

第8節 化学物質の環境安全管理

1 化学物質に関する環境調査

(1) 概要

化学物質は、様々な用途に有用性をもち、現代生活のあらゆる面で利用されており、人類の生活の向上に多大の寄与をしています。その反面、化学物質の中には、その製造、流通、使用、廃棄等の様々な過程で環境中に放出され、環境中での残留、食物連鎖による生物濃縮などを通じて、人の健康や生態系に有害な影響を及ぼすものがあります。

国においては、平成5年11月に制定した「環境基本法」に基づき平成6年12月に策定した「環境基本計画」の中で、化学物質の環境リスク（環境の保全上の支障を生じさせるおそれ）の低減対策を、環境保全に関する基本的な事項の一つとして明確に位置付けたところであり、環境リスクをできるだけ定量的に評価するとともに、総体として低減させることを目指し、各般の施策を実施することとしています。

化学物質で環境を悪化させてしまった場合、その回復は莫大な労力、金額をかけても容易でないばかりか、時として、取り返しのつかない結果ともなりえます。したがって、環境媒体が化学物質に暴露されることにより、人の健康に悪影響を及ぼすことを未然に防止するため、化学物質の環境中の残留レベルを監視し、必要な場合に対策を講じていくことは必要不可欠です。この観点のもとに本県では、昭和59年度から環境省の委託を受け、化学物質環境実態調査（化学物質エコ調査）を実施しており、現在は平成16年5月に発効した「残留性有機汚染物質に関するストックホルム条約（POPs条約）」に基づく対象物質や「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律（化審法）」に基づく特定化学物質等についてモニタリング調査を実施しています。

(2) 平成28年度環境省委託調査

○ モニタリング調査

POPs条約対象物質及び化審法第1，2種特定化学物質等の環境実態を経年的に把握することを目的とした調査です。（表3-80）

表3-80 モニタリング調査内容（平成28年度）

区分	調査地点	調査対象物質
水質	五反田川及び天降川	POPs等 6物質群
底質	五反田川及び天降川	〃 9物質群
生物	薩摩半島西岸のスズキ	〃 13物質群
大気	鹿児島市	〃 16物質群

2 ダイオキシン類対策

(1) ダイオキシン類とは

有機塩素系化合物であるPCDD（ポリ塩化ジベンゾーパラジオキシン）、PCDF（ポリ塩化ジベンゾフラン）、コプラナーPCB（コプラナーポリ塩化ビフェニル）の総称で、図3-34に示すような構造をしています。それらは、物質の製造、廃棄等の人為的な過程や、環境中での反応等の自然的な過程を経て、非意図的に生成される物質です。

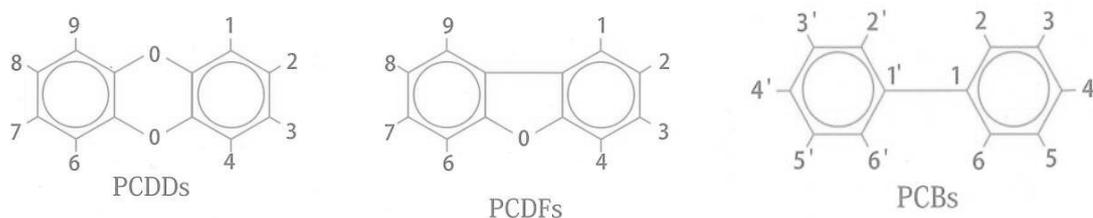
化学構造の違いによって220種類以上の異性体があり、このうち、毒性があるとみなされているのは29種類であり、特に、2,3,7,8-TeCDDは強い発ガン性、催奇形性を持つといわれています。

主な発生源は、ごみ焼却施設などや製鋼用電気炉などです。

環境中への排出を減らすために、これまでダイオキシン類対策特別措置法や、廃棄物処理法、大気汚染防止法に基づき、ごみ焼却施設などに対する排出ガス規制や構造の改善などの対策が進められています。

「ダイオキシン対策推進基本方針」（平成11年3月ダイオキシン対策関係閣僚会議決定）及びダイオキシン類対策特別措置法第33条第1項に基づき定められた「我が国における事業活動に伴い排出されるダイオキシン類の量を削減するための計画」（平成24年8月変更）では、「ダイオキシン類削減目標量は176g-TEQ/年」となっています。この削減目標と比較すると、平成27年排出総量の115g-TEQ/年は目標量を下回っており、削減目標は達成されたと評価されています。

図3-34 ダイオキシン類の構造式



(2) ダイオキシン類対策特別措置法

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ことを目的として、平成11年7月に成立・公布され、平成12年1月から施行された法律です。

まず、耐容一日摂取量（TDI；ヒトが一生涯にわたり連日摂取し続けても健康に対する有害な影響がないと判断される1日体重1kg当たりのダイオキシン類摂取量）が4pg-TEQ/kg体重/日と定められ、大気汚染・水質汚濁・底質汚染・土壌汚染に係る環境基準（環境中のダイオキシン類濃度の基準）についても、それぞれ、0.6pg-TEQ/m³以下、1pg-TEQ/L以下、150pg-TEQ/g以下、1000pg-TEQ/g以下と定められました。

さらに、廃棄物焼却炉やアルミニウム合金溶解炉等を特定施設として指定し、特定施設設置者は、排出基準等を遵守するとともに、毎年1回以上ダイオキシン類の濃度を自主測定し県知事へ報告することが義務付けられました。（資料編8-(1)(2)(3)）

(3) 県の取組

① ダイオキシン類常時監視調査

ダイオキシン類対策特別措置法に基づき、県（国、市町及び一部事務組合を含む。）では、平成28年度に大気16地点、公共用水域の水質25地点、底質17地点、地下水27地点、土壌37地点、計122地点のダイオキシン類による汚染の状況について、常時監視調査を実施しました。

その結果、全ての地点で環境基準を達成しました。（表3-81）

表 3-81 ダイオキシン類常時監視調査結果（平成28年度）

環境媒体	区分	調査地点数	調査結果			全国 平均値 (※4)	環境 基準	単位
			平均値	最小値	最大値			
大気 (※1)	全体	16	0.021	0.0063	0.073	0.021	0.6 以下	pg-TEQ/m ³
	一般環境	6	0.014	0.0063	0.023			
	発生源周辺(※3)	9	0.028	0.012	0.073			
	沿道	1	0.0088	0.0088	0.0088			
公共用 水域水 質 (※2)	全体	25	0.093	0.020	0.38	0.18	1 以下	pg-TEQ/L
	河川	19	0.12	0.032	0.38			
	湖沼	1	0.020	0.020	0.020			
	海域	5	0.023	0.020	0.036			
公共用 水域底 質 (※2)	全体	17	1.3	0.14	4.1	7.1	150 以下	pg-TEQ/g
	河川	11	0.35	0.14	1.1			
	湖沼	1	3.8	3.8	3.8			
	海域	5	2.8	1.8	4.1			
地下水 水質 (※2)	全体	27	0.035	0.014	0.061	0.042	1 以下	pg-TEQ/L
	一般環境	14	0.025	0.019	0.058			
	発生源周辺(※3)	13	0.045	0.014	0.061			
土壌 (※2)	全体	37	2.6	0.0017	15	2.6	1000 以下	pg-TEQ/g
	一般環境	11	0.39	0.0017	1.7			
	発生源周辺(※3)	26	3.5	0.0031	15			

※1 大気：各地点年1～4回の調査

※2 公共用水域（水質，底質），地下水質及び土壌：各地点年1回の調査

※3 発生源周辺：廃棄物処理施設の周辺地域

※4 全国平均値は平成27年度の調査結果

② 焼却施設等のダイオキシン対策

ア 特定施設設置者による測定状況

ダイオキシン類対策特別措置法では，廃棄物焼却施設などダイオキシン類を排出する施設（特定施設）の設置者は年1回以上の測定（自主測定）を実施し，その結果を知事に報告しなければならないとされています。

平成28年度中に測定を実施し，報告のあった廃棄物焼却施設の排出ガス中のダイオキシン類濃度の測定結果は，0ng-TEQ/m³N～9.2ng-TEQ/m³Nの範囲にあり，2施設で排出基準を超過しました。

なお，当該2施設については，施設の点検・補修等を行った後に，再測定を実施し，基準に適合することを確認しました。（表3-82，表3-84）

また，ばいじん及び焼却灰の測定結果は，それぞれ0ng-TEQ/g～16ng-TEQ/g，0ng-TEQ/g～5.3ng-TEQ/gの範囲にありました。

なお，ばいじんと焼却灰については，排出基準は定められていませんが，埋立処分等を行う場合に，処分基準（3ng-TEQ/g）が適用されることから，設置者に対し適正処理について指導を行っています。

廃棄物焼却炉以外の特定施設2施設（アルミニウム合金溶解炉），クラフトパルプ漂白施設）についても，設置者による測定結果は排出基準に適合していました。

表 3-82 廃棄物焼却施設に係る設置者による測定の状況

区分	焼却能力	50kg/h以上	100kg/h以上	200kg/h以上	2000kg/h以上	計
		100kg/h未満	200kg/h未満	2000kg/h未満	4000kg/h未満	
届出焼却炉数		16	73	47	23	159
稼働炉数		14	55	33	22	124
排出ガス	測定炉数	14	53	33	22	122
	実施率(%)	100%	96%	100%	100%	98%
ばいじん	測定炉数	測定可能炉数:1 1	測定可能炉数:38 36	測定可能炉数:29 29	測定可能炉数:22 22	測定可能炉数:90 88
	実施率(%)	100%	95%	100%	100%	98%
焼却灰	測定炉数	測定可能炉数:14 14	測定可能炉数:54 52	測定可能炉数:32 32	測定可能炉数:16 16	測定可能炉数:116 114
	実施率(%)	100%	96%	100%	100%	98%

- ※1 焼却能力が50kg/h未満で火床面積が0.5m²以上の施設については、焼却能力が50kg/h以上100kg/h未満の欄に計上している。
- ※2 届出事業場数は、焼却能力の異なる複数の炉を設置している事業場があるため、合計は一致しない。
- ※3 稼働炉数とは、年間を通じて休止・建設中以外の稼働中の焼却炉であり、かつ、設置後1年以上経過したものの数。
- ※4 測定可能炉数とは、ばいじんについては、稼働炉数から集塵装置がない施設数、ばいじんの発生が僅かで測定できなかった施設数を除いた施設数である。焼却灰については、稼働炉数から構造上焼却灰の発生がない流動床炉の施設数等を除いた施設数である。

イ 行政による立入調査結果

ダイオキシン類対策特別措置法等の適正な施行を確保するため、県は立入調査を実施しています。

平成28年度は、廃棄物焼却施設の排出ガス（7施設）と廃棄物最終処分場の放流水（8施設）及び地下水（6施設）の立入調査を実施しました。

調査結果は、全ての施設で排出基準（地下水については環境基準）に適合していました。（表3-83）

表 3-83 立入調査結果の概要

区分		施設数	測定結果の範囲	排出基準等超過施設数
廃棄物焼却炉	排出ガス	7	0.010 ～ 5.9ng-TEQ/m ³ N	0
廃棄物 最終処分場	放流水	8	0 ～ 0.40pg-TEQ/L	0
	地下水	6	0.000041 ～ 0.0014pg-TEQ/L	0