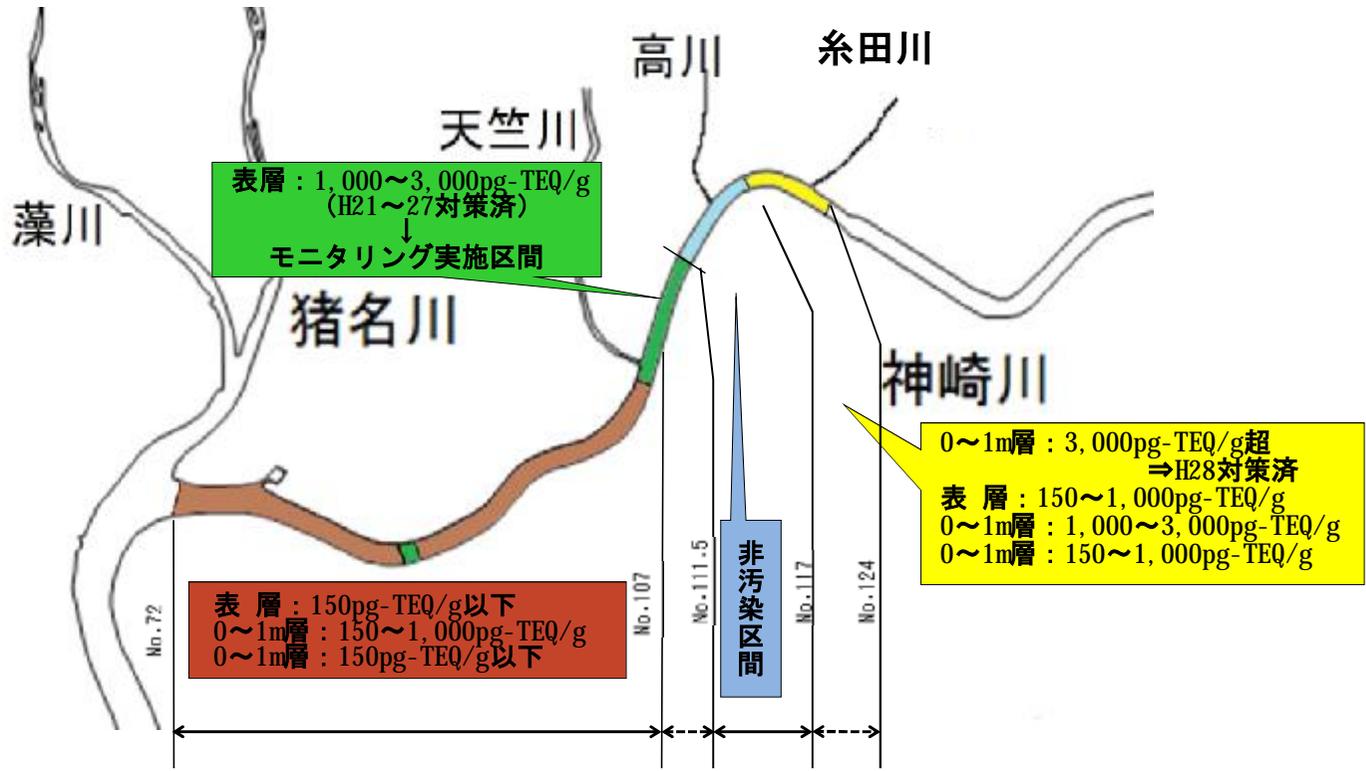


神崎川におけるダイオキシン類汚染底質対策について

1. 平成28年度第2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(150pg-TEQ/g)超過が確認(平成16～18年度)されており、平成28年度までに表層濃度が高い1,000pg-TEQ/gを超えるエリア及び0～1m層で3,000pg-TEQ/gを超えるエリアについて、浚渫・覆砂等の対策が完了したところである。
- また、平成28年度において猪名川合流部から高川合流部付近の底質調査を実施した結果、今後の汚染対策必要土量(表層もしくは0～1m層において環境基準超過)は、当初(平成16～18年度)の約45万m³(対策完了箇所を含む)から約17万m³となった。(分布状況の詳細については次ページ)
- 平成28年12月及び平成29年2月に実施した河床高調査の結果、多くの断面では概ね20cm程度の変動にとどまっていたが、局所的にそれ以上の変動がみられる箇所があり、計画どおり次回の調査を実施するとともに出水後の状況についても調査を検討することとなった。→今回報告
- 神崎川における河床変動は比較的小さい箇所が多いが、0～1m層のうち上層数10cmにおいては常に移動を繰り返していると想定されることから、今後対策が必要な箇所については、汚染拡散による環境への影響度を考慮して、0～1m層の1,000～3,000pg-TEQ/gの浄化対策を優先させつつ、表層と0～1m層における汚染状況に応じた対策の優先順位を定めた。(3ページ)
- 対策優先順位の高い箇所のうち、対策範囲が未確定の部分については必要な調査を実施し、対策範囲を確定した上で順次対策を実施するものとする。→今回報告

神崎川におけるダイオキシン類汚染底質の分布状況(平成28年度)



神崎川におけるダイオキシン類汚染対策の優先順位(平成28年度 第2回審議会審議事項)

汚染濃度 (pg-TEQ/g)		150~1,000	1,000~3,000	3,000超
汚染位置 ※	表層(0~0.1m層)	④ 約17万m ³ 以上	② H27対策完了	① 該当なし
	0~1m層		③ H28対策完了	

表中①~④は対策優先順位
優先順位の横の数値は、今回調査結果(猪名川合流~高川合流)及びH16-26の調査結果(糸田川合流点)から概算した対策が必要な土量



表層と0~1m層の汚染状況に応じた対策の優先順位

←低 優先順位 高→

		④-5	④-4	④-3	④-2	④-1
汚染濃度 (pg-TEQ/g)	表層(0~0.1m層)	150以下	150~1,000	150~1,000	150以下	150~1,000
	0~1m層	150~1,000	150以下	150~1,000	1,000~3,000	1,000~3,000
土量 (m ³)	糸田川合流点付近	4,703	788	1,969	5,032	906
	猪名川合流~高川合流付近	158,003	—	—	—	—
	計	162,706	788	1,969	5,032	906

※対策土量は、表層から70cmまでの底質を浚渫除去し、その後に覆砂をおこなうこととした場合の土量

※ 汚染位置について

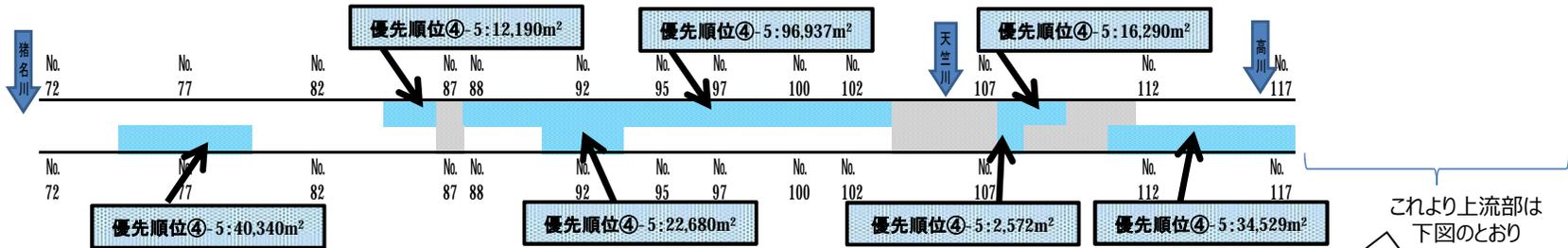
- ・表層・・・エクマンバージ型採泥器により採泥できる、河床表面から約10cm程度までの層の平均的な濃度を指す。
- ・0~1m層・・・0~1m層は、サンプリングチューブにより採泥できる、河床表面から約1mまでの層の平均的な濃度を指す。

・底質ダイオキシン類の分布状況(詳細)

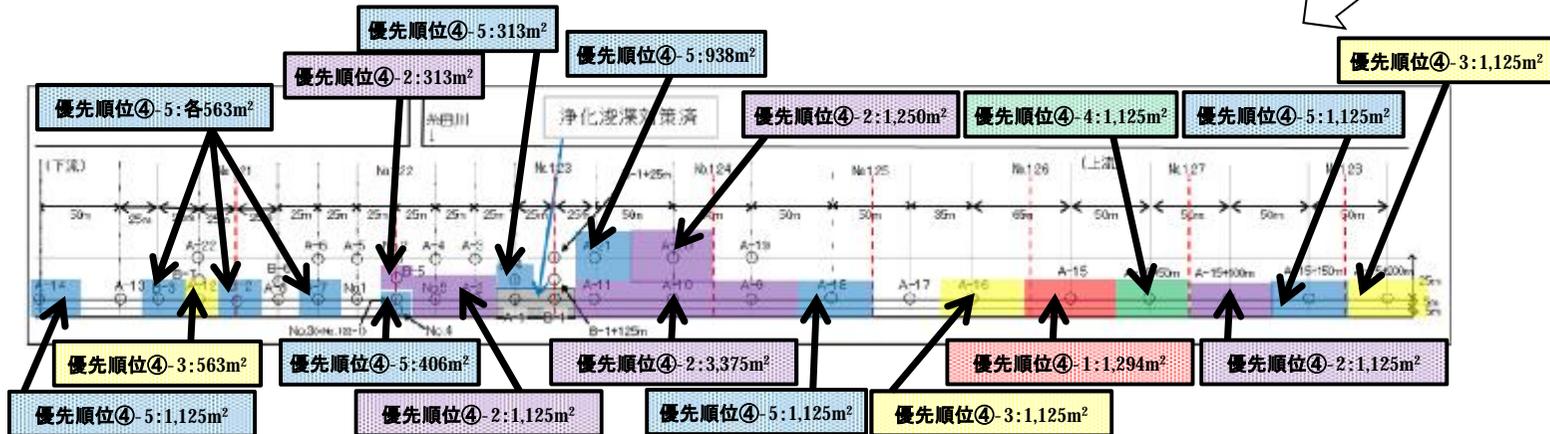
猪名川合流部から高川合流部付近では、表層で環境基準(150pg-TEQ/g)を超過する箇所はなく、0～1m層で環境基準(150pg-TEQ/g)を超過する箇所が残されているが、1,000pg-TEQ/gを超える箇所はない。現在のところ、優先順位④-5となる箇所の土量が約15.8万m³残されている。

一方で、糸田川合流点付近では0～1m層において3,000pg-TEQ/gを超える部分の対策は完了したものの、0～1m層において1,000～3,000pg-TEQ/gの範囲となる箇所や表層で環境基準を超過する箇所が残されている。現在のところ、優先順位④-1となる箇所の土量が906m³、優先順位④-2となる箇所の土量が5,032m³、優先順位④-3となる箇所の土量が1,969m³、優先順位④-4となる箇所の土量が788m³、優先順位④-5となる箇所の土量が約4,703m³残されている。また、このエリアでは、高濃度を示す箇所でも2,3,7,8-TeCDDがダイオキシン類の毒性等量に占める割合が特異的に高くなる傾向がみられている。

■ 猪名川合流部から高川合流部付近



■ 糸田川合流点付近



優先順位	④-1	④-2	④-3	④-4	④-5		
凡例							
ダイオキシン類濃度 (pg-TEQ/g)	表層	150～1,000	150以下	150～1,000	150～1,000	150以下	150以下
	0～1m層	1,000～3,000	1,000～3,000	150～1,000	150以下	150～1,000	150以下
							対策済み
							対策済み

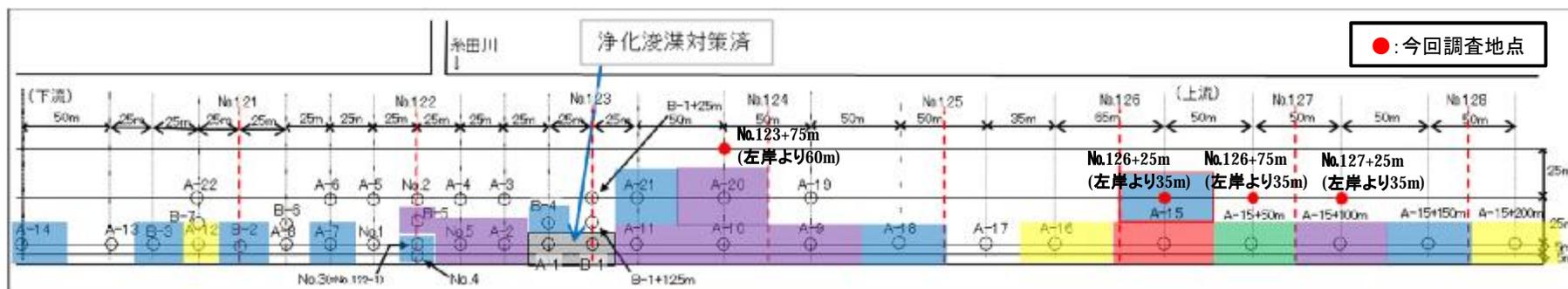
2. 底質調査結果及び今後のダイオキシン類汚染底質対策の進め方について

前回審議会において、汚染拡散による環境への影響度を考慮して対策の優先順位を定めたが、対策の範囲について流心方向や上流側への広がり不確定な部分が残されている。そこで、優先順位の高い箇所から詳細調査を実施し、汚染範囲を確定した上で、順次対策を実施していくこととしている。

今回、優先順位④-1及び④-2のエリアの対策範囲を確定させるため下図に示す地点において底質調査を行った。

この結果、No.126+25(左岸より35m)の0~1m層で190pg-TEQ/gと環境基準を超過した他は、いずれも環境基準を下回る濃度であった。このことから、新たに優先順位④-5に相当する汚染が確認されたものの、優先順位④-1及び④-2の範囲については流心方向への広がり確認されなかったことから、優先順位④-1及び④-2の範囲が確定した。

■ 底質調査実施箇所(糸田川合流部付近)



優先順位		④-1	④-2	④-3	④-4	④-5
凡例						
ダイオキシン類濃度 (pg-TEQ/g)	表層	150~1,000	150以下	150~1,000	150~1,000	150以下
	0~1m層	1,000~3,000	1,000~3,000	150~1,000	150以下	150~1,000

■ 底質ダイオキシン類濃度の分布

単位: pg-TEQ/g

層											No.123+75
表層											30
0~1m層											7.6

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	88			36	35			19	72	57	63
0~1m層	94					52	73	88			84	83			140	260	1,100	150
1~2m層	24					4	1	0			3	4			5	3	92	1
2~3m層	2					3	2	0			3	2			4	1	2	1

層			B-7	B-6				B-5			B-4	B-1+25m				No.126+25	No.126+75	No.127+25
表層			36	31				31			43	29				49	45	30
0~1m層			81	120				2,800			740	120				190	69	73
1~2m層			44	150				2,200			1,200	510						
2~3m層			1	2				2			29	1						

□ : 今回調査結果

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	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	2,400	2,300	3,100	7,300	2,000	1,600	2,200	910	8	530	2,100	59	2,100	750	330
1~2m層	320	53	2,000	3,000	5,200	4,500	770	2,400	7,000	3,800	1,600	640	23	1,400	470	340	220	930	0	11	210	0	29		
2~3m層	91	1	2	5	3	110	2	1	2	360	5	9	680	4	4	4	7	200	0	2	9	1	0		

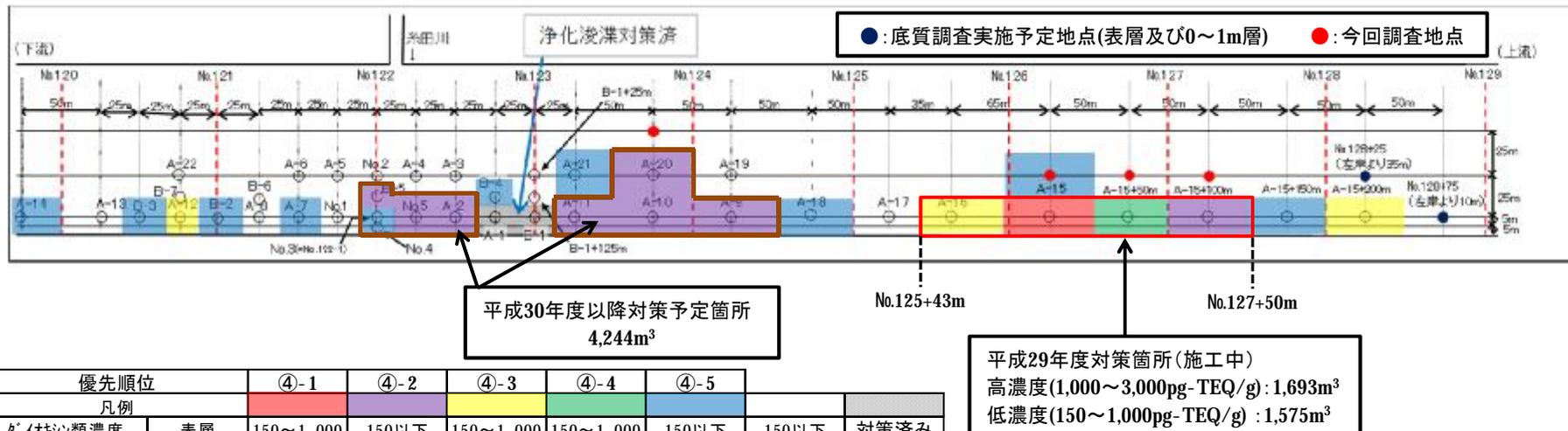
3. 今年度のダイオキシン類汚染底質対策及び調査計画について

優先順位④-1及び④-2の範囲が確定したことから、今年度は、No.125+43m～No.127+50mの範囲(3,268m³)について浚渫・覆砂による対策を進めているところである。施工方法については、表層1000pg/g超過エリアにおける対策工法と同様に汚濁防止柵を用いて浚渫・覆砂を実施している。

また、対策範囲の確定していない優先順位④-3エリアについて、対策範囲を確定させるために下図のとおり表層及び0～1m層の底質調査を実施する予定である。

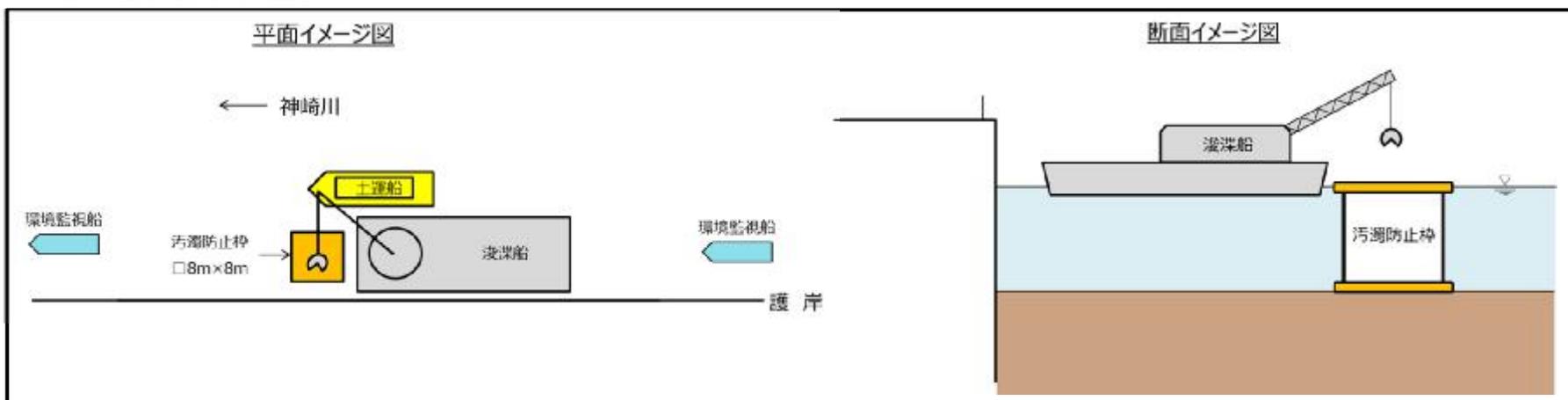
なお、優先順位④-5エリアについては、糸田川合流点付近より下流側にも相当程度(約16万m³)残存していることから、優先順位④-4エリアまでの対策が完了に近づいた時点で対策の優先順位について再度検討することとした。

■ 今年度の対策予定箇所及び調査予定箇所



優先順位		④-1	④-2	④-3	④-4	④-5	
凡例							
ダイオキシン類濃度 (pg-TEQ/g)	表層	150～1,000	150以下	150～1,000	150～1,000	150以下	対策済み
	0～1m層	1,000～3,000	1,000～3,000	150～1,000	150以下	150～1,000	対策済み

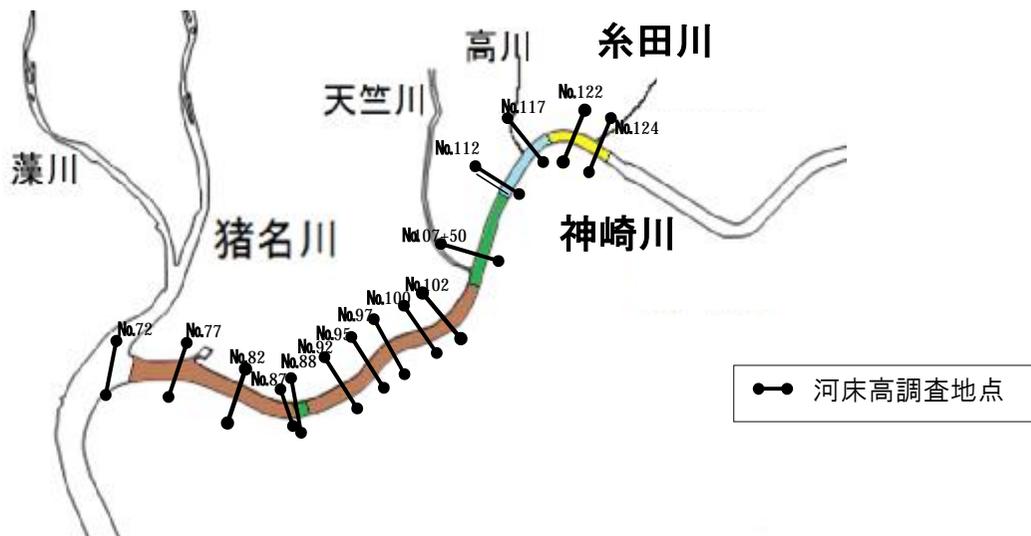
■ 浚渫・覆砂による対策工事イメージ図



2. 河床高調査結果

神崎川の河川断面は、湾曲状況や流入河川等の影響を受け測線ごとに大きく異なる断面形状を示している。平成28年12月、平成29年2月、5月、出水後(7月)、平成30年1月の5回の調査結果では、平成29年度より対策を行っている区間の近傍を含め、多くの断面で概ね20cm以内の変動にとどまっていたが、猪名川合流部付近の流心部や、湾曲部の右岸側など、局所的に〇〇cm(程度・以上?)の変動がみられる箇所があった。

今回の河床高調査期間で降水量が20mmを超える日が28日観測され、内4日は日降水量が50mmを超える大雨であり、最も降水量が多かった日は台風21号の通過した平成29年10月22日(164mm)であった。なお、出水後調査直前の降雨は7月26日の21.5mm/日であった。

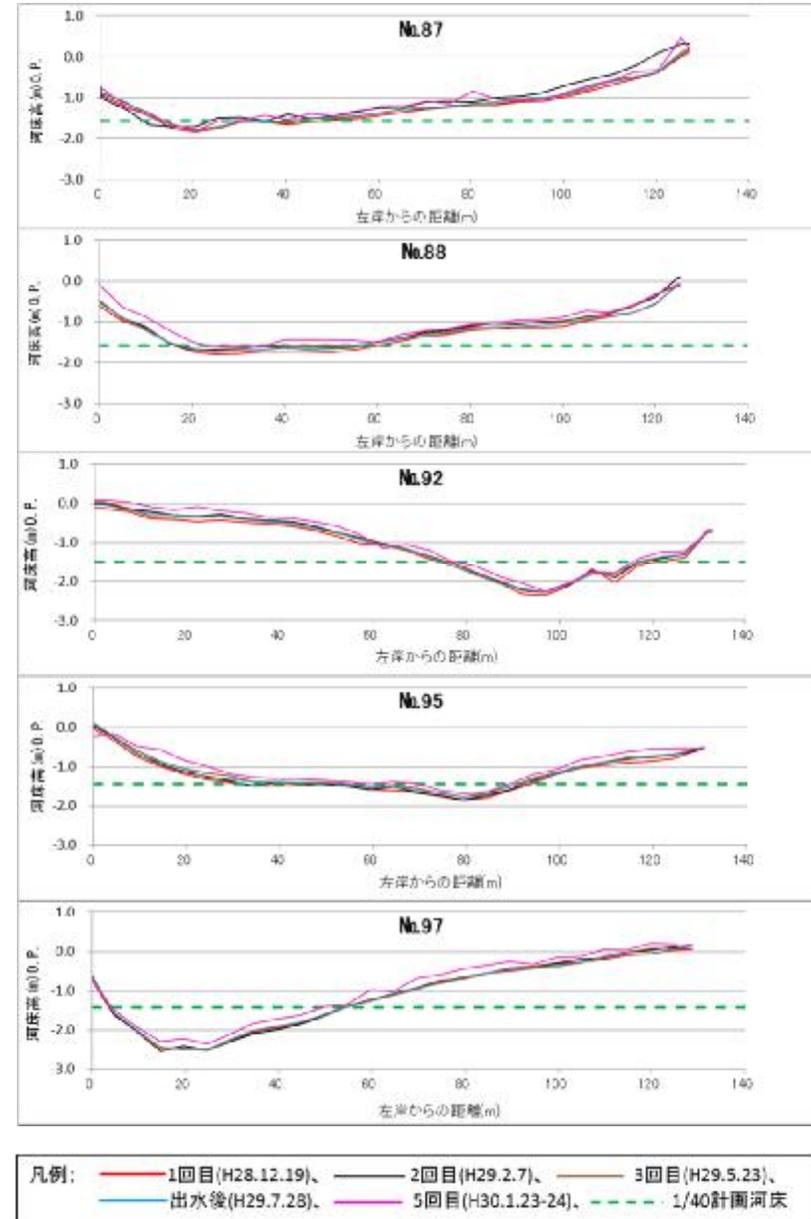
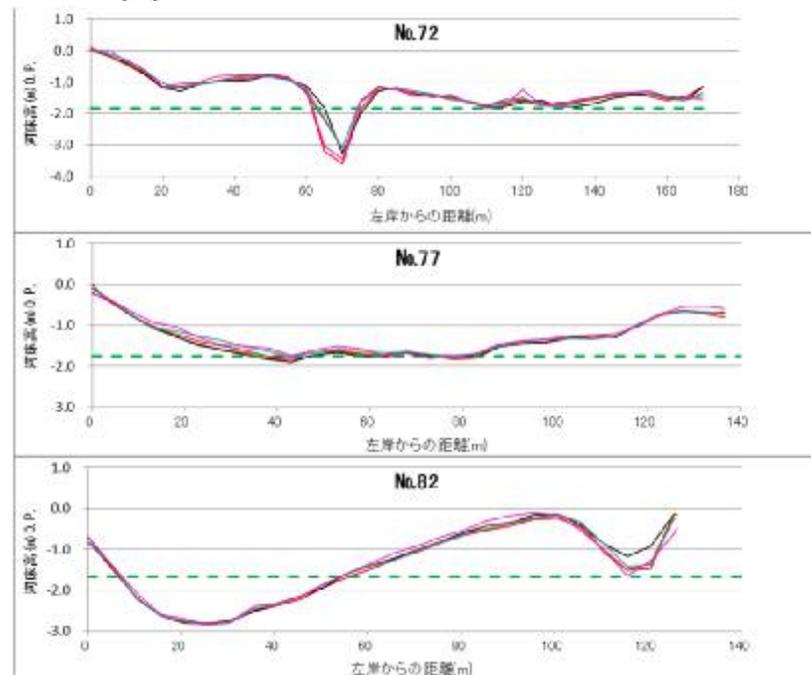
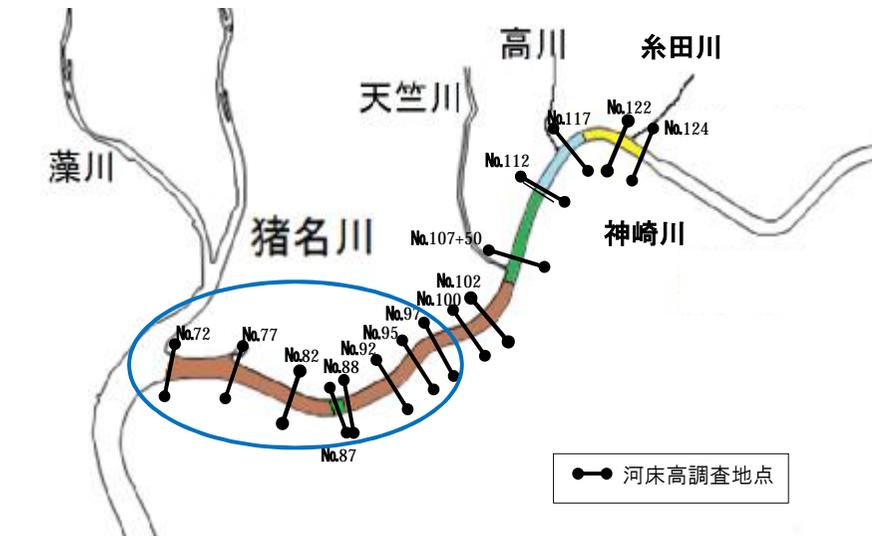


河床高調査の結果

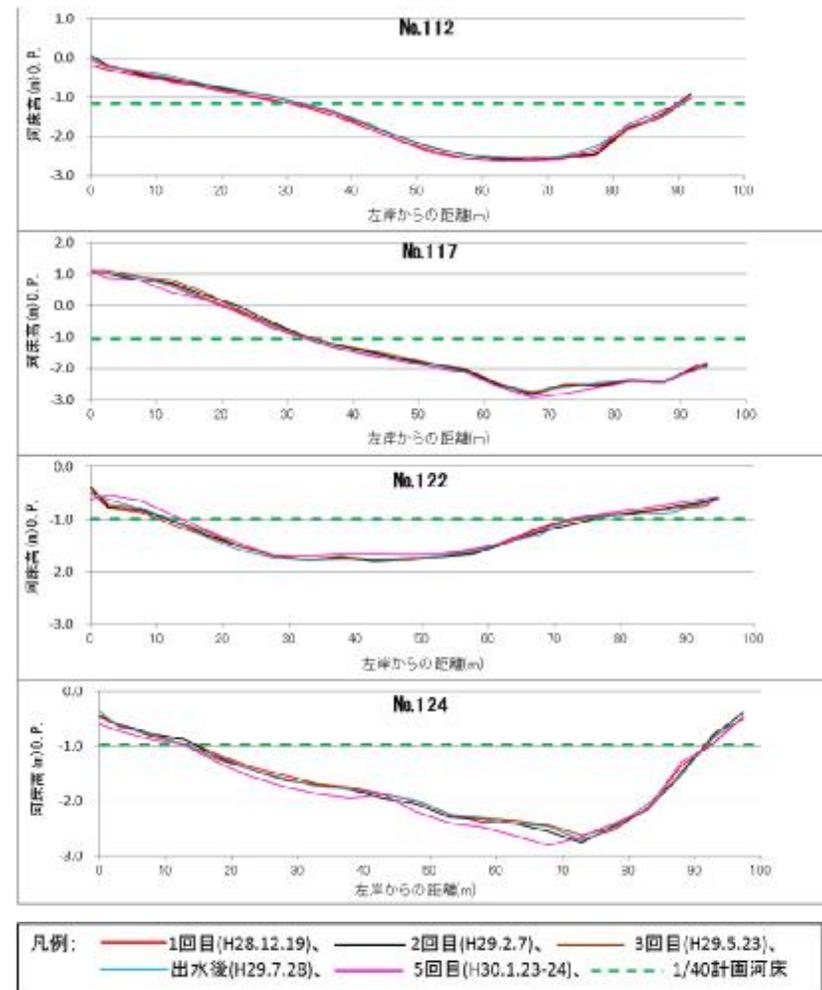
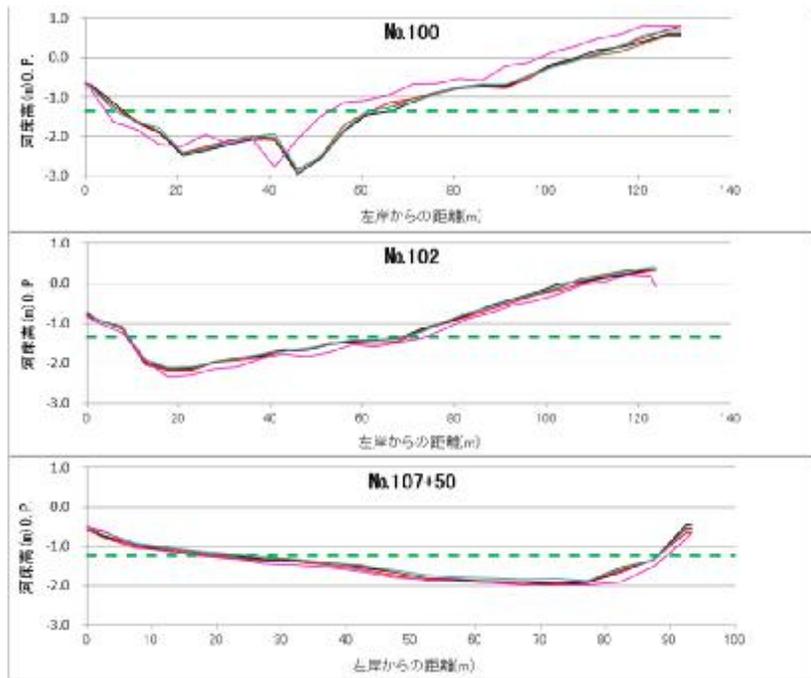
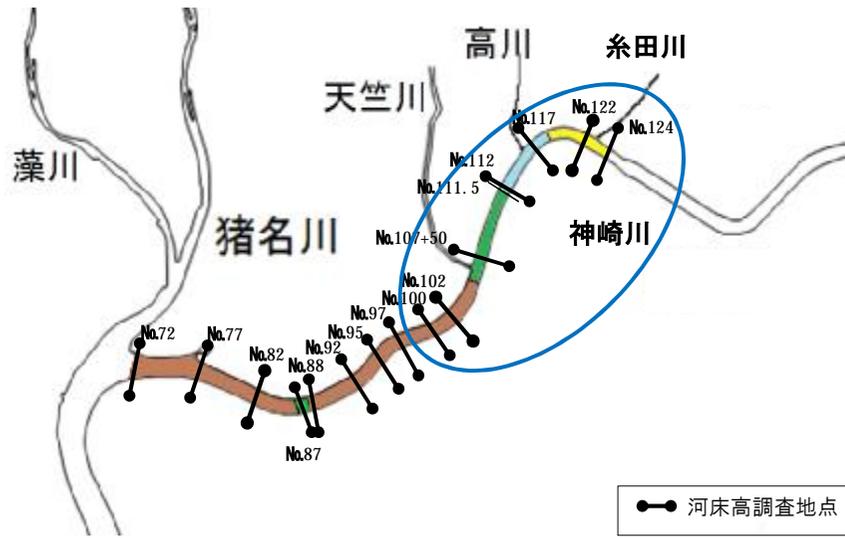
観測日	測線番号																																												
	No.72			No.77			No.82			No.87			No.88			No.92			No.95			No.97			No.100			No.102			No.107+50			No.112			No.117			No.122			No.124		
	左岸	流心	右岸	左岸	流心	右岸	左岸	流心	右岸	左岸	流心	右岸	左岸	流心	右岸	左岸	流心	右岸	左岸	流心	右岸																								
1/40計画河床	-1.833			-1.750			-1.667			-1.583			-1.567			-1.500			-1.450			-1.417			-1.367			-1.333			-1.242			-1.167			-1.083			-1.000			-0.967		
1回目 H28.12.19	-0.45	-1.25	-1.60	-0.72	-1.67	-0.65	-2.18	-1.26	-1.51	-1.45	-1.36	-0.55	-1.17	-1.47	-0.77	-0.39	-1.21	-1.47	-0.73	-1.60	-0.86	-2.02	-1.10	-0.06	-1.67	-1.15	0.50	-1.15	-1.50	0.13	-1.11	-1.73	-1.66	-0.60	-2.11	-1.82	0.68	-1.70	-2.38	-0.88	-1.79	-0.88	-0.79	-2.00	-1.36
2回目 H29.2.7	-0.38	-1.18	-1.53	-0.73	-1.67	-0.64	-2.18	-1.22	-1.17	-1.66	-1.24	-0.23	-1.12	-1.40	-0.62	-0.21	-1.16	-1.40	-0.66	-1.52	-0.74	-2.03	-1.08	0.04	-1.63	-1.36	0.40	-1.09	-1.43	0.14	-1.12	-1.67	-1.61	-0.55	-2.04	-1.77	0.73	-1.69	-2.39	-0.83	-1.77	-0.87	-0.77	-2.05	-1.48
3回目 H29.5.23	-0.46	-1.21	-1.46	-0.70	-1.63	-0.65	-2.18	-1.25	-1.50	-1.38	-1.30	-0.49	-1.15	-1.39	-0.64	-0.34	-1.17	-1.37	-0.60	-1.48	-0.77	-2.01	-1.11	0.08	-1.60	-1.26	0.35	-1.09	-1.41	0.22	-1.07	-1.67	-1.54	-0.51	-2.02	-1.79	0.82	-1.64	-2.35	-0.79	-1.75	-0.85	-0.82	-1.99	-1.54
出水後 H29.7.28	-0.34	-1.19	-1.49	-0.69	-1.65	-0.66	-2.22	-1.27	-1.41	-1.47	-1.27	-0.51	-1.21	-1.42	-0.77	-0.25	-1.17	-1.37	-0.68	-1.51	-0.74	-1.99	-1.09	-0.05	-1.64	-1.25	0.57	-1.10	-1.42	0.19	-1.03	-1.61	-1.59	-0.47	-2.03	-1.74	0.61	-1.76	-2.36	-0.80	-1.78	-0.92	-0.77	-1.98	-1.51
5回目 H30.1.23-24	-0.30	-1.24	-1.45	-0.63	-1.69	-0.53	-2.08	-1.09	-1.64	-1.43	-1.22	-0.37	-0.86	-1.31	-0.60	-0.09	-1.05	-1.23	-0.48	-1.39	-0.56	-1.92	-1.01	0.20	-1.83	-0.95	0.81	-1.23	-1.57	0.03	-1.13	-1.80	-1.90	-0.63	-2.12	-1.68	0.43	-1.76	-2.41	-0.65	-1.68	-0.80	-0.88	-2.20	-1.30
変動幅	0.16	0.07	0.15	0.10	0.06	0.13	0.14	0.18	0.47	0.28	0.14	0.32	0.35	0.16	0.17	0.30	0.16	0.24	0.25	0.21	0.30	0.11	0.10	0.26	0.23	0.41	0.46	0.14	0.16	0.19	0.10	0.19	0.36	0.16	0.10	0.14	0.39	0.12	0.06	0.23	0.11	0.12	0.11	0.22	0.24

※単位:O.P.(m)、変動は最高河床高と最低河床高の差

4. 神崎川における河床高の変動傾向



凡例: 1回目(H28.12.19)、2回目(H29.2.7)、3回目(H29.5.23)、
 出水後(H29.7.28)、5回目(H30.1.23-24)、--- 1/40針圍河床



参考：大阪の降水量(アメダス枚方：平成28年12月～平成30年1月)

