

横十間川における今後の底質関連対策

平成 23 年 3 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検討会の再開と経緯	・・・1
1.1 検討会の再開	・・・1
1.2 横十間川の概要	・・・1
1.3 これまでの対策	・・・2
2. 検討会の概要	・・・3
3. 今後の底質関連対策	・・・4
3.1 モニタリング方針	・・・4
3.2 恒久対策	・・・4
3.3 施工上の留意点	・・・5
4. 今後の予定	・・・6

1. 横十間川底質関連対策検討会の再開と経緯

1.1 検討会の再開

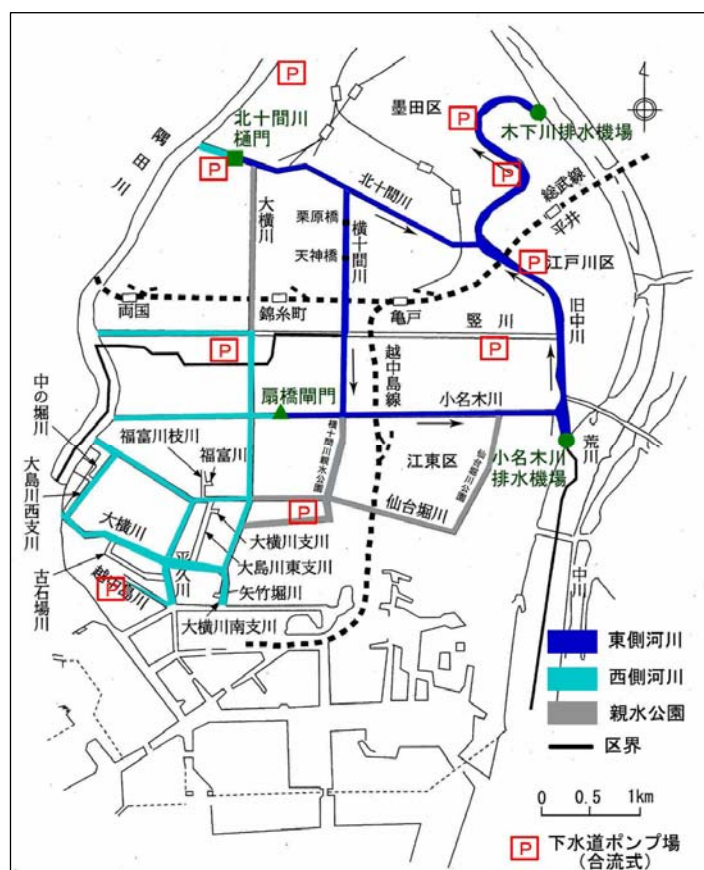
平成15年度から17年度にかけて開催した6回の検討会の結果から、早急かつ確実に効果を発現できる応急的な対策として、1,000pg-TEQ/gを超える高濃度の底質ダイオキシン類を原位置で固化し、その後のモニタリングを行ってきた。このモニタリングは「河川、湖沼等における底質ダイオキシン類対策マニュアル」(案)(以下、「河川マニュアル」という。)に基づき、当初平成18年度から平成22年度までの5カ年の予定で行ってきた。このマニュアルが平成20年4月に改訂され、5カ年のモニタリング後も継続してモニタリングすることとなり、具体的な取扱いは事業者任せられることとなった。また、原位置固化処理はあくまでも応急的な対策であるため、恒久対策についても継続して検討する必要がある。そこで、これまでのモニタリング結果から原位置固化処理を評価し、平成23年度以降のモニタリング方法を検討するとともに、横十間川における今後のダイオキシン類対策を検討するために「横十間川底質関連対策検討会」を再開した。

1.2 横十間川の概要

横十間川は、図1.1に示すとおり、江東内部河川(荒川と隅田川に挟まれた江東三角地帯を流れる河川)の一つであり、荒川水系に属する一級河川である。流域に墨田区と江東区を有し、上流端の北十間川分派点から、下流端の大横川合流点までの延長は3.66kmである。

横十間川の天神橋から下流側の約60m区間において、過去の検討会の結果を受けて、高濃度の底質ダイオキシン類の原位置固化処理を行っている。

図 1.1 横十間川位置図



1.3 これまでの対策

横十間川におけるこれまでの対策の経緯を表1.1に示す。

表 1.1 横十間川底質関連対策の経緯

年度	主な経緯	検討会の実施
平成12年度	<ul style="list-style-type: none"> 横十間川天神橋付近（公共用水域調査地点）で、東京都環境局が底質のダイオキシン類調査開始 環境基準(150pg-TEQ/g)を超過する高濃度のダイオキシン類の確認※ 	
平成14年度	<ul style="list-style-type: none"> 公共用水域追跡調査（東京都環境局） 	
平成15年度	<ul style="list-style-type: none"> 汚染範囲確定のための調査(H15年5月 東京都環境局) 汚染範囲確定のための調査(H15年11月 東京都建設局) 汚染範囲確定のための調査(H16年2月 独立行政法人土木研究所) <p><汚染範囲確定のための調査結果より></p> <ul style="list-style-type: none"> ダイオキシン類の分布状況（平面、鉛直）を把握 1,000pg-TEQ/gを超過している地点を確認し、対象範囲を設定(縦断方向60m×横断方向10m＝約 600㎡) 天神橋の下流約40m付近でダイオキシン類の最高濃度(19,000pg-TEQ/g)を検出 	<ul style="list-style-type: none"> 第1回横十間川底質関連対策検討会(H15年10月) 第2回横十間川底質関連対策検討会(H15年12月) 第3回横十間川底質関連対策検討会(H16年3月)
平成16年度	<ul style="list-style-type: none"> 国土交通省が対策実施に先駆けて試験施工を実施(対策範囲：上流側の 15m区間、施工期間：H16年12月～H17年5月) 	<ul style="list-style-type: none"> 第4回横十間川底質関連対策検討会(H16年8月) 第5回横十間川底質関連対策検討会(H16年11月) 横十間川底質関連対策検討会 中間のまとめ(H16年12月)
平成17年度	<ul style="list-style-type: none"> 試験施工と「横十間川底質関連対策検討会」の検討結果を踏まえて本施工を実施(対策範囲：下流側の 45m区間、施工期間：H17年10月～H18年3月) 	<ul style="list-style-type: none"> 第6回横十間川底質関連対策検討会(H17年8月)(本施工の対策範囲及び対策工法を検討)
平成18年度	<ul style="list-style-type: none"> 施工後のモニタリング実施 	<ul style="list-style-type: none"> 横十間川における底質関連対策(まとめ)(H18年5月)
平成19年度	<ul style="list-style-type: none"> 施工後のモニタリング実施 	
平成20年度	<ul style="list-style-type: none"> 施工後のモニタリング実施 	
平成21年度	<ul style="list-style-type: none"> 施工後のモニタリング実施 	
平成22年度	<ul style="list-style-type: none"> 施工後のモニタリング実施 	<ul style="list-style-type: none"> 第7回横十間川底質関連対策検討会(H23年1月) 第8回横十間川底質関連対策検討会(H23年3月)

※底質ダイオキシン類の環境基準は平成14年に設置された

2. 検討会の概要

再開した「横十間川底質関連対策検討会」は、第7回を平成23年1月19日に、第8回を平成23年3月9日に開催した。検討委員は検討会を再開した経緯から、原則的に以前の委員を踏襲し、モニタリングの実施機関である東京都建設局土木技術支援・人材育成センターを新たな委員として追加している。検討会の開催にあたっては、事前に行行政委員を中心とした幹事会を開催し、議事の調整を行った。

第7回ではモニタリング結果の報告、平成23年度以降のモニタリング方法と今後の対策案の提示を行った。モニタリングの結果では、原位置固化処理の際に作成した供試体から溶出するダイオキシン類及び底質・水質のダイオキシン類濃度が基準値以下であり、固化処理の効果を確認できた。平成23年度以降のモニタリング方法では、河川マニュアルに準じて継続可能な水質と底質のモニタリングを行い、将来的に環境局の調査結果を用いた経過観察に移行することとした。今後の対策について第7回では、現段階では恒久対策である無害化処理は技術的には確立したのもも処理費用に課題があるため、引続き低コスト化の技術開発動向に留意していくこととし、今後の暫定対策案を示した。第8回では第7回で示した暫定対策案における、環境対策上の留意点をとりまとめた。

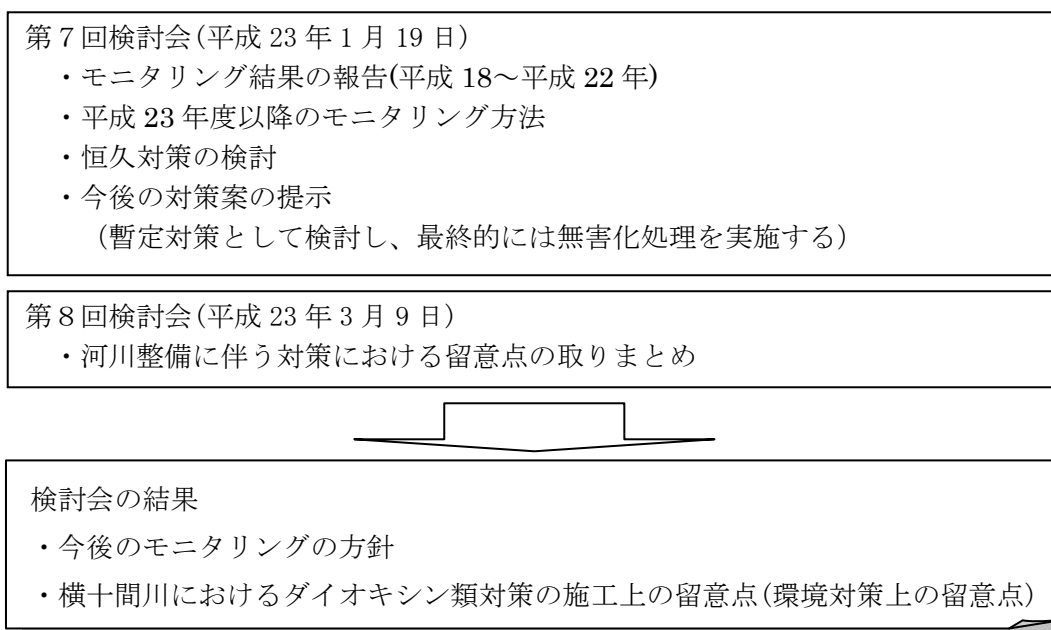


図 2.1 第7回・第8回検討会の内容

3. 横十間川における今後のダイオキシン類対策

3.1 モニタリング方針

河川マニュアルの改訂を受け、今後もモニタリングを継続することとする。平成 27 年度までの 5 年間は隔年で水質と底質の調査を実施し、平成 28 年度以降は、近傍の環境局の水質と底質の調査結果を用いた経過観察に移行する。なお、この継続するモニタリングは、河川整備まで継続し、整備後は必要に応じてモニタリングを実施する。

施工時に作成した底質固化体の供試体を用いた試験は、供試体の本数が限られ、残り 1 回しか行うことができないため、平成 23 年度には、これまで 5 年間のモニタリングの確認のために、現地の底質固化体からコア抜きして採取した試料を用いて、一軸圧縮試験と振とう溶出試験を行い、底質固化体の性状を確認する。残存する供試体は、異常値が現れた際の検証用試料として保管する。

また、これまでのモニタリングの結果では、底質固化体の供試体からのダイオキシン類溶出量は監視基準値以下であり、高濃度の底質ダイオキシン類を適切に固化できていることが確認できている。

表 3.1 モニタリング項目

大項目	細項目	調査場所	施工後のモニタリング 5 ヶ年(H18～H22 年度)	H23 年度以降の継続 モニタリング 隔年(H23 年度、H25 年度、 H27 年度)	環境局調査
			建設局	建設局	
水質	ダイオキシン類	栗原橋	○	○	
		天神橋	○	○	○
		錦糸橋	○	○	
	濁度、SS	栗原橋	○	○	
		天神橋	○	○	○
		錦糸橋	○	○	
	pH、BOD、DO、N、P	天神橋	—	—	○
Cd、Pb、六価 Cr、砒素、	天神橋	—	—	○	
底質	ダイオキシン類（底質）	天神橋	○	○	○
底質固化体 （供試体）	ダイオキシン類 （振とう溶出量試験）	施工区	○	—	—
	性状の確認（圧縮強度）	施工区	○	—	—

※なお、平成 23 年度には、現地の底質固化体からコア抜きして採取した試料を用いて、一軸圧縮試験と振とう溶出試験を行う。

3.2 恒久対策

恒久対策として、原位置固化処理した高濃度の底質ダイオキシン類は、無害化処理することとしているため、今後の対策を検討する上で、無害化処理工法を再整理した。その結果、現時点では、処理技術は確立されたものも処理費用に課題が残されているため、恒久対策については、今後も低コスト化の技術開発動向に留意していくこととする。

3.3 ダイオキシン類対策における施工上の留意点

今後のダイオキシン類対策を検討するにあたり、恒久対策として無害化処理工法を取りまとめた結果、現時点では、現実的な工法が得られなかった。一方で、横十間川では「江東内部河川整備計画」（平成17年9月）に基づいた護岸整備が計画されており、高濃度区域においても工事が予定されている。そこで、無害化処理ではなく、暫定対策として固化体の一時保管を選択した場合、ダイオキシン類対策として必要な留意点を取りまとめた。留意点の取りまとめにあたっては、対策方法を提示した上で、作業工程ごとに必要なダイオキシン類対策の留意点を抽出した。

表 3.2 横十間川の整備計画内容（「江東内部河川整備計画」より）

工事の種類	河川名	設置（改築）される河川管理施設	
		機能の概要	
河道整備	横十間川 ・ 施行場所：北十間川～小名木川 ・ 延長：2.5km	低水路、護岸	耐震対策
遊歩道の整備	横十間川を含む全川	河川管理用通路・スロープ等	親水機能の確保

高濃度区域の暫定的な対策

Case①：底質固化体を切断し、管理下の他の場所に持ち出して一時保管

Case②：底質固化体をそのままの状態で開催した護岸の中で一時保管

Case③：底質固化体を切断・移動し、整備した護岸の中で一時保管

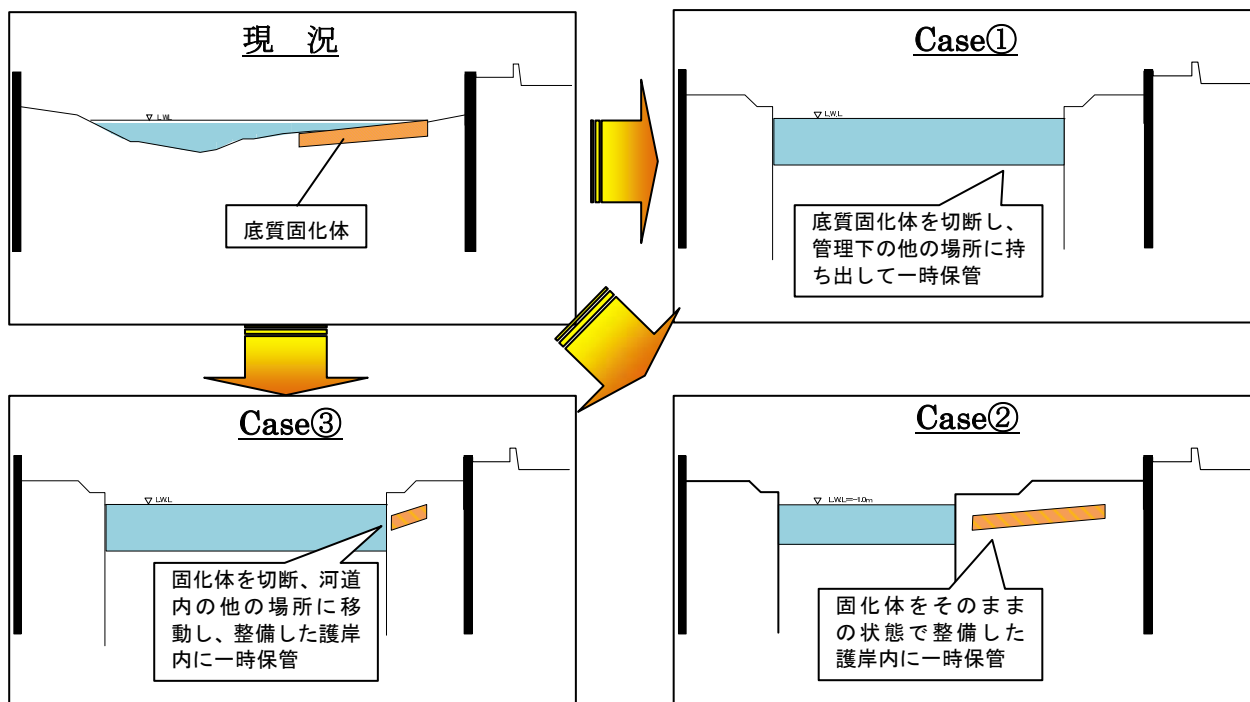


図 3.1 高濃度区域の対策のイメージ

これらの検討から、横十間川の高濃度底質ダイオキシン類対策における施工上の主な留意点を以下の通り取りまとめた。

●全般

・水質監視の実施：

底質固化体からのダイオキシン類の溶出の有無を監視するため、施工中は濁度を指標とした連続監視を行う。そのため、施工前に現地調査を実施し、監視基準を設定する。

・汚濁防止膜の設置：

ダイオキシン類を含んだ微粒子の拡散・流出を防ぐために、鋼矢板による締切汚濁対策を施すまでは、汚濁防止膜を設置する。

・排水処理の実施：

施工区域からの排水には、ダイオキシン類が付着した微粒子が含まれているため、凝集沈殿処理装置（必要に応じて膜処理）で排水処理する。このとき、事前に排水基準を設定する。

●施工中の対策

・切断による破片の飛散対策：

排水による締切内の水位低下を、底質固化体が浸漬している状態に留め、破片を水中に留めることにより、大気中への飛散を防止する。

・切断により水中に拡散する微粒子の流出対策：

底質固化体の切断や移動に伴って水中に拡散する微粒子は凝集沈殿処理装置で排水処理する。処理槽での残渣は、高濃度ダイオキシン類を含むものとして、底質固化体と同様に扱う。

・底質固化体移動時における微粒子を含んだ水の飛散対策：

施工区域外への微粒子を含んだ水の飛散を防止するために、鋼矢板による締切汚濁対策を施すとともに、移動経路に応じた必要な対策を行う。

・整備後護岸からの底質固化体の微粒子の流出対策：

整備する護岸の中に底質固化体を一時保管する場合は、護岸整備の鋼矢板に止水工を施す。

4. 今後の予定

今後は、まず平成 23 年度に、現地の底質固化体からコア抜きして採取した試料を用いて、一軸圧縮試験と振とう溶出試験を行い、底質固化体の性状を確認する。この結果を踏まえ、横十間川における対策案の決定後、今回の検討会でとりまとめた留意点を反映させた施工計画を作成する。なお、施工計画の作成にあたっては、事前に検討委員への説明を行うこととする。なお、河川整備後は、必要に応じてモニタリングを行う。

また、今後実施するモニタリングについては、モニタリング後に、検討委員への報告やホームページでの公表を行う。