

第 3 章 水質調査

3.1 調査目的

橋梁施工に伴う、周辺水域に及ぼす水質汚濁を監視する。

3.2 調査内容

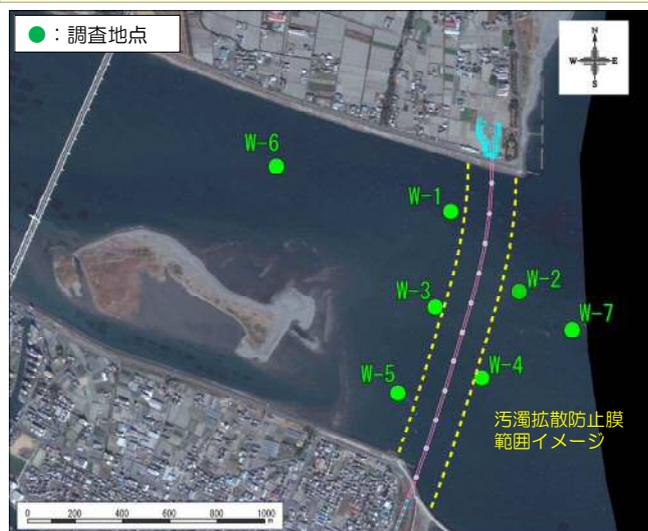
3.2.1 環境モニタリング調査計画

水質調査の調査内容について、環境モニタリング調査計画を策定した第4回検討会(平成26年8月27日開催)を参考に、図3.2-1～図3.2-3に整理して示す。

(1) 定期水質調査(生活環境項目・健康項目)

下部工施工により懸念される、周辺水域の水質汚濁の監視として、以下に着目した調査を行う。

- ・底生生物・魚類等への影響に係わる水質(生活環境項目)の変化
- ・人の健康への影響に係わる水質(健康項目)の変化



【各地点における採水方法】
海面下0.5m(表層)と2.0m(中層)の2層で採水する。
ただし、水深が5m未満の地点では、表層との海面下0.5m(表層)のみ採水する。
(環境省の海域における水質調査方法を適用)

■監視項目

項目	調査の位置づけ	調査箇所 (定点観測)	水質調査※1	
			生活環境項目	健康項目
底生生物・魚類等への影響に係わる水質の変化	直接的な影響把握	W-1～5	○	—
	自然変動の把握	W-6～7	○	—
人の健康への影響に係わる水質の変化	直接的な影響把握	W-2	—	○

※1：各地点において採水し、生活環境項目は全地点で、健康項目はW-2で水質分析を行う。

■調査内容及び調査時期

調査区分	施工段階	調査項目	時期・頻度
事前調査	工事着手前	生活環境項目※2 健康項目※3	年4回※4 年1回(夏季：6月)
工事中調査	下部工 施工期間 (非出水期)	生活環境項目 健康項目	月1回 期間中2回(冬季：12月・春季：3月の2回)
	下部工 施工休止期間 (出水期)	生活環境項目 健康項目	事前調査と同じ
事後調査	下部工 施工完了後	生活環境項目 健康項目	事前調査と同じ

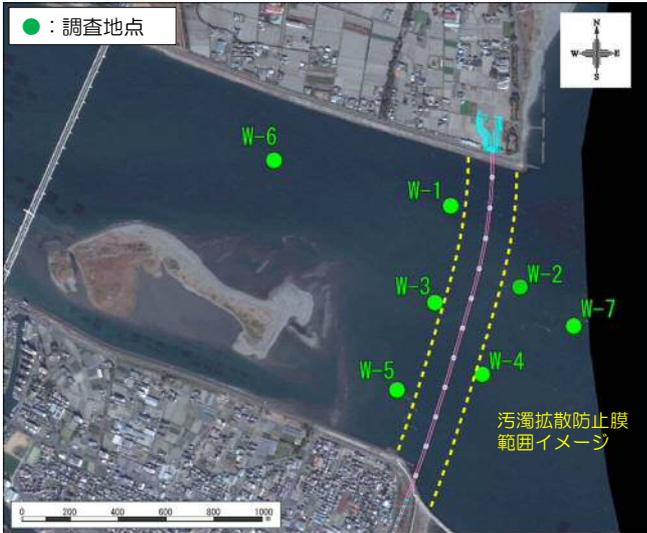
※2、※3：詳細な試験項目は後述の参考資料に記載。
※4：春季3月、夏季6月、秋期9月、冬季12月の年4回。

図 3.2-1 定期水質調査の調査計画

(2) 工事稼働日調査（工事管理のための濁水調査）

下部工施工により懸念される、周辺水域における工事濁水の日常監視として、下記に着目した調査を行う。

- ・底生生物・魚類等への影響に係わる工事濁水の状況



【各地点における計器を用いた測定方法】
表層から河床付近まで、深度方向に対し0.5m間隔で測定する。

■監視項目

項目	調査の位置づけ	調査箇所 (定点観測)	水質調査	
			生活環境項目	濁水
底生生物・魚類等への影響に係わる水質変化	直接的な影響把握	W-1~5	○	○
	自然変動の把握	W-6~7	○	○

■調査内容及び調査時期

調査区分	施工段階	調査項目	時期・頻度
工事中調査	下部工施工期間 (非出水期)	濁水：濁度、塩分、DO、クロロフィルa、水温等 (計器観測※2)	・工事稼働日※1 ・8時~17時の上げ潮・下げ潮時にそれぞれ測定※3

- ※1：工事の日常管理のための施工地点での濁水調査は、工事稼働日に実施する。
- ※2：工事の影響として濁度を監視し、工事以外の影響(赤潮等)を確認するため、クロロフィルaや塩分等を調査する。
- ※3：汚濁拡散防止膜内では、下部工施工による濁水の発生状況を踏まえて、適宜濁度の測定を行う。

■調査方法



各調査地点にて、計器を用いて濁水を調査する。

出典：H25徳土 徳島小松島港(沖洲外地区)徳・北沖洲4地 環境調査業務(9)(平成26年3月 徳島県)

図 3.2-2 工事稼働日調査の調査計画

(3) 海苔養殖場近傍調査

下部工施工により懸念される、海苔養殖場における水質汚濁の監視として、下記に着目した調査を行う。

- ・海苔養殖への影響に係る工事濁水の状況、及び水質（生活環境項目）の変化



海苔養殖場範囲は、航空写真から判断。正確な場所や調査地点については確認。

■監視項目

項目	調査の位置づけ	調査箇所	水質調査		
			生活環境項目	健康項目	濁水
海苔養殖場近傍の工事濁水、水質変化	その他	WL-1~WL-3	○	—	○

■調査内容及び調査時期

調査区分	施工段階	調査項目	時期・頻度
事前調査	工事着手前	生活環境項目	年4回※1
工事中調査	下部工施工期間 (非出水期)	生活環境項目	月1回
	下部工施工休止期間 (出水期)	濁水：流向・流速、水温、塩分濃度、濁度 生活環境項目	工事中の海苔養殖時期※2 (自記式観測機器を用いて連続観測)
事後調査	下部工施工完了後	生活環境項目	事前調査と同じ

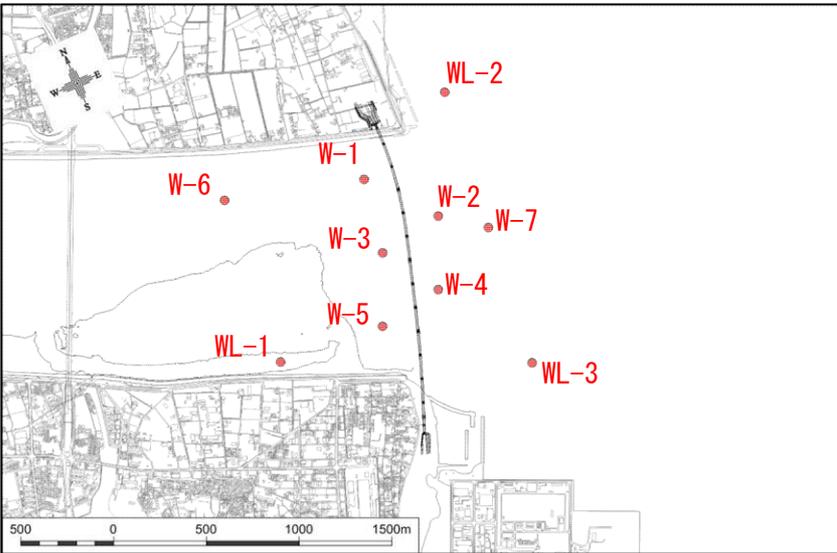
- ※1：春季3月、夏季6月、秋季9月、冬季12月の年4回。
- ※2：スジアオノリの養殖時期：平成27年11月1日~平成28年1月31日、平成28年11月1日~平成29年1月31日、クロノリの養殖時期：平成27年11月1日~平成28年3月31日、平成28年11月1日~平成29年3月31日。

図 3.2-3 海苔養殖場近傍調査の調査計画

3.2.2 調査方法概要

水質調査の概要を表 3.2-1 に示す。

表 3.2-1 水質調査の概要

調査区分	施工段階	調査項目	時期・頻度	調査箇所	調査方法	
1) 定期調査(生活環境項目・健康項目)						
事前調査	工事着手前	生活環境項目 ^{※1} 健康項目 ^{※2}	年4回 ^{※4} 年1回(夏季)	生活環境項目は、地点W-1～W-7とWL-1～WL-3の計10箇所 健康項目は、W-2の1箇所	(試料採取) 河川砂防技術基準 調査編に準拠	
工事中調査	下部工施工期間(湧水期)	生活環境項目 健康項目	月1回 年2回(冬季・春季)		生活環境項目は、地点W-1～W-7とWL-1～WL-3の計10箇所 健康項目は、W-2の1箇所	(試験) 水質汚濁に係る環境基準(環境省)及びJISに準拠
	下部工施工休止期間(出水期)	生活環境項目 健康項目	事前調査と同じ			吉野川河口の環境基準は、河川A類型、海域A・II類型に指定されている。
事後調査	下部工施工完了後	生活環境項目	事前調査と同じ			
2) 工事稼働日調査(工事管理のための濁水調査)						
工事中調査	下部工施工期間(湧水期)	濁水 ^{※3}	期間中の工事稼働日 ^{※5} の干潮時・満潮時	地点 W-1～W-7	計器を用いて現地観測	
3) 海苔養殖場近傍調査						
工事中調査	下部工施工期間(湧水期)	流向・流速、水温、塩分濃度、濁度	工事中海苔養殖時期 ^{※6}	地点 WL-1～WL-3	表層 0.5m での自記式観測機器による自動測定	
<p>【調査箇所の選定理由】</p> <p>①橋梁建設位置、②漁業権、③河川特性、④河口干潟を踏まえて設定。</p> <p>「事前、工事中(出水期)、事後 水質調査」</p> <p>地点W1～W5：施工箇所監視地点 地点W6：上流みお筋監視地点(上流1km程度を設定) 地点W7：下流沖合監視地点(WL-2とWL-3の間) 地点WL-1～WL-3：上流のスジアオノリ養殖場付近1地点、沖合のクロノリ養殖場付近2地点</p> <p>【調査位置】</p> 						
<p>【備考】</p> <p>※1：pH,BOD,COD,DO,SS,大腸菌群数,n-ヘキサン抽出物質,全窒素、全燐、全亜鉛,ノルフェノール,直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩 ※2：カドミウム他、全27項目 ※3：計器観測を実施し、塩分、濁度、DO,pH,クロロフィルa,水温等を現地計測する。 ※4：年4回の調査として、春季は3月頃、夏季は6月頃、秋期は9月頃、冬季は12月頃に実施する。 ※5：工事稼働日は主に下部工施工期間における作業日のことを意味する。なお、工事中監視時に高い濁度を確認した場合、周辺にてバックグラウンド調査を適宜実施し、シルトフェンス等の水質汚濁対策の効果についても適宜実施する。 ※6：スジアオノリの養殖時期：平成27年11月1日～平成28年1月31日,平成28年11月1日～平成29年1月31日、 クロノリの養殖時期：平成27年11月1日～平成28年3月31日,平成28年11月1日～平成29年3月31日</p>						

参考) 水質汚濁に係る環境基準について

公共用水域の水質汚濁に係る環境基準は、「①人の健康の保護」及び「②生活環境の保全」に関して定められている。

■ 人の健康の保護に関する環境基準 (27 項目)

カドミウム, 全シアン, 鉛, 六価クロム, 砒素, 総水銀, アルキル水銀, PCB, ジクロロメタン, 四塩化炭素, 1, 2-ジクロロエタン, 1, 1-ジクロロエチレン, シス-1, 2-ジクロロエチレン, 1, 1, 1-トリクロロエタン, 1, 1, 2-トリクロロエタン, トリクロロエチレン, テトラクロロエチレン, 1, 3-ジクロロプロペン, チウラム, シマジン, チオベンカルブ, ベンゼン, セレン, 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素, ふっ素, ほう素, 1, 4-ジオキサン

■ 生活環境の保全に関する環境基準

吉野川渡河部は汽水域であることを踏まえ、河川と海域の両方の基準(12 項目)を調査する。

項目	河川(8 項目)	海域(10 項目)	渡河部
水素イオン濃度(pH)	○	○	○
生物化学的酸素要求量(BOD)	○		○
化学的酸素要求量(COD)	○	○	○
溶存酸素量(DO)		○	○
浮遊物質濃度(SS)	○		○
大腸菌群数	○	○	○
n-ヘキサン抽出物質(油分等)		○	○
全窒素		○	○
全磷		○	○
全亜鉛	○	○	○
ノニルフェノール	○	○	○
直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩	○	○	○

※全亜鉛, ノニルフェノール, 直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩は、水生生物の生息状況の適応性を評価する指標



図 3.2-5 水質調査の実施状況

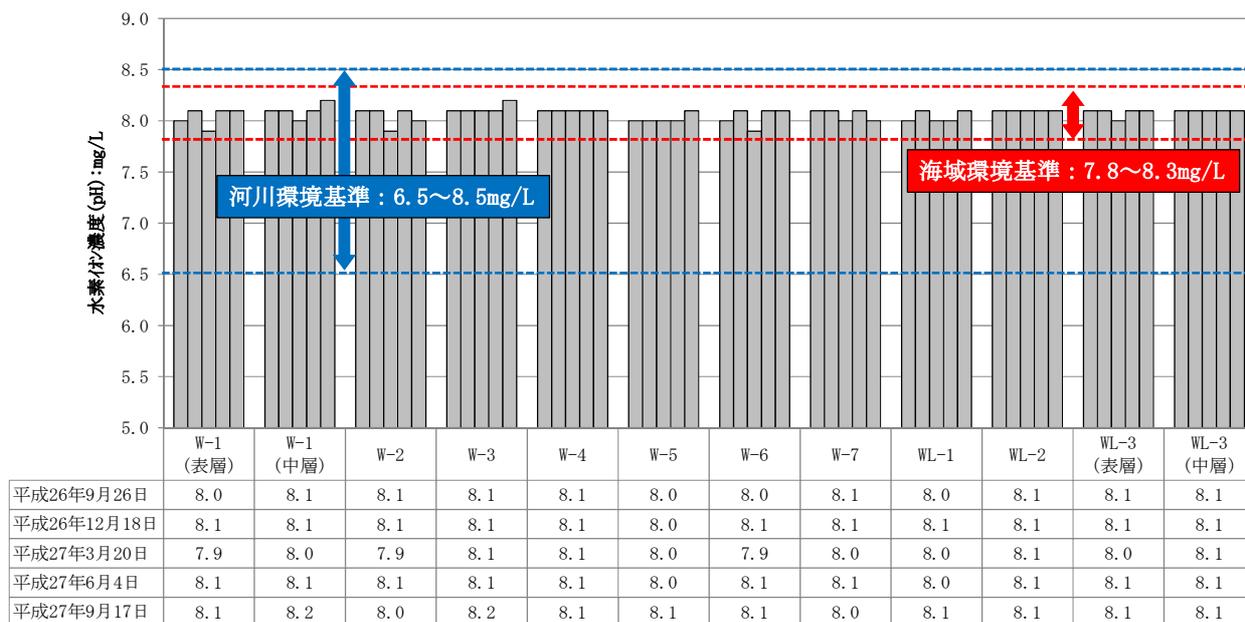
3.3 調査結果

3.3.1 事前調査

(1) 定期水質調査（生活環境項目）

①水素イオン濃度：pH

事前調査で測定した水素イオン濃度:pHは、全調査地点で河川と海域の環境基準を共に満たしている結果となった。

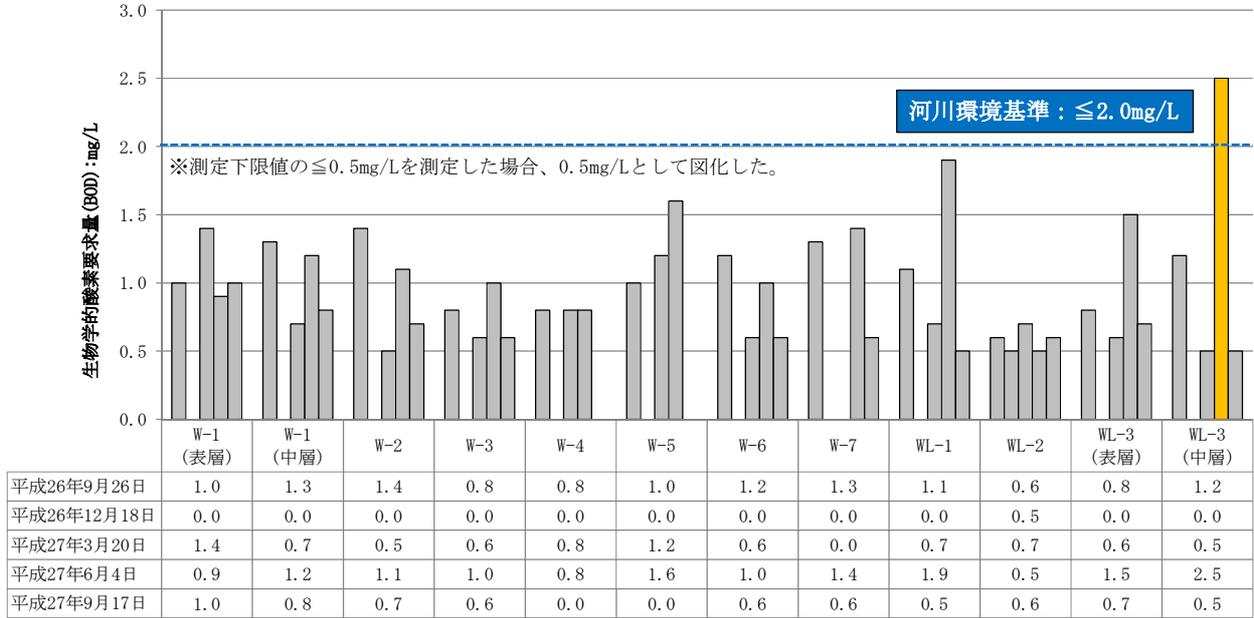


注意：各地点の棒グラフは、左から古い日付順に並んでいる。

図 3.3-1 調査地点別の水素イオン濃度:pHの測定結果

②生物学的酸素要求量：BOD

事前調査で測定した生物学的酸素要求量:BODは、全調査地点で河川環境基準を満たしている結果となった。

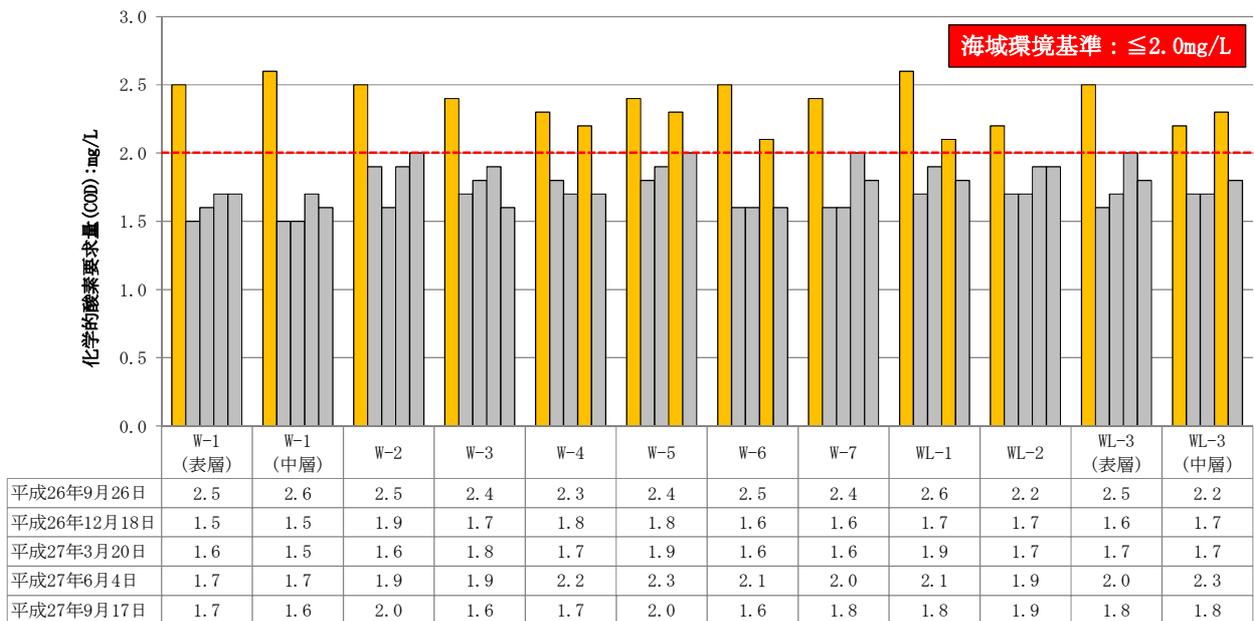


注意：各地点の棒グラフは、左から古い日付順に並んでいる。

図 3.3-2 調査地点別の生物学的酸素要求量：BOD の測定結果

③化学的酸素要求量：COD

事前調査で測定した化学的酸素要求量:CODは、平成26年9月26日の調査では全調査地点で海域環境基準を満たしておらず、また、平成27年6月4日の調査では、多くの地点で環境基準を満たしていない結果となった。

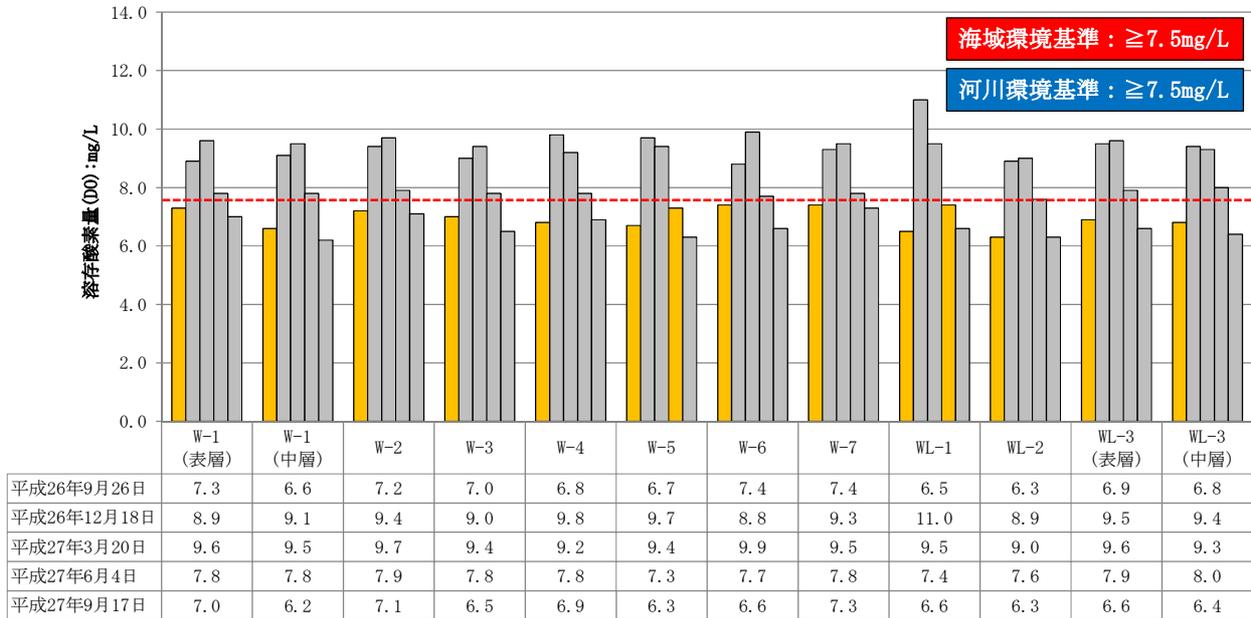


注意：各地点の棒グラフは、左から古い日付順に並んでいる。

図 3.3-3 調査地点別の化学的酸素要求量：COD の測定結果

④溶存酸素量：DO

事前調査で測定した溶存酸素量:DOは、平成26年9月26日の調査では全調査地点で河川と海域の環境基準を満たしておらず、それ以外は基準を満たしている結果となった。

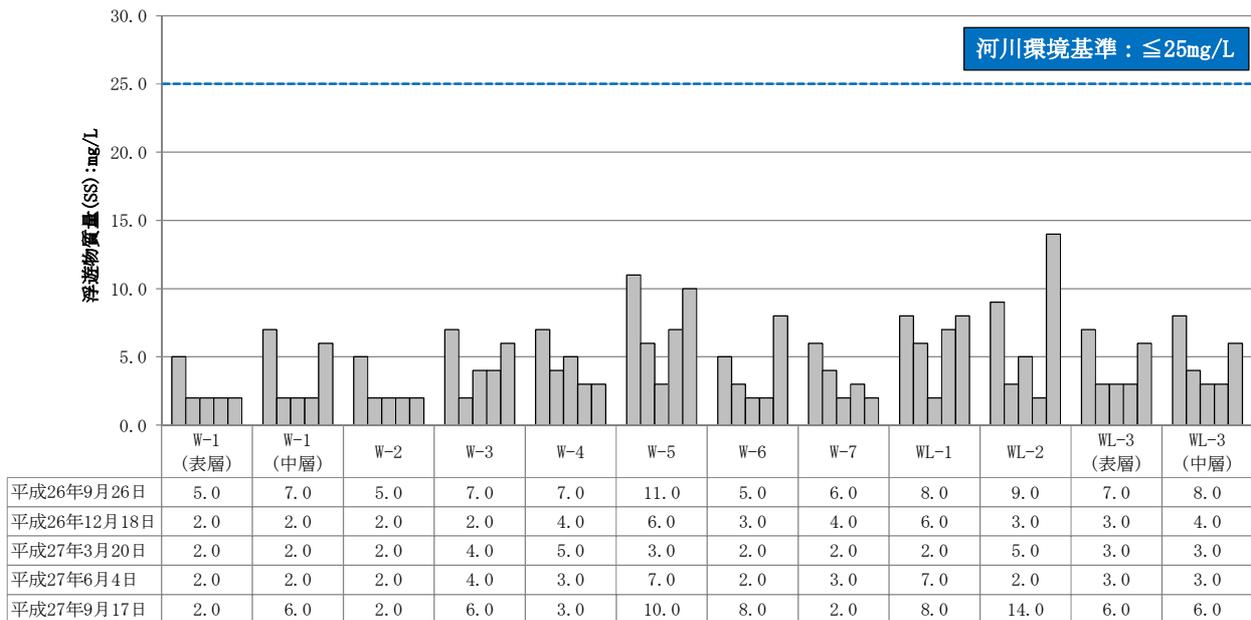


注意：各地点の棒グラフは、左から古い日付順に並んでいる。

図 3.3-4 調査地点別の溶存酸素量：DO の測定結果

⑤浮遊物質：SS

事前調査で測定した浮遊物質:SSは、全調査地点で河川の環境基準を満たしている結果となった。

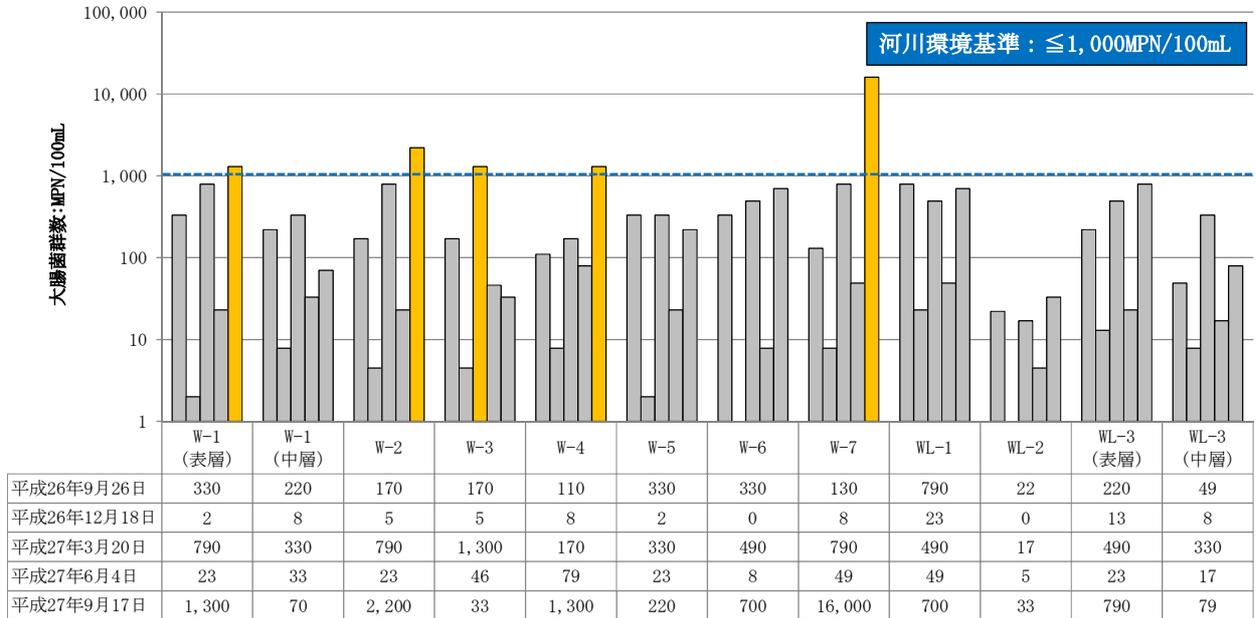


注意：各地点の棒グラフは、左から古い日付順に並んでいる。

図 3.3-5 調査地点別の浮遊物質：SS の測定結果

⑥大腸菌群数

事前調査で測定した大腸菌群数は、平成 27 年 3 月 20 日の地点 W-3 で河川の環境基準を超過し、平成 27 年 9 月では 4 地点で超過し、それ以外は基準を満たしている結果となった。



注意：各地点の棒グラフは、左から古い日付順に並んでいる。

図 3.3-6 調査地点別の大腸菌群数の測定結果

⑦n-ヘキサン抽出物質(油分等)

事前調査で測定した n-ヘキサン抽出物質(油分等)は、全調査地点で海域の環境基準を満たしている結果となった。

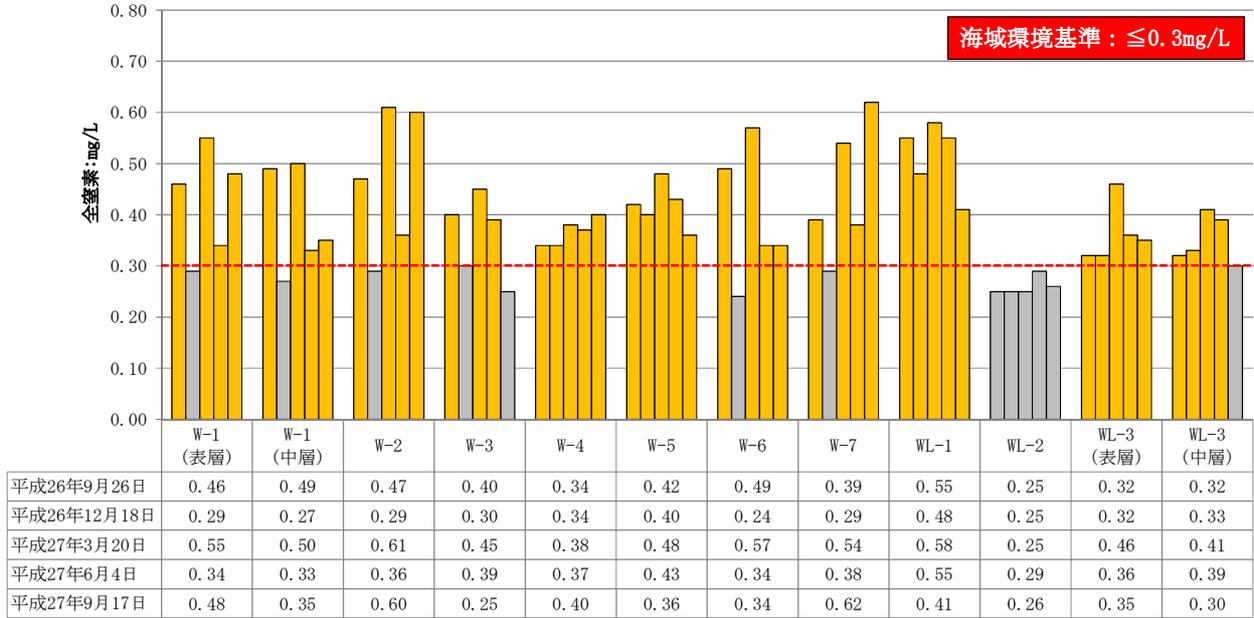


注意：各地点の棒グラフは、左から古い日付順に並んでいる。

図 3.3-7 調査地点別の n-ヘキサン抽出物質(油分等)の測定結果

⑧全窒素：T-N

事前調査で測定した全窒素：T-Nは、多くの調査地点で海域の環境基準を満たしていない結果となった。これは、吉野川渡河部が海水と淡水が混じり合う汽水域であり、河川から有機物や栄養塩類が供給されたことが要因と考えられる。

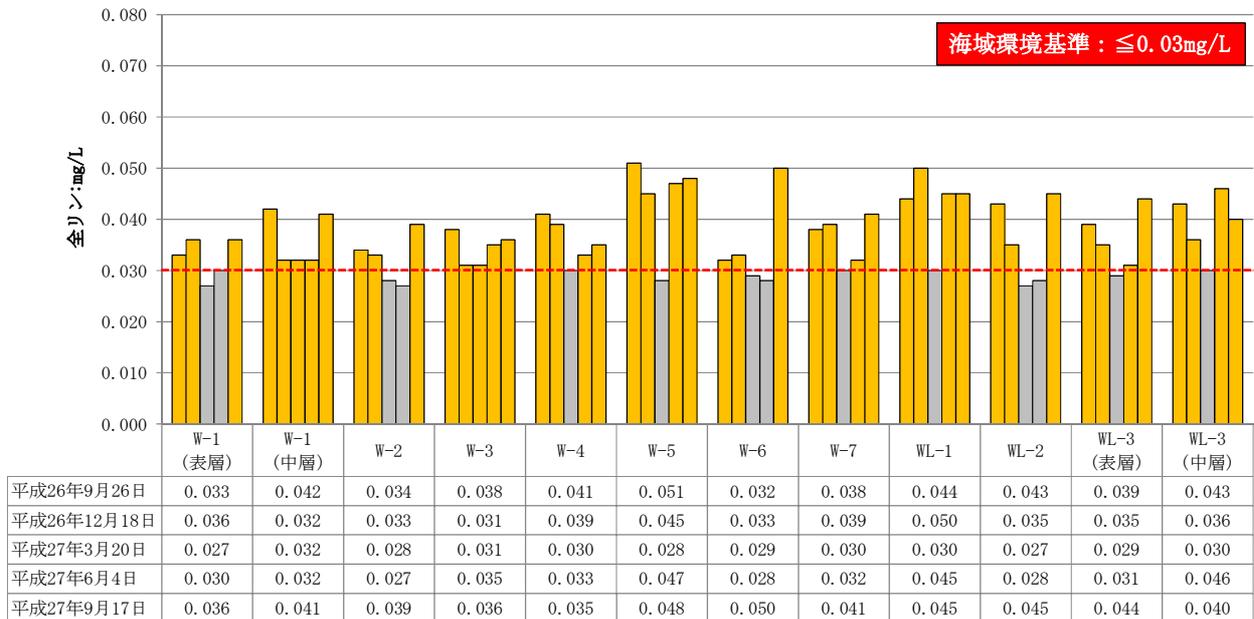


注意：各地点の棒グラフは、左から古い日付順に並んでいる。

図 3.3-8 調査地点別の全窒素：T-N の測定結果

⑨全リン：T-P

事前調査で測定した全リン：T-Pは、平成27年3月20日の調査では多くの調査地点で海域の環境基準を満たしているものの、それ以外では満たしていない結果となった。これは、全窒素：T-Nと同様に、吉野川渡河部が海水と淡水が混じり合う汽水域であり、河川から有機物や栄養塩類が供給されたことが要因と考えられる。



注意：各地点の棒グラフは、左から古い日付順に並んでいる。

図 3.3-9 調査地点別の全リン：T-P の測定結果

⑩全亜鉛

事前調査で測定した全亜鉛は、全調査地点で河川環境基準を満たしている結果となった。

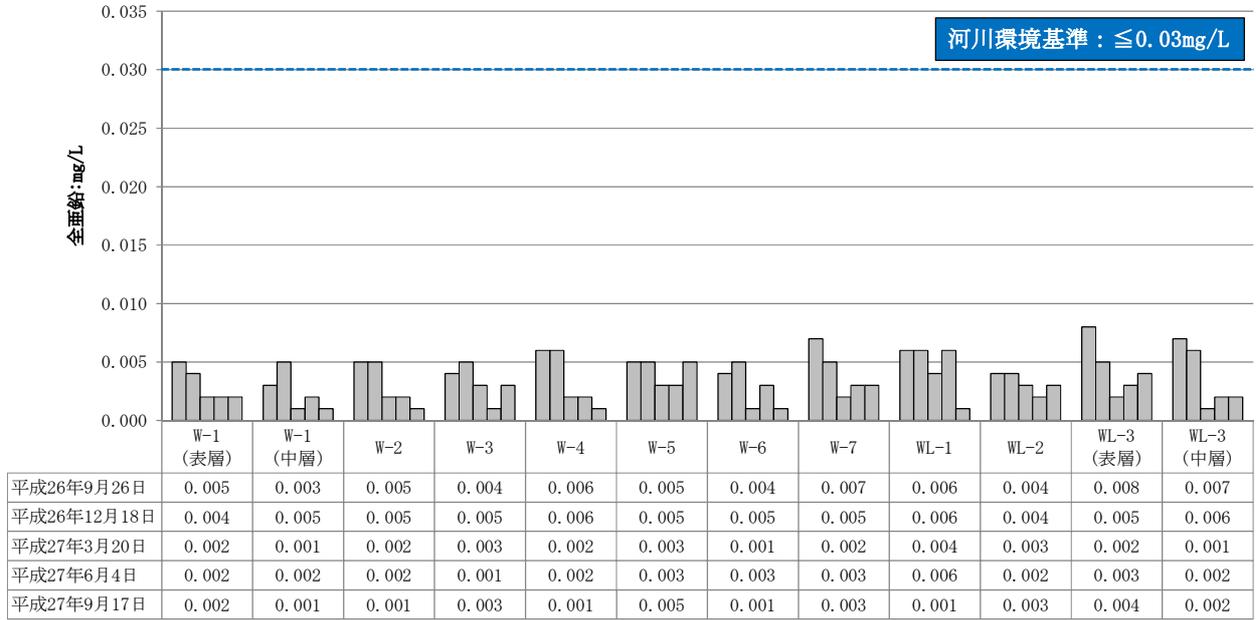


図 3.3-10 調査地点別の全亜鉛の測定結果

⑪ノニルフェノール

事前調査で測定したノニルフェノールは、全調査地点で河川環境基準を満たしている結果となった。

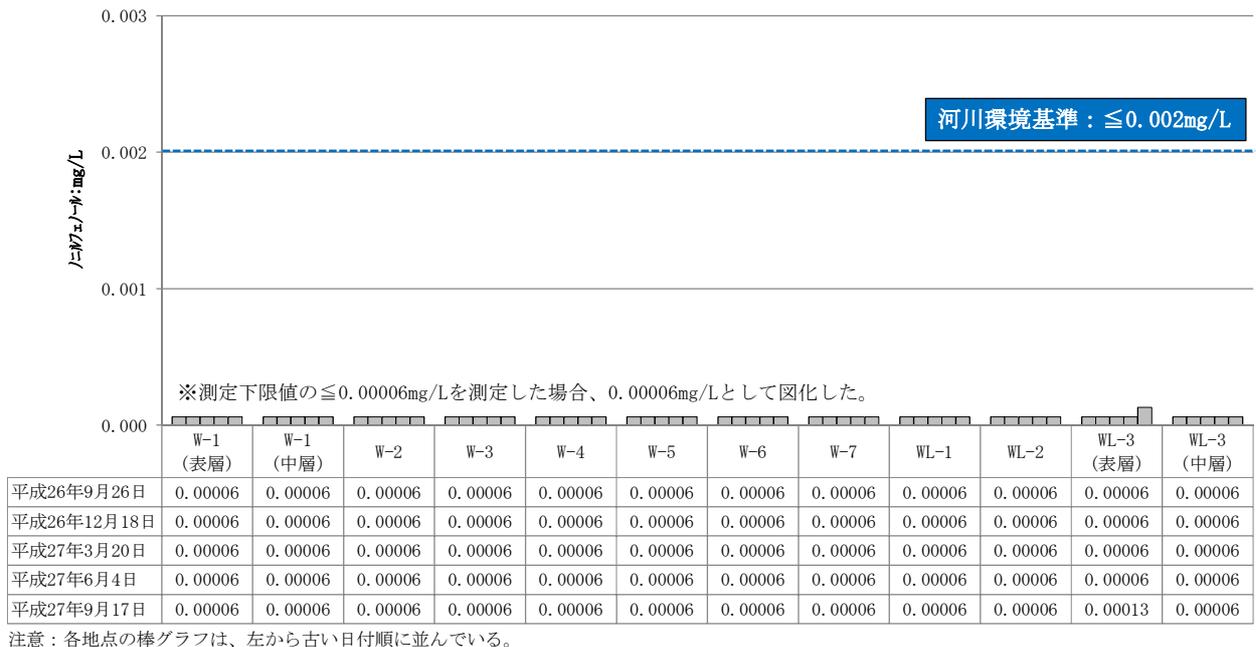


図 3.3-11 調査地点別のノニルフェノールの測定結果

⑫直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩：LAS

事前調査で測定した直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩：LASは、全調査地点で河川の環境基準を満たしている結果となった。

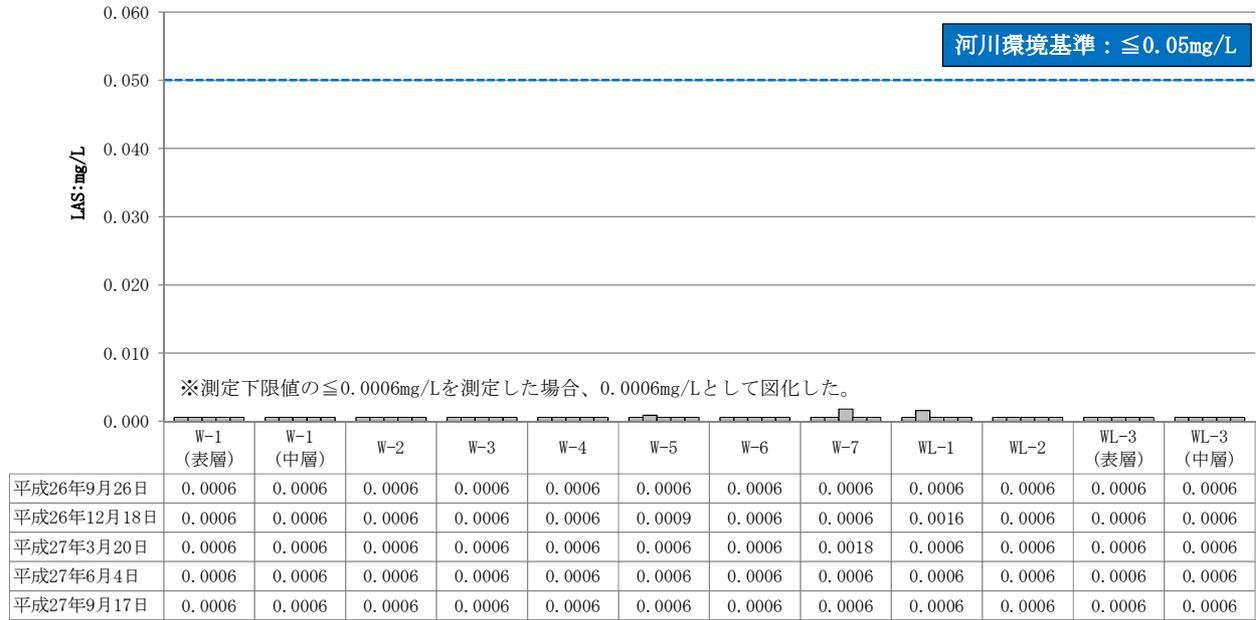


図 3.3-12 調査地点別の直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩：LASの測定結果

(2) 定期水質調査（健康項目）

健康項目は、年に1回、6月にW-2で測定を行っている。平成27年6月に測定した健康項目は、全ての基準値を満足する結果となった。

表 3.3-1 定期水質調査（健康項目）の測定結果

項 目		W-2	基準値
カドミウム又はその化合物	mg/L	<0.0003	0.003
全シアン	mg/L	<0.1	検出されないこと
鉛又はその化合物	mg/L	<0.001	0.01
六価クロム化合物	mg/L	<0.02	0.05
砒素又はその化合物	mg/L	0.002	0.01
水銀又はその化合物	mg/L	<0.0005	0.0005
アルキル水銀化合物	mg/L	<0.0005	検出されないこと
P C B	mg/L	<0.0005	検出されないこと
ジクロロメタン	mg/L	<0.002	0.02
四塩化炭素	mg/L	<0.0002	0.002
1,2-ジクロロエタン	mg/L	<0.0004	0.004
1,1-ジクロロエチレン	mg/L	<0.01	0.1
シス-1,2-ジクロロエチレン	mg/L	<0.004	0.04
1,1,1-トリクロロエタン	mg/L	<0.1	1
1,1,2-トリクロロエタン	mg/L	<0.0006	0.006
トリクロロエチレン	mg/L	<0.001	0.01
テトラクロロエチレン	mg/L	<0.001	0.01
1,3-ジクロロプロペン	mg/L	<0.0002	0.002
チウラム	mg/L	<0.0006	0.006
シマジン	mg/L	<0.003	0.003
チオベンカルブ	mg/L	<0.02	0.02
ベンゼン	mg/L	<0.001	0.01
セレン又はその化合物	mg/L	<0.002	0.01
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	mg/L	0.11	10
ふっ素	mg/L	0.73	0.8（海域は適用外）
ほう素	mg/L	2.6	1（海域は適用外）
1,4-ジオキサン	mg/L	<0.005	0.05

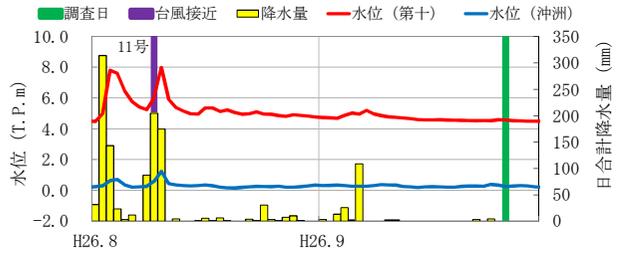
調査日：平成27年6月4日

3.4 参考資料

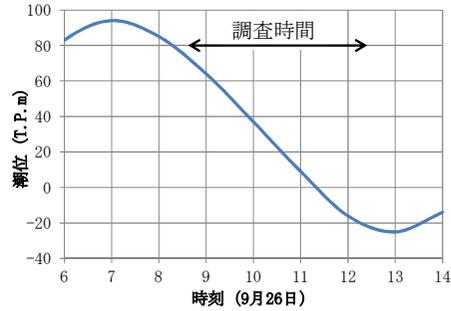
参考資料として、水質調査の定期水質調査結果のデータ一覧を以降に添付する。

■平成 26 年 9 月 26 日(事前調査 1 回目) 定期水質調査結果

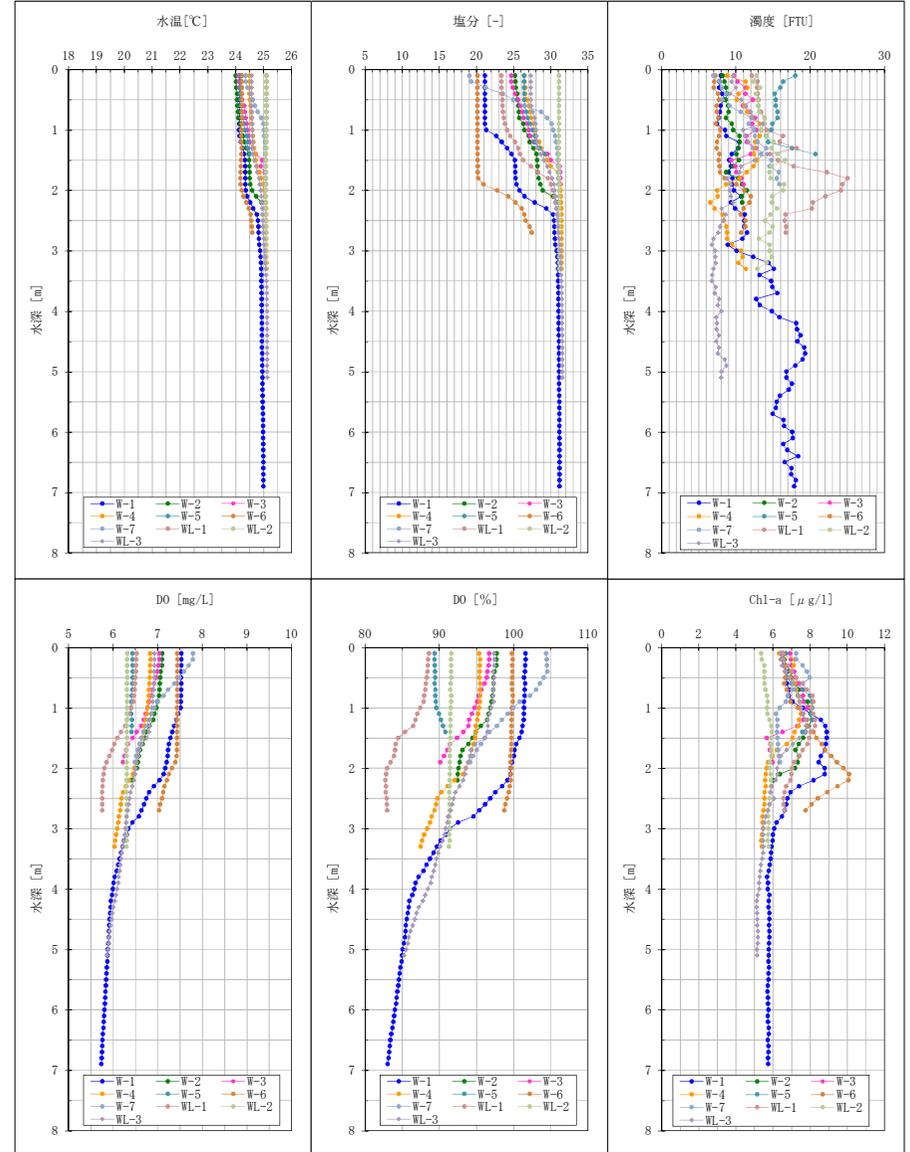
○調査日前の水位・降水量



○調査日の潮位



○計器観測結果



○水質分析結果

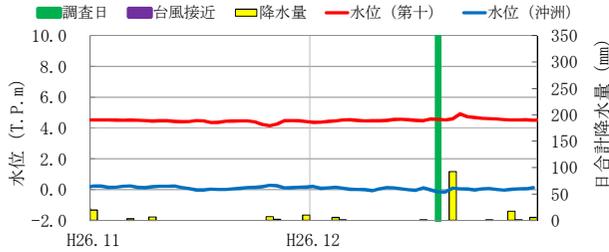
	河川						環境基準値	
	W-1		W-3	W-5	W-6	WL-1	河川A類型	海城A・II類型
	10:46	9:20	9:32	11:10	8:43			
水温(現地測定) (°C)	24.1	24.4	24.2	24.2	23.8			
塩分(現地測定) (-)	21.1	25.8	25.6	26.4	20.1	23.5		
水素イオン濃度 (pH)	8.0	8.1	8.1	8.0	8.0	8.0	6.5~8.5	7.8~8.3
生物学的酸素要求量 (BOD) (mg/L)	1.0	1.3	0.8	1.0	1.2	1.1	≦2	
化学的酸素要求量 (COD) (mg/L)	2.5	2.6	2.4	2.4	2.5	2.6		
溶存酸素量 (DO) (mg/L)	7.3	6.6	7.0	6.7	7.4	6.5	≧7.5	≧7.5
浮遊物質 (SS) (mg/L)	5	7	7	11	5	8	≦25	
大腸菌群数 (MPN/100mL)	330	220	170	330	330	790	≦1,000	≦1,000
n-ヘキサン抽出物質(油分等) (mg/L)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5		検出されないこと
全窒素 (mg/L)	0.46	0.49	0.40	0.42	0.49	0.55		≦0.3
全リン (mg/L)	0.033	0.042	0.038	0.051	0.032	0.044		≦0.03
全亜鉛 (mg/L)	0.005	0.003	0.004	0.005	0.004	0.006		≦0.03
ノニルフェノール (mg/L)	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006		≦0.002
LAS (mg/L)	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006		≦0.05

	海城						環境基準値	
	W-2	W-4	W-7	WL-2	WL-3	河川A類型	海城A・II類型	
	9:06	9:59	12:15	11:57	10:57			
水温(現地測定) (°C)	24.0	24.5	24.6	25.1	24.6	24.9		
塩分(現地測定) (-)	25.5	26.8	25.0	31.1	27.3	30.5		
水素イオン濃度 (pH)	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	6.5~8.5	7.8~8.3
生物学的酸素要求量 (BOD) (mg/L)	1.4	0.8	1.3	0.6	0.8	1.2	≦2	
化学的酸素要求量 (COD) (mg/L)	2.5	2.3	2.4	2.2	2.5	2.2		
溶存酸素量 (DO) (mg/L)	7.2	6.8	7.4	6.3	6.9	6.8	≧7.5	≧7.5
浮遊物質 (SS) (mg/L)	5	7	6	9	7	8	≦25	
大腸菌群数 (MPN/100mL)	170	110	130	22	220	49	≦1,000	≦1,000
n-ヘキサン抽出物質(油分等) (mg/L)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5		検出されないこと
全窒素 (mg/L)	0.47	0.34	0.39	0.25	0.32	0.32		≦0.3
全リン (mg/L)	0.034	0.041	0.038	0.043	0.039	0.043		≦0.03
全亜鉛 (mg/L)	0.005	0.006	0.007	0.004	0.008	0.007		≦0.03
ノニルフェノール (mg/L)	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006		≦0.002
LAS (mg/L)	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006		≦0.05

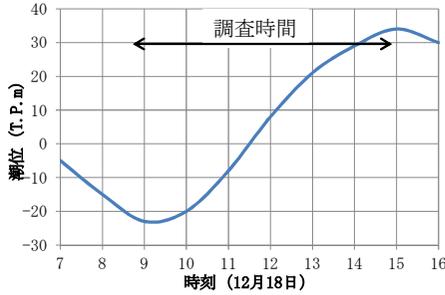
注) LAS: 直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩
 環境基準値: 海城の水生生物の保全に係る水質環境基準は「生物B」類型
 ■: 環境基準値を超過
 ■: 河川の調査点で海城の環境基準値を超過
 塩分は計器で鉛直方向を観測し、表層は水深0.5mを、中層は水深2.0mを記載している。

■平成26年12月18日(事前調査2回目) 定期水質調査結果

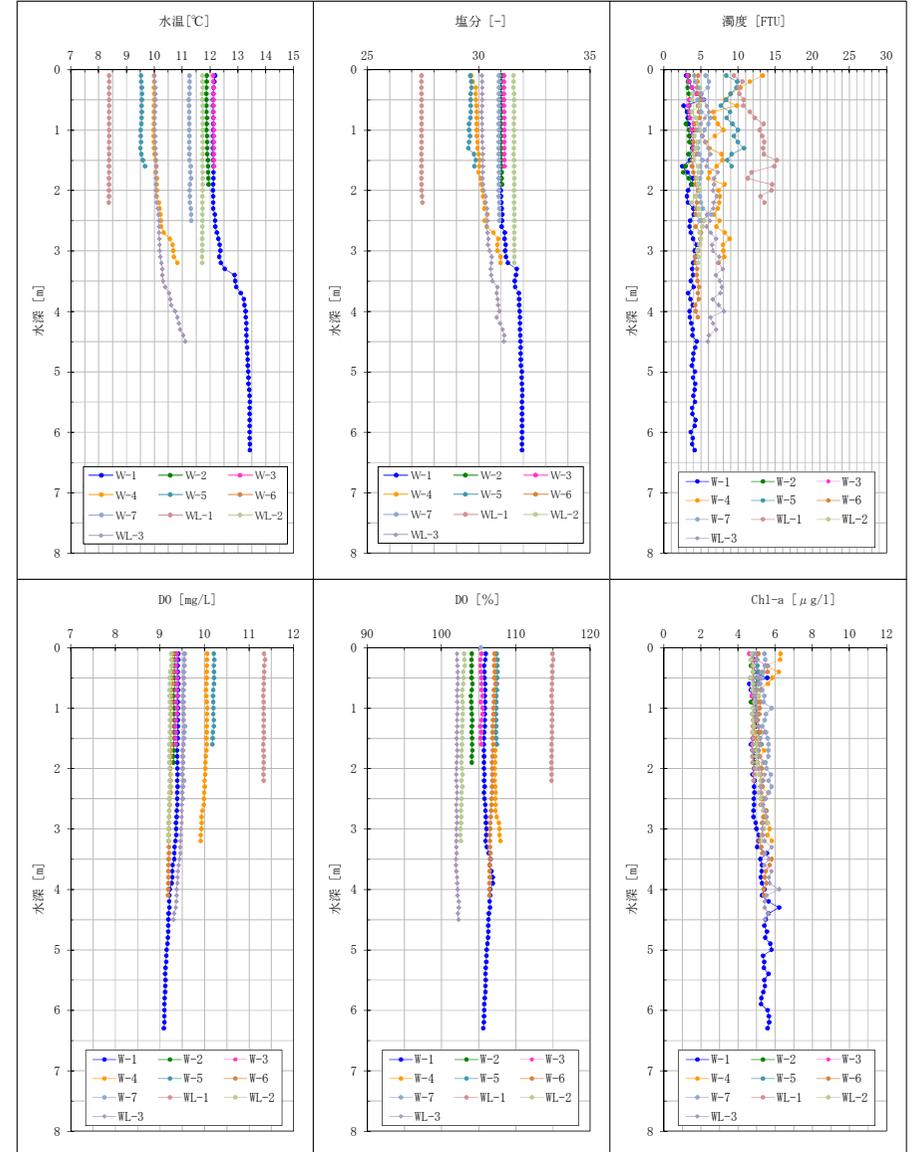
○調査日前の水位・降水量



○調査日の潮位



○計器観測結果



○水質分析結果

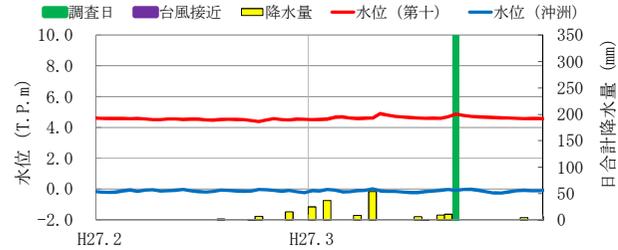
	河川						環境基準値	
	W-1 13:45		W-3 13:58		W-5 14:40		河川A類型	海域A・II類型
	表層	中層	表層	表層	表層	表層		
水温(現地測定) (°C)	12.1	12.1	12.1	9.6	13.2	8.4	—	—
塩分(現地測定) (—)	31.0	31.0	31.1	29.6	32.0	27.4	—	—
水素イオン濃度 (pH)	8.1	8.1	8.1	8.0	8.1	8.1	6.5~8.5	7.8~8.3
生物学的酸素要求量 (BOD) (mg/L)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	≦2	—
化学的酸素要求量 (COD) (mg/L)	1.5	1.5	1.7	1.8	1.6	1.7	—	≦2
溶存酸素量 (DO) (mg/L)	8.9	9.1	9.0	9.7	8.8	11	≧7.5	≧7.5
浮遊物質質量 (SS) (mg/L)	2	2	2	6	3	6	≦25	—
大腸菌群数 (MPN/100mL)	2.0	7.8	4.5	2.0	<1.8	23	≦1,000	≦1,000
n-ヘキササン抽出物質(油分等) (mg/L)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	—	検出されないこと
全窒素 (mg/L)	0.29	0.27	0.30	0.40	0.24	0.48	—	≦0.3
全リン (mg/L)	0.036	0.032	0.031	0.045	0.033	0.050	—	≦0.03
全亜鉛 (mg/L)	0.004	0.005	0.005	0.005	0.005	0.006	≦0.03	—
ノニルフェノール (mg/L)	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	≦0.002	—
LAS (mg/L)	<0.0006	<0.0006	<0.0006	0.0009	<0.0006	0.0016	≦0.05	—

	海域					環境基準値		
	W-2 14:08		W-4 14:30		W-7 14:18		河川A類型	海域A・II類型
	表層	表層	表層	表層	表層	中層		
水温(現地測定) (°C)	11.9	10.0	11.2	11.7	10.0	10.1	—	—
塩分(現地測定) (—)	31.0	29.9	30.9	31.6	30.2	30.2	—	—
水素イオン濃度 (pH)	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	6.5~8.5	7.8~8.3
生物学的酸素要求量 (BOD) (mg/L)	<0.5	<0.5	<0.5	0.5	<0.5	<0.5	≦2	—
化学的酸素要求量 (COD) (mg/L)	1.9	1.8	1.6	1.7	1.6	1.7	—	≦2
溶存酸素量 (DO) (mg/L)	9.4	9.8	9.3	8.9	9.5	9.4	≧7.5	≧7.5
浮遊物質質量 (SS) (mg/L)	2	4	4	3	3	4	≦25	—
大腸菌群数 (MPN/100mL)	4.5	7.8	7.8	<1.8	13	7.8	≦1,000	≦1,000
n-ヘキササン抽出物質(油分等) (mg/L)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	—	検出されないこと
全窒素 (mg/L)	0.29	0.34	0.29	0.25	0.32	0.33	—	≦0.3
全リン (mg/L)	0.033	0.039	0.039	0.035	0.035	0.036	—	≦0.03
全亜鉛 (mg/L)	0.005	0.006	0.005	0.004	0.005	0.006	≦0.03	—
ノニルフェノール (mg/L)	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	≦0.002	—
LAS (mg/L)	<0.0006	<0.0006	<0.0006	0.0006	<0.0006	<0.0006	≦0.05	—

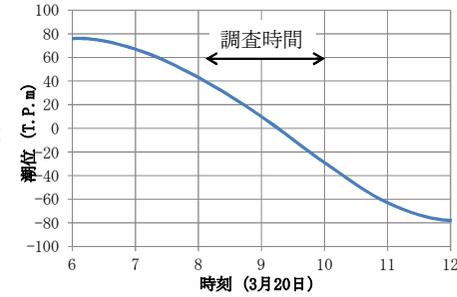
注) LAS: 直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩
 環境基準値: 海域の水生生物の保全に係る水質環境基準は「生物B」類型
 ■: 環境基準値を超過
 ■: 河川の調査点で海域の環境基準値を超過
 塩分は計器で鉛直方向を観測し、表層は水深0.5mを、中層は水深2.0mを記載している。

平成 27 年 3 月 20 日(事前調査 3 回目) 定期水質調査結果

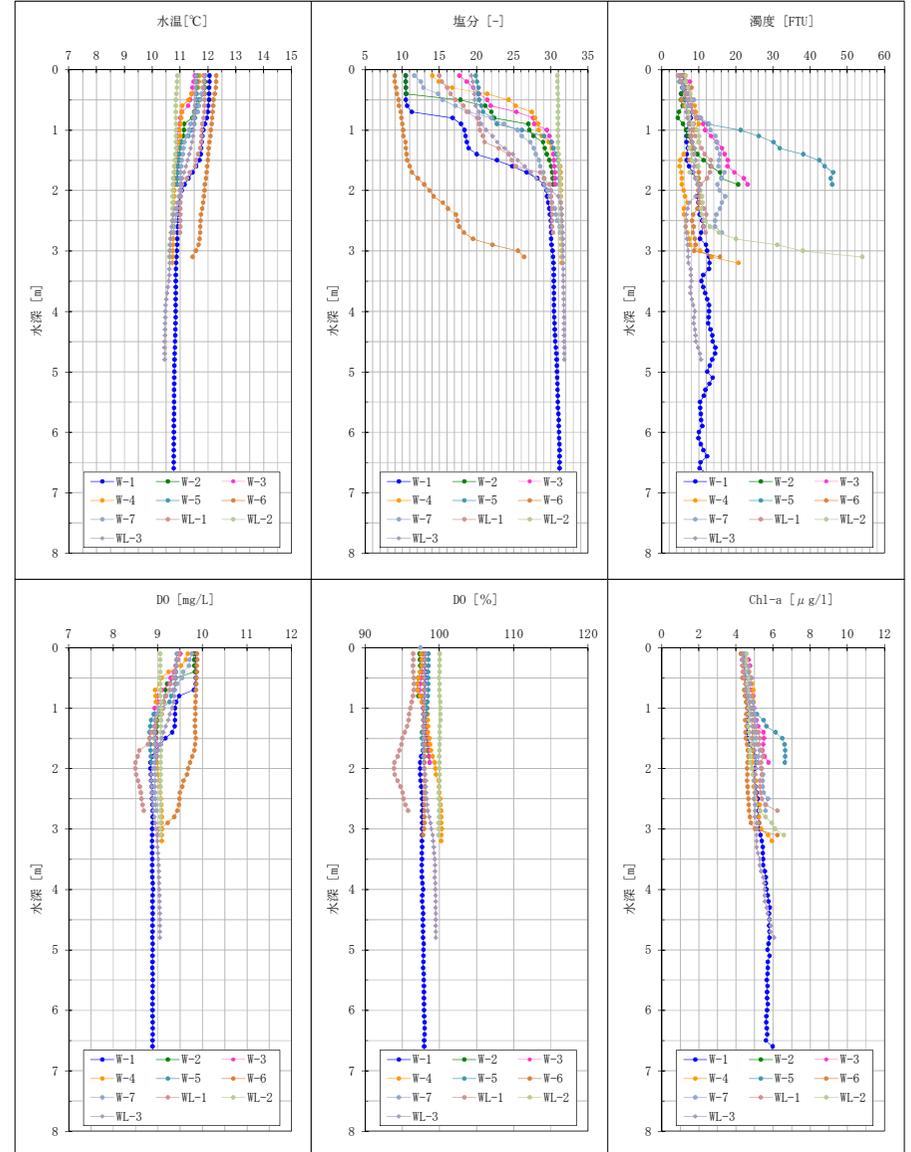
○調査日前の水位・降水量



○調査日の潮位



○計器観測結果



○水質分析結果

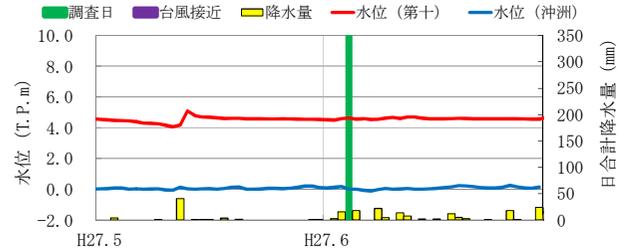
	河川					環境基準値		
	W-1 10:00		W-3 8:40	W-5 8:28	W-6 10:14	WL-1 8:17	河川A類型	海域A・II類型
	表層	中層	表層	表層	表層			
水温(現地測定) (°C)	12.0	11.1	11.4	11.6	12.2	11.9	—	—
塩分(現地測定) (—)	10.5	29.4	21.4	20.3	9.5	17.2	—	—
水素イオン濃度 (pH)	7.9	8.0	8.1	8.0	7.9	8.0	6.5~8.5	7.8~8.3
生物学的酸素要求量 (BOD) (mg/L)	1.4	0.7	0.6	1.2	0.6	0.7	≦2	—
化学的酸素要求量 (COD) (mg/L)	1.6	1.5	1.8	1.9	1.6	1.9	—	≦2
溶存酸素量 (DO) (mg/L)	9.6	9.5	9.4	9.4	9.9	9.5	≧7.5	≧7.5
浮遊物質質量 (SS) (mg/L)	2	2	4	3	2	2	≦25	—
大腸菌群数 (MPN/100mL)	790	330	1300	330	490	490	≦1,000	≦1,000
n-ヘキサン抽出物質(油分等) (mg/L)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	—	検出されないこと
全窒素 (mg/L)	0.55	0.50	0.45	0.48	0.57	0.58	—	≦0.3
全リン (mg/L)	0.027	0.032	0.031	0.028	0.029	0.030	—	≦0.03
全亜鉛 (mg/L)	0.002	0.001	0.003	0.003	0.001	0.004	≦0.03	—
ノニルフェノール (mg/L)	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	≦0.002	—
LAS (mg/L)	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	0.0006	≦0.05	—

	海域					環境基準値		
	W-2 9:04	W-4 8:50	W-7 9:15	WL-2 9:48	WL-3 9:30	河川A類型	海域A・II類型	
	表層	表層	表層	表層	中層			
水温(現地測定) (°C)	11.7	11.3	11.7	10.9	11.5	11.0	—	—
塩分(現地測定) (—)	17.8	24.3	15.4	31.0	19.7	30.0	—	—
水素イオン濃度 (pH)	7.9	8.1	8.0	8.1	8.0	8.1	6.5~8.5	7.8~8.3
生物学的酸素要求量 (BOD) (mg/L)	0.5	0.8	<0.5	0.7	0.6	0.5	≦2	—
化学的酸素要求量 (COD) (mg/L)	1.6	1.7	1.6	1.7	1.7	1.7	—	≦2
溶存酸素量 (DO) (mg/L)	9.7	9.2	9.5	9.0	9.6	9.3	≧7.5	≧7.5
浮遊物質質量 (SS) (mg/L)	2	5	2	5	3	3	≦25	—
大腸菌群数 (MPN/100mL)	790	170	790	17	490	330	≦1,000	≦1,000
n-ヘキサン抽出物質(油分等) (mg/L)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	—	検出されないこと
全窒素 (mg/L)	0.61	0.38	0.54	0.25	0.46	0.41	—	≦0.3
全リン (mg/L)	0.028	0.030	0.030	0.027	0.029	0.030	—	≦0.03
全亜鉛 (mg/L)	0.002	0.002	0.002	0.003	0.002	0.001	≦0.03	—
ノニルフェノール (mg/L)	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	≦0.002	—
LAS (mg/L)	<0.0006	<0.0006	<0.0018	<0.0006	<0.0006	<0.0006	≦0.05	—

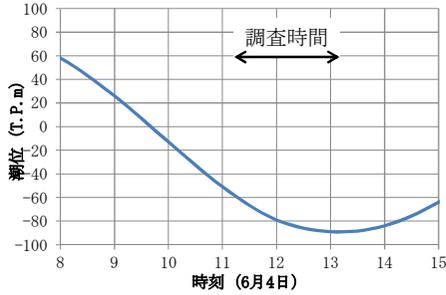
注) LAS: 直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩
 環境基準値: 海域の水生生物の保全に係る水質環境基準は「生物B」類型
 ■: 環境基準値を超過
 ■: 河川の調査点で海域の環境基準値を超過
 塩分は計器で鉛直方向を観測し、表層は水深0.5mを、中層は水深2.0mを記載している。

平成 27 年 6 月 4 日(事前調査 4 回目) 定期水質調査結果

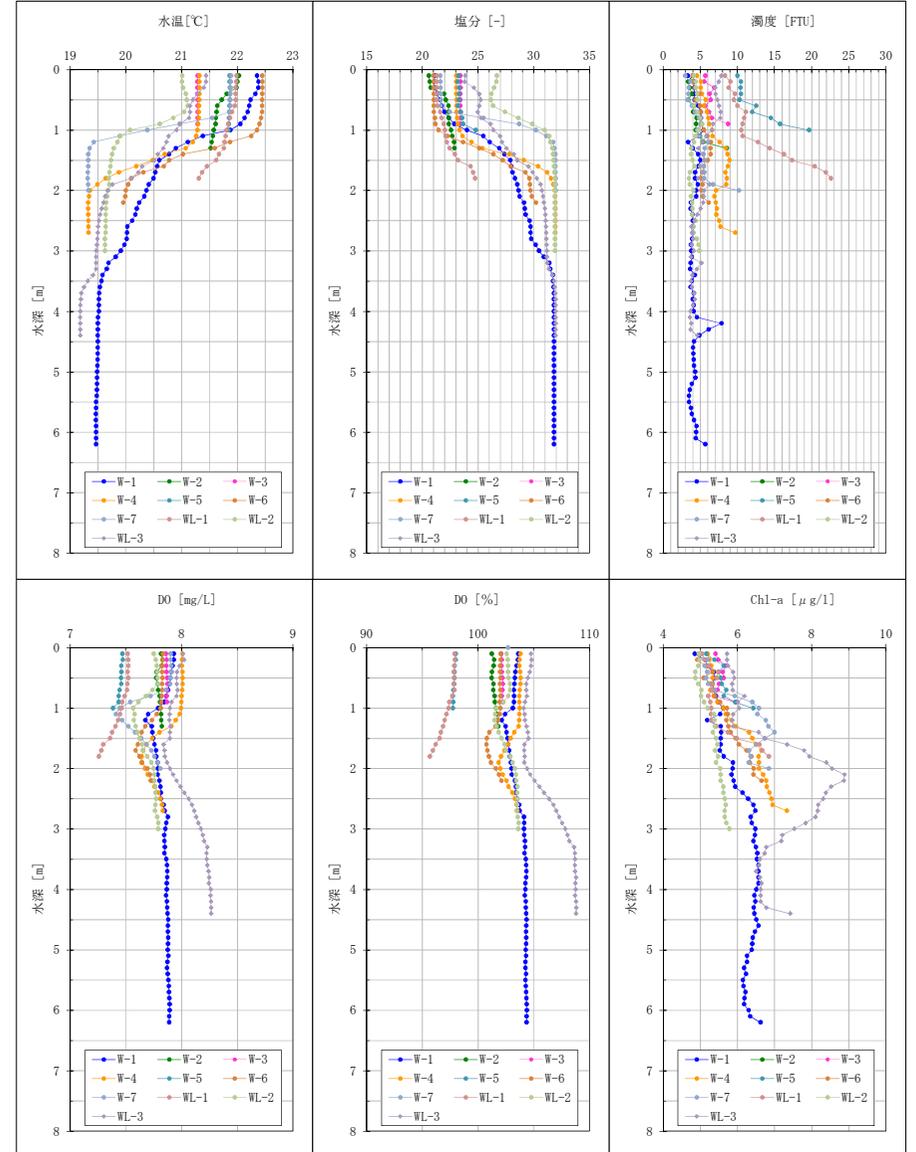
○調査日前の水位・降水量



○調査日の潮位



○計器観測結果



○水質分析結果

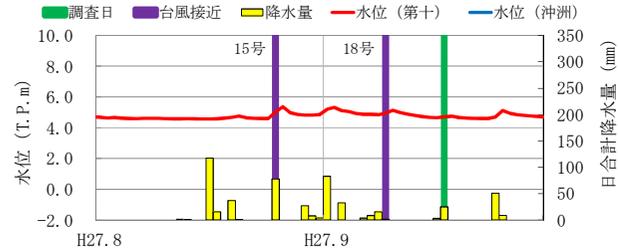
	河川						環境基準値	
	W-1 13:07		W-3 11:59	W-5 11:33		W-6 13:20	WL-1 11:18	
	表層	中層	表層	表層	表層	表層	河川A類型	海域A・II類型
水温(現地測定) (°C)	22.2	20.4	21.3	21.9	22.4	22.0	—	—
塩分(現地測定) (-)	21.6	28.6	23.4	23.3	21.0	21.3	—	—
水素イオン濃度 (pH)	8.1	8.1	8.1	8.0	8.1	8.0	6.5~8.5	7.8~8.3
生物学的酸素要求量 (BOD) (mg/L)	0.9	1.2	1.0	1.6	1.0	1.9	≦2	—
化学的酸素要求量 (COD) (mg/L)	1.7	1.7	1.9	2.3	2.1	2.1	—	≦2
溶存酸素量 (DO) (mg/L)	7.8	7.8	7.8	7.3	7.7	7.4	≧7.5	≧7.5
浮遊物質量 (SS) (mg/L)	2	2	4	7	2	7	≦25	—
大腸菌群数 (MPN/100mL)	23	33	46	23	7.8	49	≦1,000	≦1,000
n-ヘキサン抽出物質(油分等) (mg/L)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	—	検出されないこと
全窒素 (mg/L)	0.34	0.33	0.39	0.43	0.34	0.55	—	≦0.3
全リン (mg/L)	0.030	0.032	0.035	0.047	0.028	0.045	—	≦0.03
全亜鉛 (mg/L)	0.002	0.002	0.001	0.003	0.003	0.006	≦0.03	—
ノニルフェノール (mg/L)	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	≦0.0006	—
LAS (mg/L)	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	≦0.05	—

	海域						環境基準値	
	W-2 12:10		W-4 11:45	W-7 12:25	WL-2 12:56		WL-3 12:35	
	表層	表層	表層	表層	表層	中層	河川A類型	海域A・II類型
水温(現地測定) (°C)	21.7	21.3	21.9	21.1	21.2	19.7	—	—
塩分(現地測定) (-)	22.1	23.1	21.7	26.1	25.2	30.7	—	—
水素イオン濃度 (pH)	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	6.5~8.5	7.8~8.3
生物学的酸素要求量 (BOD) (mg/L)	1.1	0.8	1.4	0.5	1.5	2.5	≦2	—
化学的酸素要求量 (COD) (mg/L)	1.9	2.2	2.0	1.9	2.0	2.3	—	≦2
溶存酸素量 (DO) (mg/L)	7.9	7.8	7.8	7.6	7.9	8.0	≧7.5	≧7.5
浮遊物質量 (SS) (mg/L)	2	3	3	2	3	3	≦25	—
大腸菌群数 (MPN/100mL)	23	79	49	4.5	23	17	≦1,000	≦1,000
n-ヘキサン抽出物質(油分等) (mg/L)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	—	検出されないこと
全窒素 (mg/L)	0.36	0.37	0.38	0.29	0.36	0.39	—	≦0.3
全リン (mg/L)	0.027	0.033	0.032	0.028	0.031	0.046	—	≦0.03
全亜鉛 (mg/L)	0.002	0.002	0.003	0.002	0.003	0.002	≦0.03	—
ノニルフェノール (mg/L)	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	≦0.0006	—
LAS (mg/L)	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	≦0.05	—

注) LAS: 直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩
 環境基準値: 海域の水生生物の保全に係る水質環境基準は「生物B」類型
 ■: 環境基準値を超過
 ■: 河川の調査点で海域の環境基準値を超過
 塩分は計器で鉛直方向を観測し、表層は水深0.5mを、中層は水深2.0mを記載している。

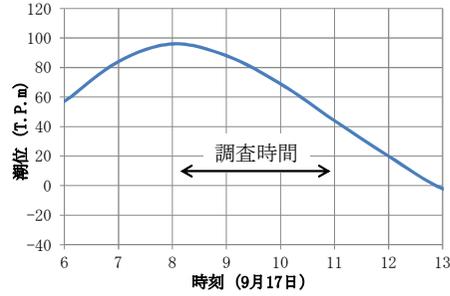
平成 27 年 9 月 17 日(事前調査 5 回目) 定期水質調査結果

○調査日前的水位・降水量

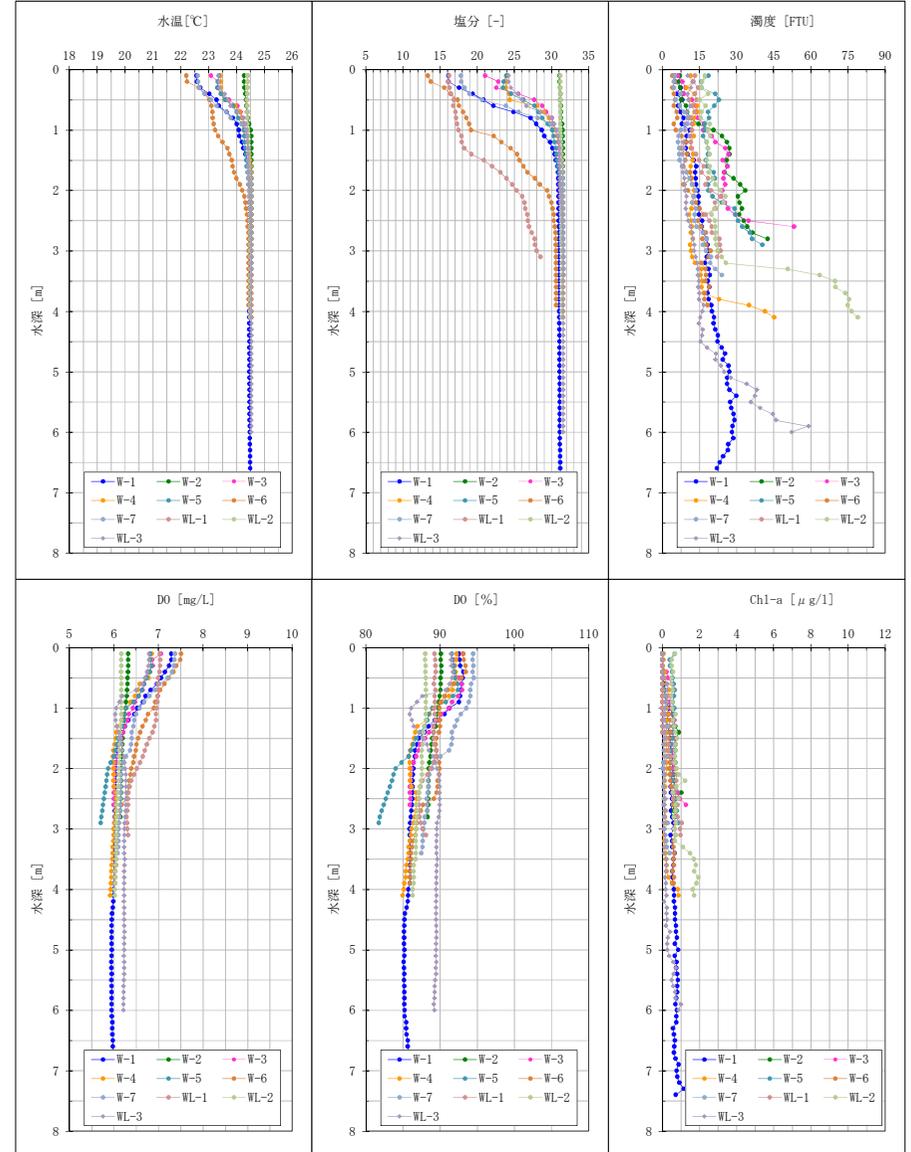


注意)沖洲水門の水位データは現時点で未公開。

○調査日の潮位



○計器観測結果



○水質分析結果

	河川						環境基準値	
	W-1 10:28		W-3 8:38	W-5 9:08	W-6 10:45	WL-1 8:56	河川A類型	海域A・II類型
	表層	中層	表層	表層	表層			
水温(現地測定) (°C)	23.3	24.5	23.7	23.6	23.0	22.7	—	—
塩分(現地測定) (-)	20.8	30.9	27.7	26.2	17.4	16.8	—	—
水素イオン濃度 (pH)	8.1	8.2	8.1	8.1	8.0	8.0	6.5~8.5	7.8~8.3
生物学的酸素要求量 (BOD) (mg/L)	1.0	0.8	<0.5	0.5	0.7	0.6	≦2	—
化学的酸素要求量 (COD) (mg/L)	1.7	1.6	2.0	1.8	2.0	1.8	—	≦2
溶存酸素量 (DO) (mg/L)	7.0	6.2	6.3	6.6	7.1	7.3	≧7.5	≧7.5
浮遊物質 (SS) (mg/L)	2	6	10	8	2	2	≦25	—
大腸菌群数 (MPN/100mL)	1300	70	220	700	2200	16000	≦1,000	≦1,000
n-ヘキサン抽出物質(油分等) (mg/L)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	—	検出されないこと
全窒素 (mg/L)	0.48	0.35	0.36	0.41	0.60	0.62	—	≦0.3
全リン (mg/L)	0.036	0.041	0.048	0.045	0.039	0.041	—	≦0.03
全亜鉛 (mg/L)	0.002	0.001	0.005	0.001	0.001	0.003	≦0.03	—
ノニルフェノール (mg/L)	<0.00006	<0.00006	<0.00006	0.00006	<0.00006	<0.00006	—	—
LAS (mg/L)	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	≦0.05	—

	海域					環境基準値		
	W-2 8:19	W-4 9:25	W-7 9:58	WL-2 10:12	WL-3 9:40	河川A類型	海域A・II類型	
	表層	表層	表層	表層	中層			
水温(現地測定) (°C)	24.3	23.6	23.1	24.4	23.7	24.5	—	—
塩分(現地測定) (-)	31.2	24.4	20.7	31.2	26.0	31.3	—	—
水素イオン濃度 (pH)	8.2	8.1	8.1	8.1	8.1	8.1	6.5~8.5	7.8~8.3
生物学的酸素要求量 (BOD) (mg/L)	0.6	0.6	<0.5	0.6	0.7	0.5	≦2	—
化学的酸素要求量 (COD) (mg/L)	1.6	1.6	1.7	1.9	1.8	1.8	—	≦2
溶存酸素量 (DO) (mg/L)	6.5	6.6	6.9	6.3	6.6	6.4	≧7.5	≧7.5
浮遊物質 (SS) (mg/L)	6	8	3	14	6	6	≦25	—
大腸菌群数 (MPN/100mL)	33	700	1300	33	790	79	≦1,000	≦1,000
n-ヘキサン抽出物質(油分等) (mg/L)	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	—	検出されないこと
全窒素 (mg/L)	0.25	0.34	0.40	0.26	0.35	0.30	—	≦0.3
全リン (mg/L)	0.036	0.050	0.035	0.045	0.044	0.040	—	≦0.03
全亜鉛 (mg/L)	0.003	0.001	0.001	0.003	0.004	0.002	≦0.03	—
ノニルフェノール (mg/L)	0.00006	<0.00006	<0.00006	<0.00006	0.00013	<0.00006	≦0.002	—
LAS (mg/L)	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	≦0.05	—

注) LAS: 直鎖アルキルベンゼンスルホン酸及びその塩

環境基準値: 海域の水生生物の保全に係る水質環境基準は「生物B」類型

■: 環境基準値を超過

■: 河川の調査点で海域の環境基準値を超過

塩分は計器で鉛直方向を観測し、表層は水深0.5mを、中層は水深2.0mを記載している。