

### 1. 4 大気部

平成30年度は、監視調査として大気汚染常時監視調査、排出基準監視調査、悪臭調査、騒音調査及び酸性雨調査を実施した。また、環境省の委託調査として、国設屋久島酸性雨測定所降水成分等調査及び化学物質環境実態調査を行った。

調査研究は、酸性雨の地域特性を明らかにするために、雨水及びガス・エアロゾル成分の採取、分析を行ったほか、「鹿児島県におけるPM<sub>2.5</sub>の地域特性と発生源解析に関する調査研究」を行った。

#### 1. 4. 1 大気汚染常時監視調査

大気汚染の状況を的確に把握するため、本県では、工業地域、都市地域や桜島周辺地域など監視の必要な地域に大気測定局を設置し、テレメータシステムにより常時監視を行っている。平成30年度にテレメータシステムを更新した。詳細については、技術情報に示す。なお、一般環境大気測定局（以下「一般局」という。）は17局（県設置10局、鹿児島市設置7局）、自動車排出ガス測定局（以下「自排局」という。）は2局（県、鹿児島市とも各1局）設置しており、未設置地域は大気測定車による測定で補完している。大気測定局の位置及び平成30年度の大気測

定車による測定地点を図1及び表1に示す。

#### (1) 常時監視調査結果の概要

##### 1) 二酸化硫黄 (SO<sub>2</sub>)

二酸化硫黄を測定している測定局は7市町に17局設置されている。平成30年度は、赤水局で、長期的評価による環境基準を達成していなかった（表2）。

##### 2) 窒素酸化物 (NO<sub>x</sub>)

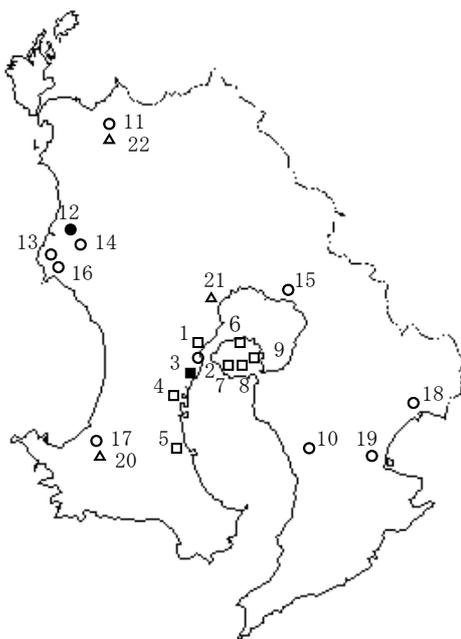
窒素酸化物を測定している測定局は7市町に12局設置されている。二酸化窒素及び一酸化窒素の測定結果を表2に示す。

二酸化窒素は昭和53年度以降、一般局及び自排局の全ての測定局で長期的評価による環境基準を達成しており、平成30年度も全ての測定局で環境基準を達成していた。

また、窒素酸化物に占める二酸化窒素の割合は、一般局が70.2～97.2%、自排局が56.6～61.0%であった。

##### 3) 浮遊粒子状物質 (SPM)

浮遊粒子状物質を測定している測定局は7市町に17局設置されている。平成30年度は、赤水及び有村の2局で、長期的評価による環境基準を達成していなかった（表3）。



- 県設置一般環境大気測定局
- 県設置自動車排出ガス測定局
- △ 大気測定車設置箇所
- 鹿児島市設置一般環境大気測定局
- 鹿児島市設置自動車排出ガス測定局

図1 大気測定局等位置

表1 大気測定局等一覧

No.	測定局	測定項目									
		二酸化硫黄	窒素酸化物	浮遊粒子状物質	光化学オキシダント	一酸化炭素	微小粒子状物質	炭化水素	風向・風速	温度・湿度	交通量
1	鹿児島市役所*	○	○	○	○		○		○		
2	環境保健センター	○		○	○				○		
3	鴨池(自排局)*	○	○	○		○	○	○			
4	谷山支所	○	○	○	○		○		○		
5	喜入*	○	○	○	○		○	○	○		
6	桜島支所*	○		○					○		
7	赤水*	○	○	○					○		
8	有村*	○	○	○					○		
9	黒神*	○		○					○		
10	鹿屋	○	○	○	○		○	○	○		
11	出水						○		○		
12	薩摩川内(自排局)	○	○	○		○	○	○	○		○
13	寄田	○	○	○					○	○	
14	環境放射線監視センター	○	○	○	○				○	○	
15	霧島	○	○	○	○		○		○		
16	羽島	○	○	○	○		○	○	○		
17	南さつま				○		○		○		
18	志布志	○	○	○	○				○	○	
19	東串良	○	○	○	○				○	○	
20	大気測定車(南さつま市)										
21	大気測定車(始良市)	○	○	○	○				○	○	○
22	大気測定車(出水市)										

\* 鹿児島市設置分

4) 光化学オキシダント (Ox)

光化学オキシダントを測定している測定局は11局あり、7市町に設置されている。平成30年度は、全ての測定局で環境基準を達成していなかった(表4)。

5) 一酸化炭素 (CO)

一酸化炭素を測定している測定局は2局であり、2市に設置されている。平成30年度は、2局とも長期的評価による環境基準を達成していた(表5)。

6) 微小粒子状物質 (PM<sub>2.5</sub>)

微小粒子状物質を測定している測定局は10局あり、7市に設置されている。平成30年度は、鹿児島市役所、鹿屋、鴨池及び薩摩川内の4局で環境基準を達成していなかった(表6)。

7) 炭化水素 (HC)

炭化水素を測定している測定局は8局あり、6市町に設置されている。平成30年度は、羽島を除く7局で光化学オキシダント生成防止のための大気中炭化水素濃度の指針を満足していなかった(表7)。

(2) 大気測定車による監視調査

平成30年度は、出水市(北薩地域振興局出水支所敷地内)、始良市(国道10号沿道)及び南さつま市(南さつま市役所敷地内)で監視調査を行った(表8)。

出水市、始良市及び南さつま市において、光化学オキシダントが環境基準を達成せず、また始良市においては、二酸化硫黄の1時間値が0.1ppmを超過し、環境基準を達成しなかったが、その他の項目については、環境基準及び指針を満足していた。

1. 4. 2 排出基準監視調査

大気汚染防止法及び県公害防止条例に基づいて、工場事業場等の燃焼ガス中のばいじん、窒素酸化物等の測定を8施設で行った。いずれも排出基準以下であった。

1. 4. 3 悪臭調査

JX喜入石油基地(株)周辺(4地点)において、環境保全協定に基づき硫黄系4物質の濃度測定を年2回行った。いずれの物質においても協定に定められた値以下であった。

表2 二酸化硫黄、二酸化窒素及び一酸化窒素濃度測定結果

(単位: ppm)

測定局	項目	二酸化硫黄			二酸化窒素			一酸化窒素	
		年平均値	年間の日平均値の2%除外値	環境基準の長期的評価*	年平均値	年間の日平均値の98%値	環境基準の長期的評価*	年平均値	年間の日平均値の98%値
鹿児島市	鹿児島市役所	0.004	0.012	達成	0.009	0.018	達成	0.004	0.011
	環境保健センター	0.004	0.014	達成					
	谷山支所	0.002	0.008	達成	0.007	0.016	達成	0.003	0.007
	喜入	0.001	0.006	達成	0.003	0.006	達成	0.000	0.001
	桜島支所	0.002	0.011	達成					
	赤水	0.014	0.143	非達成					
	有村	0.004	0.025	達成					
	黒神	0.003	0.017	-					
鹿屋市	鹿屋	0.004	0.019	達成	0.003	0.006	達成	0.001	0.002
薩摩川内市	寄田	0.001	0.005	達成	0.002	0.004	達成	0.000	0.000
	環境放射線監視センター	0.001	0.005	達成	0.004	0.009	達成	0.001	0.003
霧島市	霧島	0.002	0.010	達成	0.004	0.011	達成	0.001	0.006
いちき串木野市	羽島	0.002	0.011	達成	0.002	0.004	達成	0.000	0.002
志布志市	志布志	0.002	0.007	達成	0.005	0.009	達成	0.001	0.004
東串良町	東串良	0.002	0.011	達成	0.002	0.004	達成	0.000	0.002
鹿児島市	鴨池(自排局)	0.004	0.013	達成	0.012	0.021	達成	0.008	0.021
薩摩川内市	薩摩川内(自排局)	0.001	0.005	達成	0.008	0.014	達成	0.006	0.012

\* 環境基準の評価方法

二酸化硫黄: 1日平均値の年間2%除外値が0.04ppm以下であること。ただし、1日平均値が0.04ppmを超える日が2日以上連続したときは、上記に関係なく非達成とする。

二酸化窒素: 1日平均値の98%値が0.06ppm以下であること。

(注) 黒神の二酸化硫黄については、機器不良により有効日数を満たしていないため、評価対象外である。

表3 浮遊粒子状物質濃度測定結果

(単位：mg/m<sup>3</sup>)

測定局	項目	環境基準の 長期的評価*		
		年平均値	年間の日平均 値の2%除外値	環境基準の 長期的評価*
鹿児島市	鹿児島市役所	0.014	0.039	達成
	環境保健センター	0.022	0.059	達成
	谷山支所	0.021	0.047	達成
	喜入	0.019	0.048	達成
	桜島支所	0.019	0.045	達成
	赤水	0.029	0.110	非達成
	有村	0.027	0.077	非達成
	黒神	0.019	0.046	—
鹿屋市	鹿屋	0.021	0.047	達成
薩摩川内市	寄田	0.018	0.038	達成
	環境放射線監視センター	0.019	0.039	達成
霧島市	霧島	0.020	0.050	達成
いちき串木野市	羽島	0.019	0.042	達成
志布志市	志布志	0.020	0.049	達成
東串良町	東串良	0.020	0.046	達成
鹿児島市	鴨池(自排局)	0.027	0.049	達成
薩摩川内市	薩摩川内(自排局)	0.020	0.043	達成

\* 環境基準の評価方法

1日平均値の年間2%除外値が0.10mg/m<sup>3</sup>以下であり、かつ、1時間値が0.20mg/m<sup>3</sup>以下であること。ただし、1日平均値が0.10mg/m<sup>3</sup>を超える日が2日以上連続した場合には非達成とする。

(注) 黒神については、機器不良により有効日数を満たしていないため、評価対象外である。

表4 光化学オキシダント濃度測定結果

(単位：ppm)

測定局	項目	環境基準の 長期的評価*			
		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 時間値の 0.06ppm 超過時間数	
鹿児島市	鹿児島市役所	0.029	0.090	149	非達成
	環境保健センター	0.025	0.088	60	非達成
	谷山支所	0.029	0.088	112	非達成
	喜入	0.033	0.089	147	非達成
鹿屋市	鹿屋	0.034	0.096	289	非達成
薩摩川内市	環境放射線監視センター	0.032	0.098	233	非達成
霧島市	霧島	0.032	0.089	175	非達成
いちき串木野市	羽島	0.034	0.099	216	非達成
志布志市	志布志	0.028	0.082	93	非達成
東串良町	東串良	0.028	0.079	57	非達成
南さつま市	南さつま	0.051	0.086	65	非達成

\* 環境基準の評価方法

昼間(午前5～午後8時)の1時間値が0.06ppm以下であること。

表5 一酸化炭素濃度測定結果

(単位：ppm)

測定局	項目	環境基準の 長期的評価*		
		年平均値	年間の日平均 値の2%除外値	環境基準の 長期的評価*
鹿児島市	鴨池(自排局)	0.2	0.4	達成
薩摩川内市	薩摩川内(自排局)	0.1	0.3	達成

※ 環境基準の評価方法

1日平均値の年間2%除外値が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。ただし、1日平均値が10ppm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6 微小粒子状物質濃度測定結果

(単位：μg/m<sup>3</sup>)

測定局	項目	年平均値	年間の日平均値の 98パーセン タイル値	日平均値が 35μg/m <sup>3</sup> を超えた日数	環境基準 の評価*
鹿児島市	谷山支所	14.5	28.5	2	達成
	喜入	11.4	26.5	0	達成
鹿屋市	鹿屋	15.7	32.2	3	非達成
出水市	出水	13.1	28.4	3	達成
霧島市	霧島	14.9	33.9	7	達成
いちき串木野市	羽島	14.2	29.0	3	達成
南さつま市	南さつま	13.3	27.7	1	達成
鹿児島市	鴨池(自排局)	15.5	33.6	5	非達成
薩摩川内市	薩摩川内(自排局)	15.1	29.5	3	非達成

\* 環境基準の評価方法

1年平均値が15μg/m<sup>3</sup>以下であり、かつ、1日平均値の年間98パーセンタイル値が35μg/m<sup>3</sup>以下であること。

表7 炭化水素(非メタン及びメタン)濃度測定結果

(単位：ppmC)

測定局	項目	非メタン炭化水素		メタン
		6～9時 における 年平均値	6～9時の 3時間平均値 が0.31ppmC を超えた日数*	
鹿児島市	喜入	0.08	2	1.87
鹿屋市	鹿屋	0.15	3	2.04
薩摩川内市	環境放射線監視センター	0.09	1	1.92
いちき串木野市	羽島	0.06	0	1.93
志布志市	志布志	0.07	2	1.96
東串良町	東串良	0.13	1	2.05
鹿児島市	鴨池(自排局)	0.18	2	2.03
薩摩川内市	薩摩川内(自排局)	0.16	13	1.96

\* 光化学オキシダント生成防止の指針

6～9時の3時間平均値が0.31ppmC以下であること。

表8 大気測定車による光化学オキシダント濃度測定結果

(単位: ppm)

測定場所	測定期間	昼間の1時間 値の平均値	昼間の1時間 値の最高値
出水市 〔北薩地域振興局 出水支所〕	平31. 2. 8～ 3.10	0.037	0.070
始良市 (国道10号沿道)	平30. 7.19～ 8.16	0.019	0.062
	平30.11. 1～12. 4	0.021	0.054
南さつま市 (南さつま市役所)	平30. 4.27～ 5.27	0.043	0.097
	平30. 9.15～10.14	0.028	0.060

## 1. 4. 4 航空機騒音調査

環境基準監視調査として鹿児島空港及び鹿屋飛行場の周辺地域において、それぞれ7地点で航空機騒音調査を行った。

平成30年度の鹿児島空港の調査結果を表9に、鹿屋飛行場の調査結果を表10に示す。全ての地点で環境基準を達成していた。

表9 航空機騒音測定結果(鹿児島空港)

(単位: デシベル)

指定区分	基準値	地点	測定年月日	測定結果	環境基準 の評価
I 類型	57	A	平30. 7.13～ 7.19	40	達成
		B	平30. 5.11～ 5.17	41	達成
II 類型	62	C	平30.12.14～12.20	58	達成
		D	平30.12.14～12.20	52	達成
		E	平30. 7.13～ 7.19	53	達成
		F	平30. 5.11～ 5.17	54	達成
		G	平31. 2.15～ 2.21	59	達成

表10 航空機騒音測定結果(鹿屋飛行場)

(単位: デシベル)

指定区分	基準値	地点	測定年月日	測定結果	環境基準 の評価
I 類型	57	A	平30.11.22～12. 5	39	達成
		B	平30. 4.13～ 4.26	46	達成
		C	平30. 4.13～ 4.26	44	達成
II 類型	62	D	平31. 1.11～ 1.24	54	達成
		E	平30. 9. 7～ 9.20	50	達成
		F	平30. 9. 7～ 9.20	49	達成
		G	平31. 1.11～ 1.24	49	達成

## 1. 4. 5 酸性雨調査

酸性雨調査については、環境省の委託業務として、大陸からの大気汚染物質の長距離移送等の状況を把握するために、国設屋久島酸性雨測定所に降雨自動採取装置を設置し、1週間ごとに採取した降水の pH, 電気伝導率(EC)の測定及びイオン成分(SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, Cl<sup>-</sup>, Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>及びNH<sub>4</sub><sup>+</sup>)の分析を行った(2.2.2(1)参照)。

県独自の調査としては、酸性雨の地域特性を明らかにするため、当センター敷地内に降雨自動測定採取装置を設置し、1週間ごとに採取した降水の pH, EC の測定及びイオン成分の分析を行った(2.2.3(2)参照)。

## 1. 4. 6 精度管理

環境省が実施する国設酸性雨測定所分析精度管理調査に参加し、模擬酸性雨試料(高濃度及び低濃度)について、pH, 電気伝導率, イオン成分(SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>, NO<sub>3</sub><sup>-</sup>, Cl<sup>-</sup>, Na<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>, Ca<sup>2+</sup>, Mg<sup>2+</sup>及びNH<sub>4</sub><sup>+</sup>)の分析を行った。

## 1. 4. 7 行政依頼検査

環境林務部環境保全課の依頼により、3地点において低周波音の測定を行った。