

5. モニタリング調査対象物質の分析法概要

調査対象物質名	分析法フローチャート	備考
<p>[1]PCB類</p> <p>[1-1]モノクロロ ビフェニル類</p> <p>[1-2]ジクロロビ フェニル類</p> <p>[1-3]トリクロロ ビフェニル類</p> <p>[1-4]テトラクロ ロビフェニル類</p> <p>[1-5]ペンタクロ ロビフェニル類</p> <p>[1-6]ヘキサクロ ロビフェニル類</p> <p>[1-7]ヘプタクロ ロビフェニル類</p> <p>[1-8]オクタクロ ロビフェニル類</p> <p>[1-9]ノナクロロ ビフェニル類</p> <p>[1-10]デカクロ ロビフェニル</p> <p>[2]HCB</p> <p>[7]クロルデン類</p> <p>[7-1]cis-クロルデ ン</p> <p>[7-2]trans-クロ ル デン</p> <p>[7-3]オキシクロ ルデン</p> <p>[7-4]cis-ノナクロ ル</p> <p>[7-5]trans-ノナク ロル</p> <p>[11]HCH類</p> <p>[11-1]α-HCH</p> <p>[11-2]β-HCH</p> <p>[11-3]δ-HCH (別 名：リンデン)</p> <p>[11-4]γ-HCH</p>	<p>分析法フローチャート</p> <p>【水質】</p> <p>水質試料 8L</p> <p>固層抽出 ガラス繊維ろ紙 GC50 抽出剤 イスカ C18 FF クリーンアップ Spike 添加 (注)</p> <p>溶出 溶離： メタノール、アセトン、トルエン 各10mL×2回 超音波抽出： アセトン 50mL、20分間×1回 トルエン 50mL、20分間×2回</p> <p>濃縮・転溶 ロータリーエバポレータ 1mLまで ヘキサン 50mL</p> <p>洗浄 精製水 100mL</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 フロリスル10g、硫酸シリカ5g 溶出：ジクロロメタン/ヘキサン(20:80) 100mL</p> <p>濃縮 ロータリーエバポレータ 窒素パージ 30μLまで</p> <p>GC/HRMS-SIM-ELI</p> <p>シリコン Spike 添加 PCB#70、#111、#138及び #178の<sup>13</sup>C<sub>12</sub>-体各500pg</p> <p>(注) PCB#3、#8、#15、#28、#31、#37、#52、#77、#81、#95、#101、#105、 #114、#118、#123、#126、#153、#156、#157、#167、#169、#170、#180、 #189、#194、#202、#206及び#209の<sup>13</sup>C<sub>12</sub>-体を各250pg並びに HCB-<sup>13</sup>C<sub>6</sub>、cis-クロルテン-<sup>13</sup>C<sub>10</sub>、trans-クロルテン-<sup>13</sup>C<sub>10</sub>、オキシクロルテン-<sup>13</sup>C<sub>10</sub>、 cis-ノナクロル-<sup>13</sup>C<sub>10</sub>、trans-ノナクロル-<sup>13</sup>C<sub>10</sub>、α-HCH-<sup>13</sup>C<sub>6</sub>、β-HCH-<sup>13</sup>C<sub>6</sub>、γ-HCH-<sup>13</sup>C<sub>6</sub>、 δ-HCH-<sup>13</sup>C<sub>6</sub>及びヘンタクロロベンゼン-<sup>13</sup>C<sub>6</sub>を各500pg</p> <p>分析機関報告</p>	<p>分析原理：GC/HRMS</p> <p>検出下限値： 【水質】 (pg/L)</p> <p>[1] 8</p> <p>[1-1] 0.4</p> <p>[1-2] 3</p> <p>[1-3] 2</p> <p>[1-4] 0.3</p> <p>[1-5] 0.8</p> <p>[1-6] 0.3</p> <p>[1-7] 0.4</p> <p>[1-8] 0.2</p> <p>[1-9] 0.3</p> <p>[1-10] 0.07</p> <p>[2] 2</p> <p>[7] 3</p> <p>[7-1] 0.9</p> <p>[7-2] 1</p> <p>[7-3] 0.4</p> <p>[7-4] 0.3</p> <p>[7-5] 0.6</p> <p>[11] 18</p> <p>[11-1] 2</p> <p>[11-2] 2</p> <p>[11-3] 0.8</p> <p>[11-4] 0.4</p> <p>[17] 1</p> <p>分析条件： 機器 GC：HP6890GC MS：AutoSpec Ultima 分解能：10,000 カラム [1] HT8-PCB 30m×0.25mm [2]、[11] RH-12ms 60m×0.25mm、0.25μm [7]、[17] RH-12ms 30m×0.25mm、0.25μm</p>

調査対象物質名	分析法フローチャート	備考
<p>[1]PCB類</p> <p>[1-1]モノクロロ ビフェニル類</p> <p>[1-2]ジクロロビ フェニル類</p> <p>[1-3]トリクロロ ビフェニル類</p> <p>[1-4]テトラクロ ロビフェニル類</p> <p>[1-5]ペンタクロ ロビフェニル類</p> <p>[1-6]ヘキサクロ ロビフェニル類</p> <p>[1-7]ヘプタクロ ロビフェニル類</p> <p>[1-8]オクタクロ ロビフェニル類</p> <p>[1-9]ノナクロロ ビフェニル類</p> <p>[1-10]デカクロ ロビフェニル</p> <p>[2]HCB</p> <p>[7]クロルデン類</p> <p>[7-1]cis-クロルデ ン</p> <p>[7-2]trans-クロ ル デン</p> <p>[7-3]オキシクロ ルデン</p> <p>[7-4]cis-ノナクロ ル</p> <p>[7-5]trans-ノナク ロル</p> <p>[11]HCH類</p> <p>[11-1]α-HCH</p> <p>[11-2]β-HCH</p> <p>[11-3]δ-HCH (別 名: リンデン)</p> <p>[11-4]γ-HCH</p> <p>[17]ペンタクロロ ベンゼン</p>	<p>【底質】</p> <p>底質試料 湿泥 (乾泥換算約20g)</p> <p>超音波抽出 アセトン 30mL、20分間 ×2回</p> <p>吸引ろ過</p> <p>ろ液</p> <p>濃縮・転溶 ロータリーエバポレータ 1mLまで</p> <p>残渣</p> <p>ソックスレー抽出 アセトン/トルエン(10:90) 450mL 18時間以上</p> <p>脱水 無水硫酸ナトリウム</p> <p>洗浄 精製水 100mL</p> <p>カラムクリーンアップ フロリジル 10g 溶出: トルエン 150mL</p> <p>濃縮・転溶 ロータリーエバポレータ 1mLまで ヘキサン 50mL</p> <p>酸化処理 亜硫酸テトラフルチルアンモニウム 水溶液 10mL 2-プロパノール 10mL 純粋 100mL</p> <p>ゲルパーミッシュンクロマトグラ フィー・分割 硬質ポリマー系基材ゲル 移動層: 20%アセトン含有シクロヘキサン 流速: 4mL/min、カラム槽温度: 40°C 17~26分の画分を分取、1/2を次工程へ</p> <p>濃縮 ロータリーエバポレータ 窒素パージ 30μLまで</p> <p>GC/HRMS-SIM-EI</p> <p>(注) PCB#3、#8、#15、#28、#31、#37、#52、#77、#81、#95、#101、#105、 #114、#118、#123、#126、#153、#156、#157、#167、#169、#170、#180、 #189、#194、#202、#206及び#209の<sup>13</sup>C<sub>12</sub>-体を各750pg並びに HCB-<sup>13</sup>C<sub>6</sub>、cis-クロルデン-<sup>13</sup>C<sub>10</sub>、trans-クロルデン-<sup>13</sup>C<sub>10</sub>、オキシクロルデン-<sup>13</sup>C<sub>10</sub>、 cis-ノナクロル-<sup>13</sup>C<sub>10</sub>、trans-ノナクロル-<sup>13</sup>C<sub>10</sub>、α-HCH-<sup>13</sup>C<sub>6</sub>、β-HCH-<sup>13</sup>C<sub>6</sub>、γ-HCH-<sup>13</sup>C<sub>6</sub>、 δ-HCH-<sup>13</sup>C<sub>6</sub>及びペンタクロロベンゼン-<sup>13</sup>C<sub>6</sub>を各2,000pg</p> <p>分析機関報告</p>	<p>分析原理: GC/HRMS</p> <p>検出下限値: 【底質】 (pg/g-dry)</p> <p>[1] 13</p> <p>[1-1] 0.2</p> <p>[1-2] 3</p> <p>[1-3] 3</p> <p>[1-4] 2</p> <p>[1-5] 2</p> <p>[1-6] 2</p> <p>[1-7] 0.4</p> <p>[1-8] 0.1</p> <p>[1-9] 0.1</p> <p>[1-10] 0.1</p> <p>[2] 1.8</p> <p>[7] 2.7</p> <p>[7-1] 0.8</p> <p>[7-2] 0.7</p> <p>[7-3] 0.5</p> <p>[7-4] 0.3</p> <p>[7-5] 0.4</p> <p>[11] 0.9</p> <p>[11-1] 0.5</p> <p>[11-2] 0.1</p> <p>[11-3] 0.2</p> <p>[11-4] 0.1</p> <p>[17] 0.7</p> <p>分析条件: 機器 GC: HP6890GC MS: AutoSpec Ultima 分解能: 10,000 カラム [1] HT8-PCB 30m×0.25mm [2]、[11] RH-12ms 60m×0.25mm、0.25μm [7]、[17] RH-12ms 30m×0.25mm、0.25μm</p>

調査対象物質名	分析法フローチャート	備考
<p>[1]PCB類</p> <p>[1-1]モノクロロ ビフェニル類</p> <p>[1-2]ジクロロビ フェニル類</p> <p>[1-3]トリクロロ ビフェニル類</p> <p>[1-4]テトラクロ ロビフェニル類</p> <p>[1-5]ペンタクロ ロビフェニル類</p> <p>[1-6]ヘキサクロ ロビフェニル類</p> <p>[1-7]ヘプタクロ ロビフェニル類</p> <p>[1-8]オクタクロ ロビフェニル類</p> <p>[1-9]ノナクロロ ロビフェニル類</p> <p>[1-10]デカクロ ロビフェニル</p>	<p><b>【生物】</b></p>	<p>分析原理：GC/HRMS</p> <p>検出下限値： 【生物】 (pg/g-wet)</p> <p>[1] 14</p> <p>[1-1] 1.8</p> <p>[1-2] 3</p> <p>[1-3] 1</p> <p>[1-4] 1.9</p> <p>[1-5] 1.3</p> <p>[1-6] 2</p> <p>[1-7] 0.9</p> <p>[1-8] 1</p> <p>[1-9] 0.8</p> <p>[1-10] 0.5</p> <p>分析条件： 機器 GC：HP6890GC MS：AutoSpec Ultima 分解能：10,000 カラム HT8-PCB 60m×0.25mm</p>

調査対象物質名	分析法フローチャート	備考
[1]PCB類 [1-1]モノクロロ ビフェニル類 [1-2]ジクロロビ フェニル類 [1-3]トリクロロ ビフェニル類 [1-4]テトラクロ ロビフェニル類 [1-5]ペンタクロ ロビフェニル類 [1-6]ヘキサクロ ロビフェニル類 [1-7]ヘプタクロ ロビフェニル類 [1-8]オクタクロ ロビフェニル類 [1-9]ノナクロロ ビフェニル類 [1-10]デカクロ ロビフェニル	<p style="text-align: center;"><b>【大気】</b></p> <p style="text-align: center;">大気</p> <p style="text-align: center;">← 捕集量：1,000又は3,000m<sup>3</sup>      ← カブリングス<sup>®</sup>イ添加 (注)</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ー 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ー 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ー 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: 30%;">             一部分取  捕集量1,000m<sup>3</sup>：各2mL 捕集量3,000m<sup>3</sup>：各1mL           </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 60%;">             多層シリカゲルカラム クリーンアップ  シリカゲル0.5g、硝酸銀/シリカゲル(10:90)0.5g、 シリカゲル0.5g、硫酸/シリカゲル(22:78)3g、 硫酸/シリカゲル(44:56)5g、シリカゲル0.5g、シリカゲル0.5g 溶出：ヘキサン100mL           </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;">             夾雑物の多い試料について は下記※の工程を実施。           </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;">             カラムクリーンアップ (一部の試料について実施)  アルミナ3g 妨害物質除去：ジクロロメタン/ヘキサン(2:98)33mL 溶出：ジクロロメタン/ヘキサン(50:50)40mL           </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;">             濃縮  ロータリーエバポレーター 窒素バース 50μLまで           </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 style="text-align: center; margin-top: 10px;">シリンジス<sup>®</sup>イ添加 PCB#9及び#205の<sup>13</sup>C<sub>12</sub>-体各250pg並びに#19、 #70、#111、#138及び#178の<sup>13</sup>C<sub>12</sub>-体を各125pg</p> <p>※</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;">             DMSO/ヘキサン 分配  2.5mL×4回           </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;">             DMSO層  精製水10mL           </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;">             逆分配  ヘキサン2mL×3回           </div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; margin-top: 10px;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;">             洗浄  精製水1mL×2回           </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;">             脱水  無水硫酸ナトリウム           </div> </div> <p>(注) PCB#3、#8、#194、#206及び#209の<sup>13</sup>C<sub>12</sub>-体を各2ng並びに#28、#31、#52、 #81、#77、#101、#105、#114、#118、#123、#126、#153、#156、#157、 #167、#169、#170、#180及び#189の<sup>13</sup>C<sub>12</sub>-体を各1ng</p> <p style="text-align: right; margin-top: 10px;">分析機関報告</p>	<p>分析原理：GC/HRMS</p> <p>検出下限値： 【大気】 (pg/m<sup>3</sup>)</p> <p>[1] 20</p> <p>[1-1] 0.3</p> <p>[1-2] 2.9</p> <p>[1-3] 2.9</p> <p>[1-4] 0.3</p> <p>[1-5] 0.06</p> <p>[1-6] 0.03</p> <p>[1-7] 0.01</p> <p>[1-8] 0.02</p> <p>[1-9] 0.01</p> <p>[1-10] 0.007</p> <p>分析条件： 機器 GC：HP6890GC MS：AutoSpec Ultima 分解能：10,000 カラム HT8-PCB 60m×0.25mm</p>

調査対象物質名	分析法フローチャート	備考																																																
[2]HCB [6]DDT類 [7]クロロデン類 [8]ヘプタクロル類 [11]HCH類 [17]ペンタクロロベンゼン	<p><b>【生物】</b></p> <p>(注) HCB-<sup>13</sup>C<sub>6</sub>、<i>p p'</i>-DDT-<sup>13</sup>C<sub>10</sub>、<i>p p'</i>-DDE-<sup>13</sup>C<sub>10</sub>、<i>p p'</i>-DDD-<sup>13</sup>C<sub>10</sub>、<i>o p'</i>-DDT-<sup>13</sup>C<sub>10</sub>、<i>o p'</i>-DDE-<sup>13</sup>C<sub>10</sub>、<i>o p'</i>-DDD-<sup>13</sup>C<sub>10</sub>、<i>trans</i>-クロロデン-<sup>13</sup>C<sub>10</sub>、<i>cis</i>-クロロデン-<sup>13</sup>C<sub>10</sub>、オキシクロルデン-<sup>13</sup>C<sub>10</sub>、<i>cis</i>-ナナクロル-<sup>13</sup>C<sub>10</sub>、<i>trans</i>-ナナクロル-<sup>13</sup>C<sub>10</sub>、ヘプタクロル-<sup>13</sup>C<sub>10</sub>、<i>cis</i>-ヘプタクロルエボキシト-<sup>13</sup>C<sub>10</sub>、<i>α</i>-HCH-<sup>13</sup>C<sub>6</sub>、<i>β</i>-HCH-<sup>13</sup>C<sub>6</sub>、<i>γ</i>-HCH-<sup>13</sup>C<sub>6</sub>、<i>δ</i>-HCH-<sup>13</sup>C<sub>6</sub>、ペンタクロロベンゼン-<sup>13</sup>C<sub>6</sub>を各2ng</p>	<p>分析原理：GC/HRMS</p> <p>検出下限値：  <b>【生物】</b> (pg/g-wet)</p> <table border="1"> <tr><td>[2]</td><td>10</td></tr> <tr><td>[6]</td><td>6</td></tr> <tr><td>[6-1]</td><td>1.1</td></tr> <tr><td>[6-2]</td><td>1.4</td></tr> <tr><td>[6-3]</td><td>0.7</td></tr> <tr><td>[6-4]</td><td>1</td></tr> <tr><td>[6-5]</td><td>1</td></tr> <tr><td>[6-6]</td><td>0.7</td></tr> <tr><td>[7]</td><td>15</td></tr> <tr><td>[7-1]</td><td>4</td></tr> <tr><td>[7-2]</td><td>5.2</td></tr> <tr><td>[7-3]</td><td>1</td></tr> <tr><td>[7-4]</td><td>0.7</td></tr> <tr><td>[7-5]</td><td>3.4</td></tr> <tr><td>[8]</td><td>5</td></tr> <tr><td>[8-1]</td><td>1</td></tr> <tr><td>[8-2]</td><td>0.8</td></tr> <tr><td>[8-3]</td><td>3</td></tr> <tr><td>[11]</td><td>3.7</td></tr> <tr><td>[11-1]</td><td>1</td></tr> <tr><td>[11-2]</td><td>0.8</td></tr> <tr><td>[11-3]</td><td>0.9</td></tr> <tr><td>[11-4]</td><td>1</td></tr> <tr><td>[17]</td><td>26</td></tr> </table> <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、            又は            DB-5MS            30m×0.25mm、0.25μm</p>	[2]	10	[6]	6	[6-1]	1.1	[6-2]	1.4	[6-3]	0.7	[6-4]	1	[6-5]	1	[6-6]	0.7	[7]	15	[7-1]	4	[7-2]	5.2	[7-3]	1	[7-4]	0.7	[7-5]	3.4	[8]	5	[8-1]	1	[8-2]	0.8	[8-3]	3	[11]	3.7	[11-1]	1	[11-2]	0.8	[11-3]	0.9	[11-4]	1	[17]	26
[2]	10																																																	
[6]	6																																																	
[6-1]	1.1																																																	
[6-2]	1.4																																																	
[6-3]	0.7																																																	
[6-4]	1																																																	
[6-5]	1																																																	
[6-6]	0.7																																																	
[7]	15																																																	
[7-1]	4																																																	
[7-2]	5.2																																																	
[7-3]	1																																																	
[7-4]	0.7																																																	
[7-5]	3.4																																																	
[8]	5																																																	
[8-1]	1																																																	
[8-2]	0.8																																																	
[8-3]	3																																																	
[11]	3.7																																																	
[11-1]	1																																																	
[11-2]	0.8																																																	
[11-3]	0.9																																																	
[11-4]	1																																																	
[17]	26																																																	
	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 [6]DDT類 [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	<p><b>【大気】</b></p> <p style="text-align: center;">大気</p> <p>捕集量：1,000又は3,000m<sup>3</sup> ← シンジス<sup>®</sup>イ添加（注）</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ー 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ー 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ー 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1,000m<sup>3</sup>：各2mL 捕集量3,000m<sup>3</sup>：各1mL           </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 45%;">             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) 100mL 第2画分：ジクロロメタン 80mL           </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、DDT類、クロルデン類、 ヘプタクロル、 trans-ヘプタクロルエポキシド、 HCH類、ペ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ー 窒素バース 50μLまで           </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;">             シンジス<sup>®</sup>イ添加 PCB#15及び#70の <sup>13</sup>C<sub>12</sub>-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%;">             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-ヘプタクロルエポキシド           </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;">             濃縮 ロータリーエバポレーター 窒素バース 50μLまで           </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: 30%;">             シンジス<sup>®</sup>イ添加 PCB#15及び#70の <sup>13</sup>C<sub>12</sub>-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%;">             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-<sup>13</sup>C<sub>6</sub>、p,p'-DDT-<sup>13</sup>C<sub>10</sub>、p,p'-DDE-<sup>13</sup>C<sub>10</sub>、p,p'-DDD-<sup>13</sup>C<sub>10</sub>、 o,p'-DDT-<sup>13</sup>C<sub>10</sub>、o,p'-DDE-<sup>13</sup>C<sub>10</sub>、o,p'-DDD-<sup>13</sup>C<sub>10</sub>、trans-クロルデン-<sup>13</sup>C<sub>10</sub>、 cis-クロルデン-<sup>13</sup>C<sub>10</sub>、オキシクロルデン-<sup>13</sup>C<sub>10</sub>、cis-ナクロル-<sup>13</sup>C<sub>10</sub>、trans-ナクロル-<sup>13</sup>C<sub>10</sub>、 ヘプタクロル-<sup>13</sup>C<sub>10</sub>、cis-ヘプタクロルエポキシド-<sup>13</sup>C<sub>10</sub>、α-HCH-<sup>13</sup>C<sub>6</sub>、β-HCH-<sup>13</sup>C<sub>6</sub>、 γ-HCH-<sup>13</sup>C<sub>6</sub>、δ-HCH-<sup>13</sup>C<sub>6</sub>、ペンタクロロベンゼン-<sup>13</sup>C<sub>6</sub>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/m<sup>3</sup>)</p> <p>[2] 1.3 [6] 0.13 [6-1] 0.04 [6-2] 0.03 [6-3] 0.007 [6-4] 0.018 [6-5] 0.009 [6-6] 0.02 [7] 0.7 [7-1] 0.2 [7-2] 0.3 [7-3] 0.01 [7-4] 0.02 [7-5] 0.2 [8] 0.11 [8-1] 0.05 [8-2] 0.01 [8-3] 0.05 [11] 2.6 [11-1] 1.7 [11-2] 0.07 [11-3] 0.7 [11-4] 0.03 [17] 0.6</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、 又は DB-5MS 30m×0.25mm、0.25μm</p>

調査対象物質名	分析法フローチャート	備考
[15] ペルフルオロオクタンスルホン酸 (PFOS) [16] ペルフルオロオクタン酸 (PFOA)	<p><b>【大気】</b></p> <p>捕集量：1,000又は3,000m<sup>3</sup></p> <p>サンプリングスピイク添加 PFOS及びPFOAの<sup>13</sup>C<sub>4</sub>-体各20ng</p> <p>石英繊維フィルター(QFF)    ポリウレタンフォーム(PUF)    活性炭素繊維フェルト(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    アセトン、16時間    アセトン、2時間</p> <p>脱水・濃縮    脱水・濃縮    脱水・濃縮</p> <p>ロータリーエバポレータ 20mLまで    ロータリーエバポレータ 20mLまで    ロータリーエバポレータ 20mLまで</p> <p>一部分取    濃縮    希釈</p> <p>各2mL    窒素バージ 0.1mLまで    精製水 5mL    酢酸 0.1mL</p> <p>精製    溶出    濃縮</p> <p>Oasis WAX Plus 5mL/分    0.1%アンモニア水/メタノール 4mL    窒素バージ 0.5mL以下まで</p> <p>定容    ろ過    LC/MS/MS-SRM-ESI-ネガティブ</p> <p>超純水0.2mL添加後、メタノールで1mLに定容    クロマトディスク 水系 13A 0.45µm</p> <p>「平成15年度化学物質分析法開発調査報告書」を参考に変更</p>	<p>分析原理：LC/MS/MS-SRM-ESI-ネガティブ</p> <p>検出下限値： 【大気】 (pg/m<sup>3</sup>) [15] 0.1 [16] 0.6</p> <p>分析条件： 機器 LC：Shimadzu LC-20A Prominence MS：AB SCIEX API4000 カラム Inertsil ODS-SP 150mm×2.1mm、3µm</p>

調査対象物質名	分析法フローチャート	備考
<p>[20] ヘキサクロロブタ-1,3-ジエン</p>	<p><b>【水質】</b></p> <p>水質試料 200mL → 蒸留抽出 (ヘキサン 1mL, 還流煮沸 60分間)</p> <p>↑ シンジスハイク添加 ヘキサクロブタ-1,3-ジエン-<sup>13</sup>C<sub>4</sub> 50ng</p> <p>↓ 脱水 (液相分離紙 1PS) → 定容 (ヘキサン 5mL) → GC/HRMS-SIM-EI</p> <p>↑ 内標準物質添加 フルオランテン-<sup>13</sup>C<sub>6</sub> 50ng</p> <p><b>【底質・生物】</b></p> <p>底質・生物試料 (底質：乾泥換算約10g, 生物：10g) → 蒸留抽出 (ヘキサン 10mL, 精製水 200mL, 還流煮沸 60分間)</p> <p>↑ シンジスハイク添加 ヘキサクロブタ-1,3-ジエン-<sup>13</sup>C<sub>4</sub> 50ng</p> <p>↓ 脱水 (液相分離紙 1PS) → 濃縮・定容 (窒素パーズ 5mL) → GC/HRMS-SIM-EI</p> <p>↑ 内標準物質添加 フルオランテン-<sup>13</sup>C<sub>6</sub> 50ng</p> <p>「平成18年度化学物質分析法開発調査報告書」を参考に変更</p>	<p>分析原理：GC/HRMS-SIM-EI</p> <p>検出下限値： 【水質】 (pg/L) [20] 37</p> <p>【底質】 (pg/g-dry) [20] 3.8</p> <p>【生物】 (pg/g-wet) [20] 3.7</p> <p>分析条件： 機器 GC：Agilent 6890 MS：AutoSpec Ultima NT カラム VF-5ms 30m×0.25mm、0.25μm</p>