

第6章 化学物質対策の推進

第1節 ダイオキシン類対策

1 背景

ダイオキシン類は、工業的に製造される物質ではなく、物の製造や燃焼に伴って自然に生成してしまう物質で、非常にわずかであるが環境中に広く存在している。

ベトナム戦争における枯れ葉作戦や化学工場の爆発事故等に伴う高濃度のダイオキシン類の暴露によりヒトの健康に影響が生じた事例は、世界的に知られている。

日本においても、廃棄物の焼却等によって発生するダイオキシン類による環境汚染が全国的に問題となり、その対策として「大気汚染防止法」の改正による排出抑制を図り、11年7月には「ダイオキシン類対策特別措置法」が制定され、排出基準が12年1月に適用された。また、同法において、ヒトが生涯にわたって摂取し続けても許容される1日当たり体重1kg当たりの摂取量（TDI）が 4pg-TEQ/kg/日 に定められたほか、環境基準が大気 0.6pg-TEQ/m^3 以下、水質 1pg-TEQ/l 以下、土壌 $1,000\text{pg-TEQ/g}$ 以下と定められた。

2 取組の状況

県では、9年12月、「小規模焼却炉に係るダイオキシン類削減のための指導方針」を策定し、小規模焼却炉の使用について指導してきた。また、10年2月にはダイオキシン類対策を全庁的に調整し、総合的に推進するための庁内組織として「栃木県ダイオキシン対策連絡会議」を設置した。（12年4月には内分泌攪乱化学物質を対象に含め「栃木県ダイオキシン類等対策連絡会議」に改組し、13年2月に「栃木県化学物質対策連絡会議」に名称変更した。）

さらに、11年1月には、「栃木県におけるダイオキシン類対策についての当面の取組方針」を策定し、発生源対策の推進として市町村等のごみ処理施設その他の廃棄物焼却施設対策の推進、ごみ減量化・リサイクルの推進、モニタリング調査等の推進、情報の収集・提供などの各種対策を講じている。

3 常時監視

ダイオキシン類対策特別措置法第26条に基づき、大気、水質及び土壌の汚染の状況について、常時監視を行っている。

13年度においては、大気17地点、水質（公共用水域（河川・湖沼）・地下水）125地点、河川底質8地点及び土壌（一般環境・工場事業場周辺）114地点でダイオキシン類の測定を行った。

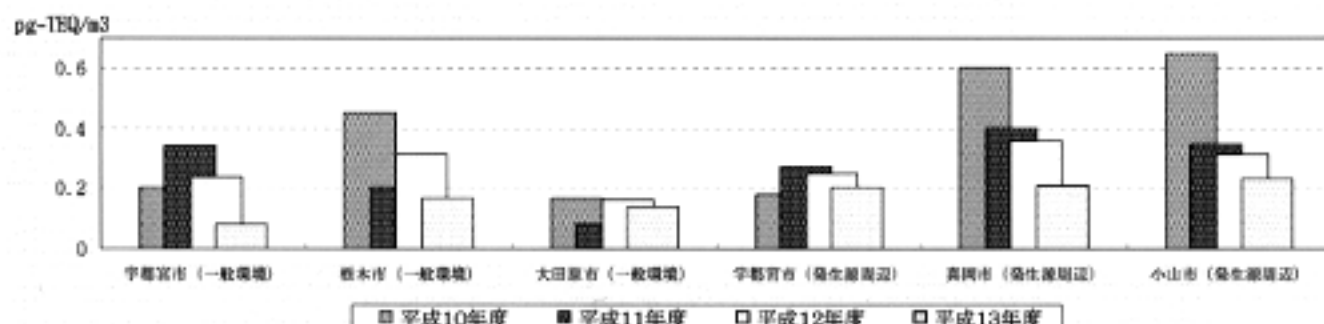
調査対象	区 分	調査地点数	測 定 結 果				環境基準
			最低値	最高値	平均値	中央値	
大 気		17	0.048	0.27	0.15	0.15	0.6pg-TEQ/m^3
水 質	河 川	53	0.045	0.79	0.21	0.11	1pg-TEQ/l
	湖 沼	3	0.045	0.061	0.045	0.048	
	地下水	69	0.043	0.17	0.060	0.051	
底 質	河 川	8	0.24	6.0	1.1	0.33	基準なし
土 壌		114	0.036	240	16	8.0	$1,000\text{pg-TEQ/g}$

(1) 大気

一般環境11地点、固定発生源周辺（工業団地周辺）6地点の合計17地点で、年4回24時間の採取によるモニタリングを実施した。各調査地点の年平均値は、 $0.048\sim 0.27\text{pg-TEQ/m}^3$ であり、全ての調査地点で環境基準を達成している。

10年度から継続して調査している6地点の濃度を比較したものを図2-6-1に示す。

図 2-6-1 継続調査地点のダイオキシン類の測定結果（年平均値）



（注）平成10年度は、大気環境指針 $0.8\text{pg-TEQ}/\text{m}^3$ で評価

(2) 水質

① 河川

53地点において調査を実施した。各調査地点の濃度は、 $0.045\sim0.79\text{pg-TEQ}/\ell$ であり、全ての地点で水質の汚濁に係る環境基準（ $1\text{pg-TEQ}/\ell$ 以下）準を達成している。

② 湖沼

中禅寺湖、湯の湖及び深山ダム湖において調査を実施した。各調査地点の濃度は、 $0.045\sim0.061\text{pg-TEQ}/\ell$ であり、全ての地点で水質の汚濁に係る環境基準（ $1\text{pg-TEQ}/\ell$ 以下）準を達成している。

③ 地下水

69地点において調査を実施した。各調査地点の濃度は、 $0.043\sim0.17\text{pg-TEQ}/\ell$ であり、全ての地点で水質の汚濁に係る環境基準（ $1\text{pg-TEQ}/\ell$ 以下）を達成している。

(3) 底質

河川8地点において底質の調査を実施した。各調査地点の濃度は $0.24\sim6.0\text{pg-TEQ}/\text{g}$ である。底質については環境基準が設定されていないが、環境省が実施した「平成12年度公共用水域等のダイオキシン類調査結果について」で報告されている底質の測定結果（ $0.011\sim1,400\text{pg-TEQ}/\text{g}$ ）と比較して高い値はなかった。

(4) 土壌

一般環境55地点、固定発生源周辺（工業団地周辺）59地点の合計114地点において調査を実施した。各調査地点の濃度は $0.036\sim240\text{pg-TEQ}/\text{g}$ であり、全ての調査地点で土壌の汚染に係る環境基準（ $1,000\text{pg-TEQ}/\text{g}$ 以下）を達成している。

なお、12年度の調査時に環境基準を超過した地点について、調査指標確認調査を実施したが、環境基準を超えた地点はなかった。

4 工場・事業場の規制と指導

ダイオキシン類による環境の汚染を防止するため、常時監視と並行して「ダイオキシン類対策特別措置法」に基づく工場・事業場への立入検査を実施している。

(1) 特定施設の届出状況

「ダイオキシン類対策特別措置法」に基づく特定施設の届出状況は、表2-6-2に示すとおりである。なお、14年12月から排出基準が強化がされるため、施設の休廃止が増加している状況である。

表 2-6-2 ダイオキシン類対策特別措置法に規定される施設数（13年度末）

① 大気基準適用施設

種 類・施 設 規 模		施 設 数		
		県	宇都宮市	計
製鋼用電気炉		3	1	4
アルミニウム合金製造施設		71	0	71
廃棄物焼却炉	4t/h以上	16	5	21
	2t/h以上4t/h未満	34	7	41
	2t/h未満	348	29	377
施 設 合 計		472	42	514
工場・事業場数		328	29	357

② 水質基準適用施設

施 設 の 種 類	施 設 数		
	県	宇都宮市	計
アルミニウム又はその合金の製造の用に供する 焙焼炉等の廃ガス洗浄施設と湿式集じん施設	6	0	6
廃棄物焼却炉の廃ガス洗浄施設、湿式集じん施 設及び当該廃棄物焼却炉の灰の貯留施設	27	16	43
下水道終末処理施設	2	0	2
第1号から第8号までに掲げる施設を設置する 工場及び事業場から排出される水の処理施設 (前号に掲げるものを除く。)	0	1	1
施 設 合 計	35	17	52
工場・事業場数	20	6	26

(2) 工場・事業場に対する立入検査状況

13年度は延べ177工場・事業場（県分159工場等、宇都宮市分18工場等）について立入検査を行い、ダイオキシン類の排出削減等について指導を行った。（表2-6-3）

県では12年度に県保健環境センターに測定施設を設置し、ダイオキシン類の検査体制を整備し、13年度から工場・事業場の行政分析を計画的に実施した。（表2-6-4）

表 2-6-3 立入検査実施数

区 分	13年度
大気関係の特定施設を設置する工場・事業場	167
水質関係の特定施設を設置する工場・事業場	10
合 計	177

(注) 1 大気関係の立入検査実施数は、県分150件、宇都宮市分17件

2 水質関係の立入検査実施数は、県分 9件、宇都宮市分1件

表 2-6-4 行政分析結果 (13年度)

区 分	施 設 数 (件)		
	県	宇都宮市	合 計
大気実施数	32	17	49
不適合数	0	0	0
水質実施数	8	1	9
不適合数	0	0	0

(3) 事業者の自主測定結果

「ダイオキシン類対策特別措置法」に基づき、特定施設の設置者は毎年1回以上自主分析を行い報告をすることが義務づけられている。

13年度の事業者の自主測定結果報告状況は、13年4月1日～14年3月31日の間に設置されていた施設（この間に廃止された施設も含む）のうち、大気関係対象587施設（宇都宮市分48）に対し346施設（宇都宮市分39）、水質関係対象14事業場（宇都宮市分2）に対し13事業場（宇都宮市分2）の報告があった。報告結果のうち、大気関係対象1施設において排出基準不適合があり、指導を行い改善されている。

（表 2-6-5）

また、測定を行っていない事業者に対しては、速やかに測定を行うよう指導しているところである。

表2-6-5 ダイオキシン類自主測定結果の報告状況

① 大気関係対象施設

種類・施設規模		対象施設数	報告施設			未報告施設				
			施設数	基準適合	基準不適	廃止	休止	新設	測定中	未測定
製鋼用電気炉		4 (1)	3 (1)	3 (1)			1			
アルミニウム合金製造施設		74	70	70			4			
廃棄物 焼却炉	4t/h以上	23 (5)	16 (5)	16 (5)	0		3	2	2	
	2t/h以上4t/h未満	39 (5)	29 (2)	29 (2)			5 (2)	1	2	2 (1)
	2t/h未満	447 (37)	228 (31)	227 (31)	1	52	58 (6)	14	32	63
施設合計		587 (48)	346 (39)	345 (39)	1	52	71 (8)	17	36	65 (1)

(注) () は、宇都宮市分の内数

② 水質関係対象事業場

種類	対象事業場数	報告事業場			未報告事業場				
		事業場数	基準適合	基準不適	廃止	休止	新設	測定中	未測定
アルミニウム又はその合金の製造の用に供する焙焼炉等の廃ガス洗浄施設と湿式集じん施設	2	2	2	0					
廃棄物焼却炉の廃ガス洗浄施設、湿式集じん施設及び当該廃棄物焼却炉の灰の貯留施設	9 (1)	8 (1)	8 (1)	0	1				
下水道終末処理施設	2	2	2	0					
上記第1号から第8号までに掲げる施設を設置する工場及び事業場から排出される水の処理施設（前号に掲げるものを除く。）	1 (1)	1 (1)	1 (1)	0					
事業場合計	14 (2)	13 (2)	13 (2)	0	1				

(注1) () は、宇都宮市分の内数

(注2) ダイオキシン類を含む汚水又は廃液の全量を下水道に排出したり循環使用することなどにより、公共用水域への排出が無い特定事業場は、自主測定対象に該当しない。

第2節 環境ホルモン対策

1 背景

内分泌攪乱化学物質（いわゆる環境ホルモン）については、野生生物の生殖異常などの報告がなされているが、その環境中における挙動や健康影響・生態影響については、科学的に未解明な部分が多い。

しかし、環境ホルモンは、ヒトや野生生物の内分泌作用を攪乱し、生殖機能障害、悪性腫瘍等を引き起こす可能性のある物質であって、生物の生存の基本的条件に関わるものであり、世代を超え

た深刻な問題を引き起こすおそれがあることから、これに対する環境保全対策が重要となってくる。

環境省では、9年3月に「外因性内分泌攪乱化学物質問題に関する研究班」を設置し、既存の知見の収集整理及び今後の課題についての検討を行い、同年7月に中間報告書を取りまとめた。

そして、10年5月「外因性内分泌攪乱化学物質問題への環境庁の対応方針について」（いわゆる環境ホルモン戦略計画SPEED'98）を策定し、内分泌攪乱作用が疑われる約70種の化学物質について、基本的な考え方並びに実態調査、試験研究及び情報提供の推進等の具体的な対応方針を示し、さらに12年11月には、新しい知見等を追加・修正した「環境ホルモン戦略計画SPEED'98 2000年11月版」を公表した。

2 取組の状況

環境ホルモンについては、科学的に未解明な部分が多いことから、栃木県化学物質対策連絡会議において、情報収集及び情報交換等により情報の共有化を図ってきた。

13年度は12年度に引き続き、水質の環境ホルモンの調査を次の5河川において実施した。その結果は、表2-6-6のとおりで、検出状況は全国の調査結果の範囲内であった。なお、現在のところ、いずれの物質も環境基準等は設定されていない。

表2-6-6 環境ホルモン実態調査結果（13年度）（単位： $\mu\text{g/l}$ ）

物質名	地 点		那珂川水系			渡良瀬川水系		
	江 川	逆 川	小俣川	松田川	袋 川	小俣川	松田川	袋 川
臭化ビフェニル	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
二臭化ビフェニル	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
三臭化ビフェニル	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
四臭化ビフェニル	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
トリブチルスズ	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
トリフェニルスズ	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
4-tert-ブチルフェノール	N.D.	N.D.	N.D.	0.01	0.04	N.D.	N.D.	N.D.
4-n-ヘキシルフェノール	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
4-n-ヘキシルフェノール	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
4-n-ヘプチルフェノール	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
ノニルフェノール	N.D.	N.D.	0.37	N.D.	0.19	N.D.	N.D.	N.D.
4-tert-オクチルフェノール	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.01	N.D.	N.D.	N.D.
4-n-オクチルフェノール	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
ベンゾ(a)ピレン	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
ベンゾフェノン	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.04	N.D.	N.D.	N.D.
4-ニトロトルエン	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
オクタクロロスチレン	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
ヘンタクロロフェノール	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
ビスフェノールA	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
2,4-ジクロロフェノール	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
フタル酸ジ-2-エチルヘキシル	N.D.	N.D.	0.53	0.51	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
フタル酸ブチルベンジル	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
フタル酸ジ-n-ブチル	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
フタル酸ジシクロヘキシル	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
フタル酸ジエチル	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.46	N.D.	N.D.	N.D.
フタル酸ジベンジル	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
フタル酸ジヘキシル	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
フタル酸ジプロピル	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
アジピン酸ジ-2-エチルヘキシル	0.01	0.01	0.01	N.D.	0.01	N.D.	N.D.	N.D.
スチレンの2量体	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
スチレンの3量体	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
n-ブチルベンゼン	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
スチレンモノマー	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
17- β -エストラジオール	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.

(注) N.D. は検出下限値未満