

調査対象物質名	分析法フローチャート	備 考
[1] 総PCB類 [2] HCB [7] クロルデン類 [8-1] ヘプタクロ ル [11] HCH類 [14] ポリプロモジ フェニルエーテル 類（臭素数が4か ら10までのもの） [17] ペンタクロロ ベンゼン [23] 短鎖塩素化パ ラフィン（炭素数 が10から13のも の）	【水質】 （注）PCB#3、#8、#11、#28、#31、#52、#77、#81、#101、#105、#114、#118、#123、 126、#138、#153、#156、#157、#167、#169、#170、#180、#189、#206及び#209の ¹³C₁₂-体を各750pg、 HCB-¹³C₆、trans-Chlordane-¹³C₁₀、trans-Nonachlor-¹³C₁₀、 cis-Nonachlor-¹³C₁₀、Oxychlordane-¹³C₁₀、Heptachlor-¹³C₁₀、α-HCH-¹³C₆、 β-HCH-¹³C₆、γ-HCH-¹³C₆、δ-HCH-¹³C₆、及びヘキサクロロベンゼン-¹³C₆を各500pg 並びにPBDE#3、#15、#28、#47、#99を各600pg、#126、#153、#154、#183、#197 を各1.2ng、#207及び#209の¹³C₁₂-体を各3ng	分析原理：GC/HRMS-SIM-EI 若しくはGC/TOF-MS EI又はNICI 検出下限値： 【水質】（pg/L） [1-1] 0.3 [1-2] 1.1 [1-3] 0.5 [1-4] 0.5 [1-5] 0.4 [1-6] 1 [1-7] 0.6 [1-8] 0.3 [1-9] 0.3 [1-10] 0.5 [2] 0.8 [7-1] 1 [7-2] 1 [7-3] 2 [7-4] 0.6 [7-5] 1 [8-1] 1 [11-1] 0.4 [11-2] 0.7 [11-3] 0.5 [11-4] 0.4 [14-1] 3 [14-2] 1 [14-3] 3 [14-4] 5 [14-5] 1 [14-6] 3 [14-7] 8 [17] 0.6 [23-1] 1,100 [23-2] 500 [23-3] 1,100 [23-4] 1,200 分析条件： 機器 [1]、[2]、[7]、[8-1]、[11]、 [14]及び[17] GC：Agilent 6890/7683 MS：AutoSpec Ultima/Premier 分解能：10,000 [23] GC/MS：Agilent 7200 Q-TOF 分解能：13,000 カラム [1] HT8-PCB 60m×0.25mm [2]、[8-1]及び[11] RH-12ms 30m×0.25mm [7]及び[17] RH-12ms 60m×0.25mm [14] BPX-DXN 30m×0.25mm 及びENV-5ms 15m×0.25mm、0.1μm [23] DB-5ms 15m×0.25mm
	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
[1] 総PCB類 [2] HCB [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 [20] ポリ塩化ナフタレン類	【底質】 底質試料 (湿泥 乾泥換算約30g) 超音波抽出 アセトン 50mL、20分間 ろ過後、残差をアセトン約 100mLで洗いこみ ソックスレー抽出 アセトン/トルエン(10:90) 150mL又は400mL 18時間以上 クリンアップスルフィド添加 (注) 濃縮 ロータリーエバポレータ 20 ~ 30mLまで 洗浄 5%塩化ナトリウム水溶液 100mL 振とう 30秒間 静置 10分間 脱水 無水硫酸ナトリウム 濃縮・定容 ロータリーエバポレータ 少量まで 10mL 一部分取 8mL カラムクリーンアップ フロリジール 10g 溶出：トルエン 150mL 濃縮・転溶 ロータリーエバポレータ 1mLまで ヘキサン 50mL 硫黄処理 亜硫酸テトラフルオロアルミニウム水溶液 10mL 2-プロパノール 10mL 純水 100mL 濃縮 ロータリーエバポレータ 1mLまで 一部分取 ゲルパーミエーション クロマトグラフィー アセトン/ヘキサン(20:80) 3mL プリカラム Shodex EV-G AC、カラム Shodex EV-2000 AC 注入液 1.5mL PCB類、HCB、クロルデン類、HCH 類、ヘプタクロルベンゼン、 ポリ塩化ナフタレン類 カラムクリーンアップ フロリジール 5g 硫酸/シカゲール(50:50) 5g 溶出：ジクロロメタン/ヘキサン(20:80) 100mL 濃縮・定容 窒素バース 30μL GC/HRMS-SIM-EI シリコンスルフィド添加 PCB#9、#19、#70、#111、 #155、#178、#202の ¹³C₁₂-体を各1ng デカン 20μL 注入残液 0.5mL ヘプタクロルベンゼン Envi Carb ヘキサン10mL 濃縮・定容 窒素バース 20μL GC/HRMS-SIM-EI シリコンスルフィド添加 PCB#9、#19、#70、#111、 #155、#178、#202の ¹³C₁₂-体を各1ng デカン 20μL	分析原理：GC/HRMS-SIM-EI 検出下限値： 【底質】 (pg/g-dry) [1-1] 0.2 [1-2] 0.8 [1-3] 0.9 [1-4] 0.8 [1-5] 0.8 [1-6] 0.8 [1-7] 0.3 [1-8] 0.1 [1-9] 0.1 [1-10] 0.2 [2] 1 [7-1] 1.6 [7-2] 1 [7-3] 1 [7-4] 0.7 [7-5] 2 [8-1] 0.3 [8-2] 0.5 [8-3] 0.8 [11-1] 0.2 [11-2] 0.6 [11-3] 0.4 [11-4] 0.2 [14-1] 4 [14-2] 4 [14-3] 2 [14-4] 6 [14-5] 2 [14-6] 5 [14-7] 10 [17] 0.5 [20-1] 6 [20-2] 0.4 [20-3] 0.5 [20-4] 0.5 [20-5] 0.5 [20-6] 0.6 [20-7] 0.3 [20-8] 0.3 分析条件： 機器 GC：Agilent 6890/7683 MS：AutoSpec Ultima/Premier 分解能：10,000 カラム [1] HT8-PCB 60m×0.25mm [2]、[8]及び[11] RH-12ms 30m×0.25mm [7]、[17] RH-12ms 60m×0.25mm [20] DB-5ms 60m×0.32mm

調査対象物質名	分析法フローチャート	備 考
	(注) PCB#3、#8、#11、#28、#31、#52、#77、#81、#101、#105、#114、#118、#123、 #126、#138、#153、#156、#157、#167、#169、#170、#180、#189、#206及び #209の$^{13}\text{C}_{12}$-体を各1.5ng、 HCB-$^{13}\text{C}_6$、trans-Chlordane-$^{13}\text{C}_{10}$、trans-Nonachlor-$^{13}\text{C}_{10}$、 cis-Nonachlor-$^{13}\text{C}_{10}$、Oxychlordane-$^{13}\text{C}_{10}$、Heptachlor-$^{13}\text{C}_{10}$、α-HCH-$^{13}\text{C}_6$、 β-HCH-$^{13}\text{C}_6$、γ-HCH-$^{13}\text{C}_6$、δ-HCH-$^{13}\text{C}_6$、及びϵ-タカメナセン-$^{13}\text{C}_5$を各2ng 並びに2-クロロナフレン、1,5-ジクロロナフレン、1,2,3,4-テトラクロロナフレン、 1,3,5,7-テトラクロロナフレン、1,2,3,5,7-ペンタクロロナフレン、1,2,3,5,6,7-ヘキサクロロナフレン、 1,2,3,4,5,6,7-ヘプタクロロナフレン及びオクタクロロナフレンの$^{13}\text{C}_{10}$-体を各1ng 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
[1] 総PCB類	【生物】 生物試料 湿重量20g 脱水 ホモジナイズ 無水硫酸ナトリウム ソックスレー抽出 ジクロロメタン 300mL 6時間 クリーンアップ剤の添加（注） 脱水 無水硫酸ナトリウム 濃縮・転溶 ロータリーエバポレータ ヘキサン 20mL 分取 2mL 多層シリカゲルカラム クリーンアップ 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 溶出：ジクロロメタン/ヘキサン(20:80) 50mL 一部は活性炭分散シリカゲル クリーンアップを実施。 33%活性炭分散シリカゲル 3g 妨害物質除去：ジクロロメタン/ヘキサン (10:90) 20mL 溶出：トルエン 60mL 濃縮 ロータリーエバポレータ 窒素バース 50μLまで 濃縮 窒素バース 50μLまで GC/HRMS-SIM-EI シリル剤の添加 PCB#9、#19、#70、#111、#162、#178及び#205の¹³C₁₂-体を各100pg、 PBDE#79及び#138の¹³C₁₂-体を1ng 並びに#206の¹³C₁₂-体を2.5ng	分析原理：GC/MS-SIM-EI
[14] 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） [20] ポリ塩化ナフタレン類 [22-2] ペンタクロロアニソール		検出下限値： 【生物】（pg/g-wet） [1-1] 1 [1-2] 4 [1-3] 5 [1-4] 3 [1-5] 3 [1-6] 3 [1-7] 1 [1-8] 1 [1-9] 1 [1-10] 0.8 [14-1] 6 [14-2] 5 [14-3] 7 [14-4] 8 [14-5] 8 [14-6] 20 [14-7] 80 [20-1] 2 [20-2] 2 [20-3] 2 [20-4] 2 [20-5] 1 [20-6] 1 [20-7] 1 [20-8] 1 [22-2] 1
		分析条件： 機器 [1] GC：HP6890GC MS：AutoSpec Ultima/NTS 分解能：10,000 [14]及び[20] GC：HP6890GC MS：AutoSpec NTS 分解能：10,000 [22-2] GC/MS：Thermo Fisher Scientific DFS GC-HRMS 分解能：10,000 カラム [1] HT8-PCB 60m×0.25mm [14] BP-1 15m×0.25mm、0.1μm [20] DB-5ms 60m×0.32mm、0.25μm [22-2] DB-5ms 30m×0.25mm、0.25μm
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
[1] 総PCB類 [2] HCB [14] 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） [17] ペンタクロロベンゼン	【大気】 大気 捕集量：1,000m³又は3,000m³ ← サンプルの添加（注） 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) ソックスレー抽出 アセトン、2時間 トルエン、16時間 ソックスレー抽出 アセトン、16時間 ソックスレー抽出 アセトン、2時間 トルエン、16時間 濃縮 濃縮 濃縮 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 一部分取 捕集量1,000m³：各6mL 捕集量3,000m³：各2mL 転溶 ヘキサン 100mL ロータリーエバポレータ 1mLまで 定容 ヘキサン 6mL 一部分取 3mL カラムクリーンアップ Supelclean Sulfoxide 6g 妨害物質除去：ヘキサン 8mL 溶出：アセトン 20mL 多層シリカゲルカラムクリーンアップ シリカゲル 0.9g、硫酸/シリカゲル(22:78) 6g、 硫酸/シリカゲル(44:56) 4.5g、シリカゲル 0.9g、 水酸化カリウム/シリカゲル(2:98) 3g、シリカゲル 0.9g 溶出：ヘキサン 120mL 濃縮 ロータリーエバポレータ 75μLまで GC/HRMS-SIM-EI サンプルの添加 PCB#9、#52、#70、#101、#138及び#194の¹³C₁₂-体各0.75ng 並びにPBDE#138の¹³C₁₂-体各1.5ng （注）PCB#1、#3、#4、#15、#19、#37、#54、#77、#81、#104、#105、#114、#118、#123、 #126、#155、#156、#157、#167、#169、#188、#189、#202、#205、#206、#208及び #209の¹³C₁₂-体を各5ng、 HCB-¹³C₆を各5ng、 PBDE#47及び#99の¹³C₁₂-体を各10ng、#153、#154及び#183の¹³C₁₂-体を 各20ng、#204、#207及び#209の¹³C₁₂-体を各50ng、 並びにヘキサクロロベンゼン-¹³C₆を5ng	分析原理：GC/HRMS-SIM-EI 検出下限値： 【大気】（pg/m ³ ） [1-1] 0.07 [1-2] 0.5 [1-3] 0.6 [1-4] 0.7 [1-5] 0.2 [1-6] 0.08 [1-7] 0.05 [1-8] 0.09 [1-9] 0.03 [1-10] 0.02 [2] 0.2 [14-1] 0.05 [14-2] 0.04 [14-3] 0.1 [14-4] 0.2 [14-5] 0.07 [14-6] 0.2 [14-7] 0.8 [17] 0.1 分析条件： 機器 GC：HP7890A MS：AutoSpec Premier 分解能：10,000 カラム [1]、[2]及び[17] RH-12ms 60m×0.25mm [14] BP1 15m×0.25mm、0.10μm

分析機関報告