

5. 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] アクリル酸2-ヒドロキシエチル</p>	<p>【大気】</p> <p>「平成20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/m³) [1] 58</p> <p>分析条件： 機器 GC/MS：Shimadzu GCMS-QP5050A 他 カラム J&W DB-Wax 30m×0.25mm、0.5μm</p>
<p>[2] 1-アリルオキシ-2,3-エポキシプロパン</p>	<p>【大気】</p> <p>「平成26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/HRMS-SIM-EI</p> <p>検出下限値： 【大気】 (ng/m³) [2] 8.6</p> <p>分析条件： 機器 GC：Agilent 6890 HRMS：JEOL JMS-700 カラム InertCap Pure-WAX 30m×0.25mm、0.25μm</p>
<p>[3] N-エチルアニリン [9] 2,3-ジメチルアニリン</p>	<p>【水質】</p> <p>「平成25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] 13 [9] 12</p> <p>分析条件： 機器 GC：Agilent 6890 MS：JEOL JMS-K9 他 カラム SUPELCOWAX 10 30m×0.25mm、0.25μm 又は InertCap Pure-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
[4] 2,3-エポキシ-1-プロパノール	<p>【大気】</p> <p>「平成26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/m³) [4] 1,000</p> <p>分析条件： 機器 GC：Agilent 6890GC MS：Agilent 5973NMSD 又は GC：Agilent 6890 MS：JEOL JMS-K9 他 カラム J&W DB-Wax 30m×0.25mm、2.5μm</p>
[5] 銀及びその化合物（銀として）	<p>【水質】</p> <p>「平成25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： 【水質】 (ng/L) [5] 0.6</p> <p>分析条件： 機器 ICP/MS：Agilent 7700X 又は Agilent 7700ce 他</p>

調査対象物質	分析法フローチャート	備考
<p>[6] 2,4-ジアミノ アニソール</p>	<p>【水質】</p> <pre> graph TD subgraph Freshwater FW1[水質試料 (淡水) 1,000mL L-アスコルビン酸 5.0g 塩化ナトリウム 30.0g] --> FW2[分取 100mL] end subgraph Seawater SW1[水質試料 (海水) 1,000mL L-アスコルビン酸 1.0g] --> SW2[分取 10mL] --> SW3[希釈 精製水 90mL L-アスコルビン酸 0.1g] end FW2 --> SW2 SW2 --> SW3 SW3 --> SW4[振とう 25%アンモニア水/メタノール(5:95) 淡水は 1mL、海水は0.5mL 10.0mg/L p-アミノフェノール 100µL] SW4 --> SW5[固相抽出 Oasis MAX Plus 225mg 5mL/分] SW5 --> SW6[洗浄 精製水 5mL メタノール 5mLまで] SW6 --> SW7[溶出 25%アンモニア水/メタノール (5:95) 6mL] SW7 --> SW8[pH調整 ギ酸 120µL (pH8.0~8.5)] SW8 --> SW9[定容 精製水 10mL] SW9 --> SW10[LC/MS/MS-SRM-ESI-ポジティブ] </pre> <p>「平成26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) [6] 160</p> <p>分析条件： 機器 LC：Agilent 1100 Series MS：AB Sciex API3200 又は LC：Waters ACQUITY UPLC H-Class MS：Waters Xevo TQ-S micro 他</p> <p>カラム L-column 2 ODS 150mm×2.1mm、3µm 又は ACQUITY UPLC HSS T3 100mm×2.1mm、1.8µm</p>
<p>[7] 2,4-ジクロロ フェノール</p>	<p>【水質】</p> <pre> graph TD FW1[水質試料 200mL] --> FW2[pH調整 塩酸 pH2] FW2 --> FW3[サロゲート物質添加 2,4-ジクロロフェノール-13C6 10ng] FW3 --> FW4[固相抽出 Oasis MAX Plus 225mg 10mL/分] FW4 --> FW5[洗浄 超純水 10mL] FW5 --> FW6[水分除去 遠心分離 3,000rpm、10分間 窒素通気 20分間] FW6 --> FW7[溶出 ジクロロメタン 5mL] FW7 --> FW8[脱水 Sep-Pac Dry] FW8 --> FW9[誘導體化 N,O-セブス(トリメチルシリル) トリフルオロアセトアミド 0.1mL 室温、1時間] FW9 --> FW10[定容 ジクロロメタン 1mL] FW10 --> FW11[GC/MS-SIM-EI] FW11 --> FW12[内標準物質添加 アセナフテン-d10 10ng] FW12 --> FW2 </pre> <p>「平成23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) [6] 1.9</p> <p>分析条件： 機器 GC：Agilent 6890N MS：JEOL JMS-K9 又は GC/MS：Shimadzu GCMS-QP2010 Plus 他</p> <p>カラム Agilent VF-5ms 30m×0.25mm、0.25µm 又は InertCap 1701 30m×0.25mm、0.25µm 他</p>

調査対象物質	分析法フローチャート	備考
[8] <i>N,N</i> -ジメチルアセトアミド	<p>【水質】</p> <p>「平成26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] 14</p> <p>分析条件： 機器 GC：Agilent 6890 MS：JEOL JMS-K9 他 カラム TraceGOLD TG-WaxMS 30m×0.25mm、0.25μm 又は InertCap Pure-WAX 30m×0.25mm、0.25μm 他</p>
[10] 2,3,5,6-テトラクロロ- <i>p</i> -ベンゾキノン	<p>【水質】</p> <p>「平成26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) [10] 180</p> <p>分析条件： 機器 GC/MS：Shimadzu GCMS -QP2010 Plus 他 カラム RESTEK Rxi-5ms 15m×0.32mm、0.25μm 他</p>
[11] 1,2,3-トリメチルベンゼン	<p>【水質】</p> <p>「平成26年度化学物質分析法開発調査報告書」 準拠</p>	<p>分析原理：ヘッドスペース GC/MS-SIM-EI</p> <p>検出下限値： 【水質】 (ng/L) [11] 4.8</p> <p>分析条件： 機器 GC/MS：Shimadzu GCMS -QP2010 Ultra 他 HS：Shimadzu HS-20 他 カラム Shimadzu SH-Rtx-624 30m×0.32mm、1.80μm 他</p>

調査対象物質	分析法フローチャート	備考
[12] <i>N</i> -ニトロソジメチルアミン	<p>【大気】</p> <p>「平成26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/HRMS-SIM-EI</p> <p>検出下限値： 【大気】 (ng/m³) [12] 0.017</p> <p>分析条件： 機器 GC：Agilent 6890 HRMS：JEOL JMS-700 カラム InertCap Pure-WAX 30m×0.25mm、0.25μm</p>
[13] ビス(4-アミノシクロヘキシル)メタン (別名：ジアミノシクロヘキシルメタン)	<p>【水質】</p> <p>「平成26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) [13] 14</p> <p>分析条件： 機器 LC：Shimadzu LC-20 Series MS：AB Sciex API3200 又は LC：Shimadzu Nexera MS：AB Sciex API4000 他 カラム Ascentis Express RP-Amide 150m×2.1mm、2.7μm</p>

調査対象物質	分析法フローチャート	備考
[14] 1,3-ビス[(2,3-エポキシプロピル)オキシ]ベンゼン	<p>【水質】</p> <p>「平成23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) [14] 9.7</p> <p>分析条件： 機器 GC：Agilent 6890N MS：Agilent 5973N 又は GC：Shimadzu GC-2010 plus MS：Shimadzu GCMS-TQ8030 他 カラム J&W DB-5ms 30m×0.25mm、0.25μm 又は RESTEK Rtx-5ms 30m×0.25mm、0.25μm</p>
[15-1] モノブチルスズ化合物 [15-2] ジブチルスズ化合物 [15-3] ジメチルスズ化合物	<p>【水質】</p> <p>「平成26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) [15-1] 4.4 [15-2] 2.6 [15-3] 7.0</p> <p>分析条件： 機器 GC：Agilent 7890B MS：Agilent 5977A 又は GC：Shimadzu GC-2010 plus MS：Shimadzu GCMS-TQ8030 他 カラム J&W DB-5ms 60m×0.25mm、0.25μm 又は RESTEK Rtx-5ms 30m×0.25mm、0.25μm 他</p>

調査対象物質	分析法フローチャート	備考
[15-1] モノブチルスズ化合物 [15-2] ジブチルスズ化合物 [15-3] ジメチルスズ化合物	<p>【大気】</p> <p>大気 → 捕集</p> <p>石英繊維ろ紙 EMBO ATESTA C18FF 2L/分×24時間</p> <p>スパイク物質添加 二塩化ジブチルスズ-d₆ 100ng 三塩化ブチルスズ-d₆ 100ng 二塩化ジブチルスズ-d₆ 100ng</p> <p>超音波抽出</p> <p>1回目：0.12mol/L塩酸/アセトン溶液 10mL 2回目：アセトン 10mL 各10分間</p> <p>遠心分離 3,000rpm、10分間</p> <p>2回繰り返す</p> <p>濃縮</p> <p>ロータリーエバポレータ 1mLまで</p> <p>誘導体化</p> <p>2mol/L硝酸/酢酸ナトリウム緩衝液 20.5mL、 2%テトラエチルホリ酸ナトリウム水溶液 0.5mL 振とう 10分間</p> <p>溶媒抽出</p> <p>ヘキサン 3mL、 振とう 10分間 2回繰り返す</p> <p>脱水</p> <p>無水硫酸ナトリウム</p> <p>定容</p> <p>ヘキサン 10mL</p> <p>GC/MS-SIM-EI</p> <p>「平成26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/m³) [15-1] 4.7 [15-2] 4.9 [15-3] 3.7</p> <p>分析条件： 機器 GC：Agilent 7890A MS：Agilent 5975C 他 カラム RESTEK Rtx-5ms 60m×0.25mm、0.25μm 他</p>