

第4節 化学物質対策

人間がこれまでに造りだした化学物質の数は数十万とも百万ともいわれており、今日では私たちの身の回りのあらゆる分野で様々な化学物質が使用されています。その一方で製品の製造や使用・廃棄の過程でこれらの化学物質が環境中に排出され、人の健康や生態系に悪影響を及ぼすおそれが生じてきています。

これまでも化学物質に対しては、「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律」や「大気汚染防止法」、「水質汚濁防止法」などの個別の法律により管理・規制が行われてきていますが、近年、ダイオキシン類や環境ホルモンなどの有害化学物質に対する関心が高まってきており、国は平成10年5月に「環境ホルモン戦略計画SPEED'98」を策定するとともに、平成11年7月には「ダイオキシン類対策特別措置法」を制定しました。

また、「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」(P R T R法)を制定するなど、新しい仕組みでの化学物質対策にも取り組んでいます。

1 化学物質による汚染等の現況

(1) ダイオキシン類の現況

県は環境基準の適合状況を把握するために、大気、水質、底質、地下水質及び土壌のダイオキシン類の汚染状況について常時監視を行いました。

大気中のダイオキシン類調査

平成15年度は、鹿角市、大館市、能代市、男鹿市、本荘市、大曲市、横手市、湯沢市及び秋田市(3地点)の11地点で大気中のダイオキシン類調査をそれぞれ四季ごとに計4回実施しました。

その結果は、表75のとおり全ての地点で環境基準(基準値:0.6pg-TEQ/m³以下)を達成しました。

表75 大気中のダイオキシン類調査結果

(単位:pg-TEQ/m³)

区 分	調 査 地 点 数				調 査 結 果		
	調 査 実 施 機 関				環 境 基 準 超 過 地 点 数	平 均 値	濃 度 範 囲 (最低値~最高値)
	県	秋田市	環境省				
一 般 環 境	10	8	1	1	0	0.020	0.0098~0.077
発 生 源 周 辺	1	0	1	0	0	0.010	0.0075~0.015

公共用水域及び地下水のダイオキシン類調査

平成15年度は、公共用水域水質36地点(河川23地点、湖沼3地点、海域10地点)、公共用水域底質34地点、地下水質21市町村22地点でダイオキシン類調査を実施しました。

その結果は表76のとおりで、公共用水域水質、底質及び地下水質について全ての地点で環境基準(基準値:公共用水域水質1pg-TEQ/l以下、底質150pg-TEQ/g以下、地下水質1pg-TEQ/l以下)を達成しました。

表76 公共用水域及び地下水のダイオキシン類調査結果

調査対象	区分	調査地点数				調査結果			
		調査実施機関			環境基準 超過地点数	濃度範囲 (最低値～最高値)	平均値	単位	
		県	秋田市	国土交通省					
水質	河川	23	17	3	3	0	0.063～0.63	0.16	pg-TEQ/ℓ
	湖沼	3	3	0	0	0	0.061～0.15	0.091	
	海域	10	9	1	0	0	0.060～0.18	0.087	
底質	河川	23	17	3	3	0	0.31～9.4	2.1	pg-TEQ/g
	湖沼	1	1	0	0	0	12	12	
	海域	10	9	1	0	0	0.34～14	3.3	
地下水質	-	22	20	2	0	0	0.041～0.067	0.062	pg-TEQ/ℓ

土壤中のダイオキシン類濃度

平成15年度は、人が集まる場所である公園等の一般地域38地点、ごみ焼却施設等の周辺である発生源周辺地域40地点で調査を実施しました。

その結果は表77のとおり、全ての地点で環境基準（基準値：1,000pg-TEQ/g以下）を達成し、また土壌のみに設定されている調査指標値（250pg-TEQ/g）を下回っていました。

表77 土壤中のダイオキシン類調査結果

区分	調査地点数			調査結果			
	調査実施機関		環境基準 超過地点数	濃度範囲 (最低値～最高値)	平均値	単位	
	県	秋田市					
一般地域	38	26	12	0	0.0063～71	6.3	pg-TEQ/g
発生源周辺地域	40	36	4	0	0.0012～58	4.9	

(2) 環境ホルモンの現況

内分泌攪乱化学物質（いわゆる環境ホルモン）は、動物の生体内に取り込まれた場合に、生体内の正常なホルモン作用に影響を与える化学物質で、1998年に環境庁がとりまとめた「環境ホルモン戦略計画 SPEED'98」（2000.11月改訂）には、内分泌攪乱作用を有すると疑われている65種類の化学物質が掲げられています。

県は、平成15年度に7河川、2湖沼、3海域の水質について、内分泌攪乱作用を有すると疑われている化学物質のうち15種類と人畜由来ホルモン1種類の計16物質、秋田市は4河川の水質について、内分泌攪乱作用を有すると疑われている化学物質のうち15種類と人畜由来ホルモン1種類の計16物質の調査を実施

しました。その結果、検出された物質は表78のとおりです。この調査で検出された物質については、平成14年度に国が実施した全国調査の範囲内でした。なお、環境ホルモンについては、現在のところ環境基準等は設定されておりません。

表78 検出された物質の状況

検出物質	検出頻度	調査結果濃度範囲(μg/l)	用途
ポリ塩化ビフェニル類(PCB)	7/16	N.D. ~ 0.11	熱媒体、電気製品
ビスフェノールA	4/16	N.D. ~ 0.02	プラスチック原料
17-エストロジオール	3/16	N.D. ~ 0.0017	人畜由来女性ホルモン

注：検出頻度 = 検出地点数 / 調査地点数

N.D. = 検出されなかった(検出下限値未満)

(3) 化学物質環境汚染実態調査

化学物質により環境保全上の支障が生ずるおそれ(環境リスク)に対し適切な管理を行うためには、環境リスクを定量的に評価することが必要です。このため、環境中の化学物質濃度を把握することが重要とされ、環境汚染の実態調査を実施しています。

平成15年度は、国の委託により、暴露量調査及びモニタリング調査を10月に八郎湖において実施しました。

暴露量調査

この調査は、環境リスク評価に必要なヒト及び生物の化学物質の暴露量を把握することを目的として、平成14年度から水質及び底質の濃度レベルを調査しています。

平成15年度は、水質について、1-クロロ-2,4-ジニトロベンゼン(染料の合成原料)、オクタブロモジフェニルエーテル、フェノール(樹脂原料、合成原料等)、o-クロロアニリン(合成原料、医薬・農薬中間体)、2,4-ジニトロフェノール(黒色硫化染料、防腐剤)の5物質、底質についてペンフルオロオクタンスルホン酸(PFOS)、ペンフルオロオクタノ酸(PFOA)の2物質の調査を行いました。

モニタリング調査

この調査は、POPs条約(ストックホルム条約)対象物質及び「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律」の第1、2種特定化学物質等の化学物質の環境実態を経年的に把握することを目的として、平成14年度から水質及び底質の濃度レベルを調査しています。

平成15年度は、水質について、PCB、DDT類6物質、クロルデン類5物質、ディルドリン、アルドリン、エンドリン、ヘプタクロル3物質、ヘキサクロロベンゼン、トキサフェン3物質、マイレックス及びヘキサクロロシクロヘキサン4物質の合計27物質。底質について、PCB、DDT類6物質、クロルデン類5物質、ディルドリン、アルドリン、エンドリン、ヘプタクロル3物質、ヘキサクロロベンゼン、トキサフェン3物質、マイレックス、ヘキサクロロシクロヘキサン4物質、有機スズ化合物5物質及びテトラブロモビスフェノールAの33物質の調査を行いました。

(4) ゴルフ場排水中の農薬の現況

県は、ゴルフ場における農薬の適正な使用及び適切な水質管理を行い、ゴルフ場周辺の水環境保全を図るため、平成2年8月に「秋田県ゴルフ場の農薬による水質汚濁防止対策実施要綱」を制定(平成15年3

月改正)し、環境省が定めた「ゴルフ場で使用される農薬による水質汚濁の防止に係る暫定指導指針」に掲げられた農薬(殺虫剤、殺菌剤、除草剤)について年1回調査を実施しています。

平成15年度は、県内の10ゴルフ場を対象に、排出水中の農薬45種類について実態調査を行いました。いずれも検出下限値未満でした。

(5) 農薬による航空防除

県の基幹農作物である水稲の病害虫防除や松くい虫対策のため、県内各地で農薬による航空防除が行われています。

県は、「秋田県公害防止条例」により、航空防除を行おうとする事業者に対し、その日時や使用農薬等について届出を義務づけています。平成15年度は、水稲病害虫関係が40市町村、松くい虫防除が3市町で行われました。届出の際に地域住民の健康や良好な環境が損なわれることのないよう指導しています。

2 化学物質による汚染防止対策

(1) ダイオキシシン類対策

ア 一般環境対策

「ダイオキシシン類対策特別措置法」(以下「ダイオキシシン法」という。)では、ダイオキシシン類に関する施策の指標として、耐容一日摂取量(TDI)を4pg-TEQ/kg/日と定めたほか、大気の汚染、水質の汚濁及び土壌の汚染に関する環境基準を設定し、この基準の達成状況を把握するため、汚染状況の常時監視を定めています。このため県は、毎年度調査計画を作成し、大気、水質、底質及び土壌のダイオキシシン類濃度調査を実施しています。

イ 発生源対策

国が公表したダイオキシシン類の排出量の目録(排出インベントリー)によると、平成9年度に全国で7,348~7,602g-TEQ/年であったものが、平成13年度は1,743~1,762g-TEQ/年と、約75%の削減がなされています。これは、一般廃棄物や産業廃棄物の焼却炉に対する規制が進んだためと考えられます。

県では、これまでも「大気汚染防止法」や「廃棄物の処理及び清掃に関する法律」などにに基づき、特に廃棄物焼却炉でのダイオキシシン類排出抑制について指導・助言を行ってきましたが、平成12年1月15日の「ダイオキシシン法」の施行に伴い、同法に規定する特定施設の設置者に対し、届出の履行や自主測定の実施、並びに測定結果の報告などの指導を行うとともに、特定施設からの排出ガス、排出水の排出基準検査(行政検査)を実施しています。

また、設置者による自主測定、環境中のダイオキシシン類濃度の常時監視及び排出基準検査により得られた結果は、美の国ネットや県版環境白書等で公表しています。

なお、秋田市は「ダイオキシシン法」で規定する政令市のため、秋田市域については、同市が特定施設の届出受理をはじめ環境中のダイオキシシン類濃度の常時監視などを行っています。

ダイオキシシン法に基づく特定施設の届出状況

「ダイオキシシン法」では、ダイオキシシン類を発生し排出する施設を特定施設として規定し、設置等の届出や自主測定の実施及びその結果の報告を義務づけています。

法に基づく届出状況は、表79のとおりです。県全体の届出総施設数は136施設で、うち大気関係特定施設が116施設、水質関係特定施設が20施設となっており、廃棄物焼却炉関係施設が全体の96%を占めています。

表79 ダイオキシン法に基づく特定施設の届出状況

施設の種類	規模等	秋田市以外の区域	秋田市の区域	県計
廃棄物焼却炉	4t/h以上	4	1	5
	2t～4t/h	18	2	20
	200kg～2t/h	53	7	60
	100～200kg/h	22	1	23
	50～100kg/h	2	0	2
	50kg/h未満	5	0	5
	小計	104	11	115
アルミニウム合金製造施設		0	1	1
大気特定施設計		104	12	116
クラフトパルプ製造用漂白施設		0	1	1
アルミ合金製造用廃ガス処理施設		0	1	1
廃棄物焼却炉の排ガス洗浄施設等		7	9	16
下水道終末処理施設		0	2	2
水質特定施設計		7	13	20
特定施設総計		111	25	136

特定施設設置者による自主測定結果

「ダイオキシン法」第28条により、特定施設の設置者は、ダイオキシン類の自主測定及びその結果の都道府県知事への報告が義務付けられました。このことに基づき施設の設置者から報告のあったダイオキシン類の測定結果は排出ガスが表80、ばいじん・焼却灰等が表81、排出水が表82のとおりです。排出ガスは対象施設97施設のうち、報告のあった施設は 97施設、報告率（報告施設数／対象施設数）は100%で、2施設が排出基準に不適合でしたが、他の施設は排出基準に適合していました。ばいじん・焼却灰等は対象施設がそれぞれ78施設、78施設で、報告のあった施設は73施設、76施設で報告率は94%、97%でした。ばいじん及び焼却灰等に係る処理基準値（埋立処分等を行う際に適用される基準）は3 ng-TEQ/gで平成14年12月1日から適用されています。排出水は対象施設8施設すべて排出基準に適合していました。

表80 排出ガス自主測定結果

施設名	対象 施設数	報告 施設数	測定結果 (最小～最大) (ng-TEQ/m ³ N)	排出基準 (ng-TEQ/m ³ N)		排出基準 不適合 施設数
				新設炉基準 H12.1.15～	既設炉基準 H14.12.1～	
廃棄物焼却炉	96(8)	96(8)	0.0000076～210			2
4t/h以上	4(0)	4(0)	0.0012～0.039	0.1	1	0
2t/h～4t/h未満	19(2)	19(2)	0.00088～1.2	1	5	0
2t/h未満	73(6)	73(6)	0.0000076～210	5	10	2
その他	1(1)	1(1)	-	1	5	0
計	97(9)	97(9)				2

注:()内は秋田市の施設数

表81 ばいじん・焼却灰等自主測定結果

施設名	項目	対象 施設数	報告 施設数	測定結果 (最小～最大) (ng-TEQ/g)
廃棄物焼却炉	ばいじん	78(6)	73(6)	0～30
	焼却灰等	78(6)	76(6)	0～2.7

注:()内は秋田市の施設数

表82 排水自主測定結果

施設名	対象 施設数	報告 施設数	測定結果 (最小～最大) (pg-TEQ/ℓ)	排出基準 (pg-TEQ/ℓ)		排出基準 不適合 施設数
				～H15.1.14	H15.1.15～	
廃棄物焼却炉の灰 貯留施設、廃ガス 洗浄施設	6(5)	6(5)	0.00055～0.12	50	10	0
その他	2(2)	2(2)	0.00055～0.018	10		0
計	8(7)	8(7)				0

注:()内は秋田市の施設数

排出基準検査結果

県は特定施設の排出基準適合状況や維持管理状況を把握するため排出基準検査を実施しています。

平成15年度は排出ガスについて22施設で検査を実施し、その結果は表83のとおりです。検査結果について、廃棄物焼却炉1施設で排出基準に不適合でしたが、当該施設は問題点を改善し、現在は排出

基準に適合しています。

表83 排出ガス検査結果

焼却能力	検査施設数	測定結果 (最小～最大) (ng-TEQ/m ³ N)	排出基準 (ng-TEQ/m ³ N)		排出基準 不適合 施設数
			新設炉基準 H12.1.15～	既設炉基準 H14.12.1～	
廃棄物焼却炉	22(18)	0.0011～14			1(1)
4t/h以上	1(1)	0.0067	0.1	1	0
2t/h～4t/h未満	2(1)	0.021～0.45	1	5	0
2t/h未満	19(16)	0.0011～14	5	10	1(1)

()内は、検査対象施設とした廃棄物焼却炉のうち既設炉の数
 新設炉：ダイオキシン法の施行後に設置された施設
 既設炉：ダイオキシン法の施行前に設置されていた施設

小型廃棄物焼却炉対策

県は、法施行後2年間、ダイオキシン類の主な発生源の約90%を占める廃棄物焼却炉の設置状況の把握に努めてきましたが、法の規制対象(焼却能力:50kg/h以上又は火床面積:0.5m²以上)となる廃棄物焼却炉のうち、小型廃棄物焼却炉(焼却能力:200kg/h未満又は火床面積:2m²未満)設置の散見や、平成14年12月廃棄物焼却炉の排出基準及び構造基準強化に伴い、平成14年2月から7月まで、秋田市を除く県内全事業所を対象に小型焼却炉設置状況調査を実施し実態の把握に努めました。

その結果、法に規定する特定施設に該当する未届の廃棄物焼却炉が637施設あることが判明し、これらの廃棄物焼却炉使用事業者に対しては、説明会の開催等、法の周知とともに現地指導を行いました。構造設備の変更、廃止等により637施設あった未届の廃棄物焼却炉は、平成16年3月末には19施設まで減少しております。残りの事業者に対しても指導を継続し、ダイオキシン類排出量の更なる削減を図ることとしています。

(2) 環境ホルモン対策

化学物質の生体内での内分泌攪乱作用のメカニズムは、今のところ必ずしも明らかではありません。内分泌攪乱作用が疑われる化学物質のリスクを定量的に把握するためには、環境中における環境ホルモン濃度を把握することが重要となってきます。

県は、国が行う調査に協力しているほか、県内の河川や湖沼における環境ホルモンの調査を行いました。

平成16年度も引き続きこの調査を行って、本県における環境ホルモンの実態を明らかにするとともに、結果を美の国秋田ネットや県版環境白書等で公表していきます。

(3) ゴルフ場農薬対策

平成16年度は、排水水の農薬実態調査を43農薬について行うほか、排水水の自主検査、農薬の使用状況報告等、事業者に対する農薬適正使用のための指導も併せて行い、ゴルフ場周辺の水環境の更なる保全を図ることとしています。

(4) 化学物質の管理促進対策

これまで、さまざまな化学物質が環境中に排出されていることはわかっていますが、実際にどんな物質がどこから、どれだけ排出されているかについては、十分な情報を得る手段がありませんでした。しかし、膨大な数の化学物質が使用されている現状では、従来からの規制を対象とした対策のみでは対応が難しい

場合もあります。そこで、有害性のある化学物質の環境への排出量を把握することなどにより、化学物質を取り扱う事業者の自主的な管理を促進し、化学物質による環境の保全上の支障が生じることを未然に防止することを目的に、国は「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」（P R T R法）を平成11年に公布しました。この法律の一つの柱であるP R T R制度により、一定要件に該当する事業者には、前年度1年間に自らが環境中に排出したり廃棄物として移動したりした特定の化学物質（354種類）の種類や量について把握し、その内容を翌年の6月末までに県知事を経由して国へ届出することが義務づけられました。国は、事業者が届出した化学物質の年間排出量・移動量の集計値と届出対象外の排出源（家庭、農業、自動車等）からの年間排出量の推計値を集計し、併せて公表しています。

平成13年4月から事業者による排出量等の把握が開始され、平成14年4月から県経由で国への排出量等の届出が開始されました。国では排出量・移動量の集計結果の公表を行い、同じく県でも公表を行いました。本県の平成14年度の排出量・移動量の結果の概要（公表日 平成16年3月29日）は次のとおりです。

排出量・移動量の届出状況

届出のあった505事業所の内訳は表84のとおりです。燃料小売業が290事業所（57.4%）で全体の6割近くを占め、次いで製造業が84事業所（16.6%）となっています。

表84 届出事業所の業種内訳

業 種 名	届出数	(%)	業 種 名	届出数	(%)
金属鉱業	2	0.4	パルプ・紙・紙加工品製造業	1	0.2
原油・天然ガス鉱業	8	1.6	化学工業	5	1.0
電気業	1	0.2	医薬品製造業	2	0.4
下水道業	25	5.0	石油製品・石炭製品製造業	2	0.4
鉄道業	2	0.4	窯業・土石製品製造業	2	0.4
倉庫業	3	0.6	鉄鋼業	4	0.8
石油卸売業	13	2.6	非鉄金属製造業	5	1.0
自動車卸売業	13	2.6	金属製品製造業	9	1.8
燃料小売業	290	57.4	一般機械器具製造業	2	0.4
一般廃棄物処理業	41	8.1	電気機械器具製造業	31	6.1
産業廃棄物処分業	18	3.6	電子応用装置製造業	1	0.2
高等教育機関	1	0.2	輸送用機械器具製造業	4	0.8
自然科学研究所	4	0.8	精密機械器具製造業	7	1.4
製造業	84	16.6	医療用機械器具・医療用品製造業	1	0.2
食品製造業	2	0.4	その他の製造業	3	0.6
木材・木製品製造業	2	0.4			
家具・装備品製造業	1	0.2	合 計	505	100.0

集計結果の概要

ア 届出排出量・移動量

届出排出量・移動量は13,314トン/年で、内訳は表85のとおりです。排出量は12,184トン/年と、届出中の9割を占めています。

表85 排出量・移動量の排出・移動先の内訳

区 分	秋 田 県			全 国	
	(t/年)	(%)	全国比(%)	(t/年)	(%)
排 出 量	12,184	91.5	4.2	290,453	57.2
大気への排出	935	7.0	0.4	255,676	50.3
公共用水域への排出	191	1.4	1.6	12,031	2.4
土壌への排出	0	0.0	0.0	305	0.1
事業所における埋立処分	11,058	83.1	49.3	22,441	4.4
移 動 量	1,131	8.5	0.5	217,493	42.8
事業所の外への移動	1,130	8.5	0.5	214,498	42.2
下水道への移動	1	0.01	0.03	2,995	0.6
合 計	13,314	100.0	2.6	507,946	100.0

イ 届出排出量の多い物質

届出排出量の上位5物質は、鉛及びその化合物(8,510t)、アンチモン及びその化合物(1,205t)、砒素及びその無機化合物(1,202t)、トルエン(450t)、塩化メチレン(180t)の順となっています。

ウ 届出外排出量の推計値

国が推計した届出外排出量は5,813トン/年で、内訳は表86のとおりです。表中「対象業種からの届出外排出量」は、対象業種に属する事業を営む事業者からの排出量であるが、従業員数、取扱量その他の要件を満たさないため届出対象とならないもの、「非対象業種からの排出量」は、対象業種以外の業種に属する事業のみを営む事業者からの排出量、「家庭からの排出量」は、洗剤、化粧品、防虫剤、消臭剤等からの排出量、「移動体からの排出量」は、自動車、二輪車等からの排出量を推計したものです。

表86 届出外排出量の推計値の内訳

区 分	秋 田 県			全 国	
	(t/年)	(%)	全国比(%)	(t/年)	(%)
対象業種からの届出外排出量	2,072	35.6	0.8	250,889	42.6
非対象業種からの排出量	1,262	21.7	1.0	122,681	20.8
家庭からの排出量	794	13.7	1.3	61,662	10.5
移動体からの排出量	1,685	29.0	1.1	153,850	26.1
合 計	5,813	100.0	1.0	589,082	100.0

エ 届出排出量と届出外排出量の推計値の合計

届出排出量と届出外排出量の推計値の合計は17,997トン/年で、全国の2.0%を占め、その内訳は表87のとおりです。

表87 届出排出量と届出外排出量の推計値の合計の内訳

区 分	秋 田 県			全 国	
	(t/年)	(%)	全国比(%)	(t/年)	(%)
届出排出量	12,184	68	4.2	290,453	33
届出外排出量の推計値	5,813	32	1.0	589,082	67
合 計	17,997	100	2.0	879,536	100

オ 届出排出量と届出外排出量の推計値の合計の多い物質

届出排出量と国が推計した届出外排出量を合計した上位5物質は、鉛及びその化合物（8,513t）、トルエン（1,994t）、アンチモン及びその化合物（1,205t）、砒素及びその無機化合物（1,202t）、キシレン（1,185t）の順となっています。

(5) その他化学物質対策

このほか県は、平成13年1月に「有害化学物質等に対する取り組み方針」を策定し、「有害化学物質の効率的な状況把握」、「発生源対策の強化」、「地域特性を踏まえた調査研究等の実施」、「有害化学物質問題に対し柔軟に対応できる体制の確立」、「県民のニーズに応える情報の提供」という五つの「基本方針」を示しました。これらの基本方針を施策として展開するため、具体的取り組みをそれぞれ例示し、加えて「各部局毎の取組」として、各部局においてそれぞれの所掌事務に関わる化学物質関連課題等に対して取り組むことにしました。また、有効な有害化学物質等対策のための連絡調整の場として17課21班で構成する「有害化学物質等対策会議」を設置し、ダイオキシン類問題や環境ホルモン問題及びその他化学物質問題に関する全庁的な取り組みを行っています。