

5 調査結果及び考察

(1) 大気

大気中の臭素系ダイオキシン類の測定結果を表-40～43に、塩素化ダイオキシン類の測定結果を表-44及び45に、ポリ臭素化ジフェニルエーテルの結果を表-46及び47に示した。

表-40 臭素系(全臭素)ダイオキシン類測定結果(大気-1) 単位：pg/m<sup>3</sup>

分析項目	I 地域			J 地域		
	I1	I2	I3	J1	J2	J3
2,3,7,8-TeBDD	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
1,2,3,7,8-PeBDD	<0.002	<0.002	<0.002	0.011	<0.002	<0.002
1,2,3,4,7,8-/ 1,2,3,6,7,8-HxBDD	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
1,2,3,7,8,9-HxBDD	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
OBDD	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
2,3,7,8-TeBDF	0.0036	<0.0009	0.053	0.034	<0.0009	<0.0009
1,2,3,7,8-PeBDF	<0.005	<0.005	0.13	0.13	<0.005	<0.005
2,3,4,7,8-PeBDF	(0.006)	<0.003	0.12	0.12	<0.003	<0.003
1,2,3,4,7,8-HxBDF	0.030	<0.008	0.42	0.56	<0.008	<0.008
1,2,3,4,6,7,8-HpBDF	<0.01	0.11	(0.02)	0.50	1.4	(0.01)
OBDF	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
TeBDDs総和	0.015	0.022	0.033	0.052	0.064	0.011
PeBDDs総和	<0.002	<0.002	<0.002	0.058	<0.002	<0.002
HxBDDs総和	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
HpBDDs総和	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	0.07	<0.01
OBDD	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
TeBDFs総和	0.64	0.22	13	10	0.083	0.11
PeBDFs総和	0.61	0.18	13	15	0.076	0.12
HxBDFs総和	0.42	0.085	6.7	11	0.052	0.056
HpBDFs総和	<0.01	0.13	0.02	0.70	1.8	0.01
OBDF	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
(PBDDs+PBDFs)総和*	1.7	0.64	33	37	2.1	0.31

実測濃度が検出下限以上定量下限未満の場合は括弧付きで、検出下限未満の場合"<(検出下限値)"と表示

\* 全ての同族体が検出下限未満の場合"N.D."と表示

表-41 臭素系(全臭素)ダイオキシン類測定結果(大気-2)

単位 : pg/m<sup>3</sup>

分析項目	K 地域			L 地域		
	K1	K2	K3	L1	L2	L3
2,3,7,8-TeBDD	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
1,2,3,7,8-PeBDD	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
1,2,3,4,7,8-/ 1,2,3,6,7,8-HxBDD	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
1,2,3,7,8,9-HxBDD	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
OBDD	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
2,3,7,8-TeBDF	(0.0013)	<0.0009	(0.0024)	0.0034	<0.0009	<0.0009
1,2,3,7,8-PeBDF	<0.005	<0.005	<0.005	(0.006)	<0.005	<0.005
2,3,4,7,8-PeBDF	<0.003	<0.003	(0.004)	(0.004)	<0.003	<0.003
1,2,3,4,7,8-HxBDF	<0.008	<0.008	(0.014)	0.026	<0.008	<0.008
1,2,3,4,6,7,8-HpBDF	(0.04)	(0.03)	(0.04)	0.10	(0.04)	(0.04)
OBDF	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
TeBDDs総和	0.029	0.018	0.018	0.049	0.022	0.020
PeBDDs総和	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
HxBDDs総和	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
HpBDDs総和	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
OBDD	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
TeBDFs総和	0.27	0.14	0.48	0.61	0.28	0.12
PeBDFs総和	0.27	0.15	0.48	0.77	0.32	0.13
HxBDFs総和	0.15	0.091	0.21	0.44	0.14	0.085
HpBDFs総和	0.04	0.03	0.04	0.10	0.04	0.04
OBDF	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
(PBDDs+PBDFs)総和*	0.76	0.43	1.2	2.0	0.80	0.40

実測濃度が検出下限以上定量下限未満の場合は括弧付きで、検出下限未満の場合"<(検出下限値)"と表示

\* 全ての同族体が検出下限未満の場合"N.D."と表示

表-42 臭素系(モノ臭素)ダイオキシン類測定結果(大気-1)

単位 : pg/m<sup>3</sup>

分析項目	I 地域			J 地域		
	I1	I2	I3	J1	J2	J3
2-MoB-3,7,8-TrCDD	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
1-MoB-2,3,7,8-TeCDD	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
2-MoB-3,6,7,8,9-PeCDD	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
1-MoB-2,3,6,7,8,9-HxCDD	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1-MoB-2,3,4,6,7,8,9-HpCDD	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
3-MoB-2,7,8-TrCDF	<0.003	<0.003	(0.007)	<0.003	<0.003	<0.003
1-MoB-2,3,7,8-TeCDF	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
MoB-TrCDDs総和	<0.004	<0.004	0.004	<0.004	<0.004	<0.004
MoB-TeCDDs総和	<0.004	<0.004	0.005	<0.004	<0.004	<0.004
MoB-PeCDDs総和	<0.005	<0.005	<0.005	0.005	<0.005	<0.005
MoB-HxCDDs総和	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
MoB-HpCDDs総和	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
MoB-TrCDFs総和	0.007	<0.003	0.14	0.004	<0.003	<0.003
MoB-TeCDFs総和	0.006	<0.003	0.046	0.005	<0.003	<0.003
MoB-PeCDFs総和	0.006	<0.005	0.014	<0.005	<0.005	<0.005
MoB-HxCDFs総和	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
MoB-HpCDFs総和	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
(MoBPCDDs+MoBPCDFs)総和*	0.019	N.D.	0.21	0.014	N.D.	N.D.

実測濃度が検出下限以上定量下限未満の場合は括弧付きで、検出下限未満の場合"<(検出下限値)"と表示

\* 全ての同族体が検出下限未満の場合"N.D."と表示

表-43 臭素系(モノ臭素)ダイオキシン類測定結果(大気-2)

単位 : pg/m<sup>3</sup>

分析項目	K 地域			L 地域		
	K1	K2	K3	L1	L2	L3
2-MoB-3,7,8-TrCDD	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
1-MoB-2,3,7,8-TeCDD	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
2-MoB-3,6,7,8,9-PeCDD	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005
1-MoB-2,3,6,7,8,9-HxCDD	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1-MoB-2,3,4,6,7,8,9-HpCDD	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
3-MoB-2,7,8-TrCDF	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
1-MoB-2,3,7,8-TeCDF	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
MoB-TrCDDs総和	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
MoB-TeCDDs総和	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
MoB-PeCDDs総和	<0.005	<0.005	0.007	<0.005	<0.005	<0.005
MoB-HxCDDs総和	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
MoB-HpCDDs総和	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
MoB-TrCDFs総和	<0.003	<0.003	0.004	<0.003	<0.003	<0.003
MoB-TeCDFs総和	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003
MoB-PeCDFs総和	<0.005	<0.005	0.008	<0.005	<0.005	<0.005
MoB-HxCDFs総和	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
MoB-HpCDFs総和	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
(MoBPCDDs+MoBPCDFs)総和*	N.D.	N.D.	0.019	N.D.	N.D.	N.D.

実測濃度が検出下限以上定量下限未満の場合は括弧付きで、検出下限未満の場合"<(検出下限値)"と表示

\* 全ての同族体が検出下限未満の場合"N.D."と表示

表-44 塩素化ダイオキシン類測定結果(大気-1)

単位: pg/m<sup>3</sup>

分析項目		I地域			J地域		
		I1	I2	I3	J1	J2	J3
ダイオキシン	2,3,7,8-TeCDD	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	(0.004)	<0.002
	1,3,6,8-TeCDD	0.13	0.36	0.33	0.27	1.1	0.12
	1,3,7,9-TeCDD	0.040	0.095	0.11	0.075	0.29	0.049
	1,2,3,7,8-PeCDD	(0.004)	<0.003	(0.006)	(0.004)	(0.007)	<0.003
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	(0.005)	<0.003	(0.004)	(0.004)	(0.005)	(0.004)
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.007	(0.003)	0.010	0.007	0.007	(0.005)
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	(0.006)	(0.003)	0.007	0.007	0.007	(0.004)
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.040	0.019	0.040	0.053	0.072	0.042
	OCDD	0.072	0.059	0.065	0.24	0.44	0.22
ジベンゾフラン	2,3,7,8-TeCDF	0.006	0.007	0.011	0.009	0.012	0.007
	1,2,7,8-TeCDF	0.010	0.011	0.019	0.016	0.019	0.011
	1,2,3,7,8-PeCDF	0.020	0.015	0.026	0.021	0.027	0.017
	2,3,4,7,8-PeCDF	0.017	0.010	0.020	0.016	0.017	0.013
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.027	0.016	0.025	0.024	0.028	0.019
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.023	0.011	0.020	0.019	0.021	0.014
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	(0.002)	<0.001	<0.001	(0.002)	(0.003)	(0.002)
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.022	0.009	0.021	0.017	0.015	0.013
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.086	0.035	0.059	0.060	0.062	0.044
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.011	0.006	0.008	0.009	0.010	0.008
OCDF	0.045	0.020	0.025	0.40	0.057	0.25	
コブジナーPCB	ノンオルト						
	3,4,4',5-TeCB(#81)	0.013	0.012	0.019	0.017	0.014	0.0074
	3,3',4,4'-TeCB(#77)	0.14	0.092	0.16	0.18	0.14	0.060
	3,3',4,4',5-PeCB(#126)	0.015	0.012	0.023	0.020	0.017	0.009
	3,3',4,4',5,5'-HxCB(#169)	(0.003)	(0.002)	0.004	(0.003)	(0.003)	(0.002)
	モノオルト						
	2',3,4,4',5-PeCB(#123)	0.025	0.017	0.024	0.029	0.018	0.009
	2,3',4,4',5-PeCB(#118)	1.2	0.56	0.88	1.4	0.62	0.28
	2,3,3',4,4'-PeCB(#105)	0.38	0.19	0.29	0.47	0.22	0.10
	2,3,4,4',5-PeCB(#114)	0.033	0.019	0.028	0.042	0.022	0.012
2,3',4,4',5,5'-HxCB(#167)	0.026	0.013	0.023	0.035	0.018	0.008	
2,3,3',4,4',5-HxCB(#156)	0.051	0.024	0.044	0.073	0.033	0.017	
2,3,3',4,4',5'-HxCB(#157)	0.012	(0.007)	0.014	0.019	0.009	(0.006)	
2,3,3',4,4',5,5'-HpCB(#189)	(0.005)	(0.003)	(0.007)	(0.007)	(0.004)	(0.003)	
TEQ(PCDDs+PCDFs) (pg-TEQ/m <sup>3</sup> )		0.026	0.014	0.029	0.024	0.032	0.018
TEQ(Co-PCBs) (pg-TEQ/m <sup>3</sup> )		0.0018	0.0013	0.0025	0.0023	0.0019	0.00098
TEQ総和(pg-TEQ/m <sup>3</sup> )		0.027	0.015	0.032	0.027	0.034	0.019
同族体	ダイオキシン						
	TeCDDs総和	0.20	0.48	0.52	0.38	1.5	0.20
	PeCDDs総和	0.060	0.047	0.20	0.092	0.16	0.069
	HxCDDs総和	0.094	0.045	0.16	0.12	0.12	0.086
	HpCDDs総和	0.078	0.041	0.089	0.12	0.17	0.094
	OCDD	0.072	0.059	0.065	0.24	0.44	0.22
	PCDDs総和	0.504	0.672	1.034	0.952	2.39	0.669
	ジベンゾフラン						
	TeCDFs総和	0.28	0.29	0.65	0.40	0.48	0.27
	PeCDFs総和	0.26	0.18	0.38	0.27	0.30	0.19
	HxCDFs総和	0.22	0.11	0.22	0.18	0.19	0.14
	HpCDFs総和	0.13	0.056	0.092	0.099	0.098	0.072
	OCDF	0.045	0.020	0.025	0.40	0.057	0.25
	PCDFs総和	0.935	0.656	1.367	1.349	1.125	0.922
(PCDDs+PCDFs)総和		1.4	1.3	2.4	2.3	3.5	1.6

実測濃度が検出下限以上定量下限未満の場合は括弧付きで、検出下限未満の場合は"<(検出下限値)"と表示

TEQは検出下限以上定量下限未満の実測濃度はそのままの数値、検出下限未満の実測濃度は検出下限値の1/2として算出

表-45 塩素化ダイオキシン類測定結果(大気-2)

単位: pg/m<sup>3</sup>

分析項目		K地域			L地域		
		K1	K2	K3	L1	L2	L3
ダイオキシン	2,3,7,8-TeCDD	<0.002	(0.003)	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002
	1,3,6,8-TeCDD	0.11	0.34	0.083	0.13	0.061	0.18
	1,3,7,9-TeCDD	0.045	0.11	0.034	0.048	0.022	0.048
	1,2,3,7,8-PeCDD	(0.005)	0.014	(0.006)	(0.006)	<0.003	<0.003
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	(0.005)	0.010	(0.005)	(0.005)	<0.003	(0.004)
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.009	0.016	0.009	0.008	(0.003)	(0.005)
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	(0.006)	0.014	0.008	0.007	(0.004)	(0.004)
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.057	0.073	0.054	0.044	0.033	0.058
	OCDD	0.14	0.17	0.15	0.14	0.15	0.53
ジベンゾフラン	2,3,7,8-TeCDF	0.011	0.029	0.015	0.013	0.006	0.006
	1,2,7,8-TeCDF	0.018	0.048	0.022	0.022	0.013	0.010
	1,2,3,7,8-PeCDF	0.032	0.085	0.033	0.035	0.015	0.013
	2,3,4,7,8-PeCDF	0.024	0.060	0.027	0.028	0.011	0.009
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.044	0.084	0.041	0.042	0.017	0.016
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.034	0.064	0.031	0.035	0.013	0.012
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	(0.004)	0.006	(0.004)	<0.001	<0.001	<0.001
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.029	0.043	0.028	0.029	0.013	0.012
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.12	0.15	0.098	0.095	0.049	0.044
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0.019	0.024	0.017	0.014	0.006	0.008
OCDF	0.086	0.076	0.060	0.060	0.040	0.044	
コポリナーPCB	ノンオルト						
	3,4,4',5-TeCB(#81)	0.018	0.024	0.013	0.022	0.0063	0.0041
	3,3',4,4'-TeCB(#77)	0.18	0.10	0.099	0.25	0.042	0.047
	3,3',4,4',5-PeCB(#126)	0.026	0.036	0.019	0.022	0.009	0.008
	3,3',4,4',5,5'-HxCB(#169)	0.005	0.007	0.004	0.004	(0.002)	<0.001
	モノオルト						
	2',3,4,4',5-PeCB(#123)	0.036	0.016	0.015	0.049	0.008	0.010
	2,3',4,4',5-PeCB(#118)	1.8	0.28	0.41	2.2	0.21	0.32
	2,3,3',4,4'-PeCB(#105)	0.56	0.11	0.15	0.80	0.080	0.11
	2,3,4,4',5-PeCB(#114)	0.050	0.019	0.016	0.069	(0.010)	0.012
2,3',4,4',5,5'-HxCB(#167)	0.19	0.019	0.021	0.048	0.008	0.011	
2,3,3',4,4',5-HxCB(#156)	0.50	0.036	0.042	0.11	0.016	0.025	
2,3,3',4,4',5'-HxCB(#157)	0.050	0.013	0.011	0.026	(0.005)	(0.007)	
2,3,3',4,4',5,5'-HpCB(#189)	0.090	0.012	0.009	(0.007)	(0.003)	(0.003)	
TEQ(PCDDs+PCDFs) (pg-TEQ/m <sup>3</sup> )		0.036	0.080	0.038	0.038	0.015	0.015
TEQ(Co-PCBs) (pg-TEQ/m <sup>3</sup> )		0.0032	0.0038	0.0020	0.0027	0.00097	0.00088
TEQ総和(pg-TEQ/m <sup>3</sup> )		0.039	0.084	0.040	0.041	0.016	0.016
同族体	ダイオキシン						
	TeCDDs総和	0.20	0.59	0.16	0.22	0.10	0.25
	PeCDDs総和	0.10	0.27	0.12	0.13	0.037	0.037
	HxCDDs総和	0.13	0.23	0.13	0.14	0.056	0.065
	HpCDDs総和	0.12	0.16	0.11	0.11	0.081	0.14
	OCDD	0.14	0.17	0.15	0.14	0.15	0.53
	PCDDs総和	0.69	1.42	0.67	0.74	0.424	1.022
	ジベンゾフラン						
	TeCDFs総和	0.47	1.1	0.51	0.55	0.29	0.26
	PeCDFs総和	0.40	0.96	0.41	0.42	0.19	0.16
	HxCDFs総和	0.33	0.59	0.31	0.32	0.13	0.13
	HpCDFs総和	0.20	0.25	0.16	0.15	0.076	0.071
	OCDF	0.086	0.076	0.060	0.060	0.040	0.044
	PCDFs総和	1.486	2.976	1.45	1.5	0.726	0.665
(PCDDs+PCDFs)総和		2.2	4.4	2.1	2.2	1.2	1.7

実測濃度が検出下限以上定量下限未満の場合は括弧付きで、検出下限未満の場合"<(検出下限値)"と表示

TEQは検出下限以上定量下限未満の実測濃度はそのままの数値、検出下限未満の実測濃度は検出下限値の1/2として算出

表-46 ポリ臭素化ジフェニルエーテル測定結果(大気-1)

単位 : pg/m<sup>3</sup>

分析項目	I 地域			J 地域		
	I1	I2	I3	J1	J2	J3
4-MoBDE(#3)	0.20	0.24	0.19	(0.18)	(0.17)	(0.12)
2,4-DiBDE(#7)	0.11	0.17	0.14	0.13	0.09	(0.05)
4,4'-DiBDE(#15)	0.17	0.25	0.30	0.20	0.13	0.09
2,2',4-TrBDE(#17)	(0.06)	0.14	0.10	0.12	(0.06)	(0.04)
2,4,4'-TrBDE(#28)	0.19	0.55	0.32	0.33	0.16	0.09
2,2',4,5'-TeBDE(#49)	0.09	0.15	0.33	0.31	0.10	0.06
2,3',4',6-TeBDE(#71)	(0.02)	(0.03)	0.07	0.10	(0.02)	(0.01)
2,2',4,4'-TeBDE(#47)	0.30	0.63	0.58	0.86	0.29	0.16
2,3',4,4'-TeBDE(#66)	0.07	0.10	0.38	0.25	0.08	0.05
3,3',4,4'-TeBDE(#77)	<0.02	<0.02	0.36	0.05	<0.02	<0.02
2,2',4,4',6-PeBDE(#100)	(0.04)	(0.03)	0.35	0.35	(0.02)	<0.02
2,3',4,4',6-PeBDE(#119)	(0.02)	(0.02)	0.49	0.41	<0.01	<0.01
2,2',4,4',5-PeBDE(#99)	0.19	0.18	0.65	0.59	0.15	0.12
2,2',3,4,4'-PeBDE(#85)	<0.02	<0.02	<0.02	0.07	<0.02	<0.02
3,3',4,4',5-PeBDE(#126)	<0.04	<0.04	0.17	<0.04	<0.04	<0.04
2,2',4,4',5,6'-HxBDE(#154)	<0.03	(0.04)	0.29	0.63	<0.03	<0.03
2,2',4,4',5,5'-HxBDE(#153)	(0.03)	(0.06)	0.19	0.46	(0.04)	(0.04)
2,2',3,4,4',5'-HxBDE(#138)	<0.04	<0.04	(0.11)	0.26	<0.04	<0.04
2,3,3',4,4',5'-HxBDE(#156)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
2,2',3,4,4',6,6'-HpBDE(#184)	<0.04	<0.04	0.18	0.55	<0.04	<0.04
2,2',3,4,4',5',6-HpBDE(#183)	(0.07)	(0.09)	0.64	2.0	(0.06)	(0.05)
2,3,3',4,4',5',6-HpBDE(#191)	<0.03	<0.03	<0.03	0.10	<0.03	<0.03
2,2',3,3',4,4',6,6'-OcbDE(#197)	0.10	(0.05)	0.58	2.0	(0.03)	<0.03
2,2',3,4,4',5,5',6-OcbDE(#203)	(0.09)	<0.07	0.48	1.6	<0.07	<0.07
2,2',3,3',4,4',5,6'-OcbDE(#196)	(0.09)	<0.07	0.44	1.5	<0.07	<0.07
2,3,3',4,4',5,5',6-OcbDE(#205)	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
2,2',3,3',4,4',5,6,6'-NoBDE(#207)	0.8	(0.2)	1.4	3.6	(0.1)	<0.1
2,2',3,3',4,4',5,5',6-NoBDE(#206)	1.1	0.3	0.9	1.9	(0.1)	<0.1
DeBDE(#209)	26	7.0	11	16	2.3	1.1
MoBDEs 総和	0.44	0.53	0.32	0.34	0.36	0.12
DiBDEs 総和	0.73	1.0	1.6	0.82	0.57	0.33
TrBDEs 総和	0.47	0.97	1.5	0.84	0.40	0.22
TeBDEs 総和	0.48	0.95	3.0	2.0	0.52	0.28
PeBDEs 総和	0.31	0.31	5.1	5.4	0.22	0.17
HxBDEs 総和	0.14	0.15	4.6	8.4	0.04	0.04
HpBDEs 総和	0.18	0.09	2.8	8.6	0.06	0.05
OcbDEs 総和	0.42	0.05	2.6	9.3	0.03	<0.07
NoBDEs 総和	2.4	0.7	3.2	8.0	0.2	<0.1
DeBDE	26	7.0	11	16	2.3	1.1
PBDEs 総和*	32	12	36	60	4.7	2.3

実測濃度が検出下限以上定量下限未満の場合は括弧付きで、検出下限未満の場合"<(検出下限値)"と表示

\* 全ての同族体が検出下限未満の場合"N.D."と表示

表-47 ポリ臭素化ジフェニルエーテル測定結果(大気-2)

単位: pg/m<sup>3</sup>

分析項目	K 地域			L 地域		
	K1	K2	K3	L1	L2	L3
4-MoBDE (#3)	0.22	(0.16)	(0.18)	0.21	(0.13)	(0.17)
2,4-DiBDE (#7)	0.09	0.07	0.08	0.08	(0.05)	0.07
4,4'-DiBDE (#15)	0.49	0.18	0.23	0.25	0.09	0.12
2,2',4-TrBDE (#17)	0.14	0.08	0.07	0.10	(0.04)	(0.05)
2,4,4'-TrBDE (#28)	0.52	0.26	0.27	0.33	0.09	0.14
2,2',4,5'-TeBDE (#49)	0.19	0.13	0.11	0.17	0.05	0.07
2,3',4',6-TeBDE (#71)	(0.02)	(0.01)	(0.02)	(0.03)	(0.01)	(0.02)
2,2',4,4'-TeBDE (#47)	0.71	1.5	0.43	0.71	0.13	0.24
2,3',4,4'-TeBDE (#66)	0.13	0.09	0.09	0.11	0.03	0.05
3,3',4,4'-TeBDE (#77)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
2,2',4,4',6-PeBDE (#100)	0.06	0.11	(0.04)	0.08	(0.02)	(0.03)
2,3',4,4',6-PeBDE (#119)	<0.01	<0.01	(0.02)	0.04	(0.02)	(0.01)
2,2',4,4',5-PeBDE (#99)	0.37	0.40	0.22	0.32	0.08	0.12
2,2',3,4,4'-PeBDE (#85)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
3,3',4,4',5-PeBDE (#126)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
2,2',4,4',5,6'-HxBDE (#154)	(0.07)	(0.04)	(0.06)	(0.09)	(0.06)	(0.06)
2,2',4,4',5,5'-HxBDE (#153)	0.09	(0.07)	0.09	0.10	(0.05)	(0.06)
2,2',3,4,4',5'-HxBDE (#138)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
2,3,3',4,4',5'-HxBDE (#156)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
2,2',3,4,4',6,6'-HpBDE (#184)	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
2,2',3,4,4',5',6-HpBDE (#183)	0.10	0.17	0.11	0.25	(0.09)	0.13
2,3,3',4,4',5',6-HpBDE (#191)	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
2,2',3,3',4,4',6,6'-OcBDE (#197)	(0.07)	0.09	0.08	0.18	(0.06)	(0.07)
2,2',3,4,4',5,5',6-OcBDE (#203)	(0.08)	<0.07	(0.07)	(0.20)	(0.07)	(0.08)
2,2',3,3',4,4',5,6'-OcBDE (#196)	<0.07	<0.07	<0.07	(0.16)	<0.07	(0.08)
2,3,3',4,4',5,5',6-OcBDE (#205)	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
2,2',3,3',4,4',5,6,6'-NoBDE (#207)	0.3	(0.2)	(0.2)	0.5	(0.2)	0.3
2,2',3,3',4,4',5,5',6-NoBDE (#206)	0.4	(0.2)	(0.2)	0.5	0.3	0.3
DeBDE (#209)	8.0	4.5	4.9	7.2	3.7	5.1
MoBDEs 総和	0.40	0.26	0.38	0.41	0.19	0.28
DiBDEs 総和	1.1	0.50	0.65	0.81	0.34	0.46
TrBDEs 総和	1.1	0.50	0.51	0.77	0.25	0.31
TeBDEs 総和	1.2	1.8	0.67	1.1	0.24	0.40
PeBDEs 総和	0.58	0.57	0.43	0.74	0.18	0.22
HxBDEs 総和	0.25	0.16	0.30	0.50	0.21	0.20
HpBDEs 総和	0.14	0.17	0.16	0.56	0.13	0.18
OcBDEs 総和	0.24	0.16	0.26	0.87	0.22	0.32
NoBDEs 総和	0.9	0.5	0.6	1.4	0.6	0.8
DeBDE	8.0	4.5	4.9	7.2	3.7	5.1
PBDEs 総和*	14	9.1	8.9	14	6.1	8.3

実測濃度が検出下限以上定量下限未満の場合は括弧付きで、検出下限未満の場合"<(検出下限値)"と表示

\* 全ての同族体が検出下限未満の場合"N.D."と表示

## まとめ及び考察

ポリ臭素化ダイオキシン類は、同族体の総和で0.31 ~ 37 pg/m<sup>3</sup>(平均値6.7 pg/m<sup>3</sup>)の範囲で検出され、J1地点が最も高い濃度を示した。地域別ではJ地域が最も高く(表-48)、地点種類別では工業地域が最も高かった(表-49)。同族体は、TeBDDs、TeBDFs、PeBDFs及びHxBDFsが主成分であり、J2地点のみHpBDFsの割合が高い同族体組成を示した(図-25)。2,3,7,8-異性体では、2,3,7,8-TeBDF、1,2,3,7,8-PeBDF、2,3,4,7,8-PeBDF、1,2,3,4,7,8-HxBDF及び1,2,3,4,6,7,8-HpBDFが検出され、J1地点のみ1,2,3,7,8-PeBDDが検出された。検出されたポリ臭素化ダイオキシン類同族体総和は、塩素化ダイオキシン類(PCDDs及びPCDFs)同族体総和の約1/10 ~ 16倍であり、2地点においてポリ臭素化ダイオキシン類濃度が塩素化ダイオキシン類濃度を大きく上回っていた。モノ臭素ポリ塩素化ダイオキシン類同族体総和とポリ臭素化ダイオキシン類同族体総和の相関係数は0.6593であった(図-28)。

モノ臭素ポリ塩素化ダイオキシン類は、同族体の総和でN.D. ~ 0.21 pg/m<sup>3</sup>(平均値0.022 pg/m<sup>3</sup>)の範囲で検出され、I3地点が最も高い濃度を示した。地域別ではI地域が最も高く(表-48)、地点種類別では工業地域が最も高かった(表-49)。同族体は、全体的に検出頻度が低く傾向は確認できなかった(図-26)。2,3,7,8-異性体では、I3地点から3-MoB-2,7,8-TrCDFが定量下限未満で検出された以外には検出されなかった。検出されたモノ臭素ポリ塩素化ダイオキシン類同族体総和は、塩素化ダイオキシン類(PCDDs及びPCDFs)同族体総和の約1/160 ~ 1/11であった。

塩素化ダイオキシン類は、0.015 ~ 0.084 pg-TEQ/m<sup>3</sup>(平均値0.033 pg-TEQ/m<sup>3</sup>)の範囲で検出され、K2地点が最も高い濃度を示した。地域別ではK地域が最も高く(表-48)、地点種類別では市街・住宅地域が最も高かった(表-49)。モノ臭素ポリ塩素化ダイオキシン類同族体総和と塩素化ダイオキシン類(PCDDs及びPCDFs)同族体総和の相関係数は0.0463であった(図-29)。

ポリ臭素化ジフェニルエーテルは、同族体の総和で2.3 ~ 60 pg/m<sup>3</sup>(平均値17 pg/m<sup>3</sup>)の範囲で検出され、J1地点が最も高い濃度を示した。地域別ではI地域が最も高く(表-48)、地点種類別では工業地域が最も高かった(表-49)。同族体組成は、全ての地点でDeBDEが主成分であったが、I3及びJ1地点では他の地点と比べPeBDEs ~ NoBDEsの割合が高かった(図-27)。ポリ臭素化ダイオキシン類同族体総和及びモノ臭素ポリ塩素化ダイオキシン類同族体総和との相関係数はそれぞれ0.8700及び0.4167であった(図-30及び31)。

表-48 地域別総括表(大気)

	I地域	J地域	K地域	L地域	全地域
PBDDs/DFs 総和 (pg/m <sup>3</sup> )	12 (0.64 ~ 33)	13 (0.31 ~ 37)	0.80 (0.43 ~ 1.2)	1.1 (0.40 ~ 2.0)	6.7 (0.31 ~ 37)
MoBPCDDs/DFs 総和 (pg/m <sup>3</sup> )	0.076 (N.D. ~ 0.21)	0.0047 (N.D. ~ 0.014)	0.0063 (N.D. ~ 0.019)	0 (N.D. ~ N.D.)	0.022 (N.D. ~ 0.21)
DXNs TEQ (pg-TEQ/m <sup>3</sup> )	0.025 (0.015 ~ 0.032)	0.027 (0.019 ~ 0.034)	0.054 (0.039 ~ 0.084)	0.024 (0.016 ~ 0.041)	0.033 (0.015 ~ 0.084)
PBDEs 総和 (pg/m <sup>3</sup> )	27 (12 ~ 36)	22 (2.3 ~ 60)	11 (8.9 ~ 14)	9.5 (6.1 ~ 14)	17 (2.3 ~ 60)

地域ごとの平均値を示した。ただし、N.D.は0として算出した。

下段( )内は検出範囲。

表-49 地点種類別総括表(大気)

	市街・住宅地域	工業地域	焼却施設 周辺地域	全地域
PBDDs/DFs 総和 (pg/m <sup>3</sup> )	5.2 (0.43 ~ 37)	17 (0.40 ~ 33)	0.31 (0.31 ~ 0.31)	6.7 (0.31 ~ 37)
MoBPCDDs/DFs 総和 (pg/m <sup>3</sup> )	0.0058 (N.D. ~ 0.019)	0.11 (N.D. ~ 0.21)	0 (N.D. ~ N.D.)	0.022 (N.D. ~ 0.21)
DXNs TEQ (pg-TEQ/m <sup>3</sup> )	0.036 (0.015 ~ 0.084)	0.024 (0.016 ~ 0.032)	0.019 (0.019 ~ 0.019)	0.033 (0.015 ~ 0.084)
PBDEs 総和 (pg/m <sup>3</sup> )	18 (4.7 ~ 60)	22 (8.3 ~ 36)	2.3 (2.3 ~ 2.3)	17 (2.3 ~ 60)

地域ごとの平均値を示した。ただし、N.D.は0として算出した。

下段( )内は検出範囲。

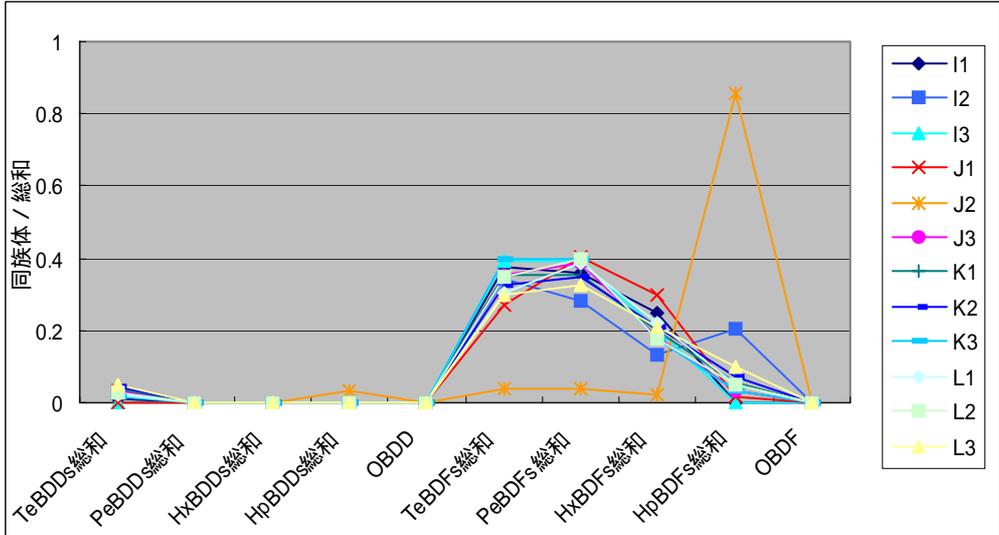


図-25 ポリ臭素化ダイオキシン類同族体分布(大気)

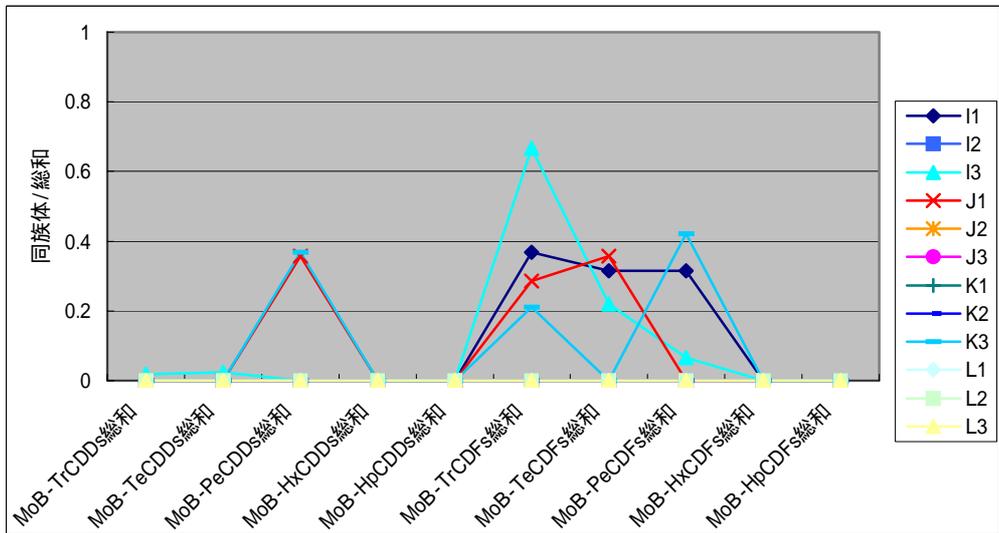


図-26 モノ臭素ポリ塩素化ダイオキシン類同族体分布(大気)

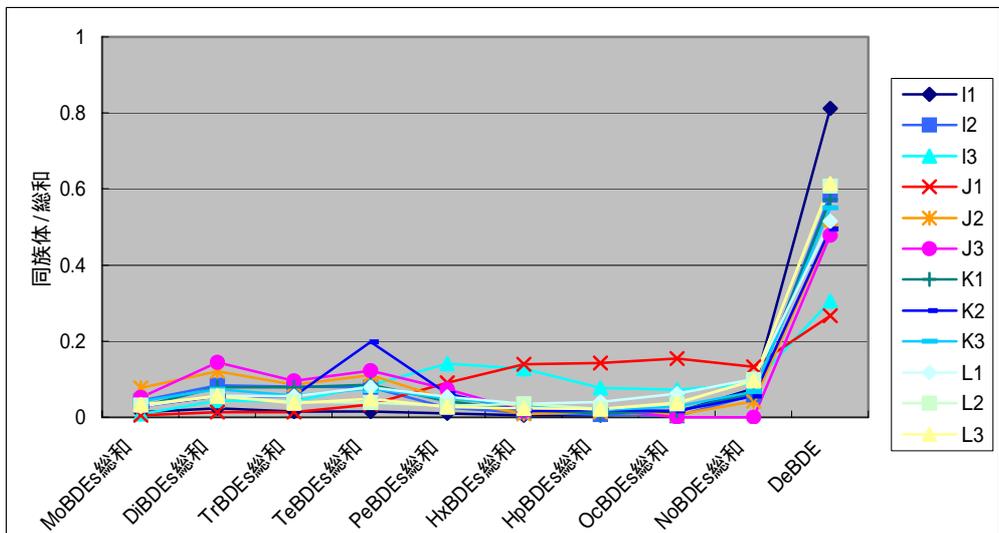


図-27 ポリ臭素化ジフェニルエーテル同族体分布(大気)

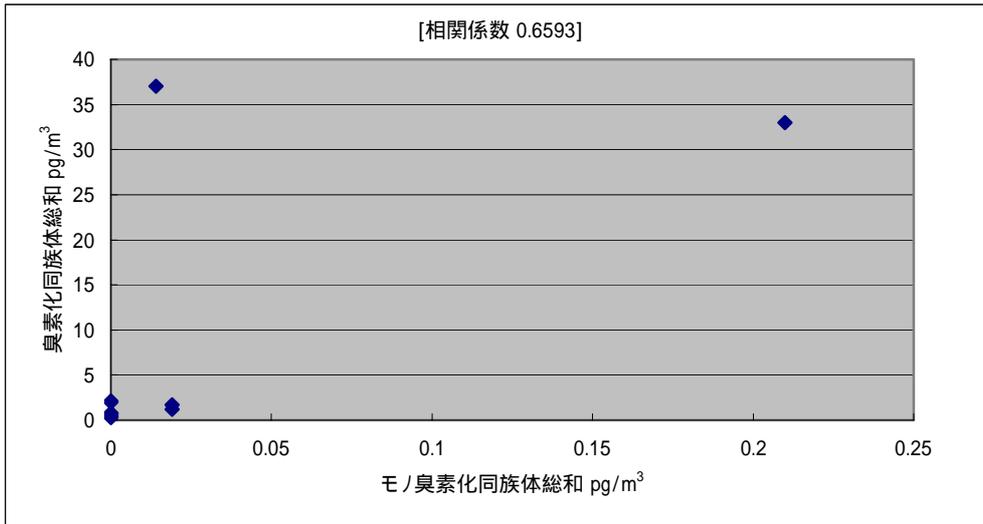


図-28 モノ臭素ポリ塩素化ダイオキシン類同族体総和と  
ポリ臭素化ダイオキシン類同族体総和の相関(大気)

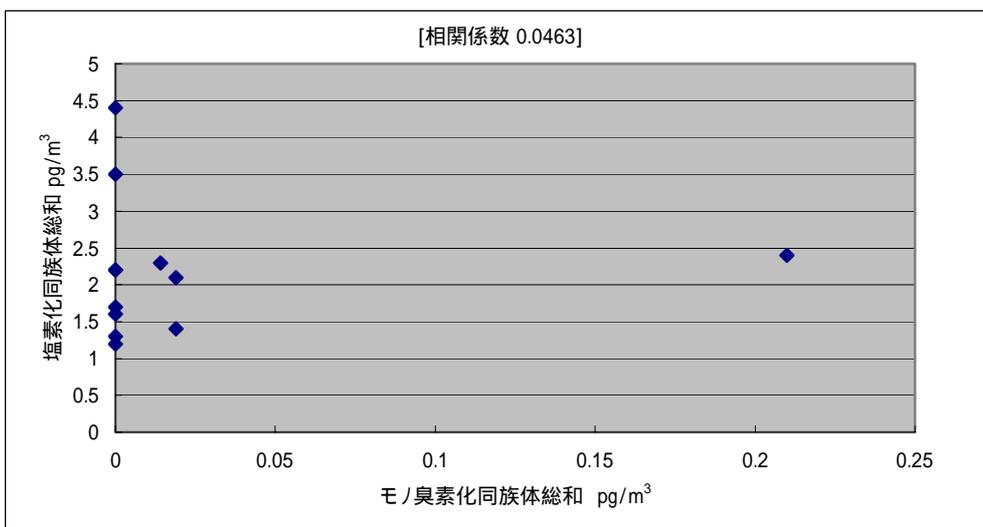


図-29 モノ臭素ポリ塩素化ダイオキシン類同族体総和と  
塩素化ダイオキシン類同族体総和の相関(大気)

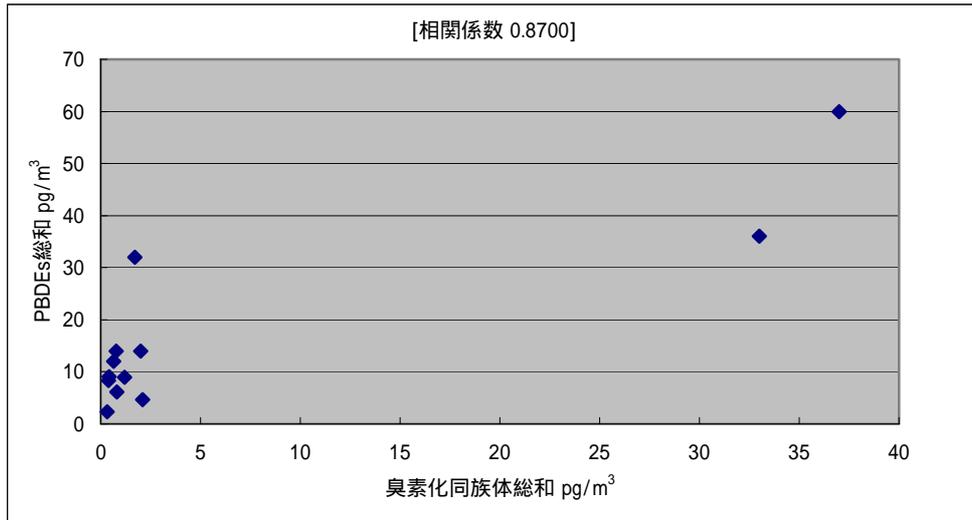


図-30 ポリ臭素化ダイオキシン類同族体総和と  
ポリ臭素化ジフェニルエーテル同族体総和の相関(大気)

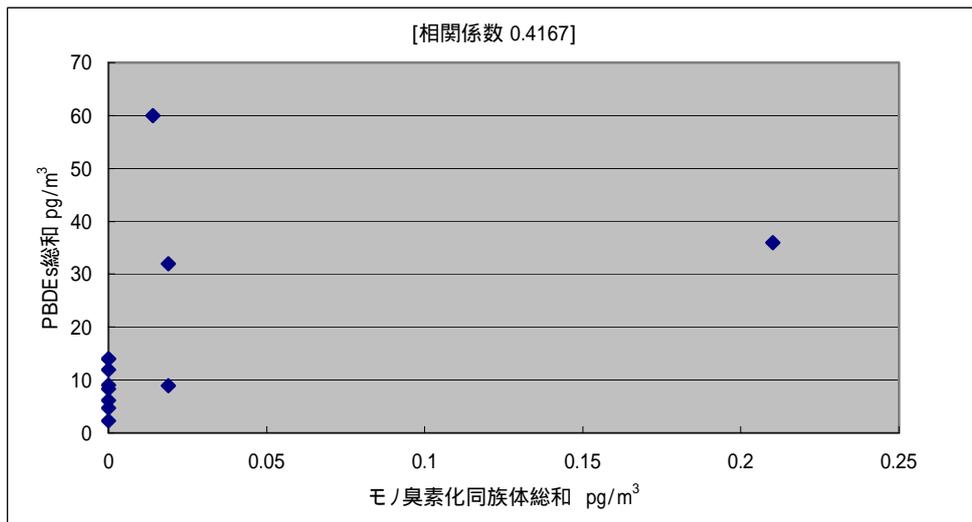


図-31 モノ臭素ポリ塩素化ダイオキシン類同族体総和と  
ポリ臭素化ジフェニルエーテル同族体総和の相関(大気)

(2) 降下ばいじん

降下ばいじん中の臭素系ダイオキシン類の測定結果を表-50～53に、塩素化ダイオキシン類の測定結果を表-54及び55に、ポリ臭素化ジフェニルエーテルの結果を表-56及び57に示した。

表-50 臭素系(全臭素)ダイオキシン類測定結果(降下ばいじん-1) 単位：pg/m<sup>2</sup>/day

分析項目	I 地域			J 地域		
	I1	I2	I3	J1	J2	J3
2,3,7,8-TeBDD	<2	<2	<2	<2	<2	<2
1,2,3,7,8-PeBDD	<1	<1	<1	<1	<1	<1
1,2,3,4,7,8-/ 1,2,3,6,7,8-HxBDD	<20	<20	<20	<20	<20	<20
1,2,3,7,8,9-HxBDD	<7	<7	<7	<7	<7	<7
OBDD	<10	<10	<10	<10	<10	<10
2,3,7,8-TeBDF	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
1,2,3,7,8-PeBDF	<3	<3	<3	<2	<2	<2
2,3,4,7,8-PeBDF	<2	<2	<2	<1	<1	<1
1,2,3,4,7,8-HxBDF	<4	<4	<4	<4	<4	<4
1,2,3,4,6,7,8-HpBDF	(21)	<8	(24)	(21)	(11)	(10)
OBDF	<100	<100	<100	<100	<100	<100
TeBDDs総和	10	8	7	4	11	3
PeBDDs総和	<1	<1	<1	<1	<1	<1
HxBDDs総和	<20	<20	<20	<20	<20	<20
HpBDDs総和	<8	<8	<8	<8	<8	<8
OBDD	<10	<10	<10	<10	<10	<10
TeBDFs総和	58	39	94	78	50	35
PeBDFs総和	49	26	67	71	66	44
HxBDFs総和	35	13	34	42	35	20
HpBDFs総和	21	<8	24	21	11	10
OBDF	<100	<100	<100	<100	<100	<100
(PBDDs+PBDFs)総和*	170	86	230	220	170	110

実測濃度が検出下限以上定量下限未満の場合は括弧付きで、検出下限未満の場合"<(検出下限値)"と表示

\* 全ての同族体が検出下限未満の場合"N.D."と表示

表-51 臭素系(全臭素)ダイオキシン類測定結果(降下ばいじん-2) 単位: pg/m<sup>2</sup>/day

分析項目	K 地域			L 地域		
	K1	K2	K3	L1	L2	L3
2,3,7,8-TeBDD	<2	<2	<2	<2	<2	<2
1,2,3,7,8-PeBDD	<1	<1	<1	<1	<1	<1
1,2,3,4,7,8-/ 1,2,3,6,7,8-HxBDD	<20	<20	<20	<20	<20	<20
1,2,3,7,8,9-HxBDD	<7	<7	<7	<7	<7	<7
OBDD	<10	<10	<10	<10	<10	<10
2,3,7,8-TeBDF	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
1,2,3,7,8-PeBDF	<3	<3	<3	<3	<3	<3
2,3,4,7,8-PeBDF	<2	<2	<2	<2	<2	<2
1,2,3,4,7,8-HxBDF	<4	<4	<4	<4	<4	<4
1,2,3,4,6,7,8-HpBDF	<8	<8	<8	<8	<8	<8
OBDF	<100	<100	<100	<100	<100	<100
TeBDDs総和	<2	<2	3	3	<2	3
PeBDDs総和	<1	<1	<1	<1	<1	<1
HxBDDs総和	<20	<20	<20	<20	<20	<20
HpBDDs総和	<8	<8	<8	<8	<8	<8
OBDD	<10	<10	<10	<10	<10	<10
TeBDFs総和	16	9.1	35	15	12	15
PeBDFs総和	7	4	17	11	14	7
HxBDFs総和	8	5	9	7	9	<4
HpBDFs総和	<8	<8	<8	<8	<8	<8
OBDF	<100	<100	<100	<100	<100	<100
(PBDDs+PBDFs)総和*	31	18	64	36	35	25

実測濃度が検出下限以上定量下限未満の場合は括弧付きで、検出下限未満の場合"<(検出下限値)"と表示

\* 全ての同族体が検出下限未満の場合"N.D."と表示

表-52 臭素系(モノ臭素)ダイオキシン類測定結果(降下ばいじん-1) 単位: pg/m<sup>2</sup>/day

分析項目	I 地域			J 地域		
	I1	I2	I3	J1	J2	J3
2-MoB-3,7,8-TrCDD	<2	<2	<2	<2	<2	<2
1-MoB-2,3,7,8-TeCDD	<2	<2	<2	<2	<2	<2
2-MoB-3,6,7,8,9-PeCDD	<3	<3	<3	<3	<3	<3
1-MoB-2,3,6,7,8,9-HxCDD	<10	<10	<10	<10	<10	<10
1-MoB-2,3,4,6,7,8,9-HpCDD	<8	<8	<8	<7	<7	<7
3-MoB-2,7,8-TrCDF	<1	<1	<1	<1	<1	<1
1-MoB-2,3,7,8-TeCDF	<2	<2	<2	<2	<2	<2
MoB-TrCDDs総和	<2	<2	<2	<2	<2	<2
MoB-TeCDDs総和	<2	<2	<2	<2	<2	<2
MoB-PeCDDs総和	<3	<3	<3	<3	<3	<3
MoB-HxCDDs総和	<10	<10	<10	<10	<10	<10
MoB-HpCDDs総和	<8	<8	<8	<7	<7	<7
MoB-TrCDFs総和	<1	<1	7	<1	<1	<1
MoB-TeCDFs総和	<2	<2	<2	<2	<2	<2
MoB-PeCDFs総和	<3	<3	<3	<3	<3	<3
MoB-HxCDFs総和	<10	<10	<10	<10	<10	<10
MoB-HpCDFs総和	<8	<8	<8	<7	<7	<7
(MoBPCDDs+MoBPCDFs)総和*	N.D.	N.D.	7	N.D.	N.D.	N.D.

実測濃度が検出下限以上定量下限未満の場合は括弧付きで、検出下限未満の場合"<(検出下限値)"と表示

\* 全ての同族体が検出下限未満の場合"N.D."と表示

表-53 臭素系(モノ臭素)ダイオキシン類測定結果(降下ばいじん-2) 単位: pg/m<sup>2</sup>/day

分析項目	K 地域			L 地域		
	K1	K2	K3	L1	L2	L3
2-MoB-3,7,8-TrCDD	<2	<2	<2	<2	<2	<2
1-MoB-2,3,7,8-TeCDD	<2	<2	<2	<2	<2	<2
2-MoB-3,6,7,8,9-PeCDD	<3	<3	<3	<3	<3	<3
1-MoB-2,3,6,7,8,9-HxCDD	<10	<10	<10	<10	<10	<10
1-MoB-2,3,4,6,7,8,9-HpCDD	<8	<8	<8	<8	<8	<8
3-MoB-2,7,8-TrCDF	<1	<1	<1	<1	<1	<1
1-MoB-2,3,7,8-TeCDF	<2	<2	<2	<2	<2	<2
MoB-TrCDDs総和	<2	<2	<2	<2	<2	<2
MoB-TeCDDs総和	<2	<2	<2	<2	<2	<2
MoB-PeCDDs総和	<3	<3	<3	<3	<3	<3
MoB-HxCDDs総和	<10	<10	<10	<10	<10	<10
MoB-HpCDDs総和	<8	<8	<8	<8	<8	<8
MoB-TrCDFs総和	<1	<1	<1	<1	<1	<1
MoB-TeCDFs総和	<2	<2	<2	<2	<2	<2
MoB-PeCDFs総和	<3	<3	<3	<3	<3	<3
MoB-HxCDFs総和	<10	<10	<10	<10	<10	<10
MoB-HpCDFs総和	<8	<8	<8	<8	<8	<8
(MoBPCDDs+MoBPCDFs)総和*	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.

実測濃度が検出下限以上定量下限未満の場合は括弧付きで、検出下限未満の場合"<(検出下限値)"と表示

\* 全ての同族体が検出下限未満の場合"N.D."と表示

表-54 塩素化ダイオキシン類測定結果(降下ばいじん-1)

単位: pg/m<sup>2</sup>/day

分析項目		I地域			J地域		
		I1	I2	I3	J1	J2	J3
ダイオキシン	2,3,7,8-TeCDD	<2	<2	<2	<2	(5)	<2
	1,3,6,8-TeCDD	19	61	61	37	140	12
	1,3,7,9-TeCDD	8	18	20	11	41	(5)
	1,2,3,7,8-PeCDD	<3	<3	<3	<2	(7)	<2
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	(3)	<2	(5)	(3)	(3)	<2
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	(3)	<3	<3	(2)	(3)	<2
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	<3	<3	<3	<3	<3	<3
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	12	12	17	16	20	26
	OCDD	60	110	110	880	160	300
ジベンゾフラン	2,3,7,8-TeCDF	(2)	<2	(3)	(2)	(2)	<2
	1,2,7,8-TeCDF	(3)	(2)	(4)	(2)	(3)	<2
	1,2,3,7,8-PeCDF	(5)	(3)	(4)	(4)	(4)	<2
	2,3,4,7,8-PeCDF	(4)	(2)	(3)	(3)	(3)	<2
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	(6)	<3	(4)	(5)	(4)	(3)
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	(5)	<2	(3)	(3)	(3)	(2)
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	<2	<2	<2	<2	<2	<2
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	(4)	<2	(3)	(4)	<2	(2)
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	16	(5)	(9)	(11)	13	(8)
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<4	<4	<4	<4	<4	<4
OCDF	(11)	<7	<7	(10)	(15)	<6	
コポリナーPCB	ノンオルト						
	3,4,4',5-TeCB(#81)	<3	<3	(5)	<3	<3	<3
	3,3',4,4'-TeCB(#77)	29	16	56	32	17	10
	3,3',4,4',5-PeCB(#126)	(6)	(3)	(6)	(5)	<3	<3
	3,3',4,4',5,5'-HxCB(#169)	<3	<3	<3	<2	<2	<2
	モノオルト						
	2',3,4,4',5-PeCB(#123)	(3)	<3	(7)	(4)	<3	<3
	2,3',4,4',5-PeCB(#118)	200	80	280	170	63	33
	2,3,3',4,4'-PeCB(#105)	82	32	150	75	27	15
	2,3,4,4',5-PeCB(#114)	(6)	<3	13	(6)	<3	<3
2,3',4,4',5,5'-HxCB(#167)	9	(4)	8	7	(3)	<2	
2,3,3',4,4',5-HxCB(#156)	23	7	20	18	6	(4)	
2,3,3',4,4',5'-HxCB(#157)	(6)	(2)	7	(5)	<2	<2	
2,3,3',4,4',5,5'-HpCB(#189)	<3	<3	<3	<3	<3	<3	
TEQ(PCDDs+PCDFs) (pg-TEQ/m <sup>2</sup> /day)		0.29	0.13	0.18	0.25	0.35	0.29
TEQ(Co-PCBs) (pg-TEQ/m <sup>2</sup> /day)		0.043	0.016	0.069	0.037	0.014	0.0058
TEQ総和(pg-TEQ/m <sup>2</sup> /day)		0.33	0.15	0.25	0.28	0.36	0.30
同族体	ダイオキシン						
	TeCDDs総和	27	79	92	53	260	17
	PeCDDs総和	9	10	20	14	73	3
	HxCDDs総和	23	8	27	26	40	14
	HpCDDs総和	25	29	36	34	42	59
	OCDD	60	110	110	880	160	300
	PCDDs総和	144	236	285	1007	575	393
	ジベンゾフラン						
	TeCDFs総和	53	33	97	52	65	2
	PeCDFs総和	44	19	46	36	37	7
	HxCDFs総和	37	<3	28	29	25	16
	HpCDFs総和	25	5	9	11	13	8
	OCDF	11	<7	<7	10	15	<6
	PCDFs総和	170	57	180	138	155	33
(PCDDs+PCDFs)総和		310	290	470	1100	730	430

実測濃度が検出下限以上定量下限未満の場合は括弧付きで、検出下限未満の場合"<(検出下限値)"と表示

TEQは定量下限未満の実測濃度を「0」として算出

表-55 塩素化ダイオキシン類測定結果(降下ばいじん-2) 単位: pg/m<sup>2</sup>/day

分析項目		K地域			L地域		
		K1	K2	K3	L1	L2	L3
ダイオキシン	2,3,7,8-TeCDD	<2	<2	<2	<2	<2	<2
	1,3,6,8-TeCDD	23	74	17	15	9	26
	1,3,7,9-TeCDD	8	18	(6)	(5)	(3)	(7)
	1,2,3,7,8-PeCDD	<3	<3	<3	<3	<3	<3
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	<2	<2	<2	<2	<2	<2
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	<3	<3	<3	<3	<3	<3
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	<3	<3	(3)	<3	<3	<3
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	11	(9)	20	(6)	(6)	(8)
	OCDD	220	90	120	50	580	80
ジベンゾフラン	2,3,7,8-TeCDF	<2	(3)	<2	<2	<2	<2
	1,2,7,8-TeCDF	<2	(3)	(3)	(2)	<2	<2
	1,2,3,7,8-PeCDF	(2)	(4)	(3)	<2	<2	<2
	2,3,4,7,8-PeCDF	(3)	(3)	(3)	<2	<2	<2
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	(4)	<3	(5)	<3	<3	<3
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	(3)	<2	(3)	<2	<2	<2
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	<2	<2	<2	<2	<2	<2
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	<2	<2	(5)	<2	<2	<2
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	(6)	<4	15	<4	<4	<4
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<4	<4	<4	<4	<4	<4
OCDF	<7	<7	(10)	<7	<7	<7	
コブジナーPCB	ノンオルト						
	3,4,4',5-TeCB(#81)	(4)	<3	<3	(4)	<3	<3
	3,3',4,4'-TeCB(#77)	35	15	16	38	9	10
	3,3',4,4',5-PeCB(#126)	(5)	(3)	(3)	<3	<3	<3
	3,3',4,4',5,5'-HxCB(#169)	<3	<3	<3	<3	<3	<3
	モノオルト						
	2',3,4,4',5-PeCB(#123)	(4)	<3	<3	(5)	<3	<3
	2,3',4,4',5-PeCB(#118)	220	50	80	210	30	30
	2,3,3',4,4'-PeCB(#105)	91	25	34	95	16	16
	2,3,4,4',5-PeCB(#114)	(8)	<3	<3	(7)	<3	<3
2,3',4,4',5,5'-HxCB(#167)	21	<2	(4)	(5)	<2	<2	
2,3,3',4,4',5-HxCB(#156)	55	6	11	15	(4)	(4)	
2,3,3',4,4',5'-HxCB(#157)	8	<2	(3)	(3)	<2	<2	
2,3,3',4,4',5,5'-HpCB(#189)	(10)	<3	<3	<3	<3	<3	
TEQ(PCDDs+PCDFs) (pg-TEQ/m <sup>2</sup> /day)		0.13	0.009	0.36	0.005	0.058	0.008
TEQ(Co-PCBs) (pg-TEQ/m <sup>2</sup> /day)		0.066	0.012	0.019	0.042	0.0055	0.0056
TEQ総和(pg-TEQ/m <sup>2</sup> /day)		0.20	0.021	0.38	0.047	0.064	0.014
同族体	ダイオキシン						
	TeCDDs総和	36	98	23	20	12	33
	PeCDDs総和	9	10	15	<3	<3	<3
	HxCDDs総和	15	10	28	<3	5	8
	HpCDDs総和	24	19	48	12	14	18
	OCDD	220	90	120	50	580	80
	PCDDs総和	304	227	234	82	611	139
	ジベンゾフラン						
	TeCDFs総和	38	80	50	27	10	<2
	PeCDFs総和	17	31	31	2	<2	<2
	HxCDFs総和	14	<3	32	<3	<3	<3
	HpCDFs総和	6	<4	15	<4	<4	<4
	OCDF	<7	<7	10	<7	<7	<7
	PCDFs総和	75	111	138	29	10	N.D.
(PCDDs+PCDFs)総和		380	340	370	110	620	140

実測濃度が検出下限以上定量下限未満の場合は括弧付きで、検出下限未満の場合"<(検出下限値)"と表示

TEQは定量下限未満の実測濃度を「0」として算出

表-56 ポリ臭素化ジフェニルエーテル測定結果(降下ばいじん-1) 単位: pg/m<sup>2</sup>/day

分析項目	I 地域			J 地域		
	I1	I2	I3	J1	J2	J3
4-MoBDE (#3)	<90	<90	<90	<80	<80	<80
2,4-DiBDE (#7)	<30	<30	(40)	<30	<30	<30
4,4'-DiBDE (#15)	(40)	(40)	70	40	(30)	40
2,2',4-TrBDE (#17)	<30	<30	(40)	<30	<30	<30
2,4,4'-TrBDE (#28)	(60)	(70)	110	(60)	(40)	(40)
2,2',4,5'-TeBDE (#49)	(30)	(30)	80	(40)	(30)	(20)
2,3',4',6-TeBDE (#71)	<20	<20	<20	<20	<20	<20
2,2',4,4'-TeBDE (#47)	200	120	270	430	260	220
2,3',4,4'-TeBDE (#66)	<20	(20)	60	(30)	(20)	<20
3,3',4,4'-TeBDE (#77)	<20	<20	<20	<20	<20	<20
2,2',4,4',6-PeBDE (#100)	(30)	<20	(20)	(40)	(20)	<20
2,3',4,4',6-PeBDE (#119)	<20	<20	<20	<20	<20	<20
2,2',4,4',5-PeBDE (#99)	140	(40)	90	110	70	(50)
2,2',3,4,4'-PeBDE (#85)	<20	<20	<20	<20	<20	<20
3,3',4,4',5-PeBDE (#126)	<60	<60	<60	<50	<50	<50
2,2',4,4',5,6'-HxBDE (#154)	<50	<50	<50	<40	<40	<40
2,2',4,4',5,5'-HxBDE (#153)	<40	<40	<40	<40	<40	<40
2,2',3,4,4',5'-HxBDE (#138)	<60	<60	<60	<50	<50	<50
2,3,3',4,4',5'-HxBDE (#156)	<30	<30	<30	<30	<30	<30
2,2',3,4,4',6,6'-HpBDE (#184)	<60	<60	<60	<60	<60	<60
2,2',3,4,4',5',6-HpBDE (#183)	(50)	<50	<50	(60)	(40)	<40
2,3,3',4,4',5',6-HpBDE (#191)	<50	<50	<50	<40	<40	<40
2,2',3,3',4,4',6,6'-OcBDE (#197)	(60)	<40	<40	(40)	<30	<30
2,2',3,4,4',5,5',6-OcBDE (#203)	(100)	<100	<100	<90	<90	<90
2,2',3,3',4,4',5,6'-OcBDE (#196)	<100	<100	<100	<90	<90	<90
2,3,3',4,4',5,5',6-OcBDE (#205)	<100	<100	<100	<90	<90	<90
2,2',3,3',4,4',5,6,6'-NoBDE (#207)	1200	(100)	(200)	400	<100	<100
2,2',3,3',4,4',5,5',6-NoBDE (#206)	2100	<200	(300)	500	<100	<100
DeBDE (#209)	79000	2700	7600	12000	1900	1400
MoBDEs 総和	<90	<90	<90	<80	<80	<80
DiBDEs 総和	70	80	210	40	30	40
TrBDEs 総和	60	70	180	60	40	40
TeBDEs 総和	230	170	410	500	310	240
PeBDEs 総和	170	40	110	150	90	50
HxBDEs 総和	<60	<60	<60	<50	<50	<50
HpBDEs 総和	50	<60	<60	60	40	<60
OcBDEs 総和	160	<100	<100	40	<90	<90
NoBDEs 総和	4300	100	500	1200	<100	<100
DeBDE	79000	2700	7600	12000	1900	1400
PBDEs 総和*	84000	3200	9000	14000	2400	1800

実測濃度が検出下限以上定量下限未満の場合は括弧付きで、検出下限未満の場合"<(検出下限値)"と表示

\* 全ての同族体が検出下限未満の場合"N.D."と表示

表-57 ポリ臭素化ジフェニルエーテル測定結果(降下ばいじん-2) 単位: pg/m<sup>2</sup>/day

分析項目	K 地域			L 地域		
	K1	K2	K3	L1	L2	L3
4-MoBDE (#3)	<90	<90	<90	<40	<90	<90
2,4-DiBDE (#7)	<30	<30	<30	<20	<30	<30
4,4'-DiBDE (#15)	70	(30)	(40)	53	(40)	(40)
2,2',4-TrBDE (#17)	<30	<30	<30	(20)	<30	<30
2,4,4'-TrBDE (#28)	90	(50)	(50)	70	(40)	(60)
2,2',4,5'-TeBDE (#49)	(40)	(30)	(30)	40	(30)	(40)
2,3',4',6-TeBDE (#71)	<20	<20	<20	<9	<20	<20
2,2',4,4'-TeBDE (#47)	360	590	360	680	610	880
2,3',4,4'-TeBDE (#66)	(30)	<20	<20	(24)	(20)	(30)
3,3',4,4'-TeBDE (#77)	<20	<20	<20	<10	<20	<20
2,2',4,4',6-PeBDE (#100)	(30)	(40)	(30)	40	(50)	(60)
2,3',4,4',6-PeBDE (#119)	<20	<20	<20	<10	<20	<20
2,2',4,4',5-PeBDE (#99)	80	110	70	110	100	130
2,2',3,4,4'-PeBDE (#85)	<20	<20	<20	<10	<20	<20
3,3',4,4',5-PeBDE (#126)	<60	<60	<60	<30	<60	<60
2,2',4,4',5,6'-HxBDE (#154)	<50	<50	<50	<20	<50	<50
2,2',4,4',5,5'-HxBDE (#153)	<40	<40	<40	<20	<40	<40
2,2',3,4,4',5'-HxBDE (#138)	<60	<60	<60	<30	<60	<60
2,3,3',4,4',5'-HxBDE (#156)	<30	<30	<30	<20	<30	<30
2,2',3,4,4',6,6'-HpBDE (#184)	<60	<60	<60	<30	<60	<60
2,2',3,4,4',5',6-HpBDE (#183)	<50	<50	<50	<20	<50	<50
2,3,3',4,4',5',6-HpBDE (#191)	<50	<50	<50	<20	<50	<50
2,2',3,3',4,4',6,6'-OcBDE (#197)	<40	<40	<40	<20	<40	<40
2,2',3,4,4',5,5',6-OcBDE (#203)	<100	<100	<100	<50	<100	<100
2,2',3,3',4,4',5,6'-OcBDE (#196)	<100	<100	<100	<50	<100	<100
2,3,3',4,4',5,5',6-OcBDE (#205)	<100	<100	<100	<50	<100	<100
2,2',3,3',4,4',5,6,6'-NoBDE (#207)	(100)	(200)	<100	(130)	<100	<100
2,2',3,3',4,4',5,5',6-NoBDE (#206)	<200	<200	<200	260	<200	<200
DeBDE (#209)	3800	4700	(600)	7000	1500	1900
MoBDEs 総和	<90	<90	<90	<40	<90	<90
DiBDEs 総和	110	30	40	110	40	40
TrBDEs 総和	90	50	50	90	40	60
TeBDEs 総和	430	620	390	740	660	950
PeBDEs 総和	110	150	100	150	150	190
HxBDEs 総和	<60	<60	<60	<30	<60	<60
HpBDEs 総和	<60	<60	<60	<30	<60	<60
OcBDEs 総和	<100	<100	<100	<50	<100	<100
NoBDEs 総和	100	200	<200	490	<200	<200
DeBDE	3800	4700	600	7000	1500	1900
PBDEs 総和*	4600	5800	1200	8600	2400	3100

実測濃度が検出下限以上定量下限未満の場合は括弧付きで、検出下限未満の場合"<(検出下限値)"と表示

\* 全ての同族体が検出下限未満の場合"N.D."と表示

## まとめ及び考察

ポリ臭素化ダイオキシン類は、同族体の総和で18～230 pg/m<sup>2</sup>/day(平均値100 pg/m<sup>2</sup>/day)の範囲で検出され、I3地点が最も高い濃度を示した。地域別ではJ地域が最も高く(表-58)、地点種類別では工業地域が最も高かった(表-59)。同族体は、概ねTeBDFs、PeBDFs及びHxBDFsが主成分であった(図-32)。2,3,7,8-異性体では、I1、I3、J1、J2及びJ3地点で1,2,3,6,7,8-HpBDFが定量下限以下で検出された以外には検出されなかった。検出されたポリ臭素化ダイオキシン類同族体総和は、塩素化ダイオキシン類(PCDDs及びPCDFs)同族体総和の1/19～1/1.8であった。モノ臭素ポリ塩素化ダイオキシン類同族体総和とポリ臭素化ダイオキシン類同族体総和の相関係数は0.5219であった(図-35)。

モノ臭素ポリ塩素化ダイオキシン類は、同族体の総和でN.D.～7 pg/m<sup>2</sup>/day(平均値0.58 pg/m<sup>2</sup>/day)の範囲で、I3地点からMoB-TrCDFsが検出された以外には検出されなかった。地域別及び地点種類別傾向(表-58及び59)並びに同族体組成(図-33)は検出レベルが低く傾向はつかめなかった。2,3,7,8-異性体では、検出された異性体はなかった。検出されたモノ臭素ポリ塩素化ダイオキシン類同族体総和は、塩素化ダイオキシン類(PCDDs及びPCDFs)同族体総和の1/67であった。

塩素化ダイオキシン類は、0.014～0.38 pg-TEQ/m<sup>2</sup>/day(平均値0.20 pg-TEQ/m<sup>2</sup>/day)の範囲で検出され、K3が最も高い濃度を示した。地域別ではJ地域が最も高く(表-58)、地点種類別では焼却施設周辺地域が最も高かった(表-59)。モノ臭素ポリ塩素化ダイオキシン類同族体総和と塩素化ダイオキシン類(PCDDs及びPCDFs)同族体総和の相関係数は0.0339であった(図-36)。

ポリ臭素化ジフェニルエーテルは、同族体の総和で1200～84000 pg/m<sup>2</sup>/day(平均値12000 pg/m<sup>2</sup>/day)の範囲で検出され、I1地点が最も高い濃度を示した。地域別ではI地域が最も高く(表-58)、地点種類別では市街・住宅地域が最も高かった(表-59)。同族体組成は、全ての地点でDeBDEが主成分であり、K3、L2及びL3地点においてTeBDEsの割合が他の地点に比べて高い傾向であった(図-34)。ポリ臭素化ダイオキシン類同族体総和及びモノ臭素ポリ塩素化ダイオキシン類同族体総和との相関係数はそれぞれ0.3580及び-0.0365であった(図-37及び38)。

表-58 地域別総括表(降下ばいじん)

	I地域	J地域	K地域	L地域	全地域
PBDDs/DFs 総和 (pg/m <sup>2</sup> /day)	160 (86 ~ 230)	170 (110 ~ 220)	38 (18 ~ 64)	32 (25 ~ 36)	100 (18 ~ 230)
MoBPCDDs/DFs 総和 (pg/m <sup>2</sup> /day)	2.3 (N.D. ~ 7)	0 (N.D. ~ N.D.)	0 (N.D. ~ N.D.)	0 (N.D. ~ N.D.)	0.58 (N.D. ~ 7)
DXNs TEQ (pg-TEQ/m <sup>2</sup> /day)	0.24 (0.15 ~ 0.33)	0.31 (0.28 ~ 0.36)	0.20 (0.021 ~ 0.38)	0.042 (0.014 ~ 0.064)	0.20 (0.014 ~ 0.38)
PBDEs 総和 (pg/m <sup>2</sup> /day)	32000 (3200 ~ 84000)	6100 (1800 ~ 14000)	3900 (1200 ~ 5800)	4700 (2400 ~ 8600)	12000 (1200 ~ 84000)

地域ごとの平均値を示した。ただし、N.D.は0として算出した。

下段( )内は検出範囲。

表-59 地点種類別総括表(降下ばいじん)

	市街・住宅地域	工業地域	焼却施設 周辺地域	全地域
PBDDs/DFs 総和 (pg/m <sup>2</sup> /day)	92 (18 ~ 220)	130 (25 ~ 230)	110 (110 ~ 110)	100 (18 ~ 230)
MoBPCDDs/DFs 総和 (pg/m <sup>2</sup> /day)	0 (N.D. ~ N.D.)	3.5 (N.D. ~ 7)	0 (N.D. ~ N.D.)	0.58 (N.D. ~ 7)
DXNs TEQ (pg-TEQ/m <sup>2</sup> /day)	0.20 (0.021 ~ 0.38)	0.13 (0.014 ~ 0.25)	0.30 (0.30 ~ 0.30)	0.20 (0.014 ~ 0.38)
PBDEs 総和 (pg/m <sup>2</sup> /day)	14000 (1200 ~ 84000)	6100 (3100 ~ 9000)	1800 (1800 ~ 1800)	12000 (1200 ~ 84000)

地域ごとの平均値を示した。ただし、N.D.は0として算出した。

下段( )内は検出範囲。

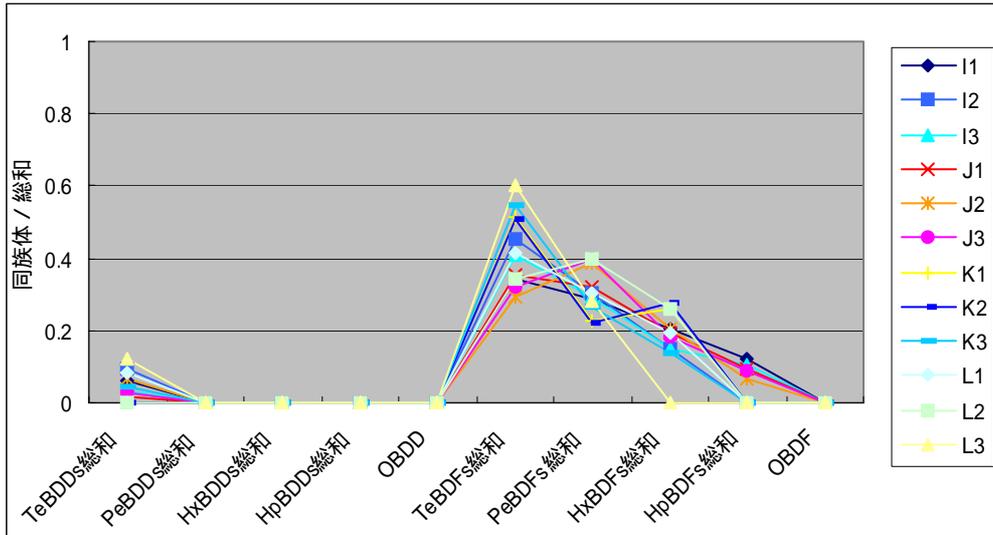


図-32 ポリ臭素化ダイオキシン類同族体分布(降下ばいじん)

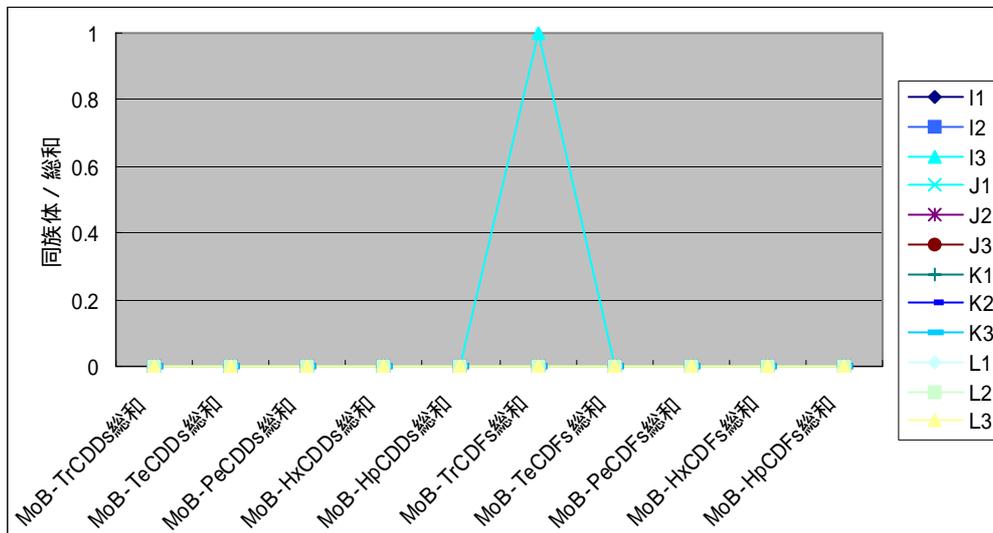


図-33 モノ臭素ポリ塩素化ダイオキシン類同族体分布(降下ばいじん)

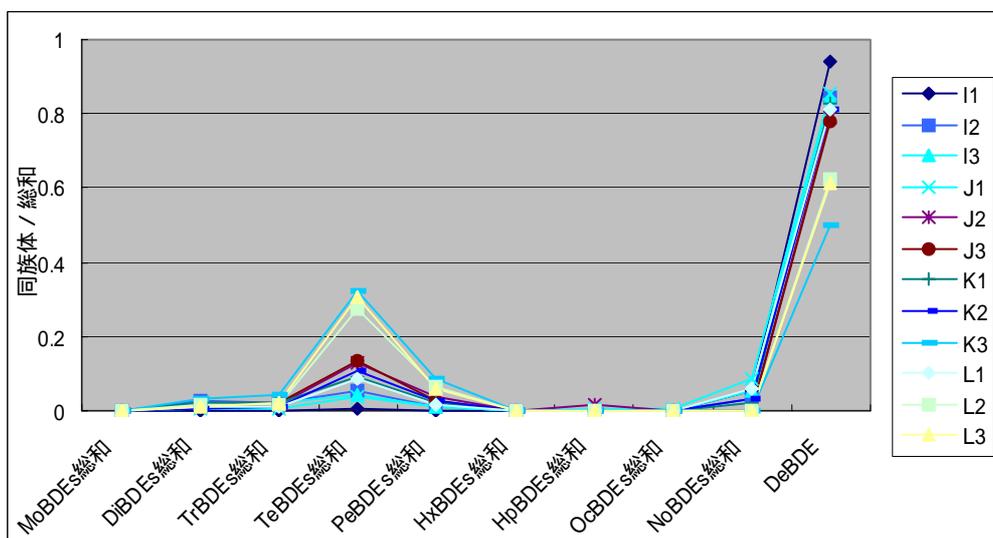


図-34 ポリ臭素化ジフェニルエーテル同族体分布(降下ばいじん)

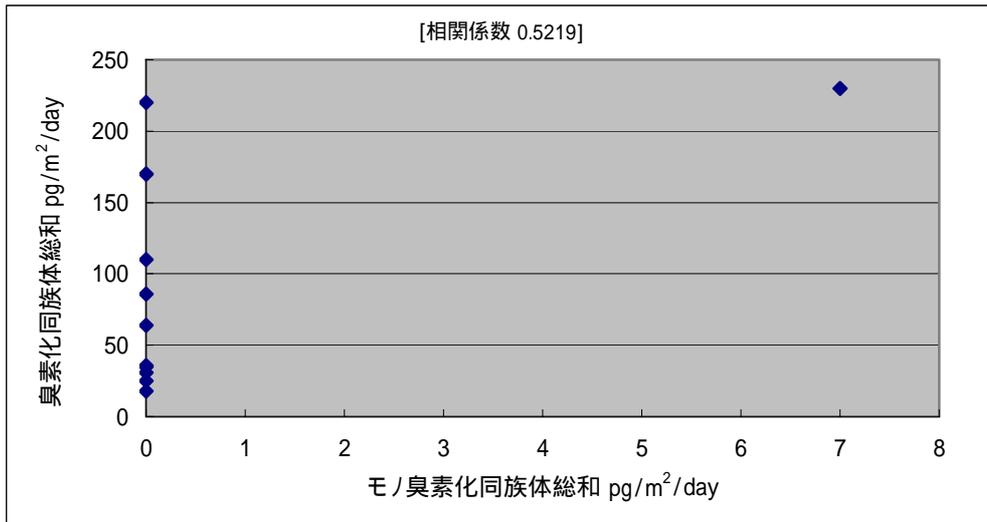


図-35 モノ臭素ポリ塩素化ダイオキシン類同族体総和と  
ポリ臭素化ダイオキシン類同族体総和の相関(降下ばいじん)

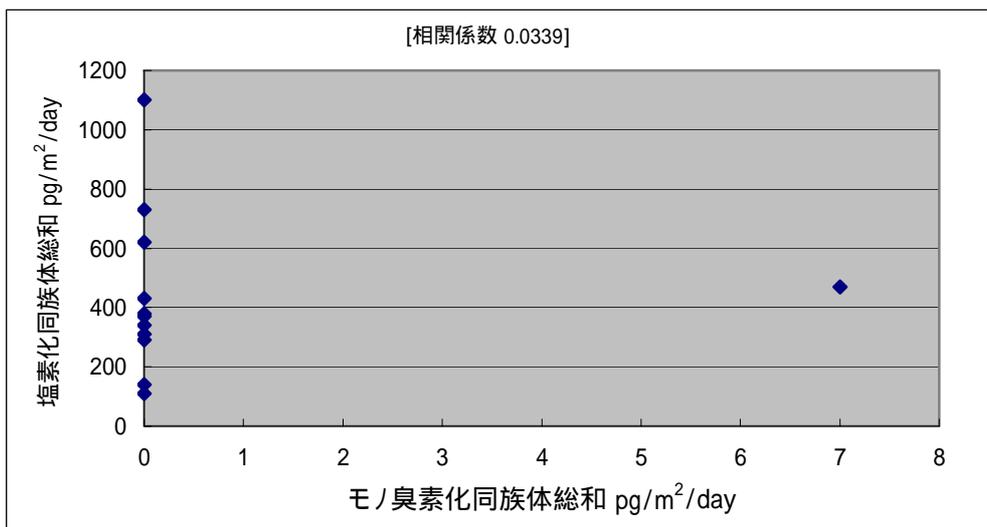


図-36 モノ臭素ポリ塩素化ダイオキシン類同族体総和と  
塩素化ダイオキシン類同族体総和の相関(降下ばいじん)

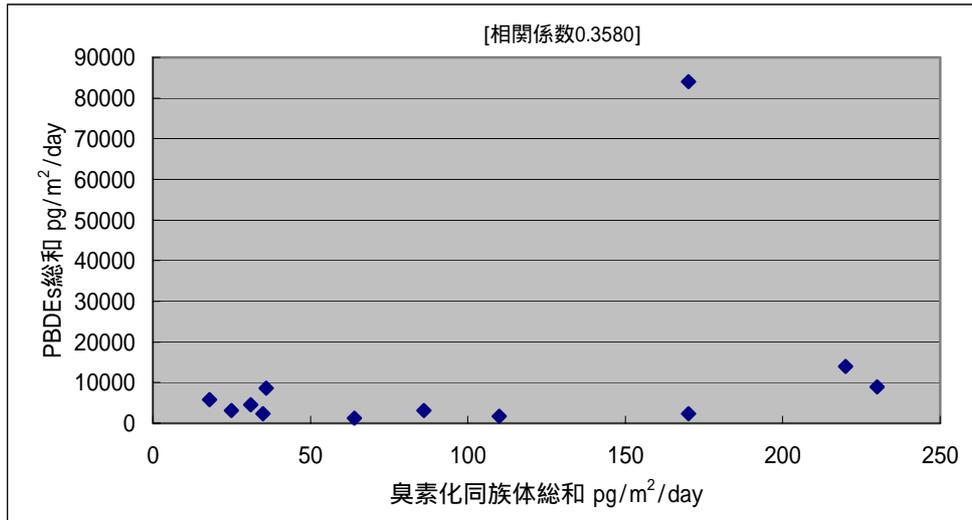


図-37 ポリ臭素化ダイオキシン類同族体総和と  
ポリ臭素化ジフェニルエーテル同族体総和の相関(降下ばいじん)

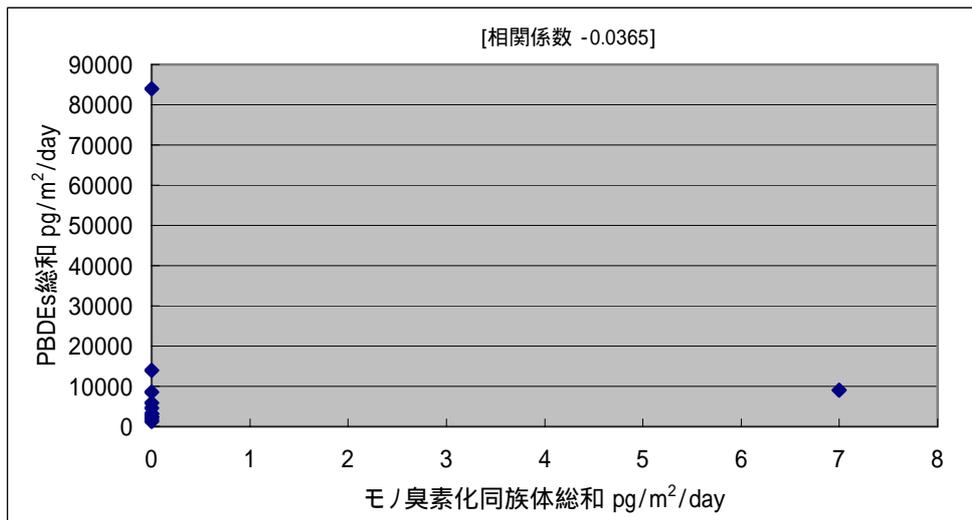


図-38 モノ臭素ポリ塩素化ダイオキシン類同族体総和と  
ポリ臭素化ジフェニルエーテル同族体総和の相関(降下ばいじん)

## (3) 土壌

土壌中の臭素系ダイオキシン類の測定結果を表-60～63に、塩素化ダイオキシン類の測定結果を表-64及び65に、ポリ臭素化ジフェニルエーテルの結果を表-66及び67に示した。

表-60 臭素系(全臭素)ダイオキシン類測定結果(土壌-1)

単位 : pg/g

分析項目	I 地域			J 地域		
	I1	I2	I3	J1	J2	J3
2,3,7,8-TeBDD	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2,3,7,8-PeBDD	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,2,3,4,7,8-/ 1,2,3,6,7,8-HxBDD	<2	<2	<2	<2	<2	<2
1,2,3,7,8,9-HxBDD	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9
OBDD	<2	<2	<2	<2	<2	<2
2,3,7,8-TeBDF	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
1,2,3,7,8-PeBDF	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
2,3,4,7,8-PeBDF	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2,3,4,7,8-HxBDF	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
1,2,3,4,6,7,8-HpBDF	(1)	<1	<1	(2)	<1	(2)
OBDF	<20	<20	<20	<20	<20	<20
TeBDDs総和	<0.2	<0.2	<0.2	5.0	<0.2	<0.2
PeBDDs総和	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
HxBDDs総和	<2	<2	<2	<2	<2	<2
HpBDDs総和	<1	<1	<1	<1	<1	<1
OBDD	<2	<2	<2	<2	<2	<2
TeBDFs総和	1.3	0.7	0.25	1.7	0.51	7.4
PeBDFs総和	1.0	0.5	<0.3	2.1	0.3	3.3
HxBDFs総和	2.0	0.9	<0.5	2.4	0.7	3.3
HpBDFs総和	1	<1	<1	2	<1	2
OBDF	<20	<20	<20	<20	<20	<20
(PBDDs+PBDFs)総和*	5.3	2.1	0.25	13	1.5	16

実測濃度が検出下限以上定量下限未満の場合は括弧付きで、検出下限未満の場合"<(検出下限値)"と表示

\* 全ての同族体が検出下限未満の場合"N.D."と表示

表-61 臭素系(全臭素)ダイオキシン類測定結果(土壌-2)

単位 : pg/g

分析項目	K 地域			L 地域		
	K1	K2	K3	L1	L2	L3
2,3,7,8-TeBDD	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2,3,7,8-PeBDD	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,2,3,4,7,8-/ 1,2,3,6,7,8-HxBDD	<2	<2	<2	<2	<2	<2
1,2,3,7,8,9-HxBDD	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9
OBDD	<2	<2	<2	<2	<2	<2
2,3,7,8-TeBDF	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
1,2,3,7,8-PeBDF	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
2,3,4,7,8-PeBDF	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2,3,4,7,8-HxBDF	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
1,2,3,4,6,7,8-HpBDF	<1	<1	<1	<1	<1	<1
OBDF	<20	<20	<20	<20	<20	<20
TeBDDs総和	<0.2	3.3	<0.2	<0.2	<0.2	0.4
PeBDDs総和	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
HxBDDs総和	<2	<2	<2	<2	<2	<2
HpBDDs総和	<1	<1	<1	<1	<1	<1
OBDD	<2	<2	<2	<2	<2	<2
TeBDFs総和	<0.06	1.6	<0.06	0.15	0.31	0.10
PeBDFs総和	<0.3	<0.3	<0.3	0.3	<0.3	<0.3
HxBDFs総和	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
HpBDFs総和	<1	<1	<1	<1	<1	<1
OBDF	<20	<20	<20	<20	<20	<20
(PBDDs+PBDFs)総和*	N.D.	4.9	N.D.	0.45	0.31	0.50

実測濃度が検出下限以上定量下限未満の場合は括弧付きで、検出下限未満の場合"<(検出下限値)"と表示

\* 全ての同族体が検出下限未満の場合"N.D."と表示

表-62 臭素系(モノ臭素)ダイオキシン類測定結果(土壌-1)

単位 : pg/g

分析項目	I 地域			J 地域		
	I1	I2	I3	J1	J2	J3
2-MoB-3,7,8-TrCDD	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
1-MoB-2,3,7,8-TeCDD	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
2-MoB-3,6,7,8,9-PeCDD	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
1-MoB-2,3,6,7,8,9-HxCDD	<1	<1	<1	<1	<1	<1
1-MoB-2,3,4,6,7,8,9-HpCDD	<0.9	<0.9	<0.9	(1.0)	3.7	<0.9
3-MoB-2,7,8-TrCDF	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1-MoB-2,3,7,8-TeCDF	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MoB-TrCDDs総和	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
MoB-TeCDDs総和	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
MoB-PeCDDs総和	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
MoB-HxCDDs総和	<1	<1	<1	<1	<1	<1
MoB-HpCDDs総和	<0.9	<0.9	<0.9	1.0	6.9	<0.9
MoB-TrCDFs総和	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MoB-TeCDFs総和	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MoB-PeCDFs総和	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
MoB-HxCDFs総和	<1	<1	<1	<1	<1	<1
MoB-HpCDFs総和	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9
(MoBPCDDs+MoBPCDFs)総和*	N.D.	N.D.	N.D.	1.0	6.9	N.D.

実測濃度が検出下限以上定量下限未満の場合は括弧付きで、検出下限未満の場合"<(検出下限値)"と表示

\* 全ての同族体が検出下限未満の場合"N.D."と表示

表-63 臭素系(モノ臭素)ダイオキシン類測定結果(土壌-2)

単位 : pg/g

分析項目	K 地域			L 地域		
	K1	K2	K3	L1	L2	L3
2-MoB-3,7,8-TrCDD	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
1-MoB-2,3,7,8-TeCDD	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
2-MoB-3,6,7,8,9-PeCDD	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
1-MoB-2,3,6,7,8,9-HxCDD	<1	<1	<1	<1	<1	<1
1-MoB-2,3,4,6,7,8,9-HpCDD	<0.9	5.6	6.6	(3.0)	<0.9	<0.9
3-MoB-2,7,8-TrCDF	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1-MoB-2,3,7,8-TeCDF	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MoB-TrCDDs総和	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
MoB-TeCDDs総和	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
MoB-PeCDDs総和	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
MoB-HxCDDs総和	<1	<1	<1	<1	<1	<1
MoB-HpCDDs総和	<0.9	6.9	6.6	3.0	<0.9	<0.9
MoB-TrCDFs総和	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MoB-TeCDFs総和	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MoB-PeCDFs総和	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
MoB-HxCDFs総和	<1	<1	<1	<1	<1	<1
MoB-HpCDFs総和	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9
(MoBPCDDs+MoBPCDFs)総和*	N.D.	6.9	6.6	3.0	N.D.	N.D.

実測濃度が検出下限以上定量下限未満の場合は括弧付きで、検出下限未満の場合"<(検出下限値)"と表示

\* 全ての同族体が検出下限未満の場合"N.D."と表示

表-64 塩素化ダイオキシン類測定結果(土壌-1)

単位 : pg/g

分析項目		I地域			J地域		
		I1	I2	I3	J1	J2	J3
ダイオキシン	2,3,7,8-TeCDD	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
	1,3,6,8-TeCDD	1.9	12	6.0	45	55	12
	1,3,7,9-TeCDD	0.8	4.0	2.2	17	18	4.1
	1,2,3,7,8-PeCDD	<0.2	<0.2	<0.2	0.5	0.7	(0.3)
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	(0.2)	(0.1)	(0.2)	0.9	0.7	0.4
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	(0.3)	(0.3)	(0.3)	1.2	1.4	(0.5)
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	(0.5)	(0.5)	(0.5)	2.0	1.5	(0.6)
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	3.0	4.2	2.7	26	35	5.8
	OCDD	53	45	22	310	740	31
ジベンゾフラン	2,3,7,8-TeCDF	<0.2	<0.2	<0.2	0.6	<0.2	(0.4)
	1,2,7,8-TeCDF	<0.2	(0.2)	<0.2	(0.4)	(0.3)	(0.4)
	1,2,3,7,8-PeCDF	(0.3)	(0.2)	(0.3)	0.6	0.5	0.8
	2,3,4,7,8-PeCDF	(0.2)	(0.2)	(0.2)	0.5	(0.4)	0.9
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	(0.3)	(0.3)	0.6	0.8	0.9	1.4
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	(0.3)	(0.3)	(0.4)	0.6	0.7	1.3
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	(0.4)	(0.3)	(0.4)	0.9	0.8	1.9
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	1.5	1.5	3.5	4.5	4.4	4.8
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<0.2	<0.2	(0.5)	0.7	0.6	1.1
OCDF	1.6	1.8	5.7	9.7	11	5.6	
コブジナーPCB	ノンオルト						
	3,4,4',5-TeCB(#81)	(0.09)	(0.16)	(0.11)	0.27	<0.07	(0.14)
	3,3',4,4'-TeCB(#77)	1.5	3.4	1.3	5.2	0.8	2.3
	3,3',4,4',5-PeCB(#126)	0.4	0.8	0.4	0.7	0.4	0.7
	3,3',4,4',5,5'-HxCB(#169)	<0.1	(0.2)	(0.1)	(0.2)	(0.1)	(0.2)
	モノオルト						
	2',3,4,4',5-PeCB(#123)	(0.3)	0.5	(0.2)	1.0	(0.1)	(0.3)
	2,3',4,4',5-PeCB(#118)	22	17	4.5	42	3.9	13
	2,3,3',4,4'-PeCB(#105)	9.6	9.2	2.5	17	2.1	5.9
	2,3,4,4',5-PeCB(#114)	0.6	(0.4)	<0.2	1.0	<0.2	(0.3)
	2,3',4,4',5,5'-HxCB(#167)	2.1	2.0	0.5	2.5	0.6	1.3
	2,3,3',4,4',5-HxCB(#156)	6.0	3.9	1.1	5.9	1.1	2.5
	2,3,3',4,4',5'-HxCB(#157)	1.4	1.3	(0.4)	1.7	(0.5)	0.8
2,3,3',4,4',5,5'-HpCB(#189)	(0.4)	(0.5)	(0.3)	0.6	(0.3)	(0.5)	
TEQ(PCDDs+PCDFs) (pg-TEQ/g)	0.50	0.062	0.12	1.8	1.8	1.1	
TEQ(Co-PCBs) (pg-TEQ/g)	0.47	0.086	0.041	0.081	0.041	0.074	
TEQ総和(pg-TEQ/g)	0.98	0.15	0.17	1.9	1.8	1.2	
同族体	ダイオキシン						
	TeCDDs総和	2.7	16	8.2	65	75	17
	PeCDDs総和	1.1	3.0	1.8	22	13	5.4
	HxCDDs総和	3.6	5.1	3.7	30	16	8.7
	HpCDDs総和	5.9	9.7	5.6	60	69	12
	OCDD	53	45	22	310	740	31
	PCDDs総和	66.3	78.8	41.3	487	913	74.1
	ジベンゾフラン						
	TeCDFs総和	<0.2	0.9	0.3	8.1	5.0	7.9
	PeCDFs総和	3.3	2.8	2.9	7.3	6.7	12
	HxCDFs総和	2.6	2.5	3.5	8.0	8.1	14
	HpCDFs総和	2.6	2.6	5.7	11	11	9.3
	OCDF	1.6	1.8	5.7	9.7	11	5.6
PCDFs総和	10.1	10.6	18.1	44.1	41.8	48.8	
(PCDDs+PCDFs)総和	76	89	59	530	950	120	

実測濃度が検出下限以上定量下限未満の場合は括弧付きで、検出下限未満の場合"<(検出下限値)"と表示

TEQは定量下限未満の実測濃度を「0」として算出

表-65 塩素化ダイオキシン類測定結果(土壌-2)

単位 : pg/g

分析項目		K地域			L地域		
		K1	K2	K3	L1	L2	L3
ダイオキシン	2,3,7,8-TeCDD	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
	1,3,6,8-TeCDD	1.0	45	(0.5)	0.8	(0.3)	16
	1,3,7,9-TeCDD	(0.4)	16	(0.2)	(0.4)	<0.2	5.4
	1,2,3,7,8-PeCDD	<0.2	0.5	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	<0.1	0.8	<0.1	<0.1	<0.1	(0.1)
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	<0.2	1.3	<0.2	<0.2	<0.2	(0.2)
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	<0.2	1.5	<0.2	(0.5)	(0.3)	(0.2)
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.7	35	(0.3)	3.4	3.3	4.4
	OCDD	68	1300	8.9	670	1100	200
ジベンゾフラン	2,3,7,8-TeCDF	<0.2	(0.3)	<0.2	<0.2	<0.2	(0.2)
	1,2,7,8-TeCDF	<0.2	(0.4)	<0.1	<0.1	<0.2	(0.2)
	1,2,3,7,8-PeCDF	<0.1	0.6	<0.1	<0.1	<0.1	(0.3)
	2,3,4,7,8-PeCDF	<0.1	(0.3)	<0.1	<0.1	<0.1	(0.2)
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	<0.1	1.1	<0.1	(0.1)	<0.1	(0.2)
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	<0.2	(0.5)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	<0.2	(0.3)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	<0.2	0.5	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	<0.2	5.1	<0.2	(0.5)	<0.2	0.7
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<0.2	0.9	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
OCDF	<0.4	16	<0.4	(0.5)	<0.4	1.7	
コプリナーPCB	ノンオルト						
	3,4,4',5-TeCB(#81)	<0.07	0.45	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
	3,3',4,4'-TeCB(#77)	(0.3)	9.1	<0.1	1.2	<0.1	0.8
	3,3',4,4',5-PeCB(#126)	<0.1	1.2	<0.1	0.4	<0.1	(0.2)
	3,3',4,4',5,5'-HxCB(#169)	<0.1	(0.2)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	モノオルト						
	2',3,4,4',5-PeCB(#123)	<0.1	1.7	<0.1	(0.2)	<0.1	(0.2)
	2,3',4,4',5-PeCB(#118)	(0.8)	83	(0.4)	7.8	<0.4	5.5
	2,3,3',4,4'-PeCB(#105)	(0.5)	36	<0.3	3.8	<0.3	2.5
	2,3,4,4',5-PeCB(#114)	<0.2	1.9	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
2,3',4,4',5,5'-HxCB(#167)	(0.1)	5.4	<0.1	1.2	<0.1	(0.4)	
2,3,3',4,4',5-HxCB(#156)	<0.2	14	<0.2	2.0	<0.2	1.1	
2,3,3',4,4',5'-HxCB(#157)	<0.2	3.7	<0.2	0.7	<0.2	(0.3)	
2,3,3',4,4',5,5'-HpCB(#189)	<0.2	0.6	<0.2	(0.4)	<0.2	<0.2	
TEQ(PCDDs+PCDFs) (pg-TEQ/g)		0.014	1.6	0.00089	0.10	0.14	0.071
TEQ(Co-PCBs) (pg-TEQ/g)		0	0.14	0	0.043	0	0.0014
TEQ総和(pg-TEQ/g)		0.014	1.7	0.00089	0.14	0.14	0.073
同族体	ダイオキシン						
	TeCDDs総和	1.4	63	0.7	1.2	0.3	22
	PeCDDs総和	<0.2	11	<0.2	0.3	<0.2	2.9
	HxCDDs総和	<0.2	19	<0.2	2.1	1.0	2.3
	HpCDDs総和	1.5	80	0.6	8.1	5.6	9.8
	OCDD	68	1300	8.9	670	1100	200
	PCDDs総和	70.9	1473	10.2	681.7	1106.9	237
	ジベンゾフラン						
	TeCDFs総和	<0.2	7.7	<0.2	<0.2	<0.2	1.0
	PeCDFs総和	<0.1	6.2	<0.1	0.2	<0.1	1.3
	HxCDFs総和	<0.2	9.5	<0.2	0.1	<0.2	0.7
	HpCDFs総和	<0.2	17	<0.2	0.5	<0.2	1.6
	OCDF	<0.4	16	<0.4	0.5	<0.4	1.7
PCDFs総和	N.D.	56.4	N.D.	1.3	N.D.	6.3	
(PCDDs+PCDFs)総和		71	1500	10	680	1100	240

実測濃度が検出下限以上定量下限未満の場合は括弧付きで、検出下限未満の場合"<(検出下限値)"と表示

TEQは定量下限未満の実測濃度を「0」として算出

表-66 ポリ臭素化ジフェニルエーテル測定結果(土壌-1)

単位: pg/g

分析項目	I 地域			J 地域		
	I1	I2	I3	J1	J2	J3
4-MoBDE (#3)	<4	<4	<4	<4	<4	<4
2,4-DiBDE (#7)	<2	<2	<2	<2	<2	<2
4,4'-DiBDE (#15)	<0.8	<0.8	<0.8	(1.2)	<0.8	<0.8
2,2',4-TrBDE (#17)	<2	<2	<2	<2	<2	<2
2,4,4'-TrBDE (#28)	(1)	<1	<1	(3)	<1	(1)
2,2',4,5'-TeBDE (#49)	(3)	(1)	(1)	5	(2)	4
2,3',4',6-TeBDE (#71)	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9
2,2',4,4'-TeBDE (#47)	13	7	5	17	10	16
2,3',4,4'-TeBDE (#66)	3.1	(1.6)	(1.2)	4.4	(1.7)	4.2
3,3',4,4'-TeBDE (#77)	<1	<1	<1	<1	<1	<1
2,2',4,4',6-PeBDE (#100)	3	(2)	<1	(2)	(1)	(2)
2,3',4,4',6-PeBDE (#119)	<1	<1	<1	<1	<1	<1
2,2',4,4',5-PeBDE (#99)	16	6	5	16	9	17
2,2',3,4,4'-PeBDE (#85)	<1	<1	<1	<1	<1	<1
3,3',4,4',5-PeBDE (#126)	<3	<3	<3	<3	<3	<3
2,2',4,4',5,6'-HxBDE (#154)	(3)	(3)	<2	(3)	<2	(4)
2,2',4,4',5,5'-HxBDE (#153)	6	(2)	<2	7	(4)	7
2,2',3,4,4',5'-HxBDE (#138)	<3	<3	<3	<3	<3	<3
2,3,3',4,4',5'-HxBDE (#156)	<2	<2	<2	<2	<2	<2
2,2',3,4,4',6,6'-HpBDE (#184)	<3	<3	<3	<3	<3	<3
2,2',3,4,4',5',6-HpBDE (#183)	7	7	<2	11	(4)	10
2,3,3',4,4',5',6-HpBDE (#191)	<2	<2	<2	<2	<2	<2
2,2',3,3',4,4',6,6'-OcBDE (#197)	7	5	(3)	8	(3)	7
2,2',3,4,4',5,5',6-OcBDE (#203)	(6)	<5	<5	(12)	<5	(6)
2,2',3,3',4,4',5,6'-OcBDE (#196)	(6)	<5	<5	(11)	<5	(5)
2,3,3',4,4',5,5',6-OcBDE (#205)	<5	<5	<5	<5	<5	<5
2,2',3,3',4,4',5,6,6'-NoBDE (#207)	120	30	(17)	52	(19)	33
2,2',3,3',4,4',5,5',6-NoBDE (#206)	140	24	(16)	51	<8	30
DeBDE (#209)	5200	540	410	980	470	620
MoBDEs 総和	<4	<4	<4	<4	<4	<4
DiBDEs 総和	<2	<2	<2	1.2	<2	<2
TrBDEs 総和	1	<2	<2	3	<2	1
TeBDEs 総和	19	9.6	7.2	26	14	24
PeBDEs 総和	22	8	5	22	10	23
HxBDEs 総和	20	8	<3	25	4	24
HpBDEs 総和	7	7	<3	11	4	10
OcBDEs 総和	25	5	3	40	3	25
NoBDEs 総和	350	75	45	140	34	89
DeBDE	5200	540	410	980	470	620
PBDEs 総和*	5600	650	470	1200	540	820

実測濃度が検出下限以上定量下限未満の場合は括弧付きで、検出下限未満の場合"<(検出下限値)"と表示

\* 全ての同族体が検出下限未満の場合"N.D."と表示

表-67 ポリ臭素化ジフェニルエーテル測定結果(土壌-2)

単位 : pg/g

分析項目	K 地域			L 地域		
	K1	K2	K3	L1	L2	L3
4-MoBDE (#3)	<4	<4	<4	<4	<4	<4
2,4-DiBDE (#7)	<2	<2	<2	<2	<2	<2
4,4'-DiBDE (#15)	<0.8	(1.2)	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
2,2',4-TrBDE (#17)	<2	<2	<2	<2	<2	<2
2,4,4'-TrBDE (#28)	<1	5	<1	<1	<1	<1
2,2',4,5'-TeBDE (#49)	<1	(3)	(1)	(2)	<1	(1)
2,3',4',6-TeBDE (#71)	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9
2,2',4,4'-TeBDE (#47)	(3)	20	(4)	6	(3)	5
2,3',4,4'-TeBDE (#66)	(0.9)	4.2	(1.2)	(1.7)	(1)	(1.2)
3,3',4,4'-TeBDE (#77)	<1	<1	<1	<1	<1	<1
2,2',4,4',6-PeBDE (#100)	<1	<1	<1	(1)	<1	<1
2,3',4,4',6-PeBDE (#119)	<1	<0.9	<1	<1	<1	<1
2,2',4,4',5-PeBDE (#99)	(3)	7	5	7	(3)	5
2,2',3,4,4'-PeBDE (#85)	<1	<1	<1	<1	<1	<1
3,3',4,4',5-PeBDE (#126)	<3	<3	<3	<3	<3	<3
2,2',4,4',5,6'-HxBDE (#154)	<2	<2	<2	<2	<2	<2
2,2',4,4',5,5'-HxBDE (#153)	<2	(3)	<2	(3)	<2	<2
2,2',3,4,4',5'-HxBDE (#138)	<3	<3	<3	<3	<3	<3
2,3,3',4,4',5'-HxBDE (#156)	<2	<2	<2	<2	<2	<2
2,2',3,4,4',6,6'-HpBDE (#184)	<3	<3	<3	<3	<3	<3
2,2',3,4,4',5',6-HpBDE (#183)	<2	(2)	<2	(4)	<2	(2)
2,3,3',4,4',5',6-HpBDE (#191)	<2	<2	<2	<2	<2	<2
2,2',3,3',4,4',6,6'-OcBDE (#197)	(3)	(3)	<2	5	<2	(4)
2,2',3,4,4',5,5',6-OcBDE (#203)	<5	<5	<5	<5	<5	<5
2,2',3,3',4,4',5,6'-OcBDE (#196)	<5	<5	<5	<5	<5	<5
2,3,3',4,4',5,5',6-OcBDE (#205)	<5	<5	<5	<5	<5	<5
2,2',3,3',4,4',5,6,6'-NoBDE (#207)	(10)	(17)	<7	36	<7	23
2,2',3,3',4,4',5,5',6-NoBDE (#206)	<8	(17)	<8	35	<8	(20)
DeBDE (#209)	230	440	80	1000	120	490
MoBDEs 総和	<4	<4	<4	<4	<4	<4
DiBDEs 総和	<2	1.2	<2	<2	<2	<2
TrBDEs 総和	<2	5	<2	<2	<2	<2
TeBDEs 総和	3.9	27	6.2	9.7	4	7.2
PeBDEs 総和	3	7	5	8	3	5
HxBDEs 総和	<3	41	<3	11	3	9
HpBDEs 総和	<3	2	<3	4	<3	2
OcBDEs 総和	3	3	<5	5	<5	4
NoBDEs 総和	10	45	<8	95	<8	60
DeBDE	230	440	80	1000	120	490
PBDEs 総和*	250	570	91	1100	130	580

実測濃度が検出下限以上定量下限未満の場合は括弧付きで、検出下限未満の場合"<(検出下限値)"と表示

\* 全ての同族体が検出下限未満の場合"N.D."と表示

## まとめ及び考察

ポリ臭素化ダイオキシン類は、同族体の総和でN.D. ~ 16 pg/g(平均値3.7 pg/g)の範囲で検出され、J3地点が最も高い濃度を示した。地域別ではJ地域が最も高く(表-68)、地点種類別では焼却施設周辺地域が最も高かった(表-69)。同族体は、TeBDDs、TeBDFs、PeBDFs、HxBDFs及びHpBDFsが検出された(図-39)。2,3,7,8-異性体では、I1、J1及びJ3地点で1,2,3,6,7,8-HpBDFが定量下限以下で検出された以外には検出されなかった。検出されたポリ臭素化ダイオキシン類同族体総和は、塩素化ダイオキシン類(PCDDs及びPCDFs)同族体総和の約1/3500 ~ 1/8であった。モノ臭素ポリ塩素化ダイオキシン類とポリ臭素化ダイオキシン類同族体総和の相関係数は-0.1771であった(図-42)。

モノ臭素ポリ塩素化ダイオキシン類は、同族体の総和でN.D. ~ 6.9 pg/g(平均値2.0 pg/g)の範囲で検出され、J2及びK2地点が最も高い濃度を示した。地域別ではK地域が最も高く(表-68)、地点種類別では市街・住宅地域が最も高かった(表-69)。同族体は、J1、J2、K2、K3及びL1地点からMoB-HpCDDsが検出されたが、その他の同族体は検出されなかった(図-40)。2,3,7,8-異性体では、J1、J2、K2、K3及びL1地点から1-MoB-2,3,4,6,7,8,9-HpCDDが検出された。検出されたモノ臭素ポリ塩素化ダイオキシン類同族体総和は、塩素化ダイオキシン類(PCDDs及びPCDFs)同族体総和の1/530 ~ 1/1.5であった。

塩素化ダイオキシン類は、0.00089 ~ 1.9 pg-TEQ/g(平均値0.69 pg-TEQ/g)の範囲で検出され、J1地点が最も高い濃度を示した。地域別ではJ地域が最も高く(表-68)、地点種類別では焼却施設周辺地域が最も高かった(表-69)。モノ臭素ポリ塩素化ダイオキシン類同族体総和と塩素化ダイオキシン類(PCDDs及びPCDFs)同族体総和の相関係数は0.5156であった(図-43)。

ポリ臭素化ジフェニルエーテルは、同族体の総和で91 ~ 5600 pg/g(平均値1000 pg/g)の範囲で検出され、I1地点が最も高い濃度を示した。地域別ではI地域が最も高く(表-68)、地点種類別では市街・住宅地域が最も高かった(表-69)。同族体組成は、全ての地点でDeBDEが主成分であった(図-41)。ポリ臭素化ダイオキシン類同族体総和及びモノ臭素ポリ塩素化ダイオキシン類同族体総和との相関係数はそれぞれ0.2262及び-0.2369であった(図-44及び45)。

表-68 地域別総括表(土壌)

	I地域	J地域	K地域	L地域	全地域
PBDDs/DFs 総和 (pg/g)	2.6 (0.25~5.3)	10 (1.5~16)	1.6 (N.D.~4.9)	0.42 (0.31~0.50)	3.7 (N.D.~16)
MoBPCDDs/DFs 総和 (pg/g)	0 (N.D.~N.D.)	2.6 (N.D.~6.9)	4.5 (N.D.~6.9)	1.0 (N.D.~3.0)	2.0 (N.D.~6.9)
DXNs TEQ (pg-TEQ/g)	0.43 (0.15~0.98)	1.6 (1.2~1.9)	0.57 (0.00089~1.7)	0.12 (0.073~0.14)	0.69 (0.00089~1.9)
PBDEs 総和 (pg/g)	2200 (470~5600)	850 (540~1200)	300 (91~570)	600 (130~1100)	1000 (91~5600)

地域ごとの平均値を示した。ただし、N.D.は0として算出した。

下段( )内は検出範囲。

表-69 地点種類別総括表(土壌)

	市街・住宅地域	工業地域	焼却施設 周辺地域	全地域
PBDDs/DFs 総和 (pg/g)	3.1 (N.D.~13)	0.38 (0.25~0.50)	16 (16~16)	3.7 (N.D.~16)
MoBPCDDs/DFs 総和 (pg/g)	2.7 (N.D.~6.9)	0 (N.D.~N.D.)	0 (N.D.~N.D.)	2.0 (N.D.~6.9)
DXNs TEQ (pg-TEQ/g)	0.76 (0.00089~1.9)	0.12 (0.073~0.17)	1.2 (1.2~1.2)	0.69 (0.00089~1.9)
PBDEs 総和 (pg/g)	1100 (91~5600)	530 (470~580)	820 (820~820)	1000 (91~5600)

地域ごとの平均値を示した。ただし、N.D.は0として算出した。

下段( )内は検出範囲。

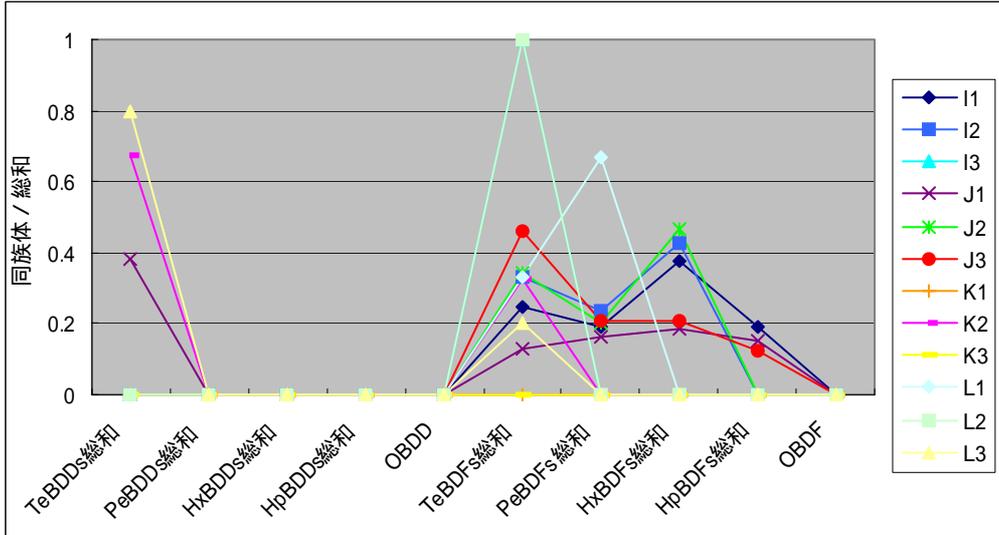


図-39 ポリ臭素化ダイオキシン類同族体分布(土壌)

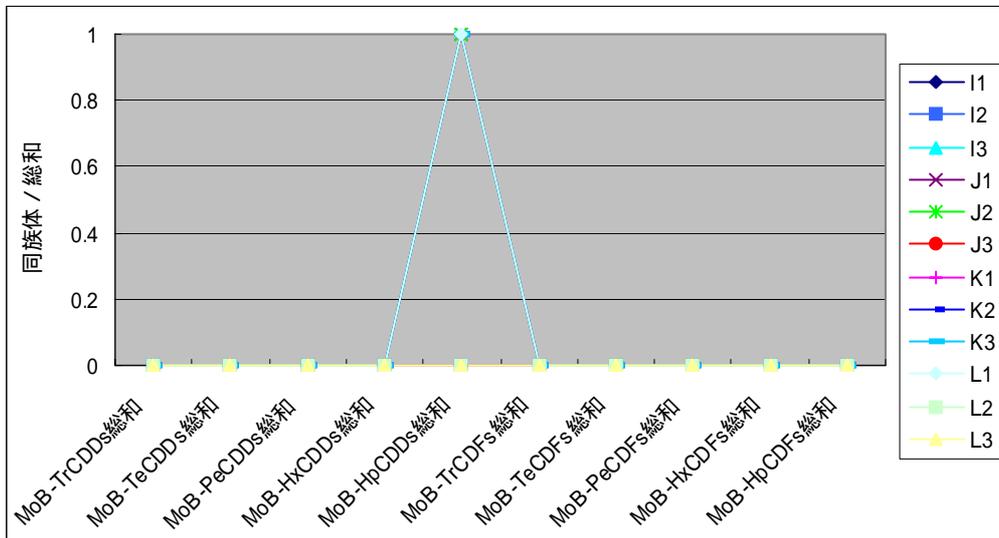


図-40 モノ臭素ポリ塩素化ダイオキシン類同族体分布(土壌)

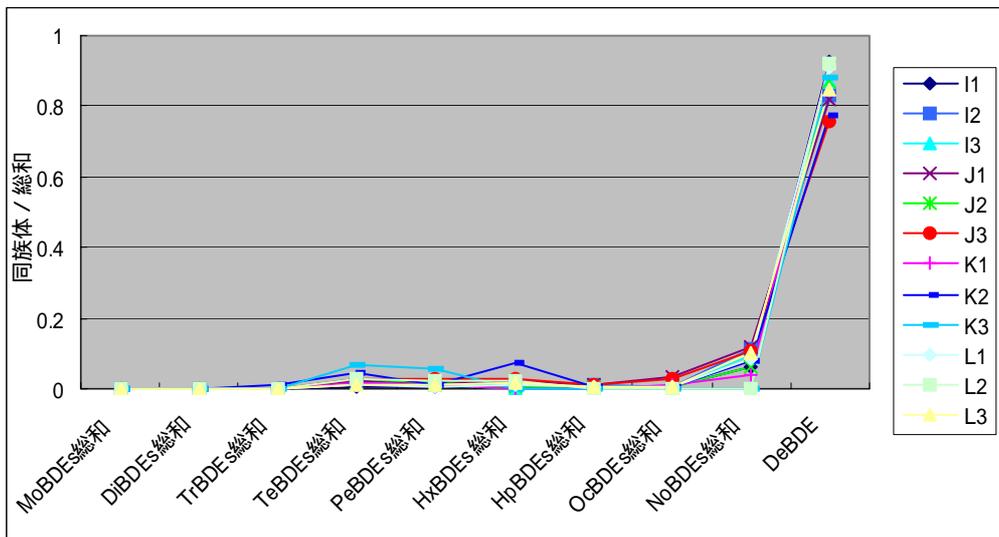


図-41 ポリ臭素化ジフェニルエーテル同族体分布(土壌)

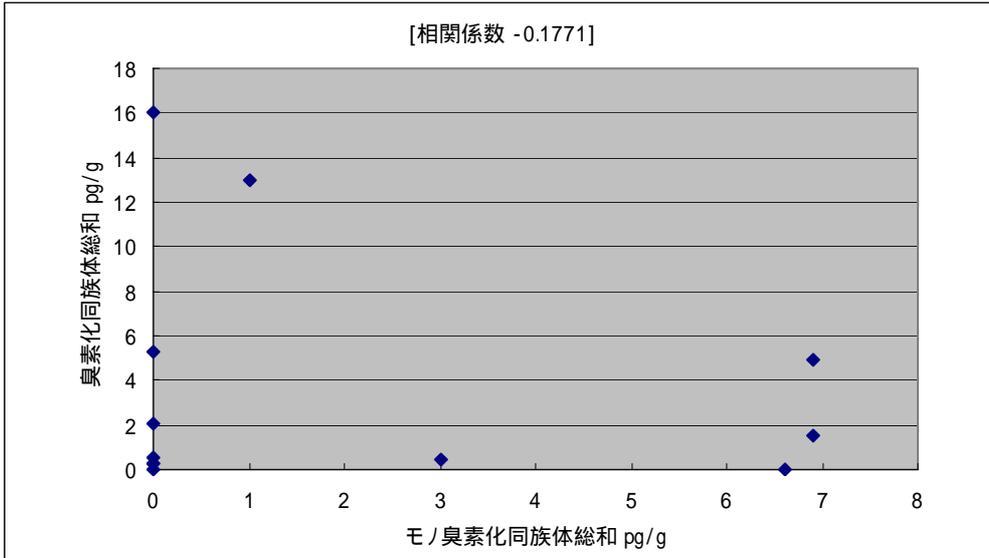


図-42 モノ臭素ポリ塩素化ダイオキシン類同族体総和と  
ポリ臭素化ダイオキシン類同族体総和の相関(土壌)

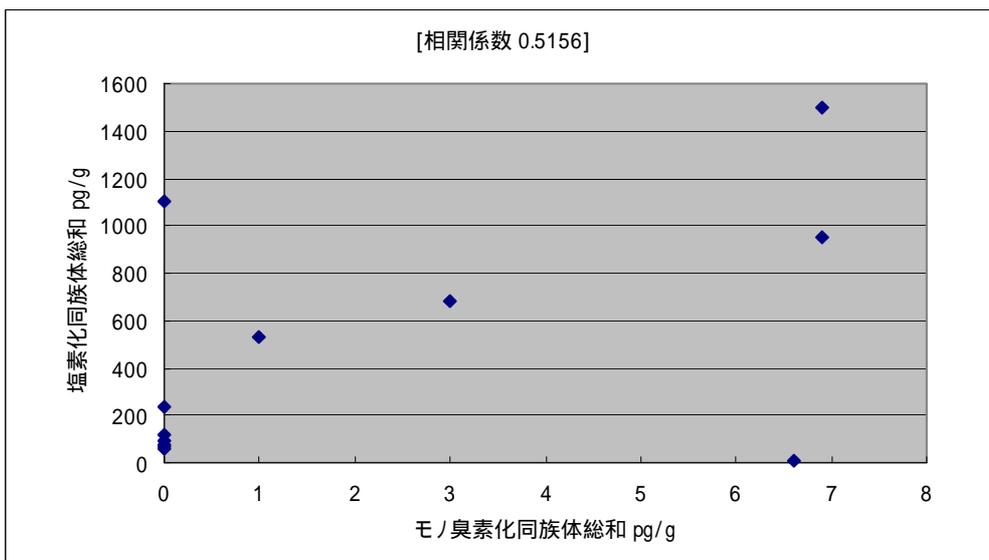


図-43 モノ臭素ポリ塩素化ダイオキシン類同族体総和と  
塩素化ダイオキシン類同族体総和の相関(土壌)

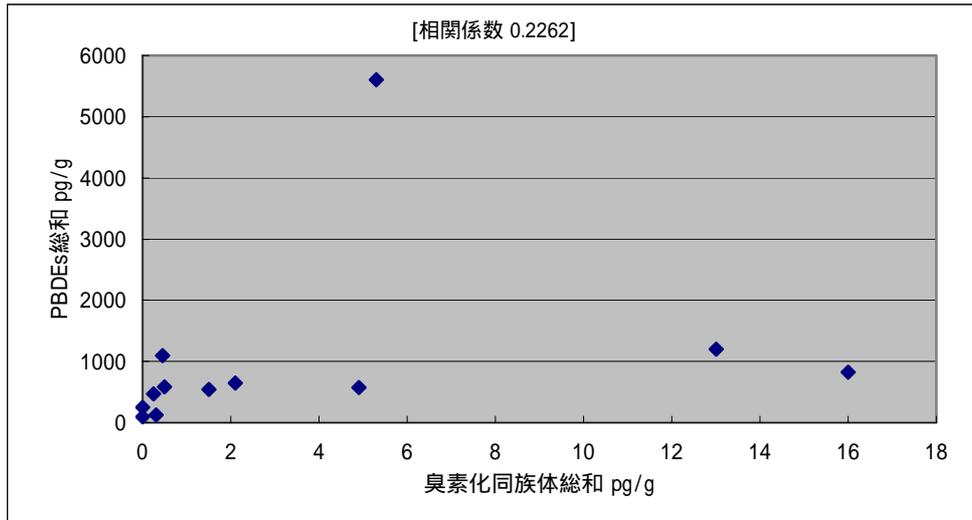


図-44 ポリ臭素化ダイオキシン類同族体総和と  
ポリ臭素化ジフェニルエーテル同族体総和の相関(土壌)

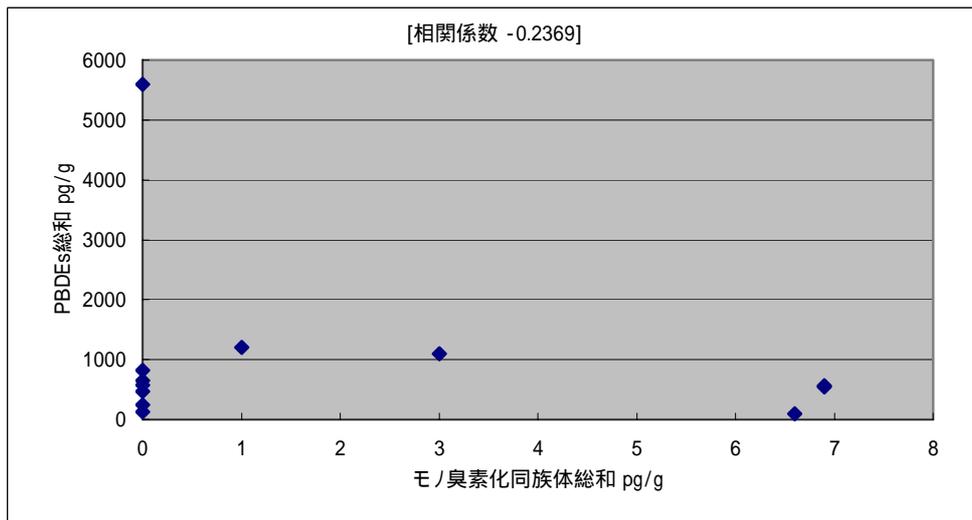


図-45 モノ臭素ポリ塩素化ダイオキシン類同族体総和と  
ポリ臭素化ジフェニルエーテル同族体総和の相関(土壌)

(4) 地下水

地下水中の臭素系ダイオキシン類の測定結果を表-70～73に、塩素化ダイオキシン類の測定結果を表-74及び75に示した。

表-70 臭素系(全臭素)ダイオキシン類測定結果(地下水-1)

単位：pg/L

分析項目	I 地域			J 地域		
	I1	I2	I3	J1	J2	J3
2,3,7,8-TeBDD	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,2,3,7,8-PeBDD	<0.005	<0.006	<0.006	<0.005	<0.006	<0.006
1,2,3,4,7,8-/ 1,2,3,6,7,8-HxBDD	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
1,2,3,7,8,9-HxBDD	<0.03	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
OBDD	<0.06	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
2,3,7,8-TeBDF	<0.003	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
1,2,3,7,8-PeBDF	<0.009	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
2,3,4,7,8-PeBDF	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,2,3,4,7,8-HxBDF	<0.02	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
1,2,3,4,6,7,8-HpBDF	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
OBDF	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
TeBDDs総和	0.04	0.08	0.03	0.03	0.10	0.02
PeBDDs総和	<0.005	<0.006	<0.006	<0.005	<0.006	<0.006
HxBDDs総和	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
HpBDDs総和	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
OBDD	<0.06	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
TeBDFs総和	0.032	0.051	0.45	0.041	0.056	0.025
PeBDFs総和	<0.01	0.01	0.32	<0.01	0.02	<0.01
HxBDFs総和	<0.02	<0.03	0.06	<0.03	<0.03	<0.03
HpBDFs総和	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
OBDF	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
(PBDDs+PBDFs)総和*	0.072	0.14	0.86	0.071	0.18	0.045

実測濃度が検出下限以上定量下限未満の場合は括弧付きで、検出下限未満の場合"<(検出下限値)"と表示

\* 全ての同族体が検出下限未満の場合"N.D."と表示

表-71 臭素系(全臭素)ダイオキシン類測定結果(地下水-2)

単位 : pg/L

分析項目	K 地域			L 地域		
	K1	K2	K3	L1	L2	L3
2,3,7,8-TeBDD	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,2,3,7,8-PeBDD	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.005	<0.006
1,2,3,4,7,8-/ 1,2,3,6,7,8-HxBDD	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
1,2,3,7,8,9-HxBDD	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
OBDD	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
2,3,7,8-TeBDF	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
1,2,3,7,8-PeBDF	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
2,3,4,7,8-PeBDF	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,2,3,4,7,8-HxBDF	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
1,2,3,4,6,7,8-HpBDF	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
OBDF	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
TeBDDs総和	0.08	0.04	0.05	0.06	0.06	0.07
PeBDDs総和	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.005	<0.006
HxBDDs総和	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
HpBDDs総和	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
OBDD	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
TeBDFs総和	0.035	0.017	0.024	0.054	0.058	0.071
PeBDFs総和	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	0.01	<0.01
HxBDFs総和	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	0.04	<0.03
HpBDFs総和	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
OBDF	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
(PBDDs+PBDFs)総和*	0.12	0.057	0.084	0.11	0.17	0.14

実測濃度が検出下限以上定量下限未満の場合は括弧付きで、検出下限未満の場合"<(検出下限値)"と表示

\* 全ての同族体が検出下限未満の場合"N.D."と表示

表-72 臭素系(モノ臭素)ダイオキシン類測定結果(地下水-1)

単位: pg/L

分析項目	I 地域			J 地域		
	I1	I2	I3	J1	J2	J3
2-MoB-3,7,8-TrCDD	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1-MoB-2,3,7,8-TeCDD	<0.008	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009
2-MoB-3,6,7,8,9-PeCDD	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1-MoB-2,3,6,7,8,9-HxCDD	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
1-MoB-2,3,4,6,7,8,9-HpCDD	<0.08	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
3-MoB-2,7,8-TrCDF	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1-MoB-2,3,7,8-TeCDF	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
MoB-TrCDDs総和	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
MoB-TeCDDs総和	<0.008	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009
MoB-PeCDDs総和	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
MoB-HxCDDs総和	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
MoB-HpCDDs総和	<0.08	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
MoB-TrCDFs総和	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
MoB-TeCDFs総和	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
MoB-PeCDFs総和	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
MoB-HxCDFs総和	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
MoB-HpCDFs総和	<0.08	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
(MoBPCDDs+MoBPCDFs)総和*	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.

実測濃度が検出下限以上定量下限未満の場合は括弧付きで、検出下限未満の場合"<(検出下限値)"と表示

\* 全ての同族体が検出下限未満の場合"N.D."と表示

表-73 臭素系(モノ臭素)ダイオキシン類測定結果(地下水-2)

単位: pg/L

分析項目	K 地域			L 地域		
	K1	K2	K3	L1	L2	L3
2-MoB-3,7,8-TrCDD	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1-MoB-2,3,7,8-TeCDD	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009
2-MoB-3,6,7,8,9-PeCDD	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1-MoB-2,3,6,7,8,9-HxCDD	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
1-MoB-2,3,4,6,7,8,9-HpCDD	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
3-MoB-2,7,8-TrCDF	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1-MoB-2,3,7,8-TeCDF	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
MoB-TrCDDs総和	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.03	<0.02
MoB-TeCDDs総和	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009
MoB-PeCDDs総和	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
MoB-HxCDDs総和	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
MoB-HpCDDs総和	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
MoB-TrCDFs総和	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
MoB-TeCDFs総和	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
MoB-PeCDFs総和	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
MoB-HxCDFs総和	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
MoB-HpCDFs総和	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
(MoBPCDDs+MoBPCDFs)総和*	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	0.03	N.D.

実測濃度が検出下限以上定量下限未満の場合は括弧付きで、検出下限未満の場合"<(検出下限値)"と表示

\* 全ての同族体が検出下限未満の場合"N.D."と表示

表-74 塩素化ダイオキシン類測定結果(地下水-1)

単位: pg/L

分析項目		I地域			J地域		
		I1	I2	I3	J1	J2	J3
ダイオキシン	2,3,7,8-TeCDD	<0.006	<0.006	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007
	1,3,6,8-TeCDD	0.056	0.059	0.062	0.073	0.21	0.38
	1,3,7,9-TeCDD	0.022	0.024	0.025	0.037	0.086	0.28
	1,2,3,7,8-PeCDD	<0.007	<0.007	<0.007	<0.008	<0.008	<0.008
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	<0.02	<0.02
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	<0.007	<0.007	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	(0.03)	<0.02	(0.03)	(0.03)	(0.05)	0.20
	OCDD	0.13	0.17	0.15	0.25	0.28	0.95
ジベンゾフラン	2,3,7,8-TeCDF	<0.006	(0.010)	<0.006	(0.009)	(0.010)	(0.006)
	1,2,7,8-TeCDF	<0.007	(0.010)	<0.008	(0.009)	(0.012)	(0.009)
	1,2,3,7,8-PeCDF	(0.008)	(0.010)	(0.008)	(0.013)	(0.016)	(0.012)
	2,3,4,7,8-PeCDF	<0.006	<0.006	<0.006	(0.012)	(0.011)	<0.006
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	<0.007	(0.010)	<0.008	<0.008	<0.008	(0.01)
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.009	<0.008
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	(0.011)	(0.017)	(0.014)	(0.016)	(0.026)	(0.015)
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
OCDF	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	
コブジナーPCB	ノンオルト						
	3,4,4',5-TeCB(#81)	<0.01	(0.01)	<0.01	<0.01	(0.01)	<0.01
	3,3',4,4'-TeCB(#77)	0.08	0.15	0.09	0.08	0.21	0.06
	3,3',4,4',5-PeCB(#126)	<0.01	(0.01)	<0.01	<0.02	<0.02	<0.02
	3,3',4,4',5,5'-HxCB(#169)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	モノオルト						
	2',3,4,4',5-PeCB(#123)	(0.02)	0.04	(0.02)	(0.02)	(0.03)	(0.01)
	2,3',4,4',5-PeCB(#118)	0.8	1.6	1.0	0.7	1.5	0.6
	2,3,3',4,4'-PeCB(#105)	0.28	0.54	0.33	0.26	0.57	0.21
	2,3,4,4',5-PeCB(#114)	(0.03)	0.05	(0.02)	(0.02)	0.05	(0.02)
2,3',4,4',5,5'-HxCB(#167)	(0.03)	0.05	0.07	(0.03)	0.05	(0.03)	
2,3,3',4,4',5-HxCB(#156)	0.07	0.13	0.15	0.07	0.11	0.06	
2,3,3',4,4',5'-HxCB(#157)	(0.02)	(0.03)	(0.03)	<0.02	(0.02)	<0.02	
2,3,3',4,4',5,5'-HpCB(#189)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
TEQ(PCDDs+PCDFs)(pg-TEQ/L)		0.013	0.014	0.013	0.020	0.020	0.017
TEQ(Co-PCBs)(pg-TEQ/L)		0.00073	0.0014	0.00080	0.0012	0.0014	0.0012
TEQ総和(pg-TEQ/L)		0.013	0.015	0.014	0.021	0.021	0.018
同族体	ダイオキシン						
	TeCDDs総和	0.089	0.33	0.097	0.18	0.31	0.82
	PeCDDs総和	0.058	0.063	0.057	0.091	0.17	0.18
	HxCDDs総和	0.06	0.06	0.06	0.03	0.07	0.05
	HpCDDs総和	0.07	<0.02	0.05	0.05	0.10	0.27
	OCDD	0.13	0.17	0.15	0.25	0.28	0.95
	PCDDs総和	0.407	0.623	0.414	0.601	0.93	2.27
	ジベンゾフラン						
	TeCDFs総和	0.14	0.20	0.14	0.15	0.28	0.18
	PeCDFs総和	0.059	0.037	0.029	0.097	0.14	0.066
	HxCDFs総和	<0.02	0.01	<0.02	<0.02	<0.02	0.01
	HpCDFs総和	0.011	0.017	0.014	0.016	0.036	0.025
	OCDF	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
PCDFs総和	0.21	0.264	0.183	0.263	0.456	0.281	
(PCDDs+PCDFs)総和		0.62	0.89	0.60	0.86	1.4	2.6

実測濃度が検出下限以上定量下限未満の場合は括弧付きで、検出下限未満の場合"<(検出下限値)"と表示

TEQは検出下限以上定量下限未満の実測濃度はそのままの数値、検出下限未満の実測濃度は検出下限値の1/2として算出

表-75 塩素化ダイオキシン類測定結果(地下水-2)

単位: pg/L

分析項目		K地域			L地域			
		K1	K2	K3	L1	L2	L3	
ダイオキシン	2,3,7,8-TeCDD	<0.006	<0.006	<0.006	(0.013)	<0.007	<0.007	
	1,3,6,8-TeCDD	0.24	0.042	0.042	0.075	0.17	0.13	
	1,3,7,9-TeCDD	0.036	(0.014)	0.022	0.042	0.054	0.057	
	1,2,3,7,8-PeCDD	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	(0.012)	<0.007	
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.02	
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	<0.007	<0.007	<0.007	(0.017)	(0.019)	(0.013)	
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	(0.02)	<0.02	(0.03)	(0.04)	(0.05)	0.10	
	OCDD	0.13	0.13	0.14	(0.08)	0.31	0.81	
ジベンゾフラン	2,3,7,8-TeCDF	(0.007)	<0.006	<0.006	(0.014)	(0.012)	(0.008)	
	1,2,7,8-TeCDF	(0.008)	<0.007	(0.007)	(0.016)	(0.011)	(0.011)	
	1,2,3,7,8-PeCDF	(0.008)	<0.007	(0.008)	(0.019)	(0.015)	(0.013)	
	2,3,4,7,8-PeCDF	<0.006	<0.006	<0.006	0.022	(0.018)	(0.010)	
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	<0.01	<0.01	<0.01	(0.02)	(0.02)	(0.01)	
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	(0.009)	<0.007	<0.007	(0.017)	(0.015)	(0.014)	
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	<0.008	<0.008	<0.008	(0.015)	(0.013)	<0.008	
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	(0.016)	(0.011)	(0.017)	(0.010)	(0.010)	(0.011)	
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
OCDF	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03		
ノンニトロPCB	3,4,4',5-TeCB(#81)	<0.01	<0.01	(0.01)	<0.01	<0.01	<0.01	
	3,3',4,4'-TeCB(#77)	0.08	0.08	0.11	0.10	0.06	0.07	
	3,3',4,4',5-PeCB(#126)	<0.01	<0.01	(0.01)	<0.01	<0.01	<0.02	
	3,3',4,4',5,5'-HxCB(#169)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	
	2',3,4,4',5-PeCB(#123)	(0.02)	(0.02)	(0.02)	(0.01)	(0.01)	(0.01)	
	2,3',4,4',5-PeCB(#118)	0.7	0.8	0.9	0.5	0.6	0.5	
	2,3,3',4,4'-PeCB(#105)	0.26	0.27	0.32	(0.18)	0.24	(0.19)	
	2,3,4,4',5-PeCB(#114)	(0.03)	(0.03)	(0.03)	(0.02)	(0.02)	<0.02	
	2,3',4,4',5,5'-HxCB(#167)	(0.04)	(0.03)	(0.04)	(0.02)	(0.03)	<0.02	
	2,3,3',4,4',5-HxCB(#156)	0.09	0.08	0.10	(0.05)	(0.06)	(0.05)	
	2,3,3',4,4',5'-HxCB(#157)	(0.02)	(0.02)	(0.02)	(0.01)	(0.02)	<0.02	
	2,3,3',4,4',5,5'-HpCB(#189)	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
	TEQ(PCDDs+PCDFs)(pg-TEQ/L)	0.014	0.012	0.013	0.039	0.036	0.021	
TEQ(Co-PCBs)(pg-TEQ/L)	0.00073	0.00073	0.0013	0.00067	0.00069	0.0012		
TEQ総和(pg-TEQ/L)	0.014	0.013	0.014	0.040	0.036	0.022		
同族体	ダイオキシン	TeCDDs総和	0.28	0.056	0.064	0.20	0.27	0.25
	PeCDDs総和	0.054	0.033	0.045	0.40	0.36	0.15	
	HxCDDs総和	0.03	0.03	0.05	0.087	0.079	0.083	
	HpCDDs総和	0.04	0.02	0.06	0.07	0.09	0.16	
	OCDD	0.13	0.13	0.14	0.08	0.31	0.81	
	PCDDs総和	0.534	0.269	0.359	0.837	1.109	1.453	
	ジベンゾフラン	TeCDFs総和	0.094	0.035	0.11	0.40	0.27	0.17
	PeCDFs総和	0.034	0.009	0.034	0.20	0.095	0.069	
	HxCDFs総和	0.009	<0.02	<0.02	0.052	0.048	0.024	
	HpCDFs総和	0.016	0.011	0.017	0.01	0.01	0.011	
	OCDF	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	
	PCDFs総和	0.153	0.055	0.161	0.662	0.423	0.274	
	(PCDDs+PCDFs)総和	0.69	0.32	0.52	1.5	1.5	1.7	

実測濃度が検出下限以上定量下限未満の場合は括弧付きで、検出下限未満の場合"<(検出下限値)"と表示

TEQは検出下限以上定量下限未満の実測濃度はそのままの数値、検出下限未満の実測濃度は検出下限値の1/2として算出

まとめ及び考察

ポリ臭素化ダイオキシン類は、同族体の総和で0.045～0.86 pg/L(平均値0.17 pg/L)の範囲で検出され、I3地点が最も高い濃度を示した。地域別ではI地域が最も高く(表-76)、地点種類別では工業地域が最も高かった(表-77)。同族体は、TeBDFsまたはTeBDDsが主成分である同族体組成が主であったが、I3地点ではPeBDFs、L2地点ではHxBDFsの割合も高かった(図-46)。2,3,7,8-異性体で検出されたものはなかった。検出されたポリ臭素化ダイオキシン類同族体総和は、塩素化ダイオキシン類(PCDDs及びPCDFs)同族体総和の1/58～1.4倍であった。

モノ臭素ポリ塩素化ダイオキシン類は、L2地点からMoB-TrCDDsが定量下限未満で検出された以外には検出されなかった。検出されたモノ臭素ポリ塩素化ダイオキシン類同族体総和は、塩素化ダイオキシン類(PCDDs及びPCDFs)同族体総和の1/50であった。

塩素化ダイオキシン類は、0.013～0.040 pg-TEQ/L(平均値0.020 pg-TEQ/L)の範囲で検出され、L1地点が最も高い濃度を示した。地域別ではL地域が最も高く(表-76)、地点種類別では市街・住宅地域が最も高かった(表-77)。

表-76 地域別総括表(地下水)

	I地域	J地域	K地域	L地域	全地域
PBDDs/DFs 総和 (pg/L)	0.36 (0.072～0.86)	0.099 (0.045～0.18)	0.087 (0.057～0.12)	0.14 (0.11～0.17)	0.17 (0.045～0.86)
MoBPCDDs/DFs 総和 (pg/L)	0 (N.D.～N.D.)	0 (N.D.～N.D.)	0 (N.D.～N.D.)	0.01 (N.D.～0.03)	0.0025 (N.D.～0.03)
DXNs TEQ (pg-TEQ/L)	0.014 (0.013～0.015)	0.020 (0.018～0.021)	0.014 (0.013～0.014)	0.033 (0.022～0.040)	0.020 (0.013～0.040)

地域ごとの平均値を示した。ただし、N.D.は0として算出した。

下段( )内は検出範囲。

表-77 地点種類別総括表(地下水)

	市街・住宅地域	工業地域	焼却施設 周辺地域	全地域
PBDDs/DFs 総和 (pg/L)	0.11 (0.057～0.18)	0.50 (0.14～0.86)	0.045 (0.045～0.045)	0.17 (0.045～0.86)
MoBPCDDs/DFs 総和 (pg/L)	0.0033 (N.D.～0.03)	0 (N.D.～N.D.)	0 (N.D.～N.D.)	0.0025 (N.D.～0.03)
DXNs TEQ (pg-TEQ/L)	0.021 (0.013～0.040)	0.018 (0.014～0.022)	0.018 (0.018～0.018)	0.020 (0.013～0.040)

地域ごとの平均値を示した。ただし、N.D.は0として算出した。

下段( )内は検出範囲。

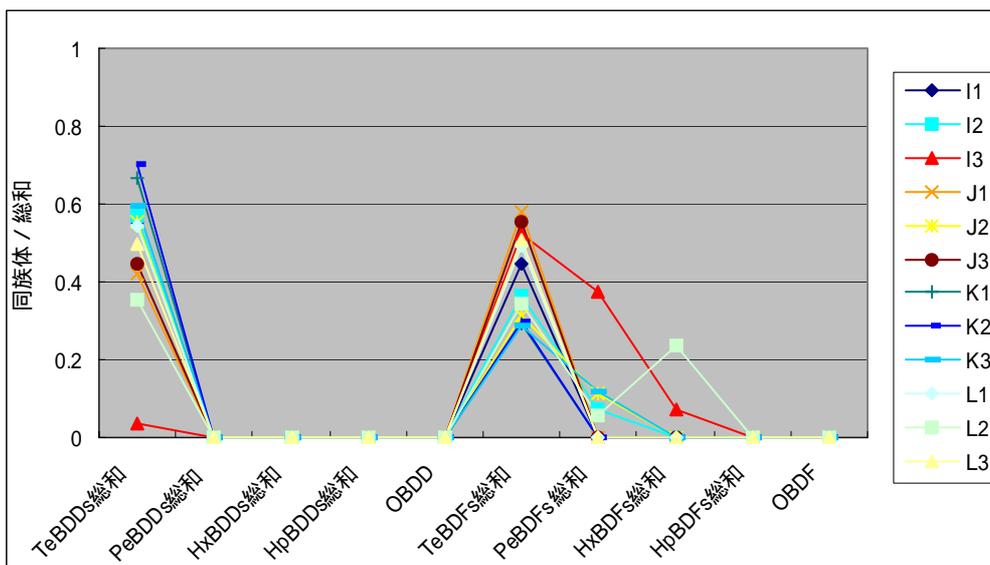


図-46 ポリ臭素化ダイオキシン類同族体分布(地下水)

## (5) 水質

水質中の臭素系ダイオキシン類の測定結果を表-78～81に、塩素化ダイオキシン類の測定結果を表-82及び83に示した。

表-78 臭素系(全臭素)ダイオキシン類測定結果(水質-1)

単位：pg/L

分析項目	I 地域			J 地域		
	I1	I2	I3	J1	J2	J3
2,3,7,8-TeBDD	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,2,3,7,8-PeBDD	<0.005	<0.006	<0.005	<0.005	<0.006	<0.006
1,2,3,4,7,8-/ 1,2,3,6,7,8-HxBDD	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
1,2,3,7,8,9-HxBDD	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
OBDD	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
2,3,7,8-TeBDF	(0.004)	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
1,2,3,7,8-PeBDF	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
2,3,4,7,8-PeBDF	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,2,3,4,7,8-HxBDF	(0.08)	<0.03	<0.03	0.17	<0.03	<0.03
1,2,3,4,6,7,8-HpBDF	0.63	(0.09)	0.17	0.92	0.49	0.22
OBDF	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
TeBDDs総和	1.2	1.3	0.17	9.3	0.71	0.42
PeBDDs総和	0.19	0.09	0.02	0.74	0.034	<0.006
HxBDDs総和	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
HpBDDs総和	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
OBDD	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
TeBDFs総和	1.4	0.23	0.19	0.61	1.6	0.19
PeBDFs総和	1.2	0.47	0.19	1.1	1.6	0.27
HxBDFs総和	1.5	0.33	0.23	2.9	1.5	0.27
HpBDFs総和	0.63	0.09	0.17	1.0	0.49	0.22
OBDF	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
(PBDDs+PBDFs)総和*	6.1	2.5	0.97	16	5.9	1.4

実測濃度が検出下限以上定量下限未満の場合は括弧付きで、検出下限未満の場合"<(検出下限値)"と表示

\* 全ての同族体が検出下限未満の場合"N.D."と表示

表-79 臭素系(全臭素)ダイオキシン類測定結果(水質-2)

単位 : pg/L

分析項目	K 地域			L 地域		
	K1	K2	K3	L1	L2	L3
2,3,7,8-TeBDD	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,2,3,7,8-PeBDD	<0.006	<0.006	<0.006	<0.005	<0.006	<0.006
1,2,3,4,7,8-/ 1,2,3,6,7,8-HxBDD	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
1,2,3,7,8,9-HxBDD	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
OBDD	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
2,3,7,8-TeBDF	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004
1,2,3,7,8-PeBDF	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
2,3,4,7,8-PeBDF	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1,2,3,4,7,8-HxBDF	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03
1,2,3,4,6,7,8-HpBDF	0.36	<0.05	<0.05	<0.05	(0.06)	(0.07)
OBDF	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
TeBDDs総和	0.43	0.06	0.07	0.03	0.05	0.12
PeBDDs総和	<0.006	<0.006	<0.006	<0.005	<0.006	0.010
HxBDDs総和	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
HpBDDs総和	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
OBDD	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
TeBDFs総和	0.19	0.045	0.081	0.016	0.074	0.079
PeBDFs総和	0.23	0.02	0.12	<0.01	0.03	0.07
HxBDFs総和	0.39	<0.03	0.09	<0.03	<0.03	0.09
HpBDFs総和	0.36	<0.05	<0.05	<0.05	0.06	0.07
OBDF	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
(PBDDs+PBDFs)総和*	1.6	0.13	0.36	0.046	0.21	0.44

実測濃度が検出下限以上定量下限未満の場合は括弧付きで、検出下限未満の場合"<(検出下限値)"と表示

\* 全ての同族体が検出下限未満の場合"N.D."と表示

表-80 臭素系(モノ臭素)ダイオキシン類測定結果(水質-1)

単位: pg/L

分析項目	I 地域			J 地域		
	I1	I2	I3	J1	J2	J3
2-MoB-3,7,8-TrCDD	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1-MoB-2,3,7,8-TeCDD	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009
2-MoB-3,6,7,8,9-PeCDD	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1-MoB-2,3,6,7,8,9-HxCDD	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
1-MoB-2,3,4,6,7,8,9-HpCDD	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
3-MoB-2,7,8-TrCDF	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1-MoB-2,3,7,8-TeCDF	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
MoB-TrCDDs総和	<0.02	0.02	<0.02	0.14	0.04	<0.02
MoB-TeCDDs総和	0.012	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009
MoB-PeCDDs総和	<0.01	<0.01	<0.01	0.04	<0.01	<0.01
MoB-HxCDDs総和	<0.04	<0.04	<0.04	0.05	<0.04	<0.04
MoB-HpCDDs総和	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
MoB-TrCDFs総和	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
MoB-TeCDFs総和	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01
MoB-PeCDFs総和	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
MoB-HxCDFs総和	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
MoB-HpCDFs総和	<0.09	<0.09	<0.09	0.21	<0.09	<0.09
(MoBPCDDs+MoBPCDFs)総和*	0.012	0.02	N.D.	0.44	0.05	N.D.

実測濃度が検出下限以上定量下限未満の場合は括弧付きで、検出下限未満の場合"<(検出下限値)"と表示

\* 全ての同族体が検出下限未満の場合"N.D."と表示

表-81 臭素系(モノ臭素)ダイオキシン類測定結果(水質-2)

単位 : pg/L

分析項目	K 地域			L 地域		
	K1	K2	K3	L1	L2	L3
2-MoB-3,7,8-TrCDD	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
1-MoB-2,3,7,8-TeCDD	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009	<0.009
2-MoB-3,6,7,8,9-PeCDD	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1-MoB-2,3,6,7,8,9-HxCDD	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
1-MoB-2,3,4,6,7,8,9-HpCDD	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
3-MoB-2,7,8-TrCDF	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
1-MoB-2,3,7,8-TeCDF	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
MoB-TrCDDs総和	0.08	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
MoB-TeCDDs総和	<0.009	<0.009	0.01	<0.009	<0.009	<0.009
MoB-PeCDDs総和	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	<0.01	<0.01
MoB-HxCDDs総和	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
MoB-HpCDDs総和	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
MoB-TrCDFs総和	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
MoB-TeCDFs総和	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
MoB-PeCDFs総和	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
MoB-HxCDFs総和	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
MoB-HpCDFs総和	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
(MoBPCDDs+MoBPCDFs)総和*	0.08	N.D.	0.03	N.D.	N.D.	N.D.

実測濃度が検出下限以上定量下限未満の場合は括弧付きで、検出下限未満の場合"<(検出下限値)"と表示

\* 全ての同族体が検出下限未満の場合"N.D."と表示

表-82 塩素化ダイオキシン類測定結果(水質-1)

単位: pg/L

分析項目		I地域			J地域		
		I1	I2	I3	J1	J2	J3
ダイオキシン	2,3,7,8-TeCDD	<0.007	<0.007	<0.007	0.050	<0.007	<0.007
	1,3,6,8-TeCDD	8.7	5.7	1.1	150	24	12
	1,3,7,9-TeCDD	3.0	1.9	0.41	58	9.4	4.3
	1,2,3,7,8-PeCDD	(0.017)	(0.014)	<0.007	0.34	0.069	(0.025)
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	(0.024)	(0.023)	<0.008	0.65	0.10	0.028
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.05	(0.04)	<0.02	1.4	0.22	0.07
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.034	0.043	<0.008	1.3	0.22	0.056
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.59	0.72	0.10	40	6.2	1.0
	OCDD	9.0	12	0.90	830	140	17
ジベンゾフラン	2,3,7,8-TeCDF	(0.017)	(0.012)	<0.006	0.077	0.023	(0.019)
	1,2,7,8-TeCDF	(0.020)	(0.015)	(0.010)	0.11	0.034	0.027
	1,2,3,7,8-PeCDF	0.032	(0.020)	(0.011)	0.18	0.060	0.031
	2,3,4,7,8-PeCDF	0.030	(0.015)	(0.007)	0.14	0.047	0.035
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.05	(0.02)	(0.01)	0.51	0.07	(0.04)
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.036	(0.021)	<0.008	0.31	0.062	0.032
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	<0.02	<0.02	<0.02	(0.03)	<0.02	<0.02
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.040	(0.022)	(0.010)	0.41	0.061	0.044
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.20	0.11	0.032	3.7	0.40	0.17
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	(0.03)	(0.01)	<0.01	0.52	0.06	(0.03)
OCDF	0.34	0.27	<0.03	7.3	1.5	0.36	
コブジナーPCB	ノンオルト						
	3,4,4',5-TeCB(#81)	(0.03)	(0.03)	<0.01	0.07	(0.02)	(0.02)
	3,3',4,4'-TeCB(#77)	0.46	0.39	0.13	1.6	0.39	0.30
	3,3',4,4',5-PeCB(#126)	0.05	0.05	<0.02	0.19	(0.04)	0.05
	3,3',4,4',5,5'-HxCB(#169)	(0.01)	(0.01)	<0.01	(0.04)	<0.01	N.D.
	モノオルト						
	2',3,4,4',5-PeCB(#123)	0.08	(0.03)	0.06	0.35	0.05	0.08
	2,3',4,4',5-PeCB(#118)	4.3	1.4	2.9	19	2.2	3.7
	2,3,3',4,4'-PeCB(#105)	1.6	0.54	1.1	7.2	0.94	1.5
	2,3,4,4',5-PeCB(#114)	0.13	0.05	0.08	0.44	0.07	0.11
	2,3',4,4',5,5'-HxCB(#167)	0.19	0.06	0.13	0.88	0.09	0.15
	2,3,3',4,4',5-HxCB(#156)	0.47	0.14	0.31	2.2	0.23	0.39
	2,3,3',4,4',5'-HxCB(#157)	0.11	(0.03)	0.08	0.57	0.06	0.09
2,3,3',4,4',5,5'-HpCB(#189)	(0.04)	<0.02	(0.03)	0.16	<0.02	(0.02)	
TEQ(PCDDs+PCDFs)(pg-TEQ/L)	0.072	0.055	0.018	1.5	0.26	0.092	
TEQ(Co-PCBs)(pg-TEQ/L)	0.0061	0.0055	0.0017	0.024	0.0046	0.0059	
TEQ総和(pg-TEQ/L)	0.078	0.060	0.020	1.5	0.26	0.097	
同族体	ダイオキシン						
	TeCDDs総和	12	8.0	1.5	210	34	17
	PeCDDs総和	1.6	1.2	0.25	32	3.8	2.2
	HxCDDs総和	0.49	0.63	0.13	19	2.0	0.69
	HpCDDs総和	1.2	1.5	0.20	77	12	2.0
	OCDD	9.0	12	0.90	830	140	17
	PCDDs総和	24.29	23.33	2.98	1168	191.8	38.89
	ジベンゾフラン						
	TeCDFs総和	0.89	0.63	0.30	9.4	1.7	1.2
	PeCDFs総和	0.52	0.26	0.099	4.3	0.77	0.58
	HxCDFs総和	0.42	0.21	0.02	5.7	0.67	0.39
	HpCDFs総和	0.47	0.24	0.052	11	1.1	0.44
	OCDF	0.34	0.27	<0.03	7.3	1.5	0.36
	PCDFs総和	2.64	1.61	0.471	37.7	5.74	2.97
(PCDDs+PCDFs)総和	27	25	3.5	1200	200	42	

実測濃度が検出下限以上定量下限未満の場合は括弧付きで、検出下限未満の場合"<(検出下限値)"と表示

TEQは検出下限以上定量下限未満の実測濃度はそのままの数値、検出下限未満の実測濃度は検出下限値の1/2として算出

表-83 塩素化ダイオキシン類測定結果(水質-2)

単位: pg/L

分析項目		K地域			L地域		
		K1	K2	K3	L1	L2	L3
ダイオキシン	2,3,7,8-TeCDD	<0.006	<0.007	<0.007	<0.006	(0.009)	<0.007
	1,3,6,8-TeCDD	3.8	0.20	0.53	7.8	0.34	4.4
	1,3,7,9-TeCDD	1.2	0.068	0.19	2.7	0.12	1.7
	1,2,3,7,8-PeCDD	(0.018)	<0.007	<0.007	(0.018)	<0.007	<0.007
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	(0.018)	<0.008	<0.008	<0.008	<0.008	(0.014)
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	0.12	<0.01	<0.01	(0.04)	<0.01	(0.03)
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	0.074	<0.008	(0.008)	0.030	(0.017)	0.036
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0.87	(0.04)	0.12	0.54	0.14	0.61
	OCDD	14	0.79	1.9	21	4.8	19
ジベンゾフラン	2,3,7,8-TeCDF	0.20	<0.006	(0.008)	(0.018)	(0.012)	(0.018)
	1,2,7,8-TeCDF	0.14	(0.009)	(0.010)	(0.013)	(0.013)	(0.023)
	1,2,3,7,8-PeCDF	0.065	(0.010)	(0.014)	(0.018)	<0.007	(0.018)
	2,3,4,7,8-PeCDF	0.040	<0.006	(0.012)	(0.016)	(0.013)	(0.014)
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0.07	<0.01	(0.01)	(0.03)	(0.01)	(0.02)
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0.037	<0.007	(0.014)	(0.023)	(0.012)	(0.017)
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	0.032	<0.008	(0.012)	(0.018)	<0.008	(0.020)
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.23	(0.015)	0.033	0.087	0.029	0.12
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	(0.03)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	(0.02)
OCDF	0.45	<0.03	(0.04)	0.17	(0.07)	0.33	
コブリンナーPCB	ノンオルト						
	3,4,4',5-TeCB(#81)	0.55	<0.01	<0.01	(0.01)	(0.02)	(0.02)
	3,3',4,4'-TeCB(#77)	11	0.07	0.11	0.20	0.18	0.21
	3,3',4,4',5-PeCB(#126)	0.34	<0.01	(0.02)	(0.02)	(0.02)	(0.03)
	3,3',4,4',5,5'-HxCB(#169)	(0.02)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
	モノオルト						
	2',3,4,4',5-PeCB(#123)	1.4	(0.02)	(0.03)	0.04	(0.02)	0.05
	2,3',4,4',5-PeCB(#118)	72	1.2	1.3	1.7	1.0	2.1
	2,3,3',4,4'-PeCB(#105)	25	0.47	0.51	0.65	0.37	0.90
	2,3,4,4',5-PeCB(#114)	2.0	(0.03)	(0.04)	0.05	(0.03)	0.06
	2,3',4,4',5,5'-HxCB(#167)	2.4	0.07	0.06	0.07	(0.04)	0.09
	2,3,3',4,4',5-HxCB(#156)	6.5	0.18	0.15	0.17	0.09	0.24
	2,3,3',4,4',5'-HxCB(#157)	1.5	(0.04)	(0.03)	(0.04)	(0.02)	0.06
2,3,3',4,4',5,5'-HpCB(#189)	0.29	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	
TEQ(PCDDs+PCDFs)(pg-TEQ/L)		0.11	0.014	0.023	0.056	0.029	0.041
TEQ(Co-PCBs)(pg-TEQ/L)		0.050	0.00085	0.0024	0.0024	0.0023	0.0036
TEQ総和(pg-TEQ/L)		0.16	0.014	0.025	0.058	0.031	0.044
同族体	ダイオキシン						
	TeCDDs総和	6.5	0.48	0.83	11	0.63	6.5
	PeCDDs総和	0.86	0.057	0.15	1.3	0.14	0.86
	HxCDDs総和	1.0	0.04	0.13	0.48	0.11	0.35
	HpCDDs総和	2.0	0.10	0.26	1.2	0.31	1.3
	OCDD	14	0.79	1.9	21	4.8	19
	PCDDs総和	24.36	1.467	3.27	34.98	5.99	28.01
	ジベンゾフラン						
	TeCDFs総和	1.3	0.11	0.27	0.68	0.28	0.56
	PeCDFs総和	0.61	0.070	0.13	0.27	0.073	0.22
	HxCDFs総和	0.39	<0.02	0.036	0.19	0.022	0.21
	HpCDFs総和	0.49	0.015	0.063	0.20	0.079	0.32
	OCDF	0.45	<0.03	0.04	0.17	0.07	0.33
	PCDFs総和	3.24	0.195	0.539	1.51	0.524	1.64
(PCDDs+PCDFs)総和		28	1.7	3.8	36	6.5	30

実測濃度が検出下限以上定量下限未満の場合は括弧付きで、検出下限未満の場合"<(検出下限値)"と表示

TEQは検出下限以上定量下限未満の実測濃度はそのままの数値、検出下限未満の実測濃度は検出下限値の1/2として算出

まとめ及び考察

ポリ臭素化ダイオキシン類は、同族体の総和で0.046～16 pg/L(平均値3.0 pg/L)の範囲で検出され、J1地点が最も高い濃度を示した。地域別ではJ地域が最も高く(表-84)、地点種類別では市街・住宅地域が最も高かった(表-85)。同族体は、TeBDDs、PeBDDs、TeBDFs、PeBDFs、HxBDFs及びHpBDFsが検出された(図-47)。2,3,7,8-異性体は、I1、I2、I3、J1、J2、J3、K1、L2及びL3地点から1,2,3,4,6,7,8-HpBDFが検出され、また、I1地点から2,3,7,8-TeBDF及び1,2,3,4,7,8-HxBDFが、J1地点から1,2,3,4,7,8-HxBDFが検出された。検出されたポリ臭素化ダイオキシン類同族体総和は、塩素化ダイオキシン類(PCDDs及びPCDFs)同族体総和の1/780～1/4であった。モノ臭素ポリ塩素化ダイオキシン類同族体総和とポリ臭素化ダイオキシン類同族体総和の相関係数は0.9047であった(図-49)。

モノ臭素ポリ塩素化ダイオキシン類は、同族体の総和でN.D.～0.44 pg/L(平均値0.053 pg/L)の範囲で検出され、J1地点が最も高い濃度を示した。地域別ではJ地域が最も高く(表-84)、地点種類別では市街・住宅地域が最も高かった(表-85)。同族体組成は検出レベルが低く傾向はつかめなかった(図-48)。2,3,7,8-異性体では、検出された異性体はなかった。検出されたモノ臭素ポリ塩素化ダイオキシン類同族体総和は、塩素化ダイオキシン類(PCDDs及びPCDFs)同族体総和の1/4000～1/130であった。

塩素化ダイオキシン類は、0.014～1.5 pg-TEQ/L(平均値0.20 pg-TEQ/L)の範囲で検出され、J1地点が最も高い濃度を示した。地域別ではJ地域が最も高く(表-84)、地点種類別では市街・住宅地域が最も高かった(表-85)。モノ臭素ポリ塩素化ダイオキシン類同族体総和と塩素化ダイオキシン類(PCDDs及びPCDFs)同族体総和の相関係数は0.9803であった(図-50)。

表-84 地域別総括表(水質)

	I地域	J地域	K地域	L地域	全地域
PBDDs/DFs 総和 (pg/L)	3.2 (0.97～6.1)	7.8 (1.4～16)	0.70 (0.13～1.6)	0.23 (0.046～0.44)	3.0 (0.046～16)
MoBPCDDs/DFs 総和 (pg/L)	0.011 (N.D.～0.02)	0.16 (N.D.～0.44)	0.037 (N.D.～0.08)	0 (N.D.～N.D.)	0.053 (N.D.～0.44)
DXNs TEQ (pg-TEQ/L)	0.053 (0.020～0.078)	0.62 (0.097～1.5)	0.066 (0.014～0.16)	0.044 (0.031～0.058)	0.20 (0.014～1.5)

地域ごとの平均値を示した。ただし、N.D.は0として算出した。

下段( )内は検出範囲。

表-85 地点種類別総括表(水質)

	市街・住宅地域	工業地域	焼却施設 周辺地域	全地域
PBDDs/DFs 総和 (pg/L)	3.6 (0.046～16)	0.71 (0.44～0.97)	1.4 (1.4～1.4)	3.0 (0.046～16)
MoBPCDDs/DFs 総和 (pg/L)	0.070 (N.D.～0.44)	0 (N.D.～N.D.)	0 (N.D.～N.D.)	0.053 (N.D.～0.44)
DXNs TEQ (pg-TEQ/L)	0.24 (0.014～1.5)	0.032 (0.020～0.044)	0.097 (0.097～0.097)	0.20 (0.014～1.5)

地域ごとの平均値を示した。ただし、N.D.は0として算出した。

下段( )内は検出範囲。

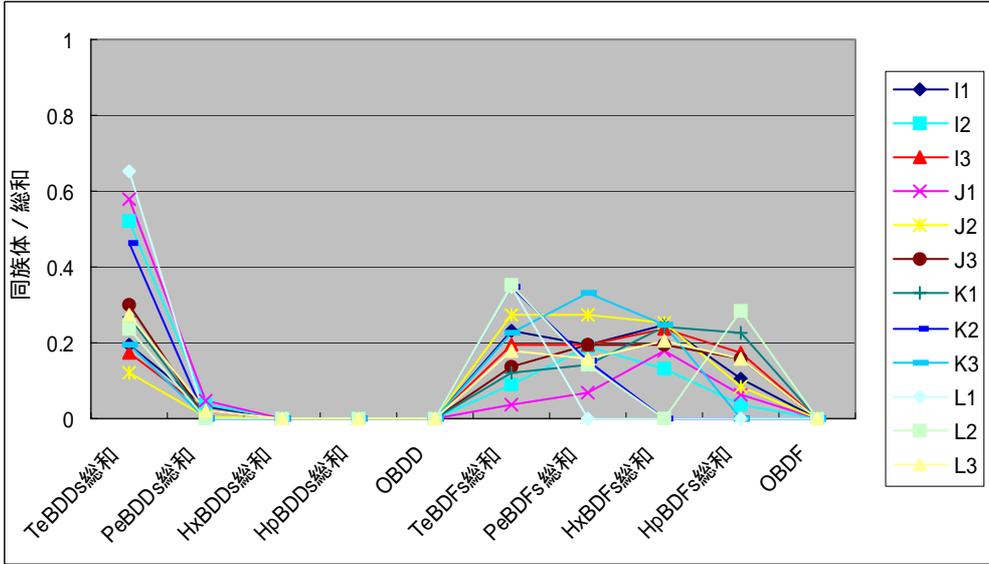


図-47 ポリ臭素化ダイオキシン類同族体分布(水質)

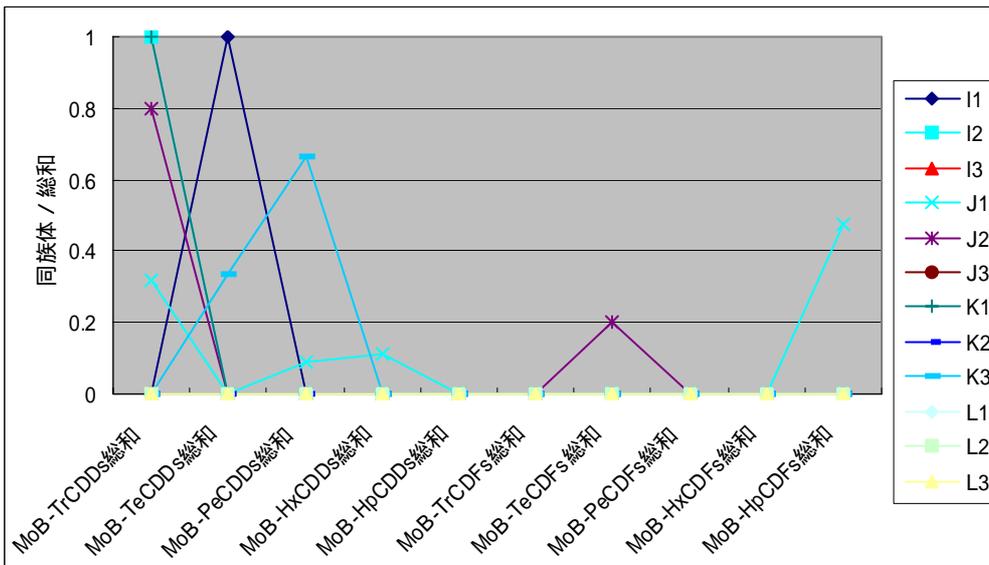


図-48 モノ臭素ポリ塩素化ダイオキシン類同族体分布(水質)

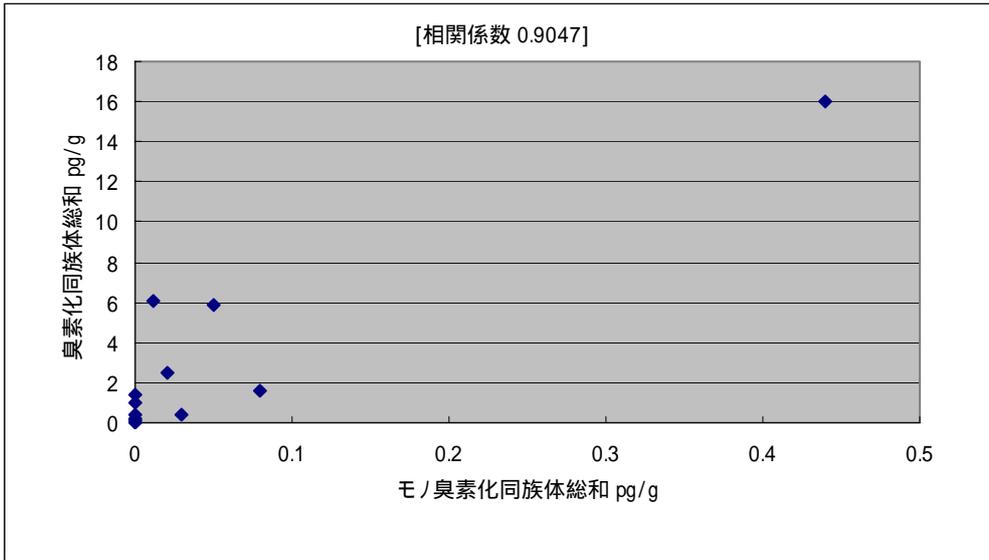


図-49 モノ臭素ポリ塩素化ダイオキシン類同族体総和と  
ポリ臭素化ダイオキシン類同族体総和の相関(水質)

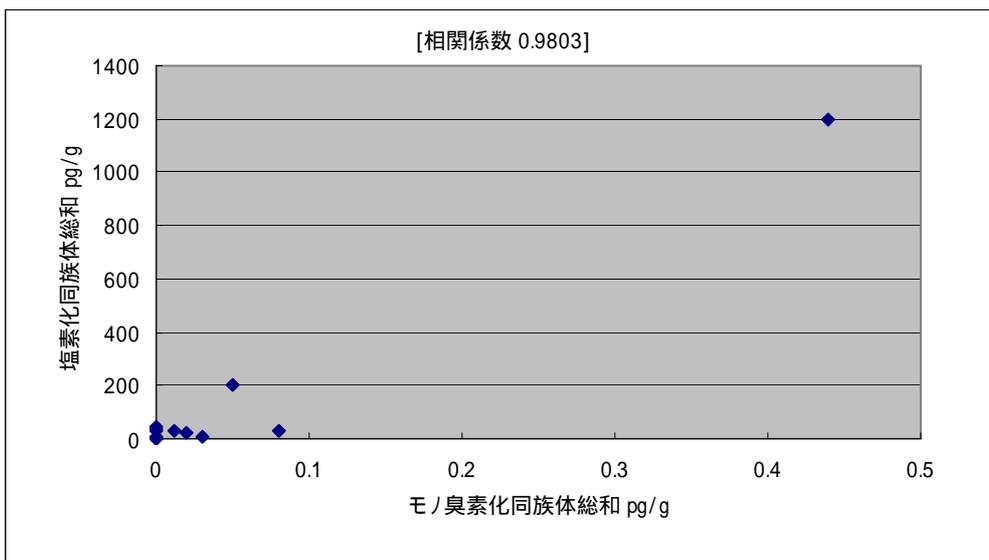


図-50 モノ臭素ポリ塩素化ダイオキシン類同族体総和と  
塩素化ダイオキシン類同族体総和の相関(水質)

## (6) 底質

底質中の臭素系ダイオキシン類の測定結果を表-86～89に、塩素化ダイオキシン類の測定結果を表-90及び91に、ポリ臭素化ジフェニルエーテルの測定結果を表-92及び93に示した。

表-86 臭素系(全臭素)ダイオキシン類測定結果(底質-1)

単位：pg/g

分析項目	I 地域			J 地域		
	I1	I2	I3	J1	J2	J3
2,3,7,8-TeBDD	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2,3,7,8-PeBDD	<0.1	<0.1	<0.1	(0.2)	<0.1	<0.1
1,2,3,4,7,8-/ 1,2,3,6,7,8-HxBDD	<2	<2	<2	<2	<2	<2
1,2,3,7,8,9-HxBDD	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9
OBDD	<2	<2	<2	<2	<2	<2
2,3,7,8-TeBDF	<0.06	<0.06	(0.09)	(0.07)	<0.06	<0.06
1,2,3,7,8-PeBDF	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
2,3,4,7,8-PeBDF	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2,3,4,7,8-HxBDF	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
1,2,3,4,6,7,8-HpBDF	<1	<1	9	8	<1	<1
OBDF	<20	<20	<20	<20	<20	<20
TeBDDs総和	<0.2	0.2	1.8	4.3	0.9	<0.2
PeBDDs総和	<0.1	<0.1	<0.1	1.7	<0.1	<0.1
HxBDDs総和	<2	<2	<2	<2	<2	<2
HpBDDs総和	<1	<1	<1	<1	<1	<1
OBDD	<2	<2	<2	<2	<2	<2
TeBDFs総和	0.66	0.17	11	3.1	0.20	0.09
PeBDFs総和	<0.3	<0.3	6.5	4.0	<0.3	<0.3
HxBDFs総和	<0.5	<0.5	9.1	4.9	<0.5	<0.5
HpBDFs総和	<1	<1	9	8	<1	<1
OBDF	<20	<20	<20	<20	<20	<20
(PBDDs+PBDFs)総和*	0.66	0.37	37	26	1.1	0.09

実測濃度が検出下限以上定量下限未満の場合は括弧付きで、検出下限未満の場合"<(検出下限値)"と表示

\* 全ての同族体が検出下限未満の場合"N.D."と表示

表-87 臭素系(全臭素)ダイオキシン類測定結果(底質-2)

単位 : pg/g

分析項目	K 地域			L 地域		
	K1	K2	K3	L1	L2	L3
2,3,7,8-TeBDD	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2,3,7,8-PeBDD	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
1,2,3,4,7,8-/ 1,2,3,6,7,8-HxBDD	<2	<2	<2	<2	<2	<2
1,2,3,7,8,9-HxBDD	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9
OBDD	<2	<2	<2	<2	<2	<2
2,3,7,8-TeBDF	0.61	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
1,2,3,7,8-PeBDF	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
2,3,4,7,8-PeBDF	(0.3)	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1,2,3,4,7,8-HxBDF	(1.3)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
1,2,3,4,6,7,8-HpBDF	22	<1	<1	<1	<1	<1
OBDF	<20	<20	<20	<20	<20	<20
TeBDDs総和	4.1	0.6	1.3	0.7	2.2	<0.2
PeBDDs総和	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
HxBDDs総和	<2	<2	<2	<2	<2	<2
HpBDDs総和	<1	<1	<1	<1	<1	<1
OBDD	<2	<2	<2	<2	<2	<2
TeBDFs総和	12	0.25	<0.06	0.18	1.6	0.13
PeBDFs総和	19	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
HxBDFs総和	39	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
HpBDFs総和	24	<1	<1	<1	<1	<1
OBDF	<20	<20	<20	<20	<20	<20
(PBDDs+PBDFs)総和*	98	0.85	1.3	0.88	3.8	0.13

実測濃度が検出下限以上定量下限未満の場合は括弧付きで、検出下限未満の場合"<(検出下限値)"と表示

\* 全ての同族体が検出下限未満の場合"N.D."と表示

表-88 臭素系(モノ臭素)ダイオキシン類測定結果(底質-1)

単位 : pg/g

分析項目	I 地域			J 地域		
	I1	I2	I3	J1	J2	J3
2-MoB-3,7,8-TrCDD	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
1-MoB-2,3,7,8-TeCDD	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
2-MoB-3,6,7,8,9-PeCDD	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
1-MoB-2,3,6,7,8,9-HxCDD	<1	<1	<1	<1	<1	<1
1-MoB-2,3,4,6,7,8,9-HpCDD	<1	<1	<1	37	<1	<0.9
3-MoB-2,7,8-TrCDF	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1-MoB-2,3,7,8-TeCDF	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MoB-TrCDDs総和	<0.3	<0.3	<0.3	1.1	<0.3	<0.3
MoB-TeCDDs総和	<0.3	<0.3	<0.3	0.3	<0.3	<0.3
MoB-PeCDDs総和	<0.4	<0.4	<0.4	1.9	<0.4	<0.4
MoB-HxCDDs総和	<1	<1	<1	<1	<1	<1
MoB-HpCDDs総和	<1	<1	<1	76	<1	<0.9
MoB-TrCDFs総和	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MoB-TeCDFs総和	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MoB-PeCDFs総和	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
MoB-HxCDFs総和	<1	<1	<1	2	<1	<1
MoB-HpCDFs総和	<1	<1	<1	<1	<1	<0.9
(MoBPCDDs+MoBPCDFs)総和*	N.D.	N.D.	N.D.	81	N.D.	N.D.

実測濃度が検出下限以上定量下限未満の場合は括弧付きで、検出下限未満の場合"<(検出下限値)"と表示

\* 全ての同族体が検出下限未満の場合"N.D."と表示

表-89 臭素系(モノ臭素)ダイオキシン類測定結果(底質-2)

単位 : pg/g

分析項目	K 地域			L 地域		
	K1	K2	K3	L1	L2	L3
2-MoB-3,7,8-TrCDD	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
1-MoB-2,3,7,8-TeCDD	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
2-MoB-3,6,7,8,9-PeCDD	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
1-MoB-2,3,6,7,8,9-HxCDD	<1	<1	<1	<1	<1	<1
1-MoB-2,3,4,6,7,8,9-HpCDD	5	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9
3-MoB-2,7,8-TrCDF	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
1-MoB-2,3,7,8-TeCDF	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MoB-TrCDDs総和	1.1	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
MoB-TeCDDs総和	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3
MoB-PeCDDs総和	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
MoB-HxCDDs総和	<1	<1	<1	<1	<1	<1
MoB-HpCDDs総和	8	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9
MoB-TrCDFs総和	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MoB-TeCDFs総和	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
MoB-PeCDFs総和	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4	<0.4
MoB-HxCDFs総和	<1	<1	<1	<1	<1	<1
MoB-HpCDFs総和	<1	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9
(MoBPCDDs+MoBPCDFs)総和*	9.1	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.

実測濃度が検出下限以上定量下限未満の場合は括弧付きで、検出下限未満の場合"<(検出下限値)"と表示

\* 全ての同族体が検出下限未満の場合"N.D."と表示

表-90 塩素化ダイオキシン類測定結果(底質-1)

単位 : pg/g

分析項目		I地域			J地域				
		I1	I2	I3	J1	J2	J3		
ダイオキシン	2,3,7,8-TeCDD	<0.08	<0.08	(0.15)	0.60	<0.08	<0.08		
	1,3,6,8-TeCDD	56	5.1	240	2200	41	23		
	1,3,7,9-TeCDD	17	(1.8)	89	960	14	7.5		
	1,2,3,7,8-PeCDD	<0.06	<0.06	0.65	3.6	(0.18)	<0.06		
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	<0.1	<0.1	0.5	4.8	(0.2)	<0.1		
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	(0.15)	(0.16)	1.3	11	0.51	<0.09		
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	<0.1	(0.2)	1.6	10	0.5	(0.2)		
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	1.3	0.9	23	290	13	1.1		
	OCDD	22	8.4	420	6300	250	12		
ジベンゾフラン	2,3,7,8-TeCDF	<0.07	<0.07	0.36	1.4	<0.07	(0.1)		
	1,2,7,8-TeCDF	(0.09)	<0.05	0.44	1.8	<0.05	(0.07)		
	1,2,3,7,8-PeCDF	(0.09)	(0.11)	0.61	2.7	<0.07	<0.07		
	2,3,4,7,8-PeCDF	(0.05)	<0.04	0.49	2.2	<0.04	<0.04		
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	<0.1	(0.2)	1.0	7.1	(0.2)	<0.1		
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	<0.1	<0.1	0.7	4.6	(0.2)	<0.1		
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	<0.07	<0.07	<0.07	0.56	<0.07	<0.07		
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	<0.06	<0.07	1.0	5.0	(0.19)	<0.07		
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0.47	0.29	5.1	44	0.98	0.24		
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	<0.08	<0.08	0.62	8.2	<0.08	<0.07		
OCDF	0.8	<0.2	12	140	2.5	(0.3)			
コブジナーPCB	ノンオルト	3,4,4',5-TeCB(#81)	(0.15)	<0.08	0.92	2.1	<0.08	<0.08	
		3,3',4,4'-TeCB(#77)	1.9	0.55	15	78	0.85	2.5	
		3,3',4,4',5-PeCB(#126)	0.19	<0.04	2.2	5.5	0.20	0.16	
		3,3',4,4',5,5'-HxCB(#169)	<0.09	<0.09	0.54	0.65	<0.09	<0.09	
	モノオルト	2',3,4,4',5-PeCB(#123)	0.37	0.72	2.5	54	(0.27)	(0.11)	
		2,3',4,4',5-PeCB(#118)	18	42	110	4600	14	6.0	
		2,3,3',4,4'-PeCB(#105)	7.2	16	47	1200	6.4	2.3	
		2,3,4,4',5-PeCB(#114)	0.47	1.2	2.8	74	0.44	(0.15)	
		2,3',4,4',5,5'-HxCB(#167)	0.71	1.7	6.2	240	0.97	(0.21)	
		2,3,3',4,4',5-HxCB(#156)	1.8	5.0	14	690	2.3	(0.5)	
		2,3,3',4,4',5'-HxCB(#157)	(0.5)	1.1	4.2	150	0.7	<0.2	
		2,3,3',4,4',5,5'-HpCB(#189)	<0.2	<0.2	1.1	27	<0.2	<0.2	
		TEQ(PCDDs+PCDFs)(pg-TEQ/g)		0.17	0.18	2.1	14	0.58	0.15
		TEQ(Co-PCBs)(pg-TEQ/g)		0.024	0.012	0.25	1.6	0.024	0.018
TEQ総和(pg-TEQ/g)		0.19	0.19	2.3	16	0.61	0.17		
同族体	ダイオキシン	TeCDDs総和	75	6.9	340	3200	56	31	
		PeCDDs総和	8.6	1.2	53	490	7.7	3.3	
		HxCDDs総和	1.7	2.0	18	130	4.5	1.6	
		HpCDDs総和	2.8	2.0	50	320	25	2.6	
		OCDD	22	8.4	420	6300	250	12	
		PCDDs総和	110.1	20.5	881	10440	343.2	50.5	
	ジベンゾフラン	TeCDFs総和	3.1	0.22	21	130	2.3	1.6	
		PeCDFs総和	0.97	0.21	11	65	0.86	0.43	
		HxCDFs総和	0.4	0.3	11	82	1.9	<0.1	
		HpCDFs総和	1.1	0.43	12	65	2.6	0.44	
		OCDF	0.8	<0.2	12	140	2.5	0.3	
		PCDFs総和	6.37	1.16	67	482	10.16	2.77	
		(PCDDs+PCDFs)総和		120	22	950	11000	350	53

実測濃度が検出下限以上定量下限未満の場合は括弧付きで、検出下限未満の場合"&lt;(検出下限値)"と表示

TEQは検出下限以上定量下限未満の実測濃度はそのままの数値、検出下限未満の実測濃度は検出下限値の1/2として算出

表-91 塩素化ダイオキシン類測定結果(底質-2)

単位 : pg/g

分析項目		K地域			L地域		
		K1	K2	K3	L1	L2	L3
ダイオキシン	2,3,7,8-TeCDD	0.84	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08	<0.08
	1,3,6,8-TeCDD	240	3.1	7.4	10	4.4	14
	1,3,7,9-TeCDD	87	(0.9)	2.3	2.9	(1.3)	4.5
	1,2,3,7,8-PeCDD	2.2	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06	<0.06
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	1.6	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	10	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	(0.10)
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	6.9	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	(0.1)
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	83	0.5	1.2	(0.3)	1.5	1.2
	OCDD	1400	16	24	12	43	27
ジベンゾフラン	2,3,7,8-TeCDF	36	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
	1,2,7,8-TeCDF	31	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05
	1,2,3,7,8-PeCDF	18	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
	2,3,4,7,8-PeCDF	8.0	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04
	1,2,3,4,7,8-HxCDF	8.7	<0.1	(0.1)	<0.1	<0.1	<0.1
	1,2,3,6,7,8-HxCDF	4.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0.49	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
	2,3,4,6,7,8-HxCDF	3.4	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	23	<0.06	0.30	(0.12)	0.33	0.57
	1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	3.4	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07	<0.07
OCDF	46	<0.2	(0.5)	<0.2	(0.5)	0.6	
コブジナーPCB	ノンオルト						
	3,4,4',5-TeCB(#81)	65	<0.08	<0.08	<0.08	(0.18)	<0.08
	3,3',4,4'-TeCB(#77)	1400	0.25	1.1	0.17	2.6	1.3
	3,3',4,4',5-PeCB(#126)	28	<0.04	(0.11)	<0.04	<0.04	<0.04
	3,3',4,4',5,5'-HxCB(#169)	1.3	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09	<0.09
	モノオルト						
	2',3,4,4',5-PeCB(#123)	87	<0.08	(0.24)	<0.08	(0.18)	(0.25)
	2,3',4,4',5-PeCB(#118)	4300	2.2	7.8	2.4	6.2	9.0
	2,3,3',4,4'-PeCB(#105)	1600	0.9	3.5	1.1	3.1	4.2
	2,3,4,4',5-PeCB(#114)	120	(0.09)	0.29	(0.09)	0.23	0.33
	2,3',4,4',5,5'-HxCB(#167)	170	(0.11)	0.37	(0.09)	(0.21)	0.27
	2,3,3',4,4',5-HxCB(#156)	470	(0.3)	1.0	(0.3)	(0.6)	0.7
	2,3,3',4,4',5'-HxCB(#157)	110	<0.2	(0.3)	<0.2	<0.2	<0.2
2,3,3',4,4',5,5'-HpCB(#189)	26	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	
TEQ(PCDDs+PCDFs)(pg-TEQ/g)		16	0.12	0.14	0.12	0.14	0.15
TEQ(Co-PCBs)(pg-TEQ/g)		3.9	0.0030	0.014	0.0031	0.0042	0.0045
TEQ総和(pg-TEQ/g)		20	0.13	0.15	0.13	0.14	0.15
同族体	ダイオキシン						
	TeCDDs総和	360	4.0	9.9	13	5.7	19
	PeCDDs総和	73	0.35	1.3	1.4	0.71	2.1
	HxCDDs総和	93	<0.1	0.7	0.4	1.1	1.2
	HpCDDs総和	190	1.2	2.6	1.1	3.2	2.8
	OCDD	1400	16	24	12	43	27
	PCDDs総和	2116	21.55	38.5	27.9	53.71	52.1
	ジベンゾフラン						
	TeCDFs総和	220	0.17	0.40	0.49	0.29	0.74
	PeCDFs総和	91	<0.07	0.17	<0.07	<0.07	0.26
	HxCDFs総和	50	<0.1	0.3	<0.1	0.1	0.4
	HpCDFs総和	52	0.07	0.60	0.25	0.65	0.94
	OCDF	46	<0.2	0.5	<0.2	0.5	0.6
	PCDFs総和	459	0.24	1.97	0.74	1.54	2.94
(PCDDs+PCDFs)総和		2600	22	40	29	55	55

実測濃度が検出下限以上定量下限未満の場合は括弧付きで、検出下限未満の場合"<(検出下限値)"と表示

TEQは検出下限以上定量下限未満の実測濃度はそのままの数値、検出下限未満の実測濃度は検出下限値の1/2として算出

表-92 ポリ臭素化ジフェニルエーテル測定結果(底質-1)

単位: pg/g

分析項目	I 地域			J 地域		
	I1	I2	I3	J1	J2	J3
4-MoBDE (#3)	<4	<4	<4	<4	<4	<4
2,4-DiBDE (#7)	<2	<2	(3)	<2	<2	<2
4,4'-DiBDE (#15)	<0.8	<0.8	(1.2)	3.7	<0.8	<0.8
2,2',4-TrBDE (#17)	<2	<2	10	<2	<2	<2
2,4,4'-TrBDE (#28)	<1	<1	6	4	<1	<1
2,2',4,5'-TeBDE (#49)	(2)	<1	15	6	<1	<1
2,3',4',6-TeBDE (#71)	<0.9	<0.9	(1.5)	<0.9	<0.9	<0.9
2,2',4,4'-TeBDE (#47)	5	(3)	79	21	7	(3)
2,3',4,4'-TeBDE (#66)	(0.9)	<0.8	5.4	3.8	(1.0)	(1.1)
3,3',4,4'-TeBDE (#77)	<1	<1	<1	<1	<1	<1
2,2',4,4',6-PeBDE (#100)	<1	<1	12	3	<1	<1
2,3',4,4',6-PeBDE (#119)	<1	<1	(1)	<1	<1	<1
2,2',4,4',5-PeBDE (#99)	4	(3)	52	17	5	(3)
2,2',3,4,4'-PeBDE (#85)	<1	<1	<1	<1	<1	<1
3,3',4,4',5-PeBDE (#126)	<3	<3	<3	<3	<3	<3
2,2',4,4',5,6'-HxBDE (#154)	<2	<2	8	(5)	<2	<2
2,2',4,4',5,5'-HxBDE (#153)	<2	<2	12	8	<2	<2
2,2',3,4,4',5'-HxBDE (#138)	<3	<3	<3	<3	<3	<3
2,3,3',4,4',5'-HxBDE (#156)	<2	<2	<2	<2	<2	<2
2,2',3,4,4',6,6'-HpBDE (#184)	<3	<3	(3)	<3	<3	<3
2,2',3,4,4',5',6-HpBDE (#183)	<2	<2	27	10	<2	<2
2,3,3',4,4',5',6-HpBDE (#191)	<2	<2	<2	<2	<2	<2
2,2',3,3',4,4',6,6'-OcBDE (#197)	<2	<2	25	9	<2	<2
2,2',3,4,4',5,5',6-OcBDE (#203)	<5	<5	<5	(13)	<5	<5
2,2',3,3',4,4',5,6'-OcBDE (#196)	<5	<5	34	(11)	<5	<5
2,3,3',4,4',5,5',6-OcBDE (#205)	<5	<5	<5	<5	<5	<5
2,2',3,3',4,4',5,6,6'-NoBDE (#207)	<7	<7	330	83	<7	<7
2,2',3,3',4,4',5,5',6-NoBDE (#206)	<8	<8	300	100	<8	<8
DeBDE (#209)	200	150	5600	1300	190	60
MoBDEs 総和	<4	<4	<4	<4	<4	<4
DiBDEs 総和	<2	<2	4.2	3.7	<2	<2
TrBDEs 総和	<2	<2	16	4	<2	<2
TeBDEs 総和	7.9	3	110	31	8	4.1
PeBDEs 総和	4	3	74	25	5	3
HxBDEs 総和	<3	<3	44	18	<3	<3
HpBDEs 総和	<3	<3	44	17	<3	<3
OcBDEs 総和	<5	<5	130	51	<5	<5
NoBDEs 総和	<8	<8	890	250	<8	<8
DeBDE	200	150	5600	1300	190	60
PBDEs 総和*	210	160	6900	1700	200	67

実測濃度が検出下限以上定量下限未満の場合は括弧付きで、検出下限未満の場合"<(検出下限値)"と表示

\* 全ての同族体が検出下限未満の場合"N.D."と表示

表-93 ポリ臭素化ジフェニルエーテル測定結果(底質-2)

単位 : pg/g

分析項目	K 地域			L 地域		
	K1	K2	K3	L1	L2	L3
4-MoBDE (#3)	<4	<4	<4	<4	<4	<4
2,4-DiBDE (#7)	5	<2	<2	<2	<2	<2
4,4'-DiBDE (#15)	6.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8
2,2',4-TrBDE (#17)	14	<2	<2	<2	<2	<2
2,4,4'-TrBDE (#28)	16	<1	(2)	<1	<1	(1)
2,2',4,5'-TeBDE (#49)	31	<1	5	(2)	(1)	(3)
2,3',4',6-TeBDE (#71)	3.3	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9	<0.9
2,2',4,4'-TeBDE (#47)	120	(3)	15	7	(4)	9
2,3',4,4'-TeBDE (#66)	15	(0.9)	5.3	2.4	(0.9)	2.6
3,3',4,4'-TeBDE (#77)	(1)	<1	<1	<1	<1	<1
2,2',4,4',6-PeBDE (#100)	17	<1	(1)	<1	<1	<1
2,3',4,4',6-PeBDE (#119)	(2)	<1	<1	<1	<1	<1
2,2',4,4',5-PeBDE (#99)	88	(3)	18	7	(3)	9
2,2',3,4,4'-PeBDE (#85)	<1	<1	(1)	<1	<1	<1
3,3',4,4',5-PeBDE (#126)	<3	<3	<3	<3	<3	<3
2,2',4,4',5,6'-HxBDE (#154)	21	<2	<2	<2	<2	<2
2,2',4,4',5,5'-HxBDE (#153)	27	<2	6	(2)	<2	(3)
2,2',3,4,4',5'-HxBDE (#138)	(4)	<3	<3	<3	<3	<3
2,3,3',4,4',5'-HxBDE (#156)	<2	<2	<2	<2	<2	<2
2,2',3,4,4',6,6'-HpBDE (#184)	9	<3	<3	<3	<3	<3
2,2',3,4,4',5',6-HpBDE (#183)	47	<2	<2	<2	<2	<2
2,3,3',4,4',5',6-HpBDE (#191)	<2	<2	<2	<2	<2	<2
2,2',3,3',4,4',6,6'-OcBDE (#197)	60	<2	<2	<2	<2	<2
2,2',3,4,4',5,5',6-OcBDE (#203)	91	<5	<5	<5	<5	<5
2,2',3,3',4,4',5,6'-OcBDE (#196)	89	<5	<5	<5	<5	<5
2,3,3',4,4',5,5',6-OcBDE (#205)	<5	<5	<5	<5	<5	<5
2,2',3,3',4,4',5,6,6'-NoBDE (#207)	620	<7	(11)	<7	<7	<7
2,2',3,3',4,4',5,5',6-NoBDE (#206)	940	<8	(14)	<8	<8	<8
DeBDE (#209)	27000	80	450	150	100	210
MoBDEs 総和	<4	<4	<4	<4	<4	<4
DiBDEs 総和	19	<2	<2	<2	<2	<2
TrBDEs 総和	39	<2	2	<2	<2	1
TeBDEs 総和	200	3.9	25	11	5.9	15
PeBDEs 総和	180	3	28	7	3	9
HxBDEs 総和	180	<3	11	2	4	3
HpBDEs 総和	160	<3	<3	<3	<3	<3
OcBDEs 総和	560	<5	<5	<5	<5	<5
NoBDEs 総和	2100	<8	25	<8	<8	<8
DeBDE	27000	80	450	150	100	210
PBDEs 総和*	30000	87	540	170	110	240

実測濃度が検出下限以上定量下限未満の場合は括弧付きで、検出下限未満の場合"<(検出下限値)"と表示

\* 全ての同族体が検出下限未満の場合"N.D."と表示