

2.4 水質調査

2.4.1 調査実施状況

水質調査は表 2.4.1 に示す日程で実施した。干潮時と満潮時に各々表層と下層の採水を行い、分析した。

表 2.4.1 水質調査の実施日

夏季	平成 25 年 8 月 20 日
冬季	平成 26 年 1 月 14 日

2.4.2 調査結果

水質調査では、人の健康保護に関する項目 26 項目、生活環境項目 1 項目、要監視項目 22 項目、ダイオキシン類 1 項目、環境基準値のない項目 13 項目の分析を行った。分析結果を表 2.4.2 に示す。

分析結果は、(社)日本水産資源保護協会発行(平成 18 年 3 月)の「水産用水基準」に定められている基準値との適合状況を確認した。

<夏季>

夏季の調査結果において、基準値を上回った項目は、亜鉛及び銅であり、その他の項目は、基準値に適合していた。

基準値を超過した項目のうち、亜鉛は自然界でもみられる濃度範囲*1であり、銅は沿岸域でまれに検出される程度の値であった。また、アンモニア態窒素が基準値と同濃度である 0.03 mg/L (干潮時、表層) 検出されたが、自然界でもみられる濃度範囲であった。

<冬季>

冬季の調査結果において、基準値を上回った項目は、ジクロロメタン及び亜鉛であり、その他の項目は、基準値に適合していた。

基準値を超過した項目のうち、亜鉛は自然界でもみられる濃度範囲であった。また、ジクロロメタンは満潮時の下層において基準値を超過する値が検出された。ジクロロメタンは、ペイント剥離剤、プリント基板洗浄剤、金属脱脂洗浄剤、ウレタン発泡助剤、エアゾール噴射剤等に用いられる物質*2であり、自然界には天然に存在しない物質であることから人為的な汚染が原因と考えられる。

*1) 生活環境の保全に関する環境基準では、亜鉛の環境基準(海域・生物 A)は 0.02mg/L 以下(年間平均値)である。

*2) ジクロロメタンの用途として、「化学物質の環境リスク評価 第 3 巻」(平成 16 年 9 月 環境省環境保健部環境リスク評価室)では、ペイント剥離剤、プリント基板洗浄剤、金属脱脂洗浄剤、ウレタン発泡助剤、エアゾール噴射剤、低沸点用有機溶剤(不燃性フィルム、油脂、アルカロイド、樹脂、ゴム、ワックス、セルロースエステル及びエーテル用混合剤)、ポリカーボネートの反応溶剤、冷媒、ラッカー用、織物及び皮革、香料の抽出、分析用、リノリウム、インキが挙げられている。

表 2.4.2(1) 水質調査結果 (夏季)

分類	項目	干潮時		満潮時		水産用水基準
		表層	下層	表層	下層	
人の健康の保護に関する項目	カドミウム	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	検出されないこと
	全シアン	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001
	鉛	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.003
	六価クロム	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01
	ひ素	0.002	0.002	0.002	0.002	0.01
	総水銀	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	0.0001
	アルキル水銀	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.001
	P C B	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	検出されないこと
	ジクロロメタン	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.02
	四塩化炭素	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.002
	1,2-ジクロロエタン	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	0.004
	1,1-ジクロロエチレン	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.02
	1,1,1-トリクロロエタン	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.5
	1,1,2-トリクロロエタン	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	0.006
	トリクロロエチレン	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.03
	テトラクロロエチレン	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.002
	1,3-ジクロロプロペン	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.002
	チウラム	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	-
	シマジン	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	-
	チオベンカルブ	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.02
	ベンゼン	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.01
	セレン	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.01
	硝酸態窒素	0.01	0.01	<0.01	<0.01	7
	亜硝酸態窒素	0.003	0.003	<0.002	<0.002	0.06
	ふっ素	0.74	0.74	0.76	0.79	1.4
	ほう素	2.2	3.2	3.2	3.8	4.5
生活環境項目	亜鉛	0.006	0.006	0.005	0.004	検出されないこと
要監視項目	クロロホルム	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	0.06
	1,2-ジクロロプロパン	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	0.06
	p-ジクロロベンゼン	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.07
	イソキサチオン	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008	検出されないこと
	ダイアジノン	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	検出されないこと
	フェニトロチオン (MEP)	<00003	<00003	<00003	<00003	検出されないこと
	イソプロチオラン	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.04
	オキシ銅	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	-
	クロロタニール (TPN)	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.002
	プロピサミド	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008	-
	EPN	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	検出されないこと
	ジクロロボス (DDVP)	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008	検出されないこと
	フェノカルブ (BPMC)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.003
	イプロベンホス (IBP)	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008	0.008
	クロルニトロフェン (CNP)	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.08
	トルエン	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	0.3
	キシレン	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	-
	フタル酸ジエチルヘキシル	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	0.06
	ニッケル	0.002	0.002	0.002	0.002	0.007
	モリブデン	0.004	0.004	0.005	0.005	0.07
アンチモン	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.4	
マンガン	0.02	0.01	0.01	0.01	0.2	
ダイオキシン類	ダイオキシン類	0.34	0.07	0.17	0.063	1
環境基準値のない項目	アンモニア態窒素	0.03	0.02	0.01	0.01	0.03
	残留塩素	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	検出されないこと
	硫化水素	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	検出されないこと
	銅	0.001	0.001	<0.001	<0.001	検出されないこと
	アルミニウム	0.02	0.02	<0.02	<0.02	0.1
	鉄	0.04	0.04	0.03	0.03	0.2
	陰イオン界面活性剤	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	検出されないこと
	非イオン界面活性剤	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	検出されないこと
	ベンゾ (a)ピレン	<0.000005	<0.000005	<0.000005	<0.000005	0.00001
	トリブチルスズ化合物	<0.000001	<0.000001	<0.000001	<0.000001	0.000002
	トリフェニルスズ化合物	<0.000001	<0.000001	<0.000001	<0.000001	検出されないこと
	フェノール類	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.2
ホルムアルデヒド	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.04	

注. 表中、ダイオキシン類の単位はpg-TEQ/L、他はmg/L.

表 2.4.2(2) 水質調査結果 (冬季)

分類	項目	干潮時		満潮時		水産用水基準
		表層	下層	表層	下層	
人の健康の保護に関する項目	カドミウム	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	検出されないこと
	全シアン	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.001
	鉛	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.003
	六価クロム	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.01
	ひ素	0.001	0.001	0.001	0.001	0.01
	総水銀	<0.00005	<0.00005	<0.00005	<0.00005	0.0001
	アルキル水銀	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.001
	P C B	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	検出されないこと
	ジクロロメタン	<0.002	<0.002	<0.002	0.06	0.02
	四塩化炭素	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.002
	1,2-ジクロロエタン	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	0.004
	1,1-ジクロロエチレン	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.02
	1,1,1-トリクロロエタン	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.5
	1,1,2-トリクロロエタン	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	0.006
	トリクロロエチレン	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.03
	テトラクロロエチレン	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.002
	1,3-ジクロロプロペン	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.002
	チウラム	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	-
	シマジン	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	-
	チオベンカルブ	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.02
	ベンゼン	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.01
	セレン	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.01
	硝酸態窒素	0.12	0.11	0.11	0.08	7
	亜硝酸態窒素	0.010	0.010	0.009	0.009	0.06
ふっ素	0.9	0.9	0.9	0.9	1.4	
ほう素	4	3.9	4.1	4.3	4.5	
生活環境項目	亜鉛	0.008	0.009	0.006	0.008	検出されないこと
要監視項目	クロロホルム	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	0.06
	1,2-ジクロロプロパン	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	0.06
	p-ジクロロベンゼン	<0.007	<0.007	<0.007	<0.007	0.07
	イソキサチオン	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008	検出されないこと
	ダイアジノン	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	検出されないこと
	フェニトロチオン (MEP)	<00003	<00003	<00003	<00003	検出されないこと
	イソプロチオラン	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.04
	オキシ銅	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	-
	クロロタニール (TPN)	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.002
	プロピサミド	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008	-
	EPN	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	検出されないこと
	ジクロロボス (DDVP)	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008	検出されないこと
	フェノカルブ (BPMC)	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.003
	イプロベンホス (IBP)	<0.0008	<0.0008	<0.0008	<0.0008	0.008
	クロルニトロフェン (CNP)	<0.0001	<0.0001	<0.0001	<0.0001	0.08
	トルエン	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	0.3
	キシレン	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	-
	フタル酸ジエチルヘキシル	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	0.06
	ニッケル	0.002	0.002	0.002	0.002	0.007
	モリブデン	0.004	0.004	0.005	0.005	0.07
アンチモン	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.4	
マンガン	0.01	0.02	0.01	0.02	0.2	
ダイオキシン類	ダイオキシン類	0.19	0.24	0.056	0.046	1
環境基準値のない項目	アンモニア態窒素	0.01	0.02	0.02	0.01	0.03
	残留塩素	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	検出されないこと
	硫化水素	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	検出されないこと
	銅	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	検出されないこと
	アルミニウム	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.1
	鉄	0.02	0.01	0.02	0.01	0.2
	陰イオン界面活性剤	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	検出されないこと
	非イオン界面活性剤	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	検出されないこと
	ベンゾ (a)ピレン	<0.000005	<0.000005	<0.000005	<0.000005	0.00001
	トリブチルスズ化合物	<0.000001	<0.000001	<0.000001	<0.000001	0.000002
	トリフェニルスズ化合物	<0.000001	<0.000001	<0.000001	<0.000001	検出されないこと
	フェノール類	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.2
ホルムアルデヒド	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.04	

注. 表中、ダイオキシン類の単位はpg-TEQ/L、他はmg/L.