

## 第4章

# 大気環境の状況

## 1. 現 況

大気環境監視網については、一般大気監視局として市内 8 か所に監視局舎を設置し大気環境の監視を行っている。

令和元年度の一般環境大気監視局（8 監視局）の監視結果概要は次に示すとおりである。

### (1) 硫黄酸化物（二酸化硫黄）

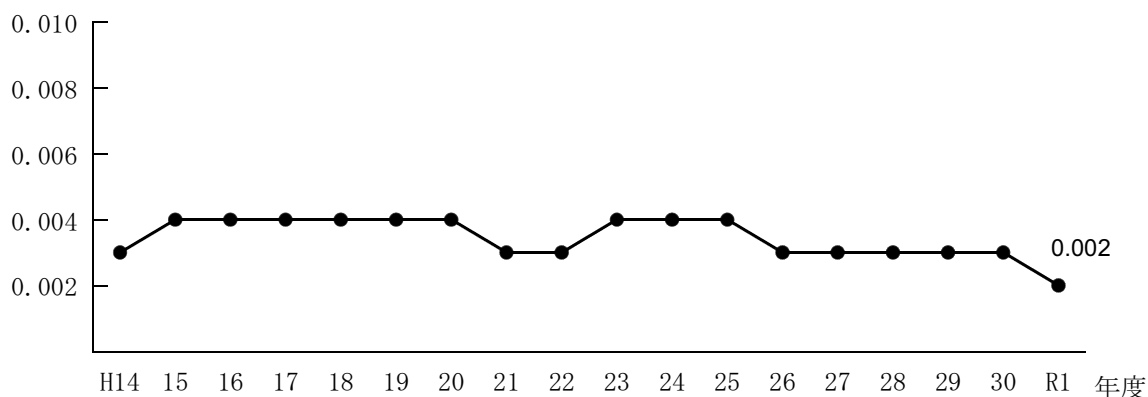
二酸化硫黄については、溶液導電率法及び紫外線蛍光法により測定しており、濃度の経年変化を年間平均値で見ると、昭和 47 年度の 0.027 ppm をピークに減少しており、昭和 60 年度以降 0.005 ppm 以下の低濃度で推移している。

令和元年度の年間平均値（8 地点平均）は、0.002 ppm となっている。季節的、地域的に有意な較差は認められない。

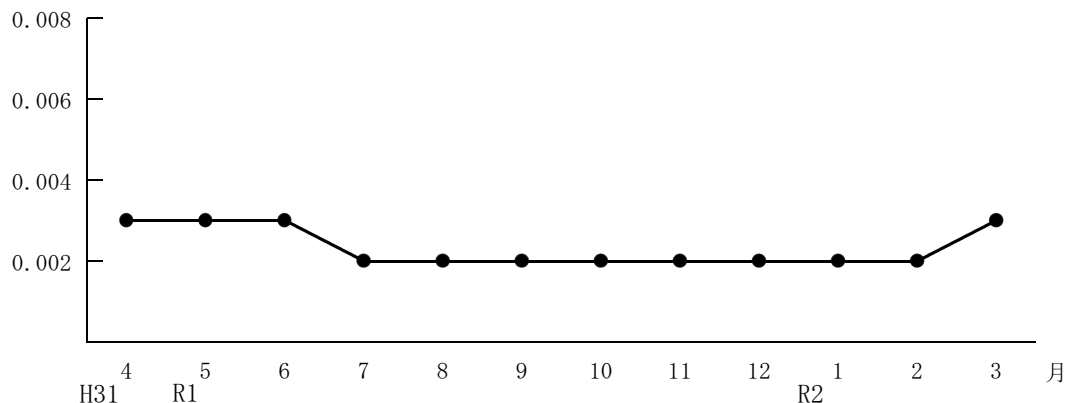
また、二酸化硫黄の環境基準は、「1 時間値の 1 日平均値が 0.04 ppm 以下であり、かつ、1 時間値が 0.1 ppm 以下であること」であるが、表 4-1-1 にも示すとおり全ての地点において適合している状況である。

図 4-1-1 二酸化硫黄濃度

ppm (1) 年間平均値の経年変化



ppm (2) 月間平均値の経月変化



(3) 測定地点別年間平均値・日平均値及び1時間値最高値

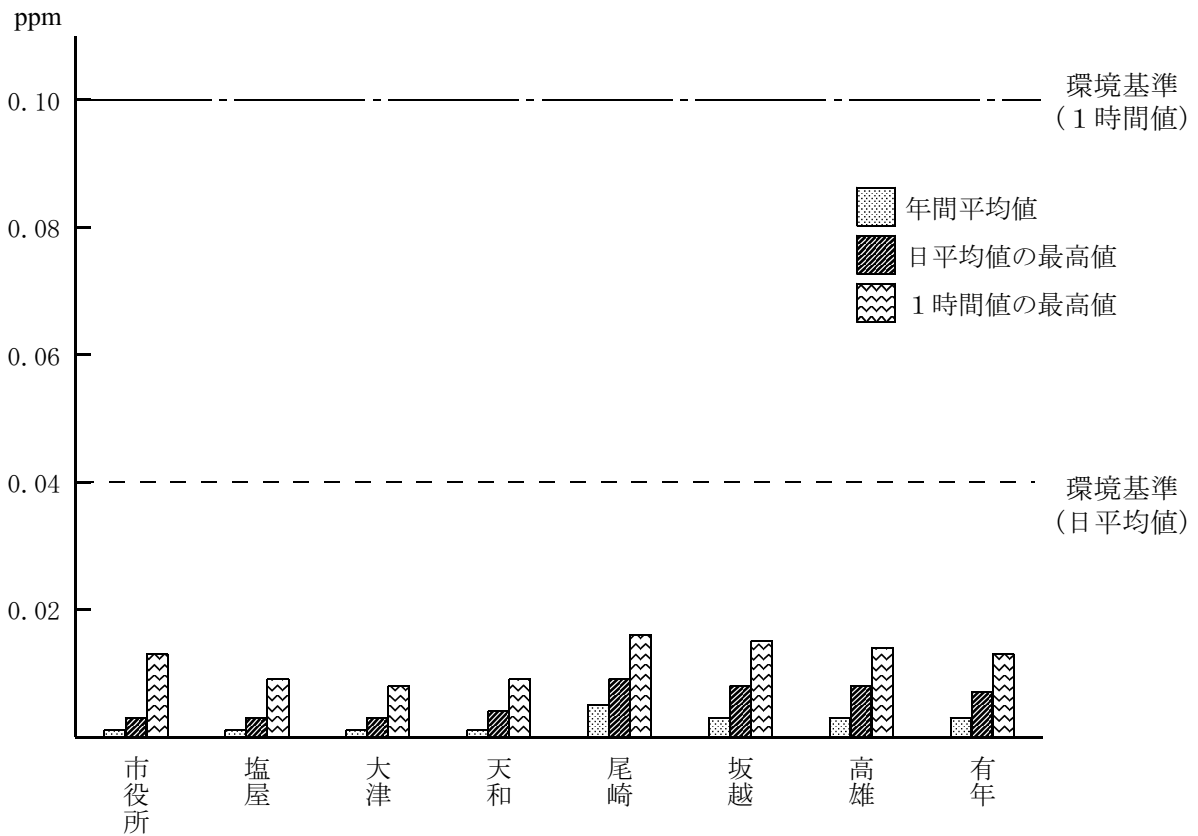


表 4 - 1 - 1 二酸化硫黄濃度に係る環境基準の達成状況

測定局	用途地域	有効測定 日数	測定時間	年平均値	1時間値が0.1ppmを超え た時間数とその割合		日平均値が0.04ppmを超 えた日数とその割合		1時間値の 最高値	日平均値の 2%除外値	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	環境基準の長期的評価 による日平均値が 0.04ppmを超えた日数
					時間	%	日	%				
市役所	商 業	363	8698	0.001	0	0.0	0	0.0	0.013	0.002	○	0
塩 屋	1種中高層住専	365	8715	0.001	0	0.0	0	0.0	0.009	0.003	○	0
尾 崎	1種中高層住専	361	8676	0.005	0	0.0	0	0.0	0.016	0.008	○	0
天 和	工 専	363	8688	0.001	0	0.0	0	0.0	0.009	0.002	○	0
坂 越	1種住居	366	8770	0.003	0	0.0	0	0.0	0.015	0.006	○	0
大 津	市街化調整	364	8714	0.001	0	0.0	0	0.0	0.008	0.002	○	0
有 年	市街化調整	366	8771	0.003	0	0.0	0	0.0	0.013	0.005	○	0
高 雄	市街化調整	361	8672	0.003	0	0.0	0	0.0	0.014	0.006	○	0

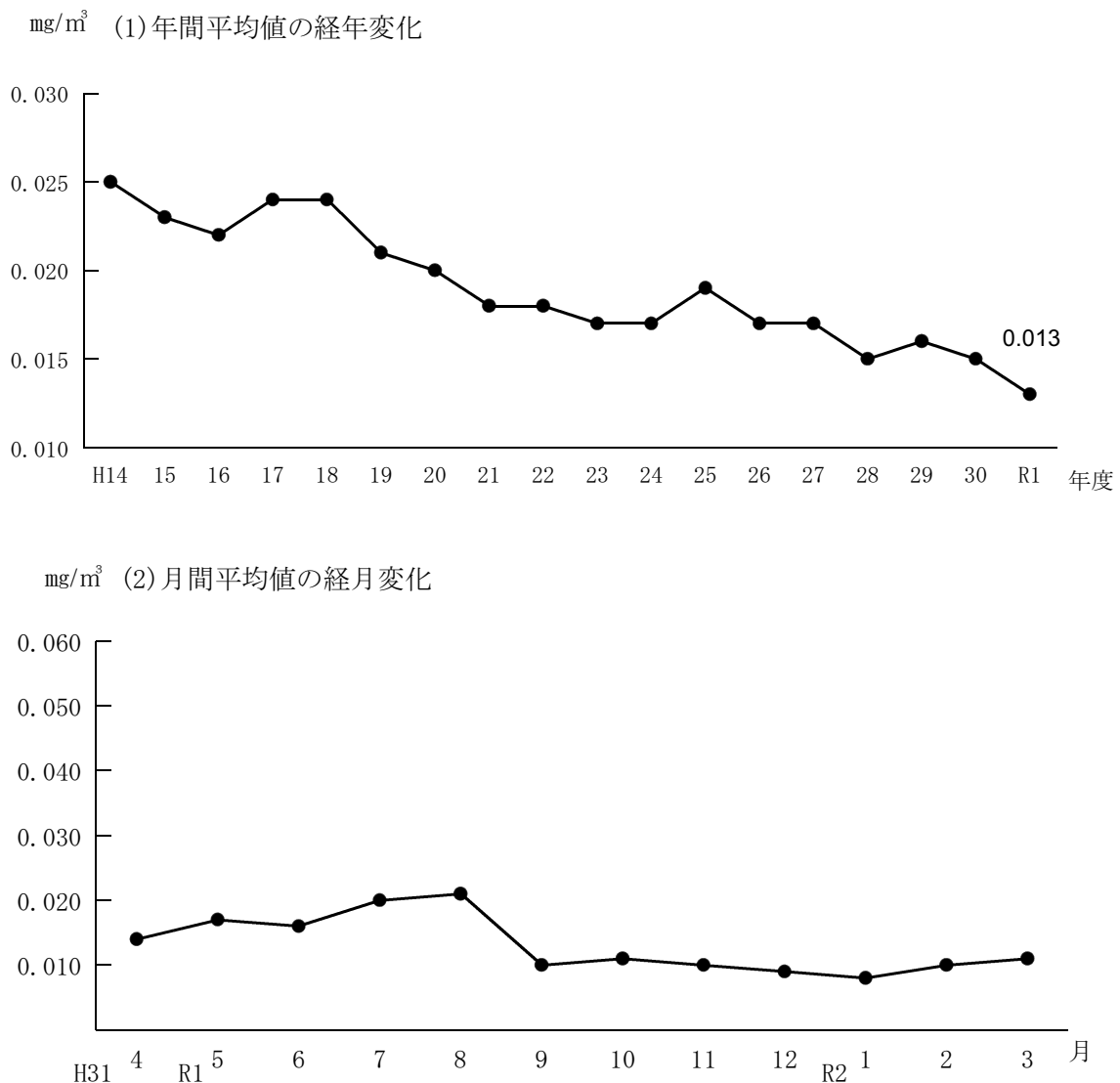
## (2) 浮遊粒子状物質

浮遊粒子状物質についてはベータ線吸収法により測定を行っているが、令和元年度の年間平均値（8地点平均）は、 $0.013 \text{ mg/m}^3$ であり、図4-1-2に示すとおり前年度と同程度の値となっている。月間平均値においては、4月から8月にかけてやや高い傾向がみられた。

また、浮遊粒子状物質に係る環境基準は、「1時間値の1日平均が $0.10 \text{ mg/m}^3$ 以下であり、かつ、1時間値が $0.20 \text{ mg/m}^3$ 以下であること」であるが、適合率については表4-1-2に示すとおり1時間値の1日平均、1時間値ともに100%となっている。

浮遊粒子状物質には、発生源から直接大気中に放出される一次粒子と硫黄酸化物・窒素酸化物等のガス状物質が大気中で粒子状物質に変化する二次生成粒子があり、一次粒子の発生源には工場などから排出されるばいじんやディーゼル排気粒子等の人的発生源と黄砂や土壌の巻き上げ等の自然発生源がある。

図4-1-2 浮遊粒子状物質濃度



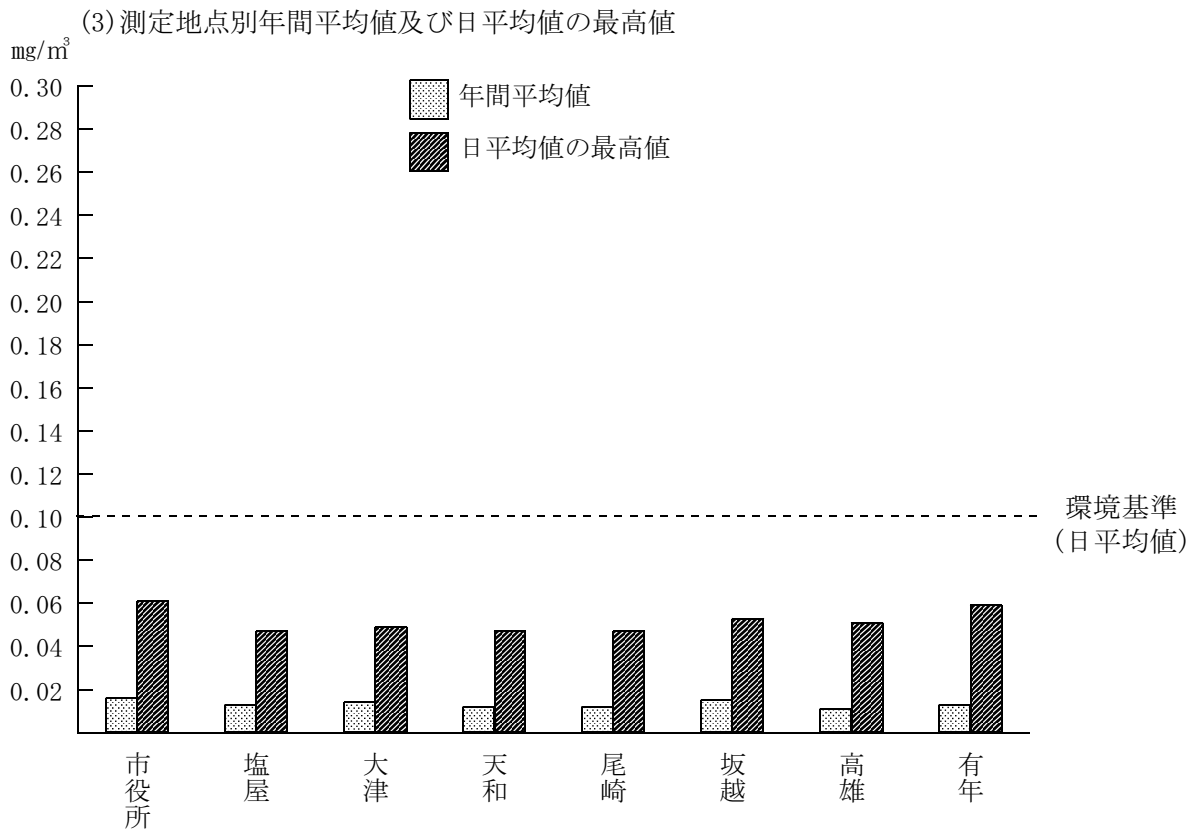


表 4 - 1 - 2 浮遊粒子状物質濃度に係る環境基準の達成状況

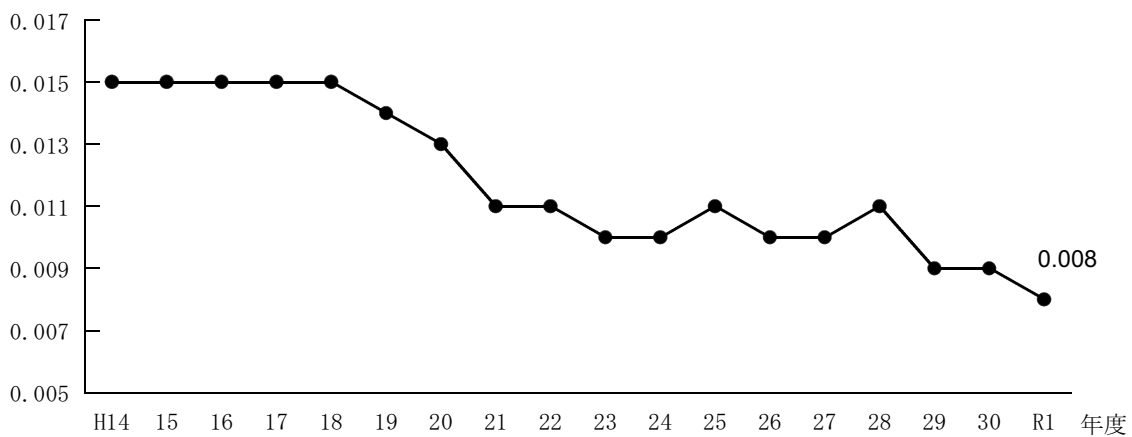
測定局	用途地域	有効測定 日数	測定時間	年平均値	1時間値が0.20mg/m <sup>3</sup> を 超えた時間数とその割合		日平均値が0.10mg/m <sup>3</sup> を 超えた日数とその割合		1時間値の 最高値	日平均値の 2%除外値	日平均値が0.10mg/m <sup>3</sup> を 超えた日が2日以上連 続したことの有無		環境基準の長期的評価によ る日平均値が0.10mg/m <sup>3</sup> を 超えた日数
					時間	%	日	%			有×	無○	
市役所	商 業	353	8523	0.016	0	0.0	0	0.0	0.091	0.043	○	0	
塩 屋	1種中高層住専	365	8763	0.013	0	0.0	0	0.0	0.096	0.035	○	0	
尾 崎	1種中高層住専	361	8667	0.012	0	0.0	0	0.0	0.110	0.034	○	0	
天 和	工 専	366	8759	0.012	0	0.0	0	0.0	0.068	0.035	○	0	
坂 越	1種住居	366	8759	0.015	0	0.0	0	0.0	0.093	0.038	○	0	
大 津	市街化調整	366	8760	0.014	0	0.0	0	0.0	0.085	0.037	○	0	
有 年	市街化調整	365	8746	0.013	0	0.0	0	0.0	0.093	0.039	○	0	
高 雄	市街化調整	356	8570	0.011	0	0.0	0	0.0	0.099	0.036	○	0	

### (3) 窒素酸化物（二酸化窒素）

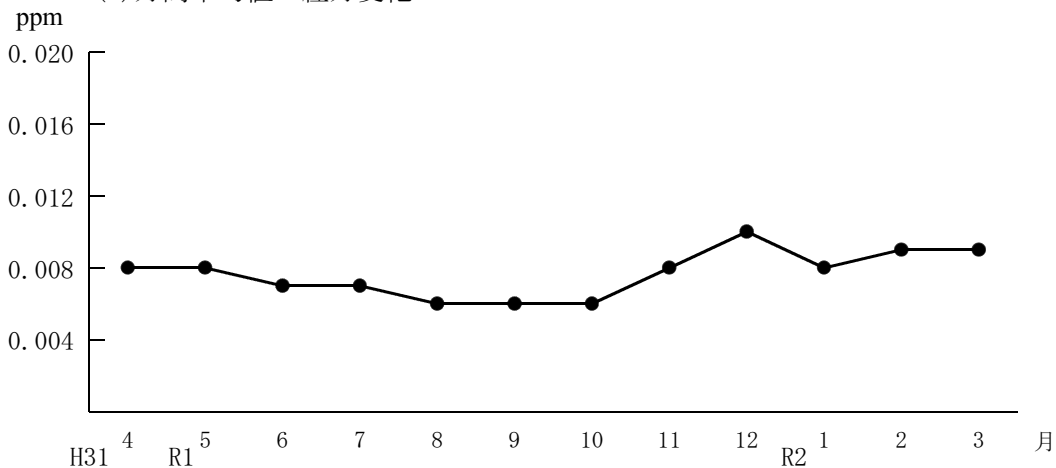
二酸化窒素については吸光光度法及び化学発光法により測定を行っており、令和元年度の年間平均値（8地点平均）は、0.008 ppmであり、図4-1-3に示すとおり近年同程度の濃度で推移している。季節的には冬期から春期がやや高くなっている。二酸化窒素の環境基準「1時間値の1日平均値が0.04 ppmから0.06 ppmまでのゾーン内またはそれ以下であること」については、表4-1-3に示すとおり全ての地点において適合している。

図4-1-3 二酸化窒素濃度

(1) 年間平均値の経年変化



(2) 月間平均値の経月変化



(3)測定地点別年間平均値及び日平均値の最高値

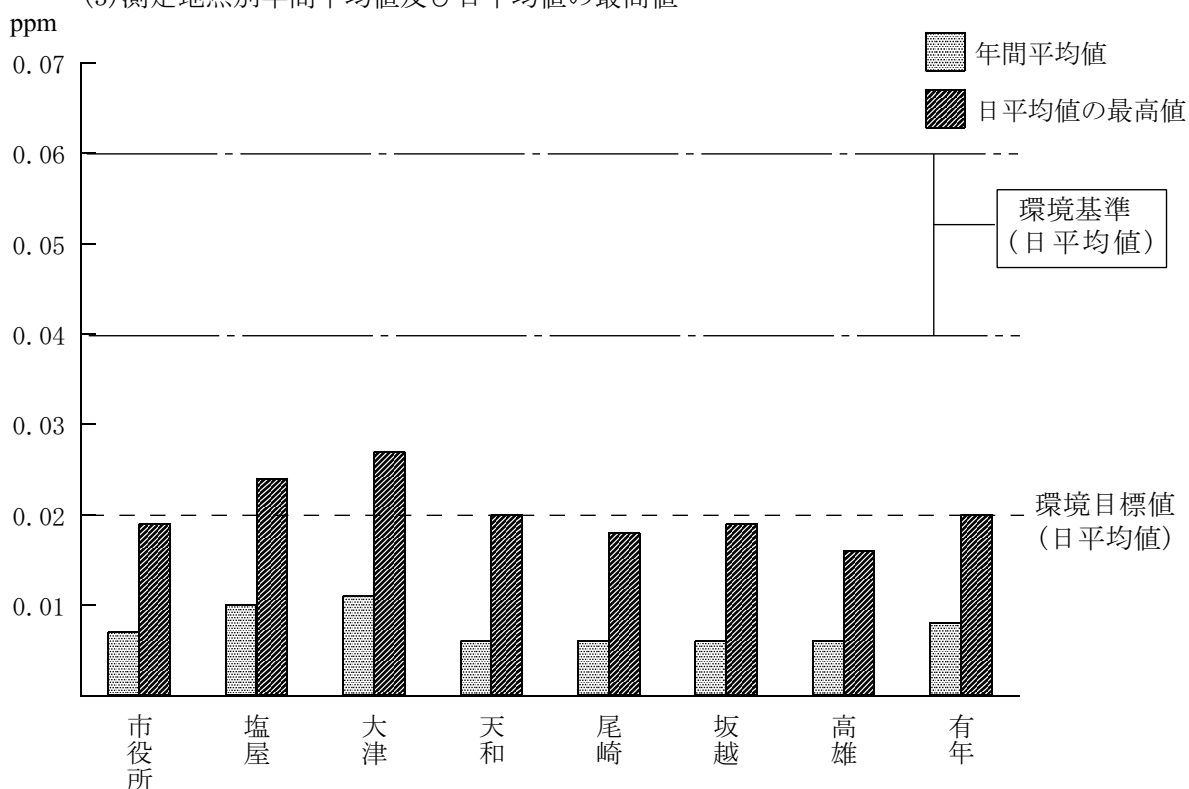


表 4-1-3 二酸化窒素濃度に係る環境基準の達成状況

測定局	用途地域	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を超えた時間数とその割合		1時間値が0.1ppm以上0.2ppm以下の時間数とその割合		日平均値が0.06ppmを超えた日数とその割合		日平均値が0.04ppm以上0.06ppm以下の日数とその割合		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
市役所	商業	363	8686	0.007	0.032	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0.016	0
塩屋	1種中高層住専	364	8699	0.010	0.048	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0.021	0
尾崎	1種中高層住専	360	8667	0.006	0.034	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0.014	0
天和	工専	365	8759	0.006	0.034	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0.015	0
坂越	1種住居	360	8664	0.006	0.034	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0.015	0
大津	市街化調整	365	8739	0.011	0.053	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0.025	0
有年	市街化調整	365	8762	0.008	0.037	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0.016	0
高雄	市街化調整	360	8666	0.006	0.032	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0.013	0

#### (4) 光化学オキシダント

光化学オキシダントについては、市内2地点において紫外線吸収法により測定しているが、2地点の年間平均値（昼間測定時間平均）は、0.033ppmとなっている。光化学オキシダントについては、午前6時から午後8時の時間帯について評価することとされており、環境基準「1時間値が0.06ppm以下であること」については、表4-1-5に示すとおり、適合率は89.2%～93.5%となっている。

なお、本市における光化学スモッグ広報等は、市役所局のデータに基づき発令されることとなっている。過去10年間の状況は表4-1-4に示すとおりであり、平成27年8月に予報及び注意報が1回、平成30年8月に注意報が1回、令和元年5月に予報が3回、注意報が2回発令された。

表4-1-4 光化学スモッグ広報等発令状況の経年推移

(測定局：市役所)

年度 月	H22		23		24		25		26		27		28		29		30		R1	
	予報	注意報	予報	注意報	予報	注意報	予報	注意報	予報	注意報	予報	注意報	予報	注意報	予報	注意報	予報	注意報	予報	注意報
5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	2
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0
9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	3	2
最高濃度	0.132 ppm		0.106 ppm		0.115 ppm		0.120 ppm		0.107 ppm		0.135 ppm		0.118 ppm		0.110 ppm		0.127 ppm		0.152 ppm	

表4-1-5 オキシダント濃度に係る環境基準の達成状況

測定局	用途地域	昼間測定 日数	昼間測定 時間	昼間の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		昼間の1時間値が 0.12ppm以上の 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
		日	時間	ppm	日	時間	日	時間	ppm	ppm
市役所	商業	363	5460	0.037	108	575	3	13	0.152	0.054
有年	市街化調整	363	5478	0.030	77	350	2	5	0.126	0.048



## (5) 降下ばいじん

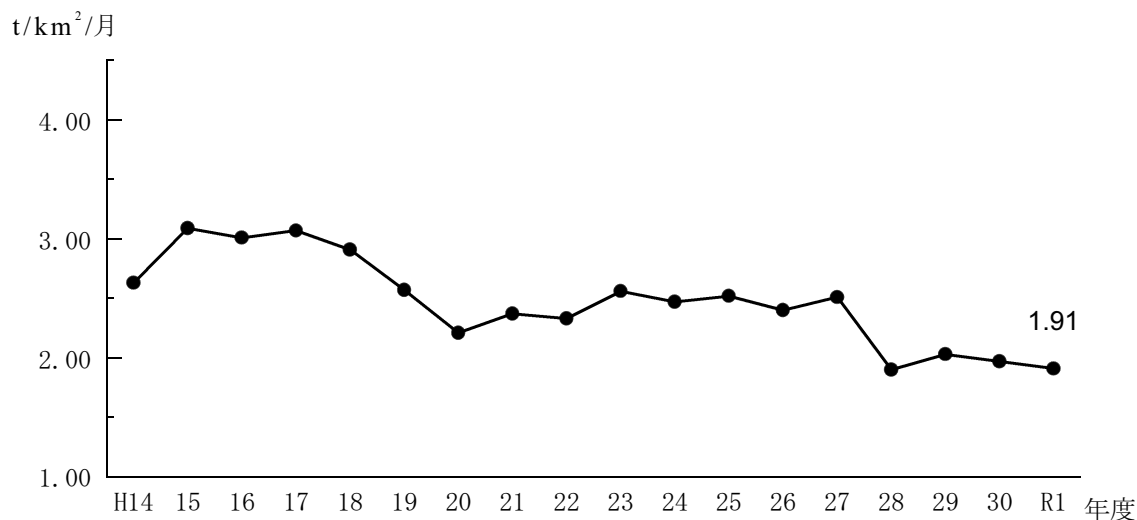
降下ばいじんについては、市内10地点においてデポジットゲージ法により測定を行っている。降下ばいじん量の推移についてみると、令和元年度は市内平均1.91 t/Km<sup>2</sup>/月と前年度と比べやや減少している。図4-1-4に示す年平均値の経年変化のとおりに3 t/Km<sup>2</sup>/月以下で推移している。

また、降下ばいじんの総量に対する不溶解性物質の比率を年平均でみると、天和地点を除く9地点において50%以下となっている。(表4-1-6、8、9参照)

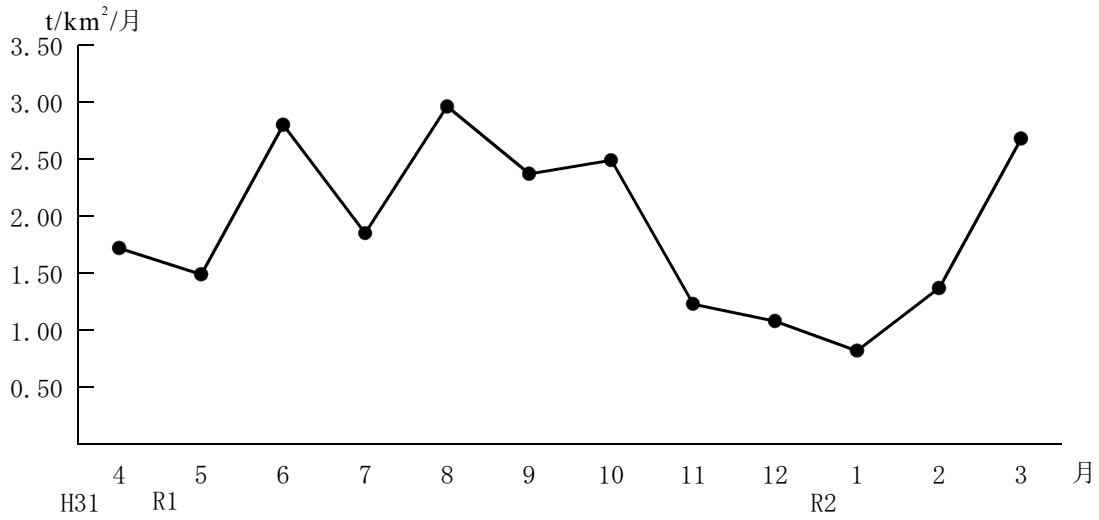
なお、降下ばいじんに係る本市の環境目標値「月間値の年間平均値が5 t/Km<sup>2</sup>/月以下であり、かつ、月間値が10 t/Km<sup>2</sup>/月以下であること」については、全ての測定地点で適合している状況である。(表4-1-7参照)

今後とも良好な環境を維持するために工場に対する集じん対策の推進や発じん防止措置の徹底、集じん装置等の適正な維持管理、砕石作業場の粉じん対策の強化、採石場内での散水徹底、採石跡地の早期緑化等粉じん防止対策等について引き続き指導を行う方針である。

図4-1-4 降下ばいじん量  
(1)年間平均値の経年変化



(2) 月間平均値の経月変化



(3) 測定地点別年間平均値及び月間最高値

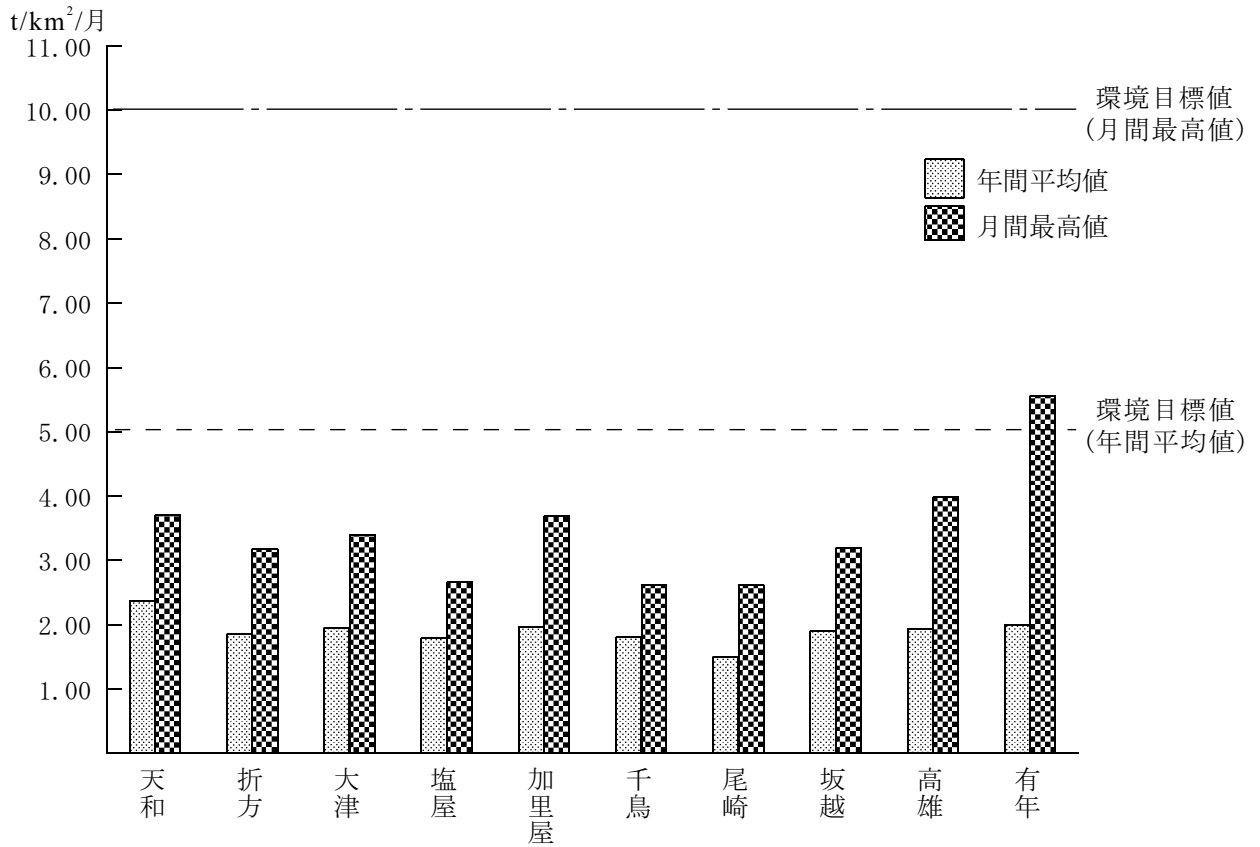


表4-1-6 降下ばいじん(総量)測定結果(令和元年度)

単位 : t/km<sup>2</sup>/月

地点	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	最大	最小	平均
天和	1.75	1.68	3.57	3.51	3.70	2.94	3.00	1.64	0.95	0.86	1.95	2.95	3.70	0.86	2.37
折方	1.38	1.26	2.27	1.78	2.62	2.14	2.39	1.24	1.05	0.80	2.05	3.18	3.18	0.80	1.85
大津	2.08	1.43	2.67	2.80	2.45	2.15	1.72	1.45	1.13	0.77	1.40	3.40	3.40	0.77	1.95
塩屋	2.18	1.90	2.39	1.53	2.66	1.98	2.25	1.45	1.10	0.34	1.23	2.36	2.66	0.34	1.79
加里屋	欠測	1.67	2.22	1.46	3.69	2.45	2.90	1.24	0.92	0.98	1.34	2.74	3.69	0.92	1.96
千鳥	2.13	1.12	1.87	1.30	2.61	2.40	2.52	1.40	1.44	0.78	1.54	2.53	2.61	0.78	1.80
尾崎	1.06	1.34	1.97	1.25	2.49	1.84	2.35	0.89	0.95	0.56	0.73	2.61	2.61	0.56	1.50
坂越	2.45	1.49	1.62	1.31	3.19	2.25	2.76	1.22	1.26	0.84	1.44	2.99	3.19	0.84	1.90
高雄	0.92	1.40	3.82	1.46	3.98	3.29	2.56	1.06	1.23	0.67	0.97	1.88	3.98	0.67	1.93
有年	1.54	1.62	5.56	2.11	2.18	2.21	2.47	0.74	0.74	1.58	1.04	2.18	5.56	0.74	2.00
最高	2.45	1.90	5.56	3.51	3.98	3.29	3.00	1.64	1.44	1.58	2.05	3.40	5.56		
最低	0.92	1.12	1.62	1.25	2.18	1.84	1.72	0.74	0.74	0.34	0.73	1.88		0.34	
平均	1.72	1.49	2.80	1.85	2.96	2.37	2.49	1.23	1.08	0.82	1.37	2.68			1.91

表4-1-7 降下ばいじんに係る環境目標値の達成状況

測定点	有効測定月数 (月)	月間値の最高値 (t/km <sup>2</sup> /月)	年平均値 (t/km <sup>2</sup> /月)	月間値が10 tを超えた月数
天和	12	3.70	2.37	0
折方	12	3.18	1.85	0
大津	12	3.40	1.95	0
塩屋	12	2.66	1.79	0
加里屋	11	3.69	1.96	0
千鳥	12	2.61	1.80	0
尾崎	12	2.61	1.50	0
坂越	12	3.19	1.90	0
高雄	12	3.98	1.93	0
有年	12	5.56	2.00	0

表4-1-8 降下ばいじん量（溶解性）測定結果（令和元年度）

単位：t/Km<sup>2</sup>/月

地点	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	最大	最小	平均
天和	0.23	0.79	1.30	1.66	2.26	1.48	1.74	0.74	0.63	0.23	1.34	1.81	2.26	0.23	1.18
折方	0.00	0.57	1.05	1.18	1.41	1.30	1.59	0.80	0.72	0.60	1.53	2.33	2.33	0.00	1.09
大津	0.98	0.77	1.61	2.01	1.51	1.47	1.22	0.70	0.74	0.62	0.84	2.65	2.65	0.62	1.26
塩屋	0.73	0.58	1.07	1.12	1.76	1.25	1.74	0.79	0.75	0.16	0.77	1.70	1.76	0.16	1.04
加里屋	1.13	0.66	1.24	0.98	2.32	1.70	2.09	0.79	0.71	0.69	0.84	1.72	2.32	0.66	1.24
千鳥	0.61	0.46	0.93	0.76	1.75	1.96	1.91	0.91	0.86	0.38	0.94	1.52	1.96	0.38	1.08
尾崎	0.00	0.57	1.09	0.84	1.54	1.39	1.71	0.64	0.79	0.51	0.40	1.81	1.81	0.00	0.94
坂越	0.79	0.58	0.43	0.72	2.00	1.43	1.89	0.77	0.93	0.48	0.71	1.91	2.00	0.43	1.05
高雄	0.00	0.68	2.32	0.98	2.59	2.67	2.06	0.80	0.75	0.48	0.64	1.20	2.67	0.00	1.26
有年	0.33	0.66	2.58	1.70	1.04	1.38	2.04	0.59	0.49	1.11	0.55	1.40	2.58	0.33	1.16
最高	1.13	0.79	2.58	2.01	2.59	2.67	2.09	0.91	0.93	1.11	1.53	2.65	2.67		
最低	0.00	0.46	0.43	0.72	1.04	1.25	1.22	0.59	0.49	0.16	0.40	1.20		0.00	
平均	0.48	0.63	1.36	1.20	1.82	1.60	1.80	0.75	0.74	0.53	0.86	1.81			1.13

表4-1-9 降下ばいじん量（不溶解性）測定結果（令和元年度）

単位：t/Km<sup>2</sup>/月

地点	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	最大	最小	平均
天和	1.52	0.89	2.27	1.85	1.44	1.46	1.26	0.90	0.32	0.63	0.61	1.14	2.27	0.32	1.19
折方	1.38	0.69	1.22	0.60	1.21	0.84	0.80	0.44	0.33	0.20	0.52	0.85	1.38	0.20	0.76
大津	1.10	0.66	1.06	0.79	0.94	0.68	0.50	0.75	0.39	0.15	0.56	0.75	1.10	0.15	0.69
塩屋	1.45	1.32	1.32	0.41	0.90	0.73	0.51	0.66	0.35	0.18	0.46	0.66	1.45	0.18	0.75
加里屋	欠測	1.01	0.98	0.48	1.37	0.75	0.81	0.45	0.21	0.29	0.50	1.02	1.37	0.21	0.72
千鳥	1.52	0.66	0.94	0.54	0.86	0.44	0.61	0.49	0.58	0.40	0.60	1.01	1.52	0.40	0.72
尾崎	1.06	0.77	0.88	0.41	0.95	0.45	0.64	0.25	0.16	0.05	0.33	0.80	1.06	0.05	0.56
坂越	1.66	0.91	1.19	0.59	1.19	0.82	0.87	0.45	0.33	0.36	0.73	1.08	1.66	0.33	0.85
高雄	0.92	0.72	1.50	0.48	1.39	0.62	0.50	0.26	0.48	0.19	0.33	0.68	1.50	0.19	0.67
有年	1.21	0.96	2.98	0.41	1.14	0.83	0.43	0.15	0.25	0.47	0.49	0.78	2.98	0.15	0.84
最高	1.66	1.32	2.98	1.85	1.44	1.46	1.26	0.90	0.58	0.63	0.73	1.14	2.98		
最低	0.92	0.66	0.88	0.41	0.86	0.44	0.43	0.15	0.16	0.05	0.33	0.66		0.05	
平均	1.31	0.86	1.43	0.66	1.14	0.76	0.69	0.48	0.34	0.29	0.51	0.88			0.78

## (6) 微小粒子状物質 (PM<sub>2.5</sub>)

大気環境中における微小粒子状物質 (PM<sub>2.5</sub>) については、平成25年11月から、県により微小粒子状物質測定機が市役所庁舎に設置され、測定が開始された。令和元年度の測定結果は表4-1-10及び11に示すとおりである。県下39か所 (令和元年度) の一般大気監視局にて測定されている値は県へ集約され、1時間ごとに県ホームページにて公表されている。一方、県下の地域を測定地点のエリアごとに6地区に区分し、各地点のPM<sub>2.5</sub>の濃度が注意喚起情報の発信基準 (最下欄参照) を超えるような場合には、県からその地域に対して注意喚起情報が発信される。

赤穂市は、姫路市、たつの市、相生市など11市町を含む播磨西部地域に区分されているが、測定が開始された平成25年11月以降、赤穂市が属する播磨西部地域への注意喚起情報の発信は無い。(表4-1-12参照)

表4-1-10 令和元年度 微小粒子状物質測定結果(年間値)

測定局	有効測定日数	平均値(μg/m <sup>3</sup> )	日平均値の年間98%値(μg/m <sup>3</sup> )	日平均値が35μg/m <sup>3</sup> を超えた日数	日平均値が35μg/m <sup>3</sup> を超えた日数の有効測定日数に対する割合
市役所	363	8.9	24.5	0	0.000

出典:「ひょうごの環境 兵庫県大気環境の状況(兵庫県)」

表4-1-11 令和元年度 微小粒子状物質測定結果(月間値)

(単位: μg/m<sup>3</sup>)

測定局	項目	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	累計
市役所	有効測定日数	30	30	30	31	31	30	31	29	31	31	28	31	363
	平均値(μg/m <sup>3</sup> )	9.9	13.1	10.7	10.7	10.7	7.9	6.7	7.3	7.0	6.4	8.1	8.3	8.9
	日平均値の最高値(μg/m <sup>3</sup> )	25.8	34.9	28.8	22.6	27.2	17.9	19.6	14.5	21.9	16.6	21.7	16.2	34.9
	日平均値が35μg/m <sup>3</sup> を超えた日数	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

出典:「ひょうごの環境 兵庫県大気環境の状況(兵庫県)」

表4-1-12 播磨西部地区における微小粒子状物質の注意喚起情報の発信状況

(単位: 日)

年度 \ 月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月
令和元年度	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

〈注意喚起情報の発信について〉

### (1) 発信基準

- ① 午前5時から7時の1時間値の平均が85μg/m<sup>3</sup>を超えた場合  
(各地域内の全測定局の上記1時間値全てを平均して判断する。)
- ② 午前5時から12時の1時間値の平均が80μg/m<sup>3</sup>を超えた場合  
(各地域内の全測定局の上記1時間値を測定局毎に平均し、その最大値で判断する。)
- ③ ①及び②の他、日中の濃度上昇や気象状況等により日平均値が70μg/m<sup>3</sup>を超えるおそれのある場合

### (2) 地域区分

県下を6地域(神戸・阪神、播磨東部、播磨西部、但馬、丹波、淡路)に区分  
播磨西部地域(姫路市、市川町、福崎町、神河町、相生市、赤穂市、宍粟市、たつの市、太子町、上郡町、佐用町)

### (7) 市内放射線測定結果

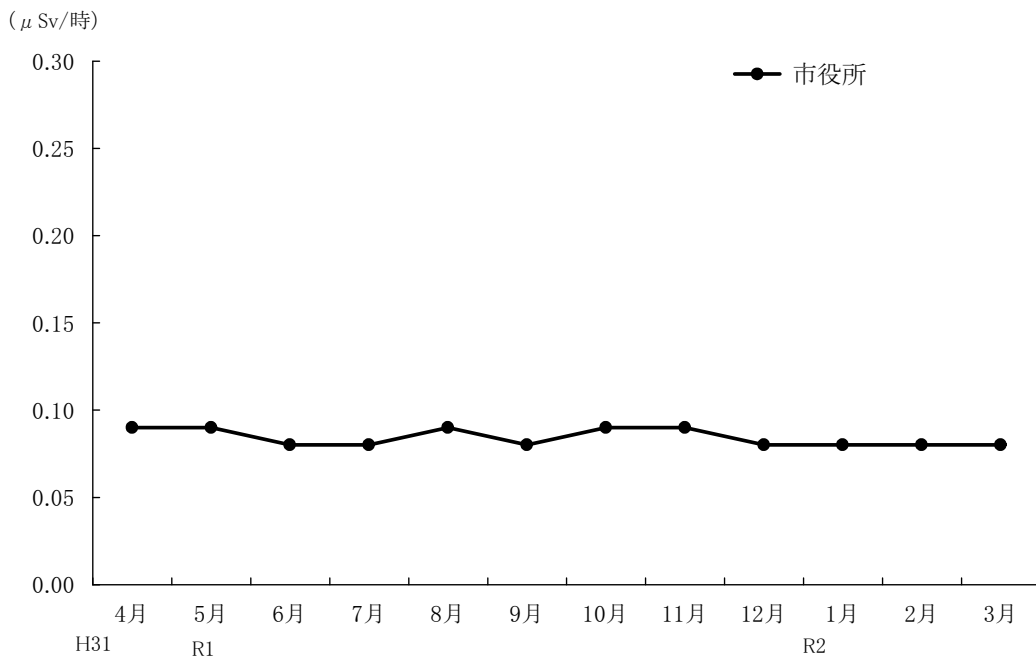
市内における放射線の測定については、平成24年3月より市役所本庁舎と有年公民館で測定を開始した。平成29年度からは市役所本庁舎にて毎月1回測定を行っており、測定値については、0.07～0.09マイクロシーベルト/時で推移しており、大きな変動は無い状態である。また、測定結果については放射線測定後、市ホームページにおいて随時公表を行っている。（表4-1-13、図4-1-5参照）

現在測定結果において、自然界に存在するといわれている放射線量（2.4ミリシーベルト/年（0.27マイクロシーベルト/時））を超える値は観測されていない。

表4-1-13 令和元年度 放射線測定結果

												(単位: $\mu\text{Sv}/\text{時}$ )	
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
市役所	0.09	0.09	0.08	0.08	0.09	0.08	0.09	0.09	0.08	0.08	0.08	0.08	

図4-1-5 地点別放射線測定値における経月変化



## 2. 大気汚染物質調査

大気の汚染に係る環境基準については、二酸化硫黄、一酸化炭素、浮遊粒子状物質、二酸化窒素及び光化学オキシダントについて、それぞれ設定されており、平成9年2月にこれら5物質以外に特に健康リスクが高いと評価される物質であるベンゼン、トリクロロエチレン及びテトラクロロエチレンが、次いで平成13年4月にジクロロメタンの環境基準が設定された。

本市においてもこれらの物質の実態を把握するため調査を実施し、結果については、表4-2-1に示すとおり全て環境基準以下であった。

表4-2-1 大気汚染物質調査結果

(調査地点：市役所 令和元年11月11日～12日)

測定項目	単位	測定結果	環境基準
ベンゼン	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1.6	3 以下
トリクロロエチレン	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.069	200 以下
テトラクロロエチレン	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	0.070	200 以下
ジクロロメタン	$\mu\text{g}/\text{m}^3$	1.6	150 以下