

# 平成23年度神戸市化学物質環境実態調査結果について

## (1) 調査の概要

神戸市では平成10年度より、人や野生生物の内分泌をかく乱し、生殖機能を阻害するなど、有害な影響を及ぼす可能性が指摘されている環境ホルモン（外因性内分泌かく乱化学物質）について市域の実態を把握するため、独自に調査を行っており、平成21年度からは、内分泌かく乱作用以外に、残留性や使用実態を考慮し、広く化学物質全般の実態把握を行うこととし、環境省の化学物質環境実態調査のモニタリング物質や、従来の環境ホルモン調査で検出された物質、PRTR届出で排出移動量が多かった物質等の中から物質を選定し調査を実施している。平成23年度は、11物質について、河川2地点・海域2地点で水質の調査を実施した。

## (2) 調査時期、頻度

平成24年1月10日（③、④）及び1月11日（①、②） いずれの地点も年1回

## (3) 調査地点

公共用水域測定地点から選定した、河川2地点・海域2地点（表4-6-1）

表4-6-1 化学物質環境実態調査地点

	No.	調査地点名（公共用水域地点No.）
河川	①	都賀川・昌平橋 (No.36)
	②	福田川・福田橋 (No.51)
海域	③	兵庫運河・材木橋 (No.64)
	④	神戸港・中央 (No.80)

## (4) 調査項目及び調査方法

平成23年度は、環境省の化学物質環境実態調査でモニタリングの対象となっているPOPs（残留性有機汚染物質）群のうちPCB類（ポリ塩化ビフェニル類）、HCB（ヘキサクロロベンゼン）、DDT類、クロルデン類、PFOA（パーフルオロオクタン酸）、PFOS（パーフルオロオクタンスルホン酸）、また、これまでの環境ホルモン調査で検出頻度の高かったビスフェノールA、17β-エストラジオール、PRTR届出で神戸市の届出量が他の自治体と比較して多いエピクロロヒドリン、水生生物の保全に係る環境基準設定の検討対象物質となっている2,4-ジクロロフェノール、水質汚濁防止法の指定物質となっている臭素の11物質について調査を行った。調査方法は、環境省化学物質環境実態調査の分析方法、「外因性内分泌攪乱化学物質調査暫定マニュアル（水質、底質、水生生物）」（平成10年10月 環境庁水質保全局水質管理課）、「要調査項目等調査マニュアル（水質、底質、水生生物）」（平成15年3月 環境省環境管理局水環境部企画課）等によった。

表4-6-2 平成23年度の調査物質の概要

PCB類	熱媒体などに広く用いられた難分解性の物質。環境省モニタリング物質。
HCB	過去に殺虫剤等原料に使用。環境省モニタリング物質。
DDT類	殺虫剤（農薬取締法登録はS46年失効）環境省モニタリング物質。
クロルデン類	殺虫剤（農薬取締法登録はS43年失効）環境省モニタリング物質。
PFOA	フッ素樹脂の製造に使用。環境省モニタリング物質。
PFOS	フッ素樹脂の製造に使用。環境省モニタリング物質。
ビスフェノールA	樹脂の原料。魚類に対して内分泌かく乱作用が推察されている。
17β-エストラジオール	人畜由来女性ホルモン。環境中で野生生物への内分泌かく乱作用が指摘されている。
エピクロロヒドリン	エポキシ樹脂などの原料。要監視項目物質。
2,4-ジクロロフェノール	殺虫剤等原料に使用。環境省要調査項目。
臭素	化合物は難燃剤等として使用。海水中に0.0065%含まれている。

## (5) 調査結果

化学物質環境実態調査結果を表4-6-3に示す。

ビスフェノールA、17β-エストラジオール、エピクロロヒドリン、2,4-ジクロロフェノールは全地点で定量下限値未満であったが、その他の物質は複数の地点で検出された。

いずれの検出値も、これまでの全国的な調査結果等の範囲内にあり、特に問題となる数値ではなかった。

表 4-6-3 化学物質環境実態調査結果（平成 23 年度）

	河 川		海 域		全国調査結果 (化学物質環境実態調査 等)
	都賀川 昌平橋	福田川 福田橋	兵庫運河 材木橋	神戸港 中央	
PCB類(total-PCB) (ng/L)	0.43	0.079	2.0	0.81	ND~3.9※1
HCB (pg/L)	29	17	6.7	7.6	ND~180※1
DDT 類 (pg/L)	81	25	90	27	8~11000※1
クロルデン類 (pg/L)	370	1200	54	35	ND~2200※1
ビスフェノールA (μg/L)	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.0027~1.0※2
17β-エストラジオール (ng/L)	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	0.15~1.7※2
PFOA (ng/L)	10	27	2	2	0.19~31※1
PFOS (ng/L)	5	26	<1	<1	0.026~230※1
エピクロロヒドリン (mg/L)	<0.00004	<0.00004	<0.00004	<0.00004	指針値(0.0004mg/L) 超過地点が 2/469 ※3
2,4-ジクロロフェノール(mg/L)	<0.00001	<0.00001	<0.00001	<0.00001	-
臭素 (mg/L)	<0.1	1.0	60	60	海水中に 65 mg/L 含まれるとされている

※1 平成 22 及び 23 年度版「化学物質と環境」（環境省環境保健部環境安全課）の平成 21 及び 22 年度モニタリング調査結果検出状況より引用。

※2 平成 23 年度版「化学物質と環境」（環境省環境保健部環境安全課）の化学物質環境調査結果概要一覧表（昭和 49 年度～平成 22 年度）より引用。

※3 平成 22 年度公共用水域水質測定結果（環境省公表資料）より引用。

### PCB類（塩素数別濃度）

調査項目 (ng/L)	河川		海域		全国調査結果
	都賀川 昌平橋	福田川 福田橋	兵庫運河 材木橋	神戸港 中央	
塩化ビフェニル	0.0027	N. D.	N. D.	0.0029	
二塩化ビフェニル	0.009	0.016	0.066	0.068	
三塩化ビフェニル	0.011	0.017	0.35	0.16	
四塩化ビフェニル	0.060	0.030	0.58	0.22	
五塩化ビフェニル	0.21	0.012	0.48	0.15	
六塩化ビフェニル	0.13	0.0038	0.33	0.12	
七塩化ビフェニル	0.020	N. D.	0.15	0.078	
八塩化ビフェニル	N. D.	N. D.	0.030	0.012	
九塩化ビフェニル	N. D.	N. D.	0.0013	N. D.	
十塩化ビフェニル	N. D.	N. D.	N. D.	N. D.	
トータル PCB	0.43	0.079	2.0	0.81	ND~3.9※1

## DDT 類

調査項目 (pg/L)	河川		海域		全国調査結果
	都賀川 昌平橋	福田川 福田橋	兵庫運河 材木橋	神戸港 中央	
<i>p, p'</i> -DDT	17	5.6	4.3	N. D.	0.81~7500
<i>p, p'</i> -DDE	29	9.4	44	9.0	2.4~1600
<i>p, p'</i> -DDD	19	5.3	28	12	1.4~970
<i>o, p'</i> -DDT	6.3	1.5	N. D.	N. D.	ND~700
<i>o, p'</i> -DDE	2.8	0.51	2.2	0.87	ND~180
<i>o, p'</i> -DDD	7.0	3.4	12	5.3	0.44~170
DDT 類(合計)	81	25	90	27	8~11000※1

## クロルデン類

調査項目 (pg/L)	河川		海域		全国調査結果
	都賀川 昌平橋	福田川 福田橋	兵庫運河 材木橋	神戸港 中央	
<i>trans</i> -クロルデン	110	330	20	13	ND~690
<i>cis</i> -クロルデン	160	510	17	12	ND~710
<i>trans</i> -ノナクロル	83	260	12	7.4	ND~530
<i>cis</i> -ノナクロル	19	76	4.6	2.8	0.9~210
オキシクロルデン	4.6	27	0.8	0.5	ND~45
クロルデン類(合計)	370	1200	54	35	ND~2200※1