

第3章 安全で良好な生活環境の確保

第1節 大気環境の保全

1 大気環境の現状

(1) 大気汚染に係る環境基準

環境基準は、「環境基本法」第16条により、環境上の条件について人の健康を保護し、生活環境を保全するうえで維持されることが望ましい基準として位置付けられている。

大気汚染に係る環境基準は、二酸化硫黄、一酸化炭素、浮遊粒子状物質、二酸化窒素、光化学オキシダント、ベンゼン、ジクロロメタン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン及び微小粒子状物質の10物質について定められている（資料-15）。

(2) 環境大気常時監視

「大気汚染防止法」に基づく大気汚染の常時監視は、環境基準の達成状況の把握、高濃度出現への対応、大気汚染防止対策の効果の検証及び大気環境保全の推進などを目的としてテレメータシステム（遠隔計測通報システム）により行っている。

一般環境の大気汚染状況を把握するため、村山地区に6局、庄内地区に6局、置賜地区に2局及び最上地区に1局の計15局の一般環境大気測定局を、また、自動車排出ガスによる大気汚染状況を把握するため、村山地区に1局自動車排出ガス測定局を設置し、常時監視測定を行うとともに、発生源対策として酒田市に発生源局を設置し、常時監視を行っている（表2-3-1、図2-3-1）。

表2-3-1 測定局・測定項目一覧表

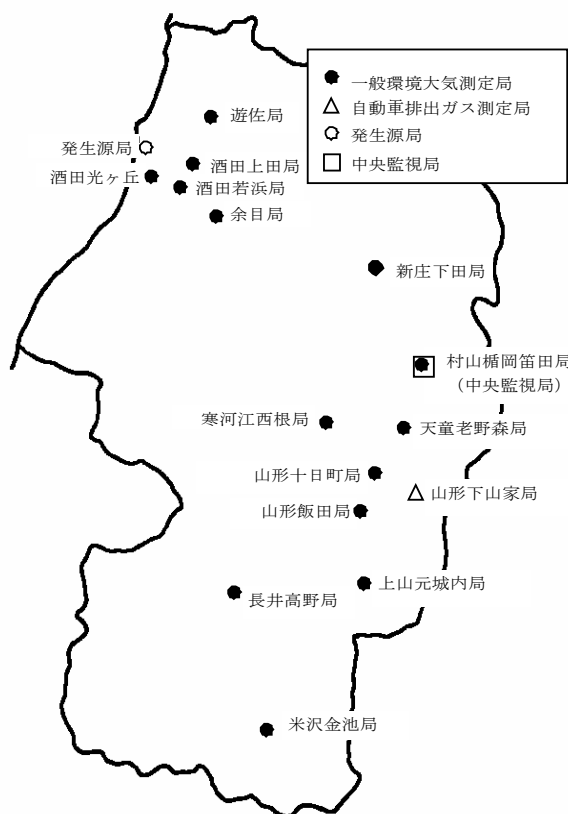
1 一般環境大気測定局						
地区	市町	測定局	測定項目			
			二酸化硫黄	浮遊粒子状物質	二酸化窒素	光化学オキシダント
村山	山形市	1 山形十日町	○	○	○	○
		2 山形飯田		○	○	
	天童市	3 天童老野森		○	○	
		4 上山元城内		○	○	
	寒河江市	5 寒河江西根	○	○	○	○
		村山市	6 村山楯岡笛田	○	○	○
置賜	米沢市	7 米沢金池	○	○	○	○
	長井市	8 長井高野	○	○	○	○
庄内	酒田市	9 酒田若浜	○	○	○	○
		10 酒田光ヶ丘	○	○	○	○
		11 酒田上田	○	○	○	
	遊佐町	12 遊佐	○	○	○	
	庄内町	13 余目	○	○	○	
	鶴岡市	14 鶴岡西新斎	○	○	○	○
最上	新庄市	15 新庄下田	○	○	○	○

2 自動車排出ガス測定局						
地区	市町	測定局	測定項目			
			浮遊粒子状物質	二酸化窒素	一酸化炭素	炭化水素
村山	山形市	山形下山家	○	○	○	○

3 発生源局			
庄内	酒田市	発生源局	酒田共同火力発電(株)

資料：県生活環境部水大気環境課

図2-3-1 環境大気常時監視測定地点図



資料：県生活環境部水大気環境課

ア 二酸化硫黄

重油や石炭などの化石燃料中の硫黄分が燃焼酸化されることにより生成される物質で、工場などが主な発生源である。

12局で測定した結果、すべての測定局で環境基準を達成した（表2-3-2、資料-3、資料-4）。

表2-3-2 二酸化硫黄の測定結果

(単位：ppm)

区分	市町村	測定局	平成22年度		<参考>平成21年度		環境基準
			測定値	達成状況	測定値	達成状況	
一般局	山形市	山形十日町	0.005	○	0.009	○	1時間値の1日 平均値が0.04 以下
	寒河江市	寒河江市西根	0.004	○	—		
	村山市	村山楯岡笛田	0.002	○	—		
	米沢市	米沢金池	0.003	○	0.002	○	
	長井市	長井高野	0.002	○	—		
	酒田市	酒田若浜	0.002	○	0.002	○	
		酒田光ヶ丘	0.002	○	0.007	○	
		酒田上田	0.001	○	0.001	○	
	遊佐町	遊佐	0.002	○	0.002	○	
	庄内町	余目	0.001	○	0.001	○	
	鶴岡市	鶴岡西新斎	0.002	○	0.002	○	
	新庄市	新庄下田	0.002	○	0.007	○	

資料：県生活環境部水大気環境課

イ 二酸化窒素

空気中の窒素及び燃料中の窒素分が、燃焼により酸化されてできるものであり、発生源としては、工場などの固定発生源のほか、自動車等の移動発生源の占める割合も高い。16局で測定した結果、すべての測定局で環境基準を達成した（表2-3-3、資料-5、資料-6、資料-7）。

ウ 一酸化炭素

物の不完全燃焼により発生し、自動車排出ガスなどが主な発生源である。1局で測定した結果、環境基準を達成した（表2-3-4、資料-8）。

表 2-3-3 二酸化窒素の測定結果

(単位：ppm)

区分	市町村	測定局	平成22年度		<参考>平成21年度		環境基準
			測定値	達成状況	測定値	達成状況	
一般局	山形市	山形十日町	0.031	○	0.026	○	1時間値の 1日平均値 が0.06以下
		山形飯田	0.026	○	0.024	○	
	天童市	天童老野森	0.025	○	0.025	○	
	上山市	上山元城内	0.018	○	0.014	○	
	寒河江市	寒河江市西根	0.019	○	—		
	村山市	村山楯岡笛田	0.017	○	—		
	米沢市	米沢金池	0.023	○	0.018	○	
	長井市	長井高野	0.018	○	—		
	酒田市	酒田若浜	0.015	○	0.012	○	
		酒田光ヶ丘	0.014	○	0.011	○	
		酒田上田	0.006	○	0.006	○	
	遊佐町	遊佐	0.005	○	0.004	○	
	庄内町	余目	0.012	○	0.012	○	
	鶴岡市	鶴岡西新斎	0.025	○	0.020	○	
新庄市	新庄下田	0.025	○	0.021	○		
自排局	山形市	山形下山家 (国道13号沿線)	0.038	○	0.038	○	

資料：県生活環境部水大気環境課

表 2-3-4 一酸化炭素の測定結果

(単位：ppm)

区分	市町村	測定局	平成22年度		<参考>平成21年度		環境基準
			測定値	達成状況	測定値	達成状況	
自排局	山形市	山形下山家 (国道13号沿線)	0.7	○	0.7	○	1時間値の1日 平均値が10以下

資料：県生活環境部水大気環境課

エ 浮遊粒子状物質

大気中に浮遊する粉じんのうち、粒径が10ミクロン以下のものを浮遊粒子状物質といい、物の燃焼や自動車排出ガス（ディーゼル車など）が主な発生源である。

16局で測定した結果、すべての測定局で環境基準を達成した（表2-3-5、資料-10、資料-11）。

表2-3-5 浮遊粒子状物質の測定結果 (単位: mg/m³)

区分	市町村	測定局	平成22年度		<参考>平成21年度		環境基準
			測定値	達成状況	測定値	達成状況	
一般局	山形市	山形十日町	0.047	○	0.042	○	1時間値の1日平均値が0.10以下
		山形飯田	0.049	○	0.039	○	
	天童市	天童老野森	0.050	○	0.040	○	
	上山市	上山元城内	0.046	○	0.037	○	
	寒河江市	寒河江市西根	0.042	○	—		
	村山市	村山楯岡笛田	0.037	○	—		
	米沢市	米沢金池	0.044	○	0.033	○	
	長井市	長井高野	0.043	○	—		
	酒田市	酒田若浜	0.039	○	0.040	○	
		酒田光ヶ丘	0.051	○	0.043	○	
		酒田上田	0.048	○	0.040	○	
	遊佐町	遊佐	0.046	○	0.039	○	
	庄内町	余目	0.044	○	0.041	○	
	鶴岡市	鶴岡西新斎	0.052	○	0.039	○	
新庄市	新庄下田	0.043	○	0.044	○		
自排局	山形市	山形下山家 (国道13号沿線)	0.046	○	0.040	○	

資料：県生活環境部水大気環境課

オ 光化学オキシダント

工場や自動車などから排出される窒素酸化物や揮発性有機化合物が、太陽光線を受けて光化学反応し、二次的に生成されるオゾンなどの酸化性物質の総称で、いわゆる光化学スモッグの原因とされている。日差しが強く、気温が高く、風が弱い日等に高濃度になりやすく、高濃度になった場合、息苦しくなったり、目、のどにかゆみや痛みを感じる場合がある。8局で測定を行った結果、表2-3-6のとおりすべての測定局で環境基準を達成できなかった。

表2-3-6 光化学オキシダントの測定結果 (単位: ppm)

区分	市町村	測定局	平成22年度			<参考>平成21年度			環境基準
			測定値	達成状況	超過日数	測定値	達成状況	超過日数	
一般局	山形市	山形十日町	0.084	×	46	0.104	×	53	1時間値が0.06以下
	寒河江市	寒河江西根	0.082	×	25	0.110	×	51	
	村山市	村山楯岡笛田	0.089	×	33	0.098	×	48	
	米沢市	米沢金池	0.090	×	26	0.106	×	52	
	長井市	長井高野	0.092	×	31	0.123	×	62	
	酒田市	酒田若浜	0.085	×	30	0.096	×	51	
	鶴岡市	鶴岡西新斎	0.086	×	30	0.098	×	49	
	新庄市	新庄下田	0.089	×	30	0.102	×	42	

注) 測定値は昼間の1時間値の最高値

資料：県生活環境部水大気環境課

2 工場・事業場の固定発生源対策

(1) 大気汚染防止法の規制

「大気汚染防止法」では工場・事業場における事業活動及び建築物の解体等に伴って発生するばい煙、揮発性有機化合物及び粉じんの排出等について規制するため、事業者は県への事前届出、自主管理等が義務付けられている。

また、ばい煙及びアンモニアやふっ化水素等の特定物質が事故等により多量に大気中へ排出した場合の応急措置等が定められている。

ア ばい煙発生施設に関する規制

ばい煙発生施設からの排出ガスについて、硫黄酸化物、ばいじん及び有害物質の排出基準が定められている。また、事業者には、自主的に排出基準の遵守状況を確認させるため、定期的な測定が義務付けられている。

(ア) 硫黄酸化物

硫黄酸化物の排出規制は、施設ごとに排出口（煙突）の高さに応じ、次式により算出される許容排出量を定めるK値規制方式がとられており、K値が小さいほど規制が厳しくなるものである。K値は、地域ごとに定められ、本県の場合は酒田市（旧酒田市に限る。）8.0、山形市14.5、その他の地域17.5と定められている。

$$q = K \times 10^{-3} \times He^2$$

q : 硫黄酸化物の許容排出量 (Nm³/h)
K : 地域ごとに定められている定数
He : 排出口の有効高さ (煙突の実高さ+煙上昇高さ (m))

(イ) ばいじん

ばいじんの排出基準は、ばい煙発生施設の種類及び規模ごとに定められている（資料-16）。

(ウ) 窒素酸化物

窒素酸化物の排出基準は、ばい煙発生施設の種類及び規模ごとに定められている（資料-17）。

(エ) 有害物質（窒素酸化物を除く）

窒素酸化物以外の有害物質（カドミウム、塩素、ふっ化水素、鉛）の発生は、特定の原材料に起因しているため、特定のばい煙発生施設について、排出基準が定められている。

イ 揮発性有機化合物に関する規制

揮発性有機化合物は、浮遊粒子状物質や光化学オキシダントの原因物質の一つであり、平成18年4月1日から事業者に対し排出基準の遵守、定期的な自主測定が義務付けられている。

ウ 一般粉じんに関する規制

一般粉じんは、物の破碎、研磨等により発生し、又は飛散する物質であり、防じんカバーや散水設備等飛散防止のための構造並びに使用及び管理の基準が定められている。

エ 特定粉じん排出等作業に関する規制

吹き付け石綿及び石綿を含有する断熱材、保温材及び耐火被覆材を使用するすべての建築物の解体等作業やプラントなど工作物の解体等作業について、県への事前届出と作業基準が定められている。

(2) ばい煙発生施設等の概要

「大気汚染防止法」に基づき届出のあったばい煙発生施設は、平成22年度末現在1,150事業場2,419施設で、前年度末より23事業場、11施設減少した(表2-3-7)。

また、一般粉じん発生施設は、183事業場、671施設で、前年度末より2事業場、37施設減少した(表2-3-8)。

なお、平成18年4月から規制された揮発性有機化合物排出施設は、平成22年度末現在4事業場、17施設となっている(表2-3-9)。

表2-3-7 大気汚染防止法に基づくばい煙発生施設届出数(平成22年度末現在)

令別表 第1項 番号	施設の種類	村山 総合支庁	最上 総合支庁	置賜 総合支庁	庄内 総合支庁	計
1	ボイラー	1,107	136	451	467	2,161
5	金属溶解炉	50	3	7	16	76
6	金属加熱炉	3			1	4
7	石油加熱炉	3	1			4
9	溶融炉・焼成炉	1		46		47
10	化学反応炉	1				1
11	乾燥炉	23	5	12	13	53
13	廃棄物焼却炉	26	8	9	16	59
19	塩素反応施設				6	6
26	鉛顔料溶解炉				1	1
29	ガスタービン				1	1
30	ディーゼル	1	2	2	1	6
施設数合計		1,215	155	527	522	2,419
工場・事業場数合計		563	89	234	264	1,150

資料：県生活環境部水大気環境課

表2-3-8 大気汚染防止法に基づく一般粉じん発生施設届出数(平成22年度末現在)

令別表 第2項 番号	施設の種類	村山 総合支庁	最上 総合支庁	置賜 総合支庁	庄内 総合支庁	計
1	コークス炉	0	0	0	0	0
2	堆積場	59	21	49	40	169
3	ベルトコンベア	166	16	52	54	288
4	破碎機・摩砕機	89	13	30	31	163
5	ふるい	27	5	10	8	50
施設数合計		341	56	141	133	671
工場・事業場数合計		75	16	45	47	183

資料：県生活環境部水大気環境課

表 2-3-9 大気汚染防止法に基づく揮発性有機化合物排出施設届出数
(平成 22 年度末現在)

令別表 第1の2 項番号		村山総合支庁	最上総合支庁	置賜総合支庁	庄内総合支庁	計
2	塗装施設	2	0	2	0	4
3	塗装用乾燥施設	5	0	0	0	5
4	接着用乾燥施設	5	0	0	0	5
5	接着用乾燥施設	1	0	0	0	1
7	印刷用乾燥施設	1	0	0	0	1
9	貯蔵施設	0	0	0	1	1
施設数合計		14	0	2	1	17
工場・事業場数合計		2	0	1	1	4

資料：県生活環境部水大気環境課

(3) ばい煙発生施設等の立入検査と指導

ばい煙発生施設から大気中に排出されるばい煙の状況及びばい煙処理施設の管理状況等を監視するため、立入検査を実施している。

平成 22 年度におけるばい煙発生施設の立入検査件数は 167 事業場 523 施設で、このうちボイラー及び廃棄物焼却炉等 23 施設についてばい煙濃度の測定を実施した結果、廃棄物焼却炉 1 施設で排出基準を超過した(表 2-3-10)。

一般粉じん発生施設の立入検査件数は、38 事業場 170 施設で、粉じんの飛散防止等適正管理を指導した。

揮発性有機化合物排出施設の立入検査件数は、4 事業場 17 施設で、自主測定の実施や排出抑制を指導した。

表 2-3-10 ばい煙発生施設立入検査状況

年度	区分	立入検査件数		ばい煙測定件数	違反件数	違反率(%)
		工場等数	施設数			
平成 18 年度		104	426	21	2	9.5
平成 19 年度		127	648	23	0	0
平成 20 年度		121	440	23	1	4.3
平成 21 年度		163	611	23	1	4.3
平成 22 年度		167	523	23	1	4.3

資料：県生活環境部水大気環境課

特定粉じん排出等作業の届出状況は、平成 22 年度は 50 件であり、公共・民間の建物で石綿除去対策が進捗している。これら届出のあった 50 件に対し、作業前と作業中又は作業後に立入検査を行い、作業基準の遵守及び廃石綿の適正処理について指導を行った(表 2-3-11)。

表 2-3-11 特定粉じん排出等作業の届出状況

区分	年度	平成 18 年度	平成 19 年度	平成 20 年度	平成 21 年度	平成 22 年度
	村山総合支庁		82	30	23	33
最上総合支庁		5	5	2	4	4
置賜総合支庁		15	8	3	7	9
庄内総合支庁		36	18	16	13	6
計		138	61	44	57	50

資料：県生活環境部水大気環境課

(4) 緊急時の措置

「大気汚染防止法」では、大気汚染が著しくなり、人の健康や生活環境に被害が生ずるおそれがある場合の緊急時の措置が定められており、大気汚染物質が一定の基準以上となった場合は、気象条件を考慮して、注意報又は警報を発令することになっている。県では、このような事態に対応するために、「山形県大気汚染緊急時対策要綱」を策定しており、大気汚染の状況を県民に周知するとともに、対象地域の主要工場に対し燃料使用量の削減の要請等を行い、その他のばい煙排出者や自動車の使用者等にも協力を求めることとしている。

なお、本県では、4月から7月頃にかけて、光化学オキシダントが高濃度になる傾向があり、毎年4月に注意報発令演習を行っている。また、大気汚染については、広域的な影響が想定されることから、隣接県と連携した相互通報の演習を行っている。

3 自動車等の移動発生源対策

(1) パークアンドライドの施設整備促進

パークアンドライドについては、鉄道や都市間バスなど公共交通機関の利用を促進することにより、自動車の二酸化炭素排出量を減らし、環境負荷の軽減を図る効果が期待できるものである。

本県では、山形新幹線や東北横断自動車道酒田線の整備に際し、事業者や関係自治体によって、山形駅をはじめとする沿線各駅や自動車道沿線バス停留所周辺などに併設され、新幹線や都市間高速バス利用者にとって便宜を供している。

今後とも、事業者をはじめ関係機関等が利用拡大に向け取り組んでいく必要がある。

(2) 自動車排出ガス対策

自動車の走行に伴って排出され、窒素酸化物、一酸化炭素、炭化水素、粒子状物質などを含む自動車排出ガスは、大気汚染の原因の一つであることから、「大気汚染防止法」では、環境大臣がこれらの自動車排出ガスの量の許容限度を定めることになっており、それを受け「道路運送車両法」により自動車単体についての排出ガス規制が行われている。

また、首都圏などの大都市部では、全国一律の排ガス規制では自動車による大気汚染が改善しないことから、「自動車から排出される窒素酸化物及び粒子状物質の特定地域における総量の削減等に関する特別措置法」（自動車NO_x・PM法）による車種規制や条例によるディーゼル車の粒子状物質規制が行われている。

一方、本県においては、自動車交通量の多い国道13号線（山形市）に自動車排出ガス測定局を設置し、自動車排出ガスの常時監視を行っているが、二酸化窒素や浮遊粒子状物質など、環境基準値を下回っている状況である。

しかしながら、自動車排出ガス対策は、地域の大気汚染の防止のみならず、地球温暖化の防止にもつながることから、県では低公害車の導入を促進するとともに、アイドリングストップなどのエコドライブの普及啓発、公共交通機関の利用促進により自動車排ガスによる大気環境への影響の低減に努めている。特にエコドライブの普及啓発については、NPO法人山形県自動車公益センターに委託し、主にトラックやバスなど大型自動車を利用する事業者を対象に、無料で事業所へ出向いてエコドライブ講習会を実施している。

(3) 交通網の整備

交通管制システム中央装置の高度化更新、交通管制エリア内外の信号機の整備、高度化改良のほか、主要な渋滞箇所における立体交差点化、付加レーン整備、バイパス整備等により交通の円滑化を図ることにより二酸化炭素排出量削減に努めている。

4 有害大気汚染物質対策

大気中の濃度が低くても長期暴露により健康影響が懸念される有害大気汚染物質（17物質）について、平成9年度からモニタリング調査を行っている。平成22年度は、山形市、上山市及び長井市において実施した（資料-14）。

（1）環境基準設定4物質

環境基準が定められているベンゼン、ジクロロメタン、トリクロロエチレン及びテトラクロロエチレンの4物質については、すべての地点で環境基準を達成した（表2-3-12）。

表2-3-12 環境基準設定4物質の測定結果 (単位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

有害大気汚染物質名	市町村	測定局	平成22年度 測定値	前回 測定値	環境基準
ベンゼン	上山市	上山元城内	0.73	—	3以下
	長井市	長井高野	0.94	—	
	山形市	山形下山家	1.1	1.5	
トリクロロエチレン	上山市	鶴岡西新斎	0.33	—	200以下
	長井市	天童老野森	0.44	—	
テトラクロロエチレン	上山市	鶴岡西新斎	0.11	—	200以下
	長井市	天童老野森	0.92	—	
ジクロロメタン	上山市	鶴岡西新斎	1.5	—	150以下
	長井市	天童老野森	0.82	—	

※1 山形下山家は国道13号線沿線自動車排出ガス測定局

※2 前回測定値：山形下山家は21年度

資料：県生活環境部水大気環境課

（2）その他の有害大気汚染物質

揮発性有機塩素化合物、アルデヒド類及び金属化合物などの13物質のうち、指針値が定められている物質は指針値を下回っており、その他の物質は平成21年度の全国調査結果の範囲内にあった（表2-3-13）。

表 2-3-13 その他の有害大気汚染物質の測定結果

(単位：μg/m³)

有害大気汚染物質名	区分	市町村	測定局	平成22年度測定値	<参考> 前回測定値 注)	指針値 (年平均値)	平成21年度 全国調査結果
アクリロニトリル	一般局	上山市	上山元城内	0.024	—	2以下	0.0075～ 0.31
		長井市	長井高野	0.018	—		
アセトアルデヒド	一般局	上山市	上山元城内	1.7	—	—	0.71～8.4
		長井市	長井高野	1.6	—		
	自排局	山形市	山形下山家 (国道13号沿線)	1.8	1.4		
塩化ビニルモノマー	一般局	上山市	上山元城内	0.0061	—	10以下	0.0038～1.2
		長井市	長井高野	0.0086	—		
クロロホルム	一般局	上山市	上山元城内	0.13	—	18以下	0.0060～3.5
		長井市	長井高野	0.11	—		
1,2-ジクロロエタン	一般局	上山市	上山元城内	0.12	—	1.6以下	0.0045～1.2
		長井市	長井高野	0.14	—		
1,3-ブタジエン	一般局	上山市	上山元城内	0.017	—	2.5以下	0.0065 ～0.69
		長井市	長井高野	0.034	—		
ホルムアルデヒド	一般局	上山市	上山元城内	2.6	—	—	0.50～8.6
		長井市	長井高野	2.6	—		
	自排局	山形市	山形下山家 (国道13号沿線)	2.8	1.6		
水銀及びその化合物	一般局	上山市	上山元城内	0.0018	—	0.04以下	0.00098 ～0.0046
		長井市	長井高野	0.0017	—		
ニッケル化合物	一般局	上山市	上山元城内	0.0012	—	0.025以下	0.00053 ～0.010
		長井市	長井高野	0.0028	—		
ヒ素及びその化合物	一般局	上山市	上山元城内	0.00089	—	—	0.00027 ～0.0059
		長井市	長井高野	0.0012	—		
ベリリウム及びその化合物	一般局	上山市	上山元城内	0.000016	—	—	0.0000035 ～0.00080
		長井市	長井高野	0.000020	—		
マンガン及びその化合物	一般局	上山市	上山元城内	0.017	—	—	0.00092 ～0.39
		長井市	長井高野	0.017	—		
クロム及びその化合物	一般局	上山市	上山元城内	0.0012	—	—	0.00015 ～0.078
		長井市	長井高野	0.0056	—		

※1 山形下山家は国道13号沿線自動車排ガス測定局

※2 前回測定値：山形下山家は21年度

資料：県生活環境部水大気環境課

5 騒音、振動、光害防止対策

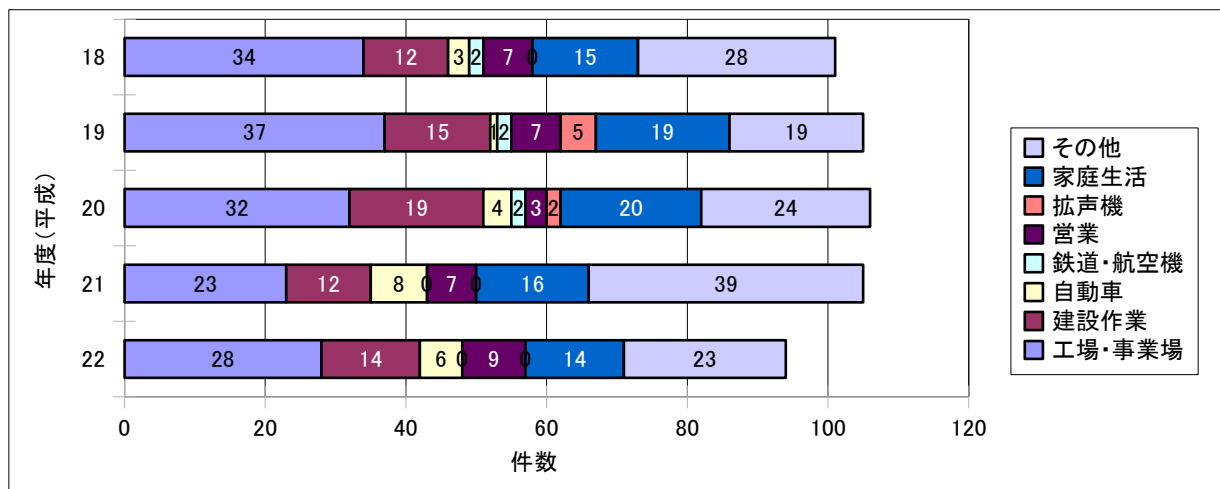
(1) 騒音・振動の現状

ア 騒音・振動の苦情

平成22年度の騒音及び低周波音の苦情は、公害苦情調査によれば94件であり、発生源別では、工場・事業場に係るものが28件（29.8%）と最も多く、次いで建設作業に係るもの及び家庭生活に係るものがそれぞれ14件（14.9%）となっている（図2-3-2）。

一方、振動は、工場・事業場、建設作業などが主な発生源となっているが、例年苦情は少なく、平成22年度は3件であり、発生源については、建設作業に係るものが1件、自動車運行に係るものが1件となっている。

図2-3-2 騒音苦情の推移



資料：県生活環境部水大気環境課

イ 自動車騒音

「騒音規制法」に基づき、山形県と山形市で自動車騒音の常時監視を行っている。平成22年度は県内の25区間（県実施14区間、山形市実施11区間）で直接道路端の騒音測定を実施し、他の142区間について推計により評価を行った。

その結果、全体の住居等戸数24,346戸のうち、昼夜とも環境基準を達成していた住居等戸数は97.5%にあたる23,746戸で、昼夜とも環境基準未達成の戸数は1.3%にあたる324戸であった。

また、道路の種類別に評価した結果では、調査区間全体で昼夜とも環境基準を達成した戸数は、県道の99.3%に比較して一般国道においては93.9%と環境基準達成率がやや低い結果であった（表2-3-14）。

表 2-3-14 自動車騒音測定結果（平成22年度）

区分	距離 (km)	調査結果					
		住居戸数 A+B+C+D (戸)	昼夜とも 基準値以下 A (戸)	昼のみ 基準値以下 B (戸)	夜のみ 基準値以下 C (戸)	昼間・夜間とも 基準値超過 D (戸)	
全体 (割合)	181.0	24,346 (100.0%)	23,746 (97.5%)	128 (0.5%)	148 (0.6%)	324 (1.3%)	
高速	0.4	14 (100.0%)	14 (100.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	
一般国道 (割合)	78.6	8,099 (100.0%)	7,609 (93.9%)	62 (0.8%)	145 (1.8%)	283 (3.5%)	
県道 (割合)	91.4	15,495 (100.0%)	15,385 (99.3%)	66 (0.4%)	3 (0.0%)	41 (0.3%)	
市町村道 (割合)	4.7	738 (100.0%)	738 (100.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	
県内 山形市	高速 (割合)	14 (100.0%)	14 (100.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	
	一般国道 (割合)	5,373 (100%)	4,983 (92.7%)	62 (1.2%)	98 (1.8%)	230 (4.3%)	
	県道 (割合)	7,673 (100%)	7,563 (98.6%)	66 (1.2%)	3 (1.8%)	41 (4.3%)	
	市町村道 (割合)	738 (100%)	738 (100%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	
山形市以外	一般国道 (割合)	2,726 (100%)	2,626 (96.3%)	0 (0.0%)	47 (1.7%)	53 (1.9%)	
	県道 (割合)	7,822 (100%)	7,822 (100%)	0 (0.0%)	0 (0.0%)	3 (0.0%)	
全国	全体 (割合)	30,901	5,072.2(千) (100%)	4,594.8(千) (90.6%)	221.1(千) (4.4%)	25.2(千) (0.5%)	231.0(千) (4.6%)

※1 全国は平成21年度の結果。

※2 端数処理の影響により、A～D各々の割合を合計しても100%とならない場合がある。

資料：県生活環境部水大気環境課

ウ 航空機騒音

山形空港における「航空機騒音に係る環境基準」の達成状況を把握するため、山形空港周辺地域の7地点で航空機騒音の測定を行ったが、すべての地点で山形空港に係る環境基準75WECPNLを達成していた（表2-3-15、資料-18）。

表 2-3-15 航空機騒音測定結果（平成22年度）

調査地点	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6	No.7	No.8	No.9	No.10
WECPNL	52	50	—	—	54	54	48	—	53	58

※ WECPNLは航空機騒音の評価量であり、1機ごとの騒音レベルに時間帯ごとの飛行回数を重み付けしたもの

資料：県生活環境部水大気環境課

(2) 騒音・振動防止対策

ア 騒音に係る環境基準

騒音に係る環境基準は、騒音に係る環境上の条件について生活環境を保全し、人の健康を保護するうえで維持されることが望ましい基準として、地域の類型及び時間の区分ごとに基準が定められている。

本県では、13市において騒音に係る環境基準についての地域の類型を当てはめる地域の指定が行われている（表2-3-16、資料-20）。

また、航空機騒音に係る環境基準は、地域の類型ごとに基準が定められており、山形空港周辺地域（東根市、天童市及び村山市）及び庄内空港周辺地域（鶴岡市及び酒田市）の類型指定が行われている（資料-18、資料-19）。

表2-3-16 地域類型指定状況（平成22年度末現在）

	類型	あてはめる地域	告示
騒音に係る環境基準	A	山形市、米沢市、鶴岡市（平成17年9月30日における鶴岡市の区域に限る。）、酒田市（平成17年10月31日における酒田市の区域に限る。）、新庄市、寒河江市、上市市、村山市、長井市、天童市、東根市、尾花沢市及び南陽市のうち、都市計画法に基づく第1種低層住居専用地域、第2種低層住居専用地域、第1種中高層住居専用地域、第2種中高層住居専用地域	平成11年3月30日 県告示第312号
	B	山形市、米沢市、鶴岡市（平成17年9月30日における鶴岡市の区域に限る。）、酒田市（平成17年10月31日における酒田市の区域に限る。）、新庄市、寒河江市、上市市、村山市、長井市、天童市、東根市、尾花沢市及び南陽市のうち、都市計画法に基づく第1種住居地域、第2種住居地域及び準住居地域（米沢市にあっては、特別用途地区（地場産業としての繊維工業その他の工業の利便の増進を図ることを目的とするものに限る。以下「特別工業地区」という。）を除く。）	改正 平成11年6月22日 県告示第628号 平成13年3月30日 県告示第242号 平成17年9月30日 県告示第838号
	C	山形市、米沢市、鶴岡市（平成17年9月30日における鶴岡市の区域に限る。）、酒田市（平成17年10月31日における酒田市の区域に限る。）、新庄市、寒河江市、上市市、村山市、長井市、天童市、東根市、尾花沢市及び南陽市のうち、都市計画法に基づく近隣商業地域、商業地域、準工業地域及び工業地域並びに米沢市のうち特別工業地区	平成17年11月1日 県告示第996号
航空機騒音に係る環境基準	II	村山市、天童市及び東根市の区域のうち、別図1（省略）で表示する地域。ただし、空港敷地、都市計画法に基づく工業専用地域及び河川法に基づく河川区域を除く。 鶴岡市及び酒田市の区域のうち、別図2（省略）で表示する地域。ただし、空港敷地及び山形県都市公園条例第2条第1項に規定する庄内空港緩衝緑地の区域を除く。	平成12年4月18日 県告示第365号

資料：県生活環境部水大気環境課

イ 法律・条例による規制

「騒音規制法」及び「振動規制法」では、騒音及び振動の防止を図るため、生活環境を保全すべき地域を指定し、指定地域内にある工場・事業場における事業活動や建設工事に伴って発生する騒音・振動を規制するとともに、道路交通に起因する自動車交通騒音・振動に係る要請の措置等を定めている。

さらに、「山形県生活環境の保全等に関する条例」（県生活環境保全条例）では、これらの法律で規制している以外の工場・事業場及び建設作業騒音について規制するほか、深

夜営業騒音や拡声機による騒音のいわゆる近隣騒音についても規制している。

騒音・振動規制地域は、平成22年度末で13市16町が指定されている（表2-3-17）。
なお、工場や事業場の届出や指導・立入検査等の規制事務は、市町村が行っている。

表2-3-17 騒音・振動規制地域の指定状況（平成22年度末現在）

指 定 地 域	山形市、米沢市、鶴岡市、酒田市、新庄市、寒河江市、上山市、村山市、長井市、天童市、東根市、尾花沢市、南陽市、山辺町、中山町、河北町、西川町、朝日町、大江町、大石田町、金山町、最上町、真室川町、高畠町、川西町、小国町、白鷹町、庄内町、遊佐町のうち、都市計画法に基づく第1種低層住居専用地域、第2種低層住居専用地域、第1種中高層住居専用地域、第2種中高層住居専用地域、第1種住居地域、第2種住居地域、準住居地域、近隣商業地域、商業地域、準工業地域、工業地域及び特別工業地区
規制される騒音・振動	1 特定施設を設置している工場・事業場の騒音・振動 2 特定建設作業を伴う建設作業の騒音・振動 3 道路交通に起因する自動車騒音、道路交通振動 4 飲食店又は喫茶店による深夜営業騒音 5 店頭、自動車等による商業宣伝を目的とした拡声機騒音

資料：県生活環境部水大気環境課

（ア）騒音規制法、振動規制法及び県生活環境保全条例

「騒音規制法」、「振動規制法」及び「県生活環境保全条例」では、著しい騒音又は振動を発生する工場・事業場に設置される施設（以下「特定施設」という。）を規制対象とし、指定地域内においてこれらの特定施設を設置する工場・事業場（以下「特定工場等」という。）に対し、区域及び時間の区分に応じた規制基準を定めている（資料-22、資料-23）。

また、著しい騒音又は振動を発生する作業を特定建設作業として規制対象とし、指定地域内における特定建設作業の規制基準を定めている（資料-24、資料-25）。

その他、「県生活環境保全条例」で指定地域内の飲食店営業等から発生するカラオケなどの営業騒音について、深夜での音量を制限するとともに、住居地域などでのカラオケ装置等の使用を制限している。さらに、拡声機騒音について、航空機による商業宣伝放送を禁止し、指定地域内でのその他の商業宣伝放送に係る音量制限等の規制を行っている（資料-26、資料-27）。

（イ）暴騒音の規制

大音量による街頭宣伝活動などにより県民生活が脅かされるなど拡声機暴騒音が社会問題化していることから、県警察本部では、平成4年3月30日に「拡声機による暴騒音の規制に関する条例」を制定している。

ウ 特定施設等の概要

「騒音規制法」、「振動規制法」及び「県生活環境保全条例」により、指定地域内に特定施設を設置し、又は使用の方法等を変更する場合は、市町村に事前に届出をすることが義務付けられており、市町村は必要に応じ計画変更の勧告等の措置ができることになっている。

平成22年度末における特定施設の届出状況は、騒音に係るものが2,337事業場、16,106施設であり、振動に係るものが817事業場、5,703施設となっている（表2-3-18、表2-3-19）。

表2-3-18 騒音に係る特定施設等届出状況（平成22年度末現在）

特定施設名	騒音規制法						県生活環境保全条例	
	事業場数			施設数			事業場数	施設数
	県全体	山形市以外	山形市	県全体	山形市以外	山形市		
金属加工機械	210	132	78	1,221	973	248	156	1,960
空気圧縮機等	610	393	217	2,906	1,982	924	579	2,054
土石用破碎機等	12	11	1	45	43	2	3	13
織機	135	134	1	2,859	2,854	5	—	—
建設用資材製造機械	17	17	0	26	26	0	19	23
穀物用製粉機	5	3	2	10	4	6	20	35
木材加工機械	147	113	34	411	319	92	33	54
抄紙機械	3	2	1	8	4	4	—	—
印刷機械	124	72	52	584	321	263	—	—
合成樹脂用射出成形機	18	17	1	402	354	48	—	—
鋳造型機	16	13	3	202	161	41	—	—
繊維機械	—	—	—	—	—	—	175	3,076
紙工機械	—	—	—	—	—	—	4	7
鋳造機械	—	—	—	—	—	—	5	17
石材加工機械	—	—	—	—	—	—	36	87
缶洗浄機	—	—	—	—	—	—	1	1
起重機械	—	—	—	—	—	—	9	105
計	1,297	907	390	8,674	7,041	1,633	1,040	7,432
合計	事業場数 2,337			施設数 16,106				

資料：県生活環境部水大気環境課

表2-3-19 振動に係る特定施設等届出状況（平成22年度末現在）

特定施設名	振動規制法						県生活環境保全条例	
	事業場数			施設数			事業場数	施設数
	県全体	山形市以外	山形市	県全体	山形市以外	山形市		
金属加工機械	203	123	80	1,356	1,065	291	—	—
圧縮機	358	237	121	1,304	959	345	—	—
土石用破碎機等	14	13	1	43	41	2	3	5
織機	118	117	1	2,323	2,318	5	—	—
建設用資材製造機械	12	11	1	21	20	1	3	3
木材加工機械	34	31	3	85	82	3	—	—
印刷機械	47	28	19	182	96	86	—	—
ゴム練用等ロール機	1	1	0	4	4	0	—	—
合成樹脂用射出成形機	14	13	1	283	180	103	—	—
鋳造型機	10	5	5	94	52	42	—	—
計	811	579	232	5,695	4,817	878	6	8
合計	事業場数 817			施設数 5,703				

資料：県生活環境部水大気環境課

また、指定地域内で特定建設作業を行う場合にも、市町村に事前に届出をすることが義務付けられており、市町村は必要に応じ改善勧告等の措置ができることになっている。

平成22年度における特定建設作業の届出件数は、騒音に係るものが97件、振動に係るものが35件である（表2-3-20、表2-3-21）。

表2-3-20 騒音に係る特定建設作業届出件数（平成22年度）

特定建設作業名	騒音規制法			県生活環境保全条例
	県全体	山形市以外	山形市	県全体
くい打機等を使用する作業	3	2	1	—
びょう打機等を使用する作業	1	1	0	—
さく岩機等を使用する作業	28	9	19	—
空気圧縮機を使用する作業	2	1	1	—
コンクリートプラント等を設けて行う作業	0	0	0	—
バックホウを使用する作業	6	6	0	—
トラクターショベルを使用する作業	0	0	0	—
ブルドーザーを使用する作業	0	0	0	—
試すい機・さく井機を使用する作業	—	—	—	44
路面切断機を使用する作業	—	—	—	4
ディーゼル機関等（3.7kW以上）を使用する作業	—	—	—	9
計	40	19	21	57
合計	97			

資料：県生活環境部水大気環境課

表2-3-21 振動に係る特定建設作業届出件数（平成22年度）

特定建設作業名	振動規制法		
	県全体	山形市以外	山形市
くい打機等を使用する作業	6	2	4
剛球を使用して破壊する作業	0	0	0
舗装版破碎機を使用する作業	0	0	0
ブレーカーを使用する作業	29	17	12
合計	35	19	16

資料：県生活環境部水大気環境課

エ 立入検査と指導

市町村は、特定工場や特定建設作業又は飲食店等に適時立入検査などを行い、騒音や振動の防止について指導等を行っているが、平成22年度においては「騒音規制法」等に基づく改善勧告等は行われていない。

(ア) 特定工場等の騒音・振動

特定工場等の騒音又は振動対策は、音源となっている機械や施設の改善、低騒音又は低振動型機械の採用、配置及び作業方法の変更、吸音材や遮音材の取付け、防音壁の設置等が一般的である。

しかし、騒音・振動に係る特定工場等は、多くが中小零細であることや一般住宅と混在していることなどから、工場を工業団地へ移転させるなど住工分離の計画的な土地利用を図ることが有効である。

(イ) 特定建設作業の騒音・振動

建設作業は、一般に短期間に行われ、作業に伴って発生する騒音・振動は、工場等から発生するものより大きく、また、作業場所が屋外で、かつ、場所を変更することができないことなどから、現地での対策には制約が多い。

発生源対策として、工事施工方法及び建設機械の改良、低騒音又は低振動工法の採用などの防音・防振対策を促進することが必要である。

(ウ) 近隣騒音

深夜営業や拡声機使用に伴う騒音対策については、飲食店等の営業所の防音対策のほか、音響機器の使用時間や音量の調整など営業者や利用者のモラルに係る部分も多

い。

また、家庭用ボイラー、ペットの鳴き声、ピアノなど日常生活に起因する近隣騒音も近年問題となっている。

これらの騒音に対し、県及び市町村ではポスターや広報誌等により、広く県民に近隣騒音防止意識の普及啓発を行っている。

オ 自動車騒音対策

自動車騒音は、自動車の本体及びその走行に伴って発生するもので、交通量、通行車種、速度、道路構造等の各種の要因が複雑に絡みあっており、また、道路交通振動についても、交通量、車種、重量、速度、路面及び地盤の状況等の要因が絡みあっている。

自動車本体から発生する騒音については、「騒音規制法」及び「道路運送車両法」により規制が強化されている。

「騒音規制法」及び「振動規制法」により、自動車騒音や道路交通振動が指定地域内において定められた限度を超え、かつ、道路周辺の生活環境が著しく損なわれると認めるときは、市町村長は、公安委員会や道路管理者に対し、対策の要請又は意見を述べるができることになっているが、平成22年度は、要請等は行われていない（資料-28、資料-29）。

しかし、道路に面する地域における騒音に係る環境基準は、交通量の多い幹線道路沿いでは一部で達成されていない状況にあり、関係機関で連携を図りながら各種施策を総合的に推進していく必要がある。

カ 山形空港航空機騒音対策

山形空港の航空機騒音による障害を防止することを目的とし、「山形空港周辺民家防音対策事業実施要綱」に基づき、対策区域内にある民家の防音工事に対し助成を行っており、これまでに1,821戸について助成を行った（表2-3-22）。

県が実施している民家防音工事に対する助成は、国が定める対策区域が75WECPNL以上の区域であるのに対し、70WECPNLに拡大し実施している。

また、民家防音工事のほか、空港周辺地域の地区公民館、保育所及び学校等の公共施設に対しても防音工事の助成を実施している。

表2-3-22 民家防音工事対象戸数等

	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	計
戸数(戸)	3	4	3	2	3	2	0	0	0	0	1,821
事業費(百万円)	26	31	23	7	11	7	0	0	0	0	3,276

資料：県土整備部空港港湾課

(3) 光害防止対策

光害とは、良好な光環境の形成が、人工光の不適切あるいは配慮に欠けた使用や運用、漏れ光により阻害されている状況又は悪影響をいい、近年光害に対する関心が高まってきている。未然防止のため、市町村及び関係部局に光害対策ガイドライン、啓発ポスターの配布や照明の適正化事業への取組みを要請しているが、これまで被害や苦情は寄せられていない。

6 悪臭防止対策

(1) 法律による規制

生活環境を保全し、人の健康を保護することを目的として、「悪臭防止法」に基づき、工場等の事業活動に伴い発生するアンモニア等22物質の特定悪臭物質の排出濃度による規制と、人間の嗅覚を用いた臭気指数による規制が行われている（資料-30）。

特定悪臭物質の規制では、工場等の敷地境界における特定悪臭物質 22 物質に係る基準、工場等から排出される気体に含まれる特定悪臭物質 13 物質に係る基準及び排水に含まれる特定悪臭物質 4 物質の規制基準が定められており、また、臭気指数の規制では臭気指数の規制基準を定めている（資料-31、資料-32）。

本県では、物質濃度規制は 7 市 6 町で、臭気指数規制は 6 市 10 町で規制地域を指定し、悪臭規制を行っている（表 2-3-23）。

工場や事業場の指導・立入検査等の規制事務は、市町村が行っている。

表 2-3-23 悪臭規制地域の指定状況（平成 22 年度末現在）

規制基準	物質濃度規制	臭気指数規制
規制地域のある市町村	山形市、寒河江市、上山市、村山市、東根市、尾花沢市、南陽市、河北町、西川町、朝日町、大江町、小国町、白鷹町（7 市 6 町）	米沢市、鶴岡市、酒田市、新庄市、長井市、天童市、山辺町、中山町、大石田町、金山町、最上町、真室川町、高島町、川西町、庄内町、遊佐町（6 市 10 町）
規制地域	上欄に掲げる市町村のうち、都市計画法に基づく第 1 種低層住居専用地域、第 2 種低層住居専用地域、第 1 種中高層住居専用地域、第 2 種中高層住居専用地域、第 1 種住居地域、第 2 種住居地域、準住居地域、近隣商業地域、商業地域、準工業地域、特別工業地区及び工業地域並びにその他の地域（米沢市においては工業専用地域も含む）	

資料：県生活環境部水大気環境課

（2）悪臭防止に関する調査及び指導

市町村は、悪臭規制地域内の工場等への立入などを行い、悪臭の防止について指導等を行っている。事業活動に伴って発生する悪臭物質の排出が規制基準に適合しないことにより住民の生活環境が損なわれていると認めるときは、改善勧告、さらに改善命令を行うことができるが、平成 22 年度においては行われていない。

（3）家畜排せつ物の適正処理の推進

県が行った平成 22 年度における畜産経営に起因する環境汚染問題件数は 28 件で、悪臭に関する苦情が最も多かった。このような問題に対応するためには、平成 16 年に完全施行された「家畜排せつ物の管理の適正化及び利用の促進に関する法律」の趣旨に照らし、畜産経営者自らが環境保全に対する認識を深める必要がある。また、家畜排せつ物については、日常の適正な管理を徹底し、資源としての有効利用を促進することが、環境問題の未然防止や早期解消にとって重要である。

このため、県では毎年、関係機関と連携した畜産環境保全巡回指導等を通して啓発を行っており、平成 22 年度は県内 175 戸の畜産農家を巡回しながら、家畜排せつ物の適正管理及び処理技術の指導を行い、耕種農家と畜産農家の連携による環境保全型農業の取組みを推進している。

第2節 水環境の保全

1 河川、湖沼等の水質保全対策

（1）水環境の現状

ア 公共用水域

（ア）環境基準の達成状況

「水質汚濁防止法」に基づき「平成 22 年度公共用水域水質測定計画」を策定し、国土交通省、県及び山形市が分担して 75 水域、109 地点の水質監視を行った（表 2-3-24、図

2-3-3、資料-33、資料-34、資料-35、資料-36、資料-37)。

「人の健康の保護に関する環境基準」に定める項目（健康項目）については、測定した71地点すべての地点で環境基準を達成した（資料-33）。

「生活環境の保全に関する環境基準」に定める項目（生活環境項目）であるBOD（生物化学的酸素要求量）又はCOD（化学的酸素要求量）については、測定を行った環境基準類型指定水域51の水域のうち、天王川及び村山野川の2水域で、環境基準を達成できなかった。（表2-3-25、表2-3-26、表2-3-27、表2-3-28、表2-3-29、表2-3-30、資料-34）。

表2-3-24 水域別測定地点数（平成22年度）

区分	水 域	水 域 数		県	国土交通省	山形市	地点数
河川	最上川本川	1 河川	2 水域	—	12	—	12
	最上川支川	39 河川	41 水域	30	12	9	51
	赤川本川	1 河川	1 水域	1	3	—	4
	赤川支川	4 河川	4 水域	4	—	—	4
	その他の河川	14 河川	14 水域	14	—	—	14
	小計	59 河川	62 水域	49	27	9	85
湖沼	湖沼	7 湖沼	7 水域	3	4	1	8
海域	酒田港	1 海域	5 水域	8	—	—	8
	日本海沿岸	1 海域	1 水域	8	—	—	8
	小計	2 海域	6 水域	16	—	—	16
計		75 水域		68	31	10	109

資料：県生活環境部水大気環境課

表2-3-25 環境基準の達成状況の推移

区 分	指定 類型	平成22年度		年度別達成率 (%)				
		適用水域数	達成水域数	H22	H21	H20	H19	H18
河 川 (BOD)	AA	2	2	100	100	100	100	100
	A	34	32	94.1	100	96.8	100	100
	B	10	10	100	100	90.0	100	100
	C	1	1	100	100	100	100	100
	小計	47	45	95.7	100	95.6	100	100
湖 沼 (COD)	A	1	1	100	100	100	100	100
海 域 (COD)	A	2(0)	—	—	—	—	—	—
	B	3	3	100	100	100	100	100
	小計	5(3)	3	100	100	100	100	100
合 計		53(51)	49	96.1	100	95.9	100	100

※ 適用水域数の（ ）は酒田港A類型の2水域を除く測定水域数で、酒田港の当該2水域は、南防波堤の改修工事のため、平成17年度から欠測となっている。

資料：県生活環境部水大気環境課

a 河川

(a) 最上川水系

最上川水系におけるBOD値は、天王川及び村山野川の2つの水域（河川）において、環境基準値を超過した（表2-3-26）。

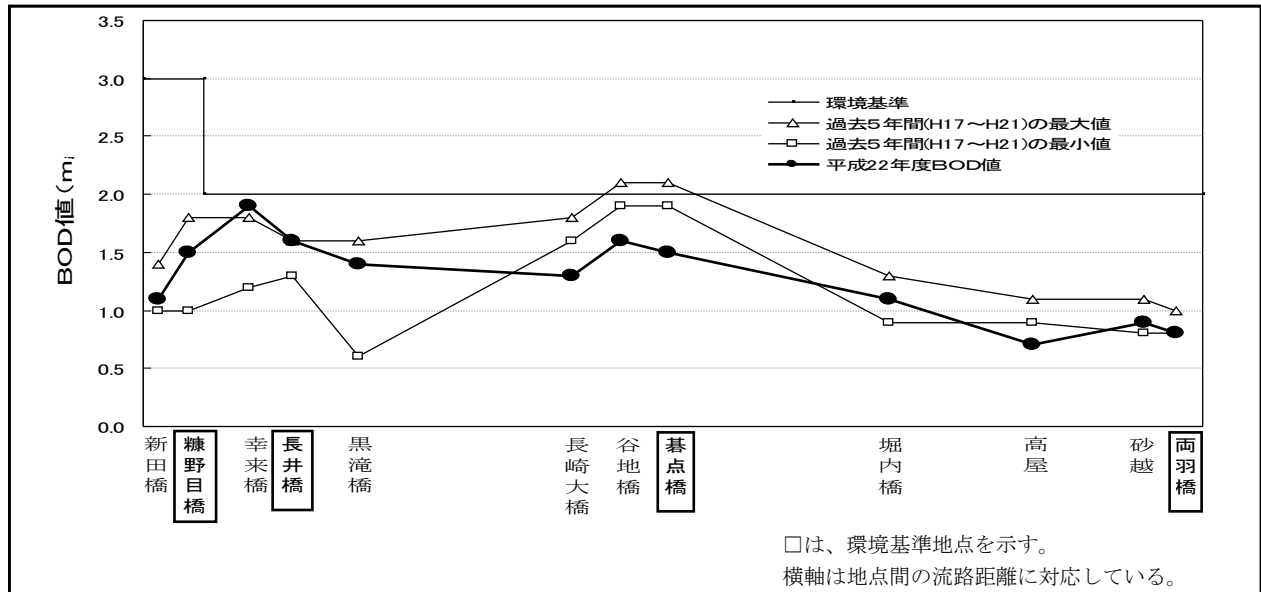
また、最上川本川のBOD値の状況は、上・中流部が下流部より高くなっている（図2-3-3）。

表2-3-26 環境基準地点におけるBOD値（最上川水系）

環境基準類型指定水域名		環境基準地点（所在地）		類型	環境基準値 (mg/l)	BOD 値 (mg/l)	達成状況
最上川上流	（鬼面川合流点より上流）	糠野目橋	（高島町糠野目）	B	3	1.5	○
最上川 中・下流	（鬼面川合流点より下流）	長井橋	（長井市小出）	A	2	1.6	○
		碁点橋	（村山市河島）			1.5	
		両羽橋	（酒田市落野目）			0.8	
羽黒川	（全 域）	羽黒川橋	（米沢市川井）	A	2	0.5	○
堀立川	（全 域）	芦付橋	（米沢市中田町）	B	3	1.3	○
天王川	（全 域）	天王川橋	（米沢市下新田）	A	2	2.1	×
鬼面川	（全 域）	吉島橋	（川西町下平柳）	A	2	0.8	○
犬川	（全 域）	犬川橋	（川西町東大塚）	B	3	1.0	○
屋代川	（全 域）	屋代橋	（高島町深沼）	A	2	1.0	○
吉野川	（全 域）	築場橋	（高島町夏茂）	B	3	1.6	○
置賜白川	（全 域）	白川橋	（長井市時庭）	A	2	1.1	○
置賜野川	（全 域）	野川橋	（長井市成田）	A	2	0.7	○
前川	（全 域）	泉川橋	（上山市泉川）	B	3	1.6	○
須川	（全 域）	落合橋	（天童市寺津）	B	3	1.5	○
本沢川	（全 域）	台谷柏橋	（山形市谷柏）	A	2	1.0	○
村山高瀬川	（全 域）	十文字橋	（山形市十文字）	A	2	0.9	○
馬見ヶ崎川	（全 域）	白川橋	（山形市成安）	A	2	1.3	○
寒河江川上流	（高瀬橋より上流）	高瀬橋	（西川町間沢）	AA	1	0.6	○
寒河江川下流	（高瀬橋より下流）	溝延橋	（河北町溝延）	A	2	0.6	○
村山野川	（全 域）	最上川合流前	（東根市野田）	A	2	2.3	×
丹生川	（全 域）	丹生川大橋	（大石田町岩ヶ袋）	A	2	0.9	○
最上小国川	（全 域）	舟形橋	（舟形町舟形）	A	2	0.6	○
銅山川	（全 域）	通橋	（大蔵村清水）	A	2	0.7	○
新田川	（全 域）	内川橋	（新庄市本合海）	A	2	1.2	○
升形川	（全 域）	升形橋	（新庄市升形）	B	3	2.0	○
鮭川上流	（真室川合流点より上流）	八千代橋	（真室川町大沢）	AA	1	0.6	○
鮭川下流	（真室川合流点より下流）	戸沢橋	（戸沢村名高）	A	2	0.7	○
立谷沢川	（全 域）	東雲橋	（庄内町清川）	A	2	0.5	○
相沢川	（全 域）	宝永橋	（酒田市相沢）	A	2	0.8	○
藤島川	（全 域）	昭和橋	（酒田市広野）	A	2	1.1	○
京田川	（全 域）	亀井橋	（酒田市広野）	A	2	1.0	○

資料：県生活環境部水大気環境課

図2-3-3 最上川の水質（BOD値）縦断変化図



資料：県生活環境部水大気環境課

(b) 赤川水系

赤川水系におけるBOD値は、すべての水域で環境基準を達成した（表2-3-27）。

表2-3-27 環境基準地点におけるBOD値（赤川水系）

環境基準類型指定水域名	環境基準地点（所在地）	類型	環境基準値 (mg/l)	BOD 値 (mg/l)	達成状況
梵字川（全域）	立岩橋（鶴岡市下名川）	A	2	0.5	○
赤川（全域）	東橋（鶴岡市東岩本）	A	2	0.5	○
	蛾眉橋（三川町横山）			0.5	
	新川橋（酒田市浜中）			0.7	
内川（全域）	西三川橋（鶴岡市大宝寺町）	B	3	1.1	○
青竜寺川（全域）	青山橋（三川町青山）	A	2	1.0	○
大山川（全域）	観山橋（鶴岡市面野山）	B	3	1.1	○

資料：県生活環境部水大気環境課

(c) その他の水系

その他の水系におけるBOD値は、すべての水域で環境基準を達成した（表2-3-28）。

表2-3-28 環境基準地点におけるBOD値（その他の水系）

環境基準類型指定水域名	環境基準地点（所在地）	類型	環境基準値 (mg/l)	BOD 値 (mg/l)	達成状況
月光川（全域）	菅里橋（遊佐町菅里）	A	2	0.7	○
洗沢川（全域）	吹浦橋（遊佐町吹浦）	A	2	0.8	○
荒瀬川（全域）	八幡橋（酒田市市条）	A	2	0.5	○
日向川（全域）	日向橋（酒田市穂積）	A	2	0.5	○
新井田川（全域）	浜田橋（酒田市東栄町）	C	5	1.6	○
五十川（全域）	五十川橋（鶴岡市五十川）	A	2	0.5	○
温海川（全域）	温海橋（鶴岡市温海）	A	2	<0.5	○
庄内小国川（全域）	岩川橋（鶴岡市岩川）	A	2	<0.5	○
鼠ヶ関川（全域）	蓬菜橋（鶴岡市鼠ヶ関）	A	2	0.5	○
横川（全域）	荒川合流前（小国町増岡）	B	3	0.6	○
玉川（全域）	荒川合流前（小国町玉川）	A	2	<0.5	○
荒川（全域）	赤芝発電所（小国町玉川）	A	2	<0.5	○

資料：県生活環境部水大気環境課

b 湖沼

寒河江ダム貯水池のCOD値は、環境基準を達成した（表2-3-29）。

表2-3-29 環境基準地点におけるCOD値（湖沼）

環境基準類型指定水域名	環境基準地点	類型	環境基準値(mg/l)	COD値(mg/l)	達成状況
寒河江ダム貯水池（全域）	ダムサイト	A	3	3.0	○

資料：県生活環境部水大気環境課

c 海域

酒田港におけるCOD値は、環境基準を達成した（表2-3-30）。

表2-3-30 環境基準点におけるCOD値（酒田港）

環境基準類型指定水域名	環境基準地点	類型	環境基準値(mg/l)	COD値(mg/l)	達成状況
酒田港（第1区域）	No.6	A	2	-	-
酒田港（第2区域）	No.5	B	3	2.3	○
酒田港（第3区域）	No.2	B	3	2.9	○
酒田港（第4区域）	No.7	A	2	-	-
	No.9			1.7	
酒田港（第5区域）	No.11	B	3	2.1	○

(※) No.6、No.7地点は南防波堤の改修工事が終了するまで欠測となっている。

資料：県生活環境部水大気環境課

(イ) きれいな川・よごれた川

BOD値から見たきれいな川は、工場排水や生活排水などの影響の少ない河川であり、一方、よごれた川は、都市部を流れる中・小河川となっている（表2-3-31、表2-3-32）。

表2-3-31 きれいな川（BOD値による順位）

平成22年度				平成21年度			
順位	BOD値	河川名	地点名（所在地）	順位	BOD値	河川名	地点名（所在地）
1	<0.5	温海川	温海橋（鶴岡市）	2	0.5	立谷川	山寺橋（山形市）
		庄内小国川	岩川橋（鶴岡市）			寒河江川上流	高瀬橋（西川町）
		荒川	赤芝発電所（小国町）			寒河江川下流	溝延橋（河北町）
		玉川	荒川合流前（小国町）			庄内小国川	岩川橋（鶴岡市）
		大樽川	浄水場利水点（米沢市）			鼠ヶ関川	蓬萊橋（鶴岡市）
						荒瀬川	八幡橋（酒田市）
						大樽川	浄水場利水点（米沢市）

資料：県生活環境部水大気環境課

表2-3-32 よごれた川（BOD値による順位）

平成22年度				平成21年度			
順位	BOD値	河川名	地点名（所在地）	順位	BOD値	河川名	地点名（所在地）
1	11	逆川	堰川橋（山形市）	1	14	逆川	堰川橋（山形市）
2	4.2	沼川	最上川合流前（寒河江市）	2	4.5	沼川	最上川合流前（寒河江市）
3	3.9	須川	こだま橋（上山市）	3	4.1	小牧川	中島橋（酒田市）

資料：県生活環境部水大気環境課

(ウ) トリハロメタン生成能

水道水源となっている河川及び湖沼のトリハロメタン生成能を把握するため、9地点において測定を行った結果、表2-3-33のとおりすべての地点で、厚生労働省令による水道水質基準（0.1mg/ℓ）を下回った。

表2-3-33 トリハロメタン生成能の測定結果 単位：mg/ℓ

地点名		測定値(平均値)	地点名		測定値(平均値)
最上川	長崎大橋	0.027	神室ダム貯水池	ダムサイト	0.054
最上川	砂越	0.041	田沢川ダム貯水池	ダムサイト	0.052
大樽川	浄水場利水点	0.028	月山ダム貯水池	ダムサイト	0.025
水窪ダム貯水池	ダムサイト	0.040	寒河江ダム貯水池	ダムサイト	0.027
蔵王ダム貯水池	ダムサイト	0.037			

資料：県生活環境部水大気環境課

トリハロメタン生成能とは？
 トリハロメタンとは、水道原水に含まれる有機物と、消毒剤に含まれる塩素が化学反応を起こすことにより生成される物質で、クロロホルム、ブロモジクロロメタン、ジブロモクロロメタン、プロモホルムの4種の化合物の総称である。トリハロメタンは発がん性あると言われている。
 トリハロメタン生成能とは、一定条件下で塩素処理を行ったときに生成されるトリハロメタンの量で、トリハロメタンの生成のしやすさの指標となるものである。

(エ) 農薬の調査結果

農薬による水質汚濁の監視は、用途、魚毒性などから河川への影響が懸念される8項目について、10地点で測定を行った結果、表2-3-34のとおりすべての地点で指針値以内であった。

表2-3-34 農薬の測定結果

単位：mg/ℓ

項目分類	要監視項目	その他の項目							
		フェニトロチオン	イソプロチオラン	EPN	エディフェンホス	トリクロルホン	フサライド	メフェナセツト	モリネート
(指針値)		(0.003)	(0.04)	(0.006)	(0.006)	(0.03)	(0.1)	(0.009)	(0.005)
最上川	糠野目橋	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	基点橋	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
	砂越	N.D.	N.D.	-	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
犬川	犬川橋	N.D.	N.D.	-	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
寒河江川	溝延橋	N.D.	N.D.	-	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
最上小国川	舟形橋	N.D.	0.001	-	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
京田川	亀井橋	N.D.	N.D.	-	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
日向川	日向橋	N.D.	N.D.	-	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
赤川	新川橋	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
荒川	赤芝発電所	N.D.	N.D.	-	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.

注1) 水質測定計画の報告下限値未満をN.D.と表記した。

注2) EPNについては、上記のほか最上川（長井橋、長崎大橋、堀内橋、高屋、両羽橋）、須川（落合橋）で測定しているが、すべてN.D.であった。

資料：県生活環境部水大気環境課

イ 地下水

「平成22年度地下水水質測定計画」などに基づき、概況調査、継続監視調査などを合計149地点において県及び山形市が分担し、地下水の水質測定を行った（表2-3-35）。

なお、測定は、人の健康の保護に係る環境基準が定められている27項目について行った。

表 2-3-35 地下水水質測定地点及び環境基準の達成状況

区 分	調 査	調査地点数			環境基準 超過地点数	環境基準 超過率 (%)
		県	山形市	計		
地 下 水 測定計画	概況調査	26	10	36	5	13.9
	汚染井戸周辺地区調査	71	-	71	22	31.0
	継続監視調査	30	12	42	19	45.2
	小 計	127	22	149	46	
地下水汚染対策調査		49	-	49	20	40.8
計		176	22	198	66	

資料：県生活環境部水大気環境課

(ア) 概況調査

地域の地下水の水質状況を把握するため、山形市及び庄内地区の6市町36地点で調査を行った。

その結果、鶴岡市、酒田市、三川町及び遊佐町の5地点で砒素と硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が環境基準値を超過した（資料-38）。

(イ) 汚染井戸周辺地区調査

概況調査等により新たに汚染が確認された鶴岡市藤島地区、酒田市広栄町地区及び宮内地区、並びに遊佐町比子地区、江地地区、藤崎地区、庄泉地区及び菅里地区の71地点で実施した。

その結果、鶴岡市藤島地区の2地点で砒素と酒田市宮内地区並びに遊佐町比子、江地、藤崎及び庄泉地区の20地点で硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が環境基準を超過した（資料-38）。

なお、三川町の2地区については、周辺井戸がなかったため実施しなかった。

(ウ) 継続監視調査

汚染地区等の地下水水質の推移を把握するため、18市町村の計42地点で調査を行った（資料-38）。

その結果、砒素が5市町5地点、ふっ素が1市1地点、テトラクロロエチレンが3市4地点、トリクロロエチレンが1市2地点、1,2-ジクロロエチレンが2市町2地点並びに硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が5市町村5地点で汚染が継続している（表2-3-36）。

なお、砒素及びふっ素の汚染については、地質由来の自然的要因と考えられる。

また、トリクロロエチレン等の有機塩素化合物については、引き続き、汚染原因者等に対し浄化対策を指導していくとともに、硝酸性窒素等の汚染については、過剰施肥や生活排水の地下浸透が原因と考えられることから、関係機関と連携を図りながら汚染防止対策を実施していく。

表2-3-36 継続監視調査結果（基準超過）

項目	市町村	地区	測定結果(mg/l)		環境基準 (mg/l)
			H22年度	H21年度	
砒素	南陽市	元中山	0.031	0.016	0.01以下
	高島町	竹森	0.031	—	
	川西町	下奥田	0.028	0.042	
	鶴岡市	渡前	0.020	—	
	三川町	押切新田	0.050	—	
ふっ素	山形市	新開	1.0	1.0	0.8以下
テトラクロロエチレン	山形市	十日町	0.013	0.026	0.01以下
	米沢市	大町	0.045	0.037	
		中央	0.033	0.024	
トリクロロエチレン	東根市	三日町	0.011	0.015	0.03以下
		野田	0.056	0.048	
1,2-ジクロロエチレン	長井市	今泉	0.14	※0.25	0.04以下
	高島町	根岸	0.16	※0.28	
硝酸性窒素 及び 亜硝酸性窒素	大石田町	小菅	13	17	10以下
	大蔵村	作之巻	15	16	
	南陽市	砂塚	22	18	
	鶴岡市	下川	22	15	
	酒田市	十里塚	16	14	

※ 平成21年度の測定結果は、シス-1,2-ジクロロエチレン 資料：県生活環境部水大気環境課

ウ 海水浴場

年間利用者数が、概ね延べ1万人以上の11海水浴場において、遊泳期間前の平成22年5月又は6月に水質調査を実施したが、いずれも海水浴場として適当な水質であった（表2-3-37、資料-39）。

また、環境省では平成18年5月に「快水浴場百選」を選定し、本県では、由良海水浴場、マリパークねずがせき及び西浜海水浴場が選ばれている。

表2-3-37 海水浴場水質調査結果（平成22年度）

市町名	海水浴場名	ふん便性 大腸菌群数 (個/100ml)	COD (mg/l)	pH 最小～最大	透明度 (m)	油膜	病原性 大腸菌 O-157	判定
鶴岡市	湯野浜	不検出	1.9	8.1～8.2	>1	なし	不検出	水質AA
	加茂レインボービーチ	不検出	2.0	8.2	>1	なし	不検出	水質AA
	由良	不検出	2.1	8.2	>1	なし	不検出	水質B
	三瀬	不検出	1.7	8.3	>1	なし	不検出	水質AA
	小波渡	不検出	2.1	8.2	>1	なし	不検出	水質B
	マリパークねずがせき	不検出	1.2	8.2～8.3	>1	なし	不検出	水質AA
酒田市	宮海	不検出	1.9	8.2～8.3	>1	なし	不検出	水質AA
	浜中あさり	不検出	1.6	8.2～8.3	>1	なし	不検出	水質AA
	飛島	不検出	1.4	8.2	>1	なし	不検出	水質AA
遊佐町	西浜	不検出	1.7	8.2	>1	なし	不検出	水質AA
	十里塚	不検出	1.8	8.2	>1	なし	不検出	水質AA

資料：県生活環境部水大気環境課

(2) 水質汚濁に係る環境基準及び類型指定

水質汚濁に係る環境基準は、人の健康を保護し、生活環境を保全するうえで維持されることが望ましい基準として、健康項目27項目（地下水については、28項目）と生活環境項目10項目が定められている（資料-40）。

健康項目は、すべての公共用水域及び地下水に一律に適用され、かつ、直ちに維持達成されるように努めるものとされ、一方、生活環境項目は、河川、湖沼及び海域ごとに、それぞれの利用状況や目的に応じた類型ごとの基準値が設けられており、水域ごとに達成期間を明示して、類型指定を行うこととなっている。

本県における公共用水域の類型指定は、平成22年度末現在、河川が47水域、湖沼が1水域、海域が5水域の合計53水域が指定されている（資料-41）。

(3) 事業場対策

ア 事業場排水対策

(ア) 規制の概要

「水質汚濁防止法」では、特定施設を設置する者に対して県への事前届出、排水の自主測定や自主管理等が義務付けられている。また、本県の水質規制は、「県生活環境保全条例」により、最上川、赤川、新井田川及び小牧川並びにこれらに流入する公共用水域について、法基準より厳しい上乘せ排水基準による規制を行っている（資料-42、資料-43）。

また、寒河江ダム貯水池などの21の湖沼及びこれらに流入する公共用水域については、磷（りん）の水質規制が、蔵王ダム貯水池については、窒素の水質規制がなされている。

さらに県では、地下水及び土壌の汚染防止のため、「県生活環境保全条例」により排水の地下浸透を禁止するとともに、有害物質を使用する特定事業場に対し、地下水又は土壌の汚染状態の測定、汚染状況の報告及び汚染除去対策等を義務付けている。

また、「山形県特定事業場排水自主管理要綱」により、排水の水質目標値、測定項目及び測定頻度、事故時の対策等を定めており、特定事業場の自主管理を推進している（資料-44）。

(イ) 特定事業場の概要

「水質汚濁防止法」に基づき届出のあった特定事業場数は、平成22年度末現在で3,660事業場（山形市を含む。以下同じ）であり、平成21年度末より622事業場の減少となっている。

このうち、「水質汚濁防止法」及び「県生活環境保全条例」による排水基準の適用を受ける事業場（以下、「規制対象事業場」という。）数は、835事業場であり、特定事業場に占める割合は22.8%となっている。

業種別の特定事業場数は、旅館業が最も多く、次いで車両洗浄施設、畜産農業の順となっており、また、規制対象事業場数では、旅館業、し尿処理施設、畜産農業の順となっている（表2-3-38）。

表 2-3-38 水質汚濁防止法に基づく特定事業場数（平成22年度末現在）

号番号	村山			最上			置賜			庄内			4総合支庁計			山形市			県全体				
	適用	非適用	合計	適用	非適用	合計	適用	非適用	合計	適用	非適用	合計	適用	非適用	合計	適用	非適用	合計	適用	非適用	合計		
1																						1	
102	畜産農業	18	43	61	2	20	22	36	149	185	37	44	81	93	256	349	5	25	30	98	281	379	
2	畜産食品製造業	8	6	14					1	5	6	5	13	18	14	24	38	2	2	4	16	26	42
3	水産食品製造業		1	1								2	2		3	3	1		1	1	3	4	
4	保存食品製造業	18	38	56	2	19	21	7	11	18	5	17	22	32	85	117		6	6	32	91	123	
5	みそ・しょう油製造業	1	24	25		5	5		42	42	1	10	11	2	81	83		16	16	2	97	99	
8	製あん業		3	3	1	1			2	2		5	5		11	11	1	2	3	1	13	14	
9	米菓製造業	1	4	5		3	3		2	2	1	1	2	2	10	12		1	1	2	11	13	
10	飲料製造業	5	16	21		4	4	7	26	33	9	16	25	21	62	83	2	5	7	23	67	90	
11	飼肥料製造業		7	7	1	1			2	2	1	1	2	1	11	12		1	1	1	12	13	
12	油脂製造業	1		1					2	2	2	2	2	3	2	5		1	1	3	3	6	
14	でん粉製造業	1		1									1		1					1		1	
16	めん類製造業	1	7	8		2	2	1	14	15		6	6	2	29	31	1	2	3	3	31	34	
17	豆産製造業	1	88	89		26	26	4	76	80	3	28	31	8	218	226	2	23	25	10	241	251	
1802	冷凍食品製造業	4	1	5									4	1	5				4	1	5		
19	紡績業	6	2	8				5	11	16	3	1	4	14	14	28		2	2	14	16	30	
2103	合板製造業	1	2	3					1	1			1	3	4			9	9	1	12	13	
22	木材薬品処理業																						
23	紙・紙製品製造業				1	1							1		1		1	4	5	2	4	6	
2302	印刷業		2	2		3	3		4	4		3	3		12	12	1	20	21	1	32	33	
24	化学肥料製造業																						
26	無機顔料製造業																						
27	無機化学工業										2		2	2	2				2		2		
30	染料工業							2	2					2	2						2	2	
41	香料製造業						1	1	2				1	1	2					1	1	2	
46	有機化学工業						1	1	1		1		1	2	2					2		2	
47	医薬品製造業	3	2	5				1	1	2				4	3	7		1	1	4	4	8	
51	石油精製業										1	1		1	1						1	1	
5102	自動車用タイヤ等製造業	1		1							1	1	1	1	2					1	1	2	
52	皮革製造業																1		1	1		1	
53	ガラス製品製造業	2	1	3	1		1	2	2	4	1		1	6	3	9	4	1	5	10	4	14	
54	セメント製品製造業		5	5		1	1		2	2		3	3		11	11		4	4		15	15	
55	生コン製造業		14	14		8	8	4	10	14	1	10	11	5	42	47		7	7	5	49	54	
58	窯業原料精製業		1	1				1	1				1	1	2					1	1	2	
59	砕石業	4		4	1	1		4	4		1		1	9	1	10				9	1	10	
60	砂利採取業	3		3	6	6		8	4	12	3		3	14	10	24	1		1	15	10	25	
61	鉄鋼業		1	1								1	1		2	2	2	6	8	2	8	10	
62	非鉄金属製造業										2		2	2	2					2		2	
63	金属製品機械器具	5	5	10				1	1	2	1	3	4	7	9	16	3	4	7	10	13	23	
6302	空きびん卸売業							1	1					1	1		1	1			2	2	
6303	石炭火力発電施設										1		1	1	1					1		1	
64	ガス供給業																						
6402	浄水施設	1		1	1		1	2	1	3	3	1	4	7	2	9				7	2	9	
65	表面処理施設	16	8	24	2	2	4	23	16	39	13	2	15	54	28	82	7	2	9	61	30	91	
66	電気めっき	8	1	9	3		3	7	7		5		5	23	1	24	7		7	30	1	31	
6602	旅館業	17	240	257	27	101	128	39	234	273	32	167	199	115	742	857	41	159	200	156	901	1057	
6603	共同調理場		3	3					1	1	1	1	2	1	5	6		1	1	1	6	7	
6604	非当仕出屋非当製造業	1	1	2				1	1	1	1	5	6	2	7	9	1	3	4	3	10	13	
6605	飲食店		6	6		4	4		9	9	1	5	6	1	24	25		2	2	1	26	27	
67	洗たく業	5	64	69	5	23	28	3	43	46	3	71	74	16	201	217	9	67	76	25	268	293	
68	写真現像業		12	12		5	5		24	24		10	10		51	51	1	12	13	1	63	64	
6802	病院				1	1					3		3	3	1	4	1		1	4	1	5	
69	と畜業										1		1	1		1	1		1	2		2	
6903	地方卸売市場																1	1		1		1	
7002	自動車分解整備										2	2		2	2		1	4	5	1	6	7	
71	車両洗浄施設		97	97		28	28		105	105	1	107	108	1	337	338	5	100	105	6	437	443	
7102	試験研究	6	1	7	4		4	7	2	9	13	2	15	30	5	35	13	2	15	43	7	50	
7103	一般廃棄物処理施設							1	1					1	1		1		1	1	1	2	
7104	産業廃棄物処理施設		1	1				2	2	2	2	2	3	5		2	2	2	5	7		7	
7105	TCE:PCE:DCM洗浄施設						9		9	1		1	10		10		1		1	11		11	
7106	TCE:PCE:DCM蒸留施設				1	1							1		1				1		1	1	
72	し尿処理施設		28	18		18	27		27	61	1	62	134	1	135		15		15	149	1	150	
73	下水道終末処理	8		8	8		8	5		5	13		34		34		1		1	35		35	
74	共同処理施設	4	2	6				2	1	3	6	3	9	12	6	18	1		1	13	6	19	
	合計	178	709	887	75	264	339	208	811	1,019	241	543	784	702	2,327	3,029	133	498	631	835	2,825	3,660	

※1 左欄は排水基準適用事業場数、右欄は排水基準非適用事業場数である。

※2 TCE：トリクロロエレン、PCE：テトラクロロエレン、DCM：ジクロロメタン

資料：県生活環境部水大気環境課

(ウ) 特定事業場の立入検査と指導

県及び山形市は、特定事業場から公共用水域に排出される排出水の監視及び汚水処理施設の管理状況等を監視するため、排水基準の適用を受ける規制対象事業場を中心に立入検査を実施している。

平成22年度における規制対象事業場の立入検査件数は278件で、うち採水件数は167件、違反件数は11件で、違反率は6.6%である（表2-3-39）。

表 2-3-39 規制対象事業場立入検査結果

	立入検査件数	採水件数	違反件数	違反率 (%)
平成 18 年度	289	177	16	9.0
平成 19 年度	328	190	26	13.7
平成 20 年度	298	174	8	4.6
平成 21 年度	359	158	5	3.2
平成 22 年度	278	167	11	6.6

資料：県生活環境部水大気環境課

事業場別の違反状況は、食料品製造業が6件、電気めっき施設が2件、非鉄金属製造業、洗たく業、表面処理施設が各1件となっており、項目別では、BOD（生物化学的酸素要求量）が8件、SS（浮遊物質）が7件、pHが3件、亜鉛、n-ヘキサン抽出物質が各1件となっている。

なお、排水基準を違反した事業場に対しては、改善指導を行い、改善を確認している。

また、排水基準の適用を受けない事業場の立入件数は285件であり、「山形県特定事業場排水自主管理要綱」に基づき、排水における水質目標値の厳守及び自主測定の励行等の指導を行っている。

イ 地下水汚染対策

地下水汚染対策地域の地下水の水質の推移をみるため、県内5市49地点で水質調査を行っており、平成22年度の結果は、平成21年度からわずかに超過地点数の減少がみられた（表2-3-40、表2-3-41）。

表 2-3-40 地下水汚染対策調査状況

調査地区	項目	平成 22 年度		平成 21 年度	
		調査地点数	基準超過地点数	調査地点数	基準超過地点数
東根市蟹沢地区	トリクロロエチレン等	19	11	19	11
東根市東根甲地区	六価クロム	2	0	2	1
東根市神町・天童市川原子地区	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	8	0	8	1
米沢市大町・中央地区	テトラクロロエチレン等	11	6	11	6
鶴岡市西郷・酒田市浜中地区	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	9	3	9	6
計		49	20	49	25

資料：県生活環境部水大気環境課

東根市蟹沢地区におけるトリクロロエチレン等の地下水汚染については、事業場の自主的な汚染浄化対策（ガス吸引及び地下水処理）が行われており、また、米沢市大町・中央地区におけるテトラクロロエチレン等の地下水汚染については、米沢市が地下水浄化対策（汚染土壌の掘削等）を実施した。

なお、東根市神町・天童市川原子地区及び鶴岡市西郷・酒田市浜中地区における硝酸性窒素等の地下水汚染については、総合支庁内に関係機関からなる対策協議会を設置し、汚染防止対策を実施している。

また、これらの地下水汚染対策を効果的に実施するため、地下水汚染の専門家からなる地下水技術検討会を開催し、技術的な検討を行っている。

表 2-3-41 地下水汚染対策調査結果

調査地区（地点番号）		項目名	測定結果(mg/l)		環境基準 (mg/l)		
			H 22 年度	H 21 年度			
東根市	郡山 (6)	トリクロロエチレン	0.054	0.11	0.03 以下		
	東根元東根 (31)		1.0	0.64			
	東根甲 (39)		0.26	0.26			
	東根甲 (51)		0.33	0.22			
	蟹沢 (52)		0.13	0.11			
	野田 (106)		0.068	0.052			
	A 観測井戸		0.087	0.091			
	B 観測井戸		0.63	0.55			
	C 観測井戸		0.47	0.42			
	E' 観測井戸		0.32	0.41			
	F 観測井戸		0.17	0.15			
	東根甲 (51)		四塩化炭素	0.0022		0.0011	0.002 以下
	B 観測井戸			0.0030		0.0022	
F 観測井戸	0.0026	0.0016					
米沢市	川井小路 (64)	テトラクロロエチレン	0.024	0.021	0.01 以下		
	大町 4 (85)		0.013	0.011			
	大町 5 (252)		0.045	0.037			
	中央 3 (280)		0.033	0.024			
	中央 5 (312)		0.030	0.028			
	春日 1 (342)		0.065	0.059			
鶴岡市	下川 (鶴-21)	硝酸性窒素及び 亜硝酸性窒素	22	15	10 以下		
酒田市	浜中 (酒-5-2)		13	14			
	浜中 (酒-11)		11	11			

※ () は井戸番号

資料：県生活環境部水大気環境課

ウ 鉱害防止事業推進

休廃止鉱山による鉱害に対し、人の健康又は生活環境に係る被害が生じることを防止するため、本県では、休廃止鉱山鉱害防止工事費補助金制度が発足した昭和 46 年度から鉱害防止事業を実施してきている。平成 22 年度は、4 鉱山において鉱害防止工事及び坑廃水処理を実施した。

また、坑廃水処理を実施する市町村及び事業者に対し、費用の一部を国と併行して補助している。

実施中の鉱害防止工事については、「金属鉱業等鉱害対策特別措置法」第 4 条の基本方針に係る第 4 次鉱害防止工事長期計画（平成 15 年度～平成 24 年度）を踏まえながら計画的に事業を推進する。

(4) 水質汚濁事故

ア 水質汚濁事故の現状

河川への油や有害物質等の流出事故は、水道施設での取水停止によるライフラインへの影響や魚類へい死などの被害を招く場合がある。

「水質汚濁防止法」では、特定施設の破損等による事故により、有害物質や油を含む排水が排出され、人の健康や生活環境に被害を生じるおそれがあるときは、事業者は直ちに応急措置を講じ、事故の状況等を知事に報告することとなっている。

油流出、魚類のへい死等の水質汚濁事故は毎年多発しており、平成 22 年度に起きた水質汚濁事故の内訳を見ると、約 7 割強が油の流出事故であり、その原因は、冬季の暖房用燃料給油時の元栓閉め忘れなど、ホームタンクからの小分け中の事故がもっとも多くなっている（表 2-3-42）。

表 2-3-42 水質汚濁事故の発生件数

区分	油流出	魚類へい死	その他	計
平成18年度	128	20	54	202
平成19年度	135	39	28	202
平成20年度	139	29	24	192
平成21年度	133	21	29	183
平成22年度	200	30	51	281

資料：県生活環境部水大気環境課

イ 水質汚濁事故対策

水質汚濁事故が発生した場合には、市町村、国や消防などの関係機関と連携し、被害の拡大防止に努めている。特に油流出事故については、その件数も多いことから、報道機関、広報紙、パンフレット等を活用し、事故の未然防止について普及啓発を行っている。

2 生活排水対策

(1) 第二次県全域生活排水処理施設整備基本構想

最上川上流部や市街地を流れる中小河川では、生活排水による汚濁が見られることから、平成18年3月に策定した「第二次県全域生活排水処理施設整備基本構想」に基づき、市町村及び関係部局と連携を図りながら、生活排水処理施設の整備を進めてきた。

しかし、人口減少や、高齢化世帯の増加、厳しい財政状況など、社会情勢が大きく変化したため、全ての市町村において将来人口や地域実情を考慮した施設整備を再検討するなど見直しを行った結果、下水道整備区域を浄化槽整備区域に切り替えるなど処理区域・処理施設計画の変更を行い、平成27年度における新たな目標普及率を91%とした。

なお、平成22年度末の普及率は87.2%と順調に伸びている。（詳細は総説10ページ参照）。

また、「水質汚濁防止法」に基づき、平成5年12月に最上川上流部の3市3町（米沢市、長井市、南陽市、高畠町、川西町、飯豊町）を生活排水対策重点地域に指定し、関係市町と協力しながら生活排水処理施設整備事業等に総合的に取り組んできた。その結果、近年は最上川上流部の水質改善が図られ、環境基準を達成している状況にある。

表 2-3-43 生活排水処理における計画処理区域の状況

年度	平成18年度		平成19年度		平成20年度		平成21年度		平成22年度	
行政人口(人)	1,204,099	(100.0%)	1,194,071	(100.0%)	1,185,100	(100.0%)	1,176,759	(100.0%)	1,168,752	(100.0%)
生活排水処理人口(人)	983,809	(81.7%)	1,003,073	(84.0%)	1,006,729	(84.9%)	1,018,071	(86.5%)	1,019,577	(87.2%)
下水道	802,026	(66.6%)	822,985	(68.9%)	831,051	(70.1%)	840,652	(71.4%)	846,163	(72.4%)
農業集落排水処理施設等	84,816	(7.0%)	89,165	(7.5%)	89,942	(7.6%)	89,013	(7.6%)	87,761	(7.5%)
合併処理浄化槽	96,967	(8.1%)	90,923	(7.6%)	85,736	(7.2%)	88,406	(7.5%)	85,653	(7.3%)

※ 農業集落排水処理施設等には、漁業集落排水処理施設及び簡易排水処理施設を含む。

資料：県生活環境部水大気環境課

※ 数値については、四捨五入を行ったため合計が合わないことがある。

(2) 下水道

公衆衛生の向上、浸水対策、公共用水域の水質保全などの、県民にとって身近な生活環境を良好に保つことを目的に、下水道整備事業を実施している。

ア 下水道の現況

本県の公共下水道の整備状況は、県内35市町村のうち32市町村（13市17町2村）において事業が実施され、その全ての市町村で供用を開始している。

また流域下水道は、最上川上流、中流の3処理区（村山、置賜、山形）と最上川下流の庄内処理区で整備を行っており、4処理区すべてで供用を開始している。

平成22年度末の下水道普及率は72.4%と、平成21年度末より1.0ポイントの伸びとなった。

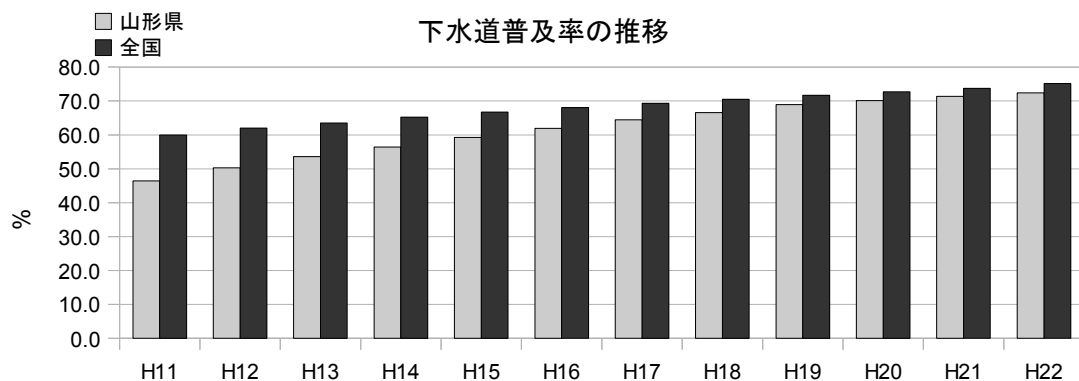
表 2-3-44 下水道普及率（平成22年度末）

市町村名	住民基本 台帳による 人口 (百人)	下水道 処理区域 内人口 (百人)	下水道 普及率 H22末実績 (%)	水洗化率 (%)
山形市	2,498	2,419	96.8	88.7
米沢市	868	512	59.0	81.5
鶴岡市	1,375	991	72.1	89.0
酒田市	1,121	812	72.5	80.5
新庄市	388	188	48.5	87.5
寒河江市	428	321	74.9	85.1
上山市	339	232	68.4	89.8
村山市	273	207	75.8	77.9
長井市	294	170	57.8	77.8
天童市	621	610	98.2	86.5
東根市	467	379	81.1	81.8
尾花沢市	192	51	26.8	69.8
南陽市	339	213	62.9	76.9
山辺町	153	143	93.6	79.9
中山町	123	93	75.7	81.1
河北町	201	144	71.6	79.9
西川町	65	32	49.1	72.5
朝日町	80	-	-	
大江町	94	44	46.5	72.5
大石田町	83	47	56.2	89.8
金山町	64	25	38.8	73.1
最上町	101	34	33.8	71.0
舟形町	62	27	43.0	79.0
真室川町	92	18	19.6	45.8
大蔵村	38	20	52.1	69.5
鮭川村	50	-	-	
戸沢村	54	7	12.6	77.1
高島町	254	184	72.4	85.7
川西町	175	63	36.3	73.2
小国町	90	49	54.4	69.6
白鷹町	157	93	59.5	84.1
飯豊町	81	-	-	
三川町	76	48	63.2	83.8
庄内町	235	177	75.5	79.5
遊佐町	159	110	69.3	65.1
県計	11,688	8,462	72.4	84.3

※朝日町、鮭川村、飯豊町においては下水道事業は実施していない。
 ※下水道普及率は、県全体で75.3%（H27）を目標としている。
 ※水洗化率とは、下水道事業完了区域における、一般住宅等の下水管への接続率。
 ※数値については、四捨五入を行ったために合計が合わない場合がある。

資料：県土整備部下水道課

図 2-3-4 下水道普及率の推移



(単位: %)

	H11	H12	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22
山形県	46.4	50.3	53.6	56.4	59.2	61.9	64.4	66.6	68.9	70.1	71.4	72.4
全国	60.0	62.0	63.5	65.2	66.7	68.1	69.3	70.5	71.7	72.7	73.7	75.1

※平成22年度の全国の普及率は、岩手、宮城及び福島の一県を除いて算出した数値となっている。

資料：国土交通省都市・地域整備局下水道部（現水管理・国土保全局下水道部）

イ 課題と対策

(ア) 下水道の普及促進について

生活排水処理施設として、下水道、農業集落排水及び合併浄化槽などがあり、その中で、平成22年度末の下水道普及率は72.4%となっている。県では、平成27年度における県全体での下水道普及率の目標を75.3%と設定しており、平成22年度末時点での達成率は96.1%と順調に整備が進んでいるといえる。しかし、下水道の整備が進んでも実際に下水道に接続し使用しなければ、その効果は発揮されない。

平成22年度末の水洗化率は84.3%であり、前年度と比較し0.9ポイント上昇しているが、住民の高齢化や経済状況を勘案した場合、今後も順調に水洗化が進むとは言い難い。

これまで、各市町村を中心とした下水道への接続にかかる普及促進活動を展開してきたが、引き続き社会生活における下水道の必要性を住民に訴え、水洗化率の向上につなげていく必要がある。

(イ) 汚泥処理について

下水汚泥の処理は、これまで民間業者による有効利用を積極的に進めてきたところであり、その結果、県内の有効利用率は年々向上し平成22年度は78.0%となっている。有効利用の形態についても、堆肥化のほか、セメント原料、燃料化など多岐に及ぶようになってきている。また、最近では地球温暖化対策としてのCO₂削減や震災による再生エネルギーの活用が叫ばれるなか、有機物の集合体である下水汚泥は、単なる廃棄物から有用なバイオマスエネルギーとして認識が大きく見直されつつある。

下水汚泥は発生量が多く、その処理には多大な経費を必要とすることから、いかに効率的かつ安定的な処理ができるかがポイントとなっている。今後とも民間業者との協働を進めるとともに、環境行政やエネルギー行政の動向を見据えながら、時代の要求に即した汚泥処理のあり方を検討していく必要がある。

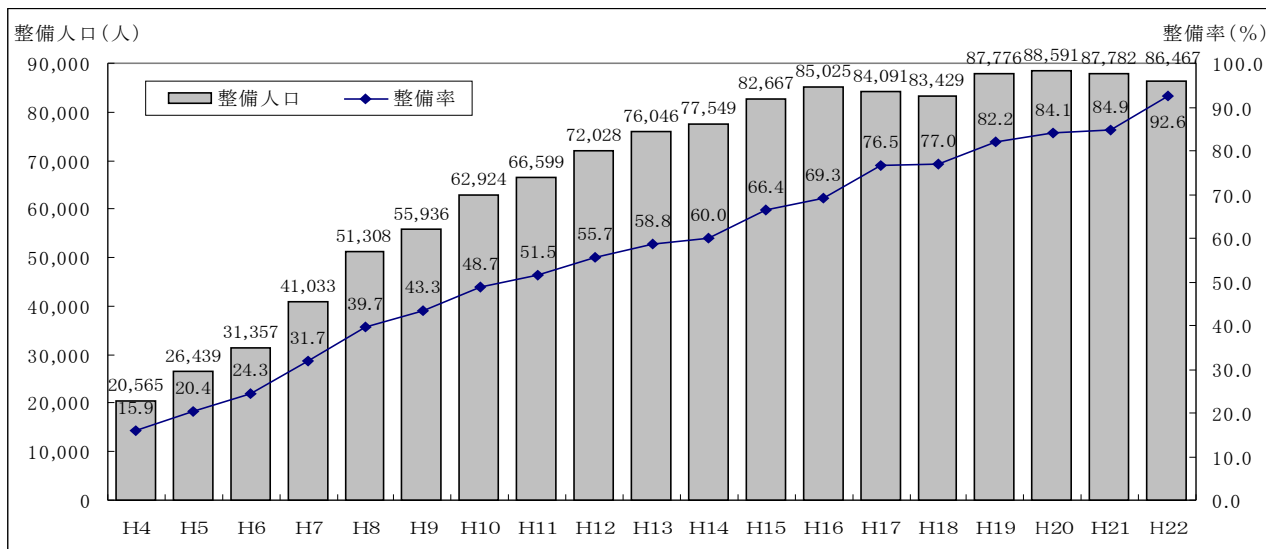
(3) 農業集落排水

農業用水と公共用水域の水質保全、生活環境の改善を図り、農村の良好な環境を保つことを目的に、農業集落におけるし尿、生活雑排水などの汚水または雨水を処理する施設の整備、改善を行う農業集落排水事業を実施している。

ア 農業集落排水事業の状況

「第二次県全域生活排水処理施設整備基本構想」に基づき、県土整備部（下水道整備）・生活環境部（浄化槽整備）と連携しながら計画的に整備を行っているところであり、平成22年度末現在で、整備人口は8万6,467人で約93%の整備率となっている。

図2-3-5 県内農業集落排水処理施設の整備状況



- ※1 整備率=整備人口/整備対象人口
- ※2 整備人口=農業集落排水処理区域内人口
- ※3 整備対象人口=「第二次県全域生活排水処理施設整備基本構想」における農業集落排水処理区域内人口
- ※4 整備人口および整備対象人口は、各年度の住民基本台帳による

資料：県農林水産部農村整備課

イ 課題と今後の対応

農業集落排水の整備は地域の要望に応えつつ、計画通りに実施されている。

しかし、農業集落排水施設の普及に伴い、増加している発生汚泥については、多くが廃棄物として処理され、市町村の経済面および環境面からも課題となっている。

今後は、一部の地区において実施されている汚泥のコンポスト化による農地還元の取組みを拡大・推進し、農村における資源循環型社会の実現を図っていく必要がある。

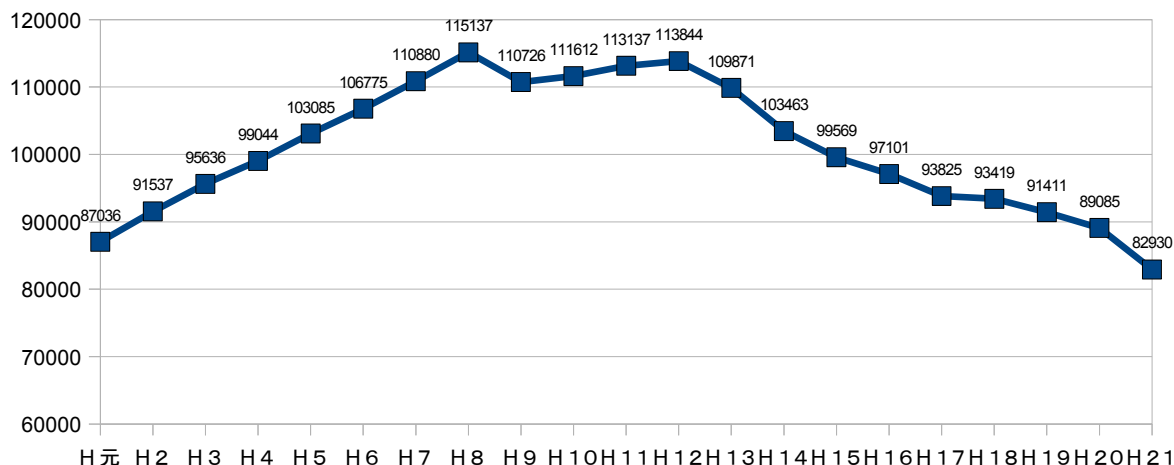
(4) 浄化槽

ア 浄化槽の設置状況

浄化槽の設置基数は平成8年度をピークに年々増加してきたが、下水道等の整備が進んだことなどから、近年は減少傾向となっている。また浄化槽は、大きく区分して、し尿だけを処理する単独処理浄化槽と、し尿と生活雑排水を併せて処理する合併処理浄化槽に分かれるが、平成21年度末時点では単独処理浄化槽が全体の65.3%を占めている。

なお、単独処理浄化槽は汚水処理能力が低く、更に生活雑排水が未処理のまま河川等へ放流されるため、生活環境保全上の問題が多かったが、平成13年4月から単独処理浄化槽の新設が原則禁止となった。そのため、単独処理浄化槽は近年減少し、昨年度に比べ6.9%減少している。今後も、単独処理浄化槽の基数は減少していくものと考えられる。

図 2-3-6 浄化槽設置基数の推移



資料：県生活環境部水大気環境課

表 2-3-45 浄化槽設置基数（合併処理浄化槽・単独処理浄化槽別）

	年度末全浄化槽基数（基）			合併処理浄化槽の割合（%）	年度別新設浄化槽基数（基）			合併処理浄化槽の割合（%）
	合併処理浄化槽	単独処理浄化槽	合計		合併処理浄化槽	単独処理浄化槽	合計	
平成元年度	1,408	85,628	87,036	1.6%	470	5,752	6,222	7.6%
平成2年度	2,208	89,329	91,537	2.4%	827	4,793	5,620	14.7%
平成3年度	3,371	92,265	95,636	3.5%	1,171	4,491	5,662	20.7%
平成4年度	4,760	94,284	99,044	4.8%	1,411	4,846	6,257	22.6%
平成5年度	6,330	96,755	103,085	6.1%	1,627	4,522	6,149	26.5%
平成6年度	7,999	98,776	106,775	7.5%	1,688	4,228	5,916	28.5%
平成7年度	9,672	101,208	110,880	8.7%	1,698	3,626	5,324	31.9%
平成8年度	11,562	103,575	115,137	10.0%	1,971	4,065	6,036	32.7%
平成9年度	12,783	97,943	110,726	11.5%	1,669	2,938	4,607	36.2%
平成10年度	14,637	96,975	111,612	13.1%	1,566	1,698	3,264	48.0%
平成11年度	16,681	96,456	113,137	14.7%	2,351	1,505	3,856	61.0%
平成12年度	18,801	95,043	113,844	16.5%	2,444	877	3,321	73.6%
平成13年度	21,841	88,030	109,871	19.9%	2,729	—	2,729	100.0%
平成14年度	21,330	82,133	103,463	20.6%	2,274	—	2,274	100.0%
平成15年度	23,274	76,295	99,569	23.4%	2,250	—	2,250	100.0%
平成16年度	23,257	73,844	97,101	24.0%	2,107	—	2,107	100.0%
平成17年度	23,972	69,853	93,825	25.5%	1,886	—	1,886	100.0%
平成18年度	26,607	66,812	93,419	28.5%	1,616	—	1,616	100.0%
平成19年度	27,507	63,904	91,411	30.1%	1,318	—	1,318	100.0%
平成20年度	28,476	60,609	89,085	32.0%	1,213	—	1,213	100.0%
平成21年度	28,795	54,135	82,930	34.7%	979	—	979	100.0%

資料：県生活環境部水大気環境課

イ 合併処理浄化槽の整備

し尿と生活雑排水と併せて処理する合併処理浄化槽は、建設費も比較的安価でかつ短期間に設置でき下水道と同等の浄化能力を有する生活排水処理施設であり、水洗化に対する県民の要望に応えるとともに公共用水域の水質汚濁防止対策等生活環境の保全のために極めて有効な手段である。

国では、合併処理浄化槽を生活排水対策の柱の一つとして位置付け、昭和62年度から浄化槽設置整備事業（個人設置型）への補助制度を創設し、又、平成6年度からは浄化槽市町村整備推進事業（市町村設置型）への補助制度も創設するなど、合併処理浄化槽の積極的な普及を図っている。

本県では、28市町村において浄化槽設置整備事業（個人設置型）、7市町において浄化槽市町村整備推進事業（市町村設置型）を実施し合併処理浄化槽が整備されているが、生活排水処理施設普及率が向上したことなどから、近年、設置基数は減少傾向にある。

また今後は、人口密度の低い地域や中山間地域等において汚水処理施設の整備を進めることが課題となっており、こうした地域では合併処理浄化槽の整備が効率的な場合が多いと考えられ、下水道及び農業集落排水処理施設の整備等と調整を図りながら、合併処

理浄化槽の新設や単独処理浄化槽からの切り替え等により生活排水処理施設整備率を向上させていくことが課題となっている。

表 2-3-46 年度別浄化槽整備事業実施市町村数及び設置基数

○個人設置型

	平成 11年度	平成 12年度	平成 13年度	平成 14年度	平成 15年度	平成 16年度	平成 17年度	平成 18年度	平成 19年度	平成 20年度	平成 21年度	平成 22年度	平成 23年度
実施市町村	32	34	34	34	34	31	29	29	27	26	27	27	28
設置基数	801	1159	1122	976	961	822	583	451	475	417	391	345	事業実施中

○市町村設置型

	平成 11年度	平成 12年度	平成 13年度	平成 14年度	平成 15年度	平成 16年度	平成 17年度	平成 18年度	平成 19年度	平成 20年度	平成 21年度	平成 22年度	平成 23年度
実施市町村	1	2	3	4	4	6	7	8	8	7	8	7	7
設置基数	20	86	87	127	146	215	285	282	280	213	178	156	事業実施中

資料：県生活環境部水大気環境課

3 健全な水環境の確保と水資源の適正利用

(1) 森林の整備

森林は、水源をかん養する機能を有し、雨や雪をたくわえ、ゆっくりと河川へと流出させるなど、水循環に及ぼす影響が大きい。本県は県土の約7割が森林に覆われており、県内の豊かな水資源は豊かな森林資源が育んでいるといえる。

このことから、森林の持つ水源かん養等の公益的機能の維持向上を図るためには、森林を健全な状態で維持管理することが重要である。

(2) 保安林の整備

本県の森林面積は約669千haであるが、特に重要な森林を水源かん養保安林等に指定し森林以外への転用や伐採等の制限を加え、良質な水資源の確保のため、健全な森林の維持管理を行っている（表2-3-47）。

表 2-3-47 保安林の現況（平成22年度末現在）

森林面積	保安林面積 計(ha)	国・民有林別保安林面積(ha)		機能別保安林面積(ha)		
		国 有 林	民 有 林	水源かん養	災害防備	生活環境保全
669,168	410,510	342,408	68,102	317,872	88,491	4,147
100%	61.3% (100%)	(83.4%)	(16.6%)	(77.4%)	(21.6%)	(1.0%)

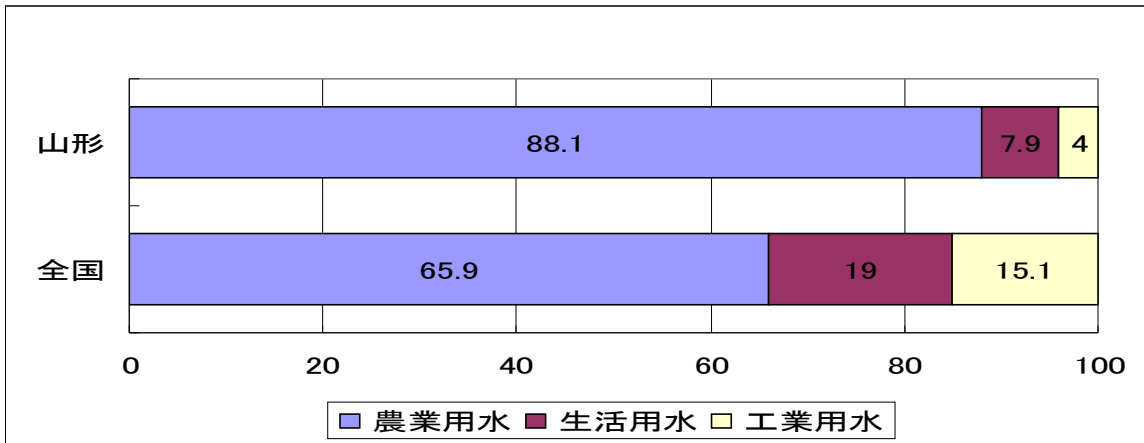
資料：県農林水産部森林課

(3) 農業用水の利用

森林によって水源かん養され河川に流れ出た水の多くは、農業用水として利用されている。本県の場合、農業用水は、年間23億7,500万m³で、生活用水や工業用水を含めた本県全体の年間総需要量26億900万m³の約88%となっている（図2-3-7）。

農業用水の99.4%は水田用水で、そのほとんどが河川水をはじめとする表流水に依存している。営農形態の変化にともなう水需要の増加や、少雨化傾向による用水不足が予想されることから、今後とも効率的な水利用に努める必要がある。

図 2-3-7 水利用の目的別割合



資料：県農林水産部農村整備課

用水路等の農業水利施設は、多くの生命を育み、豊かな環境を形成する役割を持っており、長い間の利水者の努力によって維持・継承されてきた。

今後とも、農業水利施設の整備にあたっては、農業用水の有効活用と農業用水の有する消流雪などの地域用水機能の発揮に努める必要がある（表 2-3-48）。

表 2-3-48 農業用水の整備状況

地域	整備対象面積	平成22年度まで		平成27年度まで	
		整備面積	整備率	目標整備面積	目標整備率
県全体	95,600 ha	76,940 ha	81 %	77,100 ha	81 %
村山地域	22,900	19,120	84	19,280	84
最上地域	15,600	7,750	50	7,750	50
置賜地域	20,500	17,300	84	17,300	84
庄内地域	36,600	32,770	90	32,770	90

資料：県農林水産部農山漁村計画課

(4) 地域用水機能の維持・増進

農業用水は、長い歴史の中で、食料生産上の役割に加え、防火、環境保全、消流雪等の地域用水機能を有することとなり、地域の社会資本として大きな役割を果たしている。

これら農業水利施設は、これまで、農業用水を直接利用する農家と、地域用水機能を享受する地域社会が調和を保ちながら維持・継承してきたところである。

近年、本県においては、ほ場整備事業を実施した家根合地区（庄内町）におけるメダカ水路や、野中地区（新庄市）におけるイバラトミヨ水路など、小学校の総合学習の一環として生態系保全活動に取り組んだほか、山形五堰地区（山形市）に代表される市街化区域での機能増進活動、あるいは冬期間の消流雪用水として、新庄市や尾花沢市での通水が行われている（表 2-3-49）。

今後は、農村地域が大きく変貌する中であって、農家、非農家を含めた地域全体でこれら農業用水が持つ地域用水機能をさらに増進させ、それら活動を支援する体制づくりが必要である。

表2-3-49 平成18年度までの地域用水環境整備事業完了地区

地区名	関係市町村	工種	事業期間	施設整備内容	備考	
1	二ノ堰	寒河江市	水路	H 1～H 6	親水景観保全施設 ・親水護岸 ・遊水施設 ・せせらぎ水路 生態系保全施設 ・蛍ブロック ・魚巢ブロック ・草生水路 利活用保全施設 ・ベンチ、パーゴラ ・水質保全施設 ・緑化、植栽 ・消雪施設 ・水飲み場 ・駐車場 ・休憩所、トイレ ・管理道、遊歩道 ・案内板、照明設備 ・安全施設 ・共同洗い場 ・チェックゲート工	魚道整備及び 防災水利を 施設整備した 地区は含まれ ない
2	下谷沢	寒河江市	ため池	H 2～H 6		
3	大江蛍水	大江町	水路	H 3～H 5		
4	小出沼	庄内町	ため池	H 3～H 9		
5	松嶺	酒田市	水路	H 4～H 7		
6	御殿堰	山形市	水路	H 4～H 7		
7	福寿野	舟形町	ため池	H 5～H 6		
8	大江蛍水2期	大江町	水路	H 5～H 9		
9	大久保	長井市	水路	H 5～H 9		
10	八ツ面川	遊佐町	水路	H 5～H10		
11	川西鏡池	川西町	水路	H 6～H12		
12	田沢	大石田町	ため池	H 6～H15		
13	寺津沼	天童市	ため池	H 7～H11		
14	平田	酒田市	ため池	H 7～H13		
15	大山下池	鶴岡市	ため池	H 7～H17		
16	前森	最上町	水路	H 8～H12		
17	八ツ沼	朝日町	ため池	H 8～H16		
18	荒鍋内川	庄内町	水路	H 8～H17		
19	二ノ堰第2	寒河江市	水路	H 9～H18		
20	山形五堰	山形市	水路	H11～H18		
21	野々村	真室川町	ため池	H14～H18		
計	21地区					

資料：県農林水産部農村整備課

4 水環境の自主的な保全活動の推進

(1) 県民参加による自主的な水環境保全活動を促進、支援

「美しい山形・最上川フォーラム」が行う本県の母なる川「最上川」をシンボルとした美しい山形づくりの県民運動を以下のとおり支援した。

- 県民が自ら水質調査を行い身近な水質の状況を知るとともに、水環境の保全について考え、行動するきっかけづくりとする「身近な川や水辺の健康診断」を支援（95グループ、1,227名が参加し、247箇所を調査）
- 県民が自ら河川や海岸の散乱ゴミの調査・回収活動を行い、環境美化の実践と環境保全について考え、行動するきっかけづくりとする「美しい山形クリーンアップキャンペーン」を支援（49グループ、973名が参加）
- ゴミを捨てない仕組みづくりを目指し、最上川唯一のダムである「上郷ダム」の上流域をモデル地区として支川への鉄柵の設置等を行うゴミ発生源対策「捨てない・すてさせない in 最上川」の取組みを支援

(2) 河川敷地の環境美化活動支援

「きれいな川で住みよいふるさと」運動は、河川愛護団体等の協賛を得て山形県と市町村が主催する本県独自の県民河川海岸愛護運動であり、昭和52年から実施している息の長い県民運動である。

この運動は、県民一丸となって、河川海岸愛護意識の高揚を図り、真に健康で住みよい郷土にしていこうとするもので、平成5年度からは7月のほか9月にも各1か月間の重点運動期間を設けている。この期間中に河川海岸の美化及び愛護のための啓発活動を展開するとともに、特に7月第1日曜日、9月第2日曜日を「県民河川・海岸愛護デー」とし、地域住民の自主的な参加を得て、河川敷や海浜地の清掃作業等の愛護活動を実施している。

平成22年度は、第1回愛護デーを中心とした前半期（～7月）に、延べ493河川、河川延長1,365kmの河川敷及び16海浜地について、県民12万5,000人が参加、第2回愛護デーを中心とした後半期（8月～）に、延べ131河川、河川延長322kmの河川敷及び8海浜地について、県民4万3,000人が参加し、年合計で県民16万8,000人の参加を得て清掃活動が行われた。

(3) その他の保全活動支援

村山総合支庁では、県内のよごれた川ワースト2位の沼川（寒河江市）をフィールドにして、平成18年度から地域と行政が協働し、水環境改善のモデルとしてプロジェクト事業に取り組んでいる。これまで、水環境改善の行動指針の策定や、推進母体である沼川水環境改善連絡協議会（住民、民間団体、事業者、行政）の活動強化等を図ってきた。

平成21年度は、流域にある工業団地内の雨水調整池において、市民、民間団体、企業の参加により平成20年度から実施しているヨシによる水質浄化実証試験を調整池全体に拡大して行なった。また、市民の協力で集まった乳酸菌飲料容器3万個を、調整池内に設置し、微生物による浄化実証試験も実施した。さらに沼川上流部に植栽イカダ（空芯菜・クレンソウ）3基を浮かべ水生植物による浄化実証試験と、企業の支援を受けメタン発生抑制のため沼川の直接エアレーション（ばっ気）を実施した。

また、沼川における自主的な水環境保全活動を担っていく人材を育成するため、流域の市民、企業を対象に「沼川環境保全応援隊」を募集し、研修会を実施した。

平成22年度も浄化実証試験の継続と人材育成を行ない、沼川流域の自主的水環境保全活動の推進に向けた支援を行った。

平成23年度は自主的活動への支援と沼川以外の河川において同様の活動の可能性を検討することとしている。

第3節 土壌環境、地盤環境の保全

1 土壌環境の保全対策

土壌は、大気や水とともに環境の重要な構成要素であり、人や生物の生存の基盤、物質循環の要として重要な役割を担っており、人の健康を保護し、生活環境を保全するうえで維持することが望ましい基準として土壌汚染に係る環境基準が定められている（資料-46）。

(1) 農用地の土壌汚染防止対策

玄米中に「農用地の土壌の汚染防止等に関する法律」で規定する基準を超過するカドミウムが検出された場合は、農用地等の細密調査を実施している。

これまでに、休廃止鉱山の坑廃水等に起因するカドミウムによる農用地土壌汚染対策地域として、南陽市吉野川流域（291.6ha）、高島町上有無川流域（1.5ha）及び西川町間沢川流域（4.5ha）の農用地を指定していたが、その後、公害防除対策事業を実施しており、

平成7年度末にすべての農用地土壤汚染対策地域の指定を解除し、現在指定している農用地はない。

(2) 市街地等の土壤汚染対策

市街地の工場跡地等における土壤汚染に対応するために、「土壤汚染対策法」において有害物質使用特定施設を廃止したときの土壤汚染の調査や土壤汚染対策が土地所有者等に義務付けられており、さらに、土壤汚染の調査や汚染除去の命令、汚染地域の指定等が定められている。

また、本県では、「県生活環境保全条例」により、有害物質を使用している事業者に対しても、土壤又は地下水の調査や、汚染があった場合の措置等を義務付けている。

ア 土壤汚染対策法施行状況

平成22年度における「土壤汚染対策法」第3条に基づく土壤汚染状況調査は2件、調査を猶予しているのが21件となっている。また、第4条に基づく土壤汚染状況調査の命令はなかった。

なお、土壤汚染状況調査で汚染が判明し、第5条に基づき土壤汚染区域として指定されている区域は1件となっている。(表2-3-50、資料-47)。

表 2-3-50 土壤汚染対策法の施行状況

土壤汚染対策法 関係条項	項 目	平成22年度末まで累計件数 (うち平成22年度処理件数)	
第3条関係	有害物質使用特施設の使用が廃止された件数	163	(24)
	土壤汚染状況調査の結果報告件数	14	(2※)
	土壤汚染状況調査が猶予された件数	144	(21※)
	その他(調査中、手続き中、検討中など)	4	(1※)
第4条関係	一定の規模移譲の土地の形質の変更届出件数	168	(168)
	調査命令を発出した件数	0	(0)
第5条関係	指定区域の指定条件	1	(0)
	法第3条に基づく指定	1	(0)
	法第4条に基づく指定	0	(0)
第22条関係	汚染土壤処理の許可件数	5	(5)

※平成22年度以前に有害物質使用特施設の使用を廃止した施設の処理件数を含む。

資料：県生活環境部水大気環境課

イ 一般環境中土壤環境基準等適合調査

一般環境中における土壤の環境基準等適合状況を把握するため、平成22年度は不特定多数の住民が利用する公園等7地点において土壤環境基準等適合状況調査を行った。

その結果、環境基準値の超過はなかった。(表2-3-51)。

表 2-3-51 土壌環境基準等適合状況調査結果

(単位：土壌溶出量結果=mg/l、土壌含有量結果=mg/kg)

番 号		1	2	3	4	5	6	7	基準値	検 出 下限値	
地 点 名		河北町	西川町	真室川町	大蔵村	小国町	白鷹町	三川町			
項 目		土壌溶出量結果									
土壌溶出量結果	第一種特定有害物質	カドミウム及びその化合物	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.01 以下	0.005
		六価クロム化合物	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.05 以下	0.02
		シアン化合物	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D. (0.1)	0.1
		水銀及びその化合物	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.0005 以下	0.0005
		セレン及びその化合物	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.01 以下	0.005
		鉛及びその化合物	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.01 以下	0.005
		砒素及びその化合物	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.01 以下	0.005
		ふっ素及びその化合物	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.8 以下	0.4
		ほう素及びその化合物	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	1 以下	0.1
	第二種特定有害物質	シマジン	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.003 以下	0.0015
		チオベンカルブ	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.02 以下	0.01
		チウラム	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.006 以下	0.003
		ポリ塩化ビフェニル	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D. (0.0005)	0.0005
		有機りん化合物	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D. (0.1)	0.1
土壌含有量結果	第一種特定有害物質	カドミウム及びその化合物	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	150 以下	10
		六価クロム化合物	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	250 以下	10
		シアン化合物	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	50 以下	5
		水銀及びその化合物	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	15 以下	0.1
		セレン及びその化合物	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	150 以下	10
		鉛及びその化合物	N.D.	N.D.	17	N.D.	N.D.	N.D.	13	150 以下	10
		砒素及びその化合物	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	150 以下	10
		ふっ素及びその化合物	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	4000 以下	100
		ほう素及びその化合物	N.D.	N.D.	27	N.D.	N.D.	N.D.	36	57.	4000 以下

※ 「N.D.」とは検出下限値未満である。

資料：県生活環境部水大気環境課

(3) 農薬適正使用の指導、啓発

農業生産における環境への負荷の軽減、食の安全・安心への関心の高まりに加え、平成18年5月より食品衛生法の改正に基づくポジティブリスト制度が施行されたこと等により、農薬の使用には、より細やかな指導が必要とされている。

県では農作物病害虫防除基準の作成や農業普及活動を通して、機会あるごとに農薬適正使用の指導啓発を行っている。平成22年度は、全県的な取組みとして、農薬危害防止運動の実施、航空防除安全対策会議の開催等を行った。

また、農業者や農薬販売者に、農薬に関する正しい知識や最新の情報を提供し、安全使用への意識向上を図るため、「農薬適正使用推進員」及び「農薬管理指導士」の認定制度が設けられており、県では新規者の認定及び既認定者の資質向上のための研修会をそれぞれ毎年行っている。平成22年度末で、農薬適正使用推進員1,755名、農薬管理指導士299名を認定し、各地域において他の農業者や農薬の購入者へ適切な農薬の使用や販売について助言等を依頼している。

2 地盤環境の保全対策

(1) 地盤沈下の現状

ア 地下水の利用状況

地下水は水質・水温等が安定しているため、農業用水や工業用水などに広く利用されており、県内の地下水採取量は年間約2億m³(昭和48年2月、最上川水資源開発調査会)と推定されている。

一方、地下水の過剰揚水は地盤沈下を招き、道路、建築物、地下埋設物等の破損や排水障

害等を引き起こす原因となる。

イ 地盤沈下の状況

昭和40年頃から山形市と米沢市において顕著な地盤沈下が観測され、近年は沈静化の傾向にあるものの、なお進行中である（表2-3-52）。

表2-3-52 山形市及び米沢市の地盤沈下変動量の推移（単位：mm）

		54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	平成元年	2	3	4	5
山形市	全水準点の平均変動量	-4.9	-0.8	+0.6	-9	-2.8	-6.4	-5.5	-1.7	-6.4	+2.2	-8.2	-5.4	+2.4	-10.3	-1.4
	最大変動量	-29.3	-8.9	-13.1	-13.6	-16.8	-16.1	-21.7	-21.1	-14.5	-4.8	-19.8	-12.5	-14.1	-24.7	-14.8
米沢市	全水準点の平均変動量	+0.8	-2.9	-11.3	+1.3	-2.7	-8.5	+0.3	-2.6	-3	-3.7	-1.7	-0.4	-2.3	-3.7	+0.9
	最大変動量	-3	-7	-18	-10	-9	-22	-8	-14	-9	-12	-8	-5	-7	-12	-4

6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
-6.9	-2.1	-4.8	-3.4	+1.5		-10.2		-6.5		-6.7		-9.4		-7.0	-2.5	-5.0
-23.9	-11.8	-15.5	-13.3	-6		-34.7		-26.2		-24.4		-37.6		-23.6	-8.5	-13.6
-3.1	-3.1	-5.1	-3.3	-0.9	-2.4	-3.8	-8.4	-3.4	-3.3	-1.8	-5.4	-10.2	-3.8	-3.2	-2.6	-2.0
-7	-8	-13	-7	-11	-7	-11	-22	-9	-11	-6	-15	-33	-30	-13	-10	-15

※1 基準日は山形市が11月1日、米沢市が10月1日である。

※2 水準点は山形市が37地点(平成22年度調査)、米沢市が104地点(平成22年度調査)である。

※3 山形市は平成12年～18年調査までは隔年調査、平成20年調査以降は調査地域を2分割して2年間で全域調査。

資料：山形市環境部環境課及び米沢市市民環境部環境生活課

(ア) 山形市

昭和30年代後半から北西部の水田地帯において、急激な地盤沈下が見られたのが始まりである。昭和49年から山形市が行っている水準測量の結果によれば、平成22年までの累積沈下量の最大は、服部地区の44.7cmとなっている。

また、直近の平均変動量は、平成22年で5.0mm沈下しており、今後とも監視が必要である（資料-48）。

(イ) 米沢市

昭和42年ころから市街地で地盤沈下による被害が発生した。昭和49年から米沢市が行っている水準測量の結果によれば、平成22年までの累積沈下量の最大は、門東町一丁目地区の26.9cmとなっている。

また、直近の平均変動量は、平成22年で2.0mmの沈下となっており、地下水の消雪利用が影響していると考えられる（資料-49-1,2）。

(2) 地盤沈下防止対策

ア 調査監視体制の整備

地盤沈下の未然防止を図るためには、地下水位や揚水量、地盤変動等の調査観測を継続し、早期に地盤沈下の兆候を発見する必要がある。このため、県では昭和49年から観測井の整備を進め、平成22年度は、22市町村に40（山形市観測分3を含む）の観測井を配置して地下水位の状況を監視している。このうちの9観測井（山形市観測分3を含む）には地盤沈下計を併置し、地盤の変動状況も観測しており、山形市、米沢市では、定期的に水準測量を行っている。

イ 地下水採取の適正化

地盤沈下の原因となる地下水の過剰揚水を防止し、適正利用を図るため、県では昭和51年に「山形県地下水の採取の適正化に関する条例」を制定した。この条例に基づき、地下水障害が発生している山形地域（山形市）及び米沢地域（米沢市、南陽市、高島町及び川西町）で「地下水採取適正化計画」を策定し、揚水機の吐出口の断面積による規制等を行っている。

また、地下水の適正かつ合理的な利用を推進し、地域の健全な発展を図ることを目的として、地下水利用者による自主的な団体である地下水利用対策協議会が県内7地域に組織されており、地下水の適正利用に努めている。このうち、山形地域地下水利用対策協議会、天童地区地下水利用対策協議会においては、地下水の人工かん養事業を行っており、地下水の適正利用と併せ保全に努めている。

第4節 化学物質の環境リスクの低減

1 有害化学物質対策

(1) ダイオキシン類対策

ダイオキシン類による環境汚染の防止と人の健康を保護するため、「ダイオキシン類対策特別措置法」により、大気、水質・底質、土壌の環境基準及び耐容一日摂取量がそれぞれ定められており、排ガス及び排出水の排出規制が行われている。

また、ダイオキシン類の削減対策について、国は、「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」により、平成22年の排出総量を平成15年比で約15%削減することとしているが、平成21年の排出総量は平成15年比で約59%削減され、順調に削減が進んでいる。

ア ダイオキシン類の汚染状況

住宅地域やごみ焼却施設等の発生源周辺地域におけるダイオキシン類の汚染状況を把握するため、国、県及び関係市町村は、計画的に調査を実施している。

平成22年度は、県内の16市町の延べ61地点において、大気、水及び土壌環境中のダイオキシン類の測定を行った（表2-3-53）。

表2-3-53 環境中ダイオキシン類測定計画一覧（平成22年度）

分類	大気環境		水環境			土壌環境
	大気		公共用水域水質	公共用水域底質	地下水質	土壌
区分	住宅地域	発生源周辺	河川、湖沼	河川、湖沼	住宅地域	発生源周辺
測定地点数	6	2	17	17	1	18

資料：県生活環境部水大気環境課

(ア) 大気環境

大気の調査は、住宅地域と発生源周辺地域で実施している。

平成22年度は、6市1町の8地点で測定を行った。その結果は0.0094～0.034pg-TEQ/m³であり、すべての地点で大気環境基準値（0.6pg-TEQ/m³）以下であった（表2-3-54）。

表 2-3-54 大気中ダイオキシン類測定結果(平成 22 年度) (単位: pg-TEQ/m³)

区分	市町村	調査地点	年平均値	環境基準	実施機関
住宅地域	山形市	宮町	0.017	0.6 以下	山形市
	酒田市	若浜	0.0094		山形県
	尾花沢市	若葉町	0.016		長井市
	長井市	ままの上	0.034		鶴岡市
	鶴岡市	馬場町	0.010		河北町
	河北町	谷地	0.010		
発生源周辺	山形市	風間	0.020		山形県
	天童市	荒谷	0.014		

資料：県生活環境部水大気環境課

(イ) 水環境（公共用水域及び地下水）

公共用水域の水質と底質の調査は、県内の河川、湖沼及び海域で実施している。

平成 22 年度は、11 河川 5 湖沼の 17 地点で水質測定を行った。その結果は 0.023～0.98pg-TEQ/l であり、すべての地点で水質環境基準値（1pg-TEQ/l）以下であった。

また、底質 17 地点の結果は 0.45～5.6pg-TEQ/g であり、すべての地点で底質環境基準値（150pg-TEQ/g）以下であった（表 2-3-55）。

表 2-3-55 水環境（水質、底質）のダイオキシン類測定結果（平成 22 年度）

（水 質）

単位：pg-TEQ/l

区分	水域名	採取地点（所在地）	測定月日	測定値	環境基準	
河川	羽黒川	羽黒川橋（米沢市川井）	7/26	0.083	1 以下	
	天王川	天王川橋（米沢市下新田）	7/26	0.29		
	吉野川	大橋（南陽市大橋）	7/26	0.69		
	沼 川	最上川合流前（寒河江市日田）	7/9	0.64		
	倉津川	窪野目橋（天童市窪野目）	7/9	0.94		
	松尾川	半郷橋（山形市蔵王半郷）	7/14	0.23		
	京田川	亀井橋（酒田市広野）	7/29	0.98		
	月光川	菅里橋（遊佐町菅里）	7/29	0.20		
	大山川	観山橋（鶴岡市面野山）	8/2	0.45		
	最上川	碁点橋（村山市河島）	※	10/13		0.10
		さみだれ大堰（庄内町清川）	※	10/21		0.071
	赤 川	新川橋（酒田市浜中）	※	10/21		0.073
湖沼	水窪ダム	ダムサイト（米沢市大字三沢）	8/18	0.027		
	蔵王ダム	ダムサイト（山形市大字上宝沢）	7/14	0.023		
	神室ダム	ダムサイト（金山町大字有屋）	6/16	0.023		
	寒河江ダム	ダムサイト（西川町大字砂子関）	※	10/12	0.067	
	月山ダム	ダムサイト（鶴岡市上名川）	※	10/14	0.067	

（注） ※印は国（国土交通省）が、無印は県が調査した地点である。

資料：県生活環境部水大気環境課

(底質)

単位：pg-TEQ/g

区分	水域名	採取地点（所在地）	測定月日	測定値	環境基準	
河川	羽黒川	羽黒川橋（米沢市川井）	7/26	1.2	150 以下	
	天王川	天王川橋（米沢市下新田）	7/26	2.2		
	吉野川	大橋（南陽市大橋）	7/26	3.4		
	沼川	最上川合流前（寒河江市日田）	7/9	0.87		
	倉津川	窪野目橋（天童市窪野目）	7/9	0.45		
	松尾川	半郷橋（山形市蔵王半郷）	7/14	1.2		
	京田川	亀井橋（酒田市広野）	7/29	1.9		
	月光川	菅里橋（遊佐町菅里）	7/29	0.50		
	大山川	観山橋（鶴岡市面野山）	8/2	0.54		
	最上川	碁点橋（村山市河島）	※	10/13		0.94
		さみだれ大堰（庄内町清川）	※	10/21		0.85
	赤川	新川橋（酒田市浜中）	※	10/21		2.6
湖沼	水窪ダム	ダムサイト（米沢市大字三沢）	8/18	5.4	150 以下	
	蔵王ダム	ダムサイト（山形市大字上宝沢）	7/14	2.0		
	神室ダム	ダムサイト（金山町大字有屋）	6/16	5.6		
	寒河江ダム	ダムサイト（西川町大字砂子関）	※	10/12		3.2
	月山ダム	ダムサイト（鶴岡市上名川）	※	10/14		3.4

(注) ※印は国（国土交通省）が、無印は県が調査した地点である。

資料：県生活環境部水大気環境課

住宅地域における地下水の調査は、鶴岡市の1地点で行い、その結果は0.0098pg-TEQ/ℓであり、水質環境基準値（1pg-TEQ/ℓ）以下であった。（表2-3-56）

表2-3-56 地下水のダイオキシン類測定結果（平成22年度）

単位：pg-TEQ/ℓ

調査地点	測定月日	測定値	環境基準
鶴岡市馬場町	8/2	0.0098	1 以下

(注) 鶴岡市が実施

(ウ) 土壌環境

土壌調査は、発生源周辺地域において実施している。

平成22年度は、6市1町の18地点で土壌の測定を行ったが、その結果は0.0078～6.1pg-TEQ/gであり、すべての地点で土壌環境基準値（1,000pg-TEQ/g）以下であった（表2-3-57）。

表 2-3-57 土壌環境のダイオキシン類測定結果（平成 22 年度）（単位：pg-TEQ/g）

区 分	調 査 地 点		測定月日	測定値	環境基準	
発生源周辺	A	山形市	中野①	8/17	0.011	1,000 以下
			中野②	8/17	0.037	
			船町	8/17	0.93	
	B	尾花沢市	萩袋	8/11	2.7	
			鷹巣	8/11	0.042	
		大石田町	海谷	8/11	1.4	
	C	新庄市	泉田①	7/13	1.5	
			泉田②	7/13	2.3	
			泉田③	7/13	0.67	
	D	南陽市	若狭郷屋①	8/4	0.018	
			三間通	8/4	0.061	
			若狭郷屋②	8/4	1.6	
	E	酒田市	広栄町①	7/30	2.6	
			広栄町②	7/29	6.1	
			広野	7/29	0.53	
F	鶴岡市	田川①	7/23	0.0078		
		田川②	8/2	0.035		
		田川③	8/2	0.047		

資料：県生活環境部水大気環境課

イ ダイオキシン類の排出抑制

ダイオキシン類を排出する廃棄物焼却施設などについては、「ダイオキシン類対策特別措置法」により都道府県知事への施設設置の届出が義務付けられており、平成 22 年度末の報告対象施設数は、大気関係特定施設が 127 施設、水質関係特定施設が 48 施設となっている（表 2-3-58）。

これらの施設についてダイオキシン類の排出基準が定められており、事業者は年 1 回以上自主測定し、その結果を県に報告することになっている。平成 22 年度の報告義務がある施設稼働中の 134 施設のうち 133 施設から自主測定結果の報告があり、うち 1 施設が排出基準を超過し、株式会社エコフレンズ（長井市）は未報告であった。排出基準を超過した 1 施設については、焼却施設の使用を停止させ、改善を指導し改善したことを確認している。

未報告の株式会社エコフレンズ（長井市）については、自主測定を行うよう指導中である。

表 2-3-58 ダイオキシン類対策特別措置法に基づく特定施設届出数及び自主測定結果

(平成22年度末現在) (単位: ng-TEQ/m³N (大気)、pg-TEQ/l (水質))

施設の種類及び区分			報告対象 施設数	未稼働等 施設数	未報告 施設数	報 告 施設数	測定結果	排出基準	
大 気 関 係	アルミ合 金溶解炉	新 設	0	0	0	0	—	1	
		既 設	2	0	0	2	0.067	5	
	小 計		2	0	0	2	—		
	廃棄物 焼却施設	新 設	4t/h 以上	3	0	0	1	0.0017~0.0037	0.1
						0	2	0.018~0.54	1
			2~4 t/h	7	0	0	6	0.0092~16	1
						0	1	0.00061~0.0062	5
			2t 未満	60	6	0	54	0.0000093~4.6	5
		既 設	4t/h 以上	4	0	0	0	—	1
						0	4	0.0000048~0.72	5
			2~4 t/h	5	1	1	3	0.079~1.2	5
			2t 未満	48	14	0	34	0.00028~9.9	10
	小 計		127	21	1	105	—		
計		129	21	1	107	—			
水 質 関 係	廃ガス洗浄施設等		22	22	0	0	—	10	
	PCB 分解施設、洗浄施設		26	0	0	26	0.0096	10	
	計		48	22	0	26	—		

資料：県生活環境部水大気環境課

(2) PCB 廃棄物の処理

平成13年に施行された「ポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正な処理に関する特別措置法」(PCB特措法)により、PCB廃棄物保管事業者は、平成28年度までPCB廃棄物の処理を行うことが義務付けられた。

県では、平成18年3月に「山形県ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理計画」を策定し、県内のPCB廃棄物が円滑に処理されるよう調整を図っている。処理方針としては、PCBが使用された廃棄物(高濃度PCB廃棄物)については、日本環境安全事業株式会社北海道事業所において処理することとし、微量のPCBに汚染された電気機器が廃棄物になったもの(微量PCB汚染廃電気機器等廃棄物)については、国が無害化処理認定制度により認定した処理施設にて処理されることになっている。

また、東北電力株式会社の柱上トランスなど低濃度PCB廃棄物については、リサイクルポートの酒田港にある東北電力株式会社酒田リサイクルセンターで、平成19年4月から自社による無害化処理を開始している(表2-3-59)。

表 2-3-59 PCB廃棄物の処分見込量

処理施設	廃棄物の種類	保管量		発生量		合計	
		事業場数	保管量	事業場数	発生量	事業*場数	合計
日本環境安全事業(株)	高圧トランス	24	50台	19	35台	36	85台
	高圧コンデンサ	371	1,927台	101	130台	452	2,057台
	その他の機器	14	73台	4	5台	16	78台
	廃PCB	1	600kg	0	0kg	1	600kg
未定	低圧トランス	4	6台	0	0台	4	6台
	低圧コンデンサ	33	2,597台	1	2台	33	2,599台
	安定器	117	28,970個	11	1,301個	117	30,271個
	PCBを含む油	10	27,153kg	0	0kg	10	27,153kg
	感圧複写紙	3	4,387kg	0	0kg	3	4,387kg
	ウエス	6	208.3kg	0	0kg	6	208.3kg
	汚泥	2	237,143kg	0	0kg	2	237,143kg
東北電力(株)	柱上トランス	1	28,977台	1	約63万台	1	約66万台
	柱上トランス由来のPCBを含む油	1	16,466キロリットル	1	約13,500キロリットル	1	約30,000キロリットル

※ 事業場数の合計は、保管事業場と発生事業場に重複があるため、その和と一致しない。

資料：山形県ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理計画

2 化学物質の適正管理

(1) PRTR制度

事業者による化学物質の自主的な管理の改善を促進し、化学物質による環境保全上の支障を未然に防止するため「PRTR法」において化学物質排出移動量届出制度（PRTR制度）が定められている。

この制度は、人の健康や生態系に害を及ぼすおそれのある化学物質の環境への年間排出量や廃棄物等の事業所外への年間移動量を事業者自らが把握し、県を経由して国に届出を行い、その結果を国が集計して公表する制度である。対象となる化学物質は、環境中に広く存在し、かつ、人の健康だけでなく、生態系やオゾン層に有害な物質のほか、有害なものに変化する可能性のある物質として合計462物質が指定されている。

「PRTR法」により、事業者の化学物質の自主的な管理の改善が促進されるほか、我が国の化学物質の排出量等の環境保全上の基礎データを国民、事業者、行政、研究者などが共有化することにより、リスクコミュニケーションが推進され、各主体の参加協働型の対応を進められるなど、従来の規制手法にはない多面的な効果が期待される。

平成22年度に前年度の排出量・移動量実績の届出を行った事業所総数は582事業所で、事業所数の多い業種は、燃料小売業、製造業、下水道業の順である。また、環境への排出量が多い化学物質は、ジクロロメタン（塩化メチレン）、トルエン、キシレン、の順である（表2-3-60）。

表2-3-60 届出排出量、届出外推計排出量及び移動量 (表示桁未満四捨五入)

業 種		届出年度	
		22年度	21年度
届出事業所数 (単位：件)	燃料小売業	316	329
	製造業	147	151
	下水道業	35	35
	自動車整備業	28	36
	一般廃棄物処分業	20	20
	産業廃棄物処分業	18	18
	上記以外の業種	18	17
県内合計		582	606

排出・移動区分	化学物質名	届出年度	
		22年度	21年度
届出排出量*1 (単位：t)	ジクロロメタン	167	176
	トルエン	138	179
	キシレン	129	166
	HCF C - 1 4 1 b	75	57
	エチルベンゼン	59	80
	上記以外の物質	183	157
	県内合計	751	815
届出外 推計排出量*2 (単位：t)	トルエン	598	669
	キシレン	483	554
	ポリ(オキシエチレン) = アルキルエーテル	346	315
	直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩	169	192
	HCFC-22	142	148
	上記以外の物質	1,208	1,374
県内合計	2,946	3,252	
届出移動量*3 (単位：t)	トルエン	274	203
	クロム及び三価クロム化合物	185	196
	ふっ化水素及びその水溶性塩	112	128
	クロロホルム	102	84
	N,N-ジメチルホルムアルデヒド	95	128
	上記以外の物質	630	767
県内合計	1,398	1,506	

- ※1 届出事業者から大気や河川などの環境中に放出されたもの。
 ※2 届出事業者以外から大気や河川などの環境中に放出されたもの。
 国による推計であり、年度により推計対象や方法が異なる。
 ※3 届出事業者から廃棄物処理業者や下水道業者などに移動したもの。

資料：県生活環境部水大気環境課

(2) リスクコミュニケーション

化学物質は社会にとって有用な反面、人の健康や生態系へ有害な影響を与える可能性を含んでいることから、化学物質の環境リスクを正しく認識し、管理していくことが重要である。

行政、事業者は、地域住民に対し化学物質の有害性や環境汚染の状況等の情報を提供し、地域全体で情報の共有化を図りながら、環境リスクを認識できるようリスクコミュニケーションを促進する必要がある。

県では、事業者における管理体制の強化、排出抑制の自主的な取組みの推進及び事業者と地域住民との化学物質や環境リスクに対する認識の共有化を図るため、P R T R 関連事業者を対象とする研修会を開催した。

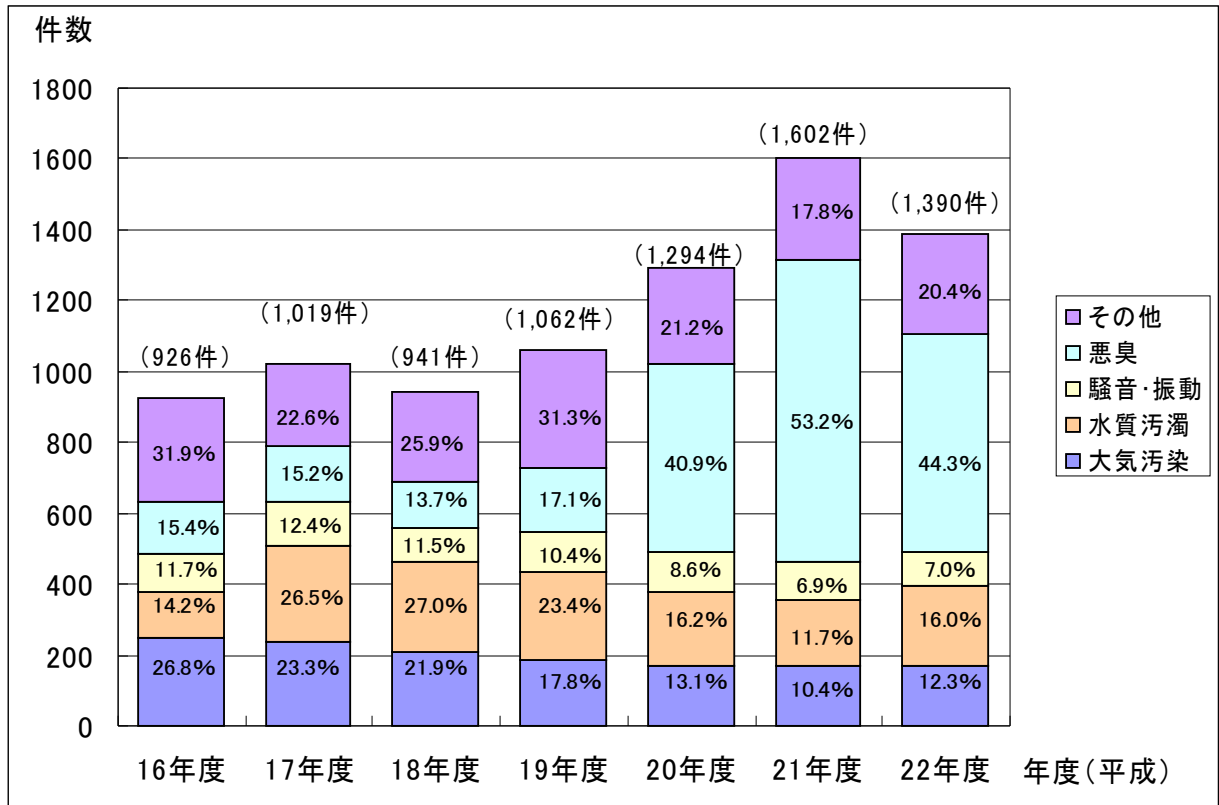
第5節 公害被害等の防止と解決

1 公害苦情の処理

(1) 公害苦情件数の概要

平成22年度に県及び市町村が新たに受理した公害苦情件数は1,390件で、平成21年度に比べ212件（対前年度比13.2%）減少した（図2-3-8、資料-50）。

図2-3-8 公害苦情件数の推移



資料：県生活環境部水大気環境課

(2) 公害の種類別・発生源別苦情件数

平成22年度の苦情件数のうち、典型7公害[※]に関するものは1,122件（80.7%）で、平成21年度に比べ199件減少し、典型7公害以外に関するものは268件（19.3%）で、平成21年度に比べ13件減少した。

典型7公害の苦情を種類別にみると、最も多いのが悪臭の616件（44.3%）、次いで水質汚濁の223件（16.0%）、大気汚染の171件（12.3%）、騒音・振動の97件（7.0%）、土壌汚染の14件（1.0%）となっている。また、典型7公害以外についてみると、廃棄物投棄の127件（9.1%）、次いで区分できない等その他の141件（10.1%）となっている。

公害の苦情を発生源別にみると、区分できないその他の580件（41.7%）が最も多く、次いで流出・漏えいの192件（13.8%）、焼却（野焼き）の151件（10.9%）、廃棄物投棄の116件（8.3%）、自然系の106件（7.6%）の順となっている（資料-51）。

※ 典型7公害とは、①大気汚染、②水質汚濁、③土壌汚染、④騒音、⑤振動、⑥地盤沈下、⑦悪臭の7つを指す。

(3) 公害の発生地域別苦情件数

公害苦情の発生地域をみると、都市計画区域内は1,175件（84.5%）、都市計画区域外は215件（15.5%）となっている。都市計画区域内で発生した苦情をみると、その他（市街化調整区域を除く用途地域の指定がない地域）の545件（39.2%）が最も多く、次いで住居地域の424件（30.5%）、市街化調整区域の70件（5.0%）、商業地域の51件（3.7%）と

なっている。

(4) 被害の種類別苦情件数

公害苦情の被害の種類をみると、感覚的・心理的被害の1,061件(76.3%)が最も多く、次いで苦情申立人に直接の被害が及ばないなどのその他が150件(10.8%)、動・植物被害の116件(8.3%)、健康被害の55件(4.0%)、財産被害の8件(0.6%)の順となっている。

(5) 公害苦情の処理状況

平成22年度の処理すべき苦情は、県及び市町村等で新規に受理した1,390件と平成21年度から繰越処理された840件から他機関へ移送した25件を除いた合計2,205件である。このうち、平成22年度に直接処理された苦情は815件(処理率37.0%)、平成23年度への繰越苦情は1,189件、その他は201件であり、引き続き解決に向けて努力がなされている。

(6) 市町村の苦情受理件数

平成22年度に新たに受理した1,390件を市町村別にみると、市が1,292件(92.9%)、町村が76件(5.5%)となっている(資料-50)。

(7) 警察における公害苦情処理状況

平成22年の公害苦情の受理数は、174件であり、内容は、水質汚濁に関するもの98件(56.3%)、廃棄物に関するもの59件(33.9%)、土壌汚染に関するもの17件(9.8%)である。受理した相談の処理は、注意・指導99件(56.9%)、検挙27件(15.5%)、市町村等其他の機関への通報21件(12.1%)等である(表2-3-61)。

表2-3-61 警察における公害苦情処理状況(平成22年)

		大気汚染	水質汚濁	振 動	悪 臭	廃棄物	土壌汚染	合 計
受 理 件 数		0 (0.0)	98 (56.3)	0 (0.0)	0 (0.0)	59 (33.9)	17 (9.8)	174 (100.0)
処 理 状 況	話し合い あっせん	0	0	0	0	0	0	0 (0.0)
	注意・指導	0	65	0	0	18	16	99 (56.9)
	検 挙	0	0	0	0	27	0	27 (15.5)
	他機関へ通報	0	11	0	0	10	0	21 (12.1)
	そ の 他	0	22	0	0	4	1	27 (15.5)

資料：県警察本部生活安全部生活環境課

2 公害事犯の取締り

(1) 警察の公害事犯に対する取組みと検挙状況

警察では、県民の健康で平穏な生活環境を守るため、特に、廃棄物の不法投棄事犯等を重点取締り対象とし、(ア)組織的・広域的に行われる事犯、(イ)暴力団が関与して行われる事犯、(ウ)行政指導を無視して行われる事犯等の悪質な事犯を中心に取締りを実施している。また、関係機関に必要な情報を提供して積極的な行政措置をとることができるよう支援し、環境被害の拡大防止と早期の原状回復を促している。平成22年に検挙した事件数は、68事件であり、内訳は「廃棄物処理法」違反が61件、「海岸法」違反が7件である。

(2) 廃棄物処理法違反の取締り

「廃棄物処理法」違反は、大部分が廃棄物の不法投棄、野外焼却である。また、同違反のうち産業廃棄物に関するものは、12事件である。

3 公害紛争及び公害苦情の処理体制

(1) 公害苦情の処理体制

公害苦情については、住民の生活環境を保全し、また、将来の公害紛争を未然に防止するために、「公害紛争処理法」に基づき、地方公共団体は関係行政機関と協力して公害に関する苦情の適切な処理に努めるものとされ、また、住民の相談に応じ、必要な調査、指導、助言及び関係機関との連絡調整などを行うことを職務とする公害苦情相談員を置くことができるとされている。

公害苦情は、地域住民の生活に身近な問題であることから、第一義的には市町村で処理し、特に規模が大きく、内容が複雑な場合や2つ以上の市町村にまたがる場合などには県が中心となってその処理を行っている。

公害苦情処理に関する事務を担当する職員は、平成22年度末現在、県にあっては地球温暖化対策課、水大気環境課、循環型社会推進課及び各総合支庁環境課に計33名（うち公害苦情相談員7名）、市町村にあっては各市町村の環境担当課に計105名が配置されており、その処理にあっている。

(2) 公害紛争の処理体制

公害紛争については、「公害紛争処理法」に基づき、公害紛争の迅速かつ適正な解決を図るため、国の紛争処理機関である公害等調整委員会及び都道府県公害審査会等が処理することとされている。

公害等調整委員会は、裁定並びに特定の紛争（重大事件、広域処理事件及び県際事件）について、あっせん、調停、仲裁及び裁定を行い、都道府県公害審査会等は、それ以外の紛争について、あっせん、調停及び仲裁を行っている。

本県においては、「山形県公害審査会条例」に基づき、「山形県公害審査会」（資料-52）を設置し、その処理にあたることとしている。

4 公害の未然防止

(1) 公害防止協定

公害防止協定は、法律や条例による規制とは別に、地方公共団体や住民が企業等の事業者を相手として地域の実情に応じた公害防止対策を取り決めたものであり、公害の未然防止に大きな役割を果たしている。

直近調査である平成18年4月1日における県内の公害防止協定の締結件数は301件で、市町村・住民が当事者となっているものが300件、県が当事者として加わっているものが1件である。

また、協定の相手方事業者は425事業所であり、その業種は、機械が81事業所（19.1%）で最も多く、次いで金属が51事業所（12%）、産業廃棄物処理・処分場が41事業所（9.6%）、化学が30事業所（7.1%）となっている。

(2) 公害防止管理者等の選任

工場において公害防止体制を整備し、企業自身が自主的に公害発生の未然防止を図ることを目的として「特定工場における公害防止組織の整備に関する法律」が制定されている。この法律に規定されている工場を設置している者は、公害防止管理者等を選任し、届け出ることが義務付けられている。

本県では、平成22年度末現在、258特定工場において公害防止統括者172人、公害防止管

理者 276 人、公害防止主任管理者 1 人が選任されている（表 2-3-62）。

表 2-3-62 公害防止管理者等選任状況（平成 22 年度末現在）

		公害防止管理者等の数
公害防止統括者		172
公害防止主任管理者		1
公害防止管理者		276
大気関係	大気関係第1種	1
	大気関係第2種	2
	大気関係第3種	15
	大気関係第4種	54
水質関係	水質関係第1種	3
	水質関係第2種	66
	水質関係第3種	1
	水質関係第4種	18
騒音関係		17
一般粉じん関係		79
特定粉じん関係		0
振動関係		20
ダイオキシン類関係		0

資料：県生活環境部水大気環境課

5 公害健康被害補償制度

(1) 制度の概要

公害健康被害補償制度は、「公害健康被害の補償等に関する法律」に基づき、汚染原因者から徴収される費用等を財源として、公害による健康被害者の保護を図るために被害者の損害を補てんする補償給付と、被害者の健康回復・増進を図る公害保健福祉事業を行い、大気汚染地域の住民の健康の確保のために健康被害予防事業を行うものである。

(2) 補償給付及び事業の対象

補償給付及び公害保健福祉事業の対象者は、公害による健康被害が多発している地域と特定疾病が政令で指定され、そのうえで認定されている。

指定は、第1種地域（著しい大気汚染のため気管支喘息等の疾病が多発している地域）と第2種地域（水俣病等、汚染原因物質との関係が相当明らかな疾病が多発している地域）と区別して行われていたが、第1種地域はすべて指定解除されており、新たな患者の認定は行われていない。

大気汚染による健康被害予防事業は、指定解除前の第1種地域及びこれに準じる地域を対象として行われている。本県にはいずれにも該当する地域はない。

(3) 補償給付及び事業に要する費用

補償給付は、第1種地域（指定解除前）については汚染負荷量賦課金及び自動車重量税からの交付金、第2種地域については特定の汚染原因者から徴収される特定賦課金が充てられる。公害保健福祉事業の経費は、汚染原因者、国及び都道府県が負担する。健康被害予防事業の経費は、汚染原因者と国からの拠出金による基金が設けられ、その運用益が充てられている。

(4) 汚染負荷量賦課金の徴収

大気汚染による健康被害補償は、全国のばい煙を排出する事業者が共同で行うとの考え

に立ち、本県の場合、次の要件*に該当する事業者が賦課金の納付義務者となっており、平成22年度は、汚染負荷量賦課金が79社で1億321万円となっている。

* 汚染負荷量賦課金の納付要件：全ばい煙発生施設の最大排出ガス量が1万m³N/時以上

(5) 石綿健康被害救済制度の概要について

ア 制度の概要

石綿健康被害制度は、「石綿による健康被害の救済に関する法律」に基づき、石綿（アスベスト）の吸入により健康被害を受けた者及びその遺族で、労災補償等の対象とならない者に対して、医療費等の救済給付の支給を行う制度である。この制度の対象となる疾病は、アスベストによる中皮腫、肺がん、著しい呼吸機能障害を伴う石綿肺及び著しい呼吸機能障害を伴うびまん性胸膜肥厚（石綿肺及びびまん性胸膜肥厚については、平成22年7月1日より追加）である。

現在、これらの病気にかかっている者、制度開始前（平成18年3月26日以前）にこれらの病気で亡くなった方の遺族、制度開始後（平成18年3月27日以後）に認定の申請を行わずこれらの病気で亡くなった方の遺族が、認定申請や給付請求をすることができる。

イ 費用

この制度に必要な費用は、石綿による健康被害と個々の健康被害の原因との因果関係を特定するのが困難であること、すべての国民や事業者が石綿による恩恵を受けてきたことから、独立行政法人環境再生保全機構に国からの交付金、地方公共団体からの拠出金、事業者からの拠出金による石綿健康被害救済基金を創設してまかなわれている。

ウ 本県の状況

本県においては、保健所等において住民からの石綿に係る健康相談を実施するとともに独立行政法人環境再生保全機構と連携し、パンフレット等による制度の周知、申請の相談・受付等を行っている（表2-3-63）。

表2-3-63 本県在住者申請等受付状況（平成18.3.20～平成23.6.30）

疾病別	認定申請				特別遺族弔慰金等請求 (施行前死亡者)				特別遺族弔慰金等請求 (未申請死亡者)				総計
	中皮腫	肺がん	不明	小計	中皮腫	肺がん	不明	小計	中皮腫	肺がん	不明	小計	
機構受理件数	18	9	1	28	18	7	0	25	5	3	0	8	61
うち保健所 進達分	11	7	1	19	10	5	0	15	2	1	0	3	37

資料：県健康福祉部保健業務課