

第4章 有害化学物質

- 1 ダイオキシン類対策
- 2 有害大気汚染物質対策
- 3 特定化学物質対策
- 4 環境ホルモン調査

1 ダイオキシン類^()対策

(1) 概要

ダイオキシン類は、人の生命や健康に重大な影響を与えるおそれがあることから、ダイオキシン類による環境の汚染の防止やその除去等を行うため、ダイオキシン類に関する施策の基本とすべき基準を定めるとともに、必要な規制、汚染土壌に係る措置等を定めた「ダイオキシン類対策特別措置法」(以下「ダイオキシン法」という。)が平成11年7月16日に公布され、平成12年1月15日に施行された。

このため、ダイオキシン法に基づく常時監視に係る環境調査を平成12年度から本格的に実施するとともに、ダイオキシン法に基づく工場・事業場に対する指導・監視を行う等ダイオキシン法の円滑な運用に努めた。

(2) 環境調査

環境基準

ダイオキシン法に基づき、ダイオキシン類による大気の汚染、水質の汚濁及び土壌の汚染に係る環境上の条件について、人の健康を保護する上で維持さ

れることが望ましい基準が次のとおり定められ、平成12年1月15日から適用されている。

表4-1：ダイオキシン類による大気の汚染、水質の汚濁及び土壌の汚染に係る環境基準

媒体	基準値
大気	0.6pg - TEQ / m ³ 以下
水質	1pg - TEQ / ℓ以下
土壌	1,000pg - TEQ / g以下

備考1) 基準値は、2,3,7,8-四塩化ジベンゾ - パラ - ジオキシン (2,3,7,8-TCDD) の毒性に換算した値である。

2) 1pg (ピコグラム) は、1兆分の1グラムである。

3) TEQはダイオキシンの毒性を評価する単位。ダイオキシンは種類によって毒性が大きく異なるので、ダイオキシン類の中で最も毒性が強い2,3,7,8-TCDDの毒性を1として他のダイオキシンの毒性の強さを換算して評価したものである。

4) 大気及び水質の基準値は、年間平均値である。

環境調査結果

ダイオキシン類対策特別措置法に基づき、環境中におけるダイオキシン類による汚染状況の調査を、

県、岡山市、倉敷市、国土交通省及び環境省が分担して実施した。

調査主体別の調査地点数、調査結果の概要及び調査結果の評価は、次のとおりである。

(詳細データを資料編に掲載)

表4-2：調査主体別の調査地点数

環境媒体	調査地点数					
	岡山県	岡山市	倉敷市	国土交通省	環境省	計
大気	9	2	-	-	1	12
公共用水域水質	43	18	4	4	-	69
公共用水域底質	32	18	4	4	-	58
地下水質	40	6	-	-	-	46
土壌	40	6	-	-	-	46

表4-3：調査結果の概要

環境媒体	調査地点数	平均値	濃度範囲	環境基準	単位
大気	12	0.13	0.043 ~ 0.62	0.6以下	pg-TEQ/m ³
公共用水域水質	69	0.20	0.063 ~ 0.90	1以下	pg-TEQ/ℓ
公共用水域底質	58	8.9	0.088 ~ 130	-	pg-TEQ/g
地下水質	46	0.086	0.065 ~ 0.30	1以下	pg-TEQ/ℓ
土壌	46	0.65	0.00045 ~ 4.6	1,000以下	pg-TEQ/g

備考 濃度範囲は、大気は年4回の調査結果の平均値、その他の媒体は年1回の調査結果である。

表4-4：調査結果の評価

環境媒体	評価
大気	調査地点12地点中11地点において環境基準を達成した。環境基準を達成しなかった調査地点の周辺において現地調査を実施したが、原因は不明であった。また、春期に一時的に高く、他の3時期はいずれも低かったが、今後とも、引き続き同地点において環境調査を実施する。
公共用水域水質	調査地点69地点のすべてにおいて環境基準を達成した。
公共用水域底質	環境基準は定められていないが、調査地点58地点のすべてにおいて、環境省が平成11年度に実施した「公共用水域等のダイオキシン類調査」における底質の濃度範囲(0.066 ~ 230 pg-TEQ/g)内であった。
地下水質	調査地点46地点のすべてにおいて環境基準を達成した。
土壌	調査地点46地点のすべてにおいて環境基準を達成した。

倉敷川水域ダイオキシン類汚染事象対策

環境省が、平成10年度から平成11年度にかけて実施した水質調査で、倉敷川水域において環境基準を超過するダイオキシン類が検出され、また、下灘橋の底質から検出されたダイオキシン類の濃度は全国でも高濃度であり、さらに、ダイオキシン類による汚染は、上流から下流まで広い範囲に広がっている

実態が判明した。

県では、この実態を受けて、岡山市及び倉敷市と連携し、行政機関による検討会を組織(開催回数：4回)し、既往の発生源データや環境データの収集、追跡調査(倉敷川水域12地点)の実施等により検討を行ったが、原因を特定するまでには至らず、原因の特定には学識経験者の意見も取り入れた、さらに詳細な発生源や現地調査が必要であるとの結論に至った。

(追跡調査結果を資料編に掲載)

(3) 工場・事業場の規制

特定施設

ダイオキシン法により規制を受けることとなる「特定施設」として、工場又は事業場に設置される施設について、同法の施行令により、次のとおり定められた。

(表4-5、表4-6)

表4-5：大気に係る特定施設

施設の種類の	施設の規模
1 焼結炉(鉄鉄の製造の用に供するものに限る。)の製造の用に供する焼結炉	原料の処理能力が1時間当たり1トン以上であること。
2 製鋼の用に供する電気炉(鑄鋼又は鍛鋼の製造の用に供するものを除く。)	変圧器の定格容量が1,000キロボルトアンペア以上であること。
3 亜鉛の回収(製鋼の用に供する電気炉から発生するばいじんであって、集じん機により集められたものからの亜鉛の回収に限る。)の用に供する焙焼炉、焼結炉、溶鉱炉、溶解炉及び乾燥炉	原料の処理能力が1時間当たり0.5トン以上であること。
4 アルミニウム合金の製造(原料としてアルミニウムくず(当該アルミニウム合金の製造を行う工場内のアルミニウムの圧延工程において生じたものを除く。)を使用するものに限る。)の用に供する焙焼炉、溶解炉及び乾燥炉	焙焼炉及び乾燥炉にあっては、原料の処理能力が1時間当たり0.5トン以上であること。 溶解炉にあっては、容量が1トン以上であること。
5 廃棄物焼却炉	火床面積 ¹⁾ が0.5平方メートル以上 ²⁾ 又は焼却能力が1時間当たり50キログラム以上 ³⁾ であること。

備考1) 火床面積とは、炉の床面積をいい、炉の形が上方で広がっている場合等は水平投影面積とす

る。

- 2) 廃棄物の焼却施設に2以上の廃棄物焼却炉が設置されている場合にあっては、それらの火床面積の合計により判断する。
- 3) 廃棄物の焼却施設に2以上の廃棄物焼却炉が設置されている場合にあっては、それらの焼却能力の合計により判断する。

表4-6：水質に係る特定施設

1	硫酸塩パルプ（クラフトパルプ）又は亜硫酸パルプ（サルファイトパルプ）の製造の用に供する塩素又は塩素化合物による漂白施設
2	塩化ビニルモノマーの製造の用に供する二塩化エチレン洗浄施設
3	アルミニウム又はその合金の製造の用に供する焙焼炉、溶解炉又は乾燥炉から発生するガスを処理する施設のうち、次に掲げるもの イ 廃ガス洗浄施設 ロ 湿式集じん施設
4	大気基準適用施設である廃棄物焼却炉（表4-5の5に該当するもの）から発生するガスを処理する施設のうち、次に掲げるもの及び当該廃棄物焼却炉において生ずる灰の貯留施設であって汚水又は廃液を排出するもの イ 廃ガス洗浄施設 ロ 湿式集じん施設
5	廃PCB等又はPCB処理物の分解施設及びPCB汚染物又はPCB処理物の洗浄施設
6	下水道終末処理施設（この表の1～5及び7に掲げる施設に係る汚水又は廃液を含む下水を処理するものに限る。）
7	この表の1～5に掲げる施設を設置する工場又は事業場から排出される水 ¹⁾ の処理施設（6の下水道終末処理施設を除く。）

備考1) 1～5の施設に係る汚水若しくは廃液又はこれらを処理したものを含むものに限り、公共用水域に排出されるものを除く。

排出基準

ダイオキシン法により規制を受ける特定施設を設置する工場又は事業場について、特定施設の設置者が遵守すべき排出基準が、同法の施行規則により、次のとおり定められた。

なお、大気に係る基準は、大気に係る特定施設（大気基準適用施設）から大気中に排出される排出ガスに対して適用され、水質に係る排出基準は、水質に係る特定施設（水質基準対象施設）を設置する工場又は事業場から公共用水域に排出される排水に対して適用される。

表4-7：大気に係る排出基準

（単位：ng-TEQ/m³）

大気基準適用施設の種別	既設施設		新設施設	
	H.13, 1.15 H.14.11.30	H.14, 12.1 当分の間		
1 焼結鉱の製造の用に供する焼結炉	2	1	0.1	
2 製鋼の用に供する電気炉 ¹⁾	20	5	0.5	
3 亜鉛の回収の用に供する焙焼炉、焼結炉、溶鉱炉、溶解炉、乾燥炉	40	10	1	
4 アルミニウム合金の製造の用に供する焙焼炉、溶解炉、乾燥炉	20	5	1	
5 廃棄物焼却炉 ¹⁾	焼却能力 4t/時 以上	80 ²⁾	1	0.1 ²⁾
	4t～2t/時		5	1 ²⁾
	2t/時 未満		10	5 ²⁾

備考1) 既設施設のうち、製鋼の用に供する電気炉及び火格子面積が2㎡以上又は焼却能力が200kg/時以上の廃棄物焼却炉（平成9年12月2日以降に設置のもの）にあっては、平成12年1月15日から新設施設の基準が適用される。

2) 廃棄物の処理及び清掃に関する法律の適用を受ける廃棄物焼却炉（火格子面積が2㎡以上又は焼却能力が200kg/時以上）にあっては、平成9年12月1日から適用されている。

表4-8：水質に係る排出基準

（単位：pg-TEQ/ℓ）

水質基準対象施設の種別	既設施設		新設施設
	H.13, 1.15 H.15. 1.14	H.15, 1.15	
1 硫酸塩パルプ又は亜硫酸パルプの製造の用に供する塩素又は塩素化合物による漂白施設	10	10	10
2 塩化ビニルモノマーの製造の用に供する二塩化エチレン洗浄施設	20		
3 アルミニウム又はその合金の製造の用に供する焙焼炉、溶解炉又は乾燥炉に係る廃ガス洗浄施設、湿式集じん施設			
4 大気基準適用施設である廃棄物焼却炉に係る廃ガス洗浄施設、湿式集じん施設、汚水又は廃液を排出する灰の貯留施設			
5 廃PCB等又はPCB処理物の分解施設及びPCB汚染物又はPCB処理物の洗浄施設	10		
6 下水道終末処理施設			
7 1～5に掲げる施設を設置する事業所から排出される水の処理施設			

備考1) 1の事業所が異なる種類の水質基準対象施設を設置し、それらの排水系統が1である場合において、この表により異なる水質排出基準が定められているときは、当該排水系統からの排水については、それらの水質排出基準のうち、最大のもが適用される。

特定施設等の設置状況

ダイオキシン法の規制対象となる特定施設を設置する事業者は、届け出を行う必要があるが、届け出がなされた平成12年度末の特定施設等の状況は、次のとおりである。

表4 - 9：特定施設等の設置状況

区分	事業所数	特定施設数			
		新設	既設	新設+既設	
大気基準適用施設	焼結鉛製造用焼結炉	1	0	4	4
	製鋼用電気炉	3	0	6	6
	亜鉛回収施設	1	1	1	2
	アルミニウム合金製造施設	4	0	15	15
	廃棄物焼却炉	251	10	313	323
	小計	256	11	339	350
水質基準対象施設	パルプ製造用漂白施設	0	0	0	0
	二塩化エチレン洗浄施設	1	0	3	3
	アルミ合金製造用施設	0	0	0	0
	廃棄物焼却炉に係る施設	43	1	73	74
	P C B 洗浄施設	0	0	0	0
	下水道終末処理施設	3	0	3	3
	他の事業場の水の処理施設	1	0	1	1
	小計	46	1	80	81
合計	259	12	419	431	

- 備考1)「新設」とは、平成12年1月15日以降に設置される施設をいい、「既設」とは、ダイオキシン法の施行日である平成12年1月14日時点で既に設置されている施設をいう。
- 2)「事業所数」は、1事業所で複数の種類の特定施設を設置しているものがあるため、小計及び合計が一致しない。
- 3)岡山市の区域に設置される特定施設は含まない。

監視・指導

ダイオキシン法に基づき、特定施設を設置する工場又は事業場の立入検査を実施し、特定施設の設置及び使用の状況、発生ガス及び汚水等の処理状況等を確認するとともに、ダイオキシン類に係る自主測定結果を確認する等、特定施設及び処理施設の適正な管理及び運転、排出ガス及び排出水に係る排出基準の遵守等について指導した。

なお、立入検査の結果、排出基準の不適合等不適正な実態が確認された場合には、その原因について事情を聴取するとともに、原因の究明及び改善対策

の報告を求めた上で、改善後の状況を確認する等、厳正な指導を行っている。

表4 - 10：立入検査の実施件数

区分	事業所数	特定施設数	
大気基準適用施設	焼結鉛製造用焼結炉	1	4
	製鋼用電気炉	3	6
	亜鉛回収施設	1	2
	アルミニウム合金製造施設	0	0
	廃棄物焼却炉	209	306
	小計	210	318
水質基準対象施設	パルプ製造用漂白施設	-	-
	二塩化エチレン洗浄施設	0	0
	アルミニウム合金製造用施設	-	-
	廃棄物焼却炉に係る施設	41	63
	P C B 洗浄施設	-	-
	下水道終末処理施設	5	5
他の事業場の水の処理施設	1	1	
小計	46	69	
合計	217	387	

備考1)「事業所数」は、1事業所で複数の種類の特定施設を設置しているものがあり、当該事業所への立入により複数の種類の特定施設について検査を実施する場合があるため、小計及び合計が一致しない。

2)岡山市の区域に設置される特定施設は含まない。

普及啓発

ダイオキシン法に基づく特定施設を設置する工場又は事業場を対象としたダイオキシン法等に係る説明会を開催し、ダイオキシン法の体系、各種届出書の提出、ダイオキシン類の排出基準の遵守、ダイオキシン類の測定及び結果の報告、廃棄物焼却炉に係るばいじん等の適正な処理等について周知を図った。

(表4 - 11)

特に、ダイオキシン法においては、特定施設の設置者は、ダイオキシン類に係る自主測定を実施し、その結果を県に報告することとされ、さらに県は、その結果を公表することとされていることから、当該測定の実施及び結果の報告について、各種届出時、立入検査時、説明会等あらゆる機会において指導を行うとともに、文書による啓発を行う等、徹底を行った。

また、ダイオキシン類の性質や発生原因等についてわかりやすく説明するとともに、ダイオキシン類

対策の現状等について紹介し、県民のダイオキシン類についての理解を深める手助けとするためのパンフレットを作成し、配布している。

表4 - 11 : ダイオキシン法等に係る説明会の開催状況

会場名	開催場所	開催年月日	出席者数
岡山会場	「岡山ふれあいセンター」大ホール	平成12年7月25日	167
倉敷会場	「水島サロン」コミュニティプラザ	平成12年7月26日	122
高梁会場	「きびプラザ」第1会議室	平成12年7月27日	30
津山会場	「岡山県津山婦人青年の家」研修室	平成12年7月28日	91

2 有害大気汚染物質対策

(1) 概要

大気汚染防止法が平成8年5月に改正され、有害大気汚染物質による大気汚染状況を把握することが地方自治体の責務とされた（平成9年4月1日施行）。また、平成9年1月、大気汚染防止法に基づき、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を指定物質（有害大気汚染物質のうち人の健康に係る被害を防止するため、その排出又は飛散を早急に抑制しなければならない物質）に指定し、指定物質排出施設を定めるとともに、同年2月には指定物質抑制基準及び環境基本法第16条に基づく環境基準が設定された。（ベンゼン：0.003mg/m³以下、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン：0.2mg/m³以下）

(2) 環境調査

岡山県内の有害大気汚染物質による大気の汚染状況を把握するため、岡山市及び倉敷市と連携して県下8地点においてアクリロニトリル、ベンゼン等19物質を対象に環境調査を実施した。

その結果、トリクロロエチレン及びテトラクロロエチレンについては、平成11年度に引き続き8地点

すべてにおいて環境基準を達成した。

一方、ベンゼンについては、8地点中7地点（平成11年度は6地点）で環境基準を達成したが、松江大気測定局（倉敷市）において依然として環境基準を達成しておらず、濃度（7.8μg/m³）も環境基準値（3μg/m³）を大きく上回った。

（詳細データを資料編に掲載）

(3) 発生源対策

有害大気汚染物質を排出する企業に対し排出抑制対策の実施について指導を行うとともに、ベンゼン等指定物質に係る排出抑制基準の遵守について指導を行った。

特に、ベンゼンについては、松江大気測定局において環境基準を大幅に超過していることから、倉敷市水島地区においてベンゼン排出施設を設置する事業所に対し指導を行うとともに、当該事業所により組織する団体（任意団体）との交流を行う等、一層の排出抑制対策を図った。

また、倉敷市水島地区においてベンゼン排出施設を設置する事業所を対象として、当該事業所の協力を得て、ベンゼン排出施設の排出口及び敷地境界におけるベンゼン実測調査を実施した。

（ベンゼン実測調査結果を資料編に掲載）

3 特定化学物質対策

「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」(PRTR法)は平成11年7月に公布され、化学物質の性状及び取扱いに関する情報の提供に関する措置(MSDS制度)については、平成13年1月から施行されており、化学物

質の環境への排出量等の把握に関する措置(PRTR^()制度)については、平成14年4月から本格施行されることとなっている。このため、PRTR法の概要等を記載した小冊子を作成・配布し、普及啓発を図った。

4 環境ホルモン^()調査

近年、化学物質等の使用の増大に伴って、環境ホルモンの疑いがある化学物質が水環境中から検出されていることから、これらの化学物質の公共用水域における存在状況を把握するため、平成11年度から環境調査を実施している。

平成12年度は、24物質(群)を対象に、20地点(河川16地点、湖沼1地点、海域3地点)において、調査を実施した。

水質調査ではフタル酸ジ・2-エチルヘキシル等8物質が、底質調査ではPCB等16物質が検出された。

化学物質による内分泌攪乱作用の程度やメカニズムは未解明な部分が多く、評価を行える状況にはないが、今回の調査結果は、全国調査結果の範囲内であった。

(詳細データを資料編に掲載)

資料編巻末に、環境省による平成12年度環境ホルモン実態調査の結果概要を掲載した。