

表 2-1 2022 年度モニタリング調査 検出状況一覧表（水質及び底質）

物質 調査 番号	調査対象物質	水質 (pg/L)		底質 (pg/g-dry)	
		範囲 (検出頻度)	平均値	範囲 (検出頻度)	平均値
[1]	総 PCB	nd～3,900 (46/48)	110	20～340,000 (61/61)	4,600
[2]	HCB	1.6～70 (48/48)	5.3	1.6～4,800 (61/61)	42
[3]	アルドリン				
[4]	ディルドリン				
[5]	エンドリン				
[6]	DDT 類				
	[6-1] <i>p,p'</i> -DDT				
	[6-2] <i>p,p'</i> -DDE				
	[6-3] <i>p,p'</i> -DDD				
	[6-4] <i>o,p'</i> -DDT				
	[6-5] <i>o,p'</i> -DDE				
	[6-6] <i>o,p'</i> -DDD				
[7]	クロルデン類				
	[7-1] <i>cis</i> -クロルデン				
	[7-2] <i>trans</i> -クロルデン				
	[7-3] オキシクロルデン				
	[7-4] <i>cis</i> -ノナクロル				
	[7-5] <i>trans</i> -ノナクロル				
[8]	ヘプタクロル類				
	[8-1] ヘプタクロル				
	[8-2] <i>cis</i> -ヘプタクロルエボキシド				
	[8-3] <i>trans</i> -ヘプタクロルエボキシド				
[9]	トキサフェン類				
	[9-1] Parlar-26				
	[9-2] Parlar-50				
	[9-3] Parlar-62				
[10]	マイレックス				
[11]	HCH 類				
	[11-1] α -HCH	1.9～430 (48/48)	24	1.2～2,800 (61/61)	67
	[11-2] β -HCH	9.5～540 (48/48)	76	2.2～2,900 (61/61)	120
	[11-3] γ -HCH（別名：リンデン）	tr(0.6)～120 (48/48)	9.3	tr(0.7)～2,100 (61/61)	23
	[11-4] δ -HCH	nd～90 (41/48)	3.6	tr(0.6)～2,300 (61/61)	21
[12]	クロルデコン				
[13]	ヘキサブロモビフェニル類				

（注1） 「平均値」は幾何平均値を意味する。nd（検出下限値未満）は検出下限値の1/2として算出した。

（注2） は調査対象外であることを意味する。

（注3） tr(X)は、Xの値が定量下限値未満、検出下限値以上であることを意味する。

物質 調査 番号	調査対象物質	水質 (pg/L)		底質 (pg/g-dry)	
		範囲 (検出頻度)	平均値	範囲 (検出頻度)	平均値
[14]	ポリブロモジフェニルエーテル類 (臭素数が4から10までのもの)				
	[14-1] テトラブロモジフェニルエーテル類	tr(2)~140 (48/48)	tr(4)	nd~1,800 (52/61)	6.9
	[14-2] ペンタブロモジフェニルエーテル類	nd~31 (40/48)	tr(1.7)	nd~850 (45/61)	5
	[14-3] ヘキサブロモジフェニルエーテル類	nd~10 (5/48)	nd	nd~420 (46/61)	10
	[14-4] ヘプタブロモジフェニルエーテル類	nd~tr(6) (1/48)	nd	nd~940 (39/61)	10
	[14-5] オクタブロモジフェニルエーテル類	nd~26 (17/48)	tr(0.9)	nd~1,600 (45/61)	31
	[14-6] ノナブロモジフェニルエーテル類	nd~670 (25/48)	tr(8)	nd~43,000 (56/61)	340
	[14-7] デカブロモジフェニルエーテル	tr(7)~5,600 (48/48)	89	tr(17)~410,000 (61/61)	3,300
[15]	ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS)	nd~3,600 (46/48)	270	tr(5)~710 (61/61)	55
[16]	ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOA)	170~14,000 (48/48)	1,100	tr(5)~370 (61/61)	29
[17]	ペンタクロロベンゼン	0.9~51 (48/48)	4.5	tr(0.5)~1,300 (61/61)	24
[18]	エンドスルファン類				
	[18-1] α -エンドスルファン				
	[18-2] β -エンドスルファン				
[19]	1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロデカン類				
	[19-1] α -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロデカン	nd (0/48)	nd	nd~9,600 (41/61)	230
	[19-2] β -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロデカン	nd (0/48)	nd	nd~4,000 (30/61)	tr(70)
	[19-3] γ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロデカン	nd (0/48)	nd	nd~33,000 (41/61)	170
	[19-4] δ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロデカン	nd (0/48)	nd	nd~tr(70) (1/61)	nd
	[19-5] ϵ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロデカン	nd (0/48)	nd	nd (0/61)	nd
[20]	総ポリ塩化ナフタレン				
[21]	ヘキサクロブタ-1,3-ジエン	nd (0/48)	nd	nd~370 (4/61)	nd
[22]	ペンタクロロフェノール並びにその塩及びエステル類				
	[22-1] ペンタクロロフェノール				
	[22-2] ペンタクロロアニソール				
[23]	短鎖塩素化パラフィン類				
	[23-1] 塩素化デカン類	nd~1,100 (47/48)	tr(200)	nd~6,500 (48/61)	300
	[23-2] 塩素化ウンデカン類	nd~2,200 (37/48)	tr(400)	nd~16,000 (57/61)	700
	[23-3] 塩素化ドデカン類	nd~2,400 (17/48)	nd	nd~19,000 (53/61)	900
	[23-4] 塩素化トリデカン類	nd~3,900 (47/48)	tr(400)	nd~28,000 (54/61)	1,200
[24]	ジコホル				
[25]	ペルフルオロヘキサンスルホン酸 (PFHxS)	nd~1,800 (42/48)	130	nd~16 (28/61)	tr(3)

(注1) 「平均値」は幾何平均値を意味する。nd (検出下限値未満) は検出下限値の1/2として算出した。

(注2) は調査対象外であることを意味する。

(注3) tr(X)は、Xの値が定量下限値未満、検出下限値以上であることを意味する。

(注4) 短鎖塩素化パラフィン類は、塩素数が5から9までのものを測定の対象とした。

また、短鎖塩素化パラフィン類の結果は、測定法に様々な課題がある中での試行において得られた暫定的な値である。

表 2-2 2022 年度モニタリング調査 検出状況一覧表（生物及び大気）

物質 調査 番号	調査対象物質	生物 (pg/g-wet)						大気 (pg/m ³)	
		貝類		魚類		鳥類		温暖期	
		範囲 (検出頻度)	平均値	範囲 (検出頻度)	平均値	範囲 (検出頻度)	平均値	範囲 (検出頻度)	平均値
[1]	総 PCB	230～10,000 (3/3)	1,000	600～ 150,000 (18/18)	9,200	190,000～ 200,000 (2/2)	190,000	18～190 (36/36)	78
[2]	HCB	7.6～9.1 (3/3)	8.4	16～710 (18/18)	110	1,800～2,300 (2/2)	2,000	71～140 (36/36)	100
[3]	アルドリン								
[4]	ディルドリン								
[5]	エンドリン								
[6]	DDT 類								
	[6-1] <i>p,p'</i> -DDT								
	[6-2] <i>p,p'</i> -DDE								
	[6-3] <i>p,p'</i> -DDD								
	[6-4] <i>o,p'</i> -DDT								
	[6-5] <i>o,p'</i> -DDE								
	[6-6] <i>o,p'</i> -DDD								
[7]	クロルデン類								
	[7-1] <i>cis</i> -クロルデン								
	[7-2] <i>trans</i> -クロルデン								
	[7-3] オキシクロルデン								
	[7-4] <i>cis</i> -ノナクロル								
	[7-5] <i>trans</i> -ノナクロル								
[8]	ヘプタクロル類								
	[8-1] ヘプタクロル								
	[8-2] <i>cis</i> -ヘプタクロルエポキシド								
	[8-3] <i>trans</i> -ヘプタクロルエポキシド								
[9]	トキサフェン類								
	[9-1] Parlar-26								
	[9-2] Parlar-50								
	[9-3] Parlar-62								
[10]	マイレックス								
[11]	HCH 類								
	[11-1] α -HCH	2.5～16 (3/3)	7.4	nd～82 (17/18)	8.7	35～63 (2/2)	47	2.9～100 (34/34)	14
	[11-2] β -HCH	10～35 (3/3)	18	2.2～230 (18/18)	32	970～1,300 (2/2)	1,100	0.23～14 (34/34)	1.8
	[11-3] γ -HCH（別名：リンデン）	tr(1.0)～8.4 (3/3)	3.5	nd～24 (17/18)	3.0	1.8～6.6 (2/2)	3.4	0.63～22 (34/34)	5.0
	[11-4] δ -HCH	nd～3.0 (2/3)	tr(0.7)	nd～5.5 (13/18)	1.0	1.2～2.1 (2/2)	1.6	nd～12 (32/34)	0.57
[12]	クロルデコン								
[13]	ヘキサブプロモビフェニル類								

(注1) 「平均値」は幾何平均値を意味する。nd（検出下限値未満）は検出下限値の1/2として算出した。

(注2) は調査対象外であることを意味する。

(注3) tr(X)は、Xの値が定量下限値未満、検出下限値以上であることを意味する。

物質 調査 番号	調査対象物質	生物 (pg/g-wet)						大気 (pg/m ³)	
		貝類		魚類		鳥類		温暖期	
		範囲 (検出頻度)	平均値	範囲 (検出頻度)	平均値	範囲 (検出頻度)	平均値	範囲 (検出頻度)	平均値
[14]	ポリブロモジフェニルエーテル類 (臭素数が4から10までのもの)								
	[14-1] テトラブロモジフェニルエーテル類	tr(6)~94 (3/3)	16	tr(6)~230 (18/18)	38	180~250 (2/2)	210	nd~1.1 (20/36)	tr(0.2)
	[14-2] ペンタブロモジフェニルエーテル類	nd~26 (2/3)	4	nd~82 (17/18)	15	200~260 (2/2)	230	nd~0.31 (13/36)	nd
	[14-3] ヘキサブロモジフェニルエーテル類	nd~5 (1/3)	tr(2)	nd~96 (17/18)	20	240~480 (2/2)	340	nd~0.6 (1/36)	nd
	[14-4] ヘプタブロモジフェニルエーテル類	nd (0/3)	nd	nd~tr(8) (4/18)	nd	49~96 (2/2)	69	nd~1.0 (1/36)	nd
	[14-5] オクタブロモジフェニルエーテル類	nd~tr(1) (1/3)	nd	nd~29 (13/18)	3	150~180 (2/2)	160	nd~0.4 (12/36)	nd
	[14-6] ノナブロモジフェニルエーテル類	nd (0/3)	nd	nd (0/18)	nd	nd~10 (1/2)	tr(4)	nd~1.0 (15/36)	nd
	[14-7] デカブロモジフェニルエーテル	nd~15 (1/3)	tr(5)	nd~tr(7) (1/18)	nd	nd~tr(9) (1/2)	tr(5)	nd~16 (33/36)	2.0
[15]	ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS)	9~160 (3/3)	27	9~7,200 (18/18)	280	5,200~ 100,000 (2/2)	23,000	1.2~8.6 (36/36)	4.6
[16]	ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOA)	tr(5)~35 (3/3)	16	nd~47 (17/18)	11	470~2,600 (2/2)	1,100	4.1~26 (36/36)	11
[17]	ペンタクロロベンゼン	1.9~9.8 (3/3)	4.4	3.6~78 (18/18)	18	260~330 (2/2)	290	30~130 (36/36)	60
[18]	エンドスルファン類								
	[18-1] α -エンドスルファン								
	[18-2] β -エンドスルファン								
[19]	1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロドデカン類								
	[19-1] α -1,2,5,6,9,10-ヘキサ ブロモシクロドデカン	80~250 (3/3)	150	nd~450 (14/18)	70	460~750 (2/2)	590	nd~19 (35/36)	0.29
	[19-2] β -1,2,5,6,9,10-ヘキサ ブロモシクロドデカン	nd (0/3)	nd	nd (0/18)	nd	nd (0/2)	nd	nd~4.1 (19/36)	tr(0.07)
	[19-3] γ -1,2,5,6,9,10-ヘキサ ブロモシクロドデカン	nd~tr(30) (2/3)	tr(20)	nd~tr(30) (8/18)	nd	nd (0/2)	nd	nd~3.1 (32/36)	0.17
	[19-4] δ -1,2,5,6,9,10-ヘキサ ブロモシクロドデカン	nd (0/3)	nd	nd (0/18)	nd	nd (0/2)	nd		
	[19-5] ϵ -1,2,5,6,9,10-ヘキサ ブロモシクロドデカン	nd (0/3)	nd	nd (0/18)	nd	nd (0/2)	nd		
[20]	総ポリ塩化ナフタレン								
[21]	ヘキサクロロブタ-1,3-ジエ ン	nd (0/3)	nd	nd~290 (9/18)	tr(6)	nd (0/2)	nd	1,700~5,000 (108/108)	2,400
[22]	ペンタクロロフェノール並 びにその塩及びエステル類								
	[22-1] ペンタクロロフェノ ール								
	[22-2] ペンタクロロアニソ ール								
[23]	短鎖塩素化パラフィン類								
	[23-1] 塩素化デカン類	nd~tr(300) (1/3)	nd	nd~tr(400) (6/18)	nd	nd~tr(200) (1/2)	nd	tr(40)~490 (36/36)	120
	[23-2] 塩素化ウンデカン類	nd~tr(500) (1/3)	nd	nd~tr(700) (7/18)	nd	nd (0/2)	nd	nd~2,400 (22/36)	tr(130)
	[23-3] 塩素化ドデカン類	nd~900 (2/3)	tr(300)	nd~tr(800) (13/18)	tr(300)	nd~tr(500) (1/2)	tr(300)	nd~430 (11/36)	nd
	[23-4] 塩素化トリデカン類	nd~1,000 (2/3)	tr(500)	nd~tr(700) (7/18)	nd	nd~900 (1/2)	tr(400)	nd~tr(190) (3/36)	nd
[24]	ジコホル								
[25]	ペルフルオロヘキサンスル ホン酸 (PFHxS)	nd (0/3)	nd	nd~20 (10/18)	tr(4)	250~630 (2/2)	400	0.79~7.0 (36/36)	3.1

(注1) 「平均値」は幾何平均値を意味する。nd (検出下限値未満) は検出下限値の1/2として算出した。

(注2) は調査対象外であることを意味する。

(注3) tr(X)は、Xの値が定量下限値未満、検出下限値以上であることを意味する。

(注4) ヘキサクロロブタ-1,3-ジエンの大気については3検体/地点の測定を行っており、範囲は全ての検体における最小値から最大値の範囲で示し、検出頻度は全測定地点に対して検出のあった地点数を示した。

(注5) 短鎖塩素化パラフィン類は、生物においては塩素数が5から9までのものを、大気においては塩素数が4から8までのものをそれぞれ測定の対象とした。

また、短鎖塩素化パラフィン類の結果は、測定法に様々な課題がある中での試行において得られた暫定的な値である。

表3 2022年度モニタリング調査 定量〔検出〕下限値一覧表

物質 調査 番号	調査対象物質	水質 (pg/L)	底質 (pg/g-dry)	生物 (pg/g-wet)	大気 (pg/m ³)
[1]	総 PCB※	13 [5]	7 [3]	13 [5]	0.9 [0.3]
[2]	HCB	0.8 [0.3]	0.8 [0.3]	2.1 [0.8]	0.09 [0.04]
[3]	アルドリン				
[4]	ディルドリン				
[5]	エンドリン				
[6]	DDT 類				
	[6-1] <i>p,p'</i> -DDT				
	[6-2] <i>p,p'</i> -DDE				
	[6-3] <i>p,p'</i> -DDD				
	[6-4] <i>o,p'</i> -DDT				
	[6-5] <i>o,p'</i> -DDE				
	[6-6] <i>o,p'</i> -DDD				
[7]	クロルデン類				
	[7-1] <i>cis</i> -クロルデン				
	[7-2] <i>trans</i> -クロルデン				
	[7-3] オキソクロルデン				
	[7-4] <i>cis</i> -ノナクロル				
	[7-5] <i>trans</i> -ノナクロル				
[8]	ヘプタクロル類				
	[8-1] ヘプタクロル				
	[8-2] <i>cis</i> -ヘプタクロルエポキシド				
	[8-3] <i>trans</i> -ヘプタクロルエポキシド				
[9]	トキサフェン類				
	[9-1] Parlar-26				
	[9-2] Parlar-50				
	[9-3] Parlar-62				
[10]	マイレックス				
[11]	HCH 類				
	[11-1] α -HCH	1.2 [0.5]	0.9 [0.3]	1.1 [0.4]	0.10 [0.04]
	[11-2] β -HCH	0.6 [0.2]	1.6 [0.6]	1.0 [0.4]	0.07 [0.03]
	[11-3] γ -HCH (別名：リンデン)	0.8 [0.3]	1.3 [0.5]	1.1 [0.4]	0.09 [0.03]
	[11-4] δ -HCH	1.8 [0.7]	0.7 [0.3]	1.0 [0.4]	0.08 [0.03]
[12]	クロルデコン				
[13]	ヘキサブROMOビフェニル類				

(注1) 上段は定量下限値、下段は検出下限値。

(注2) ※は同族体又は該当物質ごとの定量〔検出〕下限値の合計とした。

(注3) 生物の定量下限値及び検出下限値は、貝類、魚類及び鳥類で共通であった。

(注4) ■は調査対象外であることを意味する。

物質 調査 番号	調査対象物質	水質 (pg/L)	底質 (pg/g-dry)	生物 (pg/g-wet)	大気 (pg/m ³)
[14]	ポリブロモジフェニルエーテル類 (臭素数が4から10までのもの)				
	[14-1] テトラブロモジフェニルエーテル類	6 [2]	2.4 [0.9]	13 [5]	0.6 [0.2]
	[14-2] ペンタブロモジフェニルエーテル類	2.4 [0.9]	4 [1]	4 [2]	0.12 [0.05]
	[14-3] ヘキサブロモジフェニルエーテル類	3 [1]	3 [1]	5 [2]	0.5 [0.2]
	[14-4] ヘプタブロモジフェニルエーテル類	8 [3]	8 [3]	10 [4]	0.4 [0.2]
	[14-5] オクタブロモジフェニルエーテル類	2.0 [0.8]	7 [3]	2 [1]	0.3 [0.1]
	[14-6] ノナブロモジフェニルエーテル類	10 [4]	14 [5]	10 [4]	0.7 [0.3]
	[14-7] デカブロモジフェニルエーテル	8 [3]	21 [8]	13 [5]	0.9 [0.3]
[15]	ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS)	80 [30]	9 [4]	6 [3]	0.19 [0.07]
[16]	ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOA)	90 [30]	7 [3]	8 [3]	0.5 [0.2]
[17]	ペンタクロロベンゼン	0.5 [0.2]	0.6 [0.2]	0.6 [0.2]	0.08 [0.03]
[18]	エンドスルファン類				
	[18-1] α -エンドスルファン				
	[18-2] β -エンドスルファン				
[19]	1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロデカン類				
	[19-1] α -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロデカン	600 [200]	160 [70]	40 [20]	0.16 [0.06]
	[19-2] β -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロデカン	500 [200]	100 [40]	40 [20]	0.18 [0.07]
	[19-3] γ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロデカン	600 [300]	70 [30]	40 [20]	0.14 [0.05]
	[19-4] δ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロデカン	700 [300]	110 [50]	50 [20]	
	[19-5] ϵ -1,2,5,6,9,10-ヘキサブロモシクロデカン	400 [200]	130 [50]	40 [20]	
[20]	総ポリ塩化ナフタレン※				
[21]	ヘキサクロロブタ-1,3-ジエン	100 [40]	30 [10]	10 [4]	50 [20]
[22]	ペンタクロロフェノール並びにその塩及びエステル類				
	[22-1] ペンタクロロフェノール				
	[22-2] ペンタクロロアニソール				
[23]	短鎖塩素化パラフィン類				
	[23-1] 塩素化デカン類	300 [100]	210 [70]	600 [200]	110 [40]
	[23-2] 塩素化ウンデカン類	900 [300]	300 [100]	900 [300]	300 [100]
	[23-3] 塩素化ドデカン類	900 [300]	400 [200]	900 [300]	360 [120]
	[23-4] 塩素化トリデカン類	600 [200]	500 [200]	900 [400]	330 [110]
[24]	ジコホル				
[25]	ペルフルオロヘキサンスルホン酸 (PFHxS)	70 [30]	6 [3]	7 [3]	0.11 [0.04]

(注1) 上段は定量下限値、下段は検出下限値。

(注2) ※は同族体又は該当物質ごとの定量[検出]下限値の合計とした。

(注3) 生物の定量下限値及び検出下限値は、貝類、魚類及び鳥類で共通であった。

(注4) ■は調査対象外であることを意味する。