

第 1 章 安心できる健やかな環境の確保

第 1 節 大気環境の確保

1 現 状

鹿児島県及び鹿児島市においては、大気汚染の状況を把握するために、県内に20の大気測定局を設置し、環境基準が定められている物質等の常時監視を行っています。

本県の大気環境については、平成15年度においては、桜島火山ガスの影響により環境基準を達成していない測定局があるものの、年間を通してみると低濃度で推移しています。

(1) 大気の汚染に係る環境基準

大気の汚染に係る環境基準は、二酸化硫黄、一酸化炭素、浮遊粒子状物質、二酸化窒素、光化学オキシダント、ベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン及びダイオキシン類（第3節参照）の10物質について人の健康を保護するうえで維持することが望ましい基準として定められており、各種大気保全対策の目標となるものです。（表1-1、表1-2、資料編3-(1)、資料編3-(2)）

表 1-1 大気の汚染に係る環境基準

物 質	二酸化硫黄	一酸化炭素	浮遊粒子状物質	二酸化窒素	光化学オキシダント
環境上の条件	1時間値の1日平均値が0.04ppm以下であり、かつ、1時間値が0.1ppm以下であること。	1時間値の1日平均値が10ppm以下であり、かつ、1時間値の8時間平均値が20ppm以下であること。	1時間値の1日平均値が、0.10mg/m ³ 以下であり、かつ、1時間値が0.20mg/m ³ 以下であること。	1時間値の1日平均値が、0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内又はそれ以下であること。	1時間値が0.06ppm以下であること。

（参考）環境基準の評価方法

① 短期的評価（二酸化窒素を除く。）

測定を行った日についての1時間値の1日平均値若しくは8時間平均値または1時間値を環境基準と比較して評価を行う。

② 長期的評価

ア 二酸化窒素

1年間の測定を通じて得られた1日平均値のうち、低い方から数えて98%目に当たる値（1日平均値の年間98%値）を環境基準と比較して評価を行う。

イ 浮遊粒子状物質、二酸化硫黄及び一酸化炭素

1年間の測定を通じて得られた1日平均値のうち、高い方から数えて2%の範囲にある測定値を除外した後の最高値（1日平均値の2%除外値）を環境基準と比較して評価を行う。

ただし、環境基準を超える日が2日以上連続した場合には非達成とする。

表 1-2 ベンゼン等による大気汚染に係る環境基準

物 質	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
環境上の条件	1 年 平 均 値 が 0.003mg/m³ 以下 であること。	1 年 平 均 値 が 0.2mg/m³ 以下で あること。	1 年 平 均 値 が 0.2mg/m³ 以下で あること。	1 年 平 均 値 が 0.15mg/m³ 以下で あること。

(2) 大気汚染の監視体制

鹿児島県及び鹿児島市では、一般的な大気汚染の状況を把握するための一般環境大気測定局（以下、「一般局」という。）18局と、道路周辺における状況を把握するために沿道に設置した自動車排出ガス測定局（以下、「自排局」という。）2局で、二酸化硫黄、浮遊粒子状物質などの大気汚染物質の常時監視を行っています。

（表 1-3，資料編 3-(3)）

また、ベンゼン、トリクロロエチレンなどの有害大気汚染物質については、県内 6 地点（一般環境 3 地点、沿道 3 地点）で監視を行っています。（表 1-4）

表 1-3 県内における環境大気監視状況（平成16年 3 月）

<一般環境大気測定局>

市町名	測 定 局	用途	所 在 地	測 定 項 目							設置主体
		地域		SOx	NOx	Ox	SPM	CO	NMHC	風向・風速	
鹿児島市	市 役 所	商	鹿児島市山下町1-1	○	○	○	○			○	鹿児島市
	谷 山 支 所	住	鹿児島市谷山中央4-4927	○	○	○	○			○	
	有 村	未	鹿児島市有村町12-4	○			○			○	
	黒 神	未	鹿児島市黒神町2554	○			○			○	
	環境保健センター	準工	鹿児島市城南町18	○			○			○	
川内市	高 江	未	川内市高江町1735-1	○	○		○			○	鹿児島県
	寄 田	未	川内市寄田町4-1	○	○		○			○	
	川内環境監視センター	住	川内市若松町1	○	○	○	○		○	○	
鹿屋市	鹿 屋	住	鹿屋市新栄町649	○	○	○	○		○	○	
串木野市	羽 島	住	串木野市羽島5218	○	○		○		○	○	
	郷之原第二公園	住	串木野市緑町23	○	○	○	○			○	
国分市	中 央 公 園	住	国分市中央5-842-1	○	○	○	○			○	
垂水市	垂 水	住	垂水市田神3498-9	○			○			○	
桜島町	町 役 場	未	桜島町藤野1439	○			○			○	
	赤 水	未	桜島町赤水1195-2	○			○			○	
喜入町	喜 入	未	喜入町喜入6227	○	○	○	○		○	○	
志布志町	志 布 志	未	志布志町志布志3221-1	○	○		○		○	○	
東串良町	古 市 団 地	未	東串良町新川西3632	○	○	○	○		○	○	

<自動車排出ガス測定局>

市 町 名	測定局	用途 地域	所 在 地	測 定 項 目								設置主体
				SOx	NOx	Ox	SPM	CO	NMHC	交通	風向・風速	
鹿 児 島 市	鴨 池	商	鹿児島市鴨池2-31-15	○	○	○	○	○	○		○	鹿児島市
川 内 市	川 内	商	川内市御陵下町15-8		○		○	○	○	○	○	鹿児島県

表 1－4 県内における有害大気汚染物質監視状況（平成15年度）

有 害 大 気 物 質	調 査 地 点					
	鹿児島市役所 (一般環境)	鹿児島市鴨池 (沿 道)	川内市御陵下 (沿 道)	鹿屋市札元 (一般環境)	国分市中央公園 (一般環境)	姶良町始良 (沿 道)
	鹿児島市実施			鹿児島県実施		
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	○			○	○	
ジ ク ロ ロ メ タ ン	○		○	○	○	○
テトラクロロエチレン	○		○	○	○	○
トリクロロエチレン	○		○	○	○	○
1,3-ブタジエン	○	○	○			○
ベ ン ゼ ン	○	○	○	○	○	○
酸 化 エ チ レ ン	○			○	○	
アセトアルデヒド	○	○	○			○
ホルムアルデヒド	○	○	○	○	○	○
ニッケル化合物				○	○	
ヒ素及びその化合物				○	○	
ベリリウム及びその化合物						
マンガン及びその化合物						
クロム及びその化合物						
水銀及びその化合物	○			○	○	
ベンゾ[a]ピレン		○	○	○	○	○

(3) 物質別の大気汚染の状況

① 二酸化硫黄

二酸化硫黄（SO₂）は、主として石油などの化石燃料の燃焼に伴い発生し、四日市ぜんそく等の公害病や酸性雨の原因になるものです。

発生源としては、工場・事業場などですが、これまでに、ばい煙発生施設ごとの排出規制、燃料中の硫黄分の規制など積極的な対策がとられています。

なお、本県においては桜島火山ガスに含まれる二酸化硫黄も大気環境濃度に大きく影響しています。

ア 年平均値の推移

平成15年度は、二酸化硫黄の測定を10市町19測定局で実施しました。

県内における年平均値の過去10年間の推移は図1－1のとおりであり、平成6年度以降鹿屋を除く地点では、全国の平均値と比べ同等以下のレベルで推移しています。

イ 環境基準の達成状況

平成15年度の長期的評価による環境基準の達成状況は、19測定局（一般局18局，自排局1局）のうち16測定局で達成していますが，桜島火山ガスの影響を受けて，鹿児島市有村，黒神及び桜島町赤水の3測定局が達成していません。

なお，これらの測定局においても，桜島火山ガスの影響を受けていない平常時の二酸化硫黄の濃度は極めて低濃度です。（図1-1，表1-5）

図1-1 二酸化硫黄の年平均値の推移

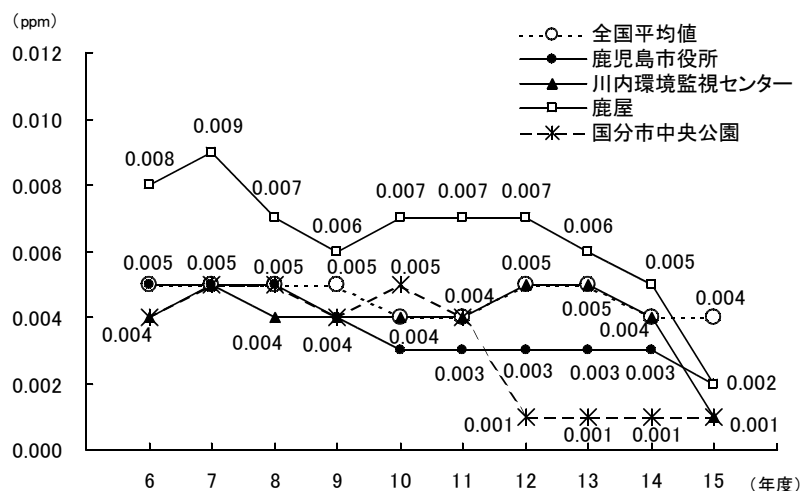


表1-5 二酸化硫黄測定結果（平成15年度）

市町名	測定局	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
		(ppm)	時間	(%)	(日)	(%)	(ppm)	(ppm)	有×・無○	
鹿児島市	市役所	0.002	0	0.0	0	0.0	0.077	0.006	○	達成
	谷山支所	0.002	1	0.0	0	0.0	0.104	0.006	○	達成
	有村	0.014	189	2.2	32	8.8	1.100	0.089	×	非達成
	黒神	0.005	66	0.8	6	1.7	0.401	0.026	×	非達成
	鴨池	0.005	2	0.0	0	0.0	0.330	0.011	○	達成
	環境保健センター	0.003	0	0.0	0	0.0	0.054	0.008	○	達成
川内市	高江	0.001	0	0.0	0	0.0	0.023	0.003	○	達成
	寄田	0.001	0	0.0	0	0.0	0.020	0.004	○	達成
	川内環境監視センター	0.001	0	0.0	0	0.0	0.033	0.004	○	達成
鹿屋市	鹿屋	0.002	0	0.0	0	0.0	0.045	0.011	○	達成
串木野市	羽島	0.001	0	0.0	0	0.0	0.029	0.004	○	達成
	郷之原第二公園	0.001	0	0.0	0	0.0	0.073	0.004	○	達成
国分市	中央公園	0.001	0	0.0	0	0.0	0.048	0.004	○	達成
垂水市	垂水	0.005	0	0.0	0	0.0	0.053	0.012	○	達成
桜島町	町役場	0.002	8	0.1	0	0.0	0.242	0.005	○	達成
	赤水	0.009	90	1.0	15	4.1	0.742	0.051	×	非達成
喜入町	喜入	0.001	0	0.0	0	0.0	0.031	0.004	○	達成
志布志町	志布志	0.002	0	0.0	0	0.0	0.030	0.005	○	達成
東串良町	古市団地	0.002	0	0.0	0	0.0	0.032	0.006	○	達成

② 浮遊粒子状物質

浮遊粒子状物質（Suspended Particulate Matter, SPM）とは、大気中に浮遊する粒子状物質（浮遊粉じん、エアロゾルなど）のうち粒径が $10\mu\text{m}$ （マイクロメートル）以下のものです。

SPMは微小な粒子のため大気中に長時間滞留し、肺や気管支等に沈着して高濃度になると呼吸器に悪影響を及ぼすとされています。SPM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（ SO_x ）、窒素酸化物（ NO_x ）等のガス状成分が大気中で粒子状物質に変化する二次粒子があります。

一次粒子の発生源には、工場等から排出されるばいじんやディーゼル車の排出ガスに含まれる粒子状物質等の人為的発生源と、土壌の巻き上げ等の自然発生源がありますが、本県では、桜島の降灰も大気環境濃度に大きく影響しています。

ア 年平均値の推移

(ア) 一般局

平成15年度は、浮遊粒子状物質の測定を10市町18測定局で実施しました。

県内における年平均値の過去10年間の推移は、図1-2のとおりであり、各測定局ともわずかな増減はあるものの、全般的には横ばいで推移しています。

(イ) 自排局

平成15年度は、浮遊粒子状物質の測定を2市2測定局で実施しました。

鹿児島市鴨池及び川内市川内の年平均値は、全国平均値に比べ低いレベルです。

（図1-3）

図1-2 浮遊粒子状物質の年平均値の推移＜一般局＞

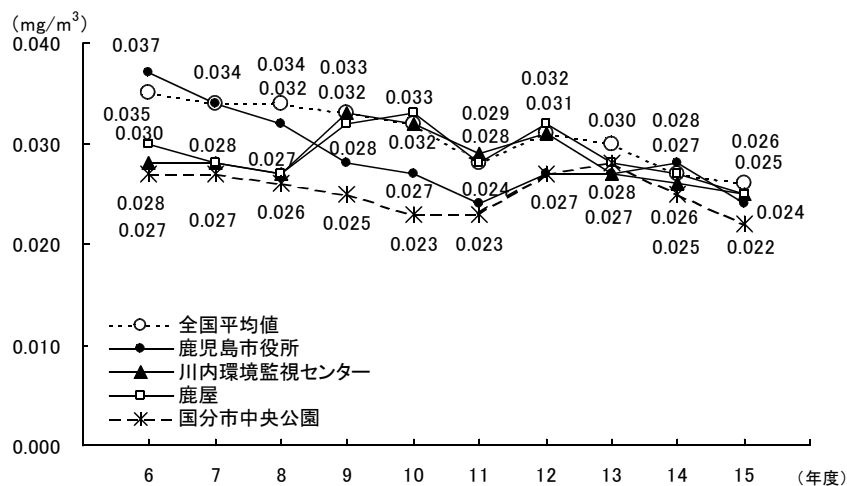
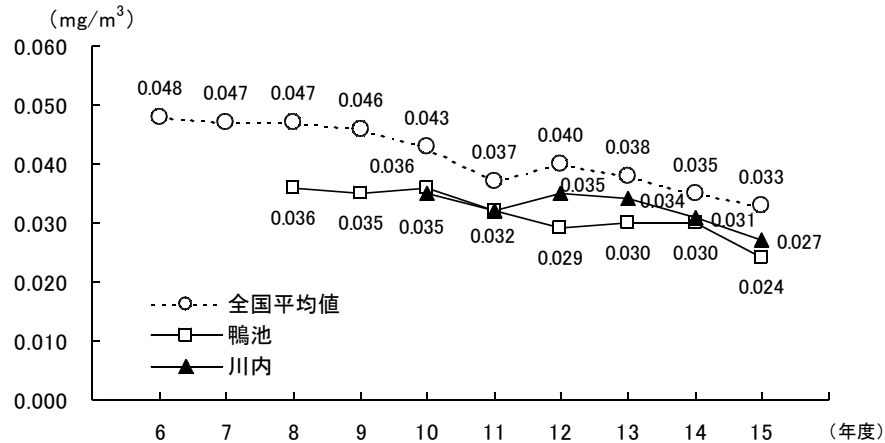


図 1－3 浮遊粒子状物質の年平均値の推移＜自排局＞



イ 環境基準の達成状況

平成15年度の長期的評価による環境基準の達成状況は、20測定局（一般局18局，自排局2局）全てで環境基準を達成しています。（表1－6，表1－7）

表 1－6 浮遊粒子状物質測定結果（平成15年度）＜一般局＞

市町名	測定局	年平均値	1時間値が 0.20mg/m³ を超えた時 間数とその 割合		日平均値が 0.10mg/m³ 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 /m³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
		(mg/m³)	時間	(%)	(日)	(%)	(mg/m³)	(mg/m³)	有×無○	
鹿児島市	市役所	0.024	0	0.0	0	0.0	0.126	0.059	○	達成
	谷山支所	0.025	1	0.0	0	0.0	0.229	0.058	○	達成
	有村	0.022	5	0.1	1	0.3	0.674	0.063	○	達成
	黒神	0.026	29	0.3	1	0.3	0.715	0.073	○	達成
	環境保健センター	0.028	0	0.0	0	0.0	0.135	0.064	○	達成
川内市	高江	0.026	0	0.0	0	0.0	0.172	0.063	○	達成
	寄田	0.021	0	0.0	0	0.0	0.190	0.052	○	達成
	川内環境監視センター	0.025	0	0.0	0	0.0	0.186	0.056	○	達成
鹿屋市	鹿屋	0.025	4	0.0	1	0.3	0.634	0.058	○	達成
串木野市	羽島	0.021	0	0.0	0	0.0	0.141	0.050	○	達成
	郷之原第二公園	0.023	0	0.0	0	0.0	0.176	0.056	○	達成
国分市	中央公園	0.022	2	0.0	0	0.0	0.284	0.053	○	達成
垂水市	垂水	0.020	1	0.0	0	0.0	0.331	0.057	○	達成
桜島町	町役場	0.020	0	0.0	0	0.0	0.170	0.052	○	達成
	赤水	0.023	1	0.0	0	0.0	0.225	0.055	○	達成
喜入町	喜入	0.022	0	0.0	0	0.0	0.121	0.054	○	達成
志布志町	志布志	0.025	0	0.0	0	0.0	0.128	0.060	○	達成
東串良町	古市団地	0.026	4	0.0	1	0.3	0.267	0.071	○	達成

表 1-7 浮遊粒子状物質測定結果（平成15年度）＜自排局＞

市 町 名	測 定 局	年 平 均 値	1 時 間 値 が 0.20mg/m ³ を超えた時 間 数 と そ の 割 合		日 平 均 値 が 0.10mg/m ³ 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 ³ 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
		(mg/m ³)	時間	(%)	(日)	(%)	(mg/m ³)	(mg/m ³)	有×無○	
鹿児島市	鴨 池	0.024	1	0.0	0	0.0	0.523	0.058	○	達 成
川 内 市	川 内	0.027	1	0.0	0	0.0	0.216	0.057	○	達 成

③ 二酸化窒素

一酸化窒素（NO）や二酸化窒素（NO₂）等の窒素酸化物（NO_x）は、主に化石燃料の燃焼に伴って発生し、その発生源としては事業場・工場等の固定発生源と自動車等の移動発生源があります。

窒素酸化物は酸性雨や光化学オキシダントの原因物質となり、特に二酸化窒素は高濃度で呼吸器に悪影響を及ぼすとされ、環境基準が定められています。

ア 年平均値の推移

(ア) 一般局

平成15年度は、二酸化窒素の測定を8市町12測定局で実施しました。

県内における年平均値の過去10年間の推移は図1-4のとおりであり、全国平均値に比べ低いレベルにあります。

(イ) 自排局

平成15年度は、二酸化窒素を2市2測定局で実施しました。

鹿児島市鴨池及び川内市川内の年平均値は、全国平均値に比べ低いレベルです。

（図1-5）

図 1-4 二酸化窒素の年平均値の推移＜一般局＞

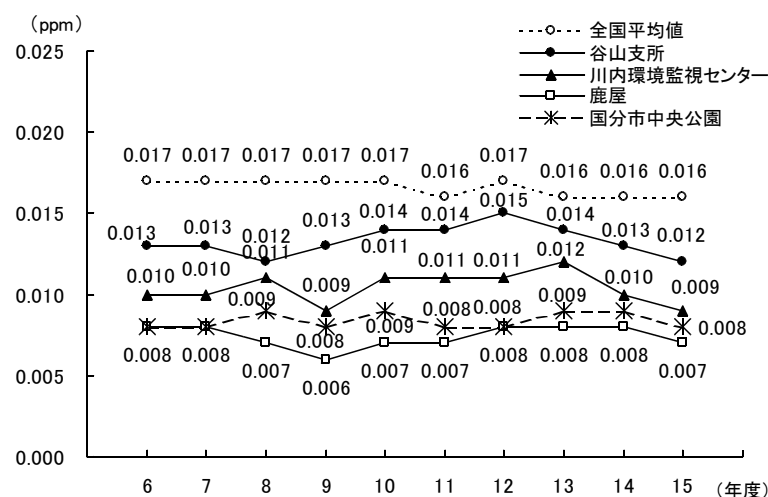
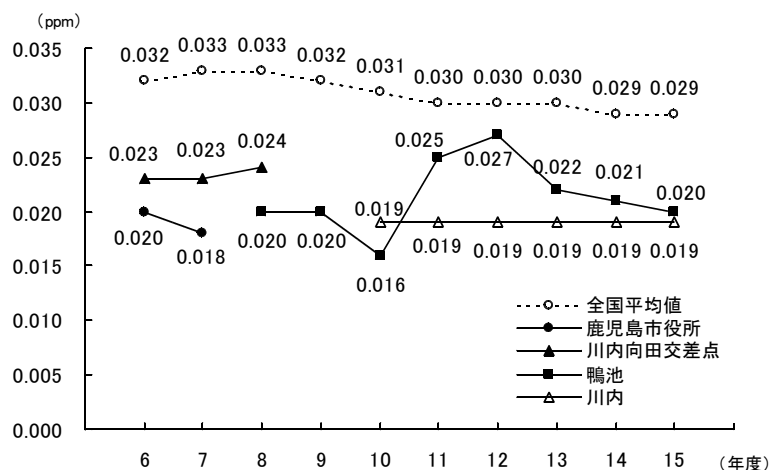


図 1-5 二酸化窒素の年平均値の推移<自排局>



イ 環境基準の達成状況

平成15年度の長期的評価による環境基準の達成状況については、14測定局（一般局12局，自排局2局）全てで環境基準を達成しています。（表1-8，表1-9）

表 1-8 二酸化窒素測定結果（平成15年度）<一般局>

市 町 名	測 定 局	1時間値		日平均値の 年間98%値	環境基準 の長期的 評 価
		年平均値	最高値		
鹿児島市	市 役 所	0.019	0.072	0.035	達 成
	谷 山 支 所	0.012	0.060	0.024	達 成
	高 江	0.005	0.030	0.011	達 成
川 内 市	寄 田	0.002	0.022	0.005	達 成
	川内環境監視センター	0.009	0.073	0.018	達 成
鹿 屋 市	鹿 屋	0.007	0.037	0.014	達 成
串木野市	羽 島	0.003	0.014	0.005	達 成
	郷之原第二公園	0.006	0.040	0.015	達 成
国 分 市	中 央 公 園	0.008	0.056	0.016	達 成
喜 入 町	喜 入	0.003	0.034	0.008	達 成
志布志町	志 布 志	0.007	0.039	0.013	達 成
東串良町	古 市 団 地	0.003	0.029	0.007	達 成

表 1-9 二酸化窒素測定結果（平成15年度）<自排局>

市 町 名	測 定 局	1時間値		日平均値の 年間98%値	環境基準の 長期的評価
		年平均値	最高値		
鹿児島市	鴨 池	0.020	0.071	0.034	達 成
川 内 市	川 内	0.019	0.062	0.030	達 成

④ 光化学オキシダント

光化学オキシダントは、工場・事業場や自動車から排出される窒素酸化物（NO_x）や炭化水素類（HC）を主体とする一次汚染物質が、太陽光線の照射を受けて光化学反応により二次的に生成されるオゾン（O₃）などの物質の総称であり、いわゆる光化学スモッグの原因となります。光化学オキシダントは強い酸化力を持ち、高濃度で

は眼やのどへの刺激や呼吸器への影響を及ぼし、農作物などへも影響を与えます。

平成15年度は、光化学オキシダントの測定を7市町9測定局（一般局8局，自排局1局）で実施しましたが，全ての測定局において環境基準である0.06ppmを超過しました。（表1－10）

本県の特徴として，主に春季及び秋季に高濃度が出現していますが，この原因については，移動性高気圧の影響により，成層圏内のオゾンが対流圏に降下し，地上付近の大気に混入することによる自然現象で，大都市に見られるような光化学反応により生成された光化学オキシダントによるものではないと考えられます。

なお，大気汚染防止法第23条第1項の規定に基づいて発令される注意報レベル（0.12ppm）を超過した測定局はありません。（表1－11）

表1－10 光化学オキシダント測定結果（平成15年度）

市町名	測定局	昼間の1時間値の年平均値	昼間の1時間値の最高値	昼間の1時間値が0.06ppmを超過		昼間の日最高1時間値の年平均値	時間達成率	光化学オキシダント注意報等発令日数
		(ppm)	(ppm)	日数	時間数	(ppm)	(%)	(日)
鹿児島市	市役所	0.028	0.087	43	154	0.042	97.2%	0
	谷山支所	0.029	0.084	37	184	0.042	96.4%	0
	鴨池	0.023	0.075	13	58	0.034	98.9%	0
川内市	川内環境監視センター	0.027	0.089	51	206	0.042	96.2%	0
鹿屋市	鹿屋	0.033	0.093	77	461	0.048	91.6%	0
串木野市	郷之原第二公園	0.038	0.107	103	621	0.051	88.0%	0
国分市	中央公園	0.029	0.085	38	210	0.042	96.1%	0
喜入町	喜入	0.040	0.095	103	592	0.052	89.2%	0
東串良町	古市団地	0.035	0.091	85	488	0.049	91.1%	0

※ 時間達成率＝（昼間の環境基準達成時間／昼間の測定時間）×100（％）

※ 昼間の測定時間＝5時～20時

表1－11 光化学オキシダントに係る緊急時の措置の発令条件⁽¹⁾

緊急時 ⁽²⁾	重大緊急時 ⁽³⁾
1時間値が0.12ppm以上である大気の汚染状況になり，かつ，気象条件からみて当該大気の汚染の状態が継続すると認められるとき	1時間値が0.4ppm以上である大気の汚染状況になり，かつ，気象条件からみて当該大気の汚染の状態が継続すると認められるとき

※ (1) 大気汚染防止法第23条による

(2) 人の健康状態又は生活環境に被害が生ずるおそれのある濃度

(3) 人の健康状態又は生活環境に重大な被害が生ずる濃度

⑤ 一酸化炭素

大気中の一酸化炭素（CO）は燃料等の不完全燃焼により生じ，自動車が主な発生源です。一酸化炭素は血液中のヘモグロビンと結合して酸素運搬機能を阻害する等の健康への影響のほか，温室効果のあるメタンガスの寿命を長くするとされています。

一酸化炭素については，自動車排出規制などの対策により昭和40年代より改善され，近年は低いレベルで推移しています。（図1－6）

平成15年度は2市2測定局（自排局2局）で測定を実施しましたが，環境基準の長期

的評価において、いずれも環境基準を達成しています。（表 1－12）

図 1－6 一酸化炭素の年平均値の推移

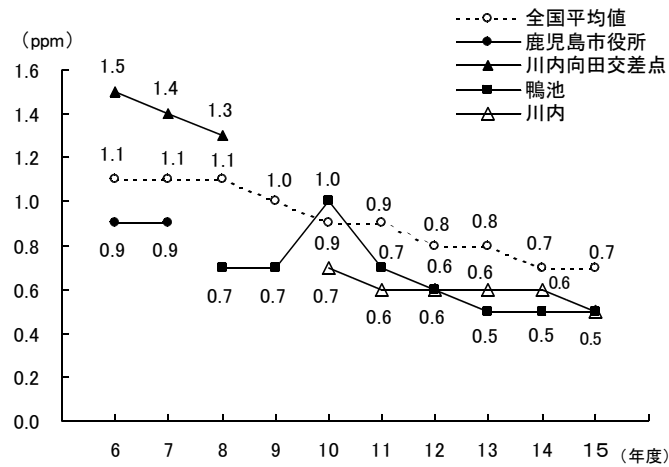


表 1－12 一酸化炭素測定結果（平成15年度）＜自排局＞

市 町 名	測 定 局	1時間値		日平均値の 2%除外値	環境基準の 長期的評価
		年平均値	最高値		
鹿児島市	鴨 池	0.5	2.9	0.8	達 成
川 内 市	川 内	0.5	2.9	1.0	達 成

⑥ 非メタン炭化水素

光化学オキシダントを生成する原因物質の1つとされている炭化水素（HC）は、主に自動車の排出ガスとして排出されるほか、有機溶剤を使用する工場、石油タンク類等の固定発生源などからも排出されます。

昭和51年8月中央公害対策審議会より「光化学オキシダントの生成防止のため大気中炭化水素濃度の指針について」が答申されています。（表 1－13）

平成15年度は7市町8測定局（一般局6局，自排局2局）で非メタン炭化水素の測定し，その結果は表 1－14，表 1－15のとおりです。

表 1－13 光化学オキシダントの生成防止のための大気中炭化水素濃度の指針

光化学オキシダントの日最高1時間値の0.06ppmに対応する午前6時から9時までの非メタン炭化水素の3時間平均値は0.20ppmCから0.31ppmCの範囲にある。
--

※ ppmC とは炭素原子数を基準として表した ppm 値

表 1-14 非メタン炭化水素測定結果（平成15年度）＜一般局＞

市 町 名	測 定 局	午前 6 時～ 9 時の 3 時間平均値					
		年平均値	最高値	0. 20ppmCを超えた 日数とその割合		0. 31ppmCを超えた 日数とその割合	
		(ppmC)	(ppmC)	(日)	(%)	(日)	(%)
川 内 市	川内環境監視センタ ー	0. 22	0. 72	170	46. 4	48	13. 1
鹿 屋 市	鹿 屋	0. 28	0. 45	321	89. 2	103	28. 6
串木野市	羽 島	0. 21	0. 35	190	52. 9	6	1. 7
喜 入 町	喜 入	0. 18	1. 85	78	21. 8	25	7. 0
志布志町	志 布 志	0. 23	0. 56	216	59. 2	28	7. 7
東串良町	古 市 団 地	0. 19	0. 45	144	40. 9	10	2. 8

表 1-15 非メタン炭化水素測定結果（平成15年度）＜自排局＞

市 町 名	測 定 局	午前 6 時～ 9 時の 3 時間平均値					
		年平均値	最高値	0. 20ppmCを超えた 日数とその割合		0. 31ppmCを超えた 日数とその割合	
		(ppmC)	(ppmC)	(日)	(%)	(日)	(%)
鹿児島市	鴨 池	0. 24	0. 65	205	56. 3	78	21. 4
川 内 市	川 内	0. 39	0. 73	352	97. 8	273	75. 8

⑦ 大気測定車による測定結果

大気測定局を設置していない市町村等については、大気測定車による監視・測定を実施していますが、平成15年度は、阿久根市、始良郡始良町、熊毛郡上屋久町及び大島郡住用村で延べ5回の測定を実施しました。（表 1-16、表 1-17）

表 1-16 大気測定車による測定状況（平成15年度）

測 定 地 点	測 定 期 間	測 定 項 目							備 考
		SO ₂	SPM	NO _x	O _x	CO	NMHC	WDWS	
阿久根市 (阿久根市民会館)	H15. 7. 9～H15. 8. 7	○	○	○	○	○	○	○	
始良町 (西餅田)	H15. 4. 23～H15. 5. 26	○	○	○	○	○	○	○	始良町－1
	H16. 1. 29～H16. 3. 1	○	○	○	○	○	○	○	始良町－2
上屋久町 (宮之浦公民館)	H15. 8. 25～H15. 9. 24	○	○	○	○	○	○	○	
住用村 (戸玉)	H16. 11. 4～H16. 12. 4	○	○	○	○	○	○	○	

表 1-17① 大気測定車による測定結果（二酸化硫黄，浮遊粒子状物質）

測定地点	二 酸 化 硫 黄					浮 遊 粒 子 状 物 質				
	1 時間値 (ppm)			1 日平均値 (ppm)		1 時間値 (mg/m ³)			1 日平均値 (mg/m ³)	
	平均値	最高値	最低値	最高値	最低値	平均値	最高値	最低値	最高値	最低値
阿久根市	0. 000	0. 011	0. 000	0. 002	0. 000	0. 029	0. 140	0. 000	0. 043	0. 018
始良町－1	0. 001	0. 030	0. 000	0. 005	0. 000	0. 030	0. 086	0. 000	0. 059	0. 007
始良町－2	0. 001	0. 005	0. 000	0. 003	0. 000	0. 024	0. 128	0. 000	0. 048	0. 010
上屋久町	0. 009	0. 375	0. 000	0. 076	0. 000	0. 028	0. 254	0. 000	0. 072	0. 009
住用村	0. 001	0. 006	0. 000	0. 002	0. 000	0. 018	0. 067	0. 000	0. 028	0. 005

表 1-17② 大気測定車による測定結果（二酸化窒素，一酸化窒素，窒素酸化物）

測定地点	二 酸 化 窒 素					一 酸 化 窒 素				
	1 時間値 (ppm)			1 日 平均値 (ppm)		1 時間値 (mg/m³)			1 日 平均値 (mg/m³)	
	平均値	最高値	最低値	最高値	最低値	平均値	最高値	最低値	最高値	最低値
阿久根市	0.003	0.014	0.000	0.008	0.000	0.000	0.009	0.000	0.001	0.000
始良町－1	0.013	0.041	0.001	0.021	0.002	0.007	0.060	0.000	0.017	0.000
始良町－2	0.020	0.049	0.003	0.027	0.012	0.017	0.112	0.000	0.034	0.005
上屋久町	0.003	0.061	0.000	0.012	0.001	0.001	0.041	0.000	0.004	0.000
住用村	0.002	0.020	0.000	0.003	0.000	0.000	0.038	0.000	0.003	0.000
測定地点	窒 素 酸 化 物									
	1 時間値 (ppm)			1 日 平均値 (ppm)						
	平均値	最高値	最低値	最高値	最低値					
阿久根市	0.004	0.015	0.000	0.009	0.001					
始良町－1	0.021	0.080	0.001	0.032	0.002					
始良町－2	0.037	0.143	0.003	0.062	0.017					
上屋久町	0.004	0.102	0.000	0.015	0.001					
住用村	0.002	0.055	0.000	0.007	0.001					

表 1-17③ 大気測定車による測定結果（光化学オキシダント，一酸化炭素）

測定地点	光化学オキシダント					一 酸 化 炭 素				
	昼間の 1 時間値 (ppm)			時間達成率		1 時間値 (ppm)			1 日 平均値 (ppm)	
	平均値	最高値	最低値	時間	(%)	平均値	最高値	最低値	最高値	最低値
阿久根市	0.029	0.078	0.001	388	91.5	0.1	0.3	0.0	0.3	0.1
始良町－1	0.043	0.088	0.002	347	73.2	0.4	1.1	0.1	0.5	0.2
始良町－2	0.032	0.076	0.002	448	95.7	0.5	2.7	0.1	0.7	0.2
上屋久町	0.027	0.084	0.003	425	95.5	0.2	9.3	0.0	1.8	0.0
住用村	0.038	0.064	0.002	440	99.3	0.2	0.6	0.1	0.3	0.2

※時間達成率＝（昼間の環境基準達成時間／昼間の測定時間）×100

※昼間の測定時間とは5時から20時まで

表 1-17④ 大気測定車による測定結果（非メタン炭化水素，メタン）

測定地点	非メタン炭化水素					メ タ ン				
	午前 6 時～9 時の 3 時間 平均値 (ppmC)			1 日 平均値 (ppmC)		午前 6 時～9 時の 3 時間 平均値 (ppmC)			1 日 平均値 (ppmC)	
	平均値	最高値	最低値	最高値	最低値	平均値	最高値	最低値	最高値	最低値
阿久根市	0.14	0.22	0.09	0.23	0.11	1.85	2.02	1.72	1.91	1.72
始良町－1	0.09	0.28	0.01	0.27	0.01	1.86	1.91	1.79	1.89	1.76
始良町－2	0.21	0.42	0.08	0.24	0.05	1.88	1.94	1.79	1.91	1.81
上屋久町	0.12	0.18	0.09	0.20	0.12	1.77	1.99	1.71	1.95	1.71
住用村	0.03	0.12	0.01	0.12	0.01	1.81	1.86	1.75	1.84	1.76

⑧ 有害大気汚染物質

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環境大気中から検出されており、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月より監視測定を実施しています。

平成15年度の調査結果は、表1-18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、環境基準を達成しています。また、その他の物質についても全国平均値と比較して同等若しくは低いレベルにあります。

表1-18 有害大気汚染物質測定結果（平成15年度）

単位（： $\mu\text{g}/\text{m}$ ）

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	鹿児島市山下町	一般環境	2.2	1.6 ～3.0	(一般環境) 1.6 (沿道) 2.5
	鹿児島市鴨池	沿道	2.2	1.6 ～2.8	
	川内市御陵下	沿道	2.7	1.4 ～3.5	
	鹿屋市札元	一般環境	1.6	0.66 ～4.0	
	国分市中央公園	一般環境	1.7	0.97 ～2.6	
	始良町西餅田	沿道	1.8	1.0 ～2.5	
トリクロロエチレン	鹿児島市山下町	一般環境	0.039	0.010 ～0.070	(一般環境)
	川内市御陵下	沿道	0.068	<0.0084 ～0.17	0.82
	鹿屋市札元	一般環境	0.10	<0.0084 ～0.59	(沿道)
	国分市中央公園	一般環境	0.055	<0.0084 ～0.16	0.93
	始良町西餅田	沿道	0.039	<0.0084 ～0.18	
テトラクロロエチレン	鹿児島市山下町	一般環境	0.18	0.042 ～0.37	(一般環境)
	川内市御陵下	沿道	0.067	<0.0092 ～0.15	0.37
	鹿屋市札元	一般環境	0.078	<0.0092 ～0.13	(沿道)
	国分市中央公園	一般環境	0.080	<0.0092 ～0.14	0.39
	始良町西餅田	沿道	0.067	0.0095 ～0.12	
ジクロロメタン	鹿児島市山下町	一般環境	0.58	0.27 ～0.83	(一般環境)
	川内市御陵下	沿道	1.2	0.28 ～2.7	2.3
	鹿屋市札元	一般環境	0.57	0.15 ～1.4	(沿道)
	国分市中央公園	一般環境	0.72	0.30 ～1.8	2.2
	始良町西餅田	沿道	0.59	0.27 ～1.5	
アクリロニトリル	鹿児島市山下町	一般環境	0.083	0.0098 ～0.17	(一般環境)
	川内市御陵下	沿道	0.12	0.035 ～0.20	0.11
	鹿屋市札元	一般環境	0.072	0.021 ～0.14	(沿道)
	国分市中央公園	一般環境	0.095	0.045 ～0.16	0.12
	始良町西餅田	沿道	0.089	0.0082 ～0.24	
塩化ビニルモノマー	鹿児島市山下町	一般環境	0.025	<0.0023 ～0.071	(一般環境)
	川内市御陵下	沿道	0.028	<0.0023 ～0.087	0.052
	鹿屋市札元	一般環境	0.034	<0.0023 ～0.13	(沿道)
	国分市中央公園	一般環境	0.038	<0.0023 ～0.14	0.035
	始良町西餅田	沿道	0.022	<0.0023 ～0.065	
クロロホルム	鹿児島市山下町	一般環境	0.10	<0.0068 ～0.15	(全体)
	鹿屋市札元	一般環境	0.16	0.055 ～0.27	0.24
	国分市中央公園	一般環境	0.14	0.053 ～0.25	
1,2-ジクロロエタン	鹿児島市山下町	一般環境	0.82	0.026 ～0.13	(全体)
	鹿屋市札元	一般環境	0.13	0.030 ～0.17	0.13
	国分市中央公園	一般環境	0.11	0.027 ～0.17	
1,3-ブタジエン	鹿児島市山下町	一般環境	0.22	0.10 ～0.35	(全体)
	鹿児島市鴨池	沿道	0.28	0.16 ～0.40	0.29
	川内市御陵下	沿道	0.44	0.16 ～0.60	
	始良町西餅田	沿道	0.25	0.071 ～0.43	

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
アセトアルデヒド	鹿児島市山下町	一般環境	1.8	0.69 ～2.8	(全 体) 2.6
	鹿児島市鴨池	沿 道	1.8	0.95 ～2.9	
	川内市御陵下	沿 道	1.7	0.47 ～3.8	
	始良町西餅田	沿 道	1.4	0.68 ～2.6	
ホルムアルデヒド	鹿児島市山下町	一般環境	2.9	1.5 ～3.9	(全 体) 3.0
	鹿児島市鴨池	沿 道	3.0	2.3 ～3.7	
	川内市御陵下	沿 道	2.0	0.92 ～3.1	
	鹿屋市札元	一般環境	1.6	0.69 ～2.8	
	国分市中央公園	一般環境	1.6	0.71 ～2.1	
	始良町西餅田	沿 道	2.2	0.67 ～3.5	
ベンゾ〔a〕ピレン	鹿児島市鴨池	沿 道	0.00017	0.000063～0.00040	(全 体) 0.00031
	川内市御陵下	沿 道	0.00027	0.000066～0.00054	
	鹿屋市札元	一般環境	0.00017	0.000020～0.00077	
	国分市中央公園	一般環境	0.00014	0.000030～0.00044	
	始良町西餅田	沿 道	0.00020	0.000042～0.00036	
酸 化 エ チ レ ン	鹿児島市山下町	一般環境	0.057	0.030 ～0.13	(全 体) 0.11
	鹿屋市札元	一般環境	0.036	0.013 ～0.061	
	国分市中央公園	一般環境	0.036	0.017 ～0.073	
水銀及びその化合物	鹿児島市山下町	一般環境	0.0021	0.0017 ～0.0025	(一般環境) 0.0023
	鹿屋市札元	一般環境	0.0021	0.0018 ～0.0036	
	国分市中央公園	一般環境	0.0020	0.0014 ～0.0022	
ニ ッ ケ ル 化 合 物	鹿屋市札元	一般環境	0.0017	0.00031～0.0031	(一般環境) 0.0045
	国分市中央公園	一般環境	0.0016	0.00049～0.0032	
ヒ素及びその化合物	鹿屋市札元	一般環境	0.0027	0.00011～0.011	(全 体) 0.0017
	国分市中央公園	一般環境	0.0018	0.00017～0.0055	

⑨ 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15年度における測定結果は，表1－19のとおり問題のないレベルです。

表1－19 石綿環境濃度測定結果（平成15年度）

調査地点	所 在 地	採取年月日	石綿濃度（本／ℓ）
住 宅 地 域	国分市中央五丁目（国分市中央公園）	H15.9.1 ～ 3	0.062
幹線道路沿線	川内市御陵下町（御陵下運動公園）	H15.10.8 ～ 10	0.078

（参考）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。

⑩ 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15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1－20のとおりです。

なお，桜島の火山活動の受ける地域では，火山活動の状況と気象条件によって大きく変動します。

表 1-20 降下ばいじん量測定結果（平成15年度）

市町名	項目 測定地点数	年平均値（トン/ｋｍ²/月）		
		最高値	最低値	全地点平均値
鹿児島市	8	5.6	3.4	4.5
上屋久町	3	10.7	9.0	9.9

⑪ 酸性雨

酸性雨とは、主として化石燃料の燃焼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）雨のこととされています。

しかし、現在では、酸性の強い霧や雪（雨を含めて「湿性沈着」という。）や、晴れた日でも風に乗って沈着する粒子状（エアロゾル）あるいはガス状の酸（「乾性沈着」という。）を併せたものとされています。

酸性雨が与える影響としては、湖沼や河川などの陸水が酸性化し魚類等への影響、土壌が酸性化し森林等へ与える影響などがありますが、ほかにも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が懸念されています。

そこで、県では酸性雨の実態を把握するため、自動測定機によるモニタリングを実施しており、平成15年度の調査結果は表 1-21のとおりであり、近年、ほぼ同じレベルで推移しています。

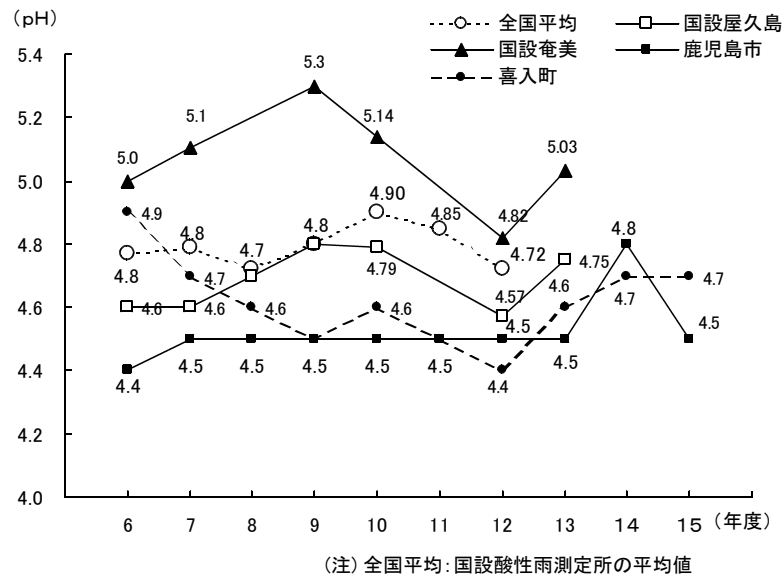
また、環境省においては全国に国設酸性雨測定所を設置していますが、この第4次酸性雨対策調査結果（平成10年度～平成12年度）は $\text{pH}4.72\sim4.90$ （全国の年平均値）であり、本県とほぼ同じレベルにあります。（図 1-7）

なお、環境省は、第1次から第4次までの酸性雨対策調査（1983年度～2000年度）と2001年度及び2002年度の酸性雨調査を併せた計20年間の調査結果を総合的にとりまとめて、「酸性雨対策調査総合とりまとめ報告書」として公表しました。この報告書によると、降水 pH の地点別全期間（20年間）の平均値は $\text{pH}4.49\sim\text{pH}5.85$ の範囲にあり、全地点平均値は $\text{pH}4.77$ でした。

表 1-21 酸性雨の測定結果（平成15年度）

市町村名		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	pHの平均
鹿児島市	降雨数		7	10	9	12	-	-	4	10	6	6	5	8	4.5
	pH		4.2	4.3	4.8	4.8	4.8	4.9	4.4	4.5	4.8	4.3	5.1	4.2	
喜入町	降雨数		9	11	14	16	12	7	5	12	7	9	9	8	4.7
	pH		4.7	4.4	4.8	4.7	5.4	5.5	4.4	4.7	4.5	4.5	4.8	4.6	

図 1-7 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、使用燃料の抜き取り検査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対し大気汚染防止法に基づくばい煙量等の自主測定義務を励行させ、事業者自らもその結果を認識し、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、県公害防止条例において特定施設とし、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15年度は、これらのばい煙・一般粉じん発生施設99施設について立入検査を実施しました。表1-22、23及び24に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を、図1-8にばい煙発生施設から排出される硫黄酸化物、窒素酸化物及びばいじんの量を示しました。

(資料編3-(4)、資料編3-(5))

表1-22 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16年3月末現在)

令別表 第一の 項番号	施設名	県届出施設数	政令市 届出施設数	合計
1	ボイラー	1,132	353	1,485
5	溶解炉	2	2	4
9	窯業製品の製造の用に供する焼成炉	85	0	85
10	反応炉・直火炉	4	0	4
11	乾燥炉(骨材乾燥炉を含む)	135	18	153
12	電気炉	21	0	21
13	廃棄物焼却炉	128	16	144
29	ガスタービン	32	26	58
30	ディーゼル機関	505	174	679
31	ガス機関	8	3	11
施設合計		2,052	592	2,644
工場・事業場合計		960	316	1,276

表1-23 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16年3月末現在)

施設名	県届出施設数	鹿児島市(政令市)届出施設数	合計
堆積場(鉱物又は土石)	187	12	199
ベルトコンベア・バケットコンベア	504	39	543
破碎機・摩砕機	232	17	249
ふるい	166	14	180
施設合計	1,089	82	1,171
工場・事業場数	163	23	186

表1-24 県公害防止条例に基づく特定施設の届出施設数 (平成16年3月末現在)

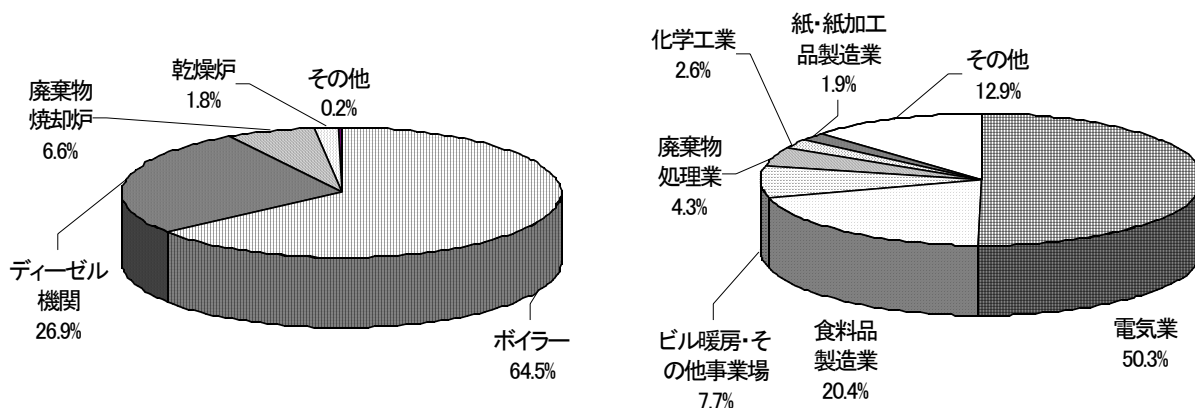
区分	施設名	届出施設数
ばい煙に係る 特定施設	ボイラー	416
	工場・事業場数	342
粉じんに係る 特定施設	堆積場(鉱物又は土石)	86
	動力打綿機・製綿施設	94
	堆積場(木材チップ)	10
	チップパー	68
	碎木機	11
	炭素製品製造用粉碎施設・素灰製造施設	2
	施設合計	271
	工場・事業場数	188

図 1－8 ばい煙発生施設から排出されるばい煙等の量（環境庁調査：平成11年度実績，本県分）

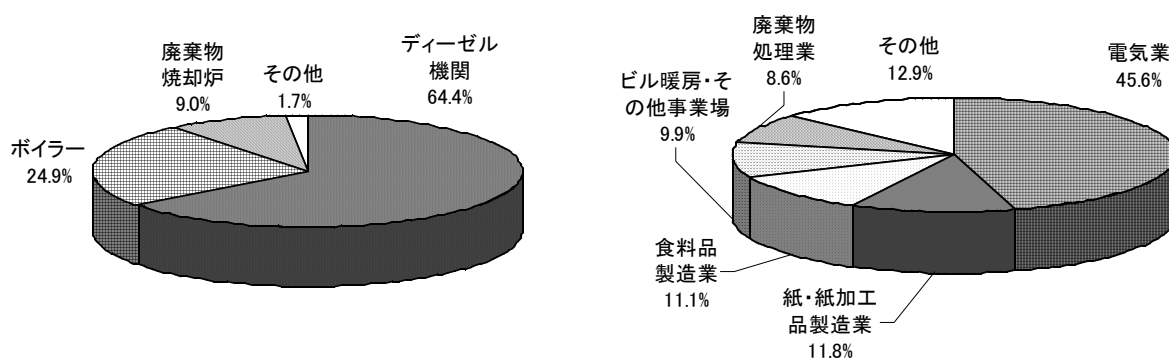
【施設別】

【産業別】

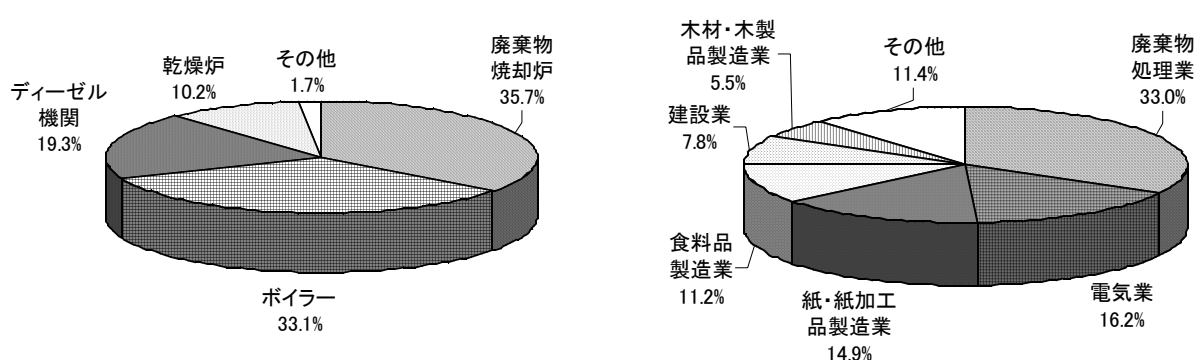
硫黄酸化物（5,891トン／年）



窒素酸化物（5,734トン／年）



ばいじん（389トン／年）



備考：計算の都合上合計が100%にならない場合があります。

(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年から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，それぞれCO，NO_x，HCの許容限度が定められました。

また、環境庁（当時）では「中央公害対策審議会平成元年答申」を受け、ディーゼル車等排出ガスについて NO_x の許容限度の改正を行うとともに粒子状物質（PM）についても新たに許容限度を設定するなど規制を強化しました。

- ・ 「中央環境審議会平成8年答申」においては、二輪車に対する規制の実施、ガソリンの低ベンゼン化について答申され、平成12年からガソリン中のベンゼンの許容限度が1%に強化されました。
- ・ 「同平成9年答申（第2次答申）」においては、ガソリン・LPG車に対する規制強化が答申され、平成12～14年規制として実施されています。
- ・ 「同平成10年答申（第3次答申）」においては、ディーゼル車の排出ガス規制強化について、新短期規制（平成14～16年）、新長期規制（平成19年を目途）の二段階に分けて方向性が示されました。
- ・ 「同平成12年答申（第4次答申）」においては、ディーゼル車の排出ガスの規制強化について新長期規制を第3次答申から2年前倒し実施するとともに、軽油中の硫黄分の低減化が答申され、平成16年12月からその許容限度が0.05%から0.005%に強化されます。
- ・ 「同平成14年答申（第5次答申）」においては、ディーゼル車の新長期目標値が示され、粒子状物質や窒素酸化物について大幅に削減するよう答申されました。
- ・ ガソリン車についても新長期目標値〔平成17年（軽貨物車については平成19年）〕が示されるとともに、ガソリン中の硫黄分についても半減するよう答申され、平成16年12月からその許容限度が0.01%から0.005%に強化されます。
- ・ 「同平成15年答申（第6次答申）、（第7次答申）」においては、二輪車（平成18～19年）・特殊自動車（平成18～20年）の排出ガス低減対策、軽油の超低硫黄化（平成19年から軽油中の硫黄分の許容限度を50ppmから10ppmに引き下げる。）等について答申されました。

なお、本県においては、今後とも、自動車排出ガスによる大気汚染の状況を把握するため、自動車排出ガス測定局における常時監視を継続していきます。

(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しています。

本県では、昭和49年に大規模発電所や製紙工場などが立地している川内地区の各大気測定局と川内環境監視センターを結ぶテレメータシステムを導入して以来、昭和62年には桜島の火山活動に伴う火山ガス等が環境大気に及ぼす影響が懸念される桜島地区をテレメータ化するなど、現在は環境保健センターを中心に県域内のテレメータ化を図っています。

また、大気汚染防止法に基づき、ばい煙発生施設から排出されるばい煙の硫黄酸化物、