

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 [8] ヘプタクロロベンゼン [17] ペンタクロロベンゼン [23] 短鎖塩素化パラフィン類	<p><b>【水質】</b></p> <p>水質試料 10L以上</p> <p>固相抽出 ガラス繊維ろ紙 GC50 抽出ディスク C18 FF 100mL/分以下</p> <p>超音波抽出 アセトン 50mL、20分間 ×3回</p> <p>クリーンアップ スpike添加 (注)</p> <p>濃縮・転溶 ロータリーエバポレータ 2~5mLまで ヘキサン 50mL</p> <p>洗浄 5%塩化ナトリウム水溶液 100mL 振とう 20分間</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 少量まで</p> <p>定容 ヘキサン 5mL</p> <p>分取 2.5mL</p> <p>カラムクリーンアップ シリカゲル 1g、硫酸シリカゲル(50:50) 4g、 無水硫酸ナトリウム 1cm 溶出：(第一画分)ヘキサン 50mL (第二画分)ジクロロメタン/ヘキサン(20:80) 50mL</p> <p>第一画分 PCBs、HCB、クロルデン類、ヘプタクロル、ペンタクロロベンゼン</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 フロリジル 4g、無水硫酸ナトリウム 1cm 溶出：ジクロロメタン/ヘキサン(20:80) 100mL</p> <p>濃縮・定容 窒素バージ 20µL</p> <p>GC/HRMS SIM-EI</p> <p>PCB#9、#19、#70、 #111、#155、#178及び #202の<sup>13</sup>C<sub>12</sub>-体を各 1,000pg</p>	<p>分析原理：GC/HRMS SIM-EI 並びにGC/TOF-MS EI及び NICI</p> <p>検出下限値： 【水質】 (pg/L)</p> <table border="1"> <tr><td>[1-1]</td><td>0.1</td><td>[8-1]</td><td>1</td></tr> <tr><td>[1-2]</td><td>0.7</td><td>[8-2]</td><td>0.9</td></tr> <tr><td>[1-3]</td><td>1</td><td>[8-3]</td><td>0.7</td></tr> <tr><td>[1-4]</td><td>0.3</td><td>[17]</td><td>1</td></tr> <tr><td>[1-5]</td><td>1</td><td>[23-1]</td><td>200</td></tr> <tr><td>[1-6]</td><td>1</td><td>[23-2]</td><td>300</td></tr> <tr><td>[1-7]</td><td>0.4</td><td>[23-3]</td><td>300</td></tr> <tr><td>[1-8]</td><td>0.6</td><td>[23-4]</td><td>200</td></tr> <tr><td>[1-9]</td><td>0.4</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>[1-10]</td><td>0.8</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>[2]</td><td>0.8</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>[7-1]</td><td>2</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>[7-2]</td><td>2</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>[7-3]</td><td>1</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>[7-4]</td><td>0.5</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>[7-5]</td><td>2</td><td></td><td></td></tr> </table> <p>分析条件： 機器 GC：Agilent 6890/7890 MS：Waters AutoSpec Ultima/Premier 分解能：10,000 カラム [1] HT8-PCB 60m×0.25mm [2]及び[8] RH-12ms 30m×0.25mm [7]及び[17] RH-12ms 60m×0.25mm [23] DB-5ms 15m×0.25mm</p>	[1-1]	0.1	[8-1]	1	[1-2]	0.7	[8-2]	0.9	[1-3]	1	[8-3]	0.7	[1-4]	0.3	[17]	1	[1-5]	1	[23-1]	200	[1-6]	1	[23-2]	300	[1-7]	0.4	[23-3]	300	[1-8]	0.6	[23-4]	200	[1-9]	0.4			[1-10]	0.8			[2]	0.8			[7-1]	2			[7-2]	2			[7-3]	1			[7-4]	0.5			[7-5]	2		
[1-1]	0.1	[8-1]	1																																																															
[1-2]	0.7	[8-2]	0.9																																																															
[1-3]	1	[8-3]	0.7																																																															
[1-4]	0.3	[17]	1																																																															
[1-5]	1	[23-1]	200																																																															
[1-6]	1	[23-2]	300																																																															
[1-7]	0.4	[23-3]	300																																																															
[1-8]	0.6	[23-4]	200																																																															
[1-9]	0.4																																																																	
[1-10]	0.8																																																																	
[2]	0.8																																																																	
[7-1]	2																																																																	
[7-2]	2																																																																	
[7-3]	1																																																																	
[7-4]	0.5																																																																	
[7-5]	2																																																																	

調査対象物質名	分析法フローチャート	備考
	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="margin-right: 5px;">※2</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">第二画分</div> </div> <div style="margin-bottom: 10px;"> <p>短鎖塩素化パラフィン類</p> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="margin-right: 10px;">※1</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">濃縮</div> </div> <div style="margin-bottom: 10px;"> <p>ロータリーエバポレータ 1mLまで</p> </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 100%; text-align: center;">       カラムクリーンアップ     </div> <div style="margin-bottom: 10px;"> <p>フロシール 4g、無水硫酸ナトリウム 1cm 溶出：ジクロロメタン/ヘキサン(20:80) 50mL</p> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;">濃縮・定容</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">GC/TOF-MS EI及びNICI</div> </div> <div style="margin-left: 10px; margin-top: 10px;"> <p>シリジンスパイク添加 ナフタレン-d<sub>8</sub>、アセナフテン、フェナントレン及びフルオランテンのd<sub>10</sub>-体並びにクリセン-d<sub>12</sub>を各500pg</p> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;">分取</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">カラムクリーンアップ</div> </div> <div style="margin-left: 10px; margin-top: 10px;"> <p>シリジンスパイク添加 cis-ヘフタクロルエポキシト、trans-ヘフタクロルエポキシト</p> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;">濃縮</div> <div style="border: 1px dashed black; padding: 5px; text-align: center;">         夾雑物が多い試料は クリーンアップを実施       </div> </div> <div style="margin-left: 10px; margin-top: 10px;"> <p>ENVI-Carb 0.25g 溶出：ヘキサン 10mL</p> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-right: 10px;">濃縮・定容</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;">GC/HRMS SIM-EI</div> </div> <div style="margin-left: 10px; margin-top: 10px;"> <p>シリジンスパイク添加 PCB#9、#19、#70、 #111、#155、#178及び #202の<sup>13</sup>C<sub>12</sub>-体を各750pg</p> </div> </div>	
	<p>(注) PCB#3、#8、#11、#28、#31、#52、#77、#81、#101、#105、#114、#118、#123、126、 #138、#153、#156、#157、#167、#169、#170、#180、#189、#206及び#209の<sup>13</sup>C<sub>12</sub>-体、 HCB-<sup>13</sup>C<sub>6</sub>、trans-コルテン、オキシコルテン、cis-ノナコル、trans-ノナコル、ヘフタクロル及び cis-ヘフタクロルエポキシトの<sup>13</sup>C<sub>10</sub>体並びにペンタクロロベンゼン-<sup>13</sup>C<sub>5</sub>を各600pg並びに 1,5,5,6,6,10-ヘキサクロロデカン-<sup>13</sup>C<sub>10</sub>を2,000 pg</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																																																																
[1] PCB類 [2] HCB [7] クロルデン類 [8] ヘプタクロル類 [17] ペンタクロロベンゼン [23] 短鎖塩素化パラフィン類	<p><b>【底質】</b></p>	<p>分析原理：GC/HRMS SIM-EI            並びにGC/TOF-MS EI及びNICI</p> <p>検出下限値：  <b>【底質】</b> (pg/g-dry)</p> <table border="1"> <tr> <td>[1-1]</td><td>0.1</td> <td>[8-1]</td><td>0.2</td> </tr> <tr> <td>[1-2]</td><td>0.2</td> <td>[8-2]</td><td>0.7</td> </tr> <tr> <td>[1-3]</td><td>0.3</td> <td>[8-3]</td><td>0.4</td> </tr> <tr> <td>[1-4]</td><td>0.3</td> <td>[17]</td><td>0.2</td> </tr> <tr> <td>[1-5]</td><td>0.4</td> <td>[23-1]</td><td>400</td> </tr> <tr> <td>[1-6]</td><td>0.3</td> <td>[23-2]</td><td>500</td> </tr> <tr> <td>[1-7]</td><td>0.6</td> <td>[23-3]</td><td>800</td> </tr> <tr> <td>[1-8]</td><td>0.3</td> <td>[23-4]</td><td>500</td> </tr> <tr> <td>[1-9]</td><td>0.4</td> <td></td><td></td> </tr> <tr> <td>[1-10]</td><td>0.2</td> <td></td><td></td> </tr> <tr> <td>[2]</td><td>0.5</td> <td></td><td></td> </tr> <tr> <td>[7-1]</td><td>0.5</td> <td></td><td></td> </tr> <tr> <td>[7-2]</td><td>0.1</td> <td></td><td></td> </tr> <tr> <td>[7-3]</td><td>0.7</td> <td></td><td></td> </tr> <tr> <td>[7-4]</td><td>0.3</td> <td></td><td></td> </tr> <tr> <td>[7-5]</td><td>0.2</td> <td></td><td></td> </tr> </table> <p>分析条件：            機器            GC：Agilent 6890/7890            MS：Waters AutoSpec Ultima/Premier</p> <p>分解能：10,000            カラム            [1]            HT8-PCB            60m×0.25mm            [2]及び[8]            RH-12ms            30m×0.25mm            [7]及び[17]            RH-12ms            60m×0.25mm            [23]            DB-5ms            15m×0.25mm</p>	[1-1]	0.1	[8-1]	0.2	[1-2]	0.2	[8-2]	0.7	[1-3]	0.3	[8-3]	0.4	[1-4]	0.3	[17]	0.2	[1-5]	0.4	[23-1]	400	[1-6]	0.3	[23-2]	500	[1-7]	0.6	[23-3]	800	[1-8]	0.3	[23-4]	500	[1-9]	0.4			[1-10]	0.2			[2]	0.5			[7-1]	0.5			[7-2]	0.1			[7-3]	0.7			[7-4]	0.3			[7-5]	0.2		
[1-1]	0.1	[8-1]	0.2																																																															
[1-2]	0.2	[8-2]	0.7																																																															
[1-3]	0.3	[8-3]	0.4																																																															
[1-4]	0.3	[17]	0.2																																																															
[1-5]	0.4	[23-1]	400																																																															
[1-6]	0.3	[23-2]	500																																																															
[1-7]	0.6	[23-3]	800																																																															
[1-8]	0.3	[23-4]	500																																																															
[1-9]	0.4																																																																	
[1-10]	0.2																																																																	
[2]	0.5																																																																	
[7-1]	0.5																																																																	
[7-2]	0.1																																																																	
[7-3]	0.7																																																																	
[7-4]	0.3																																																																	
[7-5]	0.2																																																																	

調査対象物質名	分析法フローチャート	備考
	<div style="display: flex; flex-direction: column; align-items: center;"> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <span style="margin-right: 5px;">※2</span> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px;">第二画分</div> </div> <div style="margin-bottom: 10px;"> <p>短鎖塩素化パラフィン類</p> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 10px;">濃縮</div> </div> <div style="margin-bottom: 10px;"> <p>ロータリーエバポレータ 1mLまで</p> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 10px;">カラムクリーンアップ</div> </div> <div style="margin-bottom: 10px;"> <p>フロシール 4g、無水硫酸ナトリウム 1cm 溶出：ジクロロメタン/ヘキサン(20:80) 100mL</p> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 10px;">濃縮・定容</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 10px;">GC/TOF-MS EI及びNICI</div> </div> <div style="margin-bottom: 10px;"> <p>窒素ペース 20μL</p> </div> <div style="margin-bottom: 10px;"> <p>シリジンスパイク添加 ナフタレン-<i>d</i><sub>8</sub>、アセナフレン、フェナントレン及びフルオランテンの<i>d</i><sub>10</sub>-体並びにクリセン-<i>d</i><sub>12</sub>を各400pg</p> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 10px;">分取</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 10px;">カラムクリーンアップ</div> </div> <div style="margin-bottom: 10px;"> <p>50mL <i>cis</i>-ヘプタクロルエポキシド、 <i>trans</i>-ヘプタクロルエポキシド</p> </div> <div style="margin-bottom: 10px;"> <p>フロシール 4g、無水硫酸ナトリウム 1cm 妨害物質除去：ヘキサン 50mL 溶出：ジクロロメタン/ヘキサン(20:80) 100mL</p> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 10px;">濃縮</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 10px;">ゲルパーミエーション クロマトグラフィー</div> </div> <div style="margin-bottom: 10px;"> <p>ロータリーエバポレータ 1mLまで</p> </div> <div style="margin-bottom: 10px;"> <p>プレカラム Shodex EV-G AC、カラム Shodex EV-2000 AC アセトン/シクロヘキサン(20:80)、分画採取時間21~27分 注入液9mL</p> </div> <div style="display: flex; align-items: center; margin-bottom: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 10px;">濃縮・定容</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-right: 10px;">GC/HRMS SIM-EI</div> </div> <div style="margin-bottom: 10px;"> <p>窒素ペース 15μL</p> </div> <div style="margin-bottom: 10px;"> <p>シリジンスパイク添加 PCB#9、#19、#70、 #111、#155、#178及び #202の<sup>13</sup>C<sub>12</sub>-体を各750pg</p> </div> </div>	
	<p>(注) PCB#3、#8、#11、#28、#31、#52、#77、#81、#101、#105、#114、#118、#123、126、 #138、#153、#156、#157、#167、#169、#170、#180、#189、#206及び#209の<sup>13</sup>C<sub>12</sub>-体、 HCB-<sup>13</sup>C<sub>6</sub>、<i>trans</i>-コルテン、オキシコルテン、<i>cis</i>-ノナコル、<i>trans</i>-ノナコル、ヘプタクロル及び<i>cis</i>-ヘ プタクロルエポキシドの<sup>13</sup>C<sub>10</sub>-体並びにヘンタクロロベンゼン-<sup>13</sup>C<sub>5</sub>を各600pg並びに 1,5,5,6,6,10-ヘキサクロロデカン-<sup>13</sup>C<sub>10</sub>を2,000 pg</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
[1] 総PCB [2] HCB [7] クロルデン類 [8] ヘプタクロル類 [17] ペンタクロロベンゼン [24] ジコホル	<p><b>【大気】</b></p> <p style="text-align: center;">大気</p> <p>捕集量：1,000m<sup>3</sup>又は3,000m<sup>3</sup> ← カブリングス<sup>®</sup>イ添加 (注1)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 20%;">石英繊維 フィルター(QFF)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 20%;">ポリウレタン フォーム(PUF)</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 20%;">活性炭素繊維 フェルト(ACF)</div> </div> <p style="text-align: center;">← クリーンアップス<sup>®</sup>イ添加 (注2)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 20%;">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: 20%;">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: 20%;">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;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 20%;">濃縮 ロータリーエバ<sup>®</sup>ポ<sup>®</sup>レータ 20mLまで</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 20%;">濃縮 ロータリーエバ<sup>®</sup>ポ<sup>®</sup>レータ 20mLまで</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 20%;">濃縮 ロータリーエバ<sup>®</sup>ポ<sup>®</sup>レータ 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: 20%;">一部分取 捕集量1,000m<sup>3</sup>：各6mL 捕集量3,000m<sup>3</sup>：各2mL</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 20%;">転溶 ヘキサン 100mL ロータリーエバ<sup>®</sup>ポ<sup>®</sup>レータ 0.2mLまで</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 20%;">定容 ヘキサン 3mL</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 20%;">一部分取 2mL</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 60%;">カラムクリーンアップ Supelclean Sulfoxide 6g 妨害物質除去：ヘキサン 8mL 溶出：アセトン 20mL</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40%;">カラムクリーンアップ シリカゲル 0.9g、硫酸/シリカゲル(22:78) 6g、 硫酸/シリカゲル(44:56) 4.5g、シリカゲル 0.9g、 水酸化カリウム/シリカゲル(2:98) 3g、シリカゲル 0.9g 溶出：ヘキサン 120mL</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 20%;">濃縮 ロータリーエバ<sup>®</sup>ポ<sup>®</sup>レータ 1mLまで</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 20%;">濃縮 ロータリーエバ<sup>®</sup>ポ<sup>®</sup>レータ 100μLまで</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40%;">GC/HRMS SIM-EI</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 20%;">シリジ<sup>®</sup>ス<sup>®</sup>イ添加 PCB#9、#52、#70、#101、#138 及び#194の<sup>13</sup>C<sub>12</sub>-体各1ng</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 20%;">一部分取 2mL</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 60%;">カラムクリーンアップ フロジシル 3g 溶出：ジクロロメタン/ヘキサン(50:50) 120mL</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 20%;">濃縮 ロータリーエバ<sup>®</sup>ポ<sup>®</sup>レータ 1mLまで</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 20%;">濃縮 ロータリーエバ<sup>®</sup>ポ<sup>®</sup>レータ 50μLまで</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 40%;">GC/HRMS SIM-EI</div> </div> <p style="text-align: center;">シリジ<sup>®</sup>ス<sup>®</sup>イ添加 PCB#70の<sup>13</sup>C<sub>12</sub>-体を各0.5ng</p> <p>(注1) PCB#1、#3、#4、#15、#19、#37、#54、#77、#81、#104、#105、#114、#118、#123、 #126、#155、#156、#157、#167、#169、#188、#189、#202、#205、#206、#208及び #209の<sup>13</sup>C<sub>12</sub>-体、HCB-<sup>13</sup>C<sub>6</sub>、trans-クロルデン、オキシクロルデン、cis-ノナクロル、trans-ノナクロ ル、ヘプタクロル及びcis-ヘプタクロルエポキシドの<sup>13</sup>C<sub>10</sub>-体並びにペンタクロロベンゼン-<sup>13</sup>C<sub>6</sub> を5ng</p> <p>(注2) ジコホル-<sup>13</sup>C<sub>12</sub>を5ng</p>	<p>分析原理：GC/HRMS-SIM-EI</p> <p>検出下限値：  <b>【大気】</b> (pg/m<sup>3</sup>)</p> <p>[1-1] 0.02        [1-2] 0.1        [1-3] 0.1        [1-4] 0.1        [1-5] 0.09        [1-6] 0.07        [1-7] 0.05        [1-8] 0.03        [1-9] 0.04        [1-10] 0.02        [2] 0.1        [7-1] 0.03        [7-2] 0.06        [7-3] 0.04        [7-4] 0.04        [7-5] 0.04        [8-1] 0.04        [8-2] 0.04        [8-3] 0.05        [17] 0.07        [24] 0.2</p> <p>分析条件：        機器        GC: Agilent 7890A        MS: Waters AutoSpec-        Premier        分解能：10,000        カラム        [1]、[2]、[7]、[8]及び[17]        RH-12ms        60m×0.25mm        [24]        DB-5ms        15m×0.32mm</p>
	分析機関報告	