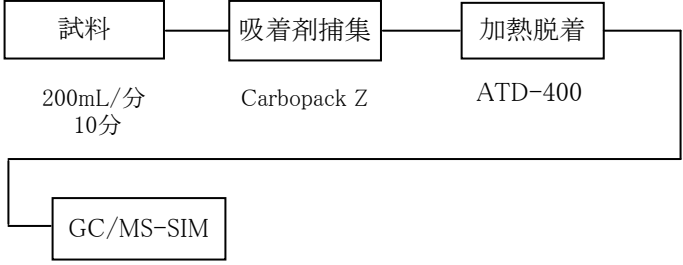
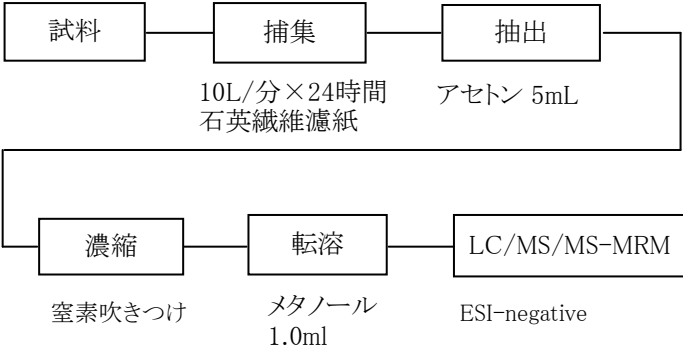


初期環境調査対象物質

物質名	分析法フローチャート	備考
<p>(1) HCFC類</p> <p>①HCFC-141b ②HCFC-22 ③HCFC-123 ④HCFC-142b ⑤HCFC-225ca ⑥HCFC-225cb ⑦HFC-134a</p>	<p><b>【大気】</b></p> <p>キャニスター捕集 → 加圧希釈 → 低温濃縮 (Entech 7000) → GC/MS-SIM</p> <p>6L, 3.0mL/分×24時間</p>	<p>GC/MS-SIM カラム: HP-VOC カラム長: 60m 内径: 0.32mm 膜厚: 1.8 μm</p> <p>検出下限値: 大気 (ng/m<sup>3</sup>)</p> <p>① 4 ② 6 ③ 3 ④ 3 ⑤ 4 ⑥ 15 ⑦ 7</p>
平成13年度化学物質分析法開発調査報告書		
<p>(2) 直鎖アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム (LAS、アルキル基の炭素数が10～14のもの)</p> <p>①LAS<sub>10</sub> ②LAS<sub>11</sub> ③LAS<sub>12</sub> ④LAS<sub>13</sub> ⑤LAS<sub>14</sub></p>	<p><b>【水質】</b></p> <p>試料 (1L) → 固相抽出 → メタノール溶出 → 蒸発・乾固 (窒素気流) → 定容 (アセトニトリル/水 (65:35) 2mL) → HPLC分離 → HPLC(蛍光) 又はLC/MS</p> <p><b>【底質】</b></p> <p>試料 (10g) → 超音波抽出 (メタノール) → クリーンアップ (GCB) → 蒸発・乾固 (窒素気流) → 定容 (アセトニトリル/水 (65:35) 1mL) → HPLC分離 → HPLC(蛍光) 又はLC/MS</p>	<p>LC/MS カラム: C<sub>8</sub> カラム長: 0.25m 内径: 3.0mm</p> <p>検出下限値: 水質 (μg/L)</p> <p>① 0.2 ② 0.2 ③ 0.2 ④ 0.2 ⑤ 0.2</p> <p>底質 (ng/g-dry)</p> <p>① 10 ② 10 ③ 10 ④ 10 ⑤ 10</p>
平成12年度要調査項目等調査マニュアル		

初期環境調査対象物質

物質名	分析法フローチャート	備考
(3) イソブレン	<p>【大気】</p>  <pre> graph LR     A[試料 200mL/分 10分] --&gt; B[吸着剤捕集 Carbopack Z]     B --&gt; C[加熱脱着 ATD-400]     C --&gt; D[GC/MS-SIM]             </pre> <p>平成14年度化学物質分析法開発調査報告書</p>	<p>GC/MS-SIM カラム: DB-1 カラム長: 60m 内径: 0.32mm 膜厚: 3 μ m</p> <p>大気 (ng/m<sup>3</sup>) (3) 12</p>
(4) クロルデコン	<p>【大気】</p>  <pre> graph LR     A[試料] --&gt; B[捕集 10L/分×24時間 石英繊維濾紙]     B --&gt; C[抽出 アセトン 5mL]     C --&gt; D[濃縮 窒素吹きつけ]     D --&gt; E[転溶 メタノール 1.0ml]     E --&gt; F[LC/MS/MS-MRM ESI-negative]             </pre> <p>平成14年度化学物質分析法開発調査報告書</p>	<p>LC/MS カラム: C30-UG-5 カラム長: 0.15m 内径: 2.0mm</p> <p>検出下限値: 大気 (ng/m<sup>3</sup>) (4) 0.0005</p>

初期環境調査対象物質

物質名	分析法フローチャート	備考
(5) クロルピリホス	<p><b>【生物】</b></p> <pre> graph TD     A[試料 20g] --&gt; B[固液抽出 1) アセトン50mL×2 2) 遠心分離(3000rpm)]     B --&gt; C[希釈 1% Na2SO4 400mL へ投入]     C --&gt; D[溶媒転溶 ジクロロメタン 100, 50mL]     D --&gt; E[濃縮 1) ロータリーエバポレーター (40℃以下5mL) 2) 窒素吹きつけ(1mL)]     E --&gt; F[アセトニトリル- n-ヘキサン分配 1) n-ヘキサン 15mLへ溶解 2) n-ヘキサン飽和アセトニトリル 50mL×2]     F --&gt; G[濃縮 1) ロータリーエバポレーター (40℃以下5mL) 2) 窒素吹きつけ(1mL)]     G --&gt; H[カラムクロマトグラフィー 5% 含水フロリジル3g (φ 1cm) n-ヘキサン 50mLでカラム洗浄 ベンゼン 30mLで溶出]     H --&gt; I[濃縮 1) ロータリーエバポレーター (40℃以下5mL) 2) 窒素吹きつけ(1mL)]     I --&gt; J[GC/MS-SIM 又はGC-FPD]                     </pre>	<p>GC/MS-SIM カラム: DB-5 カラム長: 30m 内径: 0.25mm 膜厚: 0.25 μ m</p> <p>検出下限値: 生物 (ng/g-wet)</p> <p>(5) 3</p>

初期環境調査対象物質

物質名	分析法フローチャート	備考
(5) クロルピリホス	<p><b>【大気】</b></p> <p>試料 → 捕集剤</p> <p>空気5m<sup>3</sup>以下を30L/分以下で吸引 直径47mmの石英繊維ろ紙2枚と活性炭素繊維</p> <p>ろ紙フォルダの洗浄液 (ジクロロメタン5mLで2回)</p> <p>ジクロロメタン30mL ↓</p> <p>比色管 → 抽出 → 抽出液</p> <p>10分間、超音波抽出 ヘキサン溶液 1mL</p> <p>捕集剤</p> <p>(3回繰り返す) 捕集剤は比色管に戻す</p> <p>濃縮 → 試験管 → 1mL</p> <p>KD濃縮器で約5mLまで 窒素気流で濃縮 内部標準液(6個の<sup>13</sup>C標識体のHCB 5~10mg/L程度) 50 μ L添加</p> <p>試料液 → GC/MS-SIM</p> <p>(高感度の装置はSCANも可)</p> <p>平成3年度化学物質分析法開発調査報告書</p>	<p>GC/MS-SIM カラム: DB1-MS カラム長: 30m 内径: 0.25mm 膜厚: 0.25 μ m</p> <p>大気 (ng/m<sup>3</sup>)</p> <p>(5) 2</p>
(6) クロロピクリン	<p><b>【大気】</b></p> <p>試料 → 試料捕集管 → 溶出</p> <p>100L (流量 500mL/分) 常温 Carbosieve G 60mg ベンゼン 1mL</p> <p>内部標準トルエン-d<sub>6</sub>(100ng)</p> <p>GC/MS-SIM</p> <p>平成5年度化学物質分析法開発調査報告書</p>	<p>GC/MS-SIM カラム: DB-624 カラム長: 30m 内径: 0.25mm 膜厚: 1.4 μ m</p> <p>検出下限値: 大気 (ng/m<sup>3</sup>)</p> <p>(6) 220</p>

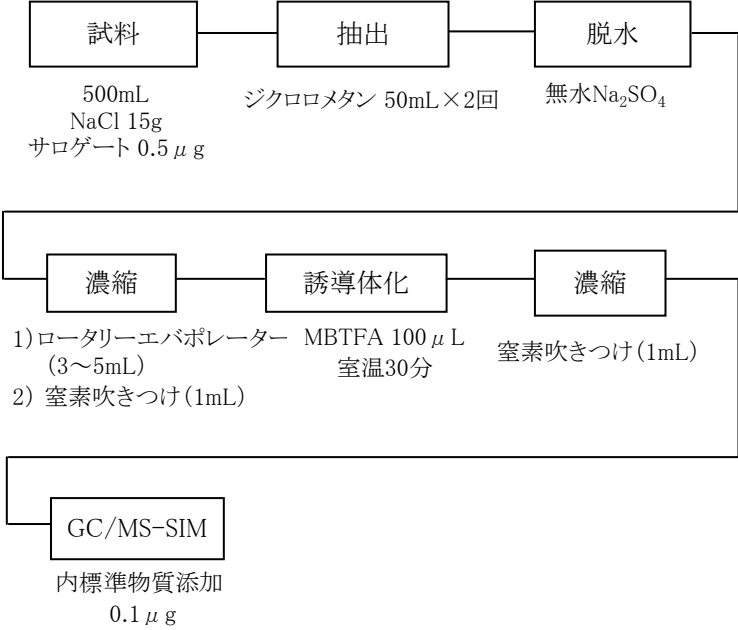
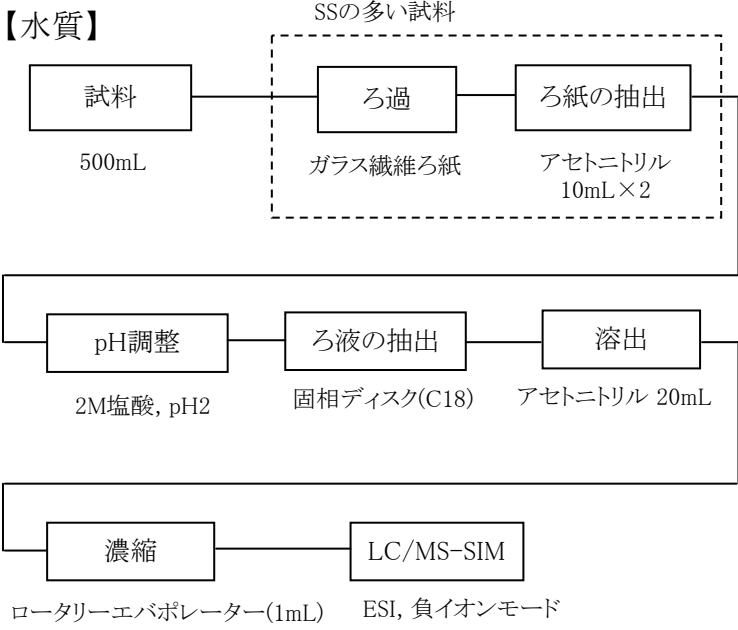
初期環境調査対象物質

物質名	分析法フローチャート	備考
(7) ジエチレントリアミン他 1物質 ①ジエチレントリアミン ②トリエチレンテトラミン	<p><b>【水質】</b></p> <p>試料 25mL → 誘導体化 (NaCl 1g, 1MNa<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> 1ml, 0.5%Dns-Cl 20ml, 50°Cで1時間反応) → ジクロロメタン抽出 → アセトン留去 → 脱水 (無水Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) → 濃縮 (KD濃縮器) → HPLC-蛍光</p> <p>昭和58年度化学物質分析法開発調査報告書</p>	HPLC-蛍光 カラム: Lichrosorb RP18(5 μ m) カラム長:0.25m 内径: 4mm  検出下限値: 水質 (μ g/L) ① 2 ② 8
	<p>試料 25mL → 誘導体化 (1%Dns-Cl 20ml, 1MNa<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> : 1MNaHCO<sub>3</sub> = 2:1 0.9mL, 50°Cで1時間反応) → ジクロロメタン抽出 → アセトン留去 → 脱水 (無水Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>) → シリカゲルカラム クリーンアップ → 濃縮 (KD濃縮器) → HPLC-蛍光</p> <p>8%NaCl溶液 20mL (added to the dichloromethane extraction step)</p> <p>昭和59年度化学物質分析法開発調査報告書</p>	水質 (μ g/L) ① 15 ② 130

初期環境調査対象物質

物質名	分析法フローチャート	備考
<p>(8) 1,4-ジクロロ-2-ニトロベンゼン他3物質                      ①1,4-ジクロロ-2-ニトロベンゼン                      ②1,3-ジクロロ-4-ニトロベンゼン                      ③1-クロロ-3-ニトロベンゼン                      ④1,4-ジニトロベンゼン</p>	<p><b>【水質】</b></p> <pre>                     graph LR                     A[試料 500mL サロゲート添加 NaCl 15g] --&gt; B[抽出 ジクロロメタン 100mL, 100mL]                     B --&gt; C[脱水 無水Na2SO4]                     C --&gt; D[濃縮 KD濃縮器 1mL]                     D --&gt; E[転溶 ヘキサン 20mL]                     E --&gt; F[濃縮 KD濃縮器 1mL]                     F --&gt; G[GC/MS-SIM 内標準物質添加]                     </pre> <p><b>【底質】</b></p> <pre>                     graph LR                     A[試料 湿泥10g サロゲート添加 10%CuSO4溶液50mL] --&gt; B[抽出 アセトン 50mL, 50mL]                     B --&gt; C[遠心分離 3000rpm]                     C --&gt; D[液々抽出 3%NaCl溶液500mL ジクロロメタン 100mL, 100mL]                     D --&gt; E[脱水 無水Na2SO4]                     E --&gt; F[濃縮 KD濃縮器 1mL]                     F --&gt; G[転溶 ヘキサン 1mL]                     G --&gt; H[フロリジルカラム クリーンアップ 5%含水フロリジル5g ヘキサン20mL洗浄 10%ジクロロメタン含有ヘキサン40mL (①②③を溶出) 10%アセトン含有ヘキサン30mL (④を溶出)]                     H --&gt; I[濃縮 KD濃縮器 1mL]                     I --&gt; J[GC/MS-SIM 内標準物質添加]                     </pre>	<p>GC/MS-SIM                      カラム: DB-1701                      カラム長: 30m                      内径: 0.32mm                      膜厚: 0.25 μm</p> <p>検出下限値:</p> <p>水質 (μg/L)</p> <p>① 0.05                      ② 0.06                      ③ 0.05                      ④ 0.05</p> <p>底質 (ng/g-dry)</p> <p>① 2.5                      ② 1.9                      ③ 3.2                      ④ 3.1</p> <p>平成5年度化学物質分析法開発調査報告書</p>

初期環境調査対象物質

物質名	分析法フローチャート	備考
<p>(9) 3,3'-ジクロロベンジジン</p>	<p><b>【水質】</b></p>  <p>試料 500mL NaCl 15g サロゲート 0.5 μg</p> <p>抽出 ジクロロメタン 50mL × 2回</p> <p>脱水 無水Na<sub>2</sub>SO<sub>4</sub></p> <p>濃縮</p> <p>誘導体化 1) ローターエバポレーター (3~5mL) MBTFA 100 μL 室温30分 2) 窒素吹きつけ (1mL)</p> <p>濃縮 窒素吹きつけ (1mL)</p> <p>GC/MS-SIM 内標準物質添加 0.1 μg</p> <p>平成14年度化学物質分析法開発調査報告書</p>	<p>GC/MS-SIM</p> <p>カラム: HP-5 カラム長: 30m 内径: 0.25mm 膜厚: 0.25 μm</p> <p>検出下限値: 水質 (μg/L) (9) 0.010</p>
<p>(10) ピリジン-トリフェニルボラン</p>	<p><b>【水質】</b></p>  <p>試料 500mL</p> <p>ろ過 ガラス繊維ろ紙</p> <p>ろ紙の抽出 アセトニトリル 10mL × 2</p> <p>pH調整 2M塩酸, pH2</p> <p>ろ液の抽出 固相ディスク(C18)</p> <p>溶出 アセトニトリル 20mL</p> <p>濃縮 ロータリーエバポレーター (1mL)</p> <p>LC/MS-SIM ESI, 負イオンモード</p> <p>平成12年度化学物質分析法開発調査報告書</p>	<p>LC/MS-SIM</p> <p>カラム: Inertsil ODS-80A カラム長: 0.25m 内径: 1.5mm</p> <p>検出下限値: 水質 (μg/L) (10) 0.030</p>

初期環境調査対象物質

物質名	分析法フローチャート	備考
<p>(11) 2,4,6-トリ-<i>tert</i>-ブチルフェノール</p>	<p><b>【大気】</b></p> <p>試料 → Sep-Pak Cartridge 捕集</p> <p>Sep-Pak Plus C18 Environmental 0.8L/分, 20時間, 全量1m<sup>3</sup></p> <p>溶出 → 内標準物質添加 → 濃縮</p> <p>30%アセトン/<i>n</i>-ヘキサン(7ml) 又は<i>n</i>-ヘキサン(7ml)    HCB-<sup>13</sup>C 添加    窒素吹きつけ (1mL)</p> <p>遠心分離 → GC/MS-SIM</p> <p><i>n</i>-ヘキサンで溶出した場合</p> <p>平成14年度化学物質分析法開発調査報告書</p>	<p>GC/MS-SIM カラム: HP-5MS カラム長: 30m 内径: 0.25mm 膜厚: 0.25 μm</p> <p>検出下限値: 大気 (ng/m<sup>3</sup>) (11) 0.9</p>
<p>(12) プロモメタン</p>	<p><b>【大気】</b></p> <p>試料 → 吸着管捕集 → 加熱脱着</p> <p>10mL/分 24時間    Carbopack B Carboxen 1000    ATD-400</p> <p>GC/MS SCAN 又は SIM</p> <p>平成14年度化学物質分析法開発調査報告書</p>	<p>GC/MS-SIM 又は GC/MS-SCAN カラム: SPB-HAP カラム長: 60m 内径: 0.32mm 膜厚: 4.0 μm</p> <p>検出下限値: 大気 (ng/m<sup>3</sup>) (12) 0.027</p>



初期環境調査対象物質

物質名	分析法フローチャート	備考
(13) 1,2,5,6,9,10-ヘキサ ブロモシクロドデカン	<p><b>【水質】</b></p> <pre>                     graph LR                     A[試料 1000mL NaCl 30g] --&gt; B[固相抽出 通水]                     B --&gt; C[溶出 アセトン 2mL ジクロロメタン 4+2mL]                     C --&gt; D[脱水 無水Na2SO4]                     D --&gt; E[濃縮 ロータリーエバポレーター (1mL)]                     E --&gt; F[ヘキサン転溶 ヘキサン 20mL]                     F --&gt; G[濃縮 ロータリーエバポレーター (1mL)]                     G --&gt; H[フロリジルカラム クリーンアップ (910mg) 洗浄:ヘキサン 20mL 溶出:5%エチルエーテル-ヘキサン]                     H --&gt; I[濃縮 窒素吹きつけ(1mL)]                     I --&gt; J[GC/MS-SIM 内標準物質添加]                     </pre>	GC/MS-SIM カラム: DB-5ms カラム長: 30m 内径: 0.25mm 膜厚: 0.1 μm  検出下限値:  水質 (μg/L) (13) 0.087
	<p><b>【底質】</b></p> <pre>                     graph LR                     A[試料 湿泥 20g] --&gt; B[抽出 アセトン 20mL×3 遠心分離(3000rpm)]                     B --&gt; C[ヘキサン抽出 5%NaCl 水溶液 500mL ヘキサン 50mL×2]                     C --&gt; D[硫酸洗浄 10mL + 5mL]                     D --&gt; E[ヘキサン抽出 5%NaCl 水溶液 30mL ヘキサン 20mL×2]                     E --&gt; F[脱水 無水Na2SO4]                     F --&gt; G[濃縮 ロータリーエバポレーター (1mL)]                     G --&gt; H[フロリジルカラム クリーンアップ (910mg) 洗浄:ヘキサン 20mL 溶出:5%エチルエーテル-ヘキサン]                     H --&gt; I[濃縮 窒素吹きつけ(1mL)]                     I --&gt; J[GC/MS-SIM 内標準物質添加]                     </pre>	底質 (ng/g-dry) (13) 23

初期環境調査対象物質

物質名	分析法フローチャート	備考
<p>(14) ヘキサブロモビフェニル                      ①2,2',4,4',6,6'-Hexabromobiphenyl                      ②2,2',4,4',5,5'-Hexabromobiphenyl                      ③3,3',4,4',5,5'-Hexabromobiphenyl</p>	<p><b>【水質】</b></p> <pre>                     graph LR                     A[試料 1L×5(計5L) サロゲート] --&gt; B[固相抽出 C18FF(90mm)]                     B --&gt; C[ソックスレー抽出 トルエン, 6時間]                     C --&gt; D[脱水・濃縮]                     D --&gt; E[GPC シリカゲル(1g)]                     E --&gt; F[カラムクリーンアップ シリカゲル(1g)]                     F --&gt; G[濃縮・定容 内標準物質添加 0.1mL]                     G --&gt; H[GC-HRMS-SIM]                     </pre> <p><b>【底質】</b></p> <pre>                     graph LR                     I[試料 湿泥20g(乾泥換算10g) サロゲート] --&gt; J[アセトン抽出 震とう・超音波]                     J --&gt; K[アルカリ分解 0.5N, 室温, 1時間]                     K --&gt; L[水洗・抽出・脱水]                     L --&gt; M[硫酸洗浄]                     M --&gt; N[水洗・脱水・濃縮]                     N --&gt; O[GPC シリカゲル(1g)]                     O --&gt; P[カラムクリーンアップ シリカゲル(1g)]                     P --&gt; Q[濃縮・定容 内標準物質添加 0.1mL]                     Q --&gt; R[GC-HRMS-SIM]                     </pre>	<p>GC-HRMS-SIM                      カラム: DB-1HT                      カラム長: 15m                      内径: 0.25mm                      膜厚: 0.1 μm</p> <p>カラム: HP-5MS                      カラム長: 30m                      内径: 0.32mm                      膜厚: 0.1 μm</p> <p>検出下限値:                      水質 (μg/L)</p> <p>① 0.012                      ② 0.019                      ③ 0.012</p> <p>底質 (ng/g-dry)</p> <p>① 0.0087                      ② 0.014                      ③ 0.023</p> <p>平成14年度化学物質分析法開発調査報告書</p>

初期環境調査対象物質

物質名	分析法フローチャート	備考
<p>(15) ポリブロモジフェニルエーテル類</p> <p>①ヘキサブロモジフェニルエーテル</p>	<p>【底質】</p> <pre> graph LR     A[試料 20g] --&gt; B[固液抽出 1) 銅粉 5g 2) アセトン 50mL × 2回 3) 遠心分離 (3000rpm)]     B --&gt; C[溶媒転溶 1) 5% Na2SO4 2) H2SO4 (1+1) 2mL 添加 3) ベンゼン 100, 50mL 抽出]     C --&gt; D[濃縮 脱水, 乾固 ロータリー エバポレーター]     D --&gt; E[アセトニトリル-n-ヘキサン分配 1) n-ヘキサン 10mL に溶解 2) n-ヘキサン 飽和 アセトニトリル 50mL × 2回 抽出]     E --&gt; F[溶媒転溶 1) 5% Na2SO4 2) n-ヘキサン 100, 50mL 3) 脱水]     F --&gt; G[濃縮 ロータリー エバポレーター]     G --&gt; H[カラムクロマトグラフィー 5% 含水フロリジル 3g (1cm φ) n-ヘキサン 120mL]     H --&gt; I[濃縮 ロータリー エバポレーター]     I --&gt; J[硫酸洗浄 1) n-ヘキサン 5mL に溶解 2) 硫酸 1mL × 2回 3) 水洗]     J --&gt; K[GC-ECD]                     </pre> <p>昭和61年度化学物質分析法開発調査報告書</p>	<p>GC-ECD カラム: ガラスカラム カラム長: 0.5m 内径: 3mm</p> <p>検出下限値:</p> <p>底質 (ng/g-dry)</p> <p>① 0.5</p>
<p>②デカブロモジフェニルエーテル</p>	<p>【底質】</p> <pre> graph LR     A[試料 10g] --&gt; B[抽出 アセトン 30mL × 2 超音波遠心分離]     B --&gt; C[ヘキサン転溶 水 300mL NaCl 15g ヘキサン 50mL × 2]     C --&gt; D[濃縮乾固 KD濃縮器 窒素吹きつけ]     D --&gt; E[ヘキサン溶解 2mL]     E --&gt; F[カラムクリーンアップ SEP-PAK フロリジル ヘキサン 10mL]     F --&gt; G[濃縮 窒素吹きつけ]     G --&gt; H[GC-ECD]                     </pre> <p>平成7年度化学物質分析法開発調査報告書</p>	<p>GC-ECD カラム: DB-1 カラム長: 5m 内径: 0.32mm 膜厚: 0.1 μ m</p> <p>底質 (ng/g-dry)</p> <p>② 8.7</p>

初期環境調査対象物質

物質名	分析法フローチャート	備考
<p>①ヘキサブロモジフェニルエーテル ②デカブロモジフェニルエーテル</p>	<p><b>【生物】</b></p> <pre> graph TD     A[試料 20g] --&gt; B[固液抽出 1) アセトン-ベンゼン (1:2) 50mL×2回, ホモジナイズ 2) 遠心分離]     B --&gt; C[水洗 1) 酸性水溶液 100mL×2回 2) 脱水]     C --&gt; D[濃縮 エバポレーター]     C --&gt; E[アセトニトリル-n-ヘキサン分配 1) n-ヘキサン 10mLに溶解 2) n-ヘキサン飽和アセトニトリル 50mL×2回]     D --&gt; F[溶媒転溶 1) 5% Na2SO4 2) H2SO4 (1+1) 2mL添加 3) ベンゼン 100, 50mL抽出]     E --&gt; G[濃縮 ロータリー エバポレーター]     F --&gt; G     G --&gt; H[カラムクロマトグラフィー]     H --&gt; I[濃縮 ロータリー エバポレーター]     I --&gt; J[硫酸洗浄]     J --&gt; K[GC-ECD]                     </pre> <p>昭和61年度化学物質分析法開発調査報告書</p>	<p>GC-ECD カラム: ガラスカラム カラム長: 0.5m 内径: 3mm</p> <p>生物 (ng/g-wet)</p> <p>① 0.5 ② 1</p>