

令和元年度
山形県の大气・水環境等の状況

令和2年6月

山 形 県

目 次

I 大気環境

- 1 令和元年度大気環境測定結果 (P1～P7)
- 2 令和元年度酸性雨測定結果 (P8)
- 3 令和元年度山形空港航空機騒音測定結果 (P8)

II 水環境

- 1 令和元年度公共用水域水質測定結果 (P9～P19)
- 2 令和元年度地下水水質測定結果 (P20～P23)

III ダイオキシン類

- 1 令和元年度環境中ダイオキシン類測定結果 (P24～P26)
- 2 令和元年度廃棄物焼却施設等の設置者による排ガス中等のダイオキシン類の測定結果 (P27)

令和元年度大気環境測定結果

1 測定内容

大気汚染防止法に基づき、県内の大気環境の状況を把握するため、一般環境大気測定局15局（県測定13局、山形市測定2局※）及び自動車排出ガス測定局1局（山形市測定）を配置し、硫黄酸化物や窒素酸化物等を24時間測定し、常時監視している。

大気汚染に係る環境基準は、人の健康を保護する上で維持することが望ましい基準として定められており、工業専用地域や臨港地区など人が通常生活していない地域を除いた全ての地域に適用される。

※ なお、山形市の山形成沢西局は、令和元年10月に新設（山形飯田局を移設）し測定を開始したことから、年間評価に必要とされる測定時間を満たしていないため、結果からは除外した。

2 測定結果

(1) 二酸化硫黄

二酸化硫黄は、重油や石炭などの化石燃料中の硫黄分が燃焼により酸化されてできるものであり、工場などが主な発生源である。

11局の測定を行った結果は、表-1のとおりで、全ての測定局で環境基準を達成した。

表-1 二酸化硫黄の測定結果

単位：ppm

区分	市町村	測定局	令和元年度		平成30年度		環境基準
			測定値(注)	達成状況	測定値(注)	達成状況	
一般局	寒河江市	寒河江西根	0.001	○	0.002	○	1時間値の 1日平均値 0.04以下
	村山市	村山楯岡笛田	0.001	○	0.001	○	
	米沢市	米沢金池	0.001	○	0.001	○	
	長井市	長井高野	0.001	○	0.001	○	
	酒田市	酒田若浜	0.001	○	0.001	○	
		酒田光ヶ丘	0.001	○	0.001	○	
		酒田上田	0.001	○	0.001	○	
	遊佐町	遊佐	0.001	○	0.001	○	
	庄内町	余目	0.001	○	0.001	○	
	鶴岡市	鶴岡錦町	0.001	○	0.001	○	
新庄市	新庄下田	0.001	○	0.001	○		

注) 測定値は、1時間値の1日平均値の年間2%除外値

(2) 二酸化窒素

二酸化窒素は、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、工場のボイラーなどのほかに、自動車の占める割合も高い。

14局の測定を行った結果は、表-2のとおりで、全ての測定局で環境基準を達成した。

表-2 二酸化窒素の測定結果

単位：ppm

区分	市町村	測定局	令和元年度		平成30年度		環境基準
			測定値(注1)	達成状況	測定値(注1)	達成状況	
一般局	天童市	天童老野森	0.019	○	0.019	○	1時間値の 1日平均値 0.06以下
	上山市	上山元城内	0.006	○	0.010	○	
	寒河江市	寒河江西根	0.009	○	0.012	○	
	村山市	村山楯岡笛田	0.011	○	0.012	○	
	米沢市	米沢金池	0.013	○	0.015	○	
	長井市	長井高野	0.009	○	0.011	○	
	酒田市	酒田若浜	0.007	○	0.009	○	
		酒田光ヶ丘	0.006	○	0.006	○	
		酒田上田	0.003	○	0.003	○	
	遊佐町	遊佐	0.004	○	0.005	○	
	庄内町	余目	0.006	○	0.008	○	
	鶴岡市	鶴岡錦町	0.009	○	0.011	○	
新庄市	新庄下田	0.011	○	0.015	○		
自排局(注2)	山形市	山形下山家(国道13号沿線)	0.023	○	0.028	○	

注1) 測定値は、1時間値の1日平均値の年間98%値

注2) 平成30年度の測定値は県が測定

(3) 一酸化炭素(山形市測定)

一酸化炭素は、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。自動車排出ガス測定局1局で測定を行った結果、表-3のとおり環境基準を達成した。

表-3 一酸化炭素の測定結果

単位：ppm

区分	市町村	測定局	令和元年度		平成30年度		環境基準
			測定値(注)	達成状況	測定値(注1)	達成状況	
自排局(注2)	山形市	山形下山家(国道13号沿線)	0.4	○	0.5	○	1時間値の1日平均値が10以下

注1) 測定値は、1時間値の1日平均値の年間2%除外値

注2) 平成30年度の測定値は県が測定

(4) 浮遊粒子状物質

浮遊粒子状物質は、大気中に浮遊する粉じんのうち、その粒径が10 μ m以下のものをいい、工場のボイラーや焼却炉が主な発生源であるほか、砂塵など自然由来の物も含む。

14局の測定を行った結果は、表-4のとおりで、全ての測定局で環境基準を達成した。

表-4 浮遊粒子状物質の測定結果

単位：mg/m³

区分	市町村	測定局	令和元年度		平成30年度		環境基準
			測定値(注1)	達成状況	測定値(注1)	達成状況	
一般局	天童市	天童老野森	0.033	○	0.035	○	1時間値の 1日平均値 0.10以下
	上山市	上山元城内	0.029	○	0.030	○	
	寒河江市	寒河江西根	0.020	○	0.028	○	
	村山市	村山楯岡笛田	0.022	○	0.028	○	
	米沢市	米沢金池	0.023	○	0.032	○	
	長井市	長井高野	0.021	○	0.030	○	
	酒田市	酒田若浜	0.023	○	0.037	○	
		酒田光ヶ丘	0.034	○	0.037	○	
		酒田上田	0.026	○	0.032	○	
	遊佐町	遊佐	0.024	○	0.030	○	
	庄内町	余目	0.025	○	0.033	○	
	鶴岡市	鶴岡錦町	0.027	○	0.029	○	
	新庄市	新庄下田	0.026	○	0.030	○	
自排局 (注2)	山形市	山形下山家 (国道13号沿線)	0.024	○	0.032	○	

注1) 測定値は、1時間値の1日平均値の年間2%除外値

注2) 平成30年度の測定値は県が測定

(5) 光化学オキシダント

光化学オキシダントは、いわゆる光化学スモッグの原因とされているもので、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、紫外線により光化学反応し、二次的に生成されるオゾンなどの酸化性物質の総称である。日差しが強く、気温が高く、風が弱い日に高濃度になりやすい。高濃度になった場合、息苦しくなったり、目やのどにかゆみや痛みを感じたりする場合がある。

8局の測定を行った結果は、表-5のとおりで、全ての測定局で環境基準を達成できなかった。

表－5 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	令和元年度				平成30年度				環境基準
			測定値 (注)	達成 状況	超過 日数	昼間の超 過時間数	測定値 (注)	達成 状況	超過 日数	昼間の超 過時間数	
一般局	山形市	山形市銅町	0.099	×	11	66	—	—	—	—	1時間値 0.06以下
	寒河江市	寒河江西根	0.085	×	13	83	0.088	×	37	244	
	村山市	村山楯岡笛田	0.094	×	31	171	0.090	×	33	207	
	米沢市	米沢金池	0.096	×	43	251	0.084	×	44	285	
	長井市	長井高野	0.101	×	49	296	0.089	×	49	299	
	酒田市	酒田若浜	0.102	×	49	337	0.093	×	48	343	
	鶴岡市	鶴岡錦町	0.107	×	45	339	0.094	×	45	335	
	新庄市	新庄下田	0.107	×	46	275	0.093	×	44	263	

注) 測定値は、昼間（5時～20時の15時間）の1時間値の最高値

(6) 微小粒子状物質（PM2.5）

微小粒子状物質は、大気中に浮遊する粉じんのうち、その粒径が2.5μm以下のものをいい、野焼きやボイラー、焼却炉等のばい煙を発生させる施設が発生源であるほか、大陸からの飛来の影響もある。

13局の測定を行った結果は、表－6のとおりで、全ての測定局で環境基準を達成した。

表－6 微小粒子状物質の測定結果

単位：μg/m³

区分	市町村	測定局	令和元年度			平成30年度			環境基準
			測定値(注1)		達成 状況	測定値(注1)		達成 状況	
			1年 平均値	1日 平均値		1年 平均値	1日 平均値		
一般局	山形市	山形市銅町	7.7	19.9	○	—	—	—	1年平均値 15以下 かつ 1日平均値 35以下
	天童市	天童老野森	5.8	17.5	○	7.8	23.0	○	
	上山市	上山元城内	5.4	17.0	○	7.0	22.5	○	
	寒河江市	寒河江西根	4.7	15.0	○	7.1	24.1	○	
	村山市	村山楯岡笛田	4.4	16.1	○	6.4	23.5	○	
	米沢市	米沢金池	4.5	15.9	○	6.7	22.3	○	
	長井市	長井高野	4.7	15.4	○	6.6	23.8	○	
	酒田市	酒田若浜	6.2	17.6	○	6.6	25.8	○	
	遊佐町	遊佐	6.2	16.7	○	7.6	26.7	○	
	庄内町	余目	6.2	19.3	○	7.6	27.2	○	
	鶴岡市	鶴岡錦町	5.8	17.5	○	7.6	26.7	○	
新庄市	新庄下田	6.6	18.1	○	7.9	25.3	○		
自排局 (注2)	山形市	山形下山家 (国道13号沿線)	6.4	17.6	○	8.5	24.0	○	

注1) 1日平均値は、1時間値の1日平均値の年間98%値

注2) 平成30年度の測定値は県が測定

(7) 有害大気汚染物質

大気汚染防止法に基づき、有害大気汚染物質による大気の汚染状況を把握するため、健康リスクが高いと考えられる物質で優先的にモニタリング等の取組を行うこととされている物質（優先取組物質）23物質のうち、環境基準が設定されているベンゼン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、ジクロロメタンの4物質及びその他15物質について測定を実施した。

① ベンゼン

1地点で測定を行った結果、表-7のとおり環境基準を達成した。

表-7 ベンゼンの測定結果

単位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

測定地点名	令和元年度		平成30年度		環境基準
	測定値(注)	達成状況	測定値(注)	達成状況	
酒田若浜	0.63	○	0.61	○	年平均値 3以下

注) 年平均値

② トリクロロエチレン

1地点で測定を行った結果、表-8のとおり環境基準を達成した。

表-8 トリクロロエチレンの測定結果

単位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

測定地点名	令和元年度		平成30年度		環境基準
	測定値(注)	達成状況	測定値(注)	達成状況	
酒田若浜	0.13	○	0.066	○	年平均値 130以下

注) 年平均値

③ テトラクロロエチレン

1地点で測定を行った結果、表-9のとおり環境基準を達成した。

表-9 テトラクロロエチレンの測定結果

単位： $\mu\text{g}/\text{m}^3$

測定地点名	令和元年度		平成30年度		環境基準
	測定値(注)	達成状況	測定値(注)	達成状況	
酒田若浜	0.037	○	0.036	○	年平均値 200以下

注) 年平均値

④ ジクロロメタン

1地点で測定を行った結果、表-10のとおり環境基準を達成した。

表-10 ジクロロメタンの測定結果

単位：μg/m³

測定地点名	令和元年度		平成30年度		環境基準
	測定値(注)	達成状況	測定値(注)	達成状況	
酒田若浜	0.62	○	0.54	○	年平均値 150以下

注) 年平均値

⑤ その他の有害大気汚染物質

優先取組物質のうち、環境基準が設定されていない15物質の測定結果は表-11のとおりであり、健康リスクの低減を図るための指針値が定められている物質については、全て指針値を下回っていた。なお、指針値が定められていない物質については、平成29年度の全国平均と同程度又はそれ以下であった。

表-11 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	測定地点名	令和元年度測定値(注)	平成30年度測定値(注)	指針値(年平均値)	平成29年度全国調査年平均値※
アクリロニトリル	酒田若浜	0.022	0.016	2以下	0.049
塩化ビニルモノマー	酒田若浜	0.012	0.0063	10以下	0.030
クロロホルム	酒田若浜	0.20	0.16	18以下	0.23
1,2-ジクロロエタン	酒田若浜	0.15	0.16	1.6以下	0.14
1,3-ブタジエン	酒田若浜	0.023	0.022	2.5以下	0.069
水銀及びその化合物	酒田若浜	0.0015	0.0017	0.040以下	0.0019
ニッケル化合物	酒田若浜	0.0028	0.0022	0.025以下	0.0028
	鶴岡道形	0.0021	—		
ヒ素及びその化合物	酒田若浜	0.0022	0.0010	0.006以下	0.00097
	鶴岡道形	0.0018	—		
マンガン及びその化合物	酒田若浜	0.013	0.0093	0.140以下	0.017
	鶴岡道形	0.019	—		
アセトアルデヒド	酒田若浜	1.0	1.1	—	2.1
ホルムアルデヒド	酒田若浜	1.9	1.5	—	2.4
塩化メチル	酒田若浜	1.4	1.4	—	1.4
トルエン	酒田若浜	1.1	1.4	—	5.7
ベリリウム及びその化合物	酒田若浜	0.000015	0.000013	—	0.000017
	鶴岡道形	0.000014	—		
クロム及びその化合物	酒田若浜	0.0011	0.0023	—	0.0039
	鶴岡道形	0.0012	—		

注) 年平均値

※ 全国調査年平均値は一般環境の値

3 今後の対応

- (1) 光化学オキシダントは、県内でも窒素酸化物と揮発性有機化合物等を主な原因物質として二次的に生成するほか、県外からの移流が考えられている。主な原因物質の発生源であるばい煙発生施設や揮発性有機化合物排出施設について、立入検査や排ガス検査を通して、排出基準の遵守及び排出量の削減を指導していく。
- (2) 大気汚染状況については、引き続きホームページによる県民への情報提供を行い、多くの県民が閲覧するよう周知・啓発を行う。

また、汚染物質の濃度が上昇した場合、県民に対し注意報発令や注意喚起を行い、屋外での激しい運動の自粛や自動車の使用自粛、工場におけるばい煙の排出の削減等を要請するなどの対応を実施することから、市町村、関係機関等との通報訓練や情報交換を行い、連携を図っていく。

令和元年度酸性雨測定結果

1 測定内容

酸性雨は、水素イオン濃度(pH)が5.6以下の雨を指し、石炭や石油などの燃焼に伴って発生する硫酸化物や窒素酸化物が原因といわれている。また、酸性雨は全国的に観測されており、国境を越える地球規模の環境問題となっている。

本県の酸性雨の状況を把握するため、山形市^{注1}と村山市の2地点において年間を通し降雨(降雪を含む)のpH、電気伝導率(EC)等の測定を行った。

注) 山形市の調査期間はH31.4月～R1.12月

2 測定結果

令和元年度の降雨(降雪)のpH年平均値は、表-1のとおり山形市が5.24、村山市が5.10でいずれも酸性雨であった。両地点とも、全国平均値の4.77(環境省越境大気汚染・酸性雨長期モニタリング報告書(平成31年3月)から引用)に比べると値は高く、酸性度は弱い状況であった。

表-1 酸性雨のpH年平均値の経年変化

調査地点	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R1 注)
山形市	4.86	4.88	4.95	4.95	4.96	5.04	5.23	5.06	5.18	5.24 (4.77~6.73)
村山市 (注2)	-	-	-	-	-	4.88	4.95	4.94	5.01	5.10 (4.55~7.13)

注1) (~) は、最小～最大、山形市(R1)は調査期間の平均値

注2) 村山市は平成27年度から測定実施

3 今後の対応

「やまがた酸性雨ネットワーク(会長:山形大学理学部 柳澤文孝教授)」と連携し酸性雨一斉調査を実施するなど、県民への啓発と情報提供に努めていく。

令和元年度山形空港航空機騒音測定結果

1 測定内容

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、令和元年度に山形空港周辺地域の4地点で航空機騒音の測定を行った。

2 測定結果

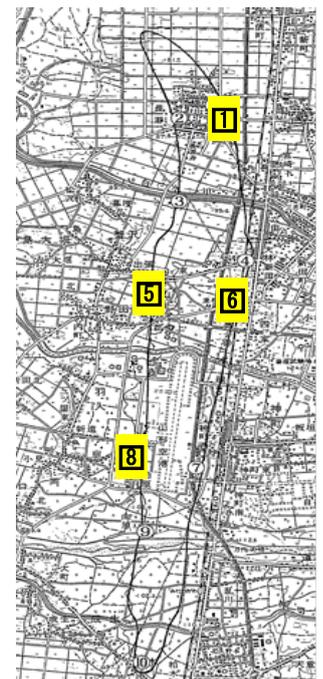
結果は表-1のとおり39～46デシベルであり、すべての地点で環境基準(62dB)を達成した。

表-1 山形空港航空機騒音測定結果 (単位: d B)

測定地点	1	5	6	8	環境基準
結果(Lden)	43	45	46	39	62

3 今後の対応

航空機の飛行経路に変更が生じていることから、変更後の飛行経路に即した騒音測定を行い、環境基準の達成状況を把握していく。



令和元年度公共用水域水質測定結果

1 測定内容

水質汚濁防止法に基づき、表-1及び表-2の58河川77地点、9湖沼9地点及び2海域12地点、合計98地点において、山形県、国土交通省及び山形市が分担して水質測定を行った。

水質測定項目は、表-3の生活環境の保全に関する環境基準が定められている12項目（以下「生活環境項目」という。）、人の健康の保護に関する環境基準が定められている26項目（以下「健康項目」という。）、その他、要監視項目等11項目とした。

生活環境項目は、水域の利用目的、水質汚濁の状況、水質汚濁源の立地状況などを考慮して指定する水域ごとに、達成すべき環境基準を当てはめ（類型指定）、環境基準の達成の評価を行うこととされており、有機性汚濁の指標であるBOD等の一般項目については55水域（河川49、湖沼1、海域5）、水生生物の保全等に関する項目については11水域（河川11）で類型指定を行っている。

また、健康項目の環境基準は、全ての公共用水域に適用される。

なお、その他項目については、指針値等が定められている。

表-1 水域別測定地点数

水 域 名	水 域 数		地点数
最上川本川	1 河川	2 水域	10
最上川支川	38 河川	40 水域	46
赤川本川	1 河川	1 水域	3
赤川支川	4 河川	4 水域	4
その他河川	14 河川	14 水域	14
湖 沼	9 湖沼	9 水域	9
海 域	2 海域	7 水域	12
合 計	河川61、湖沼9、海域7の77水域		98

表-2 調査機関別測定地点数

水 域 名	国土交通省	山 形 県	山 形 市	計
河 川	18	50	9	77
湖 沼	4	4	1	9
海 域	—	12	—	12
合 計	22	66	10	98

表-3 水質測定項目

分 類	項目数	項 目 名
生活環境項目	12	pH、DO、BOD、COD、SS、大腸菌群数、n-ヘキサン抽出物質、全窒素、全リン、全亜鉛、ノニルフェノール、LAS
健康項目	26	カドミウム、全シアン、鉛、六価クロム、砒素、総水銀、PCB、ジクロロメタン、四塩化炭素、1,2-ジクロロエタン、1,1-ジクロロエチレン、シス-1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、1,1,2-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、1,3-ジクロロプロペン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレン、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、ふっ素、ほう素、1,4-ジオキサン
要監視項目	3	フェントロチオン、イソプロチオラン、ダイアジノン
特殊項目	3	銅、溶解性鉄、溶解性マンガン
その他項目	5	プレチラクロール、プロベナゾール、プロモブチド、ペンディメタリン、トリハロメタン生成能

2 測定結果

(1) 生活環境項目（一般項目）

①環境基準達成状況等

BOD又はCODを測定している71水域における測定結果は、表－4のとおりであった。

そのうち類型指定している55水域におけるBOD及びCODの環境基準の達成状況^{*1}は、表－4及び表－5のとおりであり、酒田港（第3区域）No. 2で環境基準値を超過したが、他の54水域では環境基準を達成した。なお、環境基準補助地点は、評価しないため達成状況を「－」としている。

表－4 環境基準の達成状況等（一般項目）

(河川)

単位:mg/L

水系	水域名	類型 ^{*2}	環境基準値	測定地点 (所在地)	令和元年度		平成30年度	
					BOD75%値	達成状況	BOD75%値	達成状況
最上川	最上川上流 (鬼面川との合流点から上流)	A	2	糠野目橋 (高島町糠野目)	1.2	○	1.9	○
				新田橋 (米沢市上新田)	0.7	—	0.6	—
	最上川中・下流 (鬼面川合流点より下流)	A	2	長井橋 (長井市小出)	1.0	○	1.2	○
				碁点橋 (村山市河島)	1.1		1.4	
				両羽橋 (酒田市落野目)	0.6		0.6	
				長崎大橋 (中山町長崎)	0.9	—	0.7	—
				谷地橋 (河北町谷地)	0.8	—	0.9	—
				堀内橋 (舟形町堀内)	0.9	—	1.1	—
				高屋 (戸沢村古口)	0.7	—	0.6	—
				砂越 (庄内町榎木)	0.7	—	0.7	—
	羽黒川(全域)	A	2	羽黒川橋 (米沢市川井)	0.7	○	0.7	○
	堀立川(全域)	B	3	芦付橋 (米沢市中田町)	1.1	○	1.2	○
	天王川(全域)	A	2	天王川橋 (米沢市下新田)	0.8	○	1.0	○
	鬼面川(全域)	A	2	吉島橋 (川西町下平柳)	0.6	○	1.1	○
犬川(全域)	B	3	犬川橋 (川西町東大塚)	1.2	○	1.2	○	
屋代川(全域)	A	2	屋代橋 (高島町深沼)	0.7	○	0.6	○	
吉野川(全域)	B	3	築場橋 (高島町夏茂)	1.9	○	1.5	○	
置賜白川(全域)	A	2	白川橋 (長井市時庭)	0.7	○	0.7	○	
置賜野川(全域)	A	2	野川橋 (長井市成田)	0.5	○	<0.5	○	

水系	水域名	類型※2	環境基準値	測定地点 (所在地)	令和元年度		平成30年度	
					BOD75%値	達成状況	BOD75%値	達成状況
最上川	前川 (全域)	B	3	泉川橋 (上山市泉川)	0.6	○	1.1	○
	須川 (全域)	B	3	落合橋 (天童市寺津)	1.3	○	1.0	○
				睦合橋 (山形市蔵王成沢)	<0.5	—	0.5	—
	本沢川 (全域)	A	2	台谷柏橋 (山形市谷柏)	<0.5	○	0.6	○
	村山高瀬川 (全域)	A	2	十文字橋 (山形市十文字)	<0.5	○	0.7	○
	馬見ヶ崎川 (全域)	A	2	白川橋 (山形市成安)	0.5	○	0.9	○
				妙見寺 (山形市妙見寺)	<0.5	—	<0.5	—
	寒河江川上流 (高瀬橋より上流)	AA	1	高瀬橋 (西川町間沢)	0.6	○	<0.5	○
	寒河江川下流 (高瀬橋より下流)	A	2	溝延橋 (河北町溝延)	0.9	○	0.5	○
	村山野川 (全域)	A	2	最上川合流前 (東根市野田)	1.2	○	1.1	○
	大旦川	B	3	河島橋 (村山市河島)	1.4	○	1.7	
	丹生川 (全域)	A	2	丹生川大橋 (大石田町岩ヶ袋)	0.5	○	0.6	○
	最上小国川 (全域)	A	2	舟形橋 (舟形町舟形)	<0.5	○	0.5	○
	銅山川 (全域)	A	2	通橋 (大蔵村清水)	<0.5	○	<0.5	○
	新田川 (全域)	A	2	内川橋 (新庄市本合海)	1.0	○	1.0	○
	升形川 (全域)	B	3	升形橋 (新庄市升形)	1.7	○	1.7	○
	鮭川上流 (真室川合流点より上流)	AA	1	八千代橋 (真室川町大沢)	<0.5	○	<0.5	○
	鮭川下流 (真室川合流点より下流)	A	2	戸沢橋 (戸沢村名高)	<0.5	○	<0.5	○
	立谷沢川 (全域)	A	2	東雲橋 (庄内町清川)	<0.5	○	<0.5	○
	相沢川 (全域)	A	2	宝永橋 (酒田市相沢)	0.6	○	0.6	○
	藤島川 (全域)	A	2	昭和橋 (酒田市広野)	1.3	○	1.3	○
京田川 (全域)	A	2	亀井橋 (酒田市広野)	2.0	○	1.6	○	
貴船川			貴船川橋 (山形市船町)	1.5		2.0		
逆川			逆川橋 (山形市中野)	17		14		
立谷川			山寺橋 (山形市山寺)	<0.5		<0.5		
			灰塚橋 (山形市灰塚)	1.7		2.2		

水系	水域名	類型※2	環境基準値	測定地点 (所在地)	令和元年度		平成30年度	
					BOD75%値	達成状況	BOD75%値	達成状況
最上川	沼川			最上川合流前 (寒河江市日田)	2.8		2.5	
	倉津川			窪野目橋 (天童市窪野目)	1.2		1.1	
赤川	梵字川(全域)	A	2	立岩橋 (鶴岡市下名川)	0.6	○	0.6	○
	赤川(全域)	A	2	東橋 (鶴岡市東岩本)	<0.5	○	<0.5	○
				蛾眉橋 (三川町横山)	0.7		0.5	
				新川橋 (酒田市浜中)	0.8		0.5	
	内川(全域)	B	3	西三川橋 (鶴岡市大宝寺町)	0.8	○	1.3	○
	青竜寺川(全域)	A	2	青山橋 (三川町青山)	1.1	○	0.9	○
	大山川(全域)	B	3	観山橋 (鶴岡市面野山)	2.0	○	1.4	○
その他	月光川(全域)	A	2	菅里橋 (遊佐町菅里)	0.8	○	0.7	○
	洗沢川(全域)	A	2	吹浦橋 (遊佐町吹浦)	0.7	○	0.6	○
	荒瀬川(全域)	A	2	八幡橋 (酒田市市条)	0.6	○	0.5	○
	日向川(全域)	A	2	日向橋 (酒田市穂積)	0.6	○	<0.5	○
	新井田川(全域)	B	3	浜田橋 (酒田市東栄町)	2.7	○	2.1	○
	五十川(全域)	A	2	古四王橋 (鶴岡市五十川)	<0.5	○	<0.5	○
	豊川	A	2	豊橋 (酒田市豊里)	0.9	○	1.2	
	小牧川			中島橋 (酒田市若竹町)	2.1		2.4	
	温海川(全域)	A	2	温海橋 (鶴岡市温海)	0.8	○	<0.5	○
	庄内小国川(全域)	A	2	岩川橋 (鶴岡市岩川)	<0.5	○	<0.5	○
	鼠ヶ関川(全域)	A	2	蓬莱橋 (鶴岡市鼠ヶ関)	0.5	○	<0.5	○
	横川(全域)	B	3	荒川合流前 (小国町増岡)	0.5	○	0.6	○
	玉川(全域)	A	2	荒川合流前 (小国町玉川)	<0.5	○	<0.5	○
	荒川(全域)	A	2	赤芝発電所 (小国町玉川)	<0.5	○	<0.5	○

注) 平成30年度に最上川水系の大旦川(河島橋)にB類型(環境基準値3)を、その他の水系の豊川(豊橋)にA類型(環境基準値2)の類型を指定し、令和元年度から環境基準の達成状況を評価しました。

(湖沼)

単位:mg/L

水域名	類型※2	環境基準値	測定地点 (所在地)	令和元年度		平成30年度	
				COD75%値	達成状況	COD75%値	達成状況
寒河江ダム貯水池 (全域)	A	3	ダムサイト (西川町砂子関)	2.8	○	2.5	○
水窪ダム貯水池			ダムサイト (米沢市三沢)	3.0		3.7	
綱木川ダム貯水池			ダムサイト (米沢市築沢)	1.9		2.2	
白川ダム貯水池			ダムサイト (飯豊町高峰)	3.5		2.6	
長井ダム貯水池			ダムサイト (長井市平野)	2.5		2.4	
蔵王ダム貯水池			ダムサイト (山形市上宝沢)	2.2		2.5	
神室ダム貯水池			ダムサイト (金山町有屋)	4.0		3.6	
田沢川ダム貯水池			ダムサイト (酒田市山元)	4.2		6.1	
月山ダム貯水池			ダムサイト (鶴岡市上名川)	2.5		1.9	

(海域)

単位:mg/L

水域名	類型※2	環境基準値	測定地点 (所在地)	令和元年度		平成30年度	
				COD75%値	達成状況	COD75%値	達成状況
酒田港 (第1区域)	B	3	No. 6	2.7	○	2.6	○
酒田港 (第2区域)	B	3	No. 5	2.6	○	2.7	○
			No. 4	2.8	—	2.2	—
酒田港 (第3区域)	B	3	No. 2	3.2	×	2.9	○
			No. 1	3.2	—	3.0	—
酒田港 (第4区域)	B	3	No. 7	2.8	○	2.2	○
			No. 9	2.3		2.5	
			No. 8	2.4	—	2.4	—
酒田港 (第5区域)	B	3	No.11	2.4	○	2.5	○
酒田港 (酒田港)			No.13	2.1		1.8	
日本海沿岸			No.18	2.2		2.2	
			No.19	2.2		1.9	

※1) BOD及びCODの環境基準の達成状況の評価

類型指定された水域におけるBOD及びCODの環境基準の達成状況の年間評価については、当該水域の環境基準点において、以下の方法により求めた「75%水質値(75%値)」が当該水域にあてはめられた類型の環境基準に適合している場合に、当該水域が環境基準を達成しているものと評価する。

75%水質値 (75%値) ... 年間の日間平均値の全測定値を小さい順に並べ、 $0.75 \times n$ 番目 (n は日間平均値の測定値の数) の測定値をもって 75%水質値 (75%値) とする。($0.75 \times n$ が整数でない場合は端数を切り上げた整数番目の値とする。)

複数の環境基準点をもつ水域においては、当該水域内のすべての環境基準点において、環境基準に適合している場合に、当該水域が環境基準を達成しているものと評価する。

※2) 類型と基準値 (県該当のみ抜粋)

生活環境の保全に関する環境基準

河川 (湖沼を除く) ア

項目 類型	利用目的の 適応性	基準値				
		水素イオン 濃度 (pH)	生物化学的酸素 要求量 (BOD)	浮遊物質 量 (SS)	溶存酸素量 (DO)	大腸菌群数
AA	水道1級、自然環境 保全等	6.5 以上 8.5 以下	1mg/L 以下	25mg/L 以下	7.5mg/L 以上	50MPN/ 100mL 以下
A	水道2級、水産1 級、水浴等	6.5 以上 8.5 以下	2mg/L 以下	25mg/L 以下	7.5mg/L 以上	1,000MPN/ 100mL 以下
B	水道3級、水産2級 等	6.5 以上 8.5 以下	3mg/L 以下	25mg/L 以下	5mg/L 以上	5,000MPN/ 100mL 以下
C	水産3級、工業用水 1級等	6.5 以上 8.5 以下	5mg/L 以下	50mg/L 以下	5mg/L 以上	-

- (注) 1 自然環境保全：自然探勝等の環境保全
 2 水道1級：ろ過等による簡易な浄水操作を行うもの
 水道2級：沈殿ろ過等による通常の浄水操作を行うもの
 水道3級：前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの
 3 水産1級：ヤマメ、イワナ等貧腐水性水域の水産生物用並びに水産2級及び水産3級の水産生物用
 水産2級：サケ科魚類及びアユ等貧腐水性水域の水産生物用及び水産3級の水産生物用
 水産3級：コイ、フナ等、 β -中腐水性水域の水産生物用
 4 工業用水1級：沈殿等による通常の浄水操作を行うもの

湖沼 ア

項目 類型	利用目的の 適応性	基準値				
		水素イオン 濃度 (pH)	化学的酸素要 求量 (COD)	浮遊物質 量 (SS)	溶存酸素量 (DO)	大腸菌群数
AA	水道1級、水産1 級、自然環境保全等	6.5 以上 8.5 以下	1mg/L 以下	1mg/L 以下	7.5mg/L 以上	50MPN/ 100mL 以下
A	水道2、3級、水産 2級、水浴等	6.5 以上 8.5 以下	3mg/L 以下	5mg/L 以下	7.5mg/L 以上	1,000MPN/ 100mL 以下

- (注) 1 自然環境保全：自然探勝等の環境保全
 2 水道1級：ろ過等による簡易な浄水操作を行うもの
 水道2、3級：沈殿ろ過等による通常の浄水操作、又は、前処理等を伴う高度の浄水操作を行うもの
 3 水産1級：ヒメマス等貧栄養湖型の水産生物用並びに水産2級及び水産3級の水産生物用
 水産2級：サケ科魚類及びアユ等貧栄養湖型の水産生物用及び水産3級の水産生物用
 水産3級：コイ、フナ等富栄養湖型の水産生物用

海域 ア

項目 類型	利用目的の 適応性	基準値				
		水素イオン 濃度 (pH)	化学的酸素要 求量 (COD)	溶存酸素量 (DO)	大腸菌群数	n-ヘキサン抽出 物質 (油分等)
A	水産1級、水浴、 自然環境保全等	7.8 以上 8.3 以下	2mg/L 以下	7.5mg/L 以上	1,000MPN/ 100mL 以下	検出されない こと。
B	水産2級、工業用水 等	7.8 以上 8.3 以下	3mg/L 以下	5mg/L 以上	-	検出されない こと。

- (注) 1 自然環境保全：自然探勝等の環境保全
 2 水産1級：マダイ、ブリ、ワカメ等の水産生物用及び水産2級の水産生物用
 水産2級：ボラ、ノリ等の水産生物用

表－5 環境基準の達成率（一般項目）

区分	指定 類型	令和元年度		年度別 達成率 (%) の推移				
		適 用 水域数	達 成 水域数	R 1	H30	H29	H28	H27
河 川 (BOD)	AA	2	2	100	100	100	100	100
	A	36	36	100	100	100	100	100
	B	11	11	100	100	100	100	100
	C	-	-	-	-	-	-	-
	小計	49	49	100	100	100	100	100
湖 沼 (COD)	A	1	1	100	100	100	100	100
	小計	1	1	100	100	100	100	100
海 域 (COD)	A	-	-	-	-	0	0	0
	B	5	4	80.0	100	100	100	100
	小計	5	4	80.0	100	60.0	60.0	60.0
合 計		55	54	98.2	100	96.2	96.2	96.2

②きれいな川、よごれた川

BOD平均値でみる県内のきれいな川、よごれた川は、表－6のとおりである。きれいな川は、工場排水や生活排水などの影響が少ない河川であり、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－6 きれいな川、よごれた川

最もきれいな川（BOD平均値が低い川）

単位：mg/L

令和元年度			平成30年度		
BOD 平均値	河川名	所在地	BOD 平均値	河川名	所在地
<0.5	馬見ヶ崎川(妙見寺)	山形市	<0.5	玉川	西置賜郡小国町
	立谷川（山寺橋）	山形市		立谷川（山寺橋）	山形市
	立谷沢川	東田川郡庄内町			

よごれた川（BOD平均値が高い川）

単位：mg/L

令和元年度			平成30年度		
BOD 平均値	河川名	所在地	BOD 平均値	河川名	所在地
14	逆川	山形市	11	逆川	山形市
2.8	新井田川	酒田市	2.4	沼川	寒河江市
2.4	沼川	寒河江市		小牧川	酒田市

(2) 生活環境項目（水生生物保全項目）

水生生物保全に係る項目を測定している11水域における測定結果は、表－7のとおりであり、全ての水域で環境基準を達成した。

表-7 環境基準の達成状況等（水生生物保全項目）

(河川)

単位:mg/L

水系	水域名	類型*	測定地点 (所在地)	全亜鉛 (年平均値)	ノニルフェノール (年平均値)	LAS (年平均値)	達成状況
最上川	最上川 (全域)	生物A	糠野目橋 (高島町糠野目)	0.008	<0.00006	0.0012	○
			基点橋 (村山市河島)	0.014	<0.00006	0.0010	
			両羽橋 (酒田市落野目)	0.007	<0.00006	0.0009	
	鬼面川 (全域)	生物A	吉島橋 (川西町下平柳)	0.010	<0.00006	0.0007	○
	置賜白川 (全域)	生物A	白川橋 (長井市時庭)	0.003	<0.00006	<0.0006	○
	寒河江川 (全域)	生物A	溝延橋 (河北町溝延)	0.010	<0.00006	0.0007	○
	丹生川 (全域)	生物A	丹生川大橋 (大石田町岩ヶ袋)	0.006	<0.00006	0.0009	○
	最上小国川 (全域)	生物特A	舟形橋 (舟形町舟形)	0.004	<0.00006	<0.0006	○
鮭川 (全域)	生物A	戸沢橋 (戸沢村名高)	0.003	<0.00006	<0.0006	○	
その他	月光川 (全域)	生物A	菅里橋 (遊佐町菅里)	0.003	<0.00006	0.0007	○
	日向川 (全域)	生物A	日向橋 (酒田市穂積)	0.002	<0.00006	0.0008	○
	赤川 (全域)	生物A	新川橋 (酒田市浜中)	0.006	<0.00006	0.0008	○
	荒川 (全域)	生物A	赤芝発電所 (小国町玉川)	0.002	<0.00006	<0.0006	○

※) 類型と基準値

生活環境の保全に関する環境基準 (河川) イ

単位: mg/L

項目 類型	水生生物の生息状況の適応性	基準値		
		全亜鉛	ノニルフェノール	LAS (直鎖アルキルベンゼン ルン酸及びその塩)
生物特A	生物Aの水域のうち、産卵場(繁殖場)又は幼稚仔の生育場として特に保全が必要な水域	0.03	0.0006	0.02
生物A	イワナ、サケマス等比較的低温域を好む水生生物及びこれらの餌生物が生息する水域	0.03	0.001	0.03
生物特B	生物A又は生物Bの水域のうち、生物Bの産卵場(繁殖場)又は幼稚仔の生育場として特に保全が必要な水域	0.03	0.002	0.04
生物B	コイ、フナ等比較的高温域を好む水生生物及びこれらの餌生物が生息する水域	0.03	0.002	0.05

(3) 健康項目

56地点(河川44、湖沼9、海域3)で測定を行った結果、間沢川及び背坂川のカドミウムの濃度が環境基準値を超過したが、その他の地点では環境基準を達成した。

測定地点	
(河川)	最上川上流(新田橋、糠野目橋)、最上川中・下流(長井橋、基点橋、堀内橋、高屋、砂越、両羽橋)、掘立川(芦付橋)、太田川(山梨沢)、鬼面川(大樽橋、吉島橋)、犬川(犬川橋)、屋代川(屋代橋)、吉野川(長畑橋、築場橋)、置賜白川(白川橋)、置賜野川(野川橋)、前川(泉川橋)、須川(嘉平橋、睦合橋、落合橋)、逆川(逆川橋)、馬見ヶ崎川(白川橋)、立谷川(灰塚橋)、間沢川(間沢川橋)、海味川(海味沢一号橋)、熊野川(木戸口橋)、寒河江川下流(溝延橋)、オソミヤ川(オソミヤ橋)、背坂川(第1利水点)、最上小国川(舟形橋)、新田川(内川橋)、升形川(升形橋)、鮭川下流(戸沢橋)、京田川(亀井橋)、月光川(菅里橋)、日向川(日向橋)、新井田川(浜田橋)、赤川(蛾眉橋、新川橋)、大山川(観山橋)、横川(荒川合流前)、荒川(赤芝発電所)
(湖沼)	水窪ダム貯水池(ダムサイト)、綱木川ダム貯水池(ダムサイト)、白川ダム貯水池(ダムサイト)、長井ダム貯水池(ダムサイト)、蔵王ダム貯水池(ダムサイト)、寒河江ダム貯水池(ダムサイト)、神室ダム貯水池(ダムサイト)、田沢川ダム貯水池(ダムサイト)、月山ダム貯水池(ダムサイト)
(海域)	酒田港(第2区域)(No.4、No.5)、日本海沿岸(No.19)
※ <u>下線</u> の地点は、健康項目のみ測定している地点	

なお、カドミウムについては、平成23年度に環境基準値が0.01mg/Lから0.003mg/Lに強化されており、超過した間沢川及び背坂川については、表-8のとおり同程度の濃度レベルで推移している。

表-8 カドミウムの測定結果(基準値改正後に超過した河川)

単位: mg/L(年平均値)

年度 河川名	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	R01
間沢川	0.0021	0.0018	0.0024	0.0021	0.0021	0.0023	0.0024	0.0032
背坂川	0.0052	0.0034	0.0035	0.0038	0.0034	0.0034	0.0036	0.0035
(参考) 海味川	0.0036	0.0019	0.0012	0.0011	0.0013	0.0012	0.0013	0.0016
環境基準値	0.003							

(4) 農薬の調査結果

農薬による水質汚濁の監視は、使用実態や検出状況などを踏まえ、河川への影響が懸念される7項目について行った。水田地帯を流下する10河川の10地点で測定を行った結果、表-9のとおり、全ての地点で指針値を下回った。

表-9 農薬の測定結果

単位：mg/L

項目分類		要監視項目 (年平均値)			その他の項目 (年平均値)			
農薬名 (指針値)		ダイアジノン	フェニトチオン	イソプロチオラシ	プレチラネロール	ゾベナゾール	ゾモブチド	ペンディメタリン
		(0.005)	(0.003)	(0.04)	(0.04)	(0.05)	(0.04)	(0.1)
犬川	犬川橋	<0.0005	<0.001	<0.001	<0.0001	<0.005	<0.004	<0.01
吉野川	築場橋	<0.0005	<0.001	<0.001	<0.0001	<0.005	<0.004	<0.01
寒河江川	溝延橋	<0.0005	<0.001	<0.001	<0.0001	<0.005	<0.004	<0.01
最上小国川	舟形橋	<0.0005	<0.001	<0.001	<0.0001	<0.005	<0.004	<0.01
升形川	升形橋	<0.0005	<0.001	<0.001	<0.0001	<0.005	<0.004	<0.01
京田川	亀井橋	<0.0005	<0.001	<0.001	0.0011	<0.005	<0.004	<0.01
月光川	菅里橋	<0.0005	<0.001	<0.001	0.0002	<0.005	<0.004	<0.01
日向川	日向橋	<0.0005	<0.001	<0.001	0.0001	<0.005	<0.004	<0.01
新井田川	浜田橋	<0.0005	<0.001	0.001	0.0023	<0.005	<0.004	<0.01
荒川	赤芝発電所	<0.0005	<0.001	<0.001	<0.0001	<0.005	<0.004	<0.01

(5) 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、表-10のとおりであった。

(参考：総トリハロメタンの水道水質基準 (0.1mg/L(厚生労働省令))

表-10 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	0.039	田沢川ダム貯水池	ダムサイト	0.049
最上川	砂越	0.034	月山ダム貯水池	ダムサイト	0.038
白川ダム貯水池	ダムサイト	0.046	綱木川ダム貯水池	ダムサイト	0.032
水窪ダム貯水池	ダムサイト	0.058	長井ダム貯水池	ダムサイト	0.038
蔵王ダム貯水池	ダムサイト	0.027	寒河江ダム貯水池	ダムサイト	0.028
神室ダム貯水池	ダムサイト	0.044			

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romo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が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。

3 今後の対応

- (1) カドミウムが環境基準値を超過した背坂川については、関係機関を通して、利水者への情報提供、適切な水利用の周知等を行っており、引き続き常時監視を行い健康被害の未然防止に努めていく。
同じくカドミウムが環境基準値を超過した間沢川については、夏季に基準値を超えたが秋季には基準値以下に下がったことから、護岸工事の影響による一時的なものと考えられる。
引き続き、流域の状況を注視しながら健康被害の未然防止に努めていく。
- (2) 生活環境項目（COD）が環境基準値を超過した酒田港第3区域については、酒田港の湾奥部で流入河川の影響を受け、また、閉鎖性の高まりにより水が入れ換わりにくくなっている等の原因が考えられることから、流入河川流域に汚濁負荷削減に努めていく。
- (3) 今後も、工場排水の監視・指導とともに下水道等の生活排水処理施設の整備などの水質汚濁防止対策を推進する。

令和元年度地下水水質測定結果

1 地下水水質測定計画に基づく調査

(1) 調査の種類

- 1) 概況調査：地域の全体的な地下水の水質状況を把握するための調査
- 2) 汚染井戸周辺地区調査：概況調査等において地下水汚染が判明した場合に汚染範囲を確認するための調査
- 3) 継続監視調査：汚染地区の地下水質を継続的に監視し、水質の推移を把握するための調査

(2) 調査地点

表－1 地下水水質測定計画調査地点数

調査区分	市町村数	調査地点数
①概況調査	7 (山形市、置賜地区)	26
②汚染井戸周辺地区調査	0	0
③継続監視調査	18	36
全体	19 市町村	62

(3) 測定項目

人の健康の保護に関する環境基準が定められている、表－2の27項目を測定した。

表－2 水質測定項目

カドミウム、全シアン、鉛、六価クロム、砒素、総水銀、PCB、ジクロロメタン、 四塩化炭素、クロロエチレン（塩化ビニルモノマー）、1,2-ジクロロエタン、 1,1-ジクロロエチレン、1,2-ジクロロエチレン、1,1,1-トリクロロエタン、 1,1,2-トリクロロエタン、トリクロロエチレン、テトラクロロエチレン、 1,3-ジクロロプロペン、チウラム、シマジン、チオベンカルブ、ベンゼン、セレン、 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素、ふっ素、ほう素、1,4-ジオキサン

(4) 調査結果

1) 概況調査結果

山形市及び置賜地区の7市町村26地点で実施したところ、表－3のとおり、川西町高山地区で砒素が環境基準値を超過した。

表－3 概況調査の環境基準値超過地点

単位：mg/L

調査地区		項目名	測定結果	環境基準
川西町	高山	砒素	0.063	0.01以下

2) 汚染井戸周辺地区調査結果

令和元年度概況調査により汚染が判明した川西町高山地区については、周辺に発生源がなく自然由来と考えられること及び周辺に飲用井戸がなかったことから、汚染井戸周辺地区調査を行わなかった。

3) 継続監視調査結果

山形市等18市町村の36地点で実施したところ、砒素が6地点、有機塩素化合物が6地点、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素が3地点、ふっ素が2地点、ほう素が1地点で環境基準値を超過した。

自然由来の汚染と考えられる砒素、ふっ素及びほう素については、同程度の濃度レベルで推移している地点が多い。

また、人為汚染である有機塩素化合物、硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素についても、同程度の濃度レベルで推移している。

表一4 砒素の環境基準値超過地点

単位：mg/L

調査地区		測定結果(年平均値)		環境基準
		令和元年度	平成27年度(注)	
山形市	飯田西	0.022	0.019 (H30)	0.01以下
米沢市	万世町	0.054	0.063	
南陽市	三間通	0.043	0.099	
川西町	上小松1	0.025	0.025	
	堀金	0.017	0.024	
高島町	福沢	0.019	0.025	

注) 自然由来であり4年ごとの測定のため、前回の平成27年度の測定結果を記載
ただし、山形市飯田西は平成30年度の測定結果

表一5 有機塩素化合物の環境基準値超過地点

単位：mg/L

調査地区		項目名	測定結果(年平均値)		環境基準
			令和元年度	平成30年度	
山形市	銅町	テトラクロエチレン	0.014	0.0056	0.01以下
米沢市	大町	テトラクロエチレン	0.022	0.024	
	中央		0.015	0.020	
	花沢		0.011	0.016	
長井市	今泉	クロエチレン	0.015	0.019	0.002以下
		1,2-ジクロエチレン	0.13	0.17	0.04以下
高島町	根岸	クロエチレン	0.038	0.036	0.002以下
		1,2-ジクロエチレン	0.048	0.052	0.04以下

表一6 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の環境基準値超過地点

単位：mg/L

調査地区		測定結果(年平均値)		環境基準
		令和元年度	平成30年度	
南陽市	砂塚	13	8.8	10以下
鶴岡市	下川	14	15	
酒田市	浜中	12	11	

表一7 ふっ素の環境基準値超過地点

単位：mg/L

調査地区		測定結果(年平均値)		環境基準
		令和元年度	平成30年度	
山形市	新開	1.1	1.2	0.8以下
	飯田西	1.8	1.8	

表－8 ほう素の環境基準値超過地点

単位：mg/L

調査地区		測定結果(年平均値)		環境基準
		令和元年度	平成30年度	
山形市	飯田西	2.9	2.7	1以下

2 地下水汚染対策調査

(1) 調査の概要

事業者等が地下水汚染対策を行っている地区において、水質の推移を把握するため継続して調査を行っている。

(2) 調査地点

表－9 地下水汚染対策調査地点数

調査地区	測定項目	調査地点数
東根市蟹沢地区	トリクロロエチレン等	11
東根市三日町地区	テトラクロロエチレン	1
米沢市大町・中央地区	テトラクロロエチレン等	9
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
遊佐町藤崎地区	硝酸性窒素及び 亜硝酸性窒素	5
地点数計		35

(3) 測定項目

表－2の測定項目のうち、各対策地区において汚染が判明している項目及び関連項目を測定した。

(4) 調査結果

1) 東根市蟹沢地区

一般井戸4地点、観測井戸7地点の11地点でトリクロロエチレン等の有機塩素化合物の測定を行った結果、全ての地点で環境基準値を満たしていた。

2) 東根市三日町地区

一般井戸1地点で有機塩素化合物(テトラクロロエチレン)の測定を行った結果、環境基準値を満たしていた。

3) 米沢市大町・中央地区

一般井戸9地点で有機塩素化合物の測定を行った結果、表－10のとおりテトラクロロエチレンについて4地点で環境基準値を超過した。

汚染判明以降は、ほぼ横ばいで推移しており、環境基準値超過の状況が続いている。

表－10 米沢市大町・中央地区の環境基準値超過地点

単位：mg/L

調査地区		項目名	測定結果(年平均値)		環境基準
			令和元年度	平成30年度	
米沢市	大町5	テトラクロエチレン	0.022	0.024	0.01以下
	中央3		0.015	0.020	
	中央5		0.015	0.017	
	春日1		0.030	欠測	

4) 鶴岡市西郷・酒田市浜中地区

一般井戸9地点で硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の測定を行った結果、表－11のとおり3地点で環境基準値を超過した。

汚染判明以降、ほぼ横ばいで推移しており、環境基準値超過の状況が続いている。

表－11 鶴岡市西郷・酒田市浜中地区の環境基準値超過地点

単位：mg/L

調査地区(地点番号)		項目名	測定結果(年平均値)		環境基準
			令和元年度	平成30年度	
鶴岡市	下川(鶴-21)	硝酸性窒素 及び 亜硝酸性窒素	14	15	10以下
	酒田市		浜中(酒-5-2)	16	
	浜中(酒-11)	12	11		

5) 遊佐町藤崎地区

一般井戸5地点で硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の測定を行った結果、いずれの地点も環境基準値を満たしていた。

3 今後の対応

汚染地区については、市町村と連携を図りながら、住民に対し地下水を飲用しないよう引き続き指導するとともに、次の対策を実施していく。

(1) 砒素

周辺に汚染源となる事業場がなく、汚染原因は自然的要因と考えられることから、定期的に水質の監視を行っていく。

(2) 有機塩素化合物

汚染原因者等に対し引き続き汚染対策を指導するとともに、今後も汚染対策の効果を検証するために継続して水質の監視を行っていく。

(3) 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素

農地への過剰施肥、家畜排せつ物の不適正処理及び生活排水の地下浸透が主な汚染原因と考えられることから、総合支庁内に関係課及び関係機関からなる対策会議を設置し、連携して汚染防止対策を講ずるとともに、その効果を検証するために、今後も継続して水質の監視を行っていく。

令和元年度環境中ダイオキシン類測定結果

1 測定内容

ダイオキシン類対策特別措置法に基づき、県内の一般環境や発生源周辺におけるダイオキシン類の汚染状況を把握するため、山形県、国土交通省及び市が分担して、11市町の延べ49地点（県30、国8、市11）において、大気、公共用水域（水質、底質）、地下水及び土壌中のダイオキシン類の測定を行った。

2 測定結果

(1) 大気

6市の一般環境6地点で測定した結果は、表-1のとおりであり、全ての地点で大気環境基準を達成した。

表-1 大気中のダイオキシン類測定結果

単位：pg-TEQ/m³

地域分類	調査地点数	測定値（最小～最大）	環境基準
一般環境	6	0.0056～0.014	0.6以下

測定地点名（注1）		採取年月日	測定値	年平均値（注2）
1	南陽市えくぼプラザ （南陽市赤湯）	R1. 7.26～8.2（夏季）	0.0093	0.014
		R1. 12.6～13（冬季）	0.019	
2	天童市総合福祉センター （天童市老野森）	R1. 7.22～29（夏季）	0.012	0.011
		R1. 12.2～9（冬季）	0.010	
3	山形県環境科学研究センター （村山市楯岡）	R1. 7.22～29（夏季）	0.0094	0.0094
		R1. 12.2～9（冬季）	0.0093	
4	山形市北部公民館 ※ （山形市宮町）	R1. 9.3～10（夏季）	0.012	0.013
		R2. 1.8～15（冬季）	0.014	
5	鶴岡市民プール ※ （鶴岡市馬場町）	R1. 8.8～15（夏季）	0.0048	0.0056
		R1. 12.19～26（冬季）	0.0063	
6	長井市立長井小学校 ※ （長井市ままの上）	R1. 8.19～26	0.0057	0.0057

注1) ※印は市が実施、無印は県が実施した地点

注2) 年平均値で環境基準値との比較

(2) 公共用水域（水質、底質）

河川、湖沼及び海域の公共用水域で水質及び底質を測定した結果は、表-2及び表-3のとおりであり、全ての地点で水質及び底質の環境基準を達成した。

表-2 公共用水域のダイオキシン類測定結果（水質）

単位：pg-TEQ/L

区分	調査地点数	測定値（最小～最大）	環境基準
公共用水域水質	17	0.047～1.0	1以下

区分	水域名	地点名 (注1)	所在地	採取年月日	測定値	年平均値 (注2)
河川	羽黒川	羽黒川橋	米沢市大字川井地内	R1. 6.21	0.14	0.14
	天王川	天王川橋	米沢市大字下新田地内	R1. 6.21	0.41	0.41
	吉野川	大橋	南陽市大橋地内	R1. 6.21	0.99	0.99
	沼川	最上川合流前	寒河江市大字日田地内	R1. 6.12	0.44	0.44
	倉津川	窪野目橋	天童市大字窪野目地内	R1. 6.12	0.54	0.54
	京田川	亀井橋	酒田市大字広野地内	R1. 6.24	0.59	0.59
	月光川	菅里橋	遊佐町大字菅里地内	R1. 6.27	0.15	0.15
	大山川	観山橋	鶴岡市大字面野山地内	R1. 6.24	1.0	1.0
	内川	西三川橋 ※1	鶴岡市大宝寺町地内	R1. 8. 8	0.17	0.17
	馬見ヶ崎川	白川橋 ※1	山形市渋江地内	R1. 6.11	0.37	0.37
	松尾川	半郷橋 ※1	山形市蔵王半郷地内	R1. 6.11	0.19	0.19
	最上川	基点橋 ※2	村山市大字河島地内	R1.11.15	0.14	0.14
		さみだれ大堰 ※2	酒田市粕谷沢地内	R1.10.31	0.097	0.097
赤川	新川橋(浜中) ※2	酒田市浜中地内	R1.10.31	0.091	0.091	
湖沼	神室ダム	ダムサイト	金山町大字有屋地内	R1. 6.13	0.047	0.047
	田沢川ダム	ダムサイト	酒田市大字山元地先地内	R1. 7.10	0.049	0.049
	月山ダム	ダムサイト ※2	鶴岡市上名川地内	R1.10. 9	0.067	0.067

注1) ※1印は市、※2印は国(国土交通省)、無印は県が実施した地点

注2) 年平均値で環境基準値との比較

表-3 公共用水域のダイオキシン類測定結果(底質)

単位:pg-TEQ/g

区 分	調査地点数	測定値(最小～最大)	環境基準
公共用水域底質	16	0.18 ～ 6.9	150以下

区分	水域名	地点名 (注1)	所在地	採取年月日	測定値	年平均値 (注2)
河川	羽黒川	羽黒川橋	米沢市大字川井地内	R1. 6.21	0.18	0.18
	天王川	天王川橋	米沢市大字下新田地内	R1. 6.21	0.62	0.62
	吉野川	大橋	南陽市大橋地内	R1. 6.21	0.19	0.19
	沼川	最上川合流前	寒河江市大字日田地内	R1. 6.12	6.9	6.9
	倉津川	窪野目橋	天童市大字窪野目地内	R1. 6.12	0.27	0.27
	京田川	亀井橋	酒田市大字広野地内	R1. 6.24	0.24	0.24
	月光川	菅里橋	遊佐町大字菅里地内	R1. 6.27	0.54	0.54
	大山川	観山橋	鶴岡市大字面野山地内	R1. 6.24	0.75	0.75
	馬見ヶ崎川	白川橋 ※1	山形市渋江地内	R1. 6.11	0.27	0.27
	松尾川	半郷橋 ※1	山形市蔵王半郷地内	R1. 6.11	0.89	0.89
	最上川	基点橋 ※2	村山市大字河島地内	R1.11.15	0.54	0.54
		さみだれ大堰 ※2	酒田市粕谷沢地内	R1.10.31	4.3	4.3
	赤川	新川橋(浜中) ※2	酒田市浜中地内	R1.10.31	1.9	1.9
湖沼	神室ダム	ダムサイト	金山町大字有屋地内	R1. 6.13	4.5	4.5
	田沢川ダム	ダムサイト	酒田市大字山元地先地内	R1. 7.10	2.2	2.2
	月山ダム	ダムサイト ※2	鶴岡市上名川地内	R1.10. 9	1.4	1.4

注1) ※1印は市、※2印は国(国土交通省)、無印は県が実施した地点

注2) 年平均値で環境基準値との比較

(3) 地下水

2市の2地点で測定した結果は、表-4のとおりであり、水質環境基準を達成した。

表-4 地下水のダイオキシン類測定結果

単位：pg-TEQ/L

区 分	調査地点数	測定値	環境基準
地下水質	2	0.033 ~ 0.046	1以下

測定地点		採取年月日	測定値	年平均値
米沢市	関根	R1.11.11	0.046	0.046
山形市	山形市旅籠町 ※	R1. 6.11	0.033	0.033

注) ※印は市が、無印は県が実施した地点

(4) 土 壤

酒田市、米沢市及び山形市の発生源周辺の8地点で測定した結果は、表-5のとおりであり、全ての地点で土壤環境基準を達成した。

表-5 土壌中のダイオキシン類測定結果

単位：pg-TEQ/g

地域分類	調査地点数	測定値 (最小～最大)	環境基準
発生源周辺	8	0.00060 ~ 2.1	1,000以下

地 点 名		所 在 地	採取年月日	測 定 値
1	旧酒田市立南遊佐小学校	酒田市宮内	R1.10.11	0.27
	河川公園	酒田市宮内	R1.10.11	1.5
	門田農村公園	酒田市穂積	R1.10.11	2.1
2	山形県立米沢工業高等学校	米沢市川井	R1.10.28	0.036
	米沢市立第七中学校	米沢市川井	R1.10.28	0.00060
	八幡原緑地野球場	米沢市八幡原	R1.10.28	0.013
3	松栄公園※	山形市松栄	R1. 6.11	1.1
	前明石児童遊園※	山形市前明石	R1. 6.11	0.45

注) ※印は市が、無印は県が実施した地点

3 今後の対応

引き続き、環境中のダイオキシン類の状況を計画的に監視していく。なお、焼却施設の設置者に対し、排出ガスの測定及び排出基準の遵守等適切な維持管理を指導していく。

令和元年度廃棄物焼却炉等の設置者による排ガス等に含まれるダイオキシン類の測定結果

ダイオキシン類対策特別措置法に基づき、廃棄物焼却炉等の特定施設の設置者は、排出ガス及び排出水中のダイオキシン類を年1回以上測定し、その結果を県に報告することとされている。令和元年度の測定結果の概要は表-1のとおりである。

1 特定施設設置者の測定結果

(1) 大気関係

全104施設のうち、建設中、通年休止等により測定義務のない施設は16施設で、測定結果の報告が必要な88施設のうち、84施設から測定結果の報告があった。

報告がなかった4施設のうち3施設は年度途中で休止したため測定ができなかった施設であり、再稼動した際に速やかに測定結果を報告することとしている。残りの1施設については、現在分析中で結果判明後報告される予定の施設である。

自主測定の結果、排出基準値を超過した施設は無かった。

(2) 水質関係

全16施設のうち、施設からの汚水の排出がないため測定義務のない施設は15施設で、測定結果の報告が必要な1施設から報告があり、基準を遵守していた。

表-1 令和元年度測定結果の概要

単位：大気関係 ng-TEQ/m³
水質関係 pg-TEQ/L

施設の種類及び区分			施設数	休止等施設数	報告対象施設数	報告施設数	未報告施設数	測定結果	排出基準値
大気関係	新設	4t/h以上	6	1	5	1	0	0.013、0.032	0.1
						4	0	0.000051～0.064	1
		2～4t/h	6	0	6	5	0	0.0066～0.23	1
						1	0	0.0040、0.0032	5
		2t/h未満	63	9	54	50	4	0～3.8	5
	既設	4t/h以上	2	0	2	0	0	—	1
						2	0	0.00034～0.093	5
		2～4t/h	2	1	1	1	0	2.1	5
		2t/h未満	25	5	20	20	0	0.00009～9.8	10
		計	104	16	88	84	4	—	—
水質関係	廃棄物焼却炉関係施設 (廃ガス洗浄施設等)		16	15	1	1	0	0.000016	10
	計		16	15	1	1	0	—	—
総計			120	31	89	85	4	—	—

1 「新設」は、H12.1.15以降（焼却能力が200kg/h以上の廃棄物焼却炉はH9.12.2以降）の設置施設を示す。

2 休止等施設数は、建設中、通年休止等で測定義務のない施設を示す。