


ISSN 2189-9835

# 香川県環境保健研究センター所報

第18号

Annual Report  
of  
Kagawa Prefectural Research Institute  
for Environmental Sciences and Public Health

Vol.18  
2019

 香川県環境保健研究センター

## はじめに

香川県環境保健研究センターは、環境科学部門と保健科学部門を備え、本県の環境保全と保健衛生に関する専門的な試験研究機関としての業務を行っています。

環境科学部門では、河川・海域・地下水等の水質監視調査、大気・土壌・騒音・放射能等の測定調査、工場・事業場等の監視調査、飲料水・温泉等の水質検査、土庄町豊島に不法投棄された産業廃棄物の処理後の環境調査等の幅広い分野にわたる検査・測定やそれらに関連する調査研究に取り組んでいます

保健科学部門では、県内で流通する食品の衛生対策として、農産物中の残留農薬や健康食品・輸入食品等の検査を実施するとともに、食中毒やインフルエンザ等感染症に関わる検査やそれらに関連する調査研究に取り組んでいます。

また、近年の気候変動の影響は、気象災害、農産物の品質低下のみならず、熱中症などの健康被害が懸念されており、社会の仕組みや一人ひとりの生活のあり方を変える「適応」といった取組みが求められています。このため、昨年12月に気候変動適応法が施行されたことに伴い、本年10月、当センター内に香川県気候変動適応センターを設置しました。将来に向かって、本県における適応策を適切に実施できるよう、国や関係機関と連携・協力して、科学的知見に基づいた情報の収集・整理・提供などに取り組んでまいります。

この度、香川県環境保健研究センター所報第18号として、平成30年度の調査研究事業の結果を取りまとめましたので、県民の皆様や関係各位からのご意見をいただければ幸いです。

今後とも、信頼・安心、笑顔の香川をめざして、職員一同研鑽に励み、業務を遂行してまいりますので、なお一層のご指導、ご協力を賜りますようお願い申し上げます。

令和元年12月1日

香川県環境保健研究センター  
所長 橋本 和久

# 目 次

## [概 要]

I 沿革	.....	1
II 組織図・職員の配置	.....	2
III 庁舎及び施設概要	.....	3
IV 業務概要（平成 30 年度）	.....	5
V 研修会等（平成 30 年度）	.....	25
VI 学会・論文等の報告（平成 30 年度）	.....	26
VII 調査研究のテーマ（平成 30 年度）	.....	27
VIII 研究テーマ外部評価委員会（平成 30 年度）	.....	31

## [調査研究]

1 煮豆製造業の排水特性と工程内対策による汚濁負荷の削減	岡井 隆 他	...	34
2 香川県における新指標を用いた光化学オキシダント評価について	勝間 孝	...	38
3 大気降下物中に含まれる Be-7 の長期変動の解析（第 2 報）	森 好平 他	...	45
4 モニタリングポストでの空間放射線スペクトルデータの活用	森 好平 他	...	54
5 健康豚糞便中のプラスミド性コリスチン耐性遺伝子保有状況	福田 千恵美 他	...	65

6	感染症の動向 (2018)	細井 綾子 他 …	71
---	---------------	-----------	----

## [資 料]

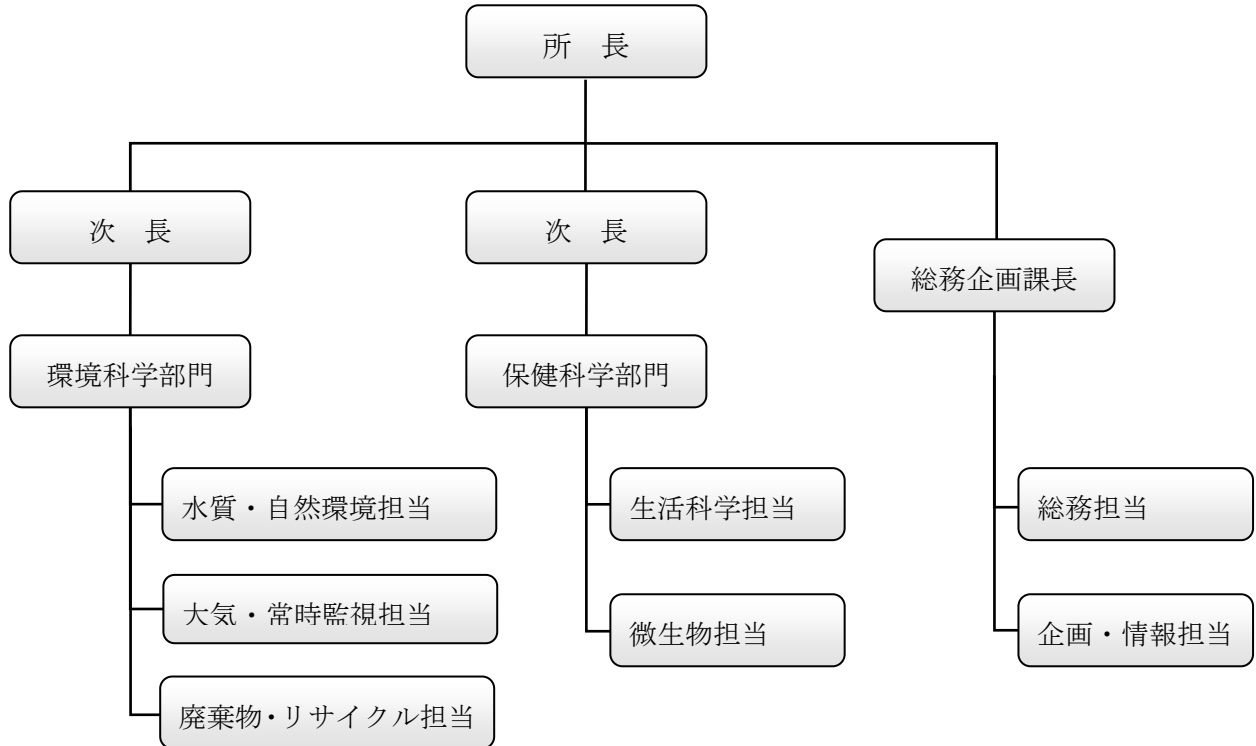
7	井戸水の依頼検査結果について (平成 29 年度～平成 30 年度)	羽座 重雄 他 …	79
8	府中湖水質浄化対策手法の検討 (第 1 報) ろ過材を用いた流入水の水質改善の検討	長尾 裕一 他 …	83
9	府中湖水質浄化対策手法の検討 (第 2 報) 二枚貝を用いた水質改善の検討	長尾 裕一 他 …	87
10	揮発性有機化合物及び 1, 4-ジオキサンにより汚染された地下水及び 土壌の化学浄化	野崎 一伸 他 …	91
11	平成 30 年度四国 4 県連携施策「地方衛生研究所の機能強化事業」 「薬剤耐性菌サーベイランスに関する 4 県連携ネットワーク構築と 検査技術の向上」事業報告	福田 千恵美 他 …	96
12	香川県内のカルバペネム耐性腸内細菌科細菌の薬剤耐性遺伝子の 検出状況 (2018)	福田 千恵美 他 …	101
13	PCR 法による <i>Campylobacter jejuni</i> の血清型別法の検討	岩下 陽子 他 …	104
14	香川県で分離された腸管出血性大腸菌の遺伝子検査 (2018)	関 和美 他 …	107

# I 沿革

昭和 25 年 5 月 25 日 (1950 年)	警務部所管の細菌検査室・衛生試験室を引き継ぎ、高松市宮脇町に香川県衛生研究所として発足。木造平屋建瓦葺 471.5 m <sup>2</sup> 所長以下職員 7 名
昭和 28 年 3 月 31 日 (1953 年)	動物舎木造平屋建瓦葺 37.2 m <sup>2</sup> 新築
昭和 32 年 4 月 1 日 (1957 年)	庶務課、細菌科、化学科、獣疫科の科制を設置
昭和 34 年 4 月 1 日 (1959 年)	香川県衛生検査技師養成所を併設
昭和 42 年 4 月 21 日 (1967 年)	高松市宮脇町の保健衛生センター 6・7 階に移転
昭和 46 年 4 月 1 日 (1971 年)	香川県衛生研究所を香川県衛生公害研究所と改称、公害科を設置
昭和 47 年 6 月 1 日 (1972 年)	科制を廃止
昭和 50 年 4 月 1 日 (1975 年)	併設の香川県衛生検査技師養成所が香川県臨床検査専門学校として独立
昭和 50 年 5 月 31 日 (1975 年)	高松市松島町の高松合同庁舎 5・7 階に移転
昭和 51 年 4 月 1 日 (1976 年)	香川県衛生公害研究所を香川県衛生研究所と改称し、公害関係部門が香川県公害研究センターとして分離独立
平成 3 年 11 月 1 日 (1991 年)	高松市朝日町に庁舎建設移転、香川県公害研究センターを香川県環境研究センターと改称
平成 14 年 4 月 1 日 (2002 年)	香川県衛生研究所と香川県環境研究センターが統合し、香川県環境保健研究センターを設置
平成 20 年 4 月 1 日 (2008 年)	新生児の代謝異常検査業務を外部委託し、保健科学部門臨床科学担当を廃止
平成 21 年 4 月 1 日 (2009 年)	保健福祉事務所等で行われていた水質検査等の業務を当研究センターに集約・一元化
平成 22 年 4 月 1 日 (2010 年)	廃棄物・リサイクル部門を環境科学部門に統合

## II 組織図・職員の配置

### 1 組織図



### 2 職員の配置

(平成31年4月1日現在)

課・部門 \ 職名	所長	次長	課長	主席 研究員	主任 研究員	主任 技師	技師	主 任	再 任 用	嘱 託	計
総括	1										1
総務企画課			1	2				1	1	1	6
環境科学部門		1		5	6	3	6		1	5	27
保健科学部門		1		4	5	3	1			2	16
計	1	2	1	11	11	6	7	1	2	8	50

休職中、育児休業中職員を除く

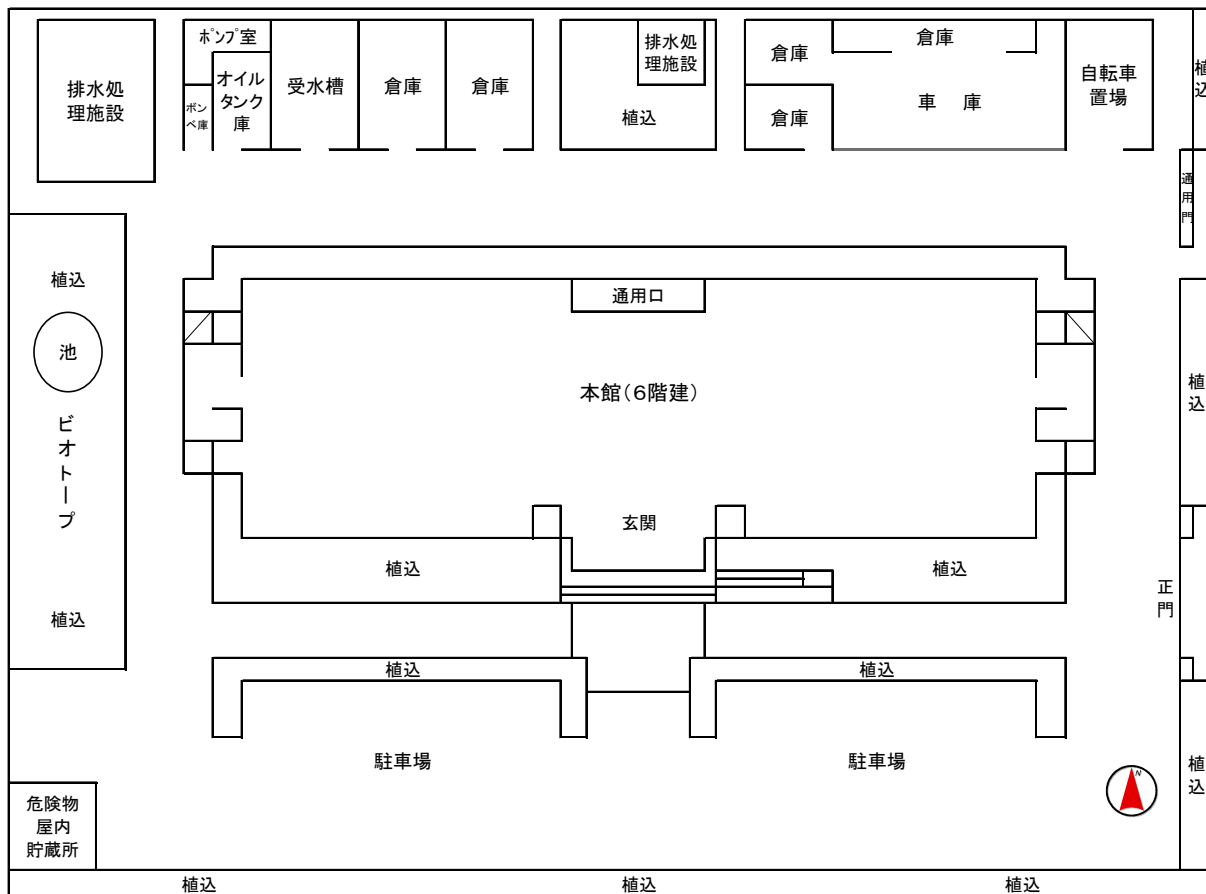
### Ⅲ 庁舎及び施設概要

#### 1 建物

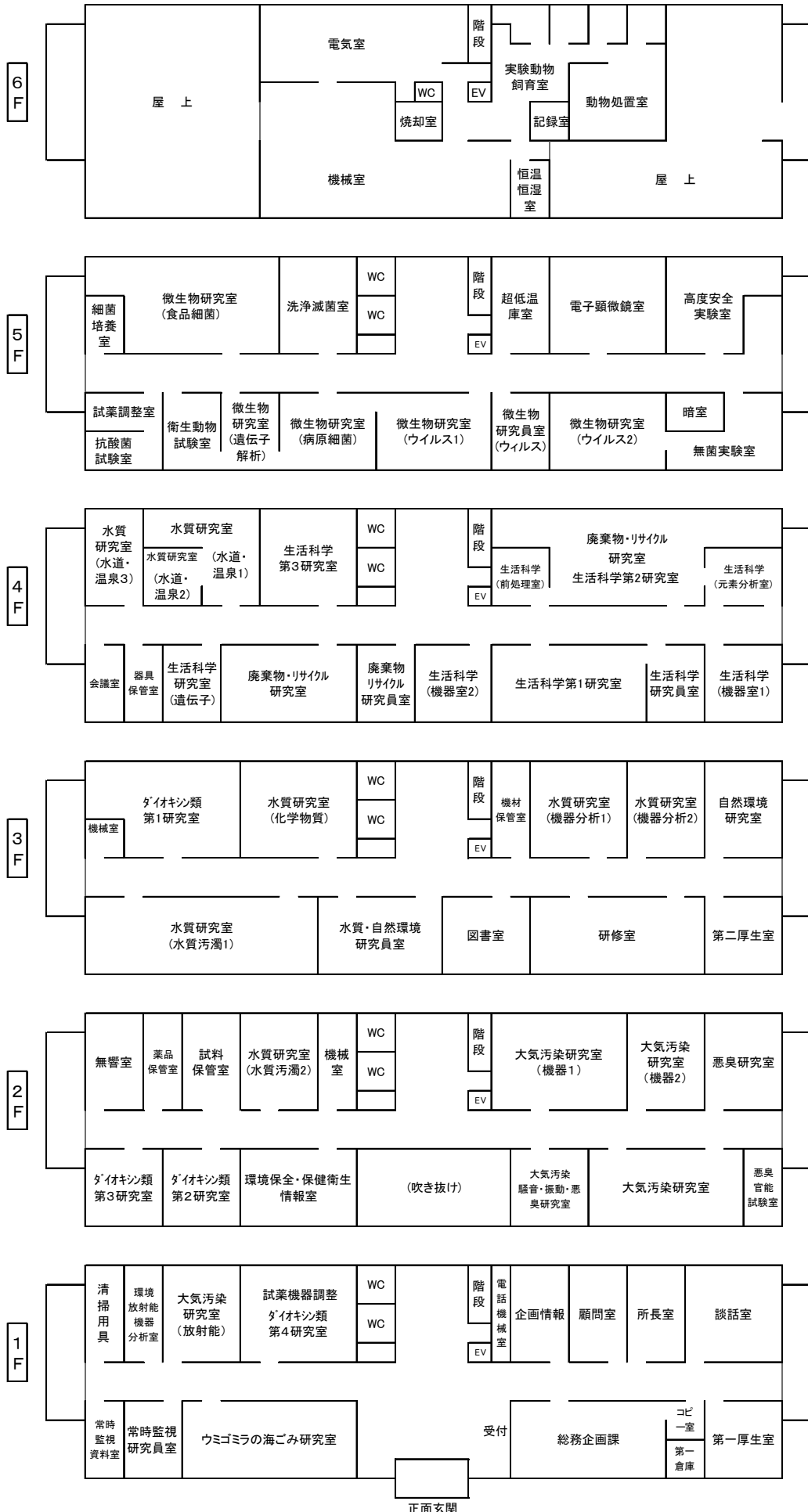
ア	敷地面積	4,999.89 m <sup>2</sup>
イ	建築面積	1,416.68 m <sup>2</sup>
ウ	建物概要	
	延床面積	5,504.51 m <sup>2</sup>
	・本館(6階建)	5,083.60 m <sup>2</sup>
	・付属棟	420.91 m <sup>2</sup>
	ポンプ室・倉庫	124.00 m <sup>2</sup>
	排水処理施設	96.91 m <sup>2</sup>
	倉庫・車庫	200.00 m <sup>2</sup>



#### 2 建物配置図



### 3 庁舎配置図 (H31.4.1)





## IV 業 務 概 要 (平成30年度)

### 1-1 環境科学部門 水質担当

河川・海域等の公共用水域、地下水及び事業場排水についての水質監視調査並びに環境保全対策のための調査研究を実施している。また、水道、給水栓水及び井戸水などの飲料水試験やプール水等について分析を行い、温泉水については鉱泉分析を実施している。

他に、水質・土壌・底質などに含まれるダイオキシン類や農薬、その他の未規制化学物質について調査研究を実施している。

#### (1) 行政検査

調査事業名	調査地域	検体区分	地点数	調査月	検体数	項目数
特定事業場・水質特定事業場排水調査	県内一円	排 水	197	通年	197	1,239
水質監視測定調査	県内一円	海 水	39	通年	1,020	採水のみ
			14	通年	168	504
		海域底質	1	6	1	採泥のみ
		河川水	33	通年	300	採水のみ
東讃海域水質調査	東讃海域	海 水	1	4, 7, 10, 2	4	136
地下水定期モニタリング調査 概況 継続監視	県内一円	地下水	4	2	4	35
		地下水	17	2	17	121
地下水補完調査	観音寺市 三木町	地下水	2	2	2	16
ダイオキシン類対策事業	県内一円	河川水	12	10, 11	12	36
		海 水	7	6	7	7
		土 壌	6	10	6	30
		排 水	2	10, 11	2	2
		河川底質	4	8, 9	4	8
豊島における周辺環境モニタリング	土庄町	間隙水	3	5, 7, 11, 1	12	420
		底 質	3	7	3	60
		地下水(揚水井)	1	5	1	35
水道水源におけるクリプトスポリジウム等実態調査	県内一円	浄 水	2	2	2	2
水浴に供される公共用水域の水質調査	県内一円	海 水	14	5, 7	77	154
綾川1, 4-ジオキサン追加調査	綾川町	河川水	1	5, 8, 11, 2	4	4
アサリ資源の回復に向けた取組に関する研究に係る検査	県内一円	海 水	2	8, 2	3	3
		底 質	2	8, 2	3	6
環境影響調査	高松市 東かがわ市	池 水	7	6	7	7
		地下水	4	1	4	16

**(2) 委託調査**

調査事業名	調査地域	検体区分	地点数	調査月	検体数	項目数
広域総合水質調査	県内一円 (海域)	海 水	10	5, 7, 10, 1	80	1, 080
		海 水	4	5, 7, 10, 1	16	採水のみ
		底 質	2	7, 1	4	採泥のみ
化学物質環境実態調査(エコ調査)	高松港	海 水	1	10	1	19
		底 質	3	10	3	24
	高松港	生 物	3	8	3	15
備讃瀬戸 B-10	備讃瀬戸 B-10	底 質	1	10	1	6
		海 水	2	7, 10, 1	6	120
瀬戸内海における難分解性有機物に関する合同調査	県内一円 (海域)	海 水	2	7, 10, 1	6	120

**(3) 調査研究**

調査事業名
生物応答を利用した化学物質評価に資する研究
小規模事業場における排水処理に関する研究
府中湖水質浄化対策手法の検討

**(4) 依頼検査**

調査事業名	調査地域	検体区分	地点数	調査月	検体数	項目数
事業場排水	県内一円	排水等	78	通年	78	300
市町等		海 水	4	5, 11	8	86
		底 質	6	6	6	60
		河川水等	8	11, 12	8	56
		排 水	5	10, 11	5	9
飲料水化学試験		水道水・ 井戸水	446	通年	446	4, 906
飲料水項目別試験			1		1	1
鉱泉分析		温泉水	5		5	212
ラドン測定			5		5	5
遊泳用プール化学試験		プール水	19		19	57

**(5) 精度管理**

調査事業名	項目数	備 考
水道水質検査精度管理のための統一試料調査	3	鉛及びその化合物、クロロホルム、 プロモジクロロメタン
環境測定分析統一精度管理調査	1	総水銀

## 1-2 環境科学部門 自然環境担当

### (1) 行政検査

#### 魚毒性試験

河川、ため池等での魚類のへい死事故にかかる魚毒性試験（急性魚毒性試験）を、平成18年9月から、魚による簡易な毒性試験（国土交通省水質事故対策技術による試験法）の方法により実施している。

平成30年度は、実施検体はなかった。

### (2) 調査研究

---

#### 調査事業名

---

ニッポンバラタナゴの遺伝子解析

ーニッポンバラタナゴ香川個体群の遺伝子モニタリングー

---

## 2-1 環境科学部門 大気担当

環境大気中の汚染物質(ダイオキシン類・PM2.5・揮発性有機化合物・金属・アスベスト等)の分析を行い、環境基準等の達成状況の把握に努めるほか、工場・事業場等のばい煙発生施設から排出される排ガスの採取・分析を行い、排出基準の適否を調査している。

また、空港周辺における航空機騒音、与島・櫃石島高架橋下における鉄道騒音調査及び主要道路における自動車騒音調査を実施している。

その他、地球環境問題である酸性雨や大気中フロン等の調査も実施している。

### (1) 行政検査

調査事業名	地点数	調査月	項目数	備考
ダイオキシン類対策事業 環境大気	6	4, 7, 10, 1	16	
排出ガス	10	6~2	10	
有害大気汚染物質調査	4	通年	864	VOC等18項目
	4	偶数月	24	酸化エチレン
	4	奇数月	48	アルデヒド類2項目
PM2.5大気環境調査 重量・流量	2	5, 7, 10, 1	224	
炭素分析			112	
金属分析			112	
イオン分析			112	
アスベスト飛散防止対策調査 環境大気	8	4, 10	45	
酸性雨実態調査 全降雨	1	通年	56	
降下物	2	通年	94	
フロンガス濃度実態調査	1	毎月	60	フロン(11, 12, 113, 22, 134a)
ばい煙発生施設等立入調査	17	6~3	40	ばいじん11、硫黄酸化物9、窒素酸化物9、塩化水素7、揮発性有機化合物4
豊島廃棄物等処理事業に伴う調査 (騒音)	1	5	96	
・施設の撤去に係る環境計測(豊島)	1	8, 3	192	
・施設の撤去に係る環境計測(直島)				
調査事業名	地点数	調査月	項目数	備考
豊島廃棄物等処理事業に伴う調査 (悪臭)				
・施設の撤去に係る環境計測(豊島)	1	5	22	硫化水素等22項目
・施設の撤去に係る環境計測(直島)	1	8, 3	44	硫化水素等22項目
(振動)				
・施設の撤去に係る環境計測(豊島)	1	5	72	
・施設の撤去に係る環境計測(直島)	1	8, 3	144	
航空機騒音調査	3	5, 10	42	
自動車騒音調査	7	2, 3	336	
本州四国連絡橋に係る鉄道騒音調査	2	5, 12	604	

**(2) 委託調査**

調査事業名	地点数	調査月	項目数	備考
化学物質環境実態調査（エコ調査）				
初期環境調査	1	10	3	サンプリングのみ
詳細環境調査	1	10	3	サンプリングのみ
モニタリング調査	1	10	46	サンプリングのみ

**(3) 調査研究**

調査事業名	備考
緊急時に応用可能な大気汚染物質簡易測定技術の開発	試験研究事業

**(4) 依頼検査**

調査事業名	地点数	調査月	項目数	備考
降下ばいじん	10	通年	100	トリエタノールアミンろ紙法
浮遊粒子状物質	2	通年	24	
二酸化窒素	4	通年	48	
悪臭物質	12	通年	32	
重油中の硫黄分	14	5～10	14	
煙道排ガス測定（県有施設）	5	11～1	9	
アスベスト測定	2	4, 10	12	

## 2-2 環境科学部門 常時監視担当

県下23環境測定局及び4煙源測定局において、自動測定機により大気汚染物質濃度を測定している。基準を超えた場合、県民の健康を守るため大気汚染緊急時の発令を行い、協定により大きな工場などでは燃料等の削減が行われる。平成30年度においては、光化学オキシダントの予報を6回発令した。そのほか、本県の環境放射能のレベルを把握するため、国の委託を受け、降下物等各種環境試料の放射能濃度を測定している。

### (1) 行政検査

#### 大気汚染監視

#### テレメータシステムによる大気汚染常時監視

環境測定局

測定局 ○ 県設置 ● 市・町・企業設置

測定項目				二酸化硫黄	浮遊粒子状物質	窒素酸化物	光化学オキシダント	一酸化炭素	炭化水素	微小粒子状物質	風向・風速	気温	湿度・日射量 降水量	
環境測定局・設置主体														
一般環境大気測定局	坂出市	1 坂出市役所	県	○	○	○	○	○	○	○	○			
		2 瀬居島	坂出市	●	●	●					●			
		3 林田出張所	〃	●	●	●	●				●			
		4 相模坊神社	〃	●	●	●					●			
		5 川津	県 坂出市	●	●	○	○				○			
		6 櫃石島	〃	●	●	○					○			
	宇多津町	7 宇多津町役場	県				○			○	○			
	丸亀市	8 丸亀市役所	県		○		○				○	○		
		9 青の山	丸亀市	●	●	●					●			
		10 城坤小学校	〃	●	●	●	●				●			
	多度津町	11 多度津町役場	県				○			○	○			
	善通寺市	12 善通寺市役所	県		○		○			○	○			
	観音寺市	13 観音寺市役所	県	○	○	○	○			○	○			
	さぬき市	14 東讃保健福祉事務所	県	○	○	○	○			○				
	土庄町	15 小豆総合事務所	県	○	○	○	○			○				
高松市	16 高松競輪場	高松市	●	●	●	●				●	●			
	17 国分寺	〃	●	●	●	●				●	●			
	18 東部運動公園	〃	●	●	●	●				●	●			
	19 南消防署香川分署	〃	●	●	●	●				●	●			
直島町	20 直島町役場	直島町	●	●	●	●				●				
ガス測定局 自動車排出	高松市	21 高松市役所	高松市		●	●			●					
		22 栗林公園前	〃		●	●		●						
		23 鶴尾コミュニティセンター	〃		●	●				●	●			
その他	高松市	24 環境保健研究センター	県								○	○	○	
	坂出市	25 四国電力坂出發電所	四国電力								●	●		

## 大気汚染自動測定機稼働状況

測定項目	二酸化硫黄	浮遊粒子状物質	窒素酸化物	光化学オキシダント	一酸化炭素	炭化水素	微小粒子状物質
局数	16	21	19	16	2	2	13
稼働率(%)	99.0	99.2	98.8	98.4	98.6	97.9	99.4

備考：稼働率が100%に達しない理由は、自動測定機(市・町設置分を含む)の定期点検等による。

## 煙源測定局

測定項目 煙源測定局	硫黄酸化物濃度	窒素酸化物濃度	ガス使用量	重油使用量	石炭使用量	ガス中硫黄分	排出ガス流量・流速	残存酸素濃度	発電量
	1 四国電力坂出發電所	●	●						●
2 三菱化学坂出事業所	●	●	●			●		●	
3 日本海水讃岐工場	●	●		●	●			●	
4 三菱マテリアル直島精錬所	●						●		

## 緊急時 発令状況 (光化学オキシダント)

状況	地域	中讃地域	高松地域	直島地域	小豆地域	東讃地域	西讃地域
	発令日数		2	0	0	0	2
発令回数	予報	2	0	0	0	2	2
	注意報	0	0	0	0	0	0

## (2) 委託調査

調査事業名	測定項目	調査月	検体数
環境放射能水準調査 (文部科学省委託事業)			
全ベータ放射能測定	1	通年	88
Ge半導体検出器によるγ線放出核種の測定	10	通年	24
モニタリングポストによる空間放射線量率測定 (4地点)	1	通年	連続
サーベイメータによる空間放射線量率測定	1	通年	12
分析比較試料による機器校正	3	8	7

### 3 環境科学部門 廃棄物・リサイクル担当

県下の廃棄物最終処分場の浸出水・地下水中の有害物質調査の他、廃棄物焼却炉から排出されるばいじん・焼却灰中のダイオキシン類の分析を行い、排出基準監視をしている。

また、豊島事業場における環境計測や作業環境等の調査において、ダイオキシン類や揮発性有機物質等の分析を行っている。

#### (1) 行政検査

調査事業名	調査地域	調査月	検体区分	検体数	項目数
産業廃棄物適正処理推進事業	県下一円	通年	浸出水、地下水等	54	1,598
豊島廃棄物等処理施設撤去等事業	豊島	通年	浸出水等	39	905
			地下水	469	3,581
			作業環境大気	0	0
			特殊前処理物洗浄完了判定	0	0
			掘削完了判定	0	0
			ドラム缶内容物調査	23	323
			その他(溶出試験等)	526	2,534
	直島町	通年	再利用水	0	0
			作業環境大気	2	5
			汚泥	0	0
			ばいじん(飛灰)、スラグ	0	0
豊島スラグによる屋外溶出試験調査	高松市	通年	溶出水等	24	96
ダイオキシン類対策事業	県下一円	通年	ばいじん、焼却灰	11	11
廃棄物焼却炉自主検査	県下一円	通年	ばいじん、焼却灰	5	5
みどりの条例施行指導事業	県下一円	通年	浸透水	1	28

#### (2) 依頼検査

調査事業名	調査地域	調査月	検体区分	検体数	項目数
一般・産業廃棄物処分場浸出水等調査	高松市	11	浸出水、地下水等	6	170
	県下一円	通年		20	131



## (3) その他(ダイオキシン類調査)

本年度に分析したダイオキシン類の内訳件数を再掲したものである。

調査事業名	調査地域	検体区分		地点数	検体数	担当	
ダイオキシン類監視調査	県下一円	環境監視	大気	環境大気	6	16	大気
			水質	河川水	12	12	水質
				海水	7	7	水質
				地下水	0	0	水質
			土壌	一般環境土壌	0	0	水質
				発生源土壌	5	5	水質
			底質	河川底質	4	4	水質
	海域底質	0		0	水質		
	県下一円	発生源監視	大気	排出ガス	10	10	大気
				ばいじん	5	5	廃棄物
				焼却灰等	6	6	廃棄物
			水質	排出水	2	2	水質
				放流水	15	15	廃棄物
	豊島廃棄物等処理施設撤去等事業	豊島	大気	環境大気	0	0	大気
作業環境大気				0	0	廃棄物	
水質 廃棄物等			海水	0	0	水質	
			間隙水	3	6	水質	
			地下水	1	1	水質	
			地下水	1	1	廃棄物	
			浸出水	13	13	廃棄物	
			洗浄水	0	0	廃棄物	
			池水	4	6	廃棄物	
廃棄物等			15	15	廃棄物		
底質		底質	3	3	水質		
土壌		土壌	14	14	廃棄物		
直島		水質	洗浄水	35	35	廃棄物	
		大気	作業環境大気	1	2	廃棄物	
廃棄物焼却炉自主検査	県下一円	大気	排出ガス	5	5	大気	
			ばいじん	0	0	廃棄物	
			焼却灰	5	5	廃棄物	
廃棄物処分場浸出水等依頼検査	県下一円	水質	地下水	2	2	廃棄物	
			放流水	1	1	廃棄物	
			池水	1	1	廃棄物	
東讃海域水質調査	-	水質	海水	1	4	水質	
環保研排水自主検査	-	水質	排水	1	1	水質	
合計					181		

## 4 保健科学部門 生活科学担当

生活科学担当では、食品、医薬品、家庭用品等県民の衣食住に関わる行政検査、依頼検査、調査研究を実施している。

そのうち食品検査では、農産物中の残留農薬や畜水産物に残留する動物用医薬品や汚染物質（PCB、水銀等）の検査、食品添加物検査（保存料、甘味料、漂白剤等）、遺伝子組換え食品の安全性検査やアレルギー物質の検査等を実施している。

また、苦情食品、自然毒（リコリン、ソラニン等）やヒスタミン等の化学物質による食中毒等の健康被害発生時に迅速に対応できるようにしている。

その他、ジェネリック医薬品、危険ドラッグ、痩身用、強壯用健康食品の検査や、繊維製品や洗浄剤等の家庭用品中に含まれる有害物質の検査を実施している。

### (1) 行政検査

#### ① 食品衛生検査事業

調査事業名	検体数	項目数	備考
輸入食品の食品衛生対策事業			
・ 残留農薬	20	2,808	有機リン系農薬等
・ 防ばい剤	8	56	アゾキシストロビン、イマザリル、オルトフェニルフェノール、ジフェニル、チアベンダゾール、フルジオキシニル、ピリメタニル
・ 食品添加物	20	50	甘味料、漂白剤等
農産物の残留農薬検査事業	28	3,652	有機リン系農薬等
食品中に残留する PCB 等の検査事業	10	98	魚介類（PCB、水銀）、肉・牛乳（PCB、有機塩素系農薬等）
畜水産食品の有害物質モニタリング調査事業	8	308	魚介類（エビ、養殖魚） （合成抗菌剤及び残留農薬等）
遺伝子組換え食品の衛生対策事業	6	6	トウモロコシ加工食品（定性試験）
食品アレルギー物質の検査事業	8	8	特定原材料：そば
食品衛生広域監視指導事業			
・ 食品添加物	62	230	漬物・魚肉練り製品・みそ・ジャム等（保存料、甘味料等）
・ 成分規格試験	25	35	食肉製品・たらこ（亜硝酸根）、即席めん類（酸価、過酸化価）
夏期食品一斉取締り	20	104	食品添加物（保存料、甘味料等）
年末食品一斉取締り	10	30	食品添加物（保存料、甘味料等）
食品添加物規格試験	3	33	県内製造食品添加物 酸化マグネシウム、ポリアクリル酸ナトリウム、安息香酸ナトリウム
その他 苦情処理	6	6	フグ毒（テトロドトキシン）（患者血清） 豚モモ、脂肪、横隔膜（ドキシサイクリン） いりごま（フェニトロチオン）
計	234	7,424	

## ② 医薬品・毒物劇物等検査事業

調査事業名	検体数	項目数	備考
医薬品一斉取締りに伴う検査 (後発医薬品評価試験)	9	9	ロスバスタチンカルシウム溶出試験
健康食品買い上げ検査	12	300	痩身用(センノシド等)
電気メッキ事業場排水検査	1	1	遊離シアン
計	22	310	

## ③ 家庭用品衛生検査事業

調査事業名	検体数	項目数	備考
家庭用品の衛生検査 ・繊維製品	10	10	ホルムアルデヒド
・家庭洗剤	3	9	テトラクロロエチレン、トリクロロエチレン、メタノール
計	13	19	

## (2) 調査研究

調査事業名	備考
日常食からの有害物質摂取量調査研究	厚生労働科学研究 (国立医薬品食品衛生研究所 食品部)
食品添加物一日摂取量調査等研究(アセスルファミカリウム)	厚生労働省委託事業 (国立医薬品食品衛生研究所 食品添加物部)

## (3) 依頼検査

調査事業名	検体数	項目数	備考
輸入食品中の残留農薬等検査 ・残留農薬	10	1,245	高松市：有機リン系農薬等
・防ばい剤	4	28	高松市：アゾキシストロビン、イマザリル、オルトフェニルフェノール、ジフェニル、チアベンダゾール、フルジオキシニル、ピリメタニル
農産物の残留農薬検査	9	1,236	高松市：有機リン系農薬等
魚介類中の水銀、PCB等検査	6	12	高松市：水銀、PCB
計	29	2,521	

**(4) 精度管理**

調査事業名	検体数	項目数	備考
食品検査内部精度管理	21	1,862	農薬、動物用医薬品、食品添加物等
食品検査外部精度管理 (農薬、食品添加物)	2	3	農薬2成分の定量(馬拉チオン、クロルピ リホス) 食品添加物の定量(ソルビン酸)
医薬品検査外部精度管理	1	1	医薬品定量(ファモチジン)
計	24	1,866	

## 5-1 保健科学部門 微生物（細菌）担当

細菌、真菌、原虫等の多岐の分野にわたる検査業務を担当しており、食品衛生・食中毒・有症苦情・感染症など県民生活に関わる行政検査、それらに関連する調査研究並びに行政機関及び一般からの依頼検査を実施している。

### (1) 行政検査

#### ① 食品細菌

調査事業名	検体数	項目数	備考
食品衛生監視機動班事業	95	209	冷凍食品、漬物、食肉製品、乳酸菌飲料、ソフトクリーム、生食魚介類、乳製品、魚肉ねり製品（細菌数、大腸菌群、腸炎ビブリオ、大腸菌、黄色ブドウ球菌、サルモネラ属菌、乳酸菌）
輸入食品の食品衛生対策事業（再掲）	12	20	輸入チーズ、冷凍食品、（細菌数、大腸菌群、大腸菌、リステリア菌）
ノロウイルス食中毒防止対策事業	16	61	生かき（大腸菌最確数、腸炎ビブリオ最確数、細菌数、腸管出血性大腸菌）
サルモネラ食中毒防止対策事業	9	18	殻付卵、液卵（細菌数、サルモネラ属菌）
カンピロバクター等汚染状況実態調査事業	18	54	食鳥肉等の汚染調査（細菌数、カンピロバクター、サルモネラ属菌）
ナシフグ毒性検査	15	30	魚介類流通安全対策事業 香川・岡山両県の瀬戸内海域産ナシフグの安全確認調査
畜水産食品の有害物質モニタリング調査事業	20	20	鶏卵（抗生物質）
かがわHACCP普及推進プロジェクト事業	3	9	細菌数、大腸菌群、黄色ブドウ球菌
指導基準設定済食品の衛生対策事業	204	630	細菌数、大腸菌群、黄色ブドウ球菌、セレウス菌
腸管出血性大腸菌食中毒防止対策事業	4	4	カット野菜、漬物（腸管出血性大腸菌）

## ② 病原細菌

調査事業名	検体数	項目数	備考
感染症発生動向調査事業 ・発生動向調査			
感染性胃腸炎	14	280	サルモネラ属菌、カンピロバクター、病原性大腸菌、黄色ブドウ球菌、エルシニア等 20 菌種
細菌性髄膜炎	5	5	髄膜炎菌、ヘモフィルス属菌、真菌等 3 菌種
呼吸器疾患：百日咳	1	1	LAMP 法
：マイコプラズマ	2	2	LAMP 法
：A群溶血性レンサ球菌	2	4	培養、血清型別
・積極的疫学調査			
三類感染症検査	32	64	腸管出血性大腸菌赤痢菌(病原因子 PCR、血清型別)
遺伝子学的疫学調査	35	61	感染症分離菌の PFGE 検査(腸管出血性大腸菌、カンピロバクター)、0157 の IS-printing
感染症関連調査	32	64	腸管出血性大腸菌 08, 026, 0157 関連(培養, 病原因子 PCR)
	15	36	レジオネラ属菌喀痰、浴槽水等(培養, PCR, LAMP 法)
カルバペネム耐性腸内細菌科細菌(CRE)感染症調査	24	576	薬剤感受性、薬剤耐性遺伝子 PCR
バンコマイシン耐性腸球菌(VRE)感染症調査	1	7	薬剤感受性、薬剤耐性遺伝子 PCR
病原菌同定検査	1	2	ジフテリア菌、ジフテリア毒素確認
抗酸菌疫学調査	5	40	結核菌培養、VNTR
侵襲性インフルエンザ菌調査	2	2	血清型等
劇症型溶血性レンサ球菌感染症調査	19	19	血清型等(感染研に依頼)
侵襲性肺炎球菌調査	36	36	血清型等(感染研に依頼)
ライム病(確定診断)	4	8	抗体価等(感染研に送付)
クリプトコックス症(確定診断)	1	1	抗体価等(感染研に送付)
食中毒・有症苦情調査			
細菌、寄生虫	171	3,540	腸炎ビブリオ、サルモネラ属菌、病原性大腸菌等食中毒起因菌 21 種、大腸菌群数、生菌数、クドア

調査事業名	検体数	項目数	備考
水道水源水域におけるクリプトスポリジウム等実態調査	2	8	クリプトスポリジウム、ジアルジア、一般細菌数、大腸菌
水浴に供される公共用水域の水質調査	85	85	糞便性大腸菌群数、腸管出血性大腸菌0157
特定事業場・水質特定事業場排水調査	58	58	大腸菌群数
一般・産業廃棄物処理場放流水等調査	15	15	大腸菌群数
豊島における周辺環境モニタリング調査	12	12	大腸菌群最確数
豊島廃棄物等処理事業	15	15	大腸菌群最確数、大腸菌群数
苦情等による調査	4	4	大腸菌群最確数

## (2) 調査研究

調査事業名	検体数	項目数	備考
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	4	8	新興・再興感染症研究事業（厚生労働科学研究）
鶏肉中のカンピロバクターの血清型別と薬剤耐性菌について	40	502	血清型別、薬剤感受性（6種類）
食品由来薬剤耐性菌の発生動向及び衛生対策に関する研究	28	376	サルモネラ属菌血清型別(O, H)、薬剤感受性(18種類)
薬剤耐性菌サーベイランスの強化及びゲノム解析の促進に伴う迅速検査法の開発に関する研究	24	48	薬剤感受性、薬剤耐性遺伝子 PCR

**(3) 依頼検査**

調査事業名	検体数	項目数	備考
感染症発生動向調査事業 ・発生動向調査			高松市
感染性胃腸炎	1	20	サルモネラ属菌、カンピロバクター、病原性大腸菌、黄色ブドウ球菌、エルシニア等 20 菌種
細菌性髄膜炎	5	5	髄膜炎菌、ヘモフィルス属菌、真菌等 3 菌種
呼吸器疾患：マイコプラズマ	3	3	LAMP 法
：A群溶血性レンサ球菌	1	2	培養、血清型別
・積極的疫学調査			
腸管出血性大腸菌関連調査	1	2	高松市、培養、病原因子 PCR
畜水産食品の有害物質モニタリング調査事業	10	10	高松市、鶏卵（抗生物質）
特定事業場・水質特定事業場排水検査	41	41	大腸菌群数
一般・産業廃棄物処分場放流水等調査	1	1	大腸菌群数
公共用水域の水質検査	15	15	大腸菌群最確数
飲料水細菌試験	438	876	生菌数、大腸菌
遊泳用プール細菌試験	20	40	生菌数、大腸菌

**(4) 精度管理**

調査事業名	検体数	項目数	備考
食品検査外部精度管理	3	3	黄色ブドウ球菌，一般細菌数
食品検査内部精度管理	6	20	細菌数（混釈法、スパイラル法）、大腸菌群、黄色ブドウ球菌、残留抗生物質、腸管出血性大腸菌
感染症外部精度管理	17	144	腸管出血性大腸菌、VNTR(24種)、炭疽菌
感染症内部精度管理	1	18	薬剤耐性遺伝子



## 5-2 保健科学部門 微生物（ウイルス）担当

ウイルス、リケッチア等の多岐の分野にわたる検査業務を担当しており、食品衛生・食中毒・有症苦情・感染症など県民生活に関わる行政検査、それらに関連する調査研究並びに行政機関からの依頼検査を実施している。

### (1) 行政検査

調査事業名	検体数	項目数	備考
感染症発生動向調査事業			
・発生動向調査			
RS ウイルス感染症	43	275	RS ウイルス等
咽頭結膜熱	25	188	アデノウイルス等
感染性胃腸炎	64	597	ノロウイルス等
水痘	2	10	水痘ウイルス等
手足口病	10	62	エンテロウイルス等
突発性発疹	5	35	ヘルペスウイルス 6, 7 等
ヘルパンギーナ	13	91	エンテロウイルス等
流行性耳下腺炎	8	39	ムンプスウイルス等
インフルエンザ	56	266	インフルエンザウイルス A, B 等
流行性角結膜炎	5	30	アデノウイルス等
無菌性髄膜炎	31	236	エンテロウイルス等
上気道炎	18	132	ヒトメタニューモウイルス等
下気道炎	141	1,063	エンテロウイルス等
不明熱	153	1,267	エンテロウイルス等
不明発疹症	36	238	エンテロウイルス等
けいれん	5	27	エンテロウイルス等
脳炎	12	87	エンテロウイルス等
その他の疾患	4	21	エンテロウイルス等
・積極的疫学調査			
重症熱性血小板減少症候群（SFTS）	37	74	SFTS ウイルス
日本紅斑熱	20	24	紅斑熱群リケッチア
ツツガムシ病	6	6	ツツガムシ病リケッチア
デング熱	2	2	デングウイルス
ジカウイルス感染症	3	3	ジカウイルス
チクングニア熱	1	1	チクングニアウイルス
インフルエンザ集団発生	5	18	インフルエンザウイルス A, B 型等
麻しん	16	16	麻しんウイルス
風しん	6	6	風しんウイルス
先天性風しん症候群（CRS）	3	6	風しんウイルス
急性弛緩性麻痺（AFP）	6	72	エンテロウイルス等
食中毒・有症苦情調査			
ウイルス	54	162	ノロウイルス G I、G II、サポウイルス、アストロウイルス等

後天性免疫不全症候群予防対策事業			
HIV 抗体検査	28	28	
HIV 確認検査	1	2	
貝毒発生監視調査に係る貝毒検査	86	86	麻痺性貝毒検査（マウス単位法）

**(2) 感染症流行予測調査**

調査事業名	検体数	項目数	備考
感染症流行予測調査事業			
日本脳炎感染源調査	80	80	JaGAR01 株に対するブタ抗体保有調査

**(3) 依頼検査**

調査事業名	検体数	項目数	備考
感染症発生動向調査事業			
・発生動向調査	152	1,126	高松市
・積極的疫学調査			
重症熱性血小板減少症候群（SFTS）	17	34	高松市
日本紅斑熱	25	32	高松市
ツツガムシ病	3	3	高松市
麻しん	12	12	高松市
風しん	27	47	高松市
後天性免疫不全症候群予防対策事業			
HIV 抗体検査	86	86	高松市
HIV 確認検査	1	2	高松市

**(4) 精度管理**

調査事業名	検体数	項目数	備考
感染症外部精度管理	4	10	HIV-1、HIV-2 （スクリーニング検査、確認検査）
感染症外部精度管理	5	13	麻しん、風しんウイルス（リアルタイム RT-PCR 法、遺伝子解析）
感染症外部精度管理	3	3	風しんウイルス（遺伝子解析）

## 6 総務企画課 企画・情報担当

### (1) 環保研・学習サポートボックス等事業

学校や各種団体が行う環境学習や保健衛生学習を支援するため、出前講座での職員の派遣、施設見学者の受け入れを実施し、環境保全や保健衛生に関する意識啓発に努めた。

件数	実施人数
28件	1,037人

### (2) 環境ライブラリー事業

対象	資器材貸出	
	件数	個数
学校関係		
公共団体	6	293
企業		
各種団体等		
一般	2	18
計	8	311

### (3) 環境保全及び保健衛生に関する情報の収集・解析・提供

環境保全及び保健衛生に関する情報の収集・解析・提供を行うとともに、ホームページの更新を定期的に行った。また、機関紙の刊行、所報のホームページへの掲載など、広報や情報の提供に努めた。

- ・「KAGAWA 環保研だより」の発刊（年2回）
- ・「香川県環境保健研究センター所報」の掲載（電子ジャーナル）（年1回）

### (4) 環境月間行事

環境基本法では、「6月5日」を環境の日と定めており、6月の1か月間は「環境月間」として、全国で環境保全関連行事が開催された。

当研究センターでは、環境月間行事の一環として、施設見学等を積極的に実施した。また、業務終了後に詰田川河口のボランティア清掃活動を実施した。

### (5) 感染症に関する情報の収集・解析・提供

香川県感染症発生動向調査委員会が毎月開催する解析評価小委員会において、感染症に関する情報等の解析評価を行うため、「香川県病原微生物検出情報」を取りまとめた。

## (6) GLP (Good Laboratory Practice : 食品検査の業務管理基準) の業務管理

GLPとは、食品等の採取・搬送・保管、機械器具の保守管理、試薬等の管理、検査の実施、結果の作成・通知、精度管理など、検査に関する全ての業務について、信頼性を客観的・科学的に保証するための基準である。

当研究センターでは、食品衛生法による食品衛生検査施設を設置し、食品の理化学的検査、微生物学的検査を行っている。また、検査業務は、責任者を設置して責任体制を明らかにするとともに、検査は「標準作業書」に基づいて行い、その内容はあらかじめ定めた記録簿に記録している。

企画・情報担当は、検査実施部門から独立する「信頼性確保部門」として検査業務の点検を行い、検査体制の正確さや検査結果の妥当性について確認を行った。

## (7) 消耗品管理システムの運用

職員の物品購入用務の簡素化及び薬品の適正管理を目的に、「消耗品管理システム」を運用している。

消耗品管理システムは、職員が業務で使用する1人1台パソコンから、物品検索、在庫量確認、発注入力、財務会計システムへのデータ出力及び統計処理まで、一貫した管理を行っている。

また、薬品管理規定に基づき、薬品類を適正に管理するため本システムを活用している。

## (8) 緑のカーテン

地球温暖化防止や省エネを推進するため、当研究センター南側壁面の東半分には、平成23年度からゴーヤなどの緑のカーテンを設置している。



## V 研 修 会 等 (平成30年度)

### 1 研修会

開催日	研修名等	対象者	人員
平成30年 7月4～5日	インターンシップ(就業体験)	香川県立高松工芸高等学校 化学工学科2年生	3
7月13日	微生物(ウイルス)研修	香川県立保健医療大学 臨床検査学科3年生	21
7月21日	ダイオキシン類技術指導	香川県立高松工芸高等学校 工業化学科2年生 香川県立坂出工業高等学校 化学工学科2年生	16
8月21日	香川県庁インターンシップ (獣医師)	大学5年生	1
8月28～29日	香川県庁インターンシップ (化学・農芸化学)	大学3年生	5
合 計			46



微生物(ウイルス)研修



ダイオキシン類技術指導

### 2 センター内研修会

開催日	研修名等	対象者	人員
平成30年 5月10日	薬品管理規定研修	センター職員	35
6月8日	職場における熱中症対策	センター職員	36
10月18日	メンタルヘルス研修	センター職員	35
平成31年 1月24日	放射線の障害防止のための教育訓練	センター職員	17
合 計			123

## 3 第17回かがわ環保研・フォーラム調査研究発表会

開催日	研究テーマ	発表者	対象者 人員
平成31年 3月4日	県内環境大気中の有害大気汚染物質の推移	多田 博幸	市町行政 担当、県 関係機関 等 69
	小規模食品製造事業場における高負荷排水の処理に関する検討	坂本 憲治	
	プラチック劣化の定量評価手法の検討及びマイクロプラスチックの簡易測定法の検討について	河村 勇佑	
	動物用医薬品ドキシサイクリンの試験法の検討と妥当性評価	豊田みちる	
	香川県で分離された腸管出血性大腸菌の遺伝子検査(2017-2018)	関 和美	
	ニッポンバラタナゴの環境DNA分析	平田由香里	



## VI 学会・論文等の報告 (平成30年度)

## 1 学会

開催日	演題	発表者	学会名	開催地
平成31年 1月17日	ニッポンバラタナゴの環境DNA分析	平田由香里	第54回水環境フォーラム	山口市

## 2 論文

表題	著者	雑誌名
Rapid identification of carbapenemase-type <i>bla</i> <sub>GES</sub> and ESBL-type <i>bla</i> <sub>GES</sub> using multiplex PCR	Chiemi Fukuda 他	Journal of Microbiological Methods. <b>148(5)</b> , 117-119 (2018)

## VII 調査研究のテーマ (平成30年度)

### 【環境科学部門】

#### (1) 化学物質環境実態調査

化学物質審査規制法指定化学物質や PRTR 制度の候補物質、非意図的生成物質、環境リスク評価及び社会的要因から必要とする物質等の環境残留状況を把握するため、高松港における水質、底質、生物及び高松市内における大気汚染状況を実態調査した。

#### (2) ニッポンバラタナゴの遺伝子解析 —ニッポンバラタナゴ香川個体群の遺伝子モニタリング—

ニッポンバラタナゴとタイリクバラタナゴは、外見からの識別は困難なことから、遺伝子解析により両亜種の判別を行っている。香川個体群の遺伝子モニタリング調査を実施した。

#### (3) 化学物質の分析方法の検討

数万種類ともいわれる化学物質のうち、環境基準などが定められ環境中の実態が把握されているものは極めて少なく、有害化学物質による環境汚染や健康被害が懸念されていることから、有害化学物質を効率的に測定できる分析法の開発または既存分析法の改良を行った。

#### (4) 小規模事業場における排水処理に関する研究

小規模食品製造排水の排水処理について、主に嫌気性処理(嫌気ろ床)＋好気性処理(MBR)を用いて、それぞれの処理条件を最適化した上で、より低コストな排水処理装置を検討した。また、食品製造工程や簡易な前処理等での排水負担低減の可能性もあわせて検討した。

#### (5) 公共用水域中における微量含有物質の実態調査

公共用水域中に含まれる微量化学成分について実態調査を行い、各水域での現状や特徴を把握した。

#### (6) 事業所排水等の分析方法の検討

工場排水等には様々な妨害物質が含まれており、場合によっては既存の公定法での分析が困難であったりする。そこで、測定試料の性状や妨害物質で影響を受けやすい分析項目について測定条件の検討や対処法、分析精度の向上を検討した。

#### (7) 温泉の成分変化について(第2報)

平成19年10月20日より、温泉成分の定期的な(10年以内)再分析が義務付けられ、県内の多くの温泉が2度目の更新を迎えることから、経年とともに温泉成分がどの様に変化したかを前回、前々回と比較検討した。

#### (8) 府中湖水質浄化対策手法の検討

府中湖水質浄化対策手法として、有機汚濁を除去するフィルターを設置や2枚貝による浄化法等についてラボ及びフィールド試験を実施し、その効果を検討した。

#### (9) 環境放射能水準調査

放射能の影響の正確な評価に資するため、日常一般生活に係る環境試料を対象に放射能調査を実施した。

**(10) 閉鎖性海域におけるPM2.5濃度上昇要因の解明**

(国立環境研究所と地方環境研究所等の共同研究 [Ⅱ型共同研究])

瀬戸内海などの閉鎖性海域は、他の地域に比べPM2.5の年平均濃度が高い傾向にある。これらの地域の地理的要因に着目し、濃度が上昇しやすい原因について研究を行った。

**(11) 局地的気象要因から見た観音寺市のSPM高濃度化の解析**

観音寺市内2か所に設置している風向風速計のデータなどから、観音寺市でSPMやPM2.5などの粒子状物質濃度が高くなる原因の解析を行った。

**(12) 水銀の簡易迅速な採取方法について**

現在、環境大気中の水銀濃度については、毎月1回、県下4地点でモニタリングしているのみである。県下広域的に、現在の大気中の濃度水準を確認し、可搬性に優れ、簡便迅速に採取できる方法について検討した。

**(13) ダイオキシン類を利用した大気中の有害物質採取法の開発**

環境大気中のダイオキシン類の採取はハイボリウムエアサンプラーで行われるが、採取装置が非常に高価で大きく多点調査が難しい、高速溶媒抽出法が使えない、前処理に長時間の硫酸処理(危険)が必要なことから、日ごろの簡易なモニタリングや迅速性が求められる事故・災害時の調査には実用的ではない。そこで、採取装置が小さく簡易なモニタリングが可能と考えられるダイオキシンフィルターを利用して調査することができないか研究した。

**(14) 大気中のPRTR届出物質の迅速調査法の確立**

大気汚染の発生が懸念される主要な化学物質は有害大気汚染物質として定期的にモニタリングしているが、他にもPRTR制度による届出により県内での排出量や使用場所が公表されている化学物質がある。PRTRデータを活用して、県内で取り扱いがある主要な化学物質を把握するとともに、それらの化学物質のモニタリング手法の確認および緊急時の迅速な環境影響調査方法について検討した。

**(15) 焼却灰を原料としたハイドロキシアパタイト等の多孔質素材の開発と環境浄化材への応用**

採卵鶏ふん焼却灰にはハイドロキシアパタイトが含まれており、消臭効果(主に、低級脂肪酸:①プロピオン酸、②ノルマル酪酸、③ノルマル吉草酸、④イソ吉草酸)があることがこれまでの研究成果から確認されている。低級脂肪酸の発生しやすい養豚経営等で取り扱い、その効果を活用できるよう鶏ふん焼却灰を加工するとともに、堆肥化時に使用することにより、バイオマス資源としての有効利用を評価した。

**(16) ダイオキシン類測定における汚染物質のクリーンアップ方法の検討**

環境大気中のダイオキシン類の採取はハイボリウムエアサンプラーで行うことになっているが、採取装置が非常に高価で大きく多点調査が難しい、高速溶媒抽出法が使えない、前処理が非常に煩雑なことから、日ごろの簡易なモニタリングや迅速性が求められる事故・災害時の調査には実用的ではない。そこで、大幅なコスト・労力軽減が可能と考えられるダイオキシンフィルターを利用して調査することができないか研究した。



**(17) 産業廃棄物最終処分場放流水に含まれる妨害物質除去方法の検討**

廃棄物最終処分場放流水の分析をする際には還元性物質、酸化性物質、共存イオンなどによる妨害を受けることがある。そこで、妨害物質等の除去方法について検討した。

**(18) マイクロプラスチックの簡易測定法の確立**

底質中のマイクロプラスチック測定において、マイクロプラスチックを分画する技術が確立されていないため、測定に膨大な時間を費やしている。新規分画技術を開発し、測定時間の迅速化を図った。

**(19) 沿岸の環境条件(砂・礫等)によるプラスチック劣化の定量評価手法の確立**

マイクロプラスチックは、海洋汚染及び生態系へ影響をおよぼすことが懸念されている。そこで、プラスチックが環境中で劣化する要因を調査し、プラスチックの劣化を推定した。

**【保健科学部門】****(1) 食品由来感染症の病原体情報の解析及び共有化システムの構築に関する研究**

(厚生労働科学研究：国立感染症研究所を中心とした協力研究)

食品由来感染症の疫学調査は、感染の拡大防止や再発防止のために原因病原体を遺伝子型別のデータベース化が必要である。そこで、県内の発生事例において、PFGE法とIS-printing法を用いて解析・報告し、各県と情報を共有した。

**(2) CREの薬剤耐性遺伝子の検出状況について**

感染症発生動向調査等の情報に基づき、カルバペネム耐性腸内細菌科細菌(CRE)感染症の起原菌であるCREの菌株及び菌株情報を収集する。特に注意を要する薬剤耐性菌の菌種、薬剤感受性、薬剤耐性遺伝子等の保有について調査した。

**(3) PCR法による*Campylobacter jejuni*の血清型別法の検討**

現在*Campylobacter jejuni*の血清型別として受身血球凝集反応を用いたPenner法で行っているが、平成25～29年度に鶏肉中から分離された株の70%が型別できない型別不能となるなど型別率が低い。このような型別不能菌株もPCRを用いた遺伝子解析では型別でき有用性が報告されている。今回これらの方法の検討を行い有用性についての評価を行った。

**(4) 薬剤耐性菌サーベイランスに関する4県連携ネットワーク構築と検査技術の向上**

(四国4県連携事業)

4県の地方衛生研究所が連携し、薬剤耐性菌に関する情報を共有するネットワークを構築することにより、薬剤耐性の変化や拡大の予兆を的確に把握し、薬剤耐性菌の拡大防止を図った。

**(5) 感染症の動向**

感染症発生動向調査に基づき、県内で発生した感染症の病原体検出状況について疫学解析し、感染症予防対策に活用した。

**(6) 日本脳炎ウイルス流行予測調査**

ヒトに重篤な急性脳炎をおこす日本脳炎ウイルスは、豚と蚊の間に感染環を形成しているため、豚血清中の当該ウイルスの抗体価を測定し、県内における蔓延状況を調査した。

**(7) 香川県におけるA群ロタウイルスの遺伝子型別検出状況調査**

A群ロタウイルスの遺伝子解析を行うことにより、香川県内で流行しているA群ロタウイルスの遺伝子型を把握した。また予防接種歴と遺伝子型の関連を調査することで、ワクチンの効果による流行の推移を調査した。

**(8) 日常食中の汚染物質摂取量調査**

日常食中の汚染物質（残留農薬、重金属類について）の摂取量調査研究であり、厚生労働科学研究の一環として、国立医薬品食品衛生研究所を中心とした全国10機関で協力研究を実施した。

**(9) 食品添加物摂取量調査**

国民が日常の食事を介して摂取する添加物量を把握し、食生活の安全性を確保することを目的としたもので、国立医薬品食品衛生研究所を中心として全国6機関で協力研究を実施した。

**(10) LC/MSMSを用いた下痢性貝毒の分析法適用の検討**

貝類に残留する下痢性貝毒について、LC/MSMSを用いた分析法の妥当性評価を実施した。

**(11) LC/MSMSを用いた畜水産物の残留動物用医薬品の一斉分析法適用の検討**

畜水産物、加工食品に残留する動物用医薬品について、LC/MSMSを用いた分析法の妥当性評価を実施した。

**(12) 食品等に残留するネオニコチノイド系農薬等の実態調査**

農産物、加工食品に残留するネオニコチノイド系農薬について、LC/MSMSを用いた分析法の検討を行った。

## Ⅷ 研究テーマ外部評価委員会 (平成30年度)

香川県では、限られた予算、人材、設備等の研究資源を有効に活用しながら、県内産業の競争力の強化や県民生活の質の向上につながる実用的な研究を推進するとともに、研究機関の活性化を図るため、県立試験研究機関が行う試験研究テーマについて、外部の専門家等による外部評価を実施している。

評価委員会は、毎年度2日間開催し、外部評価結果については県民に分かりやすい形で取りまとめ、外部評価結果の概要を県のホームページに掲載するなど公表している。

### 1 外部評価委員会の開催日時

第1日目 (プレゼンテーション) 平成30年8月9日

第2日目 (総合評価) 平成30年9月21日



### 2 外部評価委員 (五十音順)

氏名	職名等	備考
高木 由美子	香川大学教育学部 教授	委員長
石塚 正秀	香川大学創造工学部 准教授	
井上 雄二	(株)四電技術コンサルタント 常務取締役	
木村 昭代	(一社)香川県薬剤師会 常務理事	
桑原 知己	香川大学医学部 教授	
五味 康行	(一財)阪大微生物病研究会観音寺研究所 研究開発部門開発部部長	
常川 真由美	四国環境パートナーシップオフィス 所長	
中西 勉	(公財)かがわ産業支援財団 地域共同研究部研究開発課主任研究員	
野地 裕美	徳島文理大学香川薬学部 教授	

### 3 外部評価結果の概要

平成30年度は、2つの研究テーマについて評価をうけ、事前評価2題ともにA評価であった。

- [事前評価] 研究テーマ 2題
- [事後評価] なし
- [追跡評価] なし

## 4 外部評価の研究テーマ

### [事前評価]

#### <研究テーマ> 温室効果ガスのモニタリング調査

<研究期間> 令和元年度～令和3年度

<研究概要> 温室効果ガスは、大気中の濃度が比較的高い二酸化炭素が一般によく知られ影響も大きいとされているが、農業・畜産業の生産現場から発生するメタンや冷凍・空調機の冷媒や工業などで使用されているフロン類やパーフルオロカーボンなど、大気中の濃度は低いものの温暖化係数が十数倍から数万倍の物が知られている。特にフロン類などは種類が多いため、一部のものしか大気中の濃度を測定されていないことからデータが不足しており、温暖化に及ぼす影響については不明な点も多い。

当センターにおいては、オゾン層破壊の観点から平成8年度から3種のフロン類の大気中濃度の測定を開始し（現在は4種類）データを蓄積しているところであるが、オゾン層を破壊しないフロン類やその他の温室効果ガスの県内の大気中濃度については、ほとんど知見がない。

そこで、フロン類の中で使用量が多く温暖化係数が高いものを中心として、二酸化炭素、メタン、パーフルオロカーボン等の内、標準物質が入手可能で、ガスクロマトグラフ等で測定が可能と考えられる物質について測定方法を検討し、県内6地点で年4回測定してデータを蓄積する。

平成30年6月に公布された気候変動適応法では、気候変動への適応のためには温室効果ガスの排出削減対策（緩和策）と気候変動の影響による被害の回避・軽減対策（適応策）が重要と位置付けられており、緩和策については、地球温暖化対策推進法により温室効果ガスの排出削減対策を行うこととされていることから、実際に大気環境中の温室効果ガスの濃度推移を把握することは有用であると考えられる。

温暖化係数が高く今後の大気中濃度の増加が懸念されるフロン系等については、現在の香川県の現状を記録するデータとして、将来や他の気域の状況と比較ができるように調査する。

#### < 評価 > A

○評価基準

A：計画のとおり研究を実施するのが適当

B：計画の内容を条件のとおり変更して実施するのが適当

C：実施する必要はない

**<研究テーマ> 遺伝子解析を用いたノロウイルス対策****<研究期間>** 令和元年度～令和3年度

**<研究概要>** ノロウイルスは、感染性胃腸炎及び食中毒の主要な原因ウイルスである。ノロウイルスは体内での増殖力が高く感染性が強力で、遺伝子の組換えや変異によりウイルス表面の抗原性が変化して免疫を逃れるウイルスが新規に出現することで、数年に一度の割合で大規模な流行を引き起こす。

全国のノロウイルスによる食中毒患者数は、全体の約半数を占めるものの、原因食品が複数の日にわたる食事とされるなど、原因や発生要因の特定が困難な事例が多い。

食品におけるノロウイルス検査は、厚労省通知による検査法が示されているが、食品からノロウイルスが検出される事例は非常に少なく、食品成分由来の夾雑物が検査に影響することや食品中に含まれる微量なノロウイルスを効率よく回収することが難しいことなどが原因として考えられている。一方、拭き取り検査においても、ノロウイルスが検出される事例は少なく、通知による検査法も示されていない。

また、感染症事例においても、感染経路の特定が難しく、集団発生につながることもある。

そこで今回、食品や拭き取り検体から微量なノロウイルスを検出し、遺伝子解析する検査技術の確立を目指すことで原因究明につなげて行く。

集団発生事例で搬入される感染性胃腸炎患者の糞便検体等についてもノロウイルス遺伝子解析を実施し、感染拡大防止へとつなげて行く。

感染症発生動向調査事業等で得られた新規の遺伝子型や過去に流行した型などについては、情報提供することにより注意喚起を促して行く。

ノロウイルスの遺伝子解析をすることは、食中毒、感染症両面における関連性などの疫学調査を裏付ける科学的根拠の一つとなり、ノロウイルス汚染経路や感染経路の解明をするための手段として有用であると考えられる。

厚労省通知に示されている、食品からのノロウイルス検査に準じ超遠心法やパンソルビン・トラップ法等の前処理法を食品の種類ごとに検討し、微量なウイルス量でも精度よく、効率的に検出できる方法を確立して行きたい。

さらに、通知に示されていないふき取り検体についてもウイルスを検出できるような検査方法を確立して行きたい。

**< 評 価 > A**

○評価基準

A：計画のとおり研究を実施するのが適当

B：計画の内容を条件のとおり変更して実施するのが適当

C：実施する必要はない

---

香川県環境保健研究センター所報 第18号

2019 Vol. 18

---

編集・発行 香川県環境保健研究センター  
〒760-0065 香川県高松市朝日町5丁目3-105  
TEL 087-825-0400 FAX 087-825-0408  
E-mail : kanpokan@pref.kagawa.lg.jp

URL : [https://www.pref.kagawa.lg.jp/content/etc/subsite/e\\_center/index.shtml](https://www.pref.kagawa.lg.jp/content/etc/subsite/e_center/index.shtml)

総務企画課	総務担当	087-825-0400
	企画・情報担当	087-825-0415
環境科学部門	水質・自然環境担当	087-825-0401
	大気・常時監視担当	087-825-0402
	廃棄物・リサイクル担当	087-825-0405
保健科学部門	微生物担当	087-825-0411
	生活科学担当	087-825-0413

編集・発行 令和元年12月

---