

CD-ROM用 ISSN 2186-7046
オンライン・ジャーナル用 ISSN 2186-7054

宮城県保健環境センター年報

令和3年度

ANNUAL REPORT
OF
MIYAGI PREFECTURAL INSTITUTE OF PUBLIC HEALTH AND ENVIRONMENT

No.40 2022

宮城県保健環境センター

はじめに

宮城県保健環境センターは、県民の皆さまが健康で安心して暮らせる生活環境の確保と豊かで快適な環境を創出することを目標に、保健衛生や環境保全に関する試験検査や調査研究を総合的に行う技術的中核機関です。

当所は、保健衛生に関する検査機関として、新型コロナウイルス感染症の検査体制の強化に取り組み、国内感染者が初めて確認された令和2年1月時と比べて検査対応人員を2倍強に、1日当たりの最大検査可能件数を10倍以上に強化していますが、今後の感染再拡大に備え、引き続き検査体制の充実・強化を図っていく必要があります。

また、県は、令和3年3月に「宮城県環境基本計画（第4期）」を策定し、脱炭素社会の構築に向けた温室効果ガスの排出源対策や吸収源対策に加え、気候変動への適応や環境・エネルギー関連産業の振興を図りながら、環境負荷の少ない地域経済システムの確立に向けて取り組む方針を公表しています。

こうした中、所内に設置されている環境情報センターは宮城県気候変動適応センターを兼ねており、夏休み環境学習教室や環境学習セミナー等を開催するとともに、ツイッターによる情報発信や本県の試験研究機関が取り組んでいる気候変動適応技術の紹介等を行っています。

当所は、毎年度作成する研究計画に基づき、行政課題に対応した調査研究に取り組んでおり、令和3年度は、「宮城県におけるマダニの生息および病原体保有状況」、「LC-MS/MS による麻痺性貝毒分析法の検討」、「機械学習による大気汚染物質濃度の予測」、「公共用水域におけるネオニコチノイド系殺虫剤の調査」等の調査研究を行いました。

また、県民の皆さまに分かりやすく伝わるよう調査研究のポイントをまとめて紹介している当所ホームページとともに、この年報が多くの皆さまに御活用いただければ幸いです。

令和5年1月

宮城県保健環境センター
所長 木村 弘子

目 次

A 事業概要

I 総 説

1 沿 革	1
2 機構及び業務分担	2
3 職 員	3
4 決 算	4
5 主要検査機器等	5
6 技術研修等	7
7 講師等派遣	11
8 定期購読図書一覧	12

II 概 況

1 企画総務部	13
2 微生物部	14
3 生活化学部	18
4 大気環境部	21
5 水環境部	26

B 調査研究

I 研究成果

宮城県におけるマダニの生息および病原体保有状況	29
佐々木 美江 大槻 りつ子 坂上 亜希恵 植木 洋 畠山 敬 山木 紀彦	
過去15年に県内で分離された赤痢菌の薬剤耐性状況	34
水戸 愛 矢崎 知子 山口 友美 後藤 郁男 山木 紀彦	
県内に流通する農作物のネオニコチノイド系農薬の実態調査	38
阿部 美和 姉齒 健太朗 新貝 達成 千葉 美子 大内 亜沙子 近藤 光恵	
LC-MS/MSを用いたホタテガイとアカガイの麻痺性貝毒分析について	42
新貝 達成 姉齒 健太朗 千葉 美子 近藤 光恵	
新幹線走行に伴う振動レベル上昇の原因調査結果	46
天野 直哉 大熊 一也 菊地 英男 三沢 松子	
宮城県におけるPM _{2.5} 中のレボグルコサンと有機酸の解析	49
吉川 弓林 太田 栞 菱沼 早樹子 佐久間 隆 天野 直哉 大熊 一也 三沢 松子	
機械学習を用いた移動測定局における光化学オキシダント濃度の予測	55
小川 武 大熊 一也 天野 直哉 佐久間 隆 太田 耕右 三沢 松子	
公共用水域におけるネオニコチノイド系殺虫剤の調査	57
岩田 睦 下道 翔平 高橋 恵美 後藤 つね子 藤原 成明	
公共用水域水質測定結果における河川の基準超過(健康項目)の推移について	60
今井 よしこ 藤原 成明	

II 資料	
令和3年度に発生した三類感染症	63
微生物部	
宮城県結核・感染症発生動向調査事業	65
微生物部	
感染症流行予測調査	70
微生物部	
令和3年度食品検査結果	71
微生物部	
令和3年度食中毒検査結果	73
微生物部	
令和3年度腸管出血性大腸菌 MLVA 解析結果	74
微生物部	
令和3年度生活化学部検査結果	75
生活化学部	
III 調査研究課題一覧	81
C 研究発表状況	
I 他誌論文抄録	85
II 学会発表等	87
III 研究発表会	89

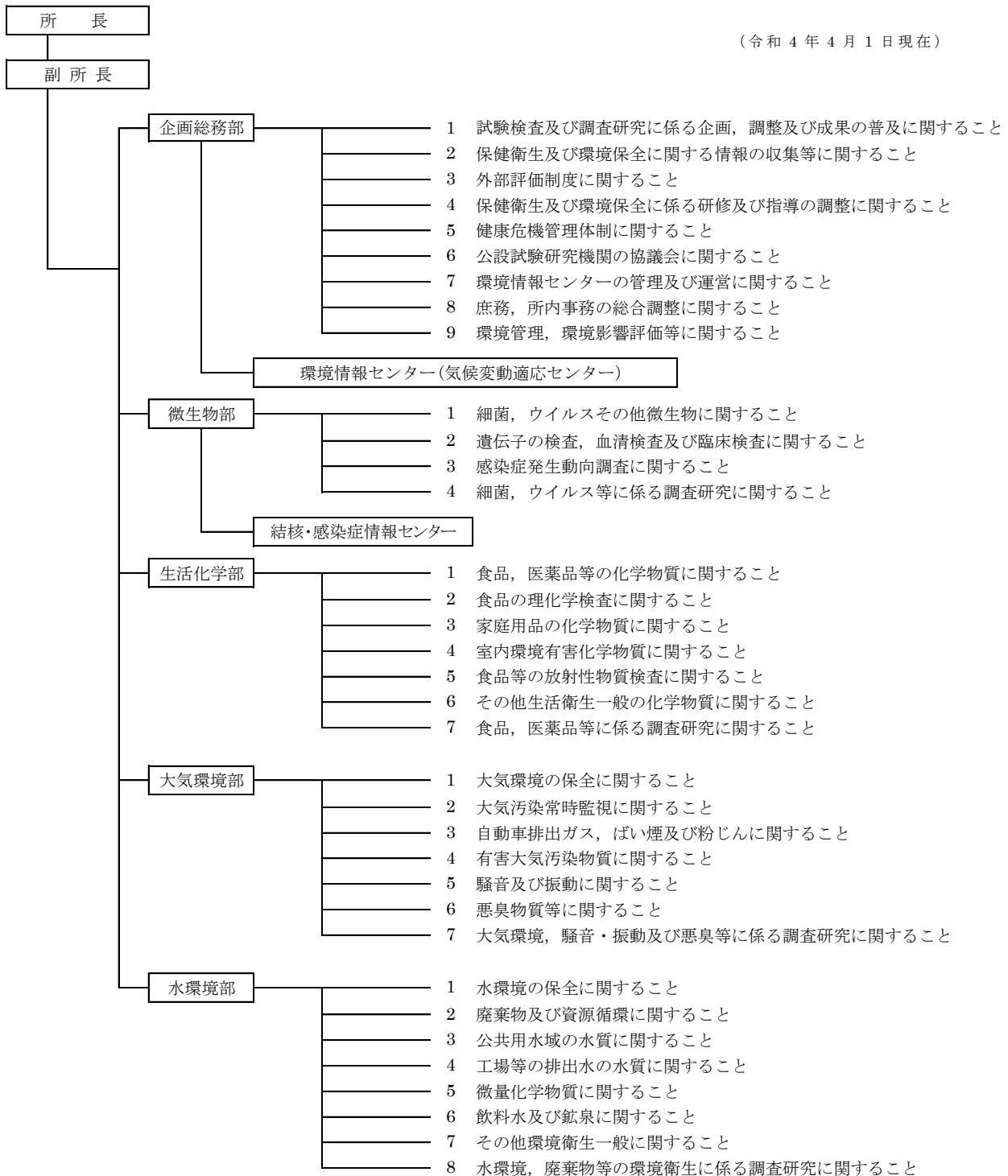
A 事業概要

I 総説

1 沿 革

- 昭和 22. 1. 1 衛生部に設置されていた細菌検査所と衛生試験室の 2 部門が合併されて衛生検査所として発足
24. 7. 1 仙台市跡付丁 1 番地（現仙台市青葉区国分町 3 丁目）に新築移転し衛生研究所と改称
26. 4. 22 市内の大火により類焼
27. 2. 18 仙台市覚性院丁 16（現仙台市青葉区八幡 2 丁目）に新築移転
37. 1. 1 機構改正により総務課，細菌課，化学課の 3 課制施行
41. 4. 1 機構改正により庶務課，微生物部，理化学部，環境衛生部の 1 課 3 部制施行
41. 9. 20 第 18 回保健文化賞受賞
41. 11. 5 同上受賞により知事より褒賞
44. 7. 21 機構改正により庶務課，微生物部，理化学部，環境衛生部，公害部の 1 課 4 部制施行
46. 4. 1 機構改正により公害部が公害技術センターとして独立，環境管理部，大気部，水質部，特殊公害部の 4 部制施行
47. 4. 1 現在地に新築移転
機構改正により宮城県総合衛生センター新設，衛生研究所庶務課は総合衛生センターの所管となる
49. 4. 1 機構改正により公害技術センターが生活環境部の所管となる
53. 6. 12 宮城県沖地震により甚大な被害を受ける
54. 3. 31 地震災害復旧工事完了
55. 3. 31 衛生研究所設立 30 周年記念誌発行
56. 7. 31 公害技術センター設立 10 周年記念誌発行
57. 8. 1 機構改正により総合衛生センター，衛生研究所及び公害技術センターを統合し「宮城県保健環境センター」1 局 7 部制となる（環境管理部を情報管理部と名称変更）
62. 4. 1 分庁舎新築
63. 4. 1 機構改正により特殊公害部が大気部と統合され 1 局 6 部制となる
- 平成 2. 8. 30 情報管理部内に環境情報センターを設置
11. 4. 1 行政改革推進計画に基づき事務局に班(グループ制)を導入する
11. 8. 30 特定化学物質検査棟新築
12. 4. 1 機構改正により試験検査部，保健環境センター古川支所が新たに設置され 1 局 7 部 1 支所制となる
14. 4. 1 5 部の名称を変更
18. 3. 31 機構改正により試験検査部，保健環境センター古川支所を廃止
20. 4. 1 機構改正により事務局と企画情報部を統合し企画総務部を新設
21. 4. 1 機構改正により環境化学部が水環境部と統合され 5 部制となる
23. 3. 11 東日本大震災により甚大な被害を受ける（本庁舎被災により使用不可となり平成 25 年度解体）
23. 6. 13 宮城県産業技術総合センターの分析室等を検査室等として借用(業務の一部)
23. 11. 15 旧消防学校に仮移転（業務の一部）
25. 3. 26 医薬品等公的認定試験検査機関に認定
27. 3. 4 被災した本庁舎跡地に新庁舎竣工，移転
28. 3. 29 スマート水素ステーション（SHS）設置
29. 4. 1 水素燃料電池自動車（FCV）配備及び展示
- 令和 2. 6. 1 環境情報センター内に宮城県気候変動適応センターを設置

2 機構及び業務分担



3 職員

(1) 現員数

(令和4年6月1日現在)

区分	現員	摘要	区分	現員	摘要
所長	1		事務職員	8	
副所長	2	事務1人(部長兼務) 技術1人(部長兼務)	技術職員	50	再任用6人, 他公所兼務1人含む。
			計	58	

(2) 職員一覧

部名	職名	氏名	部名	職名	氏名	部名	職名	氏名
所長	所長	木村 弘子	微生物部	部長	山木 紀彦	生活化学部	部長	近藤 光恵
	副所長	鹿野田 由美子		上席主任研究員	佐藤 千鶴子		総括研究員	千葉 美子
	副所長	三沢 松子		上席主任研究員	藤山 智治		主任研究員	曾根 美千代
(兼) (衛生研究担当) (保健福祉部技術参事兼仙台保健福祉事務所保健医療監兼塩釜保健所長兼保健福祉部医療政策課)	西條 尚男	主任研究員		後藤 郁男	主任研究員		阿部 美和	
		主任研究員		佐々木 美江	副主任研究員		大内 亜沙子	
		主任研究員		山口 友美	研究員		大槻 良子	
		主任研究員		鈴木 優子	研究員		新貝 達成	
		副主任研究員		矢崎 知子	技師		姉齒 健太郎	
		副主任研究員		木村 葉子	大気環境部		部長(兼) (保健環境センター副所長)	三沢 松子
		副主任研究員		工藤 剛			上席主任研究員	吉川 弓林
	副主任研究員	坂上 亜希恵		主任研究員		小川 武		
	研究員	山谷 聡子		副主任研究員		波岡 陽子		
	研究員	大槻 りつ子	副主任研究員	大熊 一也				
	研究員	小泉 光	研究員	佐久間 隆				
	技師	椎名 麻衣	研究員	菱沼 早樹子				
	技師	水戸 愛	研究員	天野 直哉				
	技師	茂庭 光	技師	太田 栞				
			技師	岩本 曜				
企画総務部	部長(兼) (保健環境センター副所長)	鹿野田 由美子	水環境部	部長	藤原 成明			
	副参事兼総括次長	菅原 修		上席主任研究員	後藤 つね子			
	次長(班長)	岡寄 聡司		主任研究員	佐藤 郁子			
	主任主査(副班長)	伊藤 章子		主任研究員	高橋 恵美			
	主任主査	庄司 雄一		副主任研究員	萩原 晋太郎			
	研究員(副班長)	横関 万喜子		研究員	今井 よしこ			
	主査	村上 縁		研究員	畠山 紀子			
	主査	小野寺 哲也		研究員	加藤 景輔			
	技師	小笠原 一孝		研究員	河田 美香			
	主事	米谷 明香里		研究員	下道 翔平			

4 決算

令和3年度歳入歳出決算書

(令和4年5月31日現在)

(1) 歳入

単位：円

科 目	決 算 額	摘 要	科 目	決 算 額	摘 要
08 使用料及び手数料	1,272,980		14 諸収入	121,818	
01 使用料	47,080	電柱敷地使用料ほか	06 雑入	121,818	雇用保険料納付
03 衛生使用料	47,080		05 雑入	121,818	金等
02 手数料	1,225,900	クリプトスポリジウム等			
02 衛生手数料	1,225,900	検査ほか			
10 財産収入	37,631				
02 財産売払収入	37,631	古紙等売払			
02 物品売払収入	37,631				
			合 計	1,432,429	

(2) 歳出

単位：円

科 目	決 算 額	摘 要	科 目	決 算 額	摘 要
02 総務費	423,039		04 保健所費	0	運営管理費ほか
01 総務費	46,142	研修旅費等	01 保健所費	0	
01 総務管理費	0		05 医薬費	54,676,373	運営管理費ほか
02 人事管理費	46,142		01 医薬総務費	52,561,838	
10 生活環境費	376,897	技術研修ほか	05 薬務費	2,114,535	
01 生活環境総務費	171				
05 環境保全費	349,701		小 計	212,284,009	事業費計
07 放射能監視測定費	27,025				
04 衛生費	211,860,970		04 衛生費	444,661,809	
01 公衆衛生費	57,011,447	結核感染症発生動向	05 医薬費	444,661,809	人件費
04 感染症対策費	57,011,447	調査事業費他	01 医薬総務費	444,661,809	
02 環境衛生費	56,615,549	食中毒防止総合対策ほか			
02 食品衛生指導費	45,319,358		小 計	444,661,809	人件費計
03 環境衛生施設指導費	9,420,345				
04 環境衛生諸費	1,875,846				
03 公害対策費	43,557,601	大気汚染局管理費ほか			
01 公害総務費	310,805		合 計	656,945,818	
02 公害防止費	43,246,796				

5 主要検査機器等

(令和4年3月31日現在)

名 称	規 格	用 途	数 量	摘 要
【微生物部】				
安全キャビネット	日立 SCV-1300EC2B	遺伝子組換え試験	1	
安全キャビネット	日立 SCV-1308EC2B	高度安全実験室	1	
安全キャビネット	日本医科 バイオハザード対策用クラス2キャビネット	高度安全実験室	1	
CO ₂ インキュベーター	平沢 CPD-2702	ウイルスの培養	1	
CO ₂ インキュベーター	PHC MCO-170AICUVD-PJ	ウイルスの培養	2	
高速冷却遠心機	久保田 MODEL7930	ウイルスの分離	1	
多機能超遠心機	ベックマン optimaL-70K	微生物検査	1	
生物顕微鏡システム一式	オリンパス BX53SA-44FLD-3他	クリプトスポリジウム検査	1	
リアルタイムPCR装置	ABI 7500Fast Real-TimePCR System	遺伝子解析	1	
リアルタイムPCR装置	ABI QuantStudio5	遺伝子解析	2	
定量PCR装置	ABI QuantStudio7Flex	遺伝子解析	1	
リアルタイムPCR装置一式	TaKaRa サーマルサイクラーシステムII TP900	遺伝子解析	1	
全自動核酸抽出増幅装置	日本ベクン・ディンキンソン BD MAX	遺伝子解析	1	
自動核酸抽出装置	プロメガ Maxwell RSC48	遺伝子検査	2	
核酸タンパク質精製装置	サーモフィッシャー KingFisher Duo Prime	遺伝子検査	1	
パルスフィールド電気泳動装置	バイオ・ラッドCHEF Mapper XAチラーシステム	遺伝子検査	1	
電気泳動装置	島津 MultiNA MCE202	遺伝子検査	1	
自動分注装置	インテグラ・バイオサイエッセス アシストプラス	遺伝子検査	1	
微生物実験データ解析システム	インフォコム BioNumerics8.0	遺伝子解析	1	
【生活化学部】				
高速液体クロマトグラフ	アジレント・テクノロジー 1260 Infinity	微量成分の分離定量	1	
高速液体クロマトグラフ	島津 Nexera XR	微量成分の分離定量	1	リース
高速液体クロマトグラフ/質量分析計	島津 LC2020	微量成分の分離定量	1	
ガスクロマトグラフ/FID/MS/MS	アジレント・テクノロジー 8890B/7000D	微量成分の分離定量	1	リース
ガスクロマトグラフ/質量分析計	アジレント・テクノロジー 7890B/5977A MSD	微量成分の分離定量	1	
液体クロマトグラフ四重極飛行時間型/質量分析計	エービー・サイエックス X500R	微量成分の分離定量	1	リース
トリプル四重極型液体クロマトグラフ/質量分析計	エービー・サイエックス QTRAP4500	微量成分の分離定量	1	
トリプル四重極型ガスクロマトグラフ/質量分析計	アジレント・テクノロジー 7890B/7000C	微量成分の分離定量	1	リース
加熱気化全自動水銀測定装置	日本インスツルメンツ MA-3000	水銀測定	1	
全有機体炭素計	島津TOC-LCPH	全有機体炭素測定	1	
NaIシンチレーション検出器	パーキンエルマー-2480 Wizard ²	放射線測定	2	
ゲルマニウム半導体スペクトロメータ	セイコー・イージーアンドジー SEG-EMS型	放射線測定	1	
【大気環境部】				
オキシダント自動測定機	東亜ディーケーケー GUX-353 他	大気汚染物質測定	16	
二酸化硫黄酸化物自動測定機	東亜ディーケーケー GFS-352 他	大気汚染物質測定	9	
窒素酸化物自動測定機	東亜ディーケーケー GLN-354 他	大気汚染物質測定	19	
オゾン校正用基準器	日本サーモ Model 49i-PS	大気汚染物質測定	1	
微小粒子状物質浮遊粒子状物質自動測定器	紀本電子工業 PM-712	大気汚染物質測定	13	
大気中水銀測定装置	日本インスツルメンツ mercury WA-5A	水銀測定	1	
航空機騒音自動監視装置	リオン NA-39,NA-37	航空機騒音測定	3	短期測定
航空機騒音自動測定装置	リオン NA-37	航空機騒音測定	6	通年測定
窒素酸化物排出ガス分析計	堀場製作所 PG-325	煙道排ガスの窒素酸化物測定	1	
総合ダスト試料自動採取装置	マルニサイエンス M2-700DS	煙道排ガスのばいじん測定	1	
還元気化水銀測定装置	日本インスツルメンツ RA-5300	煙道排ガスの水銀測定	1	
ガスクロマトグラフ質量分析計/キャニスター濃縮システム	日本電子 JMS-Q1050GC/ジーエルサイエンス ⅢEROC2	有害大気汚染物質測定	1	
ガスクロマトグラフ質量分析計(四重極型)	アジレント・テクノロジー 8890/5977B MSD	有害大気汚染物質測定	1	
高速液体クロマトグラフ	アジレント・テクノロジー 1260シリーズ	有害大気汚染物質測定	1	
イオンクロマトグラフ	サーモフィッシャー Integriion RFIC/Integriion	酸性雨, 微小粒子状物質測定, 煙道検	1	リース
マイクロウエーブ試料分解装置	アントンパール Multiwave 5000	マイクロ波加熱酸分解	1	
誘導結合プラズマ質量分析計	アジレント・テクノロジー 7700シリーズ	無機元素の分析	1	
微小粒子状物質(PM2.5)採取装置	サーモフィッシャー FRM-2025,2025i	微小粒子状物質測定	4	
PM2.5フィルター用恒温恒湿チャンパー	東京ダイレック PWS-PM2.5	微小粒子状物質測定	1	
炭素成分分析装置	サンセットラボラトリー CAA-202M-D	微小粒子状物質測定	1	
アスベスト測定用偏光位相差顕微鏡	オリンパス BX-53-33P-PH	アスベスト測定	1	

名 称	規 格	用 途	数 量	摘 要
【水環境部】				
誘導結合プラズマ発光分析計	アジレント・テクノロジー 5800ICP-OES	微量金属の分析	1	
トリプル四重極型液体クロマトグラフ/質量分析計	アジレント・テクノロジー 1260Infinity /エービー・サイエックス QTRAP4500	農薬等の分析	1	
ヘッドスペースサンプラー付ガスクロマトグラフ /質量分析計	アジレント・テクノロジー 5977B	揮発性有機化合物の分析	1	リース
ガスクロマトグラフ/質量分析計	アジレント・テクノロジー 7890B GC/5977A MSD	農薬等の分析	1	
ガスクロマトグラフ	アジレント・テクノロジー 7890B	農薬等の分析	1	
固相抽出送液装置	ジーエルサイエンスアクアローダー	農薬等の分析	1	
イオンクロマトグラフ	日本ダイオネクス ICS-2000/1000	硫酸イオン等の分析	1	
オートアナライザー	ピーエルテック SWAAT4ch	N,P等の分析	1	
オートアナライザー	ピーエルテック SYNCA2ch	ふっ素, シアン, フェノールの分析	1	
全有機炭素計	アナリティクイエナ multiN/C 3100S	有機炭素の分析	1	
多項目水質測定器	環境システム hydrolab DS5	pH, 溶存酸素, クロロフィル等の分析	1	
マイクロプレート型発光測定装置	アトーフェリオスAB-2350	バイオアッセイ	1	
蛍光顕微鏡システム	オリンパス BX53-33-PH	水中生物の観察	1	
全自動洗浄機	ミーレ G7883CD, メルク Elix Essential UV10	ガラス器具の洗浄	1	
超純水製造装置	メルク Milli-Q Integral10, Integral5	分析全般	3	
超純水製造装置	メルクミリポア Milli-Q Integral MT 3S	分析全般	1	
(特定化学物質検査棟)				
高分解能ガスクロマトグラフ/質量分析計	サーモフィッシャー DFS-Magnetic Sector GC/MS	ダイオキシン類分析	1	
			138	リース機器 6

6 技術研修等

(1) 宮城県保健環境センター主催の研修会

研修年月日	研修会等の名称	研修概要	受講者	開催場所	開催部名
R4.3.18	カキ中のノロウイルス検査に係る技術指導	ノロウイルス汚染カキ試料作成方法に関する研修	水産技術総合センター職員 4人	水産技術総合センター	微生物部

(2) 他機関主催の研修会等出席状況

微生物部

研修年月日	研修会等の名称	研修概要	主催機関	開催場所
R3.4.27	第3回新型コロナウイルスNGS技術研修	新型コロナウイルスに係るゲノム解析の研修	国立感染症研究所	Web開催
R3.5.17 ～5.18	第4回新型コロナウイルスNGS技術研修	ナノポア実務講習	国立感染症研究所	Web開催
R3.5.18	令和3年度薬事衛生管理研修	微生物管理と試験法	国立保健医療科学院	Web開催
R3.6.9 ～6.10	衛生微生物技術協議会第41回研究会	総会及びシンポジウム等	国立感染症研究所	Web開催
R3.6.12 ～6.13	第62回日本臨床ウイルス学会	総会及びシンポジウム等	東京医科大学	Web開催
R3.6.22	CRE感染症におけるAMED研究についての説明会	共同研究の概要説明	国立感染症研究所	Web開催
R3.7.9	リケッチア・アルボウイルスレファレンスセンター合同会議	話題提供・トピックス	国立感染症研究所	Web開催
R3.7.12	カキのノロウイルスに係る平常時の水準調査委員会(第6回)	令和2年度調査結果及び令和3年度調査設計	農林水産省	Web開催
R3.8.23	テクニカルセミナー	細胞培養法等	サーモフィッシュャーサイエンティフィック株式会社	Web開催
R3.9.3	イルミナセミナー	新型コロナウイルスのゲノム解析について	理化学研究所	Web開催
R3.9.6	令和3年度動物由来感染症レファレンスセンターWebミーティング	話題提供・トピックス	国立感染症研究所	Web開催
R3.9.13	感染症流行予測調査事業 新型コロナウイルス感染症感受性調査技術研修会	中和抗体試験の技術研修会	国立感染症研究所	Web開催
R3.9.17	SFTS研究会	話題提供・トピックス	国立感染症研究所	Web開催
R3.9.21 ～10.20	第42回日本食品微生物学会学術集会	総会及びシンポジウム等	岡山大学	Web開催
R3.9.24	第14回日本カンピロバクター研究会総会	カンピロバクターに関するセミナー	山口大学	Web開催
R3.10.5 ～10.7	次世代シーケンサ技術研修	NGS技術研修	国立感染症研究所	Web開催
R3.10.7	第7回新型コロナウイルスNGS技術研修	民間医療機関からの陽性検体の解析結果 ほか	国立感染症研究所	Web開催
R3.10.12 ～10.13	令和3年度地方衛生研究所全国協議会北海道・東北・新潟支部 微生物研究会・地域保健総合推進事業合同会議	総会・レファレンスセンター報告・教育講演・協議事項等	秋田県健康環境センター	Web開催
R3.10.20 ～10.21	令和3年度 薬剤耐性菌の検査に関する研修基本コース	薬剤耐性菌の総論と検査手法	国立感染症研究所	Web開催
R3.10.27	地研全国協議会北海道・東北・新潟支部 公衆衛生情報研究部会	総会・研修会・教育講演	岩手県環境保健研究センター	Web開催
R3.11.15	ウイルス性下痢症研究会第32回学術集会	総会・話題提供・トピックス	ウイルス性下痢症研究会	Web開催
R3.11.16 ～11.18	第68回日本ウイルス学会学術集会	総会及びシンポジウム等	日本ウイルス学会	神戸国際展示場(神戸市)

研修年月日	研修会等の名称	研修概要	主催機関	開催場所
R3. 11. 26	アニサキスを中心とした寄生虫性食中毒に関する技術講習会	アニサキスに関する検査技術講習	地方衛生研究所全国協議会 保健情報疫学部会東京都健康安全研究センター	Web開催
R3. 12. 10	第27回トガ・フラビ・ペプチウイルス研究会	話題提供・トピックス	国立感染症研究所	Web開催
R4. 1. 13	第8回新型コロナウイルスNGS技術研修	変異株に係る情報提供	国立感染症研究所	Web開催
R4. 1. 13	令和3年度北海道・東北・新潟ブロック腸管出血性大腸菌検査担当者Web研修会	MLVAに関する技術研修 ほか	国立感染症研究所	Web開催
R4. 1. 24 ～1. 25	検査機関に対する検査能力・精度管理等の能力向上を目的とした研修（検査能力向上講習会）	検査能力・精度管理等の能力向上を目的とした研修	国立感染症研究所	Web開催
R4. 1. 27 ～1. 28	第35回公衆衛生情報研究協議会総会・研究会	総会・研修会・教育講演	国立保健医療科学院	Web開催
R4. 2. 9	「水」の遺伝子検査	レジオネラ・クリプトスポリジウム・ジアルジア等の遺伝子検査法 ほか	タカラバイオ株式会社	Web開催
R4. 2. 17 ～2. 18	令和3年度希少感染症診断技術研修会	コロナウイルス感染症、腸管出血性大腸菌等	国立感染症研究所	Web開催
R4. 3. 15 ～3. 18	第56回日本水環境学会年会	水系感染症	(公社)日本水環境学会	Web開催
R4. 3. 23	第9回新型コロナウイルスNGS技術研修	ネットワーク図作成に係る情報提供	国立感染症研究所	Web開催

生活化学部

研修年月日	研修会等の名称	研修概要	主催機関	開催場所
R3. 4. 20	ピペッティングの基礎オンラインセミナー	ピペッティングの基礎	メトラー・トレド株式会社	Web開催
R3. 5. 20	紫外可視分光光度計の薬局方準拠セミナー	分光光度計の性能項目、EPとUSPの要件と改正、JP17の要件、性能検証の自動化と日常点検ツール、自動化システムとデータ管理	メトラー・トレド株式会社	Web開催
R3. 5. 21	ISOセミナー	化学分析における結果の妥当性の確保、適切な標準物質の選択方法とsuplecoの認証標準物質、農薬分析で役に立つRestekの認証標準物質（CRM）	株式会社セントラル科学貿易、シグマアルドリッチジャパン合同会社、Restek株式会社	Web開催
R3. 5. 24	残留農薬分析国際交流会セミナー	残留農薬等の基準値設定の動向、これにかかわる作残試験及び試験法の今後	残留農薬分析国際交流会	Web開催
R3. 5. 28	ISOセミナー	化学分析における結果の妥当性確保、世界最大級の技能試験FAPASのご紹介、suplecoの認証標準物質と技能試験	株式会社セントラル科学貿易、シグマアルドリッチジャパン合同会社	Web開催
R3. 6. 17	天びん基礎セミナー	適切な天びんを選定するポイントと精度に影響を与える様々な外的要因	メトラー・トレド株式会社	Web開催
R3. 8. 24	分析セミナー	E&Lターゲット/ノントarget分析の解説、HALS/滑剤定量分析から合成樹脂の構造解析まで	日本ウォーターズ株式会社	Web開催
R3. 10. 4 ～10. 29	機器分析研修（第1回）	クロマトグラフィーの基礎	環境調査研修所	Web開催
R3. 10. 19 ～10. 22	令和3年度貝毒分析研修会	下痢性・脂溶性・麻痺性貝毒及びその分析に関する概論と二枚貝の分析実習	国立研究開発法人水産研究・教育機構 水産技術研究所	水産技術研究所（横浜庁舎）
R3. 10. 26 ～10. 27	日本食品衛生学会第117回学術講演会	食品衛生に関する研究発表会	(公社)日本食品衛生学会	Web開催
R3. 11. 1 ～11. 26	特定機器分析研修Ⅱ（LC/MS/MS）（第1回）	LC/MS/MSの基礎	環境調査研修所	Web開催
R3. 11. 5	令和3年度地方衛生研究所全国協議会近畿支部自然毒部会研究発表会	自然毒に関する最近の話題及び研究発表	地方衛生研究所全国協議会近畿支部 自然毒部会	Web開催
R3. 11. 8 ～11. 9	JASIS 2021	分析、科学技術に関する最先端の情報が得られる展示会	(一社)日本分析機器工業会、(一社)日本科学機器協会	幕張メッセ国際展示場
R3. 11. 24	令和3年度漁場環境保全関係研究開発推進会議 赤潮・貝毒部会 東日本貝毒分科会	西日本および東日本各道県における赤潮・貝毒発生状況、赤潮・貝毒等に関する話題提供および情報交換	国立研究開発法人水産研究・教育機構 水産技術研究所	仙都會館
R3. 11. 25	残留農薬分析セミナー	残留農薬分析に係る法律や留意点等について	日本農薬学会	Web開催
R3. 12. 12	令和3年度第1回食品に関するリスクコミュニケーション公開セミナー	残留農薬とかび毒のリスク管理の動向について	厚生労働省、(公社)日本食品衛生協会、(公社)日本食品衛生学会	Web開催

大気環境部

研修年月日	研修会等の名称	研修概要	主催機関	開催場所
R3.4.23	騒音測定の基本技術（入門編）	騒音計の原理、使用方法、騒音測定方法に関する講義	リオン株式会社	Web開催
R3.5.28	大気環境学会関東支部講演会	大気環境に関する学術的調査、研究報告	(公社) 大気環境学会関東支部	Web開催
R3.6.3	第5回航空環境研究センター研究発表	航空機の騒音、航空機排ガスと大気環境、空港周辺の健康等に関する調査研究結果の報告	航空環境研究センター	Web開催
R3.6.24	第126回技術講習会騒音・振動の基礎と測定、評価	騒音・振動や関係法令に関する基礎知識、評価指標及び測定方法に関する講習	(公社) 日本騒音制御工学会	Web開催
R3.7.6	機械学習オンラインセミナー	機械学習による予測手法の基礎となる理論等に関する講習	株式会社 日本テクノセンター	Web開催
R3.7.8	音環境セミナー	音や関係法令に関する基礎知識、航空機騒音の評価指標及び測定方法に関する講習	日本音響エンジニアリング株式会社	Web開催
R3.8.30 ～8.31	第34回におい・かおり環境学会	においに関する調査・研究成果の発表会	(公社) におい・かおり環境協会	Web開催
R3.9.15 ～9.17	第62回大気環境学会年会	大気環境に関する学術的調査、研究並びに知識の普及を図るための講演、研究報告	(公社)大気環境学会	Web開催
R3.10.27	光化学オキシダント自動計測器の校正に係る研修	測定法の解説及び基準器校正の実地説明	国立研究開発法人 国立環境研究所	山形県
R3.10.29	大気環境学会北海道・東北支部学術研究集会	大気環境に関する学術的調査、研究報告	(公社)大気環境学会 北海道・東北支部	仙台市
R3.10.25 ～10.26	令和3年度大気汚染常時監視技術講習会	大気汚染常時監視に用いる測定機器の構成及び取扱いに関する講習会	(公社) 日本環境技術協会	東京都
R3.11.18 ～11.19	第48回環境保全・公害防止研究発表会	環境・公害に関する調査・研究成果の報告	全国環境研協議会	Web開催
R3.11.20 ～11.21	日本騒音制御工学会2021秋季研究発表会	騒音振動に関する調査・研究成果の報告	(公社) 日本騒音制御工学会	Web開催
R3.11.24	Python機械学習オンラインセミナー	Pythonによるデータ分析・機械学習の基礎と活用のポイントに関する講習会	株式会社 日本テクノセンター	Web開催
R3.11.24	オフロード法立入検査講習会 (関東会場：講義部分)	特殊車両の排ガス測定に関する専門的知識及び技術の習得	環境省	Web開催
R3.12.16	全国環境研協議会騒音小委員会 騒音振動担当者会議	騒音・振動に関する共同研究の研究報告及び意見交換	全国環境研協議会	Web開催
R3.12.16	pH測定基礎セミナー	pH測定器の仕組み、操作及び保守に関する講習会	東亜ディーケーケー株式会社	Web開催
R3.12.22	1日でマスターしよう！音と振動の予測計算の基礎	騒音・振動に関する基礎的な計算手法の講習会	(公社) 日本騒音制御工学会	Web開催
R4.1.11	大気環境学会中部支部講演会	大気環境に関する学術的調査、研究報告	(公社)大気環境学会 中部支部	Web開催
R4.1.12	自動車交通騒音等高速交通関連騒音振動関係説明会	自動車交通騒音に関する専門的知識の習得	環境省	Web開催
R4.1.17 ～1.18	環境科学セミナー	化学物質環境実態調査の円滑な実施、精度の向上等を目的とするセミナー	環境省	Web開催
R4.2.16 ～2.17	第37回全国環境研究所交流シンポジウム	環境研究に関する研究発表、意見交換を通じた地方環境研究所と国立環境研究所の研究者間の交流会	国立研究開発法人 国立環境研究所	Web開催
R3.10.4 ～R4.3.11	環境調査研修所の研修代替措置に係る研修支援公開教材研修	分析に関する専門的知識及び技術の習得	環境省	Web開催

水環境部

研修年月日	研修会等の名称	研修概要	主催機関	開催場所
R3.6.1 ～6.3	第29回環境化学討論会	特別講演，特別セッション，一般演題等	(一社) 日本環境化学会	大阪府豊中市 Web開催
R3.8.6	第4回オートアナライザーwebセミナー	オートアナライザー利用者向けオンライン研修	ビーエルテック株式会社	Web開催
R3.9.14 ～9.15	第24回日本水環境学会シンポジウム	特別講演，シンポジウム，一般演題等	(公社) 日本水環境学会	Web開催
R3.10.25 ～10.26	第32回廃棄物資源循環学会研究発表会	特別講演，シンポジウム，一般演題等	(一社) 廃棄物資源循環学会	岡山県岡山市
R4.1.17 ～1.18	令和3年度化学物質環境実態調査環境化学セミナー	化学物質環境実態調査に関する講演等	環境省	東京都 Web開催
R4.3.7	環境衛生監視員に係る災害対応研修	災害時対応に関する専門的知識の習得	宮城県	Web開催
R4.3.16 ～3.18	第56回日本水環境学会年会	特別講演，一般講演，各種セミナー等	(公社) 日本水環境学会	Web開催

7 講師等派遣

(1) 研修・講演等

年月日	演題等	講演会等の名称 ・参加人数	主催機関	開催場所	担当
R3.7.1	感染症・食中毒の原因となる病原体の話	みやぎ出前講座 22人	みやぎ生協愛子店	仙台市	微生物部
R3.7.15	感染症・食中毒の原因となる病原体の話	みやぎ出前講座 24人	幸町市民センター	仙台市	微生物部
R3.12.15	感染症および食中毒の原因となる病原体の性質と対策について	みやぎ出前講座 20人	ネクセリア東日本株式会社	仙台市	微生物部
R3.4.26 ～4.27	騒音・振動・悪臭担当者研修会	市町村担当職員 保健所公害担当職員 33人	環境対策課	保健環境センター	大気環境部
R3.8.24	みやぎの大気環境	みやぎ出前講座 株式会社ホテル佐勘 スタッフ 50人	株式会社ホテル佐勘	仙台市	大気環境部

(2) インターンシップ等受入れ

年月日	演題等	参加人数	主催機関	開催場所	担当
R3.8.20	インターンシップ (保健環境センターの業務概要)	東北工業大学工学部 学生1人	環境生活総務課	保健環境センター	微生物部

8 定期購読図書一覧

(雑誌・図書名)	(発行回数)	(出版・発行元)
【微生物部】		
臨床と微生物	年7回	株式会社近代出版
食品衛生研究	月1回	公益社団法人 日本食品衛生協会
J-IDEO [ジェイ・イデオ]	年6回	株式会社中外医学社
【生活化学部】		
食品衛生研究	月1回	公益社団法人日本食品衛生協会
食品衛生学雑誌	年6回	公益社団法人日本食品衛生学会
FOOD&FOOD INGREDIENTS JOURNAL OF JAPAN	年4回	FFIジャーナル編集委員会
【大気環境部】		
大気環境学会誌	年6回	公益社団法人大気環境学会
天気	月1回	公益社団法人日本気象学会
日本音響学会誌	月1回	一般社団法人日本音響学会
騒音制御	年6回	公益社団法人日本騒音制御工学会
におい・かおり環境学会誌	年6回	公益社団法人におい・かおり環境協会
人工知能学会誌	年6回	一般社団法人人工知能学会
【水環境部】		
水環境学会誌	年12回	公益社団法人日本水環境学会
用水と廃水	年12回	株式会社産業用水調査会
環境化学	年4回	一般社団法人日本環境化学会
ぶんせき	年12回	公益社団法人日本分析化学会
分析化学	年8回	公益社団法人日本分析化学会
廃棄物資源循環学会誌	年6回	一般社団法人廃棄物資源循環学会

A 事業概要

II 概況

1 企画総務部

企画総務部では、保健環境センターの運営、庶務業務に関すること、試験検査調査研究に係る企画調整、環境保全活動や環境教育の支援、試験検査の信頼性確保等、保健環境センターが行う業務に係る評価等についての業務を行った。その概要は以下のとおりである。

1 調査研究に関する企画調整

(1) 調査研究に関する企画調整

各部で作成した経常研究及びプロジェクト研究の研究計画書等を取りまとめ、「宮城県保健環境センター課題評価実施要領」等に基づき内部評価を行い、評価結果を当該年度の実施計画に反映させた。

(2) 研究発表会の開催

第37回研究発表会を開催（R4.3.4）し、調査研究12題の発表を行った。なお、新型コロナウイルスの感染拡大防止のため、Webexによるオンライン開催とした。

（演題などの詳細については、本書「C 研究発表状況Ⅲ 研究発表会」89頁参照）

(3) 年報の発行

保健環境センター内に年報編集委員会を設置し、令和2年度に行った調査研究成果等について、事業概要とともに年報として取りまとめ、ホームページに掲載することにより、成果の公表を行った。

2 地域環境保全対策事業

(1) 環境情報センターの管理運営

環境情報の提供、環境保全活動の活性化及び環境学習への支援を目的として設置している環境情報センターにおいて、環境学習用資料や教材等を整備して利用者へ閲覧・貸出を行った。また、小学生を対象に夏休み期間中に環境学習教室を6回開催した（表1）ほか、県民向けに、「気候変動適応について知る」をテーマとした環境学習セミナー実施（R4.3.15）した。

表1 夏休み環境学習教室一覧

No.	開催日	テーマ	対象学年
1	R3.7.28	3R（スリーアール）ってな～に	小学校 3,4年生
2	R3.7.30	きれいな水をまもるために	小学校 5,6年生
3	R3.8.2	水素で走る！燃料電池ミニカーを動かしてみよう！	小学校 4～6年生
4	R3.8.5	岩石の中の世界を覗いてみる	小学校 3～6年生
5	R3.8.12	音のふしぎ ～聞こえ方がちがうのはなぜ？	小学校 4～6年生
6	R3.8.18	色の不思議を調べてみよう【親子教室】	小学校 5,6年生

(2) 環境教育リーダーの派遣

県では環境の保全に関する教育の普及と地域住民の環境保全活動を支援する目的で「宮城県環境教育リーダー」

を委嘱している。当センターでは仙台市内に在住するリーダー5人の派遣業務を担当しているが、令和3年度のリーダー派遣はなかった。

3 衛生部門における試験検査等の信頼性確保

食品衛生法、感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律、厚生労働省通知等に基づき、微生物部及び生活化学部が行う食品、病原体等、医薬品等の試験検査について、精度管理、内部点検等を計画的に実施し、試験検査の信頼性の確保及び精度管理に努めた。

令和3年度は、業務管理委員会において、令和2年度の業務管理に係る実績を確認するとともに、令和3年度の精度管理及び研修等に係る事業計画を審議した。内部点検は、食品検査は微生物部及び生活化学部を対象に、病原体等検査は微生物部を対象に、医薬品等検査は微生物部（検査部門）を対象に実施した。

4 環境部門における行政検査の信頼性確保

「宮城県保健環境センターにおける環境測定の精度管理に関する実施要領」等に基づき、大気環境部及び水環境部が行う行政検査について、精度管理及び内部点検等を計画的に実施することにより行政検査の信頼性の確保及び精度管理に努めた。

令和3年度は、品質管理運営委員会を開催し、令和2年度の精度管理に係る実績を確認するとともに、令和3年度の精度管理及び研修に係る事業計画を審議した。また、事業計画に基づき大気環境部及び水環境部を対象に内部点検を実施した。

5 外部評価制度

「保健環境センター評価委員会条例」に基づき、外部有識者による評価委員会を2回開催し、研究課題の評価（課題評価）を行った。（表2）

評価対象は、令和4年度から実施予定の研究課題2題（事前評価）及び実施中の研究課題1題（中間評価）であった。

表2 評価委員会の開催状況

年月日	内容
R3.10.12	第1回評価委員会（諮問）
R3.12.6	第2回評価委員会
R4.1.6	答申

2 微生物部

令和3年度に実施した主な業務は、細菌、ウイルス、原虫に関する行政検査、一般依頼検査、経常研究、事業研究及び厚生労働科学研究等の調査研究である。また、県内で発生する感染症、食中毒及び県内9保健所・支所の食品営業施設取締指導事業に関わる食品検査等の微生物検査を実施したほか、感染症発生動向調査事業における基幹情報センターとして情報を収集、解析し、医療機関等に還元した。

1 一般依頼検査

(1) 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」に基づき、各水道事業者で管理する浄水場の原水23件の検査を実施し、結果は全て陰性であった。

2 行政検査

環境生活部食と暮らしの安全推進課、保健福祉部疾病・感染症対策課、薬務課及び保健所の事業に基づく検査を実施した。検査は、食品営業施設取締指導事業に関わる食品等収去検査、食中毒防止総合対策事業に関わる原因究明等検査（食中毒検査）、感染症発生対策事業等に関わる微生物検査及び環境衛生監視指導事業に関わる公衆浴場水検査（レジオネラ属菌検査を含む）等である。感染症発生動向調査事業では、感染症発生状況及び動向の把握並びに病原体の検査を含めた情報の収集を行い、患者情報を解析し、感染症対策委員会解析部会の承認を経て、週報及び月報として還元した。また、病原体定点医療機関及び患者定点医療機関から採取された検体について病原体検査を行った。さらに、患者情報や日常実施している調査等の結果に基づき、疾病・感染症対策課や感染症対策委員会解析部会と協議の上、積極的疫学調査を実施した。

(1) 食品営業施設取締指導事業

食品衛生法第24条及び第28条に基づき収去した食品等1,084件について、総計2,657項目の細菌検査を実施した結果、基準を超えたものは延べ51件であった（本書「B調査研究 II資料：令和3年度食品検査結果 1食品営業施設取締指導事業」71頁を参照）。また、食品衛生法第29条に基づく信頼性確保のため、一般財団法人食品薬品安全センターが実施する外部精度管理に参加するなど、検査精度の充実・強化に努めた。

(2) 食中毒防止総合対策事業

食品衛生法第58条（令和3年6月1日から第63条に改正）に基づき食中毒原因究明のため、6事例182件（関連調査を含む）について、食中毒起因菌等の検査を実施した。病因物質が検出されたのは5事例（83.3%）で5事例ともノロウイルスが検出され、うち1事例はサボウ

ウイルスが同時に検出された（本書「B調査研究 II資料：令和3年度食中毒検査結果」73頁を参照）。

平成12年度から実施している腸炎ビブリオ調査については、4月から12月までの期間に、海水と海泥各9件を検査し、環境中の腸炎ビブリオの動態を季節的に調査した。なお、例年協力医療機関から分与された腸炎ビブリオの血清型及び病原因子を検査しているが、令和3年度の分与はなかった。

また、MLVA（Multiple-Locus Variable-number tandem repeat Analysis）法による検査を実施し、国立感染症研究所から付与されたMLVA型の情報を行政に還元した（本書「B調査研究 II資料：令和3年度腸管出血性大腸菌MLVA解析結果」74頁を参照）。

(3) 環境衛生監視指導事業

公衆浴場法施行条例第6条に基づく公衆浴場の衛生指導に資するため、公衆浴場水109件について大腸菌群及びレジオネラ属菌の検査、上がり用湯18件については、大腸菌及びレジオネラ属菌の検査を実施した。127件中の不適合件数は、大腸菌群2件、大腸菌1件、レジオネラ属菌27件であった。

(4) 食品検査対策事業

食品衛生法第24条及び第28条に基づき、冷凍食品、食肉、食肉製品等15件について、残留抗菌性物質8件及び特殊細菌検査7件を検査した結果、鶏肉1件から*Campylobacter jejuni*が検出された。残留抗菌性物質検査の結果は全て陰性であった。

(5) 魚介類調査事業：ノロウイルス実態調査

生かきの喫食に関連するノロウイルスが原因と推定される食品事故を未然に防止するため、令和3年4月、5月及び令和3年11月から令和4年3月の期間において、気仙沼、石巻、塩釜保健所管内の流通品、74件について検査を行ったところ、18件が陽性であった（本書「B調査研究 II資料：令和3年度食品検査結果 2魚介類調査事業」72頁を参照）。

(6) 感染症発生対策事業

感染症の予防及び感染症の患者に対する医療に関する法律（以下、「感染症法」）第15条に基づき実施した。

イ 三類感染症

腸管出血性大腸菌感染症26事例（133件）の検査及び菌株精査を実施した。O26:22株、O157:5株、O103:2株、O145:1株、O146:1株、O165:1株、その他の血清型（OUT）6株の計38株を検出した（本書「B調査研究 II資料 令和3年度に発生した三類感染症」63頁を参照）。また、細菌性赤痢疑い1事例（接触者検便5件、菌株1件）の検査を実施し、検便からは赤痢菌は検出されなかったが、菌株精査の結果、*Shigella flexneri* 4aが検出された。他にコレラ疑いの2事例（菌

株2件)は菌株精査の結果、コレラトキシンを産生しない *Vibrio cholerae* nonO1/O139 と同定された。

□ 四類感染症

四類感染症ではレジオネラ症2事例(8件)の検査依頼があったが、レジオネラ属菌は検出されなかった。

さらに、E型肝炎1事例(2件)の検査依頼があり、E型肝炎ウイルス遺伝子が検出された。

ハ 五類感染症

五類感染症の感染性胃腸炎集団発生では40事例(163件)の検査依頼があり、34事例(122件)でノロウイルス遺伝子、4事例(11件)でヒトパレコウイルス遺伝子、1事例(5件)でサポウイルス遺伝子を検出した。また、呼吸器感染症の集団発生では7事例(13件)の検査依頼があり、2事例(2件)でRSウイルス遺伝子、7事例(12件)でパラインフルエンザウイルス遺伝子を検出した。

さらに、カルバペネム耐性腸内細菌科細菌(CRE)4事例(4件)について精査したが、カルバペネマーゼ遺伝子は検出されなかった。

ニ 新型インフルエンザ等感染症

新型コロナウイルス感染症は、8,642件の検査依頼があり、うち1,711件からSARS-CoV-2遺伝子を検出した。また、変異株スクリーニングの検査は2,734件実施した。

(7) 結核・感染症発生動向調査事業

感染症法第12条から第16条の規定に基づき実施した病原体検査は、病原体定点医療機関及び患者定点医療機関8医療機関で採取された43件について病原体検索を行った。その結果、RSウイルス感染症診断16件からはRSウイルス遺伝子16件、ヒトレスピロウイルス3型遺伝子3件、ライノウイルス遺伝子2件、急性上気道炎等の呼吸器感染症診断17件からはヒトレスピロウイルス3型遺伝子11件、ライノウイルス遺伝子3件、手足口病診断4件からはコクサッキーウイルスA6型遺伝子4件、ライノウイルス遺伝子2件、劇症レンサ球菌感染症3件からはB群レンサ球菌及びG群レンサ球菌がそれぞれ1件検出された(重複病原体検出検体含む)。なお、これらの病原体情報は、患者情報と併せて週報で還元した。

(8) 宮城県結核・感染症情報センター業務

全ての医療機関に報告義務のある、一類から五類感染症(87疾病)及び新型インフルエンザ等感染症(4疾病)、並びに県内の患者定点医療機関から毎週報告される定点報告五類感染症(18疾病)及び毎月報告される定点報告五類感染症(7疾患)について感染症法第12条から第16条に基づき患者発生情報を県内各保健所経由で収集し、毎週及び毎月集計の上、感染症対策委員会解析部会の解析コメントを付し、週報及び月報として発行した。また、これらの情報を中央感染症情報センター(国立感染症研究所)へオンラインにより報告するとともに、保健所、市町村、県医師会、県地域医療情報センター及び県教育委員会への還元並びに保健環境センターホームページ上で公表し、かつ公衆衛生情報みやぎへ毎月寄稿し

ている。

(9) 結核対策推進事業・接触者健康診断事業

イ 結核菌検査

喀痰検査の依頼はなかった。

□ QFT検査

令和3年度から民間検査機関への全件委託となった。

(10) 遺伝子解析事業

感染症法第15条及び県遺伝子解析検査実施要領に基づき遺伝子解析を行った。

イ 結核関連

結核菌36件のVNTR(Variable Numbers of Tandem Repeat)法による解析を行い、各保健所に結果を還元した。

□ 細菌関連

腸管出血性大腸菌38件、サルモネラ属菌25件についてパルスフィールドゲル電気泳動法による分子疫学解析を行った。

また、腸管出血性大腸菌による広域的な感染症・食中毒に関する調査(食中毒防止総合対策事業)として、MLVA法により27件の検査を行い、国立感染症研究所に報告し、全国規模で情報の共有を行った。

ハ その他の遺伝子解析

各事業で検出したノロウイルス91件、サポウイルス11件、A型肝炎ウイルス及びE型肝炎ウイルス9件、エンテロウイルス4件、その他のウイルス260件と細菌等の合計586件について塩基配列を決定し、データベース検索を行った。

(11) 温泉保護対策事業

温泉法施行細則第14条に基づき、温泉の適正な利用と衛生指導に資するため、飲用許可を受けている温泉水の細菌検査を4件実施した結果、全て基準に適合していた。

(12) 医療機器無菌試験

医薬品、医療機器等の品質、有効性及び安全性の確保等に関する法律に基づき、市販の医薬品及び医療機器を収去して無菌性能を確認した。令和3年度は、県内製造所の医薬品1件を対象品とし、結果は陰性であった。

(13) 血清疫学情報センター

感染症に対する県民の抗体保有状況を調査し、疫学情報と併せて解析することにより、感染症発生防止に寄与するため県民の血清等を保管している。

3 厚生労働省委託事業

(1) 感染症流行予測事業

日本脳炎感染源調査を実施した(本書「B調査研究 II 資料 感染症流行予測調査」70頁を参照)。

イ 日本脳炎感染源調査

日本脳炎ウイルスの侵淫度を追跡し、流行を推測する資料を得ることを目的とし、仙南地方で飼育されたブタ(約6か月齢)71頭を対象に血清中のHI抗体を測定し、

全て 10 倍未満で前年度と同様に抗体価の上昇がなかったことを国立感染症研究所に報告した。

4 調査研究

(1) 宮城県内に生息するマダニの病原体保有状況調査

丸森地区で採取された付着マダニ 114 個体を対象に形態学的分類及び病原体因子の検出を行った。マダニ類としては、県内で初めてタカサゴキララマダニを確認した。病原体遺伝子としては、SFTSV 遺伝子、リケッチア属及びボレリア属の遺伝子の検出を行い、病原体遺伝子は検出されなかった。県動物愛護センター及び動物病院の協力の下、イヌネコの血清 139 件を対象に SFTSV 抗体及び TBEV 抗体検査を実施した結果、全て陰性であった。

(2) 下水等に流入する腸内細菌科細菌の薬剤耐性化に関する研究

月 1 回下水流入水を採水し、各種抗生物質を添加した培地を用いて薬剤耐性菌をスクリーニングしたところ、カルバペネマーゼ遺伝子を保有する腸内細菌科細菌を 53 株分離した。カルバペネマーゼ遺伝子の内訳は、NDM 遺伝子保有株が 36 株、GES 遺伝子保有株が 17 株であった。菌種別にみると、エンテロバクター属菌が 18 株、クレブシエラ属菌が 15 株、大腸菌が 15 株、シトロバクター属菌が 3 株、クライベラ属菌が 2 株であった。

5 厚生労働科学研究

(1) 公衆浴場におけるレジオネラ症対策に資する検査・消毒方法等の衛生管理手法の開発のための研究

国立感染症研究所を中心としたレジオネラ属菌迅速検査法研究グループに参加し、浴槽水 27 件についてリアルタイム PCR 装置を用いたレジオネラ・ニューモフィラ血清群 1 (LpSG1) の検出を行った。さらに、LpSG1 が検出された検体については、LpSG1 ビーズを用いて LpSG1 の分離を実施した。

(2) ノロウイルスによる健康被害実態および食品寄与率の推計に関する研究

下水検体 52 件を対象にノロウイルス、サポウイルス、A 型肝炎ウイルス、E 型肝炎ウイルスの遺伝子検出検査を実施した。

(3) 食中毒原因ウイルスの不活化および高感度検出法に関する研究

県内の下水処理施設で月 2 回の頻度で採水した試料 24 検体を対象にノロウイルス、サポウイルス、A 型肝炎ウイルス、E 型肝炎ウイルスの遺伝子検出検査を実施した。

(4) 全国地研ネットワークに基づく食品およびヒトから分離されるサルモネラ、大腸菌、カンピロバクター等の薬剤耐性の動向調査

令和 3 年に分離したサルモネラ属菌 25 件についてディスク法を用いた薬剤感受性試験を実施し、結果を研究分担者である愛媛県立衛生環境研究所に報告した。

(5) 食品由来感染症の病原体の解析手法及び病原体情報の共有に関する研究

地方衛生研究所全国協議会・北海道・東北・新潟支部の調査研究として、MLVA 法についての検査方法、原理及び解析結果の見方に関する技術研修会に参加し、疫学データの行政等へのフィードバック方法について情報交換を行った。また、MLVA 法による施設間の解析結果検討のため、精度管理用菌株 4 件の分析結果を報告した。

6 その他の研究及び調査

(1) 散発サルモネラ感染症由来菌株の疫学調査

協力医療機関から、市中散発下痢症感染のうちサルモネラ属菌分離株 25 株の分与を受け、サルモネラの血清型を決定するとともに薬剤感受性試験を行い、結果を協力医療機関と共有した。

7 研修等

部局及び部内研修のほかに、微生物技術等の研修を行った。

(1) 部局研修

微生物部員 4 人に対し、寄生虫（ザルコシスティス）についての研修を行った。

(2) 部内研修

微生物部職員 3 人、所内兼務職員 2 人に新型コロナウイルス検査の研修を実施し、検査技術の向上及び検査体制の強化を図った。

(3) 微生物技術研修

水産技術総合センター職員 3 人に対しノロウイルス検査の技術的指導を行った。

8 検査の精度管理及び信頼性確保

食品衛生法及び感染症法に基づく検査精度の保証と信頼性を確保する目的で、民間及び地方衛生研究所全国協議会並び厚生労働省が実施する外部精度管理 (9 項目 41 件) に参加した。また、内部精度管理 (6 件※) 及び信頼性確保試験 (5 件) を実施した。

※食品・感染症・医薬品検査関連の件数

表1 微生物部の事業概要

分類	業 務 名	件数	データ数
1 一般依頼検査	クリプトスポリジウム等検査	23	46
	小計	23	46
2 行政検査	(1)食品営業施設取締指導事業 取去検査(細菌検査)	1,084	2,657
	(2)食中毒防止総合対策事業 食中毒検査	182	1,975
	腸炎ピブリオ食中毒注意報・警報発令による予防啓発	18	18
	(3)環境衛生監視指導事業 公衆浴場浴槽水質検査(細菌検査)	127	254
	(4)食品検査対策事業 規格検査	0	0
	残留抗生物質検査	8	8
	特殊細菌検査	7	14
	(5)魚介類調査事業 ノロウイルス実態調査	74	222
	(6)感染症発生対策事業 イ 3類感染症	141	141
	ロ 4類感染症	10	12
	ハ 5類感染症	180	907
	ニ 新型インフルエンザ等感染症 ^{※1}	8,642	8,642
	(7)結核・感染症発生動向調査事業	43	486
	(8)宮城県結核・感染症情報センター業務	65	65
	(9)結核対策推進事業 イ 結核菌検査	0	0
	ロ QFT検査	0	0
	(10)遺伝子解析事業 イ 結核関連	36	36
	ロ-1 細菌関連	63	63
	ロ-2 MLVA法による検査 ^{※2}	27	54
	ハ ウイルス・その他関連	586	1,054
	(11)温泉保護対策事業	4	8
	(12)医療機器無菌試験	1	1
	(13)血清疫学情報センター	0	0
	小計	11,298	16,617
3 厚生労働省委託事業	感染症流行予測調査 イ 麻疹感受性調査	0	0
	ロ 風疹感受性調査	0	0
	ハ 日本脳炎感染源調査	71	71
	小計	71	71
4 調査研究	経常研究 (1)宮城県内に生息するマダニの病原体保有状況調査	253	734
	(2)下水等に流入する腸内細菌科細菌の薬剤耐性化に関する研究	12	954
	小計	265	1,688
5 厚生労働科学研究	(1)公衆浴場等施設の衛生管理におけるレジオネラ症対策に関する研究	27	29
	(2)ノロウイルスによる健康被害実態および食品寄与率の推計に関する研究	52	260
	(3)食中毒原因ウイルスの不活化及び高感度検出法に関する研究	24	120
	(4)全国地研ネットワークに基づく薬剤耐性の動向調査	25	25
	(5)食品由来感染症の病原体の解析手法及び病原体情報の共有に関する研究	4	8
	小計	132	442
6 その他の研究及び調査	(1)散発サルモネラ感染症由来分離株の疫学調査	25	100
	小計	25	100
7 研修等 ^{注1)}	(1)部局研修「ザルコシステス検査技術研修」	1	4
	(2)部内研修(新人新任研修等)	5	5
	(3)出前講座	3	3
	(4)微生物検査技術研修	3	3
	(5)インターンシップ等	1	1
	小計	13	16
8 精度管理及び信頼性確保 ^{注2)} (GLP)	(1)外部精度管理	41	117
	(2)内部精度管理	6	23
	(3)病原体等検査信頼性確保試験	5	5
	小計	52	145
	合計	11,879	19,125

注1)「7 研修」の件数は回数、データ数は実施者数又は受講者数を示した。

注2)「8 精度管理及び信頼性確保」の件数は対象項目数、データ数は実施数を示した。

※1 件数は受付日で集計している。

※2 食中毒防止総合対策事業関連

3 生活化学部

令和3年度に実施した主な業務は、食品、医薬品、浴槽水及び家庭用品に関する行政検査、流通加工食品に関する放射性物質の測定業務、及びこれらに関する調査研究である。

また、厚生労働科学研究である「室内空気汚染化学物質の標準試験法の開発・規格化及び国際規制状況に関する研究」に参加するとともに、分析精度の確保を図るため一般財団法人食品薬品安全センター及び地方衛生研究所全国協議会北海道・東北・新潟支部地域保健総合推進事業の精度管理事業に参加した。

1 行政検査

(1) 一般食品収去検査

食品衛生法第24条及び第28条に基づき収去した県内で製造・加工された食品や広域流通する食品中の添加物等及び乳類等の規格基準等検査を行った。

流通食品346件の理化学検査を実施した結果、漬物1検体でサッカリンナトリウムの規格基準を超過した。

(2) その他の食品検査

食品の安全性を確保するため、残留農薬検査、残留動物用医薬品検査、食品のアレルギー物質検査、輸入食品中の指定外添加物検査等及び有害化学物質等による食品汚染状況調査を行った。

検査項目及び件数は、残留農薬検査73件、落花生中のアフラトキシン検査2件、残留動物用医薬品検査7件、アレルギー物質を含む食品の検査32件、輸入食品中の食品添加物検査26件、近海魚の水銀検査7件、魚介類加工品のヒスタミン検査12件であった。その結果、残留農薬、アフラトキシン、残留動物用医薬品、アレルギー物質、輸入食品中の食品添加物については基準値に適合しており、近海魚の水銀検査では暫定的規制値未満であった。また、ヒスタミン検査では1検体が定量下限値を上回った。

(3) 食中毒関連検査

食品衛生法第63条に基づき、食中毒原因究明のためのこ（ツキヨタケの疑い）1検体の検査を実施した。その結果、ツキヨタケの毒成分であるイルジンSを検出した。

(4) 公衆浴場等浴槽水検査

公衆浴場及び旅館等の衛生指導に資するため、県内の浴槽水の検査を行い、浴槽水58件、上がり用湯18件を検査した結果、浴槽水のTOC及び上がり用湯の色度で各1件基準値を超過した。

(5) 家庭用品検査

塩釜保健所岩沼支所、栗原保健所、気仙沼保健所管内において繊維製品(出生後24月以下の乳幼児用を含む)40検体を試買し、ホルムアルデヒドの検査をした結果、すべて基準に適合していた。

(6) 医薬品等検査

不良医薬品等及び不良医療機器の製造並びに流通を防

止するため、県内で製造された医薬品1件について規格試験を実施した結果、基準に適合していた。

指定薬物検査は、検体が入手できず実施されなかった。

(7) 放射性物質検査

東京電力福島第一原子力発電所事故に伴う、県内流通加工食品の放射性物質汚染状況を把握するため、248件の検査を行った結果、全て基準に適合した。その他水道水、浄水発生土等の検体として98件、港湾海水57件、海水浴場水30件の検査を行った。

2 調査研究

(1) 県内に流通する農作物中ネオニコチノイド農薬の実態調査

国内で汎用されているネオニコチノイド系農薬について一斉分析法を検討、確立し、県内に流通する国産及び輸入農作物中の残留状況の把握を目的とする。

令和元年度は水を抽出溶媒としてネオニコチノイド農薬の一斉分析法の妥当性評価を行った。令和3年度は県内流通農産品及び農産加工品40検体を検査し、残留実態を把握した。

(2) LC-MS/MSによる麻痺性貝毒分析法の検討

麻痺性貝毒分析法について、LC-MS/MSによる機器分析法を確立し、食中毒発生時の検査に備えることを目的とする。

令和3年度は毒化したホタテガイ及びアカガイを入手し、検討した方法により分析を実施し、公定法であるマウスバイオアッセイの毒力値と比較した。その結果、いずれの貝種も機器分析法とマウスバイオアッセイの毒力値に強い相関が認められた。

3 厚生労働科学研究（協力参加）

(1) 室内空気環境汚染実態調査

国立医薬品食品衛生研究所が厚生労働科学研究費で実施する「室内空気汚染化学物質の標準試験法の開発・規格化及び国際規制状況に関する研究」に参加した。

当部職員のうち1家庭において、室内の準揮発性有機化合物(殺虫剤)のサンプリングを24時間実施し、国立医薬品食品衛生研究所に送付した。

4 食品等検査の業務管理

(1) 検査業務の精度管理

内部精度管理の実施及び外部精度管理調査への参加により、検査の信頼性及び検査精度の確保を図った。

外部精度管理については、にんじんペースト中の残留農薬、シロップ中のソルビン酸、こしあん中の卵(アレルギー物質)、イチゴジャム及びとうもろこしペースト中の乳(アレルギー物質)、鶏肉(むね)ペースト中のスルファジミジン、果実ペースト中の着色料について分析を実施し、一般財団法人食品薬品安全センターに報告した。

医薬品中のクロラムフェニコールについて分析を実施し、国立医薬品食品衛生研究所に報告した。

地方衛生研究所全国協議会北海道・東北・新潟支部地域保健総合推進事業精度管理事業に参加し、模擬試料(さば水煮)のヒスタミンについて分析し、担当衛生研究所長宛て報告した。

牛肉フレーク中の放射能について分析を実施し、日本分析化学会に報告した。

外部精度管理結果では、残留農薬検査で、5測定値のうち1件の転記ミスがあり、z-スコアが3を超えたため、対策を講じた。上記以外の項目については、良好な結果であった。

内部精度管理については、添加物等食品収去検査で実施する検査対象11項目及び残留農薬、残留動物用医薬品、水銀、ヒスタミン、アフラトキシンについて実施し、検査精度の確保を図った。

表 1 生活化学部の事業内容

	事業名	件数	延べ 項目数	備考
1 行政検査	(1) 一般食品等収去検査 収去検査（理化学検査）	346	627	BⅡ資料参照
	(2) その他の食品検査			
	イ 残留農薬	73	20,373	BⅡ資料参照
	ロ 落花生中のアフラトキシン	2	8	〃
	ハ 残留動物用医薬品	7	204	〃
	ニ アレルギー物質	32	32	〃
	ホ 輸入食品中の食品添加物	26	38	〃
	ヘ 水銀	7	7	〃
	ト ヒスタミン	12	12	〃
	小 計	159	20,674	
	(3) 食中毒関連検査 きのこ（ツキヨタケの疑い）	1	1	BⅡ資料参照
	(4) 公衆浴場等浴槽水検査 浴槽水水質検査（理化学検査）	76	188	BⅡ資料参照
	(5) 家庭用品検査 ホルムアルデヒド	40	40	BⅡ資料参照
	(6) 医薬品等検査 医薬品（ベンザルコニウム塩化物）	1	1	BⅡ資料参照
(7) 放射性物質検査				
イ 流通加工食品検査	248	248	BⅡ資料参照	
ロ 水道水・工業用水・発生土・原水	98	98	〃	
ハ 港湾海水	57	57	〃	
ニ 海水浴場水	30	30	〃	
小 計	433	433		
合 計	1,056	21,964		
2 調査研究	(1) 経常研究			
	イ 県内に流通する農作物中ネオニコチノイド農薬の実態調査 ロ LC-MS/MSによる麻痺性貝毒分析法の検討			
3 厚生労働科学研究	(1) 室内空気環境汚染実態調査		1家庭で実施	
4 その他	(1) 自主排水検査（シマジン，チオベンカルブ，チウラム）	24	72	

4 大 気 環 境 部

令和3年度に実施した主な業務は、大気汚染の常時監視、工場事業場ばい煙検査、騒音、振動及び悪臭の測定、各種実態調査及び調査研究である。その内容をそれぞれ表1及び表2に示した。

また、検査業務精度管理の一環として、第三者機関が行う精度管理に関する調査に参加するとともに、自ら行う内部精度管理を実施した。

表1 大気関係業務内容

分 類	業 務 名
一 般 業 務	(1) 大気汚染の常時監視 (2) 大気汚染緊急時対策 (3) 微小粒子状物質 (PM _{2.5}) 対策 (4) 工場・事業場ばい煙検査 (5) 有害大気汚染物質モニタリング調査 (6) 大気ダイオキシン類調査 (7) 環境大気中アスベスト調査
調 査 研 究	(1) 宮城県におけるPM _{2.5} 中のレボグルコサン及び有機酸の解析 (2) 機械学習による大気汚染物質濃度の予測
環 境 省 委 託 調 査	(1) 酸性雨モニタリング調査 (2) 化学物質環境実態調査

表2 騒音・振動・悪臭関係業務内容

分 類	業 務 名
一 般 業 務	(1) 航空機騒音調査 (2) 自動車交通騒音調査 (3) 東北新幹線鉄道騒音調査 (4) 東北新幹線鉄道振動調査 (5) 騒音・振動苦情対応調査 (6) 工場・事業場悪臭検査

【大気関係】

1 一般業務

(1) 大気汚染の常時監視

大気汚染防止法第22条に基づき、仙台市内を除く県内16か所の一般環境大気測定局及び3か所の自動車排出ガス測定局（以下、「自排局」）において、表3のとおり大気環境の汚染状況を常時監視した。また、宮城県大規模発生源常時監視要綱及び公害防止協定に基づき、11か所の協定締結工場（大規模発生源事業場）から排出される大気汚染物質の排出量を常時監視し、協定値遵守状況を確認した。これら監視データの信頼性を確保するため、各測定局舎及び測定機器の維持・管理を行ったほか、機器の日常的な保守点検が適正に行われるよう委託業者に対し指導、監督を行った。

なお、県民の大気汚染による健康被害を防止する観点から、監視データの速報値を当センターのホームページ上で公開している。

令和3年度の本県の大気汚染の状況は表3に示すとおりであり、二酸化硫黄（SO₂）は、長期的評価及び短期

的評価のいずれにおいても、有効測定局9局全てで環境基準を達成した。一酸化炭素（CO）は、長期的評価の有効測定局1局、短期的評価の有効測定局2局全てで環境基準を達成した。浮遊粒子状物質（SPM）は、長期的評価の有効測定局17局、短期的評価の有効測定局19局全てで環境基準を達成した。微小粒子状物質（PM_{2.5}）は、長期的評価の有効測定局14局全てで環境基準を達成した。二酸化窒素（NO₂）は、有効測定局17局全てで環境基準を達成した。

一方、光化学オキシダント（O_x）については、有効測定局16局全てで環境基準を超過する状況であった。

表3 環境基準達成状況

【一般環境大気測定局】

測定局名	測 定 項 目								O _x	NO ₂
	SO ₂		CO		SPM		PM _{2.5}			
	長期的 評価	短期的 評価	長期的 評価	短期的 評価	長期的 評価	短期的 評価	長期的評価 長期 基準	短期的 評価 短期 基準		
利 府					—	○			×	—
塩 釜	○	○			○	○	○	○	×	○
岩 沼	○	○			○	○	○	○	×	○
柴 田	○	○			○	○			×	○
白 石					○	○	○	○	×	○
丸 森	○	○			○	○	○	○	×	○
山 元	○	○			○	○			×	○
石 巻 西	○	○			○	○	○	○	×	○
矢 本 2					○	○	○	○	×	○
松 島					○	○	○	○	×	○
大 和					○	○	○	○	×	○
国設寛岳	○	○	○	○	○	○	○	○	×	○
気仙沼	○	○			○	○	○	○	×	○
迫					○	○	○	○	×	○
築 館					○	○	○	○	×	○
古川2	○	○			○	○	○	○	×	○
測定局数	9	9	1	1	16	16	13	13	16	16
有効測定局数	9	9	1	1	15	16	13	13	16	15
達成測定局数	9	9	1	1	15	9	13	13	0	15
達成率 (%)	100	100	100	100	100	56.3	100	100	0	100

【自動車排出ガス測定局】

測定局名	測 定 項 目								O _x	NO ₂
	SO ₂		CO		SPM		PM _{2.5}			
	長期的 評価	短期的 評価	長期的 評価	短期的 評価	長期的 評価	短期的 評価	長期 基準	短期 基準		
塩釜自排			—	○	—	○				—
名取自排					○	○	○	○		○
古川自排					○	○				○
測定局数	0	0	1	1	3	3	1	1	0	3
有効測定局数	—	—	0	1	2	3	1	1	—	2
達成測定局数	—	—	0	1	2	3	1	1	—	2
達成率 (%)	—	—	—	100	100	100	100	100	—	100

※ 評価欄中、○は環境基準の達成を、×は環境基準の非達成を、—は欠測等により有効測定時間数に満たないため評価対象外であることを示す。

(2) 大気汚染緊急時対策

イ 光化学オキシダント高濃度対応

仙台市内を除く県内の一般環境大気汚染測定局 16 局においてオキシダント濃度を連続で測定し、オキシダント濃度の推移を監視した。

特に、高濃度が出現しやすい春から秋の期間においては、仙台管区気象台と気象に関する情報交換を行い、光化学オキシダント濃度を予測する体制としている。

オキシダント濃度が県民等へ緊急時を知らせる注意報発令基準に達した場合には、大気汚染常時監視システムにより担当職員に通報がなされ、環境対策課と連携して県民への外出自粛要請及び緊急時協力工場に対して燃料使用量の削減等の協力要請を行うこととしている。

なお、その手順を確認するため、保健所、市町村等の関係機関及び協力工場 50 事業所が参加して、緊急時注意報等の発令に係る通信連絡訓練を令和 3 年 4 月 13 日に実施した。

令和 3 年度は、光化学オキシダントによる大気汚染の注意報を発令する濃度である 0.12ppm を超過するオキシダント濃度は観測されなかった。また、4 月 1 日から 9 月 30 日までの期間に、いずれかの測定点（仙台市測定点を含む）で環境基準 0.060ppm を超過した日数は 55 日（令和 2 年度 44 日）で、過去 5 年間で 2 番目に少ない日数であった。

ロ 微小粒子状物質（PM_{2.5}）高濃度時対応

令和 3 年度は計 14 局で連続測定を行い、PM_{2.5}濃度の推移を監視した。測定結果は表 3 のとおりである。

高濃度の PM_{2.5} が観測された場合は、大気汚染常時監視システムにより担当職員に通報がなされ、健康被害を未然に防止するため、「PM_{2.5} 高濃度時の宮城県における当面の対応について」（平成 27 年 12 月 9 日付けで一部改訂）に基づき、環境対策課と連携して県民へ注意喚起することとしている。

(3) 微小粒子状物質（PM_{2.5}）対策

名取自排局と石巻局において、季節ごとに年 4 回、13～15 日間ずつ、合計 218 検体（名取自排局 112 検体、石巻局 106 検体）のサンプリングを行い、表 4 のとおり 4 項目について成分分析を実施した。

表 4 PM_{2.5} 成分分析検査件数

項目	測定件数
質量濃度	218
イオン成分（8 物質）	218
無機元素成分（29 物質）	218
炭素成分	218

質量濃度は、名取自排局が 2.4～14.6 μg/m³・日、石巻局が 2.2～20.3 μg/m³・日であり、年平均値は名取自排局が 6.6 μg/m³、石巻局が 7.0 μg/m³であった。

(4) 工場・事業場ばい煙検査

大気汚染防止法で定められたばい煙発生施設の煙道排出ガス濃度測定を実施した。

対象施設、測定項目は表 5、表 6 のとおりで、12 施設、延べ 32 件の検査を行い、全ての施設で基準を満たしていた。

表 5 煙道検査施設数

施設の種類	検査施設数
廃棄物焼却炉	7
乾燥炉	1
ボイラー	3
溶解炉、錬ピ炉	1
合計	12

表 6 煙道等測定件数

測定項目	測定件数
窒素酸化物	8
塩化水素	4
ばいじん	8
硫酸酸化物	8
全水銀	4
合計	32

(5) 大気汚染物質モニタリング調査

大気汚染防止法第 22 条の規定に基づく大気汚染状況の常時監視に関する事務処理基準に係る優先取組物質のうち 21 物質について、県内 3 地点（名取自排局、塩釜局及び大河原合同庁舎）において毎月 1 回調査を行った（表 7）。

環境基準が定められている物質については、全ての地点で環境基準を達成した。その他の物質の平均値は、前年度の年平均値と比較し、おおむね横ばいであった。

表 7 有害大気汚染物質測定件数

測定物質	測定件数	
アクリロニトリル	ベンゼン*	各物質 36 件
アセトアルデヒド	ベンゾ[a]ピレン	
塩化ビニルモノマー	ホルムアルデヒド	
塩化メチル	酸化エチレン	
クロロホルム	ニッケル化合物	
1,2-ジクロロエタン	ヒ素及びその化合物	
ジクロロメタン*	ベリリウム及びその化合物	
テトラクロロエチレン*	マンガン及びその化合物	
トリクロロエチレン*	クロム及びその化合物	
トルエン	水銀及びその化合物	
1,3-ブタジエン		
合計	756	

※有害大気汚染物質に係る環境基準に定める物質

(6) 大気ダイオキシン類調査

令和3年度から試料採取と分析業務の全てが外部委託（本庁委託）で実施されることになったことから、委託業者に対して試料採取に関する技術的な助言と分析業務の精度管理を行った。測定の結果、環境大気については5調査地点全てにおいて環境基準を達成していること、特定施設排出ガスについては測定対象1施設（製鋼の用に供する電気炉）が排出基準を超過していないことを確認した。

(7) 環境大気中アスベスト調査

一般環境におけるアスベストの汚染状況を把握するため、表8のとおり県内3地点（亘理町蕨公会堂（薬師十二社）、名取自排局及び大崎広域水道事務所）において総繊維数濃度の測定を行った。測定結果は、いずれの地点も1f/L未満であった。

表8 アスベスト調査測定件数

測定地点区分（該当地域）	測定件数
一般環境バックグラウンド（農業地域）	2
一般環境 幹線道路沿線地域	2
一般環境バックグラウンド（内陸山間地域）	2
合計	6

2 調査研究

(1) 宮城県におけるPM_{2.5}中のレボグルコサンと有機酸の解析

PM_{2.5}発生源寄与割合のより詳細な把握に繋げるため、バイオマス燃焼のマーカーであるレボグルコサン、マンノサン、光化学反応のマーカーであるコハク酸、リンゴ酸、マレイン酸、アゼライン酸、スベライン酸、植物由来二次有機粒子のマーカーであるピノン酸の一斉分析法の検討を行い、GC/MSによる一斉分析法を確立した。

令和2年度から令和3年度までのレボグルコサン及びマンノサン濃度は、両局ともに秋季及び冬季に高く、質量濃度に占める割合も大きかった。また、レボグルコサン/マンノサン比（以下「L/M」）は、両局ともに秋季は高く（>10）、冬季は低い値（<10）であった。広葉樹及び作物残渣の燃焼でL/Mは高くなる（>10）との報告があることから、秋季は収穫後の稲わらや落葉、その他のバイオマス燃焼の影響を受けている可能性が示唆された。

光化学反応の指標となるコハク酸濃度とオキシダント濃度の令和元年度から令和3年度までの季節別平均値は、両局とも春季が最も高い値であった。また、ピノン酸は、両局ともに春季に高く、冬季に低い値であり、一年を通して検出された。これは、ピノン酸が、主に広葉樹を起源とする α -ピネンから二次生成されることが要因のひとつと考えられる。

名取自排局及び石巻西局の、令和元年度から令和3年度までのレボグルコサン、コハク酸、ピノン酸、イオン成分、無機元素、炭素成分の分析結果を用いてPMF解

析を行った結果、発生源として6因子が推定された。寄与割合は採取地点ごとにそれぞれ特徴が見られ、名取自排局では道路交通が一年を通じて高く、一方、石巻局では生物起源二次有機粒子、二次生成硫酸塩、海塩粒子が比較的高い割合を占めた。また、両局ともに春季は生物起源二次有機粒子、夏季は海塩粒子、秋季及び冬季はバイオマス燃焼の占める割合が高く、季節により特徴が見られた。

(2) 機械学習による大気汚染物質濃度の予測

移動局（多賀城市・七ヶ浜町）における1週間（168時間後）のOx（1時間値）を予測対象として、2017年度～2018年度の移動局の実測値及び近隣の塩釜局のOx濃度の実測値に加え、これらのデータから拡張データを作成して予測用データとした上で、機械学習により予測を行った。予測精度の評価は予測値と2019年度の移動局による四半期ごとの測定期間の実測値との相関係数（以下、「予測精度」）を求めることにより行った。予測精度は、多賀城市：0.818～0.883、七ヶ浜町：0.874～0.915となり、どちらも予測精度は目標とした値を達成し、七ヶ浜の予測精度がやや高い結果となった。

3 環境省委託調査

(1) 酸性雨モニタリング調査

国内における降水の実態把握、長距離輸送の機構解明及び生態系影響の監視等を目的として設置した国設大気環境測定所（国設笠岳局）において、表9のとおり降水を採取し分析を行った。降水のpHの年平均値は5.17で、前年度（5.13）からほぼ横ばいであった。

表9 酸性雨調査測定件数

項目	測定件数
pH	46
EC	46
陰イオン（3物質）	141
陽イオン（5物質）	235
合計	468

(2) 化学物質環境実態調査

POPs条約及び化学物質審査規制法第1,2種特定化学物質に指定されている物質等の環境実態を経年的に把握するため、モニタリング調査（大気系）を当センター屋上で実施した。調査は10月に実施し11物質群26物質（表11）を対象として、計1検体1週間連続採取（ヘキサクロブタ-1,3-ジエンは連続した3日間採取）を行い、採取した試料は環境省が指定した分析機関へ送付した。

（表10）

表 10 化学物質環境実態調査内容

調査名	件数	測定項目	物質群数
モニタリング調査	1	PCB類, HCB (ヘキサクロロベンゼン), DDT類, ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS), ペルフルオロオクタン酸 (PFOA), ペンタクロロベンゼン, エンドスルファン, ポリ塩化ナフタレン類 (総量、1~8塩化物の同物体), ヘキサクロロブタ-1,3-ジエン, 短鎖塩素化パラフィン (炭素数が10~13のもの), ペルフルオロヘキサンスルホン酸 (PFHS)	11

【騒音・振動・悪臭関係】

1 一般業務

(1) 航空機騒音調査

航空機騒音に係る環境基準の達成状況等を把握するため、仙台空港及び航空自衛隊松島飛行場の周辺地域において表 11 のとおり測定調査を実施した。

環境基準の類型指定地域内の測定地点については、毎年測定地点及び短期測定地点のいずれの地点においても環境基準を達成した。

表 11 航空機騒音測定件数

項目	測定地点	測定件数	備考
通年測定地点	6	2,146	延べ測定日数
短期測定地点	14	168	1週間4地点 2週間10地点
合計	20	2,314	

(2) 自動車交通騒音調査

自動車交通騒音の実態を把握するため、東北自動車道、山形自動車道及び常磐自動車道の沿道等において表 12 のとおり測定調査を実施した。

測定の結果、等価騒音レベル (L_{Aeq}) の最も高い地点は、昼間が東北自動車道の村田町で 64dB、夜間も同じく村田町で 62dB であった。

また、幹線道路沿道における環境基準の達成状況を把握するため、自動車騒音面的評価システムを用いて沿線 50m 区間の住宅における自動車騒音を予測し、環境基準の達成状況を調査した結果、120 評価区間 10,015 戸のうち昼夜間とも環境基準値以下だった戸数は 9,259 戸 (92.5%) であり、昼夜間とも環境基準値を超過していたのは 400 戸 (4.0%) であった。

なお、調査は、常時監視業務が移譲された県内全市を除いて行っている。

表 12 自動車交通騒音測定件数

項目	測定地点	測定件数	備考
高速道路	4	4,032	10分間隔7日間連続

(3) 東北新幹線鉄道騒音調査

新幹線鉄道騒音に係る環境基準の達成状況等を把握す

るため、東北新幹線鉄道沿線において表 13 のとおり測定調査を実施した結果、環境基準 (I 類型: 70dB, II 類型: 75dB) の達成率は 27% であった。

表 13 東北新幹線鉄道騒音測定件数

項目	測定地点	測定件数	備考
騒音	22	440	延べ測定車両本数 (1地域2地点測定)

(4) 東北新幹線鉄道振動調査

新幹線鉄道振動に係る環境保全対策指針値の達成状況を把握するため、東北新幹線鉄道沿線で表 14 のとおり測定調査を実施した結果、全測定地点で指針値 (70dB) を達成した。

表 14 東北新幹線鉄道振動測定件数

項目	測定地点	測定件数	備考
振動	11	220	延べ測定車両本数

(5) 騒音・振動苦情対応調査

保健所及び市町村等が行う騒音・振動に伴う苦情処理に伴う原因調査は 0 件であった (表 15)。

表 15 騒音・振動苦情対応測定件数

実施地域	測定地点	測定件数	備考
なし	-	-	-

(6) 工場・事業場悪臭立入検査

公害防止条例に基づく悪臭に係る規制基準の適合状況を把握するため、強制発酵施設を対象に表 16 のとおり臭気測定を実施し、3施設4地点で採取した試料4件 (うち1施設1地点は事業場敷地内のため参考値) で規制基準を超過した。

表 16 工場等の検査状況

業種	施設数	検査件数
強制発酵施設	4	8

【環境測定の業務管理】

1 検査業務の精度管理

(1) 外部精度管理

国設局降水分析担当機関を対象とした機関間比較調査に参加し、模擬降水試料中の 10 項目 (pH, 電気伝導率, 硫酸イオン, 硝酸イオン, 塩化物イオン, アンモニウムイオン, ナトリウムイオン, カリウムイオン, カルシウムイオン, マグネシウムイオン) について分析を実施し、一般財団法人日本環境衛生センターアジア大気汚染研究センターへ結果を報告した。いずれの測定項目においても良好な精度であった。

また、環境省主催の令和 3 年度環境測定分析統一精度管理調査に参加し、共通試料 (模擬大気試料) 中の無機元素分析詳細項目 (煙道測定分析項目: 鉛) について分

析を実施し、分析精度の向上へ繋げた。

(2) 内部精度管理

測定担当者の技術水準の確保及び測定の正確さと精度を保持するため、悪臭測定(臭気指数)では標準臭気(酢酸エチル)の繰り返し試験,煙道排ガス濃度測定ではSO₂濃度及びHCl濃度の繰り返し試験,アスベスト測定では精度管理用スライドを用いた総繊維計数を実施した。いずれの測定項目においても良好な精度であった。

5 水 環 境 部

令和3年度に実施した主な業務は、公共用水域・地下水の監視測定、廃棄物処理施設放流水等調査、工場・事業場の排水測定、ダイオキシン類対策事業、水質保全に係る調査研究等である。また、分析精度の確保の一環として、外部精度管理調査に参加した。

1 一般業務

(1) 公共用水域水質監視測定

水質汚濁防止法第15条及び公共用水域水質測定計画に基づき、公共用水域の水質汚濁状況を把握し、生活環境の保全・向上を図るため、海域における検体の分析を行った。

測定計画(133水域)に基づき、国、県、関係市で分担して行っている公共用水域の水質監視のうち、海域における生活環境項目、健康項目について19地点(16地点:1回/年,3地点:2回/年)22検体を分析した結果、環境基準を超過する地点はなかった。また、分析を委託している民間検査機関の精度管理を確認するため、カドミウムについてクロスチェックを行った。

(2) 地下水水質監視測定

水質汚濁防止法第15条及び地下水質測定計画に基づき、地下水の汚染状況を把握するために水質調査を行った。

新たな調査地点で実施する概況調査を計9地点、過去に環境基準値を超過した地点での継続監視調査を計23地点で行った。継続監視調査では、砒素が8地点、テトラクロロエチレンが4地点、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が2地点、ふっ素が1地点、ほう素が1地点で、環境基準値を超過した。概況調査では、全ての地点で環境基準値未満であった。

(3) 工場・事業場の排水規制

水質汚濁防止法、公害防止条例及び公害防止協定に基づき、保健所等が立入検査した際に採取した工場・事業場排水を分析した。

工場・事業場220検体について検査を行った結果、排水基準が適用される特定事業場の排水において、pHが7事業場、SSが1事業場、亜鉛含有量が2事業場で基準値を超過した。

(4) 廃棄物処理施設調査

廃棄物の処理及び清掃に関する法律第8条の2の2及び第15条の2の2の規定により、一般廃棄物及び産業廃棄物最終処分場の維持管理状況を把握するため、放流水等の検査を実施した。

一般廃棄物最終処分場12施設(12検体)、産業廃棄物最終処分場8施設(8検体)について検査を実施した結果、最終処分場に係る技術上の基準を超過した施設はなかった。

(5) ダイオキシン類対策事業

令和3年度から検査業務は外部委託となったため、事前審査、分析結果の妥当性評価を行った。

(6) 竹の内地区産業廃棄物最終処分場モニタリング調査

竹の内地区産業廃棄物最終処分場の周辺環境に対する影響を事前に把握するため、特定支障除去等事業実施計画に基づき、ガス抜き管からの発生ガス及び浸透水のモニタリング調査等を実施した。

1) 定期モニタリング調査

竹の内地区最終処分場のガス抜き管調査(発生ガス及び浸透水水質調査)を月1回、年12回実施し、浸透水等の分析を行った。

2) バイオモニタリング調査

処分場からの放流水に係る周辺環境への影響を確認するため、魚類(アカヒレ)を用いた水質毒性(水圏環境診断法:AOD)試験を年4回実施した。

(7) 釜房ダム水質保全事業

釜房ダム貯水池湖沼水質保全計画に基づき、水質保全対策を行うため水質調査を行った。

計画に位置付けられた流入河川の調査(水質検査)を年3回実施し、富栄養化の原因となる窒素及びりん負荷等を把握した。

(8) 伊豆沼・内沼自然再生事業

伊豆沼・内沼における湖沼生態系の再生を目指して策定された「伊豆沼・内沼自然再生全体構想」及び「伊豆沼・内沼自然再生事業実施計画(第2期)」に基づき、水質調査及び改善手法の検討を行った。

流入河川に複数の地点を設定し、負荷原因を把握することを目的に、6か所で年2回(8月及び1月)伊豆沼流入河川の水質を分析した。

(9) 松島湾環境モニタリング業務

「松島湾リフレッシュマスタープラン」に基づき実施された、浚渫・覆砂・下水道整備等の各種事業が水質等に与える改善状況を確認するため分析を行った。

松島湾内定点8地点において、年4回採水分析を行い、リフレッシュ事業による水質改善効果を、水質の経年変化から把握するとともに、流入負荷を削減する基礎資料を得た。

(10) 緊急時等環境調査

魚類へい死・油流出事故などの発生時における実態把握、原因究明等の行政上必要な水質等の調査を行った。

塩釜保健所管内で、水質事故が発生したため河川水を1検体水質分析し、また産業廃棄物(牛糞)不法投棄に関連して周辺の地下水調査を2地点で実施した。

2 調査研究

(1) 公共用水域におけるネオニコチノイド系殺虫剤の調査(経常研究)

ネオニコチノイド系殺虫剤は、脊椎動物への急性毒性が低く、残効性があり、植物体への浸透移行性が高いことなどから、1990年代から広く使用されてきた。しかし近年、脊椎動物への免疫機構や生殖機能の低下などの慢性毒性が報告され、環境汚染物質として関心が高まっている。そのため、本殺虫剤の水域環境中での評価指標の基礎

作りのため、加えて、適正な使用管理に向けた水域環境動態を把握するための調査を行った。

県内の公共用水域 7 地点で、4 月～10 月に採水し、ネオニコチノイド系殺虫剤の分析を水質 23 検体、底質 4 検体及び植物 3 検体実施し、本殺虫剤の水環境中での季節変動を把握した。

(2) 公共用水域における PFOS 及び PFOA の調査（経常研究）

ペルフルオロオクタンスルホン酸（PFOS）及びペルフルオロオクタン酸（PFOA）をはじめとする有機フッ素化合物は、撥水性と撥油性を兼ね備えた性質等から撥水・撥油剤、泡消火剤、界面活性剤として様々な製品に利用されてきた。しかしながら、安定性が高く難分解性のため、環境への残留性と生物への蓄積性が問題となっている。そこで、環境基準点を中心とした公共用水域の PFOS 及び PFOA の水質調査を行った。

ペルフルオロオクタンスルホン酸（PFOS）及びペルフルオロオクタン酸（PFOA）の分析方法を検討するとともに、県内の公共用水域 26 地点、地下水 5 地点の採水を実施した。

3 環境省委託調査

(1) 化学物質環境汚染実態調査

化学物質の環境中における残留性及びその経年的な汚染実態を把握するため、モニタリング調査及び初期・詳細環境調査を実施した。

モニタリング調査については、POPs 等を対象として松島湾の定点において環境試料を採取し、検体を指定分析機関に送付した。また、生物試料については、アイナメを購入し同様に送付した。初期・詳細環境調査では 5 物質を対象として、迫川二ツ屋橋及び白石川さくら歩道橋において水試料を採取し、指定分析機関に送付した。一般項目については、当センターにおいて分析を行った。

4 検査業務の精度管理

GLP に基づく業務管理の一環として外部精度管理に参加することにより、検査の信頼性及び検査精度の確保を図った。

一般財団法人日本環境衛生センターが実施する令和 3 年度環境測定分析統一精度管理調査に参加し、BOD、ふっ素について測定し報告した。また、民間の分析機器メーカー（ビーエルテック株式会社）が実施する技能試験に参加し、亜硝酸態窒素、硝酸性窒素について測定し報告した。その結果、いずれの測定においても良好な精度であることを確認した。

表1 水環境部の事業別調査件数等

分類	事業名	検体数	検査項目数
1 一般業務	(1) 公共用水域水質監視測定		
	イ 海域調査	22	484
	ロ 精度管理	1	1
	(2) 地下水水質監視測定		
	イ 概況調査	9	252
	ロ 継続監視調査	23	104
	ハ 汚染井戸周辺調査	0	0
	小計	55	841
	(3) 工場・事業場排水規制	220	1,005
	小計	220	1,005
	(4) 廃棄物処理施設調査		
	イ 一般廃棄物処理施設の維持管理状況の調査	12	494
	ロ 産業廃棄物処理施設の維持管理状況の調査	8	264
	(6) 竹の内地区産業廃棄物最終処分場モニタリング調査		
イ 定期モニタリング調査	468	3,540	
ロ バイオモニタリング調査	8	8	
小計	496	4,306	
(7) 釜房ダム水質保全事業	19	285	
(8) 伊豆沼・内沼自然再生事業	12	216	
(9) 松島湾環境モニタリング業務	64	1,088	
(10) 緊急時等環境調査			
イ 水質事故	1	1	
ロ 廃棄物不法投棄に関する地下水調査	2	10	
小計	98	1,600	
2 調査研究	(1) 公共用水域におけるネオニコチノイド系殺虫剤の調査	30	270
	小計	30	270
3 環境省 委託調査	(1) 化学物質環境汚染実態調査		
	イ モニタリング調査	5	16
	ロ 初期・詳細環境調査	2	14
	小計	7	30
	合計	906	8,052