


ISSN 2189-9835

香川県環境保健研究センター所報

第16号

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

Vol.16
2017

 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、昨年2月には、農林水産省から飼料安全法の基準値を超過した抗菌性飼料を給与された牛が県内に搬入されたとの情報を受け、急遽、検査体制を整備し、県内に流通する牛肉の安全性を確認するなど、迅速・的確な検査に努めています。

この度、香川県環境保健研究センター所報第16号として、平成28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。

平成29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	.....	5
V 研修会等	.....	24
VI 学会・論文等の報告	.....	26
VII 調査研究のテーマ	.....	27
VIII 研究テーマ外部評価委員会	.....	31

[調査研究]

1	PMF 法による香川県における PM _{2.5} 発生源解析	池田 光広	...	35
2	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 (2016)	福田 千恵美 他	...	40
3	感染症の動向 (2016)	安藤 友美 他	...	44

[資料]

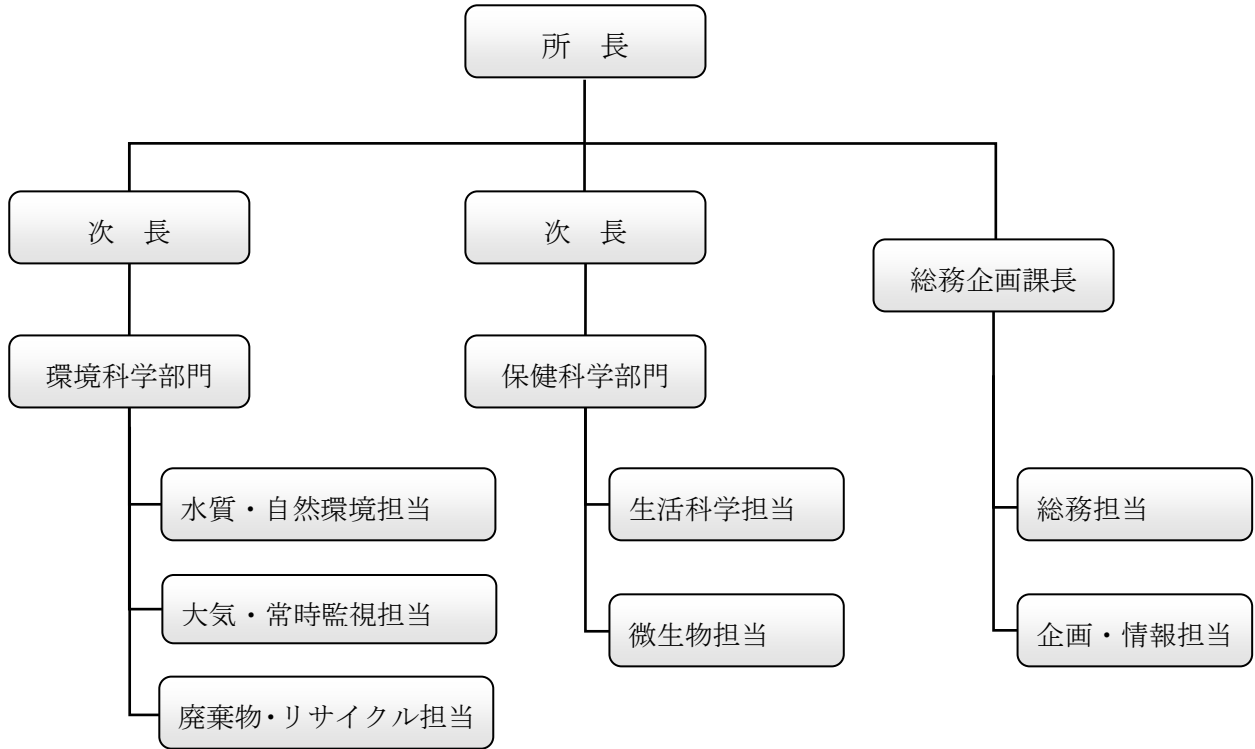
- | | | | |
|---|---|-----------|----|
| 4 | 亜硝酸態窒素の分析方法の検討及び飲用井戸の亜硝酸態窒素の測定状況について | 羽座 重男 他 … | 52 |
| 5 | 香川県における日常食中の有害元素類摂取量の動向について
(平成 25～27 年) | 上田 淳司 … | 56 |
| 6 | 香川県内で発生したカンピロバクター食中毒事例 | 内田 順子 他 … | 74 |

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 ² 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 ² 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
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29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	主席 技師	再 任 用	嘱 託	計
総括	1											1
総務企画課			1	1	1			2			1	6
環境科学部門		1		5	7	2	5		1	2	4	27
保健科学部門		1		4	5	3	1				1	15
計	1	2	1	10	13	5	6	2	1	2	6	49

育児休業中職員を除く

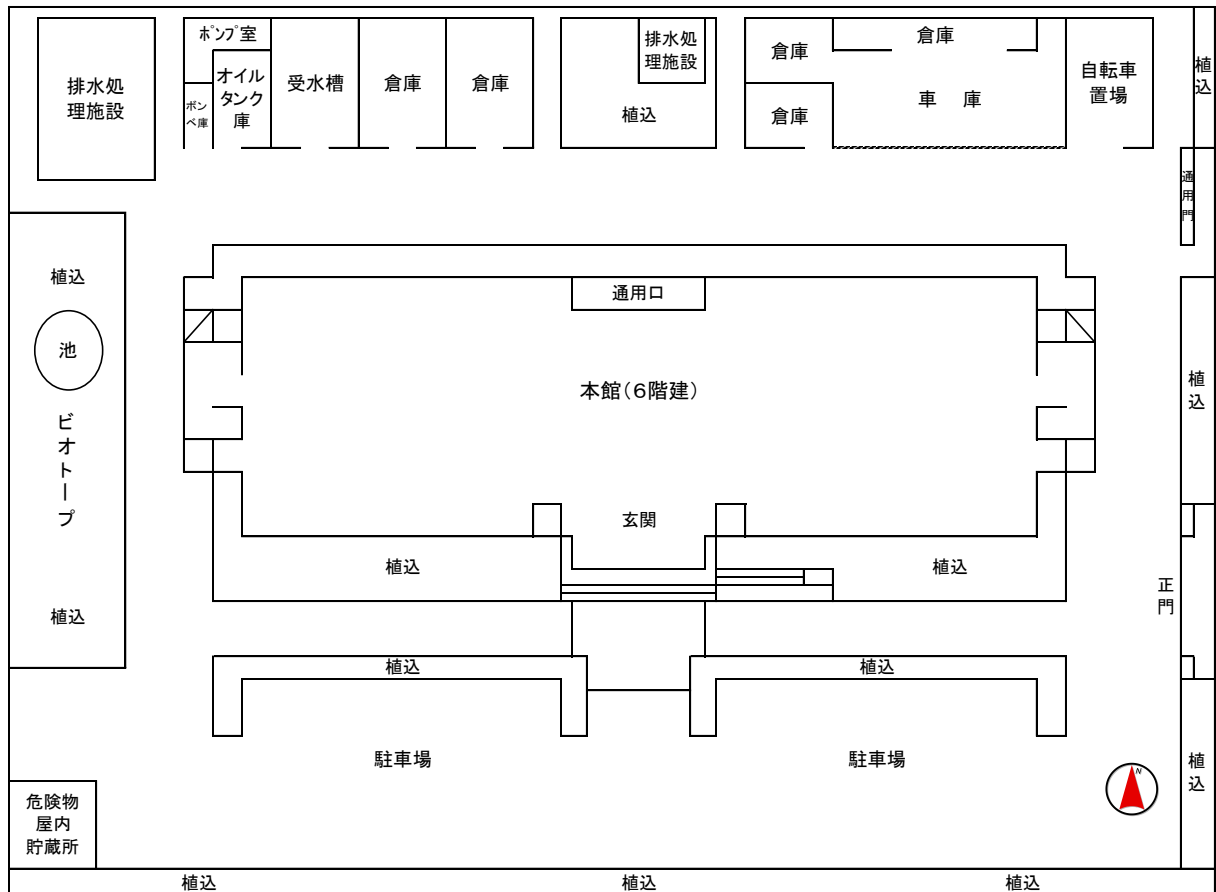
Ⅲ 庁舎及び施設概要

1 建物

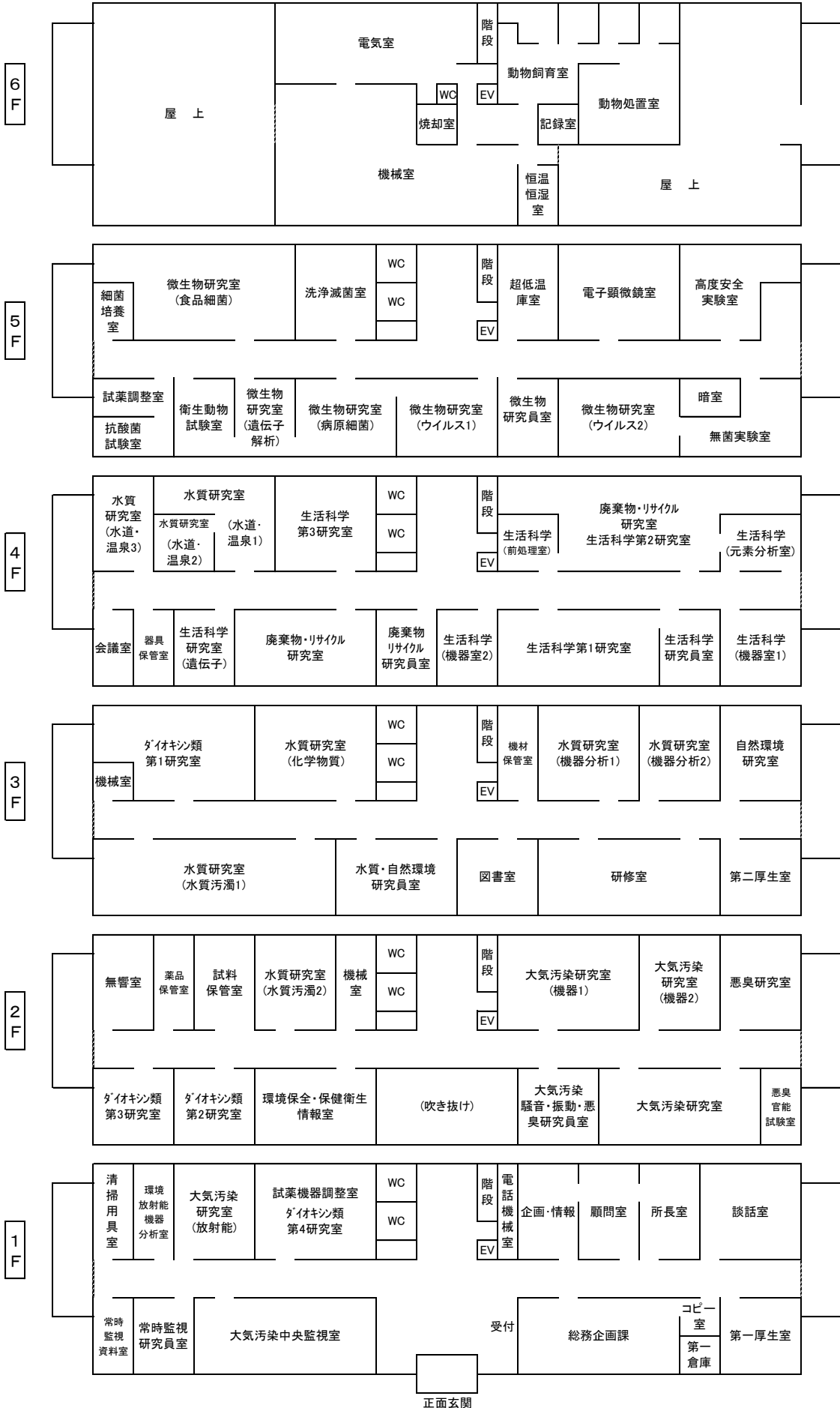
ア 敷地面積	4,999.89 m ²
イ 建築面積	1,416.68 m ²
ウ 建物概要	
延床面積	5,504.51 m ²
・本館(6階建)	5,083.60 m ²
・付属棟	420.91 m ²
ポンプ室・倉庫	124.00 m ²
排水処理施設	96.91 m ²
倉庫・車庫	200.00 m ²



2 建物配置図



3 庁舎配置図 (H28.4.1)



IV 業 務 概 要 (平成28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	258	通年	258	1,893
総量規制基準監視調査	県内一円	排 水	1	1	24	72
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	32	通年	300	採水のみ
地下水定期モニタリング調査 概況 継続監視	県下一円	地下水	4	2	4	35
		地下水	17	2	17	123
地下水補完調査	観音寺市 三木町	地下水	2	2	2	16
ガソリンスタンド跡地関連地下水等 調査	さぬき市	地下水	3	2	3	3
ゴルフ場使用農薬流出実態調査	県内一円	排 水	8	6~7	8	368
ダイオキシン類対策事業	県内一円	河川水	12	10	12	36
		海 水	7	4	7	7
		土 壌	9	7, 10	9	45
		排 水	3	5, 6, 8	3	3
		河川底質	5	8, 10	5	15
豊島における周辺環境モニタリング	土庄町	間隙水	3	5, 8, 11, 1	12	258
		底 質	3	8	3	15
		地下水(揚水井)	1	6	1	28
直島における周辺環境モニタリング	直島町	土 壌	1	8	1	3
豊島周辺環境モニタリング調査 生態 系(アマモ場)調査	土庄町	海 水	5	6	5	30
		底質間隙水	5	6	5	30
		底 質	5	6	5	10
		アマモ藻体	5	6	5	10
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	水道原水 浄 水	4	1~2	8	12
水浴場水質調査	県内一円	海 水	14	5, 7~8	70	140
綾川1, 4-ジオキサン追跡調査	綾川町	河川水	1	5, 8, 11, 2	4	4

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
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	6	7, 8, 9, 12, 3	16	22
		底質	5	7, 8, 9, 3	6	12
水質異常事故に係る調査	県内一円	排水	1	7	1	16
		海水	2	7	2	32
		地下水	4	7, 2, 3	4	25

(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, 000
		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	14
		底質	3	10	3	24
	高松港	生物	3	9	3	15

(3) 調査研究

調査事業名	備考
生物応答を利用した化学物質評価に資する研究	試験研究事業
小規模事業場における排水処理に関する研究	試験研究事業

(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	88	通年	88	345
市町等		海水	10	5, 11	10	90
		底質	6	6	6	60
		河川水等	9	11, 12	9	59
		排水	3	10	3	17
ピット内残留水調査		ピット内残留水	1	6	1	4
農業用水等調査		農業用水	2	6	2	5
		河川水	2		2	8
飲料水化学試験		水道水・井戸水	467		467	5, 137
飲料水項目別試験			3		3	3
鉱泉分析		温泉水	3	通年	3	132
ラドン測定			3		3	3
遊泳用プール化学試験		プール水	30		30	90

(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	4	六価クロム化合物、銅及びその化合物、ジクロロ酢酸・トリクロロ酢酸

1-2 環境科学部門 自然環境担当

(1) 調査研究

ニッポンバラタナゴの遺伝子解析

絶滅危惧ⅠA類（環境省）に指定される希少淡水魚ニッポンバラタナゴについて、種の同定を行うため、遺伝子解析を香川大学と共同で実施している。



ニッポンバラタナゴ（♂）
ニッポンバラタナゴ（♂）

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	13	6~3	13	
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			224	
炭素分析	2	5, 8, 11, 2	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	48	
酸性雨実態調査				
全降雨	1	通年	57	
降下物	2	通年	98	
フロンガス濃度実態調査	2	4, 7, 10, 1	120	フロン(11, 12, 113, 22, 134a)
ばい煙発生施設等立入調査	18	6~3	56	ばいじん17、硫黄酸化物13、窒素酸化物12、塩化水素10、揮発性有機化合物4
番の州地区降下ばいじん調査	3	5	3	
豊島廃棄物等処理事業に伴う調査 (排出ガス)				
・中間処理施設における環境計測	3	5~3	135	ばいじん、ダイオキシン類等 11項目
(大気)				
・直島における周辺環境モニタリング	1	9~10	12	ベンゼン、ダイオキシン類等 12項目
・豊島における周辺環境モニタリング	1	11	12	ベンゼン、ダイオキシン類等 12項目
・直島における作業環境測定	1	6, 11	2	アスベスト
・豊島における作業環境測定	2	5, 11	34	アスベスト、VOCs等9項目
・廃棄物の掘削・移動に係る事前調査	203	通年	609	ベンゼン等3項目
・掘削完了判定	84	通年	924	ベンゼン等11項目
(騒音)				
・豊島における周辺環境モニタリング	1	11	96	
(悪臭)				
・豊島における周辺環境モニタリング	1	11	22	
・豊島における作業環境測定	2	5, 11	32	メチルメルカプタン等8項目

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 (振動) ・豊島における周辺環境モニタリング	1	11	72	
航空機騒音調査	3	5, 10	42	
自動車騒音調査	9	11, 12, 2, 3	432	
本州四国連絡橋に係る鉄道騒音調査	3	12	453	

(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	1	サンプリングのみ
詳細環境調査	1	10	2	サンプリングのみ
モニタリング調査	1	10	54	サンプリングのみ

(3) 調査研究

調査事業名	備考
PM2.5の短期的/長期的環境基準超過をもたらす汚染機構の解明	II型共同研究 (国立環境研究所及び地方環境研究機関)
香川県におけるPM2.5汚染実態と発生源寄与率解明に関する調査研究	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	12	通年	124	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	5	通年	60	
悪臭物質	34	4~3	60	
重油中の硫黄分	23	6, 1	23	
煙道排ガス測定 (県有施設)	5	9~2	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5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28年度においては、光化学オキシダントの予報を26回、注意報を1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

① 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	●	●	●	●			●			
ガス自動車排出測定局	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(%)	99.1	99.0	98.7	98.7	98.8	97.7	99.3

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	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	ばいじん濃度	塩化水素濃度
	煙源測定局										
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	●						●				
5 直島環境センター	○	○					○			○	○

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		10	1	2	4	1	8
発令回数	予報	10	1	2	4	1	8
	注意報	1	0	0	0	0	0

② 大気移動測定車による大気汚染調査

地点数	調査日数	項目
3	44日	二酸化硫黄他6項目

(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	89
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	1,654
豊島 廃棄物等 処理事業	豊島環境計測調査	豊島	通年	浸出水等	46	309
				地下水	215	1,901
	豊島作業環境測定			作業環境大気	41	109
	特殊前処理物洗浄完了判定			特殊前処理物洗浄水	14	294
	掘削完了判定			土壌	346	2,342
	ドラム缶内容物調査			ドラム缶内容物(汚泥等)	13	21
	その他(溶出試験等)			土壌・廃棄物等	6	10
	直島環境計測	直島町	通年	ダスト	2	2
	直島作業環境測定			作業環境大気	0	0
	副成物試験			ばいじん(飛灰)、スラグ	45	52
	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	36	264
	ダイオキシン類対策事業	県下一円	通年	ばいじん、焼却灰	24	24
廃棄物焼却炉自主検査	県下一円	4~7	ばいじん、焼却灰	10	10	
みどりの条例施行指導事業	県下一円	通年	浸透水	1	27	

(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	12	浸出水、地下水等	6	171
	県下一円	11		10	19

(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	9	9	水質
			底質	河川底質	5	5	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	13	13	大気
				ばいじん	10	11	廃棄物
				焼却灰	15	16	廃棄物
			水質	排水	3	3	水質
				浸出水	15	15	廃棄物
	直島町における環境等調査	直島	大気	環境大気	1	1	大気
土壌	一般環境土壌		1	1	水質		
直島中間処理施設管理等調査	直島	大気	ばいじん(飛灰)	4	13	廃棄物	
			焼却灰	5	7	廃棄物	
			作業環境大気	5	20	廃棄物	
			排出ガス	3	5	大気	
		水質	排水(雨水)	1	1	廃棄物	
豊島事業場における環境等調査	豊島	大気	環境大気	1	1	大気	
			作業環境大気	2	18	廃棄物	
		水質	海水	0	0	水質	
			間隙水	3	6	水質	
			地下水	16	32	廃棄物	
			浸出水	17	37	廃棄物	
			洗浄水	64	64	廃棄物	
			廃棄物	3	3	廃棄物	
		底質	底質	3	3	水質	
		土壌	土壌	2	2	廃棄物	
掘削完了判定	土壌	289	289	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	0	0	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	
環保研排水自主検査	-	水質	排水	1	2	水質	
合計					621		

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	2,575	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	37	67	甘味料、漂白剤等
農産物の残留農薬検査事業	24	3,377	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	7	392	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
食品衛生監視機動班事業			
・ 食品添加物	64	257	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	30	73	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	40	160	食品添加物（保存料、甘味料等）
年末食品一斉取締り	25	75	食品添加物（保存料、甘味料等）
食品添加物規格試験	4	41	県内製造食品添加物 酸化マグネシウム、パーム油カロテン、ポリアクリル酸ナトリウム、安息香酸ナトリウム
食品中の水銀、PCB 汚染状況調査	4	8	
モネンシンナトリウム残留検査	16	16	牛（筋肉、腎臓、肝臓）
その他 苦情処理	1	1	フグ毒（テトロドトキシン）（患者血清）
計	304	7,210	

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)	7	7	フェキソフェナジン塩酸塩溶出試験
健康食品買い上げ検査	11	231	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	19	239	

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
・繊維製品、家庭用洗剤	3	9	トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、メタノール
・繊維製品、家庭用毛糸	5	10	ディルドリン、DTTB(防虫加工剤)
計	18	29	

(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(保存料 亜硫酸(二酸化硫黄))	厚生労働科学研究 (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	16	2,152	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	5	695	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	31	2,887	

(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	26	2,113	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(クロルピリホス、フェニトロチオン) 食品添加物の定量(安息香酸)
医薬品検査外部精度管理	1	1	医薬品定量(イプリフラボン錠)
計	29	2,117	

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	154	342	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、ビン詰・缶詰食品、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、ボツリヌス菌、乳酸菌）
輸入食品の食品衛生対策事業（再掲）	33	67	輸入チーズ、冷凍食品、ビン詰・缶詰食品、（細菌数、大腸菌群、大腸菌、リステリア菌、ボツリヌス菌）
ノロウイルス食中毒防止対策事業	25	141	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、ノロウイルスGI・GII）
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	20	40	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、養殖魚（抗生物質）
指導基準設定済食品の衛生対策事業	186	577	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	4	4	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	11	220	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	3	9	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	6	6	LAMP 法
：マイコプラズマ	19	19	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	20	20	腸管出血性大腸菌
遺伝子学的疫学調査	20	20	感染症分離菌の PFGE 検査（腸管出血性大腸菌）
感染症関連調査	9	24	腸管出血性大腸菌 0157 関連、マラリア（ギムザ染色・蛍光染色・抗原検出キット）、赤痢関連、ボツリヌス
カルバペネム耐性腸内細菌科細菌（CRE）感染症調査	19	456	薬剤感受性、薬剤耐性遺伝子 PCR
抗酸菌検査	3	6	結核菌及び非結核性抗酸菌（塗抹・培養）
抗酸菌疫学調査	1	12	VNTR
侵襲性インフルエンザ菌感染症調査	1	1	血清型別
劇症型溶血性レンサ球菌感染症調査	1	1	血清型等（感染研に依頼）
有症苦情調査			
細菌性食中毒	239	5, 156	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
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	4	16	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	76	140	糞便性大腸菌、大腸菌、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	113	113	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

(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	17	34	新型インフルエンザ等新興・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	8	56	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	9	180	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	10	240	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	15	144	高松市
・積極的疫学調査			
マラリア	5	15	高松市
赤痢	1	3	高松市
パラチフス	1	3	高松市
劇症型溶血性レンサ球菌感染症調査	2	2	高松市 血清型等(感染研に依頼)
侵襲性肺炎球菌感染症調査	12	12	高松市 血清型等(感染研に依頼)
抗酸菌疫学調査	2	24	高松市 VNTR
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	52	52	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	14	14	大腸菌群数
飲料水細菌試験	446	892	生菌数、大腸菌
遊泳用プール細菌試験	30	60	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	4	4	黄色ブドウ球菌、大腸菌群
食品検査内部精度管理	9	16	細菌数（混釈法、スパイラル法）、大腸菌群、黄色ブドウ球菌、腸管出血性大腸菌
感染症外部精度管理	51	265	腸管出血性大腸菌、レジオネラ属菌、CRE、野兔病、VNTR(24種)
感染症内部精度管理	2	48	VNTR(24種)

5-2 保健科学部門 微生物（ウイルス）担当

ウイルス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	16	67	RS ウイルス等
咽頭結膜熱	20	96	アデノウイルス等
感染性胃腸炎	62	544	ノロウイルス等
水痘	4	14	水痘ウイルス等
手足口病	19	84	エンテロウイルス等
伝染性紅斑	3	13	パルボウイルス B19 等
突発性発疹	7	38	ヘルペスウイルス 6, 7 等
ヘルパンギーナ	10	49	エンテロウイルス等
流行性耳下腺炎	13	40	ムンプスウイルス等
インフルエンザ	73	217	インフルエンザウイルス A, B 等
流行性角結膜炎	11	33	アデノウイルス
無菌性髄膜炎	60	248	エンテロウイルス等
上気道炎	97	513	ヒトメタニューモウイルス等
下気道炎	106	537	エンテロウイルス等
不明熱	71	361	エンテロウイルス等
不明発疹症	19	87	エンテロウイルス等
けいれん	24	111	エンテロウイルス等
その他の疾患	44	196	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	22	44	SFTS ウイルス
日本紅斑熱	18	23	Rickettsia japonica
デング熱	3	7	デングウイルス 1 型、2 型、3 型、4 型、NS1 抗原
麻しん	16	23	麻しんウイルス
インフルエンザ集団発生	6	18	インフルエンザウイルス A 型
感染性胃腸炎	13	29	ノロウイルス GI、GII、遺伝子型
有症苦情調査			
ウイルス性食中毒	102	208	ノロウイルス GI、GII、サポウイルス、アストロウイルス
後天性免疫不全症候群予防対策事業			
HIV 抗体検査	26	26	
貝毒発生監視調査に係る貝毒検査	36	36	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	8	160	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	168	696	高松市
・積極的疫学調査			
麻しん	9	15	高松市
風しん	3	6	高松市
重症熱性血小板減少症候群	20	40	高松市
日本紅斑熱	15	17	高松市
デング熱	7	7	高松市
チクングニア熱	4	4	高松市
ジカウイルス感染症	6	6	高松市
感染性胃腸炎	3	9	高松市
後天性免疫不全症候群予防対策事業			
HIV 抗体検査	105	105	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	6	30	インフルエンザウイルス (リアルタイム RT-PCR 法)
感染症外部精度管理	4	12	HIV-1、HIV-2 (スクリーニング検査、確認検査)

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
35件	1,724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	5	136
企業		
各種団体等	1	2
一般	2	18
計	7	156

(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

香川県感染症発生动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。

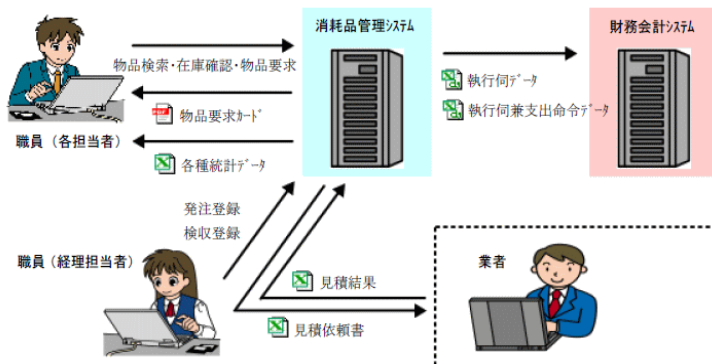
企画・情報担当は、検査実施部門から独立する「信頼性確保部門」として検査業務の点検を行い、検査体制の正確さや検査結果の妥当性について確認を行った。

(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、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 28 年度)

1 研修会

開催日	研修名等	対象者	人員
平成 28 年 7 月 6～8 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	2
7 月 8 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	18
7 月 21 日	環境汚染物質学習会 「ダイオキシン類の測定技術について」	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	14
8 月 18 日	香川県庁インターンシップ (薬剤師)	大学 5 年生	6
平成 29 年 1 月 10～13、 16～20 日	環境・食品検査学臨地実習	香川県立保健医療大学 臨床検査学科 3 年生	18
合 計			58



2 センター内研修会

開催日	研修名等	対象者	人員
平成 28 年 5 月 26 日	薬品取扱者に対する教育・訓練	センター職員	35
5 月 29 日	放射線の障害防止のための教育訓練	センター新任職員 (放射線障害予防 規定第 26 条による機器使用者等)	2
6 月 24 日	熱中症について	センター職員	31
10 月 25 日	メンタルヘルス研修	センター職員	31
平成 29 年 1 月 26 日	放射線の障害防止のための教育訓練	センター職員	16
合 計			115

3 第15回かがわ環境研・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29年 3月3日	線虫を用いた新規な生物活性希少糖の探索	砂古口 博文	市町行政 担当、県 関係機関 等 58
	佃煮製造業を対象としたUASBによる排水処理の検討	寺田 翔	
	鶏糞焼却灰の有効活用技術の開発	本田 雄一	
	PMF法による香川県におけるPM _{2.5} 発生源解析	池田 光広	
	感染症の動向	有塚 真弓	
	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	福田 千恵美	



VI 学会・論文等の報告 (平成28年度)

1 学会

開催日	演題	発表者	学会名	開催地
平成28年 9月7～9日	大気中水銀の短時間採取方法の検討	池田 光広	第57回大気環境学会 年会	札幌市
9月7～9日	2015年7～8月の香川県におけるPM _{2.5} と光化学オキシダント高濃度事例の解析	池田 光広	第57回大気環境学会 年会	札幌市
9月7～9日	2015年6月におけるPM _{2.5} 高濃度事例の解析	池田 光広	第57回大気環境学会 年会	札幌市

2 論文

表題	著者	雑誌名
Screening of biologically active monosaccharides: growth inhibitory effects of D-allose, D-talose, and L-idose against the nematode <i>Caenorhabditis elegans</i>	Hirofumi Sakoguchi 他	<i>Bioscience, Biotechnology, and Biochemistry</i> 80(6) , 1058-1061 (2016)
カルシウム含有廃棄物を原料としたハイドロキシアパタイトの合成及び環境浄化材への応用	鈴木佳代子 他	全国環境研会誌 Vol. 41 No. 2 (2016)

3 表彰

平成28年度 環境森林部長表彰 受賞

「飼料安全法上の基準値を超過した飼料を給与された牛肉の検査に関する功績」

○保健科学部門 生活科学担当

Ⅶ 調査研究のテーマ (平成28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) 生物応答を利用した化学物質評価に資する研究

(産業技術センターとの共同研究)

モデル生物である自活性線虫を用いた化学物質の毒性や食品の機能性・有用性の評価法が注目されているが、これをさらに発展させるため、メタボロミクスの技術を応用した新規評価システムの構築に資する研究を行った。

(3) 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い、香川個体群の遺伝子モニタリングを実施した。

(4) 亜硝酸態窒素測定方法の検討及び井戸水における実態調査

平成26年度に水道法に基づく水質基準に関する省令が改正され、水質基準項目に亜硝酸態窒素が新しく追加された。そこで電気伝導度とUV法の比較検討及び県内飲用井戸についての実態調査を行った。

(5) 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。

(6) 小規模事業場における排水処理に関する研究

排水処理については様々な手法が研究されており、その中でも有機物負荷の高い排水に関しては、UASBプロセスによる嫌気性処理法と好気性2次処理装置を組み合わせた技術が高い処理能力を持つと考えられている。UASB装置+2次処理装置を作成し、実験室レベルでの運転を行い、TOC等の改善を検討した。

(7) 海水中微量含有物質の調査研究

海水中に含まれる水生生物の保全に係る環境基準項目等様々な微量化学成分について、各海域での現状や特徴を調査した。

(8) 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な場合がある。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の検討を行った。

(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、日常一般生活に関係す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。本研究では、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) 香川県における PM2.5 汚染実態と発生源別寄与率解明に関する調査研究

本県の環境大気中の PM2.5 の削減対策を進めていくためには、発生源の特定や発生源別の寄与率を評価する必要があるため、Ⅱ型共同研究で得られる成果情報等を応用し、本県の環境に適用できる発生源のプロファイリング手法や、レセプターモデルによる発生源別寄与率の評価方法について調査研究を行った。

(12) 大気常時監視測定結果から見た観音寺市役所局の PM2.5 高濃度化の解析

県下 12 地点で PM2.5 濃度の常時監視を行った。観音寺市役所局は短期的評価で環境基準を超過する頻度が高く、長期的評価でも全国平均より濃度が高い傾向にあった。そこで、観音寺市役所局と他の測定局の常時監視結果の比較から、観音寺市周辺が高濃度化する原因について解析を行った。

(13) 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 か所に風向風速計を設置し、風の流れや地形の影響などによる局地的な気象要因から、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について解析を行った。

(14) 光化学オキシダントや PM2.5 のリスク低減に向けた技術の開発

光化学オキシダントや PM2.5 濃度を高める原因の一つである VOCs やヒートアイランド現象を削減するための技術開発を行った。VOCs 対策としては植物や光触媒を利用して吸収や分解を行う装置について検討した。ヒートアイランド現象対策としては、市街地の排熱量を減らすための省エネ技術の開発を行った。

(15) 水銀の簡易迅速な採取方法の検討

平成 25 年度に水俣条約が採択・批准されたことから、今後、大気中の水銀濃度は減少すると思われるが、県下広域的に現在の大気中の濃度水準を確認しておくため、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。

(16) ダイオアナフィルター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うことになっている。しかし、採取装置が非常に高価で大きく多点調査が難しいこと、高速溶媒抽出法が使えないこと、前処理が非常に煩雑なことなどから、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アナフィルターを利用して調査することができないか研究を行った。

- (17) **鶏糞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**
 鶏糞焼却灰はハイドロキシアパタイトと酸化カルシウムからなる特異な素材である。これを原料として多孔質素材をつくり、臭気物質や有害汚染物質等の吸着性能を評価し、環境浄化材への応用について検討した。
- (18) **塩化ビニルモノマーと1,4-ジオキサンの同時分析に関する研究**
 塩化ビニルモノマーと1,4-ジオキサンの同時分析法について検討した。
- (19) **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**
 脂肪族炭化水素等の低極性物質の精製について、マニュアルには、ヘキサン・ジメチルスルホキシド(DMSO)分配処理が記載されているが、回収率の低下の問題が懸念されるため、DMSO処理に代わる精製方法として、トランス油中PCB前処理用カラムを利用した精製方法を検討した。
- (20) **PCB分析におけるクリーンアップ方法の検討**
 複雑なマトリックスを含む検体では妨害成分を除去する必要があるため、分析をスムーズに行うためには効果的なクリーンアップ方法を検討しておく必要がある。そこで、PCB分析において効率よく分析を行うためのクリーンアップ方法を検討した。
- (21) **六価クロム分析における妨害物質除去方法の検討**
 六価クロムの測定方法としてジフェニルカルバジド吸光光度法が用いられているが、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、産業廃棄物最終処分場の浸出水等の測定における妨害物質等の除去方法について検討した。

【保健科学部門】

- (1) **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。
- (2) **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7機関で協力研究を実施した。
- (3) **ミネラルウォーター（清涼飲料水）に含有される金属類の実態調査**
 食品衛生法の改正により、ミネラルウォーター（清涼飲料水）の規格基準に新たに追加された金属類について、実態調査を行った。

(4) 病原体解析手法の高度化による効率的な食品由来感染症探知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。

(5) 鶏肉中のカンピロバクター菌の血清型別と薬剤感受性について

カンピロバクターを病原物質とする食中毒事件が発生し、全国的にも発生件数が増加している。鶏肉中より検出されたカンピロバクター菌の血清型別と薬剤感受性を調査し、過去の調査結果と合わせ薬剤耐性の動向を見るとともに、調査を持続することにより食品媒介性の薬剤耐性菌として今後の動向に注視し、食中毒由来菌と比較調査を行った。

(6) 下痢原性大腸菌の病原因子検出法 (multiplex PCR法)の検討と、下痢原性大腸菌の病原因子保有状況の調査

下痢原性大腸菌は、所有する病原因子の種類により、腸管出血性(EHEC)・腸管毒素原性(ETEC)・腸管侵入性(EIEC)・腸管病原性(EPEC)・腸管凝集付着性(EAggEC)と他の病原性大腸菌に分類される。下痢原性大腸菌のスクリーニング検査法としてmultiplex PCR法を導入し、検査手順を検討した。又、医療機関で検出された病原因子不明の病原性大腸菌を、multiplex PCR法により病原因子を検索し、保有状況を調査した。

(7) 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

発生動向調査等の情報に基づき、薬剤耐性菌感染症の起原菌であるカルバペネム腸内細菌科細菌(CRE)を収集し、菌株情報を収集した。特に注意を要するカルバペネマーゼ産生菌(CPE)について、検査法の導入、開発に向けた情報を収集した。収集したCRE感染症の分離菌について細菌学的な特徴を明らかにし、国内における菌種、薬剤感受性、薬剤耐性遺伝子等の保有について検査し、情報を共有する体制について検討した。

(8) 小児ウイルス感染症の疫学

小児ウイルス感染症の起原ウイルスは、多様な病態を呈するため、感染症法に規定された対象疾病以外の疾病についても調査を行い、起原ウイルスの流行像を疫学解析した。

(9) 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、豚と蚊の間で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。

Ⅷ 研究テーマ外部評価委員会 (平成28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28年8月23日
 第2日目 (総合評価) 平成28年10月3日

2 外部評価委員 (五十音順)

氏名	職名等	備考
高木 由美子	国立大学法人香川大学教育学部 教授	委員長
石塚 正秀	国立大学法人香川大学工学部 准教授	
井上 雄二	(株)四電技術コンサルタント 取締役企画部長	
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	
高原 孝一郎	(公財)かがわ産業支援財団 企業振興部企業支援課専門家	
常川 真由美	四国環境パートナーシップオフィス 所長	
中山 幸子	(一社)香川県薬剤師会 副会長	
野地 裕美	徳島文理大学香川薬学部 教授	
南 純三朗	香川県立保健医療大学 名誉教授	

3 外部評価結果の概要

平成28年度は、3つの研究テーマについて評価をうけ、事前評価の1題がB評価、事後評価の2題がA評価であった。

[事前評価] 研究テーマ 1題
 [事後評価] 研究テーマ 2題
 [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＞ 緊急時等に応用可能な大気汚染物質簡易測定技術の開発
 水銀の簡易迅速な採取方法
 ダイオアナフィルタを利用した大気中の有害物質採取法の開発 ほか

＜研究期間＞ 平成29～31年度

＜研究概要＞ 災害や事故発生時に、迅速かつ簡易に環境の安全性を評価する技術があれば、適切な避難誘導や事故処理、大気中に放出された有害物質の高濃度暴露による健康被害の回避が期待できる。また、初動的な調査において多数の地点での調査が必要な場合など、JISや環境省マニュアル等の公定法では予算や業務量の問題で対応できない場合の代替法として活用できる。

さらに、環境中の化学物質は増加する一方であるのに対し、調査に必要な人員や予算は削減されつつある。このため、必要性が低くなった調査地点の整理や調査回数の調整が行われているが、こうした地点において日常的にモニタリングを続けるための、安価で簡易な調査方法として利用できる。こうした簡易法を日常業務に組み込むことで、緊急時に即応できる体制とすることができる。

＜ 評 価 ＞ B ○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

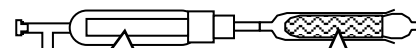
C：実施する必要はない

ダイオアナフィルタによる大気中有害物質採取法の開発

JIS 公定法



ダイオアナフィルタ使用



ダイオアナフィルタ
 活性炭とアルミナでできており、
 原理的には公定法(ポリウレタン
 フォーム)より優れる可能性あり

石英ろ紙
 金属類やベンゾピレンと
 ほぼ同じ採取条件

[事後評価]

＜研究テーマ＞ ヒートアイランド現象の低減に向けた技術の開発
窓用着脱式調光シートの開発と省エネルギー効果

＜研究期間＞ 平成25～27年度

＜研究概要＞ ヒートアイランド現象対策の方法としては、建物の省エネルギー化による排熱の削減が効果的であり、これは省コスト化にも資することから、普及させやすく、期待できる効果が高いと考えられた。その具体策のひとつとして、建物からの冷熱エネルギー漏れの最も大きい窓において、遮光と採光、断熱を改善するための装置「窓用着脱式調光シート」（以下、調光シートと記す）を開発し、その効果について検討した。

小型の窓付きチャンバーを用いて省エネ効果を検討した結果、

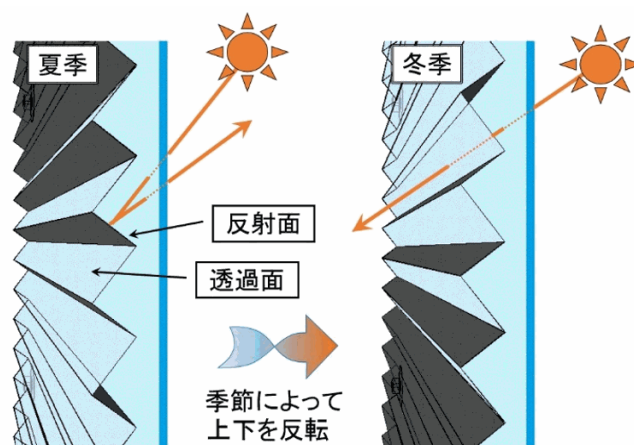
- 夏季においては市販の遮光フィルムに近い室温の上昇抑制効果がある。
- 冬季においては、直射光を取り込めるようにできるため、市販の遮光フィルムのような極端な室温低下がない。
- 窓面と調光シートが形成する空気二重層によると思われる断熱効果が見られた。

本装置は既存の製品では実現できなかった、夏季の太陽光の再帰反射による遮光と冬季の採光性、窓面の断熱性を有しており、建物の省エネルギー化によるヒートアイランド現象低減に高い効果が期待できる。

＜ 評 価 ＞ A

○評価基準

- A：研究の成果を活用する
- B：得られた成果をもとに引き続き研究を行う
- C：期待どおりの成果が得られていない



窓用着脱式調光シートの構造と調光の仕組み

[事後評価]

＜研究テーマ＞ 薬剤耐性菌の動向調査・監視のための研究
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について

＜研究期間＞ 平成27年度

＜研究概要＞ 薬剤耐性(Antimicrobial Resistance : AMR)は、近年世界中で急速に拡大しており、死亡数の増加、入院日数の延長、医療費の増加が問題となっている。その中で特にカルバペネム耐性腸内細菌科細菌(Carbapenem-resistant *Enterobacteriaceae* : CRE)は拡散スピードが速く、感染症において重要な治療薬のカルバペネム系薬剤に耐性で、治療薬がなくなる可能性があり、動向・監視が重要な菌である。

そこで、香川県内で全数報告された CRE 及び調査研究協力施設より検出された CRE を対象に薬剤耐性遺伝子を解析し、県内での動向を調査した。

県内の医療機関で平成27年1月から12月の間に検出された CRE10 株を対象とした。

これらの株を検査したところ国内で分離されている IMP-1 型が3株、検出数の少ない GES 型が1株、そのほか CIT 型1株と EBC 型6株が分離された。特に GES 型保有株は IMP-1 型も同時に保有しており、これはまだ国内報告例がない。

さらに、この株を国立感染症研究所で遺伝子解析した結果、*bla*_{IMP-11}、*bla*_{GES-24}と判明した。IMP-11 は IMP-1 型の亜型として国内で検出される型であるが GES-24 は検出数が少なく貴重な株であった。

＜ 評 価 ＞ A ○評価基準

- A : 研究の成果を活用する
- B : 得られた成果をもとに引き続き研究を行う
- C : 期待どおりの成果が得られていない



カルバペネマーゼ産生遺伝子



カルバペネマーゼ非産生遺伝子

香川県環境保健研究センター所報 第16号

2017 Vol. 16

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 : kanpoken@pref.kagawa.lg.jp
U R L : http://www.pref.kagawa.lg.jp/kankyo/e_center/hoken.htm

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 平成29年12月
