

6-1 各室・チームの業務

企画調整室

企画調整室は、調査研究・試験検査計画の企画・調整、衛生環境情報、感染症情報の収集・提供及び環境教育・学習に関する事務を実施した。

1 調査研究

優れた研究成果を挙げるため、衛生環境研究所が取り組む調査研究課題について、次の委員会を開催し、広く各方面の有識者等の意見を聞いて参考とし、行政及び県民のニーズを踏まえた調査研究課題を設定した。

- ・調査研究企画推進委員会
- ・外部評価委員会

また、研究成果については学会や研修会、ホームページ等を利用して積極的に発表するとともに、県民の健康に直結する県内の感染症情報について定期的にホームページで公開した。

2 環境教育・環境学習

環境学習の中核的拠点として、当研究所の施設や技術的ノウハウを活用しながら、小中学校、各種団体等の環境学習やNPO等各種団体等の活動支援を行った。

3 鳥取県・江原道環境衛生学会

平成13年8月に締結した「鳥取県と江原道との環境衛生分野における学術交流に関する覚書」に基づき、当所及び韓国江原道保健環境研究院相互の友好と両地域の環境衛生分野の向上を図ることを目的に第9回鳥取県・江原道環境衛生学会を本県にて開催した。

4 その他

4-1 鳥取県版環境管理システム(TEAS)の認証登録

事務・事業で発生する環境負荷を低減するとともに、環境に有益な事業等を継続的に展開すること等を目的として、国際的な環境マネジメントシステムISO14001に準じた規格である鳥取県版環境管理システム(TEAS)I種について、審査機

関による登録審査を受審し、平成24年12月に認証登録を行った。

4-2 品質管理システム(ISO17025)の維持管理

平成17年度に取得した試験所認定の国際規格ISO17025について、試験技術向上のための研修・精度管理等を行うとともに、登録を維持するため、審査機関による更新審査を受審し、継続登録された。

4-3 衛生環境研究所ホームページの管理・運営

研究所の概要、調査研究活動等について、わかりやすい最新情報の発信を行った。

- ・研究所の概要（各室業務の紹介）
- ・調査研究テーマ紹介
- ・感染症情報
- ・出前講座、施設見学等の提供サービスの案内
- ・食中毒発生情報、食品化学物質検査結果、感染症情報、水質検査結果等のデータ集
- ・その他、所報等の資料

保健衛生室

微生物（細菌、ウイルス、リケッチア、原虫）を病因とする食中毒、感染症等に関する行政検査及び調査研究を実施した。

行政検査として、食中毒及び感染症等の健康危機管理的緊急検査、感染症発生動向調査事業の定例的行政検査を実施した。

調査研究として、食中毒検査の迅速化に関する研究、レジオネラ属菌の生菌選択的PCR法の活用に関する研究、黄砂と微小粒子状物質の実態把握に関する調査研究（保健衛生分野）を実施した。試験検査実施状況は表のとおりである。

1 行政検査

健康危機管理的緊急行政検査

1-1 食中毒及び食品苦情事例の微生物検査

県内での食中毒事例及び疑い事例10事例について病因微生物検査を実施した。そのうち7事例が食中毒事例として取り扱われた。その病因物質はカンピロバクター2件、クドア属原虫2件、黄色ブドウ球菌1件、ノロウイルス1件、原因不明1件であった。県外自治体から依頼された事例は3事例あり、そのうち2事例からノロウイルスが検出され、1事例からは毒素産生大腸菌O153が分離された。

1-2 感染症等の病原菌検査

腸管出血性大腸菌感染症20事例（O157によるものが18事例、O26が1事例、O121が1事例）について感染拡大防止及び原因究明のための細菌検査を実施した。レジオネラ症については、浴槽水を感染源として疑う事例が3事例あり、2事例の浴槽水からレジオネラ属菌が分離された。

ウイルス関係では、麻疹疑い7事例及び風しん疑い3事例について検査を実施したが、すべて陰性であった。また、保育所、福祉施設等の14事例の胃腸炎集団発生事例について病因物質の検査を実施した。その結果、病因ウイルスとしてノロウイルスが13事例、サポウイルスが1事例から検出された。重症熱性血小板減少ウイルスについても3事例検査したが、陰性で

あった。HIVについては簡易検査で陽性となった1事例について抗体による確認検査を行ったが、判定保留となった。リケッチアについては、日本紅斑熱について6事例について行政検査を実施した。このうち2事例について陽性が確認された。

事業名	件数	項目数
行政検査	4,539	8,795
【健康危機管理的緊急検査】		
食中毒事例微生物検査	408	3,201
感染症等の病原菌検査	296	333
【定例的行政検査】		
イワガキのウイルス検査	36	36
感染症発生動向事業検査	2,556	2,556
感染症流行予測調査	80	80
畜水産物残留抗生物質検査	24	48
麻しん従事者抗体検査	9	9
行幸啓関係検査	1,130	2,532
調査研究	170	653
食中毒検査の迅速化に関する研究	28	355
レジオネラ属菌の生菌選択的PCR法の活用に関する研究	70	154
黄砂と微小粒子状物質の実態把握に関する調査研究	72	144
外部協力・検査精度の確保	5	6
外部精度管理調査	5	6
合計	4,714	9,454

定例的行政検査

1-3 イワガキのウイルス検査

5月～7月に県内4海域のイワガキのノロウイルス検査を実施した。期間内の全ての海域のイワガキからノロウイルスは検出されなかった。

1-4 感染症発生動向調査事業検査

無菌性髄膜炎、咽頭結膜熱、インフルエンザ等流行性疾病の病因ウイルス、溶血性レンサ球菌について調査した。また、インフルエンザウイルスについては、タミフル耐性についても調査を行った。結果は、鳥取県感染症解析部会（月例）に報告し、医療機関に還元するとともにホームページに掲載した。

1-5 感染症流行予測調査

7月から9月にかけて日本脳炎の豚抗体保有調査を実施した。7月から9月にかけて抗体陽性率は100%であった。

1-6 畜水産物の残留抗生物質検査

県内産の牛肉、豚肉、合計24件について、抗生物質（ベンジルペニシリン、オキシテトラサイクリン）の残留量を検査した。その結果、いずれも残留基準未満であり、食品衛生法上の問題はなかった。

1-7 麻しん従事者抗体検査

県内各保健所及び当所で麻しん関係業務に従事する者の抗体検査を実施した。

1-8 行幸啓関係検査

5月に開催された植樹祭のために従事者便、食品の細菌検査及びノロウイルス検査を実施した。9月から11月にかけて開催された全国都市緑化フェアでも同様の検査を実施した。

2 調査研究

2-1 食中毒検査の迅速化に関する研究

糞便から直接病原遺伝子を数時間で検出できるリアルタイムPCR法の確立を試みた。従来糞便から病原遺伝子を検出するには、糞便中に含まれる遺伝子増幅を阻害する物質を除去する必要があり、作業が煩雑であった。今回抽出試薬に糞便を混ぜるだけで検出が可能な方法を作成した。これにより作業が簡素になり、大幅な時間短縮ができた。今後は実際の食中毒菌疑い事例において試験的に使用し、検査実績を積み予定で

ある。

2-2 レジオネラ属菌の生菌選択的PCR法の活用に関する研究

新たな遺伝子検査技術を導入することにより、翌日には感染性のある菌を検出可能な、迅速検査法の確立を試みた。生菌と死菌とを区別するための生菌選択技術について、環境水検体及び温泉水検体で試行したが、選択性が不十分であった。そのため改良を加え、当県独自の生菌選択法を作成した。今後は、これを使用し実際の温泉水への遺伝子検査の適合を調べることが必要であると考えられた。

2-3 黄砂と微小粒子状物質の実態把握に関する調査研究(保健衛生室分野)

平成25年3月1日から5月末までにおける大気中の真菌数の測定・菌種の同定及びエンドトキシン濃度の測定を平日毎日行った。平成23年から25年まで同様に実施した試験結果からすると真菌、エンドトキシンは黄砂日にははっきりと増加する傾向がみられなく、喘息等アレルギーへの影響は大きくないことが示唆された。

3 外部精度管理

(財)食品薬品安全センターの行う外部精度管理に参加した。調査項目は一般細菌数、E. coli、黄色ブドウ球菌の3項目を行い、結果は、いずれも良好であった。

また、地方衛生研究所全国協議会地域保健推進事業中四国ブロックで実施した日本紅班熱についての外部精度管理に参加した。結果は良好であった。

国立感染症研究所主催の鳥インフルエンザH5、H7についての精度管理に参加した。結果は概ね良好であったが検出感度がやや低かった。

化学衛生室

化学衛生室は、食品衛生に関する行政検査として県内農産物等の残留農薬の検査、県内畜産物の残留動物用医薬品の検査、輸入食品中の指定外食品添加物に係る食品収去検査、食中毒及び食品苦情に係る理化学検査を実施し、水質等環境に関する行政検査として公共用水域の湖沼の常時監視調査、特定事業場排水検査、廃棄物に係る事故対応の検査を実施した。

また、県内の水質検査を実施する検査機関を対象に外部精度管理調査を実施し、県が実施する行政検査の委託機関の精度管理指導を行なった。

検査、精度管理指導等の実施状況は表のとおりである。

1 行政検査

1-1 食品収去検査

食品衛生法において使用が認められていない指定外食品添加物について、菓子等24件の収去検査を実施した。その結果、違反するものはなかった。

1-2 農産物、加工食品の残留農薬検査

県内産農産物のねぎ、らっきょう、すいか、二十世紀梨、豊水梨、水稲うるち玄米、ながいも、にんじん、ブロッコリー、大根、柿の合計51件、輸入農産物のオレンジ、レモン、グレープフルーツ、バナナ、パプリカ等合計20件について、食品衛生法に基づき残留農薬検査を実施した。結果は、いずれも残留基準値以下であった。

1-3 畜産物の残留動物用医薬品検査

県内産の牛肉、豚肉、鶏肉、鶏卵、はちみつ合計45件について、動物用医薬品の残留量を検査した。結果は、いずれも残留基準値以下であった。

1-4 玄米のカドミウム検査

玄米6件についてカドミウムの含有量検査を実施した。結果は、いずれも基準値未満であった。

表 試験検査実施状況

事業名	検体数	項目数
行政検査	398	23958
食品収去検査	24	42
農産物等の残留農薬検査	71	21288
畜産物の動物用医薬品検査	45	133
玄米のカドミウム検査	6	6
県内産イワガキの貝毒検査	9	18
化学物質環境汚染実態調査	5	10
公共用水域(湖沼)の常時監視調査	168	1632
特定事業場排水検査	40	351
衛生環境研究所放流水検査	2	74
水質、廃棄物の事故等対応検査	17	17
食中毒、食品苦情の対応検査	11	27
指導訓練	750	33325
外部精度管理調査	46	72
内部精度管理試験	351	15029
試験法の妥当性評価	317	18080
県内検査機関精度管理調査	36	144
合計	1148	56923

1-5 県内産イワガキの貝毒検査

5~7月に県の東、中、西部海域で漁獲されたイワガキを、毎月1回、麻痺性貝毒及び下痢性貝毒について検査を実施したが、いずれも検出されなかった。

1-6 化学物質環境汚染実態調査

環境省が行っている「生物指標環境汚染実態調査」の一環であるスズキを生物指標とする生物モニタリング調査に協力し、試料の採取、前処理を行い分析を民間の調査機関に委託した。

1-7 公共用水域(湖沼)の常時監視

水質汚濁防止法第16条に規定する水質測定計画に基づき、東郷池の4地点の常時監視地点について、毎月1回、現地測定項目として水温、pH、透明度等を、生活環境項目としてCOD、溶存酸素、全窒素、全リン等、その他の項目として塩化物イオン、硝酸性窒素、リン酸態リン、クロロフィル-a等について

水質分析を実施した。

東郷池のCODは、湖沼類型A(COD 3mg/L以下)の環境基準が定められているが、環境基準点4地点とも環境基準に適合しておらず、4地点とも類型C(COD 8 mg/L以下)に相当する値であった。

1-8 特定事業場排水検査

水質汚濁防止法第3条の排出基準に係る規定に基づき、中部総合事務所管内の特定事業場の排水について、COD、BOD等の生活環境項目、カドミウム、鉛、PCB、チウラム等の健康項目の水質分析を実施し、いずれも基準値未満であった。

1-9 衛生環境研究所放流水検査

下水道法第12条の12の規定に基づき、年2回当所の排出下水について生活環境項目、健康項目の水質分析を実施した。

1-10 苦情および事故対応等水質検査

放置された変圧器から絶縁油が漏洩していた事案等において水質及び廃棄物の有害物質を検査した。

1-11 食中毒等食品検査

県内で発生した2件のフグ毒による食中毒事案において、患者の尿及び血清並びにふぐ中のテトロドトキシンを検査した。また、3件の食品中の異物苦情事案において、異物の鑑別を実施した。

2 検査精度の確保

2-1 外部精度管理への参加

(財)食品薬品安全センターが実施する「食品衛生外部精度管理調査」、(社)日本環境測定分析協会が実施する「ISO/IECガイド43-1に基づく技能試験」、環境省が実施する「平成25年度環境測定分析統一精度管理調査」及び厚生労働省が実施する「水道水質検査外部精度管理調査」に参加し、精度の確保に努めた。

2-2 行政検査における内部精度管理

試験所の能力に関する一般的要求事項を定めた国

際規格であるISO/IEC17025の認定範囲試験（化学的酸素要求量/排水、揮発性有機化合物（11物質※1）/用水・排水、Cd/穀類）において、規格の要求事項に基づき業務管理を行ない、行政検査結果の精度管理を行なった。

食品行政検査においては、残留農薬等試験法の妥当性評価を実施するとともに、「食品衛生検査施設における検査等の業務管理要領」に基づき内部精度管理試験等を実施した。水質検査等の行政検査においても、検査と併行して添加回収試験等を実施し、試験結果の信頼性確保に努めるとともに、水道水質検査方法の妥当性評価を実施した。

※1 トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、1,3-クロロプロペン、ベンゼン

2-3 県内分析機関等を対象とした精度管理調査

「鳥取県環境等精度管理実施要領」に基づく環境水等の試験を行う県内3試験機関を対象とした精度管理調査、「鳥取県水道水質検査精度管理実施要領」に基づく水道水質検査等を行なう県内3機関を対象とした精度管理調査を実施した。

2-4 違法ドラッグ中の指定薬物検査体制の構築

社会問題化している違法ドラッグの取締りには、検査により製品中に指定薬物成分が含有されていることを確認する必要がある。当所において、指定薬物の検査を実施するために172物質の指定薬物成分の標準品を配備するとともに、製品から検出された化合物が指定薬物であるか否かの同定の根拠となる質量分析装置によるマススペクトルデータベースを整備した。

水環境対策チーム

水環境対策チームは、調査研究として、湖山池の環境変化に備えた生物多様性・生態系評価、アサリが住める中海の浅場環境の保全に関する研究、湖沼汚濁機構解明に資する新モニタリング手法（リモートセンシング）の開発、東郷池における住民意識を取り入れた新たな環境指標の検討の4テーマを事業化して実施した。

また、行政検査として、湖山池、東郷池での溶存酸素（DO）等水質分布調査、アオコ、赤潮発生対応調査を行うとともに、湖山池流入河川や周辺ため池でのカラスガイ、イシガイ類の生息状況調査や妊卵状況の調査を行った。また、7月に湖山川・湖山池で発生した魚大量斃死事故に伴って、原因究明等のための各種調査や情報収集を行った。

また、4月に施行された「とつとりの豊かで良質な地下水の保全及び持続的な利用に関する条例」に基づき、5月に設置された地下水に関する有識者を構成委員とする「鳥取県地下水研究プロジェクト」に参加し、県内の地下水の保全や持続可能な利用に資するための調査研究に着手した。

試験検査実施状況は表のとおりである。

表 試験検査等実施状況

事業名	件数	項目数
調査研究	1,147	5,233
○湖山池の環境変化に備えた生物多様性・生態系評価	805	4,671
○アサリが住める中海の浅場環境の保全に関する研究	310	310
○湖沼汚濁機構解明に資する新モニタリング手法の開発	32	252
○東郷池における住民意識を取り入れた新たな環境指標の検討	0	0
○水質浄化・水環境保全や自然再生・生態系保全等のためのその他の調査研究	0	0
行政検査	197	835
○湖山・東郷DO等水質分布調査	44	176
○湖山池、流入河川、周辺ため池でのカラスガイ、イシガイ類生息状況等調査	3	3

○アオコ、赤潮発生対応調査	1	1
○湖山川及び湖山池魚大量斃死事故対応	149	655
○鳥取県地下水研究プロジェクト	0	0
指導訓練	0	0
○湖沼の自然再生・水質浄化に向けた地元取組の支援	0	0
合計	1,600	8,474

1 調査研究

1-1 湖山池の環境変化に備えた生物多様性・生態系評価

湖山池では、平成24年3月の湖山川の水門開放による汽水化に伴って、水質や生物相への影響が起りつつある。この変化の過程にある湖山池を監視するとともに、生物多様性や生態系の変遷過程を捉えて評価し、望まれる湖山池の姿を目指す施策に繋げることを目指す研究に取り組んだ（国立環境研究所等との共同研究）。

平成25年度は、前年度に引き続き、関係機関で連携・役割分担してモニタリングを実施。当所では主に水質（塩分、DO濃度等）の湖内分布を毎月調査するとともに、湖内2カ所での底層の水質（塩分、DO濃度）連続観測を行い、関係機関で情報共有した。その結果、塩分濃度は日本海の潮位に連動して推移し、夏から秋にかけて最高値に達することが確認され、それに伴い水深の深いところでは塩分躍層が広範囲に発達し、躍層以深の貧酸素化が長期化する傾向が確認された。また、急激な塩分濃度変化が進む中、生物相にも変化が生じ始めた。動植物プランクトン、魚介類、水生植物、ベントス等で汽水種及び一部海産種が見られるようになる一方で、一部の淡水動植物は大きく衰退が確認された。

そこで、国立環境研究所等と共同で、汽水化によって現存水生植物も失われる可能性のある湖山池や、かつて希少種が多数生息していた多鯰ヶ池、及び東郷池について、シードバンク（湖底の泥中に埋没・保存された過去に生息していた植物の種子）を活用した在来水生植物の保全・再生を検討すること

とし、各湖沼の底泥を採取して撒き出し実験を実施した。

また、底泥堆積物中の鉛-210及びセシウム-137の分析による年代分析を行い、過去の堆積環境が大きく変化した時期に関する知見を得ることができた。

得られたデータや知見を広く公表・発表し(学会、湖山池環境モニタリング委員会等の関係会議、庁内DB等)、関係者を含む多くの方々に周知して理解を深めるとともに、施策や対応への判断の一助となった。

1-2 アサリが住める中海の浅場環境の保全に関する研究

中海の浅場の保全と有効活用を検討することを目的に、アサリの健全育成に必要な浅場の環境を解明した上で、望ましい浅場環境を持続的に保全するための管理法を提言するための研究に取り組んだ(水産総合研究センター瀬戸内水産研究所・西海区水産研究所との共同研究)。

平成25年度は、海藻の堆積が沿岸域の貧酸素化に与える影響を評価するために、中海沿岸で海藻の堆積がある区域とない区域を人為的に設け、DO濃度等を連続観測したところ以下のことが明らかになった。

- ・海藻の堆積は水温25℃以上で沿岸域の貧酸素化を著しく長期化する。
- ・その結果として、沿岸域に生息するアサリを含む二枚貝は、水温25℃以上で斃死する。
- ・過去10年間に中海の水温は上昇傾向にあることから、近年の中海沿岸域では海藻の堆積による二枚貝の斃死が生じやすくなっている。
- ・以上のことから、水温25℃以上の夏期に藻刈りを行うことは、栄養塩の系外除去だけでなく、沿岸域の生物多様性を保全する効果もあると言える。

1-3 湖沼汚濁機構解明に資する新モニタリング手法(リモートセンシング)の開発

水質浄化や自然再生・保全のための施策強化に資するため、湖沼全域レベルでの汚濁状況や変化を把握できる衛星モニタリング手法を開発するための研究に取り組んだ(広島大学工学部との共同研究)。

平成25年度は、平成24年度に湖山池で得られた知見を基に、県内湖沼への展開を図るため東郷池に同手法を適用し水質モニタリングの可能性を検討し

た。湖面からの分光反射率特性とUNESCO法で測定したクロロフィルa濃度との関係を調べたところ、以下のことがわかった。

- ・東郷池は湖山池と同様、典型的な富栄養湖型の特性(スペクトル)を示す。
- ・波長660nm, 695nmにおける反射率の比を用いることで、クロロフィルa濃度の推定が可能である。
- ・現行の衛星センサでは、今回得られた単純な2波長の反射比モデルを利用できないが、2015年打ち上げ予定の衛星(ALOS3/HISUI)を使えば、精度よくモニターできる可能性がある。

1-4 東郷池における住民意識を取り入れた新たな環境指標の検討

従来の環境基準だけでは住民に分かりづらい水環境の姿を、住民の感覚を反映させた指標を作って従来基準と組み合わせることでわかりやすく示し、湖沼対策の方向性の設定や住民意識の向上に活用することを目的とし、環境基準にはない視点(五感→住民の満足度)と従来の化学指標を組み合わせ新たな「地域で望まれる環境指標(地域指標)」を検討した。

平成25年度は、多くの住民が認知できる「水の色」に着目し、毎月の東郷池水質常時監視調査時に得られた水質調査・分析の結果(透明度、クロロフィルa濃度、SS、COD、全窒素・全リン濃度、pH、溶存酸素濃度)と湖沼の色見本(池の色標準色:(株)共立理化学研究所)の関係を数値解析したところ、以下のことがわかった。

- ・水の色は多くの水質項目(透明度、クロロフィルa濃度、SS、COD、全窒素・全リン濃度、pH)と同調的に変化する。
- ・現在の東郷池では、水質が良好なほど水の色が緑色になる。
- ・上記の水の色の性質を応用すれば、色見本を活用した水質の簡易判定が可能である。
- ・水の色の変化は、珪藻類の増減に依存している可能性が高い。

2 行政検査

2-1 湖山池、東郷池DO等水質分布調査

湖沼の水質汚濁の状況は従来COD、全窒素、全

リン濃度等の環境基準項目によって把握されてきたが、これらは地域住民にとってはわかりにくいことから、現在住民の理解を促進して施策への参加を容易にするための「わかりやすい補助指標」として、底層溶存酸素濃度や透明度の導入が国レベルで検討されている。その検討資料とするため、東郷池（湖山池は今年度より鳥取市が実施）で毎月の常時監視調査時に採水調査と併せて、水質計を用いた塩分、溶存酸素濃度等の鉛直分布調査を実施した。

2-2 カラスガイ、イシガイ類の生息状況等調査

特定希少野生動植物であるカラスガイについて、県内唯一で生息確認されている湖山池流域内の私有ため池及び多鯰ヶ池で、専門家（大阪教育大学近藤教授）の協力・助言を得て、生息個体の保全と再生産手法に取り組んだ。いずれもグロキディウム幼生が見られ、少なくとも生殖できる状態にあることを確認された。このうち、ため池では再生産していることが確認された。一方、多鯰ヶ池では、外来種（ブルーギル等）の影響により在来種の寄主魚が減少している可能性が問題点として示唆された。

2-3 苦情・事故対応等検査（赤潮、貧酸素対応等）

(1) 湖山池赤潮対応

10月に湖山池で発生した赤潮について、栽培漁業センター及び（独）水産総合研究センター瀬戸内海水産研究所とともに原因プランクトンを検鏡同定し、関係行政機関（水・大気環境課等）に情報提供した。

(2) 湖山川及び湖山池魚類大量斃死事故対応

7月に湖山川及び湖山池で発生した大規模な魚類斃死事故について、直後に実施したDO・塩分・水温等の分布調査結果や発生前後の連続観測データ、及び状況情報等から「湖内全体が大規模に貧酸素化し、その水が湖山川に流入して発生したもの」と推定した。栽培漁業センター等とともに、発生前の水質及び気象データや発生前の状況に関する情報を収集・整理し、貧酸素化の主な原因を「急激な温度上昇により、直前に流入した過剰な有機物や極端に透明度が低く水中に光が届きにくい条件での植物プランクトンによる急激な酸素消費」と考察し、湖山池漁協等の関係機関に報告した。

魚類大量斃死を受け、再発防止対策の一環として試行的に設置された酸素供給装置の効果検証調査

（水質・底質）を行い、関係部局で議論するとともに、湖山池会議で報告した。

2-4 鳥取県地下水研究プロジェクト

平成25年4月に施行された「とっとりの豊かで良質な地下水の保全及び持続的な利用に関する条例」に基づき、5月に鳥取大学の研究者を始めとする地下水に関する有識者を構成委員とする「鳥取県地下水研究プロジェクト」を設置し、地下水利用事業者から構成される「鳥取県持続可能な地下水利用協議会」等と連携して、県内の地下水の保全や持続可能な利用に資するための調査研究に取り組むこととした。

研究の一環として、地下水需要や新たな利用への動きが活発な県西部地域（大山地域、日野川流域、米子平野）について、水循環の中で地下水を捉えた表流水・地下水一体の流動解析（シミュレーション）によって地下水の流動や水収支の概況等を推定することとし、構成委員で協議しながら作業を進めた。

平成25年度は、協議（会議4回、訪問、メール等）してシミュレーションの手法を決め、その作業を専門業者に委託するための仕様書を作成するとともに、関係機関の協力を得て、研究に関連する基礎情報・データや、先行調査資料等を収集・整理し、地盤情報、水文情報についてDB化を行った。

また、「鳥取県持続可能な地下水利用協議会」が実施する地下水位等モニタリング方法や、得られるデータを取りまとめて公表する方法等を協議した。

3 訓練指導

3-1 湖沼の自然再生・水質浄化に向けた地元取組への支援

(1) 東郷池

湯梨浜町や「東郷池めだかの会」等東郷池の水質浄化や自然再生のための活動に取り組む地元団体の支援として、当所の調査研究や情報収集によって得られた知見等について会議や勉強会等の場で提供し、活動計画や内容検討の際の助言等を行った。

(2) 中海

中海の海藻が湖岸に漂着・腐敗し、アサリ斃死等周辺環境悪化に繋がっているとして、地元NPO等

が海藻の回収・肥料化等有効利用の検討に取り組んでいる。これを西部総合事務所が中心となって県の関係機関で支援・促進する取組が始まり、平成23年度からは鳥取・島根両県による海藻の回収・有効利用のための共同事業も始まった。当所もこれまでの調査研究で得た知見や情報等を提供するとともに、特に「アサリが住める中海の浅場環境の保全に関する研究」においては、海藻の回収・有効利用のための鳥取・島根両県共同事業で海藻回収作業を受託実施しているNPO法人中海自然再生センターと連携して調査や実験を進め、海藻回収の直接的効果等を示す知見を得て、取組を支援した。

リサイクルチーム

リサイクルチームは、調査研究として、ブラウン管鉛ガラスのリサイクル技術実証化研究、ホウ素の排水処理技術の開発、重金属含有ガラスのリサイクルに関する研究、焼却灰の無害化及び資源化に関する研究、廃小型電気電子製品等に含まれるレアメタル等の資源化とリスク評価について、合計 583 件、2251 項目の検査を実施した。なお、行政検査については該当はなかった。

試験検査など実施状況は表のとおりである。

表 試験検査実施状況

事業名	件数	項目数
行政検査	0	0
事業場排水の水質検査	0	0
その他苦情等に伴う検査	0	0
調査研究	583	2251
ブラウン管鉛ガラスのリサイクル技術実証化研究	11	25
ホウ素の排水処理技術の開発	247	490
重金属含有ガラスのリサイクル技術に関する研究	122	200
焼却灰の無害化及び再資源化に関する研究	118	986
廃小型電気電子製品等に含まれるレアメタル等の資源化とリスク評価	85	550
指導訓練等	0	0
合計	583	2251

1 行政検査

1-1 事業場排水の水質検査

該当なし

1-2 その他苦情等に係わる検査

該当なし

2 調査研究

2-1 ブラウン管鉛ガラスのリサイクル技術実証化研究

2011年アナログ停波に伴い、ブラウン管テレビから薄型テレビに急速に転換し、大量の廃ブラウン管ガラスが発生している。ブラウン管ガラスは、鉛を多く含むことでリサイクルを困難にしており、鉛分離技術の確立を目的として研究を行った。平成25年度は、揮発分離法を用いた分離技術について、実証施設を設計・設置し実用化に向けた研究に取りくんだ。

2-2 ホウ素の排水処理技術の開発

排水処理が困難なホウ素の新規排水処理技術の開発を目的として、新規の吸着剤の開発等を進めている。平成25年度は、焼却灰等を原料とした新規吸着剤を合成し、ホウ素吸着能を向上させるための吸着剤の合成条件の最適化を行うとともに、吸着特性の評価を行った。また、溶媒抽出によるホウ素分離について、抽出特性の分析を行った。

2-3 重金属含有ガラスのリサイクル技術に関する研究

液晶・プラズマテレビ等の薄型テレビなど重金属を含有するガラスをリサイクルするため、重金属の分離技術や無害化されたガラスのリサイクル技術の確立を行うことを目的として研究を行った。平成25年度は液晶パネルガラスに含まれるヒ素を対象として、塩化揮発法によるヒ素の分離技術を開発し、高い除去率を実験的に確認した。

2-4 焼却灰の無害化及び再資源化に関する研究

一般廃棄物焼却灰に含まれる重金属類の簡易で安価な無害化技術を開発し、無害化された焼却灰の資材化と再生製品の安全性の評価を目的として研究を行った。平成25年度は、カラム試験をスケールアップしたライシメータを用いた環境中でエージング試験、焼却灰を原料とした資材の試作を実施し、重金属溶出量や強度の評価を行った。

2-5 廃小型電気電子製品等に含まれるレアメタル等の資源化とリスク評価

廃小型電気電子製品（小型家電）等に含まれるレアメタル等のリサイクルを目的として、廃小型電気電子製品等に含まれるレアメタル等の把握、新規のメタル分離・濃縮プロセスの開発等に取り組んでいる。平成25年度は、電子基板に分相促進剤を添加・溶融することで、金属を還元分離するとともに、ガラス中に残留するレアメタル等の金属を酸水溶液で分離回収する技術を開発した。

大気・地球環境室

大気・地球環境室は、行政検査として、大気汚染状況常時監視調査、有害大気汚染物質モニタリング調査、石綿飛散防止対策調査、航空機騒音実態調査、自動車騒音常時監視調査、酸性雨調査、原子力規制庁委託「環境放射能水準調査」、島根原子力発電所に係る平常時モニタリングを実施した。また、調査研究として、黄砂・大気粉じんの実態及び健康影響に関する基礎的調査研究、越境大気汚染の植物への影響に関する基礎的調査研究を実施した。

試験検査等の実施状況は表のとおりである。

1 行政検査

1-1 大気汚染状況常時監視調査

大気汚染防止法第22条に基づき、鳥取保健所、倉吉保健所、米子保健所、鳥取市栄町交差点、米子市役所前の5地点において大気中の汚染状況を調査した。

二酸化いおう、一酸化炭素及び二酸化窒素については、すべての地点で環境基準を達成した。

浮遊粒子状物質については、米子市役所局が環境基準を超過したが、その他の地点においては環境基準を達成した。

光化学オキシダントについては、全国的に達成率が低い状況にあり、本県においても前年度に引き続き、すべての地点で環境基準を超過した。また、大気汚染防止法第23条に定める緊急時の基準（注意報発令基準濃度：0.12ppm）には達しなかったものの、近年、発令基準に近い濃度が観測されている。

微小粒子状物質（PM2.5）については、鳥取保健所及び米子保健所で環境基準を超過した。また、PM2.5の監視体制を強化するため、倉吉保健所及び境港において測定を開始した。

大気汚染物質：二酸化いおう、二酸化窒素、光化学オキシダント等9項目

気象要素：温度、湿度等7項目

（詳細は資料p.26 平成25年度大気汚染常時監視結果を参照）

表 試験検査等の実施状況

事業名	件数	項目
行政検査	18,768	430,844
大気汚染状況常時監視調査	14,633	350,352
有害大気汚染物質モニタリング調査	282	1,054
石綿飛散防止対策調査	51	51
航空機騒音実態調査	182	182
自動車騒音常時監視調査	46	92
酸性雨調査	103	1,087
環境放射能水準調査	2,261	51,732
平常時モニタリング	1,192	26,249
その他苦情等に関する調査	18	45
調査研究	913	1,812
黄砂と微小粒子状物質の実態把握に関する調査研究	352	1,251
越境大気汚染の植物への影響に関する基礎的調査研究	561	561
指導訓練	20	202
外部精度管理	20	202
合計	19,701	432,858

1-2 有害大気汚染物質モニタリング調査

大気汚染防止法第22条に基づき、鳥取保健所、鳥取市栄町交差点、倉吉保健所、米子保健所及び米子市役所前の5地点で大気中のベンゼン等有害大気汚染物質を調査した。

その結果は環境基準が定められている4物質（ベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタン）については、全地点で環境基準を達成した。

「環境中の有害大気汚染物質による健康リスクの低減を図るための指針となる数値（指針値）」が定められている9物質（アクリロニトリル、塩化ビニルモノマー、クロロホルム、1,2-ジクロロエタン、1,3-ブタジエン、水銀及びその化合物、ニッケル化合物、ヒ素及びその化合物、マンガン及びその化合物）については、全地点で指針値以下であった。また、その他の国内基準等が定められていない8物質については、全国平均と比べて

概ね同等もしくは低い値で推移していた。

(詳細は資料p. 32 平成25年度有害大気汚染物質モニタリング調査結果を参照)

1-3 石綿飛散防止対策調査

石綿飛散防止対策調査として、解体に伴う敷地境界濃度調査、大気環境モニタリング調査を実施したが、問題となる結果はなかった。

1-4 航空機騒音実態調査

鳥取空港周辺3地点、美保飛行場周辺4地点で航空機騒音調査を行った。両空港とも、おおむね横ばい傾向であった。なお、両空港周辺地域では航空機騒音に係る環境基準類型のあてはめは行われていない。

(詳細は資料 p. 37, 41航空機騒音調査結果を参照)

1-5 自動車騒音常時監視調査

騒音規制法第18条に基づき、道路に面する沿道の住居等の騒音レベルによる評価を岩美町、琴浦町等の46区間について新たに実施した。その結果、昼夜とも基準を達成した割合は97.5% (評価区間数: 191区間、延長929km) であった。

1-6 酸性雨調査

地球環境問題である酸性雨について、東部1地点(若桜町)、中部1地点(湯梨浜町)で湿性沈着(降水等)と乾性沈着(ガス等)のモニタリング調査を実施した。また、全国環境研協議会酸性雨全国調査に参加し、調査結果の報告等を行った。降水の年平均pHはほぼ横ばいの状態であった。

(詳細は資料p. 49酸性雨調査結果を参照)

1-7 環境放射能水準調査

原子力規制庁の委託により環境放射能調査を行った。その結果、いずれの試料も通常レベルの範囲内であった。また、放射能測定後の試料の一部を放射化学分析のため、日本分析センターへ送付した。

調査対象: 降水、陸水、食品、大気粉じん等

調査項目: 空間放射線量率、核種分析

(詳細は資料p. 45 鳥取県における放射能調査結果についてを参照)

1-8 島根原子力発電所に係る平常時モニタリング

境港市、米子市において、浮遊じん、土壌、陸水、海水、海底土、植物等を採取し、ゲルマニウム半導体検出器による核種分析を行ったが、特に異常は認められなかった。

1-9 その他苦情等に係る調査

総合事務所からの委託に基づき、食品中に含まれる放射性物質について測定を実施した。

2 調査研究

2-1 黄砂・大気粉じんの実態及び健康影響に関する基礎的調査研究

大気粉じんに含まれる健康影響が懸念される物質の濃度分析を実施するとともに、喘息症状の悪化要因となりうるアレルギー反応について、鳥取大学医学部と共同で、アレルギー反応試験を行った。

その結果、PM2.5(微小粒子状物質)の高濃度期間(2月)の粉じんのアレルギー毒性は、低濃度期間(6月)より高いことを確認した。

2-2 越境大気汚染(光化学オキシダント)の植物への影響に関する基礎的調査研究

大陸等からの越境汚染が影響していると考えられる光化学オキシダントの濃度上昇が植物に与える影響について調査を実施した(3カ年計画の初年度)。

県内11地点において、アサガオ(スカーレットオハラ: 指標植物)及びハウレンソウの被害観察を実施したところ、光化学オキシダント濃度が上昇した7月中下旬に5地点においてアサガオの可視被害の発現を確認したが、ハウレンソウ(ブライトン)では被害が確認できなかった。

このことから、光化学オキシダントに対する感受性の高い植物は影響を受けている可能性が示唆された。