

3 環境基準等が設定されていない項目

(1) 降下ばいじん及び二酸化鉛法による硫黄酸化物

市では、一般環境中の大気汚染の状況については、降下ばいじん（溶解成分、非溶解成分、雨水 pH 等）及び二酸化鉛法による硫黄酸化物を 16 地点で測定しています。

平成 16 年度当初、徳山船舶、桜ヶ丘高校及び今宿公民館の 3 つの調査地点を廃止し、平成 16 年度内には、熊毛公民館及び鹿野総合支所の 2 地点を新設し、久米支所及び菊川支所の 2 地点を廃止しました。

また、平成 17 年度当初には、(株)中電工徳山寮、水道局及び川崎南改良住宅の 3 地点を廃止しました。

これらの調査地点は、表 2 - 1 - 13、図 2 - 1 - 19、及び図 2 - 1 20 に示すとおりです。

表 2 - 1 - 13 調査地点一覧

地点番号	調査地点	用途地域	所在地	測定項目	
				降下ばいじん	硫黄酸化物 (二酸化鉛法)
1	みささ遊園地	準工	三笠町		
2	櫛浜支所	商業	大字櫛ヶ浜		
3	周南港湾管理事務所	商業	住崎町		
4	周南市役所	商業	岐山通 1 丁目		
5	徳曹会館	商業	初音町 2 丁目		
6	周南荘	住居	五月町		
7	遠石小学校	住居	遠石 1 丁目		
8	いずみ荘	住居	泉原町		
9	新南陽公民館	住居	中央町		
10	福川南幼稚園	住居	中畷町		
11	夜市支所	住居	大字夜市		
12	熊毛公民館	住居	大字呼坂		
13	野村ポンプ場	工専	野村南町		
14	須々万支所	区域外	大字須々万本郷		
15	和田支所	区域外	大字埤		
16	鹿野総合支所	区域外	大字鹿野上		

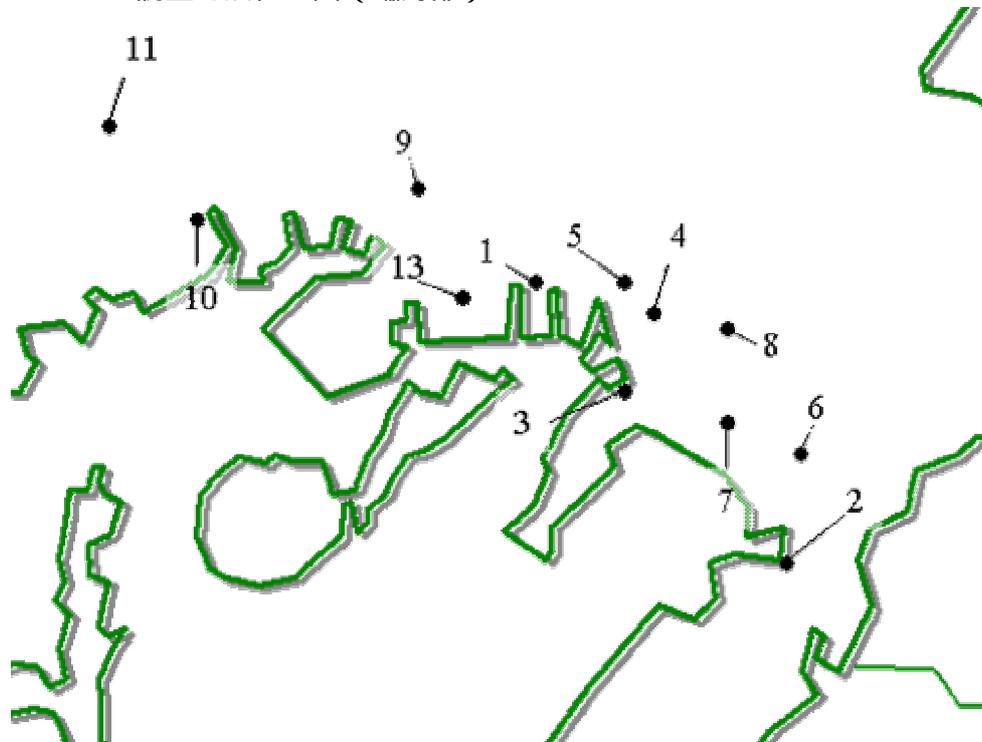
用途地域の区分

準工：準工業地域、商業：商業地域、住居：住居地域、工専：工業専用地域、区域外：都市計画区域外の地域
「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。

図 2 - 1 - 1 9 調査地点位置図 (市全体)



図 2 - 1 - 2 0 調査地点位置図 (臨海部)



ア 降下ばいじん量

降下ばいじんとは、物の破碎や選別、堆積に伴い飛散する大気中のすす・粉じんなどの粒子状物質のうち比較的粒子が大きく、自重又は降雨とともに地表に降るものをいいます。

降下ばいじん量に関して環境基準はありませんが、地域の大気汚染の変化を概括的に示しています。昭和 40 年代をピークに、集じん設備の整備や高煙突化などの発生源対策により、図 2 - 1 - 2 1 に示すように全箇所、減少傾向にあります。

平成 17 年度の調査結果は、表 2 - 1 - 1 4、図 2 - 1 - 2 2 に、経年変化は表 2 - 1 - 1 5、図 2 - 1 - 2 3 に示すとおりです。

年平均値は、2.6 トン / km² / 月でした。山口県が示した暫定目標値（昭和 53 年大気保全第 51 号）10 トン / km² / 月以下です。経年変化は、近年は、昭和 40 年代と比較すると大幅に減少しています。近年は横ばい傾向にあります。

図 2 - 1 - 2 1 降下ばいじん量の経年変化（年平均値）

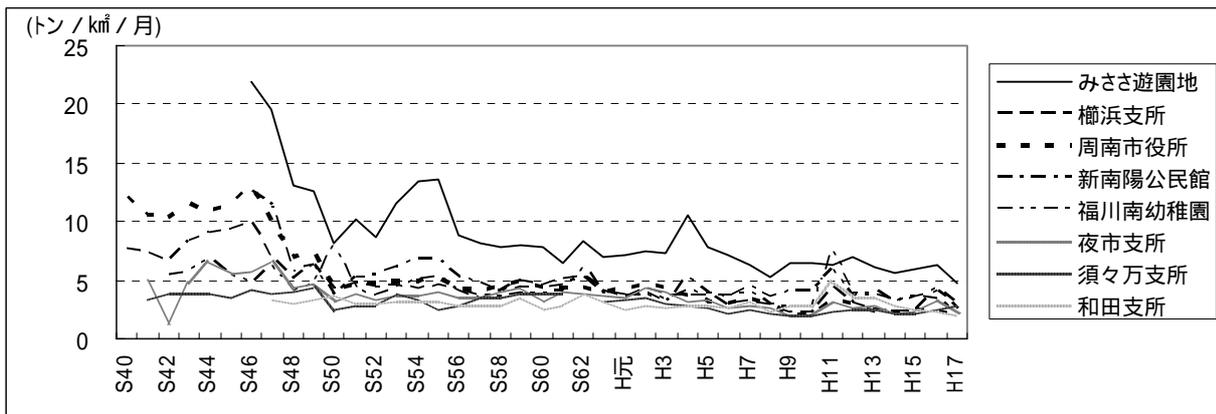
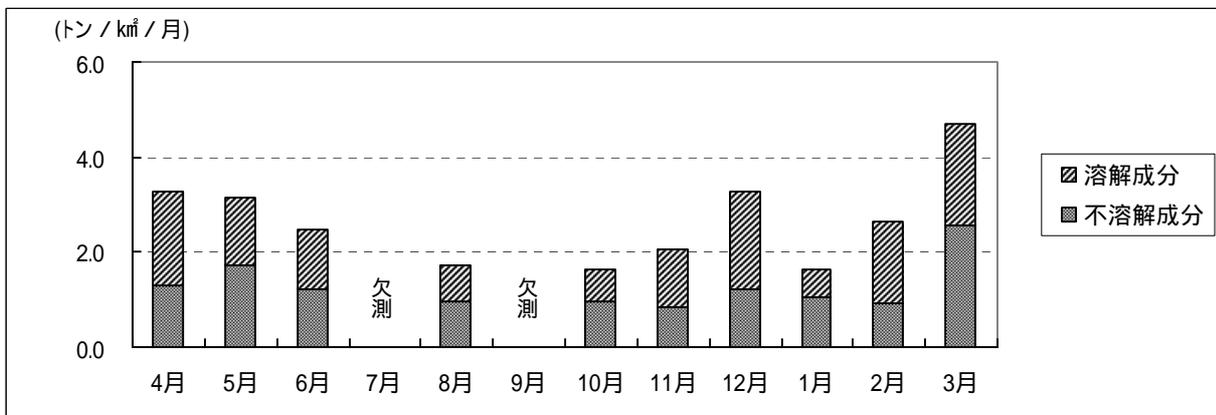
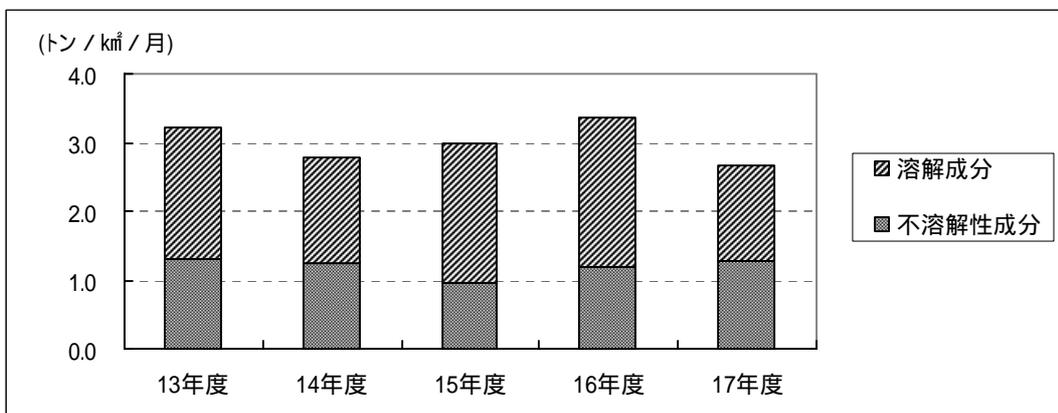


図 2 - 1 - 2 2 降下ばいじん量の月別測定値（月平均値¹⁾）



平成 17 年 7 月分の検体は集中豪雨 9 月分の検体は台風により欠測。

図 2 - 1 - 2 3 降下ばいじん量の推移（年平均値¹⁾）



1) 平均値は、用途地域の区分が準工、商業、住居地域に該当する調査地点の結果から算出。

表 2 - 1 - 1 4 降下ばいじん量の月別測定値

(単位：トン/㎏²/月)

地点名	用途 地域	17年										18年			17 年度 平均	16 年度 平均
		4月	5月	6月	7月 ²⁾	8月	9月 ²⁾	10月	11月	12月	1月	2月	3月			
榑中電工 徳山寮	準工	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2.83
みさき遊 園地	準工	5.36	3.99	7.68	-	3.85	-	2.68	3.84	5.05	3.47	4.24	7.43	4.76	6.29	
榑浜支所	商業	3.50	3.36	1.89	-	1.15	-	1.51	1.84	3.87	1.34	2.20	4.31	2.50	4.02	
水道局	商業	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.12	
周南港湾 管理事務所	商業	3.59	3.64	1.61	-	2.34	-	1.94	3.18	3.86	2.09	3.29	- ³⁾	2.84	3.27	
周南市役 所	商業	2.83	2.01	1.82	-	1.28	-	1.33	1.84	2.77	1.42	2.46	4.43	2.22	2.43	
徳曹会館	商業	4.03	4.10	3.14	-	1.44	-	1.65	2.28	3.37	1.67	2.66	6.40	3.07	3.51	
周南荘	住居	2.76	2.66	2.21	-	2.04	-	1.62	2.14	2.93	1.87	2.42	4.86	2.55	2.80	
遠石小学 校	住居	3.07	2.21	1.75	-	1.21	-	1.55	1.89	4.74	1.47	2.87	4.64	2.54	2.76	
いずみ荘	住居	3.07	2.20	1.79	-	1.38	-	1.29	1.71	2.63	1.42	2.40	3.53	2.14	2.66	
川崎南改 良住宅	住居	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3.99	
新南陽公 民館	住居	3.48	5.43	3.28	-	2.24	-	2.15	1.83	3.13	1.64	3.40	4.79	3.14	4.19	
福川南幼 稚園	住居	2.34	2.94	2.30	-	1.35	-	1.37	1.11	2.80	0.99	2.54	4.07	2.18	3.45	
夜市支所	住居	2.61	3.26	0.75	-	0.95	-	1.36	2.61	2.48	0.83	1.76	4.26	2.09	3.17	
熊毛公民 館	住居	2.47	2.12	1.44	-	1.27	-	1.10	0.53	1.86	1.02	1.46	2.95	1.62	1.91	
野村ボン プ場	工専	5.85	12.44	16.73	-	6.91	-	5.71	5.94	7.12	4.07	8.62	13.64	8.70	11.27	
須々万支 所	区域 外	3.76	3.18	6.45	-	1.49	-	1.54	0.61	2.86	1.24	1.34	4.57	2.70	2.31	
和田支所	区域 外	1.51	1.94	1.20	-	1.00	-	1.13	0.80	3.98	0.74	1.59	5.34	1.92	2.14	
鹿野総合 支所	区域 外	1.87	0.65	0.92	-	1.04	-	1.38	1.09	4.54	1.81	2.08	5.46	2.08	1.79	
平均 (準工、商業、住居)		3.26	3.16	2.47	-	1.71	-	1.63	2.07	3.29	1.60	2.64	4.70	2.64	3.36	
平均 (全 体)		3.26	3.51	3.43	-	1.93	-	1.83	2.08	3.62	1.69	2.83	5.38	2.94	3.57	

1) 用途地域の区分

準工：準工業地域、商業：商業地域、住居：住居地域、工専：工業専用地域、区域外：都市計画区域外の地域
「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17年7月は豪雨のため、9月は台風のため欠測。

3) 平成18年3月、周南港湾管理事務所については、事務所改装のため測定不能。

4) (株)中電工徳山寮、水道局、川崎南改良住宅については、平成17年度より廃止。

表 2 - 1 - 1 5 降下ばいじん量の推移 (年平均値)

(単位: トン / km² / 月)

調査地点	用途地域	13年度	14年度	15年度	16年度	17年度
(株)中電工徳山寮	準工	2.95	2.62	2.89	2.83	-
みささ遊園地	準工	6.19	5.60	5.99	6.29	4.76
櫛浜支所	商業	2.53	2.33	2.39	4.02	2.50
水道局	商業	2.68	2.30	2.58	3.12	-
周南港湾管理事務所	商業	3.68	3.22	3.40	3.27	2.84
周南市役所	商業	2.34	2.32	2.57	2.43	2.22
徳曹会館	商業	3.84	3.07	3.73	3.51	3.07
周南荘	住居	2.51	2.24	2.30	2.80	2.55
遠石小学校	住居	2.51	2.23	2.33	2.76	2.54
いずみ荘	住居	2.65	2.36	2.24	2.66	2.14
川崎南改良住宅	住居	4.35	3.89	4.20	3.99	-
新南陽公民館	住居	4.01	3.25	3.51	4.19	3.14
福川南幼稚園	住居	3.66	3.24	3.59	3.45	2.18
夜市支所	住居	2.66	2.11	2.24	3.17	2.09
熊毛公民館	住居	-	-	-	1.91	1.62
野村ポンプ場 ¹⁾	工専	9.62	17.46	21.23	11.27	8.70
須々万支所	区域外	2.42	2.05	2.02	2.31	2.70
和田支所	区域外	3.32	2.70	2.34	2.14	1.92
鹿野総合支所	区域外	-	-	-	1.79	2.08
平均 (準工、商業、住居)		3.33	2.91	3.14	3.36	2.64
平均 (全体)		3.64	3.71	4.09	3.57	2.94

1) 工専区域は環境基準に準拠すると適用範囲外であるが、周辺監視のため測定を実施している。

イ 二酸化鉛法による硫黄酸化物量

硫黄酸化物は、昭和 40 年代をピークに、使用燃料の低硫黄化や排煙脱硫装置の設置などの対策により、図 2 - 1 - 2 4 に示すように全体的に減少傾向にあります。

平成 17 年度の調査結果は、表 2 - 1 - 1 6、図 2 - 1 - 2 5 に、経年変化は表 2 - 1 - 1 7、図 2 - 1 - 2 6 に示すとおりです。

年平均値は、 $0.08 \text{ mg} / 100\text{cm}^2 \cdot \text{PbO}_2 / \text{日}$ でした。経年変化は、昭和 40 年代と比較すると大幅に減少しています。そして、近年はほぼ横ばいです。

二酸化鉛法とは、二酸化鉛を塗布した布を素焼き円筒等に巻きつけ、百葉箱又はこれと類似した円筒カバー中に入れ、大気中に一ヶ月間放置しておくことにより、硫黄酸化物が硫酸鉛として固定されることを利用して硫黄酸化物を測定するものです。

図 2 - 1 - 2 4 硫黄酸化物量の経年変化（年平均値）

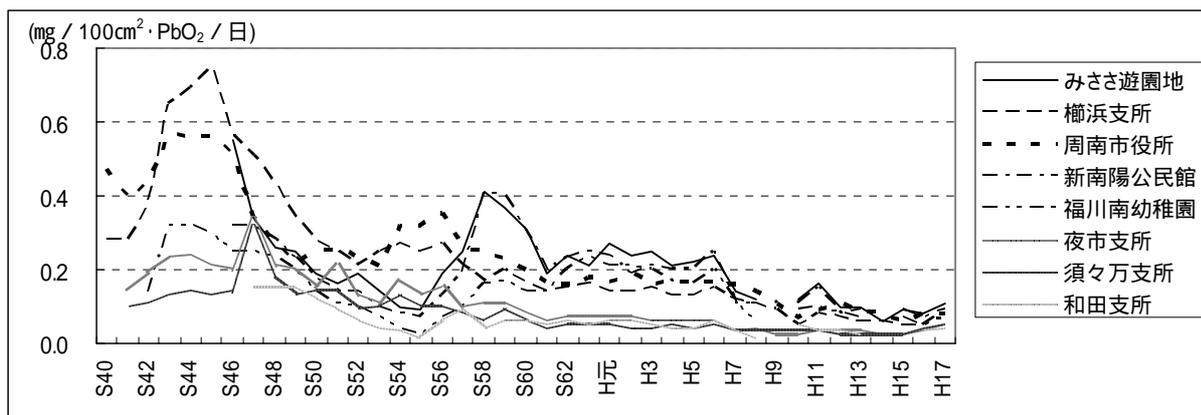


図 2 - 1 - 2 5 硫黄酸化物量の月別測定値（月平均値¹⁾）

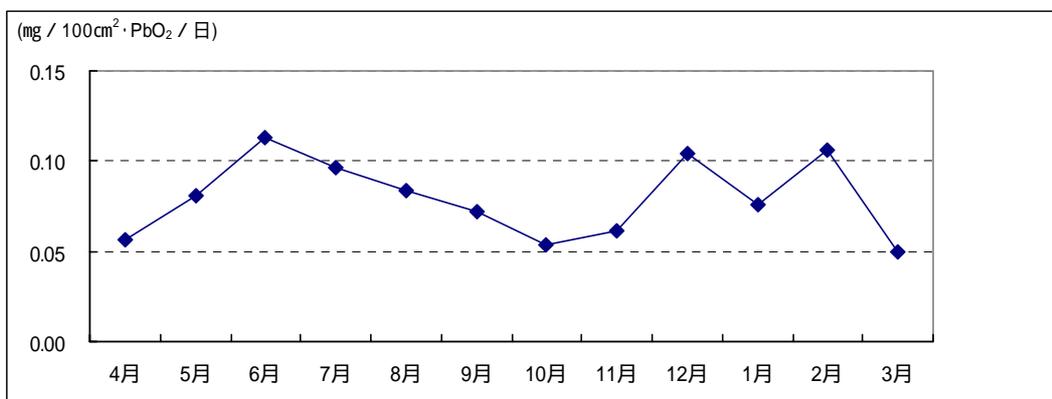
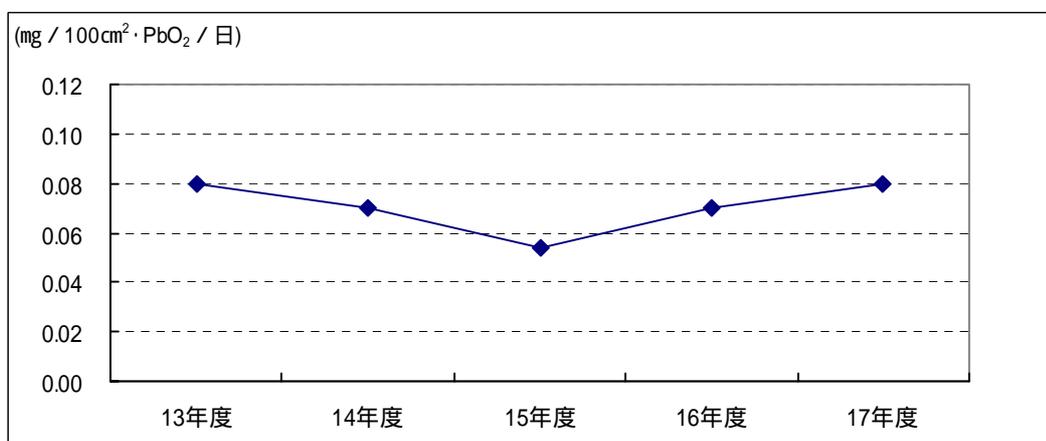


図 2 - 1 - 2 6 硫黄酸化物量の推移（年平均値¹⁾）



1) 平均値は、用途地域の区分が準工、商業、住居地域に該当する調査地点の結果から算出。

表 2 - 1 - 1 6 二酸化鉛法による硫黄酸化物量の月別測定値

(単位: mg / 100cm²・PbO₂ / 日)

地点名	用途地域 ¹⁾	17年										18年			17年度平均	16年度平均
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月			
中電工徳山寮	準工	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.07
みさき遊園地	準工	0.03	0.14	0.18	0.15	0.15	0.09	0.07	0.07	0.07	0.09	0.12	<0.01	0.11	0.08	
柳浜支所	商業	<0.01	0.08	0.08	0.10	<0.01	0.05	0.07	0.05	0.12	0.08	0.13	0.05	0.08	0.05	
水道局	商業	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.11	
周南港湾管理事務所	商業	0.08	0.17	0.20	0.12	0.12	0.11	0.10	0.12	0.18	0.13	0.16	²⁾	0.14	0.12	
周南市役所	商業	0.04	0.09	0.13	0.04	0.10	0.05	0.04	0.06	0.19	0.08	0.11	0.06	0.08	0.08	
徳曹会館	商業	0.10	0.08	0.09	0.10	0.08	0.06	0.03	0.05	0.07	0.09	0.12	0.03	0.08	0.08	
周南荘	住居	0.06	0.04	0.08	0.11	<0.01	<0.01	0.04	0.05	0.11	0.06	0.12	0.06	0.07	0.06	
遠石小学校	住居	0.06	0.08	0.05	0.07	0.02	0.05	0.07	<0.01	0.09	0.06	0.11	<0.01	0.07	0.06	
いずみ荘	住居	0.09	0.08	0.13	0.15	0.04	0.12	0.05	0.08	0.09	0.06	0.11	0.05	0.09	0.07	
川崎南改良住宅	住居	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.09	
新南陽公民館	住居	0.02	0.09	0.18	0.14	0.14	0.08	0.02	0.05	0.10	0.06	0.09	<0.01	0.09	0.07	
福川南幼稚園	住居	<0.01	0.07	0.09	0.07	0.06	<0.01	0.05	<0.01	0.08	0.07	0.07	<0.01	0.07	0.05	
夜市支所	住居	<0.01	0.03	0.12	0.04	0.04	0.04	<0.01	<0.01	<0.01	0.03	0.05	<0.01	0.05	0.03	
熊毛公民館	住居	0.03	0.02	0.02	0.07	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	0.05	0.10	0.08	<0.01	0.05	0.05	
野村ポンプ場	工専	0.02	0.23	0.32	0.22	0.36	0.12	0.14	0.07	0.11	0.14	0.14	0.07	0.16	0.13	
須々万支所	区域外	0.05	0.02	0.06	<0.01	0.02	<0.01	<0.01	<0.01	0.03	0.08	0.07	0.03	0.05	0.04	
和田支所	区域外	0.03	0.05	0.06	0.05	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.03	<0.01	0.04	0.03	
鹿野総合支所	区域外	0.11	<0.01	0.03	0.04	<0.01	<0.01	<0.01	0.03	0.03	0.02	0.04	<0.01	0.04	0.02	
平均 (準工、商業、住居)		0.06	0.08	0.11	0.10	0.08	0.07	0.05	0.06	0.10	0.08	0.11	0.05	0.08	0.07	
平均 (全体)		0.06	0.08	0.11	0.10	0.10	0.08	0.06	0.06	0.09	0.08	0.10	0.05	0.08	0.07	

1) 用途地域の区分

準工：準工業地域、商業：商業地域、住居：住居地域、工専：工業専用地域、区域外：都市計画区域外の地域

「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18年3月、周南港湾管理事務所については、事務所改装のため測定不能。

3) (株)中電工徳山寮、水道局、川崎南改良住宅については、平成17年度より廃止。

表 2 - 1 - 17 二酸化鉛法による硫黄酸化物量の推移（年平均値）

（単位：mg/100cm²・PbO₂/日）

調査地点	用途地域	13年度	14年度	15年度	16年度	17年度
(株)中電工徳山寮	準工	0.07	0.05	0.04	0.07	-
みささ遊園地	準工	0.10	0.06	0.09	0.08	0.11
櫛浜支所	商業	0.06	0.06	0.05	0.05	0.08
水道局	商業	0.09	0.08	0.07	0.11	-
周南港湾管理事務所	商業	0.11	0.10	0.09	0.12	0.14
周南市役所	商業	0.09	0.08	0.06	0.08	0.08
徳曹会館	商業	0.08	0.07	0.05	0.08	0.08
周南荘	住居	0.06	0.05	0.05	0.06	0.07
遠石小学校	住居	0.07	0.05	0.04	0.06	0.07
いずみ荘	住居	0.07	0.06	0.05	0.07	0.09
川崎南改良住宅	住居	0.10	0.15	0.08	0.09	-
新南陽公民館	住居	0.09	N.D.	0.09	0.07	0.09
福川南幼稚園	住居	0.07	N.D.	0.07	0.05	0.07
夜市支所	住居	0.03	0.02	0.02	0.03	0.05
熊毛公民館	住居	-	-	-	0.05	0.05
野村ポンプ場 ¹⁾	工専	0.14	0.08	0.17	0.13	0.16
須々万支所	区域外	0.02	0.02	0.02	0.04	0.05
和田支所	区域外	0.02	N.D.	N.D.	0.03	0.04
鹿野総合支所	区域外	-	-	-	0.02	0.04
平均（準工、商業、住居）		0.08	0.07	0.06	0.07	0.08
平均（全体）		0.07	0.07	0.07	0.07	0.08

N.D.：not detected の略 測定したが、測定方法の検出下限値未満のため数値が明確にならないことを意味する。

-：測定していないことを意味する。

1) 工専区域は環境基準に準拠すると適用範囲外であるが、周辺監視のため測定を実施している。

ウ 酸性雨

雨水は、通常、他の汚染物質の影響が全くない状態では、水素イオン濃度指数（pH）が 5.6 程度を示します。この pH 5.6 は、大気中の二酸化炭素が水に溶けた状態で示す pH の値であることから、酸性雨とは pH が 5.6 以下の雨のことをいい、最近では酸性雪、酸性霧、酸性の微粒子状物質などを含めて「酸性雨」と総称されています。

酸性雨は、工場などで石油や石炭などの化石燃料を燃焼させたときの煙や、自動車の排気ガスの中等に含まれる硫酸化物や窒素酸化物などが大気中へ排出されたあと、大気中で硫酸、硝酸等に変化し、雲を作っている水滴に溶け込んで雨や雪などの形で再び地上に戻ってくるものです。

昭和 58 年度から平成 14 年度までの環境省の調査結果では、全国的に欧米並みの酸性雨が観測（全平均値 pH 4.77）されており、また、日本海側の地域では大陸に由来した汚染物質の流入が示唆されていたと報告されています（出典：「環境白書平成 17 年度」 環境省）。

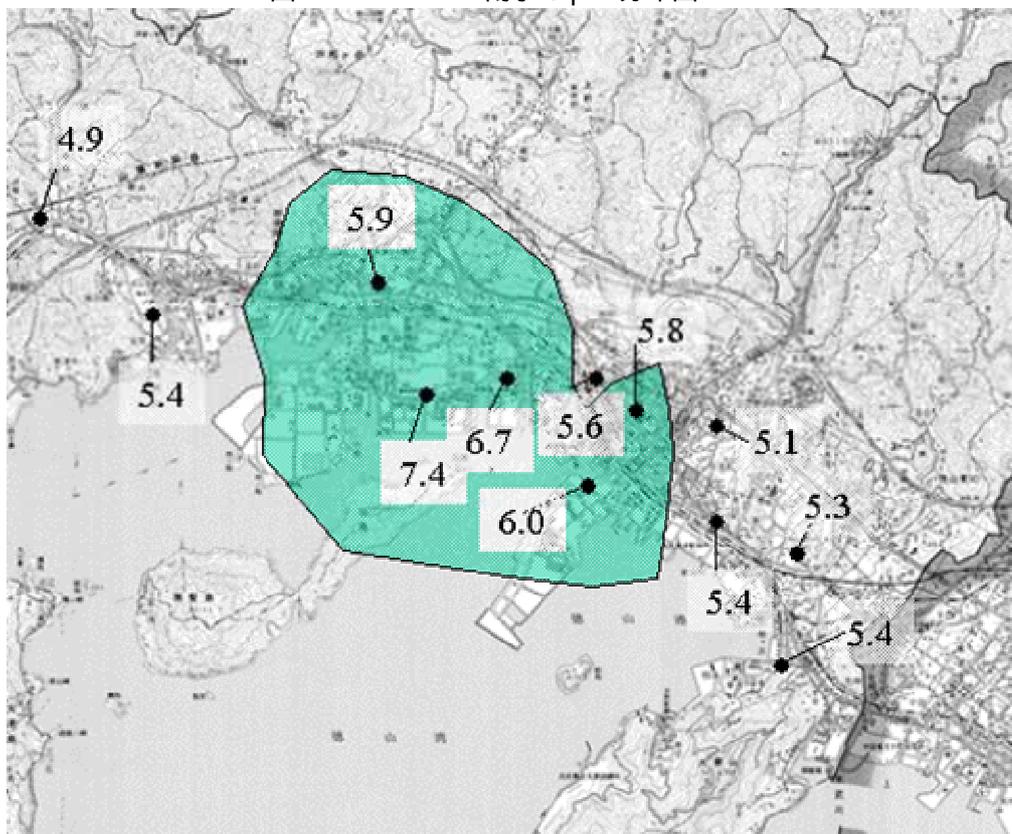
周南市でも、pH 5.6 以下の雨は図 2 - 1 - 27 に示すように、臨海部を除く地域で観測されています。臨海部では、工場の煙に含まれるカルシウムの影響で、pH 値が高くなっていると推測されます。

酸性雨に対する影響は現時点では明らかになっていませんが、一般に酸性雨による影響は長い期間を経て現れると考えられており、現在のような酸性雨が今後も降り続ければ、将来、酸性雨による影響が顕在化するおそれがあります。

平成 17 年度の調査結果は、表 2 - 1 - 18、図 2 - 1 - 28 に示すとおりです。

周南市の調査結果の値は、降下ばいじん量測定の際に収集した雨水を pH 計で測定した値です。用途地域の区分が準工、商業、住居地域に該当する調査地点 12 箇所の年平均値は、pH 5.4 でした。

図 2 - 1 - 27 雨水の pH 分布図



図中の数値は pH 値を示す。

中央の網掛け部分は、pH 5.6 を超える地域をフリーハンドで環境政策課が作成したもの。

図2 - 1 - 28 雨水の pH 月別測定値 (月平均値¹⁾)

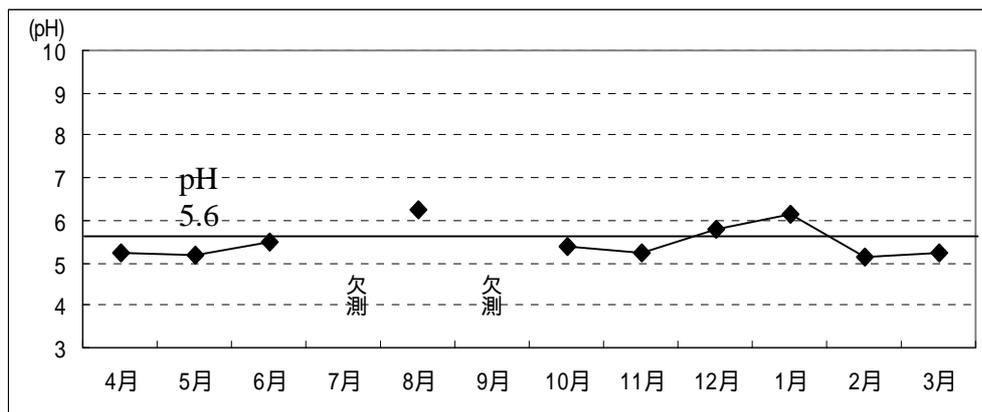


表2 - 1 - 18 雨水の pH月別測定値

(単位：pH)

地点名	用途地域 ¹⁾	17年												17年度平均	16年度平均	
		4月	5月	6月	7月 ²⁾	8月	9月 ²⁾	10月	11月	12月	18年	1月	2月			3月
株中電工徳山寮	準工	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.9
みささ遊園地	準工	6.8	6.2	7.6	-	7.6	-	6.5	6.3	6.5	6.5	6.4	6.7	6.7	6.8	
榑浜支所	商業	4.9	4.9	4.8	-	6.4	-	4.9	5.2	6.3	6.4	5.4	4.9	5.4	5.6	
水道局	商業	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.3	
周南港湾管理事務所	商業	5.4	5.7	6.0	-	6.2	-	5.7	6.0	6.6	6.5	6.0	- ³⁾	6.0	5.8	
周南市役所	商業	5.2	4.9	5.8	-	6.1	-	5.8	5.3	6.6	6.3	5.8	5.8	5.8	5.7	
徳曹会館	商業	6.0	4.5	5.5	-	5.2	-	5.1	5.6	6.0	6.3	5.7	5.7	5.6	5.2	
周南荘	住居	4.7	4.5	4.5	-	6.2	-	5.4	5.1	6.4	6.2	4.6	5.0	5.3	5.1	
遠石小学校	住居	4.8	4.5	4.7	-	5.8	-	4.9	5.8	6.6	6.4	4.9	5.5	5.4	5.4	
いずみ荘	住居	4.7	4.6	4.8	-	5.7	-	4.9	4.6	6.3	6.2	4.6	4.9	5.1	5.2	
川崎南改良住宅	住居	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5.4	
新南陽公民館	住居	6.4	7.1	6.2	-	7.9	-	5.8	5.0	4.7	5.6	4.8	5.0	5.9	5.9	
福川南幼稚園	住居	4.7	5.6	6.2	-	6.6	-	5.9	5.0	4.6	6.0	4.7	4.6	5.4	5.0	
夜市支所	住居	4.5	4.8	4.9	-	6.1	-	5.1	4.6	4.4	6.0	4.3	4.7	4.9	4.9	
熊毛公民館	住居	4.4	4.7	4.6	-	5.0	-	4.9	4.5	4.6	5.6	4.4	4.5	4.7	4.8	
野村ポンプ場	工専	7.9	7.7	8.1	-	8.0	-	7.4	6.7	6.7	6.8	7.0	7.2	7.4	7.7	
須々万支所	区域外	4.6	4.6	4.8	-	5.7	-	4.5	4.6	4.5	5.7	4.4	4.6	4.8	5.0	
和田支所	区域外	4.8	4.6	4.6	-	4.7	-	4.6	4.5	4.5	5.8	4.4	4.5	4.7	4.8	
鹿野総合支所	区域外	4.8	4.7	4.4	-	4.5	-	4.4	4.6	4.4	6.0	4.3	4.5	4.7	4.9	
平均(準工、商業、住居)		5.2	5.2	5.5	-	6.2	-	5.4	5.3	5.8	6.2	5.1	5.2	5.5	5.4	
平均(全体)		5.3	5.2	5.5	-	6.1	-	5.4	5.2	5.6	6.1	5.1	5.2	5.5	5.4	

1) 用途地域の区分

準工：準工業地域、商業：商業地域、住居：住居地域、工専：工業専用地域、区域外：都市計画区域外の地域
 「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17年7月は豪雨のため、9月は台風のため欠測。

3) 平成18年3月、周南港湾管理事務所については、事務所改装のため測定不能。

4) (株)中電工徳山寮、水道局、川崎南改良住宅については、平成17年度より廃止。