

調査対象物質名	分析法フローチャート	備考
<p><b>【水質】</b></p> <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><b>【水質】</b></p> <p>水質試料 9L</p> <p>固相抽出 ガラス繊維ろ紙 GC50 抽出ディスク C18 FF クリーナップスバイク添加 (注)</p> <p>溶出 アセトン15mL×3回及びトルエン100mL×1回 で溶出し、溶出液にトルエン250mLを加えたものを抽出液としたソックスレー抽出を18時間以上実施</p> <p>濃縮 ロータリーエバポレータ 1mLまで</p> <p>カラムクリーナップ フロジール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 ヘキサン1mL</p> <p>カラムクリーナップ 50%硫酸シリカゲル4g 溶出：ヘキサン 100mL</p> <p>濃縮 ロータリーエバポレータ 極少量になるまで</p> <p>GC/HRMS</p> <p>シリジンスバイク添加 PCB#70、 #111、 #138及び #178の<sup>13</sup>C<sub>12</sub>-体各500pg PBDE#138の<sup>13</sup>C<sub>12</sub>-体100pg</p>	<p>分析原理：GC/HRMS</p> <p>検出下限値： <b>【水質】 (pg/L)</b></p> <p>[1] 4</p> <p>[1-1] 0.4</p> <p>[1-2] 0.5</p> <p>[1-3] 2</p> <p>[1-4] 0.2</p> <p>[1-5] 0.3</p> <p>[1-6] 0.2</p> <p>[1-7] 0.1</p> <p>[1-8] 0.3</p> <p>[1-9] 0.2</p> <p>[1-10] 0.2</p> <p>[13] 240</p> <p>[13-1] 3</p> <p>[13-2] 4</p> <p>[13-3] 0.6</p> <p>[13-4] 2</p> <p>[13-5] 0.6</p> <p>[13-6] 30</p> <p>[13-7] 200</p>
<p>[13]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)</p> <p>[13-1]テトラブロモジフェニルエーテル類</p> <p>[13-2]ペンタブロモジフェニルエーテル類</p> <p>[13-3]ヘキサブロモジフェニルエーテル類</p> <p>[13-4]ヘプタブロモジフェニルエーテル類</p> <p>[13-5]オクタブロモジフェニルエーテル類</p> <p>[13-6]ノナブロモジフェニルエーテル類</p> <p>[13-7]デカブロモジフェニルエーテル</p>	<p><b>【底質】</b></p> <p>底質試料 湿泥 (乾泥換算約10g)</p> <p>超音波抽出 アセトン1,000mL、20分間 クリーナップスバイク添加 (注)</p> <p>ソックスレー抽出 アセトン/トルエン(20:80) 150mL 18時間以上</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</p> <p>洗浄 純水100mL</p> <p>振とう抽出 ヘキサン飽和アセトニトリル 50mL、5分間 2回繰返す</p> <p>濃縮・転溶 ロータリーエバポレータ トルエン50mL</p> <p>カラムクリーナップ フロジール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 ヘキサン1mL</p> <p>カラムクリーナップ 50%硫酸シリカゲル10g 溶出：ヘキサン200mL</p> <p>濃縮 ロータリーエバポレータ 極少量になるまで</p> <p>GC/HRMS</p> <p>シリジンスバイク添加 PCB#70、 #111、 #138及び #178の<sup>13</sup>C<sub>12</sub>-体各750pg PBDE#138の<sup>13</sup>C<sub>12</sub>-体200pg</p>	<p><b>【底質】 (pg/g-dry)</b></p> <p>[1] 2.1</p> <p>[1-1] 0.1</p> <p>[1-2] 0.2</p> <p>[1-3] 0.4</p> <p>[1-4] 0.2</p> <p>[1-5] 0.1</p> <p>[1-6] 0.1</p> <p>[1-7] 0.3</p> <p>[1-8] 0.1</p> <p>[1-9] 0.4</p> <p>[1-10] 0.2</p> <p>[13] 72</p> <p>[13-1] 23</p> <p>[13-2] 8</p> <p>[13-3] 2</p> <p>[13-4] 4</p> <p>[13-5] 0.5</p> <p>[13-6] 4</p> <p>[13-7] 20</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、水質は各250pg、底質は各333pg、PBDE#47及び#99の<sup>13</sup>C<sub>12</sub>-体を、水質は各250pg、底質は各200pg、PBDE#153、154、183及び#197の<sup>13</sup>C<sub>12</sub>-体を、水質は各300pg、底質は各400pg並びにPBDE#207及び#209の<sup>13</sup>C<sub>12</sub>-体を、水質は各750pg、底質は各1,000pg</p> <p>分析機関報告</p>	<p>分析条件： 機器 GC：HP6890GC MS：AutoSpec Ultima 分解能：10,000 カラム HT8-PCB 30m×0.25mm</p>

調査対象物質名	分析法フローチャート	備考
<p>[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類</p>	<p><b>【生物】</b></p> <p>生物試料 湿重量10g</p> <p>脱水・ホモジナイズ 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 300mL 6時間 クリーンアップスパイク添加 (注)</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 20mLまで</p> <p>分取 4mL</p> <p>多層シリカゲルカラム クリーンアップ</p> <p>脂質含量の多い試料についてのみ下記※の工程を実施</p> <p>フロリスィル 5g シリカゲル 0.5g 硫酸/シリカゲル(22:78) 2g 硫酸/シリカゲル(44:56) 3g シリカゲル 0.5g 妨害物質除去：ジクロロメタン/ヘキサン(20:80) 80mL 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 窒素フロー 50µLまで</p> <p>濃縮 窒素フロー 50µLまで</p> <p>GC/HRMS</p> <p>ソックスレー抽出 シリカゲルスパイク添加 PCB#9及び#205の<sup>13</sup>C<sub>12</sub>-体各500pg並びに #19、#70、#111、#138及び#178の<sup>13</sup>C<sub>12</sub>-体各250pg</p> <p>※</p> <p>DMSO/ヘキサン 分配 2.5mL×4回</p> <p>DMSO層 精製水11mL</p> <p>逆分配 ヘキサン2mL×3回</p> <p>洗浄 精製水1mL×2回</p> <p>脱水 無水硫酸ナトリウム</p> <p>(注) PCB#3、#8、#31、#194、#206及び#209の<sup>13</sup>C<sub>12</sub>-体各2ng並びに#28、#52、#77、#101、#105、#114、#118、#123、#126、#153、#156、#157、#167、#169、#180及び#189の<sup>13</sup>C<sub>12</sub>-体各1ng</p>	<p>分析原理：GC/HRMS</p> <p>検出下限値：  <b>【生物】</b> (pg/g-wet)            [1] 11            [1-1] 0.7            [1-2] 2            [1-3] 1            [1-4] 1            [1-5] 1            [1-6] 1            [1-7] 1            [1-8] 2            [1-9] 1            [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            又は            DB-5MS            60m×0.32mm、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																											
<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 style="text-align: center;"><b>【大気】</b></p> <div style="text-align: center;"> <p>大気</p> <p>← サンプルバック添加 (注)</p> </div> <p>捕集量：1,000又は3,000m<sup>3</sup></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; text-align: center;"> <p>石英繊維 フィルター(QFF)</p> </td> <td style="width: 33%; text-align: center;"> <p>ポリウレタン フォーム(PUF)</p> </td> <td style="width: 33%; text-align: center;"> <p>活性炭素繊維 フェルト(ACF)</p> </td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">ソックスレー抽出</td> <td style="text-align: center;">ソックスレー抽出</td> <td style="text-align: center;">ソックスレー抽出</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">アセトン、2時間 トルエン、16時間</td> <td style="text-align: center;">アセトン、16時間</td> <td style="text-align: center;">アセトン、2時間 トルエン、16時間</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">脱水・濃縮</td> <td style="text-align: center;">濃縮</td> <td style="text-align: center;">脱水・濃縮</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">ロータリーエバポレータ</td> <td style="text-align: center;">ロータリーエバポレータ</td> <td style="text-align: center;">ロータリーエバポレータ 20mLまで</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">脱水・濃縮</td> <td style="text-align: center;">混合</td> </tr> <tr> <td></td> <td style="text-align: center;">ロータリーエバポレータ 20mLまで</td> <td></td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%; text-align: center;">一部分取 5mL</td> <td style="width: 66%; text-align: center;"> <p>多層シリカゲルカラムクリーンアップ</p> <p>シリカゲル 0.5g、 硝酸銀/シリカゲル(10:90) 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、 水酸化カリウム/シリカゲル(2:98) 0.5g、 シリカゲル0.5g 妨害物質除去：ヘキサン 80mL 溶出：ヘキサン 100mL</p> </td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 60%;">一部の試料について、生物で記載した※の工程を実施。</td> <td style="width: 40%; text-align: center;"> <p>濃縮</p> <p>ロータリーエバポレータ 窒素バース 50μLまで</p> </td> </tr> </table> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%; text-align: center;"> <p>濃縮</p> <p>窒素バース 50μLまで</p> </td> <td style="width: 70%; text-align: center;"> <p>GC/HRMS</p> </td> </tr> </table> <p>サンプルバック添加 PCB#9及び#205の<sup>13</sup>C<sub>12</sub>-体各1ng並びに#19、#70、#111、#138及び#178の<sup>13</sup>C<sub>12</sub>-体各500pg</p> <p>(注) PCB#3、#15、#194、#206及び#209の<sup>13</sup>C<sub>12</sub>-体各2ng並びに#28、#52、#77、#81、#101、#105、#114、#118、#123、#126、#153、#156、#157、#167、#169、#180及び#189の<sup>13</sup>C<sub>12</sub>-体各1ng</p> <p style="text-align: right;">分析機関報告</p>	<p>石英繊維 フィルター(QFF)</p>	<p>ポリウレタン フォーム(PUF)</p>	<p>活性炭素繊維 フェルト(ACF)</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	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	脱水・濃縮	濃縮	脱水・濃縮	ロータリーエバポレータ	ロータリーエバポレータ	ロータリーエバポレータ 20mLまで		脱水・濃縮	混合		ロータリーエバポレータ 20mLまで		一部分取 5mL	<p>多層シリカゲルカラムクリーンアップ</p> <p>シリカゲル 0.5g、 硝酸銀/シリカゲル(10:90) 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、 水酸化カリウム/シリカゲル(2:98) 0.5g、 シリカゲル0.5g 妨害物質除去：ヘキサン 80mL 溶出：ヘキサン 100mL</p>	一部の試料について、生物で記載した※の工程を実施。	<p>濃縮</p> <p>ロータリーエバポレータ 窒素バース 50μLまで</p>	<p>濃縮</p> <p>窒素バース 50μLまで</p>	<p>GC/HRMS</p>	<p>分析原理：GC/HRMS</p> <p>検出下限値：</p> <p><b>【大気】 (pg/m<sup>3</sup>)</b></p> <p>[1] 0.26</p> <p>[1-1] 0.02</p> <p>[1-2] 0.1</p> <p>[1-3] 0.04</p> <p>[1-4] 0.02</p> <p>[1-5] 0.01</p> <p>[1-6] 0.01</p> <p>[1-7] 0.01</p> <p>[1-8] 0.02</p> <p>[1-9] 0.02</p> <p>[1-10] 0.006</p> <p>分析条件：</p> <p>機器</p> <p>GC：HP6890GC</p> <p>MS：AutoSpec Ultima</p> <p>分解能：10,000</p> <p>カラム</p> <p>HT8-PCB</p> <p>60m×0.25mm</p> <p>又は</p> <p>DB-5MS</p> <p>60m×0.32mm、0.25μm</p>
<p>石英繊維 フィルター(QFF)</p>	<p>ポリウレタン フォーム(PUF)</p>	<p>活性炭素繊維 フェルト(ACF)</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																											
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																											
脱水・濃縮	濃縮	脱水・濃縮																											
ロータリーエバポレータ	ロータリーエバポレータ	ロータリーエバポレータ 20mLまで																											
	脱水・濃縮	混合																											
	ロータリーエバポレータ 20mLまで																												
一部分取 5mL	<p>多層シリカゲルカラムクリーンアップ</p> <p>シリカゲル 0.5g、 硝酸銀/シリカゲル(10:90) 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、 水酸化カリウム/シリカゲル(2:98) 0.5g、 シリカゲル0.5g 妨害物質除去：ヘキサン 80mL 溶出：ヘキサン 100mL</p>																												
一部の試料について、生物で記載した※の工程を実施。	<p>濃縮</p> <p>ロータリーエバポレータ 窒素バース 50μLまで</p>																												
<p>濃縮</p> <p>窒素バース 50μLまで</p>	<p>GC/HRMS</p>																												