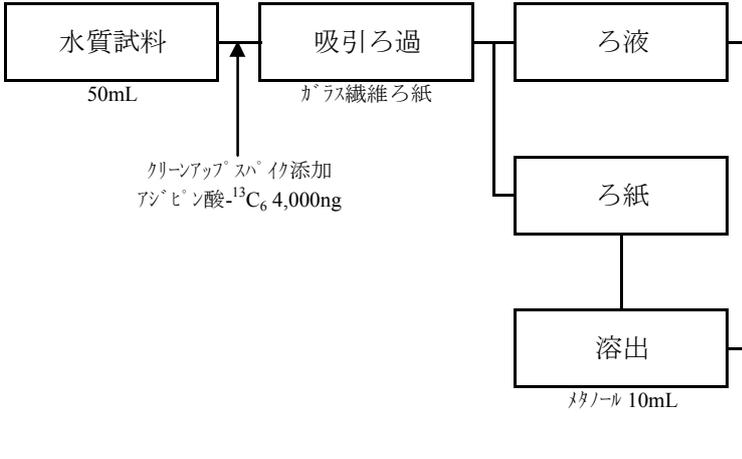
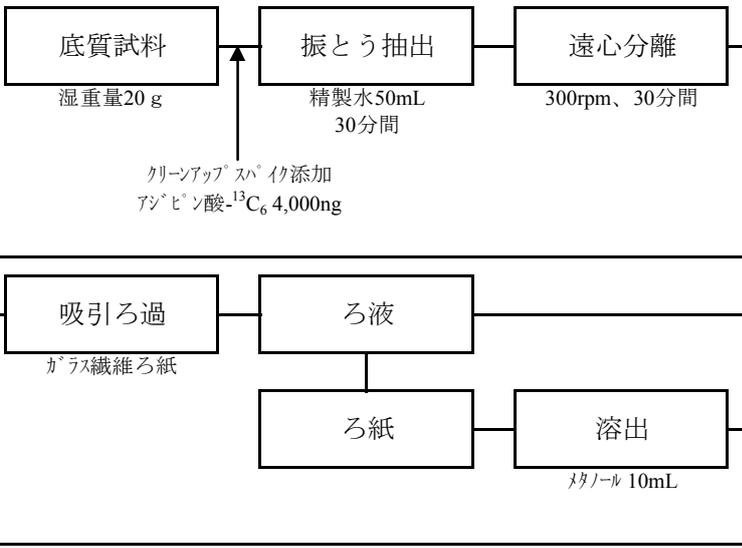
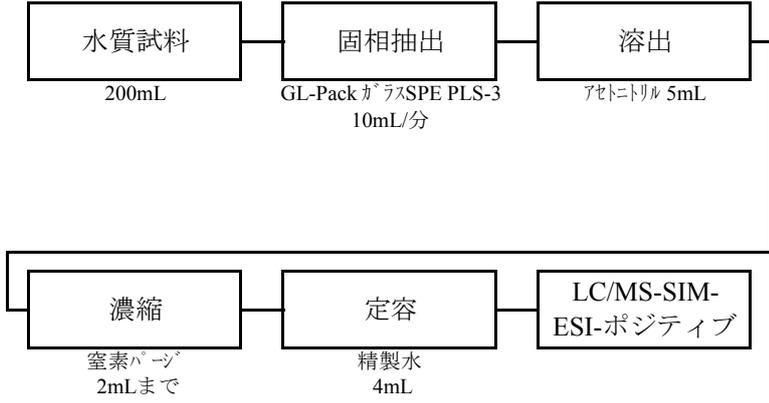
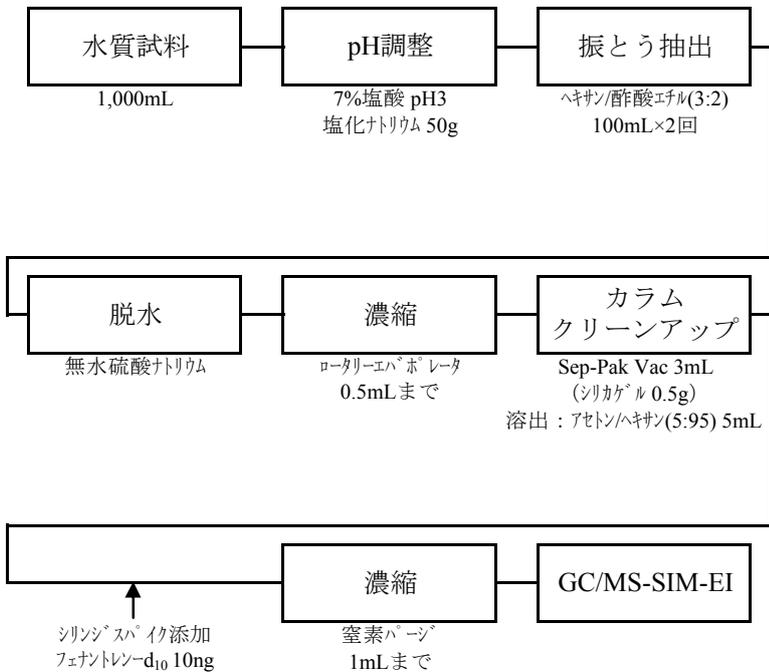


5. 平成18年度初期環境調査対象物質の分析法概要

調査対象物質	分析法フローチャート	備考
<p>[1]アジピン酸</p>	<p><b>【水質】</b></p>  <p>「昭和59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： 【水質】 (ng/L) [1] 3,800</p> <p>分析条件： 機器 LC：Shimadzu Prominence System MS：API4000 カラム Inertsil ODS-3 150mm×2.1mm、5μm</p>
	<p><b>【底質】</b></p>  <p>「昭和59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： 【底質】 (ng/g-dry) [1] 6</p> <p>分析条件： 機器 LC：Shimadzu Prominence System MS：API4000 カラム Inertsil ODS-3 150mm×2.1mm、5μm</p>

調査対象物質	分析法フローチャート	備考
<p>[2]3'-アミノ-4'-メトキシアセトアニリド</p>	<p>【水質】</p>  <p>「平成17年度化学物質分析法開発調査報告書」準拠</p>	<p>分析原理：LC/MS-SIM-ESI-ポジティブ</p> <p>検出下限値： 【水質】 (ng/L) [2] 2</p> <p>分析条件： 機器 LC：Shimadzu Prominence System MS：API3200 又は Agilent 1000Series LC/MSD カラム TSK-GEL AMIDE-80 250mm×2.0mm、5µm</p>
<p>[3]4-アリル-1,2-ジメトキシベンゼン</p> <p>[7]S-エチル=2-(4-クロロ-2-メチルフェノキシ)チオアセタート (別名：フェノチオール又はMCPAチオエチル)</p> <p>[39]2,4,6-トリニトロトルエン</p>	<p>【水質】</p>  <p>「平成17年度化学物質分析法開発調査報告書」準拠</p>	<p>分析原理：GC/MS-SIM-EI</p> <p>検出下限値： 【水質】 (ng/L) [3] 2 [7] 7 [39] 2.7</p> <p>分析条件： 機器 GCMS2010又は GCMS-QP2010 カラム ZB-1 30m×0.32mm、0.25µm</p>

調査対象物質	分析法フローチャート	備考
[4]9,10-アントラセンジオン (別名：アントラキノン)	<p><b>【水質】</b></p> <pre> graph TD     A[水質試料 1,000mL] --&gt; B[振とう抽出 ジクロロメタン 100mL×2回]     C[クリーンアップスパイク添加 アントラキノン-d8 200ng] --&gt; B     B --&gt; D[脱水 無水硫酸ナトリウム]     D --&gt; E[濃縮 ロータリーエボレータ 2mLまで]     E --&gt; F[カラム クリーンアップ Sep-Pak フロリジル 5g 溶出：ジクロロメタン 10mL]     F --&gt; G[濃縮 窒素ハーフ 2mLまで]     G --&gt; H[GC/MS-SIM-EI]     I[シリコンスパイク添加 アントラキノン-d10 200ng] --&gt; H           </pre> <p>「昭和62年度化学物質分析法開発調査報告書」 準拠</p>	<p>分析原理：GC/MS-SIM-EI</p> <p>検出下限値： 【水質】 (ng/L) [4] 40</p> <p>分析条件： 機器 GCMS-QP2010 カラム DB-5MS 30m×0.25mm、0.25μm</p>

調査対象物質	分析法フローチャート	備考
<p>[5]インジウム及びその化合物（インジウムとして）</p> <p>[34]タリウム及びその化合物（タリウムとして）</p> <p>[38]テルル及びその化合物（テルルとして）</p>	<p><b>【水質】</b></p> <p>[5]、[34]及び[38]の多元素同時測定の場合</p> <p>水質試料 100mL テフロン製ビーカー</p> <p>加熱濃縮 濃硝酸 5mL 95℃、2時間 50mLまで</p> <p>ろ過 ろ紙5種B</p> <p>定容 精製水 100mL</p> <p>ICP-MS</p> <p>シリコンスパイク添加 <sup>115</sup>In用<sup>103</sup>Rh 1,000又は10,000ng <sup>205</sup>Tl用<sup>209</sup>Bi 1,000又は10,000ng <sup>122</sup>Te用<sup>102</sup>Pt 1,000又は10,000ng</p> <p>[5]の単元素測定の場合</p> <p>水質試料 100mL テフロン製ビーカー</p> <p>加熱 濃硝酸 1mL 95℃、2時間</p> <p>pH調整 2M酢酸アンモニウム 5mL pH 5~6</p> <p>固相抽出 Empore Chelate Disk 47mm 100~150mL/分</p> <p>洗浄 0.5M酢酸アンモニウム 50mL</p> <p>溶出 2M硝酸 2mL×3回</p> <p>定容 精製水 100mL</p> <p>ICP-MS</p> <p>シリコンスパイク添加 <sup>115</sup>In用<sup>103</sup>Rh 100ng</p> <p>「平成17年度化学物質分析法開発調査報告書」準拠</p>	<p>分析原理：ICP-MS又は水素化物発生原子吸光法</p> <p>検出下限値： 【水質】 (ng/L) [5] 1.5 [34] 1.7 [38] 19</p> <p>分析条件（ICP-MS）： 機器 SPQ9000又はICPM-8500</p> <p>分析条件（水素化物発生原子吸光法）： 機器 原子吸光分析：A-1800 水素化物発生：HYD-10 水素化物原子化：HYD-20</p>

調査対象物質	分析法フローチャート	備考
[5]インジウム及びその化合物（インジウムとして） [34]タリウム及びその化合物（タリウムとして） [38]テルル及びその化合物（テルルとして）	<p>[34]の単元素測定の場合</p> <pre>           graph LR             A["水質試料 100mL テフロン製ビーカー"] --&gt; B["加熱 濃硝酸 2mL 95℃、2時間"]             B --&gt; C["ろ過 ろ紙5種B"]             C --&gt; D["振とう抽出 47%臭化水素酸 15mL メチルイソブチルケトン 10mL"]             D --&gt; E["加熱・酸分解 蒸発乾固 濃硝酸 0.5mLを加え蒸発乾固 30%過酸化水素水 0.5mLを加え蒸発乾固 250℃、2時間"]             E --&gt; F["溶解 濃硝酸 0.5mL"]             F --&gt; G["定容 精製水 10mL"]             G --&gt; H["ICP-MS"]             I["シリコン・スベイク添加 205Tl用209Bi 50ng"] --&gt; F           </pre> <p>[38]の単元素測定の場合</p> <pre>           graph LR             A["水質試料 500mL テフロン製ビーカー"] --&gt; B["加熱 37%塩酸 10mL 95℃、2時間"]             B --&gt; C["ろ過 ろ紙5種B"]             C --&gt; D["水酸化鉄（Ⅲ）共沈殿 5%硫酸鉄（Ⅲ）アンモニウム水溶液 0.5mL 50%アンモニア水 pH8~9 加熱（50℃、20分間）後、放冷"]             D --&gt; E["ろ過 ろ紙5種A"]             E --&gt; F["溶解 6M塩酸 20mL"]             F --&gt; G["加熱濃縮（還元） 80℃、45分間 5mLまで"]             G --&gt; H["水素化物発生 原子吸光法"]           </pre> <p>「平成17年度化学物質分析法開発調査報告書」 準拠</p>	

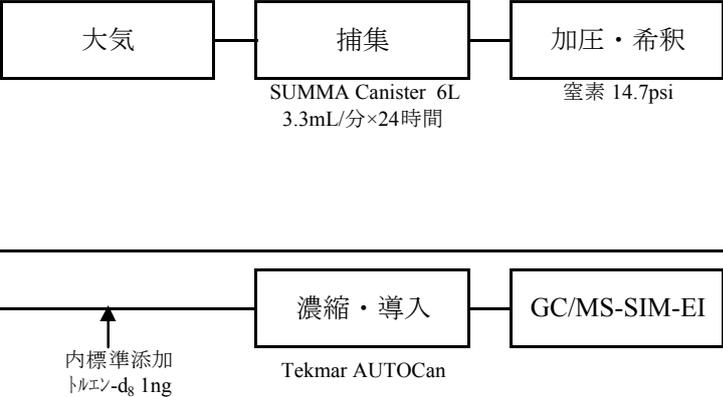
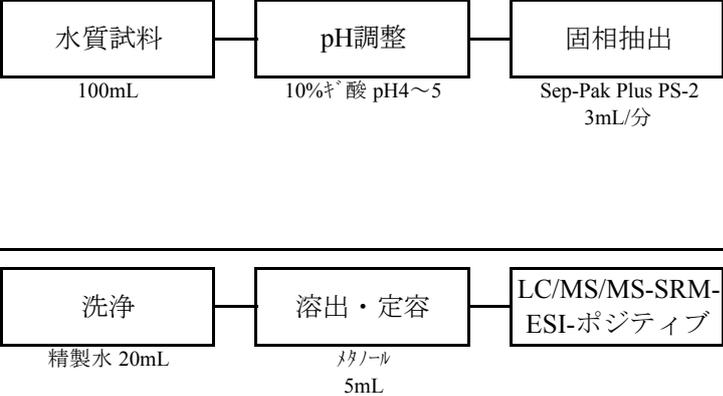
調査対象物質	分析法フローチャート	備考
<p>[5]インジウム及びその化合物（インジウムとして）</p> <p>[34]タリウム及びその化合物（タリウムとして）</p> <p>[38]テルル及びその化合物（テルルとして）</p>	<p>【大気】</p> <pre> graph LR     A[大気] --&gt; B[捕集 石英繊維ろ紙 ハイボリューム・エアサンプラー 700L/分×24時間]     B --&gt; C[短冊状に切断 セラミック製ハサミ]     C --&gt; D[加熱酸分解 濃硝酸 10mL、 48%フッ酸 5mL及び 70%過塩素酸 0.5mL 250℃、2時間]     D --&gt; E[溶解・定容 2%硝酸 50mL]     E --&gt; F[ICP-MS]     G[シリンジスハイク添加 115In用103Rh 1,000ng 205Tl用209Bi 1,000ng 122Te用102Pt 1,000ng] --&gt; E           </pre> <p>「平成17年度化学物質分析法開発調査報告書」準拠</p>	<p>分析原理：ICP-MS</p> <p>検出下限値： 【大気】 (ng/m<sup>3</sup>) [5] 0.007 [34] 0.002 [38] 0.016</p> <p>分析条件： 機器 ICPM-8500</p>
<p>[6]O-エチル=O-2-(イソプロポキシカルボニル)フェニル=N-イソプロピルホスホルアミドチオアート（別名：イソフェンホス）</p> <p>[15] 2-(4-クロロ-6-エチルアミノ-1,3,5-トリアジン-2-イル)アミノ-2-メチルプロピオニトリル（別名：シアナジン）</p> <p>[56]りん酸(Z)-2-クロロ-1-(2,4,5-トリクロロフェニル)ビニル=ジメチル（別名：テトラクロルビンホス又はCVMP）</p>	<p>【水質】</p> <pre> graph LR     A[水質試料 1,000mL] --&gt; B[pH調整 濃硝酸 pH3]     B --&gt; C[固相抽出 Bond Elut Jr. NEXUS 10mL/分]     C --&gt; D[濃縮 窒素バーツ 乾固]     D --&gt; E[溶出 酢酸エチル 5mL]     F[シリンジスハイク添加 ジクロロ-d6 10ng] --&gt; E     E --&gt; G[洗淨 精製水 10mL]     G --&gt; H[溶解・定容 アセトニトリル 1mL]     H --&gt; I[LC/MS/MS-SRM-APCI- ポジティブ又はネガティブ]     H --&gt; J[LC/MS/MS-SRM-ESI- ポジティブ]           </pre> <p>「平成17年度化学物質分析法開発調査報告書」準拠</p>	<p>分析原理：LC/MS/MS-SRM-APCI-ポジティブ又はネガティブ及びLC/MS/MS-SRM-ESI-ポジティブ</p> <p>検出下限値： 【水質】 (ng/L) [6] 2 [15] 0.4 [56] 1.0</p> <p>分析条件： 機器 LC：Shimadzu Prominence System MS：API3200 カラム Mightysil RP-18 GP 150mm×2.0mm、5µm 又は L-column ODS 150mm×2.0mm、5µm</p>

調査対象物質	分析法フローチャート	備 考
<p>[7] S-エチル=2-(4-クロロ-2-メチルフェノキシ)チオアセタート (別名：フェノチオール又はMCPAチオエチル)</p> <p>[13] 4-オキシラニル-1,2-エポキシシクロヘキサン</p> <p>[35] チオリン酸 O,O-ジエチル-O-2-キノキサリニル (別名：キナルホス)</p> <p>[37] 2,3,5,6-テトラフルオロ-4-メチルベンジル=(Z)-3-(2-クロロ-3,3,3-トリフルオロ-1-プロペニル)-2,2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート (別名：テフルトリン)</p>	<p>【大気】</p> <p>「平成17年度化学物質分析法開発調査報告書」準拠</p>	<p>分析原理：GC/MS-SIM-EI</p> <p>検出下限値： 【大気】 (ng/m<sup>3</sup>) [7] 9 [13] 16 [35] 3 [37] 0.5</p> <p>分析条件： 機器 GC：Agilent 6890 MS：JMS-K9 又は GCMS-QP2010</p> <p>カラム HP-5MS 30m×0.25mm、0.25μm又は DB-5MS 30m×0.25mm、0.25μm</p>

調査対象物質	分析法フローチャート	備考
<p>[8]2-エチルアミノ-4-イソプロピルアミノ-6-メチルチオ-1,3,5-トリアジン (別名：アメトリン)</p> <p>[21] [1<math>\alpha</math>(S<sup>*</sup>),3<math>\alpha</math>]-(<math>\pm</math>)-シアノ(3-フェノキシフェニル)メチル=3-(2,2-ジクロロエチル)-2,2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート (別名：<math>\alpha</math>-シペルメトリン)</p> <p>[35]チオりん酸 O,O-ジエチル-O-2-キノキサリニル (別名：キナルホス)</p> <p>[37]2,3,5,6-テトラフルオロ-4-メチルベンジル=(Z)-3-(2-クロロ-3,3,3-トリフルオロ-1-プロペニル)-2,2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート (別名：テフルトリン)</p> <p>[44]2-(4-ブロモジフルオロメトキシフェニル)-2-メチルプロピル=3-フェノキシベンジルエーテル (別名：ハルフェンブロックス)</p> <p>[52]メチル=2-(4,6-ジメトキシ-2-ピリミジニルオキシ)-6-[1-(メトキシイミノ)エチル]ベンゾアート (別名：ピリミノバックメチル)</p>	<p>【水質】</p> <p>水質試料 1,000mL 塩化ナトリウム 40g</p> <p>振とう抽出 ジクロロメタン 100mL×2回</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 窒素パージ 0.5又は1mLまで</p> <p>シリンジスポンジ添加 HCB-<sup>13</sup>C<sub>6</sub> 50又は100ng フルオランテン-d<sub>10</sub> 50又は100ng 1e,3e,5a-トリフルオロフェニルシクロヘキサゲン-d<sub>5</sub> 50又は100ng</p> <p>GC/MS-SIM-EI</p> <p>[52]については、以下の方法により固相抽出後GC/MS-SIM-EIにて詳細環境調査対象物質[11]及び[30]と同時分析された例があった。</p> <p>水質試料 1,000mL 塩化ナトリウム 40g</p> <p>固相抽出 Sep-Pak Plus PS-2 10mL/分</p> <p>溶出 ジクロロメタン 5mL</p> <p>濃縮 ロータリーエバポレータ 窒素パージ 0.2mLまで</p> <p>シリンジスポンジ添加 フルオランテン-d<sub>10</sub> 20ng 1e,3e,5a-トリフルオロフェニルシクロヘキサゲン-d<sub>5</sub> 20ng</p> <p>GC/MS-SIM-EI</p> <p>「平成17年度化学物質分析法開発調査報告書」準拠</p>	<p>分析原理：GC/MS-SIM-EI</p> <p>検出下限値： 【水質】(ng/L) [8] 3.2 [21] 10 [35] 8 [37] 8 [44] 13 [52] ※17 ※は異性体ごとの検出下限値の合計とした。</p> <p>分析条件： 機器 GC：HP5890 II又はHP6890 MS：JMS-AM II 50 カラム Agilent Ultra 2 25m×0.2mm、0.33<math>\mu</math>m</p>

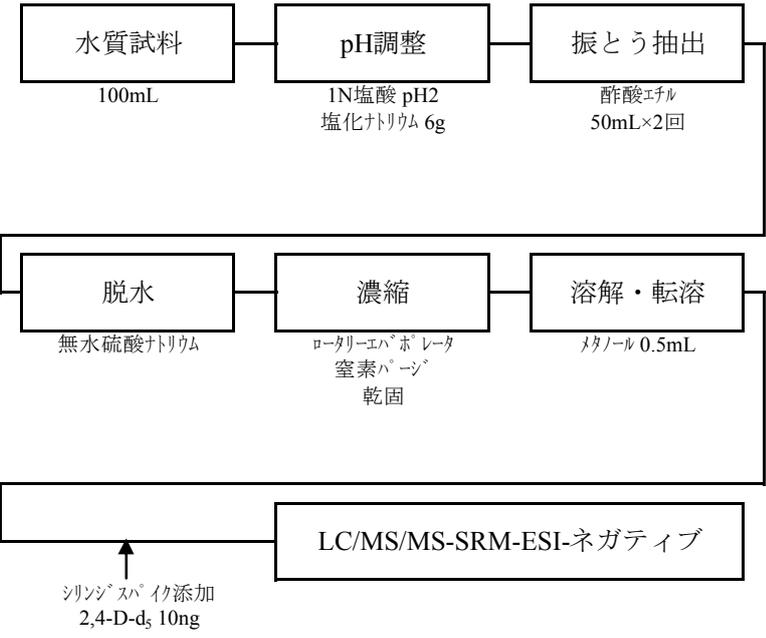
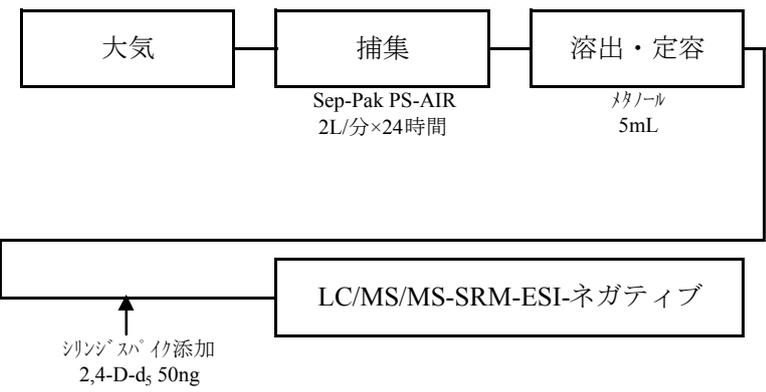
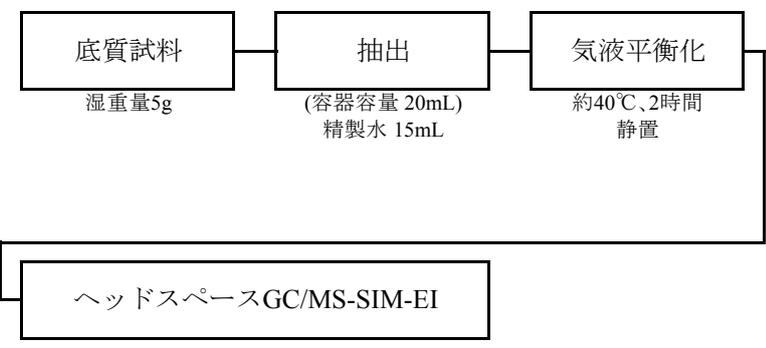
調査対象物質	分析法フローチャート	備考
<p>[9]5-エチル-5-フェニル-2,4,6(1<i>H</i>,3<i>H</i>,5<i>H</i>)-ピリミジントリオン (別名：フェノバルビタール)</p>	<p><b>【水質】</b></p> <pre> graph LR     A[水質試料 200mL] --&gt; B[固相抽出 Sep-Pak Plus PS-2 10mL/分]     B --&gt; C[溶出 アセトニトリル/精製水(50:50) 2mL]     C --&gt; D[濃縮 窒素パージ 1mLまで]     D --&gt; E[LC/MS-又はLC/MS/MS- SIM-ESI-ネガティブ] </pre> <p>「平成17年度化学物質分析法開発調査報告書」 準拠</p>	<p>分析原理：LC/MS-又はLC/MS/MS-SIM-ESI-ネガティブ</p> <p>検出下限値： 【水質】 (ng/L) [9] 4</p> <p>分析条件： 機器 LC：Shimadzu Prominence System MS：API3200 カラム YMC-Pack Pro C18 RS 150mm×2.0mm、5µm</p>
<p>[9]5-エチル-5-フェニル-2,4,6(1<i>H</i>,3<i>H</i>,5<i>H</i>)-ピリミジントリオン (別名：フェノバルビタール)</p>	<p><b>【大気】</b></p> <pre> graph LR     A[大気] --&gt; B[捕集 Sep-Pak Plus C18 0.7L/分×24時間]     B --&gt; C[溶出 メタノール 5mL]     C --&gt; D[濃縮 窒素パージ 乾固]     D --&gt; E[溶解・定容 精製水/アセトニトリル(70:30) 1mL]     E --&gt; F[ろ過 HPLC用ディスプレイサンプル カートリッジ 13mm、0.45µm]     F --&gt; G[LC/MS-又はLC/MS/MS- SIM-ESI-ネガティブ] </pre> <p>「平成17年度化学物質分析法開発調査報告書」 準拠</p>	<p>分析原理：LC/MS-又はLC/MS/MS-SIM-ESI-ネガティブ</p> <p>検出下限値： 【大気】 (ng/m<sup>3</sup>) [9] 0.9</p> <p>分析条件： 機器 LC：Shimadzu Prominence System MS：API3200 カラム YMC-Pack Pro C18 RS 150mm×2.1mm、3.5µm</p>

調査対象物質	分析法フローチャート	備考
[10]エチレンイミン	<p><b>【水質】</b></p> <p>「平成17年度化学物質分析法開発調査報告書」準拠</p>	<p>分析原理：LC/MS/MS-SRM-ESI-ポジティブ</p> <p>検出下限値： 【水質】 (ng/L) [10] 4</p> <p>分析条件： 機器 LC：Shimadzu Prominence System MS：API3200 カラム L-column ODS 150mm×2.1mm、5μm</p>
[11]4'-エトキシアセトアニリド (別名：フェナセチン)	<p><b>【水質】</b></p> <p>「平成17年度化学物質分析法開発調査報告書」準拠</p>	<p>分析原理：LC/MS-SRM-ESI-ポジティブ</p> <p>検出下限値： 【水質】 (ng/L) [11] 0.6</p> <p>分析条件： 機器 LC：Shimadzu Prominence System MS：API3200 又は LC：Shimadzu LC-20 MS：Applied Biosystems API3000 カラム Supelco Ascentis C18 50mm×2.1mm、3μm又は ODS-SP 250mm×2.1mm、5μm</p>

調査対象物質	分析法フローチャート	備 考
<p>[12]1,2-エポキシブタン</p> <p>[19] 1-クロロ-2-メチルプロペン</p> <p>[26]ジクロロプロモメタン</p> <p>[31] ジブロモテトラフルオロエタン (別名：ハロン-2402)</p> <p>[36] テトラクロロジフルオロエタン (別名：CFC-112)</p> <p>[43] プロモクロロジフルオロメタン (別名：ハロン-1211)</p>	<p><b>【水質】</b></p>  <p>水質試料 36mL</p> <p>内標準添加 トルエン-d<sub>8</sub> 1ng</p> <p>パーミアンドトラップ GC/MS-SIM-EI 導入量 5mL</p> <p>[26]については、ヘッドスペースGC/MSによって分析された例があった。</p> <p>「平成17年度化学物質分析法開発調査報告書」準拠</p>	<p>分析原理：パーミアンドトラップGC/MS-SIM-EI</p> <p>検出下限値： 【水質】 (ng/L)</p> <p>[12] 1.6 [19] 1.4 [26] 4 [31] 10 [36] 11 [43] 20</p> <p>分析条件： 機器 GC：GC Trace MS：Voyager PT：Tekmar AQUA PT 5000J 又は GCMS-QP5050A PT：Tekmar 4000J カラム TC-624 60m×0.32mm、1.8μm又は AQUATIC 60m×0.25mm、1.0μm</p>
	<p><b>【大気】</b></p>  <p>大気</p> <p>捕集 SUMMA Canister 6L 3.3mL/分×24時間</p> <p>加圧・希釈 窒素 14.7psi</p> <p>内標準添加 トルエン-d<sub>8</sub> 1ng</p> <p>濃縮・導入 Tekmar AUTOCAN</p> <p>GC/MS-SIM-EI</p> <p>「平成17年度化学物質分析法開発調査報告書」準拠</p>	<p>分析原理：GC/MS-SIM-EI</p> <p>検出下限値： 【大気】 (ng/m<sup>3</sup>)</p> <p>[12] 16</p> <p>分析条件： 機器 GC：Agilent 6890 MS：Agilent 5973MSD 又はGCMS-QP5050A カラム VARIAN CP-PoraBONDQ 25m×0.32mm、5μm</p>
<p>[14]5-クロロ-N-{2-[4-(2-エトキシエチル)-2,3-ジメチルフェノキシ]エチル}-6-エチルピリミジン-4-アミン (別名：ピリミジフェン)</p>	<p><b>【水質】</b></p>  <p>水質試料 100mL</p> <p>pH調整 10%酸 pH4~5</p> <p>固相抽出 Sep-Pak Plus PS-2 3mL/分</p> <p>精製水 20mL</p> <p>溶出・定容 メタノール 5mL</p> <p>LC/MS/MS-SRM-ESI-ポジティブ</p> <p>「平成17年度化学物質分析法開発調査報告書」準拠</p>	<p>分析原理：LC/MS/MS-SRM-ESI-ポジティブ</p> <p>検出下限値： 【水質】 (ng/L)</p> <p>[14] 70</p> <p>分析条件： 機器 LC：Aliance 2695 MS：Quattro micro API カラム Mightysil RP-18 GP 150mm×2.0mm、5μm又は X Bridge RP18 150mm×2.1mm、5μm</p>

調査対象物質	分析法フローチャート	備考
<p>[15]2-(4-クロロ-6-エチルアミノ-1,3,5-トリアジン-2-イル)アミノ-2-メチルプロピオニトリル (別名：シアナジン)</p> <p>[52] メチル=2-(4,6-ジメトキシ-2-ピリミジニルオキシ)-6-[1-(メトキシミノ)エチル]ベンゾアート (別名：ピリミノバックメチル)</p> <p>[56] りん酸(Z)-2-クロロ-1-(2,4,5-トリクロロフェニル)ビニル=ジメチル (別名：テトラクロロビンホス又はCVMP)</p>	<p>【大気】</p> <p>「平成17年度化学物質分析法開発調査報告書」準拠</p>	<p>分析原理：LC/MS/MS-SRM-APCI-ポジティブ</p> <p>検出下限値： 【大気】 (ng/m<sup>3</sup>) [15] 0.4 [52] ※1.0 [56] 0.4 ※は異性体ごとの検出下限値の合計とした。</p> <p>分析条件： 機器 LC：Shimadzu Prominence System MS：API3200 カラム L-column ODS 150mm×2.1mm、5µm</p>
<p>[16]クロロトリフルオロメタン (別名：CFC-13)</p>	<p>【水質】</p> <p>「平成17年度化学物質分析法開発調査報告書」準拠</p>	<p>分析原理：パージアンドトラップGC/MS-SIM-EI</p> <p>検出下限値： 【水質】 (ng/L) [16] 3</p> <p>分析条件： 機器 GCMS-QP5050A PT：Tekmar 4000J カラム AQUATIC 60m×0.25mm、1.0µm</p>

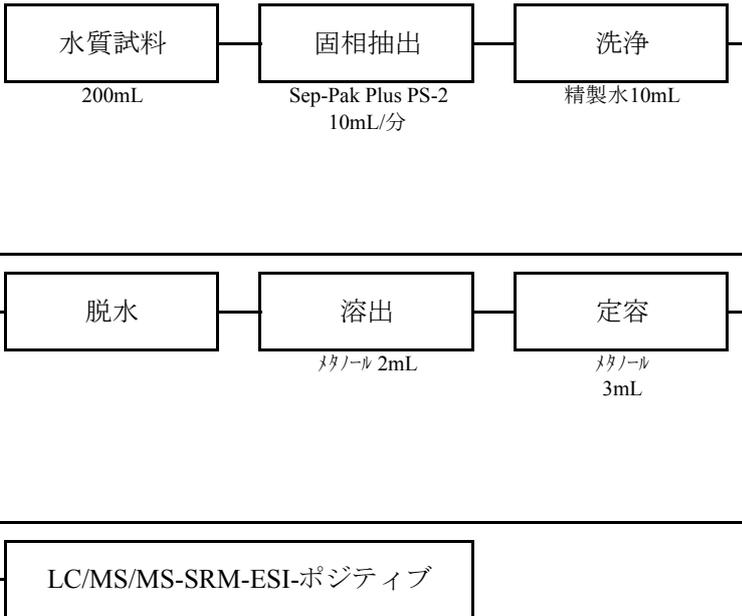
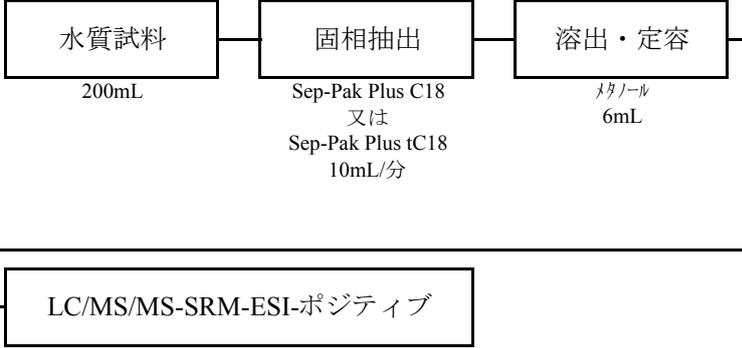
調査対象物質	分析法フローチャート	備考
<p>[17]O-6-クロロ-3-フェニル-4-ピリダジニル=S-n-オクチル=チオカルボナート (別名：ピリデート)</p>	<p><b>【水質】</b></p> <p>「平成17年度化学物質分析法開発調査報告書」 準拠</p>	<p>分析原理：LC/MS/MS-SRM-ESI-ポジティブ</p> <p>検出下限値： 【水質】 (ng/L) [17] 4</p> <p>分析条件： 機器 LC：Shimadzu Prominence System MS：API3200 カラム Inertsil Ph-3 150mm×2.1mm、3μm</p>
<p>[17]O-6-クロロ-3-フェニル-4-ピリダジニル=S-n-オクチル=チオカルボナート (別名：ピリデート)</p>	<p><b>【大気】</b></p> <p>「平成17年度化学物質分析法開発調査報告書」 準拠</p>	<p>分析原理：LC/MS/MS-SRM-ESI-ポジティブ</p> <p>検出下限値： 【大気】 (ng/m<sup>3</sup>) [17] 0.20</p> <p>分析条件： LC：Shimadzu Prominence System MS：API3200 カラム Inertsil ODS-3 150mm×2.1mm、3μm</p>

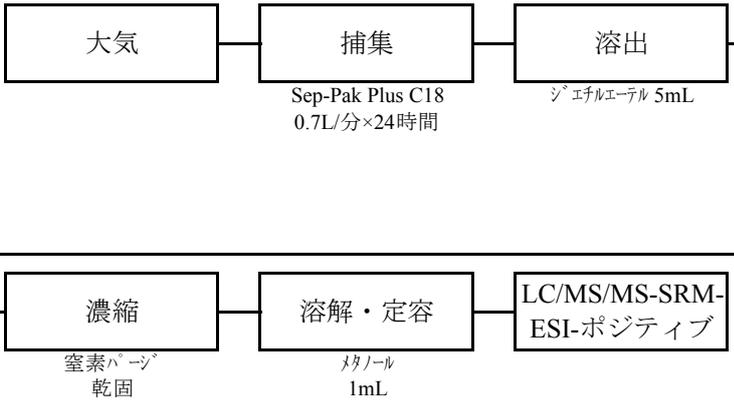
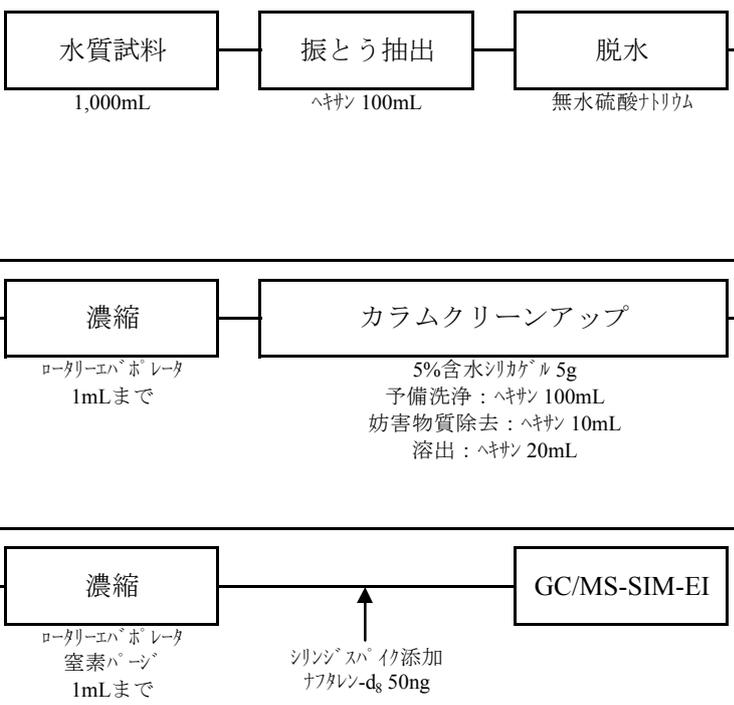
調査対象物質	分析法フローチャート	備考
<p>[18]2-クロロプロピオン酸</p>	<p><b>【水質】</b></p>  <p>「平成17年度化学物質分析法開発調査報告書」 準拠</p>	<p>分析原理：LC/MS/MS-SRM-ESI-ネガティブ</p> <p>検出下限値： 【水質】 (ng/L) [18] 6</p> <p>分析条件： 機器 LC：Shimadzu Prominence System MS：API3200 カラム Xterra MS C18 150mm×2.1mm、3.5μm</p>
	<p><b>【大気】</b></p>  <p>「平成17年度化学物質分析法開発調査報告書」 準拠</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】 (ng/m<sup>3</sup>) [18] 0.4</p> <p>分析条件： 機器 LC：Shimadzu Prominence System MS：API3200 カラム YMC-Pack Pro C18 RS 150mm×2.0mm、5μm</p>
<p>[19]1-クロロ-2-メチルプロペン [26]ジクロロプロモメタン</p>	<p><b>【底質】</b></p>  <p>「昭和63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：ヘッドスペースGC/MS-SIM-EI</p> <p>検出下限値： 【底質】 (ng/g-dry) [19] 0.13 [26] 0.6</p> <p>分析条件： 機器 GC：GC Trace MS：Voyager 又はHP7694/7693 又はGCMS-QP5050A PT：Tekmar 4000J HS：HP7694 カラム AQUATIC 60m×0.25mm、0.25μm又は DB-1301 60m×0.25mm、1μm</p>

調査対象物質	分析法フローチャート	備考
<p>[20]α-シアノ-3-フェノキシベンジル=2,2-ジクロロ-1-(4-エトキシフェニル)シクロプロパンカルボキシラート (別名：シクロプロトリン)</p>	<p><b>【水質】</b></p> <p>「平成17年度化学物質分析法開発調査報告書」 準拠</p>	<p>分析原理：GC/MS-SIM-EI</p> <p>検出下限値： 【水質】 (ng/L) [20] 6</p> <p>分析条件： 機器 GC：GC Trace 2000 MS：Voyager カラム ENV-5MS 15m×0.25mm、0.1μm</p>
<p>[20]α-シアノ-3-フェノキシベンジル=2,2-ジクロロ-1-(4-エトキシフェニル)シクロプロパンカルボキシラート (別名：シクロプロトリン)</p>	<p><b>【大気】</b></p> <p>「平成17年度化学物質分析法開発調査報告書」 準拠</p>	<p>分析原理：GC/MS-SIM-EI</p> <p>検出下限値： 【大気】 (ng/m<sup>3</sup>) [20] 23</p> <p>分析条件： 機器 GC：Agilent 6890 MS：JMS-K9又は AutoSpec Ultima カラム HP-5 30m×0.32mm、0.25μm</p>

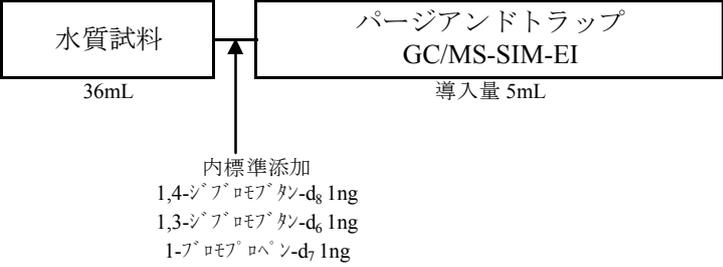
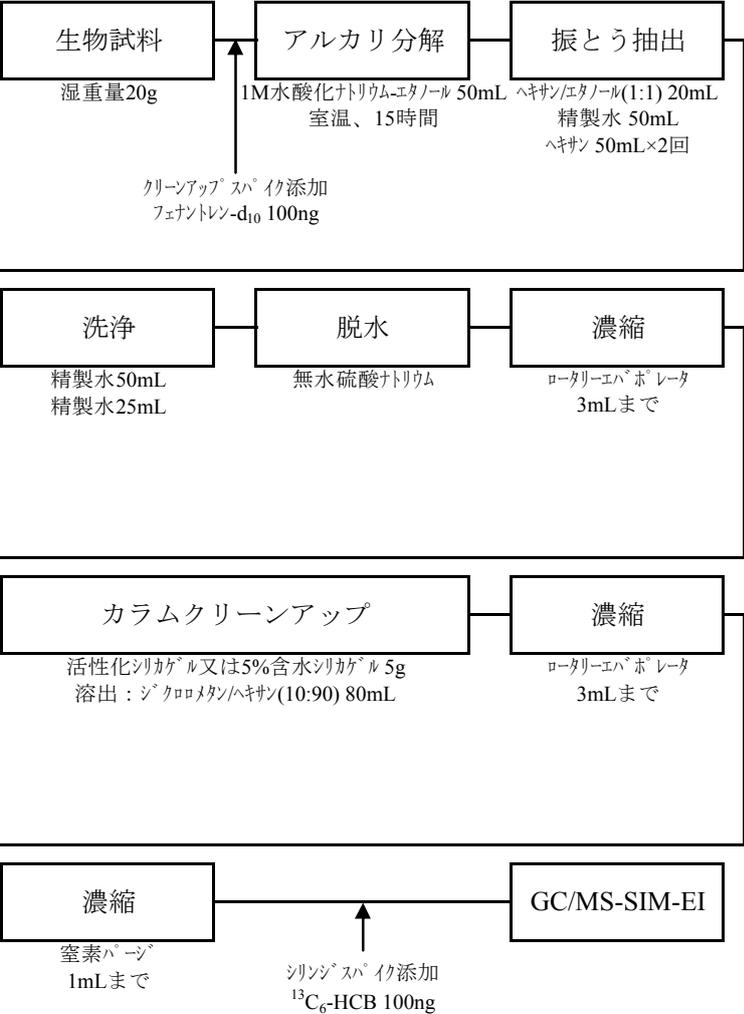
調査対象物質	分析法フローチャート	備考
[22]シクロヘキサノン	<p><b>【水質】</b></p> <p>「昭和54年度化学物質分析法開発調査報告書」準拠</p>	<p>分析原理：GC/MS-SIM-EI</p> <p>検出下限値： 【水質】 (ng/L) [22] 400</p> <p>分析条件： 機器 GCMS-QP2010 カラム DB-5 30m×0.32mm、0.25μm</p>
	<p><b>【底質】</b></p> <p>「昭和54年度化学物質分析法開発調査報告書」を参考に変更</p>	<p>分析原理：GC/MS-SIM-EI</p> <p>検出下限値： 【底質】 (ng/g-dry) [22] 13</p> <p>分析条件： 機器 GCMS-QP2010 カラム DB-5 30m×0.32mm、0.25μm</p>
[23]1-(3,5-ジクロロ-2,4-ジフルオロフェニル)-3-(2,6-ジフルオロベンゾイル)尿素 (別名：テフルベンズロン)	<p><b>【水質】</b></p> <p>「平成17年度化学物質分析法開発調査報告書」準拠</p>	<p>分析原理：LC/MS/MS-SRM-ESI-ネガティブ</p> <p>検出下限値： 【水質】 (ng/L) [23] 11</p> <p>分析条件： 機器 LC：Aliance 2695 MS：Quattro micro API 又は LC：Shimadzu Prominence System MS：API3200 カラム L-column ODS 50mm×2.1mm、3μm又は ODS-SP 250mm×2.1mm、5μm</p>

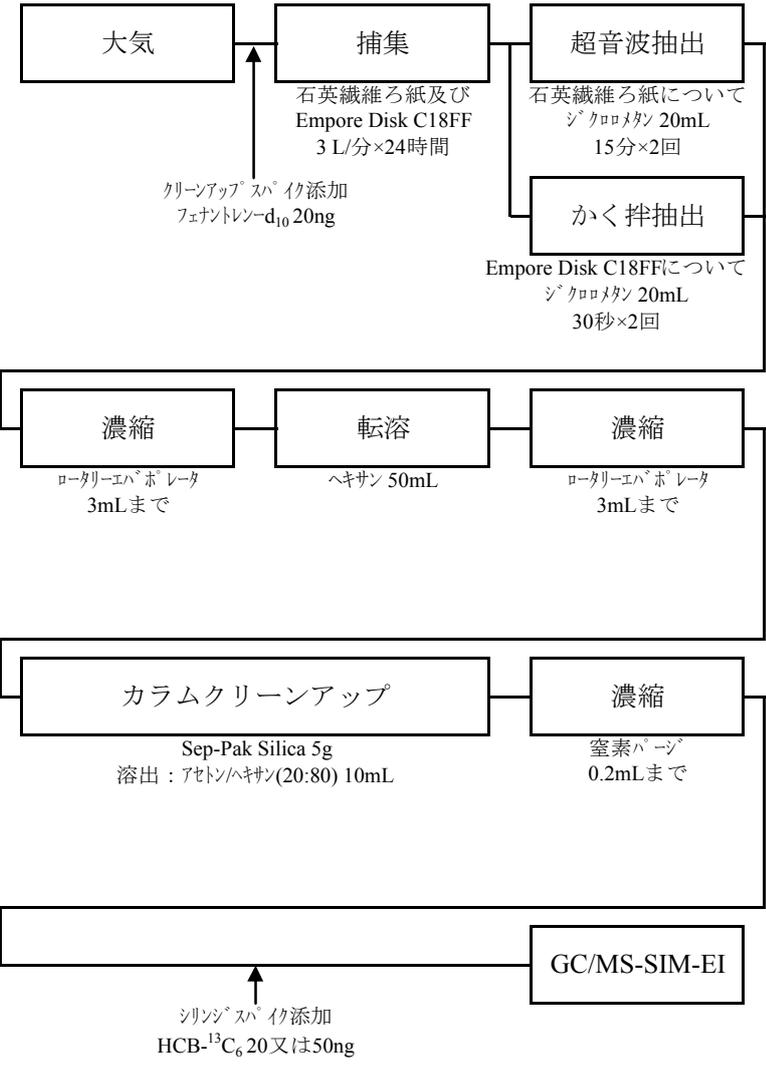
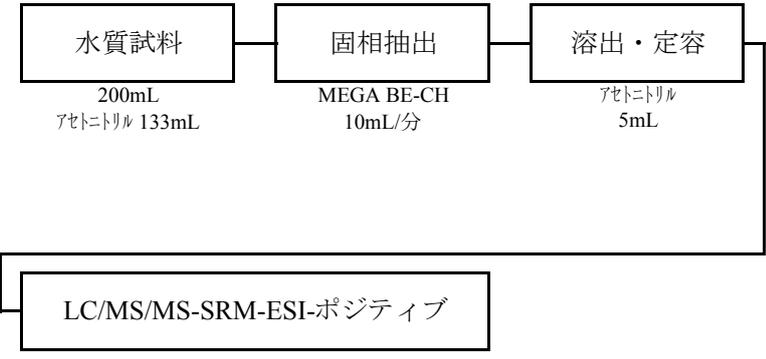
調査対象物質	分析法フローチャート	備 考
<p>[23]1-(3,5-ジクロロ-2,4-ジフルオロフェニル)-3-(2,6-ジフルオロベンゾイル)尿素 (別名：テフルベンズロン)</p> <p>[24] 2,4'-ジクロロ-<math>\alpha</math>-(5-ピリミジニル)ベンズヒドリル=アルコール (別名：フェナリモル)</p> <p>[25] 2-(2,4-ジクロロフェニル)-1-(1<i>H</i>-1,2,4-トリアゾール-1-イル)-2-ヘキサノール (別名：ヘキサコナゾール)</p> <p>[42] <i>N</i>-プロピル-<i>N</i>-[2-(2,4,6-トリクロロフェノキシ)エチル]イミダゾール-1-カルボキサミド (別名：プロクロラズ)</p> <p>[47] ヘキサヒドロ-1,3,5-トリニトロ-1,3,5-トリアジン (別名：シクロナイト)</p> <p>[53] メチル=3-(4-メトキシ-6-メチル-1,3,5-トリアジン-2-イルカルバモイルスルファモイル)-2-テノアールト (別名：チフェンスルフロメチル)</p> <p>[54] 2-メチル-1,1'-ビフェニル-3-イルメチル=(<i>Z</i>)-3-(2-クロロ-3,3,3-トリフルオロ-1-プロペニル)-2,2-ジメチルシクロプロパンカルボキシラート (別名：ピフェントリン)</p>	<p>【大気】</p> <pre> graph LR     A[大気] --&gt; B[捕集 Sep-Pak PS-AIR 0.7L/分×24時間]     B --&gt; C[溶出・定容 アセトン 10mL]     C --&gt; D[ろ過 Sep-Pak Connection Kit 1mL/分]     D --&gt; E[LC/MS-SIM又はLC/MS/MS-SRM- ポジティブ又はネガティブ]   </pre>	<p>分析原理：LC/MS-SIM又はLC/MS/MS-SRM-ポジティブ又はネガティブ</p> <p>検出下限値： 【大気】 (ng/m<sup>3</sup>) [23] 0.20 [24] 2.2 [25] 1.6 [42] 0.3 [47] 1.9 [53] 3 [54] 0.3</p> <p>分析条件： 機器 LC：Aliance 2695 MS：Quattro Premier XE 又は LC：Shimadzu Prominence System MS：API3200 カラム SunFire C18 150mm×2.1mm、3.5<math>\mu</math>m 又は ODS-SP 150mm×2.1mm、5<math>\mu</math>m</p>
「平成17年度化学物質分析法開発調査報告書」 準拠		

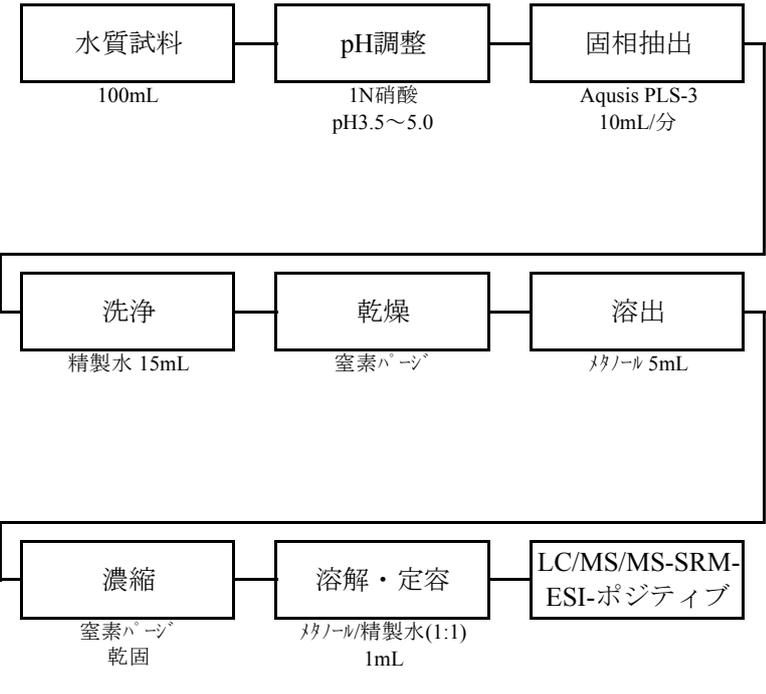
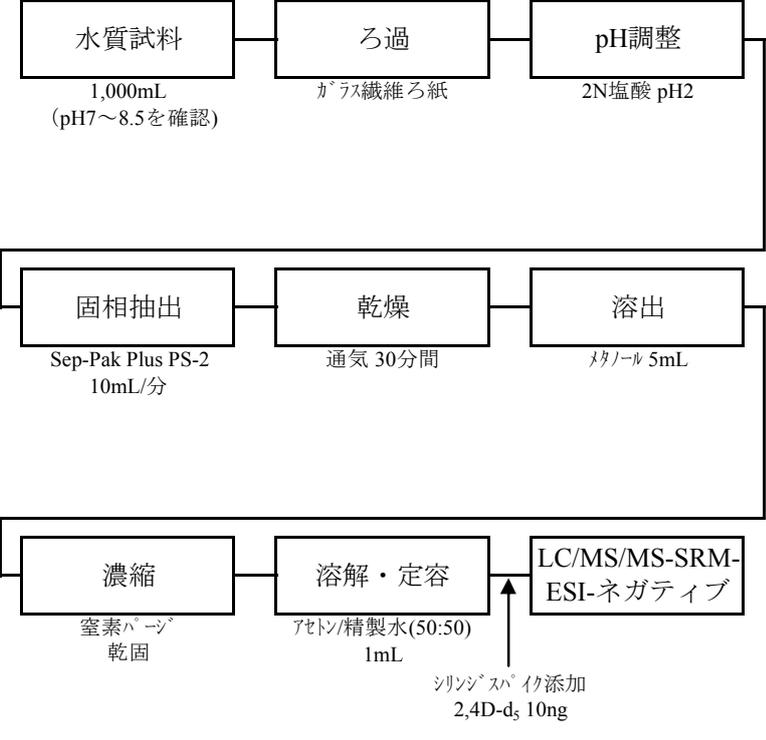
調査対象物質	分析法フローチャート	備 考
<p>[24]2,4'-ジクロロ-<math>\alpha</math>-(5-ピリミジニル)ベンズヒドリル=アルコール (別名：フェナリモール)</p>	<p>【水質】</p>  <p>「平成17年度化学物質分析法開発調査報告書」準拠</p>	<p>分析原理：LC/MS/MS-SRM-ESI-ポジティブ</p> <p>検出下限値： 【水質】 (ng/L) [24] 1.8</p> <p>分析条件： 機器 LC：Aliance 2695 MS：Quattro micro API 又は LC：Shimadzu Prominence System MS：API3200 カラム Inertsil ODS-3 150mm×2.1mm、5<math>\mu</math>m又は ODS-SP 150mm×2.1mm、5<math>\mu</math>m</p>
<p>[25]2-(2,4-ジクロロフェニル)-1-(1H-1,2,4-トリアゾール-1-イル)-2-ヘキサノール (別名：ヘキサコナゾール)</p>	<p>【水質】</p>  <p>「平成17年度化学物質分析法開発調査報告書」準拠</p>	<p>分析原理：LC/MS/MS-SRM-ESI-ポジティブ</p> <p>検出下限値： 【水質】 (ng/L) [25] 6</p> <p>分析条件： 機器 LC：Shimadzu Prominence System MS：API3200 カラム ODS-SP 250mm×2.1mm、5<math>\mu</math>m又は SunFire C18 150mm×2.1mm、5<math>\mu</math>m</p>

調査対象物質	分析法フローチャート	備考
<p>[27]2,4-ジニトロ-6-オクチルフェニル=クロトナート及び2,6-ジニトロ-4-オクチルフェニル=クロトナートの混合物（オクチル基が1-メチルヘプチル基、1-エチルヘキシル基又は1-プロピルペンチル基であるものの混合物に限る。） （別名：ジノカップ又はDPC）</p>	<p>【大気】</p>  <p>「平成17年度化学物質分析法開発調査報告書」準拠</p>	<p>分析原理：LC/MS/MS-SRM-ESI-ポジティブ</p> <p>検出下限値： 【大気】 (ng/m<sup>3</sup>) [27] 0.19</p> <p>分析条件： 機器 LC：Shimadzu LC-10Avp MS：API 4000 カラム Inertsil ODS-3 50mm×2.1mm、3µm</p>
<p>[28]ジビニルベンゼン</p>	<p>【水質】</p>  <p>「平成17年度化学物質分析法開発調査報告書」準拠</p>	<p>分析原理：GC/MS-SIM-EI</p> <p>検出下限値： 【水質】 (ng/L) [28] 2</p> <p>分析条件： 機器 GC：GC Trace 2000 MS：Voyager 又はGCMS-QP2010 カラム ENV-5MS 15m×0.25mm、0.1µm又は DB-5MS 30m×0.25mm、0.25µm</p>

調査対象物質	分析法フローチャート	備 考
[29]5,5-ジフェニル-2,4-イミダゾリジンジオン (別名：フェニトイン)	<p>【水質】</p> <pre> graph LR     A[水質試料 200mL] --&gt; B[固相抽出 Sep-Pak Plus PS-2 10mL/分]     B --&gt; C[溶出 アセトニトリル/精製水(50:50) 2mL]     C --&gt; D[濃縮 窒素ハージ 1mLまで]     D --&gt; E[LC/MS/MS-SRM-ESI-ポジティブ]           </pre> <p>「平成17年度化学物質分析法開発調査報告書」 準拠</p>	<p>分析原理：LC/MS/MS-SRM-ESI-ポジティブ</p> <p>検出下限値： 【水質】 (ng/L) [29] 2.2</p> <p>分析条件： 機器 Agilent MSD SL又は API3200-LC/MS/MS カラム Zorbax XDB C-18 150mm×2.1mm、3.5μm、 YMC-Pack Pro C18 RS 150mm×2.0mm、5μm又は Develosil C30-UG-5 150mm×2.0mm、5μm</p>
[30]2-(ジ-n-ブチルアミノ)エタノール	<p>【水質】</p> <pre> graph LR     A[水質試料 200mL] --&gt; B[pH調整 0.1N塩酸 pH3]     B --&gt; C[ろ過 ガラス繊維ろ紙]     C --&gt; D[pH調整 0.1N水酸化ナトリウム水溶液 pH7~9]     D --&gt; E[固相抽出 Sep-Pak Plus PS-2 10mL/分]     E --&gt; F[溶出 20mM酢酸/アセトニトリル(1:1) 5mL]     F --&gt; G[定容 アセトニトリル/精製水(50:50) 10mL]     G --&gt; H[LC/MS/MS-SRM-ESI-ポジティブ]           </pre> <p>「平成17年度化学物質分析法開発調査報告書」 準拠</p>	<p>分析原理：LC/MS/MS-SRM-ESI-ポジティブ</p> <p>検出下限値： 【水質】 (ng/L) [30] 25</p> <p>分析条件： 機器 LC：Shimadzu LC-20 MS：API3200 カラム Discovery HS F5 50mm(又は150mm)× 2.1mm、3μm</p>
[30]2-(ジ-n-ブチルアミノ)エタノール	<p>【大気】</p> <pre> graph LR     A[大気] --&gt; B[捕集 Sep-Pak Plus Silica 0.1L/分×24時間 又は Sep-Pak PS-AIR 0.7L/分×24時間]     B --&gt; C[溶出 アセトン 5mL]     C --&gt; D[希釈 アセトニトリル 5mL]     D --&gt; E[LC/MS/MS-SRM-ESI-ポジティブ]           </pre> <p>「平成17年度化学物質分析法開発調査報告書」 準拠</p>	<p>分析原理：LC/MS/MS-SRM-ESI-ポジティブ</p> <p>検出下限値： 【大気】 (ng/m<sup>3</sup>) [30] 18</p> <p>分析条件： 機器 LC：Shimadzu LC-20 MS：API3200 カラム Discovery HS F5 50mm×2.1mm、3μm</p>

調査対象物質	分析法フローチャート	備考
[32]1,4-ジブロモブタン [33] 1,3-ジブロモプロパン [45] 3-ブロモ-1-プロペン (別名：臭化アリル)	<p><b>【水質】</b></p>  <p>水質試料 36mL</p> <p>パージアンドトラップ GC/MS-SIM-EI 導入量 5mL</p> <p>内標準添加            1,4-ジブロモブタン-d<sub>8</sub> 1ng            1,3-ジブロモプロパン-d<sub>6</sub> 1ng            1-ブロモプロペン-d<sub>7</sub> 1ng</p> <p>「平成17年度化学物質分析法開発調査報告書」準拠</p>	<p>分析原理：パージアンドトラップGC/MS-SIM-EI</p> <p>検出下限値：  <b>【水質】</b> (ng/L)            [32] 1.5            [33] 0.6            [45] 1.8</p> <p>分析条件：            機器            GCMS-QP5050A            PT：Tekmar 4000J            カラム            AQUATIC-2            60m×0.25mm、1.0μm</p>
[40]フェナントレン	<p><b>【生物】</b></p>  <p>生物試料 湿重量20g</p> <p>アルカリ分解 1M水酸化ナトリウム-エタノール 50mL 室温、15時間</p> <p>振とう抽出 ヘキサン/エタノール(1:1) 20mL 精製水 50mL ヘキサン 50mL×2回</p> <p>クリーンアップスpike添加 フェナントレン-d<sub>10</sub> 100ng</p> <p>洗浄 精製水 50mL 精製水 25mL</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 3mLまで</p> <p>カラムクリーンアップ 活性化シリカゲル又は5%含水シリカゲル 5g 溶出：ジクロロメタン/ヘキサン(10:90) 80mL</p> <p>濃縮 ロータリーエバポレータ 3mLまで</p> <p>濃縮 窒素パージ 1mLまで</p> <p>GC/MS-SIM-EI シリンスpike添加 <sup>13</sup>C<sub>6</sub>-TCDF 100ng</p> <p>「平成10年度化学物質分析法開発調査報告書」準拠</p>	<p>分析原理：GC/MS-SIM-EI</p> <p>検出下限値：  <b>【生物】</b> (ng/g-wet)            [40] 0.2</p> <p>分析条件：            機器            GCMS-QP2010            カラム            DB-5            30m×0.25mm、0.25μm</p>

調査対象物質	分析法フローチャート	備考
<p>[40]フェナントレン</p>	<p><b>【大気】</b></p>  <p>「平成10年度化学物質分析法開発調査報告書」準拠</p>	<p>分析原理：GC/MS-SIM-EI</p> <p>検出下限値： 【大気】 (ng/m<sup>3</sup>) [40] 1.6</p> <p>分析条件： 機器 GCMS-QP2010 カラム DB-5 30m×0.25mm、0.25μm</p>
<p>[41]1-tert-ブチル-3-(2,6-ジイソプロピル-4-フェノキシフェニル)チオ尿素 (別名：ジアフェンチウロン)</p>	<p><b>【水質】</b></p>  <p>「平成17年度化学物質分析法開発調査報告書」準拠</p>	<p>分析原理：LC/MS/MS-SRM-ESI-ポジティブ</p> <p>検出下限値： 【水質】 (ng/L) [41] 20</p> <p>分析条件： 機器 LC：Shimadzu Prominence System MS：API3200 カラム ODS-SP 250mm×2.1mm、5μm</p>

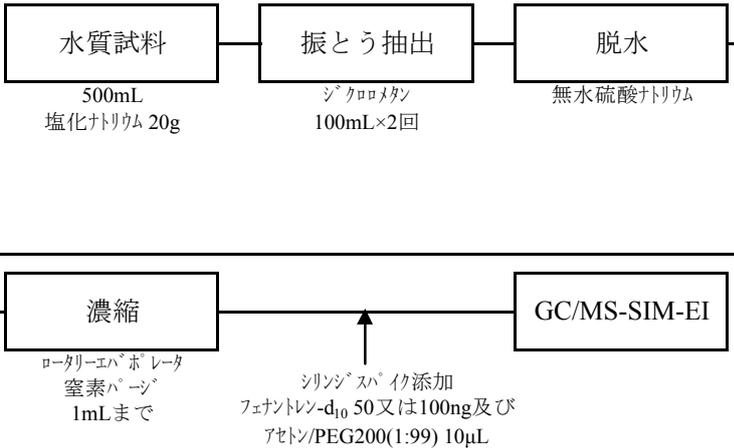
調査対象物質	分析法フローチャート	備考
<p>[42]N-プロピル-N-[2-(2,4,6-トリクロロフェノキシ)エチル]イミダゾール-1-カルボキサミド (別名：プロクロラズ)</p> <p>[53] メチル=3-(4-メトキシ-6-メチル-1,3,5-トリアジン-2-イルカルバモイルスルファモイル)-2-テノアールト (別名：チフェンスルフロメチル)</p>	<p>【水質】</p>  <p>「平成17年度化学物質分析法開発調査報告書」準拠</p>	<p>分析原理：LC/MS/MS-SRM-ESI-ポジティブ</p> <p>検出下限値： 【水質】 (ng/L) [42] 1.8 [53] 40</p> <p>分析条件： 機器 LC：Shimadzu Prominence System MS：API3200 カラム ODS-SP 150mm×2.0mm、3μm 又は 250mm×2.1mm、5μm</p>
<p>[46]1,4,5,6,7,7-ヘキサクロロビシクロ[2.2.1]-5-ヘプテン-2,3-ジカルボン酸 (別名：クロレンド酸)</p>	<p>【水質】</p>  <p>「平成17年度化学物質分析法開発調査報告書」準拠</p>	<p>分析原理：LC/MS/MS-SRM-ESI-ネガティブ</p> <p>検出下限値： 【水質】 (ng/L) [46] 25</p> <p>分析条件： 機器 LC：Shimadzu Prominence System MS：API2000 カラム Synergi MAX-RP80A 150mm×2.0mm、4μm</p>

調査対象物質	分析法フローチャート	備考
[46]1,4,5,6,7,7-ヘキサクロロビシクロ[2.2.1]-5-ヘプテン-2,3-ジカルボン酸 (別名：クロレンド酸)	<p><b>【大気】</b></p> <p>「平成17年度化学物質分析法開発調査報告書」準拠</p>	分析原理：LC/MS/MS-SRM-ESI-ネガティブ 検出下限値： <b>【大気】</b> (ng/m <sup>3</sup> ) [46] 6 分析条件： 機器 LC：Shimadzu Prominence System MS：API-4000 カラム Synergi MAX-RP80A 150mm×2.0mm、4μm
[47]ヘキサヒドロ-1,3,5-トリニトロ-1,3,5-トリアジン (別名：シクロナイト)	<p><b>【水質】</b></p> <p>「平成17年度化学物質分析法開発調査報告書」準拠</p>	分析原理：LC/MS/MS-SRM-ESI-ネガティブ 検出下限値： <b>【水質】</b> (ng/L) [47] 22 分析条件： 機器 LC：Shimadzu Prominence System MS：API3200 カラム ODS-SP 250mm×2.1mm、5μm

調査対象物質	分析法フローチャート	備考
[48]ベンジリジン =トリクロロド  [49]ベンジリデン =ジクロロド	<p><b>【大気】</b></p> <p>「平成17年度化学物質分析法開発調査報告書」準拠</p>	分析原理：GC/MS-SIM-EI  検出下限値： <b>【大気】</b> (ng/m <sup>3</sup> ) [48] 4 [49] 2  分析条件： 機器 GCMS-QP2010 カラム DB-5MS 30m×0.25mm、0.5μm
[50]ベンジルアルコール	<p><b>【水質】</b></p> <p>「昭和59年度化学物質分析法開発調査報告書」準拠</p>	分析原理：GC/MS-SIM-EI  検出下限値： <b>【水質】</b> (ng/L) [50] 50  分析条件： 機器 GCMS-QP2010 カラム DB-WAX 30m×0.25mm、0.25μm

調査対象物質	分析法フローチャート	備 考
[50]ベンジルアルコール	<p><b>【底質】</b></p> <pre> graph TD     A[底質試料 湿重量10g] --&gt; B[水蒸気蒸留 留出 400mL]     B --&gt; C[振とう抽出 塩化ナトリウム 40g ジクロロメタン 50mL×2回]     C --&gt; D[脱水 無水硫酸ナトリウム]     D --&gt; E[濃縮 ロータリーエバポレータ 1mLまで]     E --&gt; F[カラム クリーンアップ シリカゲル 5g 溶出：エーテル/ヘキサン(25:75) 250 mL]     F --&gt; G[分取 100-250mL溶出画分]     G --&gt; H[濃縮 ロータリーエバポレータ 窒素ハージ 1mLまで]     H --&gt; I[GC/MS-SIM-EI]           </pre> <p>クリーンアップスpike添加 ベンジルアルコール-d<sub>7</sub> 100ng</p> <p>シリンスpike添加 アントラセン-d<sub>10</sub> 100ng</p> <p>「平成17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/MS-SIM-EI</p> <p>検出下限値： 【底質】 (ng/g-dry) [50] 7</p> <p>分析条件： 機器 GCMS-QP2010 カラム DB-WAX 30m×0.25mm、0.25μm</p>

調査対象物質	分析法フローチャート	備考
<p>[51]ポリ(オキシエチレン)=アルキルエーテル類 (アルキル基の炭素数が12から15までのもの)</p> <p>[51-1]ポリ(オキシエチレン)=ドデシルエーテル類 (重合度が2から19までのもの)</p> <p>[51-2]ポリ(オキシエチレン)=トリデシルエーテル類 (重合度が2から19までのもの)</p> <p>[51-3]ポリ(オキシエチレン)=テトラデシルエーテル類 (重合度が2から19までのもの)</p> <p>[51-4]ポリ(オキシエチレン)=ペンタデシルエーテル類 (重合度が2から19までのもの)</p>	<p style="text-align: center;"><b>【底質】</b></p> <p>底質試料 湿重量15g又は乾泥10g相当</p> <p>振とう抽出 アセトン 25又は40mL 5分間</p> <p>超音波抽出 5分間</p> <p>遠心分離 3,000rpm、5分間 2回繰り返す</p> <p>濃縮 ロータリーエバポレータ 0.5mLまで</p> <p>転溶 メタノール/精製水(1:1) 20mL</p> <p>固相抽出 Sep-Pak Plus CM+QMA+C<sub>18</sub> 10mL/分</p> <p>乾燥 遠心分離3,000rpm又は アスピレータ減圧による間隙水の除去、10分間</p> <p>溶出 メタノール 5mL 酢酸エチル 10mL</p> <p>濃縮 ロータリーエバポレータ 乾固</p> <p>溶解・転溶 メタノール 5mL</p> <p>カラムクリーンアップ ENVI-Carb 5g 溶出：ジクロロメタン/メタノール(7:3) 10mL又は ジクロロメタン 10mL+メタノール 10mL</p> <p>シリコンスパイク添加 n-トデシルアルコールヘプタエトキシレート-d<sub>25</sub> 200ng</p> <p>濃縮 窒素フロー メタノール 1mLまで</p> <p>LC/MS-又はLC/MS/MS-SRM-APCI- ポジティブ又はネガティブ</p> <p style="text-align: center;">「平成17年度化学物質分析法開発調査報告書」準拠</p>	<p>分析原理：LC/MS-又はLC/MS/MS-SRM-APCI-ポジティブ又はネガティブ</p> <p>検出下限値： 【底質】(ng/g-dry) [51-1] ※150 [51-2] ※250 [51-3] ※230 [51-4] ※150 ※は同族体ごとの検出下限値の合計とした。</p> <p>分析条件： 機器 Shimadzu LC/MS 2010A カラム YMC-Pack Pro C18 RS 150mm×2.0mm、5µm又は Mightysil RP-18 GP 150mm×2.0mm、5µm</p>

調査対象物質	分析法フローチャート	備 考
<p>[55] 9-メトキシ-7H-フロ[3,2-g][1]ベンゾピラン-7-オン (別名：メトキサレン)</p>	<p><b>【水質】</b></p>  <p>水質試料 500mL 塩化ナトリウム 20g</p> <p>振とう抽出 ジクロロメタン 100mL×2回</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 窒素パージ 1mLまで</p> <p>GC/MS-SIM-EI</p> <p>シリジンスパイク添加 フェナントレン-d<sub>10</sub> 50又は100ng及び アセトン/PEG200(1:99) 10µL</p> <p>「平成17年度化学物質分析法開発調査報告書」準拠</p>	<p>分析原理：GC/MS-SIM-EI</p> <p>検出下限値： 【水質】 (ng/L) [55] 10</p> <p>分析条件： 機器 GCMS-QP2010 カラム HP-5MS 30m×0.25mm、0.25µm</p>