

第5節 化学物質対策

1 ダイオキシン類対策

現状と課題

ダイオキシン類は、「もの」の燃焼過程で自然にできてしまう副生成物です。通常の日常生活におけるばく露レベルでは健康影響を生じないものの、人の生命及び健康に重大な影響を与えるおそれがある物質であるため、環境汚染や人の健康への影響を防止することを目的に、1999（平成11）年7月に「ダイオキシン類対策特別措置法」が定められました。

ダイオキシン類の排出量や環境中の濃度は確実に減少していますが、将来にわたり、県民の健康を守り、環境を保全するために、引き続き廃棄物焼却炉などの排出源対策や環境中の濃度の実態把握を進める必要があります。

施策の展開

1 ダイオキシン類とは

ダイオキシン類は、ごみの焼却、金属の精錬等の燃焼工程などから、非意図的に発生します。2018（平成30）年4月に公表された環境省の資料によると、2016（平成28）年のダイオキシン類の排出量は、2003（平成15）年から70%減少（1997（平成9）年から約99%減少）し、114～116g-TEQ*／年と推定されています。（表2-4-44）

廃棄物焼却炉などから排出されたダイオキシン類は、大気中に排出され、土壌や河川を經由して、食物連鎖により生物に蓄積されると考えられています。人のダイオキシン類の安全性の評価指標として、耐容一日摂取量（TDI=Tolerable Daily Intake）が定められています。耐容一日摂取量とは、長期間にわたり体内に取り込むことにより健康影響が懸念される化学物質について、その量までは、人が一生涯にわたって摂取しても健康に対する有害な影響が現れないと判断される体重1kg当たりの1日摂取量のことで、ダイオキシン類については、4pg-TEQ/kg/日とされています。2016（平成28）年度の一般的な国内におけるダイオキシン類の1人1日摂取量は体重1kg当たり約0.55pg-TEQと推定され、評価指標を下回っています（2018（平成30）年6月環境省調べ）。人が摂取するダイオキシン類のほとんどが食品由来であり、特に魚介類からの摂取量が多いです。健康のためには特定の食品に偏ることなく、たくさんの食品をバランスよく食べることが大切です。

2 県のダイオキシン類対策

県ではダイオキシン類による環境汚染及び人の健康への影響を防止するため、「排出抑制の推進」、「実態調査の実施」、「県民への的確な情報提供」の基本方針に基づきダイオキシン類対策を推進しています。

(1) 排出抑制の推進

発生源対策として、廃棄物処理法、ダイオキシン類対策特別措置法の規制対象施設に対し、

- ① 自主点検の徹底
- ② 事業者に対する維持管理基準及びダイオキシン類排出基準等の遵守指導
- ③ 県による排出ガス中のダイオキシン類の測定

などにより、ダイオキシン類の排出抑制を図っています。2017（平成29）年度には、5施設について排ガス中のダイオキシン類測定を行いました。全ての施設で排出基準に適合していました。

ダイオキシン類の主な発生源は廃棄物の焼却です。県では、廃棄物を減らすため、ごみの減量化、リサイクルの推進など、循環型社会の構築のための施策を進めています。

なお、ダイオキシン類対策特別措置法に基づく規制対象施設（特定施設）数は、表2-4-45のとおりです。

* TEQ→p.187

表2-4-44 ダイオキシン類の排出量の目録（排出インベントリー）

（概要）

（WHO-TEF使用）

発 生 源	排 出 量 (g-TEQ/年)											削減目標量 2012 (H24)8策 定
	2006 (H18)	2007 (H19)	2008 (H20)	2009 (H21)	2010 (H22)	2011 (H23)	2012 (H24)	2013 (H25)	2014 (H26)	2015 (H27)	2016 (H28)	
I 削減目標設定対象	286~311	281~299	212~217	153~154	155~156	139	134	127	119	115	112	176
「水」	2	3	1	1	2	1	1	1	1	1	1	
1 廃棄物処理分野	193~218	181~199	132~137	102~103	94~95	84	80	73	68	65	65	106
「水」	1	2	1	1	1	0	1	0	0	0	0	
一般廃棄物焼却施設	54	52	42	36	33	32	31	30	27	24	24	33
産業廃棄物焼却施設	63	60	42	34	29	27	27	19	19	19	20	35
小型廃棄物焼却炉等 (法規制対象)	25	24	30	19	19	16	14	14	13	12	11	22
小型焼却炉 (法規制対象外)	50~76	45~63	18~23	13~14	13~14	8.5	8.6	9.0	9.2	9.5	9.8	16
2 産業分野	93	100	80	50	61	54	53	54	51	50	46	70
「水」	0.8	0.8	0.5	0.3	0.6	0.6	0.6	0.3	0.3	0.3	0.5	
精鋼用電気炉	39.5	50.2	33.0	20.1	30.1	21.6	21.2	23.3	22.1	25.2	17.5	31.1
鉄鋼業焼結施設	21.2	20.5	22.5	9.1	10.9	11.9	14.1	12.0	10.6	7.1	8.6	15.2
亜鉛回収施設	8.2	1.8	3.1	2.1	2.3	2.5	0.9	3.2	2.9	3.2	2.9	3.2
アルミニウム合金製造施設	12.9	15.6	11.3	11.1	8.7	9.0	8.2	8.4	8.2	8.1	10.4	10.9
その他の施設	10.7	11.7	9.9	7.7	8.8	8.7	8.7	6.8	6.8	6.4	6.8	9.8
3 その他	0.2	0.3	0.2	0.1	0.2	0.5	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
「水」	0.2	0.3	0.2	0.1	0.2	0.5	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
下水道終末処理施設	0.2	0.3	0.2	0.1	0.2	0.5	0.1	0.2	0.2	0.2	0.2	0.2
最終処分場	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
II 削減目標設定対象外	3.8~6.8	3.9~7.0	3.4~6.1	2.3~3.9	2.3~4.1	2.3~4.1	2.3~4.1	2.3~4.2	2.3~4.2	2.3~4.2	2.4~4.3	
火葬場	2.5~5.4	2.6~5.7	2.2~4.9	1.2~2.8	1.2~3.0	1.3~3.1	1.3~3.1	1.3~3.2	1.3~3.2	1.3~3.2	1.4~3.3	
たばこの煙	0.1~0.2	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
自動車排出ガス	1.2	1.2	1.1	1.0	1.0	1.0	1.0	0.9	0.9	0.9	0.9	
合計 (I + II)	289~317	286~307	215~223	158~161	158~160	141~143	136~138	128~130	121~123	118~120	114~116	
「水」	2	3	1	1	2	1	1	1	1	1	1	

注：表中「水」は、水への排出（内数）を示す。

（資料：環境省）

表2-4-45 ダイオキシン類対策特別措置法に基づく特定施設数（2018（平成30）年3月末現在）

施設名	大気基準適用施設			水質基準適用施設		計
	廃棄物焼却炉			アルミ合金 製造施設	下水道終末 処理施設	
	一般廃棄物焼却炉	産業廃棄物焼却炉	小型・その他焼却炉			
施設数 (施設)	44	22	60	16	3	145

（資料：水大気環境課）

(2) 実態の把握

環境中のダイオキシン類の濃度を把握するため、環境調査を実施しました。

一般環境中では、表2-4-46のとおり大気、土壌、河川・湖沼の水質、底質及び地下水について、計11地点で調査を行い、全地点で環境基準を達成しました。

表2-4-46 2017（平成29）年度ダイオキシン類一般環境調査結果

大気						土壌	
調査地点	調査結果 (pg-TEQ/m ³)					調査地点	調査結果 (pg-TEQ/g)
	年平均	第1回 (6月)	第2回 (8月)	第3回 (11月)	第4回 (1月)		
佐久局	0.0093	0.0046	0.0057	0.017	0.0098	泰阜村 (泰阜中学校)	0.0076
伊那局	0.0057	0.0046	0.0048	0.0066	0.0069	大鹿村 (大鹿中学校)	0.0069
松本局	0.0065	0.0051	0.0069	0.0086	0.0055	環境基準	1,000
中野局	0.027	0.0051	0.0072	0.025	0.071		
環境基準	0.6						

(注) 環境基準の達成・未達成は年平均値で評価することとされている。

河川・湖沼の水質・底質

調査地点	調査結果	
	水質 (pg-TEQ/l)	底質 (pg-TEQ/g)
神川 (神川橋/上田市)	0.063	0.19
松川 (永代橋/飯田市)	0.014	0.16
諏訪湖 (湖心)	0.22	23
環境基準	1	150

地下水

調査地点	形態 (深さ)	用途	調査結果 (pg-TEQ/l)
小諸市 (相生坂公園)	井戸 (6.9m)	雑用	0.012
東御市 (出場第一水源)	井戸 (不明)	飲用	0.015
環境基準			1

(資料：水大気環境課)

産業廃棄物焼却施設の周辺では、表2-4-47、表2-4-48のとおり大気について、計9地点で調査を行い、全地点で環境基準を達成しました。

表2-4-47 2017（平成29）年度産業廃棄物焼却炉周辺ダイオキシン類大気調査結果

調査地区	調査地点 (数値は焼却施設からの概ねの距離)	調査結果 (pg-TEQ/m ³)
下諏訪町樋橋	樋橋公民館 1,300m	0.016
下諏訪町町屋敷	町屋敷公会所 950m	0.028
中野市豊津	飯綱神社 500m~1,500m	0.087
中野市豊津	笠倉公会堂 600m~1,400m	0.027
中野市厚貝	長丘街区公園 1,300m~1,700m	0.022
坂城町網掛	びんぐしの里公園管理センター	0.015
環境基準		0.6

(資料：水大気環境課)

表2-4-48 2017（平成29）年度産業廃棄物焼却炉周辺ダイオキシン類大気調査結果 (松本市今井神林地区)

調査地区	調査地点	調査結果 (pg-TEQ/m ³)		
		年平均	第1回 (9月)	第2回 (12月)
今井	北今井公民館	0.0063	0.0044	0.0081
神林	野尻北	0.0053	0.0051	0.0055
今井	山の神	0.0095	0.0069	0.012
地区平均		0.0070	0.0055	0.0085

(注) 環境基準値の達成・未達成は年平均値で評価することとされている。(資料：水大気環境課)

(3) 情報提供

市街地における常時監視や産業廃棄物焼却施設周辺調査の調査結果を公表するとともに、ダイオキシン類に関する基礎知識や、ダイオキシン類対策の取組などについて、広報誌やインターネット、出前講座などを通じて情報を提供しました。今後も様々な媒体を活用し、情報提供を行っていきます。

2 化学物質対策

現状と課題

1 化学物質対策

化学物質は、便利で快適な現代の生活を維持する上で欠かせないものとなっています。原材料や製品など様々な形で流通している化学物質は数万種類と言われ、日常生活や事業活動を通じて、多くの化学物質が利用され、排出されています。それらの化学物質の中には、健康や生態系に影響を及ぼすおそれのあるものもあります。

PRTR制度*は、「特定化学物質の環境への排出量の把握等及び管理の促進に関する法律」に基づき、環境中への化学物質の排出量を業者が自ら把握して届出を行い、最終的に国が集計、公表する仕組みです。この制度により、事業者による化学物質の使用状況の適切な把握が促進され、ひいては使用量の削減につながることを期待されます。

2 化学物質による室内空気汚染（シックハウス）対策

新築や改築後の住宅において、建築材料等から発散する化学物質による室内空気汚染により、めまい、吐き気、頭痛、目・鼻・のどの痛みなど、居住者の様々な健康に影響が生じている状態が数多く報告され、「シックハウス症候群」と呼ばれました。

このシックハウス問題は社会的に大きな関心が示され、国により、室内空気汚染の原因となる化学物質の指針値の設定、更には、住宅における化学物質の室内濃度に関する実態調査が実施され、建築基準法改正による法規制も実施されました。

近年の住宅の高気密化に伴い、住宅の居住環境の安全確保という観点からも、シックハウス対策は現在の住宅において必須となっています。

施策の展開

1 PRTR制度による化学物質対策

PRTR制度による2016（平成28）年度排出量などの届出を行った県内事業所数は1,116件（全国34,668件の3.2%）で、119種類（全国433種類）の化学物質について届出がありました。また、事業所から届出のあった化学物質の総排出量は、約1,700t（全国約15万tの1.1%）、総移動量は約900t（全国約22万tの0.40%）でした。

また、国が推計した県内の届出対象外の事業場や、家庭、自動車などからの届出外排出量は、約4,900t（全国約25万tの2.0%）でした。

届出集計結果及び届出外排出量の推計値についてまとめた結果は、図2-4-32のとおりです。

また、この届出により県内の大気への排出量の多いトルエン、キシレン、スチレン及びエチルベンゼンについて大気環境中の濃度を把握するための調査を行いました。その結果は、表2-4-49のとおりです。

2 環境中の化学物質濃度の把握

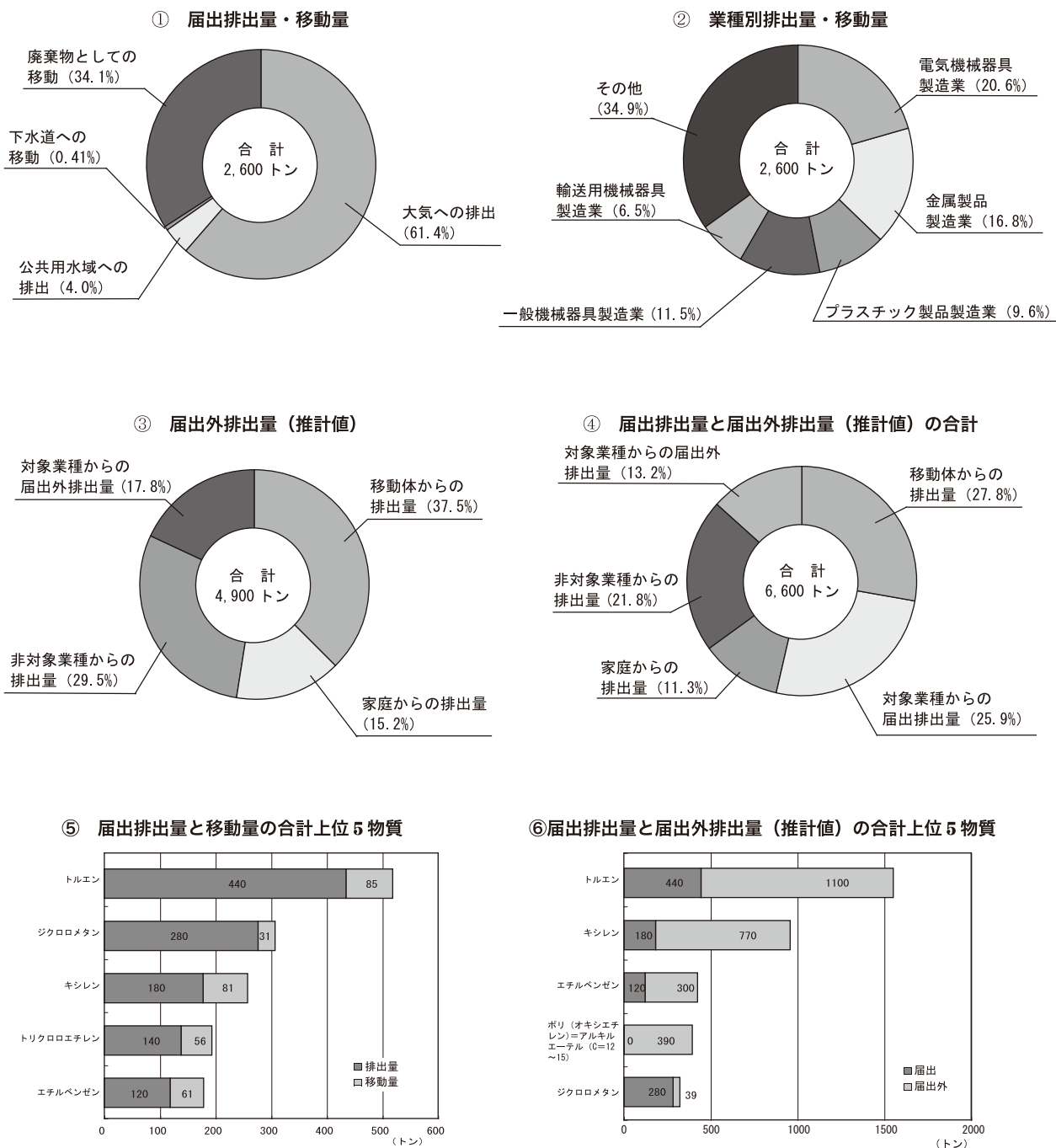
環境省が実施する化学物質環境実態調査を受託し、未規制化学物質の分析法の開発や環境中の化学物質の濃度実態の調査をしています。

調査結果は、環境省から公表されるとともに、内分泌かく乱化学物質（いわゆる環境ホルモン）の解明など種々の対策に幅広く有効に活用されます。内分泌かく乱化学物質とは、生体内に入ってホルモンのような影響を与える化学物質で、国において総合的調査・研究が行われています。その作用メカニズ

* PRTR→p.188

ムについては、科学的に十分解明されていませんが、県もこれらの調査・研究に協力するとともに、情報の収集・整理を行い、県民の皆さんへ情報提供を行いました。

図2-4-32 PRTR制度による届出集計結果及び届出外排出量の推計値（2016（平成28）年度）



(資料：水大気環境課)

表2-4-49 化管法関連環境調査物質の検出状況

(単位：μg/m³)

分類	測定局(所在地)	年度	トルエン	o-キシレン	m,p-キシレン	スチレン	エチルベンゼン	ホルムアルデヒド	1,4-ジオキソベンゼン
一般環境	上田局(上田市)	2017 (H29)	3.4	0.46	0.53	0.18	1.4	0.79	0.40
	諏訪局(諏訪市)		2.8	0.31	0.35	0.26	0.72	0.60	0.13
	伊那局(伊那市)		3.1	0.44	0.48	0.27	1.1	0.56	0.49
	松本局(松本市)		2.2	0.28	0.32	0.18	0.77	0.63	0.089
	環境保全研究所局(長野市)		4.0	0.44	0.52	0.19	1.2	0.75	0.10
発生源周辺	岡谷局(岡谷市)		3.4	0.38	0.42	0.13	0.98	0.47	0.18
沿道	松本渚交差点局(松本市)		3.4	0.47	0.47	1.1	0.84	0.83	0.074

(注) 測定値は年平均値

(資料：水大気環境課)

3 化学物質による室内空気汚染(シックハウス)対策

(1) 国の取組

ア 厚生労働省

2000(平成12)年から「シックハウス問題に関する検討会」を設置し、本格的な調査研究に着手し、快適で健康的な居住環境の確保を目的に、表2-4-50のとおり「揮発性有機化合物の室内濃度指針値」を策定しました。他の物質についても調査研究を継続しています。

イ 国土交通省

化学物質の発生源と室内濃度との関係などについて明らかにされたクロルピリホスやホルムアルデヒドを含む建築材料の使用制限及び機械換気設備等の設置などの義務付けが建築基準法で規定され、2003(平成15)年7月から施行されました。なお、これ以外の化学物質の規制は、現在までのところありません。

表2-4-50 揮発性有機化合物の室内濃度指針値

化学物質名	濃度指針値*	主な用途など
ホルムアルデヒド	100 μg/m ³	合板、パーティクルボード、壁紙用接着剤などに使用されるユリア・メラミン・フェノール系などの合成樹脂、接着剤、一部ののりの防腐剤、繊維の縮み防止加工
トルエン	260 μg/m ³	接着剤、塗料の溶剤
キシレン	870 μg/m ³	接着剤、塗料の溶剤
パラジクロロベンゼン	240 μg/m ³	衣類の防虫剤、トイレの芳香剤
エチルベンゼン	3,800 μg/m ³	接着剤、塗料の溶剤
スチレン	220 μg/m ³	ポリスチレン樹脂などを使用した断熱材、合成ゴム
クロルピリホス	1 μg/m ³	シロアリ駆除剤
	0.1 μg/m ³ (小児)	
フタル酸ジ-n-ブチル	220 μg/m ³	塗料、接着剤などの可塑剤
デトラデカン	330 μg/m ³	塗料などの溶剤
フタル酸ジ-2-エチルヘキシ	120 μg/m ³	壁紙・床材・各種フィルム・電線被膜などの可塑剤
ル	0.29 μg/m ³	殺虫剤
ダイアジノン	48 μg/m ³	ホルムアルデヒドと同様一部接着剤、防腐剤など
アセトアルデヒド	33 μg/m ³	シロアリ駆除剤
フェノブカルブ	400 μg/m ³	
総揮発性有機化合物(TVOC)	(暫定目標値)	

(資料：厚生労働省)

*指針値：現状で入手可能な科学的知見に基づき、人が暴露を一生受けたとしても、健康への有害な影響を受けまいと判断される濃度

4 県の対応

建設事務所建築課及び整備・建築課では、設計者に対し建築確認申請などを通じて、建築材料や換気設備等の技術的な指導を行うとともに、県民の皆さんからの相談に応じています。また、保健福祉事務所では、化学物質に関する健康相談へのアドバイスなどを行っています。