

モニタリング調査対象物質の分析法概要

物質名	分析法フローチャート	備考																																								
(1) PCB類	<p><b>【水質】</b> サロゲート添加</p> <p>試料 10L</p> <p>濾過 固相抽出 濾紙: GC50 抽出ディスク: C18(FF)</p> <p>溶離 メタノール10mL アセトン10mL トルエン10mL ×3</p> <p>超音波抽出 アセトン50mL×3 20min</p> <p>濃縮</p> <p>脱水 Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub></p> <p>濃縮・転溶 n-ヘキサン</p> <p>フロリジルカラムクロマト フロリジル 5g 溶離: 5%ジエチルエーテル/ n-ヘキサン 100mL</p> <p>濃縮</p> <p>GC/HRMS 内標準物質</p> <p><b>【底質】</b></p> <p>試料 乾泥約20g</p> <p>サロゲート アセトン200mL</p> <p>ソックスレー抽出 18hr以上</p> <p>濃縮 転溶 n-ヘキサン</p> <p>フロリジルカラムクロマト フロリジル10g 溶離: 15%ジエチルエーテル/ n-ヘキサン 100mL</p> <p>濃縮</p> <p>硫黄処理</p> <p>硫酸シリカゲルカラムクロマト 50%硫酸シリカゲル3g 溶離: n-ヘキサン 200mL</p> <p>濃縮 50 μ L</p> <p>GC/HRMS 内標</p>	<p>GC/MS HP6890GC /AutoSpec Ultima</p> <p>分解能: 10,000 カラム: HT8-PCB カラム長: 30m 内径: 0.25mm 膜厚: 0.25 μ m</p> <p>検出下限値:</p> <p>水質 (pg/L) (1)</p> <table border="1"> <tr><td>1塩化物</td><td>0.4</td></tr> <tr><td>2塩化物</td><td>0.2</td></tr> <tr><td>3塩化物</td><td>0.2</td></tr> <tr><td>4塩化物</td><td>0.09</td></tr> <tr><td>5塩化物</td><td>0.07</td></tr> <tr><td>6塩化物</td><td>0.09</td></tr> <tr><td>7塩化物</td><td>0.07</td></tr> <tr><td>8塩化物</td><td>0.07</td></tr> <tr><td>9塩化物</td><td>0.4</td></tr> <tr><td>10塩化物</td><td>0.9</td></tr> </table> <p>底質 (pg/g-dry) (1)</p> <table border="1"> <tr><td>1塩化物</td><td>0.4</td></tr> <tr><td>2塩化物</td><td>0.2</td></tr> <tr><td>3塩化物</td><td>0.2</td></tr> <tr><td>4塩化物</td><td>0.2</td></tr> <tr><td>5塩化物</td><td>0.2</td></tr> <tr><td>6塩化物</td><td>0.2</td></tr> <tr><td>7塩化物</td><td>0.3</td></tr> <tr><td>8塩化物</td><td>0.3</td></tr> <tr><td>9塩化物</td><td>0.6</td></tr> <tr><td>10塩化物</td><td>0.6</td></tr> </table>	1塩化物	0.4	2塩化物	0.2	3塩化物	0.2	4塩化物	0.09	5塩化物	0.07	6塩化物	0.09	7塩化物	0.07	8塩化物	0.07	9塩化物	0.4	10塩化物	0.9	1塩化物	0.4	2塩化物	0.2	3塩化物	0.2	4塩化物	0.2	5塩化物	0.2	6塩化物	0.2	7塩化物	0.3	8塩化物	0.3	9塩化物	0.6	10塩化物	0.6
1塩化物	0.4																																									
2塩化物	0.2																																									
3塩化物	0.2																																									
4塩化物	0.09																																									
5塩化物	0.07																																									
6塩化物	0.09																																									
7塩化物	0.07																																									
8塩化物	0.07																																									
9塩化物	0.4																																									
10塩化物	0.9																																									
1塩化物	0.4																																									
2塩化物	0.2																																									
3塩化物	0.2																																									
4塩化物	0.2																																									
5塩化物	0.2																																									
6塩化物	0.2																																									
7塩化物	0.3																																									
8塩化物	0.3																																									
9塩化物	0.6																																									
10塩化物	0.6																																									

モニタリング調査対象物質の分析法概要

物質名	分析法フローチャート	備考																				
(1) PCB類(続き)	<p><b>【生物】</b></p> <pre> graph TD     A[試料 約20g] --&gt; B[脱水・すり潰し 無水硫酸ナトリウム]     B --&gt; C[ソックスレー抽出 ジクロロメタン 6時間]     D[内標準物質 クリーンアップスパイク] --&gt; C     C --&gt; E[脱水]     E --&gt; F[濃縮 20mL]     F --&gt; G[一部分取]     G --&gt; H[フロリジルカラムクリーンアップ フロリジル10g 洗浄:20%-ジクロロメタン/ヘキサン 50mL 溶出:20%-ジクロロメタン/ヘキサン 110mL]     H --&gt; I[濃縮 100 μL]     J[内標準物質 シリンジスパイク] --&gt; I     I --&gt; K[濃縮 100 μL]     K --&gt; L[GC/HRMS]     </pre>	<p>GC/HRMS</p> <p>分解能;10,000 カラム;DB-5MS</p> <p>カラム長;60m 内径;0.32mm 膜厚;0.25 μ m</p> <p>検出下限値:</p> <p>生物 (pg/g-wet) (1)</p> <table border="1"> <tr><td>1塩化物</td><td>0.69</td></tr> <tr><td>2塩化物</td><td>2.5</td></tr> <tr><td>3塩化物</td><td>2</td></tr> <tr><td>4塩化物</td><td>2.3</td></tr> <tr><td>5塩化物</td><td>1.9</td></tr> <tr><td>6塩化物</td><td>1.1</td></tr> <tr><td>7塩化物</td><td>1.6</td></tr> <tr><td>8塩化物</td><td>1.8</td></tr> <tr><td>9塩化物</td><td>1.3</td></tr> <tr><td>10塩化物</td><td>1.5</td></tr> </table>	1塩化物	0.69	2塩化物	2.5	3塩化物	2	4塩化物	2.3	5塩化物	1.9	6塩化物	1.1	7塩化物	1.6	8塩化物	1.8	9塩化物	1.3	10塩化物	1.5
1塩化物	0.69																					
2塩化物	2.5																					
3塩化物	2																					
4塩化物	2.3																					
5塩化物	1.9																					
6塩化物	1.1																					
7塩化物	1.6																					
8塩化物	1.8																					
9塩化物	1.3																					
10塩化物	1.5																					

モニタリング調査対象物質の分析法概要

物質名	分析法フローチャート	備考																				
<p>(1) PCB類(続き)</p>	<p><b>【大気】</b>                      石英繊維フィルター(QFF)、ポリウレタンフォーム(PUF)及び活性炭素繊維フェルト(ACF)を組み合わせる。</p> <p>試料(QFF)      試料(PUF)      試料(ACF)</p> <p>内標準物質 クリーニング スパイク ←</p> <p>ソックスレー抽出</p> <p>アセトン 2時間 トルエン 16時間</p> <p>脱水・濃縮</p> <p>20mL定容</p> <p>濃縮</p> <p>10mL</p> <p>ヘキサン転溶</p> <p>ヘキサン 50mL、2回</p> <p>水洗</p> <p>脱水・濃縮</p> <p>20mL定容</p> <p>濃縮</p> <p>20mL定容</p> <p>一部分取</p> <p>20mL</p> <p>多層シリカゲルクリーニング</p> <p>シリカゲル(0.9g) 10%-AgNO<sub>3</sub>/シリカゲル(3g) シリカゲル(0.9g) 22%-H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>/シリカゲル(3g) 44%-H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>/シリカゲル(5g) シリカゲル(0.9g) 2%-KOH/シリカゲル(1g) シリカゲル(0.9g) 洗浄：ヘキサン 70mL 溶出：ヘキサン 100mL</p> <p>濃縮</p> <p>100 μL</p> <p>内標準物質 シリンジスパイク ←</p> <p>濃縮</p> <p>100 μL</p> <p>GC/HRMS</p>	<p>GC/HRMS                      分解能：10,000</p> <p>カラム：DB-5MS                      カラム長：60m                      内径：0.32mm                      膜厚：0.25 μm</p> <p>検出下限値：</p> <p>大気 (pg/m<sup>3</sup>)                      (1)</p> <table border="1"> <tr><td>1塩化物</td><td>0.041</td></tr> <tr><td>2塩化物</td><td>0.33</td></tr> <tr><td>3塩化物</td><td>1.1</td></tr> <tr><td>4塩化物</td><td>0.58</td></tr> <tr><td>5塩化物</td><td>0.11</td></tr> <tr><td>6塩化物</td><td>0.029</td></tr> <tr><td>7塩化物</td><td>0.01</td></tr> <tr><td>8塩化物</td><td>0.019</td></tr> <tr><td>9塩化物</td><td>0.013</td></tr> <tr><td>10塩化物</td><td>0.0057</td></tr> </table> <p>分析機関報告</p>	1塩化物	0.041	2塩化物	0.33	3塩化物	1.1	4塩化物	0.58	5塩化物	0.11	6塩化物	0.029	7塩化物	0.01	8塩化物	0.019	9塩化物	0.013	10塩化物	0.0057
1塩化物	0.041																					
2塩化物	0.33																					
3塩化物	1.1																					
4塩化物	0.58																					
5塩化物	0.11																					
6塩化物	0.029																					
7塩化物	0.01																					
8塩化物	0.019																					
9塩化物	0.013																					
10塩化物	0.0057																					

モニタリング調査対象物質の分析法概要

物質名	分析法フローチャート	備考																																																																								
<p>(2) HCB</p> <p>(4) DDT類                      (4-1) <i>p,p'</i>-DDT                      (4-2) <i>p,p'</i>-DDE                      (4-3) <i>p,p'</i>-DDD                      (4-4) <i>o,p'</i>-DDT                      (4-5) <i>o,p'</i>-DDE                      (4-6) <i>o,p'</i>-DDD</p> <p>(5) クロロデン類                      (5-1) <i>trans</i>-クロロデン                      (5-2) <i>cis</i>-クロロデン                      (5-3) <i>trans</i>-ノナクロル                      (5-4) <i>cis</i>-ノナクロル                      (5-5) オキシクロロデン</p> <p>(6) ヘプタクロル類                      (6-1) ヘプタクロル</p> <p>(8) マイレックス</p> <p>(9) HCH類                      (9-1) <math>\alpha</math>-HCH                      (9-2) <math>\beta</math>-HCH                      (9-3) <math>\gamma</math>-HCH                      (9-4) <math>\delta</math>-HCH</p>	<p style="text-align: center;"><b>【水質】</b> サロゲート</p> <p style="text-align: center;"><b>【底質】</b> サロゲート</p>	<p>GC/MS                      HP6890GC                      /AutoSpec Ultima                      分解能: 10,000                      カラム: RH17                      カラム長: 30m                      内径: 0.25mm                      膜厚: 0.25 <math>\mu</math>m</p> <p>検出下限値:                      水質 (pg/L)</p> <table border="0"> <tr><td>(2)</td><td>2</td></tr> <tr><td>(4-1)</td><td>0.9</td></tr> <tr><td>(4-2)</td><td>2.0</td></tr> <tr><td>(4-3)</td><td>0.5</td></tr> <tr><td>(4-4)</td><td>0.7</td></tr> <tr><td>(4-5)</td><td>0.3</td></tr> <tr><td>(4-6)</td><td>0.3</td></tr> <tr><td>(5-1)</td><td>2</td></tr> <tr><td>(5-2)</td><td>0.9</td></tr> <tr><td>(5-3)</td><td>0.2</td></tr> <tr><td>(5-4)</td><td>0.1</td></tr> <tr><td>(5-5)</td><td>0.5</td></tr> <tr><td>(6)</td><td>0.5</td></tr> <tr><td>(8)</td><td>0.09</td></tr> <tr><td>(9-1)</td><td>0.9</td></tr> <tr><td>(9-2)</td><td>0.7</td></tr> <tr><td>(9-3)</td><td>2</td></tr> <tr><td>(9-4)</td><td>0.5</td></tr> </table> <p>底質 (pg/g-dry)</p> <table border="0"> <tr><td>(2)</td><td>2</td></tr> <tr><td>(4-1)</td><td>0.4</td></tr> <tr><td>(4-2)</td><td>0.3</td></tr> <tr><td>(4-3)</td><td>0.3</td></tr> <tr><td>(4-4)</td><td>0.3</td></tr> <tr><td>(4-5)</td><td>0.2</td></tr> <tr><td>(4-6)</td><td>0.5</td></tr> <tr><td>(5-1)</td><td>2</td></tr> <tr><td>(5-2)</td><td>2</td></tr> <tr><td>(5-3)</td><td>0.6</td></tr> <tr><td>(5-4)</td><td>0.9</td></tr> <tr><td>(5-5)</td><td>0.4</td></tr> <tr><td>(6)</td><td>1</td></tr> <tr><td>(8)</td><td>0.4</td></tr> <tr><td>(9-1)</td><td>0.5</td></tr> <tr><td>(9-2)</td><td>0.7</td></tr> <tr><td>(9-3)</td><td>0.4</td></tr> <tr><td>(9-4)</td><td>0.7</td></tr> </table>	(2)	2	(4-1)	0.9	(4-2)	2.0	(4-3)	0.5	(4-4)	0.7	(4-5)	0.3	(4-6)	0.3	(5-1)	2	(5-2)	0.9	(5-3)	0.2	(5-4)	0.1	(5-5)	0.5	(6)	0.5	(8)	0.09	(9-1)	0.9	(9-2)	0.7	(9-3)	2	(9-4)	0.5	(2)	2	(4-1)	0.4	(4-2)	0.3	(4-3)	0.3	(4-4)	0.3	(4-5)	0.2	(4-6)	0.5	(5-1)	2	(5-2)	2	(5-3)	0.6	(5-4)	0.9	(5-5)	0.4	(6)	1	(8)	0.4	(9-1)	0.5	(9-2)	0.7	(9-3)	0.4	(9-4)	0.7
(2)	2																																																																									
(4-1)	0.9																																																																									
(4-2)	2.0																																																																									
(4-3)	0.5																																																																									
(4-4)	0.7																																																																									
(4-5)	0.3																																																																									
(4-6)	0.3																																																																									
(5-1)	2																																																																									
(5-2)	0.9																																																																									
(5-3)	0.2																																																																									
(5-4)	0.1																																																																									
(5-5)	0.5																																																																									
(6)	0.5																																																																									
(8)	0.09																																																																									
(9-1)	0.9																																																																									
(9-2)	0.7																																																																									
(9-3)	2																																																																									
(9-4)	0.5																																																																									
(2)	2																																																																									
(4-1)	0.4																																																																									
(4-2)	0.3																																																																									
(4-3)	0.3																																																																									
(4-4)	0.3																																																																									
(4-5)	0.2																																																																									
(4-6)	0.5																																																																									
(5-1)	2																																																																									
(5-2)	2																																																																									
(5-3)	0.6																																																																									
(5-4)	0.9																																																																									
(5-5)	0.4																																																																									
(6)	1																																																																									
(8)	0.4																																																																									
(9-1)	0.5																																																																									
(9-2)	0.7																																																																									
(9-3)	0.4																																																																									
(9-4)	0.7																																																																									

モニタリング調査対象物質の分析法概要

物質名	分析法フローチャート	備考										
<p>(3) ドリン類                      (3-1) アルドリン                      (3-2) ディルドリン                      (3-3) エンドリン</p> <p>(6) ヘプタクロル類                      (6-2) <i>trans</i>-ヘプタクロルエポキシド                      (6-3) <i>cis</i>-ヘプタクロルエポキシド</p>	<p><b>【水質】</b> サロゲート</p>	<p>GC/MS                      HP6890GC                      /AutoSpec Ultima                      分解能: 10,000</p> <p>カラム: RH17                      カラム長: 30m                      内径: 0.25mm                      膜厚: 0.25 μm</p> <p>検出下限値:</p> <p>水質 (pg/L)</p> <table border="0"> <tr><td>(3-1)</td><td>0.2</td></tr> <tr><td>(3-2)</td><td>0.3</td></tr> <tr><td>(3-3)</td><td>0.3</td></tr> <tr><td>(6-2)</td><td>0.4</td></tr> <tr><td>(6-3)</td><td>0.2</td></tr> </table>	(3-1)	0.2	(3-2)	0.3	(3-3)	0.3	(6-2)	0.4	(6-3)	0.2
(3-1)	0.2											
(3-2)	0.3											
(3-3)	0.3											
(6-2)	0.4											
(6-3)	0.2											
	<p><b>【底質】</b> サロゲート アセトン200mL</p>	<p>底質 (pg/g-dry)</p> <table border="0"> <tr><td>(3-1)</td><td>0.6</td></tr> <tr><td>(3-2)</td><td>2</td></tr> <tr><td>(3-3)</td><td>2</td></tr> <tr><td>(6-2)</td><td>3</td></tr> <tr><td>(6-3)</td><td>1</td></tr> </table>	(3-1)	0.6	(3-2)	2	(3-3)	2	(6-2)	3	(6-3)	1
(3-1)	0.6											
(3-2)	2											
(3-3)	2											
(6-2)	3											
(6-3)	1											

モニタリング調査対象物質の分析法概要

物質名	分析法フローチャート	備考												
<p>(7)トキサフェン (7-1) Parlar-26 (7-2) Parlar-50 (7-3) Parlar-62</p>	<p><b>【水質】</b> <math>^{13}\text{C}</math>-trans-chlordane</p> <p><b>【底質】</b> <math>^{13}\text{C}</math>-trans-chlordane</p>	<p>GC/NICI-MS HP-6890 カラム: RH12 カラム長: 60m 内径: 0.25mm 膜厚: 0.25 <math>\mu\text{m}</math></p> <p>カラム: DB5 カラム長: 30m 内径: 0.25mm 膜厚: 0.25 <math>\mu\text{m}</math></p> <p>質量分析計 負イオン化学イオン化 (NCI法)</p> <p>検出下限値:</p> <p>水質 (pg/L)</p> <table border="1"> <tr><td>(7-1)</td><td>20</td></tr> <tr><td>(7-2)</td><td>30</td></tr> <tr><td>(7-3)</td><td>90</td></tr> </table> <p>底質 (pg/g-dry)</p> <table border="1"> <tr><td>(7-1)</td><td>30</td></tr> <tr><td>(7-2)</td><td>50</td></tr> <tr><td>(7-3)</td><td>2000</td></tr> </table>	(7-1)	20	(7-2)	30	(7-3)	90	(7-1)	30	(7-2)	50	(7-3)	2000
(7-1)	20													
(7-2)	30													
(7-3)	90													
(7-1)	30													
(7-2)	50													
(7-3)	2000													

モニタリング調査対象物質の分析法概要

物質名	分析法フローチャート	備考																																																				
<p>(2) HCB</p> <p>(3) ドリン類 (3-1) アルドリン (3-2) ディルドリン (3-3) エンドリン</p> <p>(4) DDT類 (4-1) <i>p,p'</i>-DDT (4-2) <i>p,p'</i>-DDE (4-3) <i>p,p'</i>-DDD (4-4) <i>o,p'</i>-DDT (4-5) <i>o,p'</i>-DDE (4-6) <i>o,p'</i>-DDD</p> <p>(5) クロルデン類 (5-1) <i>trans</i>-クロルデン (5-2) <i>cis</i>-クロルデン (5-3) <i>trans</i>-ノナクロル (5-4) <i>cis</i>-ノナクロル (5-5) オキシクロルデン</p> <p>(6) ヘプタクロル (6-1) ヘプタクロル (6-2) <i>trans</i>-ヘプタクロル       エポキシド (6-3) <i>cis</i>-ヘプタクロル       エポキシド</p> <p>(7) トキサフェン (7-1) Parlar-26 (7-2) Parlar-50 (7-3) Parlar-62</p> <p>(8) マイレックス</p> <p>(9) HCH類 (9-1) <math>\alpha</math>-HCH (9-2) <math>\beta</math>-HCH (9-3) <math>\gamma</math>-HCH (9-4) <math>\delta</math>-HCH</p>	<p style="text-align: center;">【生物】</p> <p style="text-align: center;">内標準物質 クリーンアップスパイク</p> <p>試料 約20g</p> <p>脱水・すり潰し 無水硫酸ナトリウム</p> <p>ソックスレー抽出 ジクロロメタン 6時間</p> <p>脱水</p> <p>濃縮 20mL</p> <p>一部分取</p> <p>フロリジルカラムクリーンアップ</p> <p>フロリジル10g 洗浄: 20%-ジクロロメタン/ヘキサン 50mL 溶出: Fr.1; 20%-ジクロロメタン/ヘキサン 110mL Fr.2; ジクロロメタン 170mL</p> <p>一部脂肪含量の多い試料の再精製</p> <p>濃縮 100 <math>\mu</math> L</p> <p>濃縮 100 <math>\mu</math> L</p> <p>GC/HRMS</p> <p>内標準物質 シリンジスパイク</p> <p>DMSO/ヘキサン分配 25mL 4回</p> <p>DMSO層</p> <p>ヘキサン層</p> <p>水 100mL</p> <p>ヘキサン逆分配 75mL 3回</p> <p>ヘキサン層</p> <p>水洗 2回</p> <p>脱水 *</p> <p>Fr.1: DDT類、クロルデン類、アルドリン、ヘプタクロル、 ヘキサクロロベンゼン、ヘキサクロロシクロヘキサン、 <i>trans</i>-ヘプタクロルエポキシド、マイレックス、トキサフェン</p> <p>Fr.2: エンドリン、ディルドリン、<i>cis</i>-ヘプタクロルエポキシド</p> <p>トキサフェンはGC/HRMS NCI法 負イオン化学イオン化(NCI)法</p> <p style="text-align: right;">分析機関報告</p>	<p>GC/HRMS 分解能: 10,000</p> <p>トキサフェン以外 カラム; DB-17HT カラム長; 30m 内径; 0.32mm 膜厚; 0.15 <math>\mu</math> m</p> <p>トキサフェン カラム; HT-8 カラム長; 60 m 内径; 0.25 mm 膜厚; 0.15 <math>\mu</math> m</p> <p>検出下限値: 生物 (pg/g-wet)</p> <table border="0"> <tr><td>(2)</td><td>7.5</td></tr> <tr><td>(3-1)</td><td>0.84</td></tr> <tr><td>(3-2)</td><td>1.6</td></tr> <tr><td>(3-3)</td><td>1.6</td></tr> <tr><td>(4-1)</td><td>3.5</td></tr> <tr><td>(4-2)</td><td>1.9</td></tr> <tr><td>(4-3)</td><td>3.3</td></tr> <tr><td>(4-4)</td><td>0.97</td></tr> <tr><td>(4-5)</td><td>1.2</td></tr> <tr><td>(4-6)</td><td>2.0</td></tr> <tr><td>(5-1)</td><td>2.4</td></tr> <tr><td>(5-2)</td><td>1.3</td></tr> <tr><td>(5-3)</td><td>1.2</td></tr> <tr><td>(5-4)</td><td>1.6</td></tr> <tr><td>(5-5)</td><td>2.8</td></tr> <tr><td>(6-1)</td><td>2.2</td></tr> <tr><td>(6-2)</td><td>4.4</td></tr> <tr><td>(6-3)</td><td>2.3</td></tr> <tr><td>(7-1)</td><td>15</td></tr> <tr><td>(7-2)</td><td>11</td></tr> <tr><td>(7-3)</td><td>40</td></tr> <tr><td>(8)</td><td>0.81</td></tr> <tr><td>(9-1)</td><td>0.61</td></tr> <tr><td>(9-2)</td><td>3.3</td></tr> <tr><td>(9-3)</td><td>1.1</td></tr> <tr><td>(9-4)</td><td>1.3</td></tr> </table>	(2)	7.5	(3-1)	0.84	(3-2)	1.6	(3-3)	1.6	(4-1)	3.5	(4-2)	1.9	(4-3)	3.3	(4-4)	0.97	(4-5)	1.2	(4-6)	2.0	(5-1)	2.4	(5-2)	1.3	(5-3)	1.2	(5-4)	1.6	(5-5)	2.8	(6-1)	2.2	(6-2)	4.4	(6-3)	2.3	(7-1)	15	(7-2)	11	(7-3)	40	(8)	0.81	(9-1)	0.61	(9-2)	3.3	(9-3)	1.1	(9-4)	1.3
(2)	7.5																																																					
(3-1)	0.84																																																					
(3-2)	1.6																																																					
(3-3)	1.6																																																					
(4-1)	3.5																																																					
(4-2)	1.9																																																					
(4-3)	3.3																																																					
(4-4)	0.97																																																					
(4-5)	1.2																																																					
(4-6)	2.0																																																					
(5-1)	2.4																																																					
(5-2)	1.3																																																					
(5-3)	1.2																																																					
(5-4)	1.6																																																					
(5-5)	2.8																																																					
(6-1)	2.2																																																					
(6-2)	4.4																																																					
(6-3)	2.3																																																					
(7-1)	15																																																					
(7-2)	11																																																					
(7-3)	40																																																					
(8)	0.81																																																					
(9-1)	0.61																																																					
(9-2)	3.3																																																					
(9-3)	1.1																																																					
(9-4)	1.3																																																					

モニタリング調査対象物質の分析法概要

物質名	分析法フローチャート	備考																																																				
<p>(2)HCB</p> <p>(3)ドリン類 (3-1) アルドリン (3-2) ディルドリン (3-3) エンドリン</p> <p>(4)DDT類 (4-1) <i>p,p'</i>-DDT (4-2) <i>p,p'</i>-DDE (4-3) <i>p,p'</i>-DDD (4-4) <i>o,p'</i>-DDT (4-5) <i>o,p'</i>-DDE (4-6) <i>o,p'</i>-DDD</p> <p>(5)クロルデン類 (5-1) <i>trans</i>-クロルデン (5-2) <i>cis</i>-クロルデン (5-3) <i>trans</i>-ノナクロル (5-4) <i>cis</i>-ノナクロル (5-5) オキシクロルデン</p> <p>(6)ヘプタクロル (6-1)ヘプタクロル (6-2) <i>trans</i>-ヘプタクロル エポキシド (6-3) <i>cis</i>-ヘプタクロル エポキシド</p> <p>(7)トキサフェン (7-1) Parlar-26 (7-2) Parlar-50 (7-3) Parlar-62</p> <p>(8) マイレックス</p> <p>(9)HCH類 (9-1) <math>\alpha</math>-HCH (9-2) <math>\beta</math>-HCH (9-3) <math>\gamma</math>-HCH (9-4) <math>\delta</math>-HCH</p>	<p style="text-align: center;"><b>【大気】</b></p> <p>石英繊維フィルター(QFF)、ポリウレタンフォーム(PUF)及び活性炭素繊維フェルト(ACF)を組み合わせる。</p> <p>試料(QFF)      試料(PUF)      試料(ACF)</p> <p>ソックスレー抽出      ソックスレー抽出      ソックスレー抽出</p> <p>アセトン 2時間 トルエン 16時間      アセトン 16時間      アセトン 2時間 トルエン 16時間</p> <p>脱水・濃縮      濃縮 10mL      脱水・濃縮</p> <p>20mL定容      ヘキサン転溶      20mL定容</p> <p>ヘキサン 50mL、2回</p> <p>水洗</p> <p>脱水・濃縮</p> <p>20mL定容</p> <p>一部分取      一部分取      一部分取</p> <p>濃縮</p> <p>フロリジルカラムクリーンアップ</p> <p>フロリジル 10g 洗浄：20%-ジクロロメタン/ヘキサン 50mL 溶出： Fr.1; 20%-ジクロロメタン/ヘキサン 80mL Fr.2; ジクロロメタン 150mL</p> <p>必要に応じて DMSO/ヘキサン 液液分配</p> <p>Fr.1</p> <p>Fr.2</p> <p>Fr.2:エンドリン、ディルドリン、<i>cis</i>-ヘプタクロルエポキシド</p> <p>濃縮 100 <math>\mu</math>L</p> <p>内標準物質 シリンジスパイク</p> <p>濃縮</p> <p>100 <math>\mu</math>L</p> <p>GC/HRMS</p> <p style="text-align: center;">100 <math>\mu</math>L</p> <p style="text-align: right;">分析機関報告</p>	<p>GC/HRMS 分解能：10,000</p> <p>トキサフェン以外 カラム:DB-17HT カラム長:30m 内径:0.32mm 膜厚:0.15 <math>\mu</math>m</p> <p>トキサフェン カラム:HT-8 カラム長: 60 m 内径: 0.25 mm 膜厚: 0.15 <math>\mu</math>m</p> <p>検出下限値：</p> <p>大気 (pg/m<sup>3</sup>)</p> <table border="0"> <tr> <td>(2)</td> <td>0.78</td> </tr> <tr> <td>(3-1)</td> <td>0.0077</td> </tr> <tr> <td>(3-2)</td> <td>0.70</td> </tr> <tr> <td>(3-3)</td> <td>0.014</td> </tr> <tr> <td>(4-1)</td> <td>0.046</td> </tr> <tr> <td>(4-2)</td> <td>0.13</td> </tr> <tr> <td>(4-3)</td> <td>0.018</td> </tr> <tr> <td>(4-4)</td> <td>0.040</td> </tr> <tr> <td>(4-5)</td> <td>0.0068</td> </tr> <tr> <td>(4-6)</td> <td>0.014</td> </tr> <tr> <td>(5-1)</td> <td>0.29</td> </tr> <tr> <td>(5-2)</td> <td>0.17</td> </tr> <tr> <td>(5-3)</td> <td>0.12</td> </tr> <tr> <td>(5-4)</td> <td>0.0088</td> </tr> <tr> <td>(5-5)</td> <td>0.015</td> </tr> <tr> <td>(6-1)</td> <td>0.085</td> </tr> <tr> <td>(6-2)</td> <td>0.033</td> </tr> <tr> <td>(6-3)</td> <td>0.0048</td> </tr> <tr> <td>(7-1)</td> <td>0.066</td> </tr> <tr> <td>(7-2)</td> <td>0.27</td> </tr> <tr> <td>(7-3)</td> <td>0.52</td> </tr> <tr> <td>(8)</td> <td>0.0028</td> </tr> <tr> <td>(9-1)</td> <td>0.24</td> </tr> <tr> <td>(9-2)</td> <td>0.063</td> </tr> <tr> <td>(9-3)</td> <td>0.19</td> </tr> <tr> <td>(9-4)</td> <td>0.01</td> </tr> </table>	(2)	0.78	(3-1)	0.0077	(3-2)	0.70	(3-3)	0.014	(4-1)	0.046	(4-2)	0.13	(4-3)	0.018	(4-4)	0.040	(4-5)	0.0068	(4-6)	0.014	(5-1)	0.29	(5-2)	0.17	(5-3)	0.12	(5-4)	0.0088	(5-5)	0.015	(6-1)	0.085	(6-2)	0.033	(6-3)	0.0048	(7-1)	0.066	(7-2)	0.27	(7-3)	0.52	(8)	0.0028	(9-1)	0.24	(9-2)	0.063	(9-3)	0.19	(9-4)	0.01
(2)	0.78																																																					
(3-1)	0.0077																																																					
(3-2)	0.70																																																					
(3-3)	0.014																																																					
(4-1)	0.046																																																					
(4-2)	0.13																																																					
(4-3)	0.018																																																					
(4-4)	0.040																																																					
(4-5)	0.0068																																																					
(4-6)	0.014																																																					
(5-1)	0.29																																																					
(5-2)	0.17																																																					
(5-3)	0.12																																																					
(5-4)	0.0088																																																					
(5-5)	0.015																																																					
(6-1)	0.085																																																					
(6-2)	0.033																																																					
(6-3)	0.0048																																																					
(7-1)	0.066																																																					
(7-2)	0.27																																																					
(7-3)	0.52																																																					
(8)	0.0028																																																					
(9-1)	0.24																																																					
(9-2)	0.063																																																					
(9-3)	0.19																																																					
(9-4)	0.01																																																					



モニタリング調査対象物質の分析法概要

物質名	分析法フローチャート	備考
(10) 有機スズ化合物  (10-1) TBT (10-2) DBT (10-3) TPT (10-4) DPT (10-5) MPT	<p><b>【底質】</b> サロゲート物質混合溶液0.1 μg/mL (ただしMPT-dは 0.5 μg/mL) 100 μL</p> <pre>                     graph TD                         A[試料 2g] --&gt; B[振とう抽出 20分間]                         C[1M 塩酸メタノール / 酢酸エチル(1:1) 10mL] --&gt; B                         B --&gt; D[遠心分離 2500rpm 20分間]                         D --&gt; E[上澄み]                         D --&gt; F[残渣]                         F --&gt; G[振とう抽出 20分間]                         H[1M 塩酸メタノール / 酢酸エチル(1:1) 10mL] --&gt; G                         G --&gt; I[固液分離]                         E --&gt; I                         I --&gt; J[濃縮]                         K[ロータリーエバポレーター 約5mL] --&gt; J                         L[酢酸-酢酸ナトリウム緩衝液(pH5) 20mL] --&gt; J                         M[2% NaBEt4水溶液 2mL] --&gt; J                         J --&gt; N[誘導体化]                         O[振とう 10分間] --&gt; N                         P[ヘキサン 5mL x 2回] --&gt; N                         N --&gt; Q[抽出 2回]                         R[無水硫酸ナトリウム] --&gt; Q                         Q --&gt; S[遠心分離 2500rpm 5分間]                         S --&gt; T[脱水]                         T --&gt; U[濃縮]                         V[窒素ガス吹き付け 1mL] --&gt; U                         U --&gt; W[Sep-Pak Florisil カートリッジ]                         X[5% ジエチルエーテル / ヘキサン 6mL で溶出] --&gt; W                         W --&gt; Y[濃縮]                         Z[窒素ガス吹き付け 0.2mL] --&gt; Y                         Y --&gt; AA[GC/MS SIM]                         AB[内部標準物質混合溶液 1 μg/mL 20 μL] --&gt; AA                     </pre>	GC/MS (四重極型MS) HP6890GC/HP5973MSD カラム: HP-5MS カラム長: 30m 内径: 0.25mm 膜厚: 0.25 μm  検出下限値: 底質 (ng/g-dry) (10-1) 0.4 (10-2) 0.4 (10-3) 0.09 (10-4) 0.06 (10-5) 0.8

モニタリング調査対象物質の分析法概要

物質名	分析法フローチャート	備考										
<p>(10) 有機スズ化合物 (続き)</p> <p>(10-1) TBT (10-2) DBT (10-3) TPT (10-4) DPT (10-5) MPT</p>	<p style="text-align: center;"><b>【生物】</b></p> <pre> graph TD     A[試料 5g 約5g サロゲート物質] --&gt; B[抽出 1M HBrメタノール /酢酸エチル(1:1) 70mL]     B --&gt; C[吸引ろ過]     C --&gt; D[転溶 酢酸エチル/ヘキサン (3:2) 30mL×2 飽和NaBr溶液 100mL]     D --&gt; E[脱水 無水Na2SO4]     E --&gt; F[濃縮 1mL以下]     F --&gt; G[誘導体化 酢酸-酢酸ナトリウム緩衝液(pH5) 5mL 10%NaBEt4溶液 1mL 精製水 10mL]     G --&gt; H[アルカリ分解 1M KOH/エタノール 40mL]     H --&gt; I[抽出 ヘキサン40mL×2 精製水20mL]     I --&gt; J[脱水 無水Na2SO4]     J --&gt; K[濃縮 2mL]     K --&gt; L[フロリジルカラムクリーンアップ Sep-Pak Florisil 5%-ジエチルエーテル含有ヘキサン 6mL]     L --&gt; M[濃縮 1mL以下]     N[内標準物質 テトラブチルスズ-d36] --&gt; M     M --&gt; O[GC/MS]     </pre>	<p>GC/MS カラム: DB-5MS カラム長: 30m 内径: 0.25mm 膜厚: 0.25 μ m</p> <p>検出下限値:</p> <p>生物 (ng/g-wet)</p> <table border="1"> <tr><td>(10-1)</td><td>1</td></tr> <tr><td>(10-2)</td><td>1</td></tr> <tr><td>(10-3)</td><td>0.5</td></tr> <tr><td>(10-4)</td><td>0.5</td></tr> <tr><td>(10-5)</td><td>5</td></tr> </table> <p style="text-align: right;">分析機関報告</p>	(10-1)	1	(10-2)	1	(10-3)	0.5	(10-4)	0.5	(10-5)	5
(10-1)	1											
(10-2)	1											
(10-3)	0.5											
(10-4)	0.5											
(10-5)	5											

モニタリング調査対象物質の分析法概要

物質名	分析法フローチャート	備考
(11) テトラブロモ ビスフェノールA	<p>底質</p> <pre>                     graph TD                         A[試料 20g] --&gt; B[振とう抽出 メタノール 50ml]                         B --&gt; C[ヘキサン洗浄]                         C --&gt; D[ジクロロメタン抽出 50ml × 2回]                         D --&gt; E[濃縮・乾固]                         E --&gt; F[エチル化 1M KOH/EtOH 0.5ml ジエチル硫酸 0.2ml]                         F --&gt; G[アルカリ分解 70°C, 1時間]                         G --&gt; H[ヘキサン抽出]                         H --&gt; I[クリーンアップ フロリジルカートリッジ 4%エーテル/ヘキサン 8ml]                         I --&gt; J[GC/MS]                     </pre>	GC/MS(SIM) HP6890GC /HP5973MSD  カラム:SGE BPX-5 カラム長:30m 内径:0.25mm 膜厚:0.25 μ m  検出限界: 底質(ng/g-dry) (11) 5.5

モニタリング調査対象物質の分析法概要

物質名	分析法フローチャート	備考
(11) テトラブロモ ビスフェノールA (続き)	<p>生物</p> <pre>                     graph TD                         A[試料 10g] --&gt; B[ホモジナイズ]                         C[内標準物質 クリーンアップスパイク 13C12-TBBPA] --&gt; B                         B --&gt; D[ヘキサン 洗浄]                         D --&gt; E[ジクロロメタン 抽出]                         E --&gt; F[脱水 濃縮]                         F --&gt; G[一部分 取]                         G --&gt; H[濃縮 乾固]                         H --&gt; I[エチル化]                         J[1M KOH/EtOH 0.5mL ジエチル硫酸 0.2mL] --&gt; I                         I --&gt; K[アルカリ 分解]                         L[70℃, 1時間] --&gt; K                         K --&gt; M[ヘキサン 抽出]                         N[1mL, 2回] --&gt; M                         M --&gt; O[脱水 濃縮]                         O --&gt; P[多層シリカゲル カラムクリーンアップ]                         Q["シリカゲル(0.5g) 10%-AgNO3/シリカゲル(2g) シリカゲル(0.5g) 22%-H2SO4/シリカゲル(3g) 44%-H2SO4/シリカゲル(5g) シリカゲル(0.5g) 2%-KOH/シリカゲル(1g) シリカゲル(0.5g) 洗浄: 10%-ジクロロメタン/ヘキサン 100mL 前捨て: 10%-ジクロロメタン/ヘキサン 50mL 溶出: 50%-ジクロロメタン/ヘキサン 100mL"] --&gt; P                         P --&gt; R[濃縮]                         S[50 μL] --&gt; R                         R --&gt; T[濃縮]                         U[50 μL] --&gt; T                         T --&gt; V[GC/HRMS]                         W[内標準物質 シリンジスパイク 13C12-2,2',3,4,4',6-HxBDE(#139)] --&gt; T                     </pre>	GC/HRMS 分解能;10,000 (1)カラム;DB-5MS カラム長;60m 内径;0.32mm 膜厚;0.25 μ m (2)カラム;DB-17HT カラム長;30m 内径;0.32mm 膜厚;0.15 μ m 検出限界: 生物(ng/g-wet) (11) 0.030