

3. 環 境 部

当部は、大気環境、水質環境および有害化学物質等に関する試験検査、それぞれの業務に関する調査研究および研修指導等の業務を実施している。

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30年4月～平成31年3月

② 測定地点

三国局ほか計27局（大気環境測定車「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）：21局〔県管理13局、市等管理8局〕
- ・自動車排出ガス測定局（自排局）：3局〔県管理3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、一酸化窒素、二酸化窒素、一酸化炭素、光化学オキシダント、非メタン炭化水素、メタン、浮遊粒子状物質、微小粒子状物質、硫化水素、塩化水素、風向、風速、気温、湿度、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の測定結果は、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/>）

・二酸化硫黄（SO₂）

一般局15局で測定し、全局で環境基準を達成していた。

・二酸化窒素（NO₂）

一般局16局、自排局3局で測定し、全局で環境基準を達成していた。

・一酸化炭素（CO）

自排局3局で測定し、全局で環境基準を達成していた。

・光化学オキシダント（Ox）

一般局13局で測定し、全局で環境基準非達成であったが、光化学オキシダント注意報発令（基準値0.12ppm）には至らなかった。

・浮遊粒子状物質（SPM）

一般局21局、自排局3局で測定し、全局で環境基準を達成していた。

・微小粒子状物質（PM_{2.5}）

一般局8局、自排局1局で測定し、全局で環境基準を達成していた。また、県の微小粒子状物質（PM_{2.5}）注意喚起マニュアルで定めた基準値（午前5時～7時の1時間値の平均値80 μg/m³または午前5時～12時の1時間値の平均値75 μg/m³）を超える事例もなかった。

(2) 大気環境測定車「みどり号」による測定

平成30年度は、通常調査として常時監視補完調査を5地点、行政依頼調査を1地点、緊急調査として事故による測定を2地点で実施した。

ア 通常調査

① 調査地点、期間等

- ・南条郡南越前町今庄 H30.4.17～5.7 常時監視補完調査
- ・吉田郡永平寺町石上 H30.5.9～5.30 常時監視補完調査
- ・大飯郡おおい町名田庄小倉 H30.5.31～6.21 常時監視補完調査
- ・南条郡南越前町甲楽城 H30.7.2,7.4～7.25 常時監視補完調査
- ・勝山市昭和町 H30.10.18～11.19 行政依頼調査
- ・丹生郡越前町大王丸 H31.2.21～3.14 常時監視補完調査

② 調査項目

二酸化硫黄、一酸化窒素、二酸化窒素、一酸化炭素、光化学オキシダント、非メタン炭化水素、メタン、浮遊粒子状物質、微小粒子状物質（吉田郡永平寺町石上・勝山市昭和町・丹生郡越前町大王丸のみ）、風向、風速、気温、湿度

③ 調査結果

調査結果を表1-1に示す。勝山市昭和町以外の地点で、環境基準値を超える光化学オキシダント濃度を観測した

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、全ての地点で環境基準値を下回っていた。

イ 緊急調査

(ア)三方上中郡若狭町若狭テクノバレー 化学工場爆発事故に伴う大気環境調査

若狭町の化学工場において7月2日に爆発事故が発生したため、環境政策課の依頼に基づき大気環境調査を実施した。

①調査期間

H30.7.2～7.4

②調査項目

二酸化窒素、一酸化窒素、窒素酸化物、二酸化硫黄、浮遊粒子状物質、光化学オキシダント、非メタン炭化水素、メタン、全炭化水素、風向、風速、気温、湿度

③調査結果

調査結果を表1-2に示す。事故で発生した可能性がある二酸化窒素については、測定を開始した7月2日24時の時点において環境基準を大きく下回り、影響は軽微であった。また、それ以降についても漸減傾向を示した。その他の項目についても、小浜局や三方局と同程度またはわずかに高い程度であり、影響は軽微であった。

(イ)敦賀市呉羽町 化学工場火災に伴う大気環境調査

敦賀市の化学工場において9月6日に火災が発生したため、環境政策課の依頼に基づき大気環境調査を実施した。

①調査期間

H30.9.6～9.13

②調査項目

二酸化硫黄、浮遊粒子状物質、一酸化窒素、二酸化窒素、光化学オキシダント、非メタン炭化水素、メタン、全炭化水素、一酸化炭素、風向、風速、気温、湿度

③調査結果

調査結果を表1-3に示す。浮遊粒子状物質、非メタン炭化水素、全炭化水素および一酸化炭素について、9月6日から7日にかけて火災の影響と考えられる明確な変動が認められた。環境基準の評価方法に基づいて評価した結果では、環境基準を上回った項目は浮遊粒子状物質のみであり、火災中のわずかな時間帯であり、7日午前2時以降、環境基準を下回った。非メタン炭化水素、全炭化水素について、6日深夜および7日朝において高い時間帯があったものの、敦賀局よりも低かった。一酸化炭素について、6日夜、7日未明において自排敦賀局より高い時間帯があったが、おおむね自排敦賀局より低かった。

(3) PM_{2.5}成分分析

PM_{2.5}の地域特性を把握するための成分調査を平成25年度から実施している。平成30年度は、2地点で調査を実施した。

① 調査期間：平成30年5月～平成31年1月

(年4回(14日間/回))

② 調査地点：福井局、小浜局

③ 調査項目：質量濃度

炭素成分(OC、EC)

イオン成分(SO₄²⁻、NO₃⁻、Cl⁻、NH₄⁺、Na⁺、K⁺、Mg²⁺、Ca²⁺)

無機元素成分(Na、Al、K、Ca、Sc、Ti、V、Cr、Mn、Fe、Co、Ni、Cu、Zn、As、Se、Rb、Mo、Sb、Cs、Ba、La、Ce、Sm、Hf、W、Ta、Th、Pb、Be、Cd)

④ 調査結果：表2のとおり

表 1-1 大気環境測定車「みどり号」による通常調査結果（平成 30 年度）

調査項目	調査期間	二酸化硫黄 (ppm)	一酸化窒素 (ppm)	二酸化窒素 (ppm)	一酸化炭素 (ppm)	オキシダント (ppm)	炭化水素 (ppmC)	メタン (ppmC)	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	微小粒子状物質 (μg/m ³)	最多風向	風速 (m/s)	気温 (°C)	湿度 (%)	
															(上段：最高値、中段：平均値、下段：最低値)
調査地点	南越前町今庄 (今庄総合事務所)	平成30年 4月17日～ 5月7日	0.003	0.011	0.016	0.4	0.090	0.32	2.01	0.058		ESE	6.1	28.9	98
		平成30年 5月9日～ 5月30日	0.000	0.001	0.004	0.3	0.042	0.06	1.93	0.017			1.9	15.5	71
		平成30年 5月9日～ 5月30日	0.000	0.000	0.001	0.2	0.005	0.01	1.83	0.000				0.0	5.2
調査地点	永平寺町石上 (上志比文化会館 サンホール)	平成30年 5月9日～ 5月30日	0.004	0.003	0.007	0.6	0.083	0.41	2.02	0.039	22	WNW	5.6	30.8	99
		平成30年 5月9日～ 5月30日	0.000	0.000	0.002	0.2	0.043	0.06	1.90	0.015	12		1.6	18.4	70
		平成30年 5月9日～ 5月30日	0.000	0.000	0.000	0.0	0.003	0.00	1.83	0.000	-1		0.0	5.4	20
調査地点	おおい町名田庄小倉 (小浜土木事務所 小倉除雪基地)	平成30年 5月31日～ 6月21日	0.003	0.004	0.006	0.3	0.065	0.14	1.97	0.051			3.2	30.3	99
		平成30年 5月31日～ 6月21日	0.000	0.000	0.001	0.2	0.027	0.05	1.89	0.011		NW	0.5	19.5	86
		平成30年 5月31日～ 6月21日	0.000	0.000	0.000	0.1	0.001	-0.01	1.81	0.001			0.0	10.8	31
調査地点	南越前町甲築城 (バス車庫横駐車場)	平成30年 7月2日,4日～ 7月25日	0.003	0.009	0.011	0.8	0.068	0.34	1.92	0.067			3.6	36.4	99
		平成30年 7月2日,4日～ 7月25日	0.000	0.000	0.002	0.1	0.028	0.06	1.82	0.023		NNE,E	1.1	27.2	83
		平成30年 7月2日,4日～ 7月25日	0.000	0.000	0.000	0.0	0.003	0.00	1.77	0.002			0.0	21.2	43
調査地点	勝山市昭和町 (勝山市勤労青少年 体育センター)	平成30年 10月18日～ 11月19日	0.005	0.007	0.011	0.7	0.060	0.30	2.02	0.031	18		3.9	23.5	99
		平成30年 10月18日～ 11月19日	0.000	0.000	0.003	0.3	0.024	0.06	1.91	0.011	7	ENE	0.9	13.1	81
		平成30年 10月18日～ 11月19日	0.000	0.000	0.000	0.2	0.001	0.00	1.85	0.001	2		0.0	3.5	31
調査地点	越前町六王丸 (織田小学校)	平成31年 2月21日～ 3月14日	0.004	0.004	0.011	0.5	0.067	0.42	2.06	0.037	20		6.5	15.1	98
		平成31年 2月21日～ 3月14日	0.000	0.000	0.002	0.3	0.039	0.04	1.94	0.016	12	WNW	1.6	6.1	75
		平成31年 2月21日～ 3月14日	0.000	0.000	0.000	0.2	0.011	0.00	1.87	0.001	3		0.0	-2.5	19

※1 微小粒子状物質は、日平均値の最高値・平均値・最低値。その他の調査項目は、1時間値の最高値・平均値・最低値。

※2 自動測定機の測定原理による誤差要因等により、マイナスの値となることがある。

表 1-2 大気環境測定車「みどり号」による緊急調査結果（若狭町若狭テクノバレー 化学工場爆発事故に伴う大気環境調査）

調査項目 調査地点	調査期間	(上段:最高値、中段:平均値、下段:最低値)												
		二酸化窒素 (ppm)	一酸化窒素 (ppm)	窒素酸化物 (ppm)	二酸化硫黄 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	オキシダント (ppm)	炭化水素 (ppmC)	非メタン炭化水素 (ppmC)	メタン (ppmC)	全炭化水素 (ppmC)	最多風向	風速 (m/s)	気温 (°C)
若狭町若狭テクノバレー (化学工場)	平成30年 7月2日～ 7月4日	0.009 0.005 0.001	0.004 0.002 0.000	0.013 0.007 0.001	0.006 0.001 0.000	0.024 0.015 0.002	0.030 0.016 0.007	0.38 0.18 0.11	1.90 1.84 1.80	2.20 2.02 1.92	SW	6.7 4.6 0.7	30.7 27.0 24.8	88 74 52

※ 調査項目は、1時間値の最高値・平均値・最低値。

表 1-3 大気環境測定車「みどり号」による緊急調査結果（敦賀市呉羽町 化学工場火災に伴う大気環境調査）

調査項目 調査地点	調査期間	(上段:最高値、中段:平均値、下段:最低値)												
		二酸化硫黄 (ppm)	浮遊粒子状物質 (mg/m ³)	一酸化窒素 (ppm)	二酸化窒素 (ppm)	オキシダント (ppm)	炭化水素 (ppmC)	非メタン炭化水素 (ppmC)	メタン (ppmC)	全炭化水素 (ppmC)	一酸化炭素 (ppm)	最多風向	風速 (m/s)	気温 (°C)
敦賀市呉羽町 (化学工場)	平成30年 9月6日～ 9月13日	0.007 0.001 0.000	0.400 0.016 0.001	0.009 0.001 0.000	0.015 0.005 0.000	0.066 0.035 0.004	0.50 0.01 0.00	1.97 1.89 1.81	2.47 1.90 1.81	2.4 0.0 0.0	SE	5.3 2.3 0.0	28.6 23.6 20.1	98 80 48

※ 調査項目は、1時間値の最高値・平均値・最低値。

表 2 PM_{2.5}成分分析結果（平成 30 年度）
調査地点：福井局

項目	春			夏			秋			冬			年平均	
	調査期間：H30.5.9～H30.5.23			調査期間：H30.7.19～H30.8.2			調査期間：H30.10.18～ H30.11.1			調査期間：H31.1.17～ H31.1.31				
	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大		
質量濃度	10.8	2.8	21.5	14.5	6.1	36.7	8.2	4.2	15.3	8.7	3.5	15.1	10.6	
イオン成分	Cl ⁻	0.012	<0.009	0.05	0.0032	<0.005	0.012	0.1	0.0016	0.41	0.36	0.1	0.82	0.12
	NO ₃ ⁻	0.14	0.032	0.27	0.039	<0.008	0.29	0.27	0.13	0.6	0.86	0.11	1.6	0.33
	SO ₄ ²⁻	3.2	0.6	7.4	5.3	1.7	18	2.1	1.1	4.3	2.2	1.1	3.1	3.2
	Na ⁺	0.089	0.03	0.27	0.12	0.074	0.23	0.073	0.023	0.2	0.1	0.042	0.2	0.096
	NH ₄ ⁺	1.2	0.16	2.9	1.8	0.46	6.6	0.82	0.39	1.7	1.2	0.45	1.9	1.2
	K ⁺	0.022	<0.0025	0.081	0.063	0.027	0.14	0.051	0.019	0.12	0.067	0.024	0.14	0.051
	Mg ²⁺	0.0037	<0.0005	0.014	0.013	0.0038	0.076	0.0067	0.0014	0.017	0.0067	0.0027	0.014	0.0075
	Ca ²⁺	0.039	0.0076	0.12	0.069	0.019	0.24	0.019	<0.011	0.065	0.017	0.0053	0.034	0.036
炭素成分	OC	2.9	0.97	5.8	4.1	2.3	5.9	2.3	1.3	4.7	2.2	0.97	3.7	2.9
	EC	0.91	0.36	2.1	0.97	0.48	1.8	0.77	0.48	1.2	0.8	0.34	1.6	0.86
無機元素成分	Na	56	10	95	88	47	140	51	18	150	68	26	150	66
	Al	32	1.7	92	24	11	51	25	2.6	110	12	2.4	26	23
	K	54	11	110	48	26	83	58	16	140	59	18	120	55
	Ca	19	<1.4	56	20	8.5	37	16	2.5	50	14	4.3	33	17
	Sc	0.0069	<0.0007	0.02	0.0049	0.0023	0.01	0.005	<0.0008	0.02	0.0027	0.0012	0.0048	0.0049
	Ti	3.5	0.29	10	2.2	1.2	3.9	2.6	0.47	9.5	1.5	0.53	2.8	2.5
	V	2.3	0.39	5	2.5	0.55	5.2	0.92	0.32	1.6	0.68	0.31	1.3	1.6
	Cr	0.33	<0.06	0.95	0.43	0.17	0.81	0.27	<0.08	0.65	0.2	<0.11	0.39	0.31
	Mn	3	0.25	10	2.2	0.94	4.6	2.6	0.81	5.5	2.4	0.53	5.2	2.5
	Fe	49	5.7	120	36	17	80	38	11	100	26	8.9	51	37
	Co	0.037	<0.002	0.1	0.056	0.0096	0.12	0.02	<0.004	0.058	0.016	<0.006	0.027	0.032
	Ni	0.69	0.054	1.7	0.97	0.2	2.1	0.33	0.07	0.8	0.26	0.1	0.48	0.56
	Cu	1.2	0.29	2.6	1.5	0.72	2.5	1.3	0.41	3.2	0.9	0.32	1.6	1.2
	Zn	8.8	1.5	21	11	5.6	23	7	2.2	20	5.3	2	13	8.1
	As	0.4	0.03	1	0.75	0.16	3	0.54	0.19	1.1	0.57	0.14	1	0.56
	Se	0.35	0.053	0.91	0.4	0.12	0.85	0.34	0.14	0.66	0.26	0.05	0.7	0.34
	Rb	0.19	0.036	0.4	0.11	0.046	0.19	0.15	0.049	0.36	0.15	0.05	0.32	0.15
	Mo	0.21	0.024	0.56	0.28	0.077	0.76	0.17	0.053	0.5	0.13	0.023	0.25	0.2
	Sb	0.87	0.049	3.8	0.71	0.19	2.6	0.93	0.19	3.8	0.57	0.061	2.5	0.77
	Cs	0.029	0.0065	0.08	0.013	0.0047	0.023	0.015	0.0059	0.034	0.014	0.0026	0.034	0.018
	Ba	0.95	0.14	2	2.7	1	5.5	1	0.29	2.1	0.66	0.26	1.2	1.3
	La	0.023	0.001	0.072	0.023	0.0079	0.071	0.02	0.0072	0.057	0.013	0.0044	0.026	0.02
	Ce	0.059	0.0033	0.19	0.046	0.018	0.14	0.051	0.017	0.14	0.035	0.009	0.084	0.048
	Sm	0.0024	0.00014	0.0071	0.0018	0.00081	0.0036	0.0018	0.00032	0.0069	0.0011	<0.0007	0.0033	0.0018
	Hf	0.0051	<0.0024	0.015	0.0052	0.0024	0.011	0.0041	0.0008	0.012	0.0026	<0.0008	0.0049	0.0042
	W	1.2	0.11	5.2	1.8	0.15	7.6	0.6	<0.009	4.7	0.027	<0.011	0.067	0.91
	Ta	0.0014	<0.0029	<0.0029	0.0025	0.0019	0.0033	0.0009	<0.0018	<0.0018	0.0004	<0.0008	<0.0008	0.0013
	Th	0.0033	<0.0003	0.011	0.0023	0.00034	0.0042	0.0035	0.00039	0.017	0.0016	<0.0003	0.0037	0.0027
Pb	1.8	0.16	5.7	2.4	0.57	7.7	3.1	0.82	9.7	2.1	0.37	4.7	2.4	
Be	0.0016	<0.0003	0.006	0.0013	0.00072	0.0019	0.0015	<0.00026	0.0051	0.0012	0.00036	0.0024	0.0014	
Cd	0.06	<0.005	0.16	0.089	0.018	0.36	0.077	0.019	0.15	0.059	<0.016	0.16	0.071	

(注) ・質量濃度、イオン成分濃度、炭素成分濃度の単位は $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、無機元素成分濃度の単位は ng/m^3 とした。
・平均値を算出する際、測定値が検出下限値未満の場合、検出下限値の 2 分の 1 の値を用いた。

調査地点：小浜局

項目	春			夏			秋			冬			年平均	
	調査期間：H30.5.9～H30.5.23			調査期間：H30.7.19～H30.8.2			調査期間：H30.10.18～ H30.11.1			調査期間：H31.1.17～ H31.1.31				
	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大	平均	最小	最大		
質量濃度	11.3	3.1	33	12.1	5.1	27.7	6.6	3.4	12.3	7.4	3.9	11.2	9.4	
イオン成分	Cl ⁻	0.072	<0.009	0.52	0.025	<0.005	0.042	0.0063	<0.0013	0.023	0.061	0.03	0.09	0.041
	NO ₃ ⁻	0.077	0.023	0.13	0.0069	<0.008	0.023	0.12	0.039	0.24	0.44	0.097	1	0.16
	SO ₄ ²⁻	3.8	0.64	15	4.8	1.9	13	2	1	3.6	2.1	1.2	2.8	3.2
	Na ⁺	0.13	0.023	0.59	0.092	0.043	0.16	0.071	0.028	0.17	0.11	0.038	0.18	0.1
	NH ₄ ⁺	1.3	0.17	5.2	1.5	0.49	4.5	0.68	0.34	1.2	0.87	0.36	1.2	1.1
	K ⁺	0.011	<0.0025	0.05	0.026	0.015	0.048	0.033	0.018	0.073	0.056	0.022	0.1	0.031
	Mg ²⁺	0.0034	<0.0005	0.017	0.0069	0.0009	0.031	0.0078	0.0021	0.023	0.0076	0.0023	0.012	0.0064
Ca ²⁺	0.037	0.0059	0.079	0.036	0.016	0.074	0.026	<0.011	0.13	0.014	0.0053	0.037	0.028	
炭素成分	OC	2.6	0.42	5.7	3	1.7	5.1	1.4	0.34	3	1.7	0.6	3	2.2
	EC	0.73	0.12	1.6	0.73	0.44	1.1	0.49	0.085	0.87	0.55	0.18	0.92	0.63
無機元素成分	Na	67	18	220	60	21	110	47	4.3	120	63	23	130	59
	Al	43	2.6	120	16	3.3	36	29	1.9	150	12	2.6	30	25
	K	48	5.3	120	25	6.9	47	40	8	94	42	15	70	39
	Ca	22	2.3	62	14	3.5	26	15	<1.3	67	11	3.8	34	16
	Sc	0.0084	<0.0007	0.026	0.0035	0.001	0.0071	0.0057	<0.0008	0.03	0.0022	0.0005	0.0057	0.005
	Ti	3.3	0.26	7.9	1.7	0.26	3.3	2.5	0.23	9.7	1.2	0.28	2.9	2.1
	V	2	0.27	6.9	2.3	0.62	4.7	0.83	0.25	1.8	0.55	0.097	1.3	1.4
	Cr	0.33	<0.06	0.91	0.37	<0.092	1.1	0.24	<0.08	0.65	0.17	<0.11	0.42	0.28
	Mn	2.1	0.05	7.1	1.3	0.24	2.6	1.3	0.11	2.6	1.1	0.12	2.4	1.4
	Fe	46	1.9	140	24	6.3	47	29	3	110	18	4.3	37	29
	Co	0.023	<0.002	0.065	0.019	0.0024	0.051	0.014	0.002	0.046	0.016	<0.006	0.045	0.018
	Ni	0.72	<0.04	2.6	0.68	<0.078	1.6	0.23	<0.04	0.41	0.17	<0.09	0.46	0.45
	Cu	0.8	0.031	2.6	0.83	0.15	1.6	0.57	<0.05	1.6	0.4	<0.12	0.81	0.65
	Zn	7.4	0.32	24	5.7	1.2	16	4.7	0.45	11	5	1.1	10	5.7
	As	0.4	0.026	1.4	0.67	0.083	2.7	0.45	0.14	0.9	0.64	0.16	1	0.54
	Se	0.39	0.055	1.5	0.46	0.12	0.99	0.26	0.081	0.39	0.36	0.085	0.81	0.37
	Rb	0.15	0.011	0.42	0.054	<0.0098	0.12	0.11	0.017	0.35	0.1	0.02	0.17	0.1
	Mo	0.22	<0.0051	0.76	0.23	0.03	0.58	0.12	0.014	0.26	0.11	0.009	0.26	0.17
	Sb	0.29	<0.016	1.1	0.26	0.038	0.56	0.21	0.013	0.48	0.19	0.022	0.46	0.23
	Cs	0.024	<0.0024	0.079	0.021	0.0042	0.081	0.013	<0.0024	0.034	0.013	<0.0026	0.028	0.018
	Ba	1.9	0.32	3.4	0.76	0.18	1.4	1.8	0.22	7.6	0.98	0.37	1.6	1.4
	La	0.03	0.00085	0.12	0.018	0.0034	0.052	0.017	0.0013	0.066	0.009	0.0008	0.022	0.018
	Ce	0.059	0.0017	0.22	0.026	0.0037	0.048	0.035	0.0034	0.15	0.016	<0.004	0.034	0.034
	Sm	0.0026	0.0002	0.0077	0.0013	0.00025	0.0027	0.0018	0.00017	0.0099	0.0006	<0.0007	0.002	0.0016
	Hf	0.0032	<0.0024	0.009	0.0027	0.0007	0.0052	0.0039	<0.0007	0.019	0.0013	<0.0008	0.0025	0.0028
	W*	1.1	0.1	3.4	2.2	0.15	4.5	0.87	<0.009	5.3	0.04	<0.011	0.11	1
	Ta	0.0014	<0.0029	<0.0029	0.0022	0.0019	0.0028	0.00091	<0.0018	<0.0021	0.0004	<0.0008	<0.0008	0.0012
	Th	0.0058	<0.0003	0.022	0.0024	0.00028	0.0082	0.004	0.00031	0.023	0.0016	<0.0003	0.0046	0.0034
Pb	1.5	<0.1	5.2	3.1	<0.23	10	4.9	0.31	27	3	0.39	11	3.1	
Be	0.0014	<0.0003	0.0041	0.00096	0.00036	0.002	0.0013	<0.00026	0.0056	0.0011	<0.00027	0.0022	0.0012	
Cd	0.064	<0.005	0.23	0.088	0.0032	0.38	0.058	0.0088	0.1	0.064	<0.016	0.13	0.068	

(注) ・質量濃度、イオン成分濃度、炭素成分濃度の単位は $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、無機元素成分濃度の単位は ng/m^3 とした。
 ・平均値を算出する際、測定値が検出下限値未満の場合、検出下限値の2分の1の値を用いた。

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。

(1) 湿性沈着モニタリング調査

① 調査期間：平成 30 年 4 月～平成 31 年 3 月

② 調査地点：2 地点

ア 福井市原目町 衛生環境研究センター

イ 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）

③ 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^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 H^+ ）

④ 調査結果

調査地点アにおける調査結果を表 3 に示す。

(2) 乾性沈着モニタリング調査

① 調査期間：平成 30 年 4 月～平成 31 年 3 月

② 調査地点：1 地点

・福井市原目町 衛生環境研究センター

③ 調査項目：ガス状成分（ HNO_3 、 SO_2 、 HCl 、 NH_3 ）

粒子状成分（ SO_4^{2-} 、 NO_3^- 、 Cl^- 、 Na^+ 、 K^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 NH_4^+ ）

④ 調査結果：表 4 のとおり

ただし、1 月中旬以降は、サンプラーの故障で乾性沈着調査ができなかった。

表 3 湿性沈着調査結果（平成 30 年度）

調査地点：衛生環境研究センター（福井市）

月	降水量 mm	pH	EC mS/m	SO_4^{2-}	NO_3^-	Cl^-	NH_4^+	Na^+	K^+	Ca^{2+}	Mg^{2+}	H^+
				μmol/L								
H30.4	205.1	5.44	1.39	12.3	17.5	46.6	12.8	40.8	1.8	11.7	5.5	3.7
5	218.9	5.00	1.02	10.6	13.8	19.8	22.1	15.8	1.6	2.4	1.5	10.0
6	106.4	4.99	0.81	7.8	13.5	5.3	10.1	3.6	0.6	3.2	0.9	10.3
7	238.0	5.09	0.43	3.0	4.7	3.4	2.2	2.6	0.4	1.0	0.2	8.2
8	104.0	5.15	0.81	6.9	8.7	17.2	1.5	14.7	0.8	8.2	2.1	7.1
9	482.5	5.04	0.57	3.7	5.7	7.0	1.4	5.3	0.4	1.4	0.6	9.0
10	71.1	4.48	3.78	25.4	32.8	163.6	19.2	144.1	3.8	10.0	16.9	32.8
11	98.9	4.77	3.88	27.4	38.5	158.3	26.6	146.5	3.8	7.7	17.1	17.1
12	313.5	4.82	4.81	28.9	33.8	229.1	23.0	196.4	4.9	10.9	23.4	15.2
H31.1	134.0	4.24	8.98	55.5	76.9	421.7	57.7	366.1	9.3	16.0	39.9	58.2
2	56.1	4.89	4.05	33.9	37.8	176.6	25.1	153.8	5.3	20.9	17.4	12.7
3	121.0	5.01	4.96	43.2	57.3	204.6	60.5	169.2	7.1	27.4	21.3	9.8
年平均	—	4.86	2.44	17.2	22.8	98.0	17.5	84.4	2.7	7.7	9.9	13.8

表4 乾性沈着調査結果（平成30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							
H30.4	11.54	38.06	25.35	52.31	47.16	43.04	30.15	50.19	6.23	25.78	8.44	64.56
5	14.51	27.66	27.00	61.66	40.79	28.01	33.59	48.60	4.46	19.01	6.89	54.86
6	17.78	33.09	27.65	77.14	39.44	22.14	20.49	36.63	3.82	11.08	4.89	58.50
7	23.34	47.91	22.63	112.11	53.11	15.96	5.55	25.83	2.91	14.20	3.57	70.90
8	8.43	10.18	21.53	86.60	25.03	21.65	37.35	49.73	4.47	24.05	6.06	24.37
9	7.97	10.25	17.07	60.28	19.79	18.69	20.59	24.40	10.20	8.34	5.49	18.04
10	7.51	11.02	20.90	36.26	20.24	16.83	18.78	19.73	14.80	3.35	10.88	8.59
11	5.31	13.52	13.05	37.09	17.28	14.31	18.14	24.37	2.32	3.81	3.27	27.76
12	2.32	22.55	6.27	20.65	11.42	10.56	34.83	33.75	1.66	3.94	4.05	18.15
H31.1	2.09	18.15	8.12	10.38	13.56	12.88	35.22	35.26	1.64	2.17	3.41	25.96
2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
年平均	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

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、全ての事業所等において、1本/L以下であった。

- ① 測定期間：平成30年4月～平成31年3月
- ② 測定検体数：8検体
- ③ 測定方法：電子顕微鏡法
- ④ 測定結果：表5のとおり

表5 アスベスト測定結果（平成30年度）

アスベスト繊維数濃度：F（本/L）	検体数
$F \leq 1.0$	8
$1.0 < F \leq 5.0$	0
$5.0 < F \leq 10$	0
$10 < F$	0
合計	8

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、揮発性有機化合物12物質のうち酸化エチレンについては、2地点で年4回、残りの11物質については、5地点で毎月の調査を実施した。

また、アルデヒド類の2物質については5地点、重金属類は2～3地点、ベンゾ[a]ピレンは3地点で、それぞれ年4回調査を実施した（表6参照）。

① 調査期間：平成30年4月～平成31年3月

② 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、神明局

③ 調査物質：揮発性有機化合物12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 | ・酸化エチレン | ・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 |

アルデヒド類2物質

- ・アセトアルデヒド
- ・ホルムアルデヒド

重金属類6物質

- ・水銀及びその化合物
- ・ベリリウム及びその化合物
- 多環芳香族炭化水素
- ・ベンゾ[a]ピレン
- ・ニッケル化合物
- ・クロム及びその化合物
- ・ヒ素及びその化合物
- ・マンガン及びその化合物

④ 調査結果

調査結果は表 6 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 地点とも環境基準値以下であった。また、指針値が設定されているアクリロニトリル等 9 物質については、5 地点とも指針値以下であった。

3. 1. 5 悪臭・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、県と締結している公害防止協定の遵守状況を確認するため、悪臭および騒音の調査を実施した。また、騒音・振動の測定方法等について、市町職員等に対する技術指導を行った。

(1) 悪臭

- ① 調査時期：平成 30 年 10、11 月
- 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：1,2-ジクロロエタン、ジクロロメタン、モノクロルベンゼン、クロロホルム、テトラクロロエチレンの中の該当物質
- ⑤ 調査結果：協定値を超えた事業所はなかった。

(2) 騒音

- ① 調査時期：平成 30 年 10、11 月
- ② 調査事業所：12 事業所
- ③ 調査結果：1 事業所で協定値（65dB）を超えていた。当該事業所には環境政策課が改善を指導した。

3. 1. 6 調査研究

- (1) 福井県におけるリン酸エステル系難燃剤の実態把握と処理技術に関する研究（化学物質対策調査研究事業）
（研究内容はⅢ調査研究に掲載）
- (2) PM_{2.5}の環境中挙動と発生源寄与の解明（福井県における越境大気汚染の解明に関する研究事業）
春季と夏季に福井（市街地）において、VOC（前駆物質）の調査（5 日間）および雨水成分調査（降雨日）を実施した。
WRF-CMAQ 解析にて、平成 27 年度夏季成分分析調査時の福井県の PM_{2.5}について、東アジアや日本などの地域別の寄与量を計算した。
- (3) 福井県におけるオキシダント高濃度予測手法の構築
平成 14 年度以降において Ox 濃度が 90ppb 以上となった日およびその前日について、Ox 濃度と天候、気圧配置、風向風速、気温等との重回帰分析を行い、Ox 濃度と関連の強い因子を抽出した。

3. 1. 7 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、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、平成 30 年度は、モニタリング調査（水質・底質）を行った。

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、POP_s（PCB など）および底質については分析委託機関で測定した。

- ① 調査期日：平成 30 年 11 月
- ② 調査地点：敦賀市 笹の川 三島橋
- ③ 調査媒体：底質、水質（河川水）
- ④ 調査対象：BOD、COD、pH、POP_sほか
- ⑤ 検体数：底質 3 検体、水質 1 検体
- ⑥ 分析委託機関：いであ株式会社

3. 1. 8 共同研究への参画

全国環境研協議会による第 6 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 28・29・30 年度）に参画した。

また、国立環境研究所と地方環境研究所が行うⅡ型共同研究「高リスクが懸念される微量化学物質の実態解明に関する研究」（平成 28～30 年度）に参画した。

3. 1. 9 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。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、笹の川・井の口川水域、耳川水域、北川・南川水域、北潟湖水域および三方五湖水域の43地点で調査を実施した(表1)。

- ・調査期日：平成30年4月～平成31年3月
- ・調査地点：43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 56項目
- ・検体数：269検体
- ・分析項目数：2350項目

生活環境の保全に関する環境基準項目(生活環境項目)については、湖沼における汚濁の代表的指標であるCODについてみると、北潟湖では7地点中5地点で、三方五湖では9地点中3地点で環境基準に不適合であった。

また、湖沼の富栄養化の主因物質である全窒素・全リンについてみると、全窒素・全リンともに、北潟湖7地点および三方湖2地点で環境基準に不適合であった。

人の健康の保護に関する環境基準項目(健康項目26項目)については、全ての地点で環境基準に適合した。

要監視項目については、28地点で6項目を調査した結果、全ての地点で指針値を下回った。

水生生物保全項目については、30地点で9項目を調査した結果、全亜鉛、ノニルフェノール、直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩(LAS)、ホルムアルデヒドの4項目が検出された。なお、最も厳しい生物特Aの基準値および指針値は下回った。

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

3. 2. 2 地下水質監視調査

地下水質の常時監視を「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) 概況調査

- ・調査期日：平成30年5月～7月(年1回)
- ・調査地点：24地区24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(揮発性有機化合物5項目)
- ・検体数：24検体
- ・分析項目数：298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24地点で調査した結果、1地点でトリクロロエチレンと1,2-ジクロロエチレンが環境基準値以下で検出された。この地点は、トリクロロエチレン等の継続監視地区における最下流地点の約250m下流方向に位置しており、また、平成14年に隣接する井戸から両物質ともに今回と同レベルで検出されているため、新たな汚染ではないと判断した。

また、要監視項目の揮発性有機化合物5項目について2地点で調査したところ、全ての地点で不検出であった。

(2) 汚染井戸周辺地区調査

- ・調査期日：平成30年6、8、9、11月
- ・調査地点：4地区34地点
- ・調査項目：砒素、鉛、ふっ素、pH等の汚染分布解析のための項目10項目
- ・検体数：34検体
- ・分析項目数：384項目

越前市池ノ上地区において、平成29年度汚染井戸周辺地区調査の結果を踏まえ、さらに範囲を拡大して6月に5地点で汚染井戸周辺地区調査を実施した。その結果、いずれの地点からも砒素は検出されなかった。

南越前町東大道地区において、概況調査でふっ素が環境基準を超えて検出されたため、8月に11地点で汚染井戸周辺地区調査を実施した。その結果、1地点からふっ素が環境基準以下で検出されたが、その他の地点からは検出されなかった。

越前町田中地区において、概況調査でふっ素が環境基準以下で検出されたため、9月に8地点で汚染井戸周辺地区調査を実施した。その結果、概況調査井戸に最も近い井戸で、ふっ素が環境基準以下で検出された。また、5地点で報告下限値と同値で検出され、その他2地点からは検出されなかった。

あわら市において、平成29年に事業者が実施した自主検査の結果、砒素と鉛が環境基準を超えて検出されたため、11月に汚染井戸周辺地区調査を実施した。その結果、調査した全ての地点から砒素と鉛は検出されなかった。

4地区とも、地質由来である可能性が高いことが推定された。

(3) 継続監視調査

- ・調査期日：平成30年5月～7月、10月～11月(年2回)
- ・調査地点：32地区82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、六価クロム、砒素、総水銀、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素

- ・検 体 数：157 検体
- ・分析項目数：1,559 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、全般的に横ばいか減少傾向にあった。

3. 2. 3 工場排水取締強化事業

平成 30 年度の工場・事業場の排水監視調査は、サービス業、繊維工業、紙・パルプ・紙加工品製造業、金属製品製造業等の業種・施設を対象に実施した（表 3、4）。

- ・調 査 期 日：平成 30 年 5 月～平成 31 年 1 月
- ・調 査 数：118 工場・事業場
- ・調 査 項 目：有害物質、生活環境項目等 36 項目
- ・分析項目数：915 項目

その結果、排水基準を超過したものおよび日間平均基準を超過したおそれのある工場・事業場数は 8 であり、基準超過率は 6.8%であった。基準超過項目は pH、BOD、SS であった。

3. 2. 4 公共用水域異常時調査

平成 30 年度の魚類のへい死等の公共用水域異常時調査は 1 件であり、その概況は表 5 のとおりであった。

3. 2. 5 産業廃棄物最終処分場対策事業

県内に設置されている産業廃棄物最終処分場等からの浸出水による周縁地域への影響を判断するため、周縁地下水、浸透水、河川水の水質検査を実施した（表 6）。

- ・調 査 期 日：平成 30 年 7 月～平成 30 年 11 月
- ・調 査 地 点 数：23 地点
- ・調 査 項 目：有害物質、生活環境項目等 34 項目
- ・分析項目数：588 項目

分析の結果、一部項目で基準超過がみられた。

3. 2. 6 夜叉ヶ池における酸性雨影響調査

環境省の委託を受けて、酸性雨による陸水への影響を把握するための調査を実施した。

- ・調 査 期 日：平成 30 年 6 月～10 月（年 4 回）
- ・調 査 地 点：夜叉ヶ池 湖心 1 地点(表層・底層)
- ・調 査 項 目：pH、EC、アルカリ度 (pH4.8)、イオン成分、DOC、COD 等 22 項目
- ・検 体 数：16 検体 (水質)
- ・分析項目数：352 項目

3. 2. 7 調査研究

平成 30 年度に実施した調査研究事業は、次のとおりである。

(1) 福井県の湖沼における有機物の新たな指標による評価と浄化に関する研究

本研究では、三方五湖および北潟湖について、全有機炭素を用いた湖水の有機物量の把握、湖に流入する負荷量の調査ならびに負荷源に対する浄化試験を実施している。本年度は、有機物指標の評価を行うとともに各種分析手法から湖沼内の有機物や栄養塩の動態の推論し、また下水処理排水の負荷量について調査した。詳細については、Ⅲ調査研究において報告する。

(2) 最終処分場ならびに不法投棄地における迅速対応調査方法の構築に関する研究

本共同研究は、平成 28 年度に特別電源所在県科学技術振興事業「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」が終了したことを受け、研究連携機関が共同で新規に国立環境研究所Ⅱ型共同研究として提案した課題であり、埼玉県環境科学国際センターが監事をしている。

本研究では、定期モニタリングのための「廃棄物最終処分場のための現場調査法（山田正人ら編著）」をベースとし、国立環境研究所と地方環境研究所の有する調査手法と経験を総合化して、不適正処分場や不法投棄地、災害等に伴う堆積廃棄物、特定一般・産業廃棄物を埋め立てた処分場の異常時に、迅速に対応できる調査手法を構築する。

平成 30 年度は島根県の最終処分場において、現場調査に参加し、ガスフラックス調査や、地下水や浸透水の現地測定やサンプリング等を実施した。

3. 2. 8 その他

環境省が実施した環境測定分析統一精度管理調査、酸性雨測定分析機関間比較調査に参加した。

表1 公共用水域常時監視調査の概要

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	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	5		2	4	12		18
	日野川(豊橋)	4,6,8,10,12	5			4	12		16
	竹田川(清間橋)	4,6,8,10,12	5			4	12		16
	竹田川(栄橋)	4,6,8,10,12	5		2	4	12		18
	兵庫川(新野中橋)	4,6,8,10,12	5		2	4	12		18
	吉野瀬川(高見橋)	4,6,8,10,12	5		2	4	12		18
	浅水川(天神橋)	4,6,8,10,12	5		2	8	12		22
	真名川(土布子橋)	4,6,8,10,12	5		2	4	12		18
	磯部川(安沢橋)	4,6,8,10,12	5		2	4	12		18
	鞍谷川(浮橋)	4,6,8,10,12	5		2	4	12		18
	清滝川(新在家橋)	4,6,8,10,12	5		2	4	12		18
	穴田川(榛木橋)	4,6,8,10,12	5		2	4	12		18
	田島川(長屋橋)	4,6,8,10,12	5		2	4	12		18
	五領川(熊堂橋)	4,6,8,10,12	5		2	4	12		18
大納川(末端)	4,6,8,10,12	5		2	4	14		20	
黒津川(水門)	4,6,8,10,12	5		4	4	12		20	
	小計 (16地点)		80		30	68	194		292
笙の川・ 井の口川 水域	笙の川(三島橋)	4,6,8,10,12	5		2	4	12		18
	木の芽川(木の芽橋)	4,6,8,10,12	5		2		12		14
	深川(木の芽橋)	4,6,8,10,12	5		2	4	12		18
	二夜の川(末端)	4,6,8,10,12	5		2	4	12		18
	井の口川(豊橋)	4,6,8,10,12	5				12		12
	井の口川(穴地藏橋)	4,6,8,10,12	5		2	4	12		18
	小計 (6地点)		30		10	16	72		98
耳川水域	耳川(和田橋)	4,6,8,10,12	5		2	4	12		18
	小計 (1地点)		5		2	4	12		18
北川・南川 水域	北川(新道大橋)	4,6,8,10,12	5			4	12		16
	小計 (1地点)		5			4	12		16
	南川(湯岡橋)	4,6,8,10,12	5		2	4	12		18
	小計 (1地点)		5		2	4	12		18
河川計		(25地点)	125		44	96	302		442
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			72	144	
	北潟湖水路		6	36			36	72	
	北潟湖心		12	72	26	5	12	76	191
	日之出橋		6	36			36	72	
	北潟湖南部		12	72			72	144	
	塩尻橋		6	36			36	72	
	観音川(崎田橋)		6	36		5	12	36	89
	小計 (8地点)		66	396	26	10	24	400	856
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	5	12	76	189
	水月湖北部		6	36			36	72	
	水月湖南部		12	72			80	152	
	菅湖		6	36			36	72	
	三方湖西部		6	36			36	72	
	三方湖東部		12	72	25	5	12	76	190
鱒川(上口橋)	6	36		5	12	36	89		
	小計 (10地点)		78	468	49	15	36	484	1,052
湖沼計		(18地点)	144	864	75	25	60	884	1,908
合計		(43地点)	269	864	119	121	362	884	2,350

備考[分析項目]

生活環境項目：pH、DO、COD、SS、全窒素、全リン

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：トランス-1,2-ジクロロエチレン、*p*-ジクロロベンゼン、ダイアジノン、トルエン、キシレン、エピクロヒドリン

水生生物保全項目：全亜鉛、ノニルフェノール、クロロホルム、フェノール、ホルムアルデヒド、LAS、4-*t*-オクチルフェノール、アニリン、2,4-ジクロロフェノール

その他の項目：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、DO飽和度

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

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(%)	その他主な出現種(1%以上上位3種)
北潟湖	8/3	64,187 (5,668)	<i>Phormidium tenue</i>	28,613 (45%)	<i>Merismopedia</i> sp.	9,813 (15%)	<i>Sphaerocapsa sphaeromeresoides</i> *	8,507 (13%)	<i>Aphanocapsa</i> sp. (11%) <i>Nitzschia</i> sp. (7%) <i>Aphanotece</i> sp. (2%)
湖心	10/18	22,693 (73,633)	<i>Merismopedia</i> sp.	8,747 (39%)	<i>Skeletonema</i> sp.	5,307 (23%)	<i>Chroococcus</i> sp.	3,007 (13%)	<i>Aphanocapsa</i> sp. (11%) <i>Cyclotella</i> spp. (9%) <i>Ankistrodesmus</i> sp. (2%)
久々子湖	8/2	451,913 (6,154)	<i>Lyngbya limnetica</i>	449,067 (99%)					
南部	10/4	338,293 (7,390)	<i>Lyngbya limnetica</i>	278,267 (82%)	<i>Oscillatoria</i> sp.	42,533 (13%)	<i>Aphanocapsa</i> sp.	4,433 (1%)	<i>Microcystis aeruginosa</i> (1%)
水月湖	8/2	1,275,300 (4,809)	<i>Lyngbya limnetica</i>	1,268,933 (100%)					
南部	10/4	541,927 (5,835)	<i>Lyngbya limnetica</i>	450,200 (83%)	<i>Oscillatoria</i> sp.	73,800 (14%)	<i>Aphanocapsa</i> sp.	6,500 (1%)	
三方湖	8/2	47,727 (4,642)	<i>Dolichospermum mucosum</i> *	24,533 (51%)	<i>Microcystis</i> spp.	17,333 (36%)	<i>Aphanocapsa</i> sp.	1,667 (3%)	<i>Acinastrium</i> sp. (1%) <i>Tetraspora</i> sp. (1%)
東部	10/4	28,747 (6,127)	<i>Aphanocapsa</i> sp.	13,333 (46%)	<i>Skeletonema</i> sp.	5,107 (18%)	<i>Merismopedia</i> sp.	3,640 (13%)	<i>Cyclotella</i> spp. (4%) <i>Plankothrix isothrix</i> (3%) <i>Chlamydomonas</i> sp. (2%)

(藍…藍藻綱、緑…緑藻綱、珪…珪藻綱、鞭…鞭毛藻綱)
※旧Anabaena 属

2. 動物プランクトン優占種

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(1%以上上位3種)
北潟湖	8/3	823 (667)	<i>Hexarthra</i> sp.	583 (71%)	<i>Brachionus calyciflorus</i>	134 (16%)	<i>Keratella valga</i>	58 (7%)	<i>Nauplius</i> ・ <i>Copepodid</i> (4%)
湖心	10/18	386 (2,247)	<i>Nauplius</i> ・ <i>Copepodid</i>	263 (68%)	<i>Synchaeta</i> sp.	79 (20%)	<i>Polyarthra</i> sp.	36 (9%)	<i>Brachionus angulatus</i> (2%)
久々子湖	8/2	13 (97)	<i>Nauplius</i> ・ <i>Copepodid</i>	8 (62%)	<i>Keratella valga</i>	4 (31%)	<i>Synchaeta</i> sp.	1 (8%)	
南部	10/4	1,487 (2,875)	<i>Keratella valga</i>	1,322 (89%)	<i>Nauplius</i> ・ <i>Copepodid</i>	158 (11%)			
水月湖	8/2	49 (722)	<i>Keratella valga</i>	23 (47%)	<i>Nauplius</i> ・ <i>Copepodid</i>	15 (31%)	<i>Brachionus calyciflorus</i> <i>Hexarthra</i> sp.	5 (10%) 5 (10%)	<i>Diaphanosoma brachyurum</i> (2%)
南部	10/4	722 (2,115)	<i>Keratella valga</i>	426 (59%)	<i>Nauplius</i> ・ <i>Copepodid</i>	256 (35%)	<i>Cyclopoida</i>	38 (5%)	
三方湖	8/2	1,302 (2,609)	<i>Nauplius</i> ・ <i>Copepodid</i>	447 (34%)	<i>Heliozoa</i>	300 (23%)	<i>Hexarthra</i> sp.	180 (14%)	<i>Trichocerca</i> sp. (9%) <i>Diaphanosoma brachyurum</i> (7%) <i>Polyarthra</i> sp. (7%)
東部	10/4	190 (1,648)	<i>Nauplius</i> ・ <i>Copepodid</i>	92 (48%)	<i>Polyarthra</i> sp.	39 (21%)	<i>Keratella valga</i>	37 (19%)	<i>Cyclopoida</i> (4%) <i>Bdelloidea</i> (2%)

(原…原生動物門、輪…輪虫綱、甲…甲殻亜門)

表3 工場・事業場分析結果

分類記号	日本標準産業分類		業種	工場・事業場				項目			
	大分類	(中分類)		調査数	基準 超過数*	基準 超過率(%)	調査数	基準 超過数*	基準 超過率(%)		
A	A~D	(01~08)	農業,林業,漁業,鉱業,採石業,砂利採取業,建設業	6	0	0.0	20	0	0.0		
B	E	(09・10)	食料品製造業,飲料・たばこ・飼料製造業	5	1	20.0	15	1	6.7		
C	E	(11)	繊維工業	14	1	7.1	99	1	1.0		
D	E	(12・13)	木材・木製品製造業,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	12	3	25.0	39	3	7.7		
F	E	(15)	印刷,同関連業	0	0	-	0	0	-		
G	E	(16~20)	化学工業,石油製品・石炭製品,プラスチック製品,ゴム製品,なめし革・同製品・毛皮製造業	10	0	0.0	122	0	0.0		
H	E	(21~23)	窯業・土石製品製造業,鉄鋼業,非鉄金属製造業	2	0	0.0	33	0	0.0		
I	E	(24)	金属製品製造業	12	0	0.0	124	0	0.0		
J	E	(25~32)	機械器具製造業,その他の製造業等	6	0	0.0	171	0	0.0		
K	F	(33~36)	電気業,ガス業,熱供給業,水道業	10	1	10.0	68	1	1.5		
L	G~K	(37~70)	情報通信業,運輸業,郵便業,卸売業,小売業,不動産業等	0	0	-	0	0	-		
M	L	(71~74)	学術研究,専門・技術サービス業	1	0	0.0	15	0	0.0		
N	M	(75~77)	宿泊業,飲食サービス業	2	0	0.0	8	0	0.0		
O	N	(78~80)	生活関連サービス業,娯楽業	8	1	12.5	49	1	2.0		
P	O・P	(81~85)	教育・学習支援業,医療・福祉	0	0	-	0	0	-		
Q	Q	(86・87)	複合サービス事業	0	0	-	0	0	-		
R	R	(88~96)	サービス業(他に分類されないもの)	27	1	3.7	141	1	0.7		
S	S	(97・98)	公務(他に分類されるものを除く)	0	0	-	0	0	-		
T	T	(99)	分類不能の産業	2	0	0.0	6	0	0.0		
合計				118	8	6.8	915	8	0.9		

※排水基準を超過したものとおよび日間平均基準を超過したおそれのあるもの

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	S	T	合計
pH	0 / 6	0 / 5	0 / 15	0 / 1	1 / 12	0 / 0	0 / 10	0 / 2	0 / 7	0 / 11	0 / 11	0 / 11	0 / 0	0 / 1	0 / 2	1 / 7	0 / 0	0 / 26	0 / 0	0 / 2	3 / 118
BOD・COD	0 / 6	1 / 5	1 / 15	0 / 1	0 / 12	0 / 0	0 / 10	0 / 2	0 / 7	0 / 11	1 / 11	0 / 0	0 / 1	0 / 2	0 / 7	0 / 0	0 / 0	0 / 26	0 / 0	0 / 2	3 / 118
SS	0 / 6	0 / 5	0 / 15	0 / 1	2 / 12	0 / 0	0 / 10	0 / 2	0 / 7	0 / 11	0 / 11	0 / 0	0 / 1	0 / 2	0 / 7	0 / 0	0 / 0	0 / 26	0 / 0	0 / 2	2 / 118
窒素含有量	0 / 1	0 / 0	0 / 3	0 / 1	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 2	0 / 0	0 / 0	0 / 1	0 / 2	0 / 0	0 / 0	0 / 11	0 / 0	0 / 0	0 / 24
燐含有量	0 / 1	0 / 0	0 / 3	0 / 1	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 2	0 / 0	0 / 0	0 / 1	0 / 2	0 / 0	0 / 0	0 / 11	0 / 0	0 / 0	0 / 24
n-ヘキササン抽出物質	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
フェノール類	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 1	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 1	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 1	0 / 0	0 / 3
銅	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 1	0 / 0	0 / 0	0 / 4	0 / 1	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 1	0 / 0	0 / 7
亜鉛	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 1	0 / 0	0 / 1	0 / 2	0 / 1	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 1	0 / 0	0 / 0	0 / 6
溶解性鉄	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 1	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 1	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 1	0 / 0	0 / 3
溶解性マンガン	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 1	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 1	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 1	0 / 0	0 / 3
クロム	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 1	0 / 1	0 / 4	0 / 3	0 / 1	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 1	0 / 0	0 / 11
カドミウム及びその化合物	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 1	0 / 1	0 / 0	0 / 1	0 / 1	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 1	0 / 0	0 / 5
シアン化合物	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 1	0 / 1	0 / 5	0 / 1	0 / 1	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 1	0 / 0	0 / 0	0 / 10
鉛及びその化合物	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 7	0 / 1	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 1	0 / 0	0 / 0	0 / 12
六価クロム化合物	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 1	0 / 2	0 / 7	0 / 3	0 / 3	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 1	0 / 0	0 / 0	0 / 17
砒素及びその化合物	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 1	0 / 1	0 / 2	0 / 0	0 / 1	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 1	0 / 0	0 / 0	0 / 6
総水銀	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 1	0 / 1	0 / 1	0 / 0	0 / 1	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 1	0 / 0	0 / 0	0 / 5
アルキル水銀	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
PCB	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0
揮発性有機化合物(**)	0 / 0	0 / 0	0 / 48	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 72	0 / 12	0 / 60	0 / 96	0 / 12	0 / 0	0 / 12	0 / 0	0 / 24	0 / 0	0 / 0	0 / 24	0 / 0	0 / 0	0 / 360
セレン及びその化合物	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 1	0 / 1	0 / 0	0 / 0	0 / 1	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 1	0 / 0	0 / 0	0 / 4
ほう素及びその化合物	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 1	0 / 0	0 / 1	0 / 1	0 / 7	0 / 6	0 / 1	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 1	0 / 0	0 / 0	0 / 18
ふっ素及びその化合物	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 1	0 / 0	0 / 2	0 / 2	0 / 7	0 / 5	0 / 1	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 1	0 / 0	0 / 0	0 / 19
アンモニウム、アンモニウム化合物、亜硝酸化合物及び硝酸化合物	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 1	0 / 0	0 / 4	0 / 1	0 / 6	0 / 8	0 / 1	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 0	0 / 1	0 / 0	0 / 0	0 / 22
標準超過項目数	0 / 20	1 / 15	1 / 99	0 / 5	3 / 39	0 / 0	0 / 122	0 / 33	0 / 124	0 / 171	1 / 68	0 / 0	0 / 15	0 / 8	1 / 49	0 / 0	0 / 0	0 / 141	0 / 0	0 / 6	8 / 915
測定項目数																					
標準超過工場・事業場数	0 / 6	1 / 5	1 / 14	0 / 1	3 / 12	0 / 0	0 / 10	0 / 2	0 / 12	0 / 6	1 / 10	0 / 0	0 / 1	0 / 2	1 / 8	0 / 0	0 / 0	0 / 1	0 / 27	0 / 0	8 / 118
調査工場・事業場数																					

(*)分類記号は、表3のとおり

(**)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、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-ジクロロプロペン、ベンゼン、1,4-ジオキサン

表 5 公共用水域異常時調査結果

調査日	地点名	市町名	検体数		主な魚種	へい死原因等
			河川水等	魚体		
H30.5.14	北潟湖	あわら市	1	9	コノシロ	不明

表 6 産業廃棄物最終処分場対策に係る分析の検体数および項目数

対象	検体数	生活環境項目	健康項目	分析総数	基準・測定項目等
地下水	15	0	230	230	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 別表第 2
浸透水	9	18	225	243	
河川水	4	7	108	115	水質汚濁に係る環境基準 別表 1 および 2
合計	28	25	563	588	

注) 生活環境項目 …… pH、BOD、COD、SS、DO

健康項目 …… カドミウム、全シアン、鉛、六価クロム、砒素、総水銀、アルキル水銀、PCB、ジクロロメタン、四塩化炭素、クロロエチレン（別名塩化ビニル又は塩化ビニルモノマー）、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、1,2-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