

# 1. 神崎川の糸田川合流部左岸におけるダイオキシン類汚染底質対策について

## 1.1 平成26年度第1回底質浄化審議会までの審議の流れ

神崎川においては、広範囲で底質表層におけるダイオキシン類の環境基準超過が確認されており、現在は表層濃度が高い**1,000pg-TEQ/g**を超えるエリアについて、順次、浚渫・覆砂等の対策を実施しているところである。

一方で、神崎川の糸田川合流部左岸において、**3000pg-TEQ/g**を超える超高濃度のダイオキシン類が以下の2地点で確認された。

- ・A-1地点：50～60cm層(OP-1.67～-1.77m)： **4 2 0 0 pg-TEQ/g**
- ・B-1地点：60～70cm層(OP-1.69～-1.79m)： **1 2 0 0 0 pg-TEQ/g**

また、超高濃度汚染の範囲を確定させるため、**B-1**流心側の2地点(**B-1+12.5m**、**B-1+25m**)において調査を行った結果、**2,3,7,8-TeCDD**の割合が高い特異的な汚染が見受けられたが、ダイオキシン類の濃度は高い箇所でも**510pg-TEQ/g**であった。

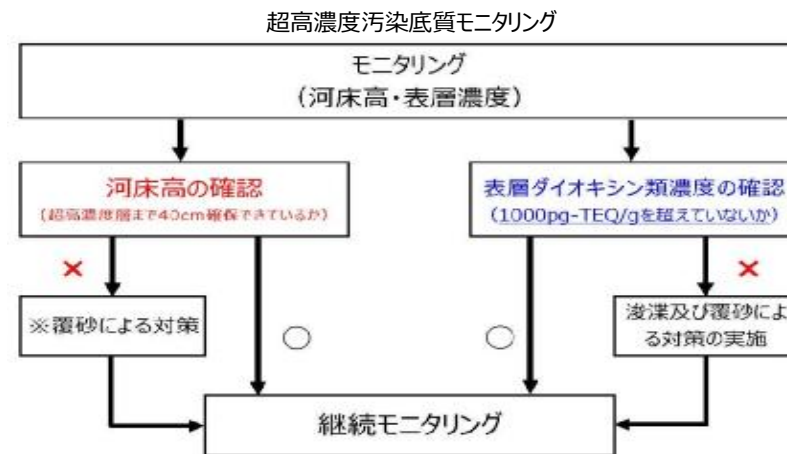
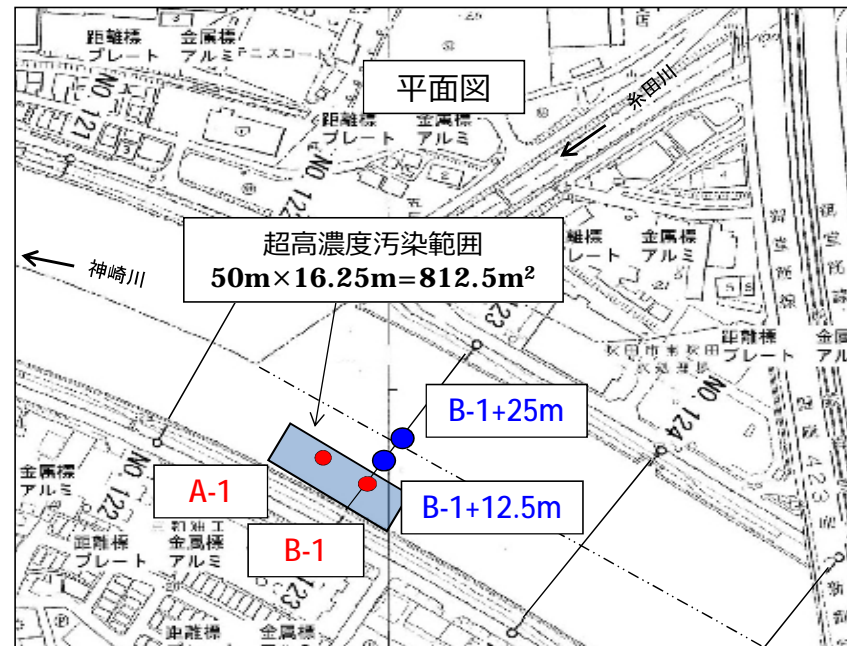
以上の結果より、**3000pg-TEQ/g**を超える超高濃度汚染の範囲は、**3000pg-TEQ/g**を超える超高濃度が確認された**A-1**及び**B-1**と**3000pg-TEQ/g**未満であることが確認された周辺の測定点との中間点を結んだ**50m×16.25m=812.5m<sup>2</sup>**の範囲と確定した。

当面の対策として、

**河床高及び表層のダイオキシン類濃度を継続的(年1回)にモニタリングし、河床高の低下(超高濃度層が表層から40cm以内に近接)が確認された場合には表層から超高濃度汚染層まで70cm程度を確保するよう必要に応じて覆砂等の対策を実施すること**を了承いただいたが、

超高濃度汚染範囲の確定を受けて、今後の対策については、

**無害化処理に要する費用を算出したうえで、その結果を踏まえ、**審議を行うべきではないかという指摘を受けた。



※覆砂による対策：表層～超高濃度層まで70cmを確保

※現在は表層で1000pg-TEQ/g超過の箇所より対策を進めており、当面の間、表層濃度の確認もこの数値で実施する。

## 1.2 平成26年度第2回底質浄化審議会の審議の流れ

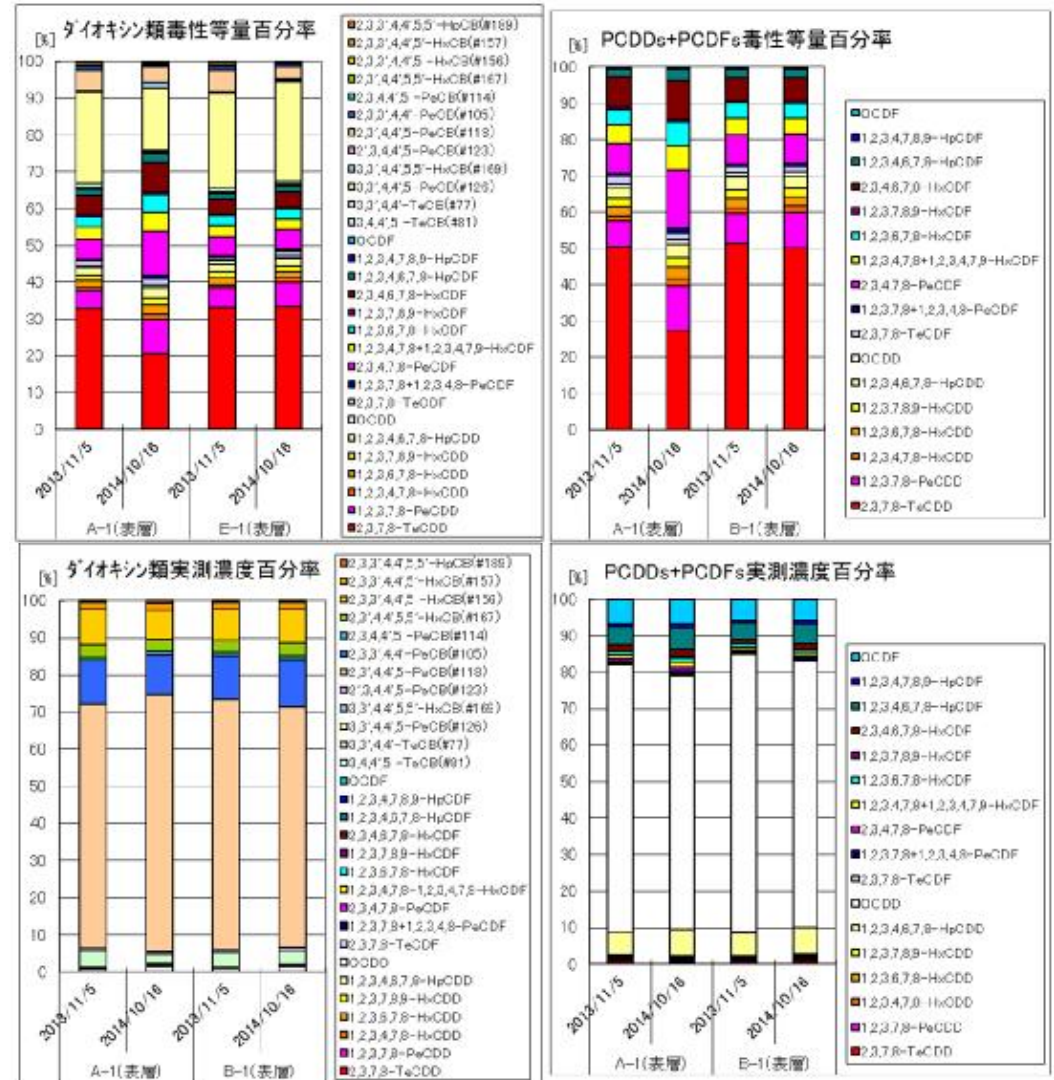
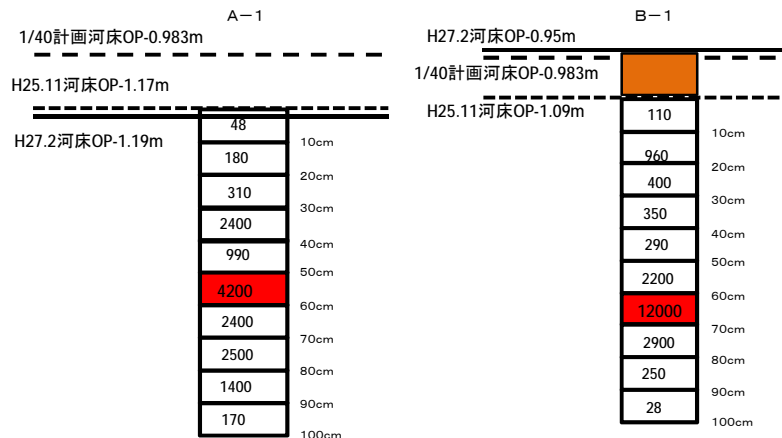
当面の対策として実施したモニタリング(H26.10、H27.2)の結果は以下の通りであった。

- ・A-1地点：河床高OP-1.19m(H25比-2cm)：表層濃度 30 pg-TEQ/g
- ・B-1地点：河床高OP-0.95m(H25比+14cm)：表層濃度 66 pg-TEQ/g

以上の結果から、河床高に変動がみられるものの超高濃度層が表層から40cm以内に近接する状況ではないと考えられた。

表層濃度についても、A-1地点、B-1地点とも前回調査時(A-1地点 48 pg-TEQ/g、B-1地点 110 pg-TEQ/g)より低下し、引き続き環境基準を満足する結果となった。

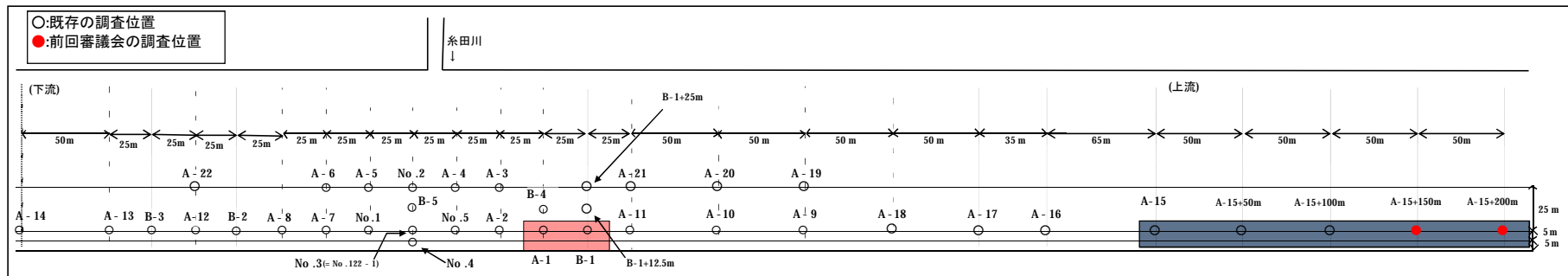
また、2,3,7,8-TeCDDの割合も前回調査時(H25.11)と同程度もしくは低下していた。



糸田川合流部左岸側における**2,3,7,8-TeCDD**の占める割合が大きい「特異的な汚染」による**3,000pg-TEQ/g**を超える超高濃度汚染については、**50m×16.25m=812.5m<sup>2</sup>**の範囲と確定している。

これらを踏まえ、前回の審議会では無害化処理の費用算出を行い、表層で**150～1000pg-TEQ/g**の汚染が確認されている範囲との対策の優先順位について、審議を行ったが、委員より下記の指摘があった。

- 超高濃度汚染対策については、各工程ごとのコストも示してほしい。また、対策費用が安くないか、さらに検討してほしい。  
⇒今回の審議会で対応を報告。
- 表層より深い層での汚染拡散の有無の確認については、過去の対策後の河床高さのモニタリングデータを整理するなどにより、もう少し検討してほしい。  
⇒次回以降の審議会で対応を報告。
- 汚染分布のデータが古いため、以前のデータを見て比較的濃度の高いところを何点か調査し、その状況のみを、表層での**150～1000pg-TEQ/g**の汚染対策についての方針を検討してはどうか。  
⇒今回の審議会で対応を報告



層	A-22		A-6	A-5	No.2		A-4	A-3		B-1+25m	A-21	A-20	A-19
表層	59		21	19			36	35		19	72	57	63
0～1m層	94		52	73	88		84	83		140	260	1100	150
1～2m層	24		4.2	1.4	0.35		2.8	3.6		5.4	2.6	92	1.2
2～3m層	2.2		2.6	1.9	0.40		3.4	1.7		4.0	1.2	1.5	1.3

層	B-7	B-6		B-5			B-4	B-1+12.5m
表層	36	31		31			43	29
0～1m層	81	120		2800			740	120
1～2m層	44	150		2200			1200	510
2～3m層	1.2	1.5		2.3			29	1.0

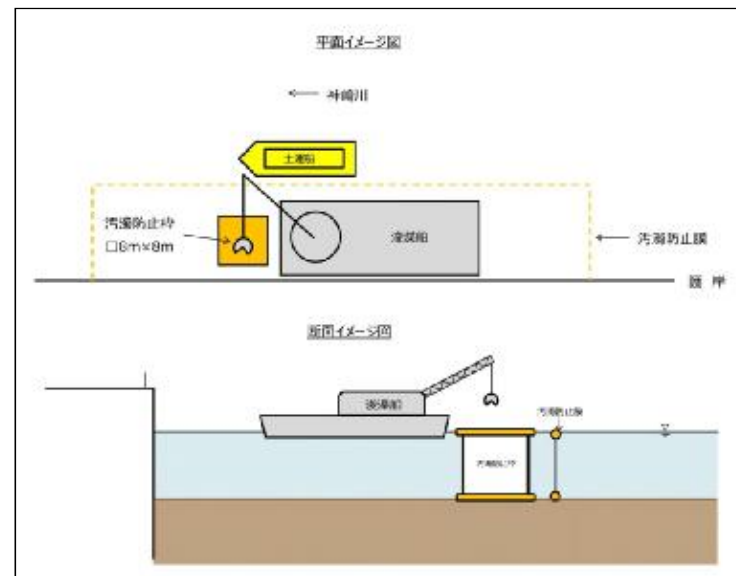
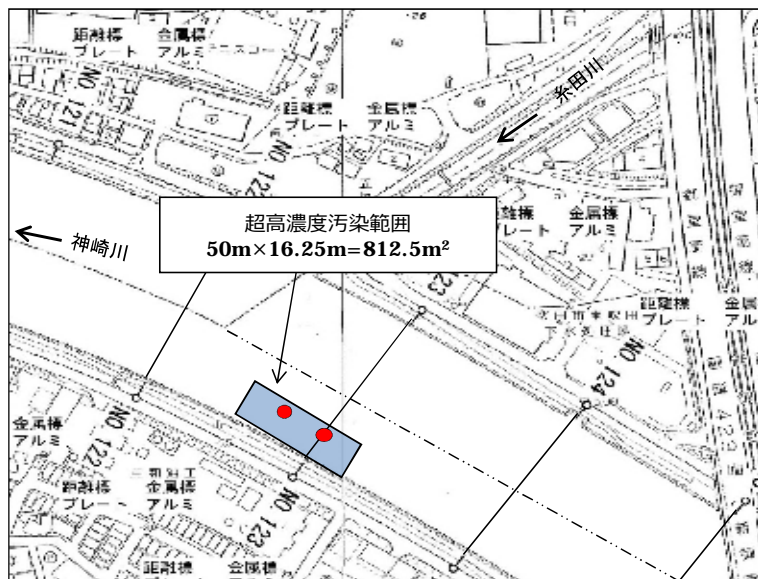
層	A-14	A-13	B-3	A-12	B-2	A-8	A-7	No.1	No.3	No.4	No.5	A-2	A-1	B-1	A-11	A-10	A-9	A-18	A-17	A-16	A-15	A-15+50m	A-15+100m	A-15+150m	A-15+200m
表層	130	78	74	190	53	83	56	56	56		53	81	75	77	50	71	49	42	170	210	660	94	54	260	
0～1m層	830	110	460	580	270	150	810	55	250	910	2400	2300	3100	7300	2000	1600	2200	910	8.2	530	2100	59	2100	750	330
1～2m層	320	53	2000	3000	5200	4500	770	2400	7000	3800	1600	640	23	1400	470	340	220	930	0.29	11	210	0.21	29		
2～3m層	91	1.1	1.8	5.4	2.9	110	2.2	0.55	1.8	360	5.3	8.6	680	3.8	4.4	4.0	6.6	200	0.33	1.8	9.2	0.51	0.43		

## 2. 超高濃度汚染底質の無害化対策費用について

前回審議会で示した超高濃度汚染底質の無害化処理費（概算）について、処分先候補者から汚染底質の搬入方法等について精査した見積を徴取し、再度費用算出した結果を以下に示す。

### 2.1 算出条件

1. 対策土量 : 延長 50m×幅員 16.25m ×深さ 1.0m =812.5m<sup>3</sup>
2. 拡散防止対策: 通常の汚濁防止柵に加え、掘削区域を汚濁防止膜で囲いこみ、二重の拡散防止対策を実施
3. 処分先候補 : 関電ジオレ株式会社（兵庫県尼崎市東浜町1番地の1）  
[近隣で土運船による搬入が可能(積替え・余水処理不要)な唯一の施設]
4. 無害化処理の方法: 焼却（ロータリーキルン焼却方式）
5. 掘削後は覆砂による埋戻し（封じ込め）を行う。
6. 工事中は河川・港湾工事に係る環境対策マニュアルに従い環境監視を実施。(施工スピードを調整し、濁度監視基準順守を徹底)



### 2.2 超高濃度汚染底質の無害化対策費用

(※参考：高濃度汚染対策 1m<sup>3</sup>あたり：約6万円)

	事業費(税抜き)	工事費(浚渫・運搬)	処理費(揚陸～無害化処理)	1m <sup>3</sup> あたり事業費
前回	1億7000万円	2000万円	1億5000万円	約 21万円
今回	1億6200万円	2000万円	1億4200万円	約 20万円

### 3. 低濃度汚染地域の現状確認について

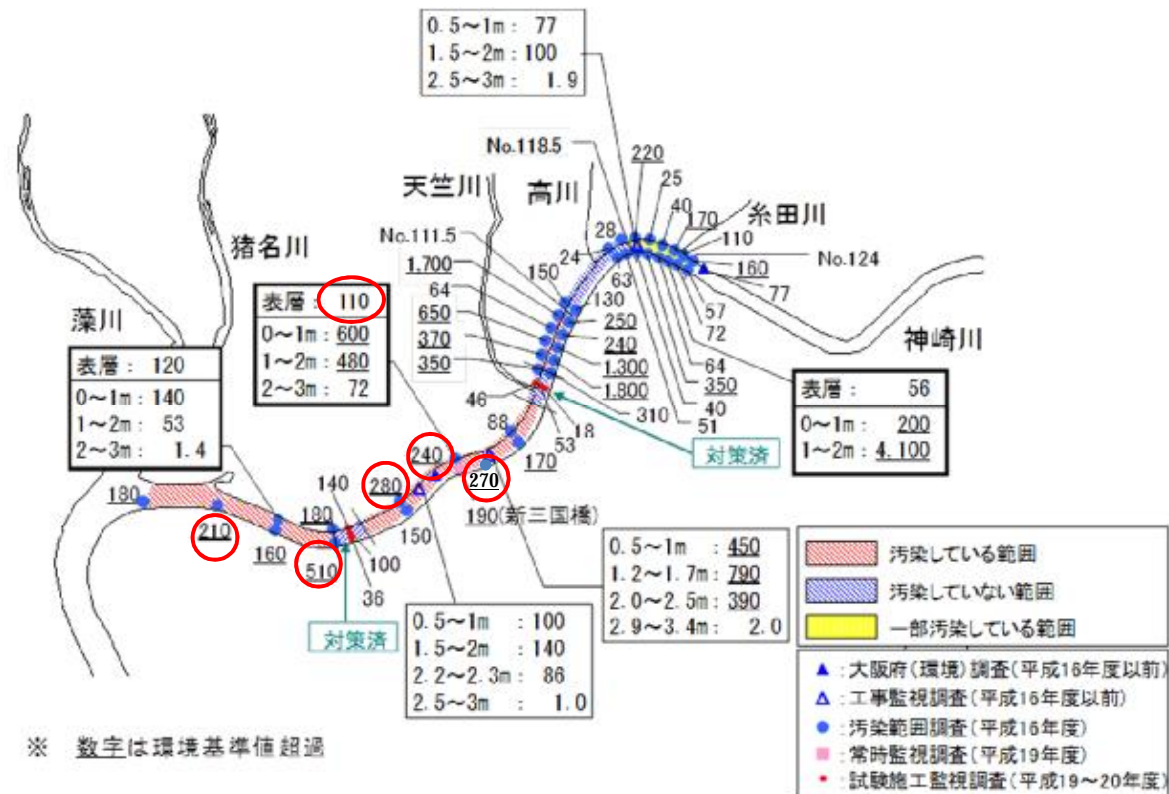
低濃度汚染地域は平成16～18年度の調査で把握しているが、その後5年以上が経過している。また、前回審議会では、濃度分布データが古いので比較的高いところを再度調査してはどうかとのご意見をいただいた。

このため、本年度、低濃度汚染地域において表層底質のダイオキシン類調査を実施し、表層底質の経年変化傾向を把握する。

#### 《調査地点》

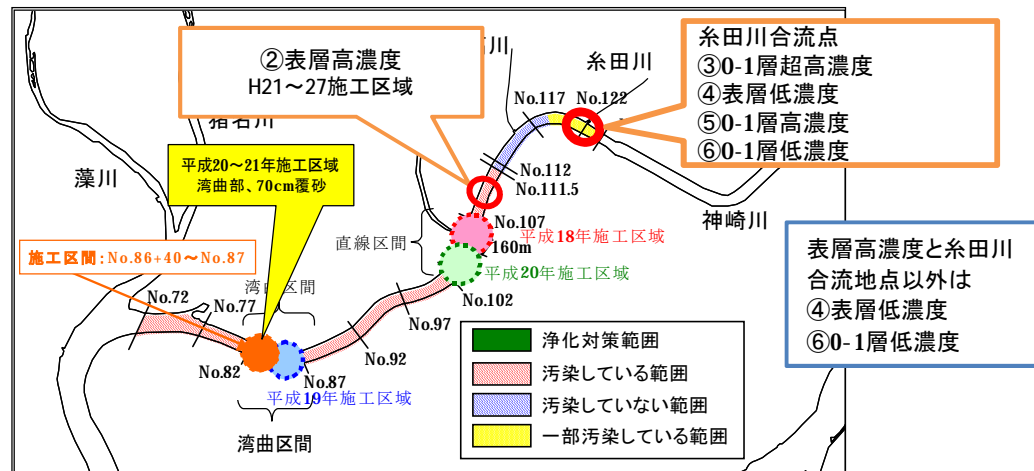
- 低濃度汚染地域における経年変化傾向を把握するため、平成16～18年度の調査地点のうち、表層底質の汚染濃度の比較的高い6地点を調査する。

(表層200pg-TEQ/g以上の地点を調査する。また、念のため0-1m層の濃度が高かった1地点の表層濃度を調査する。)



#### 4. 今後の対策の優先順位について

平成27年度に表層の高濃度汚染対策が完了する見込みであり、今後の対策の進め方を決定する必要がある。  
 今後必要な対策としては、①表層底質（低濃度汚染）の除去、②0-1m層底質（超高濃度汚染）の除去、③0-1m層（高濃度汚染）の除去があり、汚染拡散・水質への影響等のリスクを勘案して優先順位を設定する。



優先順位表

大  
↑  
汚染拡散の可能性  
↓  
小

		汚染濃度 (pg-TEQ/g)		
		低濃度 (150~1000)	高濃度 (1000~3000)	超高濃度 (3000以上)
汚染位置	表層 (約10cm)	④ (約45万m <sup>3</sup> )	② (H27対策完了)	① (該当なし)
	0-1m層	⑥※ (約45万m <sup>3</sup> 以上)	⑤※ (約1万m <sup>3</sup> )	③ (812.5m <sup>3</sup> )

優先順位の下の数値は、H16-18の調査から概算した対策が必要な土量

小 → 汚染拡散による環境への影響度 → 大

H26年度のダイオキシン類の常時監視において系田川合流点の下流にあたる新三国橋で、水質の環境基準超過が生じており、系田川合流点の汚染拡散が生じている可能性も否定できないが、超高濃度0-1m層は万が一汚染が拡散した際の影響が非常に大きい。また、対象土量が少なく除去効果を速やかに発現できるのに対し、低濃度表層は対象土量が多く事業効果の発現に時間を要する。

このため、**超高濃度0-1m層を優先順位③、低濃度表層を優先順位④**とした。

\* 0-1層の高濃度及び低濃度は優先順位⑤⑥としているが、これらは、汚染拡散の可能性及び拡散による環境度の影響が比較的小さい。除去作業時の拡散リスクを考えるとモニタリングによる継続監視を含めて今後審議を継続したい。