

# 横十間川における底質関連対策(まとめ)

平成 18 年 5 月

東京都建設局河川部計画課

## 目 次

1. 横十間川底質関連対策の検討経緯	1
2. 対策内容	2
2.1 施工実績	2
(1) 対策位置、範囲	2
(2) 施工工法について	3
(3) 工事期間	5
(4) 環境対策について	5
3. 環境モニタリング（計画の概要と結果の概要）	6
3.1 モニタリング実績	6
3.2 モニタリング結果（濁度、SS、振とう溶出試験、強度試験）	8
(1) 対策工事中のモニタリング結果	8
(2) 固化完了時のモニタリング結果（ダイオキシン類溶出試験結果及び強度試験結果）	17
4. 施工後のモニタリング計画	19
5. 横十間川底質関連対策検討委員名簿	20

## 1. 横十間川底質関連対策の検討経緯

横十間川における底質関連対策の検討経緯（表 1.1）は、以下のとおりである。

表 1.1 横十間川底質関連対策検討の経緯

年度	主な経緯	検討会の実施
平成 12 年度	<ul style="list-style-type: none"> <li>横十間川（天神橋付近）（公共用水域調査地点）で、東京都環境局による底質のダイオキシン類調査が開始された平成 12 年度以降、環境基準（150pg-TEQ/g）を超過する高濃度のダイオキシン類が確認された。</li> </ul>	
平成 14 年度	<ul style="list-style-type: none"> <li>公共用水域追跡調査（東京都環境局）</li> </ul>	
平成 15 年度	<ul style="list-style-type: none"> <li>汚染範囲確定のための調査（平成 15 年 5 月実施、東京都環境局）</li> <li>汚染範囲確定のための調査（平成 15 年 11 月実施、東京都建設局）</li> <li>汚染範囲確定のための調査（平成 16 年 2 月実施、独立行政法人土木研究所）</li> </ul> <p>&lt; 汚染範囲確定のための調査結果より &gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ダイオキシン類の分布状況（平面、鉛直）を把握し、1,000pg-TEQ/g を超過している地点を確認した。（1,000pg-TEQ/g を超える範囲：60m × 10m = 約 600 m<sup>2</sup>）</li> <li>天神橋の下流約 40m 付近で最高濃度が検出された。検出されたダイオキシン類濃度の最大値は 19,000pg-TEQ/g であった。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>第 1 回横十間底質関連対策検討会（平成 15 年 10 月）</li> <li>第 2 回横十間底質関連対策検討会（平成 15 年 12 月）</li> <li>第 3 回横十間底質関連対策検討会（平成 16 年 3 月）</li> </ul>
平成 16 年度	<ul style="list-style-type: none"> <li>国土交通省による対策実施に向けた試験施工を実施した。（対策範囲：上流側の 15m 区間）（施工期間：平成 16 年 12 月～平成 17 年 5 月）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>第 4 回横十間底質関連対策検討会（平成 16 年 8 月）</li> <li>第 5 回横十間底質関連対策検討会（平成 16 年 11 月）</li> </ul>
平成 17 年度	<ul style="list-style-type: none"> <li>試験施工及び「横十間川底質関連対策検討会」の検討結果を踏まえ、本施工を実施した。（対策範囲：下流側の 45m 区間）（施工期間：平成 17 年 10 月～平成 18 年 3 月）</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>第 6 回横十間底質関連対策検討会（平成 17 年 8 月）</li> </ul> <p>（検討会において、対策範囲の検討及び対策工法の検討を行った）</p>

## 2. 対策内容

### 2.1 施工実績

#### (1) 対策位置、施工範囲

対策位置及び対策範囲は、図 2.1、図 2.2 に示すとおり、天神橋下流右岸側のダイオキシン類汚染範囲約 60m 区間（試験施工範囲は上流側の 15m、本施工の範囲は下流側の 45m 区間）とした。施工厚は、図 2.3 に示すとおり、試験施工については 50cm、本施工については、1m とした。

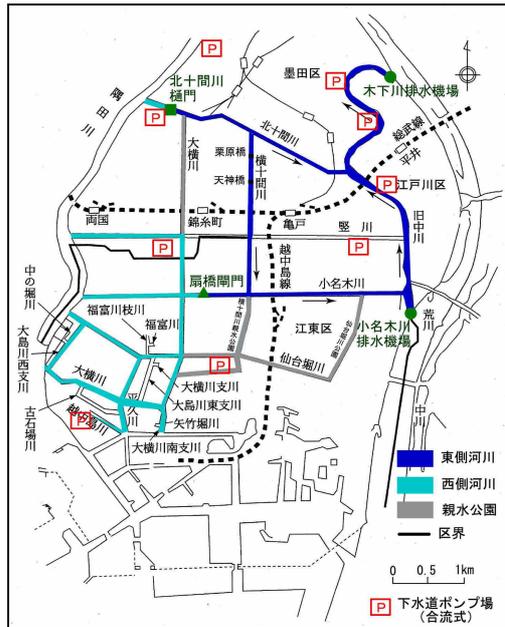


図 2.1 江東内部河川位置図

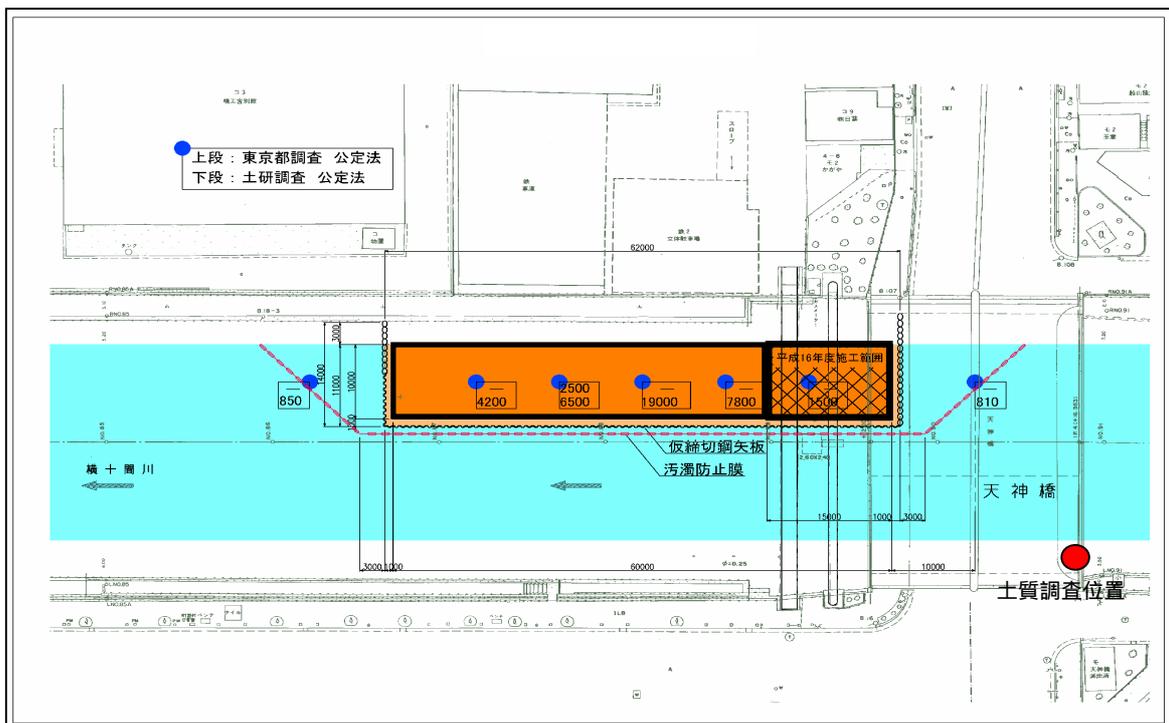


図 2.2 施工位置

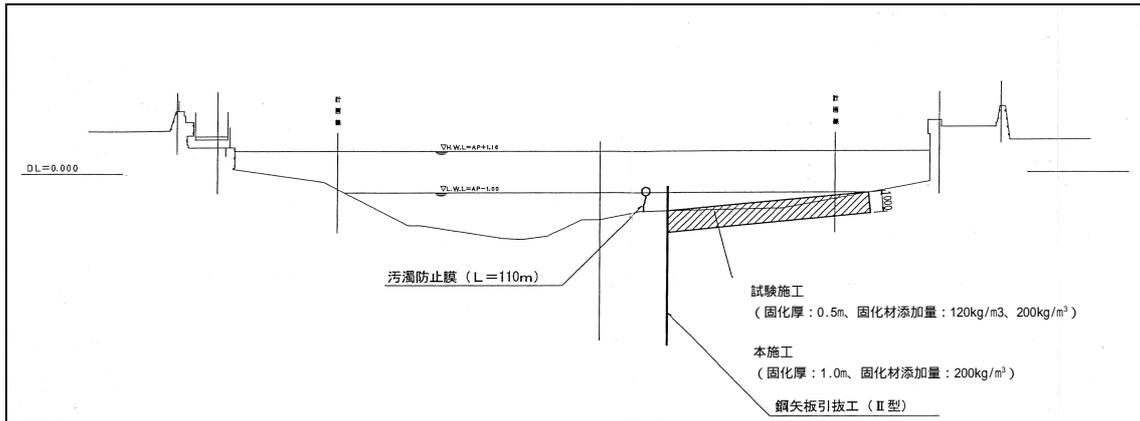


図 2.3 施工断面

(2) 施工工法について

工法については、以下に示すとおりであり、施工手順は図 2.1 のとおりとした。

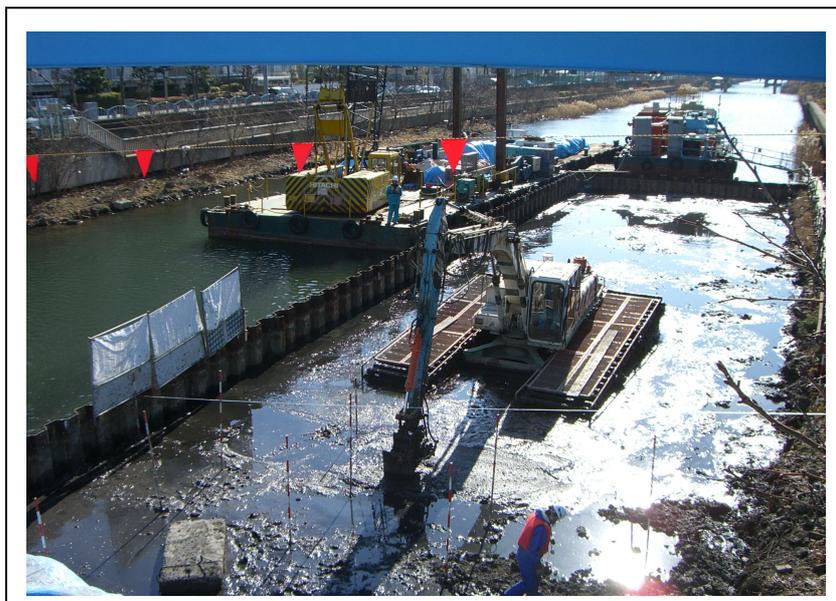
【 施 工 工 法 】

原位置固化処理工法：泥上車によるロータリー式攪拌工法

固化厚：上流側 15m 範囲は固化厚 0.5m、下流側 45m は固化厚 1m

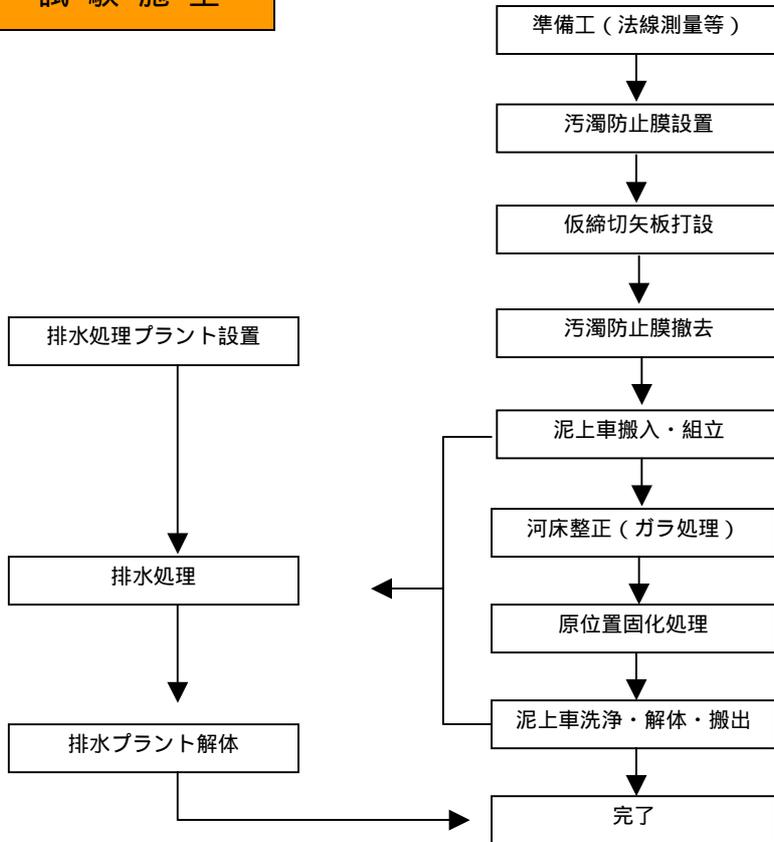
使用固化材形態：粉体

固化材添加量：200kg / m<sup>3</sup>-底質（ただし、試験施工範囲上流側のうち、上流側の 8.5m（うち上流端の 1m は鋼矢板の余裕幅）は、120kg / m<sup>3</sup>-底質



本施工における固化処理事業状況

**試験施工**



**本施工**

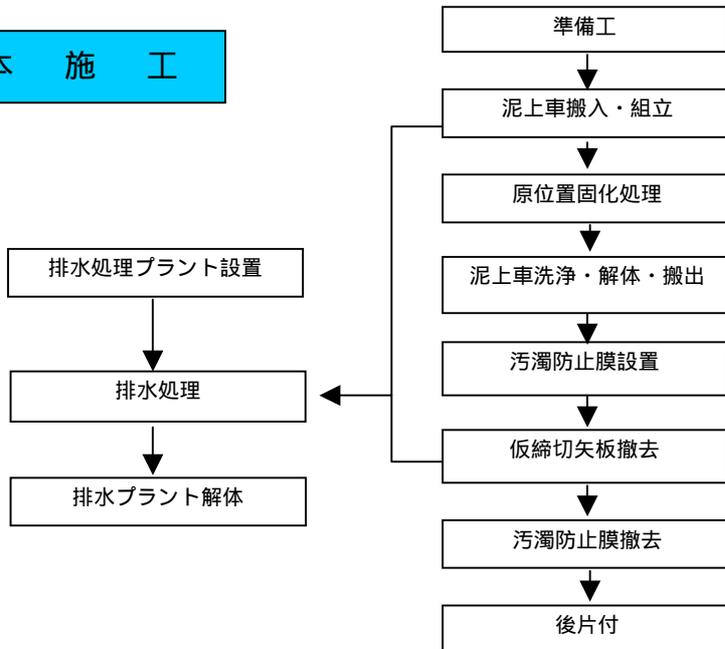


図 2.1 施工手順

(3) 工事期間

工事期間は、図 2.2 に示すとおりである。

	平成16年度	平成17年度
試験施工	準備工 矢板打設 (仮締切工) 固化処理工	
本施工		固化処理工 矢板引抜工

図 2.2 工事期間

(4) 環境対策について

原位置固化処理工事にあたり、「河川、湖沼等における底質ダイオキシン類対策マニュアル」(案)(平成 17 年 3 月、国土交通省河川局河川環境課)に基づき、環境面について、以下の点に配慮した。

- 排水処理(ダイオキシン類の水質の環境基準 1pg-TEQ/L の遵守)(図 2.3 参照)
- 鋼矢板の撤去時の配慮(撤去前に固化状況の確認、撤去時の底質の拡散防止のための汚濁防止膜の設置、撤去時に付着した底質の除去)
- 重機の取扱いにおける配慮(騒音・振動への配慮、撤去時に付着した底質の除去)
- ガラ類の取扱い(固化処理に支障になるガラについては洗浄後、搬出)
- 粉じん対策(底質の飛散が想定される箇所に土木シートを敷設)
- 作業員の環境対策(マスク、ゴーグル等の着用)
- 洗浄時の洗浄水の飛散防止(鋼矢板内部または密閉式土運船内で洗浄)

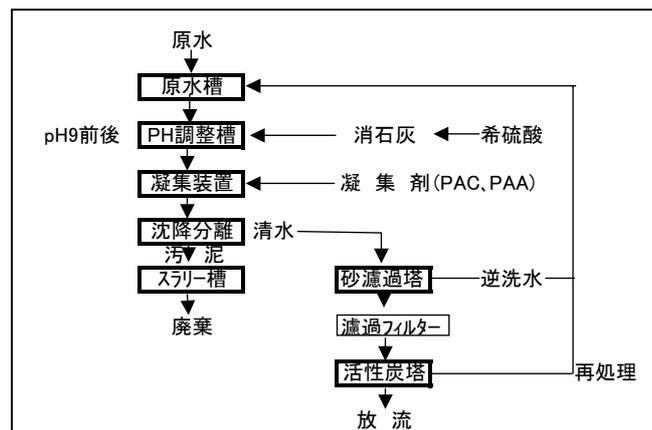


図 2.3 排水処理の概要

### 3. 環境モニタリング（計画の概要と結果の概要）

#### 3.1 モニタリング実績

工事中のモニタリング実績（計画）は、表 3.1 に示すとおりである。

また、モニタリング地点は図 3.1 に示すとおりである。

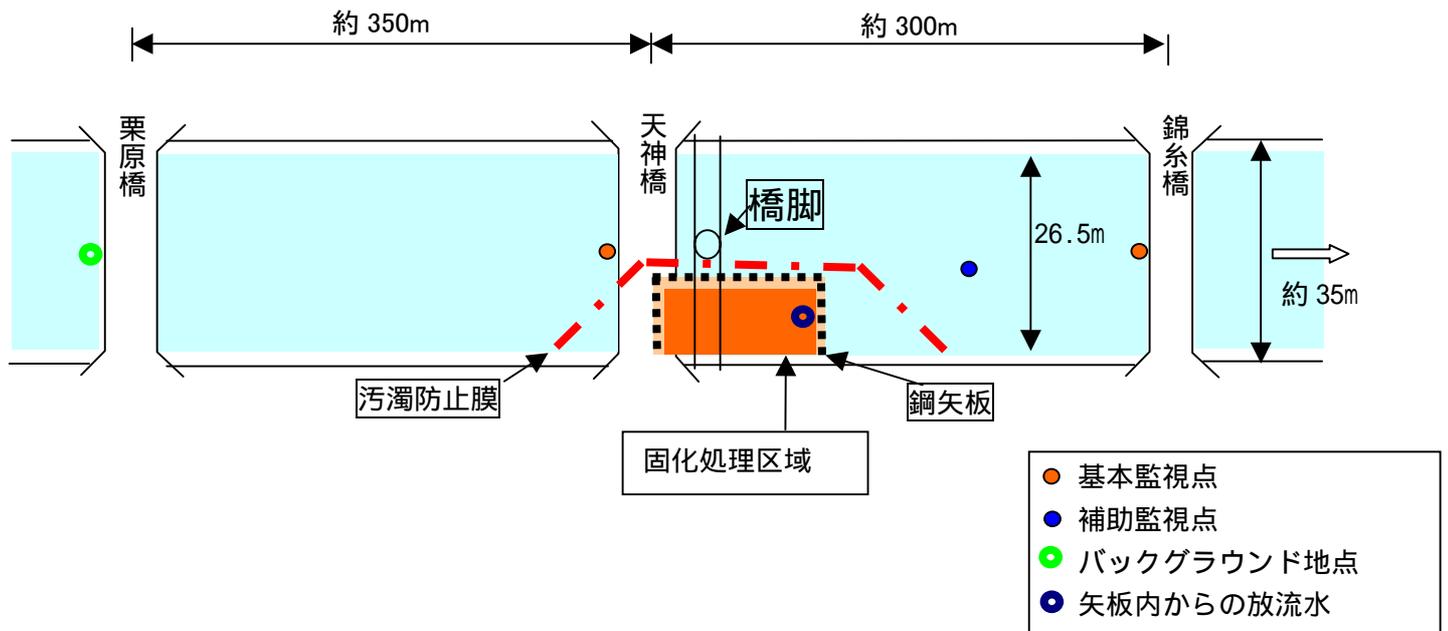


図 3.1 監視モニタリング地点

表 3.1 工事中のモニタリング内容

項目		監視地点区分	調査場所	モニタリング実績			
				試験施工	本施工	監視基準値又は監視の目的	
工 事 中	濁り	基本監視点	錦糸橋	5分間隔の連続測定	・ 固化処理時は1回/日 ・ 汚濁防止膜設置～撤去時は1回/時	対策実施中のバックグラウンド地点における濁度に、対策実施前の調査における結果から2（は標準偏差）を変動幅として考慮した値。	
		矢板内からの放流水	濁水処理設備排水	・ 仮締切内排水（2回/日） ・ 固化処理時排水（2回/日） ・ 膜処理時排水（1回/日）	5分間隔の連続測定 ・ 固化処理時～矢板引抜時	排水が濁度2未満となるように管理する。	
		SS	基本監視点	錦糸橋	午前午後の1日2回	1回/週	濁度の連続測定を補足するために実施する。
		濁度、SS	補助監視点	汚濁防止膜の外側	濁度：5分間隔の連続測定 SS：午前午後の1日2回	・ 濁度：1回/時 ・ SS：1回/日 汚濁防止膜設置中実施	基本監視点の補足
		濁度	バックグラウンド地点	栗原橋	5分間隔の連続測定	・ 固化処理時は1回/日 ・ 汚濁防止膜設置～撤去時は1回/時	対策実施中のバックグラウンド地点の濁度の把握
		SS		午前午後の1日2回			
	異常な濁り、油膜等の有無	工事地点周辺	工事地点周辺	常時	常時	目視による監視で異常がないこと	
	ダイオキシン類	基本監視点	錦糸橋	1回	1回	環境基準値(1pg-TEQ/L)	
		矢板内からの放流水	濁水処理設備排水	・ 凝集沈殿処理水：1回 ・ 膜モジュール処理水：1回 その他、上部排水、凝集沈殿原水についてもダイオキシン類濃度を確認	1回/月		
		バックグラウンド地点	栗原橋	1回	-		
一般項目	pH、BOD、DO N、P	基本監視点	天神橋	公共用水域の調査として実施（1回/月）	公共用水域の調査として実施（1回/月）	環境基準値又は現状水質濃度	
	Cd、Pb、六価Cr、砒素、総水銀、PCB、n-ヘキサン抽出物質						
完了時	ダイオキシン類（振とう溶出量試験）	施工区	施工区	工事完了時1回	工事完了時1回	原位置処理（固化）が適正に行われたことを確認するため、固化施工区で試料を採取（テストピース設置）し、1pg-TEQ/l を満たすことを確認する。	
	性状の確認（圧縮強度）	施工区	施工区	工事完了時1回	工事完了時1回	原位置処理（固化）が適正に行われたことを確認するため、その性状を確認する。	

### 3.2 モニタリング結果（濁度、SS、振とう溶出試験、強度試験）

#### (1) 対策工事中のモニタリング結果

##### 1) 濁度、SS

#### モニタリングの目的

試験施工（矢板打設時、固化処理時）及び本施工（固化処理時、矢板引抜時）に工事区域からの濁りの拡散がないことを確認するために実施した。

#### < 試験施工の結果 >

##### 【矢板打設時の濁度】

- ・ 矢板打設時に基本監視点、補助監視点、バックグラウンド地点において濁度を測定した。（表 3.2 参照）
- ・ 工事区域上流で護岸工事が行われており、その濁りが本工事区域まで影響を及ぼしており、全般的に濁度が高い状況にあった。
- ・ 工事区間よりバックグラウンド地点の濁度が高く、本工事による濁りの影響は見られなかった。
- ・ 補足的に、各監視地点及び工事区域の汚濁防止膜の内外において採水し、濁り(SS)を測定した結果、汚濁防止膜内外の測定では、ほぼ同じ値であった。（表 3.3 参照）
- ・ 目視においても工事区域からの濁りの流出は見られなかった。

表 3.2 矢板打設時の濁度の監視結果（試験施工）

単位：度(カリン)（時間平均値）

地点	バックグラウンド地点 （栗原橋）	補助監視地点 （工事区錦糸橋中間）	基本監視地点 （錦糸橋）
9時～16時	6.7～19.3	2.9～7.0	1.9～7.6

表 3.3 矢板打設時のSSの監視結果（試験施工）

調査地点	SS (mg/L)	
	午前	午後
バックグラウンド地点	18	3
補助監視地点	8	2
基本監視地点	6	2
汚濁防止膜内側	20	3
汚濁防止膜外側	25	4

#### 監視基準値の設定方法

公共用水域の監視地点である天神橋の過去3年間の濁り(SS)の測定値を濁度とSSの関係式にあてはめた結果、既往調査による濁度の標準偏差は、 $\sigma=2.63$ であった。

監視基準は2 であるため、監視基準は濁度としてバックグラウンド地点（栗原橋）の濁度に5.26度（カオリン）を加えた値が監視基準値となる。

【固化処理時の濁度】

- ・ 本工事による濁りの影響は見られず、監視基準のバックグラウンド地点の濁度 $\pm 5$ 度に対しても十分満足する値であった。(表 3.4 参照)
- ・ 工事区域からの濁りの発生を確認するため、補足的に各監視地点及び工事区域直近(固化工事区域矢板直近、工事台船下流矢板直近)において採水を行い、濁り(SS)を測定した結果、いずれも1~2mg/Lの間であった。(表 3.5 参照)
- ・ 目視においても工事区域からの濁りの流出は見られなかった。

表 3.4 固化処理対策工事中の濁度の監視結果(試験施工)

単位：度(カリソ)

測定日時		バックグラウンド地点 (栗原橋)	補助監視地点 (工事区錦糸橋中間)	基本監視地点 (錦糸橋)
第2日目	9~16時	0.9~2.1	0.6~1.4	0.8~1.4
第3日目	9~16時	0.9~2.3	1.3~3.6	1.5~2.3

濁度測定結果は5分間隔の測定値を時間平均したもの。  
船舶航行による濁り(参考参照)及びごみの付着による高濃度データは除外して計算した。

表 3.5 固化処理対策工事中のSSの監視結果(試験施工)

調査地点		採取時間	SS mg/L
18日	バックグラウンド地点	午前	1
		午後	2
	補助監視地点	午前	<1
		午後	1
	基本監視地点	午前	1
		午後	1
工事台船下流	午後	1	
19日	バックグラウンド地点	午前	1
		午後	2
	補助監視地点	午前	2
		午後	2
	基本監視地点	午前	2
		午後	1
工事台船下流	午後	2	

【矢板内からの放流水の濁度】

- ・ 排水処理の実績については、排水処理の基準値である濁度 2 以下であった。  
(表 3.6 及び表 3.7 参照)

表 3.6 濁度及び SS の上澄み排水実績 (試験施工)

測定日	時間	時間あたり 処理水量 (m <sup>3</sup> )	濁度		SS		備考
			排出口ホース	外部河川水	排出口ホース	外部河川水	
1日目	9:15	32.4	1.8	13.2	1.5	10.0	上澄み排水 : 3" 水中ポンプ × 2台
	15:00		2.0	13.3	1.8	9.8	
2日目	8:30	32.4	1.8	6.2	1.5	7.0	
	15:00		2.0	6.0	1.8	6.8	
3日目	8:30	32.4	1.8	4.7	1.5	5.3	
	15:00		1.8	4.7	1.6	5.5	

表 3.7 濁度及び SS の凝集沈殿処理及び膜処理による排水処理実績 (試験施工)

測定日	時間	濁度				SS				備考
		沈殿処理前 (原水)	凝集沈殿処理 前	凝集沈殿処理 後	膜処理後	沈殿処理前 (原水)	凝集沈殿処理 前	凝集沈殿処理 後	膜処理後	
4日目	10:30	179.0	34.1	1.1	-	173.6	24.7	0.9	-	泥上車搬入
	15:00	178.0	53.5	1.1	-	173.5	40.1	1.1	-	
5日目	10:30	192.3	34.1	1.1	-	199.7	24.7	0.9	-	固化処理施工準備
	15:00	198.8	53.5	1.1	-	196.3	40.1	1.1	-	
6日目	10:30	194.8	29.5	0.9	-	197.2	25.9	1.3	-	固化処理
	15:00	194.6	30.7	1.1	-	196.2	28.1	1.4	-	
7日目	10:30	192.8	31.2	0.9	-	194.8	28.3	0.5	-	
	15:00	190.2	29.1	1.1	0.0	191.3	26.9	0.9	0.0	
8日目	10:30	196.2	30.3	1.0	-	195.6	30.3	1.1	-	
	15:00	196.9	32.5	1.1	0.0	196.1	30.9	1.1	0.0	
9日目	10:30	186.4	22.9	1.2	-	173.1	26.4	1.1	-	片付け
	15:00	175.1	24.3	1.2	-	196.1	24.9	1.0	-	

注)凝集沈殿処理により濁度 2 以下を満足していたものの、7日目の 15:00、8日目の 15:00 の排水については、試験的に膜処理も行った。

矢板内からの放流水の基準値：濁度 2 以下について

- ・ 事前に実施した現場底質を用いた室内試験の結果で、ダイオキシン類の水質の環境基準である 1pg - TEQ / L を満足するには、濁度が 2 度 (カオリン) であった。
- ・ 既往調査の結果においても、室内試験の結果と同様、ダイオキシン類濃度 1pg - TEQ / L に相当する濁度は 2 度 (カオリン) であった。
- ・ 以上より、ダイオキシン類 1pg - TEQ / L の指標として濁度 2 度 (カオリン) を監視基準とした。

< 本施工の結果 >

【固化処理時の濁度】

- ・ 基本監視点（錦糸橋）の濁度は、監視基準値である「バックグラウンド値（濁度：3～8）+2（濁度：3）」以下であった。（図 3.2 参照）
- ・ 補足的に行った基本監視点（錦糸橋）の SS は、2.4～3.8mg/L であった。

【矢板内からの放流水の濁度】

- ・ 矢板内からの放流水（濁水処理設備からの排水）については、全て濁度 2 未満であった。（図 3.2 参照）

【矢板引抜工事中（汚濁防止膜設置～撤去時）の濁度】

- ・ 基本監視点（錦糸橋）の濁度は、工事船舶等の通過・航行時を除いて、監視基準値である「バックグラウンド値+2（濁度：3）」以下を満足した。（図 3.2 参照）
- ・ 補助監視点（汚濁防止膜外側）の濁度は、1～30 度（カオリン）であった。（図 3.2 参照）
- ・ 補足的に行った基本監視点（錦糸橋）の汚濁防止膜設置時の SS は 20mg/L であり、補助監視点（汚濁防止膜外側）の SS は、2.8～14mg/L であった。（図 3.2 参照）

監視基準値の設定方法

対策前の事前の水質調査による濁度の標準偏差は、 $\sigma=1.5$  であった。

監視基準は 2 であるため、監視基準は濁度としてバックグラウンド地点（栗原橋）の濁度に 3 度（カオリン）を加えた値が監視基準値となる。

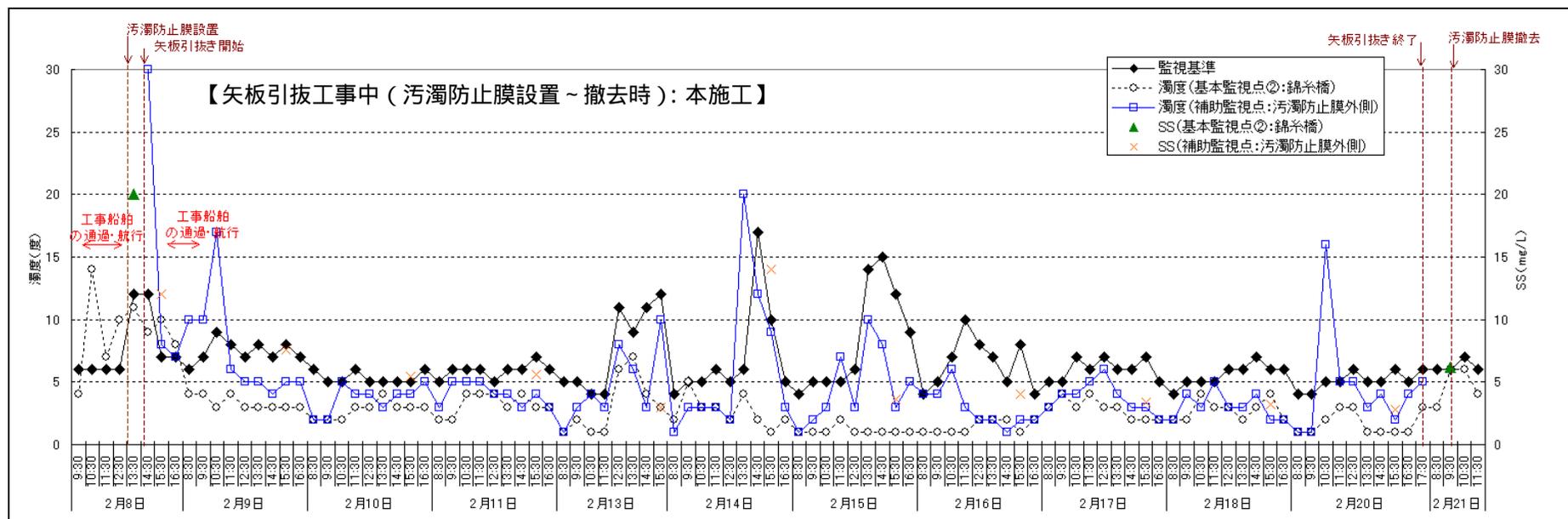
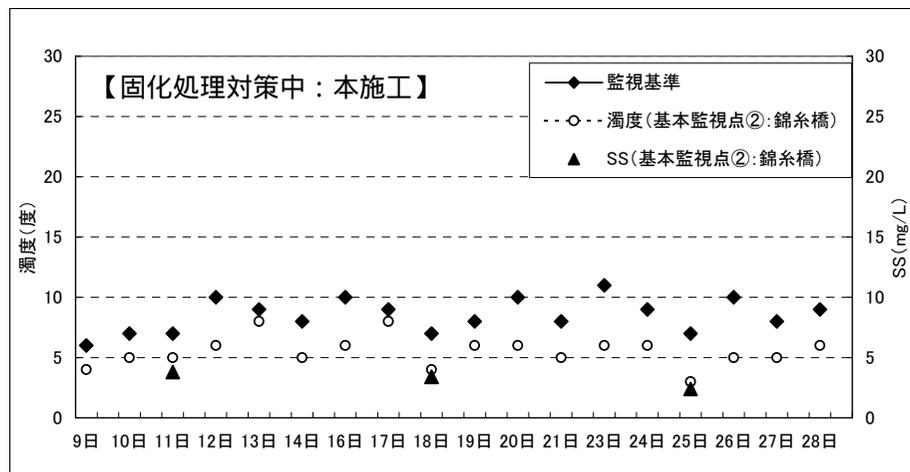


図 3.2 濁り（濁度、SS）の調査結果（本施工）

## 2) ダイオキシン類

### モニタリングの目的

対策工事中にダイオキシン類濃度に変化がないことや、矢板内からの放流水が排水処理等によって監視基準値（1pg-TEQ/L）以下となっていることを、確認するために実施した。

#### < 試験施工の結果 >

#### 【水域のダイオキシン類濃度】

- ・ 固化処理対策中のダイオキシン類濃度は、基本監視地点 0.30pg-TEQ/L、バックグラウンド地点 0.31pg-TEQ/L であった。（表 3.8 参照）
- ・ 基本監視点のダイオキシン類濃度は、環境基準の 1pg-TEQ/L 以下であった。

表 3.8 固化処理対策中のダイオキシン類監視結果（試験施工）

試料名	ダイオキシン類(pg-TEQ/L)		
	PCDD+PCDF	co-PCB	total
基本監視地点	0.21	0.090	0.30
バックグラウンド地点	0.21	0.094	0.31

#### 【矢板内からの放流水のダイオキシン類濃度】

- ・ 排水処理に関しては、工区上部排水は濁度 2.6 度(カリツ)、ダイオキシン類は 0.53pg-TEQ/L であり、1pg-TEQ/L を満足した。（表 3.9 参照）
- ・ 工区から発生する濁り水は、凝集沈澱処理後、監視基準の濁度 2 度(カリツ)を満足する結果であり、ダイオキシン類濃度も 0.18pg-TEQ/L と環境基準 1pg-TEQ/L 以下であった。
- ・ なお、凝集沈殿処理にあわせて膜モジュール処理を行ったところ、ダイオキシン類濃度は 0.054pg-TEQ/L となった。

表 3.9 固化処理対策中のダイオキシン類の排水処理実績（試験施工）

試料名	濁度 度(カリツ)	SS mg/L	ダイオキシン類(pg-TEQ/L)		
			PCDD+PCDF	co-PCB	total
上部排水	2.6	1	0.41	0.12	0.53
凝集処理原水	14,000	9,900	5500	910	6400
凝集処理水	< 1	< 1	0.13	0.051	0.18
膜モジュール処理水	1	< 1	0.048	0.0057	0.054
凝集沈殿汚泥*	-	-	370	64	430

凝集沈殿汚泥の単位は、pg-TEQ/g

< 本施工の結果 >

【水域のダイオキシン類濃度】

- ・ 固化処理時の基本監視地点（錦糸橋）のダイオキシン類濃度は 0.58pg - TEQ / L であり、監視基準値の 1pg - TEQ / L 以下であった。（表 3.10 参照）

表 3.10 固化処理対策中のダイオキシン類の監視結果（本施工）

調査日 (採水日)	時間	採取場所	ダイオキシン類(毒性等量) pg-TEQ/ℓ	環境基準値 pg-TEQ/ℓ
平成18年1月18日	10:30	基本監視点② (錦糸橋)	0.58	1

【矢板内からの放流水のダイオキシン類濃度】

- ・ 固化処理時の矢板内からの放流水のダイオキシン類濃度は 0.72pg - TEQ / L であり、排水処理の監視基準値である 1pg - TEQ / L 以下であった。（表 3.11 参照）

表 3.11 矢板内からの放流水のダイオキシン類濃度（本施工）

調査日 (採水日)	時間	採取場所	ダイオキシン類(毒性等量) pg-TEQ/ℓ	環境基準値 pg-TEQ/ℓ
平成18年1月18日	10:00	濁水処理設備	0.72	1

注) 実測濃度が定量下限未満又は検出下限未満のものは、0 (ゼロ) として毒性等量を算出した。

### 3) 一般項目

#### モニタリングの目的

原位置固化処理による影響や、底質の巻き上げによる影響等を考慮して、対策前の水質の状況からの変化がないことを確認するために実施した。

#### < 試験施工 >

- ・ 工事期間中の基本監視点（公共用水域調査地点である天神橋）における一般項目の調査結果は、環境基準値以下であった。（表 3.12）

表 3.12(1) 基本監視点（天神橋）における一般項目の調査結果（試験施工）

調査日 (採水日)	BOD mg/l	pH mg/l	DO mg/l	SS mg/l
平成16年12月2日	1.2	7.5	8	1
平成17年1月12日	1.8	7.7	9.5	3
平成17年2月9日	1.3	7.6	8.3	1
平成17年3月2日	2.1	7.7	9.1	9
環境基準値	5mg/L以下	6.5以上8.5以下	5mg/L以上	50mg/L以下

- 注) 1. 測定値は午前と午後の2回の平均値で示す。  
 2. 測定値は以下の公共用水域水質調査結果より引用した。  
<http://www2.kankyo.metro.tokyo.jp/kansi/mizu/sokutei/sokuteikekka/h16csv.htm>

表 3.12(2) 基本監視点（天神橋）における健康項目の調査結果（試験施工）

調査日 (採水日)	カドミウム mg/l	鉛 mg/l	六価クロム mg/l	砒素 mg/l	総水銀 mg/l
平成16年12月2日	—	0.005未満	—	—	—
平成17年1月12日	—	0.005未満	—	—	—
平成17年2月9日	0.001未満	0.002未満	0.01未満	0.005未満	0.0005未満
平成17年3月2日	—	0.004	—	—	—
環境基準値	0.01以下	0.01以下	0.05以下	0.01以下	0.0005以下

- 注) 1. 測定値は以下の公共用水域水質調査結果より引用した。  
<http://www2.kankyo.metro.tokyo.jp/kansi/mizu/sokutei/sokuteikekka/h16csv.htm>

< 本施工 >

- ・ 工事期間中の基本監視点（公共用水域調査地点である天神橋）における一般項目の調査結果は、環境基準値以下であった。（表 3.13）

表 3.13(1) 基本監視点（天神橋）における一般項目の調査結果

調査日 (採水日)	BOD mg/ℓ	pH mg/ℓ	DO mg/ℓ	SS mg/ℓ
平成17年11月2日	1.4	7.6	5.4	4
平成18年1月18日	1.8	7.6	8.1	3
平成18年2月15日	1.9	7.7	8.6	3
環境基準値	5mg/L以下	6.5以上8.5以下	5mg/L以上	50mg/L以下

- 注) 1. 測定値はそれぞれ午前と午後の2回の平均値で示す。  
 2. 測定値は以下の公共用水域調査結果（速報値）より引用した。  
<http://www2.kankyo.metro.tokyo.jp/kansi/mizu/sokuhou/sokuhou01.htm>

表 3.13(2) 基本監視点（天神橋）における健康項目の調査結果

調査日 (採水日)	カドミウム mg/ℓ	鉛 mg/ℓ	六価クロム mg/ℓ	砒素 mg/ℓ	総水銀 mg/ℓ	PCB mg/ℓ
平成17年11月22日	0.001未満	0.005未満	0.02未満	0.002	0.0005未満	0.0005未満
平成18年1月18日	0.001未満	0.005未満	0.02未満	0.002	0.0005未満	0.0005未満
平成18年2月15日	0.001未満	0.002未満	0.01未満	0.005未満	0.0005未満	ND
環境基準値	0.01以下	0.01以下	0.05以下	0.01以下	0.0005以下	検出されないこと

- 注) 1. 平成18年2月の測定値は以下の公共用水域調査結果（速報値）より引用した。  
<http://www2.kankyo.metro.tokyo.jp/kansi/mizu/sokuhou/sokuhou01.htm>

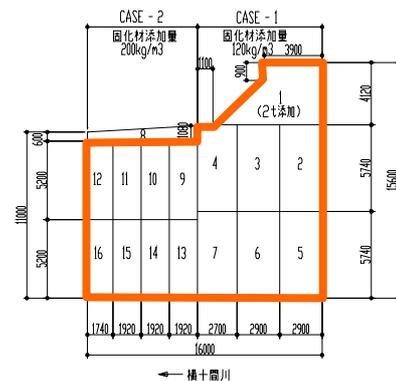
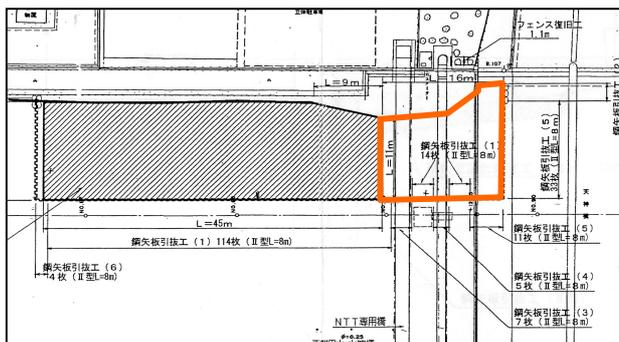
(2) 固化完了時のモニタリング結果（ダイオキシン類溶出試験結果及び強度試験結果）

< 試験施工の結果 >

- ・ 材齢 7 日では、一軸圧縮強度にばらつきが見られた。
- ・ 材齢 7 日のダイオキシン類の溶出試験では、添加量  $120\text{kg}/\text{m}^3$  で  $0.70 \sim 1.4\text{pg-TEQ}/\text{L}$ 、 $200\text{kg}/\text{m}^3$  で  $0.68 \sim 0.72\text{pg-TEQ}/\text{L}$  の値であり、一軸圧縮強さが不足していた  $120\text{kg}/\text{m}^3$  を除き、目的とした  $1\text{pg-TEQ}/\text{L}$  であった。
- ・ 材齢 28 日の試料を各区画平均化するため混合し溶出試験を行った結果、目標の  $1\text{pg-TEQ}/\text{L}$  を満足した。
- ・ 固化強度が最も弱く、材齢 7 日では溶出濃度が  $1\text{pg-TEQ}/\text{L}$  を超えていた試料の材齢 28 日の結果は、 $0.53\text{pg-TEQ}/\text{L}$  で目標の  $1\text{pg-TEQ}/\text{L}$  を満足した。

表 3.14 一軸圧縮強度試験結果及びダイオキシン振とう溶出試験結果（試験施工）

材齢	添加量 ( $\text{kg}/\text{m}^3$ )	ブロック 番号	一軸圧縮強さ $\text{kN}/\text{m}^2$	ダイオキシン類( $\text{pg-TEQ}/\text{L}$ )			
				PCDD+PCDF	co-PCB	total	
7	120		105	平均 232	1.3	0.014	1.4 (0.93)
			195		0.63	0.064	0.70 (0.032)
			395		0.68	0.071	0.75 (0.13)
	200		507	平均 325	0.65	0.069	0.72 (0.15)
			190		0.62	0.063	0.68 (0.12)
			277		0.62	0.095	0.72 (0.13)
28	120		335	平均 280	0.33 は 0.38	0.10 は 0.15	0.44 は 0.53
			134				
			264				
			385				
	200		307	平均 395	0.33	0.11	0.44
			374				
			384				
			516				



< 本施工の結果 >

- ・ 固化完了時の施工区内の固化底質の振とう溶出量試験結果は、1pg-TEQ/L 以下であった。(表 3.15 参照)
- ・ 強度試験結果からも原位置固化処理工事が適切に行われたと考えられる。

表 3.15 一軸圧縮強度試験結果及びダイオキシン振とう溶出試験結果 (本施工)

材齢	添加量 (kg/m <sup>3</sup> )	ブロック 番号	一軸圧縮強度 kN/m <sup>2</sup>	ダイオキシン類(pg-TEQ/L)		
				PCDD+PCDF	co-PCB	total
7	200	No.1	200	-	-	-
		No.2	182	0.09	0.039	0.13
		No.3	304	-	-	-
		No.4	351	0	0.033	0.033
28	200	No.1	286	-	-	-
		No.2	400	-	-	-
		No.3	716	-	-	-
		No.4	866	-	-	-

注) 実測濃度が定量下限未満又は検出下限未満のものは、0 (ゼロ) として毒性等量を算出した。

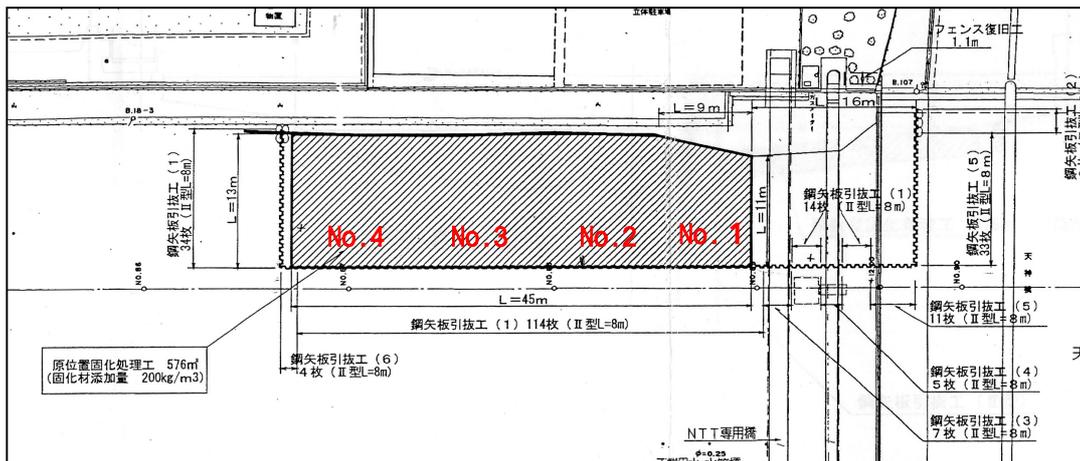


図 3.3 試料採取位置 (本施工)

#### 4. 施工後のモニタリング計画

施工後については、表 4.1 に示すとおり水質及び底質の各項目について、5年間のモニタリングを予定している。

表 4.1 対策後のモニタリング計画

	項目	調査場所	調査回数	監視の目的
水質	ダイオキシン類 (水質)	天神橋 錦糸橋 栗原橋	1回/年	水質の継続的なモニタリング調査を5年間実施し、環境基準を満たしていることを確認する。
	SS濃度、濁度、	天神橋 錦糸橋 栗原橋	1回/年	同上
	pH、BOD、DO、N、P	天神橋	1回/月	同上
	Cd、Pb、Cr6+、As、 Hg、PCB	天神橋	2回/年	同上
底質	ダイオキシン類 (含有量)	天神橋	1回/年	底質の継続的なモニタリング調査を5年間行い、1,000pg-TEQ/g未満であることを確認する。
	ダイオキシン類 (振とう溶出試験)	施工区内	6回 (半年,1,2,3,4,5年)	原位置処理(固化)が適正に行われたことを確認するため、固化施工区で試料を採取し、1pg-TEQ/l以下を満たしていることを確認する。
	性状の確認 (圧縮強度)	施工区内	6回 (半年,1,2,3,4,5年)	原位置処理(固化)が適正に行われ、その性状が継続されていることを確認する。

## 5. 横十間川底質関連対策検討会 委員名簿

平成16年度

東京農工大学大学院共生科学技術研究部教授	細見 正明 (座長)
横浜国立大学大学院環境情報研究院教授	益永 茂樹 (副座長)
京都大学大学院環境質制御研究センター教授	田中 宏明
土木技術研究所水循環研究グループ上席研究員	鈴木 穰
国土交通省河川局河川環境課課長補佐	宮藤 秀之
東京都建設局河川部計画課長	廣木 良司
東京都建設局河川部計画課副参事 (総合治水・低地河川防災計画担当)	新谷 景一
東京都環境局自然環境部水環境課長	芳賀 道子
東京都環境局廃棄物対策部副参事(埋立調整担当)	今野 雅隆
東京都港湾局臨海開発部開発整備課長	池田 繁敏
江東区環境清掃部環境対策課長	藤原 隆
江東区土木部水と緑の課長	井熊 章
墨田区地域振興部環境担当環境保全課長	藤春 加代子
墨田区都市計画部都市整備担当道路公園課長	渡辺 茂男

平成17年度

東京農工大学大学院共生科学技術研究部教授	細見 正明 (座長)
横浜国立大学大学院環境情報研究院教授	益永 茂樹 (副座長)
京都大学大学院流域圏総合環境質研究センター教授	田中 宏明
土木技術研究所水循環研究グループ上席研究員	鈴木 穰
国土交通省河川局河川環境課課長補佐	岡下 淳
東京都建設局河川部計画課長	大坪 安則
東京都建設局河川部計画課副参事 (総合治水・低地河川防災計画担当)	新谷 景一
東京都環境局自然環境部水環境課長	芳賀 道子
東京都環境局廃棄物対策部副参事(埋立調整担当)	今野 雅隆
東京都港湾局臨海開発部開発整備課長	池田 繁敏
江東区環境清掃部環境対策課長	鈴木 信幸
江東区土木部水と緑の課長	荒川 順二
墨田区地域振興部環境担当環境保全課長	藤春 加代子
墨田区都市計画部都市整備担当道路公園課長	渡辺 茂男

敬称略

は事務局