

調査対象物質名	分析法フローチャート	備考																																																										
[1]PCB類 [2]HCB [7]クロルデン類 [11]HCH類 [14]ポリブロモジフェニルエーテル類(臭素数が4から10までのもの) [17]ペンタクロロベンゼン	<p>【水質】</p> <p>(注) PCB#3、#8、#194、#206及び#209の¹³C₁₂-体を各2.5ng、#28、#31、#52、#77、#81、#101、#105、#114、#118、#123、#126、#153、#156、#157、#167、#169、#170、#180及び#189の¹³C₁₂-体を各1.25ng HCB-¹³C₆、trans-¹³C₁₀、オキソクロルデン-¹³C₁₀、cis-¹³C₁₀、trans-¹³C₁₀、α-HCH-¹³C₆、β-HCH-¹³C₆、γ-HCH-¹³C₆、及びδ-HCH-¹³C₆を各1ng PBDE#47及び#99の¹³C₁₂-体を各5ng、#153、#154、#183及び#197の¹³C₁₂-体を各10ng、#207及び#209の¹³C₁₂-体を各25ng 並びにペンタクロロベンゼン-¹³C₆を1pg</p>	<p>分析原理：GC/HRMS</p> <p>検出下限値： 【水質】 (pg/L)</p> <table border="0"> <tr><td>[1]</td><td>44</td></tr> <tr><td>[1-1]</td><td>0.8</td></tr> <tr><td>[1-2]</td><td>0.6</td></tr> <tr><td>[1-3]</td><td>2.7</td></tr> <tr><td>[1-4]</td><td>8.3</td></tr> <tr><td>[1-5]</td><td>0.7</td></tr> <tr><td>[1-6]</td><td>0.3</td></tr> <tr><td>[1-7]</td><td>0.4</td></tr> <tr><td>[1-8]</td><td>0.3</td></tr> <tr><td>[1-9]</td><td>0.3</td></tr> <tr><td>[1-10]</td><td>0.5</td></tr> <tr><td>[2]</td><td>0.7</td></tr> <tr><td>[7-1]</td><td>0.6</td></tr> <tr><td>[7-2]</td><td>0.8</td></tr> <tr><td>[7-3]</td><td>0.4</td></tr> <tr><td>[7-4]</td><td>0.3</td></tr> <tr><td>[7-5]</td><td>0.6</td></tr> <tr><td>[11-1]</td><td>0.5</td></tr> <tr><td>[11-2]</td><td>0.5</td></tr> <tr><td>[11-3]</td><td>0.4</td></tr> <tr><td>[11-4]</td><td>0.4</td></tr> <tr><td>[14-1]</td><td>1</td></tr> <tr><td>[14-2]</td><td>1</td></tr> <tr><td>[14-3]</td><td>1</td></tr> <tr><td>[14-4]</td><td>1</td></tr> <tr><td>[14-5]</td><td>2</td></tr> <tr><td>[14-6]</td><td>13</td></tr> <tr><td>[14-7]</td><td>220</td></tr> <tr><td>[17]</td><td>1</td></tr> </table> <p>分析条件： [1]PCB類 機器 GC：Agilent 6890 MS：AutoSpec Ultima NT 分解能：10,000 カラム HT8-PCB 60m×0.25mm [2]HCB、[7]クロルデン類、[11]HCH類及び[17]ペンタクロロベンゼン 機器 GC：HP6890 MS：AutoSpec Premier 分解能：10,000 カラム RH-12ms 60m×0.25mm [14]ポリブロモジフェニルエーテル類(臭素数が4から10までのもの) 機器 GC：HP6890 MS：AutoSpec Premier 分解能：10,000 カラム ENV-5ms 30m×0.25mm、0.1μm 又は15m×0.25mm、0.1μm</p>	[1]	44	[1-1]	0.8	[1-2]	0.6	[1-3]	2.7	[1-4]	8.3	[1-5]	0.7	[1-6]	0.3	[1-7]	0.4	[1-8]	0.3	[1-9]	0.3	[1-10]	0.5	[2]	0.7	[7-1]	0.6	[7-2]	0.8	[7-3]	0.4	[7-4]	0.3	[7-5]	0.6	[11-1]	0.5	[11-2]	0.5	[11-3]	0.4	[11-4]	0.4	[14-1]	1	[14-2]	1	[14-3]	1	[14-4]	1	[14-5]	2	[14-6]	13	[14-7]	220	[17]	1
[1]	44																																																											
[1-1]	0.8																																																											
[1-2]	0.6																																																											
[1-3]	2.7																																																											
[1-4]	8.3																																																											
[1-5]	0.7																																																											
[1-6]	0.3																																																											
[1-7]	0.4																																																											
[1-8]	0.3																																																											
[1-9]	0.3																																																											
[1-10]	0.5																																																											
[2]	0.7																																																											
[7-1]	0.6																																																											
[7-2]	0.8																																																											
[7-3]	0.4																																																											
[7-4]	0.3																																																											
[7-5]	0.6																																																											
[11-1]	0.5																																																											
[11-2]	0.5																																																											
[11-3]	0.4																																																											
[11-4]	0.4																																																											
[14-1]	1																																																											
[14-2]	1																																																											
[14-3]	1																																																											
[14-4]	1																																																											
[14-5]	2																																																											
[14-6]	13																																																											
[14-7]	220																																																											
[17]	1																																																											
	分析機関報告																																																											

調査対象物質名	分析法フローチャート	備考
[1]PCB類 [2]HCB [7]クロルデン類 [11]HCH類 [14]ポリブロモジフェニルエーテル類(臭素数が4から10までのもの) [17]ペンタクロロベンゼン	<p>【底質】</p> <p>底質試料 湿泥 (乾泥換算約10g)</p> <p>振とう抽出 アセトン 60mL、10分間 アセトン/トルエン(20:80) 150mL 18時間以上</p> <p>ソックスレー抽出</p> <p>クレンジング剤の添加(注)</p> <p>濃縮 ロータリーエバポレータ 20mLまで</p> <p>脱水 無水硫酸ナトリウム</p> <p>濃縮 ロータリーエバポレータ 1mLまで</p> <p>カラムクリーンアップ フリオール8g 溶出: トルエン 220mL</p> <p>濃縮・転溶 ロータリーエバポレータ ヘキサン 10mL</p> <p>振とう抽出 ヘキサン飽和アセトニトリル 30mL、 5分間×4回</p> <p>濃縮・転溶 ロータリーエバポレータ ヘキサン 5mL</p> <p>硫黄処理 還元銅 5~10g</p> <p>分取 4mL</p> <p>カラムクリーンアップ 硫酸/リガンド(50:50) 10g 溶出: ヘキサン 160mL</p> <p>濃縮 ロータリーエバポレータ 窒素バース 極少量になるまで</p> <p>定容 ヘキサン 40μL</p> <p>GC/HRMS-SIM-EI</p> <p>シリジスリイ添加 PCB#9及び#205の¹³C₁₂-体を各2ng、#15、#19、#70、#111、#138及び#178の¹³C₁₂-体を各1ng並びにPBDE#138の¹³C₁₂-体を8ng</p> <p>(注) PCB#3、#8、#194、#206及び#209の¹³C₁₂-体を各2.5ng、#28、#31、#52、#77、#81、#101、#105、#114、#118、#123、#126、#153、#156、#157、#167、#169、#170、#180及び#189の¹³C₁₂-体を各1.25ng HCB-¹³C₆、trans-¹³C₁₀、cis-¹³C₁₀、trans-¹³C₁₀、α-HCH-¹³C₆、β-HCH-¹³C₆、γ-HCH-¹³C₆及びδ-HCH-¹³C₆を各1ng PBDE#47及び#99の¹³C₁₂-体を各5ng、#153、#154、#183及び#197の¹³C₁₂-体を各10ng、#207及び#209の¹³C₁₂-体を各25ng 並びにペンタクロロベンゼン-¹³C₆を1pg</p>	<p>分析原理：GC/HRMS</p> <p>検出下限値： 【底質】(pg/g-dry)</p> <p>[1] 18 [1-1] 2 [1-2] 4 [1-3] 5.0 [1-4] 1.6 [1-5] 0.4 [1-6] 0.6 [1-7] 0.5 [1-8] 2 [1-9] 1 [1-10] 1 [2] 1 [7-1] 1.0 [7-2] 1.3 [7-3] 0.7 [7-4] 1 [7-5] 0.8 [11-1] 0.5 [11-2] 0.6 [11-3] 0.4 [11-4] 0.3 [14-1] 1 [14-2] 0.9 [14-3] 1 [14-4] 2 [14-5] 6 [14-6] 11 [14-7] 89 [17] 0.8</p> <p>分析条件： [1]PCB類 機器 GC：Agilent 6890 MS：AutoSpec Ultima NT 分解能：10,000 カラム HT8-PCB 60m×0.25mm [2]HCB、[7]クロルデン類、 [11]HCH類及び[17]ペンタクロロベンゼン 機器 GC：HP6890 MS：AutoSpec Premier 分解能：10,000 カラム RH-12ms 60m×0.25mm [14]ポリブロモジフェニルエーテル類(臭素数が4から10までのもの) 機器 GC：HP6890 MS：AutoSpec Premier 分解能：10,000 カラム ENV-5ms 30m×0.25mm、0.1μm 又は15m×0.25mm、0.1μm</p>
	分析機関報告	

調査対象物質名	分析法フローチャート	備考
[2]HCB [7]クロルデン類 [8]ヘプタクロル類 [11]HCH類 [17]ペンタクロロベンゼン [18]エンドスルファン類	<p>【生物】</p> <pre> graph TD A[生物試料 湿重量10g] --> B[脱水 ホモジナイズ 無水硫酸ナトリウム] B --> C[クリーンアップ スライク添加(注)] C --> D[ソックスレー抽出 ジクロロメタン300mL 6時間] D --> E[脱水 無水硫酸ナトリウム] E --> F[濃縮・転溶 ロータリーエバポレータ ヘキサン20mL] F --> G[分取 4mL] G --> H[カラムクリーンアップ フロリジル8g 溶出 第1画分: ジクロロメタン/ヘキサン(20:80) 80mL 第2画分: ジクロロメタン 130mL] H --> I[第1画分 HCB、クロルデン類、ヘプタクロル、 trans-ヘプタクロルイソキネド、 HCH類、ヘンタクロロベンゼン] I --> J[脂質含量の多い試料については 下記の工程を実施。] J --> K[濃縮 ロータリーエバポレータ 窒素バース 50μLまで] K --> L[シリッジスライク添加 PCB#15及び#70の ¹³C₁₂-体を各125pg] L --> M[濃縮 窒素バース 50μLまで] M --> N[GC/HRMS-SIM-EI] I --> O[第2画分 cis-ヘプタクロルイソキネド、 エンドスルファン類] O --> P[脂質含量の多い試料については 下記の工程を実施。] P --> Q[濃縮 ロータリーエバポレータ 窒素バース 50μLまで] Q --> R[シリッジスライク添加 PCB#15及び#70の ¹³C₁₂-体を各125pg] R --> S[濃縮 窒素バース 50μLまで] S --> T[GC/HRMS-SIM-EI] T --> U[DMSO/ヘキサン 分配 2.5mL×4回] U --> V[DMSO層 精製水10mL] V --> W[逆分配 ヘキサン2mL×3回] W --> X[洗浄 精製水1mL×2回] X --> Y[脱水 無水硫酸ナトリウム] </br></br></pre> <p>(注) HCB-¹³C₆、trans-クロルデン-¹³C₁₀、オキクロルデン-¹³C₁₀、cis-ノカロル-¹³C₁₀、 trans-ノカロル-¹³C₁₀、ヘプタクロル-¹³C₁₀、cis-ヘプタクロルイソキネド-¹³C₁₀、α-HCH-¹³C₆、 β-HCH-¹³C₆、γ-HCH-¹³C₆、δ-HCH-¹³C₆、ヘンタクロロベンゼン-¹³C₆、 α-エンドスルファン-¹³C₉及びβ-エンドスルファン-¹³C₉を各2ng</p>	<p>分析原理: GC/HRMS</p> <p>検出下限値: 【生物】(pg/g-wet)</p> <p>[2] 2.8 [7-1] 2 [7-2] 2 [7-3] 1 [7-4] 1 [7-5] 1 [8-1] 1 [8-2] 0.6 [8-3] 3 [11-1] 1.2 [11-2] 0.8 [11-3] 0.9 [11-4] 1 [17] 2.7 [18-1] 24 [18-2] 5</p> <p>分析条件: 機器 GC: HP6890GC MS: AutoSpec Ultima 分解能: 10,000 カラム DB-17HT 30m×0.32mm, 0.15μm, DB-5MS 30m×0.25mm, 0.25μm 又は DB-17MS 30m×0.25mm, 0.25μm</p> <p>分析機関報告</p>

調査対象物質名	分析法フローチャート	備考
[2]HCB [7]クロルデン類 [8]ヘブタクロル類 [11]HCH類 [17]ペンタクロロベンゼン [18]エンドスルファン類	<p>【大気】</p> <p style="text-align: center;">大気</p> <p style="text-align: center;">← サンプルの添加 (注)</p> <p>捕集量：1,000又は3,000m³</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;">石英繊維 フィルター(QFF)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;">ポリウレタン フォーム(PUF)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;">活性炭素繊維 フェルト(ACF)</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;">ソックスレー抽出 アセトン、2時間 トルエン、16時間</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;">ソックスレー抽出 アセトン、16時間</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;">ソックスレー抽出 アセトン、2時間 トルエン、16時間</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;">脱水・濃縮 ロータリーエバポレータ 各20mLまで</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;">脱水・濃縮 ロータリーエバポレータ 20mLまで</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;">脱水・濃縮 ロータリーエバポレータ 各20mLまで</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;">一部分取 捕集量1,000m³：各2mL 捕集量3,000m³：各1mL</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;">カラムクリーンアップ フッ化カルボン酸 溶出 第1画分：ジクロロメタン/ヘキサン(20:80) 80mL、 第2画分：ジクロロメタン 130mL</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;">第1画分 HCB、クロルデン類、ヘブタクロル、 trans-ヘブタクロルイソキノン、 HCH類、ヘンタクロロベンゼン</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;">濃縮 ロータリーエバポレータ 窒素バース 50μLまで</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;">↑ サンプルの添加 PCB#15及び#70の ¹³C₁₂-体を各125pg</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;">濃縮 窒素バース 50μLまで</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;">GC/HRMS-SIM-EI</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;">第2画分 cis-ヘブタクロルイソキノン、 エンドスルファン類</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;">濃縮 ロータリーエバポレータ 窒素バース 50μLまで</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;">↑ サンプルの添加 PCB#15及び#70の ¹³C₁₂-体を各125pg</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;"></div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;">濃縮 窒素バース 50μLまで</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;">GC/HRMS-SIM-EI</div> </div> <p>(注) HCB-¹³C₆、trans-クロルデン-¹³C₁₀、ヘンタクロル-¹³C₁₀、cis-ヘブタクロル-¹³C₁₀、 trans-ヘブタクロル-¹³C₁₀、ヘブタクロル-¹³C₁₀、cis-ヘブタクロルイソキノン-¹³C₁₀、α-HCH-¹³C₆、 β-HCH-¹³C₆、γ-HCH-¹³C₆、δ-HCH-¹³C₆、ヘンタクロロベンゼン-¹³C₆、 α-エンドスルファン-¹³C₉及びβ-エンドスルファン-¹³C₉を各2ng</p> <p style="text-align: right;">分析機関報告</p>	<p>分析原理：GC/HRMS</p> <p>検出下限値： 【大気】(pg/m³)</p> <p>[2] 1.4 [7-1] 0.51 [7-2] 0.7 [7-3] 0.03 [7-4] 0.05 [7-5] 0.41 [8-1] 0.14 [8-2] 0.02 [8-3] 0.05 [11-1] 0.7 [11-2] 0.12 [11-3] 0.32 [11-4] 0.03 [17] 0.6 [18-1] 5.3 [18-2] 0.4</p> <p>分析条件： 機器 GC：HP6890GC MS：AutoSpec Ultima 分解能：10,000 カラム DB-17HT 30m×0.32mm、0.15μm、 DB-5MS 30m×0.25mm、0.25μm 又は DB-17MS 30m×0.25mm、0.25μm</p>