

研究を環境系、環境系等、2つの部門に分け、環境系が環境系、環境系

1. 運 営 概 要

研究を環境系、環境系等、2つの部門に分け、環境系が環境系、環境系

研究を環境系、環境系等、2つの部門に分け、環境系が環境系、環境系

研究を環境系、環境系等、2つの部門に分け、環境系が環境系、環境系

研究を環境系、環境系等、2つの部門に分け、環境系が環境系、環境系

研究を環境系、環境系等、2つの部門に分け、環境系が環境系、環境系

研究を環境系、環境系等、2つの部門に分け、環境系が環境系、環境系

研究を環境系、環境系等、2つの部門に分け、環境系が環境系、環境系

研究を環境系、環境系等、2つの部門に分け、環境系が環境系、環境系

研究を環境系、環境系等、2つの部門に分け、環境系が環境系、環境系

環境センター

衛生研究所

工業技術センター

環境試験場

環境試験場

環境試験場

環境試験場

総合グリーンセンター

建設技術センター

1 環境センター概要

1.1 沿革

昭和45年10月

1日 大気、水質等の環境監視、工場・事業場等の発生源監視と公害防止施策に必要な科学的情報、資料を行政機関に提供する調査・研究機関として、福井県公害センターが設置された。

当初の組織構成は調整指導と調査研究の2課からなり、職員6名で衛生研究所庁舎内に設置された。

昭和46年6月

県内における公害の未然防止を図るため、福井県公害防止条例が制定され、職員は13名となり本格的に公害の調査・研究を推進することになった。

昭和47年11月

現在地に新庁舎が完成し、同庁舎で業務を開始した。

昭和48年4月

組織改正により、調整指導、大気、水質の3課となり、組織の拡充と強化がなされた。

昭和49年8月

公害中央監視局が完成し、逐次、各観測局が整備された。

昭和50年4月

大気汚染監視テレメータシステムの業務が開始された。

昭和55年4月

組織改正により、総務、大気、水質、環境監視の4課制となり、公害の調査・研究機関としての組織体制が整備された。

平成2年10月

創立20周年を迎え、記念講演会の開催、創立20周年記念号の発刊等を行った。

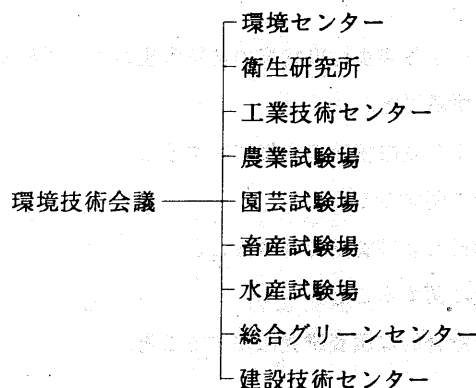
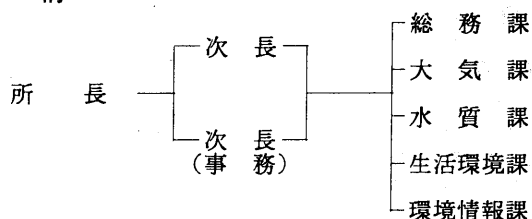
平成3年5月

15日

名称を「福井県環境センター」と改めた。

都市生活型公害、地下水汚染あるいは新たな化学物質による環境汚染、さらに酸性雨、地球温暖化、オゾン層の破壊などの地球規模的な環境問題など、多方面にわたる環境問題に積極的に対応するため、総務、大気、水質、生活環境、環境情報の5課制とし、組織の拡充と強化がなされた。

1.2 機構



1.3 業務内容

総務課

1. 庶務に関すること。
2. 他の試験研究機関との連絡調整に関すること。
3. 前二号のほか、他課の所管に属しないこと。

大気課

1. 環境に係る調査研究の企画調整に関すること。
2. 市町村との連絡調整に関すること。
3. 公害関係技術者の研修に関すること。
4. 地球環境保全の調査研究に関すること。
5. 大気中の汚染物質の測定および調査研究に関すること。
6. 工場、事業場および移動発生源等から排出される大気汚染物質の測定および調査研究に関すること。
7. 悪臭物質の測定および調査研究に関すること。
8. 交通公害の調査研究に関すること。
9. 大気汚染、悪臭等の総合的な調査研究に関すること。

水質課

1. 公共用水域（湖沼を除く）の汚濁物質の測定および調査研究に関すること。
2. 工場、事業場等から排出される水質汚濁物質の測定および調査研究に関すること。
3. 底質、土壌等の汚染物質の測定および調査研究に関すること。
4. 有害化学物質等の測定および調査研究に関すること。
5. 地盤沈下の調査研究に関すること。
6. 水質汚濁、土壌汚染等の総合的な調査研究に関すること。

生活環境課

1. 湖沼の汚濁物質の測定および調査研究に関すること。
2. 地下水の汚染物質の測定および調査研究に関すること。
3. 生活排水の調査研究に関すること。
4. 騒音および振動の測定および調査研究に関すること。
5. 公害の苦情および相談の処理に関すること。
6. 湖沼の富栄養化、地下水の汚染等の総合的な調査研究に関すること。

環境情報課

1. テレメータシステムによる環境汚染状況の常時監視および予測解析に関すること。
2. 大気環境測定車に関すること。
3. 大気汚染の予警報および気象情報の収集に関すること。
4. 環境影響評価の技術に関すること。
5. 環境情報の収集、解析および管理に関すること。
6. 環境保全思想の普及に関すること。
7. 環境情報システムの総合的な調査研究に関すること。

1.4 人 員

区 分	人 員	内 訳						
		所 長	次 長	総 務 課	大 気 課	水 質 課	生活環境課	環境情報課
事務吏員	5(5)		1(1)	4(4)				
技術吏員	23	1	1		5	6	5	5
運 転 手	1(1)			1(1)				
臨 補	2			1			1	
計	31(6)	1	2(1)	6(5)	5	6	6	5

注：()は兼務職員数を示す。

(6年3月31日)

1.5 業務分担

課 名	職 員	氏 名	分 掌 事 務	備 考
総 務 課	所 長	郡 松	課内総括 予算、管理 庶務、会計 "	本務衛生研究所
	(兼)次 長(取扱)	寄 山		"
	" 課 長(管理)	宮 永		"
	" 専門員	宮 前		"
	" 専門員	辻 田		"
大 気 課	" "	川 上	"	"
	" "	帰 山	運転業務、車両整備	"
	" 運 転 手	山 田	文献等整理、庶務補助	
	臨時補助員	高 村	課内総括	
	主任研究員	久 嶋	植物影響調査	
水 質 課	" "	坪 内	酸性雨調査	
	" "	前 川	降下ばいじん調査	
	" "	日 吉	悪臭物質調査	
	(兼) 課 主 任 研 究 員	植 山	有害物質調査	本務環境情報課
	" "	落 井	課内総括	
生活環境課	" "	内 田	化学物質環境調査	
	" "	高 田	ゴルフ場農薬水質調査	
	" "	山 口	公共用水域常時監視調査	
	" "	八 木	都市中小河川水質調査	
	研 究 員	加 藤	水生昆虫生息調査	
環境情報課	研 究 員	片 谷	課内総括	
	主任研究員	林 都	湖沼水質汚濁調査	
	" "	宇 宮	プランクトン調査	
	" "	青 木	地下水汚染調査	
	技 術 補 助 員	坊 本	アオコ除去技術開発	
	臨時補助員	石 田	業務補助	
	主任研究員	石 崎	課内総括	
	" "	白 井	大気汚染高濃度解析	
	研 究 員	落 幡	環境情報システム開発	
	" "	八 山	環境情報ネットワーク	
	" "	吉 川	リモートセンシング技術	
		隆 幸		
		一 和		
		康 栄		
		子 一		
		優 要		
		泰 鉄		
		郎 彰		
		勉 郎		
		三 洋		
		一 勅		
		勝 夫		
		敏 慎		
		光 賢		
		千 恵		
		隆 一		
		栄 子		
		二 治		
		き ぬ		
		一 勅		
		志 則		
		克 昌		
		範		

(6年3月31日現在)

1.6 人事記録

年 月 日	職 名	氏 名	事 項
6.4.1	課 長	林 隆 一 郎	小浜保健所へ転出
"	主任研究員	青 木 啓 子	福井保健所へ転出
"	課 長	村 田 義 公	敦賀保健所から転入
"	主任研究員	坪 川 博 之	金津保健所から転入
"	"	吉 田 耕一郎	環境保全課から転入
"	研 究 員	片 谷 千恵子	生活環境課兼務
"	主任研究員	山 田 克 則	昇 格

1.7 予 算

平成5年度歳出決算書（一般会計）

科 目	予算令達費	支出済額	不 用 額	説 明				備 考
				節	予算令達額	支出済額	不 用 額	
	円	円	円		円	円		
(款)衛生費	234,549,000	234,334,633	214,367					
(項)環境衛生費	234,549,000	234,334,633	214,367					
(目)環境衛生総務費	110,000	110,000	0					
				職 員 手 当	110,000	110,000	0	
(目)公 害 対 策 費	234,439,000	234,224,633	214,367					
				共 済 費	1,347,000	1,346,560	440	
				賃 金	5,511,000	5,510,800	200	
				報 償 費	2,891,000	2,890,725	275	
				旅 費	5,595,000	5,595,000	0	
				需 用 費	39,077,000	38,885,781	191,219	
				役 務 費	2,567,000	2,566,998	2	
				委 託 料	35,903,000	35,881,080	21,920	
				使用料及賃借料	22,767,000	22,766,828	172	
				工 事 請 負 費	173,000	172,937	63	
				備 品 購 入 費	118,563,000	118,562,924	76	
				負担金補助 および交付金	45,000	45,000	0	
合 計	234,549,000	234,334,633	214,367		234,549,000	234,334,633	214,367	

1.8 備品整備状況

1.8.1 平成5年度の購入備品

備 品 名	メーカ ー 名	型 式	台 数	備 考
ガスクロマトグラフ質量分析計 (P&T付)	横河アナリティカルシステム	HP-5972A	1	新規
倒立型システム顕微鏡	オリ ン パ ス	IMT-2	1	新規
水 銀 分 析 装 置	日本インスツルメンツ	マ-キュリ-SP-3D	1	更新
ガ ス ク ロ マ ト グ ラ フ	島 津 製 作 所	GC-14BPF	1	更新
超 純 水 製 造 装 置	ヤ マ ト 科 学	WL-100A	1	更新
気 象 フ ァ ッ ク ス	ケ ン ウ ッ ド ・ コ ア	WEAMAP-100	1	更新
自 動 水 温 計	離 合 社	PMT-5221	1	更新
保 冷 庫	ホ シ ザ キ 電 気	HR-120M	1	更新

1.8.2 主な備品整備状況

備 品 名	メーカ ー 名	型 式	台 数
ガスクロマトグラフ質量分析装置	島 津 製 作 所	QP3000	1
〃	横河アナリティカルシステム	HP-5972A	1
蛍 光 X 線 分 析 装 置	理 学 電 気	SX-3063A	1
重 油 硫 黄 量 測 定 装 置	田 中 科 学 機 器	RX-500SA	1
1/3オクターブ実時間分析器	リ オ ン	SA-27	1
緩 衝 能 測 定 装 置	東 亜 電 波	AUT-301β	1
分 光 光 度 計	日 立 堀 場	100-50	1
〃	〃	320	1
赤 外 分 光 光 度 計	島 津 製 作 所	IR-470	1
蛍 光 分 光 光 度 計	日 本 分 光	FP-550A	1
原 子 吸 光 光 度 計	日本ジャーレルアッシュ	AA-8200Ⅱ	1
〃	〃	AA-890	1
水質自動測定器オートアナライザー	テ ク ニ コ ン	Ⅱ型	1
粒 度 分 布 測 定 器	島 津 製 作 所	SA-CP2	1
A T P フ ォ ト メ ー タ	ピ コ ラ イ ト	6100	1
ガ ス ク ロ マ ト グ ラ フ	島 津 製 作 所	GC-14BPF	1
〃	柳 本 製 作 所	GC-3800W	1
〃	島 津 製 作 所	GC-14APF	1
高 速 液 体 ク ロ マ ト グ ラ フ	〃	LC-10A	1
イ オ ン ク ロ マ ト グ ラ フ	横 河 北 辰 電 機	IC-500R	1
全 有 機 炭 素 分 析 計	ジャスコインターナショナル	OIC-524C	1
水 銀 分 析 装 置	日本インスツルメンツ	マ-キュリ-SP-3D	1
藻 類 培 養 試 験 器	伊 藤 製 作 所	AGP150RL	1
煙 道 排 ガ ス 測 定 装 置	石 橋 科 学	NG-Z-4D	1
発生源用水銀補集分析装置	日本インスツルメンツ	AM-2	1
可 搬 型 微 風 向 風 速 計	光 進 電 気	MS-110	1
光 学 顕 微 鏡	オ リ ン パ ス	BHS-323	1
微 分 干 渉 顕 微 鏡	オ リ ン パ ス	BHS-373	1
倒立型システム顕微鏡	オ リ ン パ ス	IMT-2	1

1.9 研修、会議

1.9.1 福井医科大学の環境保健学実習

環境保健学の実習の一環として、5名の学生を対象に6週間にわたって、当環境センターにおいて講義および実習を行った。

① 第1週(4月23日)

(環境保全研修)

講義：環境行政全般にわたる法体系と本県の取組み状況について

② 第2週(4月30日)

(大気監視モニタリング研修)

講義：本県の大気汚染常時監視テレメータシステムの概要および地域環境特性について

見学：「北陸電力(株)福井火力発電所」の排煙脱硫装置

③ 第3週(5月7日)

(大気保全研修)

講義：①酸性雨対策について

②大気汚染の植物への影響について

実習：自動車からの騒音の測定実習

④ 第4週(5月14日)

(水質保全研修)

講義：本県の水質汚濁の状況、水質汚濁の機構および主要調査項目等について

見学：「日野川浄化センター」の汚濁処理施設

⑤ 第5週(5月22日)

(湖沼保全研修)

講義：本県の湖沼水質汚濁現況とその対策について

実習：北潟湖の見学、一部、湖沼水質調査を実施

⑥ 第6週(5月28日)

質疑応答およびとりまとめ

1.9.2 市町村公害担当職員技術者研修会

平成6年2月15日(火) 10:00~12:00

福井県中小企業産業大学校で実施し、7市9町20名が出席した。

研修内容

(1) 福井県環境情報ネットワーク「みどりネット」について

(2) 水質汚濁にかかる環境基準項目の追加等について

① 人の健康の保護に関する環境基準の項目追加等について

② 海域の窒素および磷にかかる環境基準の設定等について

③ 水質汚濁防止法に基づく排水規制、地下浸透水の浸透規制等の対象となる有害物質の追加等について

1.9.3 環境保全技術研修会

県・市町村の環境保全担当職員および林業担当職員、事業所の公害防止管理者ならびに森林組合などの林業関係者を対象に実施した。

①開催日 平成5年9月30日(木)

10:00~12:00

②場所 福井県中小企業産業大学校

③講師 農林水産省森林総合研究所森林環境部
植物生態科環境生理研究室長
農学博士 松本陽介

④演題 「大きなスギの木はなぜ枯れるのか」

⑤講演要旨 10数年来、継続的にはあるが、全国各地で樹木の枯損とくにスギ衰退の実態が報告されている。

その原因として、大気汚染に由来する酸性雨や酸性霧ではないかとの指摘もなされているが、現在のところ、何が衰退要因かについての確たる証拠は得られていない。

そこで、関東平野でスギ枯れ調査を進めて来られた立場から、樹木衰退要因について講演された。

⑥参加人数 約100名

1.9.4 移動環境教室

移動環境教室は、人と環境との係わりについての理解と認識を深めて、責任ある行動がとれるよう、学校で学習するのに必要な情報を提供するため、平成3年度より実施している。本年度は次の9小学校において実施した。

(1) 実施学校名

平成5年11月1日

清水町清水東小学校 5年生 32名

平成5年11月2日

勝山市鹿谷小学校 6年生 33名

平成5年11月8日

勝山市北谷小学校 3~6年生 5名

勝山市三室小学校 3~6年生 57名

平成5年11月9日

勝山市荒土小学校 5年生 29名

勝山市北郷小学校 4~5年生 55名

平成5年11月10日

武生市吉野小学校 5年生 77名

平成5年11月12日

松岡町吉野小学校 4~6年生 37名

松岡町御陵小学校 4~6年生 53名

(2) 実施内容

① 大気環境測定車「みどり号」の説明

② ビデオ「環境を守る使命」(福井県環境センター)等の放映

③ パネル「大気汚染のしくみ」等の説明

④ 電気自動車「みどり号ミニ」の説明

1.9.5 福井県環境技術会議

県の9試験機関長で構成する本会議は、環境保全に関する総合的な調査研究および環境センターが行う技術的業務の円滑な推進を図ることを目的とし、本年度は以下のとおり開催した。

平成6年3月4日(金)

10:30～13:00

職員会館205号室

議題

(1)平成6年度環境保全関係事業について

(2)環境技術会議の議題報告事項について

－最近の環境問題・調査研究結果等－

① 農業リサイクル型湖沼対策確立推進事業等

園芸試験場

② 木酢液などの利用による消臭装置の開発

畜産試験場

③ 温排水水産影響調査について等

水産試験場

④ 酸性霧の天然生広葉樹に与える影響について

総合グリーンセンター

⑤ 土壌・植生モニタリング調査について

環境センター

⑥ 水生昆虫生息調査、都市中小河川水質保全対策、湖沼水質保全対策について

環境センター

1.9.6 所内研究発表会

第22回環境センター・衛生研究所の合同研究発表会を実施した。

平成6年2月7日(金)

9:00～16:00

環境センター会議室

研究発表演題の総数は18で、そのうち当環境センターは9題発表した。

2 業務内容

2.1 大気汚染防止対策関係

2.1.1 大気汚染常時監視調査

大気汚染監視テレメータシステムは、移動観測局「みどり号」(大気環境測定車)1局を含めて38局の観測局、延べ289項目で測定を行っている。これらの観測局の配置図を図2.1.1に示した。

なお、資料編の表1.1~1.31には観測局、測定項目の一覧および平成5年度の測定結果を示した。

(1) 二酸化硫黄(SO_2)の測定結果

年平均値は、0.002(鶺鴒)~0.007ppm(福井)であった。1時間値の最高値は、0.077ppm(和久野)、また日平均値の2%除外値の最高値は、0.013ppm(福井、和久野)であり、環境基準は全局達成していた。年平均値を平成4年度と比較すると、全局横ばい(± 0.005 ppm未満)であった(資料表1.4~1.5)。

(2) 浮遊粒子状物質(SPM)の測定結果

年平均値は0.018(丸岡)~0.036 mg/m^3 (麻生津)であった。1時間値の最高値は0.342 mg/m^3 (味真野)、日平均値の2%除外値の最高値は0.078 mg/m^3 (麻生津)であり、環境基準の長期的評価に基づく達成率は100%であった。年平均値を平成4年度と比較すると、全局横ばい(± 0.010 mg/m^3 未満)であった(資料表1.6~1.7)。

(3) 窒素酸化物(NO 、 NO_2 、 $\text{NO}+\text{NO}_2$)の測定結果

一酸化窒素(NO)の年平均値は、一般局では0.001(鶺鴒)~0.014ppm(麻生津)、自排局では0.031(自排敦賀)~0.045ppm(自排鯖江)であった。1時間値の最高値は、一般局では0.183ppm(中郷)、自排局では0.332ppm(自排福井)であった。日平均値の年間98%値の最高値は、一般局では0.057ppm(麻生津)、自排局では0.118ppm(自排鯖江)であった。

二酸化窒素(NO_2)の年平均値は、一般局では0.003(鶺鴒)~0.016ppm(福井、中郷)、自排局では0.021ppm(自排敦賀)~0.024ppm(自排福井)であった。1時間値の最高値は、一般局では0.095ppm(麻生津)、自排局では0.075ppm(自排敦賀)であった。日平均値の年間98%値の最高値は、一般局では0.034ppm(麻生津)、自排局では0.036ppm(自排鯖江)であり、環境基準は全局達成していた。年平均値を平成4年度と比較すると、全局横ばい(± 0.005 ppm未満)であった(資料表1.8~1.14)。

窒素酸化物($\text{NO}_x=\text{NO}+\text{NO}_2$)の年平均値は、一般局では0.004(鶺鴒)~0.029ppm(麻生津)、自排局では0.053(自排敦賀)~0.068ppm(自排鯖江)であった。

窒素酸化物に占める二酸化窒素の割合は一般局では52.7(麻生津)~76.1%(鶺鴒)、自排局では33.2(自排鯖江)~40.4%(自排敦賀)であった(資料表1.8~1.14)。

(4) 光化学オキシダント(O_3)の測定結果

昼間の1時間値の年平均値は、一般局では0.024(福井、

麻生津、武生)~0.033ppm(三国)、自排局では0.016ppm(自排福井)であり、昼間の1時間値の最高値は0.126ppm(中郷)であった。全局において環境基準を超える日は出現したが注意報を発令するに至らなかった。年平均値を平成4年度と比較すると、全局 ± 0.005 ppm以内の増減であった(資料表1.15~1.21)。

(5) 炭化水素(NMHC、 CH_4 、THC)の測定結果

非メタン炭化水素(NMHC)の年平均値は、一般局では0.12(敦賀)~0.21ppmC(福井)、自排局では0.23(自排敦賀)~0.30ppmC(自排福井)であり、6~9時までの3時間平均値の最高値は一般局では0.40(三国)~1.12ppmC(坂井)であり、自排局では0.84(自排鯖江)~0.89ppmC(自排福井、自排敦賀)であった。また、光化学オキシダント生成防止のための大気中炭化水素濃度の指針とされている、光化学オキシダント日最高1時間値0.06ppmに対応する6~9時の非メタン炭化水素の3時間平均値0.20~0.31ppmCに基づいて測定結果を評価すると、一般局において0.20ppmCを超えた日数は、31(白方)~186日(福井)、0.31ppmCを超えた日数は、4(白方、三国)~49日(福井)であった。

メタン(CH_4)の年平均値は、一般局では1.82(敦賀)~1.86ppmC(三国)、自排局では1.83(自排福井、自排鯖江)~1.84ppmC(自排敦賀)であった。

全炭化水素(THC)の年平均値は、一般局では1.94(敦賀)~2.04ppmC(福井)、自排局では2.07(自排敦賀)~2.14ppmC(自排福井)であった(資料表1.22~1.26)。

(6) 一酸化炭素(CO)

年平均値は、一般局で0.5ppm(福井)、自排局で0.9ppm(自排敦賀)~1.1ppm(自排福井)であった。1時間値の最高値は、一般局で3.2ppm(福井)、自排局で4.4(自排鯖江)~7.2ppm(自排福井)であった。日平均値の2%除外値は、一般局で0.9ppm(福井)、自排局で1.6(自排敦賀、自排鯖江)~2.0ppm(自排福井)であり、環境基準を全局達成していた。年平均値を平成4年度と比較すると全局横ばい(± 0.5 ppm未満)であった(資料表1.27~1.29)。

(7) 硫化水素(H_2S)の測定結果

測定は味真野局のみで行っており、年平均値は0.004ppmであり、平成4年度と比較すると横ばい(± 0.005 ppm未満)であった。1時間値の最高値は、0.120ppmであり、日平均値の最高値は0.016ppmであった。自動測定の測定方法は、悪臭防止法に定める方法とは異なるため、直接規制基準との比較はできないが、参考までに比較すると、基準値0.020ppmを超えた時間数は252時間と全測定時間の3.3%であった(資料表1.29~1.30)。

(8) 経年変化

一般観測局における環境濃度の経年変化(過去10年間における単純平均値)を図2.12に示した。

(9) 「みどり号」による調査結果

大気環境測定車「みどり号」による調査結果を資料表1.31に示した。

平成5年度は県内6地点で調査を行った。

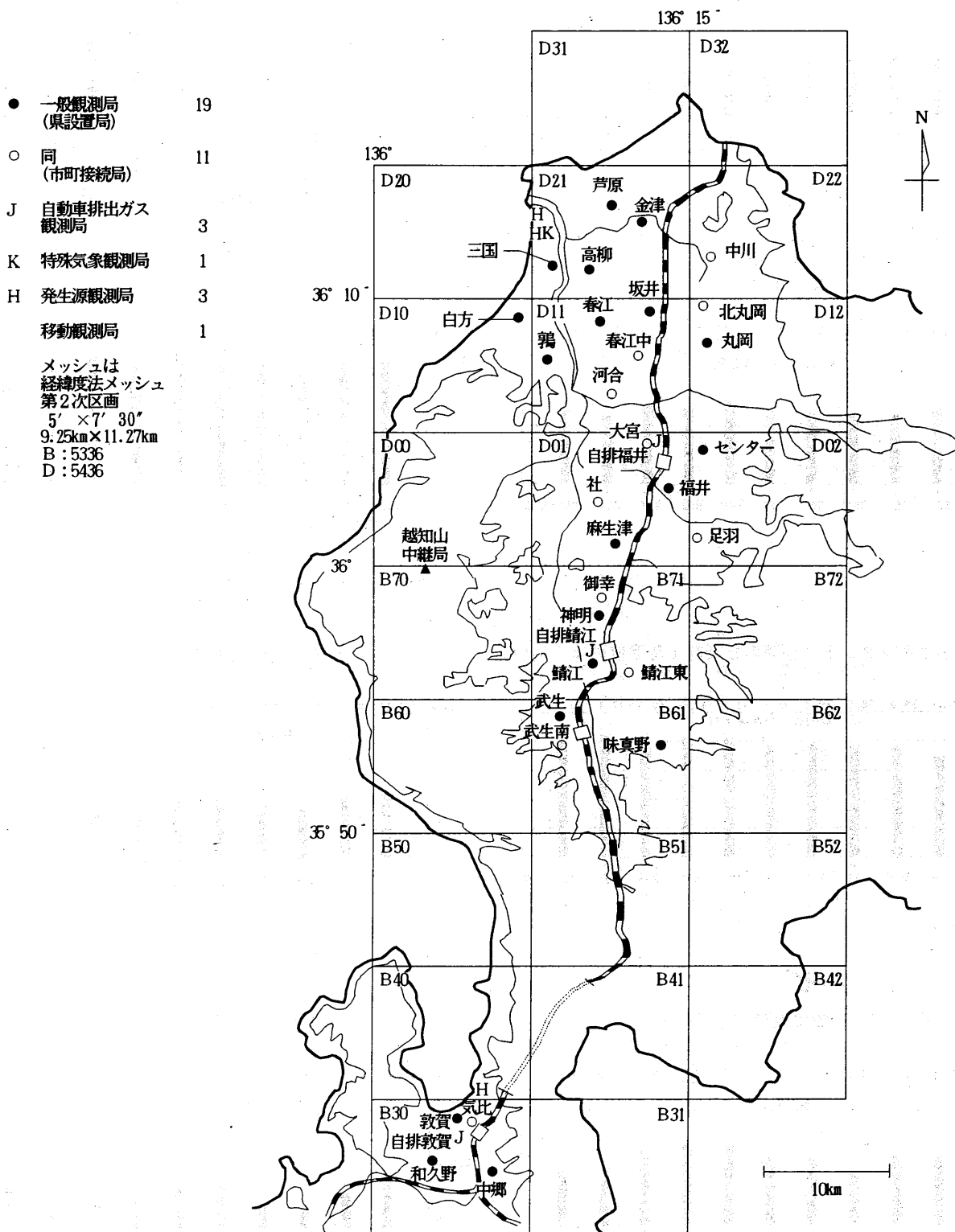
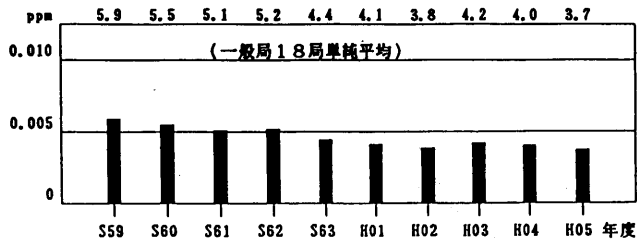
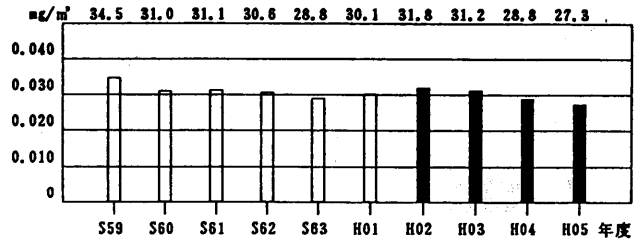


図 2. 1. 1 大気汚染常時監視観測局配置図

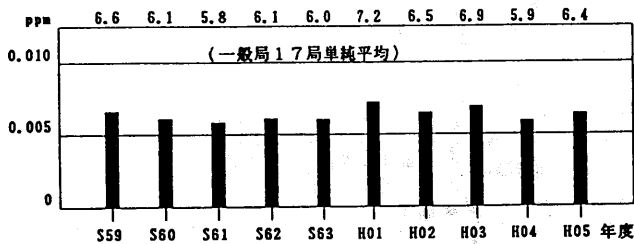
二酸化硫黄（年平均値）



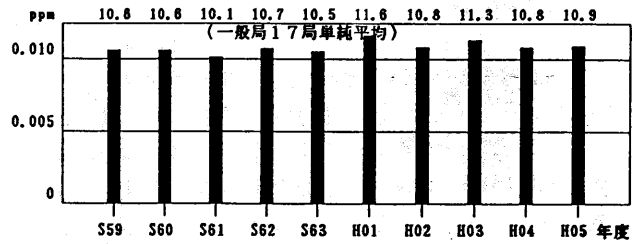
浮遊粉じん・浮遊粒子状物質（年平均値）



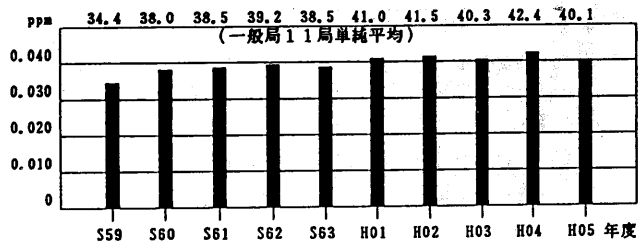
一酸化窒素（年平均値）



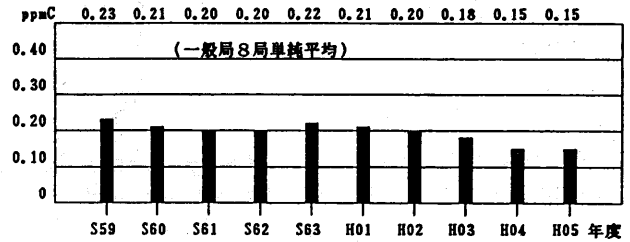
二酸化窒素（年平均値）



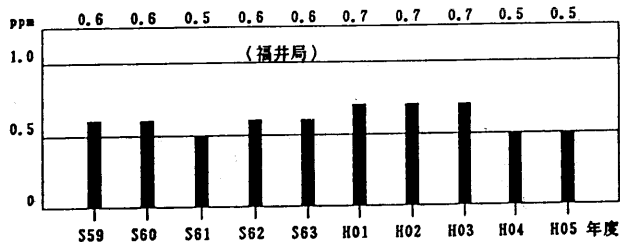
光化学オキシダント（昼間の日最高1時間値の年平均値）



非メタン炭化水素（年平均値）



一酸化炭素（年平均値）



硫化水素（年平均値）

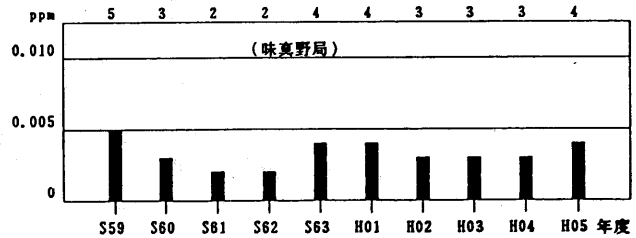


図 2.1.2 環境濃度の経年変化

2.1.2 二酸化鉛法による硫黄酸化物濃度調査

平成5年度の丹南、奥越33地点における硫黄酸化物濃度の測定結果は資料編の表2.1に示した。

経月的にみると、ほとんどの地点で、2月を中心とした冬期および5月に高くなり、夏期（7、8月）に低くなる傾向にあった。

また、本地域の最高値は $0.11\text{SO}_2\text{mg/day}/100\text{cm}^2$ （以下単位は mg と略す）であり、勝山市元町（2月）において出現していた。一方、最低値は 0.00mg であり、武生市勾当原、和泉村朝日において出現していた。

本年度の測定結果を、同一地域で測定した平成3年度と比較してみると、全地点の平均値で同じ 0.03mg であった。

なお、大気汚染常時監視局と併設して測定している6地点について、自動測定機による測定値との関係を見ると、回帰直線は $Y = 0.025X + 0.0018$ となった。

ただし、

Y：自動測定機の1時間値（ SO_2 ）の月平均値（ppm）

X：二酸化鉛法による測定値（ $\text{mg/day}/100\text{cm}^2$ ）

また、相関係数は0.74で、危険率1%で有意な相関が得られた（ $n=71$ ）。

2.1.3 TGSろ紙法による窒素酸化物（二酸化窒素）濃度調査

硫黄酸化物濃度調査と同時に行った窒素酸化物（二酸化窒素、以後略）濃度の測定結果を資料編の表2.2に示した。

経月的にみると、多くの地点で秋、冬期に高くなり、夏期（7、8月）に低くなる傾向にあった。

また、本地域の最高値は、 $0.114\text{NO}_2\text{mg/day}/100\text{cm}^2$ （以下単位は mg と略す）であり、南条町東大道（2月）において出現していた。一方、最低値は 0.009mg であり、和泉村朝日（8月）において出現していた。

本年度の測定結果を、同一地域で測定した平成3年度と比較してみると、全地点の平均値ではほぼ同じ 0.037mg であった。

なお、硫黄酸化物濃度調査の場合と同様に、自動測定機による測定値との関係を見ると、

回帰直線は $Y = 0.134X - 0.0004$ となった。

ただし、

Y：自動測定機の1時間値（ NO_2 ）の月平均値（ppm）

X：TGSろ紙法による測定値（ $\text{mg/day}/100\text{cm}^2$ ）

また、相関係数は0.91で、危険率1%で有意な相関が得られた（ $n=72$ ）。

2.1.4 降下ばいじん調査

1) 調査地点

- ①福井(福井市西木田 福井保健所屋上)
- ②原目(福井市原目町 福井県環境センター屋上)
- ③芦原(芦原町田中々 芦原小学校屋上)
- ④春江(春江町上小森 大石小学校屋上)
- ⑤武生(武生市新町 アピタ前)
- ⑥丸岡(丸岡町千田 丸岡大橋脇)

このうち①～④の4地点は一般環境を、⑤と⑥の2地点は道路粉じんを対象として調査を行った。

2) 調査項目

降下ばいじん総量、溶解性物質降下量、不溶解性物質降下量、pH、導電率

3) 調査結果

結果を資料編の表2.3に示したが、平成4年度と比較すると総量は大きな変化はみられなかった。

なお、道路粉じん地点では、不溶解性物質降下量が年間を通じて一般環境地点より高く、特に、冬期にはかなり高くなった。

2.1.5 酸性雨調査

1) 酸性雨モニタリング調査

(1) 一雨採取法による雨水調査

福井市原目町 福井県環境センター

(2) 乾性降下物量調査

福井市原目町 福井県環境センター

(3) 濾過式採取法による雨水調査

- ① 福井市原目町 福井県環境センター
- ② 勝山市北谷町 滝波川第1発電所
- ③ 敦賀市新和町 大気汚染観測和久野局
- ④ 越廼村大味 大味区生活改善センター

また、濾過式採取法による雨水調査の一部または全部を、全公研東海・近畿・北陸支部共同調査および酸性雨全国調査として実施している。

表2.1.1に雨水のpHと降水量、表2.1.2に雨水成分の年平均濃度、表2.1.3に雨水成分の年降下量を示した。また、調査データを資料編の表2.4～2.8に示した。

表2.1.1

酸性雨調査結果の概要

雨水のpHと降水量

	H5. 4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	H6. 1月	2月	3月	年平均値	降水量mm
濾過福井	5.85	4.99	4.70	4.79	4.66	4.75	4.64	4.65	4.39	4.48	4.54	4.61	4.65	2257
濾過勝山	6.72	4.98	4.99	4.77	4.90	5.03	5.06	4.86	4.47	4.60	4.59	4.82	4.80	3088
濾過敦賀	5.52	5.64	4.73	4.77	4.67	4.87	4.75	5.41	4.66	4.35	4.77	4.60	4.74	2025
濾過越廼	5.34	5.66	5.62	5.57	5.03	4.87	4.72	4.90	4.48	4.55	4.75	4.71	4.85	2098
一雨福井	4.77	4.72	4.54	4.74	4.58	4.73	4.53	4.60	4.38	4.45	4.52	4.47	4.57	2258

表2.1.2

酸性雨調査結果の概要 雨水の成分の年平均濃度

	EC ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	SO ₄ (mg/l)	NO ₃ (mg/l)	Cl (mg/l)	NH ₄ (mg/l)	Na (mg/l)	K (mg/l)	Ca (mg/l)	Mg (mg/l)	陽イオン (meq/l)	陰イオン (meq/l)	EC理論 ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	dSO ₄ (mg/l)
濾過福井	31.12	2.56	1.31	4.08	0.35	2.26	0.14	0.56	0.28	0.195	0.190	31.98	1.99
濾過勝山	21.94	1.85	0.99	2.67	0.28	1.47	0.13	0.32	0.20	0.131	0.130	21.96	1.48
濾過敦賀	33.21	2.84	1.49	4.59	0.56	2.52	0.19	0.47	0.33	0.214	0.213	33.64	2.21
濾過越前	70.07	3.86	1.26	14.86	0.61	8.22	0.44	0.82	1.03	0.543	0.520	73.05	1.80
一雨福井	29.73	3.58	1.29	3.76	0.44	1.99	0.20	0.36	0.27	0.183	0.201	33.65	3.08

表2.1.3

酸性雨調査結果の概要 雨水の成分の年全降下量

	水素イオン (ng/m^2)	EC (mS/cm^*)	SO ₄ (g/m^2)	NO ₃ (g/m^2)	Cl (g/m^2)	NH ₄ (g/m^2)	Na (g/m^2)	K (g/m^2)	Ca (g/m^2)	Mg (g/m^2)	陽イオン (meq/m^2)	陰イオン (meq/m^2)	EC理論値 (mS/cm^*)	dSO ₄ (g/m^2)
濾過福井	51.1	71.25	5.86	3.00	9.37	0.80	5.20	0.34	1.29	0.65	0.448	0.435	73.19	4.56
濾過勝山	49.6	38.37	5.75	3.08	8.33	0.89	4.59	0.41	1.00	0.61	0.409	0.404	68.44	4.60
濾過敦賀	36.9	68.24	5.83	3.05	9.47	1.15	5.21	0.39	0.96	0.68	0.441	0.438	69.11	4.52
濾過越前	29.9	149.54	8.23	2.68	31.74	1.31	17.57	0.94	1.75	2.20	1.159	1.110	155.84	3.82
一雨福井	61.0	84.69	9.00	3.36	10.57	1.05	5.59	0.59	1.07	0.76	0.493	0.540	87.05	7.60

2) 酸性雨樹林影響調査

スギ林に対する酸性雨の影響を調査するために、健全木の多い勝山市北谷町と梢端枯れが多く見られた上志比村のスギ林において林内雨（樹幹流と樹冠雨）および林外雨、土壌調査を行った。調査結果は本報の調査研究報告に記載した。

2.1.6 敦賀地区植物環境調査

本調査は、平成3年10月に運転開始した北陸電力(株)敦賀火力発電所（出力50万kW、石炭火力）の稼働前後の環境影響を把握するため、環境センター・総合グリーンセンター・農業試験場の共同で昭和61年度から継続実施している。

昭和61年度から平成2年度までの5年間は大気、樹木、土壌について事前調査を実施した。

平成3年度からは、発電所稼働後の調査を実施することとなり、3年度には樹木活力度調査、土壌成分調査のほか、敦賀市内4地点で大気中のアンモニアおよびホルムアルデヒド濃度を測定した。

4年度から5年度にかけては、樹木活力度調査や土壌断面調査のほか、葉中成分調査ならびに大気中の浮遊粒子状物質調査（金属成分調査など）および水銀濃度測定などを実施した。

それらの結果の一部は、本報に調査研究報告として、記載した。

2.1.7 煙道排ガス調査

平成5年度に実施した調査の概要を表2.1.4に示した。全施設とも排出基準または公害防止協定の基準値以下の値であった。

表2.1.4 煙道排ガス調査結果の概要（平成5年度）

施設名	施設数	測定項目		
		ばいじん	硫黄酸化物	窒素酸化物
1. ボイラー	17	12	7	15
5. 溶解炉	1			1
9. 焼成炉	1	1		1
11. 乾燥炉	1	1		
13. 廃棄物焼却炉	1	1		
30. ディーゼル機関	1	1		1
合計	22	16	7	18

2.1.8 燃料中硫黄分調査

県では、硫黄酸化物による大気汚染を未然に防止する目的で、燃料中の硫黄分について、地域の実情に応じた規制、指導を行っている。

平成5年度における燃料中の硫黄分検査の結果を表2.1.5に示した。

分析は、JIS K 2541に規定されている放射線式励起法（蛍光X線法）によった。

表2.1.5 燃料中の硫黄分調査結果

硫黄分(%)	A 重油	B 重油	C 重油	その他	合計
0.00～0.30	29	—	—	—	29
0.31～0.60	16	—	1	1	18
0.61～0.90	15	—	1	—	16
0.91～1.20	—	—	19	—	19
1.21～1.50	—	—	2	—	2
1.51～1.80	—	—	1	—	1
1.81～2.10	—	—	1	1	2
2.11～2.40	—	—	7	—	7
2.41～	—	—	2	—	2
合計	60	—	34	2	96

2.2 水質汚濁防止対策関係

2.2.1 公共用水域常時監視調査

平成5年度における公共用水域常時監視調査は九頭竜川水域、笙の川・井の口川水域、耳川水域、北川・南川水域、北潟湖水域、三方五湖水域、九頭竜川地先海域の7水域70地点および海水浴場11ヵ所において、下記の要領で実施した。その概要および調査結果を、資料編の表3.1～3.4に示した。

- ①調査期日：平成5年4月～平成6年3月
- ②調査地点：81地点
- ③調査項目：健康項目、生活環境項目、特殊項目等44項目
- ④検体数：441検体
- ⑤分析項目数：5,084項目

平成5年度の調査結果によると、人の健康の保護に関する環境基準項目は、平成5年3月に新たに追加された15項目を含め、全地点において環境基準を達成していた。

生活環境の保全に関する環境基準は、河川については、汚濁の代表的指標のBODについてみると、全地点で達成されており、良好な状態にあった。

湖沼については、汚濁の代表的指標であるCODについてみると、北潟湖の全地点と三方五湖の4地点で環境基準に不適合であった。また、窒素については両湖の全地点で、リンについては北潟湖の全地点と三方五湖の4地点で、暫定目標および環境基準に不適合であった。

海域については、黒目地先と石橋地先でDOが環境基準を満足しなかった以外は、良好な状態にあった。

2.2.2 工場・事業場排水監視調査

平成5年度に実施した工場・事業場の排水監視調査は繊維工業、化学工業、金属製品製造業などの業種を対象に、下記の要領で実施した。その概要を表2.2.1に示した。

- ①調査期日：平成5年4月～平成6年3月
- ②調査工場、事業所数：194
- ③調査項目：有害物質、生活環境項目等39項目
- ④検体数：194検体
- ⑤分析項目数：879項目

また、排水分析結果を資料編の表3.5に示した。

その結果、分析項目数879のうち、排水基準違反は33で、違反率は3.8%であった。また、測定工場数当りの違反工場数は14.4%であった。その過去5年間の違反率の推移は、昭和63年度14.8%、平成元年度6.8%、平成2年度6.2%、平成3年度14.7%、平成4年度11.3%であり、平成5年度は平成4年度に比べやや増加した。違反項目はpH、BOD等が多く、処理施設の管理上の問題が原因となっている。

2.2.3 化学物質環境汚染調査

環境庁では、化学物質による環境汚染を未然に防止するため、昭和54年度から「化学物質環境安全性総点検調査」を実施し、環境中における化学物質の汚染実態を調査してきたが、平成元年度からは新たな計画のもとに「第2次化学物質環境安全性総点検調査」を実施している。当センターでは平成元年度から調査に参加しており、平成5年度はこれまでと同様に、敦賀市内河川を定点とし、水質、底質、生物試料を対象に調査を実施した。

表2.2.1 工場・事業場排水監視調査の概要

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	違反項目数 測定項目数 (%)	違反工場事業場数 測定工場事業場数 (%)
F (12)～(13)	食品等製造業	10	2/ 40 (5.0)	2/ 10 (20.0)
F (14)～(15)	繊維工業	51	9/203 (4.4)	7/ 51 (13.7)
F (18)	パルプ・紙・紙加工品製造業	11	6/ 49 (12.2)	5/ 11 (45.5)
F (19)	出版・印刷関連産業	1	1/ 5 (20.0)	1/ 1 (100.0)
F (20)～(24)	化学工業	21	5/101 (5.0)	5/ 21 (23.8)
F (25)～(27)	窯業土石鉄鋼非鉄金属関連工業	8	0/ 37 (0.0)	0/ 0 (0.0)
F (28)	金属製品製造業 (メッキ等)	30	1/186 (0.5)	1/ 30 (3.3)
F (29)～(34)	一般機械・電気機械関連工業	18	0/ 83 (0.0)	0/ 18 (0.0)
G	電気・ガス・熱供給・水道業	5	2/ 17 (11.8)	2/ 5 (40.0)
H～K	運輸・通信・卸売・小売・飲食店・金融・保険・不動産関連産業	3	2/ 12 (16.7)	1/ 3 (33.3)
L (72)～(74)	物品賃借・旅館・宿泊所・家事サービス関連産業	3	1/ 13 (7.7)	1/ 3 (33.3)
L (75)～(86)	洗濯・理容・浴場・その他関連サービス産業	14	1/ 56 (1.8)	1/ 14 (7.1)
L (87)～(88)	医療・保健衛生関連産業	4	0/ 17 (0.0)	0/ 4 (0.0)
L (89)	廃棄物処理業	3	0/ 12 (0.0)	0/ 3 (0.0)
N	分類不能の産業	12	3/ 48 (6.3)	2/ 12 (16.7)
合 計		194	33/879 (3.8)	28/194 (14.4)

①化学物質環境調査

- ・調査期日：平成5年10月
- ・調査項目：有機リン酸トリエステル類、イプロベンホスの6項目
- ・調査媒体：水質、底質、生物試料
- ・検体数：3媒体それぞれ3検体
- ・分析項目数：54項目
- ②非意図的生成化学物質汚染実態追跡調査
- ・調査期日：平成5年10月
- ・調査項目：ポリ塩化ジベンゾダイオキシン類15項目、ポリ塩化ジベンゾフラン類15項目
- ・調査媒体：底質、生物試料
- ・検体数：2媒体それぞれ1検体
- ・分析項目数：60項目

2.2.4 工場立入補完監視調査

平成5年度における工場立入補完監視調査は、福井臨工総合排水および環境地点の調査を下記の要領で実施した。調査結果を資料編3.6に示した。

①福井臨工総合排水調査

- ・調査期日：平成5年4月～平成6年3月までの毎月（健康項目は7、10月）
- ・調査地点：石油備蓄基地裏、福井火力発電所裏の2地点
- ・調査項目：健康項目、生活環境項目等22項目
- ・検体数：24検体
- ・分析項目数：118項目

②環境地点調査

- ・調査期日：平成5年7、10月
- ・調査地点：福井火力地先海域、米納津地先海域の2地点
- ・調査項目：健康項目、生活環境項目等18項目
- ・検体数：4検体
- ・分析項目数：70項目

その結果、CODを除く項目では、全地点で環境基準および公害防止協定値を満足していた。

なお、CODについては、石油備蓄基地の裏側排水口で公害防止協定値（30mg/ℓ）を1回超えたため、原因施設を特定し、改善を指示した。

2.2.5 公共用水域補完調査（ゴルフ場農業水質調査）

環境庁では、平成2年5月に21種類、平成3年7月に9種類の計30種類の農薬について、ゴルフ場排水の暫定指導指針を定めている。そこで、これらの農薬についてゴルフ場の農業汚染調査を下記の要領で実施した。

- ①調査期日：平成5年6月、11月
- ②調査地点：県内13ゴルフ場の場内排水（15ヵ所）、ゴルフ場の地下水（2ヵ所）
- ③調査項目：環境庁暫定指針値の定められている農薬30項目
- ④検体数：34検体
- ⑤分析項目数：1,020項目

その結果、ゴルフ場の排水調査では、30検体のうち20検

体（11項目）で検出されたが、いずれも暫定指針値以下であった。また、地下水の調査では、4検体ともすべて検出されなかった。

2.2.6 都市中小河川水質保全対策調査

本調査は、水質汚濁の著しい都市中小河川を対象にその汚濁原因を究明し、その総合的対策を講ずるための基礎調査として、平成5年度から8年度までの4ヵ年計画で実施する。平成5年度は、下記の要領で実施した。

- ①調査期日：平成5年4月～平成6年3月までの毎月
- ②調査地点：井の口川（6地点）、二夜の川（4地点）
- ③調査項目：生活環境項目、流量等11項目
- ④検体数：120検体
- ⑤分析項目数：1,376項目
- ⑥工場排水調査：14工場×4項目

なお、河川モデルを作成し、シミュレーションによる汚濁解析は、平成6年度に実施する計画である。

2.2.7 水生昆虫生息調査

本調査は、河川に生息する大型底生動物を指標とする河川の生物学的水域環境評価方法について検討するため、平成5年度から7年度までの3ヵ年計画で実施し、今後の水環境保全に役立てることを目的としている。平成5年度は、下記の要領で実施した。

①水質調査

- ・調査期日：平成5年4、6、10、12月
- ・調査地点：九頭竜川（3地点）、日野川（3地点）、足羽川（3地点）
- ・調査項目：生活環境項目等9項目
- ・検体数：36検体
- ・分析項目数：324項目

②大型底生動物調査

- ・調査期日：平成5年3月
- ・調査地点：①水質調査と同じ地点
- ・調査項目：大型底生動物同定と個体数の計測
- ・検体数：9検体

以上の結果を「福井県的大型底生動物調査報告書第1報1993」（平成6年3月）としてとりまとめ、報告した。

2.2.8 地下水質監視調査

本調査は、県内の地下水質の概況を把握するため、平成元年度から実施しており、平成5年度は居住地区を対象に5kmメッシュを1地区として40地区を定め、1地区1地点において3回概況調査を実施した。

その結果、2地点でトリクロロエチレンおよびテトラクロロエチレンが検出されたため、汚染井戸周辺地区調査を行ったところ、鯖江市の1地区においてテトラクロロエチレンが評価基準を超えていた。

また、平成元年度から4年度までの調査で、トリクロロエチレン等について評価基準を超えた7地区における定期モニタリング調査の結果は、最高濃度の井戸において、発

見時から19～87%の濃度に低下していた。

①概況調査

- ・調査期日：平成5年5、11月、平成6年2月
- ・調査地点：40地点
- ・調査項目：ジクロロメタン等揮発性有機化合物11項目
(ただし、5月はトリクロロエチレン等4項目のみ)

- ・検体数：120検体
- ・分析項目数：1,040項目

②汚染井戸周辺地区調査

- ・調査期日：概況調査で汚染発見後、ただちに実施
- ・調査地点：2地点
- ・調査項目：トリクロロエチレン等4項目、
pH等解析項目10項目

- ・検体数：31検体
- ・分析項目数：434項目

③定期モニタリング調査

- ・調査期日：平成5年5、11月
- ・調査地点：48地点
- ・調査項目：トリクロロエチレン等4項目(43地点)、
ヒ素(5地点)
- ・検体数：96検体
- ・分析項目数：354項目

2.2.9 湖沼水質保全対策調査

本調査は、湖沼の富栄養化対策事業の一環として、平成5年度から9年度までの5ヵ年計画で実施する。その内容は、水質汚濁解析システム構築、アオコ発生解明調査(三方湖)、アオコ除去基礎技術開発からなる。平成5年度は下記の要領で実施した。

①水質汚濁解析システム構築

負荷流出の流域タンクモデルについて、流量の項では蒸発散項の改良を行い、負荷量の項では原単位法の背景負荷量とタンク負荷パラメータとの関係について検討した。

②アオコ発生解明調査

三方湖で大発生したアオコの水平分布について、時間を追って9回の調査を行った。

- ・調査期日：平成5年6、7、8、9月
- ・調査項目：生活環境項目等23項目
- ・調査地点：10地点
- ・検体数：77検体
- ・分析項目数：1,400項目

③アオコ除去基礎技術開発

三方湖に出現する動物プランクトンの経月変化を調査し、アオコを直接あるいは間接的に、捕食・分解すると思われる動物プランクトンの検索を行った。

- ・調査期日：平成5年4月～平成6年3月までの毎月
- ・調査項目：生活環境項目等12項目
- ・調査地点：三方湖東部の1地点

- ・検体数：11検体
- ・分析項目数：132項目

2.2.10 公共用水域魚類へい死調査

平成5年度に発生した魚類へい死事故は1件あり、その結果は次のとおりである。

①調査期日：平成5年8月5日

②へい死魚の分布と魚種

へい死魚は、木の芽川が笙の川に合流する付近から、笙の川河口付近までの約2kmにわたり、全長8～15cmのアユ約1,000匹が分布していた。魚種はアユ1種のみであった。

③調査地点：笙の川(1地点)、木の芽川(2地点)

- ④調査項目：pH、溶存酸素等の生活環境項目
(3検体、延べ15項目)、
カドミウム、シアン等の健康項目
(3検体、延べ15項目)、
GC-MSによる有害物質の検索(3検体)
へい死魚の解剖所見等(40検体)

⑤へい死の要因：

有害物質等は検出されなかった。へい死魚種がアユ1種であり、かつ、その個体の全長が揃っていることから、活魚運搬中に死亡した個体を、不法に投棄したのではないかと推定している。

2.3 騒音、振動防止対策関係

指定工場の規制基準遵守調査を12工場で実施した。
また、市町村職員研修として技術指導を行った。

2.4 悪臭防止対策関係

平成5年度に実施した敷地境界線における悪臭物質調査結果の概要を表2.4.1に示した。
全施設とも、基準値以下であった。

表2.4.1 悪臭物質調査結果の概要(平成5年度)

業 種	事業場数	延べ測定 地点数	延べ測定 項目数
石 油 備 蓄	1	4	16
産業廃棄物処理場	1	2	12
化 学 工 業	3	9	40
下 水 処 理 場	1	2	10
廃棄物最終処分場	2	10	60
合 計	8	27	138