

第13章 公害に係る検査、分析及び調査研究

第1節 公害試料の検査、分析

1 大気関係

工場の煙道排ガス中のばいじん及び燃焼排ガス中の窒素酸化物の検査、分析並びに公害防止条例に規制基準が定められているベンゼン、塩化水素等の有害ガス並びに鉛、マンガン等の粉じん及び燃料中の硫黄含有量の検査、分析を実施した。また、環境中の浮遊粉じん、窒素酸化物、炭化水素等の検査も実施した(表3-13-1)。

表3-13-1 大気関係検査、分析検体数(昭和49年度)

ばい煙	SO ₂ +SO ₃	燃 料	有害ガス	粉 じ ん	そ の 他	合 計
3	219	1,756	2,763	1,557	290	6,588

2 水質関係

工場排水及び河川水の検査、分析並びに工場排水による土壌、底質中の重金属及びPCB汚染を調査するために採取した検体の検査、分析を実施した。

(1) 昭和49年度における水質関係の検査、分析は、6,901項目であった(表3-12-2)。

表3-13-2 水質関係分析項目数(昭和49年度)

(1) 水質関係分析項目数

有 害 項 目	一 般 項 目	そ の 他 の 項 目	合 計
847	4,453	1,601	6,901

(注) 1 有害項目及び一般項目は(2)の表に示す有害項目及び一般項目をいう。
2 その他の項目とは未規制項目をいう。

(2) 項目別検体数

有害項目		一般項目					
物質	検体数	物質等	検体数	物質等	検体数	物質等	検体数
カドミウム	84	水素イオン濃度	1,149	クロム	251	※アンモニア性窒素	34
シアン	192	生物化学的酸素要求量	646	フッ素	7	※全窒素	49
有機リン	—	化学的酸素要求量	686	大腸菌群数	32	※有機態窒素	90
鉛	157	浮遊物質	790	※透視度	147	※リン酸態リン	114
6価クロム	237	オイル	384	※色相	143	※全リン	34
ヒ素	32	フェノール	31	※臭気	27	※全有機性炭素	249
有機水銀	17	銅	170	※ニッケル	19	※全酸素消費量	292
総水銀	73	亜鉛	235	※ホウ素	4	※全鉄	56
P C B	55	溶解性鉄	67	※臭素	6	※全マンガン	24
		溶解性マンガン	5	※濁度	16	※その他	297

(注) ※は未規制項目を示す。

(2) 水質汚濁の総量規制に関する基礎資料を得るため、環境庁の委託により、府下48工場を対象として水質汚濁の原因となっている工場排水中の生物化学的酸素要求量(BOD)、化学的酸素要求量(COD)、有機態窒素、リン酸態リン等の検査、分析を実施した(表3-13-3)。

表3-13-3 項目別検体数

項目	検体数	項目	検体数
水素イオン濃度	227	全酸素消費量	227
生物化学的酸素要求量	191	有機態窒素	124
化学的酸素要求量	36	リン酸態リン	104
全有機性炭素	227	合計	1,136

(注) この調査期間は昭和49年9月から12月までである。

3 騒音・振動関係

環境基準、自動車騒音の限度、規制基準の適否の判定並びに府下における騒音・振動の現状は握や各種基準の見直しに必要な資料を得るため、工場、自動車、航空機、鉄軌道等の騒音・振動の検査、分析を行った(表3-13-4)。

表3-13-4 騒音・振動関係検体数（昭和49年度）

区 分	種 類	検 体 数	合 計
騒 音	工 場 騒 音	552	3,410
	自 動 車 騒 音	1,827	
	航 空 機 騒 音	626	
	建 設 騒 音	30	
	鉄軌道騒音（新幹線を含む）	375	
振 動	自 動 車 振 動	200	308
	建 設 振 動	108	
そ の 他	吸 遮 音 材 特 性	40	40

第2節 公害関係研究機関及び調査研究の概要

昭和49年度において、公害に係る調査研究を実施した府の調査研究機関及びその研究テーマは、表3-13-5に示すとおりであり、公害監視センターほか8府立研究機関において、公害防止技術の開発、汚染メカニズムの解明、汚染影響のは握等を内容とする広範囲な調査研究を実施している。

また、これらの研究機関並びに府各行政部局等において、昭和49年度に実施した公害に関する主要な調査研究事業の概要は、表3-13-6のとおりである。

名 称	公 害 関 係 研 究 テ ー マ	研 究 職 員 数
公害監視センター （大阪市東成区中 道1丁目3番62 号）	溶剤及び燃料中の炭化水素成分に関する調査研究 大気中の炭化水素成分に関する調査研究 有機塩素化合物による大気汚染に関する調査研究 オキシダントの地域分布に関する調査 水域の特殊有害物質の調査研究（Ⅱ） ー芳香族アミン類の排水、河川、底質の調査ー 河川水質の将来予測 有害性金属の水域環境汚濁に関する調査研究 水域の特殊有害物質の調査研究（Ⅲ） ーフェノール類のECDーガスクロマトグラフィーによる分析法ー 大気中炭化水素に関する研究 大気中窒素酸化物分析法の検討及び開発 大気中低濃度アルデヒドの分析に関する研究	15名
放射線中央研究所 （堺市新家町 724）	放射線を利用する元素分析技術の開発研究 放射線を利用する元素分析法による環境汚染の調査研究 放射線を利用する化学汚染浄化に関する研究 産業廃水汚泥の凍結脱水処理に関する研究	87名
公衆衛生研究所 （大阪市東成区中 道1丁目3番68 号）	PCBの生体影響に関する研究 フタル酸エステルの生体影響に関する研究 食品中の微量有害物質に関する研究 光化学スモッグの要因と予測の研究 光化学スモッグの人体影響に関する実験的研究 窒素酸化物の人体影響に関する研究	141名
成人病センター （大阪市東成区中 道1丁目3番3 号）	複合大気汚染の人体影響に関する調査 光化学の人体影響に関する調査	134名
工業技術研究所 （大阪市西区江之 子島上之町）	燃焼装置における窒素酸化物低減化の研究 溶剤・モノマーなどに起因する有害・悪臭ガス除去技術の開発研究 ばい煙用集じん装置の開発研究 多段円筒形燃焼炉の研究 全方向振動計による振動評価に関する調査 微量金属の原子吸光分析ー河川底質の微量金属の抽出及び濃縮法の研究 メッキスラッジ中の有価金属の分離、再資源化技術の開発研究 排水の高度処理と汚染物質及び水の再利用技術の開発研究 無溶剤型接着剤の開発研究 ゴム廃棄物の再資源化の研究 無溶剤塗料の熱分解によって発生する悪臭の防除技術の開発 触媒による窒素酸化物の分解に関する研究 水素添加触媒によるPCB処理法の開発研究 低濃度クロム酸溶液からのクロムメッキに関する研究 メッキ排水中の微量金属の電解除去に関する研究	174名

名 称	公 害 関 係 研 究 テ ー マ	研 究 職 員 数
繊維技術研究所 (泉大津市旭町22 の28番地)	難燃性製品の研究 製織時における粉じん処理技術に関する研究 非用水型染色加工技術に関する研究 騒音消化製品の開発	59名
農林技術センター (羽曳野市尺度) 442	農作物公害及び水質汚濁調査研究 (1) 水銀の濃度と水稲及び野菜への吸収に関する試験 (2) ビ素の濃度と野菜への吸収防止に関する試験 (3) 亜鉛の濃度と野菜類の吸収に関する試験 (4) 銅の濃度と野菜類の吸収に関する試験 (5) 農業用水浄化試験 (汚濁物質除去試験) (6) 農業用水水質調査 (定点調査) 農薬残留安全確認調査 農薬残留対策調査 農薬残留に関する試験 農作物の大気汚染に関する研究 (1)現地調査 (2)気象条件調査 (3)汚染ガス暴露試験 畜舎汚水浄化技術確立試験 家畜ふん尿汚水新方式浄化実用化試験 家畜ふん尿処理利用における悪臭防止対策 家畜ふん尿混合汚水浄化技術確立試験	72名
水産試験場 (泉南郡岬町多奈 川谷川2926-1)	魚体内におけるPCBの蓄積排泄試験 大阪湾産カタクチイワシの成長に伴うPCB濃度の変化に関する研究 瀬戸内海汚染負荷調査 大阪湾の海況変動と赤潮の発生に関する研究 多奈川発電所海域事前調査	13名
淡水魚試験場 (寝屋川市木屋元 町10-4)	下水流入池におけるエアレーションの効果に関する研究 汚濁された市内河川の浄化と魚類棲息環境としての可能性に関する研究	7名

(注) 研究職員数は、昭和49年5月1日現在で研究補助職員及び事務職員を含まない。

表3-13-6 公害防止に関する調査研究事業の概要（昭和49年度）

調査研究項目		調査研究内容	担当	期間	備考
大	光化学スモッグ発生機構解明調査	(1) 立体調査 大阪湾地域の光化学反応に関する大気汚染物質及び気象の高度別分布状況調査を航空機、船舶、大気汚染観測車等を利用して実施した。	公害監視センター	昭和49年7月 }	環境庁からの委託調査
		(2) ゴムクラッキング法による調査 府下における地域別オキシダント濃度の分布状態をは握するため府下150地点において調査した。		昭和49年4月 }	
汚	溶剤及び燃料中の炭化水素成分に関する調査研究	石油系燃料の蒸発量の調査、溶剤及び燃料中の炭化水素のGC法及びGC-MS法による分析法を明らかにするとともに、これらの中の炭化水素成分を明らかにした。	同上	同上	
染	大気中の炭化水素成分に関する調査研究	大気中の炭化水素成分の試料採取法及び分析法について検討した。特にGC-MS法による超微量分析法を明らかにした。	同上	同上	
関	有機化合物による大気汚染に関する調査研究	脂肪族炭化水素の捕集並びに固定法を検討するとともに、特に「塩ビ」モノマーについて実態調査を行った。	同上	同上	全国公害研協議会の共同調査 環境庁からの委託
係	大気中炭化水素の調査研究	堺市地区2地点において、炭化水素(C ₂ -C ₆)の24時間連続調査を実施した。	同上	同上	
	光化学スモッグシミュレーション計算	常時監視のデータ及び汚染物質発生源調査等のデータを利用し、ラグランジュ型の「移流拡散モデル」を用いて、オキシダント高濃度日のシミュレーションを行った。	同上	同上	環境庁からの委託

調査研究項目		調査研究内容	担当	期間	備考
大 気 汚 染	大気浮遊粒子に関する調査研究	(1) 全国の21の地点において採取された21個の大気浮遊粒子状物質試料について、機器的放射化学分析及び放射性同位元素励起によるエネルギー分散型蛍光X線分析を適用し、多元素分析を行い、各地点の大気汚染の特徴を調査した。	放射線中央研究所	昭和49年11月 } 昭和50年3月	環境庁からの委託
		(2) 各種ばい煙発生施設の種類、規模、原材料、及び燃料別に重金属等の排出量の実態を把握することを目的として、排気中に含まれるばいじん、除じん装置の集じん物等の試料約200個について多元素分析を行った。		昭和49年10月 } 昭和50年3月	東京都公害局からの委託
		(3) 全国の各地域(大阪を含む)において採取された大気浮遊粒子状物質試料について多元素分析を行い、大気汚染の特徴を調査した。		同上	兵庫県、宮崎県、日本環境衛生センター等からの委託
		(4) 大気浮遊粒子の粒度別元素の含有状態を詳細に調べるため Andersen サンプラーで粒度別に採取した試料について多元素分析を行い、分析結果に数値的解析を施し、種々の考察を行った。		昭和49年4月 } 昭和50年3月	
関	大気中の気体状及び固体状硫黄の同時分析	昭和48年度に開発した大気中の気体状及び固体状硫黄の同時分析技術を利用して実際に観測を行った。	同上	同上	
係	燃焼装置における窒素酸化物(NOx)低減化の研究	火炎分割法と二段燃焼法を組み合わせた低NOxバーナを開発した。このバーナでA重油を15l/h燃焼させた場合、排ガス中のNOx濃度は約50ppm(O ₂ 0%換算)となり、通常のバーナに比べて約3分の1に低減できた。	工業技術研究所	昭和48年4月 } 昭和50年3月	

	調査研究項目	調査研究内容	担当	期間	備考
大 気 汚 染 関 係	溶剤モノマーなどに起因する有害悪臭ガス除去技術の開発	含溶剤、モノマー排気を処理する中小企業向けの技術として活性炭による吸着法、接触燃焼法が適していることを確認し、両者の操作条件について詳細に検討するとともに前者については間接加熱再生型の方式を開発した。	工業技術研究所	昭和49年4月 } 昭和50年3月	
	触媒による窒素酸化物の分解	閉鎖循環型定圧発応装置の総合的改良を行いながら、数種の触媒について予備的実験を行った結果、本装置が触媒の反応速度論的研究に有効であることが確認された。	同上	昭和48年11月 } 昭和51年3月	
	ばい煙用集じん装置の開発	サイクロン効果を応用した小型、高性能のバッグフィルターを考案し、モデル実験を行って好結果を得た。また、複雑なダスト払い落とし装置等を排除したため、低価格バッグフィルターの製作が可能で、現在一部企業に対して実用化のための指導を行っている。	同上	昭和48年4月 } 昭和50年3月	
	多段円筒形燃焼炉の研究	難燃性廃棄物処理装置として、多段円筒形燃焼炉を考案しモデル実験を行った結果、燃焼室熱発生率 1.5×10^8 kcal/m ³ hの炉として使用すれば、発生するばいじんの99%を除去する効果のあることが判明した。	同上	昭和49年4月 } 昭和50年3月	
	無溶剤型接着剤の研究開発	エチレン酢酸ビニール樹脂の降伏強さと接着強度の関係を表わす理論式の誘導と実験結果との比較、ポリウレタンの構造と接着強度の関係の検討、ポリエチレンとアルミニウムの溶融接着物のはく離試験後の両面のESCAスペクトルによる検討及びポリイソブチレンのカラム分別を行った。	同上	昭和49年4月 } 昭和52年3月	

調査研究項目		調査研究内容	担当	期間	備考
大	無溶剤塗料の熱分解によって発生する悪臭の防除技術の開発	粉体塗料を焼き付けた場合に発生するガス量は、1g当たり1ないし4 mlであることが認められた。アクリル樹脂系粉体塗料からは、スチレン、アクリルモノマー、芳香族炭化水素などが認められ、悪臭はモノマーによるものであることが判明した。	工業技術研究所	昭和49年4月 } 昭和51年3月	
	高速製織時における織機綿じん処理技術の開発	革新織機による高速製織時に発生する多量の綿じんを処理するための集じん装置を開発した。	繊維技術研究所	昭和49年4月 } 昭和50年3月	
気	農作物、樹木等の大気汚染反応調査	野菜、樹木等に関し、赤外カラー写真による大気汚染反応追跡調査を府下5地点で行うとともに、オゾン障害の発生と施肥条件との関係並びにオゾン及び亜硫酸ガスの接触による反応試験等を行った。	農林技術センター	同上	
汚	光化学スモッグ植物影響調査	光化学スモッグによると考えられる植物被害の状況を定期的に、又は被害が発生したと考えられるときに随時行う現地調査を実施し、被害の観察を行うとともに栽培条件による被害の比較検討等被害防止方法について調査研究を行った。	同上	同上	
関	複合大気汚染による健康影響調査	ばい煙等の大気汚染による人体影響の実態調査を布施保健所管内及び富田林保健所管内で実施した。	衛生部公害監視センター	同上	環境庁からの委託
係	学校公害実態調査(光化学スモッグ実態調査)	通常時と光化学スモッグ発生時における児童生徒の自覚症状調査の比較を通じて、光化学スモッグによる児童生徒の健康に及ぼす影響を調査した。	教育委員会	昭和49年6月 } 昭和50年3月	(社)大阪府医師会へ委託

調査研究項目		調査研究内容	担当	期間	備考
大 気 汚 染 関 係	地域別硫黄酸化物汚染状況調査	府下 283地点に二酸化鉛法による硫黄酸化物測定点を設け、硫黄酸化物による大気汚染の地域別分布状況を調査した。	生活環境部	昭和49年4月 } 昭和50年3月	府下市町と共同
	燃料使用状況調査	府下約16,300工場・事業場（うち大阪市内分約9,000は大阪府が実施）について、昭和48年度における燃料の使用状況等及び将来計画をアンケート方式で調査した。	同上	同上	大阪府と共同
	浮遊粉じん環境調査	ハイボリューム・エア・サンプラーにより17地点及びローボリューム・エア・サンプラーにより6地点で、浮遊粉じんの量及び質（主として重金属）の調査を実施した。	生活環境部 公害監視センター	同上	同上
	地域別降下ばいじん汚染状況調査	府下 280地点（原則として府下の各公立中学校に1点の割合）でダストジャー方式による降下ばいじん測定点を設け、降下ばいじん（不溶解性）による大気汚染の地域別汚染状況を調査した。	生活環境部	同上	(社)大阪府薬剤師会に委託
水 質 汚 濁 関 係	水質の将来予測に関する研究（汚濁因子の動態研究）	汚濁物質の動態を知り、水質予測を行うための基礎的研究の一環として、採水試料中の有機物質を対象に水そう実験やリバーモデルを使用してその減衰状況等を調査した。	公害監視センター	昭和49年4月 } 昭和50年3月	
	水域の特殊有害物質の調査研究	(1) 芳香族アミン類の微量分析法を開発し、泉南諸河川の水質、底質の調査を実施した。 (2) PCBの自然界における動きを把握するため、その基礎的研究として約100種のヒロドキシボリ塩化ビフェニールを合成し、構造決定を行った。	同上	同上	

調査研究項目		調査研究内容	担当	期間	備考
水	バックグラウンド調査におけるヒ素、アンチモンの分析法の検討	ヒ素及びアンチモンの自然状態での存在比を知るため、まず分析法の精度、回収率について亜鉛カラム原子吸光法、比色法の基礎的検討を行った。	公害監視センター	昭和49年4月 } 昭和50年3月	
	大和川底質汚濁調査	基準点4地点、流入支川7地点において有機物、重金属類、PCB等の精密調査を年2ないし4回実施した。	同上	同上	建設省からの委託
質	低濃度クロム酸溶液からの光沢クロムメッキに関する研究	従来まで使用されていたクロムメッキ液のCrO ₃ 濃度は250g/lであったが、CrO ₃ 濃度の低いクロムメッキ液の開発を行った。この浴のCrO ₃ 濃度は従来浴の5分の1ないし2分の1であり、現在、広く使用され、クロムの省資源と公害防止に役立っている。	工業技術研究所	昭和46年7月 } 昭和51年3月	
汚					
濁	微量金属元素の原子吸光分析—河川底質の抽出及び濃縮法の研究	河川底質中のカドミウム(Cd)、鉛(Pb)及びクロム(Cr)の定量について検討した。P D T C-酢酸ルブチル抽出時における鉄(Fe)の妨害を除去する方法を検討し、定量精度を向上させた。また、試料分解法を比較したが、直接アルカリ融解法は、酸分解法に比しPb、Crは高く、Cdについては低い値を得た。	同上	昭和49年4月 } 昭和50年3月	
係	排水の高度処理と汚染物質及び水の再生利用技術の開発	(1) 排水中に含まれている界面活性剤をでい末分離法あるいはイオン交換樹脂による吸着除去法によって処理し、排水中のCO ₂ 対策を検討した。 (2) 活性汚でい処理によって排出される余剰汚でい中から有価物質を回収、再資源化を図る目的でビール工場、エチレングリコール工場の余剰汚でいを取り上げ、有効成分の分離分析法を検討した。	工業技術研究所	昭和49年4月 } 昭和50年3月	

調査研究項		調査研究内容	担当	期間	備考
水	メッキスラッジ中 有価金属の分離再 資源化技術の開発	メッキスラッジを炭酸ナトリウムとともに焼滅し、クロム分をクロム酸ナトリウムとして分離回収することに成功した。また、クロム系メッキスラッジにしゅう酸塩を加えて溶解し、そのままメッキ浴として使用する方法を開発した。	工業技術 研究所	昭和49年4月 } 昭和50年3月	
	水素添加触媒による PCB処理法の開 発	PCB分解法の研究を行い、PCBをいくつかの芳香族炭化水素に転換することができた。その分解生成物中には、未反応PCBは質量分析計を用いても検出されなかった。以上のことからこの方法によるPCBの完全処理の実用化に一応の見通しが得られた。	同上	昭和48年4月 } 昭和51年3月	
汚	非用水型染色加工 技術に関する研究	水資源の節約、染色加工廃水による河川の汚濁等の防止に寄与するため、水を使用しないで各種有機溶剤による新しい染色加工技術を開発するための基礎的な実験を行った。	繊維技術研 究所	昭和49年4月 } 昭和50年3月	
濁	大阪市内河川水質 調査	水質汚濁の実態をは握するため、大阪市内河川の水質を調査した。	土 木 部	同上	
	港湾の水質、底質 調査	堺泉北港及び阪南港の汚濁現況を、水質31地点12項目、底質55地点15項目について調査した。	同上	昭和49年7月 } 昭和50年1月	大阪市立衛生研究所に 分析依頼
	海洋公害調査	大阪湾における海洋公害対策の推進を図るため、赤潮情報交換海況自動観測装置による測定等を実施した。	水産試験場	昭和49年4月 } 昭和50年3月	

調査研究項目		調査研究内容	担当	期間	備考
水 質 汚 濁 関 係	漁場環境調査	大阪湾（漁場）の現況と推移を は握し、水産資源の保護培養等 に資するため、浅海定線調査、 漁場水質監視調査及び内海汚濁 負荷調査を実施した。	水産試験場	昭和49年4月 } 昭和50年3月	
	P C B 汚染実態調 査	魚介類のP C B 汚染の実態をは 握するため、府下産の魚介類を 調査した。 9 魚 種 150検体 プランクトン 2検体	同 上	同 上	水産庁から の委託
	農業用水の水質汚 濁調査	農業用水の汚濁に伴い、その進 行の実態をは握するため、府下 主要水路において昭和41年に定 めた測定地点20ヵ所で調査を実 施した。	農林技術セ ンター	同 上	
	農業用水汚濁物質 除去試験調査	農業用水の汚濁による作物被害 の著しい地区を対象に、各種の 方法に基づく汚濁物質除去試験 施設を設置し、その効果を総合 的に検討するもので、本府にお いては、酸化工法による除去試 験を行った。	農 林 部	昭和47年4月 } 昭和50年3月	
土 壌 汚 染 関 係	土壌汚染概況調査	府下全耕地の代表地点30ヵ所の 土壌を採取してうち10ヵ所につ いて重金属の分析を行った。	農林技術セ ンター	昭和49年4月 } 昭和50年3月	
	水銀汚染対策試験	土壌中の水銀が、その態様（有 機・無機）若しくは濃度によっ て、作物にどのような影響を及 ぼすかを試験研究した。	同 上	同 上	
	有害成分の農作物 被害濃度試験	亜鉛、銅、鉛、ヒ素、水銀等の 重金属について、農作物に対す る被害発現濃度とこれらの重金 属の移行について検討した。	同 上	同 上	
	重金属による作物 被害地土壌改良試 験	鉛、水銀等の重金属汚染物質の 作物に対する被害軽減対策につ いて検討した。	同 上	同 上	

調査研究項目		調査研究内容	担当	期間	備考
騒音 振動 関係	全方向振動計による振動評価について	全方向振動計を試作し、実地測定を行った結果、従来の単一成分測定と異なり測定の迅速化が図られるとともに測定値は受振器の設置方向にも無関係であることが確かめられ、振動基準の単一化の可能性が示された。	工業技術研究所	昭和49年4月 } 昭和50年3月	
そ の	ゴム廃棄物の再資源化の研究	未加硫スチレン-ブジエンゴムの分解を、ニーダーを使用して種々の条件下で行い、分解温度、しゃっ解剖、酸化触媒の添加と分解挙動、分解生成物の分子量、分子量分布との関係に関する知見を得た。	同上	同上	
	農薬残留調査	農薬取締法に基づく作物の農薬残留調査、食品衛生法に基づく農薬残留の実態調査等を実施した。	農林技術センター	同上	
	家畜ふん尿処理研究	家畜ふん尿等汚水浄化技術確立試験等の汚水浄化研究及び家畜ふん尿悪臭防止対策試験を実施した。	同上	同上	
	公害による農作物被害地調査	公害による農作物被害が発生した場合、現地の被害様相を調査するとともに、被害原因を究明するため、水、土壌及び作物体を採取して分析を行い、加害物質を明らかにした。昭和49年度は、調査件数14件、分析試料644検体について調査、分析を実施した。	同上	同上	
他	地盤沈下観測	府下34市町村に設置している水準点438ヵ所において地盤沈下の状況を観測した。	土木部	昭和49年10月 } 昭和50年3月	