

3. 水

(1) 水質の状況

水質の状況を把握するため通年で調査を行っており、2018(平成30)年度は12河川・2海域等の調査を行っています。(図3-10、表3-15)

主な河川として、市街地を流れる松倉川、亀田川、常盤川や郊外を流れる汐泊川の水質調査を行っています。このうち松倉川とその支流の寅沢川にはBOD（生物化学的酸素要求量）に係る環境基準の類型を当てはめる水域が北海道により指定されており（図3-10）、環境基準が設定されていないその他の河川については、函館市環境基本計画において、魚のすめる水質としてBOD5 mg/L以下を水質目標としています。

海域としては、函館海域および東部海域の水質調査を行っています。このうち函館海域には、COD（化学的酸素要求量）と、全窒素・全りんに係る環境基準の類型を当てはめる水域が北海道により指定されています。（図3-10）

調査結果の概要としては、一部の河川では、環境基準（健康項目）や水質目標（BOD）を超過しています。環境基準超過の原因は自然由来であり、水質目標超過の原因は事業活動に伴う排水水や一般家庭からの生活排水等が考えられます。

また、海域については、2018(平成30)年度は函館海域では一部を除き環境基準（生活環境項目・健康項目）を達成しています。また、東部海域は環境基準（生活環境項目）が設定されていませんがA類型に該当する水質となっています。

※ なお、2013(平成25)年度の調査は、年度当初に契約した委託先の事情により業務の継続が困難となったため、委託先を変更し改めて行いました。このため、次頁以降に記載の図および表中の2013(平成25)年度については10～3月の測定結果をもって環境基準等の達成状況を判定しています。

図3-10 水質調査地点図

注) 各河川や海域の数字は、採水地点を示しています。採水地点名は、次頁の表に記載しています。

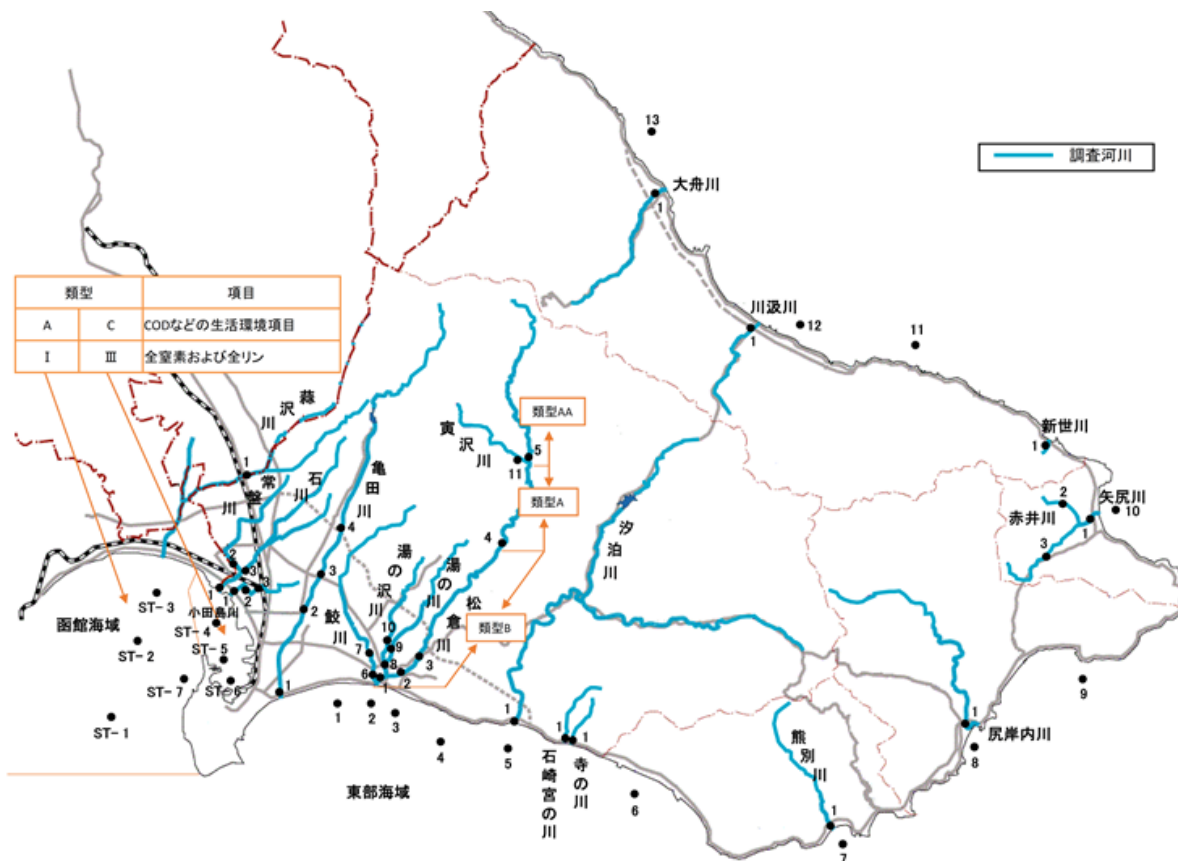


表3-15 公共用水域水質測定地点

松倉川水系			小田島川水系			新世川（水路）		函館海域		
1	松倉川	河口	1	大谷地橋上流		1	新世橋	ST-1	41°45'09"N	140°38'47"E
2	松倉川	松倉橋	2	新川・旧川合流部				ST-2	41°46'39"N	140°39'47"E
3	松倉川	松聖橋	3	J R江差線		熊別川		ST-3	41°48'29"N	140°40'47"E
4	松倉川	下鱒川合流前	常盤川水系			1	新浜中橋	ST-4	41°47'49"N	140°42'32"E
5	松倉川	三森橋	1	常盤川	臨港橋	尻岸内川		ST-5	41°46'49"N	140°42'47"E
6	鮫川	湯の浜橋	2	常盤川	西桔梗第1号橋	1	女那川橋	ST-6	41°46'16"N	140°43'11"E
7	鮫川	湯倉橋	3	石川	石川1号橋	川汲川		ST-7	41°46'29"N	140°41'49"E
8	湯の川	湯の川橋	蒜沢川			1	川汲橋	東部海域		
9	湯の川	香雪橋	1	桔梗橋		大舟川		1	湯浜町沖	
10	湯の沢川	湯の沢橋	汐泊川			1	大船川橋	2	松倉川河口沖	
11	寅沢川	寅沢川（松倉川合流前）	1	汐泊川橋		その他（休廃止鉱山）		3	根崎町沖	
亀田川			矢尻川水系			1	石崎宮の川河口	4	志海苔漁港沖	
1	大森橋		1	矢尻川	矢尻川橋	2	寺の川河口	5	汐泊川河口沖	
2	亀田橋		2	赤井川	赤井橋			6	小安町地先	
3	神山橋		3	新冷水川	榎法華浄水場取水口			7	浜町地先	
4	ずいき橋							8	大潤町地先	
								9	恵山町地先	
								10	銚子町地先	
								11	木直町地先	
								12	川汲町地先	
								13	大船町地先	

①河川および水路

河川については、松倉川、亀田川、小田島川、常盤川、蒜沢川、汐泊川、矢尻川などで定期的に水質調査を行っています。

2018(平成30)年度の各河川の環境基準および水質目標の達成状況は表3-16、表3-17のとおりです。

【松倉川水系】

松倉川の本流は環境基準の類型が設定されており、全ての調査地点でBODが環境基準を達成しています。(表3-16、図3-11)

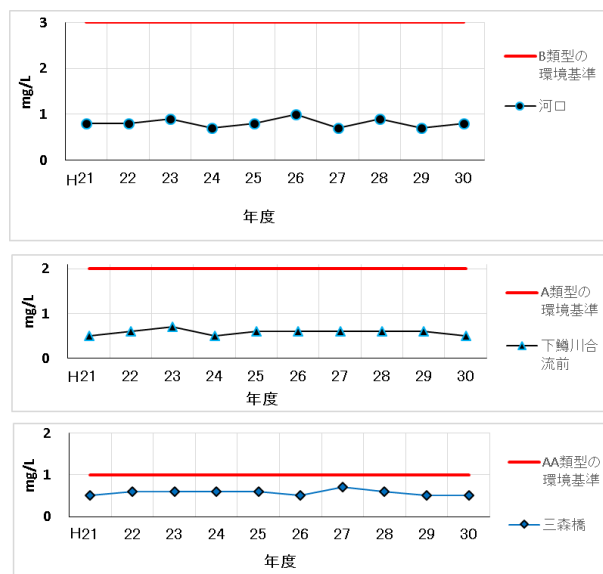
また、環境基準が設定されていない支流河川のうち鮫川（湯の浜橋）のBODは、減少傾向にありますが、湯の川（湯の川橋）のBODは、年によるばらつきがあります。(第2編P15)

表3-16 松倉川の環境基準達成状況

河川等の名称	地点名	BOD (mg/L)	判定	環境基準	
				類型	基準
松倉川	河口	0.8	○	B	3以下
	下鱒川合流前	0.5	○	A	2以下
	三森橋	0.5	○	AA	1以下

注) BODは、75%値(年間の測定回数(n個)の、下から(n×0.75)番目の値)で評価しています。

図3-11 松倉川水域のBOD経年変化

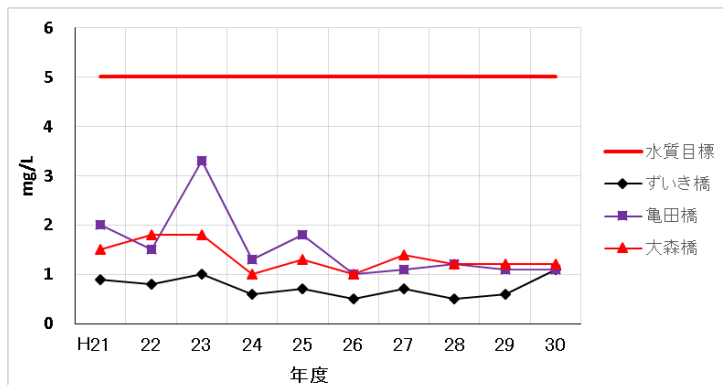


【亀田川】

亀田川の水質は、上流のずいき橋では良好な水質を維持しています。

また、住宅などが密集している中流域の亀田橋でも水質は年々改善され、小魚の遊泳が確認されています。下流域の大森橋ではBODが1.2 mg/Lと良好な水質となっています。(表3-17, 図3-12)

図3-12 亀田川のBOD経年変化



【小田島川水系】

小田島川には、家庭や事業所等からの排水が流れ込んでいますが、この河川は源流がなく排水等が十分に希釈されないことからBODは高い値を示すこともあり、大谷地橋上流ではBODが、24 mg/L (表3-17) となっています。

また、2014(平成26)年度に初めてヒ素が環境基準を超過しましたが、2018(平成30)年度は0.010mg/Lと環境基準を達成しています。(第2編P24)

【矢尻川水系】

矢尻川水系の赤井川には、廃止鉱山からの排水が含まれることからヒ素が環境基準を超えて検出されており、継続して観測しています。(第2編P25)

【川汲川】

川汲川には、地質由来によるヒ素が含まれており環境基準を超えて検出されていることから、継続して観測しています。(第2編P26)

【その他】

その他の河川のBODの状況は表3-17のとおりであり、総じて良好な水質を維持しています。

表3-17 河川等の水質目標の達成状況

河川等の名称	地点名	BOD (mg/L)	判定	水質目標
鮫川	湯の浜橋	1.6	○	5以下
湯の川	湯の川橋	3.4	○	
亀田川	大森橋	1.2	○	
小田島川	大谷地橋上流	24	×	
常盤川	臨港橋	1.4	○	
蒜沢川	桔梗橋	1.5	○	
汐泊川	汐泊川橋	0.5	○	
矢尻川	矢尻川橋	0.5	○	
熊別川	新浜中橋	<0.5	○	
尻岸内川	女那川橋	<0.5	○	
川汲川	川汲橋	1.6	○	
大舟川	大船川橋	0.5	○	

注1 鮫川、湯の川、亀田川、小田島川および常盤川のBODは、75%値で評価しています。
 2 蒜沢川、汐泊川、矢尻川、熊別川、尻岸内川、川汲川および大舟川のBODは、年間の測定回数が少ないため、平均値で評価しています。

②海域

函館海域のうち、防波堤に囲まれた港内のCODはC類型、全窒素・全りんはⅢ類型、それ以外の函館海域のCODはA類型、全窒素・全りんはⅠ類型の環境基準が定められています。

函館海域および東部海域における2018(平成30)年度の環境基準の達成状況は、表3-18～表3-21のとおりです。

【函館海域】

函館海域の水質は、1990(平成2)年度にST-3でA類型の環境基準を超え、その後も環境基準超過が進み、1994(平成6)年度および1995(平成7)年度には、A類型の環境基準が設定されている4地点全てで環境基準を超過しました。環境基準超過の原因解明のため、市は1996(平成8)年度から2か年で汚濁発生源調査を行いました。また、1998(平成10)年度からは、北海道環境科学研究センターによる函館海域環境基準未達成原因解明調査も行われました。その結果、函館湾の環境基準超過の原因は、春季は河川からの汚濁水の流入、夏季には加えて植物プランクトンの発生が影響していることが分かっています。

2018(平成30)年度において、生活環境項目であるCODと全窒素は環境基準を達成しましたが、全りんはⅠ類型で環境基準を達成できませんでした。(表3-18～表3-21, 図3-13～図3-18)

また、健康項目であるカドミウムなどの有害物質は、全ての地点で環境基準を達成しました。(第2編 P31)

表 3-18 函館海域の環境基準達成状況 (COD)

環境基準		地点名	COD (mg/L)	判定
類型	基準			
A	2 以下	ST-1	1.7	○
		ST-2	1.5	
		ST-3	1.9	
C	8 以下	ST-4	1.7	○
		ST-5	1.9	

※ 数値は75%値

図3-13 函館海域 (A類型) のCOD経年変化 (75%値)

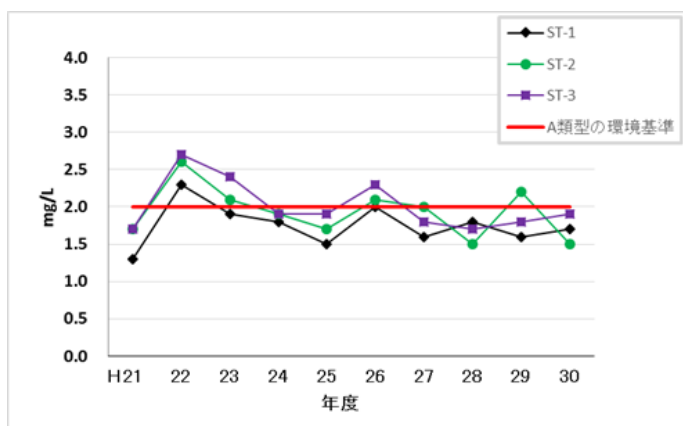


図3-14 函館海域 (C類型) のCOD経年変化 (75%値)

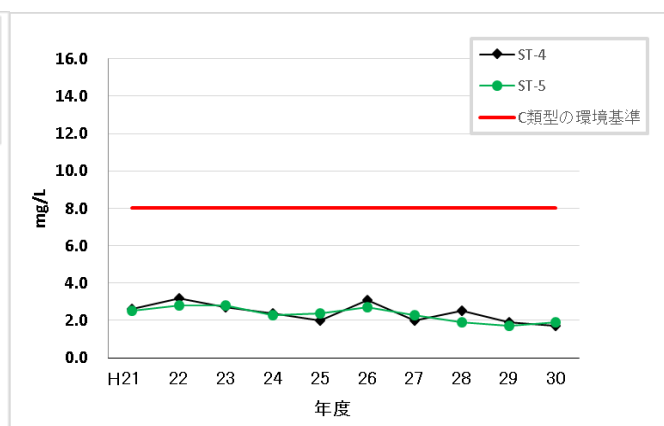


表 3-19 函館海域の環境基準達成状況 (全窒素)

環境基準		地点	全窒素 (mg/L)	判定
類型	基準			
I	0.2 以下	ST-1~ 3の平均値	0.18	○
III	0.6 以下	ST-4, 5の平均値	0.34	○

※ 数値は、平均値
判定は、類型毎の平均値で判定

表 3-20 函館海域の環境基準達成状況 (全りん)

環境基準		地点	全りん (mg/L)	判定
類型	基準			
I	0.02 以下	ST-1~ 3の平均値	0.032	×
III	0.05 以下	ST-4, 5の平均値	0.046	○

※ 数値は、平均値
判定は、類型毎の平均値で判定

図3-15 函館海域 (I類型) の全窒素経年変化 (平均値)

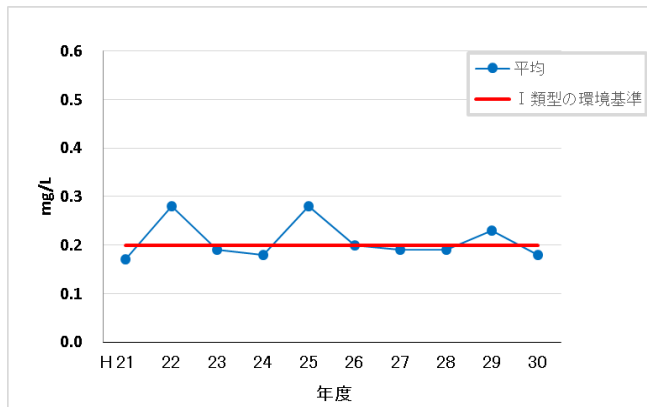


図3-16 函館海域 (III類型) の全窒素経年変化 (平均値)

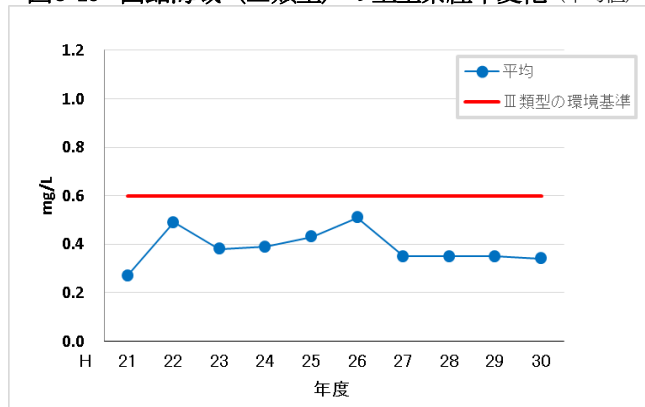


図3-17 函館海域（Ⅰ類型）の全りん経年変化（平均値）

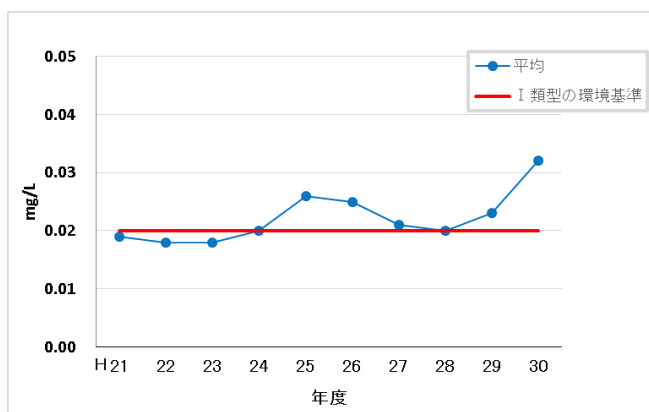
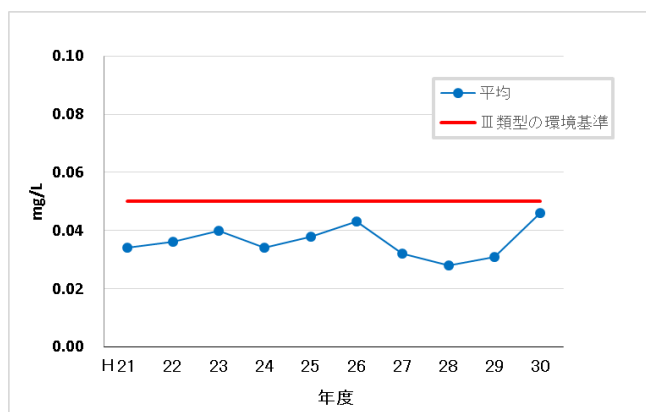


図3-18 函館海域（Ⅲ類型）の全りん経年変化（平均値）



函館海域はホッキやホタテ、コンブなどの漁場として利用されていることから、本海域の汚濁を防止し漁場環境を保全するため、関係する自治体および漁協で構成される函館湾漁場環境保全対策連絡協議会においても水質調査を行うなど広域的な取り組みを行っています。

【東部海域】

東部海域の水質は、湯浜町沖から大船町地先まで13地点で行っており、その結果は13地点全てにおいて、A類型の環境基準（COD2mg/L以下）に該当する良好な水質を維持しています。（表3-21）

表3-21 東部海域の水質の状況

（単位：mg/L）

地点名	COD	地点名	COD
湯浜町沖	0.9	大潤町地先	1.1
松倉川河口沖	0.9	恵山町地先	0.9
根崎町沖	1.2	銚子町地先	0.7
志海苔漁港沖	1.2	木直町地先	0.9
汐泊川河口沖	0.6	川汲町地先	0.6
小安町地先	0.7	大船町地先	0.8
浜町地先	0.7		

※1 環境基準は設定されていません。

2 湯浜町沖、根崎町沖、志海苔漁港沖の数値は年2回測定の前平均値、その他の数値は年1回測定の前値を採用

③地下水

地下水（井戸水）の調査は、地下水質の状況を把握するために概況調査を行います。この調査の結果、環境基準を超える汚染が発見された場合は、汚染状況の継続的な監視を行うための「定期モニタリング調査」を行います。

2018(平成30)年度は、「概況調査」として8地点を調査した結果、環境基準超過はありませんでした。(表3-22)

また、定期モニタリング調査としてテトラクロロエチレンが検出されていた4地点、硝酸性窒素および亜硝酸性窒素が検出されていた5地点の合計9地点について調査を行った結果、テトラクロロエチレンは2地点で、また、硝酸性窒素および亜硝酸性窒素については2地点で環境基準を超えていたため、飲用しないよう指導しました。

テトラクロロエチレンは主に洗剤として使用されており、地下水汚染の原因は、排出規制が行われる以前に地下浸透したものがいまだ残っているためと考えられますが、排出源の特定には至っていません。硝酸性窒素および亜硝酸性窒素の環境基準を超えていた井戸のうち、農用地に近い地点は、過剰な施肥が要因と考えられます。

表3-22 地下水の定期監視状況

区 分		平成26年度	27年度	28年度	29年度	30年度
調査地点数	概 況	8(0)	8(1)	8(1)	8(0)	8(0)
	定期モニタリング	10(5)	10(5)	10(4)	9(4)	9(4)

注) ()内は、環境基準を超えた地点数を内数で表示

(2) 土壌汚染

土壌は一度汚染されると、汚染が蓄積され、汚染状態が長期にわたることから、土壌汚染対策法により、汚染土壌による健康被害防止が定められ、土壌の汚染について有害物質を扱う事業所が廃止した場合には土壌調査が定められています。また、土地の形質変更が3,000 m²以上になる場合に事前に届出を行い、市は届出内容などから汚染のおそれがあると判断した場合には土壌調査を命ずることとなります。2018(平成30)年度は、8件の申請がありましたが、調査対象となる事例はありませんでした。

(3) 工場等の状況

水質汚濁防止法により、特定施設を有する事業所に対しては、施設の設置や変更の届出、規制基準の遵守の義務が課せられています。

本市における水質汚濁防止法の届出事業場数は表3-23のとおりで、旅館業、水産食品製造業、車両洗剤施設などがあります。(図3-19)

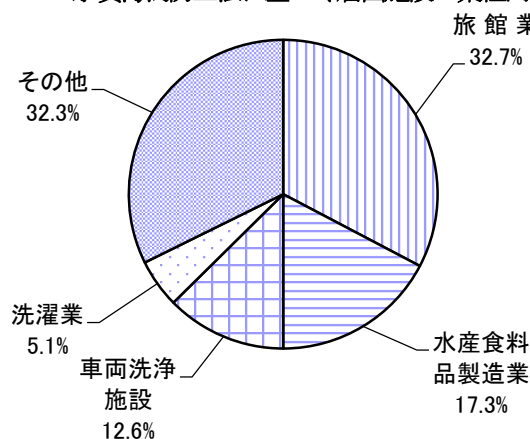
2018(平成30)年度は、法の排水基準が適用されている排水量50 m³/日以上の実業所のうち17事業所に市が立入検査を実施し、排水水を採水して水質検査を行った結果、1事業所が排水基準を超過していたので、原因を調査し適切に排水処理施設の維持管理を行うよう指導しました。

表 3-23 水質汚濁防止法に基づく届出事業場数

区 分	50 m ³ /日 以上	50 m ³ /日 未満	合 計
水質汚濁防止法	40	174	214

(平成 31 年 3 月 31 日現在)

図 3-19 水質汚濁防止法に基づく届出施設の業種内訳



(4) 苦情処理および油流出事故の状況

水質汚濁に関する公害苦情件数は、2018(平成 30)年度はありませんでした。(表 3-24)

また、水質汚濁防止法では油流出事故時の措置が規定されており、特定事業所や貯油施設などを有する事業場から油が公共用水域へ流出したり地下浸透があった場合には、速やかに応急措置を講ずるとともに、市に届け出ることが義務付けられています。

2018(平成 30)年度は油流出事故が 6 件ありましたが、雨水桝等での吸着マットによる油の回収の措置を行い海・河川への流出には至りませんでした。(表 3-24)

表 3-24 苦情処理件数などの推移(水質汚濁関連)

(単位:件)

区 分	平成 26 年度	27 年度	28 年度	29 年度	30 年度
苦情処理	1	0	0	0	0
油流出事故	11	4	3	3	6

(5) 下水道整備などの状況

河川や海域の水質汚濁は、生活排水が大きな要因となっています。

このため、本市でも下水道整備を基本として水質浄化に向けた取り組みを進めており、2018(平成 30)年度末では、処理面積で 4,778 ha の下水道整備を行い、年度末の処理人口普及率は 90.5%となっています。(図 3-20)

下水道整備が進んだことにより、市街地を流れる亀田川や鮫川では水質の改善が見られ、サケやアユが生息できる水質 (BOD が 3mg/L 以下) になっています。(図 3-21, 図 3-22)

また、下水処理区域となった住宅やアパートの水洗便所への改造に対して資金の貸付を実施しており、2018(平成 30)年度は 17 基分に利用されました。

さらに、下水道整備の計画がない区域の住宅に対し合併処理浄化槽の設置を促進するための助成を行っており、2018(平成 30)年度は 34 基分に利用され、補助制度を創設した 1996(平成 8)年度からの利用累計は 643 基となっています。また、市では 2005(平成 17)年度に無利子融資あっせん制度を創設し、2018(平成 30)年度までの利用累計は 14 基分となっています。

図 3-20 処理人口普及率の推移

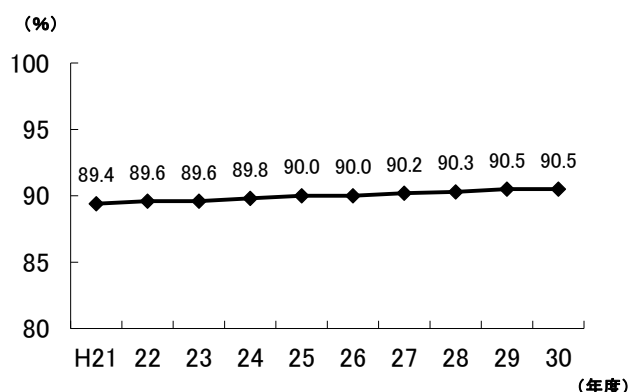
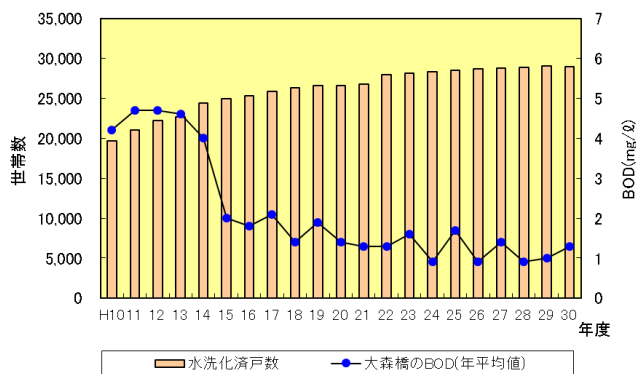
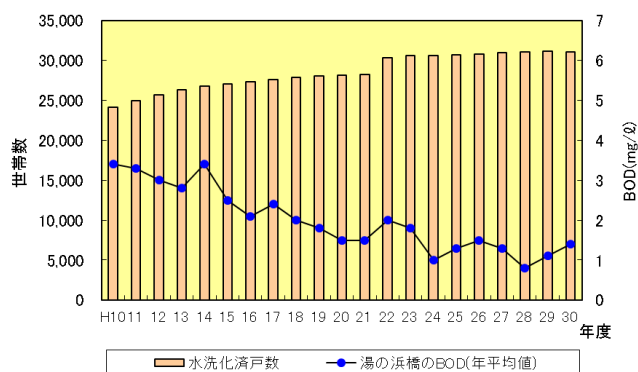


図3-21 水洗化済戸数と亀田川のBOD経年変化



注) 水洗化済戸数は、河川の流域に含まれる町の水洗化済戸数の合計数。2010(H22)年から水洗化済戸数の集計方法を変更している。

図3-22 水洗化済戸数と鮫川のBOD経年変化



注) 水洗化済戸数は、河川の流域に含まれる町の水洗化済戸数の合計数。2010(H22)年から水洗化済戸数の集計方法を変更している。

4. 騒音・振動

(1) 騒音・振動の状況

騒音・振動の発生源としては、法律や条例により規制対象となっている工場・建設作業・拡声放送のほか、自動車などの交通騒音や家庭生活などから発生する近隣騒音があります。本市では、自動車の走行や航空機の運航によって発生する騒音を把握するため、定期的に調査を行っています。(図3-23, 表3-25, 表3-26)

図 3-23 騒音測定調査地点図

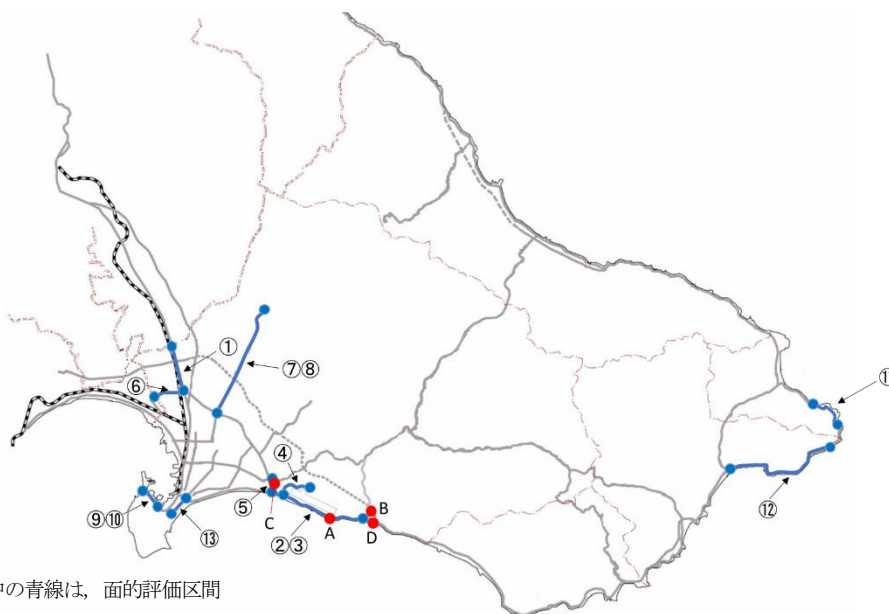


表 3-25 自動車騒音測定地点

自動車騒音					
調査地点	区分	路線名	始点	終点	騒音測定
1	国道	5号	桔梗1丁目26	桔梗4丁目35	○
2	国道	278号	湯川町3丁目7	高松町	
3	国道	278号	高松町	古川町	○
4	道道	函館空港線	高松町	高松町	○
5	道道	函館上磯線	湯川町3丁目6	湯川町3丁目26	○
6	道道	函館上磯線	桔梗1丁目28	西桔梗町	○
7	道道	赤川函館線	赤川1丁目15	美原2丁目14	○
8	道道	赤川函館線	亀田中野町	赤川町	
9	道道	函館漁港線	入舟町11	入舟町6	
10	道道	函館漁港線	入舟町6	末広町22	○
11	道道	元村恵山線	元村町	恵山岬町	
12	道道	元村恵山線	御崎町	日ノ浜町	
13	市道	放射2-1号	宝来町21	松風町2	○

(注) 騒音測定欄の○は、実際に騒音測定を行った地点

表 3-26 航空機騒音測定地点

航空機騒音		
調査地点	住所	測定機関
A	銭亀町339番地	函館市
B	古川町160番地	国土交通省
C	湯川町3丁目38番	国土交通省 北海道
D	古川町7番地	北海道

①自動車騒音

自動車騒音は、毎年区域を替えて国道、道道および4車線以上の市道である幹線道路に面する地域での測定結果などから騒音レベルを把握し環境基準を評価しています。

2018(平成30)年度は8地点で騒音測定を、13区間で評価を行いました。(表3-25)

評価を行った8路線、13区間(32.0km)、対象戸数4,075戸について、昼夜とも環境基準を達成しているのは3,982戸(97.7%)、昼のみ環境基準を達成しているのは9戸(0.2%)、夜のみ環境基準を達成しているのは6戸(0.1%)、昼夜ともに環境基準を超過している戸数は78戸(1.9%)でした。

また、測定結果が、騒音規制法で定める要請限度を超過する場合には、公安委員会に対し騒音の軽減の措置を要請できることとなっていますが、2018(平成30)年度の測定結果では、要請限度を超過した地点はありませんでした。(表3-27)

表3-27 自動車騒音測定結果

調査地点		時間帯 (注)	測定結果 (dB)	要請限度 (dB)
1	国道5号 桔梗町10	昼	71	75
		夜	66	70
2	国道278号 志海苔町269	昼	68	75
		夜	59	70
3	函館空港線 高松町130	昼	67	75
		夜	57	70
4	函館上磯線 湯川町3-25	昼	69	75
		夜	59	70
5	函館上磯線 西桔梗町513	昼	71	75
		夜	68	70
6	赤川函館線 美原4-5	昼	72	75
		夜	66	70
7	函館漁港線 弁天町18	昼	64	75
		夜	53	70
8	放射2-1号 東川町21	昼	65	75
		夜	53	70

注) 昼は6時～22時、夜は22時～翌日の6時まで。

②航空機騒音

航空機騒音は、国が2地点、道が2地点、本市が1地点で調査を行い、全ての地点で環境基準を達成しました。(図3-23、表3-28)

表3-28 航空機騒音測定結果

測定地点		測定結果 (dB)	環境基準 (dB)	
A	銭亀町339番地(市)	48	62	
B	古川町160番地(国)	53		
C	湯川町3丁目38番	(国)		53
		(道)		53
D	古川町7番地(道)	52		

注) Lden(時間帯補正等価騒音レベル)による評価

また、空港周辺での防音対策として、防音工事等が行われています。(表3-29)

表3-29 空港周辺防音対策事業の実績

事項	内容	30年度 実施分	累計	事業年度
学校・病院 共同利用施設	防音工事	—	11施設	S49～H18
	機能回復工事	—	5施設	H9～H23
住宅	防音工事	—	2,564件	S51～H10
	更新工事	2台	2,847台	H2～
緩衝緑地帯造成		—	366,211㎡	S57～H23

(資料:函館市港湾空港部)

(2)工場等の状況

騒音規制法、振動規制法等による規制対象施設としては空気圧縮機や送風機、プレス・せん断機などの金属加工機械、かんな盤などの木材加工機械などが対象となっており、施設を設置する事業者には届出や規制基準の遵守などが義務付けられています。(表3-30、図3-24、図3-25)

表3-30 騒音規制法などに基づく届出事業場数

区分		事業場数
騒音発生施設	騒音規制法	249
	北海道公害防止条例	77
振動発生施設	振動規制法	109
	北海道公害防止条例	57

(平成31年3月31日現在)

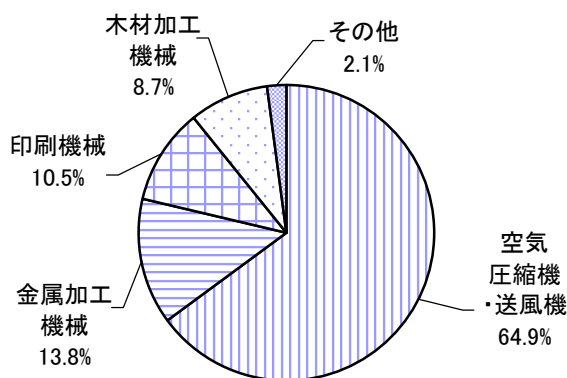


図 3-24 届出施設内訳 (騒音規制法)
(平成31年3月31日現在)

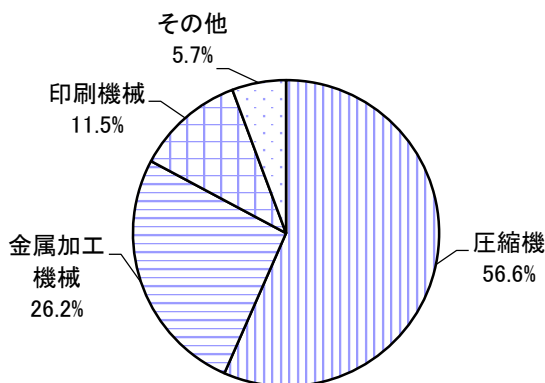


図 3-25 届出施設内訳 (振動規制法)
(平成31年3月31日現在)

また、くい打ちなどの特定建設作業についても騒音規制法・振動規制法で規制されており、事業者には届出や規制基準の遵守などが義務付けられています。作業実施にあたっては付近住民に対する事前説明を行い、周辺に配慮した方法や時間で行うよう指導しています。(表 3-31)

表 3-31 特定建設作業の届出数 (平成 30 年度)

区 分	騒音規制法	振動規制法
くい打ち機・くい抜き機を使用する作業	3	3
さく岩機・ブレイカを使用する作業	13	11
空気圧縮機	-	-
バックホウを使用する作業	2	-

(3) 苦情処理の状況

2018(平成 30)年度の騒音の苦情は 28 件、振動の苦情は 3 件でした。

騒音苦情の半数と振動苦情は、事業所や工事現場からの作業音によるもので、施設の作業方法や工事機械の取扱方法などの改善を指導しました。また、騒音苦情の残り半数は、近隣騒音によるものですが、規制基準がないことから、申立者の要望を相手に伝えるに留まっています。(表 3-32)

表 3-32 苦情処理件数の推移 (騒音・振動関連)

(単位：件)

区 分	平成26年度	27年度	28年度	29年度	30年度
騒 音	22	16	21	25	28
振 動	2	1	3	5	3

5. 化学物質など

(1) ダイオキシン類

ダイオキシン類は主に廃棄物焼却炉などにおいて物を焼却する過程で発生する物質で、毒性がきわめて強く、発がん性や催奇形性など人間の生体機能への影響があるといわれているため、国ではダイオキシン類対策特別措置法を制定し、環境基準および規制基準を設定しています。

2018(平成 30)年度において、市内の一般環境中のダイオキシン類濃度を把握するために行った大気・土壌・水質および底質中のダイオキシン類濃度測定結果は、全て環境基準を達成していました。(表 3-33)

また、産業廃棄物処理施設の亀田中野町地区への立地に伴う周辺地域の生活環境の変化を見極めるため、大気、水質、底質のダイオキシン類濃度を測定しました。その結果、環境基準は達成しており、市内の一般環境中のダイオキシン類濃度と比較しても大きな違いはありませんでした。

また、市の施設における 2018(平成 30)年度の測定結果は、日乃出清掃工場ほか全施設において排出基準以下であったほか、七五郎沢廃棄物最終処分場や恵山廃棄物最終処分場などの放流水中ダイオキシン類濃度も維持管理基準を満たしています。(表 3-34)

表3-33 ダイオキシン類測定結果（環境濃度）

一 般 環 境				
区 分	測定地点	測定値（平均値）		環境基準
大 気	中部小学校 [pg-TEQ/m ³]	0.0076	(0.013)	0.6
		0.019		
	美原 [pg-TEQ/m ³]	0.0092	(0.011)	
		0.012		
水 質	松倉川 [pg-TEQ/ℓ]	0.078		1
	亀田川 [pg-TEQ/ℓ]	0.078		
	川上町(地下水) [pg-TEQ/ℓ]	0.073		
	七五郎沢廃棄物最終処分場地下水観測井上流 [pg-TEQ/ℓ]	0.062		
	七五郎沢廃棄物最終処分場地下水観測井下流 [pg-TEQ/ℓ]	0.062		
	恵山廃棄物最終処分場周縁地下水下流 [pg-TEQ/ℓ]	0.17		
	旧恵山廃棄物最終処分場周縁河川水下流 [pg-TEQ/ℓ]	0.07		
南茅部廃棄物最終処分場周縁河川水下流 [pg-TEQ/ℓ]	0.15			
底 質	松倉川 [pg-TEQ/g]	0.18		150
	亀田川 [pg-TEQ/g]	0.18		
土 壌	桔梗中学校 [pg-TEQ/g]	0.16		1000
	七五郎沢廃棄物最終処分場プラスチック処理センター(北側) [pg-TEQ/g]	0.041		
	七五郎沢廃棄物最終処分場鉄塔下(南側) [pg-TEQ/g]	0.1		

表3-34 ダイオキシン類測定結果（市施設）

市 の 施 設					
区 分	測定項目	測定値			規制基準
日乃出清掃工場	排ガス [ng-TEQ/m ³ N]	1号炉	2号炉	3号炉	1・2号炉 0.1以下 3号炉 1以下
		0.00078	0.00015	0.0034	
		0	0	0.00045	
	焼却灰 [ng-TEQ/g]	0.028			3以下
		0.0026			
		0.0033			
七五郎沢廃棄物最終処分場	放流水 [pg-TEQ/ℓ]	0.00052			維持管理基準 10以下
恵山廃棄物最終処分場	放流水 [pg-TEQ/ℓ]	0.37			
南茅部廃棄物最終処分場	放流水 [pg-TEQ/ℓ]	0.76			
旧中の沢埋立処分場	放流水 [pg-TEQ/ℓ]	0.0027			
旧恵山廃棄物最終処分場	地下浸透水 [pg-TEQ/ℓ]	0.067			
南部下水終末処理場	放流水 [pg-TEQ/ℓ]	0.00027			
犬抑留所	排ガス [ng-TEQ/m ³ N]	0.28			10以下
	焼却灰 [ng-TEQ/g]	0			3以下

注) 1ng(ナノグラム)は1gの10億分の1, 1pg(ピコグラム)は1gの1兆分の1

本市におけるダイオキシン類対策特別措置法の対象となる廃棄物焼却炉（火床面積 0.5m²以上または焼却能力 50 kg/h以上）は、日乃出清掃工場の3施設のほか、合計で7事業場 10施設あります。

これらの施設には排出ガス等の自主測定の実施および市への報告が義務付けられていますが、2018(平成30)年度は休止等稼働していない施設を除く7施設全てで排出基準を下回っています。

また、2000(平成12)年の廃棄物の処理及び清掃に関する法律の改正により、全ての廃棄物焼却炉の構造基準等が強化されたほか、廃棄物焼却炉を用いないいわゆる野焼きが禁止され、罰則も定められています。

(2) PRTR制度

この制度は、人の健康や生態系に有害なおそれのある化学物質が、事業所から環境（大気、水、土壌）へ排出される量および廃棄物に含まれて事業所外へ移動する量を事業者が自ら把握し、国に届出を行い、国が届出データや推計に基づき、排出量・移動量を集計・公表する制度で、2001(平成13)年度から実施されています。

2017(平成29)年度分の集計による、大気への届出排出量は、キシレン、エチルベンゼン、トルエンなどが、公共用水域への届出排出量は、ほう素化合物、ふっ化水素およびその水溶性塩、マンガンおよびその化合物などが多い結果となっています。

この制度により、自主的な化学物質の管理が促進され、化学物質による環境リスクへの理解が深まり、環境への負荷が低減することが期待されます。

(3) 電磁波等

携帯電話や送電線などから発生する電磁波については、発がん性や白血病など人体への影響が懸念されていますが、まだ科学的に解明されていない状況です。このため、世界保健機関(WHO)や国などが調査・研究を進めていますが、市としても、これらの情報収集や市民への適切な情報提供に努めるとともに、市民などへ電磁波測定機の貸し出しを行っています。

農薬については、病虫害の適期防除や適正使用を普及促進するほか、有機農業などの自然環境の保全に資する農業生産活動への支援により、安全な農産物の生産や土壌汚染、河川の水質汚染の低減に努めています。なお、農薬の河川への流入による水質汚濁の防止については、農業協同組合が主体となり、広報誌などにより、農薬の適正使用に対する指導を行っています。

また、衛生害虫の発生防止等には空き地の適正管理が必要であり、管理不良で雑草等が繁茂した空き地の所有者に対して、1999(平成11)年度制定の「函館市空き地の雑草等の除去に関する条例」に基づき、草刈りによる空き地の適正管理を指導することで、衛生害虫の発生や花粉の飛散を未然に防止するとともに、ごみの投げ捨てを防止し、良好な衛生環境の確保に努めています。

2018(平成30)年度の指導件数は150件となっています。(表3-35)

表3-35 空き地の管理に対する指導件数 (単位:件)

年度	平成26年度	27年度	28年度	29年度	30年度
指導件数	161	153	130	132	150

(4) 放射性物質

放射性物質については、2011(平成23)年3月11日の東日本大震災による福島第一原子力発電所の事故以降、環境中に放出された放射性物質による汚染への関心が高くなりました。

放射性物質による環境汚染防止措置については、従来、その対応は原子力基本法等に委ねられてきましたが、福島の事故により、環境法体系のもとでも放射性物質による環境汚染防止措置を行うことができるように法改正がなされました。さらに、大気汚染防止法や水質汚濁防止法などの個別法の一部も改正され、環境大臣による大気汚染や水質汚濁に係る常時監視の規定等が設けられました。

このような中、市では、現状の放射性物質濃度を把握するために日乃出清掃工場の焼却灰の測定を行うとともに、市内に流通する食品の放射性物質検査を行い、市民の食の安全・安心の確保に努めています。(表3-36、表3-37)

また、市内では、渡島総合振興局敷地内に設置されたモニタリングポストによる空間放射線量率の連続測定が北海道により実施されています。(表3-38)

道内に関わる水産物の放射性物質検査については、北海道により多くの測定が行われています。

結果は、北海道の「放射線モニタリング情報」サイト (<http://www.pref.hokkaido.lg.jp/kz/kks/monitoring.htm>) から入手することができます。

2014(平成26)年度からは、環境省による公共用水域のモニタリング調査が全国110カ所で開始され、本市では松倉川の三森橋において水質等の測定が行われています。(表3-39)

(環境省の「放射性物質の常時監視(全国):公共用水域及び地下水質」サイト (https://www.env.go.jp/air/rmcm/result/moe_water.html))

なお、水道水については、北海道が2011(平成23)年4月から2015(平成27)年4月まで函館市銭亀町で採水し、ヨウ素131、セシウム134、セシウム137の測定を行ってきましたが、すべて不検出だったこと、今後は環境省のモニタリング調査により把握が可能なことから、2015(平成27)年4月の調査をもって水道水のモニタリングを休止しています。

表 3-36 日乃出清掃工場の焼却灰の放射性セシウム濃度測定結果 (Bq/kg)

試料採取日	測定対象物	セシウム-134	セシウム-137	計
平成30年4月27日	主灰(2号炉)	不検出(<5.0)	不検出(<5.0)	不検出
	主灰(3号炉)	不検出(<5.0)	不検出(<5.0)	不検出
	飛灰処理物	不検出(<5.0)	6.6	6.6
平成31年4月26日	主灰(1号炉)	不検出(<5.0)	不検出(<5.0)	不検出
	主灰(3号炉)	不検出(<5.0)	不検出(<5.0)	不検出
	飛灰処理物	不検出(<5.0)	5.1	5.1

クリアランスレベル(放射性物質として扱う必要のないものとされている基準) = 100Bq/kg

※ 検査機器 Ge:ゲルマニウム半導体検出器(精密検査機器)

※ ()内に「<検出下限」を記載

※ 主灰とは、焼却施設の炉底等から回収される「燃えがら」

※ 飛灰処理物とは、排気ガス中の「ばいじん」を、集じん機で捕集し、重金属溶出防止対策を実施したもの

表 3-37 食品の放射性物質検査結果 (Bq/kg)

結果判明日	品目	産地	セシウム-134	セシウム-137	セシウム合計
平成30年4月20日	長ネギ	茨城県	不検出 (<0.409)	不検出 (<0.467)	不検出 (<0.88)
	ハクサイ	茨城県	不検出 (<0.502)	不検出 (<0.549)	不検出 (<1.1)
	レタス	山梨県	不検出 (<0.452)	不検出 (<0.465)	不検出 (<0.92)
	グリーンボール	茨城県	不検出 (<0.473)	不検出 (<0.448)	不検出 (<0.92)
平成30年5月18日	キュウリ	群馬県	不検出 (<0.533)	不検出 (<0.509)	不検出 (<1.0)
	チンゲンサイ	茨城県	不検出 (<0.456)	不検出 (<0.523)	不検出 (<0.98)
	グリーンボール	茨城県	不検出 (<0.384)	不検出 (<0.562)	不検出 (<0.95)
平成30年6月15日	ニンジン	茨城県	不検出 (<0.479)	不検出 (<0.562)	不検出 (<1.0)
	ピーマン	茨城県	不検出 (<0.484)	不検出 (<0.490)	不検出 (<0.97)
	長ナス	茨城県	不検出 (<0.498)	不検出 (<0.465)	不検出 (<0.96)
平成30年9月28日	リンゴ	青森県	不検出 (<0.347)	不検出 (<0.562)	不検出 (<0.91)
	水 (ナチュラルミネラルウォーター)	採水地 山梨県	不検出 (<0.448)	不検出 (<0.438)	不検出 (<0.89)
平成30年11月1日	カキ	山形県	不検出 (<0.525)	不検出 (<0.598)	不検出 (<1.1)
	サツマイモ	茨城県	不検出 (<0.500)	1.82	1.8
平成30年11月2日	ラ・フランス	山形県	不検出 (<0.494)	不検出 (<0.480)	不検出 (<0.97)
	リンゴ	青森県	不検出 (<0.406)	不検出 (<0.549)	不検出 (<0.96)
平成30年11月16日	ミズナ	茨城県	不検出 (<0.495)	不検出 (<0.586)	不検出 (<1.1)
	チンゲンサイ	茨城県	不検出 (<0.484)	不検出 (<0.598)	不検出 (<1.1)
	コマツナ	茨城県	不検出 (<0.512)	不検出 (<0.662)	不検出 (<1.2)
平成30年12月5日	サツマイモ	茨城県	不検出 (<0.562)	0.922	0.92
	水 (ミネラルウォーター)	採水地 静岡県	不検出 (<0.475)	不検出 (<0.488)	不検出 (<0.96)
平成30年12月14日	レタス	茨城県	不検出 (<0.490)	不検出 (<0.549)	不検出 (<1.0)
	ブロッコリー	群馬県	不検出 (<0.462)	不検出 (<0.523)	不検出 (<0.99)
平成31年1月11日	ダイコン	千葉県	不検出 (<0.420)	不検出 (<0.574)	不検出 (<0.99)
	ハクサイ	茨城県	不検出 (<0.392)	不検出 (<0.631)	不検出 (<1.0)
平成31年1月18日	長ネギ	茨城県	不検出 (<0.520)	不検出 (<0.574)	不検出 (<1.1)
	ハクサイ	茨城県	不検出 (<0.478)	不検出 (<0.413)	不検出 (<0.89)
平成31年2月15日	レタス	千葉県	不検出 (<0.543)	不検出 (<0.652)	不検出 (<1.2)
	長ネギ	群馬県	不検出 (<0.483)	不検出 (<0.480)	不検出 (<0.96)
	ハクサイ	茨城県	不検出 (<0.406)	不検出 (<0.562)	不検出 (<0.97)

※ 検査機関は函館市衛生試験所である。

基準値: 100Bq/kg(一般食品)

※ 検査機器:ゲルマニウム半導体検出器(精密検査機器)

10Bq/kg(飲料水)

※ ()内に「<検出下限」を記載。「検出下限」は、検体の重量および測定時間を計算式にあてはめて算出するため、検体ごとに違う。

【北海道による放射線モニタリング結果】

表 3-38 空間放射線量率

【測定場所：渡島総合振興局敷地内】

(単位：μSv/h)

年月	線量		
	最大値	最小値	平均値
平成30年 4月	0.047	0.025	0.028
平成30年 5月	0.054	0.026	0.029
平成30年 6月	0.076	0.027	0.029
平成30年 7月	0.048	0.026	0.029
平成30年 8月	0.056	0.027	0.030
平成30年 9月	0.065	0.027	0.029
平成30年10月	0.059	0.027	0.030
平成30年11月	0.063	0.027	0.029
平成30年12月	0.060	0.023	0.028
平成31年 1月	0.081	0.017	0.024
平成31年 2月	0.033	0.016	0.019
平成31年 3月	0.050	0.022	0.027

※ モニタリングポスト法による。モニタリングポスト法は連続測定のため、最大値、最小値、平均値を月単位で掲載した。

※ モニタリングポストは、渡島総合振興局敷地内（地上1m）に設置

※ 雨などの中にも自然放射性物質が含まれるため、雨などが降ると一時的に空間放射線量率が上昇することがある。

【環境省による放射線モニタリング結果】

表 3-39 公共用水域（測定場所：松倉川/三森橋（寅沢川合流前））

対象	検出されたγ線核種		全β	空間線量率 (μSv/h)		
	核種	測定値 (Bq/kg-dry)	測定値 (Bq/kg-dry)			
水質	カリウム-40	0.037 (Bq/L)	0.046 (Bq/L)	/		
底質 (砂・礫)	アチニウム-228	14	290			
	ビスマス-214	10				
	カリウム-40	240				
	鉛-212	10				
	鉛-214	9.6				
	タリウム-208	4.0				
周辺環境	左岸 (砂質)	ビスマス-214	9.8		/	
		カリウム-40	230			
		鉛-212	15			
	鉛-214	7.5				
	右岸 (砂質)	アチニウム-228	17			0.03
		カリウム-40	230			
		鉛-212	17			
鉛-214		16				
		タリウム-208	4.1	0.03		

※ 採取時期：平成30年9月19日

※ このモニタリングは、一般環境中の放射線物質の存在状況を確認し、その存在状況が過去の存在状況の範囲内であるかどうかを確認し、必要に応じ詳細分析を実施するものである。なお、今回の調査結果では、過去の定値の傾向を外れる値がなかったことから、詳細な追加調査を実施しない予定である。