

5. 微量化学物質（ダイオキシン類・内分泌かく乱化学物質）

（1）調査概要

国土交通省では、「ダイオキシン類対策特別措置法」で定義されているダイオキシン類については平成11年度から、内分泌かく乱化学物質^{注22}として疑いのある物質については平成10年度から、全国一級水系で継続的に調査を実施している。

ダイオキシン類については、平成15年度に、それまでの調査を基に、監視地点、監視頻度、精度管理等の考え方を取りまとめた「河川、湖沼等におけるダイオキシン類常時監視マニュアル（案）」を作成し、以降はこのマニュアルに基づき調査を実施している（平成17年3月改訂）。

一方、内分泌かく乱化学物質については、平成10年度より全国一級河川直轄管理区間における実態調査、河川への流入実態調査等を実施している。また、平成14年12月には、それまでの調査結果を踏まえて、内分泌かく乱化学物質に関する調査の考え方をとりまとめ、以後の調査は「調査の考え方」に基づいて調査が行われている。「調査の考え方」はその後、平成20年4月改訂により対象物質の見直し、平成24年5月改訂により重点調査濃度等の見直しが行われている。また平成25年3月改定により、対象項目が見直された。

平成28年度の調査は以下のとおり実施した。なお、本調査結果は(独)水資源機構による調査結果を含む。

1) 対象物質

① ダイオキシン類

「ダイオキシン類対策特別措置法」で定義されているダイオキシン類であるポリ塩化ジベンゾーパラジオキシン（PCDD）、ポリ塩化ジベンゾフラン（PCDF）及びコプラナーポリ塩化ビフェニル（Co-PCB）の3種類の化合物群について調査を行った。図-27に示すように、これらの化合物群は、いずれもベンゼン環を2つ有する化合物で、ベンゼン環に置換した塩素原子の数や位置の違いによって複数の同族体や異性体が存在する。また、環境中の存在量は微量であるが、毒性が強く、焼却、農薬等の製造、パルプの塩素漂白などで非意図的に生成し、残留性が高い物質である。

異性体ごとに毒性が異なるため、世界保健機関（WHO）によって提案されたTEF（毒性等価係数）を用い、各化合物の濃度をTEQ（毒性等量）で示したものを合計して、毒性を評価した。また、複数回測定した地点においては、

^{注22} 内分泌系に影響を及ぼすことにより、生体に障害や有害な影響を引き起こす外因性の化学物質。

水質は各回のTEQ合計値を平均し、底質は各回のTEQ合計値の最高値を抽出して、毒性を評価した。なお、平成20年4月にダイオキシン類対策特別措置法施行規則が改正され、排出基準に係るTEFがWHO-1998 TEFからWHO-2006 TEFに変更されたため、平成20年度以降の調査結果はWHO-2006 TEFを使用している。

各化合物の濃度の分析値を確定するに当たっては、学識経験者等の意見を踏まえて測定値の精度について検討を行った。

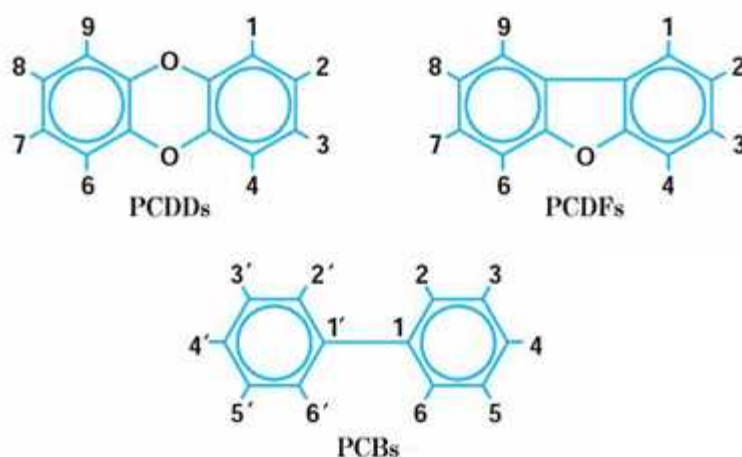


図-27 ダイオキシン類の構造図

② ベンゾ(a)ピレン

「内分泌かく乱化学物質調査の考え方（案）」（平成20年4月）において、内分泌かく乱化学物質の調査対象物質及び調査頻度を整理した際、ベンゾ(a)ピレンはExTEND2005^{注23}において、リスク評価の対象となっていないことから、平成20年度調査より内分泌かく乱化学物質調査の対象からは除くこととなった。

ただし、IARCの発がん性評価でグループ1の「発がん性物質」に分類されること、また、ダイオキシン類様の作用を及ぼすことが知られていることから、ダイオキシン類の底質調査と併せて調査を継続することとしている。

^{注23} ExTEND2005：環境省では、平成10年(1998年)5月「内分泌攪乱化学物質問題への環境庁の対応方針について－環境ホルモン戦略計画SPEED'98－」を策定し(平成12年11月改訂)、化学物質の内分泌系への作用に関する研究、環境実態調査、試験法の開発等を推進した。この成果を受け、平成17年3月に「化学物質の内分泌かく乱作用に関する環境省の今後の対応方針について－ExTEND 2005－」を策定し、野生生物の観察、基盤的研究、影響評価、情報提供とリスクコミュニケーション等を推進してきた。
なお、環境省では、ExTEND2005におけるこれまでの取組状況を踏まえて、内分泌かく乱作用に関する検討を発展的に推進することとしており、リスク管理の検討に向けて評価手法の確立と評価の実施を加速化することをねらいとする「EXTEND2010」を平成22年7月に策定している。

③ 内分泌かく乱化学物質

4物質（ビスフェノールA、17 β -エストラジオール、エストロン、o,p'-DDT）について調査を行った。

これらの物質を選定した理由等については表-30に示すとおりである。

2) 調査地点および調査頻度

① ダイオキシン類

基準監視地点については、全国の一級水系における、順流最下流の環境基準点（順流最下流に環境基準点がない場合は最下流の環境基準点）に加えて、国土交通省が直轄管理している湖沼の代表地点などを選定している。補助監視地点については、基準監視地点を補完するため、ダイオキシン類濃度が比較的高濃度となる可能性がある地点を選定している。

また、基準監視地点又は補助監視地点において、過去に要監視濃度^{注24}を超えた地点を重点監視状態にある地点（以下、重点監視地点という。）としている。なお、重点監視地点において、8回連続して要監視濃度以下の値を観測した場合は、一般の監視地点に戻している。

監視頻度については、基準監視地点（一般）は毎年1回（秋に実施）、補助監視地点（一般）は3年毎に1回（秋に実施）、重点監視地点は毎年4回（四半期に1回）、調査を実施している。

表-29 ダイオキシン類の基準値

地点	環境基準	要監視濃度
水質	1pg-TEQ/l	0.5pg-TEQ/l
底質	150pg-TEQ/g	75pg-TEQ/g

② ベンゾ(a)ピレン

ベンゾ(a)ピレンについては全国の一級水系におけるダイオキシン類の底質調査と併せて調査を実施しているが、特に要監視濃度を設けておらず、調査頻度は6年に1回としている。

③ 内分泌かく乱化学物質

全国の一級水系における、順流最下流の環境基準点（順流最下流に環境基準点がない場合は最下流の環境基準点）に、河川の状況・特性から特に

^{注24} 環境基準（水質1pg-TEQ/l、底質150pg-TEQ/g）の1/2

必要と考えられる地点を加えて選定している。

このうち、国土交通省が重点的に調査を実施する際の目安として定めた重点調査濃度を、過去の調査で超えた地点を重点調査地点と呼び、それ以外の地点を一般調査地点と呼んでいる。重点調査濃度は表-30に示すとおりである。

一般調査地点の調査頻度は6年に1回（秋に実施）とし、重点調査地点の調査頻度は、毎年1回（秋に実施）としている。ただし、重点調査の対象となった物質が3回連続して重点調査濃度以下となった場合には、次年度より一般調査地点に戻すこととしている。

表-30 内分泌かく乱化学物質の調査対象物質及びその選定理由等

物 質 名	選 定 理 由	調査頻度 (一般)	重点調査 濃度※1
4-tert-オクチルフェノール※2	ExTEND2005等によると、哺乳類には明らかな内分泌かく乱作用は認められなかったが、魚類に対しては内分泌かく乱作用を有することが推測されるとされている。	6年に 1回	0.992 $\mu\text{g}/\ell$
ノニルフェノール※2			0.608 $\mu\text{g}/\ell$
ビスフェノールA			24.7 $\mu\text{g}/\ell$
17 β -エストラジオール			0.0015 $\mu\text{g}/\ell$
エストロン			0.0016 $\mu\text{g}/\ell$
o,p'-DDT			0.0145 $\mu\text{g}/\ell$

※1 「内分泌かく乱化学物質調査の考え方（案）（平成25年3月改訂）に基づく重点調査濃度。

平成25年度以降は平成25年3月改訂の考え方（案）に基づき調査を行っている。

※2 平成25年度以降は内分泌かく乱化学物質の調査対象物質ではなくなった。

（2）調査結果

① ダイオキシン類

i) 基準監視地点（一般）

基準監視地点（一般）では、平成28年度調査で、水質123地点、底質130地点で調査を実施した。調査の結果、水質で要監視濃度を超えた地点はなかった。よって、来年度以降新規に重点監視地点として年4回の調査を実施する地点はなく、引き続き基準監視地点（一般）として毎年1回秋に調査を

実施することとする。

ii) 補助監視地点（一般）

補助監視地点（一般）では、平成28年度調査で、水質69地点、底質88地点で調査を実施した。調査の結果、水質で要監視濃度を超えた地点はなかった。よって、来年度以降新規に重点監視地点として年4回の調査を実施する地点はなく、引き続き3年に1回秋に調査を実施することとする。

iii) 重点監視地点

平成28年度調査では、表-31に示すとおり、水質19地点が重点監視地点となっており、年4回の調査を実施した。この内、水質については10地点が要監視濃度を超え、そのうち6地点は環境基準も超えた。

また、表-32に示すとおり、過去に要監視濃度を超える値が観測されたものの、それ以降、8回以上連続して要監視濃度以下の値が観測されることにより、平成29年度より重点監視状態を解除することとなった地点は3地点あった。

よって、平成29年度調査では、表-33に示すとおり、計16地点を水質に係る重点監視地点として、年4回の調査を行うこととする。

② ベンゾ(a)ピレン

平成28年度は、表-34に示すとおり、計17地点において調査を実施し、計11地点において検出された。

③ 内分泌かく乱化学物質

平成28年度は、一般調査地点12地点、重点調査地点6地点、合計で18地点において調査を実施した。調査結果は、表-35に示すとおり、調査対象物質のいずれか一つでも検出された地点は17地点あり、そのうち、3地点で重点調査濃度を超える物質があった。物質別に重点調査濃度を超えた地点を見ると、エストロンの3地点となっている。

また、表-36に示すとおり、平成27年度調査で重点調査濃度を超える物質のあった地点のうち、2地点は今回の調査では重点調査濃度を超過しなかった。

平成28年度のダイオキシン類（水質・底質）、内分泌かく乱化学物質に関する実態調査地点の全国分布図を図28～30に示す。

表-31 平成28年度ダイオキシン類に関する実態調査結果まとめ

		調査地点数		要監視濃度超過地点数		環境基準超過地点数	
		水質	底質	水質	底質	水質	底質
基準監視地点	(一般)	123	130	0	0	0	0
	(重点)	7	0	3	0	2	0
	計	130	130	3	0	2	0
補助監視地点	(一般)	69	88	0	0	0	0
	(重点)	12	0	7	0	4	0
	計	81	88	7	0	4	0
合計		211	218	10	0	6	0
重点監視地点		19	0	10	0	6	0

※年に複数回調査をしている地点については、水質については年平均値で、底質については年最大値で要監視濃度及び環境基準からの超過を評価している。

※重点監視地点は、基準監視地点（重点）と補助監視地点（重点）の合計である。

表-32 平成28年度のダイオキシン類重点監視地点調査結果

	都道府県名	水系名	河川名	調査地点	基準/ 補助	水質/ 底質	H11年 度	H12年 度	H13年 度	H14年度		H15年度				H16年度				H17年度				H18年度				H19年度				H20年度				H21年度				H22年度				H23年度						
							冬期	秋期	秋期	秋期	冬期	春期	夏期	秋期	冬期	春期	夏期	秋期	冬期	春期	夏期	秋期	冬期	春期	夏期	秋期	冬期	春期	夏期	秋期	冬期	春期	夏期	秋期	冬期	春期	夏期	秋期	冬期	春期	夏期	秋期	冬期							
関東	茨城県	利根川	小貝川	文巻橋	基準	水質	—	0.76	0.74	0.32	—	0.32	0.56	0.51	0.093	0.29	0.33	0.26	0.13	0.57	0.23	0.28	0.086	0.43	0.75	0.41	0.22	0.31	0.31	0.28	0.19	0.94	0.47	0.43	0.23	0.49	0.48	0.30	0.32	0.28	0.40	0.47								
関東	埼玉県	利根川	中川	潮止橋	補助	水質	—	—	—	—	—	—	—	0.33	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.77	—	0.87	1.0	0.99	0.68	2.4	0.30	1.2	0.54	0.81	0.92	0.36	0.33	1.8	1.2	0.47	0.45	1.4	0.72	0.34	0.61			
関東	東京都	利根川	中川	飯塚橋	基準	水質	—	1.0	0.93	0.61	—	0.53	0.95	0.44	0.48	0.29	0.48	0.57	0.15	1.2	0.79	0.46	0.23	1.5	1.4	0.83	1.2	0.91	1.4	1.2	0.80	2.1	0.49	0.62	0.74	1.0	1.2	0.78	0.44	1.4	1.1	0.44	1.0	1.5	0.86	0.52	0.61			
関東	東京都	利根川	中川	高砂橋	補助	水質	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.41	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1.6	—	2.3	0.60	0.39	0.76	1.1	0.88	1.2	0.45	1.2	0.63	0.32	1.5	0.41	0.36	0.40	0.48				
関東	埼玉県	利根川	綾瀬川	槐戸橋	補助	水質	5.0	1.2	2.2	0.46	—	0.94	0.89	0.79	0.62	0.73	0.53	0.33	0.29	1.5	0.67	0.42	0.28	3.0	1.3	0.70	0.64	2.2	1.9	1.1	0.59	3.2	0.97	0.93	0.42	2.1	1.9	0.49	0.47	2.3	1.5	0.45	0.61	2.8	1.2	0.31	0.77			
関東	埼玉県	利根川	綾瀬川	手代橋	補助	水質	1.9	1.7	0.74	0.60	—	0.83	1.1	0.63	0.37	0.76	0.90	0.80	0.37	2.4	0.63	1.1	0.39	3.2	3.4	1.2	0.76	2.7	2.5	1.8	0.70	3.9	1.0	1.4	0.60	1.6	1.5	0.71	0.52	2.8	1.8	0.93	0.60	3.8	1.1	0.98	0.66			
関東	埼玉県・東京都	利根川	綾瀬川	内匠橋	基準	水質	1.1	1.4	1.0	0.81	—	0.54	0.67	1.1	0.26	0.48	0.92	0.70	0.60	2.0	2.3	1.5	0.27	2.1	3.3	1.6	1.5	2.6	2.5	1.7	0.72	3.5	1.3	1.8	0.90	2.4	1.8	1.1	0.59	1.2	1.6	0.36	0.99	4.0	1.7	0.54	0.97			
関東	東京都	荒川	荒川	堀切橋	補助	水質	—	0.62	0.55	0.54	—	0.44	0.26	0.96	0.24	0.36	0.74	0.30	0.35	0.52	0.61	0.62	0.12	0.66	1.0	0.18	0.56	0.88	0.62	0.48	0.33	0.35	0.28	0.53	0.41	0.29	0.45	0.46	0.30	0.79	0.29	0.40	0.21	0.49	0.45	0.27	0.13			
北陸	新潟県	信濃川	信濃川	平成大橋	基準	水質	1.6	0.29	0.48	0.97	0.28	0.34	1.9	0.99	1.2	0.79	0.41	0.50	0.34	1.0	0.24	0.54	0.65	0.84	0.46	0.78	0.61	1.0	0.50	0.22	0.16	0.65	0.24	0.26	0.51	0.83	0.19	0.26	1.2	1.10	0.48	0.26	1.2	1.1	0.35	0.49	0.83			
北陸	新潟県	信濃川	信濃川	庄瀬橋	補助	水質	—	—	0.52	0.58	0.20	0.59	1.7	0.81	0.62	0.86	0.95	0.57	0.39	0.98	0.39	0.56	0.51	0.91	0.46	0.52	0.62	1.3	0.35	0.20	0.15	1.2	0.18	0.25	0.44	0.97	0.29	0.25	2.2	1.50	0.45	0.24	0.93	1.1	0.34	0.72	0.69			
北陸	新潟県	関川	関川	直江津橋	基準	水質	0.72	1.7	0.22	0.23	0.24	0.59	0.41	0.36	1.2	0.73	0.29	0.29	0.26	2.8	0.19	0.38	0.20	2.1	0.41	1.1	0.27	4.3	0.62	0.36	0.22	4.3	0.42	0.15	0.29	1.5	0.49	0.13	0.14	1.50	0.57	1.0	0.29	1.7	0.56	0.34	0.20			
北陸	新潟県	関川	関川	稲田橋	補助	水質	—	—	0.65	0.14	0.19	0.73	0.49	0.27	0.69	0.73	0.84	0.50	0.23	2.7	0.26	0.19	0.55	1.2	0.59	1.1	0.15	4.2	0.50	0.27	0.63	11	0.53	0.18	0.24	1.5	1.2	0.20	0.13	3.00	1.1	0.63	0.19	2.1	1.0	0.29	0.30			
北陸	新潟県	関川	保倉川	古城橋	補助	水質	—	—	0.98	0.62	0.48	1.0	0.53	0.79	1.4	1.2	0.70	0.50	0.59	4.3	0.30	1.0	0.38	2.8	1.4	2.2	0.32	8.4	0.97	2.3	0.45	5.8	0.49	0.41	0.62	3.0	0.66	0.58	0.80	2.70	0.81	2.8	1.20	4.0	1.2	1.1	0.50			
近畿	奈良県	大和川	大和川	上吐田	補助	水質	—	—	1.4	1.1	0.80	0.74	0.49	0.75	0.26	0.38	0.61	0.28	0.35	0.48	0.31	0.30	0.68	0.64	0.47	0.87	0.52	0.52	0.36	0.52	0.33	0.60	0.88	0.59	1.4	0.31	0.30	0.41	0.44	0.34	0.43	0.12	0.26			0.29				
近畿	奈良県	大和川	大和川	太子橋	補助	水質	—	—	0.52	0.45	0.47	0.37	0.60	0.40	0.24	0.29	0.49	0.33	0.28	0.31	0.32	0.53	0.21	0.54	0.37	0.41	0.31	0.43	0.50	0.44	0.19	0.49	—	0.67	0.47	1.0	0.38	0.37	0.37	0.20	0.57	0.50	0.12	0.26	0.48	0.30	0.11			
近畿	奈良県	大和川	大和川	藤井	補助	水質	—	0.62	0.44	0.60	0.71	0.47	1.1	0.37	0.27	0.42	1.1	0.44	0.26	1.0	0.71	0.35	0.27	0.55	0.47	0.40	0.35	0.54	0.49	0.39	0.20	0.48	0.95	0.57	0.42	0.44	0.42	0.30	0.26	0.25	1.1	0.81	0.27	0.13	0.20	0.51	0.26	0.14		
近畿	大阪府	大和川	大和川	遠里小野橋 中	基準	水質	1.2	0.68	0.41	0.55	0.52	0.31	0.52	0.24	0.25	0.39	0.94	0.41	0.36	0.36	0.41	0.29	0.27	0.38	0.26	0.40	0.17	0.56	0.48	0.36	0.17	0.30	0.73	0.47	0.35	0.32	0.28	0.25	0.16	0.19	0.63	0.095	0.085	0.16	0.59	0.16	0.23			
近畿	大阪府	大和川	大和川	河口部 中	補助	水質	—	—	0.39	0.59	—	—	—	—	—	0.53	0.89	0.47	0.54	0.37	0.31	0.18	0.30	0.39	0.33	0.41	0.13	0.82	0.30	0.33	0.13	0.28	0.71	0.48	0.31	0.40	0.37	0.21	0.13	0.16	0.73	0.12	0.098	0.41	0.85	0.59	0.14			
中国	広島県	芦田川	芦田川	小水呑橋	基準	水質																																								0.23				0.26

	都道府県名	水系名	河川名	調査地点	基準/ 補助	水質/ 底質	H24年度				H25年度				H26年度				H27年度				H28年度				H28年度 評価値 (平均値)	H29年度 重点監視 地点	連続して要 監視濃度以 下になった 回数(回)
							春期	夏期	秋期	冬期	春期	夏期	秋期	冬期	春期	夏期	秋期	冬期	春期	夏期	秋期	冬期	春期	夏期	秋期	冬期			
関東	茨城県	利根川	小貝川	文巻橋	基準	水質			0.99		0.55	0.29	0.60	0.15	0.19	0.36	0.40	0.50	0.55	0.22	0.46	0.15	0.37	0.41	0.68	0.40	0.47	継続	1
関東	埼玉県	利根川	中川	潮止橋	補助	水質	2.1	0.91	0.77	0.85	1.2	1.5	0.85	0.46	0.62	0.68	0.40	0.39	1.2	0.69	0.50	0.38	1.2	0.64	0.52	0.39	0.69	継続	1
関東	東京都	利根川	中川	飯塚橋	基準	水質	1.8	0.74	1.7	1.0	1.0	1.1	1.3	0.78	1.5	0.64	0.69	0.67	1.1	0.6	1.0	0.51	0.89	0.72	0.7	0.55	0.72	継続	0
関東	東京都	利根川	中川	高砂橋	補助	水質	1.3	1.1	1.2	0.76	0.73	1.0	0.65	0.67	1.1	0.86	0.69	0.94	1.0	0.63	0.79	0.48	0.76	0.47	0.72	0.60	0.64	継続	0
関東	埼玉県	利根川	綾瀬川	槐戸橋	補助	水質	4.2	2.4	1.5	0.64	2.2	1.2	0.60	0.63	2.9	1.1	0.97	0.27	1.8	1.5	1.0	0.60	1.9	1.7	0.9	0.94	1.4	継続	0
関東	埼玉県	利根川	綾瀬川	手代橋	補助	水質	3.0	3.0	1.6	0.76	1.5	1.2	0.52	1.1	2.2	0.84	0.72	0.55	2.5	1.4	1.0	0.44	1.9	2.9	0.6	1.6	1.7	継続	0
関東	埼玉県・東京都	利根川	綾瀬川	内匠橋	基準	水質	3.2	3.3	0.62	1.5	0.72	0.64	0.49	0.31	1.1	0.52	0.53	1.1	0.8	0.91	1.1	0.27	1.5	2.8	0.29	0.86	1.4	継続	0
関東	東京都	荒川	荒川	堀切橋	補助	水質	0.79	0.57	0.44	0.50	0.25	0.33	0.45	0.35	0.30	0.62	2.0	0.31	0.42	0.35	0.8	0.38	0.34	0.31	0.32	0.20	0.29	継続	5
北陸	新潟県	信濃川	信濃川	平成大橋	基準	水質	1.3	0.45	0.30	0.54	1.0	0.59	0.73	0.80	1.2	0.36	0.49	0.65	1.2	0.42	0.20	1.0	0.97	0.27	0.21	0.25	0.42	継続	3
北陸	新潟県	信濃川	信濃川	庄瀬橋	補助	水質	2.2	0.64	0.27	0.56	0.98	1.7	0.88	1.2	0.93	0.82	1.4	0.67	1.6	0.56	0.2	0.77	1.3	0.35	0.24	0.30	0.55	継続	3
北陸	新潟県	関川	関川	直江津橋	基準	水質	1.1	0.47	0.23	0.78	2.1	0.59	0.38	0.20	1.6	0.41	2.5	0.43	4.0	0.58	6.2	0.30	4.7	1.2	0.19	0.41	1.6	継続	2
北陸	新潟県	関川	関川	稲田橋	補助	水質	1.2	0.90	0.39	0.65	1.8	1.20	0.50	0.22	2.3	0.98	1.5	0.44	6.8	1.1	4.0	0.27	7.0	1.6	0.23	0.33	2.3	継続	2
北陸	新潟県	関川	保倉川	古城橋	補助	水質	2.9	0.90	0.51	6.0	7.4	0.59	0.33	0.6	4.2	0.80	0.32	0.78	6.6	0.60	3.70	0.53	3.5	1.4	0.32	0.55	1.4	継続	0
近畿	奈良県	大和川	大和川	上吐田	補助	水質										0.95		0.39	0.41	0.35	0.18	0.29	0.38	0.31	0.44	0.36	解除	8	
近畿	奈良県	大和川	大和川	太子橋	補助	水質	0.28	0.32	0.23	0.57	0.30	0.63	0.31	0.13	0.14	0.51	0.36	0.28	0.43	0.48	0.34	0.14	0.36	0.35			0.36	解除	8
近畿	奈良県	大和川	大和川	藤井	補助	水質	0.21	0.46	0.31	0.50	0.31	0.71	0.30	0.21	0.13	1.0	0.37	0.24	0.34	0.52	0.26	0.11	0.26	0.56	0.29	0.19	0.33	継続	2
近畿	大阪府	大和川	大和川	遠里小野橋 中	基準	水質	0.18	0.19	0.14	0.42	0.19	0.42	0.14	0.15			0.58	0.26	0.6	0.22	0.10	0.21	0.3	0.18	0.21	0.23	継続	6	
近畿	大阪府	大和川	大和川	河口部 中	補助	水質	0.18	0.11	0.13	0.43	0.26	0.58	0.12	0.10	0.093	0.98	0.56	0.18	0.23	0.89	0.26	0.11	0.28	0.34	0.18	0.23	0.26	継続	6
中国	広島県	芦田川	芦田川	小水呑橋	基準	水質			0.35				0.11				0.74		0.35	0.093	0.10	0.19	0.48	0.16	0.16	0.094	0.224	解除	8

表-34 平成28年度ベンゾ(a)ピレンに関する実態調査結果

水系名	河川名	調査地点名	底質		
			採泥日	強熱減量 %	ベンゾ ^a ピレン μ g/kg
北海道					
鵠川	鵠川	鵠川橋	10月12日	1.6	<0.5
沙流川	沙流川	長知内橋	10月12日	2.5	<0.5
東北					
馬淵川	馬淵川	尻内橋	10月27日	1.6	<1.0
岩木川	岩木川	乾橋	10月31日	1.6	<1.0
関東					
利根川	霞ヶ浦	湖心	10月12日	16.0	8
荒川	荒川	治水橋	10月21日	2.5	ND
北陸					
姫川	姫川	山本	10月12日	1.20	ND
黒部川	黒部川	下黒部橋	10月11日	0.60	ND
庄川	庄川	大門大橋	10月19日	0.7	1
中部					
安倍川	安倍川	安倍川橋	10月19日	1.33	ND
矢作川	矢作川	米津大橋	10月25日	0.55	5.44
四国					
渡川	四万十川	具同	10月13日	2.3	ND
肱川	肱川	肱川橋下流	10月6日	1.2	ND
九州					
大野川	大野川	白滝橋	10月14日	1.3	0.6
番匠川	番匠川	番匠橋	10月14日	2.1	<0.5
球磨川	球磨川	横石	10月3日	1.7	<0.5
緑川	緑川	上杉堰	10月19日	1.5	<0.5
調査地点合計			17	17	17
検出地点合計			—	17	11
最大値			—	16.0	8
検出割合			—	—	64.7%

ND: 不検出(検出下限未満を示す)

表-35 平成28年度内分泌かく乱化学物質に関する実態調査結果まとめ

調査対象物質名	重点調査濃度 ($\mu\text{g}/\ell$)	調査 地点数	今回、重点調査濃度 を超えた地点数 (括弧内は平成27年度調査)	検出地点数 ^{※1}	最大値 ($\mu\text{g}/\ell$)
ビスフェノールA	24.7	8	0 (0)	5	0.025
17 β -エストラジオール	0.0015	10	0 (0)	4	0.00040
エストロン	0.0016	17	3 (5)	11	0.0054
o,p'-DDT	0.0145	9	0 (0)	7	0.0000041
全体 ^{※2}	—	18	3 (5)	17	—

※1 検出下限値以上の数値が観測された地点数

※2 同一の調査地点に複数の調査対象物質が該当するものがあるため、全体の数値は各調査対象物質の合計と一致しない。

表-36 平成16年度から28年度の間で重点調査濃度を超えた地点

水系名	河川名	調査地点名	物質名	重点調査濃度(13年度調査まで)	重点調査濃度(14年度調査以降)	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H27 二重測定	H28	H28 二重測定
常呂川	常呂川	忠志橋	17-β-エストラジオール	0.0005	0.0015	ND			0.00060	ND	ND	0.00060	0.00030							
			ビスフェノールA	0.0005	0.0016	ND	0.0019	0.0054	0.0027	0.0016	0.0023	0.0020	0.0011	0.00050	0.00060					
			DDT	0.4	24.7		1.1	0.29	0.012	0.045			0.015			ND				
兵別川	兵別川	名駒	DDT														1.38E-05			
十勝川	十勝川	茂岩橋	DDT																0.0000041	
網走川	網走川	治水橋	DDT	0.0005	0.0016	ND			0.00070	0.00064	0.0011	0.00080	0.00040							
釧路川	釧路川	釧路橋	DDT															1.8E-06		
砂川	砂川	砂川橋	DDT															1.2E-06		
名取川	名取川	網走大橋	DDT	0.0005	0.0016		0.00064	ND	ND	ND						0.00019				
北上川	北上川	豊栄	DDT	0.0005	0.0016		0.00075	ND	ND	ND						0.00046				
岩木川	岩木川	三好橋	DDT	0.0005	0.0016	ND	0.0013	ND	ND	0.0021	0.0012	0.00091	0.0013	0.00043			0.00090			
岩木川	岩木川	乾橋	DDT	0.0005	0.0016	ND	0.0013	ND	0.00050	0.0019	0.0015	0.00099	0.0015	0.00056			0.00111			
阿武隈川	阿武隈川	岩沼	DDT	0.0005	0.0016	ND	0.0011	ND	ND	0.00066	ND	ND	0.00050		0.00050					0.00140
最上川	最上川	暮点橋	17-β-エストラジオール	0.0005	0.0015	ND			0.0013	0.0012	0.00078	0.0011	0.0012							0.00020
			DDT	0.0005	0.0016	ND			0.00070	ND	ND	ND							0.0005	
赤川	赤川	浜中	17-β-エストラジオール	0.0005	0.0015															<0.0002
利根川	利根川	常橋	DDT	0.0005	0.0016	ND	ND	ND	0.00050	ND	0.00064	ND	0.00040	0.00029						
利根川	集賢川	鎌下橋	DDT	0.0005	0.0016	ND	ND	0.00050	0.00090	0.00061	0.0011	0.00050	0.00050	0.00022						
利根川	鎌瀬川	内匠橋	ビスフェノールA	0.304	0.608	0.23	2.1	0.56	0.50	0.37	0.27		0.41	ND						
			DDT	0.4	24.7	0.070	0.84	0.012	0.080	0.15	0.12									
利根川	矢堀川	矢堀川水門	ビスフェノールA	0.0005	0.0016	ND	0.0014	0.0031	0.0026	0.0023	0.0023	0.0013	0.0029	0.0037	ND	0.0030	0.0039		0.0010	
利根川	秋山川	秋山川水門	ビスフェノールA	0.304	0.608	0.14	0.70	0.36	0.20	0.19	0.64	1.1	0.36	ND						
利根川	秋山川	秋山川水門	ビスフェノールA	0.304	0.608	ND	1.2	0.20	0.10	ND	0.26	0.31	0.16	ND						
利根川	利根瀬川	蓮河橋	ビスフェノールA	0.304	0.608	0.24	1.8	0.27	0.20	0.13	0.15			0.19						
			17-β-エストラジオール	0.0005	0.0015															<0.0001
利根川	霞ヶ浦	湖心	ビスフェノールA	0.4	24.7															0.0005
			DDT	0.0005	0.0016															<0.000005
			17-β-エストラジオール	0.0005	0.0015															<0.0001
			ビスフェノールA	0.4	24.7															<0.0001
			DDT	0.0005	0.0016															0.0000037
荒川	荒川	治水橋	DDT	0.0005	0.0016															0.0009
多摩川	多摩川	多摩川橋	DDT	0.0005	0.0016	0.0027	0.0030	0.0044	0.0095	0.0057	0.0077	0.0010	0.0070	0.011	ND	0.0054	0.0042		0.0028	
多摩川	多摩川	石巻橋	DDT	0.0005	0.0016	0.0019	0.0070	0.0034	0.0043	0.0022	0.0024	0.00095	0.0033	0.0023	0.00010	0.0026	0.0020		0.0017	
鶴見川	鶴見川	鶴見橋	DDT	0.0005	0.0016	0.0064	0.0044	0.020	0.010	0.019	0.025	0.0098	0.0077	0.0082	ND	0.0075	0.0043		0.0054	
相模川	相模川	馬入橋	DDT	0.0005	0.0016	ND			0.0019	0.0087	0.0057	0.0020	0.00055	0.017	ND	0.00070	ND			
信濃川	信濃川	塩橋	DDT	0.0005	0.0016	ND	0.00039	0.00035	0.0005	0.00076	0.00062	ND	0.00032	0.00040						
信濃川	千曲川	立花橋	DDT	0.0005	0.0016	ND	0.00062	ND	0.00070	0.00069	0.0012	0.00070	0.00048	0.00080						
関川	関川	東江津橋	DDT	0.0005	0.0016	ND	0.00028	0.0014	ND	0.00074	ND	0.00060	0.00030	0.0013						
小矢部川	小矢部川	城光寺橋	DDT	0.0005	0.0016	ND	ND	0.00035	0.00070	0.00083	0.0011	0.00050	0.00021	0.00060		0.0037	0.00056		0.00024	
手取川	手取川	美川大橋	17-β-エストラジオール	0.0005	0.0015				0.0010	ND	0.00078	ND	ND	ND						
			DDT	0.0005	0.0016	0.00060	0.00066	0.00063	0.010	0.00070	0.00095	ND	0.0070	0.00020	<0.0001					<0.0001
穂川	穂川	石田橋	DDT	0.0005	0.0016	ND			0.0006	0.00060	0.0039	0.00080	0.00032	0.00060						
狩野川	狩野川	猪倉橋	DDT	0.0005	0.0016	ND	0.0013	0.0021	0.00079	ND	0.0014	0.00064	0.00035							
安倍川	安倍川	安倍川橋	DDT	0.0005	0.0016	ND			0.0012	ND	ND	ND	ND		<0.0001					
菊川	菊川	高田橋	ビスフェノールA	0.304	0.608	ND	1.2	0.20	ND	0.127	ND	ND	ND							
			DDT	0.0005	0.0016	ND	0.0017	ND	ND	0.00073	0.0018	0.00091	0.0013	0.00030		0.0011				
天竜川	天竜川	新橋橋	ビスフェノールA	0.304	0.608	ND	ND	ND	0.66	0.13	ND	ND	ND							
			DDT	0.0005	0.0016	ND			0.00060	ND	0.00076	ND	0.00010		<0.0001					
豊川	豊川	江島橋	DDT	0.0005	0.0016	ND	ND	ND	0.0010	ND	ND	ND	0.00026							
庄内川	庄内川	世世島橋	ビスフェノールA	0.304	0.608	ND	0.14	0.27	0.91	0.19	ND	0.07	ND							
			17-β-エストラジオール	0.0005	0.0015	ND	ND	ND	0.0022	ND	0.0016	0.0011	0.00092	0.00041						
生内川	生内川	伊勢大橋	DDT	0.0005	0.0016	ND	0.014	0.014	0.017	0.0038	0.012	0.0044	0.00055	0.00027	0.00033	0.00057		0.0014		
木曽川	木曽川	福岡大橋	DDT	0.0005	0.0016	ND	0.0012	0.0014	0.00055	ND	ND	0.00070	0.00043							
雲出川	雲出川	雲出橋	ビスフェノールA	0.4	24.7				0.81	0.32	ND	ND	0.060	ND						
			DDT	0.0005	0.0015	ND	0.00075	0.00051	0.00070	ND	ND	ND	ND							0.01300
大和川	大和川	達里小野橋 中	17-β-エストラジオール	0.0005	0.0015		ND	0.00075	0.00051	0.00070	ND	ND	ND							0.00040
			DDT	0.0005	0.0016	0.0054	0.0027	0.0059	0.0038	0.0027	0.00059	0.0018	0.00042	0.00064	0.00048					0.000003
淀川	淀川	宮前橋	DDT	0.0005	0.0016	0.0013	0.0018	0.0022	0.0018	0.0027	ND	0.0019	0.0010	0.0012	0.00079					<0.0001
淀川	淀川	枚方大橋 左岸	DDT	0.0005	0.0016	0.00060	0.0012	0.00098	0.00064	0.00087	ND	0.00077	0.00038	0.00029						
淀川	淀川	枚方大橋 中央	DDT	0.0005	0.0016	ND			0.00078	0.00099	ND	0.00079	0.00034	0.00019						
淀川	淀川	枚方大橋 右岸	DDT	0.0005	0.0016	ND			0.00077	0.00079	ND	0.00095	0.00036	0.00010						
淀川	淀川	堺島	DDT	0.0005	0.0016	ND			0.00078	0.00079	0.00055	ND	0.00031							
淀川	淀川	淀川大橋	17-β-エストラジオール	0.0005	0.0015	ND			0.00072	0.00069	ND	ND	0.00053		0.00039					<0.0001
			ビスフェノールA	0.4	24.7															<0.005
新宮川	熊野川	熊野大橋	DDT	0.0005	0.0016															<0.0000005
			DDT	0.0005	0.0016															<0.0001
			17-β-エストラジオール	0.0005	0.0015															0.0003
紀の川	紀の川	船戸	ビスフェノールA	0.4	24.7															0.011
			DDT	0.0005	0.0016															0.000001
播磨川	播磨川	土川原(王子橋)	ビスフェノールA	0.304	0.608	ND	ND	0.10	ND	0.41	0.060	ND								<0.0001
			17-β-エストラジオール	0.0005	0.0015															ND
由良川	由良川	坂妻橋	ビスフェノールA	0.4	24.7															ND
			DDT	0.000725	0.0145															0.0000013
			DDT	0.0005	0.0016		0.00064	ND	ND	ND	ND									0.00040
九頭竜川	九頭竜川	中角	17-β-エストラジオール	0.0005	0.0015															0.01400
			ビスフェノールA	0.4	24.7															0.00030
			DDT	0.000725	0.0145															8E-07
			DDT	0.0005	0.0016															ND
			17-β-エストラジオール	0.0005	0.0015															ND
北川	北川	高塚	ビスフェノールA	0.4	24.7															0.00020
			DDT	0.000725	0.0145															ND
千代川	千代川	行徳	DDT	0.0005																

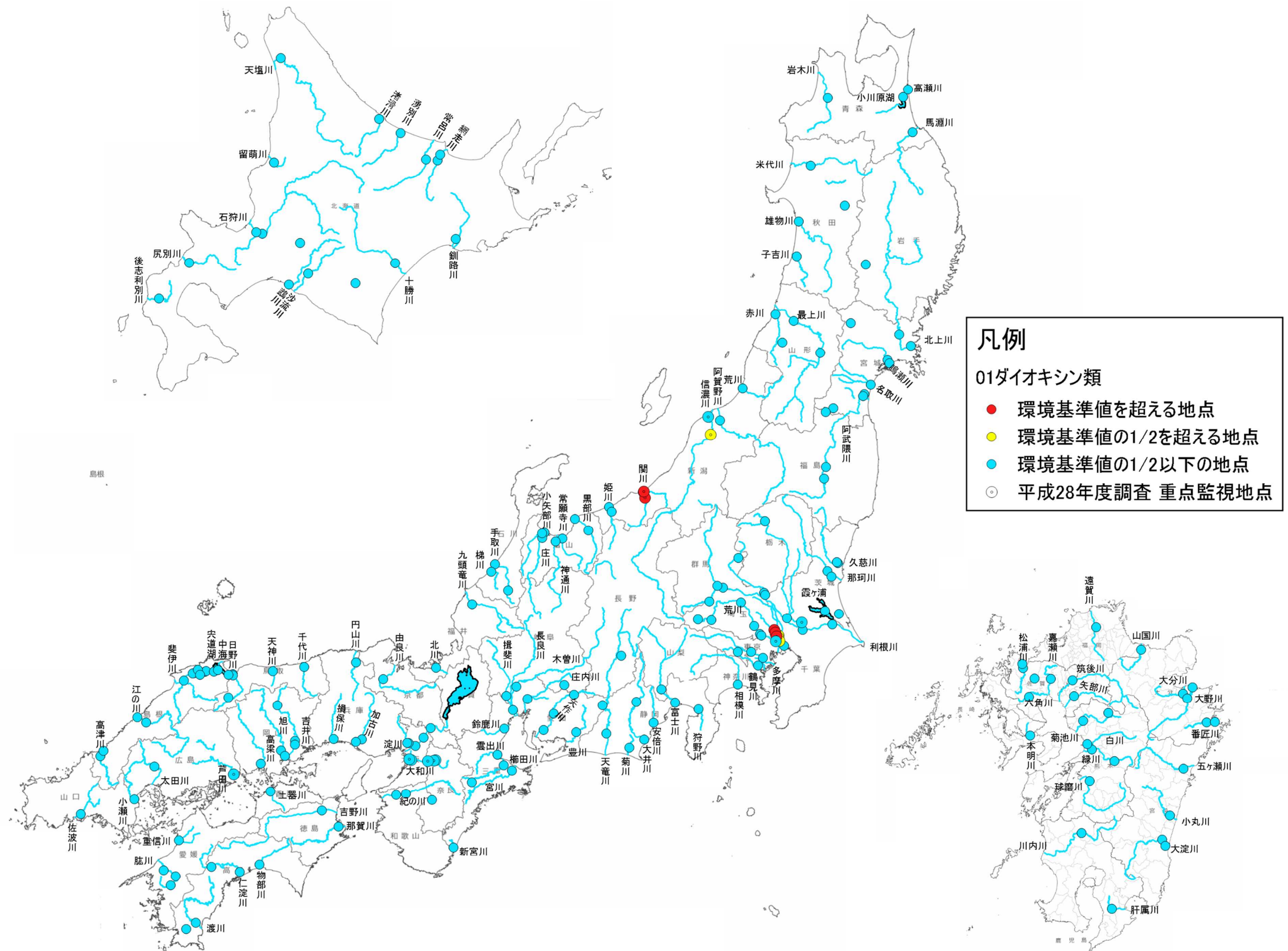


図-28 平成28年度ダイオキシン類調査に関する実態調査地点の全国分布図（水質）

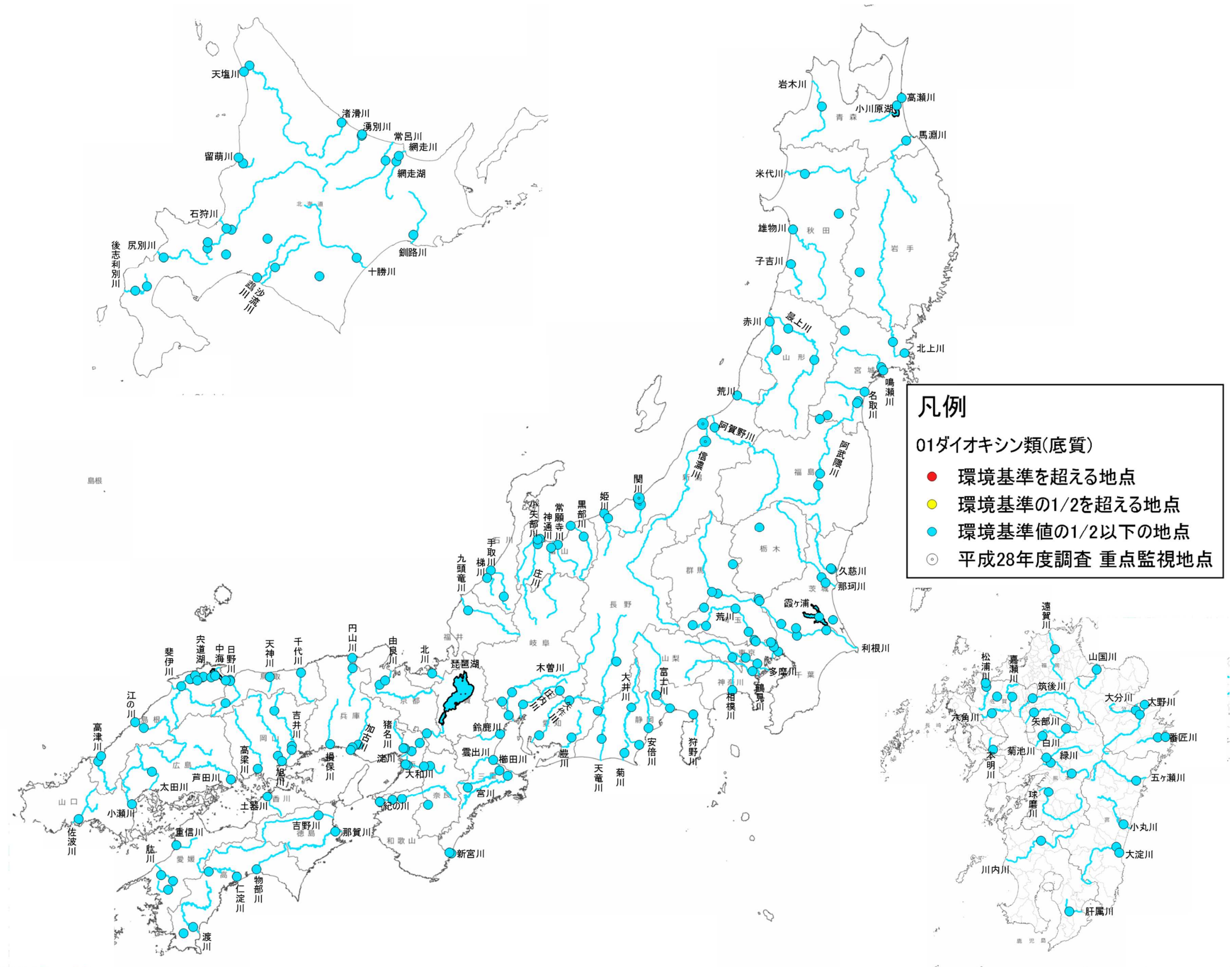


図-29 平成28年度ダイオキシン類調査に関する実態調査地点の全国分布図（底質）

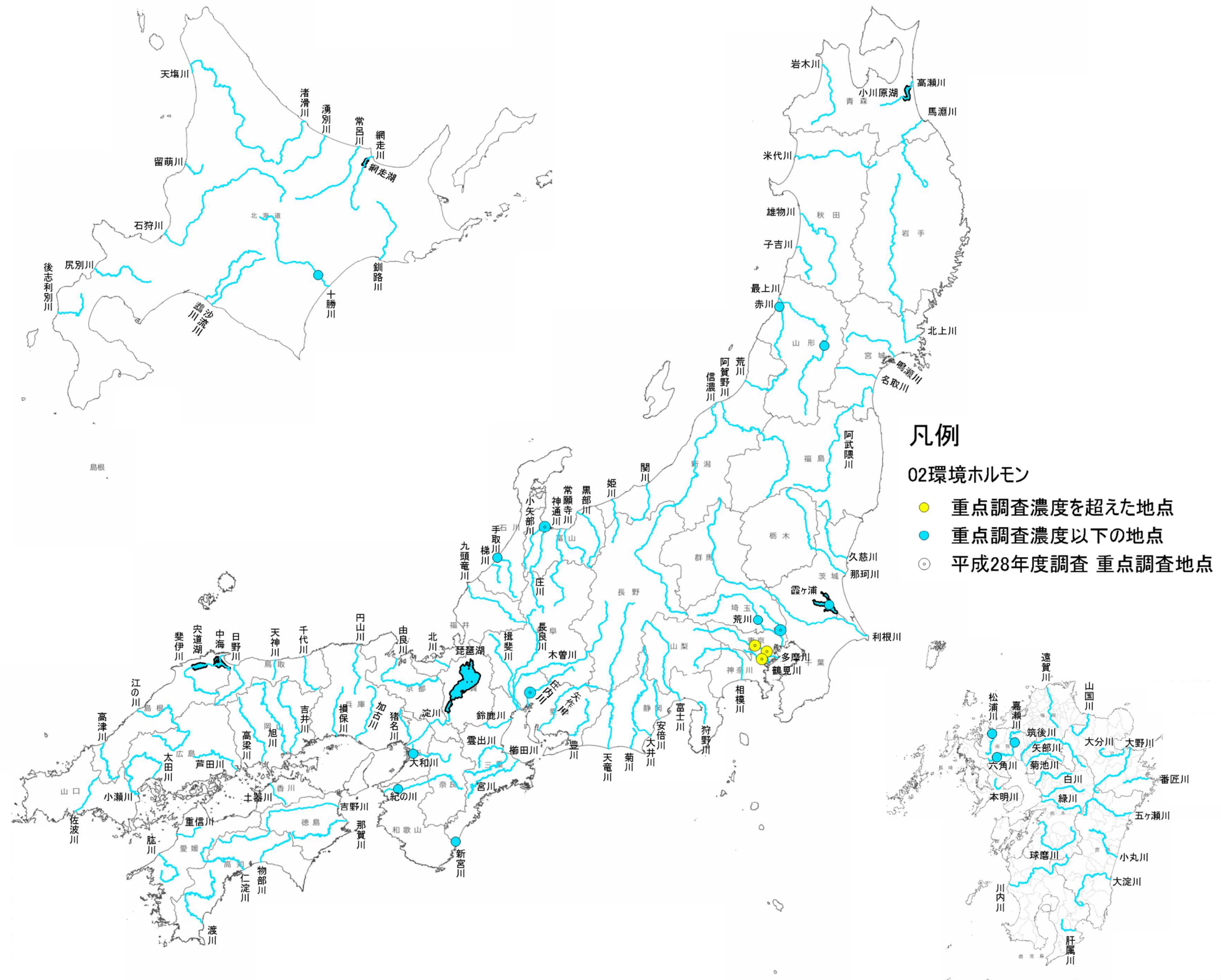


図-30 平成28年度内分泌かく乱化学物質に関する実態調査地点の全国分布図（水質）