

第 5 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 大気汚染物質対策

(1) 大気汚染物質対策の一層の推進

ア 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-47）。

イ 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 2-5-1、図 2-5-1）。なお、新たに環境基準が定められた微小粒子状物質（PM2.5）については、平成 24 年度から測定を行っており、平成 25 年度中に自動測定装置を 2 局増設し、県内 13 局に整備して監視している。

また、PM2.5 の発生源の推定等の基礎データを集積するため、機器を整備し、成分分析を行っている。（資料-44）

なお、環境基準の達成状況は表 2-5-2 のとおりとなっている。

表 2-5-1 測定局・測定項目一覧表

1 一般環境大気測定局			測定項目				
地区	市町	測定局	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	微小粒子状物質
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 村山橋岡笛田	○	○	○	○	○
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	○	○	○	○	○

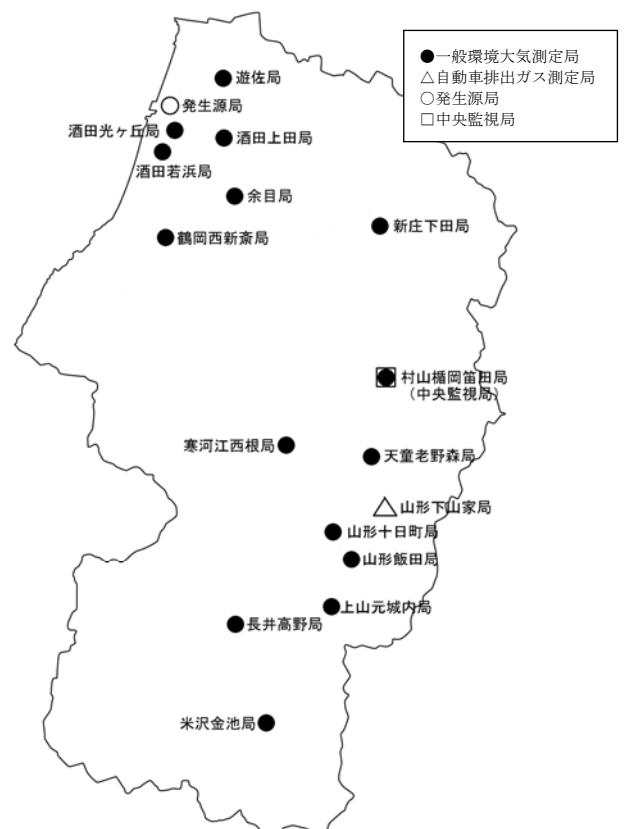
※ 微小粒子状物質の測定機を平成25年度末に酒田光ヶ丘局から酒田若浜局に移設している。

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

3 発生源局			
庄内	酒田市	発生源局	酒田共同火力発電機

資料：県環境エネルギー部水大気環境課

図 2-5-1 環境大気常時監視測定地点図



資料：県環境エネルギー部水大気環境課

(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。

(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。

(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。

(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。

(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。

(カ) 微小粒子状物質 (PM2.5)

大気中に浮遊する粉じんのうち、粒径が 2.5 ミクロン以下のものをいい、ボイラー、焼却炉等のばい煙を発生させる施設が主な発生源である他、黄砂や大陸からの越境汚染による影響もある。

表 2-5-2 環境基準の達成状況

測定項目	測定局数	測定結果
二酸化硫黄	12 局	全測定局で環境基準を達成 (資料-31)
二酸化窒素	16 局	全測定局で環境基準を達成 (資料-33)
一酸化炭素	1 局	環境基準を達成 (資料-36)
浮遊粒子状物質	16 局	全測定局で環境基準を達成 (資料-38)
光化学オキシダント	8 局	全測定局で環境基準を達成できなかった (資料-40)
微小粒子状物質 (PM2.5)	11 局 (13 局)	長期基準は全測定局で達成、 短期基準は 6 局で達成できなかった (資料-42)
その他の物質		資料 36, 37 のとおり

資料：県環境エネルギー部水大気環境課

ウ 工場・事業場に対する監視、指導

(ア) 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。

なお、一般粉じんについては、平成 24 年度から山形市内の事業者に関する事務を山形市が行うこととなっている。

A 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。

(a) 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。

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

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

H_e：排出口の有効高さ（煙突の実高さ+煙上昇高さ（m））

(b) 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-48）。

(c) 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-49）。

(d) 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。

B 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。

C 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。

D 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。

(イ) 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 25 年度末現在 1,110 事業場 2,381 施設で、前年度末より 2 事業場、14 施設増加した（資料-46-1）。

また、一般粉じん発生施設は、182 事業場、639 施設で、前年度末より 2 事業場、11 施設減少した（山形市を含む）（資料-46-2）。

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 25 年度末現在 4 事業場、16 施設となっている（資料-46-3）。

(ウ) 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 25 年度におけるばい煙発生施設の立入検査件数は 116 事業場 405 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、全施設で排出基準を遵守していた（表 2-5-3）。

一般粉じん発生施設の立入検査件数は、25 事業場 107 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、2 事業場 4 施設で、自主測定の実施や排出抑制を指導した。

表 2-5-3 ばい煙発生施設立入検査状況

年度	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 21 年度	163	611	23	1	4.3
平成 22 年度	167	523	23	1	4.3
平成 23 年度	157	514	23	2	8.6
平成 24 年度	136	329	23	0	0
平成 25 年度	116	405	23	0	0

資料：県環境エネルギー部水大気環境課

特定粉じん排出等作業の届出状況は、平成 25 年度は 38 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 38 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 2-5-4）。

表 2-5-4 特定粉じん排出等作業の届出状況

年度	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度
村山総合支庁	33	31	16	41	21
最上総合支庁	4	4	0	2	4
置賜総合支庁	7	9	6	13	2
庄内総合支庁	13	6	10	12	11
計	57	50	32	68	38

資料：県環境エネルギー部水大気環境課

エ 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NOx・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。

オ 光化学オキシダントによる健康被害の未然防止

「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。

カ PM2.5 濃度上昇時の対応

国では、「微小粒子状物質 (PM2.5) に関する専門家会合」の報告を踏まえて、「注意喚起のための暫定的な指針」を設定し、健康影響が出現する可能性が高くなると予測される濃度水準として、注意喚起のための暫定的な指針となる値を 1 日平均値 $70 \mu\text{g}/\text{m}^3$ としている。

県では、このような事態に対応するため、「PM2.5 の注意喚起等に係る山形県の当面の対応方針」を策定し、高濃度となることが予測される場合に注意喚起を行うこととしており、県民に周知するための連絡体制の整備を行っている。

(2) 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 (19 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 25 年度は、山形市、酒田市及び寒河江市において実施した (資料-45)。

ア 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。

イ 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 15 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 24 年度の全国調査結果の範囲内にあった。

2 騒音振動防止対策

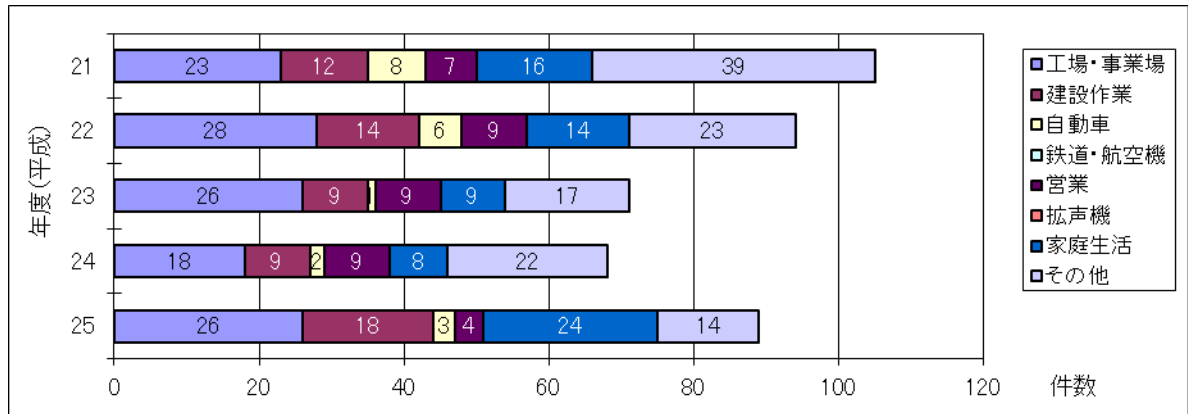
(1) 騒音・振動の現状

ア 騒音・振動の苦情

平成 25 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 89 件であり、発生源別では、工場・事業場に係るものが 26 件 (29.2%) と最も多く、次いで家庭生活に係るものが 24 件 (27.0%)、さらに建設作業に係るものが 18 件 (20.2%) となっている (図 2-5-2)。

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 25 年度は 1 件であり、発生源については、産業用機械作動に係るものが 1 件となっている。

図 2-5-2 騒音苦情の推移



資料：県環境エネルギー部水大気環境課

イ 自動車騒音

「騒音規制法」に基づき、13 市で自動車騒音の常時監視を行っている。

平成 25 年度は県内の 142 区間で直接道路端の騒音測定を実施し、他の 86 区間について推計により評価を行っている。

その結果、全体の住居等戸数 3 万 4,793 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 98.2%にあたる 3 万 4,171 戸で、昼夜とも環境基準未達成の戸数は 0.5%にあたる 186 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 99.5%に比較して一般国道においては 94.6%と環境基準達成率がやや低い結果であった（資料-50）。

なお、「地域の自主性及び自立性を高めるための改革の推進を図るための関係法律の整備に関する法律」（第 2 次一括法）により「騒音規制法」が一部改正され、自動車騒音の常時監視に係る事務の権限が委譲されており、平成 24 年度から 13 市が実施している。

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 6 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 62 デシベルを達成していた（資料-51）。

(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（資料-54）。

平成 24 年度から「第 2 次一括法」により、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の権限が 13 市に委譲されており、本県では、13 市において地域の指定が行われている。

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（表 2-5-5、資料-55）。

表 2-5-5 地域類型指定状況（平成 25 年度末現在）

	類型	あてはめる地域	告示
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（資料-20）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（資料-21）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：県環境エネルギー部水大気環境課

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 25 度末で 13 市 16 町が指定されている（表 2-5-6）。

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。

また、平成 24 年度からは、「第 2 次一括法」により規制地域の指定の権限が 13 市に委譲されており、市の地域については各市が指定している。

表 2-5-6 騒音・振動規制地域の指定状況（平成 25 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、高島町、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：県環境エネルギー部水大気環境課

(7) 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（以下この節で「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（以下この節で「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-56, 57）。

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-60, 61）。

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-64, 65）。

(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 25 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 2,356 事業場、16,504 施設であり、振動に係るものが 831 事業場、5,767 施設となっている（資料-58, 59）。

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 25 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 80 件、振動に係るものが 15 件である（資料-62, 63）。

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 25 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、道路周辺的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 25 年度は、要請等は行われていない（資料-66, 67）。

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（空港港湾課）

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 2-5-7）。

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 2-5-7 民家防音工事対象戸数等

	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	計
戸数(戸)	3	4	3	2	3	2	0	0	0	0	0	0	1,821
事業費(百万円)	2	3	2	7	1	7	0	0	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う。本県では、これまで被害や苦情は寄せられていないが、環境省主催の全国星空継続観察を実施するなど普及啓発に取り組んでいる（詳細は、第 6 章第 1 節 2(3) エ参照）。

3 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-68）。

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-69, 70）。

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 2-5-8）。

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。

なお、平成 24 年度からは、「第 2 次一括法」により規制地域の指定の権限が 13 市に委譲されており、市の地域については各市が指定している。

表 2-5-8 悪臭規制地域の指定状況（平成 25 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：県環境エネルギー部水大気環境課

(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 25 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 25 年度における畜産経営に起因する環境汚染問題件数は 20 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 25 年度は県内のべ 110 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。

4 オゾン層の保護、酸性雨対策

(1) オゾン層の保護

オゾン層の破壊により、地上への紫外線到達量が多くなり、その結果皮膚ガン患者を増加させるなど人の健康被害や生態系への影響が懸念されることから、主要なオゾン層破壊物質であるフロン等の削減が進められてきた。

「特定物質の規制等によるオゾン層の保護に関する法律」（オゾン層保護法）においては、フロン等の製造量を規制するとともに、家庭用冷蔵庫・冷凍庫、ルームエアコンについては「特定家庭用機器再商品化法」（家電リサイクル法）、業務用冷凍空調機器については「特定製品に係るフロン類の回収及び破壊の実施の確保等に関する法律」（フロン回収・破壊法）、カーエアコンについては「使用済自動車の再資源化等に関する法律」（自動車リサイクル法）により、フロン類が回収・破壊されている。

ア フロン回収業者の登録及び立入検査

「フロン回収・破壊法」に基づき、フロン回収業者の登録を行うとともに、登録事業所への立入検査により、適正なフロン回収及び破壊について指導している（表 2-5-9）。

表 2-5-9 フロン類回収業登録状況（平成 25 年度末現在）

	第一種フロン類回収業者数	立入検査数
村山総合支庁	91	5
最上総合支庁	12	1
置賜総合支庁	37	6
庄内総合支庁	66	7
県外	100	0
計	306	19

資料：県環境エネルギー部水大気環境課

イ フロン類の回収

平成 25 年度における業務用冷凍空調機器からのフロン類の回収量については、前年度より増加している。平成 19 年 10 月に施行された改正「フロン回収・破壊法」により機器の廃棄時のフロン類の回収行程を書面により管理することになり、フロン類の回収の徹底を図ることとしている(表 2-5-10)。

表 2-5-10 業務用冷凍空調機器のフロン類回収・破壊状況

内訳	平成 21 年度	平成 22 年度	平成 23 年度	平成 24 年度	平成 25 年度
回収台数 (台)	3,724	4,277	4,476	5,290	4,692
回収量 (トン)	15.9	16.8	16.3	20.1	22.8
破壊量 (トン)	12.9	12.8	13.2	16.8	20.0

資料：県環境エネルギー部水大気環境課

(2) 酸性雨対策

酸性雨とは、工場や自動車から排出される排ガスに含まれる大気汚染物質が大気中で硫酸や硝酸に変化し、pH（水素イオン濃度）が 5.6 以下になった雨や雪などの形で地上に沈着する現象をいう。酸性雨による影響としては、樹木の枯死、湖沼に住む魚に対する被害、文化財や建造物の損傷などの被害が指摘されている。

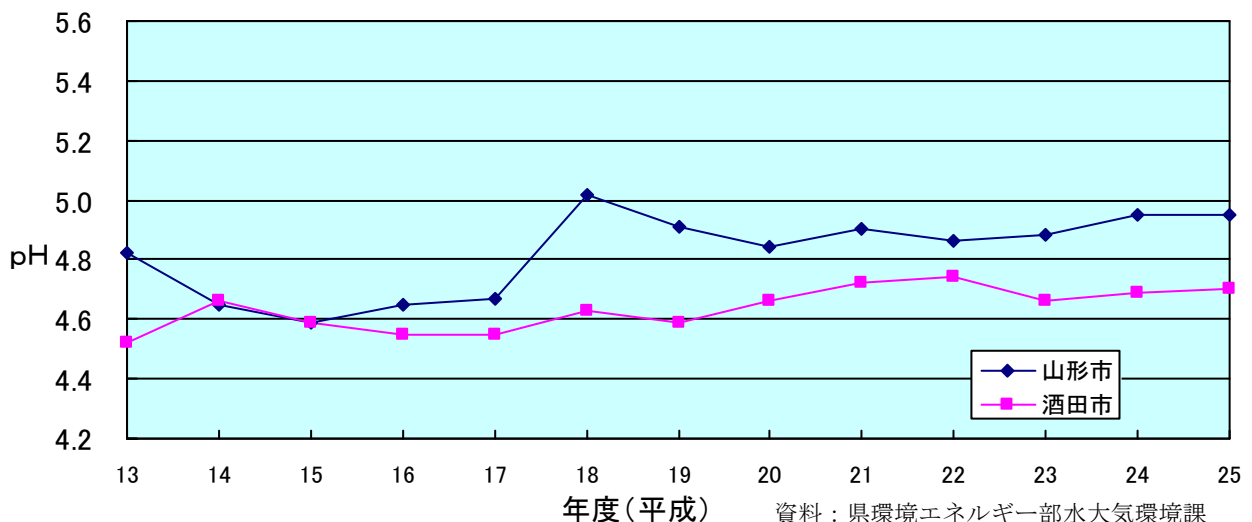
国は国際的な枠組みのもとで、モニタリング活動や酸性雨原因物質の長距離越境輸送の研究を行うとともに、酸性雨の実態を長期的に把握し、酸性雨による被害を未然に防止するために、国設酸性雨測定所や定点観測地点で調査等を行っている。

県では、次の酸性雨対策事業を行うとともに、やまがた酸性雨ネットワークが中心となって県民の参加による酸性雨調査等も行われている。

ア 酸性雨大気汚染調査

昭和 62 年度から山形市（十日町）及び酒田市（若浜町）で雨水等の調査を行っており、平成 25 年度の pH の年平均値は、山形市が 4.95、酒田市が 4.70 となっている（図 2-5-3）。

図 2-5-3 雨水等の pH の年平均値の推移



また、電気伝導度及びイオン成分濃度の年間平均値は表 2-5-11 のとおりであり、降水 pH に影響を及ぼす非海塩性硫酸イオン (nss-SO₄²⁻)、硝酸イオン (NO₃⁻)、アンモニウムイオン (NH₄⁺)、非海塩性カルシウムイオン (nss-Ca²⁺) 濃度はこれまでと同程度の値であった。

表 2-5-11 pH、EC 及びイオン成分濃度の年平均値

地点	pH	EC	SO ₄ ²⁻	NO ₃ ⁻	Cl ⁻	NH ₄ ⁺	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	K ⁺	nss-SO ₄ ²⁻	nss-Ca ²⁺
		μ S/cm	μ eq/l									
山形市	4.95	13.4	27.5	16.2	27.8	20.3	24.6	14.4	7.5	1.3	24.5	13.3
酒田市	4.70	40.9	53.2	20.1	195.6	26.8	174.9	16.9	41.7	4.8	32.1	9.2

資料：県環境エネルギー部水大気環境課

イ 環境省委託事業

国の委託を受けて、湖沼（戸沢村今神御池）の水質調査等を行っている（表 2-5-12）。

表 2-5-12 水質(表層)調査結果

年 度	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
今神御池（戸沢村） pH 年平均値	6.3	6.4	6.3	6.5	6.17	6.49	6.17	5.96	6.24	6.06	6.23	6.46	6.64

資料：県環境エネルギー部水大気環境課

ウ やまがた酸性雨ネットワークの活動

「やまがた酸性雨ネットワーク」は、酸性雨の調査研究を行っている県内の大学等の教育機関、公設試験研究機関などの研究者間の知見や研究成果の情報交換、交流促進を図るために平成 13 年 7 月に設立された団体で、平成 14 年度から小中高校生を含む県民参加型による酸性雨一斉調査を行っている。

平成 25 年度は小中高校等 9 校、ネットワーク会員など 12 の団体及び一般県民 22 個人が参加して、11 月に県内 15 市町 43 地点において実施し、全調査地点での平均 pH は 4.96（最小 4.50～最大 5.80）であった。

今後も、同ネットワークとの連携を図り、県民に対し酸性雨問題に関する情報提供を行うとともに、隣接県とも連携を図りながら、他県の民間団体等と交流を通してネットワークの環境活動を推進していく。

第 2 節 水環境（質・量）の保全

1 河川、湖沼等の水質保全対策

(1) 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 12 項目が定められている（資料-71）。

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 25 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-72）。

(2) 本県の水環境の現状

ア 公共用水域

(7) 環境基準の達成状況

「水質汚濁防止法」に基づき「平成 25 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 77 水域、108 地点の水質監視を行った（資料-73～82）。

「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、71 地点で測定を行った結果、カドミウムについて背坂川で環境基準を超過したが、そのほかの地点では環境基準を達成した（資料-75）。

「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、環境基準類型指定している 53 水域で測定を行った結果、酒田港第 1 区域 No.6 地点並びに第 4 区域 No.7 地点及び No.9 地点で環境基準を超過したが、そのほかの地点では環境基準を達成した（資料-75,79～81）。

A 河川

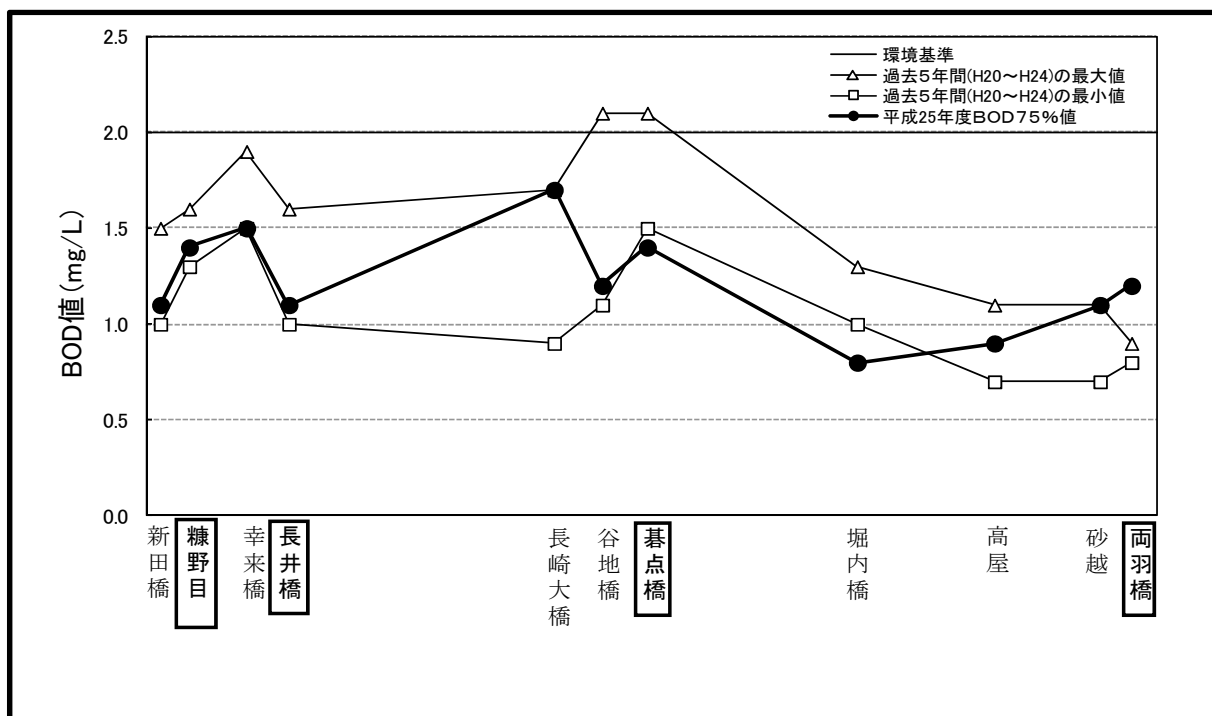
河川における BOD 値の測定結果は表 2-5-13 のとおりであった。

表 2-5-13 環境基準の達成状況（BOD 値）

水系	BOD 値 測定結果
最上川水系	全水域で環境基準を達成（資料-79） 最上川本川では中流部がやや高くなっている（図-2-5-4）
赤川水系	全水域で環境基準を達成（資料-79）
その他水系	全水域で環境基準を達成（資料-79）

資料：県環境エネルギー部水大気環境課

図 2-5-4 最上川の水質（BOD 値）縦断変化図（平成 25 年度）



資料：県環境エネルギー部水大気環境課

B 湖沼

寒河江ダム貯水池のCOD値は、環境基準を達成した（資料-80）。

C 海域

酒田港におけるCOD値は、酒田港第 1 区域 No.6 地点並びに第 4 区域 No.7 地点及び No.9 地点で環境基準を超過したが、そのほかの水域では環境基準を達成した（資料-81）。

(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 2-5-14、表 2-5-15）。

表 2-5-14 きれいな川（BOD値による順位）（平成 25 年度）

平成 25 年度				平成 24 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	庄内小国川	岩川橋(鶴岡市)	1	<0.5	馬見ヶ崎川	妙見寺(山形市)
		梵字川	立岩橋(鶴岡市)			立谷川	山寺橋(山形市)
		玉川	荒川合流前(小国町)			最上小国川	舟形橋(舟形町)
		玉川	荒川合流前(小国町)				

資料：県環境エネルギー部水大気環境課

表 2-5-15 よごれた川（BOD値による順位）（平成 25 年度）

平成 25 年度				平成 24 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	31	逆 川	堰川橋（山形市）	1	13	逆 川	堰川橋（山形市）
2	5.0	沼 川	最上川合流前（寒河江市）	2	3.9	沼 川	最上川合流前（寒河江市）
3	4.0	小牧川	中島橋（酒田市）	3	2.9	升形川	升形橋（新庄市）

資料：県環境エネルギー部水大気環境課

(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、11 地点において測定を行った結果すべての地点で、厚生労働省令による水道水質基準（0.1mg/ℓ）を下回った（資料-78）。

※ 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、ブロモホルムの 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されている。

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。

(イ) 農薬の調査結果

農薬による水質汚濁を監視するため、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すべての地点で指針値以内であった（資料-78,83）。

イ 地下水

「平成 25 年度地下水水質測定計画」などに基づき、県及び山形市が分担し、合計 120 地点において概況調査、継続監視調査などの地下水の水質測定を行った（資料-84）。

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 28 項目について行った。

(7) 概況調査

地域の地下水の水質状況を把握するため、村山地区の 12 市町 36 地点で調査を行ったところ、尾花沢市野黒沢で鉛が環境基準を超過した（資料-86）。

(イ) 汚染井戸周辺地区調査

継続監視調査で環境基準達成が 3 年以上継続している酒田市小泉地区、尾花沢市名木沢地区及び大江町富沢地区、概況調査で環境基準超過が確認された尾花沢市野黒沢地区、並びに事業者等による自主調査の報告により汚染が判明した酒田市大浜地区の 5 地区 31 地点で実施した。

その結果、概況調査で基準超過があった地点も含めて、全ての地点で環境基準を達成した。（資料-86）。

(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、17 市町村の計 53 地点で調査を行った（資料-86）。

その結果、砒素が 8 市町 17 地点、テトラクロロエチレン等の有機塩素化合物が 5 市町 7 地点及び硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が 3 市町村 3 地点で汚染が継続している（資料-85）。

なお、砒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、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。

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 25 年 5 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（資料-87,88）。

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。

(3) 工場・事業場に対する監視、指導

ア 事業場排水対策

(7) 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、排出水の自主測定、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-89,90）。

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、隣（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、排出水の水質目標値、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-91）。

(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 25 年度末現在で 3,744 事業場（山形市を含む。以下同じ）であり、平成 24 年度末より 38 事業場の増加となっている。

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（以下この項目で「規制対象事業場」という。）数は、876 事業場であり、特定事業場に占める割合は 23.4%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、し尿処理施設、旅館業、畜産農業の順となっている（資料-92）。

なお、平成 23 年度の水質汚濁防止法の改正により、有害物質使用特定施設の届出が強化され、また、有害物質貯蔵指定施設の届出が新設され、平成 24 年 6 月から施行されている。

(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污水处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 25 年度における規制対象事業場の立入検査件数は 325 件で、うち採水件数は 150 件、違反件数は 8 件で、違反率は 5.3%である（資料-93）。

事業場別の違反状況は、野菜果実保存食料品製造業が 2 件、畜産農業、動物系飼料製造業、動植物油脂製造業、砕石業、酸アルカリ表面処理施設、洗濯業が各 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 5 件、SS（浮遊物質質量）、pH が各 2 件などとなっている。

なお、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 76 件であり、「山形県特定事業場排水水自主管理要綱」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実施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、平成 25 年度は県内 6 市町 53 地点で水質調査を行ったが、超過地点数は平成 24 年度から 5 地点減少した（資料-94,95）。

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・遊佐町藤崎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。

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 25 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。

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 25～34 年度）を踏まえながら計画的に事業を推進した。

(4) 灯油の流出等水質事故防止の普及啓発

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、特定施設等の破損等による事故により、有害物質等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 25 年度に起きた水質汚濁事故の内訳を見ると、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 2-5-16）。

表 2-5-16 水質汚濁事故の発生件数（平成 25 年度）

区分	油 流 出	魚 類 へ い 死	そ の 他	計
平成 21 年度	133	21	29	183
平成 22 年度	200	30	51	281
平成 23 年度	229	7	62	298
平成 24 年度	195	26	46	267
平成 25 年度	169	21	33	223

資料：県環境エネルギー部水大気環境課

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。

(5) 最上川中流部水質保全に係る事業

ア 水質調査結果の概要

最上川中・下流の環境基準地点である基点橋の水質は、近年、環境基準値（BOD 2.0mg/l）に近い値で推移しており、平成 20 年度には環境基準を超過したが、超過の原因としては、汚濁負荷量の増加や河川水量の影響など様々な要因が考えられるため、平成 22 年度から最上川中流部（長崎大橋から基点橋）における水質悪化の原因調査、流入支川などの河川水質調査や事業場排水の水質調査、基点橋下流域の状況調査、水質モニタリング調査などを継続的に実施している。

その結果、BODの上昇の原因としては、C-BOD（生物化学的酸素要求量のうち有機物を分解する際に消費する酸素量）に加え、夏季にN-BOD（アンモニア性窒素が、亜硝酸性窒素や硝酸性窒素に硝化される際に消費される酸素量）が関わっていることが判明し、その硝化の影響は基点橋下流域まで顕在化していることが明らかになった。また、水生生物保全のための環境基準項目であるノニルフェノール及びLAS（直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩）を対象項目とする微量物質調査を実施したが、未検出または非常に低濃度での検出であった。

なお、流域内の下水道終末処理場やし尿処理施設などがアンモニア性窒素の多量排出先であることも分かったが、それらの施設は排水基準を遵守しており、アンモニア性窒素の削減には施設改良などで多大の費用を要することが明らかになっている。

イ 調査を踏まえた対応

国、市町村及び関係各課からなる「最上川中流部水質保全検討会」（事務局：県水大気環境課）を平成 23 年 12 月に設置し、終末処理場等での対策、流域内での排出削減対策等について意見交換を行い、平成 24 年度には流域全体での有機性汚濁物質及びアンモニア性窒素の削減対策を取りまとめた、「最上川中流部水質改善の取り組み方針」を策定し、硝化促進運転の試行、水質調査の継続や各機関で様々な取り組みを継続的に進めることとしている。

(6) 酒田港水質調査

総説に記載したとおり、酒田港の水質が悪化傾向にあるため、平成 24 年度から酒田港水質調査を実施しており、今後とも様々調査を継続し状況を把握するとともに、汚染原因の解明とその対策を検討していく。（詳細は、総説第 5 章を参照。）

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」（以下この項目で「二次構想」という。）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、高齢者世帯の増加、厳しい財政状況など、社会情勢が大きく変化したため、すべ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い、平成 23 年 3 月に「二次構想」を改訂、平成 27 年度における普及率の目標を 91%に変更している。

「二次構想」（改訂版）の目標普及率達成に向けては、県及び市町村で生活排水処理施設整備構想推進検討会を平成 23 年 4 月に設置し、施設整備の手法や課題等の検討を行った。1 年間にわたる議論の結果、課題である単独処理浄化槽等からの転換促進を図るため、単独処理浄化槽又は汲取り便槽から合併処理浄化槽に転換する事業について、設置者の負担軽減を図る新たな県費補助事業「浄化槽水環境保全推進事業」を創設し平成 24 年度から実施している。

なお、「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、高島町、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（第 5 章第 2 節 1(2)参照）。

(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。

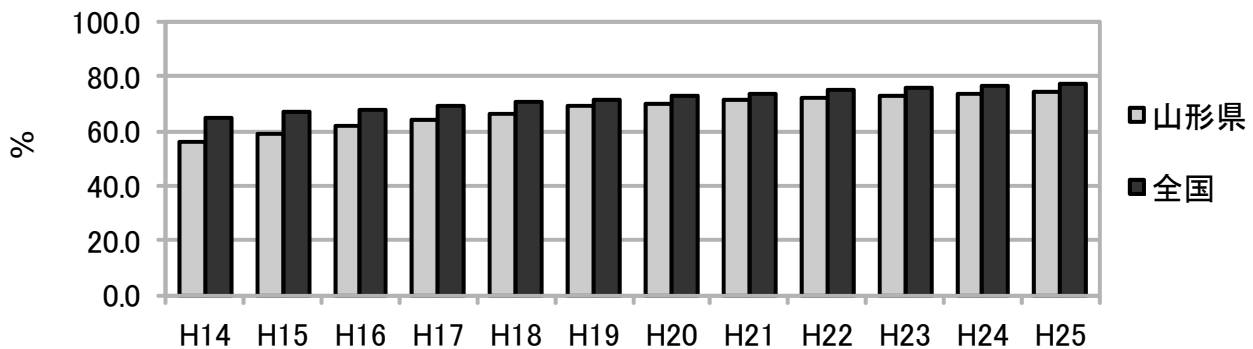
ア 下水道の現況

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（資料-97）。

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 25 年度末の下水道普及率は 74.6%と、平成 24 年度末より 0.7 ポイントの伸びとなった。

図 2-5-5 下水道普及率の推移



	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25
山形県	56.4	59.2	61.9	64.4	66.6	68.9	70.1	71.4	72.4	73.2	73.9	74.6
全国	65.2	66.7	68.1	69.3	70.5	71.7	72.7	73.7	75.1	75.8	76.3	77.0

※平成 24、25 年度の全国の普及率は、東日本大震災の影響により調査不能な市町村があった福島県を除いて算出した数値。

※平成 23 年度の全国の普及率は、岩手及び福島県の二県を除いて算出した数値。

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

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 25 年度末の下水道普及率は 74.6%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 25 年度末時点での達成率は 99%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 25 年度末の水洗化率は 86.4%であり、前年度と比較し 0.6 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。

これまでも、各市町村を中心とした下水道接続の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。

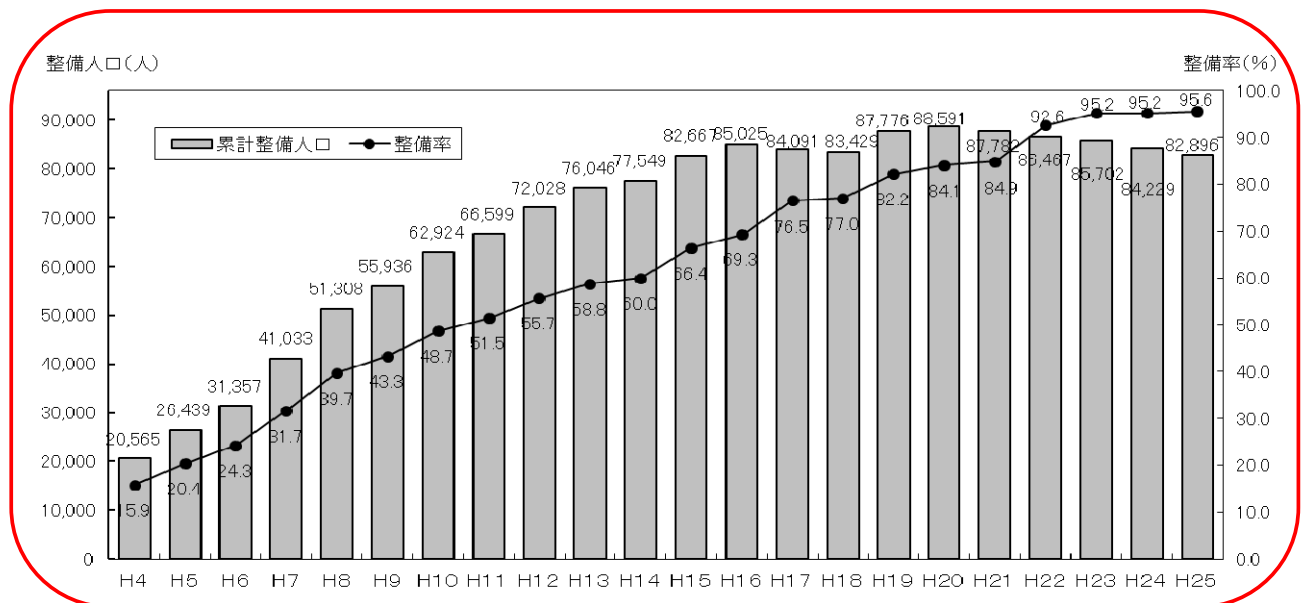
(3) 農業集落排水

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

「二次構想」改訂版に基づき、県土整備部（下水道整備）・環境エネルギー部（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 25 年度末現在で、整備人口は 8 万 2,896 人で約 96%の整備率となっている。

図 2-5-6 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。

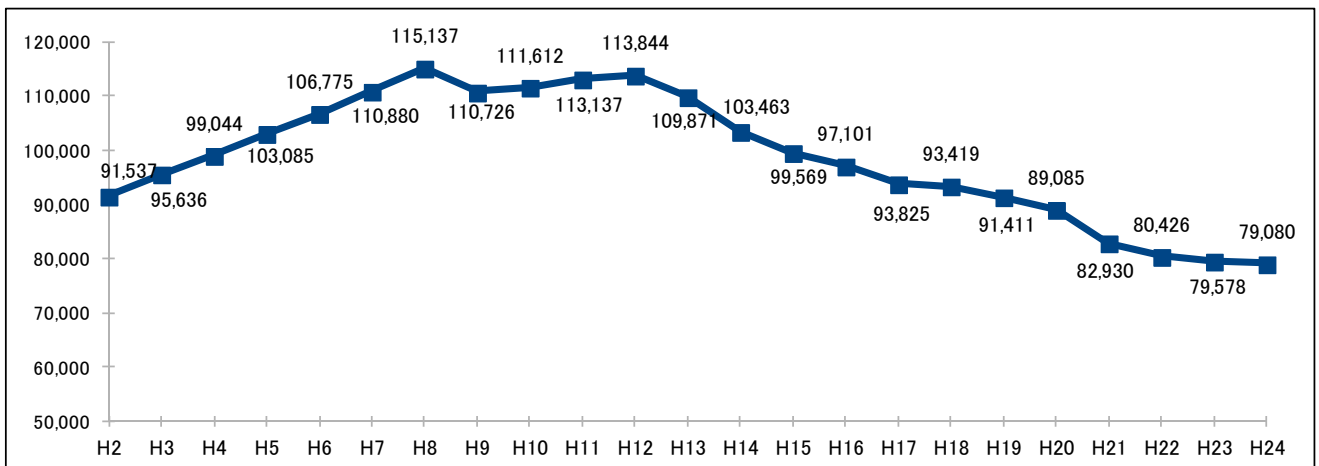
(4) 浄化槽

ア 浄化槽の設置状況

浄化槽は、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大きく分けられるが、平成 24 年度末時点では単独処理浄化槽が全体の 62.0%を占めている。なお、下水道等の整備が進んだことなどから浄化槽の設置基数は平成 8 年度をピークに近年は減少傾向となっている（図 2-5-7）。

単独処理浄化槽は汚水処理能力が低く、さら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いが、「浄化槽法」改正により平成 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ため、近年は単独処理浄化槽の設置基数が減少し、合併処理浄化槽の割合が増加している（資料-98）。

図 2-5-7 浄化槽設置基数の推移



資料：県環境エネルギー部水大気環境課

イ 合併処理浄化槽の整備

し尿と生活雑排水を併せて処理する合併処理浄化槽は、適正な維持管理を実施することにより下水道と同等の浄化能力を発揮する生活排水処理施設であり、建設費も比較的安価でかつ短い工期で設置できることから、水洗化に対する県民の要望に応えるために、また、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、合併処理浄化槽整備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、また、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、「二次構想」（改訂版）で設定した生活排水処理施設の目標普及率 91%を達成するために、人口密度の低い地域や中山間地域等において生活排水処理施設の整備を進めることが課題となっている。このような地域においては、下水道及び農業集落排水処理施設等と比べて合併処理浄化槽の整備が効率的な場合が多いため、地域全体の整備計画の検討を踏まえながら、合併処理浄化槽の新設や単独処理浄化槽等からの転換により生活排水処理施設普及率を向上させる必要がある。しかし、合併処理浄化槽への転換促進を図るうえで、既にトイレを水洗化にしている単独処理浄化槽設置者にとっては転換動機が希薄であることや、多くの高齢者世帯にとっては経済的負担が大きいことが課題である。

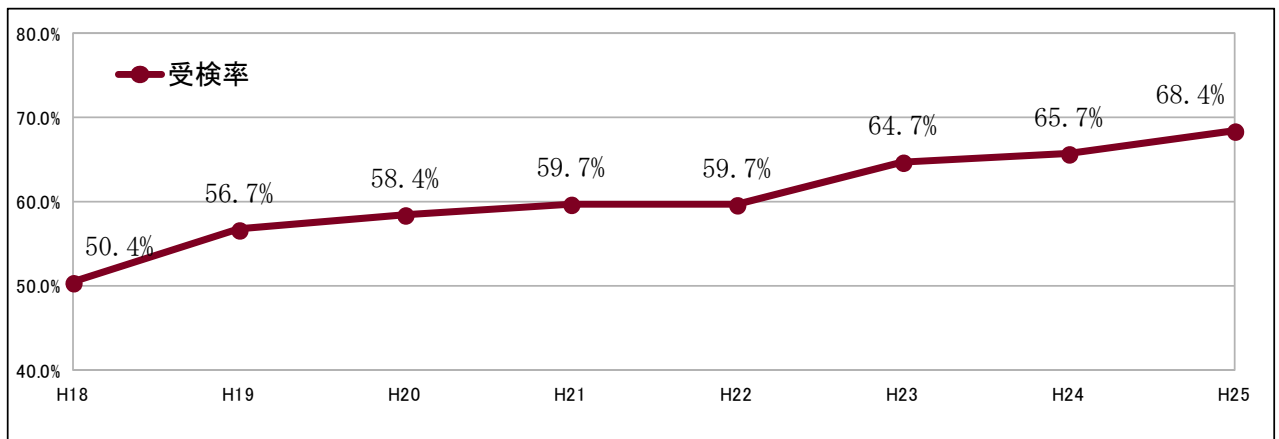
そのため、住民の経済的負担を軽減し、合併処理浄化槽への転換促進を図るために、県費による支援事業「浄化槽水環境保全推進事業」を平成 24 年度から実施している。平成 25 年度は、24 市町村において浄化槽設置整備事業（個人設置型）、9 市町村において浄化槽市町村整備推進事業（市町村設置型）を実施し、あわせて 727 基が整備されており、県費による支援事業が近年の補助設置基数の増加傾向に貢献している（資料-99）。

ウ 法定検査の受検推進

公共用水域の水質保全のためには、合併処理浄化槽の整備を推進するとともに、あわせて、浄化槽法で定める浄化槽の保守点検や清掃など適正な維持管理が行われ、その実施状況を確認する法定検査の受検が徹底される必要がある（図 2-5-8）。

これまで、県と市町村が協力し、法定検査の未受検者に対し受検勧奨指導を行ってきたが、より一層の向上のためには浄化槽関係団体の協力が必要であるため、平成 24 年度に県と浄化槽関係団体とが協議し、浄化槽保守点検業者が保守点検時にチラシ配布による受検啓発をすることとなった。平成 24 年度にはモデル的に酒田市において先行実施し、平成 25 年度からは全県下で実施している。

図 2-5-8 浄化槽法定検査（11 条検査）受検率の推移



資料：県環境エネルギー部水大気環境課

3 健全な水循環と水資源の適正利用

(1) 森林・農地の整備による保水機能の維持・向上

ア 保安林の整備

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てているといえる。

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。

本県の森林のうち、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 2-5-17）。

表 2-5-17 保安林の現況（平成 25 年度末現在）

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
410,795 (100%)	342,342 (83.3%)	68,453 (16.7%)	317,936 (77.4%)	88,711 (21.6%)	4,148 (1.0%)

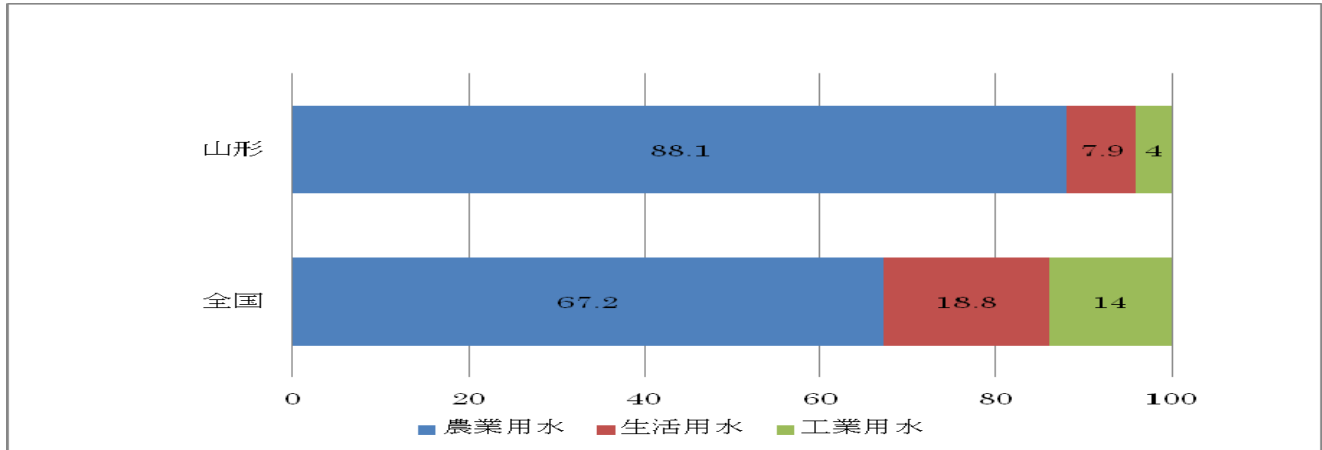
資料：県農林水産部林業振興課

イ 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 2-5-9）。

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 2-5-9 水利用の目的別割合



資料：山形：山形県水資源総合計画（H7）による H22 の推計値

全国：国土交通省（日本の水資源 H22）

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。

(2) 雨水の利活用や地下浸透による水資源の確保

水の有効利用方策の一つとして、国や地方自治体によって雨水・再生水利用が推進されたことにより、県内でも昭和 50 年代後半から導入事例が見られるようになった。平成 25 年度までの市町村へのアンケート調査で、12 施設での雨水・再生水の利用が報告されている。利用内訳は、雨水利用方式が 7 件、個別循環方式が 4 件であった。

また、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、地下水採取の適正利用と併せ保全に努めている。

(3) 水資源の保全

外国資本等による森林の買収や開発行為により地下水などの水資源に重大な影響を及ぼすおそれ懸念される事案が県内でも発生している。

現行の法制度ではこれらの課題への対応が十分ではないことから、水資源や森林の保全を図るための山形県独自の条例化の検討を行い、市町村・森林組合を対象とする意見交換会の開催（計 2 回）やパブリックコメントの実施における県民等の意見を踏まえ、「山形県水資源保全条例」を平成 25 年 3 月に制定した。

水資源は、私たちの日常生活や農業、工業などの経済活動に欠くことのできない重要な資源であり、良好な状態で将来の世代に継承できるよう、「水資源保全地域」（資料-100）における土地取引及び開発行為の事前届出制度による適正な土地利用の確保を図るとともに、水資源の保全に関する施策の総合的な推進を図るため「山形県水資源保全総合計画」を平成 25 年 9 月に策定し、水の適正な利用や森林等が有する水源を涵養する機能を維持するための取組みを総合的に推進していくこととした（詳細は、総説第 5 章参照）。

(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（資料-101）。また、農業水利施設を活用した小水力発電の導入の取組みが進められている。

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。

4 水環境の保全活動の推進

(1) 県民との協働による水環境の保全活動の促進

県では、「美しい山形・最上川フォーラム」（詳細は、第 4 章第 3 節 1(2)参照）や河川アダプト団体・アシスト企業、各土地改良区（第 4 章第 3 節 2(3)参照）など様々な主体と協働しながら、水環境の保全活動に取り組んでいる。

また、県環境科学研究センターでは、「美しい山形・最上川フォーラム」の「身近な川や水辺の健康診断」と「水生生物による水質調査」を連携して実施している（詳細は、第 6 章第 1 節 2(3)ウ参照）。

第 3 節 土壌環境、地盤環境の保全

1 土壌環境の保全

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-102）。

(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壌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) 市街地等の土壌汚染対策

市街地の工場跡地等における土壌汚染に対応するために、「土壌汚染対策法」において有害物質使用特定施設を廃止したときの土壌汚染の調査や土壌汚染対策が土地所有者等に義務付けられている。土壌汚染調査の結果汚染が判明した場合には、指定区域として県知事等が公示し、台帳に記載されることとなったほか、汚染土壌の搬出についても規制されている。また平成 22 年度の法改正によって、一定規模以上の土地の改変の際の知事等への届出が義務づけられたほか、汚染土壌処理業に対する許可制度が創設された。

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、土壌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 土壌汚染対策法施行状況

平成 25 年度における「土壌汚染対策法」第 3 条に基づく土壌汚染状況調査は 4 件（ただし書きの確認件数に対しては延べ 9 件）、調査を猶予しているのが 22 件となっている。また、

第 4 条に基づく土壌汚染状況調査の命令は 1 件であり、第 14 条に基づく指定の申請はなかった。

なお、土壌汚染状況調査等で汚染が判明し、土壌汚染区域として指定されている区域は平成 26 年 12 月 31 日現在で 4 件となっている。（資料-103,104）。

2 地盤環境の保全

(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（資料-106）。

(7) 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 25 年までの累積沈下量の最大は、服部地区の 44.53cm となっている。

また、直近の平均変動量は、平成 25 年で 8.7mm の沈下となっており、今後とも監視が必要である（資料-106,107）。

(4) 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 25 年までの累積沈下量の最大は、門東町一丁目地区の 36.8cm である。直近の平均変動量は、平成 25 年で 9.4mm の沈下となっており、今後とも監視が必要である。

また、直近 1 年間の最大沈下地点は、東一丁目の 13 mm となっている。（資料-106,108）。

(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 25 年度は、22 市町村に 39（山形市観測分 4 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 4 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、天童市では、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 6 地域に組織されており、地下水の適正利用に努めている。

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、平成 24 年 8 月に「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」を変更し、年間の排出総量の目標を当面 176 g-TEQ としているが、平成 24 年の排出総量は 134 g-TEQ であり、目標を達成している。

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 25 年度は、県内の 16 市町の延べ 52 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（資料-109）。

(7) 大気環境

大気の調査は、住宅地域等で実施している。

平成 25 年度は、6 市 1 町の 8 地点で測定を行った。その結果は 0.0063~0.024 pg-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（資料-110）。

(4) 水環境（公共用水域）

公共用水域の水質と底質の調査は、県内の河川及び湖沼で実施している。

平成 25 年度は 12 河川 3 湖沼の 16 地点で水質測定を行った。その結果は 0.026~0.74pg-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、底質は 11 河川 3 湖沼の 15 地点で測定を行っており、結果は 0.23~11pg-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（資料-111）。

(5) 地下水

地下水は 1 市 1 地点で実施した結果、0.025pg-TEQ/l であり、地下水環境基準 (1pg-TEQ/l) 以下であった（資料-112）。

(1) 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 25 年度は、3 市 2 町の 12 地点で土壌の測定を行ったが、その結果は 0.0080 ~ 97pg-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（資料-113）。

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 25 年度末の報告対象施設数は、大気関係特定施設が 100 施設、水質関係特定施設が 26 施設となっている。

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 25 年度の報告義務がある施設稼働中の 126 施設のうち 125 施設から自主測定結果の報告があった（資料-114）。

未報告の 1 施設は現在稼働を停止しているため、稼働再開後の速やかな自主測定実施を指導している。

(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、自らの責任において確実かつ適正に 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 廃棄物の円滑な処理に努めている。PCB 廃棄物のうち、PCB が使用された廃棄物（高濃度 PCB 廃棄物）については、平成 20 年度から日本環境安全事業株式会社北海道事業所において処理されている。また、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順次処理されることになる。

PCB 廃棄物の処理期限については、これまで平成 28 年 7 月までとされていたが、微量 PCB 汚染廃電気機器等廃棄物の処理施設が不足していること等を原因とした全国的な処理の遅れにより、平成 24 年 12 月 12 日に「PCB 特措法施行令」の一部が改正され、処理期限が新たに平成 39 年 3 月 31 日と定められた。

処理期限の延長を受け、国では「ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理基本計画」の見直しを今後予定しており、県では当該見直しを踏まえ、「山形県ポリ塩化ビフェニル廃棄物処理計画」を改訂し、処理期限内での確実かつ適正な処理が行われるよう保管事業者等に対する指導を行っていく（資料-115,116）。

なお、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が行われている（資料-117）。

(3) 石綿の適正処理の促進と健康被害者の救済

ア 石綿健康被害救済制度の概要について

(7) 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、肺癌、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（資料—118）。

2 化学物質の適正管理

(1) P R T R 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「P R T R 法」において化学物質排出移動量届出制度（P R T R 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、県を經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。

「P R T R 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 25 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 523 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、トルエン、キシレン、ジクロロメタン（塩化メチレン）の順である（資料-119）。

第 5 節 公害被害等の防止と解決

1 公害苦情の処理

(1) 公害苦情の処理体制

公害苦情については、地方公共団体が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。

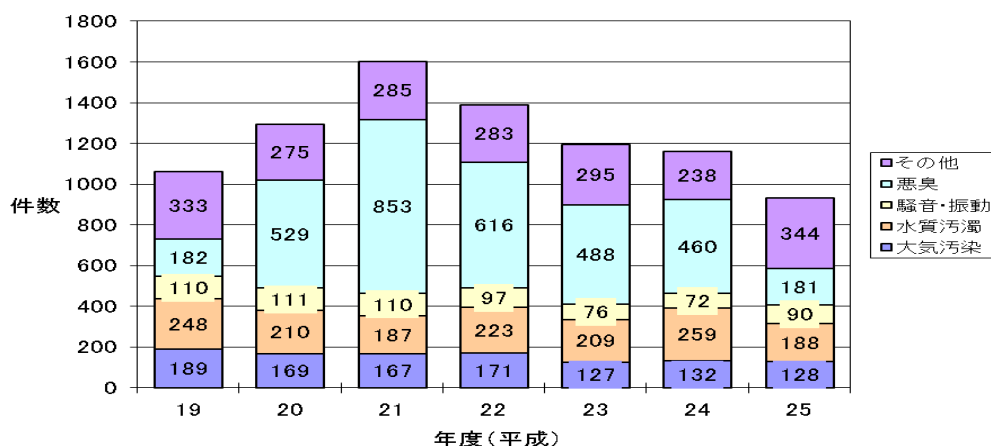
公害苦情は、地域住民の生活に身近な問題であることから、第一義的には市町村で処理し、特に規模が大きく、内容が複雑な場合や二つ以上の市町村にまたがる場合などには県が中心となってその処理を行っている。

公害苦情処理に関する事務を担当する職員は、平成 25 年度末現在、県にあっては水大気環境課、循環型社会推進課及び各総合支庁環境課に計 31 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 106 名が配置されており、その処理にあたっている。

(2) 公害苦情件数の概要

平成 25 年度に県及び市町村が新たに受理した公害苦情件数は 931 件で、平成 24 年度に比べ 230 件（対前年度比 19.8%）減少した（図 2-5-10、資料-120）。

図 2-5-10 公害苦情件数の推移



資料：県環境エネルギー部水大気環境課

(3) 公害の種類別・発生源別苦情件数

平成 25 年度の苦情件数のうち、典型 7 公害*に関するものは 591 件 (63.5%) で、平成 24 年度に比べ 335 件減少し、典型 7 公害以外に関するものは 340 件 (36.5%) で、平成 24 年度に比べ 105 件増加した。

典型 7 公害の苦情を種類別にみると、最も多いのが水質汚濁の 188 件 (20.2%)、次いで悪臭の 181 件 (19.4%)、以下大気汚染、騒音・振動、土壌汚染の順となっている。また、典型 7 公害以外では、廃棄物投棄の 192 件 (20.6%) が最も多い。

公害の苦情を発生源別にみると、流出・漏えいが 142 件(15.3%)で最も多く、次いで焼却(野焼き)、家庭生活、産業用機械作動の順となっている(資料-121)。

※ 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。

(4) 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 612 件 (65.7%)、都市計画区域外は 319 件 (34.3%) となっている。都市計画区域内で発生した苦情をみると、住居地域の 321 件

(34.5%) が最も多く、次いで市街化調整区域を除く用途地域の指定がない地域、商業地域、市街化調整区域となっている。

(5) 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 626 件 (67.2%) が最も多く、次いで動・植物被害の、健康被害、財産被害の順となっている。

(6) 公害苦情の処理状況

平成 25 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 931 件と平成 24 年度から繰越処理された 1,591 件から他機関へ移送した 6 件を除いた合計 2,516 件である。このうち、平成 25 年度に直接処理された苦情は 805 件 (処理率 32.0%)、平成 26 年度への繰越苦情は 1,681 件、その他は 30 件であり、引き続き解決に向けて努力がなされている。

(7) 市町村の苦情受理件数

公害苦情を市町村別にみると、市が 769 件 (82.6%)、町村が 161 件 (17.3%) となっている。

(8) 警察における公害苦情処理状況

平成 25 年の公害苦情の受理数は、320 件であり、内容は、水質汚濁に関するもの 207 件 (64.7%)、廃棄物に関するもの 66 件 (20.6%)、土壌汚染に関するもの 45 件 (14.1%)、悪臭に関するもの 2 件 (0.6%) である。受理した相談の処理は、注意・指導 207 件 (64.7%)、検挙 23 件 (7.2%)、市町村等他の機関への通報 2 件 (0.6%) 等である(表 2-5-18)。

表 2-5-18 警察における公害苦情処理状況 (平成 25 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)	207 (64.7)	0 (0.0)	2 (0.6)	66 (20.6)	45 (14.1)	320 (100.0)
処 理 状 況	話し合い あっせん	0	0	0	0	1	1	2 (0.6)
	注意・指導	0	145	0	1	26	35	207 (64.7)
	検 挙	0	0	0	0	23	0	23 (7.2)
	他機関へ通報	0	1	0	0	1	0	2 (0.6)
	そ の 他	0	61	0	1	15	9	86 (26.9)

資料：県警察本部生活安全部生活環境課

2 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。

県が当事者として締結している公害防止協定は 1 件有り、事業活動に伴う排出ガス、排水の公害防止基準などを定めるとともに、事業者による定期的な自主測定及び県への報告を規定している。

(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 of 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 25 年度末現在、261 特定工場において公害防止統括者 168 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 2-5-19）。

表 2-5-19 公害防止管理者等選任状況（平成 25 年度末現在）

		公害防止管理者等の数
公害防止統括者		168
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	12
	大気関係第 2 種	4
	大気関係第 3 種	12
	大気関係第 4 種	45
水質関係	水質関係第 1 種	12
	水質関係第 2 種	69
	水質関係第 3 種	1
	水質関係第 4 種	11
騒音関係		16
一般粉じん関係		76
特定粉じん関係		0
振動関係		18
ダイオキシン類関係		0

資料：県環境エネルギー部水大気環境課

3 公害紛争の処理

(1) 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-126）を設置し、その処理にあたることとしている。

4 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) 行政指導を無視して行われる事犯、(イ) 組織的・広域的に行われる事犯、(ウ) 暴力団が関与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 25 年に検挙した環境事犯に係る事件数は、58 事件であり、全て「廃棄物処理法」違反である。

(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、13 事件である。

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 25 年度は、汚染負荷量賦課金が 80 社で 1 億 2,124 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

第 6 節 原子力発電所の事故に伴う放射線対策

1 福島第一原子力発電所事故に係る放射線対策

本県には原子力施設が立地していないことから、福島第一原子力発電所の事故以前は県独自の放射線調査は実施しておらず、文部科学省の受託調査として、土壌や水道水の調査を県内 1 地点で実施している状況であった。

平成 23 年 3 月 11 日の東日本大震災に伴い、東京電力株式会社福島第一原子力発電所で事故が発生し放出された放射性物質の影響が本県にも及んだことから、山形県広域支援対策本部に放射線対策班を設置し、環境汚染等の状況を把握するため各種モニタリングを実施した。さらに、ホームページ等による速やかな情報発信を行うとともに、電話相談窓口を設置するなど、県民の安全安心の確保に努めた。

また、平成 24 年 10 月には、山形県放射線モニタリングマニュアルを策定し、平常時及び緊急時における放射線の測定方法、公表方法、測定機器の整備等について規定し、原子力災害が発生した際に迅速かつ適切に対策を講ずることができるよう体制を整備した。

(1) 空間放射線の測定

平成 23 年 8 月 9 日から 15 日まで、文部科学省が県の消防防災ヘリコプター「もがみ」を活用して、県内全域の空間放射線量及び放射性セシウムの沈着量を測定したところ、県内ほとんどの地域で、空間放射線量率では 0.2 μ Sv/h 以下、放射性セシウム 134 及び 137 の合計沈着量では 3 万 Bq/m²以下と、健康に影響の無い水準であった。

また、文部科学省は、放射線測定体制の強化のため、事故前には県内に 1 台であったモニタリングポストを、平成 24 年 4 月から 26 台に増設した。国及び県は、モニタリングポストを用いて、空間放射線を常時監視するとともに、測定結果を速やかに国や県のホームページに掲載し、県民に情報提供している。

表 2-5-20 モニタリングポスト設置箇所

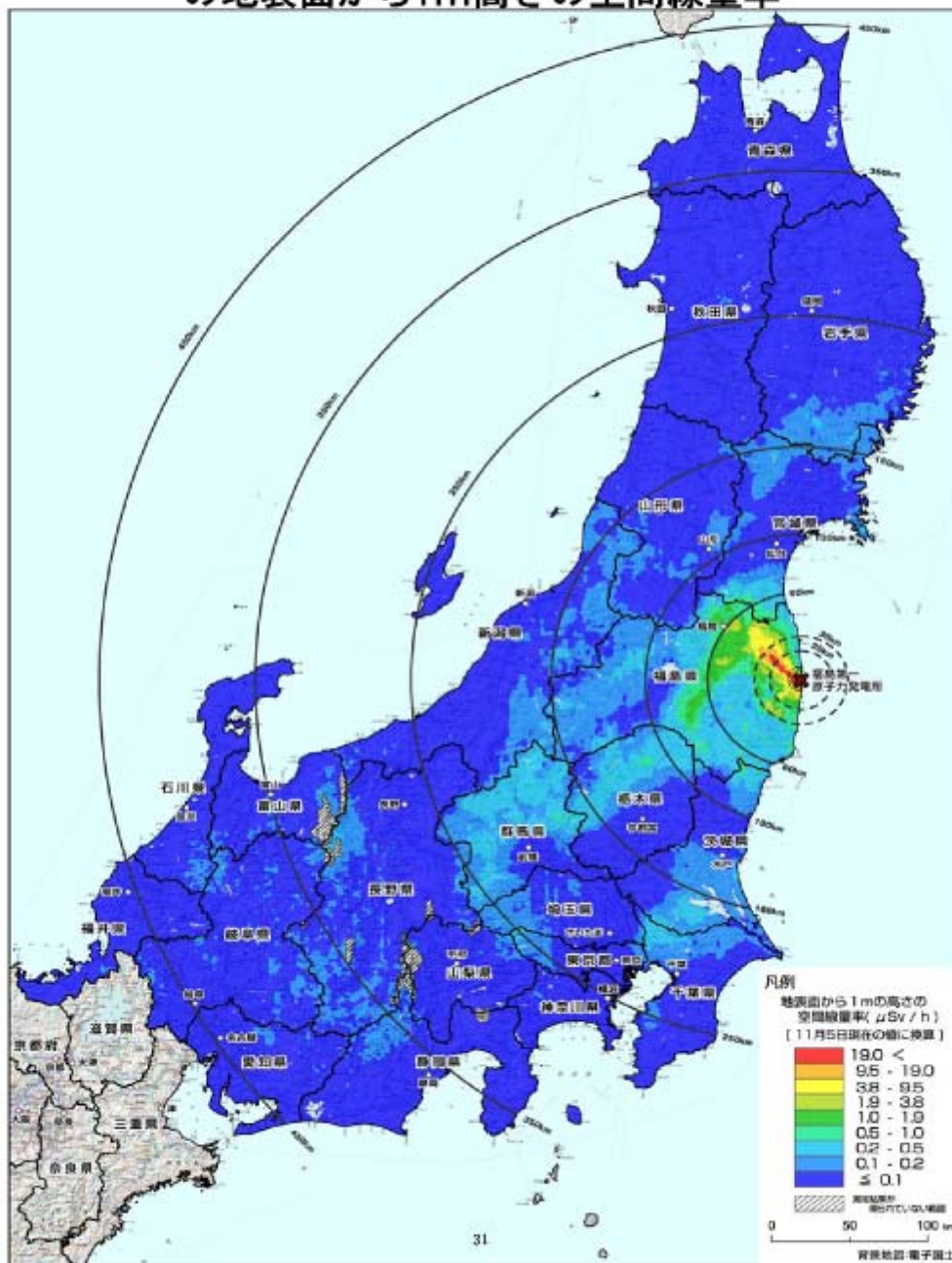
地域	設置場所
村山地域	県衛生研究所（山形市）※ 山形市役所 寒河江市役所 上山市役所 県環境科学研究センター（村山市）※ 村山市役所 天童市役所 東根市役所 尾花沢市役所 山辺町役場 中山町役場 河北町役場 大江町役場 大石田町役場
最上地域	県最上総合支庁（新庄市）※ すこやかプラザ（最上町）
置賜地域	県置賜総合支庁（米沢市）※ 米沢市森林体験交流センター 長井市役所 南陽市役所 高畠町役場 川西町役場 小国町役場※ 白鷹町役場 飯豊町役場
庄内地域	県庄内総合支庁（三川町）※

※は県管理

資料：県環境エネルギー部危機管理・くらし安心局危機管理課

図 2-5-11 航空機モニタリングの測定結果（平成 23 年 11 月 5 日現在）

第4次航空機モニタリングの測定結果を反映した東日本全域 の地表面から1m高さの空間線量率



※本マップには天然核種による空間線量率が含まれています。

出展：文部科学省

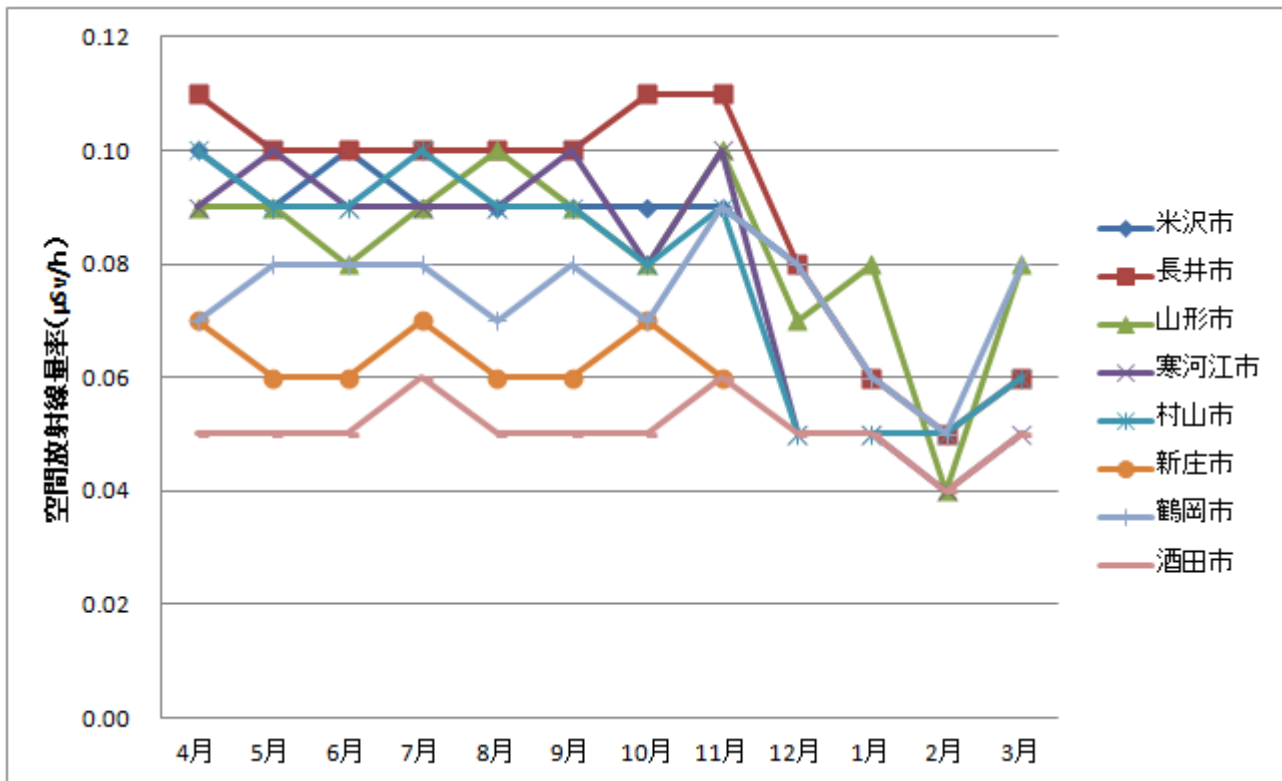
資料：県環境エネルギー部危機管理・くらし安心局危機管理課

さらに、県と 35 市町村でシンチレーション式サーベイメータを用い県内 193 地点において地上 50cm 及び 1m の高さで、月 1 回空間放射線量率の測定を行った。

その測定結果（地上 1m の高さ）は、0.01～0.14μSv/h と、健康に影響のない水準であった（資料-122）。

震災直後から継続して実施している県内 8 市における空間放射線量率の測定結果は、0.04～0.13 $\mu\text{Sv}/\text{h}$ の範囲にあり、健康に影響の無い水準であった。なお、冬季は積雪による遮蔽効果のため放射線量が下がっている。(図 2-5-12)。

図 2-5-12 県内 8 市の空間放射線量率測定結果 (平成 25 年度)



資料：県環境エネルギー部水大気環境課

(2) 降下物 (雨・雪・ちり) の測定

福島第一原子力発電所からの県内への放射性物質の飛来を確認するため、平成 23 年 3 月 18 日から降下物 (雨・雪・ちり) の測定を実施した。平成 23 年 3 月 20 日に最高値 (ヨウ素 131 : 5 万 8,000 Bq/m^2 、セシウム 137 : 4,300 Bq/m^2) を観測した後、急速に減少し、平成 23 年 5 月中旬以降はほぼ不検出の状況となっている。平成 23 年 12 月 22 日検出されたのを最後に放射性物質は検出されておらず、福島第一原子力発電所から新たな放射性物質の飛来がないことを確認している。

(3) 土壌の調査

一般土壌中の放射性物質の沈着状況を把握するために、山形大学と共同で平成 24 年度及び平成 25 年度の 2 年間の計画で、学校グラウンド、公園広場等で調査を実施しており、平成 25 年度 (99 地点) の調査では、放射性ヨウ素は全て不検出、放射性セシウムは最大で 690 Bq/kg であり、県民の生活に影響のある数値は検出されなかった。

また、調査地点の空間放射線量率も健康に影響のない水準であった (表 2-5-21、資料-123)。

表 2-5-21 一般土壌中の放射性物質の沈着状況調査 (平成 25 年度)

調査区分	ヨウ素 131 (Bq/kg 乾土 ^{※1})	セシウム 134+137 (Bq/kg 乾土 [※])	空間放射線量率 ($\mu\text{Sv}/\text{h}$)	
			50cm	1m
地表～ 5cm	不検出	不検出～690	0.04～	0.04～
5～10cm	不検出	不検出～252	0.15	0.14

資料：県環境エネルギー部水大気環境課

※ 乾土：含水率が異なると測定値の正しい比較ができないことから、乾燥処理してから測定を行っている

(4) 公共用水域の調査

ア 河川・湖沼調査

公共用水域における水質、底質（河床等の泥）の放射性物質の状況を把握するため、県内 30 河川の 77 地点（河川 66 地点、湖沼 11 地点）で調査を実施したところ、水質は全て不検出、底質は放射性ヨウ素は不検出、放射性セシウムは最大で 980Bq/kg であり、県民の生活に影響のある数値は検出されなかった。

また、採取地点近傍の空間放射線量率も健康に影響のない水準であった(表 2-5-22、資料-124)。

表 2-5-22 公共用水域における水質、底質（河床等の泥）の放射性物質の状況調査（平成 25 年度）

調査地点	水質(Bq/L)	底質(Bq/kg 乾土*)		空間放射線量率 (1m) (μ Sv/h)
	ヨウ素 131 セシウム 134 セシウム 137	ヨウ素 131	セシウム 134+ 137	
河川(66)	全て不検出	不検出	不検出~910	0.03~0.10
湖沼(11)	全て不検出	不検出	不検出~980	0.05~0.10

資料：県環境エネルギー部水大気環境課

※ 乾土：含水率が異なると測定値の正しい比較ができないことから、乾燥処理してから測定を行っている

イ 海水浴場調査

海水浴場における水質の放射性物質の状況を把握するため、県内 3 箇所を調査したところ放射性物質は全て不検出であり、砂浜の空間放射線量率も健康に影響のないレベルであった（表 2-5-23~24）。

表 2-5-23 海水中の放射性物質濃度（平成 25 年度）

市町村名	地名	海水の核種別放射性物質濃度 (Bq/L)		
		ヨウ素 131	セシウム 134	セシウム 137
鶴岡市	マリパークねずがせき	不検出 (<0.66)	不検出 (<0.57)	不検出 (<0.64)
鶴岡市	湯野浜海水浴場	不検出 (<0.68)	不検出 (<0.65)	不検出 (<0.57)
遊佐町	西浜海水浴場	不検出 (<0.65)	不検出 (<0.53)	不検出 (<0.55)

() 内は検出下限値

資料：県環境エネルギー部水大気環境課

表 2-5-24 砂浜の空間放射線量率（平成 25 年度）

市町村名	地名	地上からの高さ (μ Sv/h)		
		1cm	50cm	1m
鶴岡市	マリパークねずがせき	0.09	0.07	0.08
鶴岡市	湯野浜海水浴場	0.06	0.05	0.05
遊佐町	西浜海水浴場	0.05	0.05	0.05

資料：県環境エネルギー部水大気環境課

測定日：マリパークねずがせき 平成 25 年 5 月 21 日
 湯野浜海水浴場 平成 25 年 5 月 21 日
 西浜海水浴場 平成 25 年 5 月 22 日

(5) 地下水を利用するプールの水の検査

プール利用者の安全・安心を確保するため、地下水を利用するプールの水について、34 施設で検査を実施したところ、すべての施設で放射性物質は検出されなかった。

(6) 食品・水道水の放射性物質への対応

ア 現況・課題等

東日本大震災に伴い、東京電力株式会社福島第一原子力発電所で発生した原子力事故による放射性物質の放出は、東北・関東地方を中心とした広い範囲に及び、その後、各地に放射性物質が降下することにより土壌・河川・海洋が汚染され、水道水や土壌、稲わら、農畜産物等から放射性物質が検出された。

国では、放射性物質が含まれる食品や水道水の摂取に起因する衛生上の危害の発生を防止するため、放射性セシウムの新たな基準値として、一般食品 100Bq/kg、飲料水 10Bq/kg、牛乳・乳児用食品 50Bq/kg を設定し、これを上回る食品や水道水が食用・飲用に供されることなどが無いよう対応することとした。

食品・水道水中の放射性物質については、県民の食の安全・安心を確保する観点から、計画的に検査を実施し、速やかに公表していく必要がある。

イ 講じた施策や事業の実施状況

県では、県内各市町村の水道水を定期的に検査するとともに、出荷段階にある主要県産農畜水産物を対象にモニタリング検査を実施し、速やかに公表した。なお、牛肉については出荷前全頭検査を実施するとともに、自生山菜・野生きのこについても検査を実施し、速やかに公表した。

また、検査対象地域の 17 都県のうち、本県を除く 16 都県から出荷された農畜水産物及び本県を含む 17 都県で製造された加工食品（主要原料の産地が本県のものを除く。）について、県内に流通しているものを計画的に検査を実施し、速やかに公表した（資料-125）。

(7) 廃棄物の処理に関する対応

ア 廃棄物の適正処理に関する取組み

平成 24 年 1 月 1 日から「平成二十三年三月十一日に発生した東北地方太平洋沖地震に伴う原子力発電所の事故により放出された放射性物質による環境の汚染への対処に関する特別措置法」（放射性物質汚染対処特別措置法）が施行され、放射性物質に汚染された廃棄物の処理の方法等が規定されたことから、県では、放射性物質による環境の汚染が生じないように、排出事業者及び処理業者に対し、制度の周知を行った。

また、県では、廃棄物処理業者等への立入検査を実施し、廃棄物の処理状況を確認するとともに行政検査を実施し、県内に搬入される災害廃棄物や処理に伴って排出される排ガスや排水の検査を平成 25 年度は 132 件実施し、「放射性物質汚染対処特別措置法」や「災害廃棄物等の山形県内への受け入れに関する基本的な考え方」に基づく基準を全て遵守していることを確認した。

また、放射性セシウムが 8,000Bq/kg を超える指定廃棄物について、県内で確認されたものについては、国が処理するまでの間、「放射性物質汚染対処特別措置法」の基準に従って適切に保管されている。

イ 廃棄物の汚染状況の調査

県内 7 箇所 of 広域水道及び工業用水道から発生する浄水汚泥の放射性物質検査を実施したところ、指定廃棄物に該当する汚泥（8,000Bq/kg 超）はなく、汚染状況に応じた適切な処理を実施した。

また、下水汚泥については、県が管理する 4 箇所の流域下水道（天童市、村山市、南陽市、庄内町）の浄化センターから発生する下水汚泥の放射性物質検査を 3 か月に 1 回の頻度で実施したところ、指定廃棄物に該当する汚泥（8,000Bq/kg 超）はなく、汚染状況に応じた適切な処理を実施した。

(8) 野生動物モニタリング調査

東日本大震災に伴う福島第一原子力発電所の事故による放射性物質の影響は、生活環境のみならず自然環境及び野生生物までに及んでいる。このため、モニタリング調査を実施し、県内の野生鳥獣の肉における放射性物質濃度の状況を把握している。平成 25 年度は、ツキノワグマ 6 検体の検査を実施している。そのうち、ツキノワグマ 1 検体で食品中の基準値 100Bq/kg を超えていた。なお、ツキノワグマの肉については、平成 24 年 9 月 10 日に国の原子力対策災害対策本部長から出荷制限の指示がなされている。

(9) 河川支障木の調査

県では、河川管理上、支障木の伐採が必要な箇所について、公募した企業等が伐採し利用する「公募型河川支障木伐採」のほか、県が伐採した支障木を県民に無償提供する「利活用型支障木伐採」を行い、河川支障木除去の促進と有効活用を図っている。県民への支障木の提供にあたり、平成 25 年度に 31 地点で放射性セシウムの検査を実施したところ、測定結果は不検出～380Bq/kg であった。この結果をもとに調理加熱用の薪の基準（40Bq/kg）等をふまえたうえで、支障木の活用を実施した。

(10) 放射線に関する正しい知識の普及啓発

放射線による正しい知識の普及、啓発のため、職員による出前講座を計 4 回開催し、放射線に関する県民の不安や疑問の解消に努めた。

また、県民からの相談に対応する職員の能力向上を図るため、12 月 2 日、3 日の 2 日間、高エネルギー加速器研究機構の馬場護氏を講師に迎え、放射線と原子力災害対策に係る職員研修を実施した。

2 平常時の放射線対策

原子力規制庁からの受託事業として、環境中の微量の放射性物質や放射線の状況を把握するための調査を福島第一原子力発電所の事故以前から実施しており、平成 25 年度においても土壌、降下物、大気浮遊じん（空気中のちり）、水道水、海産物の放射能調査や県内 6 箇所におけるモニタリングポストを用いた空間放射線の測定を実施し、調査結果は原子力規制庁が全国の結果を取りまとめたうえで、ホームページ等で公表している。