

⑨ 有害大気汚染物質

環境大気中の有害大気汚染物質については、低濃度ではあるものの多様な物質が検出されており、その長期曝露による健康影響が懸念されています。

本県においては、有害大気汚染物質の中でも健康リスクが高いとして選定された優先取組物質について、平成9年10月から監視測定を実施しています。

平成27年度の調査結果は、表3-39のとおりです。環境基準が設定されているベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン及びジクロロメタンの4物質は、いずれも環境基準を達成しています。また、その他の物質は全国平均値（平成27年度）と比較して同等若しくは低いレベルにあります。

表3-39 有害大気汚染物質測定結果（平成28年度）

（単位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）

有害大気汚染物質	調査地点	地域区分	年平均値	濃度範囲	全国平均値
ベンゼン	鹿児島市役所	全国標準	0.65	0.34 ~ 1.1	0.91
	薩摩川内局	全国標準	0.84	0.40 ~ 1.4	
	鹿屋市札元	全国標準	0.47	0.21 ~ 0.64	
	霧島局	全国標準	0.60	0.42 ~ 0.80	
	始良市西餅田	地域特設	0.71	0.47 ~ 1.0	
	南さつま市役所	地域特設	0.53	0.28 ~ 0.85	
トリクロロエチレン	鹿児島市役所	全国標準	0.023	<0.0030 ~ 0.055	0.43
	薩摩川内局	全国標準	0.019	<0.0025 ~ 0.053	
	鹿屋市札元	全国標準	0.021	<0.0029 ~ 0.055	
	霧島局	全国標準	0.025	<0.0030 ~ 0.053	
	始良市西餅田	地域特設	0.021	<0.0028 ~ 0.051	
	南さつま市役所	地域特設	0.017	<0.0028 ~ 0.046	
テトラクロロエチレン	鹿児島市役所	全国標準	0.037	0.017 ~ 0.077	0.15
	薩摩川内局	全国標準	0.015	<0.0030 ~ 0.031	
	鹿屋市札元	全国標準	0.016	<0.0030 ~ 0.036	
	霧島局	全国標準	0.023	<0.0030 ~ 0.050	
	始良市西餅田	地域特設	0.032	0.016 ~ 0.052	
	南さつま市役所	地域特設	0.017	<0.0030 ~ 0.033	
ジクロロメタン	鹿児島市役所	全国標準	0.63	0.26 ~ 1.4	1.5
	薩摩川内局	全国標準	0.56	0.34 ~ 0.78	
	鹿屋市札元	全国標準	0.016	0.0030 ~ 0.036	
	霧島局	全国標準	0.53	0.33 ~ 0.75	
	始良市西餅田	地域特設	0.65	0.37 ~ 1.1	
	南さつま市役所	地域特設	0.55	0.28 ~ 0.73	
アクリロニトリル	鹿児島市役所	全国標準	0.016	0.0073 ~ 0.031	0.056
	薩摩川内局	全国標準	0.0076	<0.0017 ~ 0.022	
	鹿屋市札元	全国標準	0.0076	0.0026 ~ 0.018	
	霧島局	全国標準	0.0092	0.0024 ~ 0.016	
	始良市西餅田	地域特設	0.0065	<0.0020 ~ 0.013	
	南さつま市役所	地域特設	0.0045	<0.0020 ~ 0.0098	
塩化ビニルモノマー	鹿児島市役所	全国標準	0.010	<0.0022 ~ 0.046	0.031
	薩摩川内局	全国標準	0.011	<0.0023 ~ 0.026	
	鹿屋市札元	全国標準	0.0099	<0.0021 ~ 0.019	
	霧島局	全国標準	0.015	<0.0022 ~ 0.037	
	始良市西餅田	地域特設	0.012	<0.0023 ~ 0.029	
	南さつま市役所	地域特設	0.0074	<0.0020 ~ 0.017	
クロロホルム	鹿児島市役所	全国標準	0.12	0.071 ~ 0.27	0.22
	薩摩川内局	全国標準	0.14	0.079 ~ 0.21	
	鹿屋市札元	全国標準	0.12	0.066 ~ 0.17	
	霧島局	全国標準	0.13	0.070 ~ 0.19	
	始良市西餅田	地域特設	0.13	0.070 ~ 0.19	
	南さつま市役所	地域特設	0.12	0.069 ~ 0.18	
1,2-ジクロロエタン	鹿児島市役所	全国標準	0.075	0.027 ~ 0.28	0.15
	薩摩川内局	全国標準	0.11	0.017 ~ 0.19	
	鹿屋市札元	全国標準	0.11	0.017 ~ 0.22	
	霧島局	全国標準	0.12	0.020 ~ 0.25	
	始良市西餅田	地域特設	0.13	0.019 ~ 0.25	
	南さつま市役所	地域特設	0.11	0.018 ~ 0.20	
水銀及びその化合物	鹿児島市役所	全国標準	0.0016	0.0015 ~ 0.0018	0.0019
	薩摩川内局	全国標準	0.0018	0.0014 ~ 0.0021	
	鹿屋市札元	全国標準	0.0017	0.0015 ~ 0.0019	
	霧島局	全国標準	0.0018	0.0015 ~ 0.0019	
	始良市西餅田	地域特設	0.0017	0.0014 ~ 0.0020	
	南さつま市役所	地域特設	0.0017	0.0015 ~ 0.0020	

有害大気汚染物質	調査地点	地域区分	年平均値	濃度範囲	全国平均値
ニッケル化合物	鹿児島市役所	全国標準	0.0013	0.00026 ~ 0.0019	0.0030
	薩摩川内局	全国標準	0.00097	0.00016 ~ 0.0017	
	鹿屋市元	全国標準	0.00067	0.00025 ~ 0.0010	
	霧島局	全国標準	0.00048	0.00022 ~ 0.00067	
	始良市西餅田	地域特設	0.00060	0.00028 ~ 0.0011	
南さつま市役所	地域特設	0.00062	0.00022 ~ 0.0016		
ヒ素及びその化合物	鹿児島市役所	全国標準	0.00054	0.000056 ~ 0.0012	0.0011
	薩摩川内局	全国標準	0.00026	0.000040 ~ 0.00070	
	鹿屋市元	全国標準	0.00026	0.000063 ~ 0.00075	
	霧島局	全国標準	0.00018	0.000039 ~ 0.00036	
	始良市西餅田	地域特設	0.00028	0.000078 ~ 0.00053	
南さつま市役所	地域特設	0.00018	0.000023 ~ 0.00041		
1,3-ブタジエン	鹿児島市役所	全国標準	0.068	0.036 ~ 0.090	0.084
	薩摩川内局	全国標準	0.082	0.059 ~ 0.12	
	鹿屋市元	全国標準	0.029	0.012 ~ 0.044	
	霧島局	全国標準	0.055	0.032 ~ 0.073	
	始良市西餅田	地域特設	0.064	0.037 ~ 0.12	
南さつま市役所	地域特設	0.028	0.0078 ~ 0.047		
マンガン及びその化合物	鹿児島市役所	全国標準	0.0065	0.00093 ~ 0.020	0.018
	薩摩川内局	全国標準	0.0024	0.00044 ~ 0.0054	
	鹿屋市元	全国標準	0.00097	0.00027 ~ 0.0026	
	霧島局	全国標準	0.0011	0.00026 ~ 0.0029	
アセトアルデヒド	鹿児島市役所	全国標準	1.3	0.74 ~ 2.1	2.1
	薩摩川内局	全国標準	1.8	1.1 ~ 3.3	
	鹿屋市元	全国標準	1.5	1.1 ~ 1.8	
	霧島局	全国標準	1.3	0.88 ~ 1.6	
	始良市西餅田	地域特設	2.2	1.5 ~ 3.2	
南さつま市役所	地域特設	1.6	1.1 ~ 2.6		
塩化メチル	鹿児島市役所	全国標準	1.4	1.2 ~ 1.5	1.5
	薩摩川内局	全国標準	1.4	1.1 ~ 1.7	
	鹿屋市元	全国標準	1.4	1.2 ~ 1.6	
	霧島局	全国標準	1.4	1.2 ~ 1.6	
南さつま市役所	地域特設	1.5	1.2 ~ 1.7		
クロム及びその化合物	鹿児島市役所	全国標準	0.0013	0.00031 ~ 0.0021	0.0039
	薩摩川内局	全国標準	0.00071	0.00039 ~ 0.0013	
	鹿屋市元	全国標準	0.00068	0.00031 ~ 0.0011	
	霧島局	全国標準	0.00072	0.00041 ~ 0.0013	
南さつま市役所	地域特設	0.00051	0.00024 ~ 0.00099		
酸化エチレン	鹿児島市役所	全国標準	0.044	0.0034 ~ 0.060	0.080
	薩摩川内局	全国標準	0.045	0.024 ~ 0.066	
	鹿屋市元	全国標準	0.041	0.019 ~ 0.070	
	霧島局	全国標準	0.052	0.036 ~ 0.074	
南さつま市役所	地域特設	0.037	0.018 ~ 0.048		
トルエン	鹿児島市役所	全国標準	5.5	0.91 ~ 18	7.4
	薩摩川内局	全国標準	4.7	0.90 ~ 9.3	
	鹿屋市元	全国標準	0.94	0.42 ~ 1.5	
	霧島局	全国標準	1.8	1.2 ~ 2.6	
	始良市西餅田	地域特設	2.1	1.1 ~ 3.8	
南さつま市役所	地域特設	1.1	0.56 ~ 1.9		
バリリウム及びその化合物	鹿児島市役所	全国標準	0.000010	<0.000020 ~ 0.000035	0.000021
	薩摩川内局	全国標準	0.0000037	<0.000021 ~ 0.000072	
	鹿屋市元	全国標準	0.0000020	<0.000021 ~ 0.000049	
	霧島局	全国標準	0.0000021	<0.000021 ~ 0.000047	
ベンゾ [a] ピレン	鹿児島市役所	全国標準	0.000053	0.000010 ~ 0.00017	0.00019
	薩摩川内局	全国標準	0.000052	0.0000082 ~ 0.00014	
	鹿屋市元	全国標準	0.000040	0.0000057 ~ 0.00013	
	霧島局	全国標準	0.000033	0.0000038 ~ 0.00011	
	始良市西餅田	地域特設	0.000063	0.000013 ~ 0.00018	
南さつま市役所	地域特設	0.000020	0.0000028 ~ 0.000050		
ホルムアルデヒド	鹿児島市役所	全国標準	1.4	0.60 ~ 2.1	2.4
	薩摩川内局	全国標準	1.2	0.70 ~ 1.6	
	鹿屋市元	全国標準	0.98	0.62 ~ 1.4	
	霧島局	全国標準	1.0	0.70 ~ 1.4	
	始良市西餅田	地域特設	1.1	0.75 ~ 1.5	
南さつま市役所	地域特設	1.0	0.52 ~ 1.8		

※ 最小値は鹿児島市役所については真値、それ以外については年平均値の計算に用いた値を示している。

⑩ 石綿（アスベスト）

石綿は各種建材，自動車のブレーキ等に広く使用されており，今後とも大気環境中への放出が長期的に続くことが考えられるためモニタリングを実施しています。

平成28年度における測定結果は，表3-40のとおりです。

表3-40 石綿環境濃度測定結果（平成28年度）

調査地点区分	所在地	採取年月日	石綿濃度 ^{※1} (本/L)
建築物の解体又は補修作業現場	鹿児島市城南町（作業現場周辺） ^{※2}	H29. 2. 15 ~ 2. 17	0. 21 ^{※3}
住宅地域	霧島市国分中央五丁目（霧島局）	H28. 12. 5 ~ 12. 7	<0. 19
商工業地域	鹿児島市七ツ島一丁目（道路沿い） ^{※2}	H29. 2. 15 ~ 2. 17	0. 28 ^{※3}
幹線道路沿線	鹿児島市鴨池二丁目（鴨池測定局） ^{※2}	H29. 2. 15 ~ 2. 17	0. 20 ^{※3}
	薩摩川内市御陵下町（薩摩川内局）	H28. 12. 5 ~ 12. 7	<0. 19

※1 大気汚染防止法に基づく特定粉じん（石綿）発生施設の敷地境界における基準は10本/Lである。

※2 鹿児島市内については鹿児島市が調査実施，鹿児島市以外については鹿児島県が調査実施。

※3 総繊維濃度（本/L）を記載。

⑪ 降下ばいじん

降下ばいじんとは，大気中粒子状物質のうち，重力や雨などによって降下するばいじん，粉じんなどをいいます。

平成28年度における降下ばいじんの測定は，1市1町11地点で実施しており，測定結果は表3-41のとおりです。

なお，桜島の火山活動の影響を受ける地域では，火山活動の状況と気象条件によって測定値は大きく変動します。

表3-41 降下ばいじん量測定結果（平成28年度）

市町名	項目 測定地点数	年平均値（トン/㎥/月）		
		最高値	最低値	全地点平均値
鹿児島市	8	40. 5	13. 0	21. 0
屋久島町	3	9. 6	5. 5	7. 3

⑫ 酸性雨

酸性雨は，主として化石燃料の燃焼により生ずる硫黄酸化物（SO_x）や窒素酸化物（NO_x）等の大気汚染物質が溶け込んだ酸性の強い（pHが低い）雨，霧，雪（湿性沈着）のほか，粒子状（エアロゾル）やガス状で沈着するもの（乾性沈着）の総称です。

酸性雨が与える影響としては，湖沼や河川などの陸水の酸性化による魚類等への影響や土壌の酸性化による森林等への影響などがありますが，このほか直接樹木や文化財等に沈着することにより，これらの衰退や崩壊を助長するなどの広範な影響も懸念されています。

県では酸性雨の実態を把握するため，環境保健センター（鹿児島市城南町）において自動測定機によるモニタリングを実施しており，平成28年度の調査結果は表3-42のとおりです。

また，これまでの年平均値の測定結果の推移については図3-10のとおりです。

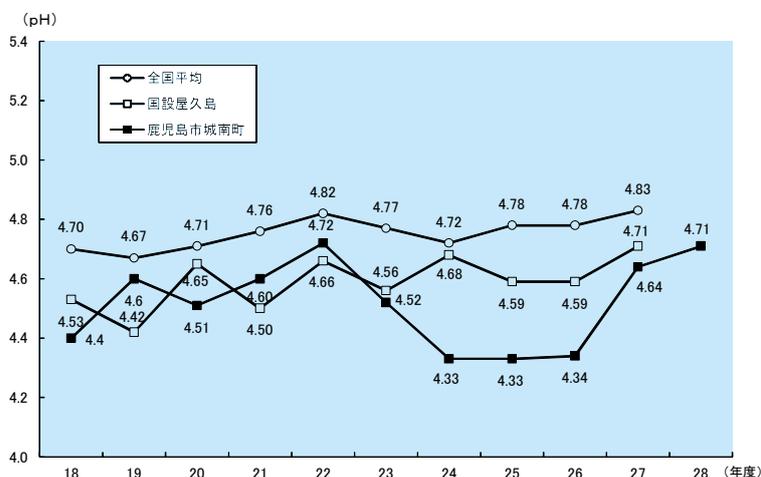
なお、環境省が昭和58年度から平成14年度までの20年間の調査をとりまとめた「酸性雨対策調査総合とりまとめ報告書」によると、降水pHの地点別平均値(20年間)はpH4.49～pH5.85の範囲にあり、全地点平均値はpH4.77でした。

また、環境省が実施した酸性雨長期モニタリング調査結果によると、平成15年度から平成19年度までの5年間の降水pHの地点別平均値はpH4.51～pH4.95の範囲にあり、全地点平均値はpH4.68、平成20年度から平成24年度までの5年間の降水pHの地点別平均値はpH4.60～pH5.21の範囲にあり、全地点平均値はpH4.72でした。

表3-42 酸性雨の測定結果（平成28年度）

測定地点		月												pHの平均
		4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	
鹿児島市 城南町	降雨数	12	10	18	19	9	11	12	9	-	-	-	-	4.71
	pH	4.38	5.06	4.95	5.03	4.44	4.90	4.86	4.67	4.71	4.49	4.57	4.14	

図3-10 年平均値（pH）の推移



2 対策

大気汚染を防止するためには、大気汚染の状況を的確に把握することや監視体制を充実するとともに、発生源であるばい煙発生施設及び粉じん発生施設等に係る規制の強化が必要です。

そのため、県では大気汚染防止法や県公害防止条例に基づき、これらの施設への立入検査等を実施し、排出基準等の遵守状況を監視するとともに、施設の改善指導を行っています。

(1) 法令に基づくばい煙等の規制

工場及び事業場に設置されるボイラー、廃棄物焼却炉等の「ばい煙発生施設」及び堆積場、ベルトコンベア等の「一般粉じん発生施設」については、大気汚染防止法により規制されています。

ばい煙発生施設については、施設の種類及び規模ごとにそれぞれの大気汚染物質（硫黄酸化物、ばいじん等）に係る排出基準が定められており、昭和48年以降、逐次排出基準の強化や規制対象の追加など見直しが行われています。ばい煙発生施設の設置又は構造等の変更の際には知事への事前届出が義務付けられており、知事はこれを審査し、これが排出基準等に適合しないと認められる時は計画変更命令等の措置が講じられるようになっていきます。

また、一般粉じん発生施設については、粉じん飛散防止のための施設の構造、使用及び管理上の基準が定められています。

県では、これらのばい煙発生施設、一般粉じん発生施設に対して、施設の管理状況の検査やばい煙の濃度等の測定などの立入検査を実施し、法に基づく排出基準等に適合しないおそれがあるものについては施設の改善等を指導しています。併せて、ばい煙発生施設設置者による大気汚染防止法に基づくばい煙量等の自主測定結果を踏まえ、事業者自ら大気汚染の未然防止に努めるよう指導を行っています。

なお、大気汚染防止法の規制対象外である小規模ボイラーや小規模な堆積場等については、県公害防止条例に基づく特定施設として規定し、大気汚染防止法と同様にばい煙等の排出基準を定めるとともに立入検査を実施するなどして、大気保全対策の強化を図っています。

平成28年度は、これらのばい煙・一般粉じん発生施設177施設について立入検査を実施しました。大気汚染防止法に基づくばい煙発生施設、一般粉じん発生施設及び県公害防止条例に基づく特定施設の届出状況は表3-43、44及び45のとおりです。

(資料編5-(4)、資料編5-(5))

表3-43 大気汚染防止法に基づくばい煙発生施設の届出施設数 (平成29年3月末現在)

令別表 第一の 項番号	施設名	県届出施設数	鹿児島市 届出 施設数	合計
1	ボイラー	1,322	345	1,667
5	溶解炉	2	1	3
9	窯業製品の製造の用に供する焼成炉	101	0	101
10	反応炉・直火炉	3	1	4
11	乾燥炉(骨材乾燥炉を含む)	81	24	105
12	電気炉	20	0	20
13	廃棄物焼却炉	90	21	111
14	銅・鉛・亜鉛の精錬用煤焼炉	1	0	1
29	ガスタービン	42	29	71
30	ディーゼル機関	561	192	753
31	ガス機関	6	5	11
施設合計		2,229	518	2,847
工場・事業場数		990	306	1,296

表3-44 大気汚染防止法に基づく一般粉じん発生施設の届出施設数 (平成29年3月末現在)

施設名	県届出施設数	鹿児島市 届出施設数	合計
堆積場(鉱物又は土石)	203	24	227
ベルトコンベア・バケットコンベア	463	62	525
破砕機・摩砕機	212	27	239
ふるい	146	18	164
施設合計	1,024	131	1,155
工場・事業場数	170	40	212

表 3-45 県公害防止条例に基づく特定施設の届出施設数（平成29年3月末現在）

区 分	施 設 名	届出施設数
ばい煙に係る 特 定 施 設	ボイラー	283
	工場・事業場数	255
粉じんに係る 特 定 施 設	堆積場（鉱物又は土石）	78
	動力打綿機・製綿施設	93
	ベルトコンベア	0
	堆積場（木材チップ、木粉）	17
	チップパー	86
	碎木機	17
	炭素製品製造用粉碎施設・素灰製造施設	3
	施 設 合 計	294
工場・事業場数	196	

(2) 自動車排出ガス対策

石油系燃料の燃焼に伴い発生する自動車排出ガスには一酸化炭素（CO）、窒素酸化物（NO_x）、粒子状物質（PM）等の大気汚染物質が多く含まれ、環境大気に大きな影響を及ぼしています。

自動車排出ガス対策は、昭和41年のガソリン車に対する一酸化炭素についての規制に始まり、逐次強化され、昭和56年には全ての自動車について、CO、NO_x、炭化水素（HC）の許容限度が定められました。

また、その後も環境省は中央環境審議会の答申を受け、ディーゼル車等の排出ガスについてNO_xの許容限度の改正を行うとともに、PMについても新たに許容限度を設定するなど規制を逐次強化してきています。（資料編5-（8））

本県では、「1 現状」に記載のとおり、2局の自排局で自動車排出ガスの常時監視を行っており、結果は概ね良好です。

(3) 監視の強化

① 大気汚染常時監視

大気汚染を防止するためには、発生源の規制と並んで大気汚染の状況を的確に把握し、効果的に対策を行うことが必要です。

このため、大気汚染常時監視については、

- ・ 汚染状況を迅速に把握し、人の健康に影響する緊急事態に対処する
- ・ 測定機器の稼働状況を集中監視し、故障などに迅速に対処する

こと等の観点から、中央監視を行う環境保健センターと各大気測定局とをオンラインで結ぶテレメータシステムを構築するとともに県のホームページで測定結果を公開しています。

② 排出基準監視

ばい煙発生施設から排出される硫黄酸化物、ばいじん、窒素酸化物及び塩化水素について、大気汚染防止法に基づく排出基準の適合状況を監視調査しています。

（表3-46、資料編5-（6）、資料編5-（7））

排出基準に違反している工場・事業場については、改善勧告を行うなど排出基準を遵守するよう指導しています。

表 3-46 排出基準監視測定（平成28年度）

項目	ばい煙発生施設の種類	調査施設数
硫黄酸化物	ボイラー，廃棄物焼却炉等	7
ばいじん	ボイラー，廃棄物焼却炉等	8
窒素酸化物	ボイラー，廃棄物焼却炉等	8
塩化水素	廃棄物焼却炉	4

③ アスベスト対策

アスベスト対策については，平成17年7月に国，鹿児島市及び県関係機関で構成する「アスベスト関係機関連絡会議」を設置し，情報の共有化やアスベスト使用実態等の調査・公表を行うとともに，各種相談窓口の設置など諸対策に積極的に取り組んでいます。（表 3-47）

また，平成18年10月には，大気汚染防止法改正・施行により，建物解体時等のアスベストの飛散防止対策が強化されています。（表 3-48）

さらに，平成18年2月に「石綿による健康被害の救済に関する法律」が成立し，同年4月から同法に係る救済給付申請の受付を県13保健所及び鹿児島市保健所で行っています。（表 3-49）

表 3-47 相談件数（累計）（平成29年3月末現在）

相談区分	件数	相談区分	件数
建材・建築関係	1,233	アスベスト廃棄物処理関係	149
健康関係	1,343	大気関係	69
アスベスト分析関係	301	その他	691
労働安全関係	622		
		計	4,408

※ 相談件数には，鹿児島労働局，県関係機関及び鹿児島市受理分を含む。

表 3-48 大気汚染防止法に基づく特定粉じん排出等作業届出数

区分	年度											
	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
解体作業	1	1	6	5	19	9	4	12	12	14	11	11
改造・補修作業	33	32	44	19	33	31	23	19	10	9	11	13
合計	34	33	50	24	52	40	27	31	22	23	22	24

表 3-49 救済給付の認定申請等受付状況（平成29年3月末現在）

区分	申請等件数	認定件数
特別遺族弔慰金等請求	64 (39)	45
認定申請	134 (90)	89
計	198 (129)	134

※ () は県内保健所受付分