３．環　境　部

３．１ 大気・化学物質研究グループ

３．１．１　テレメータ常時監視事業

(1) 大気常時測定局における常時監視測定

福井県大気汚染監視テレメータシステムにより県内の大気汚染状況の常時監視を行った(大気汚染防止法第22条に基づく法定受託事務)。

① 測定期間

平成24年4月～平成25年3月

② 測定地点

三国局ほか計34局（みどり号および福井市所管の岡保、吉野、松岡の3局を除いた局数）

(内訳)

一般環境大気測定局（一般局）　27局
　県管理14局、市等管理13局
自動車排出ガス測定局（自排局）　4局
　県管理3局、市管理1局
発生源監視測定局（発生源局）　3局
　企業管理3局

③ 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、炭化水素、一酸化炭素、微小粒子状物質、風向・風速、温度・湿度、自動車走行台数、燃料使用量、排ガス温度、排ガス中硫黄酸化物・窒素酸化物・酸素濃度、発電量

④ 測定結果

環境基準の定められている測定項目について、県管理の測定局における測定結果は次のとおりであった。

（詳細についてはホームページ参照：
http://www.erc.pref.fukui.jp/tm/）

ア 二酸化硫黄（SO_2）

一般局7局で測定。

全局、環境基準（長期的評価）を達成していた。

イ 浮遊粒子状物質（SPM）

一般局14局、自排局3局で測定。

全局、環境基準（長期的評価）を達成していた。

ウ 二酸化窒素（NO_2）

一般局14局、自排局3局で測定。

全局、環境基準（長期的評価）を達成していた。

エ 光化学オキシダント（OX）

一般局14局で測定。

全局で環境基準値（0.06ppm）を超える濃度を観測したが光化学スモッグ注意報発令(大気汚染防止法第23条に定める緊急時)には至らなかった。

オ 一酸化炭素（CO）

自排局3局で測定。

全局、環境基準（長期的評価）を達成していた。

カ 微小粒子状物質（PM2.5）

一般局1局で測定。

環境基準（長期的評価）を達成していた。

(2) 大気環境測定車「みどり号」による調査

平成24年度は常時監視補完調査を4地点、行政依頼調査を1地点で実施した。

① 調査地点、期間等

ア 福井市国見元町（国見岳山頂付近）
　H24.4.25～6.1　常時監視補完調査
イ 大野市朝日
　H24.6.13～7.13　常時監視補完調査
ウ 南条郡南越前町今庄
　H24.7.24～8.20　常時監視補完調査
エ 福井市茱崎町
　H24.8.31～10.1　常時監視補完調査
オ 勝山市昭和町
　H24.10.29～11.28　行政依頼調査

② 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、炭化水素、一酸化炭素、風向・風速、温度・湿度

③ 測定結果

勝山市を除く4地点で、光化学オキシダントについて環境基準値を超える濃度を観測したが、注意報発令基準値（0.12ppm）には至らなかった。その他の項目は環境基準値を下回っていた。

３．１．２　酸性雨監視調査事業

本県における酸性雨の実態を把握するため、湿性沈着（降水）モニタリング調査および乾性沈着（ガス状・粒子状成分）モニタリング調査を実施した。

＜湿性沈着モニタリング調査＞

・調査期間：平成 24 年 4 月～平成 25 年 3 月
・調査地点：2 地点
　① 福井市原目町　衛生環境研究センター
　② 越前町血ヶ平　地方職員共済組合保養所水仙荘
　　（国設越前岬酸性雨測定所）
・調査項目：降水量、pH、電気伝導率（EC）、各イオン濃度（SO_4^{2-}、NO_3^-、Cl^-、NH_4^+、Na^+、K^+、Mg^{2+}、Ca^{2+}）

調査地点①における調査結果を表 1 に示す。

雨水の年平均 pH は 4.52 であり、これまでの調査結果の範囲内であった。

＜乾性沈着モニタリング調査＞

・調査期間：平成 24 年 4 月～平成 25 年 3 月
・調査地点：1 地点
　福井市原目町　衛生環境研究センター
・調査項目：ガス状成分（SO_2、HNO_3、HCl、NH_3）
　粒子状成分（SO_4^{2-}、NO_3^-、Cl^-、NH_4^+、Na^+、K^+、Mg^{2+}、Ca^{2+}）

調査結果を表 2 に示す。

表１　湿性沈着調査結果（平成 24 年度）　　調査地点：衛生環境研究センター（福井市）

月	降水量	pH	EC	SO_4^{2-}	NO_3^-	Cl^-	NH_4^+	Na^+	K^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	H^+
	mm		mS/m	μmol/L								
H24.4	168.4	4.78	4.13	32.0	31.8	172.6	35.0	155.9	4.3	15.8	19.4	16.7
5	71.1	4.35	3.72	48.5	44.0	28.1	63.1	21.2	1.8	15.5	4.4	45.2
6	173.6	4.94	0.73	2.5	8.9	13.2	7.6	4.4	0.5	0.7	0.5	11.4
7	217.8	4.59	1.64	14.4	16.9	13.9	18.8	11.5	0.5	1.0	1.3	25.8
8	58.5	4.67	1.21	11.4	10.6	6.2	8.8	4.3	0.3	1.4	0.5	21.6
9	352.0	4.84	0.91	6.7	9.9	5.9	4.5	4.8	0.4	0.8	0.6	14.3
10	186.2	4.66	2.63	15.9	13.4	99.2	8.9	82.6	2.0	2.9	9.7	21.7
11	217.5	4.40	6.18	36.2	27.6	268.8	18.1	242.1	6.3	11.2	28.0	39.6
12	186.2	4.36	11.82	61.3	29.3	701.6	22.1	540.6	8.1	14.2	57.3	43.6
H25.1	254.1	4.31	6.21	41.3	34.5	229.1	26.9	198.2	5.0	7.8	23.3	49.0
2	143.0	4.24	7.04	50.1	40.5	247.8	36.6	213.4	5.8	9.0	25.2	58.1
3	79.6	4.65	4.23	45.4	44.5	118.3	49.8	103.3	6.1	24.3	15.4	22.1
年平均	2107.8*	4.52	4.20	28.1	23.7	167.2	20.7	139.5	3.4	7.3	16.1	30.2

*合計値

表２　乾性沈着調査結果（平成 24 年度）　　調査地点：衛生環境研究センター（福井市）

月	ガス状成分				粒子状成分							
	HNO_3	SO_2	HCl	NH_3	SO_4^{2-}	NO_3^-	Cl^-	Na^+	K^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	NH_4^+
	nmol/m^3				nmol/m^3							
H24.4	5.70	46.93	26.45	83.09	9.72	11.87	49.12	47.05	2.02	7.76	5.59	15.15
5	21.08	68.22	38.71	113.91	39.77	21.37	7.39	16.87	2.98	12.37	3.64	65.89
6	15.09	45.94	31.48	103.89	15.62	8.61	5.22	11.05	1.70	3.53	1.39	25.19
7	14.70	39.86	20.31	99.41	33.84	6.43	3.24	11.04	1.61	12.47	1.51	50.73
8	14.28	43.05	28.13	96.64	22.44	16.50	6.64	17.61	2.46	12.44	2.42	29.06
9	11.62	37.88	18.42	80.03	19.03	11.59	6.80	15.46	4.61	3.78	3.67	23.77
10	11.25	48.91	30.16	91.60	31.84	24.57	112.37	120.59	5.56	9.27	14.50	43.00
11	8.16	44.52	25.10	48.31	26.84	17.85	61.18	69.34	3.18	6.90	8.23	37.01
12	9.37	69.66	19.46	48.22	17.33	10.03	65.46	61.12	1.98	3.74	6.88	26.41
H25.1	7.95	53.05	23.34	27.09	33.06	23.27	55.24	56.93	2.81	4.94	6.56	63.19
2	5.75	70.97	24.03	25.60	39.21	22.10	62.05	64.74	3.79	4.98	7.51	70.98
3	13.30	84.17	40.98	86.74	46.84	42.41	62.84	77.22	8.70	21.24	10.95	69.14
年平均	11.28	53.82	27.32	76.04	27.51	18.14	44.02	49.79	3.47	8.62	6.33	42.50

３．１．３　アスベスト飛散防止監視事業

アスベストを使用した建築物の解体工事中に敷地境界におけるアスベスト濃度の測定を行った（試料採取は健康福祉センターが担当）。

その結果、すべての事業所等において、特定粉じん発生施設の敷地境界に係る基準値（10 本/L）以下であった。

・調 査 期 間：平成 24 年 4 月～平成 25 年 3 月
・調査検体数：15 検体
・測 定 方 法：電子顕微鏡法
・測 定 結 果：表３のとおり

表３　アスベスト測定結果（平成 24 年度）

アスベスト繊維数濃度：F　(本/L)	検体数
F ≦ 1.0	14
1.0 ＜ F ≦ 5.0	1
5.0 ＜ F ≦ 10	0
10 ＜ F	0
合 計	15

３．１．４　有害大気汚染物質監視事業

本事業は平成９年度から実施しており、平成 24 年度は５地点で、揮発性有機化合物 11 物質については毎月(10、11、１月は分析機器故障のため欠測)、重金属類５物質については年４回、調査を実施した。

① 調査期間：平成 24 年４月～平成 25 年３月

② 調査物質：揮発性有機化合物 11 物質

・アクリロニトリル
・塩化ビニルモノマー
・塩化メチル
・クロロホルム
・1,2－ジクロロエタン
・ジクロロメタン
・テトラクロロエチレン
・トリクロロエチレン
・トルエン
・1,3－ブタジエン
・ベンゼン

重金属類５物質

・水銀およびその化合物
・ニッケル化合物
・ヒ素およびその化合物
・クロムおよびその化合物
・マンガンおよびその化合物

③ 調査地点：５地点（大気常時測定局）

・一般環境　　……福井局、和久野局
・沿　　道　　……自排福井局
・固定発生源周辺　…三国局、武生局

調査結果は表４のとおりで、環境基準が設定されているジクロロメタン、テトラクロロエチレン、トリクロロエチレンおよびベンゼンの４物質については、５地点とも環境基準以下であった。また、指針値が設定されているアクリロニトリル等８物質については、５地点とも指針値以下であった。

表４　有害大気汚染物質調査結果（平成 24 年度）

(単位：μg/m³)

地域分類		一般環境						沿道			固定発生源周辺						検出下限値	定量下限値	環境基準値または指針値
測定地点		福井局			和久野局			自排福井局			三国局			武生局					
分類	物質名	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大			
揮発性有機化合物	アクリロニトリル	0.025	<0.029	0.052	0.023	<0.029	0.048	0.041	<0.029	0.094	0.027	<0.029	0.068	0.039	<0.029	0.13	0.029	0.096	2
	塩化ビニルモノマー	0.035	<0.020	0.074	0.020	<0.020	0.081	0.054	<0.020	0.11	0.023	<0.020	0.047	0.081	<0.020	0.19	0.020	0.067	10
	塩化メチル	1.5	1.2	2.2	1.6	1.2	2.2	1.6	1.2	2.4	1.5	1.1	2.2	1.5	1.1	2.3	0.010	0.035	－
	クロロホルム	0.15	0.093	0.20	0.13	0.085	0.18	0.16	0.098	0.22	0.14	0.081	0.18	0.17	0.093	0.25	0.015	0.049	18
	1, 2－ジクロロエタン	0.13	0.037	0.28	0.13	0.048	0.27	0.14	0.038	0.29	0.13	0.029	0.24	0.15	0.031	0.32	0.016	0.054	1.6
	ジクロロメタン	1.6	0.56	2.4	0.61	0.30	1.1	1.9	0.79	3.5	0.88	0.30	1.5	0.95	0.49	1.7	0.03	0.10	150
	テトラクロロエチレン	0.088	0.035	0.16	0.048	0.009	0.14	0.070	0.029	0.15	0.076	0.015	0.20	0.083	0.020	0.25	0.017	0.058	200
	トリクロロエチレン	0.29	0.097	1.0	0.033	<0.027	0.058	0.33	0.19	0.90	0.12	<0.027	0.28	0.11	0.025	0.24	0.027	0.089	200
	トルエン	6.2	3.3	11.0	2.6	1.3	5.4	7.1	3.6	15.0	5.2	0.59	14.0	6.3	2.7	10.0	0.027	0.091	－
	1, 3－ブタジエン	0.075	0.038	0.14	0.041	0.006	0.095	0.085	0.006	0.14	0.045	0.006	0.096	0.068	0.006	0.14	0.017	0.056	2.5
	ベンゼン	0.96	0.46	1.3	1.1	0.59	1.4	1.1	0.72	1.4	0.64	0.30	1.0	0.79	0.29	1.4	0.09	0.30	3
重金属類	水銀及びその化合物	0.0019	0.0017	0.0023	0.0016	0.0010	0.0021	0.0016	0.0011	0.0020	0.0017	0.0012	0.0019	0.0016	0.0011	0.0018	0.00006	0.00021	0.04
	ニッケル化合物	0.0059	0.0013	0.016	0.0063	0.0020	0.017	0.0060	0.0029	0.014	0.0070	0.0012	0.019	0.0062	0.00094	0.013	0.00029	0.00098	0.025
	ヒ素及びその化合物	0.0012	0.0004	0.0030	0.0012	0.00013	0.0033	0.0011	0.00048	0.0025	0.0014	0.00039	0.0032	0.0012	0.00033	0.0030	0.00008	0.00026	0.006
	クロム及びその化合物	0.0026	0.00035	0.0059	0.0039	<0.00003	0.0072	0.0028	0.0013	0.0051	0.0039	0.00035	0.0090	0.0034	0.00035	0.0078	0.0007	0.0020	－
	マンガン及びその化合物	0.020	0.0050	0.0550	0.018	0.0034	0.0530	0.018	0.0075	0.046	0.022	0.0061	0.057	0.026	0.0028	0.046	0.0002	0.0007	－

(注) 平均値を算出する際、測定値が検出下限値未満の場合、その2分の1の値を用いた。
(注) 各物質の年間試料数は、揮発性有機化合物は12、重金属類および多環芳香族炭化水素は4である。

３．１．５　騒音・振動防止対策事業

テクノポート福井に立地する事業所の敷地境界線において、公害防止協定の遵守状況を確認するため、騒音調査を実施した。その結果、協定値（65dB）を超えた事業所はなかった。

また、市町職員等に対し技術指導を行った。

① 調査時期　：平成 24 年９月 25、26 日、11 月９日

② 調査事業所：12 事業所

３．１．６　悪臭防止対策事業

騒音調査と同様、テクノポート福井に立地する事業所の敷地境界線において、公害防止協定の遵守状況を確認するために悪臭調査を実施した。その結果，協定値を超えた事業所はなかった。

① 調査時期　：平成 24 年９月 25、26 日

② 調査事業所：６事業所

③ 調査地点数：12 地点（６事業所×２地点）

④ 調査項目　：アンモニア、硫化水素、メチルメルカプタン、硫化メチル、二硫化メチル

３．１．７　化学物質対策調査研究事業（ダイオキシン類等有機ハロゲン化合物の調査研究）

これまでの研究により、県内の一部河川におけるダイオキシン類汚染の原因として、一般的な汚染要因のほかに、事業場系未規制発生源を確認し、染料由来の寄与などを明らかにした。これを踏まえ平成 20 年度から、排水処理系汚泥や土壌中のダイオキシン類の分解・無害化に着目した研究を展開している。

平成 23 年度からは分解処理システムの実証化に向け、基礎的な条件下で分解効果が確認された菌を中心に、分解方法やバイオリアクタ条件の検証など、より実践的な検討を行っている。また、ダイオキシン類分析の迅速化・低コ

スト化を目的とした簡易分析法の研究を開始し、ばいじん試料等を対象とした生物検定法の適用について検討を行った。

また、平成 22 年度から、PFOS・PFOA 等の有機フッ素化合物(PFCs)について県内河川の汚染実態の解明、排出源の究明を行っている。

平成 24 年度は、高濃度河川における主要な排出源と推察された事業所排水等を分析した。その結果、河川濃度と比較して高い濃度の PFCAs(PFOA 同族体の総称)が検出され、また、PFCs が使用されている撥水工程水からは、PFCAs の前駆体である FTOH が高濃度で検出された。

FTOH は活性汚泥処理により PFCAs に分解されることが報告されており、当該事業所においても活性汚泥処理を行っていることから、事業所排水中の PFCAs は FTOH 由来である可能性が示唆された。

３．１．８　化学物質環境実態調査（環境省委託：化学物質エコ調査）

環境省では、化学物質による環境汚染の実態を把握するために、昭和 54 年度から本調査を全国規模で実施しており、当センターも平成元年からこの調査に参加してきた。

平成 14 年度から従来の調査区分（化学物質環境安全性総点検調査、指定化学物質等検討調査および非意図的生成化学物質汚染追跡調査）が見直され、化学物質分析法開発調査、初期環境調査、暴露量調査およびモニタリング調査として行うこととなり、当センターではモニタリング調査の底質、水質採取に参加している。

平成 24 年度は、下記の要領で調査を実施した。

＜モニタリング調査＞

試料を採取し、水質については、BOD 他を当センターで測定し、POPs（PCB など）および底質については分析委託機関で測定した。

・委託元　：環境省環境保健部環境安全課
・調査期日：平成 24 年 11 月
・調査地点：敦賀市　笙の川　三島橋
・調査媒体：底質、水質（河川水）
・調査対象：BOD、COD、pH、POPsほか
・検体数　：底質 1 媒体、水質 1 媒体
・分析委託機関：一般財団法人　化学物質評価研究機構

３．１．９　調査研究

平成 24 年度に実施した調査研究は、3.1.7 の研究事業のほか次のとおりである。

(1) 光化学オキシダント等の越境汚染に関する調査研究
(2) 再生可能エネルギーの利用可能量に関する研究

３．１．１０　共同研究への参画

全国環境研協議会による第 5 次酸性雨全国調査(研究目的：東アジアからの影響を含めた広域大気汚染の解明；平成 21～24 年度）に参画した。

また、国立環境研究所と地方環境研究所 28 機関が行うⅡ型共同研究「有機フッ素化合物の環境実態調査と排出源の把握について」（平成 23～24 年度）に参画した。

３．１．１１　その他

環境省が実施した酸性雨測定分析機関間比較調査に参加し、模擬降水試料を分析した。分析結果は良好であった。

３．２ 水質環境研究グループ

３．２．１　公共用水域常時監視調査

公共用水域の常時監視を「公共用水域および地下水の水質の測定に関する計画」に基づき実施している。九頭竜川水域、笙の川・井の口川水域、耳川水域、北川水域、南川水域、北潟湖水域および三方五湖水域の 45 地点で調査を実施した。(表 1)

・調査期日：平成 24 年 4 月～平成 25 年 3 月
・調査地点：45 地点
・調査項目：生活環境項目、健康項目、要監視項目、水生生物保全項目等　52 項目
・検 体 数：306 検体
・分析項目数：3,511 項目

人の健康の保護に関する環境基準項目（26 項目）については、環境基準を超過して検出された項目はなかった。

生活環境の保全に関する環境基準項目については、河川では、汚濁の代表的指標であるＢＯＤについて、環境基準を超過する地点、項目はなかった。

湖沼では、汚濁の代表的指標であるＣＯＤについて、北潟湖では 7 地点中 5 地点で、三方五湖では 9 地点中三方湖西部の 2 地点で環境基準に不適合であった。

また、富栄養化の主因物質である全窒素・全燐について、全窒素は、北潟湖では全地点で、三方五湖では水月湖北部、三方湖東部・西部の 3 地点で環境基準に不適合であった。全燐は、北潟湖では 7 地点中 4 地点で、三方五湖では三方湖東部・西部の 2 地点で環境基準に不適合であった。

要監視項目（5 項目）については、28 地点で 3～4 項目を調査した結果、指針値を超えて検出された地点、項目はなかった。

その他、植物プランクトンおよび動物プランクトンについては、表 2 に示した。

３．２．２　地下水質監視調査

本調査は、県内の地下水質を監視するため、「公共用水域および地下水の水質の測定に関する計画」に基づき平成元年度から毎年実施しており、概況調査、汚染井戸周辺地区調査、継続監視調査について、福井市（特例市）実施分および民間分析機関委託分を除き、次のとおり当センターで測定した。

①　況調査
・調査期日：年 1 回（春）
・調査地点：48 地区 48 地点
・調査項目：環境基準項目（揮発性有機化合物 12 項目）、要監視項目 2 項目
・検 体 数：48 検体（38 検体は揮発性有機化合物 12 項目のみの分析）
・分析項目数：596 項目

環境基準項目のうち揮発性有機化合物 12 項目について 48 地点で調査した結果、越前市高瀬 2 丁目および越前町織田地区でともにトリクロロエチレンが検出された。

また、要監視項目のうちクロロタロニル、ニッケルの 2 項目について 10 地点で調査したが、いずれも検出されなかった。

②汚染井戸周辺地区調査
・調査期日：概況調査等で汚染発見後に実施
・調査地点：4 地区 52 地点

表１　公共用水域常時監視調査の概要（河川）

水域名	調査地点	調査月	分析検体数	生活環境項目	健康項目	要監視項目	特殊項目	水生生物保全項目	その他の項目	分析総数
九頭竜川水域	九頭竜川（荒鹿橋）	4,6,8,10,12,2	6	30	50	3		9		92
	日野川（豊橋）	6,8,10	3			3		5		8
	竹田川（清間橋）	毎月	12	60		3		9		72
	竹田川（栄橋）	毎月	12	64	51	3		9	12	139
	兵庫川（新野中橋）	4,6,8,10,12,2	6	30	42	3		9	6	90
	吉野瀬川（高見橋）	6,8,10	3		20	3		5		28
	浅水川（天神橋）	4,6,8,10,12,2	6		22	7		9		38
	真名川（土布子橋）	4,6,8,10,12,2	6	30	42	3		9		84
	磯辺川（安沢橋）	4,6,8,10,12,2	6	30	44	7		9		90
	鞍谷川（浮橋）	6,8,10	3		20	3		5		28
	清滝川（新在家橋）	4,6,8,10,12,2	6	30	42	3		9		84
	赤根川（東大月橋）	4,6,8,10,12,2	6	30						30
	穴田川（榛木橋）	6,8,10	3		20	3		5		28
	田島川（長屋橋）	4,6,8,10,12	5	20	42	3		5		70
	五領川（熊堂橋）	4,6,8,10,12	5	20	42	3		5		70
	大納川（末端）	4,6,8,10,11,12	6	20	50	3	4	7		84
	黒津川（水門）	4,6,8,10,12	5		26	3		5		34
	小計	（１７地点）	99	364	513	56	4	114	18	1,069
笙の川・井の口川水域	笙の川（三島橋）	4,6,8,10,12,2	6	4	51	3		9		67
	木の芽川（木の芽橋）	6,8,10	3		50			5		55
	深川（木の芽橋）	毎月	12		114	3		9		126
	二夜の川（末端）	4,6,8,10,12,2	6	4	50	3		9		66
	井の口川（豊橋）	4,6,8,10,12,2	6		4			9		13
	井の口川（穴地蔵橋）	4,6,8,10,12,2	6	4	47	3		9		63
	小計	（６地点）	39	12	316	12	0	50	0	390
耳川水域	耳川（和田橋）	4,6,8,10,12,2	6	34	50	3		9	6	102
	小計	（１地点）	6	34	50	3	0	9	6	102
北川水域	北川（新道大橋）	4,6,8,10,12,2	6	30		3		5		38
	鳥羽川（末端）	4,6,8,10,12,2	6	30						30
	小計	（２地点）	12	60	0	3	0	5	0	68
南川水域	南川（湯岡橋）	4,6,8,10,12,2	6	4	51	3		9		67
	小計	（１地点）	6	4	51	3	0	9	0	67
河川計		（２７地点）	162	474	930	77	4	187	24	1,696
北潟湖水域	北潟湖末端	4,6,8,10,12,2	6	36					36	72
	北潟湖北部		12	72					66	138
	北潟湖水路		6	36					36	72
	北潟湖心		12	72	26	3		5	70	176
	日之出橋		6	36					36	72
	北潟湖南部		12	72					66	138
	塩尻橋		6	36					36	72
	観音川（崎田橋）		6	36		3		5	30	74
	小計	（８地点）	66	396	26	6	0	10	376	814
三方五湖水域	日向湖北部	4,6,8,10,12,2	6	36					36	72
	日向湖南部		6	36					36	72
	久々子湖北部		6	36					36	72
	久々子湖南部		12	72	24	3		5	70	174
	水月湖北部		6	36					36	72
	水月湖南部		12	72					74	146
	菅湖		6	36					36	72
	三方湖西部		6	36					36	72
	三方湖東部		12	72	25	3		5	70	175
	鰣川（上口橋）		6	36		3		5	30	74
	小計	（１０地点）	78	468	49	9	0	15	460	1,001
湖沼計		（１８地点）	144	864	75	15	0	25	836	1,815
合計		（４５地点）	306	1,338	1,005	92	4	212	860	3,511

備　考［分析項目］

生活環境項目：pH、DO、BOD、COD、SS、全窒素、全燐

健康項目：カドミウム、全シアン、鉛、六価クロム、砒素、総水銀、PCB、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、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、1,3-ジクロロプロペン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレン、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、ふっ素、ほう素、1,4-ジオキサン

要監視項目：アンチモン、エピクロロヒドリン、TPN、Ni、Mo

特殊項目：銅

水生生物保全項目：全亜鉛、クロロホルム、フェノール、ホルムアルデヒド

その他の項目：透明度、塩化物イオン、クロロフィルa、クロロフィルb、クロロフィルc、カロチノイド植物プランクトン、動物プランクトン、硫化水素

・調査項目：トリクロロエチレン等の揮発性有機化合物12項目、鉛、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、およびpH等の汚染分布解析のための項目10項目
・検 体 数：52検体
・分析項目数：846項目

概況調査において、越前市高瀬２丁目および越前町織田でともにトリクロロエチレンが環境基準以下で検出されたため、汚染井戸周辺地区調査を実施した。

その結果、越前市では調査した周辺の7地点で、越前町では調査した周辺の10地点で新たに検出される地点はなかった。

また、継続監視調査（秋）において、小浜市下竹原で硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が初めて環境基準を超えて検出されたため、汚染井戸周辺地区調査を実施した。

その結果、調査した周辺の6地点で汚染判断の基準を超える地点はなかった。

さらに、住民の自主調査において、越前町小曽原でトリクロロエチレンが環境基準を超えて、鉛が環境基準未満で検出されたとの報告があったため、汚染井戸周辺地区調査を実施した。

その結果、トリクロロエチレンは調査した周辺の14 地点で新たに環境基準を超える地点はなく、鉛は調査した周辺の 9 地点で新たに検出される地点はなかった。

② 続監視調査
・調査期日：年2回（春、秋）
・調査地点：36地区93地点
・調査項目：トリクロロエチレン等の揮発性有機化合物12項目、鉛、六価クロム、砒素、総水銀、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、1,4-ジオキサン
・検 体 数：176検体
・分析項目数：1,716項目

前年度までに汚染が判明した地区で継続監視調査を実施した結果は、汚染発見時と比較すると、全般的にみて横ばいないし減少傾向にあった。

３．２．３　工場排水取締強化事業

平成24年度の工場・事業場の排水監視調査は、繊維工業、パルプ・紙製造業、金属製品製造業などの業種を対象に実施した。(表3、表4)

・調査期日：平成24年4月～平成25年3月
・調 査 数：141工場・事業場
・調査項目：有害物質、生活環境項目等　35項目
・分析項目数：899項目

その結果、排水基準違反の工場・事業場数は4で違反率は2.8%であった。違反項目はｐＨ、ＢＯＤであった。

なお過去5年間の違反率は、平成19年度10.0%、平成20年度7.0%、平成21年度4.6%、平成22年度6.3%、平成23年度11.3%であった。

３．２．４　公共用水域異常時調査

平成24年度の魚類のへい死等の公共用水域異常時調査は10件であり、その概況は表5のとおりであった。

表５　公共用水域異常時調査結果

調査日	河川名	市町名	検体数		分析項目数	へい死原因等
			河川水等	魚体		
24. 5.22	水　路	小浜市	2	3	13	不明
24. 9. 6	江梅川	若狭町	5	9	15	高塩分水による可能性
24. 9.10	排水路	坂井市	1	3	12	酸欠の疑い
24. 9.13	八幡川	若狭町	4	5	13	不明
24. 9.15	石田川	鯖江市	7	3	13	不明
24.10. 9	九頭竜川	永平寺町	1	6	13	不明
24.10.10	黒津水	鯖江市	3	3	13	消火剤等による疑い
24.10.26	磯部川	坂井市	2	29	12	アルカリ水による疑い
24.12.14	狐　川	福井市	0	3	0	
24.12.27	堂田川	坂井市	1	1	13	不明

３．２．５　産業廃棄物最終処分場調査

県内に設置されている産業廃棄物最終処分場からの浸出液や放流水による周縁地域への影響を判断するため、周縁地下水、河川水、放流水等の水質検査を実施した。また、その他に不法投棄等に関する検査も実施した(表6、表7)。

検査項目は、重金属や揮発性有機化合物など水質汚濁に係る環境基準（S46年環境庁告示第59号）に定める健康項目が1,612項目と最も多く、全体の84.5%を占めた。

検査の結果、一部項目で基準超過がみられた

表６　産業廃棄物に関する検体数および項目数

対　象	検体数	項目数	備　考（基準・測定項目等）
地下水	52	726	一般廃棄物の最終処分場及び産業廃棄物の最終処分場に係る技術上の基準を定める省令（昭和52年総理府・厚生省令第1号）別表第2
浸透水	14	306	
放流水	8	202	一般廃棄物の最終処分場及び産業廃棄物の最終処分場に係る技術上の基準を定める省令（昭和52年総理府・厚生省令第1号）別表第1
河川水	21	284	水質汚濁に係る環境基準（昭和46年環境庁告示第59号）
保有水	24	336	地下水の水質汚濁に係る環境基準（平成9年環境庁告示第10号）
その他	4	54	土壌汚染対策法施行規則第6条第3項第4号の規定に基づく環境大臣が定める土壌溶出量調査に係る測定方法（平成15年環境省告示第18号）他
合　計	123	1908	

表７　産業廃棄物に関する試験項目

項　　目	産業廃棄物最終処分場等						合　計
	地下水	浸透水	放流水	河川水	保有水	その他	
生活環境項目	32	24	8	36	24	4	128
健康項目	630	274	88	306	264	50	1,612
特殊項目	0	0	0	0	0	0	0
その他の項目	64	8	16	32	48	0	168
合　計	726	306	112	374	336	54	1,908

注）生活環境項目 …… pH、溶存酸素量（DO）、生物化学的酸素要求量（BOD）、化学的酸素要求量（COD）、浮遊物質量（SS）、大腸菌群数、n-ヘキサン抽出物、全窒素、全リン

健康項目 …… カドミウム、全シアン、有機リン化合物、鉛、六価クロム、ヒ素、総水銀、アルキル水銀、ＰＣＢ、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロメタン、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、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、1,3-ジクロロプロペン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレン、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、フッ素、ホウ素

特殊項目 …… フェノール、銅、亜鉛、溶解性鉄、溶解性マンガン、クロム

その他の項目 …… ナトリウム、カリウム、マグネシウム、カルシウム、アンモニア性窒素、塩素イオン、硫酸イオン、リン酸イオン、臭素イオン、電気伝導度、酸消費量、硫化水素、ニッケル、酸化還元電位、全有機体炭素量、無機態炭素量、蒸発残留物　他

３．２．６　夜叉ケ池における酸性雨影響調査

酸性雨による陸水への影響を把握するため、環境省の委託を受けて実施した。湖水表層のｐＨは、5.22～5.57 であった。

・調査期日：平成 24 年６月～11 月（年４回）
・調査地点：夜叉ケ池 湖心１地点(表層・底層)
・調査項目：ｐＨ、ＥＣ、アルカリ度、イオン成分、ＤＯＣ、ＣＯＤ等　22 項目
・検 体 数：14 検体（水質）
・分析項目数：308 項目

３．２．７　調査研究

平成 24 年度に実施した調査研究事業は、次のとおりである。

(1) 安定化の促進と安全な跡地利用のための最終処分場の分析評価と技術開発
(2) 有用植物を用いた湖沼水質改善に関する研究
(3) ヨシを用いた吸着材の開発に向けた基礎的研究
(4) 夜叉ケ池における生物相の季節変動に関する研究
(5) 湖沼の生物多様性・生態系評価のための情報ネットワーク構築（Ⅱ型研究）

３．２．８　その他

環境省が実施した酸性雨測定分析機関間比較調査に参加し、模擬陸水試料を分析した。分析結果は良好であった。

表２　公共用水域常時監視プランクトン調査結果（北潟湖、三方五湖）

1. 植物プランクトン優占種

単位：細胞数/mL

採水地点	調査日	総細胞数（　昨年度　）	第1優占種		細胞数(%)	第2優占種		細胞数(%)	第3優占種		細胞数(%)	その他の主な出現種
北潟湖	8/7	1,830（　5,600）	*Aphanocapsa* sp.	藍	800（　44%）	*Scenedesmus* spp.	藍	740（　40%）	*Merismopedia* sp.	藍	175（　10%）	*Cyclotella* spp. *Oscillatoria* sp. *Navicula* spp.
湖心	10/9	2,190（　4,700）	*Aphanocapsa* sp.	藍	1,330（　60%）	*Melosira* sp.	珪	425（　19%）	*Cyclotella* spp.	珪	375（　17%）	*Cymbella* sp. *Staurastrum* spp. *Scenedesmus* spp.
久々子湖	8/7	3,480（　5,030）	*Lyngbya limnetica*	藍	1,350（　39%）	*Anabaena* sp.	藍	1,125（　32%）	*Scenedesmus* spp.	緑	550（　16%）	*Cyclotella* spp. *Eudorina elegans* *Ceratium hirundinella*
南部	10/9	3,050（　4,710）	*Lyngbya limnetica*	藍	2,350（　77%）	*Oscillatoria* sp.	藍	450（　15%）	*Melosira* sp.	珪	225（　7%）	*Eudorina elegans* *Auracoseira granulata*
水月湖	8/7	16,550（　19,200）	*Lyngbya limnetica*	藍	8,250（　50%）	*Anabaena* spp.	藍	4,375（　26%）	*Oscillatoria* sp.	藍	3,675（　22%）	*Eudorina elegans* *Synedra* sp. *Auracoseira granulata*
南部	10/9	41,250（　5,960）	*Lyngbya limnetica*	藍	35,500（　86%）	*Oscillatoria* sp.	藍	5,250（　13%）	*Cyclotella* spp.	珪	325（　1%）	*Eudorina elegans* *Closterium* sp. *Melosira* sp.
三方湖	8/7	19,170（　7,970）	*Oscillatoria* sp.	藍	10,100（　53%）	*Auracoseira granulata*	珪	2,175（　11%）	*Cyclotella* spp.	珪	2,000（　10%）	*Actinastrum* sp. *Eudorina elegans* *Synedra* sp.
東部	10/9	5,030（　7,390）	*Lyngbya limnetica*	藍	3,025（　60%）	*Melosira* sp.	珪	1,250（　25%）	*Oscillatoria* sp.	藍	485（　10%）	*Synedra* sp. *Closterium* sp. *Cymbella* sp.

（藍 …藍藻綱、緑…緑藻綱、珪…珪藻綱、鞭…鞭毛藻綱）

2. 動物プランクトン優占種

単位：個体数/L

採水地点	調査日	総個体数（　昨年度　）	第1優占種		個体数(%)	第2優占種		個体数(%)	第3優占種		個体数(%)	その他主な出現種
北潟湖	8/7	1,850（　2,770）	*Brachionus plicatilis*	輪	1,045（　57%）	*Cyclopoida*	甲	340（　18%）	*Nauplius・Copepodid*	甲	325（　17%）	*Synchaeta* spp. *Keratella valga*
湖心	10/9	645（　1,310）	*Brachionus plicatilis*	輪	530（　82%）	*Synchaeta* spp.	輪	95（　15%）	*Keratella valga*	輪	30（　5%）	*Nauplius・Copepodid*
久々子湖	8/7	416（　187）	*Brachionus plicatilis*	輪	252（　61%）	*Nauplius・Copepodid*	甲	140（　34%）	*Cyclopoida*	甲	22（　5%）	*Keratella valga*
南部	10/9	380（　567）	*Brachionus plicatilis*	輪	160（　42%）	*Keratella valga*	輪	120（　32%）	*Nauplius・Copepodid*	甲	90（　24%）	*Cyclopoida*
水月湖	8/7	2,445（　1,200）	*Keratella valga*	輪	1,925（　79%）	*Nauplius・Copepodid*	甲	290（　12%）	*Cyclopoida*	甲	80（　3%）	*Brachionus plicatilis* *Diaphanosoma brachyurum* *Brachionus forficula*
南部	10/9	1,330（　368）	*Brachionus plicatilis*	輪	770（　58%）	*Nauplius・Copepodid*	甲	365（　27%）	*Keratella valga*	輪	115（　9%）	*Cyclopoida* *Polyarthra vulgaris*
三方湖	8/7	674（　147）	*Keratella valga*	輪	261（　39%）	*Nauplius・Copepodid*	甲	189（　28%）	*Cyclopoida*	甲	117（　17%）	*Diaphanosoma brachyurum* *Brachionus forficula* *Polyarthra vulgaris*
東部	10/9	376（　107）	*Keratella valga*	輪	196（　52%）	*Polyarthra vulgaris*	輪	80（　21%）	*Nauplius・Copepodid*	甲	63（　17%）	*Cyclopoida* *Brachionus plicatilis* *Asplnshna* sp.

（輪 …輪虫綱、甲…甲殻綱）

表３　工場・事業場分析結果

日本標準産業分類による分割表

分類記号	産業分類表による分類記号 （　）内、中分類記号	業　　種	工場・事業場数			項　目　数		
			調査数	違反数	違反率%	調査数	違反数	違反率%
A	A～D	農業,林業・漁業・鉱業・建設業	2	0	0.0	8	0	0.0
B	E(9)～E(10)	食料品・飲料・たばこ・飼料製造業	7	1	14.3	30	2	6.7
C	E(11)	繊維工業	24	2	8.3	108	2	1.9
D	E(12)～E(13)	木材,木製品・家具,装備品製造業	1	0	0.0	5	0	0.0
E	E(14)	パルプ・紙・紙加工品製造業	10	0	0.0	35	0	0.0
F	E(15)	印刷・同関連業	0	0	－	0	0	－
G	E(16)～E(20)	化学・石油,石炭・プラスチック・ゴム・毛皮関連工業	8	0	0.0	49	0	0.0
H	E(21)～E(23)	窯業・土石・鉄鋼・非鉄金属関連工業	5	0	0.0	58	0	0.0
I	E(24)	金属製品製造業（メッキ等）	11	0	0.0	127	0	0.0
J	E(25)～E(32)	機械器具製造業等	10	0	0.0	108	0	0.0
K	F	電気・ガス・熱供給・水道業	9	0	0.0	76	0	0.0
L	G～K	情報通信・運輸・御売,小売・金融,保険・不動産業等	2	0	0.0	8	0	0.0
M	M	宿泊,飲食サービス業	4	0	0.0	19	0	0.0
N	N	生活関連サービス業，娯楽業(洗濯・理容・美容・浴場等)	10	0	0.0	61	0	0.0
O	O・P	教育,学習支援業・医療,福祉業	6	0	0.0	44	0	0.0
P	R(88)	廃棄物処理業	28	1	3.6	151	1	0.7
Q	S	公務関連産業	0	0	－	0	0	－
R	T	分類不能の産業	4	0	0.0	12	0	0.0
合　計			141	4	2.8	899	5	0.6

表４　工場事業場排水分析結果

項目 ／ 分類記号		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R	合 計
pH		0 / 2	1 / 7	1 / 22	0 / 1	0 / 10		0 / 6	0 / 4	0 / 6	0 / 9	0 / 9	0 / 2	0 / 4	0 / 9	0 / 6	1 / 27		0 / 3	3 / 127
BODまたはCOD		0 / 2	1 / 7	1 / 22	0 / 1	0 / 10		0 / 6	0 / 4	0 / 6	0 / 9	0 / 9	0 / 2	0 / 4	0 / 9	0 / 6	0 / 27		0 / 3	2 / 127
SS		0 / 2	0 / 7	0 / 22	0 / 1	0 / 10		0 / 6	0 / 3	0 / 6	0 / 9	0 / 9	0 / 2	0 / 4	0 / 9	0 / 6	0 / 27		0 / 3	0 / 126
全窒素		0 / 1	0 / 4	0 / 3	0 / 1				0 / 2	0 / 1	0 / 2	0 / 2	0 / 1	0 / 2	0 / 5	0 / 3	0 / 16		0 / 1	0 / 44
全燐		0 / 1	0 / 4	0 / 3	0 / 1				0 / 2	0 / 1	0 / 2	0 / 2	0 / 1	0 / 2	0 / 5	0 / 3	0 / 16		0 / 1	0 / 44
n-ﾍｷｻﾝ抽出物質																				0 / 0
カドミウム								0 / 1	0 / 2			0 / 1				0 / 1	0 / 1			0 / 6
全シアン								0 / 1	0 / 2	0 / 6	0 / 1	0 / 1				0 / 1	0 / 1			0 / 13
鉛								0 / 2	0 / 2	0 / 1	0 / 8	0 / 1				0 / 1	0 / 1			0 / 16
六価クロム								0 / 1	0 / 2	0 / 7	0 / 2	0 / 1				0 / 1	0 / 1			0 / 15
砒素								0 / 1	0 / 2	0 / 2		0 / 1		0 / 1		0 / 1	0 / 1			0 / 9
総水銀								0 / 1	0 / 2	0 / 0		0 / 1				0 / 1	0 / 1			0 / 6
PCB						0 / 2						0 / 1								0 / 3
揮発性有機化合物 (*)				0 / 33				0 / 11	0 / 22	0 / 66	0 / 44	0 / 22			0 / 22	0 / 11	0 / 22			0 / 253
セレン								0 / 1	0 / 2			0 / 1					0 / 1			0 / 5
ふっ素						0 / 1		0 / 2	0 / 1	0 / 5	0 / 3	0 / 1		0 / 1	0 / 2	0 / 1	0 / 1			0 / 18
ほう素						0 / 1		0 / 1	0 / 1	0 / 9	0 / 6	0 / 1		0 / 1			0 / 1			0 / 21
1,4-ｼﾞｵｷｻﾝ				0 / 3				0 / 2				0 / 2					0 / 1		0 / 1	0 / 9
ｱﾝﾓﾆｱ、ｱﾝﾓﾆｳﾑ化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物			0 / 1			0 / 1		0 / 1		0 / 3	0 / 7	0 / 5					0 / 1			0 / 19
銅								0 / 1	0 / 1		0 / 3	0 / 1					0 / 1			0 / 7
亜鉛								0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 1					0 / 1			0 / 6
鉄								0 / 1	0 / 1			0 / 1					0 / 1			0 / 4
マンガン								0 / 1	0 / 1			0 / 1					0 / 1			0 / 4
クロム								0 / 1	0 / 1	0 / 7	0 / 2	0 / 1					0 / 1			0 / 13
フェノール類								0 / 1				0 / 1				0 / 2				0 / 4
合計	違反項目数 / 測定項目数	0 / 8	2 / 30	2 / 108	0 / 5	0 / 35	0 / 0	0 / 49	0 / 58	0 / 127	0 / 108	0 / 76	0 / 8	0 / 19	0 / 61	0 / 44	1 / 151	0 / 0	0 / 12	5 / 899
	違反工場・事業場数 / 測定工場・事業場数	0 / 2	1 / 7	2 / 24	0 / 1	0 / 10	0 / 0	0 / 8	0 / 5	0 / 11	0 / 10	0 / 9	0 / 2	0 / 4	0 / 10	0 / 6	1 / 28	0 / 0	0 / 4	4 / 141

(*) 揮発性有機化合物：トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、四塩化炭素、ジクロロメタン、1,2-ジクロロエタン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,3-ジクロロプロペン、ベンゼン