

## IV 業務報告

### 1 業務概要

#### 1. 1 環境保健部

平成21年度は、ダイオキシン類対策特別措置法に基づく監視調査として、環境基準常時監視調査及び排出基準監視調査を実施した。また、環境管理業務、環境保健情報処理システムの運用業務、当センター業務に係る研修・広報等を行った。

調査研究は、「鹿児島湾水質の変動に関する研究」を行った。

#### 1. 1. 1 ダイオキシン類常時監視調査

ダイオキシン類に係る環境基準の達成状況を把握する

ため、県全体では、平成21年度は大気4地点、公共用水域水質11地点、底質11地点、地下水質6地点、土壌6地点の計38地点でダイオキシン類に係る常時監視調査を行った。

このうち大気4地点は外部委託により実施し、その他の34地点については当センターが実施した。

なお、外部委託の大気4地点のうち1地点について、当センターも同時採取を行いクロスチェックを行った。

調査の結果、表1～表5に示すとおり、全ての地点において環境基準を達成していた。

表1 ダイオキシン類常時監視調査結果（大気）

(単位：pg-TEQ/m<sup>3</sup>)

番号	区分	調査地点		調査結果		環境基準
		市町村	調査場所	測定値(2回/年)	年平均値	
1	一般環境	鹿屋市	肝属家畜保健衛生所	0.014 , 0.019	0.017	0.6 以下
2	一般環境	霧島市	国分中央公園局	0.0094 , 0.017	0.013	
3	沿道	薩摩川内市	国道3号(御陵下)	0.0084 , 0.015	0.012	
4	沿道	始良市	国道10号(西餅田)	0.012 , 0.023	0.018	

表2 ダイオキシン類常時監視調査結果（公共用水域 水質）

(単位：pg-TEQ/L)

番号	区分	調査地点		調査結果	環境基準
		水域名	地点名	測定値(1回/年)	
1	河川	米之津川	米之津橋	0.093	1 以下
2	河川	万之瀬川	万之瀬橋	0.056	
3	河川	天降川	新川橋	0.22	
4	河川	菱田川	菱田橋	0.050	
5	河川	宮之浦川	宮之浦橋	0.031	
6	湖沼	鰻池	基準点	0.026	
7	海域	鹿児島湾海域(1)	基準点3	0.029	
8	海域	鹿児島湾海域(1)	基準点13	0.028	
9	海域	八代海南部海域(3)	基準点5	0.028	
10	海域	大隅半島東部海域(4)	基準点6	0.026	
11	海域	西之表港海域	基準点1	0.033	

表3 ダイオキシン類常時監視調査結果（公共用水域 底質）

(単位：pg-TEQ/g)

番号	区分	調査地点		調査結果	環境基準
		水域名	地点名	測定値(1回/年)	
1	河川	米之津川	米之津橋	0.36	150 以下
2	河川	万之瀬川	万之瀬橋	0.35	
3	河川	天降川	新川橋	0.30	
4	河川	菱田川	菱田橋	0.61	
5	河川	宮之浦川	宮之浦橋	0.57	
6	湖沼	鰻池	基準点	2.9	
7	海域	鹿児島湾海域(1)	基準点3	1.8	
8	海域	鹿児島湾海域(1)	基準点13	2.3	
9	海域	八代海南部海域(3)	基準点5	2.6	
10	海域	大隅半島東部海域(4)	基準点6	0.19	
11	海域	西之表港海域	基準点1	1.2	

表4 ダイオキシン類常時監視調査結果（地下水質）

(単位：pg-TEQ/L)

番号	区分	調査地点		調査結果	環境基準
		市町村	調査場所	測定値(1回/年)	
1	一般環境	南さつま市	加世田武田	0.026	1 以下
2	一般環境	始良市	加治木町諏訪町	0.026	
3	一般環境	さつま町	西新町	0.025	
4	一般環境	錦江町	神川	0.026	
5	一般環境	肝付町	野崎	0.027	
6	一般環境	屋久島町	宮之浦	0.034	

表5 ダイオキシン類常時監視調査結果（土壌）

(単位：pg-TEQ/g)

番号	区分	調査地点		調査結果	環境基準
		市町村	調査場所	測定値(1回/年)	
1	一般環境	南さつま市	市民ふれあい多目的広場	2.9	1000 以下
2	一般環境	始良市	天神公園	0.064	
3	一般環境	さつま町	さつま町健康ふれあい公園	0.00057	
4	一般環境	錦江町	堂ノ元街区公園	0.053	
5	一般環境	肝付町	鉄道記念公園	0.11	
6	一般環境	屋久島町	宮之浦ゲートボール場	0.099	

## 1. 1. 2 ダイオキシン類排出基準監視調査

ダイオキシン類対策特別措置法に基づき、特定事業場に対して、廃棄物焼却施設の排出ガスについて7施設の監視調査を行った。また、廃棄物最終処分場の維持管理

基準の適合状況を確認するため、7施設の放流水、7施設の処分場内又は周辺の地下水の確認調査を行った。

調査の結果、表6～表8に示すとおり、全ての施設において、基準値を下回っていた。

表6 ダイオキシン類排出基準監視調査結果 (廃棄物焼却炉)

(単位: ng-TEQ/m<sup>3</sup>N)

番号	事業場名	所在地	調査結果	排出基準値	適合状況
1	大隅肝属広域事務組合2号炉	鹿屋市	0.0032	1	○
2	種子島地区広域事務組合 西之表ごみ焼却処理場	西之表市	1.9	5	○
3	指宿広域市町村圏組合 頼娃ごみ処理施設1号炉	南九州市	0.80	5	○
4	さつま町クリーンセンター1号炉	さつま町	0.48	5	○
5	(株)ジャパンファーム垂水工場 鶏糞焼却炉	垂水市	0.13	10	○
6	(株)太陽化学伊集院工場2号キルン炉	日置市	0.66	5	○
7	鹿児島くみあいチキンフーズ(株)1号炉	錦江町	0.56	5	○

表7 ダイオキシン類排出基準監視調査結果 (最終処分場 放流水)

(単位: pg-TEQ/L)

番号	事業場名	所在地	調査結果	排出基準値	適合状況
1	南薩地区衛生管理組合知覧最終処分場	南九州市	0.00065	10	○
2	北薩広域行政事務組合環境センター	阿久根市	0.00011	10	○
3	市来最終処分場	いちき串木野市	0.090	10	○
4	南さつま市加世田最終処分場	南さつま市	0.025	10	○
5	曾於南部厚生事務組合清掃センター	志布志市	0.000034	10	○
6	湧水町栗野最終処分場	湧水町	0.013	10	○
7	中越パルプ(株)最終処分場	薩摩川内市	0.27	10	○

表8 ダイオキシン類排出基準監視調査結果 (最終処分場 地下水)

(単位: pg-TEQ/L)

番号	事業場名	所在地	調査結果	環境基準値	適合状況
1	南薩地区衛生管理組合知覧最終処分場	南九州市	0.026	1	○
2	北薩広域行政事務組合環境センター	阿久根市	0.026	1	○
3	市来最終処分場	いちき串木野市	0.032	1	○
4	あいら最終処分場 (新)	始良市	0.023	1	○
5	曾於南部厚生事務組合清掃センター	志布志市	0.034	1	○
6	湧水町栗野最終処分場	湧水町	0.025	1	○
7	中越パルプ(株)最終処分場	薩摩川内市	0.038	1	○

### 1. 1. 3 ダイオキシン類測定における精度管理

環境省が実施する平成21年度環境測定分析統一精度管理調査に参加した。調査内容は、ばいじん試料中のダイオキシン類を対象とした測定であった。

### 1. 1. 4 環境管理業務

湖沼や閉鎖性の湾など、富栄養化等によって水質汚濁の進行が懸念される水域について、水質汚濁の要因を明らかにし、総合的な水質保全対策を講ずるため、鹿児島湾水質環境管理計画及び池田湖水質環境管理計画が策定されている。

平成21年度は、両環境管理計画に係る環境関連情報の収集整理を行うとともに、「鹿児島湾水質の変動に関する研究」に係る調査を実施し、水質汚濁に関する検討を進めた。

### 1. 1. 5 環境保健情報処理業務

昭和57年度から、汎用電子計算機システムを活用して測定データ等の環境情報や人口等の社会情報を集積し、解析を行い、環境行政の各種施策の推進及び効率化を支援してきた。平成11年度から平成12年度にかけてシステムの見直しを行い、当センター城南庁舎（旧環境センター）、本庁関係課及び環境放射線監視センター（旧川内環境監視センター）と城山庁舎（旧衛生研究所）を

通信回線で接続してネットワークシステムを構築し、様々な環境保健情報の共有と高速データ転送による業務の効率化を図ってきた。

平成21年度は、ネットワークシステムを行政情報ネットワークと統合することで、所属間の情報伝達や通信回線の維持管理業務の効率化を図った。同時にサーバ及びソフトウェアの更新を行った。特にソフトウェアとしては、「公共用水域水質測定結果管理システム」を導入し、昭和50年度以降に鹿児島県で取りまとめた公共用水域の水質データを管理できるようにした。その他、更新した環境保健情報処理システムを利用して、これまで収集した環境保健情報の効果的な共有及び一元的管理、各種報告の統計・解析のほか環境監視・環境管理など環境行政の各種施策の支援を行った。環境保健情報処理システムの概要を図1に示す。

### 1. 1. 6 研修・広報業務

研修生及び来訪者に対し、大気及び放射線のテレメータシステムで収集したデータの表示装置や各種パネルなどを使用して、当センターの業務、鹿児島県の環境の現況等について研修・広報を行った。

また、県のホームページ上で当センターの業務についての広報を行った。

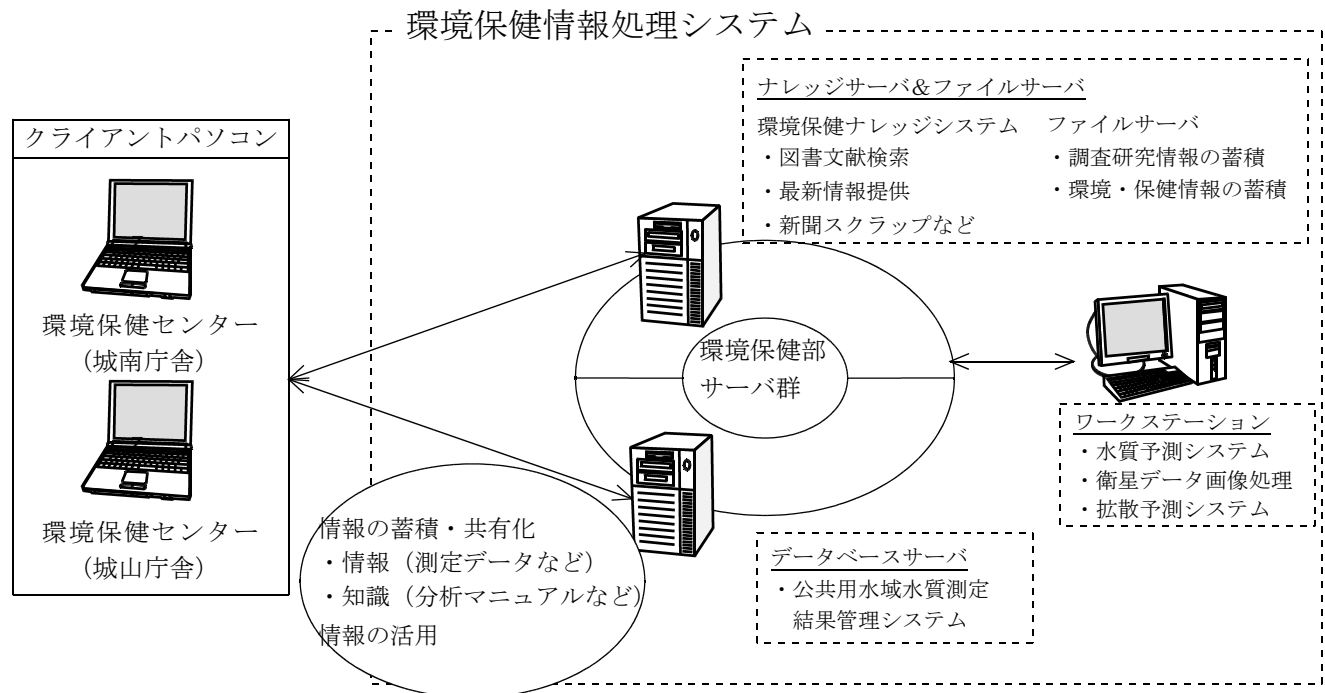


図1 環境保健情報処理システムの概要

## 1. 2 微生物部

平成21年度は、感染症発生動向調査事業（患者発生情報、病原体情報）、試験検査（感染症、食中毒、感染症発生動向調査に関する病原体検査等）、技術研修（県職員臨床検査技師、食品衛生監視機動班、医療機関等微生物検査担当者）及び鹿児島県感染症危機管理研修会を行った。

また、新型インフルエンザ A (H1N1) pdm（以下 AH1pdm）の流行に伴う検査を行った。

調査研究は、「食中毒原因食品からの病原体遺伝子検出法の確立」を行った。

なお、試験検査業務における検体数及び項目数については、表1に示す。

表1 試験検査実施状況

区 分	行政依頼		一般依頼		調査研究		合 計	
	検体数	項目数	検体数	項目数	検体数	項目数	検体数	項目数
細菌								
感染症に関する検査	39	49			204	820	243	869
食中毒に関する検査	218	2857					218	2857
感染症発生動向調査に関する病原体検査	76	947					76	947
ウイルス								
感染症発生動向調査に関する病原体検査	339	2658					339	2658
食中毒に関する検査	72	434					72	434
AH1pdm 検査 (感染症発生動向調査は除く)	275	1750					275	1750
HIV 検査	2	4	11	22			13	26
その他のウイルス	2	16			60	600	62	616
リケッチア								
つづが虫病等検査			223	669	223	446	446	1115
その他リケッチア検査					223	223	223	223
寄生虫・衛生害虫	199	392					199	392
合 計	1222	9107	234	691	710	2089	2166	11887

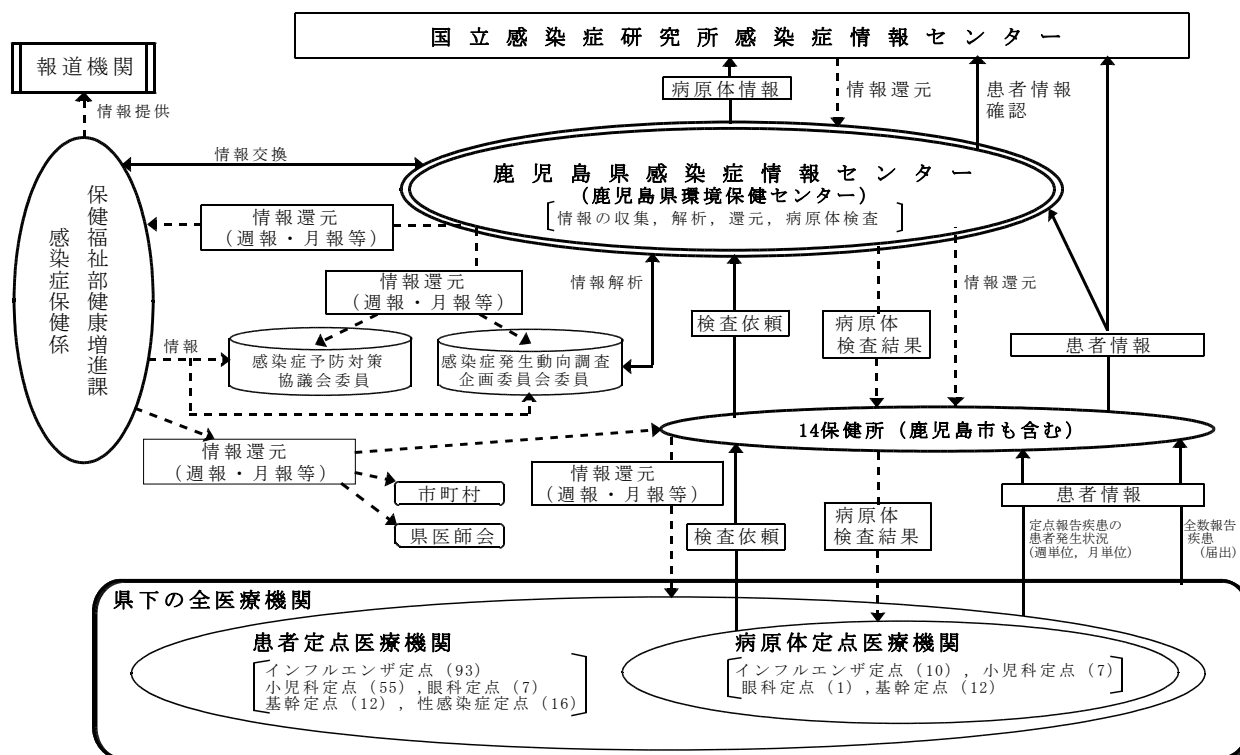


図1 感染症発生動向調査事業における情報活動概要

## 1. 2. 1 感染症発生動向調査事業

### (1) 患者発生情報

一類感染症から五類感染症までの全疾病について、発生状況に関する情報を迅速に収集・解析し、各関係機関及び県民に、鹿児島県感染症情報（週報、月報、年報）として提供することにより、感染症の予防及びまん延の防止に努めた。本事業における情報活動の概要を図1に示す。

### (2) 病原体情報

県内の病原体定点医療機関（30ヶ所）から提供された検体について、対象疾患別に病原性細菌並びにウイルスの検索を行った。

なお、平成21年度の結果及び解析については後述する（1.2.2 (1) 3）及び1.2.2 (2) 2）。

## 1. 2. 2 試験検査

### (1) 細菌検査

三類、四類及びその他の細菌検査、食中毒細菌検査、感染症発生動向調査事業に基づく病原性細菌の検出、調査研究等を行った。

細菌検査の実施状況を表2に示す。

#### 1) 感染症に関する検査

三類感染症関連の行政依頼検査は、腸管出血性大腸菌感染症発生に伴う検査や赤痢菌の確認検査を行った。

腸管出血性大腸菌感染症発生に伴う検査の内訳は、O157；1事例1検体（井戸水1件）、O26；1事例5検体（菌株5件）、O103；1事例5検体（便4件、井戸水1件）、O168；1事例4検体（便4件）、血清型不明；1事例2検体（便2件）であった。感染源調査に関する検体（井戸水）からは当該大腸菌は検出されなかった。

また、保健所からの依頼により持ち込まれた菌株について、赤痢菌の確認検査を1件実施した。その結果、*Shigella sonnei* I 相と同定された。

四類感染症関連の検査は、レジオネラ症患者発生3事例に伴う浴槽水等12検体の検査を行った。その内2事例6検体から *Legionella pneumophila* が検出されたが、患者喀痰培養から菌が分離されなかったこと、他の患者発生を見なかったことから、浴槽水との関連性は不明であった。

その他の細菌検査は、水道水の従属栄養細菌8件と医療機器の無菌試験1件を行った。

#### 2) 食中毒に関する検査

平成21年度の食中毒発生状況を表3に示す。

食中毒発生件数は12件であった。そのうち、細菌が原因物質とされた4件の内訳は、カンピロバクター2件、黄色ブドウ球菌1件、腸炎ビブリオ1件であった。

#### 3) 感染症発生動向調査事業に関する検査

感染症発生動向調査の病原体検査結果を表6に示す。

感染性胃腸炎患者便72検体について検査を実施し、カンピロバクター1件、腸管病原性大腸菌(EPEC)2件、拡散性付着大腸菌(DAEC)2件、凝集性付着大腸菌(EAggEC)4件、*astA* 単独保有大腸菌9件の計18件の病原性細菌を検出した。

その他、百日咳を疑う患者の咽頭拭い液3件、細菌性髄膜炎を疑う患者の咽頭拭い液1件の検査を実施したが、病原性細菌は検出されなかった。

#### 4) その他

(財) 食品薬品安全センター主催の外部精度管理に参加（サルモネラ属菌）し、良好な成績を得た。

その他、県内で発生した三類感染症菌株を収集し、国立感染症研究所細菌第一部へ送付した。

表2 細菌検査の実施状況

区 分		菌株	便	食品	拭き取り	水	その他	計
行政 依 頼	三類感染症関連	6	10			2		18
	四類感染症関連					12		12
	その他の細菌					8	1	9
	計	6	10			22	1	39
	細菌性食中毒検査	7	109	49	56		4	225
感染症発生動向調査		72 (便) 4 (咽頭ぬぐい液)						76
調査研究・他		88 (IS-Printing 等)	76 (菌株分与)	34 (感受性試験)	6 (精度管理・他)			204
		合		計				544

表3 食中毒発生状況（鹿児島市を除く）

発生日	発生地	管轄保健所	摂食者数	患者数	死者数	原因食品	病因物質	原因施設	摂食場所
8月 5日	日置市	伊集院	2	2	0	キルタンサスの味噌汁	植物性自然(リコリン)	家庭	家庭
8月11日	鹿屋市	鹿屋	75	14	0	推定 刺身	不明	飲食店(旅館)	飲食店
8月12日	屋久島町	屋久島	12	8	0	不明(弁当)	黄色ブドウ球菌	飲食店(その他)	山
8月16日	南種子町	西之表	15	7	0	不明(盛皿料理)	腸炎ビブリオ	飲食店(一般)	家庭 職場
10月 5日	いちき串木野市	伊集院	2	2	0	ドクサバフグの煮付け	フグ毒(テトロドトキシン)	家庭	家庭
10月12日	鹿屋市	鹿屋	18	6	0	不明(飲食店の料理)	カンピロバクター・ジェジュニ	飲食店(一般)	飲食店
10月22日	鹿屋市	鹿屋	2	2	0	Dengg タケの煮物	植物性自然毒	家庭	家庭
10月22日	霧島市	始良	2	2	0	ツキヨタケの炒め物	植物性自然毒	家庭	家庭
10月23日	始良町	始良	2	2	0	ツキヨタケの天ぷら	植物性自然毒	家庭	家庭
11月26日	霧島市	始良	21	17	0	鶏刺し	カンピロバクター・ジェジュニ	食肉処理業	家庭
12月13日	薩摩川内市	川薩	14	5	0	不明(飲食店の食事)	ノロウイルス	飲食店(一般)	飲食店
3月14日	鹿屋市	鹿屋	76	24	0	推定 酢ガキ	ノロウイルス	飲食店(その他)	飲食店
合 計			12件	241	91	0			
前年度計			8件	167	123	0			

(注)：「発生地」は、原則として「原因施設所在地」を掲載。ただし、原因施設が不明の場合は、主な患者の発生場所を掲載。

(集計 生活衛生課)

## (2) ウイルス検査

### 1) AH1pdmに関する検査

AH1pdmに関する検査件数は、感染症発生動向調査事業247件、発熱外来依頼20件、クラスターサーベイランス54件、入院時サーベイランス188件、その他行政依頼13件の合計522件であった。その内、416件の陽性を確認した。

### 2) 感染症発生動向調査事業に関する病原体検査

#### a 検査件数

平成21年度に病原体定点医療機関から提出された検体の総件数は339件であった。

疾病別検査件数を平成20年度と比較すると、AH1pdmの発生により、インフルエンザが35件から247件(行政依頼を除く)に増加した。その他の疾病は、感染性胃腸炎が97件から72件に、手足口病が24件から11件に、無菌性髄膜炎が36件から6件に減少した(表4)。

#### b 検体

平成21年度に病原体定点の医療機関から提出された検体の種類は、鼻咽頭口腔ぬぐい液の266件が最も多く、全検体数339件の78%を占めた。続いて、糞便72件(21%)、髄液4件(1%)、咽頭うがい液1件の順であった(表5)。

### c 検査結果

#### (a) 分離・検出された病原体の内訳

平成21年度に病原体定点医療機関から提出された検体339件からウイルス240件(Influenzavirus ; 191件, Group A rotavirus ; 32件, Norovirus ; 15件, Enterovirus 71 ; 1件, Echovirus 7 ; 1件)を検出した。

#### (b) 感染性胃腸炎の起因ウイルスの検出状況

感染性胃腸炎として提出された72検体から、Group A rotavirus ; 32件, Norovirus ; 15件を検出した(表6)。

平成20年度と比較すると、Group A rotavirusは37件から32件に、Norovirusは27件から15件に減少した。

また、検出状況からみると、Norovirusは1月から3月まで検出率が高く、Rotavirusは1月以降の検出率が高かった。

#### (c) インフルエンザウイルスの検出状況

インフルエンザとして提出された247検体から、Influenzavirus191件を検出した。型別では、AH1pdm型187件、AH1型2件、AH3型1件、B型1件であった。

#### (d) その他のウイルスの分離状況

診断名が無菌性髄膜炎の検体からEchovirus 7を1件、手足口病の検体からEnterovirus 71を1件分離した。

表4 月別・疾患別検査件数

疾患名	21年										22年			計
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		
インフルエンザ	1	2	6	5	33	39	83	23	22	23	7	3	247	
咽頭結膜熱													0	
A群溶血性レンサ球菌咽頭炎													0	
百日咳	1	1						1					3	
感染性胃腸炎	25	10	1	1		2	3	1	2	10	8	9	72	
ヘルパンギーナ			1	2									3	
手足口病	1	1	1	2	3		1					2	11	
流行性耳下腺炎													0	
急性出血性結膜炎													0	
流行性角結膜炎													0	
急性脳炎（日本脳炎を除く）													0	
細菌性髄膜炎				1									1	
無菌性髄膜炎	1	2			2						1		6	
その他													0	
計	29	16	9	11	38	41	87	25	24	33	16	14	343	

表5 月別・検体別検査件数

検体名	21年										22年			計
	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月		
糞便	25	10	1	1		2	3	1	2	10	8	9	72	
咽頭うがい液			1										1	
鼻咽頭口腔ぬぐい液	3	4	7	10	38	39	84	24	22	23	7	5	266	
髄液	1	2									1		4	
結膜ぬぐい液													0	
その他													0	
計	29	16	9	11	38	41	87	25	24	33	16	14	343	

表6 感染症発生動向調査事業検査結果

臨床診断名	検体数	検査結果		
		陽性数	陰性数	検出病原体
インフルエンザ	247	191	56	Influenzavirus AH1 (2), AH3 (1), B (1) AH1pdm (187)
咽頭結膜熱	0			
A群溶血性レンサ球菌咽頭炎	0			
百日咳	3	0	3	
感染性胃腸炎	72	51	21	Norovirus (15), GroupA rotavirus (32) Campylobacter coli (1) 腸管病原性大腸菌 (EPEC) OUT (1), O103 (1) 拡散性付着大腸菌 (DAEC) OUT (2) 凝集性付着大腸菌 (EAggEC) OUT (1), O111 (1) O126 (2) astA 単独保有大腸菌 OUT (7), O1 (1), O6 (1)
ヘルパンギーナ	3		3	
手足口病	11	1	10	Enterovirus 71 (1)
流行性耳下腺炎	0			
急性出血性結膜炎	0			
流行性角結膜炎	0			
急性脳炎（日本脳炎を除く）	0			
細菌性髄膜炎	1		1	
無菌性髄膜炎	6	1	5	Echovirus 7 (1)
計	343	244	99	

(注)：( )中数値は、1検体から2種類以上の病原体が検出された事例があるため、陽性数と一致しない。



3) ウイルス性食中毒等の検査

ウイルス性食中毒疑いとして搬入された検体72件（糞便71件，食材1件）について，Norovirus, Adenovirus40/41, Group A rotavirus等の検査を行った。その結果，糞便24件から Norovirus (GI ; 5件, GII ; 15件, GI・II ; 4件)を検出した。

4) 感染症流行予測調査事業

平成21年度は，厚生労働省の感染症流行予測調査事業の一環として，日本脳炎の感染源調査を行った。

7月上旬から9月中旬にかけて，計8回調査を実施した。定点と畜場に出荷された，県内産かつ未越夏の生後8ヶ月未満のブタを対象に血液を採取し，感染症流行予測調査術式に基づいて，ブタ血清中の日本脳炎ウイルス HI 抗体価を調査した。

平成21年度の抗体陽性初回確認は，7月13日の調査で，50% (10/20頭) のブタが HI 抗体陽性となり，2ME 感受性抗体も検出された。その後，7月27日，8月3日の調査では，すべてのブタから HI 抗体は検出されなかったが，8月中旬の調査以降，HI 抗体陽性のブタが増加し，8月17日の採血で35% (7/20頭)，8月24日75% (15/20頭)，9月7日90% (18/20頭)，9月14日100% (20/20頭) が HI 抗体陽性となり，何れの調査でも 2ME 感受性抗体が検出された (表7)。

5) HIV 検査

鹿児島県内14保健所における HIV 検査受検者のうち，迅速検査で判定保留となり，追加・確認検査依頼があった13件 (行政依頼2件，一般依頼11件) について血清抗体検査 (イムノクロマト法，ゼラチン粒子凝集反応法，ウェスタンブロット法等) を実施し，このうち5件が陽性と確認された。

6) その他のウイルス検査

感染症法に基づく積極的疫学調査により，保健所から依頼されたノロウイルス疑いの便1件と，麻疹疑いの尿1件の検査を実施した。その結果，ノロウイルス

疑いの便からは，Norovirus GII が検出された。麻疹疑いの尿からは，病原体は検出されなかった。

(3) リケッチア検査

1) 依頼検査

平成21年の感染症発生動向調査事業における本県のつつが虫病患者数は59人であり，全国の患者総数455人の13.0%を占めた。

平成21年度実施したつつが虫病抗体検査数は，186人の223件であった。そのうち，陽性者数は全体の30.6%にあたる57人であった。

このうちペア血清により判定された者が15人，シングル血清のみで判定された者が42人であった。

日本紅斑熱については，血清学的に9人の陽性者を確認した (全国の患者総数は125人，本県は7.2%を占めた)。

(4) 寄生虫・衛生害虫等検査

1) トキソプラズマ抗体検査

県職員の獣医師を対象に，ラテックス凝集反応法及び受身凝集反応法により，トキソプラズマの抗体価調査を行った。

2) クリプトスポリジウム等検査

「水道におけるクリプトスポリジウム等対策指針」及び「飲料水におけるクリプトスポリジウム等の検査結果のクロスチェック実施要領」(平成19年4月，厚労省) に基づき，加圧ろ過-アセトン溶解法にて，水道原水5件 (表流水2件，浅井戸1件，湧水2件) について検査を実施した。結果はすべて陰性であった。

また，県内の登録検査機関から持ち込まれたクリプトスポリジウム等を疑う標本1件のクロスチェックを行った。

表7 日本脳炎抗体保有状況

採血月日	検査頭数	H I 抗体 価 (倍)							抗体陽性率 (%)	2ME 感受性抗体陽性率 (%)
		<10	10	20	40	80	160	320 ≥640		
21.7.6	20	20							0	
7.13	20	10	3			6	1		50	29
7.27	20	20							0	
8.3	20	20							0	
8.17	20	13					3	3	35	57
8.24	20	5				1	1	10	75	33
9.7	20	2			1		7	8	90	22
9.14	20					3	11	6	100	10

3) その他の検査

県内医療機関よりレプトスピラの検査依頼が6件あり、当センターで実施していないため、国立感染症研究所へ行政依頼した。

1. 2. 3 技術研修

(1) 県職員臨床検査技師技術研修

保健所及び県立病院の臨床検査技師を対象に、新型インフルエンザに関するグループワーク等を行った。

(2) 鹿児島県感染症危機管理研修会

特別講演「新型インフルエンザ大流行（パンデミック）に対する事前準備と緊急対応計画」と題し、国立感染症研究所インフルエンザウイルス研究センター田代真人センター長を講師に招いた。保健所、市町村、医療機関、医師会等の関係職員223名が参加した。

(3) 食品衛生監視機動班技術研修

4保健所の食品衛生監視機動班各1名及び生活衛生課食品衛生専門監視指導班1名の計5名を対象に、大腸菌群の確認試験について技術研修を行った。

(4) 腸管系病原性細菌の分離同定研修会（実習）

（社）鹿児島県臨床検査技師会を通じ、県内の医療機関や臨床検査センターに勤務する微生物検査担当者を対象に、腸管系病原性細菌（赤痢菌、チフス菌、コレラ菌等）の検査方法について研修会を開催した。

(5) 新型インフルエンザ遺伝子検査研修会

県の3保健所と鹿児島市保健所の臨床検査技師6名を対象に、リアルタイム PCR を用いた AH1pdm 遺伝子の検出について技術研修を行った。

### 1. 3 食品薬事部

平成21年度は、行政依頼検査（食品、薬事及び飲用水等）及び食品衛生検査施設における精度管理（食品衛生

法に基づく内部及び外部精度管理）等を行った。

これらの業務における検査実施状況を、表1に示す。

表1 検査実施状況

分 類		検 体 数	延項目	
行政依頼	食品関係	畜水産食品の残留動物用医薬品	126	4322
		農産物の残留農薬	100	20647
		魚介類の水銀	40	40
		食品添加物	30	60
		食品中の過酸化水素	41	41
		貝毒	2	2
		その他	7	8
	小 計		346	25120
	薬事関係	医薬品	7	54
		未承認医薬品	10	140
医療機器		1	3	
家庭用品		10	44	
小 計		28	241	
飲用水関係	水質管理目標設定項目	8	768	
	小 計	8	768	
合 計		382	26129	
一般依頼		0	0	
精度管理	内部精度管理	212	20370	
	外部精度管理	15	25	
	合 計	227	20395	
総 計		609	46524	

#### 1. 3. 1 行政依頼検査

##### (1) 食品関係

##### 1) 畜水産食品の残留動物用医薬品

国内産の鶏卵20検体、牛乳3検体、蜂蜜7検体、魚介類53検体（クルマエビ15検体、ウナギ10検体、ブリ5検体、カンパチ5検体、マダイ3検体及びヒラメ15検体）、輸入蜂蜜5検体、輸入食肉18検体（牛肉6検体、豚肉6検体及び鶏肉6検体）、輸入エビ12検体及び輸入ウナギの蒲焼き8検体について、動物用医薬品の検査を行った。その結果、4検体から残留動物用医薬品が検出されたが、基準値以下であった（表2）。

表2 残留動物用医薬品が検出された検体

(単位：ppm)

No.	検体名	国産品・輸入品の別	検出物質	検出値	基準値
1	ウナギ	国産品	オキシテトラサイクリン	0.12	0.2
2	ブリ	国産品	オキシテトラサイクリン	0.02	0.2
3	ブリ	国産品	オキシテトラサイクリン	0.02	0.2
4	ヒラメ	国産品	オキシテトラサイクリン	0.04	0.2

## 2) 農産物の残留農薬

(単位 : ppm)

国内産農産物 (74検体), 輸入農産物 (6検体) 及び輸入加工食品 (20検体) について, 当センターで分析可能な農薬の検査を行った。その結果, 52検体から残留農薬が検出されたが, いずれも基準値以下であった (表3)。

表3 残留農薬が検出された検体

(単位 : ppm)

No.	検体名	国産品・輸入品の別	検出物質	検出値	基準値
1	ホルトマト缶詰	輸入品	クロルピリホス	0.002	0.5
2	ホルトマト缶詰	輸入品	クロルピリホス	0.003	0.5
3	ホルトマト缶詰	輸入品	プロパルギット	0.011	2
4	ホルトマト缶詰	輸入品	クロルピリホス	0.002	0.5
5	きゅうり	国産品	プロシミドン	0.004	5
6	きゅうり	国産品	プロシミドン ホスチアゼート	0.008 0.013	5 0.2
7	きゅうり	国産品	エトフェンブロックス クロルフェナピル プロシミドン	0.011 0.007 0.003	2 1 5
8	きゅうり	国産品	メタラキシル及び メフェノキサム(総和)	0.006	2
9	きゅうり	国産品	エトフェンブロックス	0.004	2
10	きゅうり	国産品	ジエトフェンカルブ プロシミドン メタラキシル及び メフェノキサム(総和)	0.004 0.111 0.008	5.0 5 2
11	冷凍えだまめ	輸入品	シペルメトリン	0.074	5.0
12	冷凍えだまめ	輸入品	エトフェンブロックス	0.014	5
13	冷凍えだまめ	輸入品	シペルメトリン メタラキシル及び メフェノキサム(総和)	0.039 0.025	5.0 2
14	冷凍えだまめ	輸入品	シペルメトリン	0.020	5.0
15	冷凍えだまめ	輸入品	シペルメトリン	0.171	5.0
16	茶	国産品	ブプロフェジン	0.174	20
17	茶	国産品	ブプロフェジン	0.049	20
18	グレープフルーツ	輸入品	メチダチオン	0.063	5
19	グレープフルーツ	輸入品	クロルピリホス	0.009	1
20	グレープフルーツ	輸入品	メチダチオン	0.035	5
21	グレープフルーツ	輸入品	プロチオホス	0.008	0.1
22	ごぼう	国産品	プロチオホス	0.007	0.1
23	かんしょ	国産品	エンドスルファン	0.012	0.5
24	みかん	国産品	メチダチオン	0.008	5

No.	検体名	国産品・輸入品の別	検出物質	検出値	基準値
25	みかん	国産品	クレソキシムメチル	0.003	2
26	みかん	国産品	ピリダベン	0.006	0.2
27	玄米	国産品	エトフェンブロックス フルトラニル	0.009 0.006	0.5 2.0
28	玄米	国産品	エディフェンホス エトフェンブロックス	0.027 0.012	0.2 0.5
29	玄米	国産品	エトフェンブロックス チフルザミド ブプロフェジン	0.022 0.013 0.010	0.5 0.5 0.5
30	玄米	国産品	エトフェンブロックス チフルザミド フルトラニル ブプロフェジン	0.011 0.010 0.006 0.007	0.5 0.5 2.0 0.5
31	ねぎ	国産品	フルトラニル	0.034	1
32	ねぎ	国産品	トルフェンピラド シペルメトリン	0.133 0.026	5 5.0
33	だいこん	国産品	シペルメトリン	0.005	0.1
34	だいこん	国産品	テフルトリン	0.003	0.1
35	でこぼん	国産品	クレソキシムメチル クロルフェナピル スピロジクロフェン メチダチオン	0.006 0.007 0.047 0.067	10 2 2 5
36	でこぼん	国産品	クレソキシムメチル クロルフェナピル スピロジクロフェン	0.203 0.037 0.019	10 2 2
37	ぼんかん	国産品	エトキサゾール クレソキシムメチル スピロジクロフェン トルフェンピラド メチダチオン	0.011 0.068 0.063 0.110 0.007	0.7 10 2 3 5
38	ぼんかん	国産品	メチダチオン	0.036	5
39	でこぼん	国産品	メチダチオン	0.184	5
40	ぼんかん	国産品	フェンプロバトリン メチダチオン	0.073 0.036	5 5
41	いちご	国産品	アセタミプリド ピテルタノール フルジオキソニル ミクロブタニル	0.021 0.007 0.017 0.009	5 1.0 5 1.0
42	いちご	国産品	エトキサゾール ジエトフェンカルブ メタラキシル及び メフェノキサム(総和)	0.370 0.026 0.004	0.5 5.0 1
43	いちご	国産品	アセタミプリド クレソキシムメチル ミクロブタニル	0.065 0.035 0.009	5 5 1.0
44	いちご	国産品	クレソキシムメチル	0.241	5
45	いちご	国産品	クロルフェナピル プロシミドン メタラキシル及び メフェノキサム(総和)	0.004 0.027 0.008	5 10 1

(単位 : ppm)

No.	検体名	国産品・輸入品の別	検出物質	検出値	基準値
46	そらまめ	国産品	トリアジメノール	0.029	0.1
47	ばれいしょ	国産品	メタラキシル及びメフェノキサム(総和)	0.003	0.3
48	ばれいしょ	国産品	メタラキシル及びメフェノキサム(総和)	0.012	0.3
49	たんかん	国産品	ピリダベンメチダチオン	0.005 0.041	2.0 5
50	たんかん	国産品	クロルフェナビルメチダチオン	0.006 0.123	2 5
51	たんかん	国産品	フェニトロチオン	0.028	2.0
52	たんかん	国産品	クレソキシムメチル	0.004	10

## 3) 魚介類の水銀

鹿児島湾内の魚介類5魚種40検体(アラカブ10検体, レンコダイ12検体, シロカマス12検体, サワラ4検体及びネイゴ2検体)について, 水銀の検査を行った。その結果, すべての魚種において総水銀は暫定的規制値(0.4ppm)以下であった。

## 4) 食品添加物

国内産の魚介類加工品7検体, 野菜類・果物及びその加工品8検体, かん詰・びん詰食品3検体, 菓子類2検体, 清涼飲料水6検体及びその他の食品4検体の計30検体について, 保存料(ソルビン酸)及び甘味料(サッカリンナトリウム)の検査を行った。その結果, 魚介類加工品2検体及びその他の食品1検体から食品添加物が検出されたが, いずれも使用基準値以下であった(表4)。

表4 食品添加物が検出された検体

(単位 : g/kg)

No.	検体名	国産品・輸入品の別	検出物質	検出値	基準値
1	魚肉ねり製品	国産品	ソルビン酸	0.75	2.0
2	魚肉ねり製品	国産品	ソルビン酸	1.53	2.0
3	そうざい	国産品	サッカリンナトリウム	0.09	0.5

## 5) 食品中の過酸化水素

県内産のしらす干し41検体について, 過酸化水素の検査を行った。その結果, 平均2.8 $\mu$ g/g (0.3~9.5

 $\mu$ g/g)であった。

## 6) 貝毒

県内産ヒオウギガイ2検体について, 麻痺性貝毒の検査を行った。その結果, いずれも規制値以下であった。

## 7) その他(保健所等からの依頼検査)

## a ヒガンバナ科の植物

ヒガンバナ科植物のキルタンサスをハナニラと誤食した事例で, 持ち込まれたキルタンサスの葉と鱗茎について, 薄層クロマトグラフィーを用い, 定性試験を行った。ヒガンバナ科の植物の毒性成分であるリコリンが鱗茎から検出された。

## b フグの煮付け

フグ食中毒が疑われる患者が喫食したフグの煮付けについて, マウス毒性試験及びLC/MS/MSによる検査を行った。その結果, マウス毒性試験による毒力は129 Mu/g 検出された。さらに, LC/MS/MSによる検査でも上記毒力に相当するテトロドトキシンが検出された。

## c さつまいも茎葉抽出物

工業技術センターからの依頼により, さつまいも茎葉抽出物4検体について, LC/MS/MSによるクロロゲン酸の定性試験を行った。4検体中2検体からクロロゲン酸が検出された。

## (2) 薬事関係

## 1) 医薬品

県内産の胃腸薬3検体, 消毒剤2検体, 外用消炎鎮痛剤(紅製剤)2検体について, 製造承認書及び第15改正日本薬局方に基づく規格検査を行った。その結果, すべて規格に適合していた。

## 2) 未承認医薬品

いわゆる健康食品10検体について, 医薬品成分であるフェンフルラミン(誘導体のN-ニトロソフェンフルラミンを含む), シブトラミン(活性代謝物の脱N-ジメチルシブトラミンを含む), オリスタット, シルデナフィル, バルデナフィル, ホンデナフィル及びタダラフィルの検査を行った。その結果, いずれの検体からも検出されなかった。その他, 上記健康食品について, 指定薬物成分である5-MeO-DMT, PMMA, BDB, 4MPP及びMBZPの検査も行った。その結果, いずれの検体からも検出されなかった。

## 3) 医療機器

県内産の縫合糸1検体について, 製造承認書に基づく規格検査を行った。その結果, すべて規格に適合し

ていた。

#### 4) 家庭用品

繊維製品10品目10検体について、ホルムアルデヒド(10検体)、ディルドリン(8検体)、DTTB(8検体)、有機水銀化合物(6検体)、トリフェニル錫化合物(6検体)及びトリブチル錫化合物(6検体)の検査を行った。その結果、ホルムアルデヒド、ディルドリン、DTTB、有機水銀化合物については基準値以下であり、その他は検出されなかった。

### (3) 飲用水関係

#### 1) 水質管理目標設定項目

県内8カ所の水道水源の水質について、水質管理目標設定項目対象の28項目のうち、ウラン、二酸化塩素及び亜塩素酸を除く25項目の検査を行った。その結果、カルシウム・マグネシウム等で4検体、マンガン及びその化合物で2検体、遊離炭酸で3検体、有機物等で4検体、臭気強度で2検体、蒸発残留物で3検体、濁度で3検体、腐食性(ランゲリア指数)で5検体、アルミニウム及びその化合物で1検体の目標値超過があった(表5)。

### 1. 3. 2 食品衛生検査施設における精度管理

#### (1) 内部精度管理

食品衛生法施行規則第37条第3号に基づく内部精度管理を行った。内訳は、食品中の残留農薬検査について84検体延べ18129項目、畜水産食品中の残留動物用医薬品検査について85検体延べ2183項目、食品添加物検査について5検体延べ20項目、魚介類の水銀検査について8検体延べ8項目及び食品中の過酸化水素検査について30検体延べ30項目であった。

#### (2) 外部精度管理

食品衛生法施行規則第37条第4号に基づき、(財)食品薬品安全センターが実施する食品衛生外部精度管理調査に参加した。調査内容は、残留農薬がにんじんペースト中のチオベンカルブ、マラチオン、クロルピリホス、テルブホス及びフルシトリネートの5種農薬中3種の定性及び定量、残留動物用医薬品が肉ペースト中のスルファジミジンの定量、食品添加物がしょう油中の安息香酸の定量であった。

### 1. 3. 3 技術研修

#### (1) 食品衛生監視機動班技術研修

4保健所の食品衛生監視機動班11名及び生活衛生課専門監視指導班2名の13名を対象に、安息香酸分析法の検討結果について講義を行った。

表5 水質管理目標設定項目の目標値を超過した検体

No.	検査項目	検査結果	目標値
1	腐食性(ランゲリア指数)	-2.4	*
	有機物等(過マンガン酸カリウム消費量)	3.6mg/L	3mg/L以下
2	濁度	1.40度	1度以下
	腐食性(ランゲリア指数)	-2.3	*
	アルミニウム及びその化合物	0.19mg/L	0.1mg/L以下
3	有機物等(過マンガン酸カリウム消費量)	4.2mg/L	3mg/L以下
	濁度	2.01度	1度以下
	腐食性(ランゲリア指数)	-1.8	*
4	カルシウム・マグネシウム等(硬度)	7.2mg/L	10~100mg/L
	有機物等(過マンガン酸カリウム消費量)	4.0mg/L	3mg/L以下
	臭気強度	7	3以下
	腐食性(ランゲリア指数)	-3.9	*
5	カルシウム・マグネシウム等(硬度)	368mg/L	10~100mg/L
	遊離炭酸	48.8mg/L	20mg/L以下
	蒸発残留物	531mg/L	30~200mg/L
6	マンガン及びその化合物	0.021mg/L	0.01mg/L以下
	有機物等(過マンガン酸カリウム消費量)	6.5mg/L	3mg/L以下
	臭気強度	10	3以下
	濁度	3.39度	1度以下
	腐食性(ランゲリア指数)	-1.3	*
7	カルシウム・マグネシウム等(硬度)	173mg/L	10~100mg/L
	マンガン及びその化合物	0.021mg/L	0.01mg/L以下
	遊離炭酸	37.3mg/L	20mg/L以下
8	蒸発残留物	319mg/L	30~200mg/L
	カルシウム・マグネシウム等(硬度)	371mg/L	10~100mg/L
8	遊離炭酸	70.8mg/L	20mg/L以下
	蒸発残留物	561mg/L	30~200mg/L

\*: -1程度以上とし、極力0に近づける

1. 4 大気部

平成21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、有害大気汚染物質対策調査、悪臭調査、騒音・振動調査、酸性雨調査及びアスベスト調査を実施した。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。また、高濃度光化学オキシダント発生要因と注意報発令の要件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

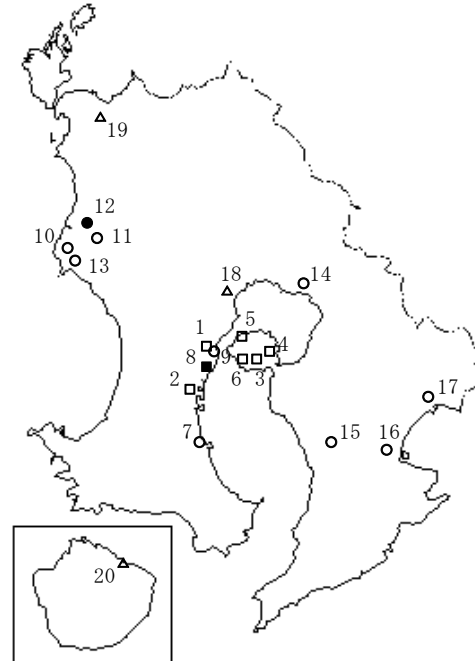
大気汚染の状況を的確に把握するため、本県では、工業地域、都市地域や桜島周辺地域など監視の必要な地域に測定局を設置、測定機器等の整備拡充を図り、図2に示すテレメータシステムにより常時監視を行っている。

平成19年度から、鹿児島市が設置しているテレメータシステムと接続し監視体制を充実した。

大気測定局監視網は、一般環境大気測定局が15局（県設置局8局、市設置7局）、自動車排出ガス測定局が2局（県市とも各1局）である。

このほか、県内各地で大気測定車による環境監視調査

を行っており、平成21年度は、始良市（旧始良町）など2市1町において二酸化硫黄、窒素酸化物及び光化学オキシダント等を測定した（表1、図1）。



- 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										
	測定局	設置場所等	二酸化硫黄	窒素酸化物	浮遊粒子状物	光化学オキシダント	一酸化炭素	炭化水素	風向・風速	温度	湿度	交 通 量	テレメータ化
1	鹿児島市	鹿児島市役所*	鹿児島市山下町11-1	○	○	○	○			○			○
2		谷山支所*	鹿児島市谷山中央4-4927	○	○	○	○			○			○
3		有村*	鹿児島市有村町12-4	○	○	○				○			○
4		黒神*	鹿児島市黒神町2554	○		○				○			○
5		桜島支所*	鹿児島市桜島藤野町1439	○		○				○			○
6		赤水*	鹿児島市桜島赤水町1195-2	○		○				○			○
7		喜入*	鹿児島市喜入町6227	○	○	○	○			○	○		○
8		鴨池(自排局)*	鹿児島市鴨池2-31-15	○	○	○			○	○	○		○
9		環境保健センター	鹿児島市城南町18	○		○				○			○
10	薩摩川内市	寄田	薩摩川内市寄田町4-1	○	○	○				○	○		○
11		環境放射線監視センター	薩摩川内市若松町1	○	○	○	○			○	○		○
12		川内(自排局)	薩摩川内市御陵下町25-8	○	○	○			○	○		○	
13	いちき串木野市	羽島	いちき串木野市羽島5218	○	○	○	○			○	○		○
14	霧島市	国分中央公園	霧島市国分中央5-842-1	○	○	○	○			○			○
15	鹿屋市	鹿屋	鹿屋市新栄町649	○	○	○	○			○	○		○
16	東串良町	古市団地	東串良町新川西3632	○	○	○	○			○	○		○
17	志布志市	志布志	志布志市志布志町志布志3240-14	○	○	○	○			○	○		○
18	大気測定車	始良市(国道10号沿道)											
19		出水市(出水市敬老園)		○	○	○	○	○	○	○	○		○
20		屋久島町(宮之浦公民館)											

\*: 鹿児島市設置分

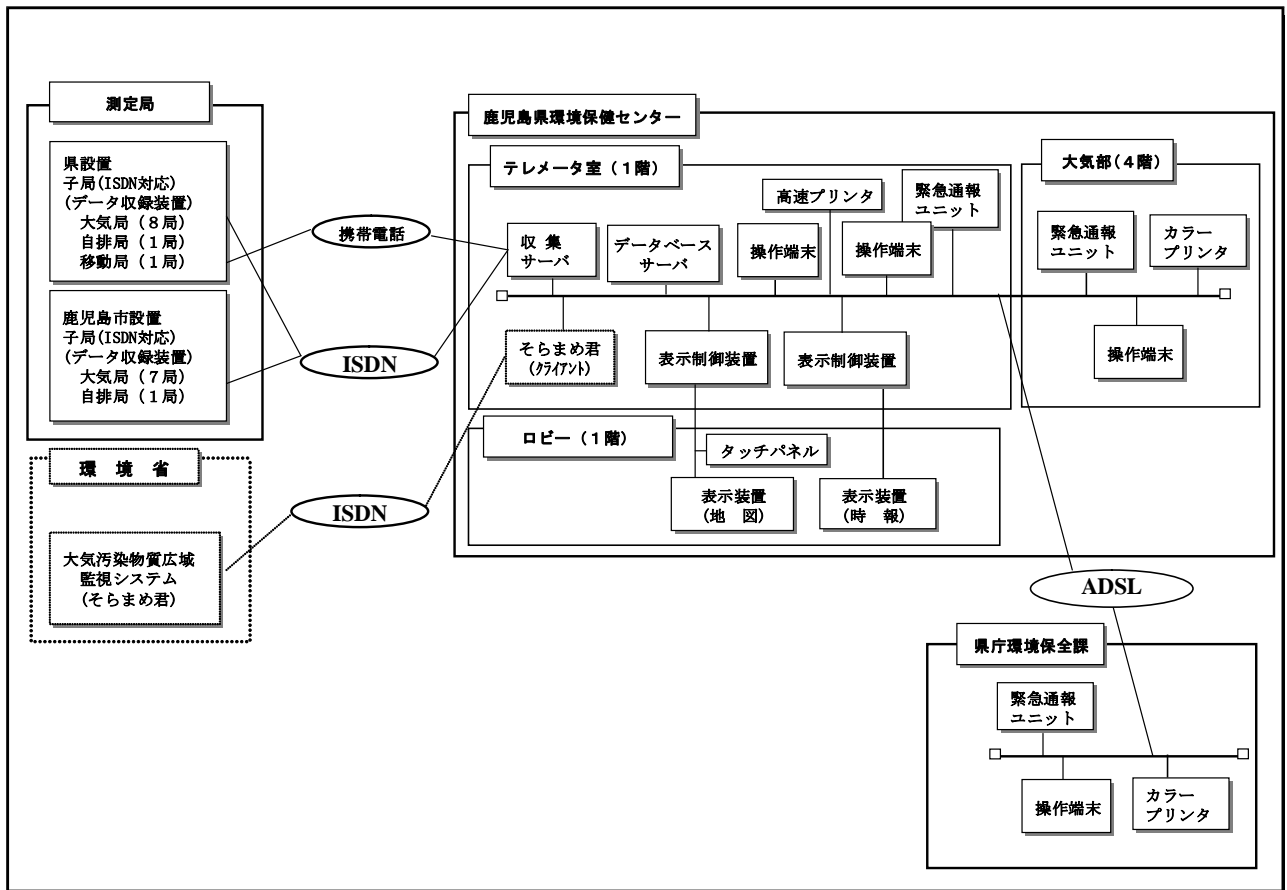


図2 大気環境監視テレメータシステム

(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17局あり、7市町に設置されている。平成21年度は、長期的評価に基づく環境基準を13局で達成していたが、桜島火山活動の影響を受けていると考えられる有村、黒神、赤水(鹿児島市)と鹿屋の4局で達成していなかった。

年平均値、年間の日平均値の2%除外値の上位の測定局は桜島島内の有村、黒神、赤水(鹿児島市)であった。鹿屋は日平均値が0.04ppmを超える日が2日以上連続してあった。これらの測定局以外の年平均値、年間の日平均値2%除外値は、それぞれ0.001~0.004ppm, 0.005~0.013ppmと低い濃度であった(表2)。

2) 窒素酸化物 (NO<sub>x</sub>)

a 二酸化窒素 (NO<sub>2</sub>)

窒素酸化物の測定をしている測定局は12局あり、7市町に設置している。二酸化窒素は昭和53年度以降、一般環境大気測定局及び自動車排出ガス測定局のすべての測定局で長期的評価に基づく環境基準を達成しており、平成21年度もすべての測定局で環境基準を達成していた。一般環境大気測定局の年平均値、年間の日

平均値の98%値は、それぞれ0.002~0.014ppm, 0.005~0.027ppmであった。また、自動車排出ガス測定局では、それぞれ、0.011~0.019ppm, 0.019~0.032ppmであった(表2)。

また、窒素酸化物に占める二酸化窒素の割合は、一般環境大気測定局が65~98%, 自動車排出ガス測定局が48~52%であった。

b 一酸化窒素 (NO)

一般環境大気測定局の年平均値、年間の日平均値の98%値は、それぞれ0.000~0.007ppm, 0.000~0.026ppmであり、自動車排出ガス測定局では、それぞれ0.012~0.017ppm, 0.033~0.051ppmであった(表2)。

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17局あり、7市町に設置されている。平成21年度は、16局で長期的評価に基づく環境基準を達成していたが、有村(鹿児島市)は日平均値が0.1mg/m<sup>3</sup>を超える日が2日以上連続したため非達成であった。

この測定局以外の年平均値、年間の日平均値の2%除外値は、それぞれ0.022~0.033mg/m<sup>3</sup>, 0.049~0.070mg/m<sup>3</sup>の範囲であった(表3)。



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	市役所	0.003	0.011	達成	0.014	0.027	達成	0.007	0.026
	谷山支所	0.002	0.012	〃	0.008	0.019	〃	0.003	0.012
	有村	0.039	0.220	非達成					
	黒神	0.005	0.050	〃					
	桜島支所	0.002	0.012	達成					
	赤水	0.008	0.064	非達成					
	喜入	0.001	0.005	達成	0.003	0.007	達成	0.001	0.002
	環境保健センター	0.003	0.010	〃					
薩摩川内市	寄田	0.002	0.006	〃	0.002	0.005	達成	0.000	0.000
	環境放射線監視センター	0.001	0.005	〃	0.006	0.014	〃	0.002	0.009
いちき串木野市	羽島	0.001	0.005	〃	0.004	0.006	〃	0.000	0.001
霧島市	国分中央公園	0.002	0.010	〃	0.006	0.011	〃	0.001	0.005
鹿屋市	鹿屋	0.004	0.034	非達成	0.004	0.009	〃	0.001	0.007
東串良町	古市団地	0.002	0.011	達成	0.003	0.006	〃	0.000	0.002
志布志市	志布志	0.002	0.007	〃	0.005	0.009	〃	0.001	0.003
鹿児島市	鴨池(自排局)	0.004	0.013	〃	0.019	0.032	〃	0.017	0.051
薩摩川内市	川内(自排局)	0.001	0.004	〃	0.011	0.019	〃	0.012	0.033
環境基準の評価方法		年間の日平均値の2%除外値が0.04ppm以下等			年間の日平均値の98%値が0.06ppm以下				

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	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	市役所	0.022	0.052	達成
	谷山支所	0.024	0.049	〃
	有村	0.033	0.086	非達成
	黒神	0.026	0.059	達成
	桜島支所	0.026	0.056	〃
	赤水	0.030	0.070	〃
	喜入	0.023	0.051	〃
	環境保健センター	0.031	0.062	〃
薩摩川内市	寄田	0.033	0.062	〃
	環境放射線監視センター	0.027	0.055	〃
いちき串木野市	羽島	0.025	0.057	〃
霧島市	国分中央公園	0.026	0.056	〃
鹿屋市	鹿屋	0.029	0.058	〃
東串良町	古市団地	0.030	0.056	〃
志布志市	志布志	0.028	0.058	〃
鹿児島市	鴨池(自排局)	0.030	0.060	〃
薩摩川内市	川内(自排局)	0.027	0.056	〃
環境基準の評価方法		年間の日平均値の2%除外値が0.1mg/m <sup>3</sup> 以下等		

表5 一酸化炭素濃度測定結果

(単位: ppm)

測定局	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
鹿児島市	鴨池(自排局)	0.4	0.7	達成
薩摩川内市	川内(自排局)	0.4	0.7	〃
環境基準の評価方法		年間の日平均値の2%除外値が10ppm以下等		

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	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	市役所	0.030	0.112	262 時間
	谷山支所	0.037	0.119	722
	喜入	0.041	0.128	738
	環境保健センター	0.028	0.106	237
薩摩川内市	環境放射線監視センター	0.039	0.141	1011
いちき串木野市	羽島	0.043	0.112	775
霧島市	国分中央公園	0.037	0.107	699
鹿屋市	鹿屋	0.038	0.109	802
東串良町	古市団地	0.034	0.103	503
志布志市	志布志	0.038	0.118	752
環境基準の評価方法		昼間(6~20時)の1時間値が0.06ppm以下		

表6 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
		年平均値	6~9時の平均値が0.31ppmCを越えた日数	
			光化学オキシダント生成防止の指針	年平均値
鹿児島市	喜入	0.20	25日	非達成 1.84
薩摩川内市	環境放射線監視センター	0.09	2	〃 1.87
いちき串木野市	羽島	0.06	0	達成 1.86
鹿屋市	鹿屋	0.06	0	〃 1.98
東串良町	古市団地	0.10	1	非達成 1.98
志布志市	志布志	0.08	1	〃 1.87
鹿児島市	鴨池(自排局)	0.20	53	〃 1.86
薩摩川内市	川内(自排局)	0.32	197	〃 1.88
光化学オキシダント生成防止の指針		6~9時の平均値が0.31ppmC以下		

4) 光化学オキシダント (Ox)

光化学オキシダントの測定をしている測定局は10局あり、7市町に設置されている。各測定局での昼間の1時間値が0.06ppmを超えた時間が、237~1011時間あり、すべての測定局で環境基準を達成していなかった。昼間の1時間値の年平均値は、0.028~0.043ppmの範囲であった(表4)。

5) 一酸化炭素 (CO)

一酸化炭素の測定をしている測定局は、自動車排出ガス測定局の鴨池(鹿児島市)、川内(薩摩川内市)の2局であり、いずれの測定局も長期的評価に基づく環境基準を達成していた。

年平均値、年間の日平均値の2%除外値は、いずれも0.4ppm、0.7ppmであった(表5)。

6) 炭化水素 (HC)

炭化水素を測定している測定局は一般環境大気測定

局6局、自動車排出ガス測定局2局の計8局あり、6市町に設置されている。各測定局での6時から9時の3時間平均値が0.31ppmCを超えた日数は、0~197日であり、8測定局のうち6測定局で国が定めた光化学オキシダント生成防止のための大気中の炭化水素濃度の指針値を達成していなかった。

非メタン炭化水素、メタンの年平均値は、それぞれ0.06~0.32ppmC、1.84~1.98ppmCであった(表6)。

(2) 大気測定車による監視調査

平成21年度は、始良市(旧始良町)、出水市及び屋久島町で監視調査を行った。

始良市及び出水市における光化学オキシダントが環境基準を達成していなかった。その他については、概ね良好な状態であった(表7)。

表7 大気測定車による監視調査結果

測定項目	測定場所 測定期間	始良市		出水市		屋久島町	
		H21.4.30~6.1	H21.9.8~10.6	H21.6.15~7.16	H22.1.14~2.17	H21.11.9~12.10	
二酸化硫黄	測定時間(時間)	737	642	712	795	713	
	有効測定日数(日)	31	27	30	33	30	
	1時間値(ppm)	平均値	0.002	0.002	0.002	0.002	0.006
		最高値	0.025	0.086	0.034	0.032	0.046
		最低値	0.000	0.000	0.000	0.001	0.000
1時間値の1日平均値(ppm)	0.004	0.016	0.006	0.007	0.019		
	最高値	0.000	0.001	0.001	0.001	0.001	
二酸化窒素	測定時間(時間)	737	644	715	796	713	
	有効測定日数(日)	31	27	30	33	30	
	1時間値(ppm)	平均値	0.008	0.008	0.001	0.005	0.002
		最高値	0.026	0.028	0.007	0.024	0.017
		最低値	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1時間値の1日平均値(ppm)	0.012	0.013	0.002	0.009	0.006		
	最高値	0.003	0.004	0.000	0.002	0.000	
一酸化窒素	測定時間(時間)	737	644	715	796	713	
	有効測定日数(日)	31	27	30	33	30	
	1時間値(ppm)	平均値	0.005	0.009	0.001	0.002	0.000
		最高値	0.050	0.061	0.011	0.062	0.006
		最低値	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1時間値の1日平均値(ppm)	0.010	0.020	0.002	0.005	0.001		
	最高値	0.002	0.003	0.000	0.000	0.000	
浮遊粒子状物質	測定時間(時間)	737	642	712	795	713	
	有効測定日数(日)	31	27	30	33	30	
	1時間値(mg/m <sup>3</sup> )	平均値	0.018	0.016	0.015	0.015	0.011
		最高値	0.051	0.049	0.039	0.058	0.032
		最低値	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
1時間値の1日平均値(mg/m <sup>3</sup> )	0.037	0.026	0.026	0.035	0.017		
	最高値	0.009	0.007	0.008	0.007	0.005	
光化学オキシダント	昼間測定時間(時間)	460	402	446	495	448	
	昼間有効測定日数(日)	31	27	30	34	30	
	昼間の1時間値(ppm)	平均値	0.053	0.034	0.031	0.034	0.033
		最高値	0.118	0.080	0.082	0.072	0.056
		最低値	0.003	0.001	0.003	0.006	0.009
1時間値の1日平均値(ppm)	0.072	0.041	0.051	0.044	0.046		
	最高値	0.021	0.004	0.007	0.022	0.022	
一酸化炭素	測定時間(時間)	739	644	716	796	714	
	有効測定日数(日)	31	27	30	33	30	
	1時間値(ppm)	平均値	0.3	0.3	0.2	0.4	0.7
		最高値	0.7	1.1	0.4	1.8	6.3
		最低値	0.1	0.1	0.1	0.0	0.2
1時間値の1日平均値(ppm)	0.4	0.5	0.3	0.7	2.3		
	最高値	0.2	0.2	0.1	0.3	0.2	
メタン	測定時間(時間)	601	642	713	631	640	
	平均値(ppmC)	1.73	1.89	1.70	1.89	2.01	
	6~9時における平均値(ppmC)	1.74	1.93	1.71	1.92	1.99	
	6~9時における測定日数(日)	25	27	30	25	26	
	6~9時の3時間平均値(ppmC)	1.85	2.05	1.84	2.01	2.21	
	最高値	1.67	1.87	1.58	1.76	1.73	
非メタン炭化水素	測定時間(時間)	601	642	713	631	640	
	平均値(ppmC)	0.07	0.09	0.05	0.06	0.04	
	6~9時における平均値(ppmC)	0.08	0.14	0.05	0.09	0.04	
	6~9時における測定日数(日)	25	27	30	25	26	
	6~9時の3時間平均値(ppmC)	0.16	0.70	0.13	0.26	0.08	
	最高値	0.02	0.05	0.01	0.03	0.02	
	最低値						

表8 排出基準監視調査結果

種類	調査施設数	いおう酸化物		ばいじん		塩化水素		窒素酸化物	
		件数	不適合の数 (%)	件数	不適合の数 (%)	件数	不適合の数 (%)	件数	不適合の数 (%)
廃棄物焼却炉	8	8	0 (0)	3	0 (0)	6	0 (0)	8	0 (0)
電気炉	2	2	0 (0)	2	0 (0)	0	0 (0)	2	0 (0)
ボイラー	1	1	0 (0)	1	0 (0)	0	0 (0)	1	0 (0)
計	11	11	0 (0)	6	0 (0)	6	0 (0)	11	0 (0)

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11施設で行った。結果を表8に示す。いずれも排出基準以下であった。

1. 4. 3 有害大気汚染物質対策調査

有害大気汚染物質に係る大気状況に対する事業所からの影響を把握するため、5事業場（10地点）の揮発性有機化合物9物質の調査を行った。いずれの地点も敷地境界内で試料を採取しているので、環境基準等は適用されないが、すべての地点で環境基準又は指針値以下であった。なお、2事業所（4地点）で使用実績のあるトルエン等の4物質についても調査を行った（表9）。

表9 有害大気汚染物質対策調査結果

(単位：μg/m<sup>3</sup>)

	検体数	測定結果	環境基準等
塩化ビニルモノマー	10	0.041 ~ 0.082	10 <sup>*2</sup>
1,3-ブタジエン	10	<0.021	2.5 <sup>*2</sup>
アクリロニトリル	10	<0.025	2 <sup>*2</sup>
ジクロロメタン	10	0.55 ~ 83	150 <sup>*1</sup>
クロロホルム	10	0.20 ~ 0.78	18 <sup>*2</sup>
1,2-ジクロロエタン	10	0.25 ~ 0.42	1.6 <sup>*2</sup>
ベンゼン	10	1.4 ~ 1.7	3 <sup>*1</sup>
トリクロロエチレン	10	0.053 ~ 0.062	200 <sup>*1</sup>
テトラクロロエチレン	10	0.067 ~ 0.12	200 <sup>*1</sup>
エチルベンゼン	4	0.93 ~ 12	—
m-キシレン及びp-キシレン	4	0.70 ~ 6.5	—
o-キシレン	4	0.27 ~ 2.1	—
トルエン	4	1.9 ~ 60	—

\*1：環境基準値

\*2：有害大気汚染物質による健康リスクの低減を図るための指針となる数値

1. 4. 4 悪臭調査

新日本石油基地(株)喜入基地周辺（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。調査結果を表10に示す。いずれの物質においても協定に定められた基準値以下であった。

表10 硫黄系4物質の測定結果

(単位：ppm)

測定項目	検体数	測定結果	敷地境界上規制基準値
硫化メチル	8	<0.0003~0.0004	0.01
メチルメルカプタン	8	<0.0004	0.002
硫化水素	8	<0.0003~0.0006	0.02
二硫化メチル	8	<0.0005~0.0017	—

1. 4. 5 騒音調査

(1) 航空機騒音調査

環境基準監視調査として鹿児島空港（図3）及び鹿屋飛行場（図4）の周辺地域において、それぞれ6地点で航空機騒音調査を行った。

平成21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。すべての地点で環境基準を達成していた。

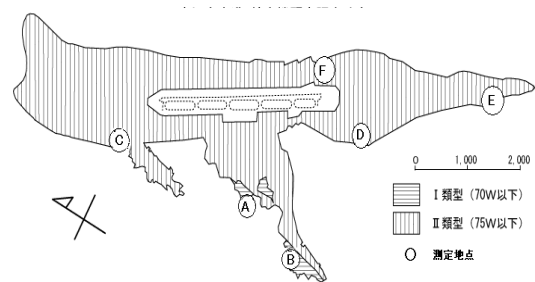


図3 鹿児島空港航空機騒音調査地点

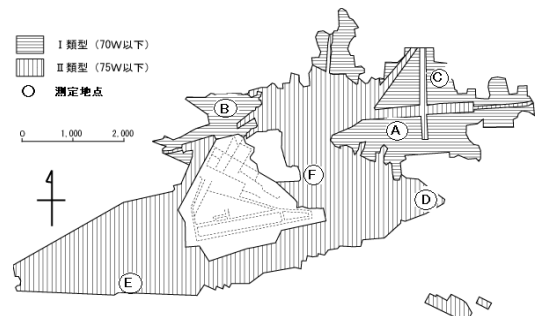


図4 鹿屋飛行場航空機騒音調査地点

表11 航空機騒音測定結果（鹿児島空港）

(単位:WECPNL)

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	70	A	H21. 7. 2～7. 8	65	達成
		B	H21. 4. 7～4. 13	63	達成
II 類型	75	C	H21. 10. 9～10. 15	74	達成
		D	H21. 10. 9～10. 15	65	達成
		E	H21. 7. 2～7. 8	65	達成
		F	H21. 4. 7～4. 13	75	達成

表12 航空機騒音測定結果（鹿屋飛行場）

(単位:WECPNL)

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	70	A	H21. 10. 23～10. 29	65	達成
		B	H21. 4. 24～4. 30	59	達成
		C	H21. 5. 20～5. 26	58	達成
II 類型	75	D	H21. 10. 23～10. 29	68	達成
		E	H21. 7. 24～7. 30	54	達成
		F	H21. 7. 24～7. 30	65	達成

(2) 新幹線鉄道騒音・振動調査

九州新幹線鉄道騒音に係る環境基準等の達成状況を把握するために、新幹線沿線において調査を行った。

騒音に関しては環境基準達成地点は15地点のうち9地点であった。

振動に関しては、3地点すべて指針値以下であった。

表13 新幹線鉄道騒音環境基準達成状況

	測定地点数	達成地点数	達成率 (%)
I 類型	14	8	57
II 類型	1	1	100
全体	15	9	60

(注)：環境基準：I 類型（主に住居地域） 70dB

II 類型（主に商工業地域） 75dB

1. 4. 6 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、湿性降下物のイオン成分分析を行った。(66頁 2. 2. 3(2)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、環境保健センターにおいて、降雨自動測定採取装置を設置し、降水量の自動測定と1週間毎に採取した降水の pH、電気伝導率の測定及びイオン成分の分析を行った。自動測定した降水量と降水の pH を表14に示す。pH は3.99～4.74の範囲で推移していた。

なお、降雨自動測定採取装置に不具合があり、平成21年11月16の週(11月第4週)以降は欠測とした。

表14 酸性雨の測定結果（環境保健センター）

月	降水量(mm)	pH *	月	降水量(mm)	pH *
4	170.5	4.74	10	91.0	4.42
5	52.0	4.40	11	182.5	4.65
6	312.5	4.64	12	54.5	—
7	143.5	4.69	1	127.5	—
8	27.0	4.37	2	186.5	—
9	6.5	3.99	3	260.0	—
			21年度	1614.0	4.60

\*：pH は、降水量で重み付けした平均である

1. 4. 7 アスベスト調査

アスベストの環境濃度を把握するため、住宅地域周辺（霧島市）及び幹線道路沿線（薩摩川内市）においてそれぞれ3日間調査を行った結果、アスベストは検出されなかった。

また、特定粉じん排出等作業に係る環境調査として19解体作業現場（1現場2地点捕集）で調査を行った。解体作業現場の調査については、石綿に係る特定粉じんの規制基準（10本/L）が適用されないが、いずれの現場でもアスベストは検出されなかった（表15）。

表15 アスベストの調査結果

調査区分	現場数	捕集地点数	計数結果 (本/L)
住宅地域周辺	1	1	ND
幹線道路沿線	1	1	ND
解体現場	19	38	ND

1. 4. 8 精度管理調査

環境省が実施する環境測定分析統一精度管理調査に参加し、模擬大気試料について調査を行った。

また、同じく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、イオン濃度(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>)の調査を行った。

## 【参考】

## 大気汚染に係る環境基準

物質	環境基準
二酸化硫黄	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。
浮遊粒子状物質	1時間値の1日平均値が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。
一酸化炭素	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。
二酸化窒素	1時間値の1日平均値が0.04ppmから0.06ppmまでのゾーン内またはそれ以下であること。
光化学オキシダント	1時間値が0.06ppm以下であること。

## 備考

- 1 浮遊粒子状物質とは、大気中に浮遊する粒子状物質であって、その粒径が10 $\mu$ m以下のものをいう。
- 2 光化学オキシダントとは、オゾン、パーオキシアセチルナイトレートその他の光化学反応により生成される酸化物質（中性ヨウ化カリウム溶液からヨウ素を遊離するものに限り、二酸化窒素を除く。）をいう。
- 3 二酸化窒素について1時間値の1日平均値が0.04から0.06ppmまでのゾーン内にある地域にあつては、原則としてこのゾーン内において現状程度の水準を維持し、又はこれを大きく上回ることをしないよう努めるものとする。

## 環境基準による大気汚染の評価方法

## (1) 短期的評価（二酸化窒素を除く）

測定を行った日の1時間値の1日平均値若しくは8時間平均値又は各1時間値を環境基準と比較して評価を行う。1日平均値の評価にあつては、1時間値の欠測が1日（24時間）のうち4時間を超える場合には、評価しない。

## (2) 長期的評価

## (ア) 二酸化硫黄、浮遊粒子状物質及び一酸化炭素

1年間の測定を通じて得られた1時間値の1日平均値のうち、測定値の高い方から数えて2%の範囲にある値を除外した後の最高値（1日平均値の年間2%除外値）を環境基準と比較して評価を行う。ただし、上記の評価方法にかかわらず1日平均値につき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。

## (イ) 二酸化窒素

1年間の測定を通じて得られた1時間値の1日平均値のうち、低い方から98%に相当する値（1日平均値の98%値）を環境基準と比較して評価を行う。

\*長期的に評価する場合、測定時間が6000時間に満たない測定局については評価の対象としない。

光化学オキシダントの環境基準による評価は、昼間の測定値（6～20時の1時間値）で評価を行う。

## 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

物質	環境基準
非メタン炭化水素	午前6時から9時までの平均値が、0.20ppmC～0.31ppmCの範囲以下であること。

(注)：昭和51年8月13日中央公害対策審議会答申

### 1. 5 水質部

平成21年度は、監視調査として水質環境基準監視調査、排水基準監視調査、ゴルフ場の農薬に係る実態調査等を行った。

調査研究は、環境省が実施している化学物質環境実態調査の一環としてモニタリング調査及び詳細調査（試料採取のみ）を行った。また、「常時監視公共用水域（海域）への外洋の影響に関する調査研究」を行った。

#### 1. 5. 1 水質環境基準監視調査

環境基準の達成状況等を把握するために、県全体では公共用水域の水質測定計画に基づき、51河川の92地点、

5湖沼の14地点、8海域の78地点について、環境基準点及び監視点、調査点の水質監視調査を行った。

本県の水質環境基準調査地点を図1に示す。当センターにおいては、池田湖6地点及び鹿児島湾海域34地点について調査を行った。

#### (1) 河川

各水域について、年2～12回の調査を行った結果、環境基準の類型指定を行っている43水域のうち、本城川下流水域を除く42水域でBODに係る環境基準を達成していた。

河川の水質調査結果を表1に示す。



図1 調査河川・湖沼・海域

表1 河川の水質調査結果 (BOD環境基準点)

(単位: mg/L)

地域区分	水域名	基準点	類型	環境基準値	BOD 75%値	環境基準 達成状況
北薩地域	米之津川	米之津橋	A	2.0	1.0	○
	高尾野川	桜橋	A	2.0	0.5	} ○
	"	出水橋	A	2.0	1.2	
	折口川	田島橋	A	2.0	2.0	○
	高松川	浜田橋	A	2.0	0.6	○
	川内川上流	曾木大橋	A	2.0	0.8	○
	"下流	中小	A	2.0	1.3	} ○
	"		A	2.0	1.6	
西薩地域	五反田川上流	上水道取水口	A	2.0	0.9	○
	"下流	五反田橋	B	3.0	1.5	○
	八房川	川上橋	A	2.0	1.0	○
	大里川	恵比須橋	A	2.0	0.6	○
	神之川	大渡橋	A	2.0	1.2	○
南薩地域	万之瀬川上流	両添橋	A	2.0	0.8	○
	万之瀬川下流	花之瀬橋	B	3.0	1.5	} ○
	"	万之瀬橋	B	3.0	1.4	
	加世田川	田中橋	A	2.0	1.1	○
	花渡川	上水道取水口	A	2.0	0.7	} ○
	"	第一花渡橋	A	2.0	1.1	
鹿児島市内河川	稻荷川上流	水車入口橋	A	2.0	1.1	○
	"下流	黒葛原橋	B	3.0	1.1	○
	甲突川	河頭大橋	A	2.0	0.5	} ○
	"	岩崎橋	A	2.0	0.8	
	"	松方橋	A	2.0	0.9	
	新脇田川	鶴ヶ崎第二橋	B	3.0	1.1	○
	永和田川	南田橋	B	3.0	1.1	○
	和田川	新潮橋	B	3.0	2.7	○
	"	見田橋	B	3.0	1.1	○
"					○	
始良・伊佐地域	思別川	青木流橋	A	2.0	1.0	○
	府川	岩淵橋	A	2.0	1.0	○
	網掛川	田中橋	A	2.0	1.0	○
	天降川	新川橋	A	2.0	0.9	○
	中津川	犬飼橋	A	2.0	0.7	○
	検校川	検校橋	A	2.0	0.8	○
大隅地域	本城川上流	内之野橋下流	AA	1.0	<0.5	○
	"下流	中洲橋	A	2.0	2.6	×
	高須川	高須橋	A	2.0	0.7	○
	肝属神ノ川	神ノ川橋	A	2.0	0.9	○
	雄川	雄川橋	A	2.0	0.5	○
	肝属川上流	河原田橋	B	3.0	2.7	○
	"下流	第二有明橋	A	2.0	1.1	○
	串良川	串良橋	A	2.0	1.5	○
	田原川	河口から300m上流	C	5.0	2.2	○
	菱田川	菱田橋	A	2.0	2.0	○
	安楽川	安楽橋	A	2.0	1.0	○
	前川	権現橋	A	2.0	0.7	○
	大淀川上流	新割田橋	A	2.0	1.7	○
	横市川上流	宝来橋	A	2.0	0.7	○
溝之口川上流	中谷橋	A	2.0	0.7	○	

(注): 表中の川内川の監視は国土交通省九州地方整備局川内川事務所、肝属川及び串良川の監視は国土交通省九州地方整備局大隅河川国道事務所、鹿児島市内河川の監視は鹿児島市が実施した。

(2) 湖沼

環境基準の類型指定を行っている4湖沼について、年6~12回の調査を行った結果、高隈ダム貯水池を除く3湖沼でCODに係る環境基準を達成していた。

全燐については、鶴田ダム貯水池を除く3湖沼で環境基準を達成していた。

湖沼の水質調査結果を表2に示す。

(3) 海域

8海域の24水域について、年2~6回の調査を行った。その結果、18水域でCODに係る環境基準を達成していたが、流入河川等の影響を受けやすい6水域では環境基準を達成していなかった。

全窒素及び全燐については、環境基準の類型指定を行っている2水域とも環境基準を達成していた。

海域の水質調査結果を表3に示す。

表2 湖沼の水質調査結果（環境基準点）

（単位：mg/L）

## 1 COD

水域名	地点数	類型	環境基準値	COD 75%値	環境基準達成状況
池田湖	3	A	3.0	1.8～1.9	○
鶴田ダム貯水池	2	A	3.0	2.3, 2.8	○
鰻池	1	A	3.0	2.5	○
高隈ダム貯水池	2	A	3.0	3.0, 4.1	×

## 2 全燐

（単位：mg/L）

水域名	地点数	類型	環境基準値	年間平均値(表層)	環境基準達成状況
池田湖	3	II	0.01	0.004*	○
鶴田ダム貯水池	2	IV	0.05	0.066, 0.079	×
鰻池	1	II	0.01	0.009	○
高隈ダム貯水池	2	III	0.03	0.019*	○

(注)：表中の鶴田ダム貯水池の監視は、国土交通省九州地方整備局鶴田ダム管理所が実施した。

\*：池田湖の3地点、高隈ダム貯水池の2地点ともそれぞれ同値であった。

表3 海域の水質調査結果（環境基準点）

（単位：mg/L）

## 1 COD

水域名	範囲	地点数	類型	環境基準値	COD 75%値	環境基準達成状況
鹿児島湾海域	(1) 全域から下記を除く海域	17	A	2.0	1.4～2.3	×
〃	(2) 本港区	1	B	3.0	2.0	○
〃	(3) 南港区	1	B	3.0	2.0	○
〃	(4) 木材港区	1	B	3.0	2.0	○
〃	(5) 谷山一区	1	B	3.0	1.8	○
〃	(6) 谷山二区	2	B	3.0	2.1, 2.2	○
〃	(7) 山川港	1	B	3.0	1.9	○
八代海南部海域	(1) 米之津港	1	B	3.0	2.0	○
〃	(2) 米ノ津川河口海域	1	A	2.0	1.8	○
〃	(3) 全域から上記を除く海域	5	A	2.0	1.2～1.8	○
薩摩半島西部海域	(1) 阿久根港海域	2	B	3.0	1.8, 2.0	○
〃	(2) 万之瀬川河口海域	1	A	2.0	2.2	×
〃	(3) 全域から上下記を除く海域	4	A	2.0	1.2～1.7	○
〃	(4) 川内港海域	1	B	3.0	1.7	○
〃	(5) 串木野港海域	1	B	3.0	1.2	○
薩摩半島南部海域	全域	3	A	2.0	1.3～2.4	×
大隅半島東部海域	(1) 志布志港	1	B	3.0	1.7	○
〃	(2) 菱田川河口海域	1	A	2.0	3.4	×
〃	(3) 肝属川河口海域	1	A	2.0	3.3	×
〃	(4) 全域から上記を除く海域	7	A	2.0	1.0～2.9	×
西之表港海域	全域	2	A	2.0	1.0	○
奄美大島本島海域	名瀬港海域を除く全域	4	A	2.0	1.1～1.5	○
名瀬港海域	(1) 新川河口海域	1	B	3.0	1.2	○
〃	(2) 全域から上記を除く海域	2	A	2.0	1.0, 1.1	○

## 2 全窒素

（単位：mg/L）

水域名	地点数	類型	環境基準値	年間平均値(表層)	環境基準達成状況
鹿児島湾	26	II	0.3	0.18	○
八代海南部海域	7	I	0.2	0.13	○

## 3 全燐

（単位：mg/L）

水域名	地点数	類型	環境基準値	年間平均値(表層)	環境基準達成状況
鹿児島湾	26	II	0.03	0.023	○
八代海南部海域	7	I	0.02	0.019	○

(注)：全窒素及び全燐に係る環境基準の類型指定に関する基準点は、鹿児島湾においては生活環境の保全に関する環境基準点1～16及び監視点イ～ヌの計26点、八代海南部海域においては生活環境の保全に関する環境基準点2～6及び監視点イ、ロの計7点である。



### 1. 5. 2 排水基準監視調査

水質汚濁防止法及び県公害防止条例等に基づき、工場・事業場からの排水について、平成21年度は延べ283事業場で監視調査を行った。

その結果、26事業場において排水基準を超過していた。違反内容は、測定項目別にみると pH が2件、BOD が11件、SS が12件、大腸菌群数が11件、窒素含有量が2件、りん含有量が4件であった。また、揮発性有機化合物（VOC）については、23事業場25検体を調査した結果、テトラクロロエチレンが1件排水基準を超過していた。

### 1. 5. 3 ゴルフ場農薬に係る調査

ゴルフ場に散布された農薬による影響を把握するために、開業前で自主検査の行われていない1ゴルフ場2地点の排水について、環境省の暫定指導指針に基づき、年1回、40物質について調査を行った。その結果、2地点とも報告下限値を下回っていた。

### 1. 5. 4 池田湖水質環境管理計画調査

南薩畑地かんがい事業に係る池田湖導水3河川（馬渡

川、高取川、集川）の水質を把握するために、河川の3地点（各頭首工）で年6回の水質調査を行った。

導水3河川の水質調査を表4に示す。その結果、導水3河川の水質は全窒素の濃度が高く、特に集川が顕著であった。

### 1. 5. 5 精度管理

#### (1) 鹿児島県水質分析精度管理調査

県内の分析機関を対象に水質分析精度管理を行った。参加機関は当センターを含めて5機関であり、分析試料は模擬排水及び河川水、対象項目は pH、COD、BOD であった。

#### (2) 環境測定分析統一精度管理調査

環境省が実施する環境測定分析統一精度管理調査に参加した。全体で522機関（うち公的機関116機関）が参加。排水試料については COD、全窒素、硝酸性窒素を、廃棄物（ばいじん）試料については鉛、銅を対象項目とした。

表4 池田湖導水3河川の水質調査結果

(単位：mg/L)

河川名	CODの日間平均値		SSの日間平均値		全燐の日間平均値		全窒素の日間平均値	
	最小～最大	平均	最小～最大	平均	最小～最大	平均	最小～最大	平均
馬渡川	0.7～4.6	1.7	<1～1	1.0	0.025～0.038	0.031	1.3～4.0	3.2
高取川	0.6～2.5	1.0	<1～4	1.5	0.019～0.059	0.029	3.1～5.4	4.7
集川	1.2～1.9	1.5	<1～3	1.3	0.047～0.072	0.057	7.7～12	10.8

## 2 調査研究概要

## 2. 1 経常研究, 受託研究, 共同研究課題一覧

区 分	課 題	担 当 部	実施年度	委託元・共同研究機関
経 常 研 究	1 鹿児島湾水質の変動に関する研究	環境保健部	平17～21	
	2 食中毒原因食品からの病原体遺伝子検出法の確立	微生物部	平20～22	
	3 降雨自動採取測定機による酸性雨モニタリング	大気部	平 1～	
	4 高濃度光化学オキシダント発生要因と 注意報発令の要件に関する調査研究 －注意報発令及び解除等要件基礎資料調査－	大気部	平19～21	
	5 常時監視公共用水域（海域）の水質への 外洋の影響に関する調査研究	水質部	平19～21	
受 託 研 究	1 国設屋久島酸性雨測定所降雨成分等調査	大気部	平 6～	環境省地球環境局
	2 化学物質環境実態調査	水質部 大気部	昭59～ 平16～	環境省総合環境政策局
共 同 研 究	1 食品由来感染症調査における分子疫学手法に関する研究 【厚生労働省科学研究費補助金（新興・再興感染症研究事業）】	微生物部	平21～	九州衛生環境技術協議会
	2 光化学オキシダントと粒子状物質等の汚染特性解明に関する研究 【C型共同研究第3期】	大気部	平19～21	国立環境研究所
	3 <i>In vitro</i> バイオアッセイを用いる河川及び大気の大曝露モニタリングに関する基礎的研究 【B型共同研究】	環境保健部 水質部 大気部	平19～21	国立環境研究所
	4 第5次酸性雨全国調査	大気部	平21～	全国環境研協議会
	5 地球温暖化がもたらす日本沿岸域の水質変化とその適応策に関する研究 【C型共同研究】	水質部	平20～22	国立環境研究所

## 2. 2 調査研究内容

### 2. 2. 1 環境保健部

#### (1) 鹿児島湾水質の変動に関する研究

鹿児島湾の水質は平成10年度以降 COD が悪化傾向を示しており、その原因を究明し、対策を講ずることにより環境基準の達成を図り、鹿児島湾の良好な水質を保全することを目的とする。

平成21年度は COD 悪化の原因調査の一環として、シミュレーションモデルを用いた水質の現況再現を行い、水質変動の要因について検討を行った。

#### (2) *In vitro* バイオアッセイを用いる河川及び大気 の曝露モニタリングに関する基礎的研究【国立 環境研究所 B 型共同研究】

河川や大気環境の曝露モニタリングは、これまで機器分析により特定の化学物質について行われているのが現状である。しかしながら、低濃度かつ複合影響を含めた包括的影響を把握するには機器分析の計測のみでは不可能である。したがって、環境観測を基盤とした多重的な曝露と種々の影響スペクトルを効率的に監視することを目標として、*in vivo* 及び *in vitro* のバイオアッセイによる予見的な影響・曝露を包括的に把握するための監視体系の構築は重要と考えられる。

本研究では、主に河川及び大気環境試料への *in vitro* バイオアッセイ手法を適用するため、検出系であるバイオアッセイ手法の選択及び試料調製手法の基礎的研究を行い、予備的な曝露モニタリングを実施した。また、併せて網羅的的化学分析法を相補的に用いて評価を行った。

平成21年度は、9河川水を採取提供した。全参加機関で16都道府県110河川水の機器分析データとの比較検討を行い、バイオアッセイによる曝露モニタリングデータの有効性を確認した。また、大気試料についても、夏季及び冬季における試料を採取提供し、バイオアッセイデータと機器分析データの比較検討を行った。

### 2. 2. 2 微生物部

#### (1) 食中毒原因食品からの病原体遺伝子検出法の確立

近年でも患者便からの検出頻度が高いノロウイルス、サルモネラ、カンピロバクターについて、食品から病原体遺伝子を検出する方法を確立する。

平成21年度、ノロウイルスについては、腐敗細菌を使用した夾雑物の除去方法について検討した。サルモ

ネラとカンピロバクターは、リアルタイム PCR 試薬の検討を行った。

#### (2) 食品由来感染症調査における分子疫学手法に関する研究【厚生労働省科学研究費補助金（新興・再興感染症研究事業）】

九州地区における食品由来感染症の拡大防止・予防に関する取り組みとして、九州地区11地研共同で腸管出血性大腸菌 O157 菌株について、IS-Printing System (TOYOBO) を実施している。平成21年度は、IS-Printing System の精度管理及び有用性検討を実施した。精度管理については、比較的良好な結果が得られた。有用性の検討では、日数と手間を要する PFGE 検査の代替法として、半日程度で結果が判明する IS-Printing System の有用性がさらに確認された。また、IS-Printing System の機動力をより活用するために、福岡県保健環境研究所が中心となって、IS-Printing System 解析ソフトの開発を行った。将来、IS-Printing 結果をデータベース化し、ホームページ内で IS-Printing System 解析結果をリアルタイムに確認することが可能となる。

### 2. 2. 3 大気部

#### (1) 降雨自動採取測定機による酸性雨モニタリング 酸性雨の地域特性を明らかにするために、環境保健 センターに降雨自動採取測定機を設置し、降雨量の自動 測定と、本機器で1週間毎に採取した降水の pH、電 気伝導率の測定及びイオン成分分析を行った。

pH については、年平均 pH4.60 (月平均 pH3.99～4.74) であった。

イオン成分については、表1のとおりであった。

なお、降雨自動測定採取装置に不具合があり、平成21年11月16日の週 (11月第4週) 以降は欠測とした。

表1 酸性雨のイオン成分濃度 (環境保健センター)

	平成21年度 (単位: $\mu\text{mol/L}$ )	
	年平均	月平均
nss-SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	28.0	12.3 ~ 106.0
NO <sub>3</sub> <sup>-</sup>	9.9	4.7 ~ 32.3
Cl <sup>-</sup>	56.8	39.2 ~ 228.7
NH <sub>4</sub> <sup>+</sup>	14.8	6.6 ~ 64.0
nss-Ca <sup>2+</sup>	14.2	1.9 ~ 81.4
Na <sup>+</sup>	39.4	28.0 ~ 88.5
K <sup>+</sup>	1.5	0.6 ~ 7.5
Mg <sup>2+</sup>	5.1	3.5 ~ 12.3

(2) 国設屋久島酸性雨測定所降雨成分等調査

屋久島における、降水の実態を把握し、生態系等への影響について基礎データを得るため、降水自動採取測定器を設置し、湿性降下物の成分分析を行った。

平成20年度の調査結果は、pHについては年平均値pH4.65(月平均pH3.95~5.28)、各イオン成分の年平均については、nss(非海塩性)-SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>は13.1μmol/L、NO<sub>3</sub><sup>-</sup>は10.1μmol/L、Cl<sup>-</sup>は95.2μmol/L、NH<sub>4</sub><sup>+</sup>は9.8μmol/L、nss-Ca<sup>2+</sup>は1.2μmol/L、Na<sup>+</sup>は71.1μmol/L、K<sup>+</sup>は1.9μmol/L、Mg<sup>2+</sup>は8.9μmol/Lであった。

(3) 高濃度光化学オキシダント発生要因と注意報発令の要件に関する調査研究

—注意報発令及び解除等要件基礎資料調査—

全国的に光化学オキシダント注意報発令基準を超過する高濃度光化学オキシダントが出現し、健康被害が届出されるケースが発生している。本県においても、平成21年5月8日に環境放射線監視センター局で0.141ppmの高濃度を観測し、県内史上初の光化学オキシダント注意報発令に至った。

揮発性有機化合物を排出している事業所周辺で、春期と秋期に大気測定車を設置し、大気環境測定を行い大気常時監視測定局との比較を行った。

また、高濃度光化学オキシダント出現時について、流跡線や気象要因による解析を行った結果、大陸方面からの大気汚染物質の移流の影響等が窺えた。

(4) 光化学オキシダントと粒子状物質等の汚染特性解明に関する研究【国立環境研究所C型共同研究第3期】

光化学オキシダント(Ox)の動態解明には広域性と地域性を同時に考慮するため、国立環境研究所と地方環境研究所が共同研究を行っている。

第3期研究では光化学オキシダントに加え、粒子状物質などを主要な対象物質とし、各自治体が基礎的解析(トレンド解析や地域相互の比較など)を実施し、グループ間地域内比較・地域間比較を行った。

2. 2. 4 水質部

(1) 常時監視公共用水域(海域)への外洋の影響に関する調査研究

河川から海域への汚濁物質の流入負荷は減少傾向にある中で、本県周辺海域のCODについては改善が進んでいない状況であることから、監視対象ではなかった外洋の水質変動について調査・解析を行うことにより、その影響を検討する。

平成21年度は、平成20年度に引き続き、開聞岳南沖約3km、佐多岬西沖約3kmの2地点について、年6回調査を行い、外洋水の水質特性や鹿児島湾及び大隅半島東部海域の基準点等との関連性について検討した。

詳細は、調査研究報告に記載する。

(2) 化学物質環境実態調査

環境省が行っている、化学物質環境実態調査のうちのモニタリング調査(天降川の水質・底質、五反田川の水質・底質、薩摩半島西岸のスズキ)及び詳細調査(天降川、五反田川の水質)について調査を行った。

(3) 地球温暖化がもたらす日本沿岸域の水質変化とその適応策に関する研究【国立環境研究所C型共同研究】

これまで、日本沿岸の水環境に関して、地球温暖化と関連づけられた水質、生態系への影響は把握されていない。そのため基本的な適応策が示されず、必要な施策もとられていないのが現状である。

本研究では、地方公共団体が長年蓄積してきた公共用水域の水質測定データを統一的に収集解析することにより、日本沿岸域の水質に与える地球温暖化の影響を検証し、その適応策を構築することを目的とする。

平成21年度は全国の24都道府県・政令市の地方環境研究機関が参加し、それぞれ重点的解析対象地点を選定し、水質及びCODの変化について解析を行った。