

第5節 化学物質【大気水質保全課】

1 化学物質による環境汚染の状況

(1) ダイオキシン類による環境汚染の状況

ダイオキシン類の環境汚染の状況

ダイオキシン類とは、ポリ塩化ジベンゾ - パラ - ジオキシン (PCDDs) とポリ塩化ジベンゾフラン (PCDFs) 及びコプラナーポリ塩化ビフェニル (コプラナーPCBs) の3種の総称であり、極めて毒性が強く、分解性が低いため、排出量が微量であっても、大きな影響が懸念されている物質である。また、ダイオキシン類は人間が意図的に製造した物質ではなく、主に廃棄物の焼却の過程において非意図的に生成、排出されている。

国では、ダイオキシン類による環境汚染の防止やその除去等を図り、国民の健康を保護するため、ダイオキシン類対策特別措置法を平成11年7月に制定・公布し、ダイオキシン類対策の基本となる基準として、大気・水質・水底の底質・土壌の環境基準を、それぞれ0.6pg-TEQ/m³ (年平均値)・1pg-TEQ/ℓ (年平均値)・150pg-TEQ/g・1,000pg-TEQ/gと定めた。

本県では、平成9年度から一般環境中のダイオキシン類濃度の実態を把握するため、大気、水質及び土壌のダイオキシン類による汚染状況を調査している。平成15年度の調査結果は表2-3-45のとおりであり、すべての地点で環境基準を達成した。

表2-3-45 平成15年度ダイオキシン類測定結果

媒体		調査地点数 ¹	調査回数(回/年) (調査時期)	ダイオキシン類の 測定濃度範囲 ²	環境基準値 ³	単位
大気		9	4 (5, 8, 10, 12月)	0.031 ~ 0.097	0.6以下	pg-TEQ/m ³
水質	公共用水域	25	1 (8月)	0.042 ~ 0.97	1以下	pg-TEQ/ℓ
	水質底質	25	1 (8月)	0.15 ~ 30	150以下	pg-TEQ/g
	地下水質	22	1 (9月)	0.040 ~ 0.042	1以下	pg-TEQ/ℓ
土壌 ⁴		40	1 (7~9月)	0.025 ~ 13	1000以下 (要調査基準250)	pg-TEQ/g

1 公共用水域の調査地点25地点のうち、1地点(笛吹川 三郡東橋)は国土交通省が調査を実施

2 大気の濃度範囲は、各調査地点ごとの年間平均値の最小値から最大値

3 大気、公共用水域水質及び地下水質の環境基準値は年間平均値

4 一般環境把握調査(20地点)及び発生源周辺状況把握調査(20地点)の結果

ダイオキシン類の排出規制

ダイオキシン類対策特別措置法では、ダイオキシン類に係る排出ガス及び排水に関する規制対象施設を特定施設とし、アルミニウム合金製造の用に供する溶解炉・廃棄物焼却炉等5種類の施設について排出ガスを規制する大気基準適用施設として、廃棄物焼却炉(大気基準適用施設)に係る廃ガス洗浄施設、湿式集じん施設又は汚水等を排出する灰の貯留施設等16種類の施設を排水を規制する水質基準対象施設として規定し、それぞれ排出基準を定めている。

また、廃棄物焼却炉から排出されるばいじん及び焼却灰その他の燃え殻の処分（再生することを含む。）を行う場合の基準についても定めている。

平成15年度末現在の特定施設の届出状況は表2-3-46及び表2-3-47のとおりで、届出事業場の総数は86事業場となっている。

これらの事業場には、年一回以上、立入検査を実施している。また、排出ガスの測定を3施設で実施したが、すべての施設が排出基準に適合していた。

表2-3-46 大気基準適用施設の届出数（平成16年3月31日現在）

特定施設の種類	施設規模	事業場数	施設数
アルミニウム合金製造の用に供する焙焼炉、溶解炉及び乾燥炉	乾燥炉(処理能力:0.5t/h以上)	1	1
	溶解炉(容量:1t以上)		4
廃棄物焼却炉 (焼却能力:50kg/時以上又は火床面積:0.5m ² 以上)	処理能力 4 t/h以上	85	3
	2 t/h以上～ 4 t/h未満		24
	200kg/h以上～ 2 t/h未満		31
	100kg/h以上～ 200kg/h未満		39
	50kg/h以上～ 100kg/h未満		12
	50kg/h未満		6
合 計		86	120

表2-3-47 水質基準対象施設の届出数（平成16年3月31日現在）

特定施設の種類	事業場数	施設数
廃棄物焼却炉(大気基準適用施設)に係る廃ガス洗浄施設、湿式集じん施設及び灰の貯留施設であって汚水又は廃液を排出するもの	16	15
		3
特定施設から排出される下水を処理する下水道終末処理施設	1	1
合 計	17	19

また、規制対象施設を設置している事業者には、排出ガス、排水、ばいじん及び燃え殻等の測定及び知事への報告が義務付けられており、平成15年度の報告状況の集計結果は、表2-3-48のとおりで、大気基準適用施設において排出基準を超過した施設が1施設あり、直ちに施設の使用停止を指示するとともに施設の改善等を指導した。

表2-3-48 自主測定結果の報告状況（平成16年6月公表）

施設の種類	測定項目		施設数 ^{注1}	報告施設数	報告		未報告施設数
					基準適合施設数	基準不適合施設数	
大気基準適用施設	排出ガス	使用中	93	93	93		
		廃止・休止	3	2	1	1	1
		小計	96	95	94	1	1
水質基準適用事業場 ^{注2}	排水	使用中	2	2	2		
廃棄物焼却炉	ばいじん・燃え殻 ^{注3}		91	90			1

注1 大気基準適用施設及び水質基準適用事業場については、休止、未稼働及び稼働後1年未満の施設を除いた施設を使用
中、中途廃止・休止の別に集計

注2 自主測定の義務づけのある事業場（水質基準対象施設を設置する事業場で排水の排出がある事業場）

注3 ばいじん・燃え殻の基準は、排出基準でないため適否の判定は行わない

（2）大気における化学物質の状況

大気における有害な化学物質については、平成8年の大気汚染防止法の改正により、有害大気汚染物質対策の推進に関する事項が規定され、平成9年4月1日に施行された。この改正で地方公共団体は、有害大気汚染物質による大気汚染の状況把握に努めることと規定された。

平成9年2月には、ベンゼン、トリクロロエチレン及びテトラクロロエチレンの3物質について、平成13年4月にはジクロロメタンについて、大気汚染に係る環境基準が定められた。

また、中央環境審議会では平成8年10月に、大気汚染による人の健康に係る被害が生ずるおそれの程度がある程度高いと考えられる有害大気汚染物質22物質を「優先取組物質」として選定した。

県では、平成9年10月から環境基準が定められた物質及び同時測定が可能な優先取組物質（揮発性有機化合物）の計9物質について測定を開始した。

平成15年度の測定結果、環境基準の達成状況等は第1節に記載した。

2 環境ホルモン問題への対応

環境ホルモン問題は、科学的には未解明な点が多く残されているものの、正常なホルモン作用への影響が懸念されることから、国においては、総合的な研究施設の設置を進めるとともに、国際的な連携を図りながら、関係各省庁がそれぞれの立場から連携・協力し、様々な調査研究を行っている。

本県においても、環境ホルモン問題を環境保全上の重要課題としてとらえ、平成10年度から12年度までの3ヶ年で、65物質（95種類）について、大気8地点、県内主要河川（水質・底質・魚類）11地点、湖沼（水質・底質・魚類）5地点、地下水4地点、土壌6地点において、現状把握を目的に実態調査を実施した。その結果、検出物質については、全国的にも高い検出率を示しているアルキルフェノール類、ビスフェノールA、フタル酸エステル類等が、本県においても同様に検出されたが、検出値等については、国が行った全国一斉調査結果の概ね範囲内であり、特段高い値は検出されなかった。

平成13年度からは、これまでの調査結果を基に経年的な汚染状況の推移を把握するため、継続モニタリング調査を実施しているところであり、平成15年度については、調査地点を県内主要河川（水質・底質）13地点とし、過去の調査で高頻度に検出された物質等10物質17種類（表2-3-49）について調査を実施した。

その結果、公共用水域水質及び底質からはノニルフェノール、ビスフェノールA、フタル酸ジ-2-エチルヘキシル及びフタル酸ジ n-ブチルの4物質が検出されたが、調査結果は概ね過去の国及び県における調査結果の範囲内であった。（表2-3-50）

なお、ノニルフェノール（平成13年10月）、4-t-オクチルフェノール（平成14年6月）及びビスフェノールA（平成16年7月）については、魚類への内分泌かく乱作用が明らかになり、魚類に対する環境ホルモンとしてのリスク評価値（ノニルフェノール：魚類に対する予測無影響濃度 $0.608\mu\text{g}/\ell$ ）、4-t-オクチルフェノール：魚類に対する予測無影響濃度 $(0.992\mu\text{g}/\ell)$ 、ビスフェノールA：魚類に対する予測無影響濃度 $(24.7\mu\text{g}/\ell)$ ）が示され、ノニルフェノール及びビスフェノールAについては、全ての地点で魚類に対する予測無影響濃度を下回り、また、4-t-オクチルフェノールは検出されなかった。

これらの調査結果については、広く一般にも公表しており、行政・事業者・住民などがデータを共有することにより、今後の発生源対策や削減対策等に活用していくとともに、県内の一般環境中のデータ集積を行うことにより、今後、国において環境ホルモンとしての指針値や基準値などが示された時点での評価資料として活用していく。

表2-3-49 平成15年度内分泌かく乱化学物質実態調査(継続モニタリング)対象物質

No.	物質名	用途	使用量等(環境省の資料)	環境ホルモンとしての評価基準等
1	4-t-ブチルフェノール	界面活性剤の原料/分解生成物	4-t-オクチルフェノール: 推定国内生産量10,000t(2001年)で前年推定値(10,000t)と比較し横這い ノニルフェノール: 推定国内生産量17,000t(2001年)で前年推定値(19,000t)と比較し減少	魚類に対する予測無影響濃度(水質)($\mu\text{g/l}$) 4-t-オクチルフェノール: 0.992 ノニルフェノール: 0.608
2	4-n-ブチルフェノール			
3	4-n-ペンチルフェノール			
4	4-n-ヘキシルフェノール			
5	4-n-ヘプチルフェノール			
6	ノニルフェノール			
7	4-t-オクチルフェノール			
8	4-n-オクチルフェノール			
9	ビスフェノールA	ポリカーボネート樹脂、ポリカーボキシ樹脂の原料	国内生産量と輸入量の合計444,251t(2001年)で前年(419,807t)と比較して増加	魚類に対する予測無影響濃度(水質)($\mu\text{g/l}$) 24.7
10	フタル酸ジ-2-エチルヘキシル	プラスチックの可塑剤、塩化ビニル製品等	国内生産量と輸入量の合計259,927t(2001年)で前年(263,744t)と比較して減少	
11	フタル酸ブチルベンジル	プラスチックの可塑剤、タイル、塗料等	推定国内生産量2,000t(2000年)で前年推定量(2,000t)と比較して横這い	
12	フタル酸ジ-n-ブチル	プラスチックの可塑剤、ラッカー、接着剤等	国内生産量と輸入量の合計8,195t(2001年)で前年(8,710t)と比較して減少	
13	フタル酸ジシクロヘキシル	防湿セロファン用可塑剤等	国内生産量100t(2001年)で前年(100t)と比較して横這い	
14	フタル酸ジエチル	プラスチックの可塑剤、香料の保留剤等	国内生産量700t(2001年)で前年(700t)と比較して横這い	
15	フタル酸ジペンチル	プラスチックの可塑剤	使用量に関する報告なし	
16	フタル酸ジヘキシル	プラスチックの可塑剤	使用量に関する報告なし	
17	フタル酸ジプロピル	プラスチックの可塑剤	使用量に関する報告なし	

表2-3-50 平成15年度内分泌かく乱化学物質実態調査（継続モニタリング）結果

水 質

物質名	検出下限値	黒沢川	富士川	滝沢川	笛吹川	鎌田川	濁川	濁川	濁川	平等川	重川	荒川	相模川	宮川	検出率(%) (検出数/総検体数)	県	環境省
		流末	南部橋	万年橋	三郡東橋	流末	濁川橋	新油川橋	砂田橋	流末	重川橋	二川橋	桂川橋	昭和橋		H10～H14年度	H10～H14年度
ノニルフェノール	0.1	ND	ND	ND	ND	0.1 ND:0.1	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4% (1/26)	ND～0.7 38%(48/128)	ND～21 42%(341/812)
ビスフェノールA	0.01	ND	ND	0.02 ND:0.02	ND	0.02 0.03:0.01	0.03 0.05:ND	0.04 0.05:0.02	0.02 0.02:0.01	ND	0.02 ND:0.03	0.02 0.02:ND	0.02 ND:0.02	0.01 ND:0.01	35% (9/26)	ND～0.05 27%(35/128)	ND～19 57%(459/812)
フタル酸ジ-2-エチルヘキシル	0.2	ND	ND	ND	ND	ND	0.3 0.4:ND	0.5 0.7:ND	0.2 0.2:ND	ND	0.2 0.2:ND	ND	ND	ND	15% (4/26)	ND～1.3 35%(45/128)	ND～9.9 28%(221/795)
フタル酸ジ-n-ブチル	0.2	0.4 ND:0.5	ND	ND	0.3 ND:0.3	ND	ND	0.6 1.0:ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	12% (3/26)	ND～0.3 3.9%(5/128)	ND～16 4.8%(38/795)

- ・ 単位：μg/l
- ・ ND：検出下限値未満
- ・ 出値の表示方法 年間平均値 1回目調査（採水日）：平成15年8月5～21日
1回目；2回目 2回目調査（採水日）：平成15年11月19日～12月11日
- ・ ND と表示されているものは、1回目、2回目とも検出下限値未満である。
- ・ 記載されていない物質については検出下限値未満である。

過去の調査結果
 上段：検出範囲
 下段：検出率(%) (検出数/総検体数)
 環境省の結果には地下水等が含まれている。

底 質

物質名	検出下限値	黒沢川	富士川	滝沢川	笛吹川	鎌田川	濁川	濁川	濁川	平等川	重川	荒川	相模川	宮川	検出率(%) (検出数/総検体数)	県	環境省
		流末	南部橋	万年橋	三郡東橋	流末	濁川橋	新油川橋	砂田橋	流末	重川橋	二川橋	桂川橋	昭和橋		H10～H14年度	H10～H14年度
ノニルフェノール	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	8% (1/13)	ND 0%(0/39)	ND～12 53%(152/289)
ビスフェノールA	0.005	0.005	ND	ND	ND	ND	ND	0.006	0.016	ND	0.007	ND	ND	ND	31% (4/13)	ND 0%(0/48)	ND～0.2 43%(124/289)
フタル酸ジ-2-エチルヘキシル	0.1	ND	ND	0.2	ND	ND	ND	0.4	0.4	1.1	ND	ND	0.3	0.1	46% (6/13)	ND～1.3 34%(22/64)	ND～210 86%(248/289)
フタル酸ジ-n-ブチル	0.1	0.1	ND	ND	ND	ND	ND	0.3	0.1	ND	ND	ND	0.2	0.1	38% (5/13)	ND～0.2 9.4%(6/64)	ND～2.0 37%(108/289)

- ・ 単位：μg/g-wet
- ・ ND：検出下限値未満
- ・ 調査（採水日）：平成15年11月19日～12月11日
- ・ 記載されていない物質については検出下限値未満である。

過去の調査結果
 上段：検出範囲
 下段：検出率(%) (検出数/総検体数)

3 P R T R 制度（化学物質排出移動量届出制度）

（１） P R T R（Pollutant Release and Transfer Register）制度の概要

平成11年7月に「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の改善の促進に関する法律」（略称：化管法）が公布された。P R T R 制度（化学物質排出移動量届出制度）とは、有害性のある多種多様な化学物質が、どのような発生源から、どれくらい環境中に排出されたか、あるいは廃棄物などに含まれて事業所の外に運び出されたかというデータを把握し、集計・公表する仕組みである。

対象化学物質を製造・使用している事業者は、環境中に排出した量と廃棄物として処理するために事業所の外へ移動させた量を自ら把握し、都道府県を経由し国に年1回届け出る。国は、そのデータを整理・集計し、また、家庭や農地、自動車などから排出されている対象化学物質の量を推計して、2つのデータを併せて公表するものである。

P R T R 制度によって、毎年どんな化学物質が、どの発生源から、どれだけ排出されているかを知ることができるようになり、「事業者による自主的な化学物質の管理の改善の促進」、「住民への情報提供を通じた、化学物質の排出状況・管理状況への理解の増進」、「行政による化学物質対策の優先度の判断材料として活用」、「化学物質による環境リスクに関する正確な情報の共有によるリスクコミュニケーションの促進」などが期待される。

この法律に基づく届出は平成14年度から始まり、平成15年度には345事業所から届出があった。

国では、届出のあった排出量・移動量を集計するとともに、届出対象外の排出量の推計及び集計を行い、その結果を平成16年3月29日に公表を行った。県においても、県内の概要を集計し6月30日に公表した。

対象となる化学物質

トルエン、ジクロロメタン、トリクロロエチレンなどの「354物質」

対象事業者

次の3つの要件を満たす事業者

ア 全ての製造業、下水道業、産業廃棄物処分業など国が指定する23業種のいずれかに属する事業を営んでいる事業者

イ 常用雇用者数が21人以上の事業者

ウ 次のいずれかに該当すること。

(ア) 対象となる化学物質のいずれかの年間取扱量が5トン以上（発ガン性物質は0.5トン以上）である事業所を有する事業者

(イ) 下水道業を営み、下水道終末処理施設を設置している事業者

(ウ) ダイオキシン類対策特別措置法に規定する廃棄物焼却炉を設置している事業者

(エ) その他、産業廃棄物処理施設など国が定める施設を設置している事業者

データの開示

国は、P R T R 開示窓口を環境省・経済産業省等に設置して、事業所のデータの開示請求（有料）に対応している。

(2) 山梨県内の集計結果の概要

届出のあった事業所数：345事業所（全国：34,517件 県/国：1.0%）

届出排出量・移動量：3,686トン（全国：507,946トン 県/国：0.7%）

（内訳）

- 環境への排出量：2,392トン（全国：290,453トン 県/国：0.8%）
 - ・ 大気への排出：2,382トン（構成比：99.6%）
 - ・ 公共用水域への排出：10トン（同：0.4%）
- 事業所から出された移動量：1,294トン（全国：217,493トン 県/国：0.6%）
 - ・ 事業所の外への廃棄物としての移動：1,293.6トン（構成比：99.97%）
 - ・ 下水道への移動：0.3トン（同：0.03%）

国が行った届出外排出量の推計値：5,483トン（全国：589,082トン 県/国：0.9%）

（内訳）

- ・ 対象業種からの届出外排出量の推計値：2,487トン（構成比：45.4%）
- ・ 非対象業種からの排出量の推計値：844トン（構成比：15.4%）
- ・ 家庭からの排出量の推計値：560トン（構成比：10.2%）
- ・ 移動体からの排出量の推計値：1,592トン（構成比：29.0%）

物質別排出量等

ア 届出排出量・移動量の多い上位5物質は以下のとおりであった。

物質名	届出排出量・移動量	構成比
トルエン	1,647t	44.7%
ジクロロメタン(塩化メチル)	403t	10.9%
クロム及び三価クロム化合物	290t	7.9%
トリクロロエチレン	220t	6.0%
クロロホルム	163t	4.4%

イ 届出排出量の多い上位5物質は以下のとおりであった。

物質名	届出排出量	構成比
トルエン	1,546t	64.6%
ジクロロメタン(塩化メチレン)	382t	16.0%
クロロホルム	125t	5.2%
トリクロロエチレン	121t	5.1%
キシレン	64t	2.7%

ウ 届出排出量と届出外排出量の多い上位5物質は以下のとおりであった。

物質名	届出排出量	届出外排出量	合計排出量
トルエン	1,546t	1,515t	3,061t
キシレン	65t	1,138t	1,203t
ジクロロメタン(塩化メチレン)	382t	146t	528t
ホルムアルデヒド	0.5t	287.8t	288t
エチルベンゼン	0.8t	257.5t	258t