

1. 4 大気部

令和5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、「奄美地域におけるPM_{2.5}の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、当県では、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。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令和5年度の大気測定車による測定地点を

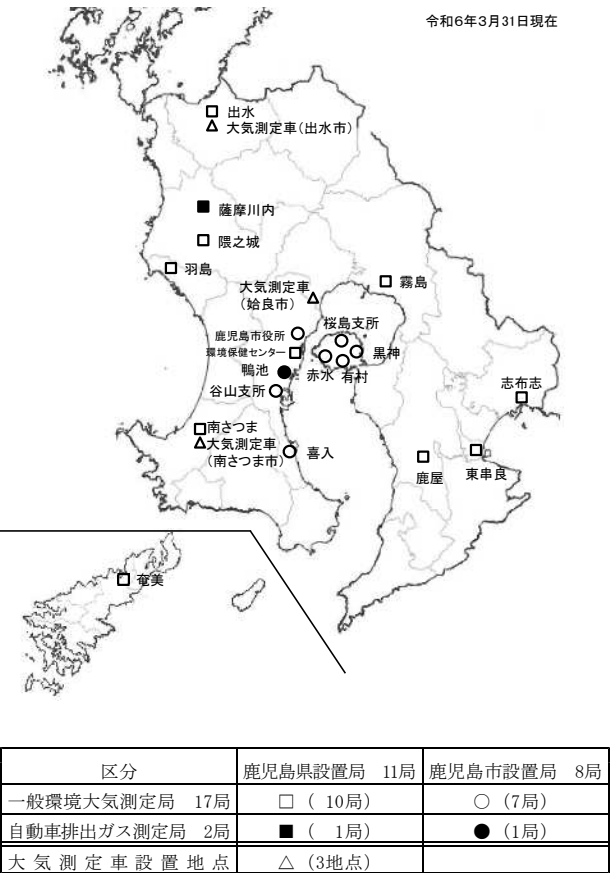


図1 大気測定局等位置

図1に、測定項目を表1に示す。

また、地域ごとの特色に応じた効果的な微小粒子状物質（PM_{2.5}）対策の検討のため、質量濃度の測定に加え、成分分析を行った。

(1) 常時監視調査結果の概要

1) 二酸化硫黄（SO₂）

二酸化硫黄を測定している測定局は7市町に16局設置されている。令和5年度は、赤水及び有村局で、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_x）

窒素酸化物を測定している測定局は7市町に11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、令和5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62.7～93.2%、自排局が42.0～60.7%であった。

表1 大気測定局等一覧及び測定項目

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	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	隈之城	○	○	○	○		○	○	○		
14	霧島	○	○	○	○		○		○		
15	羽島	○	○	○	○		○	○	○		
16	南さつま				○		○		○		
17	志布志	○	○	○	○				○	○	
18	東串良	○	○	○	○				○	○	
19	奄美				○		○		○		
20	大気測定車(出水市)										
21	大気測定車(始良市)	○	○	○	○	○		○	○	○	
22	大気測定車(南さつま市)										

* 鹿児島市設置分

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16局設置されている。令和5年度は、全ての測定局で、長期的評価による環境基準を達成していた (表3)。

4) 光化学オキシダント (O_x)

光化学オキシダントを測定している測定局は9市町に12局設置されている。令和5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市に2局設置されている。令和5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_{2.5})

微小粒子状物質を測定している測定局は8市に12局設置されている。令和5年度は、全ての測定局で環境基準を達成していた (表6)。

7) 炭化水素 (HC)

炭化水素を測定している測定局は6市町に8局設置されている。令和5年度は、喜入、隈之城、志布志、東串良及び薩摩川内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

令和5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していなかった。始良市において、二酸化硫黄の1時間値が0.1ppmを超過し、短期的評価による環境基準を達成していなかった。また、非メタン炭化水素が指針値を超過する日があった。

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。

(3) 微小粒子状物質 (PM_{2.5}) 成分分析

大気中微小粒子状物質 (PM_{2.5}) 成分測定マニュアルに基づき、霧島局において、微小粒子状物質の捕集及び成分分析を実施した。捕集期間を表9に、成分分析項目を表10に示す。

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)

項 目 測定局		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	0.002	0.008	達 成	0.008	0.017	達 成	0.005	0.016
	環 境 保 健 セ ン タ ー	0.003	0.010	達 成					
	谷 山 支 所	0.002	0.012	達 成	0.005	0.012	達 成	0.002	0.005
	喜 入	0.001	0.005	達 成	0.002	0.005	達 成	0.000	0.001
	桜 島 支 所	0.002	0.009	達 成					
	赤 水	0.013	0.153	非達成					
	有 村	0.021	0.142	非達成					
	黒 神	0.002	0.015	達 成					
鹿 屋 市	鹿 屋	0.004	0.025	達 成	0.002	0.005	達 成	0.001	0.002
薩 摩 川 内 市	隈 之 城	0.001	0.005	達 成	0.002	0.005	達 成	0.000	0.002
霧 島 市	霧 島	0.003	0.009	達 成	0.003	0.006	達 成	0.001	0.004
いちき串木野市	羽 島	0.001	0.010	達 成	0.002	0.003	達 成	0.000	0.001
志 布 志 市	志 布 志	0.001	0.007	達 成	0.004	0.007	達 成	0.001	0.003
東 串 良 町	東 串 良	0.002	0.011	達 成	0.002	0.005	達 成	0.000	0.001
鹿 児 島 市	鴨 池 (自 排 局)	0.003	0.014	達 成	0.009	0.018	達 成	0.006	0.017
薩 摩 川 内 市	薩 摩 川 内 (自 排 局)	0.001	0.004	達 成	0.005	0.010	達 成	0.007	0.019

(注) 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日平均値の年間98%値が0.06ppm以下であること。

表3 浮遊粒子状物質濃度測定結果

(単位: mg/m³)

項 目		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
測定局				
鹿児島市	鹿児島市役所	0.019	0.041	達 成
	環境保健センター	0.018	0.041	達 成
	谷 山 支 所	0.017	0.036	達 成
	喜 入	0.017	0.038	達 成
	桜 島 支 所	0.015	0.035	達 成
	赤 水	0.014	0.028	達 成
	有 村	0.018	0.046	達 成
	黒 神	0.015	0.035	達 成
鹿 屋 市	鹿 屋	0.017	0.043	達 成
薩摩川内市	隈 之 城	0.013	0.028	達 成
霧 島 市	霧 島	0.014	0.030	達 成
いちき串木野市	羽 島	0.016	0.045	達 成
志 布 志 市	志 布 志	0.018	0.039	達 成
東 串 良 町	東 串 良	0.015	0.032	達 成
鹿児島市	鴨池（自排局）	0.016	0.036	達 成
薩摩川内市	薩摩川内（自排局）	0.014	0.033	達 成

(注) 環境基準の評価方法

1日平均値の年間2%除外値が0.10mg/m³以下であること。
ただし、1日平均値が0.10mg/m³を超える日が2日以上連続した場合には上記に関係なく非達成とする。

表4 光化学オキシダント濃度測定結果

(単位: ppm)

項 目		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	環 境 基 準 の 評 価
測定局					
鹿児島市	鹿児島市役所	0.032	0.077	131	非 達 成
	環 境 保 健 セ ン タ ー	0.028	0.087	124	非 達 成
	谷 山 支 所	0.032	0.093	92	非 達 成
	喜 入	0.032	0.080	45	非 達 成
鹿 屋 市	鹿 屋	0.028	0.084	140	非 達 成
薩摩川内市	隈 之 城	0.029	0.079	139	非 達 成
霧 島 市	霧 島	0.029	0.082	79	非 達 成
いちき串木野市	羽 島	0.036	0.078	189	非 達 成
志 布 志 市	志 布 志	0.033	0.078	159	非 達 成
東 串 良 町	東 串 良	0.032	0.082	146	非 達 成
南さつま市	南さつま	0.034	0.083	277	非 達 成
奄 美 市	奄 美	0.033	0.104	214	非 達 成

(注) 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)

項 目		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
測定局				
鹿児島市	鴨池（自排局）	0.3	0.4	達 成
薩摩川内市	薩摩川内（自排局）	0.3	0.4	達 成

(注) 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上記に関係なく非達成とする。

表6 微小粒子状物質濃度測定結果

(単位: µg/m³)

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 ³ を 超えた日数	環 境 基 準 の 評 価
測定局					
鹿児島市	鹿児島市役所	9.9	21.6	0	達 成
	谷 山 支 所	10.3	21.7	1	達 成
	喜 入	9.1	20.1	0	達 成
鹿 屋 市	鹿 屋	8.8	21.8	0	達 成
出 水 市	出 水	9.6	21.3	0	達 成
薩摩川内市	隈 之 城	10.3	21.9	0	達 成
霧 島 市	霧 島	10.5	23.7	0	達 成
いちき串木野市	羽 島	10.0	21.6	1	達 成
南さつま市	南 さ つ ま	9.3	20.3	0	達 成
奄 美 市	奄 美	7.9	17.7	0	達 成
鹿児島市	鴨池（自排局）	9.9	21.1	1	達 成
薩摩川内市	薩摩川内（自排局）	10.8	21.9	0	達 成

(注) 環境基準の評価方法

1年平均値が15µg/m³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/m³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)

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	年平均値
測定局				
鹿児島市	喜 入	0.04	1	1.96
鹿 屋 市	鹿 屋	0.07	0	2.10
薩摩川内市	隈 之 城	0.05	1	1.99
いちき串木野市	羽 島	0.04	0	1.99
志 布 志 市	志 布 志	0.08	1	2.02
東 串 良 町	東 串 良	0.05	1	2.10
鹿児島市	鴨池（自排局）	0.10	0	2.00
薩摩川内市	薩摩川内（自排局）	0.11	7	2.02

(注) 光化学オキシダント生成防止の指針

午前6時～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〕	令 5. 4. 22～ 5. 22	0. 048	0. 080
	令 5. 11. 11～12. 12	0. 034	0. 057
始良市 (国道10号沿道)	令 5. 7. 27～ 8. 6* 8. 17～ 9. 6	0. 020	0. 049
	令 6. 2. 10～ 3. 11	0. 033	0. 057
南さつま市 (南さつま市役所)	令 5. 9. 13～10. 12	0. 032	0. 065

* 台風接近のため、調査を一時中断した。

表9 微小粒子状物質捕集期間

捕集地点	季節	捕集期間
霧島局	春	令 5. 5. 12～ 5. 25
	夏	令 5. 7. 20～ 8. 2
	秋	令 5. 10. 20～11. 2
	冬	令 6. 1. 19～ 2. 1

表10 微小粒子状物質成分分析項目

	分析項目
イオン成分	F ⁻ , Cl ⁻ , NO ₃ ⁻ , SO ₄ ²⁻ , Na ⁺ , NH ₄ ⁺ , K ⁺ , Mg ²⁺ , Ca ²⁺
無機元素	Be, Na, Mg, Al, K, Ca, Sc, Ti, V, Cr, Mn, Fe, Co, Ni, Cu, Zn, As, Se, Rb, Y, Mo, Cd, Sb, Cs, Ba, La, Ce, Pr, Nd, Sm, Eu, Gd, Tb, Dy, Ho, Er, Tm, Yb, Lu, Hf, Ta, W, Pb, Th
炭素成分	有機炭素 (OC), 元素状炭素 (EC)

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6施設で行った。

1. 4. 3 悪臭調査

ENEOS喜入基地株式会社周辺(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。

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。

令和5年度の鹿児島空港の調査結果を表11に、鹿屋飛行場の調査結果を表12に示す。全ての地点で環境基準を

達成していた。

表11 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	令 5. 4. 20～ 4. 26	44	達成
		B	令 5. 7. 7～ 7. 13	40	達成
II 類型	62	C	令 5. 10. 13～10. 19	50	達成
		D	令 5. 4. 20～ 4. 26	54	達成
		E	令 5. 7. 7～ 7. 13	53	達成
		F	令 5. 9. 15～ 9. 21	56	達成
		G	令 5. 10. 13～10. 19	59	達成

表12 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	令 6. 1. 11～ 1. 24	35	達成
		B	令 5. 8. 18～ 8. 31	44	達成
		C	令 5. 8. 18～ 8. 31	40	達成
II 類型	62	D	令 6. 1. 11～ 1. 24	54	達成
		E	令 5. 5. 19～ 6. 1	50	達成
		F	令 5. 5. 19～ 6. 1	47	達成
		G	令 5. 9. 15～ 9. 28	45	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、越境大気汚染や酸性沈着の影響の早期把握や将来の影響を予測するために、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(SO₄²⁻, NO₃⁻, Cl⁻, Na⁺, K⁺, Ca²⁺, Mg²⁺及びNH₄⁺)の分析を行った(2.2.2(1)参照)。

県独自の調査としては、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

(1) 国設酸性雨測定所分析精度管理調査

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(SO₄²⁻, NO₃⁻, Cl⁻, Na⁺, K⁺, Ca²⁺, Mg²⁺及びNH₄⁺)の分析を行った。