
2021 年度版

化学物質と環境

CHEMICALS IN THE ENVIRONMENT

2022 年 3 月

環境省 環境保健部 環境安全課

Environmental Health and Safety Division
Environmental Health Department
Ministry of the Environment

[15] ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS)

・調査の経緯及び実施状況

ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS) は、撥水撥油剤及び界面活性剤等として利用されている。2009年5月に開催された POPs 条約の第4回条約締約国会議 (COP4) においてペルフルオロオクタンスルホン酸及びその塩並びにペルフルオロオクタンスルホニルフルオリドを条約対象物質とすることが採択され、2011年4月に化審法に基づく第一種特定化学物質にペルフルオロ(オクタン-1-スルホン酸)及びその塩並びにペルフルオロ(オクタン-1-スルホニル)フルオリドが指定されている。

継続的調査としては2009年度が初めての調査であり、2002年度以降の化学物質環境実態調査の初期環境調査及び詳細環境調査等では、2002年度に水質の調査を、2003年度に底質及び生物(魚類)の調査を、2004年度に大気の調査を、2005年度に水質、底質及び生物(貝類及び魚類)の調査をそれぞれ実施している。

2002年度以降のモニタリング調査では、直鎖のオクチル基を有するペルフルオロ(オクタン-1-スルホン酸)を分析対象として、2009年度に水質、底質及び生物(貝類、魚類及び鳥類)の調査を、2010年度から2012年度に水質、底質、生物(貝類、魚類及び鳥類)及び大気の調査を、2013年度は大気の調査を、2014年度から2016年度に水質、底質、生物(貝類、魚類及び鳥類)及び大気の調査を、2017年度に生物(貝類、魚類及び鳥類)及び大気、2018年度に水質及び底質の調査を、2019年度及び2020年度に水質、底質、生物(貝類、魚類及び鳥類)及び大気の調査を実施している。

・調査結果

<水質>

水質については、46地点を調査し、検出下限値 30pg/L において46地点全てで検出され、検出濃度は tr(52)~3,700pg/L の範囲であった。

2009年度から2020年度における経年分析の結果、湖沼域の減少傾向が統計的に有意と判定された。

○2009年度から2020年度における水質についてのペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS) の検出状況

ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS)	実施年度	幾何 平均値	中央値	最大値	最小値	定量[検出] 下限値	検出頻度	
							検体	地点
水質 (pg/L)	2009	730	580	14,000	tr(26)	37 [14]	49/49	49/49
	2010	490	380	230,000	tr(37)	50 [20]	49/49	49/49
	2011	480	360	10,000	tr(20)	50 [20]	49/49	49/49
	2012	550	510	14,000	39	31 [12]	48/48	48/48
	2014	460	410	7,500	nd	50 [20]	47/48	47/48
	2015	630	490	4,700	120	29 [11]	48/48	48/48
	2016	330	300	14,000	tr(23)	50 [20]	48/48	48/48
	2018	310	300	4,100	nd	70 [30]	42/47	42/47
	2019	290	260	2,500	nd	80 [30]	47/48	47/48
	2020	330	260	3,700	tr(52)	80 [30]	46/46	46/46

(注) 2013年度及び2017年度は調査を実施していない。

<底質>

底質については、58 地点を調査し、検出下限値 2pg/g-dry において 58 地点全てで検出され、検出濃度は tr(3)~450pg/g-dry の範囲であった。

2009 年度から 2020 年度における経年分析の結果、河口域及び海域の減少傾向が統計的に有意と判定された。また、底質全体としても減少傾向が統計的に有意と判定された。

○2009 年度から 2020 年度における底質についてのペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS) の検出状況

ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS)	実施年度	幾何 平均値 ^(注1)	中央値	最大値	最小値	定量[検出] 下限値	検出頻度	
							検体	地点
底質 (pg/g-dry)	2009	78	97	1,900	nd	9.6 [3.7]	180/190	64/64
	2010	82	100	1,700	tr(3)	5 [2]	64/64	64/64
	2011	92	110	1,100	nd	5 [2]	63/64	63/64
	2012	68	84	1,200	tr(7)	9 [4]	63/63	63/63
	2014	59	79	980	nd	5 [2]	62/63	62/63
	2015	91	88	2,200	7	3 [1]	62/62	62/62
	2016	54	61	690	5	5 [2]	62/62	62/62
	2018	43	57	700	nd	7 [3]	55/61	55/61
	2019	44	46	460	nd	9 [4]	60/61	60/61
	2020	40	48	450	tr(3)	5 [2]	58/58	58/58

(注1) 2009 年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

(注2) 2013 年度及び 2017 年度は調査を実施していない。

<生物>

生物のうち貝類については、3 地点を調査し、検出下限値 2pg/g-wet において 3 地点全てで検出され、検出濃度は tr(4)~130pg/g-wet の範囲であった。魚類については、18 地点を調査し、検出下限値 2pg/g-wet において 18 地点全てで検出され、検出濃度は 5~3,000pg/g-wet の範囲であった。鳥類については、1 地点を調査し、検出下限値 2pg/g-wet において検出され、検出濃度は 8,500pg/g-wet であった。

2009 年度から 2020 年度における経年分析の結果、貝類では低濃度地点数の増加傾向が統計的に有意と判定され、減少傾向が示唆された。

○2009 年度から 2020 年度における生物 (貝類、魚類及び鳥類) についてのペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS) の検出状況

ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS)	実施年度	幾何 平均値 ^(注1)	中央値	最大値	最小値	定量[検出] 下限値	検出頻度	
							検体	地点
貝類 (pg/g-wet)	2009	24	28	640	nd	19 [7.4]	17/31	5/7
	2010	72	85	680	nd	25 [9.6]	5/6	5/6
	2011	38	44	100	16	10 [4]	4/4	4/4
	2012	27	21	160	tr(4)	7 [3]	5/5	5/5
	2014	8	6	93	nd	5 [2]	2/3	2/3
	2015	7	tr(2)	210	nd	4 [2]	2/3	2/3
	2016	11	tr(6)	160	nd	9 [3]	2/3	2/3
	2017	22	34	160	nd	12 [4]	2/3	2/3
	2019	10	tr(4)	140	tr(2)	6 [2]	3/3	3/3
	2020	16	8	130	tr(4)	5 [2]	3/3	3/3
魚類 (pg/g-wet)	2009	220	230	15,000	nd	19 [7.4]	83/90	17/18
	2010	390	480	15,000	nd	25 [9.6]	17/18	17/18
	2011	82	95	3,200	nd	10 [4]	16/18	16/18
	2012	110	130	7,300	tr(5)	7 [3]	19/19	19/19
	2014	82	83	4,600	nd	5 [2]	18/19	18/19
	2015	91	90	2,500	nd	4 [2]	18/19	18/19
	2016	79	80	5,200	nd	9 [3]	18/19	18/19
	2017	150	150	11,000	tr(4)	12 [4]	19/19	19/19
	2019	67	80	3,600	tr(3)	6 [2]	16/16	16/16
	2020	76	100	3,000	5	5 [2]	18/18	18/18

ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS)	実施年度	幾何 平均値 ^{注1)}	中央値	最大値	最小値	定量[検出] 下限値	検出頻度	
							検体	地点
鳥類 ^{注2)} (pg/g-wet)	2009	300	360	890	37	19 [7.4]	10/10	2/2
	2010	1,300	---	3,000	580	25 [9.6]	2/2	2/2
	2011	---	---	110	110	10 [4]	1/1	1/1
	2012	160	---	410	63	7 [3]	2/2	2/2
	2014	4,600	---	110,000	190	5 [2]	2/2	2/2
	2015	---	---	790	790	4 [2]	1/1	1/1
	2016	3,600	---	9,100	1,400	9 [3]	2/2	2/2
	2017	9,800	---	32,000	3,000	12 [4]	2/2	2/2
	2019	---	---	360	360	6 [2]	1/1	1/1
	2020	---	---	8,500	8,500	5 [2]	1/1	1/1

(注1) 2009年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

(注2) 鳥類の2014年度以降の結果は、調査地点及び調査対象生物を変更したことから、2012年度までの結果と継続性がない。

(注3) 2013年度及び2018年度は調査を実施していない。

<大気>

大気については、37地点を調査し、検出下限値 0.1pg/m³において37地点全てで検出され、検出濃度は1.1~7.2pg/m³の範囲であった。

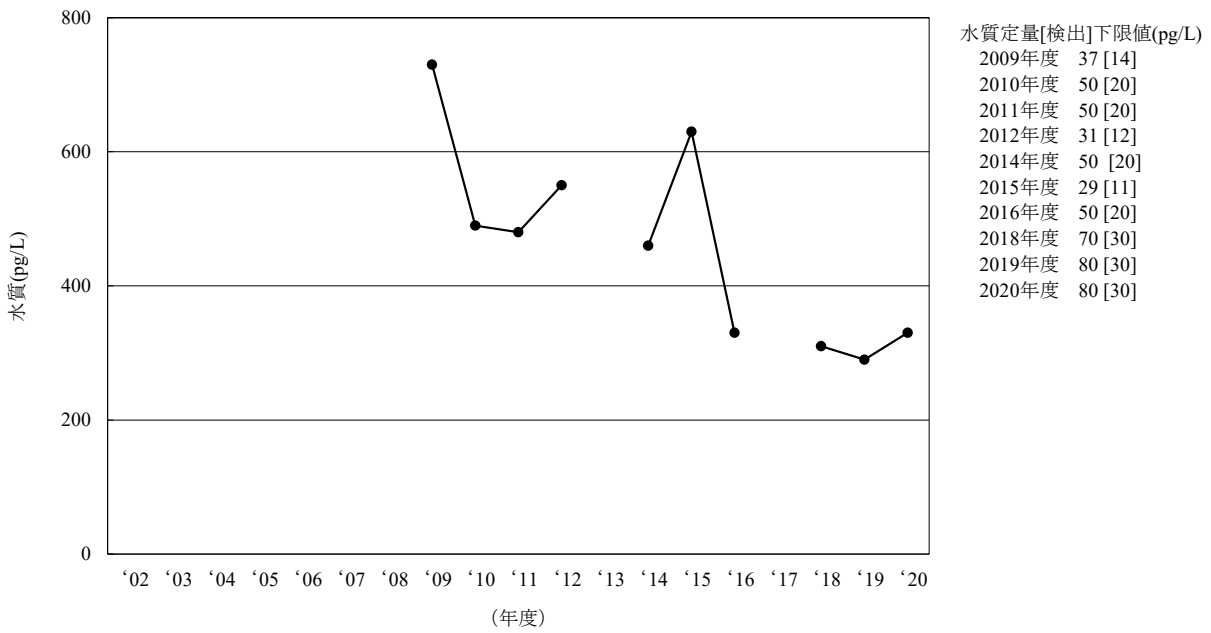
2010年度から2020年度における経年分析の結果、温暖期の減少傾向が統計的に有意と判定された。

○2010年度から2020年度における大気についてのペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS) の検出状況

ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS)	実施年度	幾何 平均値	中央値	最大値	最小値	定量[検出] 下限値	検出頻度	
							検体	地点
大気 (pg/m ³)	2010 温暖期	5.2	5.9	14	1.6	0.4 [0.1]	37/37	37/37
	2010 寒冷期	4.7	4.4	15	1.4		37/37	37/37
	2011 温暖期	4.4	4.2	10	0.9	0.5 [0.2]	35/35	35/35
	2011 寒冷期	3.7	3.8	9.5	1.3		37/37	37/37
	2012 温暖期	3.6	3.8	8.9	1.3	0.5 [0.2]	36/36	36/36
	2012 寒冷期	2.7	3.0	5.9	1.0		36/36	36/36
	2013 温暖期	4.6	5.2	9.6	1.2	0.3 [0.1]	36/36	36/36
	2013 寒冷期	3.7	3.9	7.4	1.6		36/36	36/36
	2014 温暖期	3.1	3.2	8.6	0.52	0.17 [0.06]	36/36	36/36
	2015 温暖期	2.8	2.6	8.8	0.59	0.19 [0.06]	35/35	35/35
	2016 温暖期	3.1	2.4	9.3	0.7	0.6 [0.2]	37/37	37/37
	2017 温暖期	2.9	2.7	8.9	1.1	0.3 [0.1]	37/37	37/37
	2019 温暖期	3.8	4.1	7.8	1.3	0.8 [0.3]	36/36	36/36
	2020 温暖期	3.4	4.2	7.2	1.1	0.3 [0.1]	37/37	37/37

(注) 2018年度は調査を実施していない。

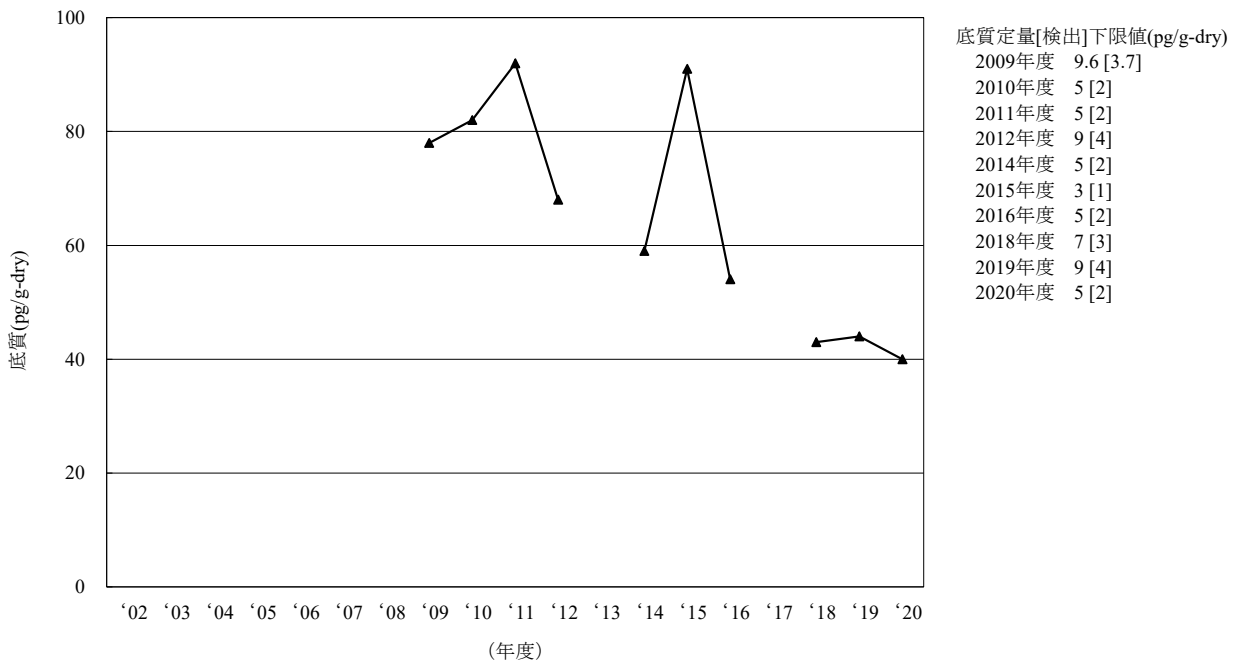
[15] ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS)



(注) 2002年度から2008年度、2013年度及び2017年度は調査を実施していない。

図 3-15-1 ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS) の水質の経年変化 (幾何平均値)

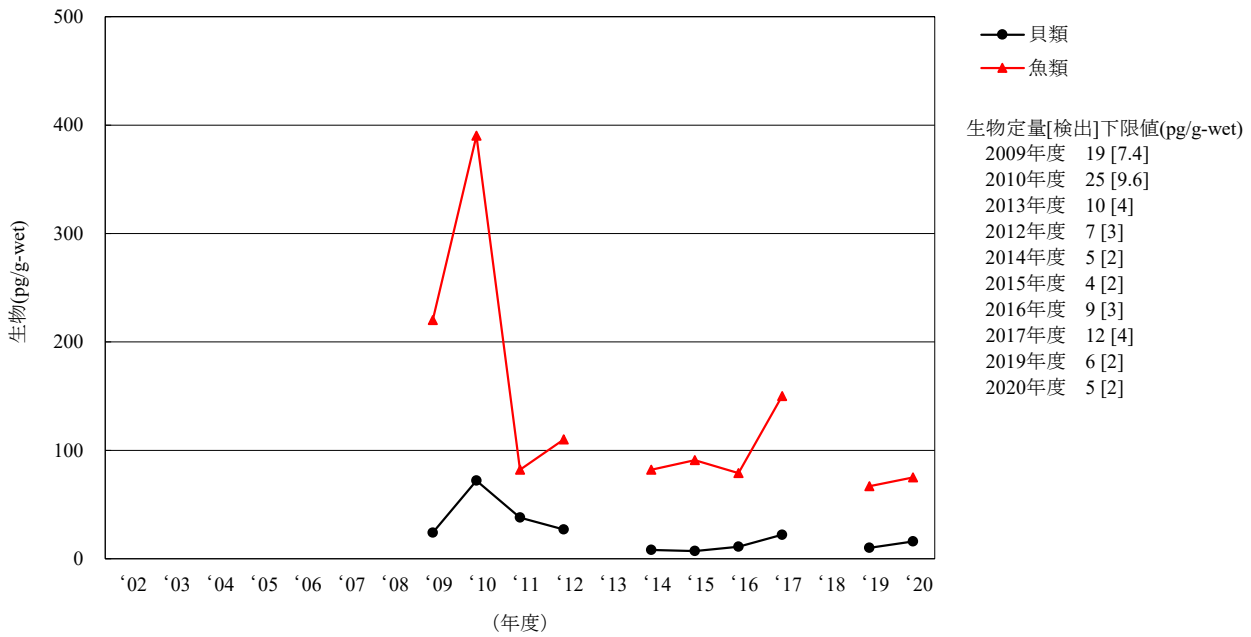
[15] ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS)



(注) 2002年度から2008年度、2013年度及び2017年度は調査を実施していない。

図 3-15-2 ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS) の底質の経年変化 (幾何平均値)

[15] ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS)

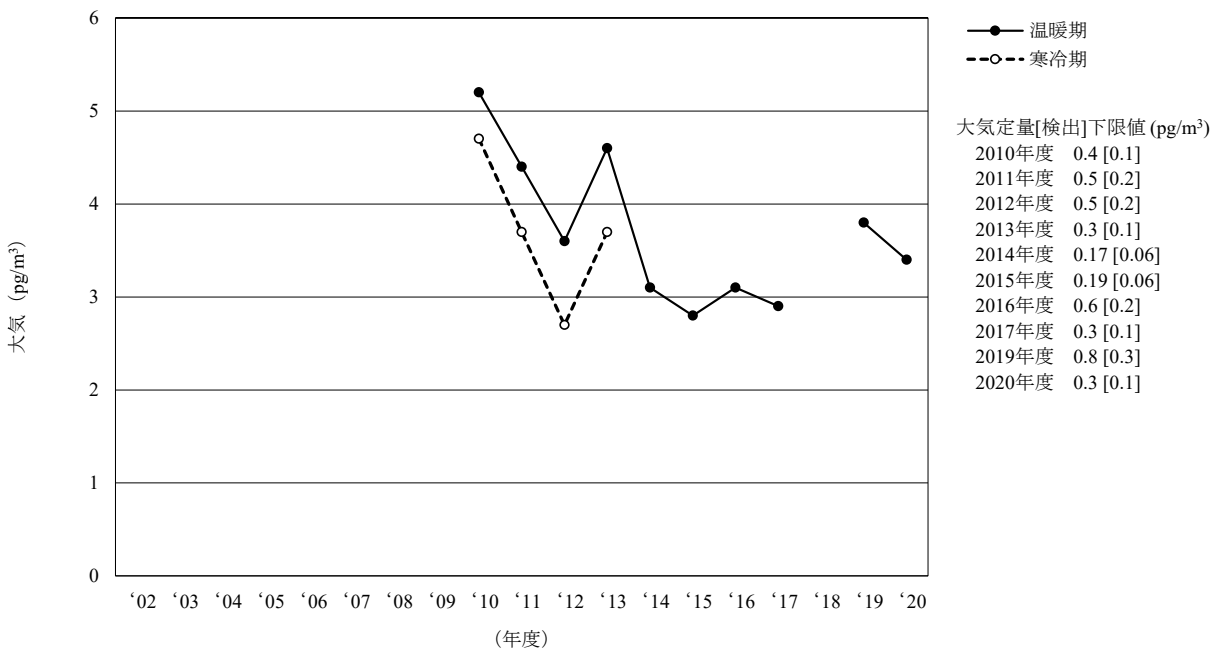


(注1) 鳥類は2014年度に調査地点及び調査対象生物を変更したことから2012年度までと継続性がないため、経年変化は示していない。

(注2) 2002年度から2008年度、2013年度及び2018年度は調査を実施していない。

図 3-15-3 ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS) の生物の経年変化 (幾何平均値)

[15] ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS)



(注) 2002年度から2009年度及び2019年度は調査を実施していない。

図 3-15-4 ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS) の大気の経年変化 (幾何平均値)

[16] ペルフルオロオクタン酸 (PFOA)

・調査の経緯及び実施状況

ペルフルオロオクタン酸 (PFOA) は、ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS) と同様、撥水撥油剤及び界面活性剤等として利用されている。2019 年の 4 月から 5 月に開催された POPs 条約の第 9 回条約締約国会議 (COP9) においてペルフルオロオクタン酸並びにその塩及び関連物質を条約対象物質とすることが採択され、2021 年 4 月に化審法に基づく第一種特定化学物質にペルフルオロオクタン酸 (PFOA) 及びその塩が指定されている。

継続的調査としては 2009 年度が初めての調査であり、2002 年度以降の化学物質環境実態調査の初期環境調査及び詳細環境調査等では、2002 年度に水質の調査を、2003 年度に底質及び生物 (魚類) の調査を、2004 年度に大気 of 調査を、2005 年度に水質、底質及び生物 (貝類及び魚類) の調査をそれぞれ実施している。

2002 年度以降のモニタリング調査では、2009 年度に水質、底質及び生物 (貝類、魚類及び鳥類) の調査を、2010 年度から 2012 年度に水質、底質、生物 (貝類、魚類及び鳥類) 及び大気 of 調査を、2013 年度に大気 of 調査を、2014 年度から 2016 年度に水質、底質、生物 (貝類、魚類及び鳥類) 及び大気 of 調査を、2017 年度に生物 (貝類、魚類及び鳥類) 及び大気 of 調査を、2018 年度に水質及び底質 of 調査を、2019 年度及び 2020 年度に水質、底質、生物 (貝類、魚類及び鳥類) 及び大気 of 調査を実施している。

なお、モニタリング調査では、直鎖のヘプチル基を有するペルフルオロオクタン酸を分析対象としている。ただし、生物では、ヘプチル基が分鎖状の異性体が含まれる可能性を否定できていない。

・調査結果

<水質>

水質については、46 地点を調査し、検出下限値 30pg/L において 46 地点全てで検出され、検出濃度は 220 ~16,000pg/L の範囲であった。

2009 年度から 2020 年度における経年分析の結果、河口域の減少傾向が統計的に有意と判定された。また、水質全体としても減少傾向が統計的に有意と判定された。

○2009 年度から 2020 年度における水質についてのペルフルオロオクタン酸 (PFOA) の検出状況

ペルフルオロオクタン酸 (PFOA)	実施年度	幾何 平均値	中央値	最大値	最小値	定量[検出] 下限値	検出頻度	
							検体	地点
水質 (pg/L)	2009	1,600	1,300	31,000	250	59 [23]	49/49	49/49
	2010	2,700	2,400	23,000	190	60 [20]	49/49	49/49
	2011	2,000	1,700	50,000	380	50 [20]	49/49	49/49
	2012	1,400	1,100	26,000	240	170 [55]	48/48	48/48
	2014	1,400	1,400	26,000	140	50 [20]	48/48	48/48
	2015	1,400	1,200	17,000	310	56 [22]	48/48	48/48
	2016	1,300	1,200	21,000	260	50 [20]	48/48	48/48
	2018	1,100	1,100	28,000	160	70 [30]	47/47	47/47
	2019	1,000	900	11,000	160	90 [40]	48/48	48/48
	2020	1,100	920	16,000	220	90 [30]	46/46	46/46

(注) 2013 年度及び 2017 年度は調査を実施していない。

<底質>

底質については、58 地点を調査し、検出下限値 3pg/g-dry において 58 地点中 57 地点で検出され、検出濃度は 190pg/g-dry までの範囲であった。

2009 年度から 2020 年度における経年分析の結果、河川域及び河口域の減少傾向が統計的に有意と判定された。また、底質全体としても減少傾向が統計的に有意と判定された。

○2009年度から2020年度における底質についてのペルフルオロオクタン酸（PFOA）の検出状況

ペルフルオロオクタン酸（PFOA）	実施年度	幾何 平均値 ^{注1)}	中央値	最大値	最小値	定量[検出] 下限値	検出頻度	
							検体	地点
底質 (pg/g-dry)	2009	27	24	500	nd	8.3 [3.3]	182/190	64/64
	2010	28	33	180	nd	12 [5]	62/64	62/64
	2011	100	93	1,100	22	5 [2]	64/64	64/64
	2012	51	48	280	12	4 [2]	63/63	63/63
	2014	44	50	190	tr(6)	11 [5]	63/63	63/63
	2015	48	48	270	8	3 [1]	62/62	62/62
	2016	27	27	190	nd	9 [4]	61/62	61/62
	2018	23	25	190	nd	9 [4]	58/61	58/61
	2019	21	22	190	tr(3)	5 [2]	61/61	61/61
	2020	21	22	190	nd	8 [3]	57/58	57/58

(注1) 2009年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

(注2) 2013年度及び2017年度は調査を実施していない。

<生物>

生物のうち貝類については、3地点を調査し、検出下限値2pg/g-wetにおいて3地点全てで検出され、検出濃度はtr(3)~14pg/g-wetの範囲であった。魚類については、18地点を調査し、検出下限値2pg/g-wetにおいて18地点中12地点で検出され、検出濃度は49pg/g-wetまでの範囲であった。鳥類については、1地点を調査し、検出下限値2pg/g-wetにおいて検出され、検出濃度は280pg/g-wetであった。

2009年度から2020年度における経年分析の結果、貝類及び魚類では低濃度地点数の増加傾向が統計的に有意と判定され、減少傾向が示唆された。

○2009年度から2020年度における生物(貝類、魚類及び鳥類)についてのペルフルオロオクタン酸(PFOA)の検出状況

ペルフルオロオクタン酸（PFOA）	実施年度	幾何 平均値 ^{注1)}	中央値	最大値	最小値	定量[検出] 下限値	検出頻度	
							検体	地点
貝類 (pg/g-wet)	2009	tr(20)	tr(21)	94	nd	25 [9.9]	27/31	7/7
	2010	28	33	76	nd	26 [9.9]	5/6	5/6
	2011	tr(19)	tr(22)	tr(40)	nd	41 [14]	3/4	3/4
	2012	tr(21)	tr(23)	46	nd	38 [13]	4/5	4/5
	2014	tr(4)	tr(6)	10	nd	10 [3]	2/3	2/3
	2015	tr(6.5)	tr(6.3)	26	nd	10 [3.4]	2/3	2/3
	2016	4	7	9	nd	4 [2]	2/3	2/3
	2017	tr(6)	tr(7)	18	nd	12 [4]	2/3	2/3
	2019	tr(3)	tr(4)	tr(5)	tr(2)	6 [2]	3/3	3/3
	2020	6	tr(5)	14	tr(3)	6 [2]	3/3	3/3
魚類 (pg/g-wet)	2009	tr(23)	tr(19)	490	nd	25 [9.9]	74/90	17/18
	2010	tr(13)	tr(11)	95	nd	26 [9.9]	13/18	13/18
	2011	nd	nd	51	nd	41 [14]	7/18	7/18
	2012	tr(35)	tr(32)	86	nd	38 [13]	18/19	18/19
	2014	tr(6)	tr(4)	85	nd	10 [3]	11/19	11/19
	2015	tr(5.7)	tr(5.3)	99	nd	10 [3.4]	11/19	11/19
	2016	4	tr(3)	20	tr(2)	4 [2]	19/19	19/19
	2017	tr(6)	tr(4)	79	nd	12 [4]	12/19	12/19
	2019	tr(3)	tr(3)	18	nd	6 [2]	12/16	12/16
	2020	tr(4)	tr(2)	49	nd	6 [2]	12/18	12/18
鳥類 ^{注2)} (pg/g-wet)	2009	32	29	58	tr(16)	25 [9.9]	10/10	2/2
	2010	38	---	48	30	26 [9.9]	2/2	2/2
	2011	---	---	nd	nd	41 [14]	0/1	0/1
	2012	tr(27)	---	tr(28)	tr(26)	38 [13]	2/2	2/2
	2014	62	---	2,600	nd	10 [3]	1/2	1/2
	2015	---	---	31	31	10 [3.4]	1/1	1/1
	2016	130	---	320	52	4 [2]	2/2	2/2
	2017	240	---	680	85	12 [4]	2/2	2/2
2019	---	---	27	27	6 [2]	1/1	1/1	
2020	---	---	280	280	6 [2]	1/1	1/1	

(注1) 2009年度は、各地点における算術平均値を求め、その算術平均値から全地点の幾何平均値を求めた。

(注2) 鳥類の2014年度以降の結果は、調査地点及び調査対象生物を変更したことから、2012年度までの結果と継続性がない。

(注3) 2013年度及び2018年度は調査を実施していない。

<大気>

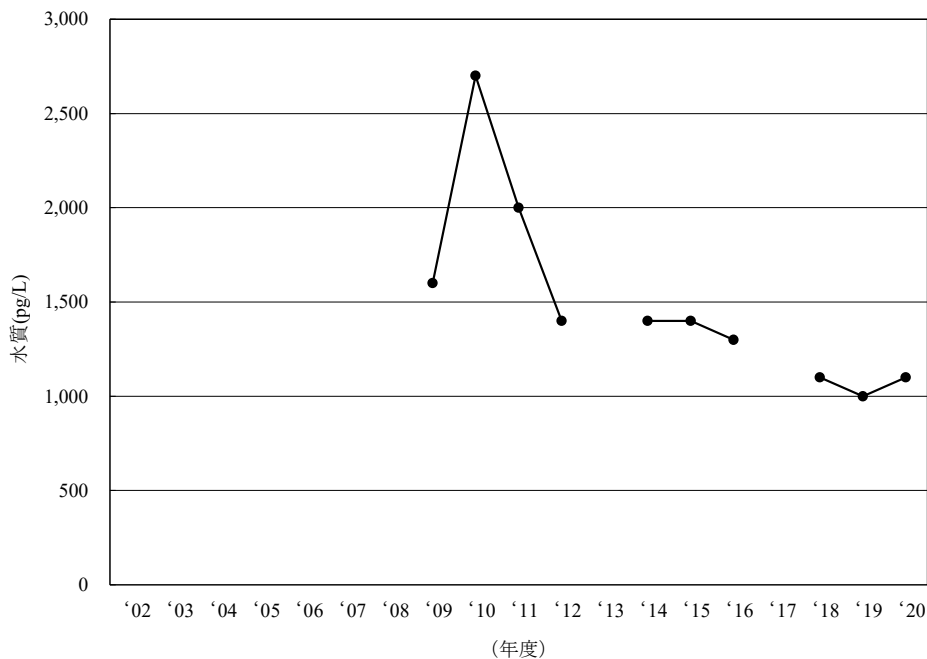
大気については、37 地点を調査し、検出下限値 0.3pg/m³ において 37 地点全てで検出され、検出濃度は 4.9～55pg/m³ の範囲であった。

○2010 年度から 2020 年度における大気についてのペルフルオロオクタン酸 (PFOA) の検出状況

ペルフルオロオクタン酸 (PFOA)	実施年度	幾何 平均値	中央値	最大値	最小値	定量[検出] 下限値	検出頻度 検体	地点
大気 (pg/m ³)	2010 温暖期	25	26	210	4.0	0.5 [0.2]	37/37	37/37
	2010 寒冷期	14	14	130	2.4		37/37	37/37
	2011 温暖期	20	18	240	tr(3.5)	5.4 [1.8]	35/35	35/35
	2011 寒冷期	12	11	97	nd		36/37	36/37
	2012 温暖期	11	12	120	1.9	0.7 [0.2]	36/36	36/36
	2012 寒冷期	6.9	6.0	48	1.6		36/36	36/36
	2013 温暖期	23	23	190	3.2	1.8 [0.6]	36/36	36/36
	2013 寒冷期	14	14	53	3.0		36/36	36/36
	2014 温暖期	28	29	210	5.4	0.4 [0.1]	36/36	36/36
	2015 温暖期	19	17	260	tr(3.7)	4.2 [1.4]	35/35	35/35
	2016 温暖期	17	15	140	3.2	1.3 [0.4]	37/37	37/37
	2017 温暖期	14	13	150	tr(2.0)	3.3 [1.1]	37/37	37/37
	2019 温暖期	14	14	46	5.5	0.8 [0.3]	36/36	36/36
	2020 温暖期	13	12	55	4.9	0.8 [0.3]	37/37	37/37

(注) 2018 年度は調査を実施していない。

[16] ペルフルオロオクタン酸 (PFOA)



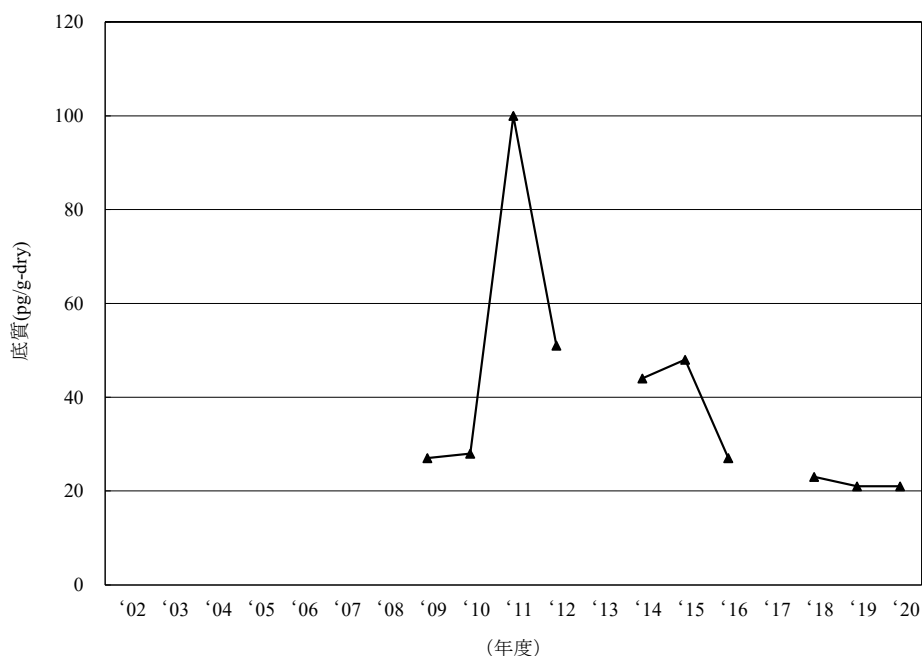
水質定量[検出]下限値(pg/L)

2009年度	59 [23]
2010年度	60 [20]
2011年度	50 [20]
2012年度	170 [55]
2014年度	50 [20]
2015年度	56 [22]
2016年度	50 [20]
2018年度	70 [30]
2019年度	90 [40]
2020年度	90 [30]

(注) 2002 年度から 2008 年度、2013 年度及び 2017 年度は調査を実施していない。

図 3-16-1 ペルフルオロオクタン酸 (PFOA) の水質の経年変化 (幾何平均値)

[16] ペルフルオロオクタン酸 (PFOA)



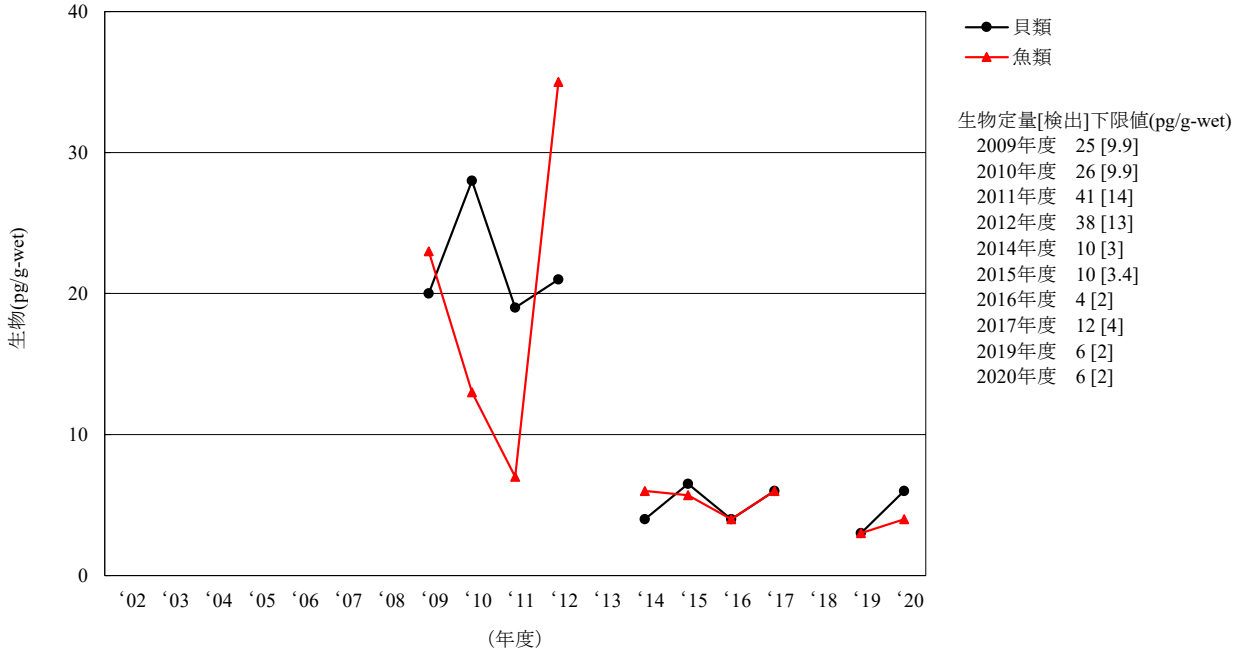
底質定量[検出]下限値(pg/g-dry)

2009年度	8.3 [3.3]
2010年度	12 [5]
2011年度	5 [2]
2012年度	4 [2]
2014年度	11 [5]
2015年度	3 [1]
2016年度	9 [4]
2018年度	9 [4]
2019年度	5 [2]
2020年度	8 [3]

(注) 2002 年度から 2008 年度、2013 年度及び 2017 年度は調査を実施していない。

図 3-16-2 ペルフルオロオクタン酸 (PFOA) の底質の経年変化 (幾何平均値)

[16] ペルフルオロオクタン酸 (PFOA)



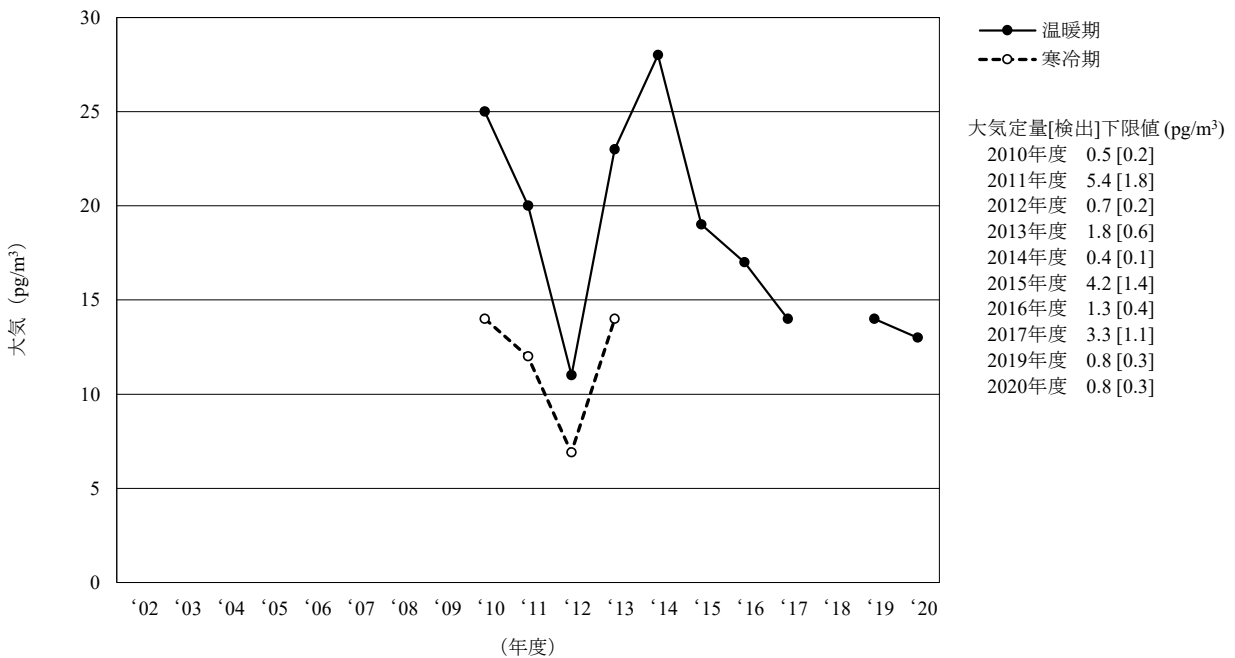
(注1) 鳥類は2014年度に調査地点及び調査対象生物を変更したことから2012年度までと継続性がないため、経年変化は示していない。

(注2) 2002年度から2008年度、2013年度及び2018年度は調査を実施していない。

(注3) 2011年度の魚類については幾何平均値が検出下限値未満であったため、検出下限値の1/2の値を図示した。

図 3-16-3 ペルフルオロオクタン酸 (PFOA) の生物の経年変化 (幾何平均値)

[16] ペルフルオロオクタン酸 (PFOA)



(注) 2002年度から2009年度及び2018年度は調査を実施していない。

図 3-16-4 ペルフルオロオクタン酸 (PFOA) の大気 of 経年変化 (幾何平均値)

[25] ペルフルオロヘキサンスルホン酸 (PFHxS)

・調査の経緯及び実施状況

ペルフルオロヘキサンスルホン酸 (PFHxS) は、フッ素ポリマー加工助剤、界面活性剤等として利用されている。2019 年 10 月に開催されたストックホルム条約残留性有機汚染物質検討委員会第 15 回会合 (POPRC15) においてペルフルオロヘキサンスルホン酸 (PFHxS) とその塩及び PFHxS 関連物質について、条約上の廃絶対象物質 (附属書 A) への追加を締約国会議に勧告することが決定されている。

2002 年度以降のモニタリング調査では、ペルフルオロヘキサンスルホン酸 (PFHxS) を分析対象として、2018 年度及び 2019 年度に水質及び底質の調査を、2020 年度に水質、底質、生物 (貝類、魚類及び鳥類) 及び大気の調査を実施している。

・調査結果

<水質>

水質については、46 地点を調査し、検出下限値 20pg/L において 46 地点中 44 地点で検出され、検出濃度は 1,500pg/L までの範囲であった。

○2018 年度から 2020 年度における水質についてのペルフルオロヘキサンスルホン酸 (PFHxS) の検出状況

ペルフルオロヘキサ ンスルホン酸 (PFHxS)	実施年度	幾何 平均値	中央値	最大値	最小値	定量[検出] 下限値	検出頻度	
							検体	地点
水質 (pg/L)	2018	190	130	2,600	nd	120 [50]	44/47	44/47
	2019	150	120	1,800	nd	60 [30]	45/48	45/48
	2020	160	120	1,500	nd	60 [20]	44/46	44/46

<底質>

底質については、58 地点を調査し、検出下限値 3pg/g-dry において 58 地点中 13 地点で検出され、検出濃度は 10pg/g-dry までの範囲であった。

○2018 年度から 2020 年度における底質についてのペルフルオロヘキサンスルホン酸 (PFHxS) の検出状況

ペルフルオロヘキサ ンスルホン酸 (PFHxS)	実施年度	幾何 平均値	中央値	最大値	最小値	定量[検出] 下限値	検出頻度	
							検体	地点
底質 (pg/g-dry)	2018	nd	nd	27	nd	11 [5]	15/61	15/61
	2019	nd	nd	15	nd	13 [5]	10/61	10/61
	2020	nd	nd	10	nd	6 [3]	13/58	13/58

<生物>

生物のうち貝類については、3 地点を調査し、検出下限値 2pg/g-wet において 3 地点中 2 地点で検出され、検出濃度は tr(3)pg/g-wet までの範囲であった。魚類については、18 地点を調査し、検出下限値 2pg/g-wet において 18 地点中 10 地点で検出され、検出濃度は 18pg/g-wet までの範囲であった。鳥類については、1 地点を調査し、検出下限値 2pg/g-wet において検出され、検出濃度は 190pg/g-wet であった。

○2020 年度における生物（貝類、魚類及び鳥類）についてのペルフルオロヘキサンスルホン酸（PFHxS）の検出状況

ペルフルオロヘキサ ンスルホン酸 (PFHxS)	実施年度	幾何 平均値	中央値	最大値	最小値	定量[検出] 下限値	検出頻度	
							検体	地点
貝類 (pg/g-wet)	2020	tr(2)	tr(3)	tr(3)	nd	5 [2]	2/3	2/3
魚類 (pg/g-wet)	2020	tr(3)	tr(2)	18	nd	5 [2]	10/18	10/18
鳥類 (pg/g-wet)	2020	---	---	190	190	5 [2]	1/1	1/1

<大気>

大気については、37 地点を調査し、検出下限値 0.1pg/m³において 37 地点全てで検出され、検出濃度は 0.7~6.1pg/m³の範囲であった。

○2020 年度における大気についてのペルフルオロヘキサンスルホン酸（PFHxS）の検出状況

ペルフルオロヘキサ ンスルホン酸 (PFHxS)	実施年度	幾何 平均値	中央値	最大値	最小値	定量[検出] 下限値	検出頻度	
							検体	地点
大気 (pg/m ³)	2020	2.5	2.4	6.1	0.7	0.3 [0.1]	37/37	37/37

[15] ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS) ・水質 (単位 : pg/L)

調査年度 : 2020

検出頻度 (地点ベース) : 46/46(欠測等 : 0)

検出頻度 (検体ベース) : 46/46(欠測等 : 0)

検出下限値 : 30

定量下限値 : 80

	集計値
幾何平均値	330
中央値	260
最大値	3,700
最小値	tr(52)

地方公共団体	地点番号	調査地点	測定値
北海道	1	石狩川河口石狩河口橋 (石狩市)	tr(78)
岩手県	2	豊沢川豊沢橋 (花巻市)	110
宮城県	3	仙台湾 (松島湾)	97
秋田県	4	八郎湖	250
山形県	5	最上川河口 (酒田市)	430
福島県	6	小名浜港	110
茨城県	7	利根川河口かもめ大橋 (神栖市)	700
栃木県	8	田川給分地区頭首工 (宇都宮市)	1,200
群馬県	9	利根川利根大堰上流 (千代田町)	710
埼玉県	10	荒川秋ヶ瀬取水堰 (志木市)	1,200
千葉県	11	花見川河口 (千葉市)	3,700
東京都	12	荒川河口 (江東区)	820
	13	隅田川河口 (港区)	1,600
横浜市	14	横浜港	1,500
新潟県	15	信濃川下流 (新潟市)	180
富山県	16	神通川河口萩浦橋 (富山市)	170
石川県	17	犀川河口 (金沢市)	2,200
福井県	18	笙の川三島橋 (敦賀市)	140
長野県	19	諏訪湖湖心	280
静岡県	20	天竜川掛塚橋 (磐田市)	140
愛知県	21	名古屋港	730
三重県	22	四日市港	330
滋賀県	23	琵琶湖唐崎沖中央	470
京都市	24	桂川宮前橋 (京都市)	2,300
大阪府	25	大和川河口 (堺市)	1,600
大阪市	26	大阪港	2,500
兵庫県	27	姫路沖	190
神戸市	28	神戸港中央	550
和歌山県	29	紀の川河口紀の川大橋 (和歌山市)	250
岡山県	30	水島沖	180
広島県	31	呉港	370
	32	広島湾	350
山口県	33	徳山湾	tr(72)
	34	宇部沖	110
	35	萩沖	tr(52)
徳島県	36	吉野川河口 (徳島市)	120
香川県	37	高松港	690
高知県	38	四万十川河口 (四万十市)	tr(55)
北九州市	39	洞海湾	250
佐賀県	40	伊万里湾	tr(53)
長崎県	41	大村湾	190
熊本県	42	緑川平木橋 (宇土市)	330
宮崎県	43	大淀川河口 (宮崎市)	120
鹿児島県	44	天降川新川橋 (霧島市)	110
	45	五反田川五反田橋 (いちき串木野市)	170
沖縄県	46	那覇港	2,400

(注1) 「検出頻度 (地点ベース)」とは検出地点数/調査地点数 (欠測等は除く) を、
「検出頻度 (検体ベース)」とは検出検体数/調査検体数 (欠測等は除く) をそれぞれ意味する。

(注2) 検出下限値以上を検出とした。

(注3) 「tr」は検出下限以上定量下限未満を意味する。

[16] ペルフルオロオクタン酸 (PFOA) ・水質 (単位 : pg/L)

調査年度 : 2020

検出頻度 (地点ベース) : 46/46 (欠測等 : 0)

検出頻度 (検体ベース) : 46/46 (欠測等 : 0)

検出下限値 : 30

定量下限値 : 90

	集計値
幾何平均値	1,100
中央値	920
最大値	16,000
最小値	220

地方公共団体	地点番号	調査地点	測定値
北海道	1	石狩川河口石狩河口橋 (石狩市)	410
岩手県	2	豊沢川豊沢橋 (花巻市)	410
宮城県	3	仙台湾 (松島湾)	380
秋田県	4	八郎湖	1,600
山形県	5	最上川河口 (酒田市)	620
福島県	6	小名浜港	700
茨城県	7	利根川河口かもめ大橋 (神栖市)	3,100
栃木県	8	田川給分地区頭首工 (宇都宮市)	1,700
群馬県	9	利根川利根大堰上流 (千代田町)	3,200
埼玉県	10	荒川秋ヶ瀬取水堰 (志木市)	2,400
千葉県	11	花見川河口 (千葉市)	3,800
東京都	12	荒川河口 (江東区)	1,300
	13	隅田川河口 (港区)	1,400
横浜市	14	横浜港	1,000
新潟県	15	信濃川下流 (新潟市)	620
富山県	16	神通川河口萩浦橋 (富山市)	530
石川県	17	犀川河口 (金沢市)	7,600
福井県	18	笙の川三島橋 (敦賀市)	520
長野県	19	諏訪湖湖心	660
静岡県	20	天竜川掛塚橋 (磐田市)	390
愛知県	21	名古屋港	1,400
三重県	22	四日市港	2,100
滋賀県	23	琵琶湖唐崎沖中央	3,300
京都市	24	桂川宮前橋 (京都市)	7,100
大阪府	25	大和川河口 (堺市)	16,000
大阪市	26	大阪港	9,900
兵庫県	27	姫路沖	840
神戸市	28	神戸港中央	1,700
和歌山県	29	紀の川河口紀の川大橋 (和歌山市)	1,900
岡山県	30	水島沖	710
広島県	31	呉港	360
	32	広島湾	480
山口県	33	徳山湾	270
	34	宇部沖	330
	35	萩沖	720
徳島県	36	吉野川河口 (徳島市)	490
香川県	37	高松港	2,200
高知県	38	四万十川河口 (四万十町)	920
北九州市	39	洞海湾	920
佐賀県	40	伊万里湾	790
長崎県	41	大村湾	1,900
熊本県	42	緑川平木橋 (宇土市)	1,300
宮崎県	43	大淀川河口 (宮崎市)	910
鹿児島県	44	天降川新川橋 (霧島市)	220
	45	五反田川五反田橋 (いちき串木野市)	410
沖縄県	46	那覇港	360

(注1) 「検出頻度 (地点ベース)」とは検出地点数/調査地点数 (欠測等は除く) を、
「検出頻度 (検体ベース)」とは検出検体数/調査検体数 (欠測等は除く) をそれぞれ意味する。

(注2) 検出下限値以上を検出とした。

(注3) 「tr」は検出下限以上定量下限未満を意味する。

[25] ペルフルオロヘキサンスルホン酸 (PFHxS) ・水質 (単位: pg/L)

調査年度: 2020

検出頻度 (地点ベース): 44/46 (欠測等: 0)

検出頻度 (検体ベース): 44/46 (欠測等: 0)

検出下限値: 20

定量下限値: 60

	集計値
幾何平均値	160
中央値	120
最大値	1,500
最小値	nd

地方公共団体	地点番号	調査地点	測定値
北海道	1	石狩川河口石狩河口橋 (石狩市)	tr(47)
岩手県	2	豊沢川豊沢橋 (花巻市)	nd
宮城県	3	仙台湾 (松島湾)	tr(48)
秋田県	4	八郎湖	74
山形県	5	最上川河口 (酒田市)	230
福島県	6	小名浜港	80
茨城県	7	利根川河口かもめ大橋 (神栖市)	620
栃木県	8	田川給分地区頭首工 (宇都宮市)	1,300
群馬県	9	利根川利根大堰上流 (千代田町)	820
埼玉県	10	荒川秋ヶ瀬取水堰 (志木市)	730
千葉県	11	花見川河口 (千葉市)	540
東京都	12	荒川河口 (江東区)	440
	13	隅田川河口 (港区)	830
横浜市	14	横浜港	390
新潟県	15	信濃川下流 (新潟市)	110
富山県	16	神通川河口萩浦橋 (富山市)	62
石川県	17	犀川河口 (金沢市)	960
福井県	18	笙の川三島橋 (敦賀市)	tr(29)
長野県	19	諏訪湖湖心	140
静岡県	20	天竜川掛塚橋 (磐田市)	69
愛知県	21	名古屋港	210
三重県	22	四日市港	220
滋賀県	23	琵琶湖唐崎沖中央	280
京都市	24	桂川宮前橋 (京都市)	1,500
大阪府	25	大和川河口 (堺市)	900
大阪市	26	大阪港	1,000
兵庫県	27	姫路沖	89
神戸市	28	神戸港中央	160
和歌山県	29	紀の川河口紀の川大橋 (和歌山市)	110
岡山県	30	水島沖	88
広島県	31	呉港	93
	32	広島湾	170
山口県	33	徳山湾	tr(48)
	34	宇部沖	61
	35	萩沖	tr(35)
徳島県	36	吉野川河口 (徳島市)	tr(49)
香川県	37	高松港	370
高知県	38	四万十川河口 (四万十市)	nd
北九州市	39	洞海湾	95
佐賀県	40	伊万里湾	tr(58)
長崎県	41	大村湾	150
熊本県	42	緑川平木橋 (宇土市)	500
宮崎県	43	大淀川河口 (宮崎市)	tr(43)
鹿児島県	44	天降川新川橋 (霧島市)	110
	45	五反田川五反田橋 (いちき串木野市)	110
沖縄県	46	那覇港	510

- (注1) 「検出頻度 (地点ベース)」とは検出地点数/調査地点数 (欠測等は除く) を、
「検出頻度 (検体ベース)」とは検出検体数/調査検体数 (欠測等は除く) をそれぞれ意味する。
- (注2) 検出下限値以上を検出とした。
- (注3) 「tr」は検出下限以上定量下限未満を意味する。
- (注4) 「nd」は不検出を意味する。

[15] ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS) ・底質(単位: pg/g-dry)

調査年度: 2020

検出頻度(地点ベース): 58/58(欠測等: 0)

検出頻度(検体ベース): 58/58(欠測等: 0)

検出下限値: 2

定量下限値: 5

	集計値
幾何平均値	40
中央値	48
最大値	450
最小値	tr(3)

地方公共団体	地点番号	調査地点	測定値
北海道	1	石狩川河口石狩河口橋(石狩市)	36
	2	苫小牧港	85
岩手県	3	豊沢川豊沢橋(花巻市)	tr(4)
宮城県	4	仙台湾(松島湾)	62
仙台市	5	広瀬川広瀬大橋(仙台市)	36
秋田県	6	八郎湖	38
山形県	7	最上川河口(酒田市)	25
福島県	8	小名浜港	15
茨城県	9	利根川河口かもめ大橋(神栖市)	140
栃木県	10	田川給分地区頭首工(宇都宮市)	24
千葉県	11	市原・姉崎海岸	280
千葉市	12	花見川河口(千葉市)	6
東京都	13	荒川河口(江東区)	250
	14	隅田川河口(港区)	450
横浜市	15	横浜港	170
新潟県	16	信濃川下流(新潟市)	10
富山県	17	神通川河口萩浦橋(富山市)	14
石川県	18	犀川河口(金沢市)	21
福井県	19	笙の川三島橋(敦賀市)	15
山梨県	20	荒川千秋橋(甲府市)	48
長野県	21	諏訪湖湖心	120
静岡県	22	清水港	11
	23	天竜川掛塚橋(磐田市)	15
	24	衣浦港	71
愛知県	25	名古屋港	47
	26	四日市港	50
三重県	27	鳥羽港	59
	28	琵琶湖南比良沖中央	260
滋賀県	29	琵琶湖唐崎沖中央	130
京都市	30	桂川宮前橋(京都市)	49
大阪府	31	大和川河口(堺市)	87
大阪市	35	大川毛馬橋(大阪市)	260
	34	淀川河口(大阪市)	180
	32	大阪港	87
	33	大阪港外	52
兵庫県	36	姫路沖	73
神戸市	37	神戸港中央	60
奈良県	38	大和川大正橋(王寺町)	42
和歌山県	39	紀の川河口紀の川大橋(和歌山市)	43
岡山県	40	水島沖	28
広島県	41	呉港	68
	42	広島湾	53
山口県	43	徳山湾	70
	44	宇部沖	31
	45	萩沖	11
徳島県	46	吉野川河口(徳島市)	10
香川県	47	高松港	48
愛媛県	48	新居浜港	18
高知県	49	四万十川河口(四万十市)	tr(3)
北九州市	50	洞海湾	36
福岡市	51	博多湾	56
佐賀県	52	伊万里湾	15
長崎県	53	大村湾	150
大分県	54	大分川河口(大分市)	tr(4)
宮崎県	55	大淀川河口(宮崎市)	10
鹿児島県	56	天降川(霧島市)	6
	57	五反田川(いちき串木野市)	34
沖縄県	58	那覇港	87

- (注1) 「検出頻度(地点ベース)」とは検出地点数/調査地点数(欠測等は除く)を、
「検出頻度(検体ベース)」とは検出検体数/調査検体数(欠測等は除く)をそれぞれ意味する。
- (注2) 検出下限値以上を検出とした。
- (注3) 「tr」は検出下限以上定量下限未満を意味する。

[16] ペルフルオロオクタン酸 (PFOA) ・底質(単位: pg/g-dry)

調査年度: 2020

検出頻度(地点ベース): 57/58(欠測等: 0)

検出頻度(検体ベース): 57/58(欠測等: 0)

検出下限値: 3

定量下限値: 8

	集計値
幾何平均値	21
中央値	22
最大値	190
最小値	nd

地方公共団体	地点番号	調査地点	測定値
北海道	1	石狩川河口石狩河口橋(石狩市)	12
	2	苫小牧港	11
岩手県	3	豊沢川豊沢橋(花巻市)	tr(7)
宮城県	4	仙台湾(松島湾)	36
仙台市	5	広瀬川広瀬大橋(仙台市)	18
秋田県	6	八郎湖	20
山形県	7	最上川河口(酒田市)	tr(7)
福島県	8	小名浜港	19
茨城県	9	利根川河口かもめ大橋(神栖市)	27
栃木県	10	田川給分地区頭首工(宇都宮市)	11
千葉県	11	市原・姉崎海岸	51
千葉市	12	花見川河口(千葉市)	8
東京都	13	荒川河口(江東区)	40
	14	隅田川河口(港区)	33
横浜市	15	横浜港	23
新潟県	16	信濃川下流(新潟市)	tr(5)
富山県	17	神通川河口萩浦橋(富山市)	tr(5)
石川県	18	犀川河口(金沢市)	37
福井県	19	笙の川三島橋(敦賀市)	14
山梨県	20	荒川千秋橋(甲府市)	42
長野県	21	諏訪湖湖心	22
静岡県	22	清水港	25
	23	天竜川掛塚橋(磐田市)	13
	24	衣浦港	14
愛知県	25	名古屋港	12
	26	四日市港	20
三重県	27	鳥羽港	29
	28	琵琶湖南比良沖中央	90
滋賀県	29	琵琶湖唐崎沖中央	57
京都市	30	桂川宮前橋(京都市)	32
大阪府	31	大和川河口(堺市)	40
大阪市	35	大川毛馬橋(大阪市)	110
	34	淀川河口(大阪市)	49
	32	大阪港	190
	33	大阪港外	66
兵庫県	36	姫路沖	34
神戸市	37	神戸港中央	23
奈良県	38	大和川大正橋(王寺町)	61
和歌山県	39	紀の川河口紀の川大橋(和歌山市)	13
岡山県	40	水島沖	21
広島県	41	呉港	10
	42	広島湾	13
山口県	43	徳山湾	13
	44	宇部沖	30
	45	萩沖	48
徳島県	46	吉野川河口(徳島市)	tr(7)
香川県	47	高松港	25
愛媛県	48	新居浜港	30
高知県	49	四万十川河口(四万十市)	8
北九州市	50	洞海湾	20
福岡市	51	博多湾	41
佐賀県	52	伊万里湾	56
長崎県	53	大村湾	160
大分県	54	大分川河口(大分市)	tr(5)
宮崎県	55	大淀川河口(宮崎市)	26
鹿児島県	56	天降川(霧島市)	nd
	57	五反田川(いちき串木野市)	tr(7)
沖縄県	58	那覇港	10

- (注1) 「検出頻度(地点ベース)」とは検出地点数/調査地点数(欠測等は除く)を、
「検出頻度(検体ベース)」とは検出検体数/調査検体数(欠測等は除く)をそれぞれ意味する。
- (注2) 検出下限値以上を検出とした。
- (注3) 「tr」は検出下限以上定量下限未満を意味する。
- (注4) 「nd」は不検出を意味する。

[25] ペルフルオロヘキサンスルホン酸 (PFHxS) ・底質(単位 : pg/g-dry)

調査年度 : 2020

検出頻度 (地点ベース) : 13/58(欠測等 : 0)

検出頻度 (検体ベース) : 13/58(欠測等 : 0)

検出下限値 : 3

定量下限値 : 6

	集計値
幾何平均値	nd
中央値	nd
最大値	10
最小値	nd

地方公共団体	地点番号	調査地点	測定値
北海道	1	石狩川河口石狩河口橋 (石狩市)	nd
	2	苫小牧港	nd
岩手県	3	豊沢川豊沢橋 (花巻市)	nd
宮城県	4	仙台湾 (松島湾)	nd
仙台市	5	広瀬川広瀬大橋 (仙台市)	nd
秋田県	6	八郎湖	nd
山形県	7	最上川河口 (酒田市)	nd
福島県	8	小名浜港	nd
茨城県	9	利根川河口かもめ大橋 (神栖市)	nd
栃木県	10	田川給分地区頭首工 (宇都宮市)	nd
千葉県	11	市原・姉崎海岸	tr(5)
千葉市	12	花見川河口 (千葉市)	nd
	13	荒川河口 (江東区)	tr(4)
東京都	14	隅田川河口 (港区)	10
	15	横浜港	6
横浜市	16	信濃川下流 (新潟市)	nd
新潟県	17	神通川河口萩浦橋 (富山市)	nd
富山県	18	犀川河口 (金沢市)	nd
石川県	19	笙の川三島橋 (敦賀市)	nd
福井県	20	荒川千秋橋 (甲府市)	nd
山梨県	21	諏訪湖湖心	tr(3)
長野県	22	清水港	nd
	23	天竜川掛塚橋 (磐田市)	nd
	24	衣浦港	nd
愛知県	25	名古屋港	nd
	26	四日市港	nd
三重県	27	鳥羽港	nd
	28	琵琶湖南比良沖中央	7
滋賀県	29	琵琶湖唐崎沖中央	tr(5)
京都市	30	桂川宮前橋 (京都市)	6
大阪府	31	大和川河口 (堺市)	nd
大阪市	35	大川毛馬橋 (大阪市)	nd
	34	淀川河口 (大阪市)	tr(4)
	32	大阪港	nd
	33	大阪港外	nd
兵庫県	36	姫路沖	nd
神戸市	37	神戸港中央	nd
奈良県	38	大和川大正橋 (王寺町)	tr(4)
和歌山県	39	紀の川河口紀の川大橋 (和歌山市)	nd
岡山県	40	水島沖	tr(3)
広島県	41	呉港	nd
	42	広島湾	nd
山口県	43	徳山湾	nd
	44	宇部沖	nd
	45	萩沖	nd
徳島県	46	吉野川河口 (徳島市)	nd
香川県	47	高松港	nd
愛媛県	48	新居浜港	nd
高知県	49	四万十川河口 (四万十市)	nd
北九州市	50	洞海湾	nd
福岡市	51	博多湾	nd
佐賀県	52	伊万里湾	nd
長崎県	53	大村湾	8
大分県	54	大分川河口 (大分市)	nd
宮崎県	55	大淀川河口 (宮崎市)	nd
鹿児島県	56	天降川 (霧島市)	nd
	57	五反田川 (いちき串木野市)	nd
沖縄県	58	那覇港	tr(3)

- (注1) 「検出頻度 (地点ベース)」とは検出地点数/調査地点数 (欠測等は除く) を、
「検出頻度 (検体ベース)」とは検出検体数/調査検体数 (欠測等は除く) をそれぞれ意味する。
- (注2) 検出下限値以上を検出とした。
- (注3) 「tr」は検出下限以上定量下限未満を意味する。
- (注4) 「nd」は不検出を意味する。

[15] ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS) ・生物 (単位 : pg/g-wet)

調査年度 : 2020

検出頻度 (地点ベース) : 22/22(欠測等 : 0)

検出頻度 (検体ベース) : 22/22(欠測等 : 0)

検出下限値 : 2

定量下限値 : 5

	集計値
幾何平均値	76
中央値	100
最大値	8,500
最小値	tr(4)

	貝類	魚類	鳥類
検出頻度 (地点ベース)	3/3	18/18	1/1
検出頻度 (検体ベース)	3/3	18/18	1/1
幾何平均値	16	76	---
中央値	8	100	---
最大値	130	3,000	8,500
最小値	tr(4)	5	8,500

	地方公共団体	地点番号	調査地点	生物種	測定値
貝類	岩手県	1	山田湾	ムラサキイガイ	8
	横浜市	2	横浜港	ミドリイガイ	130
	石川県	3	能登半島沿岸	ムラサキイガイ	tr(4)
魚類	北海道	1	釧路沖	ウサギアイナメ	6
		2		シロサケ	6
	岩手県	3	山田湾	アイナメ	9
	宮城県	4	仙台湾 (松島湾)	アイナメ	19
	茨城県	5	常磐沖	マサバ	22
	東京都	6	東京湾	スズキ	570
	川崎市	7	川崎港扇島沖	スズキ	480
	名古屋市	8	名古屋港	ボラ	58
	滋賀県	9	琵琶湖安曇川 (高島市)	ウグイ	3,000
	大阪府	10	大阪湾	スズキ	450
	兵庫県	11	姫路沖	スズキ	130
	鳥取県	12	中海	スズキ	350
	広島市	13	広島湾	スズキ	72
	香川県	14	高松港	ボラ	130
	高知県	15	四万十川河口 (四万十市)	スズキ	140
	大分県	16	大分川河口 (大分市)	スズキ	130
	鹿児島県	17	薩摩半島西岸	スズキ	62
	沖縄県	18	中城湾	ミナミクロダイ	5
鳥類	滋賀県	1	琵琶湖北湖竹生島	カワウ	8,500
	兵庫県	参考値	昆陽池 (伊丹市)	カワウの卵 (卵黄)	15,000
				カワウの卵 (卵白)	67

(注1) 「検出頻度 (地点ベース)」とは検出地点数/調査地点数 (欠測等は除く) を、
「検出頻度 (検体ベース)」とは検出検体数/調査検体数 (欠測等は除く) をそれぞれ意味する。

(注2) 検出下限値以上を検出とした。

(注3) 「tr」は検出下限以上定量下限未満を意味する。

[16] ペルフルオロオクタン酸 (PFOA) ・生物 (単位 : pg/g-wet)

調査年度 : 2020

検出頻度 (地点ベース) : 16/22(欠測等 : 0)

検出頻度 (検体ベース) : 16/22(欠測等 : 0)

検出下限値 : 2

定量下限値 : 6

	集計値
幾何平均値	tr(5)
中央値	tr(4)
最大値	280
最小値	nd

	貝類	魚類	鳥類
検出頻度 (地点ベース)	3/3	12/18	1/1
検出頻度 (検体ベース)	3/3	12/18	1/1
幾何平均値	6	tr(4)	---
中央値	tr(5)	tr(2)	---
最大値	14	49	280
最小値	tr(3)	nd	280

	地方公共団体	地点番号	調査地点	生物種	測定値
貝類	岩手県	1	山田湾	ムラサキイガイ	tr(3)
	横浜市	2	横浜港	ミドリイガイ	14
	石川県	3	能登半島沿岸	ムラサキイガイ	tr(5)
魚類	北海道	1	釧路沖	ウサギアイナメ	tr(4)
		2		シロサケ	nd
	岩手県	3	山田湾	アイナメ	11
	宮城県	4	仙台湾 (松島湾)	アイナメ	49
	茨城県	5	常磐沖	マサバ	tr(4)
	東京都	6	東京湾	スズキ	tr(3)
	川崎市	7	川崎港扇島沖	スズキ	tr(5)
	名古屋市	8	名古屋港	ボラ	tr(2)
	滋賀県	9	琵琶湖安曇川 (高島市)	ウグイ	25
	大阪府	10	大阪湾	スズキ	nd
	兵庫県	11	姫路沖	スズキ	49
	鳥取県	12	中海	スズキ	tr(2)
	広島市	13	広島湾	スズキ	nd
	香川県	14	高松港	ボラ	9
	高知県	15	四万十川河口 (四万十市)	スズキ	nd
	大分県	16	大分川河口 (大分市)	スズキ	nd
	鹿児島県	17	薩摩半島西岸	スズキ	tr(2)
	沖縄県	18	中城湾	ミナミクロダイ	nd
鳥類	滋賀県	1	琵琶湖北湖竹生島	カワウ	280
	兵庫県	参考値	昆陽池 (伊丹市)	カワウの卵 (卵黄)	1,200
				カワウの卵 (卵白)	14

(注1) 「検出頻度 (地点ベース)」とは検出地点数/調査地点数 (欠測等は除く) を、
「検出頻度 (検体ベース)」とは検出検体数/調査検体数 (欠測等は除く) をそれぞれ意味する。

(注2) 検出下限値以上を検出とした。

(注3) 「tr」は検出下限以上定量下限未満を意味する。

(注4) 「nd」は不検出を意味する。

[25] ペルフルオロヘキサンスルホン酸 (PFHxS) ・生物(単位 : pg/g-wet)

調査年度 : 2020

検出頻度 (地点ベース) : 13/22(欠測等 : 0)

検出頻度 (検体ベース) : 13/22(欠測等 : 0)

検出下限値 : 2

定量下限値 : 5

	集計値
幾何平均値	tr(3)
中央値	tr(3)
最大値	190
最小値	nd

	貝類	魚類	鳥類
検出頻度 (地点ベース)	2/3	10/18	1/1
検出頻度 (検体ベース)	2/3	10/18	1/1
幾何平均値	tr(2)	tr(3)	---
中央値	tr(3)	tr(2)	---
最大値	tr(3)	18	190
最小値	nd	nd	190

	地方公共団体	地点番号	調査地点	生物種	測定値
貝類	岩手県	1	山田湾	ムラサキイガイ	tr(3)
	横浜市	2	横浜港	ミドリイガイ	tr(3)
	石川県	3	能登半島沿岸	ムラサキイガイ	nd
魚類	北海道	1	釧路沖	ウサギアイナメ	nd
		2		シロサケ	nd
	岩手県	3	山田湾	アイナメ	tr(4)
	宮城県	4	仙台湾 (松島湾)	アイナメ	9
	茨城県	5	常磐沖	マサバ	nd
	東京都	6	東京湾	スズキ	15
	川崎市	7	川崎港扇島沖	スズキ	17
	名古屋市	8	名古屋港	ボラ	tr(3)
	滋賀県	9	琵琶湖安曇川 (高島市)	ウグイ	tr(4)
	大阪府	10	大阪湾	スズキ	5
	兵庫県	11	姫路沖	スズキ	18
	鳥取県	12	中海	スズキ	tr(2)
	広島市	13	広島湾	スズキ	nd
	香川県	14	高松港	ボラ	tr(3)
	高知県	15	四万十川河口 (四万十市)	スズキ	nd
	大分県	16	大分川河口 (大分市)	スズキ	nd
	鹿児島県	17	薩摩半島西岸	スズキ	nd
	沖縄県	18	中城湾	ミナミクロダイ	nd
鳥類	滋賀県	1	琵琶湖北湖竹生島	カワウ	190
	兵庫県	参考値	昆陽池 (伊丹市)	カワウの卵 (卵黄)	1,400
				カワウの卵 (卵白)	9

(注1) 「検出頻度 (地点ベース)」とは検出地点数/調査地点数 (欠測等は除く) を、
「検出頻度 (検体ベース)」とは検出検体数/調査検体数 (欠測等は除く) をそれぞれ意味する。

(注2) 検出下限値以上を検出とした。

(注3) 「tr」は検出下限以上定量下限未満を意味する。

(注4) 「nd」は不検出を意味する。

[15] ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS) ・大気 (単位 : pg/m³)

調査年度 : 2020

検出頻度 (地点ベース) : 37/37(欠測等 : 0)

検出頻度 (検体ベース) : 37/37(欠測等 : 0)

検出下限値 : 0.1

定量下限値 : 0.3

	集計値
幾何平均値	3.4
中央値	4.2
最大値	7.2
最小値	1.1

地方公共団体	地点番号	調査地点	温暖期		サンプラー
			採取日	測定値	
北海道	1	北海道釧路総合振興局 (釧路市)	10/2~10/9	3.5	MV
札幌市	2	札幌芸術の森 (札幌市)	9/28~9/29	4.2	HV
			9/29~9/30		
			9/30~10/1		
岩手県	3	菓子一般環境大気測定局 (滝沢市)	9/28~9/29	1.8	HV
			9/29~9/30		
			9/30~10/1		
宮城県	4	宮城県保健環境センター (仙台市)	10/16~10/23	6.1	MV
山形県	5	山形県環境科学研究センター (村山市)	9/25~10/2	6.6	MV
茨城県	6	茨城県霞ヶ浦環境科学センター (土浦市)	9/29~10/6	6.5	MV
千葉県	7	市原松崎一般環境大気測定局 (市原市)	10/5~10/12	7.0	MV
東京都	8	東京都環境科学研究所 (江東区)	10/16~10/23	5.4	MV
	9	小笠原父島	10/4~10/11	6.5	MV
神奈川県	10	神奈川県環境科学センター (平塚市)	10/5~10/6	2.2	HV
			10/6~10/7		
			10/7~10/8		
横浜市	11	横浜市環境科学研究所 (横浜市)	10/19~10/26	4.9	MV
新潟県	12	大山一般環境大気測定局 (新潟市)	9/14~9/15	5.1	HV
			9/15~9/16		
			9/16~9/17		
富山県	13	砺波一般環境大気測定局 (砺波市)	9/15~9/16	2.3	HV
			9/16~9/17		
			9/17~9/18		
石川県	14	石川県保健環境センター (金沢市)	9/14~9/15	4.2	HV
			9/15~9/16		
			9/16~9/17		
山梨県	15	山梨県衛生環境研究所 (甲府市)	9/14~9/15	1.9	HV
			9/15~9/16		
			9/16~9/17		
長野県	16	長野県環境保全研究所 (長野市)	10/20~10/27	6.6	MV
岐阜県	17	岐阜県保健環境研究所 (各務原市)	10/12~10/13	2.1	HV
			10/13~10/14		
			10/14~10/15		
名古屋市	18	千種区平和公園 (名古屋市)	9/8~9/15	7.1	MV
三重県	19	三重県保健環境研究所 (四日市市)	9/14~9/15	2.4	HV
			9/15~9/16		
			9/16~9/17		
大阪府	20	大阪合同庁舎2号館別館 (大阪市)	10/12~10/13	1.4	HV
			10/13~10/14		
			10/14~10/15		

地方公共団体	地点番号	調査地点	温暖期		サンプラー
			採取日	測定値	
兵庫県	21	兵庫県環境研究センター（神戸市）	9/28～9/29	1.8	HV
			9/29～9/30		
			9/30～10/1		
神戸市	22	神戸市環境保健研究所（神戸市）	10/26～10/27	1.4	HV
			10/27～10/28		
			10/28～10/29		
奈良県	23	天理一般環境大気測定局（天理市）	10/26～10/27	1.5	HV
			10/27～10/28		
			10/28～10/29		
島根県	24	国設隠岐酸性雨測定所（隠岐の島町）	10/19～10/20	2.0	HV
			10/20～10/21		
			10/21～10/22		
広島市	25	広島市立国泰寺中学校（広島市）	10/19～10/20	1.1	HV
			10/20～10/21		
			10/21～10/22		
山口県	26	山口県環境保健センター（山口市）	9/8～9/15	7.2	MV
	27	萩健康福祉センター（萩市）	11/20～11/27	6.3	MV
徳島県	28	徳島県立保健製薬環境センター（徳島市）	10/19～10/20	2.3	HV
			10/20～10/21		
			10/21～10/22		
香川県	29	香川県環境保健研究センター（高松市）	10/14～10/21	5.2	MV
	30	香川県立総合水泳プール（高松市）	10/14～10/21	6.1	MV
愛媛県	31	愛媛県南予地方局（宇和島市）	10/5～10/6	2.0	HV
			10/6～10/7		
			10/7～10/8		
福岡県	32	大牟田市役所（大牟田市）	10/20～10/21	2.9	HV
			10/21～10/22		
			10/22～10/23		
佐賀県	33	佐賀県環境センター（佐賀市）	9/9～9/16	6.4	MV
熊本県	34	熊本県保健環境科学研究所（宇土市）	10/26～10/27	1.1	HV
			10/27～10/28		
			10/28～10/29		
宮崎県	35	宮崎県衛生環境研究所（宮崎市）	10/5～10/12	6.9	MV
鹿児島県	36	鹿児島県環境保健センター（鹿児島市）	10/19～10/20	2.0	HV
			10/20～10/21		
			10/21～10/22		
沖縄県	37	辺戸岬（国頭村）	9/28～9/29	4.9	HV
			9/29～9/30		
			9/30～10/1		

(注1) 「検出頻度（地点ベース）」とは検出地点数/調査地点数（欠則等は除く）を、
「検出頻度（検体ベース）」とは検出検体数/調査検体数（欠則等は除く）をそれぞれ意味する。

(注2) 検出下限値以上を検出とした。

(注3) 「HV」はハイボリュームエアサンプラー、「MV」はミドルボリュームエアサンプラーにより採取されたことを意味する。

[16] ペルフルオロオクタン酸 (PFOA) ・大気 (単位 : pg/m³)

調査年度 : 2020

検出頻度 (地点ベース) : 37/37(欠測等 : 0)

検出頻度 (検体ベース) : 37/37(欠測等 : 0)

検出下限値 : 0.3

定量下限値 : 0.8

	集計値
幾何平均値	13
中央値	12
最大値	55
最小値	4.9

地方公共団体	地点番号	調査地点	温暖期		サンプラー
			採取日	測定値	
北海道	1	北海道釧路総合振興局 (釧路市)	10/2~10/9	4.9	MV
札幌市	2	札幌芸術の森 (札幌市)	9/28~9/29	7.4	HV
			9/29~9/30		
			9/30~10/1		
岩手県	3	巢子一般環境大気測定局 (滝沢市)	9/28~9/29	7.2	HV
			9/29~9/30		
			9/30~10/1		
宮城県	4	宮城県保健環境センター (仙台市)	10/16~10/23	16	MV
山形県	5	山形県環境科学研究センター (村山市)	9/25~10/2	8.2	MV
茨城県	6	茨城県霞ヶ浦環境科学センター (土浦市)	9/29~10/6	18	MV
千葉県	7	市原松崎一般環境大気測定局 (市原市)	10/5~10/12	21	MV
東京都	8	東京都環境科学研究所 (江東区)	10/16~10/23	15	MV
	9	小笠原父島	10/4~10/11	10	MV
神奈川県	10	神奈川県環境科学センター (平塚市)	10/5~10/6	21	HV
			10/6~10/7		
			10/7~10/8		
横浜市	11	横浜市環境科学研究所 (横浜市)	10/19~10/26	12	MV
新潟県	12	大山一般環境大気測定局 (新潟市)	9/14~9/15	14	HV
			9/15~9/16		
			9/16~9/17		
富山県	13	砺波一般環境大気測定局 (砺波市)	9/15~9/16	17	HV
			9/16~9/17		
			9/17~9/18		
石川県	14	石川県保健環境センター (金沢市)	9/14~9/15	13	HV
			9/15~9/16		
			9/16~9/17		
山梨県	15	山梨県衛生環境研究所 (甲府市)	9/14~9/15	22	HV
			9/15~9/16		
			9/16~9/17		
長野県	16	長野県環境保全研究所 (長野市)	10/20~10/27	9.6	MV
岐阜県	17	岐阜県保健環境研究所 (各務原市)	10/12~10/13	13	HV
			10/13~10/14		
			10/14~10/15		
名古屋市	18	千種区平和公園 (名古屋市)	9/8~9/15	20	MV
三重県	19	三重県保健環境研究所 (四日市市)	9/14~9/15	8.3	HV
			9/15~9/16		
			9/16~9/17		
大阪府	20	大阪合同庁舎2号館別館 (大阪市)	10/12~10/13	34	HV
			10/13~10/14		
			10/14~10/15		

地方公共団体	地点番号	調査地点	温暖期		サンプラー
			採取日	測定値	
兵庫県	21	兵庫県環境研究センター（神戸市）	9/28～9/29	18	HV
			9/29～9/30		
			9/30～10/1		
神戸市	22	神戸市環境保健研究所（神戸市）	10/26～10/27	9.8	HV
			10/27～10/28		
			10/28～10/29		
奈良県	23	天理一般環境大気測定局（天理市）	10/26～10/27	10	HV
			10/27～10/28		
			10/28～10/29		
島根県	24	国設隠岐酸性雨測定所（隠岐の島町）	10/19～10/20	13	HV
			10/20～10/21		
			10/21～10/22		
広島市	25	広島市立国泰寺中学校（広島市）	10/19～10/20	12	HV
			10/20～10/21		
			10/21～10/22		
山口県	26	山口県環境保健センター（山口市）	9/8～9/15	55	MV
	27	萩健康福祉センター（萩市）	11/20～11/27	9.4	MV
徳島県	28	徳島県立保健製薬環境センター（徳島市）	10/19～10/20	11	HV
			10/20～10/21		
			10/21～10/22		
香川県	29	香川県環境保健研究センター（高松市）	10/14～10/21	10	MV
	30	香川県立総合水泳プール（高松市）	10/14～10/21	10	MV
愛媛県	31	愛媛県南予地方局（宇和島市）	10/5～10/6	13	HV
			10/6～10/7		
			10/7～10/8		
福岡県	32	大牟田市役所（大牟田市）	10/20～10/21	19	HV
			10/21～10/22		
			10/22～10/23		
佐賀県	33	佐賀県環境センター（佐賀市）	9/9～9/16	14	MV
熊本県	34	熊本県保健環境科学研究所（宇土市）	10/26～10/27	6.1	HV
			10/27～10/28		
			10/28～10/29		
宮崎県	35	宮崎県衛生環境研究所（宮崎市）	10/5～10/12	10	MV
鹿児島県	36	鹿児島県環境保健センター（鹿児島市）	10/19～10/20	9.2	HV
			10/20～10/21		
			10/21～10/22		
沖縄県	37	辺戸岬（国頭村）	9/28～9/29	6.7	HV
			9/29～9/30		
			9/30～10/1		

(注1) 「検出頻度（地点ベース）」とは検出地点数/調査地点数（欠則等は除く）を、
「検出頻度（検体ベース）」とは検出検体数/調査検体数（欠則等は除く）をそれぞれ意味する。

(注2) 検出下限値以上を検出とした。

(注3) 「HV」はハイボリュームエアサンプラー、「MV」はミドルボリュームエアサンプラーにより採取されたことを意味する。

[25] ペルフルオロヘキサンスルホン酸 (PFHxS) ・大気(単位 : pg/m³)

調査年度 : 2020

検出頻度 (地点ベース) : 37/37(欠測等 : 0)

検出頻度 (検体ベース) : 37/37(欠測等 : 0)

検出下限値 : 0.1

定量下限値 : 0.3

	集計値
幾何平均値	2.5
中央値	2.4
最大値	6.1
最小値	0.7

地方公共団体	地点番号	調査地点	温暖期		サンプラー
			採取日	測定値	
北海道	1	北海道釧路総合振興局 (釧路市)	10/2~10/9	3.7	MV
札幌市	2	札幌芸術の森 (札幌市)	9/28~9/29	2.2	HV
			9/29~9/30		
			9/30~10/1		
岩手県	3	菓子一般環境大気測定局 (滝沢市)	9/28~9/29	1.4	HV
			9/29~9/30		
			9/30~10/1		
宮城県	4	宮城県保健環境センター (仙台市)	10/16~10/23	5.3	MV
山形県	5	山形県環境科学研究センター (村山市)	9/25~10/2	5.9	MV
茨城県	6	茨城県霞ヶ浦環境科学センター (土浦市)	9/29~10/6	5.6	MV
千葉県	7	市原松崎一般環境大気測定局 (市原市)	10/5~10/12	4.0	MV
東京都	8	東京都環境科学研究所 (江東区)	10/16~10/23	4.6	MV
	9	小笠原父島	10/4~10/11	2.8	MV
神奈川県	10	神奈川県環境科学センター (平塚市)	10/5~10/6	1.8	HV
			10/6~10/7		
			10/7~10/8		
横浜市	11	横浜市環境科学研究所 (横浜市)	10/19~10/26	4.8	MV
新潟県	12	大山一般環境大気測定局 (新潟市)	9/14~9/15	4.1	HV
			9/15~9/16		
			9/16~9/17		
富山県	13	砺波一般環境大気測定局 (砺波市)	9/15~9/16	1.3	HV
			9/16~9/17		
			9/17~9/18		
石川県	14	石川県保健環境センター (金沢市)	9/14~9/15	2.4	HV
			9/15~9/16		
			9/16~9/17		
山梨県	15	山梨県衛生環境研究所 (甲府市)	9/14~9/15	1.2	HV
			9/15~9/16		
			9/16~9/17		
長野県	16	長野県環境保全研究所 (長野市)	10/20~10/27	6.1	MV
岐阜県	17	岐阜県保健環境研究所 (各務原市)	10/12~10/13	1.3	HV
			10/13~10/14		
			10/14~10/15		
名古屋市	18	千種区平和公園 (名古屋市)	9/8~9/15	4.3	MV
三重県	19	三重県保健環境研究所 (四日市市)	9/14~9/15	1.8	HV
			9/15~9/16		
			9/16~9/17		
大阪府	20	大阪合同庁舎2号館別館 (大阪市)	10/12~10/13	0.9	HV
			10/13~10/14		
			10/14~10/15		

地方公共団体	地点番号	調査地点	温暖期		サンプラー
			採取日	測定値	
兵庫県	21	兵庫県環境研究センター（神戸市）	9/28～9/29	1.4	HV
			9/29～9/30		
			9/30～10/1		
神戸市	22	神戸市環境保健研究所（神戸市）	10/26～10/27	1.0	HV
			10/27～10/28		
			10/28～10/29		
奈良県	23	天理一般環境大気測定局（天理市）	10/26～10/27	1.2	HV
			10/27～10/28		
			10/28～10/29		
島根県	24	国設隠岐酸性雨測定所（隠岐の島町）	10/19～10/20	1.2	HV
			10/20～10/21		
			10/21～10/22		
広島市	25	広島市立国泰寺中学校（広島市）	10/19～10/20	0.9	HV
			10/20～10/21		
			10/21～10/22		
山口県	26	山口県環境保健センター（山口市）	9/8～9/15	4.9	MV
	27	萩健康福祉センター（萩市）	11/20～11/27	4.3	MV
徳島県	28	徳島県立保健製薬環境センター（徳島市）	10/19～10/20	1.5	HV
			10/20～10/21		
			10/21～10/22		
香川県	29	香川県環境保健研究センター（高松市）	10/14～10/21	4.9	MV
	30	香川県立総合水泳プール（高松市）	10/14～10/21	5.3	MV
愛媛県	31	愛媛県南予地方局（宇和島市）	10/5～10/6	1.3	HV
			10/6～10/7		
			10/7～10/8		
福岡県	32	大牟田市役所（大牟田市）	10/20～10/21	1.8	HV
			10/21～10/22		
			10/22～10/23		
佐賀県	33	佐賀県環境センター（佐賀市）	9/9～9/16	5.6	MV
熊本県	34	熊本県保健環境科学研究所（宇土市）	10/26～10/27	0.7	HV
			10/27～10/28		
			10/28～10/29		
宮崎県	35	宮崎県衛生環境研究所（宮崎市）	10/5～10/12	5.8	MV
鹿児島県	36	鹿児島県環境保健センター（鹿児島市）	10/19～10/20	1.5	HV
			10/20～10/21		
			10/21～10/22		
沖縄県	37	辺戸岬（国頭村）	9/28～9/29	3.4	HV
			9/29～9/30		
			9/30～10/1		

(注1) 「検出頻度（地点ベース）」とは検出地点数/調査地点数（欠則等は除く）を、
「検出頻度（検体ベース）」とは検出検体数/調査検体数（欠則等は除く）をそれぞれ意味する。

(注2) 検出下限値以上を検出とした。

(注3) 「HV」はハイボリュームエアサンプラー、「MV」はミドルボリュームエアサンプラーにより採取されたことを意味する。