

表1 平成14年度ダイオキシン類に係る環境調査結果(総括表)

〔 単位: 大気 pg-TEQ/m³
 水質 pg-TEQ/L
 底質 pg-TEQ/g
 土壌 pg-TEQ/g 〕

環境媒体	調査の種類 又は地域分類 (水域群)	地点数	検体数	環境基準超過 地点数	調査結果		
					平均値	最小値	最大値
大気	全体	966 (989)	3,847 (3,870)	3 (-)	0.093 (0.093)	0.0066 (0.0066)	0.84 (0.84)
	一般環境	731 (732)	3,037 (3,038)	2 (-)	0.093 (0.093)	0.0066 (0.0066)	0.84 (0.84)
	発生源周辺	206 (228)	706 (728)	1 (-)	0.092 (0.094)	0.0077 (0.0077)	0.67 (0.75)
	沿道	29 (29)	104 (104)	0 (-)	0.091 (0.091)	0.017 (0.017)	0.29 (0.29)
公共用水域 水質	全体	1,976	2,428	56	0.25	0.010	2.7
	河川	1,458	1,850	55	0.30	0.010	2.7
	湖沼	76	88	1	0.21	0.024	1.4
	海域	442	490	0	0.092	0.014	0.70
公共用水域 底質	全体	1,553	1,590	26	11	0.0087	640
	河川	1,133	1,163	20	9.5	0.029	640
	湖沼	60	64	0	13	0.17	64
	海域	360	363	6	14	0.0087	580
地下水質		1,310	1,312	1	0.066	0.011	2.0
土壌	合計	3,300	3,300	0	3.8	0	250
	一般環境把握調査	2,282	2,282	0	3.4	0	250
	発生源周辺状況把握調査	1,018	1,018	0	4.7	0.00013	130

注1:大気、公共用水域(水質、底質)及び地下水質の調査結果における平均値、最小値及び最大値は、各地点の年間平均値の平均値、最小値及び最大値である。

注2:大気については、環境省の定点調査結果及び大気汚染防止法政令市が独自に実施した調査結果を含む。
 なお、上段は夏期及び冬期を含む年2回以上調査された地点、下段()内は全調査地点の数値である。

注3:公共用水域(水質、底質)については、地方公共団体が測定した結果をとりまとめたものである。

注4:土壌については、このほかに対象地状況把握調査(2か所3地点)及び調査指標確認調査(4か所18地点)が実施された。

表2 ダイオキシン類年度別調査地点数及び濃度

単位： 大気 pg-TEQ/m³
 水質 pg-TEQ/L
 底質 pg-TEQ/g
 土壌 pg-TEQ/g

環境媒体	調査の種類 または 地域分類(水域群)		平成 9年度	10年度	11年度	12年度	13年度	14年度	
大気	全体	平均値	0.55	0.23	0.18	0.15	0.13	0.093	
		濃度範囲	0.010 ~ 1.4	0.0 ~ 0.96	0.0065 ~ 1.1	0.0073 ~ 1.0	0.0090 ~ 1.7	0.0066 ~ 0.84	
		(地点数)	(68)	(458)	(463)	(920)	(979)	(966)	
	一般環境	平均値	0.55	0.23	0.18	0.14	0.14	0.093	
		(地点数)	(63)	(381)	(353)	(705)	(762)	(731)	
	発生源周辺	平均値	0.58	0.20	0.18	0.15	0.13	0.092	
		(地点数)	(2)	(61)	(96)	(189)	(190)	(206)	
	沿道	平均値	0.47	0.19	0.23	0.17	0.16	0.091	
		(地点数)	(3)	(16)	(14)	(26)	(27)	(29)	
	公共用水域	水質 全体	平均値	-	0.50	0.24	0.31	0.25	0.25
			濃度範囲	-	0.065 ~ 13	0.054 ~ 14	0.012 ~ 48	0.0028 ~ 27	0.010 ~ 2.7
			(地点数)	-	(204)	(568)	(2,116)	(2,213)	(1,976)
河川			平均値	-	-	0.40	0.36	0.28	0.30
			(地点数)	-	-	(186)	(1,612)	(1,674)	(1,458)
湖沼			平均値	-	-	0.25	0.22	0.21	0.21
		(地点数)	-	-	(63)	(104)	(95)	(76)	
海域		平均値	-	-	0.14	0.13	0.13	0.092	
		(地点数)	-	-	(319)	(400)	(444)	(442)	
底質 全体		平均値	-	8.3	5.4	9.6	8.5	11	
		濃度範囲	-	0.10 ~ 260	0.066 ~ 230	0.0011 ~ 1,400	0.012 ~ 540	0.0087 ~ 640	
		(地点数)	-	(205)	(542)	(1,836)	(1,813)	(1,553)	
		河川	平均値	-	-	5.0	9.2	7.3	9.5
			(地点数)	-	-	(171)	(1,367)	(1,360)	(1,133)
		湖沼	平均値	-	-	9.8	11	18	13
			(地点数)	-	-	(52)	(102)	(85)	(60)
		海域	平均値	-	-	4.9	11	11	14
			(地点数)	-	-	(319)	(367)	(368)	(360)
	地下水質	平均値	-	0.17	0.096	0.092	0.074	0.066	
		濃度範囲	-	0.046 ~ 5.5	0.062 ~ 0.55	0.00081 ~ 0.89	0.00020 ~ 0.92	0.011 ~ 2.0	
		(地点数)	-	(188)	(296)	(1,479)	(1,473)	(1,310)	
土壌	合計	平均値	-	6.5	-	6.9	6.2	3.8	
		濃度範囲	-	0.0015 ~ 61	-	0 ~ 1,200	0 ~ 4,600	0 ~ 250	
		(地点数)	-	(286)	-	(3,031)	(3,735)	(3,300)	
	一般環境	平均値	-	-	-	4.6	3.2	3.4	
		(地点数)	-	-	-	(1,942)	(2,313)	(2,282)	
	発生源周辺	平均値	-	-	-	11	11	4.7	
		(地点数)	-	-	-	(1,089)	(1,422)	(1,018)	

大気について
 (注1)平成9年～11年度は大気汚染防止法に基づき(地方公共団体が実施した大気環境モニタリング調査結果(旧環境庁の調査結果を含む。))である。
 (注2)夏季及び冬季調査を含む年2回以上調査された地点に限る。
 (注3)毒性等量の算出には、平成10年度以前は、I-TEF(1988)、平成11年度以降はWHO-TEF(1998)を用いている。
 (注4)原則として、平成10年度以前は、各異性体の測定濃度が定量下限未満の場合は0として毒性等量を算出している。
 平成11年度以降は、各異性体の測定濃度が定量下限未満で検出下限以上の場合はそのままその値を用い、検出下限未満の場合は検出下限の1/2の値を用いて毒性等量を算出している。

公共用水域、地下水質について
 (注1)平成14年度については、地方公共団体が測定した結果をとりまとめたものである。
 (注2)毒性等量の算出には、WHO-TEF(1998)を用いている。
 (注3)各異性体の測定濃度が定量下限未満で検出下限以上の場合はそのままその値を用い、検出下限未満の場合は検出下限の1/2の値を用いて毒性等量を算出している。

土壌について
 (注1)毒性等量の算出には、WHO-TEF(1998)を用いている。
 (注2)各異性体の測定濃度が定量下限未満の場合は0として毒性等量を算出している。
 (注3)平成12年度から概ね5ヶ年で管内の地域を調査することとしているため、調査地点は毎年異なる。

表3 継続調査地点におけるダイオキシン類の濃度(平均値)の推移

(単位: 大気 pg-TEQ/m³
水質 pg-TEQ/L
底質 pg-TEQ/g)

環境媒体	水域群	調査地点数		平成 9年度	10年度	11年度	12年度	13年度	14年度
大気 (PCDD及びPCDF)		48	平均値	0.54	0.31	0.22	0.23	0.18	0.16
			濃度範囲	0.010 ~ 1.4	0.010 ~ 0.71	0.045 ~ 0.88	0.020 ~ 0.50	0.038 ~ 0.96	0.021 ~ 0.45
公共用水域水質	全体	1,335	平均値	-	-	-	0.37	0.27	0.26
			濃度範囲	-	-	-	0.012 ~ 48	0.012 ~ 27	0.018 ~ 2.7
	河川	1,005	平均値	-	-	-	0.44	0.31	0.31
	湖沼	45	平均値	-	-	-	0.30	0.24	0.24
	海域	285	平均値	-	-	-	0.13	0.15	0.097
公共用水域底質	全体	978	平均値	-	-	-	11	11	12
			濃度範囲	-	-	-	0.0011 ~ 510	0.012 ~ 540	0.032 ~ 580
	河川	713	平均値	-	-	-	11	10	9.7
	湖沼	35	平均値	-	-	-	14	15	15
	海域	230	平均値	-	-	-	13	14	17

大気について

(注1) PCDD及びPCDFの値であり、コプラナーPCBIは含まない。

(注2) 平成9年~11年度は大気汚染防止法に基づく地方公共団体が実施した大気環境モニタリング調査結果(旧環境庁の調査結果を含む。)である。

(注3) 夏季及び冬季調査を含む年2回以上調査された地点に限る。

(注4) 毒性等量の算出には、平成10年度以前は、I-TEF(1988)、平成11年度以降はWHO-TEF(1998)を用いている。

(注5) 原則として、平成10年度以前は、各異性体の測定濃度が定量下限未満の場合は0として毒性等量を算出している。平成11年度以降は、各異性体の測定濃度が定量下限未満で検出下限以上の場合はそのままその値を用い、検出下限未満の場合は検出下限の1/2の値を用いて毒性等量を算出している。

公共用水域について

(注1) 法に基づく常時監視が開始された平成12年度からの継続調査地点に限る。

(注2) 地方公共団体の継続調査地点のデータを取りまとめたものである。

(注3) 毒性等量の算出には、WHO-TEF(1998)を用いている。

(注4) 各異性体の測定濃度が定量下限未満で検出下限以上の場合はそのままその値を用い、検出下限未満の場合は検出下限の1/2の値を用いて毒性等量を算出している。

図1 平成14年度ダイオキシン類環境調査結果（大気）の濃度分布

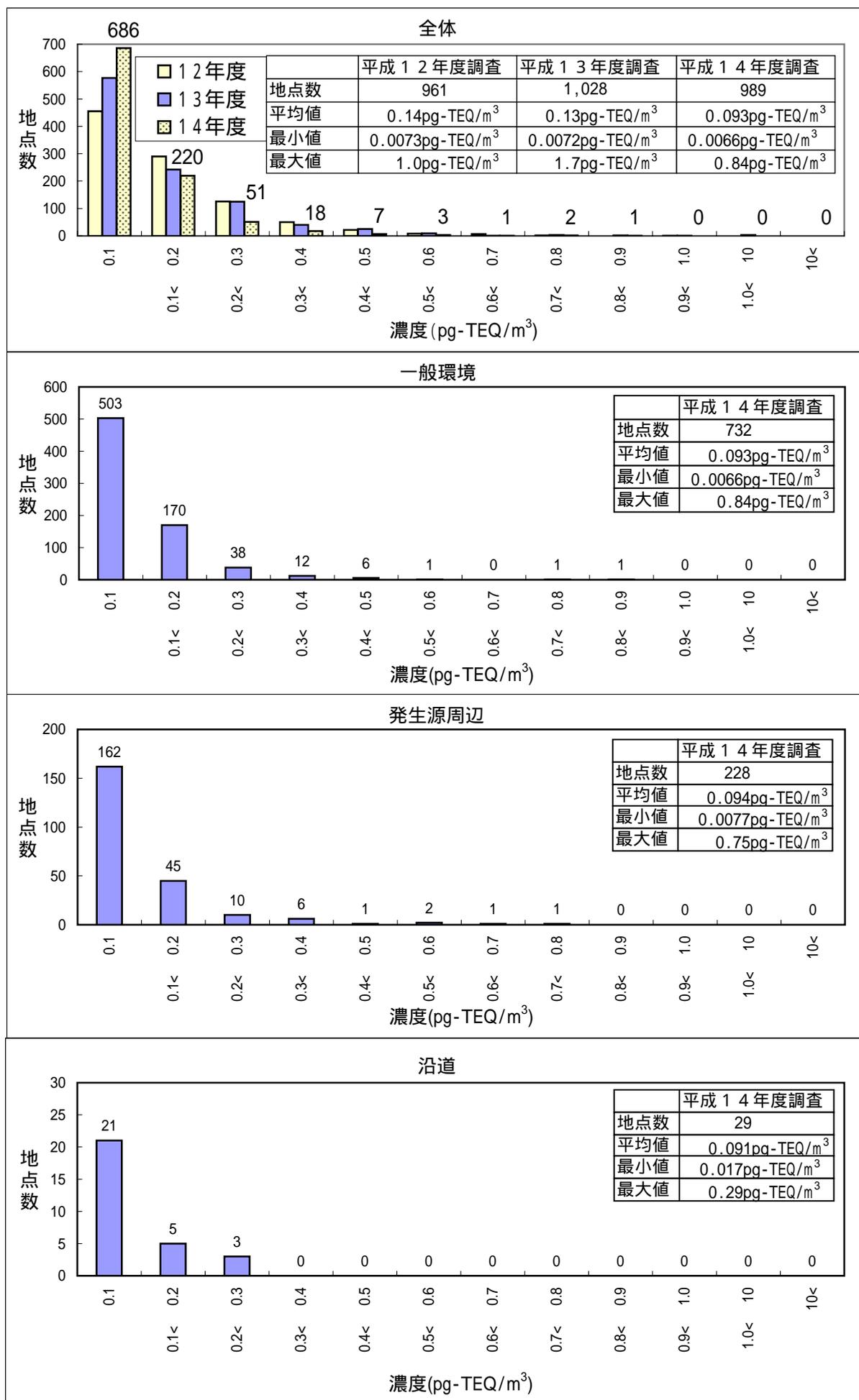
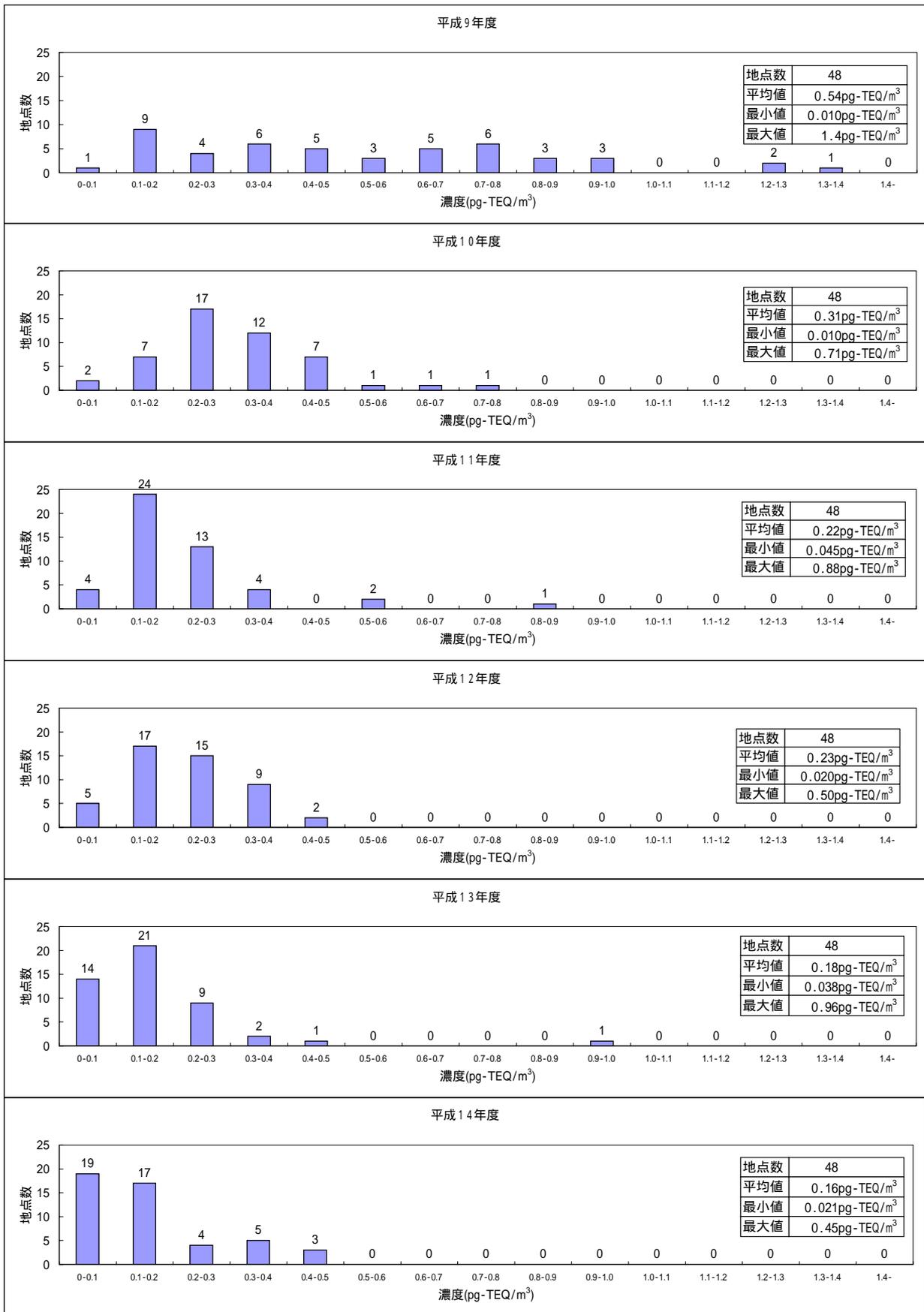
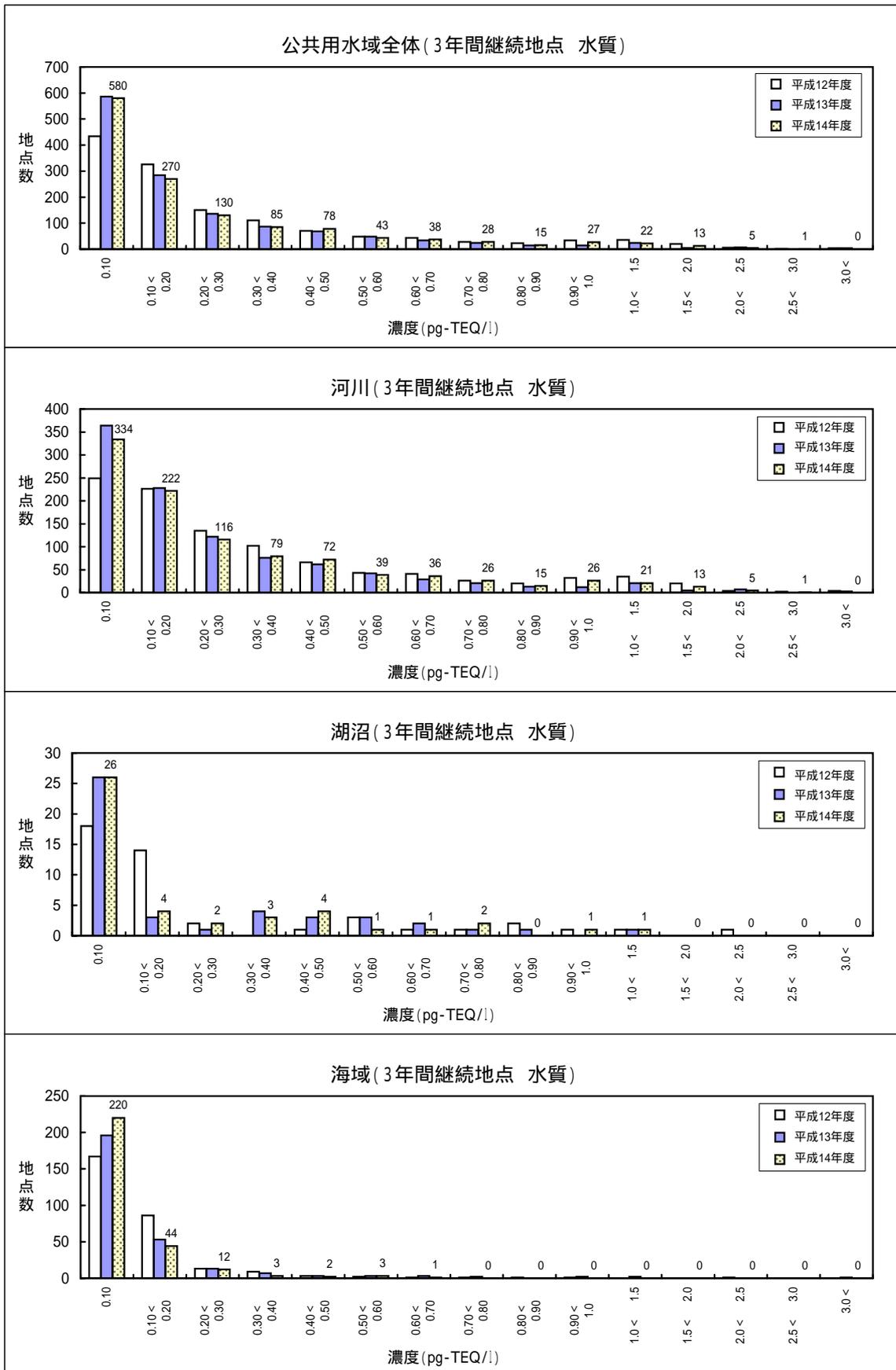


図2 継続調査地点におけるPCDD・PCDFの大気環境中の濃度分布の推移



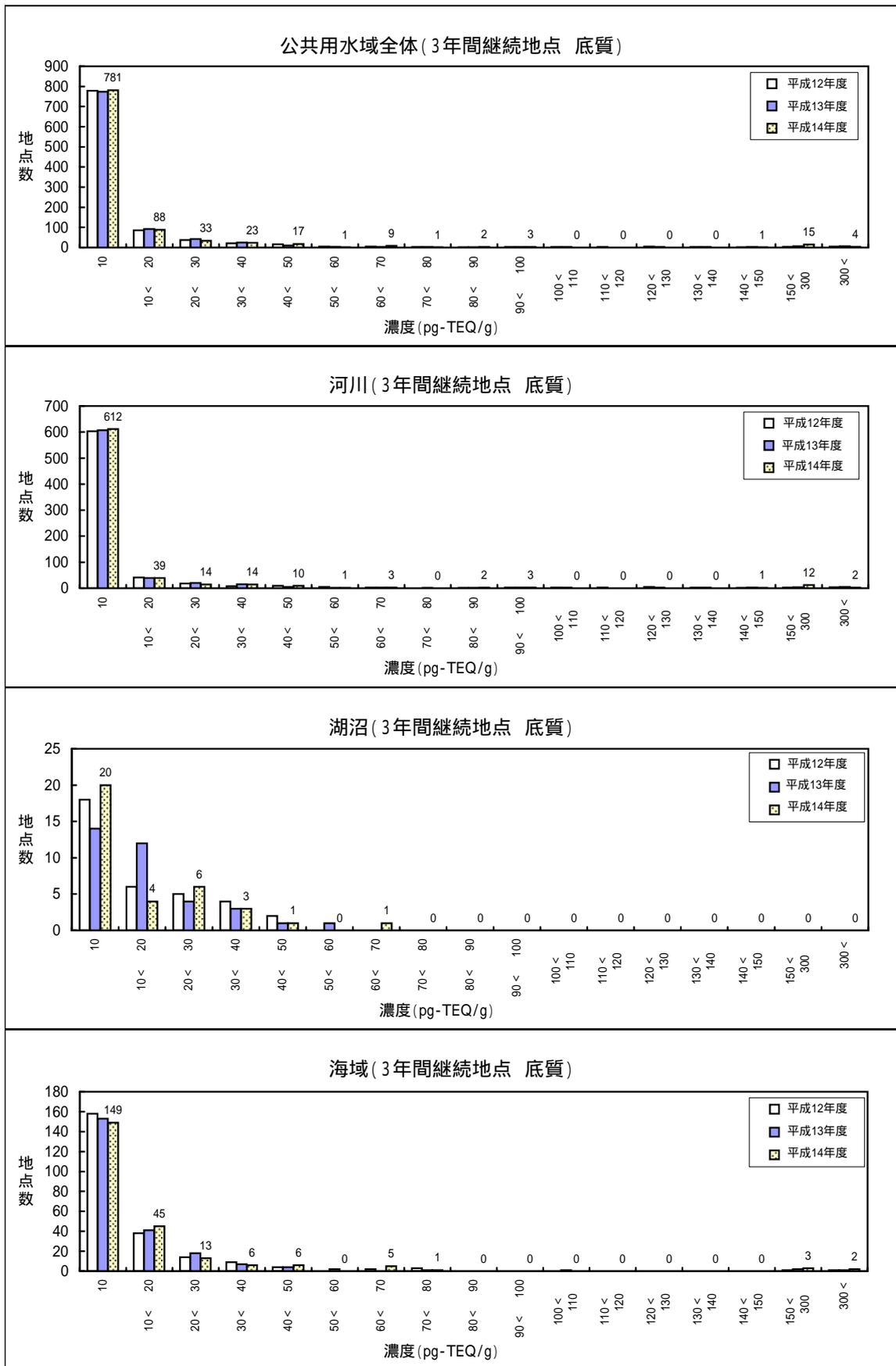
0.1-0.2は0.1 < 0.2を省略したもの。その他の濃度についても同様。

図3 平成14年度ダイオキシン類環境調査結果(公共用水域 水質)の濃度分布



地方公共団体が測定した結果をとりまとめたものである。

図4 平成14年度ダイオキシン類環境調査結果(公共用水域 底質)の濃度分布



地方公共団体が測定した結果をとりまとめたものである。

図5 平成14年度ダイオキシン類環境調査(地下水質)の濃度分布

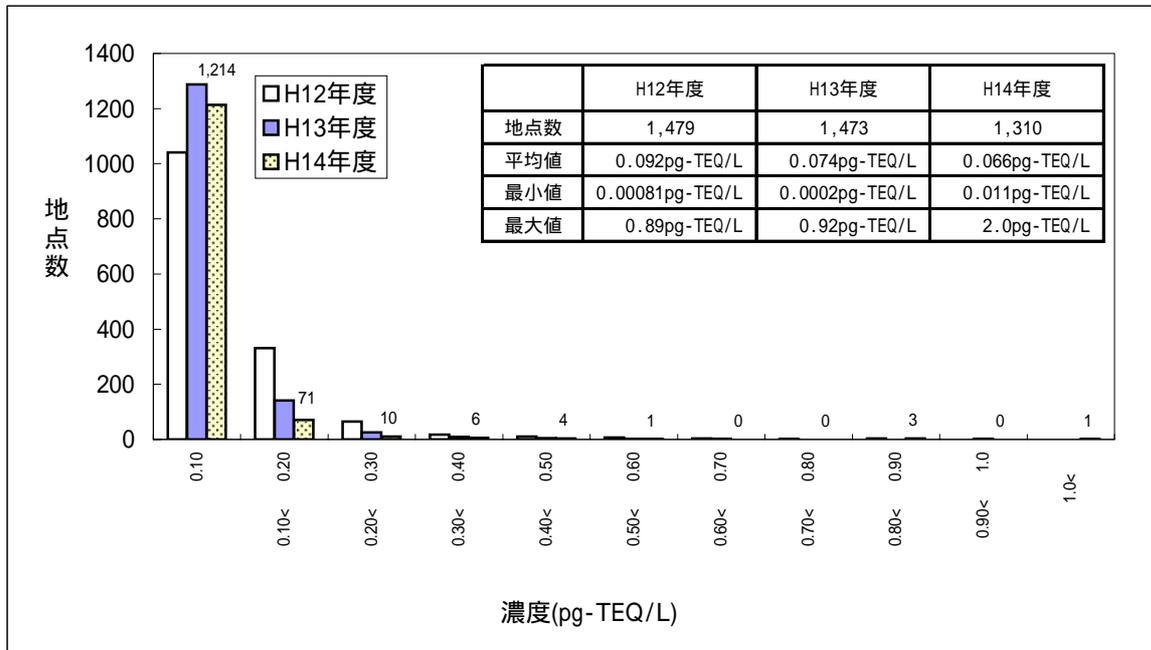
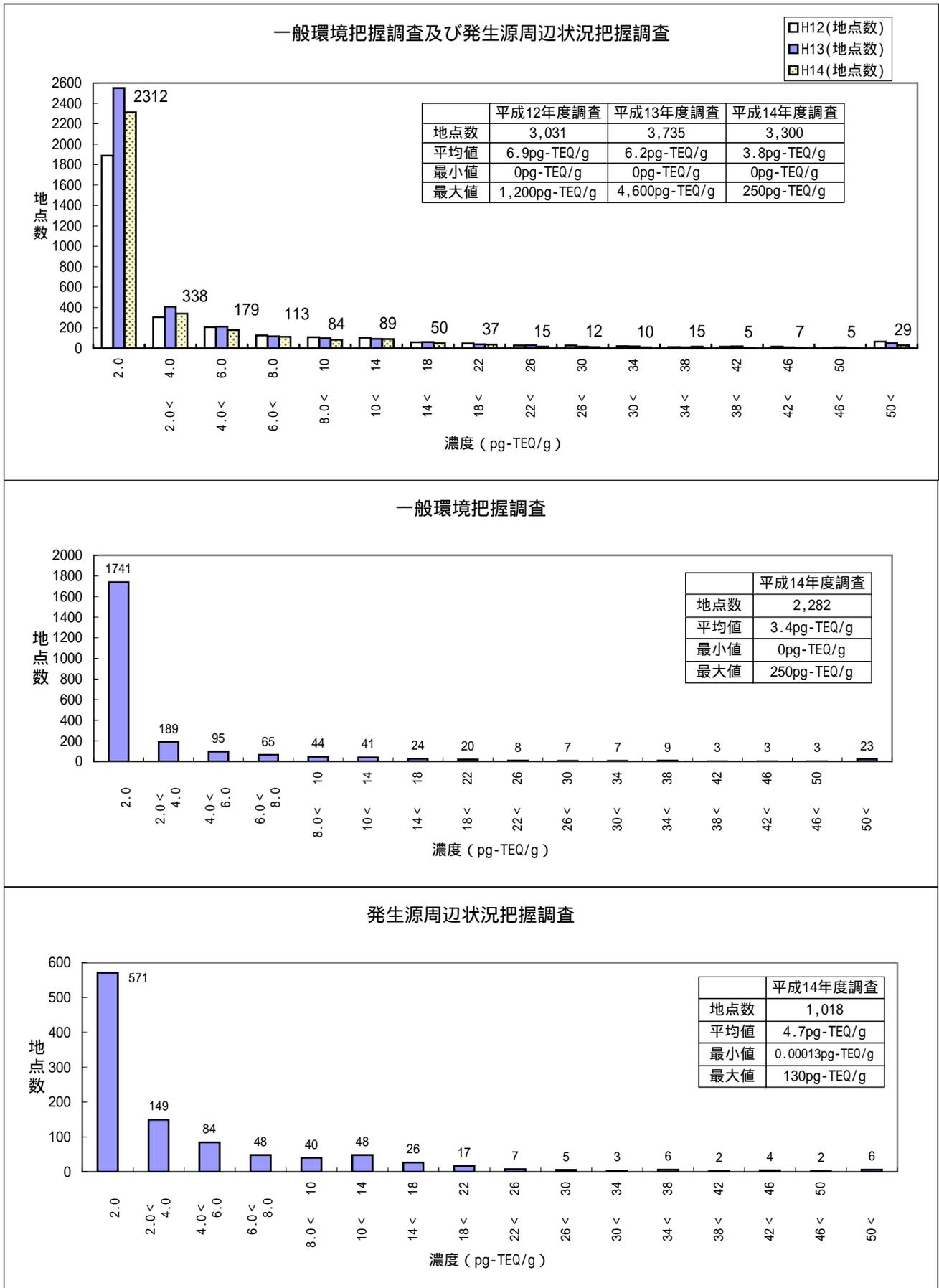


図6 平成14年度ダイオキシン類環境調査結果（土壌）の濃度分布



毒性等価係数について

今回の取りまとめに当たり、ダイオキシン類の濃度については、測定により得られるダイオキシン類の各異性体の濃度値に毒性等価係数 (TEF; Toxic Equivalent Factor、最も毒性が強い2,3,7,8-TCDDの毒性を1としたときの他の異性体の相対的な毒性) を乗じて合計して得られる毒性等量 (TEQ; Toxic Equivalent Quantity) により表した。

a) PCDD及びPCDFの毒性等価係数

異性体		WHO-TEF (1998)	I-TEF (1988)
PCDD	2,3,7,8-TCDD	1	1
	1,2,3,7,8-PCDD	1	0.5
	1,2,3,4,7,8-HCDD	0.1	0.1
	1,2,3,6,7,8-HCDD	0.1	0.1
	1,2,3,7,8,9-HCDD	0.1	0.1
	1,2,3,4,6,7,8-HCDD	0.01	0.01
	1,2,3,4,6,7,8,9-OCDD	0.0001	0.001
PCDF	2,3,7,8-TCDF	0.1	0.1
	1,2,3,7,8-PCDF	0.05	0.05
	2,3,4,7,8-PCDF	0.5	0.5
	1,2,3,4,7,8-HCDF	0.1	0.1
	1,2,3,6,7,8-HCDF	0.1	0.1
	1,2,3,7,8,9-HCDF	0.1	0.1
	2,3,4,6,7,8-HCDF	0.1	0.1
	1,2,3,4,6,7,8-HCDF	0.01	0.01
	1,2,3,4,7,8,9-HCDF	0.01	0.01
	1,2,3,4,6,7,8,9-OCDF	0.0001	0.001

b) コプラナーPCBの毒性等価係数

異性体		WHO-TEF (1998)
ノンオルト体 (Non-ortho)	3,4,4',5-TCB	0.0001
	3,3',4,4'-TCB	0.0001
	3,3',4,4',5-PCB	0.1
	3,3',4,4',5,5'-HCB	0.01
モノオルト体 (Mono-ortho)	2',3,4,4',5-PCB	0.0001
	2,3',4,4',5-PCB	0.0001
	2,3,3',4,4'-PCB	0.0001
	2,3,4,4',5-PCB	0.0005
	2,3',4,4',5,5'-HCB	0.00001
	2,3,3',4,4',5-HCB	0.0005
	2,3,3',4,4',5'-HCB	0.0005
2,3,3',4,4',5,5'-HCB	0.0001	