喘)息又は呼吸困難を起こすおそれ ●アレルギー性皮膚反応を引き起こすおそれ ●遺伝性疾患のおそれの疑い ●全身毒性の障害のおそれ ●呼吸器への刺激のおそれ <p>【酸化クロム】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●吸入するとアレルギー、ぜん(喘)息又は呼吸困難を起こすおそれ ●アレルギー性皮膚反応を引き起こすおそれ <p>【クロム(VI)酸鉛】</p> <ul style="list-style-type: none"> ●遺伝性疾患のおそれの疑い ●発がんのおそれ ●生殖能又は胎児への悪影響のおそれの疑い ●造血系、血液系、腎臓、神

物質名	主な用途(市民ガイドブック)	人に対する有害性 (GHS 対応モデルラベル・モデル SDS 情報より抜粋)
		経系の障害 ●長期又は反復ばく露による造血系、血液系、腎臓、神経系の障害
ヒ素及びその化合物	【砒素及びその無機化合物】 殺虫剤、半導体、木材防腐・防蟻剤	【砒素】 ●飲み込むと有害 ●強い眼刺激 ●発がんのおそれ ●生殖能または胎児への悪影響のおそれの疑い ●臓器（消化器系、循環器系、神経系、血液系、呼吸器、皮膚、腎臓、肝臓）の障害 ●長期にわたるまたは反復ばく露による臓器（消化器系、循環器系、神経系、腎臓、肝臓、血液系、呼吸器系、皮膚）の障害
ホルムアルデヒド	合成樹脂原料(フェノール系、尿素系、メラミン系合成樹脂、ポリアセタール樹脂)、パラホルムアルデヒド、繊維処理剤、その他(消毒剤、一般防腐剤)	●飲み込むと有害(経口) ●皮膚に接触すると有毒(経皮) ●吸入すると生命に危険(気体) ●皮膚刺激 ●強い眼刺激 ●吸入するとアレルギー、喘息又は呼吸困難を起こすおそれ ●アレルギー性皮膚反応を起こすおそれ ●遺伝性疾患のおそれの疑い ●発がんのおそれ ●神経系、呼吸器の障害 ●長期又は反復ばく露による呼吸器、中枢神経系の障害
アセトアルデヒド	合成原料(酢酸、過酢酸、無水酢酸、酢酸エチル)、農薬(防かび剤)、香料、還元剤、防腐剤	●飲み込むと有害 ●吸入すると有害 ●強い眼刺激 ●アレルギー性皮膚炎を起こすおそれ ●遺伝性疾患のおそれの疑い ●発がんのおそれの疑い ●生殖能または胎児への悪影響のおそれの疑い ●呼吸器系、中枢神経系の障害 ●眠気やめまいのおそれ ●長期にわたる、または、反復ばく露により上気道の障害
ベンゾ[a]ピレン	コールタール処理、石油精製、頁岩油精製、石炭及びコークス処理、灯油処理、熱発生(ボイラー等)及び火力発電等より発生 ※1	●飲み込むと有害(経口) ●皮膚刺激 ●遺伝性疾患のおそれ ●発がんのおそれ ●生殖能又は胎児への悪影響のおそれ ●長期又は反復ばく露による呼吸器系、骨髄の障害のおそれ
酸化エチレン(エチレンオキシド)	合成原料(エチレングリコール、エタノールアミン、1,4-ジオキサン、界面活性剤)、殺菌剤	●飲み込むと有毒(経口) ●吸入すると有毒(気体) ●皮膚刺激 ●遺伝性疾患のおそれ ●発がんのおそれ ●生殖能又は胎児への悪影響のおそれ ●中枢神経系の障害 ●呼吸器への刺激のおそれ ●長期又は反復ばく露による中枢神経系、末梢神経系、血液の障害 ●長期又は反復ばく露による腎臓、呼吸器の障害のおそれ

出典：「PRTR データを読み解くための市民ガイドブック」「厚生労働省 職場のあんぜんサイト GHS 対応モデルラベル・モデル SDS 情報」

※1) ベンゾ[a]ピレンの主な用途欄のみ「厚生労働省 化学物質による労働者の健康障害防止に係るリスク評価検討会 初期リスク評価書」による。

注 1) 化合物については、代表的なものを掲載。