

7.3 水質汚濁

7.3 水質汚濁

7.3.1 現況調査

(1) 調査事項及び選定理由

工事の施行中における建設機械の稼働に伴い発生する濁り（SS）による水質への影響が考えられるため、以下の調査項目を選定しました。

- ア．水質等の状況
- イ．水域の状況
- ウ．気象の状況
- エ．公共用水域等の利用の状況
- オ．発生源の状況
- カ．法令による基準等

(2) 調査地域

調査地域は、工事の施行中における建設機械の稼働に伴い発生する濁りによる水質への影響を勘案し、計画道路を中心とした周辺の河川としました。

(3) 調査手法

ア．水質等の状況

a. 既存資料調査

「平成 29 年度 公共用水域水質測定結果」（平成 30 年 7 月 東京都環境局）の東京都設置の水質測定地点のうち、調査地域に設置されている河川 4 箇所（1、2、3、4）の測定結果を整理しました。

測定地点は、表 7.3-1 及び図 7.3-1 に示すとおりです。

表 7.3-1 既存資料調査地点

図中番号	河川名（水域名）	地点名
1	隅田川	両国橋
2		佃大橋
3	神田川	柳橋
4	日本橋川	西河岸橋

注 1) 表中の図中番号は図 7.3-1 の番号に対応しています。

b. 現地調査

① 水質

i. 調査地点及び調査実施日

調査地点は表 7.3-2 及び図 7.3-2 に、調査実施日は表 7.3-3 に示すとおりです。

表 7.3-2 現地調査地点

図中番号	地点名
1	新常盤橋
2	日本橋
3	鎧橋

注 1) 表中の図中番号は図 7.3-2 の番号に対応しています。

表 7.3-3 現地調査実施日

調査実施日（平成 30 年）
1 月 30 日、2 月 14 日、3 月 16 日、4 月 2 日、 5 月 16 日、6 月 14 日、7 月 26 日、8 月 27 日、 9 月 25 日、10 月 9 日、11 月 6 日、12 月 20 日

ii. 調査方法

水質等の調査方法は、表 7.3-4 に示すとおりです。

表 7.3-4 水質の調査方法

項目	調査方法	分析方法
浮遊物質（SS）	測定・採水は、バンドーン採水器等を用いて、上層（2 割）、下層（8 割）の 2 地点で実施	「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和 46 年 12 月 28 日環境庁告示第 59 号）に定める分析方法

② 底質

i. 調査地点及び調査実施日

調査地点は表 7.3-5 及び図 7.3-2 に、調査実施日は表 7.3-6 に示すとおりです。

表 7.3-5 現地調査地点

図中番号	地点名
2	日本橋

注 1) 図中番号は表 7.3-2 の番号と対応しています。

表 7.3-6 現地調査実施日

調査実施日（平成 30 年）
8 月 22 日

ii. 調査方法

底質の調査方法は、表 7.3-7 に示すとおりです。

表 7.3-7 底質の調査方法

項目	調査方法	分析方法
一般項目	河床表層泥を、エグマン・バージ型採泥器を用いて、1 地点について 3 回採取し、混合試料とする。	「底質調査方法」（平成 24 年 8 月 環境省 水・大気環境局）による分析方法
含有量試験		
溶出量試験		



図 7.3-2 水質・底質・流況の調査地点位置図

イ. 水域の状況

a. 既存資料調査

「平成 29 年度 公共用水域水質測定結果」（平成 30 年 7 月 東京都環境局）の東京都設置の水質測定地点を整理しました。

測定地点は、図 7.3-1 に示すとおりです。

b. 現地調査

① 調査地点及び調査実施日

流況の調査地点は、表 7.3-8 及び図 7.3-2 に、調査実施日は表 7.3-9 に示すとおりです。

表 7.3-8 現地調査地点

図中番号	地点名
1	新常盤橋
2	日本橋
3	鎧橋

注 1) 表中の図中番号は図 7.3-2 の図中番号に対応しています。

表 7.3-9 現地調査実施日

調査期間(平成 30 年)
1 月 30 日、2 月 14 日、3 月 16 日、4 月 2 日、 5 月 16 日、6 月 14 日、7 月 26 日、8 月 27 日、 9 月 25 日、10 月 9 日、11 月 6 日、12 月 20 日

② 調査方法

流況の調査方法は、表 7.3-10 に示すとおりです。

表 7.3-10 流況の調査方法

項 目	調査方法	解析方法
流況	「水質調査方法」（昭和 46 年 9 月 30 日 環水管 30 号 環境省）に規定された測定方法に基づき、設置型の流向流速計を調査地点の水中に設置し、自動測定を行いました。	計測は、2 割水深と 8 割水深で実施しました。

ウ．気象の状況

a．既存資料調査

「7.1 大気汚染」と同様に行いました（7-6 ページ参照）。

エ．公共用水域等の利用の状況

「平成 29 年度 公共用水域及び地下水の水質測定結果（平成 30 年 7 月 東京都環境局）」等の既存資料を収集・整理しました。

オ．発生源の状況

「東京都の下水道 2018（平成 30 年 12 月 東京都下水道局）」等の既存資料を収集・整理しました。

カ．法令による基準等

「環境基本法」（平成 5 年 11 月 19 日法律第 91 号）、「水質汚濁防止法」（昭和 45 年 12 月 25 日法律第 138 号）、「環境確保条例」（平成 12 年 12 月 22 日東京都条例第 215 号）による規制の状況を整理しました。

(4) 調査結果

ア. 水質等の状況

a. 既存資料調査

① 水質

i. 生活環境項目

計画道路周辺では、河川 4 地点において、公共用水域の生活環境項目の調査が行われています。測定結果は、表 7.3-11 に示すとおりです。これより、水素イオン濃度 (pH)、浮遊物質 (SS)、生物化学的酸素要求量 (BOD) は全地点で環境基準を達成していますが、溶存酸素量 (DO) については佃大橋以外の地点で環境基準を達成していません。

表 7.3-11(1) 水質測定結果(1) (平成 29 年度)

図中 番号	河川名 (水域名)	地点名	類型 指定	水素イオン濃度 (pH)			浮遊物質 (SS) (mg/l)		
				測定値	基準値	基準値 の達成	測定値	基準値	基準値 の達成
1	隅田川	両国橋	河川 C	7.4	6.5～ 8.5	○	8.4	50 以下	○
2		佃大橋	河川 C	7.6	6.5～ 8.5	○	6.5	50 以下	○
3	神田川	柳橋	河川 C	7.2	6.5～ 8.5	○	5.4	50 以下	○
4	日本橋川	西河岸橋	河川 C	7.2	6.5～ 8.5	○	2.9	50 以下	○

注 1) 表中の図中番号は図 7.3-1 の図中番号に対応しています。

注 2) 各項目の測定値は、「環境基本法に基づく環境基準の水域類型の指定及び水質汚濁防止法に基づく常時監視等の処理基準について」(平成 13 年 5 月 環水企 92 号)に基づき、年平均値を示しています。また、有効数字を 2 桁とし、3 桁目を四捨五入して示しています。

資料 1) 「平成 29 年度公共用水域水質測定結果」(平成 30 年 7 月 東京都環境局)

表 7.3-11(2) 水質測定結果(2) (平成 29 年度)

図中 番号	河川名 (水域名)	地点名	類型 指定	生物化学的酸素要求量 (BOD) (mg/l)			溶存酸素量 (DO) (mg/l)		
				測定値	基準値	基準値 の達成	測定値	基準値	基準値 の達成
1	隅田川	両国橋	河川 C	2.5	5 以下	○	4.8	5 以上	×
2		佃大橋	河川 C	2.1	5 以下	○	5.0	5 以上	○
3	神田川	柳橋	河川 C	2.6	5 以下	○	4.8	5 以上	×
4	日本橋川	西河岸橋	河川 C	3.2	5 以下	○	2.8	5 以上	×

注 1) 表中の図中番号は図 7.3-1 の図中番号に対応しています。

注 2) 表中の網掛は環境基準超過した項目を示しています。

注 3) 各項目の測定値は、「環境基本法に基づく環境基準の水域類型の指定及び水質汚濁防止法に基づく常時監視等の処理基準について」(平成 13 年 5 月 環水企 92 号)に基づき、生物化学的酸素要求量 (BOD) は年間 75%値、溶存酸素量 (DO) は年平均値を示しています。また、有効数字を 2 桁とし、3 桁目を四捨五入して示しています。

資料 1) 「平成 29 年度公共用水域水質測定結果」(平成 30 年 7 月 東京都環境局)

ii. 健康項目

計画道路周辺では、河川 3 地点において、公共用水域の健康項目の調査が行われています。測定結果は、表 7.3-12 に示すとおりです。これより、隅田川および日本橋川において 1 項目（ほう素）が環境基準を超過していますが、その他の地点ではいずれの項目でも環境基準を達成しています。

表 7.3-12 公共用水質測定結果（平成 29 年度・健康項目）

（単位：mg/L）

図中番号	1	3	4	環境基準
河川名（水域名）	隅田川	神田川	日本橋川	
地点名	両国橋	柳橋	西河岸橋	
Cd：カドミウム	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.003mg/L 以下
CN：全シアン	ND	ND	ND	検出されないこと
Pb：鉛	0.002	<0.002	<0.002	0.01mg/L 以下
Cr ⁶⁺ ：六価クロム	<0.01	<0.01	<0.01	0.05mg/L 以下
As：砒素	<0.005	<0.005	<0.005	0.01mg/L 以下
T-Hg：総水銀	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.0005mg/L 以下
R-Hg：アルキル水銀	—	—	—	検出されないこと
PCB：ポリ塩化ビフェニル	—	<0.0005	—	検出されないこと
DCM：ジクロロメタン	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.02mg/L 以下
CCl ₄ ：四塩化炭素	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.002mg/L 以下
1・2DCE：1,2-ジクロロエタン	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.004mg/L 以下
1・1DCE：1,1-ジクロロエチレン	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.1mg/L 以下
C-1・2DCE：シス-1,2-ジクロロエチレン	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.04mg/L 以下
1・1・1TCE：1,1,1-トリクロロエタン	<0.0002	<0.0002	<0.0002	1mg/L 以下
1・1・2TCE：1,1,2-トリクロロエタン	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.006mg/L 以下
TCE：トリクロロエチレン	<0.001	<0.001	<0.001	0.01mg/L 以下
PCE：テトラクロロエチレン	<0.0002	0.0004	0.0005	0.01mg/L 以下
1・3DCP：1,3-ジクロロプロペン	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.002mg/L 以下
TMTD：チウラム	<0.0006	<0.0006	<0.0006	0.006mg/L 以下
CAT：シマジン	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.003mg/L 以下
TBC：チオベンカルブ	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.02mg/L 以下
C ₆ H ₆ ：ベンゼン	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.01 mg/L 以下
Se：セレン	<0.002	<0.002	<0.002	0.01mg/L 以下
B：ほう素	1.01	0.58	1.06	1mg/L 以下
F：ふっ素	0.34	0.21	0.35	0.8mg/L 以下
N-NO ₃ 、 ₂ ：硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	3.5	5.2	3.3	10mg/L 以下
1・1DOX：1,4-ジオキサン	<0.005	<0.005	<0.005	0.05mg/L 以下

注 1) 表中の図中番号は表 7.3-11 の図中番号に対応しています。

注 2) 表中の網掛は環境基準超過した項目を、「—」は測定が実施されていない項目を、「ND」は不検出を示しています。

注 3) 基準値は年間平均値とします。ただし、全シアンに係る環境基準については、最高値とします。

注 4) 「検出されないこと」とは、測定方法の欄（略）に掲げる方法により測定した場合において、その結果が当該方法の定量限界を下回ることをいいます。

注 5) 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の濃度は、規格 43.2.1、43.2.3 又は 43.2.5 により測定された硝酸イオンの濃度に換算係数 0.2259 を乗じたものと規格 43.1 により測定された亜硝酸イオンの濃度に換算係数 0.3045 を乗じたものの和とします。

注 6) 佃大橋は健康項目の測定を実施していません。

資料 1) 「平成 29 年度公共用水域水質測定結果」（平成 30 年 7 月 東京都環境局）

iii. その他の項目

ダイオキシンの測定結果は、表 7.3-13 に示すとおりです。これより、計画道路周辺において、3 地点で水質のダイオキシン類の調査が行われています。いずれの地点でも、環境基準を達成しています。

表 7.3-13 水質（ダイオキシン類）の測定結果（平成 29 年度）

（単位：pg-TEQ/L）

図中番号	1	3	4	環境基準
河川名（水域名）	隅田川	神田川	日本橋川	
地点名	両国橋	柳橋	西河岸橋	
ダイオキシン類	0.18	0.091	0.10	1pg-TEQ/L 以下

注 1) 表中の図中番号は表 7.3-11 の図中番号に対応しています。

資料 1) 「平成 29 年度ダイオキシン類排出量推計結果及び環境中のダイオキシン類調査結果」（平成 30 年 8 月 東京都環境局）

② 底質

底質の測定結果は、表 7.3-14 に示すとおりです。これより、計画道路周辺において、3 地点で底質のダイオキシン類の調査が行われています。いずれの地点でも、環境基準を達成しています。

表 7.3-14 底質（ダイオキシン類）の測定結果（平成 29 年度）

（単位：pg-TEQ/g）

図中番号	1	3	4	環境基準
河川名（水域名）	隅田川	神田川	日本橋川	
地点名	両国橋	柳橋	西河岸橋	
ダイオキシン類	21	21	20	150pg-TEQ/g 以下

注 1) 表中の図中番号は表 7.3-11 の図中番号に対応しています。

資料 1) 「平成 29 年度ダイオキシン類排出量推計結果及び環境中のダイオキシン類調査結果」（平成 30 年 8 月 東京都環境局）

b. 現地調査

① 水質

i. 浮遊物質量 (SS)

浮遊物質量 (SS) の現地調査結果は、表 7.3-15 に示すとおりです。

新常盤橋では上層で 1~6mg/L、下層で 1~7mg/L、日本橋では上層で 1~7mg/L、下層で 1~15mg/L、鎧橋では上層で 2~5mg/L、下層で 2~11mg/L の浮遊物質量 (SS) が計測されました。いずれの地点でも環境基準を達成しています。

表 7.3-15 水質調査結果

項目	単位	月	図中番号						環境基準
			1		2		3		
			新常盤橋		日本橋		鎧橋		
			上層	下層	上層	下層	上層	下層	
浮遊物質量 (SS)	mg/L	1	3	6	4	5	5	6	50mg/L 以下
		2	2	2	5	3	4	7	
		3	3	4	3	2	5	7	
		4	6	7	3	2	3	6	
		5	4	4	7	15	4	5	
		6	4	5	5	4	5	5	
		7	3	2	3	4	5	6	
		8	2	4	4	4	4	5	
		9	2	2	2	9	4	3	
		10	1	1	3	2	3	3	
		11	<1	<1	<1	1	2	2	
		12	2	1	2	8	5	11	
		平均	3	3	4	5	4	6	
		最大	6	7	7	15	5	11	
		最小	1	1	1	1	2	2	

注 1) 表中の図中番号は表 7.3-2 の図中番号に対応しています。

注 2) 上層：水面より水深の 2 割深さ 下層：水面より水深の 8 割深さ

注 3) 環境基準は、河川類型 C の値を用いて比較しました。

注 4) 表中「<」は測定機器の定量下限値未満であることを示しています。
また、平均値、最小値の算出の際は「1」として扱っています。

② 底質

i. 一般項目

一般項目の現地調査結果は、表 7.3-16 に示すとおりです。

土粒子の密度は 2.59～2.62g/cm³、中央粒径は 0.06～0.17mm の範囲でした。また、粒度組成は新常盤橋では細砂分、日本橋ではシルト分、鎧橋では中砂分が最も多い割合を占めています。

表 7.3-16 底質調査結果（一般項目）

項目		単位	図中番号		
			1	2	3
			新常盤橋	日本橋	鎧橋
土粒子の密度		g/cm ³	2.60	2.59	2.62
粒度組成	中央粒径	mm	0.17	0.06	0.16
	礫分（2～75mm）	%	—		—
	粗砂分（0.85～2mm）	%	8.8	0.8	9.2
	中砂分（0.25～0.85mm）	%	22.6	11.4	31.5
	細砂分（0.075～0.25mm）	%	44.3	24.8	20.4
	シルト分（0.005～0.075mm）	%	14.9	49.2	28.3
	粘土分（～0.005mm）	%	9.4	13.8	10.6

注 1) 表中の図中番号は表 7.3-2 の図中番号に対応しています。

ii. 含有量試験

含有量試験の現地調査結果は、表 7.3-17 に示すとおりです。

日本橋においては、いずれの項目でも環境基準を達成しています。

表 7.3-17 底質調査結果（含有量試験）

図中番号	項目	単位	調査結果	基準値等
2 (日本橋)	総水銀	mg/kg	0.34	30mg/kg 以下
	PCB	mg/kg	0.02	10mg/kg 以下
	有機塩素化合物	mg/kg	2.5 未満	40mg/kg 以下

注 1) 表中の図中番号は表 7.3-2 の図中番号に対応しています。

注 2) 各項目の基準値等は以下のとおりです。

総水銀、PCB : 「底質の暫定除去基準について」（昭和 50 年 10 月 28 日環水管第 119 号）の暫定除去基準値

有機塩素化合物 : 「廃棄物の処理及び清掃に関する法律施行令別表第 3 の 3 第 24 号に規定する有機塩素化合物を定める省令」（昭和 51 年 2 月 26 日総理府令第 6 号）の基準値

iii. 溶出量試験

溶出量試験の現地調査結果は、表 7.3-18 に示すとおりです。日本橋においては、いずれの項目でも、基準値を達成しています。

表 7.3-18 底質調査結果（溶出量試験）

図中番号	項目	単位	夏季	基準値
2 (日本橋)	アルキル水銀化合物	mg/L	不検出	検出されないこと
	水銀又はその化合物	mg/L	<0.0005	0.005mg/L 以下
	カドミウム又はその化合物	mg/L	<0.001	0.1mg/L 以下
	鉛又はその化合物	mg/L	<0.005	0.1mg/L 以下
	有機りん化合物	mg/L	<0.1	1mg/L 以下
	六価クロム化合物	mg/L	<0.02	0.5mg/L 以下
	ひ素又はその化合物	mg/L	<0.005	0.1mg/L 以下
	シアン化合物	mg/L	<0.1	1mg/L 以下
	ポリ塩化ビフェニル	mg/L	<0.0005	0.003mg/L 以下
	銅又はその化合物	mg/L	<0.01	3mg/L 以下
	亜鉛又はその化合物	mg/L	<0.05	2mg/L 以下
	ふっ化物	mg/L	0.73	15mg/L 以下
	トリクロロエチレン	mg/L	<0.001	0.3mg/L 以下
	テトラクロロエチレン	mg/L	<0.001	0.1mg/L 以下
	ベリリウム又はその化合物	mg/L	<0.01	2.5mg/L 以下
	クロム又はその化合物	mg/L	<0.02	2mg/L 以下
	ニッケル又はその化合物	mg/L	<0.01	1.2mg/L 以下
	バナジウム又はその化合物	mg/L	<0.01	1.5mg/L 以下
	四塩化炭素	mg/L	<0.0002	0.02mg/L 以下
	ジクロロメタン	mg/L	<0.001	0.2mg/L 以下
	一・二-ジクロロエタン	mg/L	<0.0004	0.04mg/L 以下
	一・一-ジクロロエチレン	mg/L	<0.001	1mg/L 以下
	シス一・二-ジクロロエチレン	mg/L	<0.001	0.4mg/L 以下
	一・一・一-トリクロロエタン	mg/L	<0.001	3mg/L 以下
	一・一・二-トリクロロエタン	mg/L	<0.0006	0.06mg/L 以下
	一・三-ジクロロプロペン	mg/L	<0.0002	0.02mg/L 以下
	チウラム	mg/L	<0.0006	0.06mg/L 以下
	シマジン	mg/L	<0.0003	0.03mg/L 以下
	チオベンカルブ	mg/L	<0.001	0.2mg/L 以下
	ベンゼン	mg/L	<0.001	0.1mg/L 以下
	セレン又はその化合物	mg/L	<0.002	0.1mg/L 以下
	一・四-ジオキサン	mg/L	<0.005	0.5mg/L 以下
	ダイオキシン類	pg-TEQ/L	0.099	10pg-TEQ/L 以下

注 1) 表中の図中番号は表 7.3-2 の図中番号に対応しています。

注 2) 基準値は「海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律施行令第 5 条第 1 項に規定する埋立場所等に排出しようとする金属等を含む廃棄物に係る判定基準を定める総理府令」（昭和 48 年 2 月 17 日総理府令第 6 号）の基準値

イ. 水域の状況

a. 既存資料調査

① 水温及び塩分

平成 29 年度の東京都の水温の測定結果は表 7.3-19 に示すとおりです。なお、塩分に関する調査は調査地域内では行われていません。

表 7.3-19 公共用水域水質測定結果における水温及び塩分測定結果（平成 29 年度・東京都）

項目	図中 番号	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	1 月	2 月	3 月
水温 (℃)	1	16.1	22.5	22.5	28.8	28.2	24.4	23.0	17.8	15.0	11.0	11.1	12.8
	2	15.8	21.4	22.3	28.1	28.6	23.6	22.9	17.7	15.1	10.9	10.8	12.0
	3	19.5	21.9	21.7	28.6	28.8	24.0	22.3	17.3	14.9	12.1	11.3	13.8
	4	14.6	21.4	21.2	27.0	27.8	23.5	22.5	17.3	14.2	11.7	10.4	13.8

注 1) 表中の図中番号は表 7.3-2 の図中番号に対応しています。

注 2) 1 調査あたり 2 回の測定が行われている地点は、その平均値を示しました。

資料 1) 「平成 29 年度 公共用水域水質測定結果」（平成 30 年 7 月 東京都環境局）

b. 現地調査

① 流況

i. 流向及び流速

卓越流向及び流速の調査結果は表 7.3-20 に示すとおりです。

流向について、新常盤橋では上層、下層ともに南南東を主に示していました。日本橋では上層は全ての時期で東南東を示し、下層は時期によって異なりますが、東南東もしくは南東、北北西を主に示していました。鎧橋では上層、下層ともに南南東を主に示していました。いずれの地点も上層は川の流路と同様の流向を示していますが、下層では流路と反対方向の流れが観測される場合がみられました。これは、淡水と海水の塩分濃度の違いにより、海水が淡水の下層にもぐりこむ力が発生するためであり、日本橋川のような汽水域における一般的な現象です。

流速について、新常盤橋では上層で 8.5～24.0cm/s、下層で 6.6～22.6cm/s、日本橋では上層で 13.6～29.9cm/s、下層で 2.1～18.0cm/s、鎧橋では上層で 12.3～25.3cm/s、下層で 2.0～15.8cm/s の流速が計測されました。年間を通じて、いずれの地点でも、上層の流速が高い傾向がみられました。

表 7.3-20 流向及び流速の調査結果

図中番号				1		2		3	
地点名				新常盤橋		日本橋		鎧橋	
測定水深		単位		上層	下層	上層	下層	上層	下層
平成 30 年	1 月	流速	cm/s	8.5	14.5	18.7	9.8	19.7	11.5
		流向	-	南	北北西	東南東	西北西	南南東	南南東
	2 月	流速	cm/s	12.7	8.6	19.8	2.7	15.8	6.4
		流向	-	南東	南東	東南東	北北西	南	南南東
	3 月	流速	cm/s	24.0	15.2	25.5	2.1	18.7	3.9
		流向	-	南南東	南南東	東南東	南	南南東	南
	4 月	流速	cm/s	18.6	16.1	24.9	15.0	21.0	3.7
		流向	-	南	南南東	東南東	東南東	南東	東南東
	5 月	流速	cm/s	18.2	8.8	29.9	12.2	23.5	11.5
		流向	-	南南東	南南東	東南東	南東	南南東	南南東
	6 月	流速	cm/s	21.1	22.6	26.0	18.0	25.3	15.8
		流向	-	南南東	南南東	東南東	東南東	南東	南南西
	7 月	流速	cm/s	20.9	11.1	17.8	7.8	12.3	5.3
		流向	-	南南東	南南東	東南東	東南東	南南東	南東
	8 月	流速	cm/s	18.8	12.3	19.7	4.6	15.4	5.4
		流向	-	南	南南東	東南東	西北西	南	南
	9 月	流速	cm/s	23.1	11.9	14.3	4.4	16.4	9.3
		流向	-	南南東	南南東	東南東	南東	南南東	南南東
	10 月	流速	cm/s	20.2	15.4	20.0	5.9	17.3	2.8
		流向	-	南南東	南東	東南東	北西	南南東	西北西
	11 月	流速	cm/s	12.0	6.6	21.7	5.2	17.0	2.0
		流向	-	南南東	南南東	東南東	西南西	南南東	西南西
	12 月	流速	cm/s	16.0	10.6	13.6	3.5	13.0	2.0
		流向	-	南東	南南東	東南東	北北西	南南東	東北東

注 1) 表中の図中番号は表 7.3-2 の図中番号に対応しています。

ii. 流量

流量の調査結果は表 7.3-21 に示すとおりです。

新常盤橋では 4.5～12.7m³/s、日本橋では 7.5～15.0m³/s、鎧橋では 8.9～21.7m³/s の流量が計測されました。地点間の違いをみると、上流側の新常盤橋から下流側に向かって流量が大きくなる傾向がみられました。

表 7.3-21 流量の調査結果

図中番号			1	2	3
地点名			新常盤橋	日本橋	鎧橋
項目	単位	月			
流量	m ³ /s	1 月	5.6	11.1	14.8
		2 月	4.5	13.2	13.0
		3 月	12.7	15.0	18.7
		4 月	7.8	14.7	16.9
		5 月	4.5	12.9	20.3
		6 月	7.2	13.9	21.7
		7 月	7.0	9.6	10.9
		8 月	8.6	10.6	11.6
		9 月	9.8	7.5	13.3
		10 月	8.3	11.1	16.2
		11 月	4.8	13.2	13.8
		12 月	6.4	8.5	8.9

注 1) 表中の図中番号は表 7.3-2 の図中番号に対応しています。

② 水温及び塩分

対象事業実施区域における調査地点の水温及び塩分の季節変化は、表 7.3-22 に示すとおりです。

i. 水温

水温について、新常盤橋では上層で9.6～28.1℃、下層で9.6～27.9℃、日本橋では上層で8.2～28.3℃、下層で8.0～28.0℃、鎧橋では上層で9.0～27.7℃、下層で9.2～27.7℃が観測されました。鎧橋の下層を除き、8月で最高水温、1月で最低水温を示し、上層と下層及び地点間での温度の違いはほとんど見られませんでした。

ii. 塩分

塩分について、新常盤橋では上層で0.4～1.3%、下層で0.5～2.0%、日本橋では上層で0.4～1.5%、下層で0.4～2.3%、鎧橋では上層で0.7～2.0%、下層で0.8～2.5%が観測されました。いずれの地点でも、夏季よりも冬季が高く、また上層よりも下層が高くなる傾向がみられました。また、地点間の違いをみると、上流側の新常盤橋から下流側に向かって塩分が高くなる傾向がみられました。

表 7.3-22 水温及び塩分の調査結果

図中番号				1		2		3	
地点名				新常盤橋		日本橋		鎧橋	
測定水深		単位		上層	下層	上層	下層	上層	下層
平成 30 年	1 月	水温	℃	9.6	9.6	8.2	8.0	9.0	9.2
		塩分	%	1.3	2.0	1.5	1.6	2.0	1.2
	2 月	水温	℃	9.9	10.3	9.5	9.6	9.2	9.4
		塩分	%	1.1	1.1	1.3	1.3	1.7	2.2
	3 月	水温	℃	15.0	14.8	14.8	14.4	14.0	13.8
		塩分	%	0.7	0.7	0.9	1.1	1.2	1.5
	4 月	水温	℃	18.0	17.4	18.0	17.0	16.8	15.6
		塩分	%	0.6	0.6	0.8	0.8	1.1	1.8
	5 月	水温	℃	20.8	20.0	20.6	20.6	19.2	19.2
		塩分	%	0.5	0.5	0.4	0.4	0.7	0.9
	6 月	水温	℃	22.2	22.0	21.8	22.1	21.8	21.6
		塩分	%	0.6	0.6	0.5	0.6	0.7	0.8
	7 月	水温	℃	27.8	27.4	27.7	26.9	27.5	27.7
		塩分	%	0.7	0.8	0.9	1.1	1.2	1.2
	8 月	水温	℃	28.1	27.9	28.3	28.0	27.7	27.6
		塩分	%	0.4	0.5	0.5	0.5	0.8	0.9
	9 月	水温	℃	23.9	23.8	23.8	23.8	23.6	23.6
		塩分	%	0.5	0.5	0.6	0.7	0.9	1.0
	10 月	水温	℃	23.6	23.0	22.3	23.3	21.1	21.1
		塩分	%	0.5	0.5	0.6	0.6	0.9	1.1
	11 月	水温	℃	19.8	19.8	20.0	19.6	19.8	19.4
		塩分	%	1.1	1.1	1.4	1.4	1.8	2.5
	12 月	水温	℃	13.2	13.2	13.2	13.2	13.4	13.4
		塩分	%	1.2	1.5	1.5	2.3	1.8	2.4

注 1) 表中の図中番号は表 7.3-2 の図中番号に対応しています。

ウ. 気象の状況

計画道路周辺における気象状況は「7.1 大気汚染 (4)調査結果 イ. 気象の状況」に示すとおりです (7-15～7-19 ページ参照)。

東京管区気象台における気象観測結果では、計画道路及びその周辺における風向は、4月から7月、9月にかけて南寄りの風、8月、10月から3月にかけて北北西寄りの風が卓越しています。平均気温は4.7～27.3℃、降水量は15.0～531.5mm、平均風速は2.4～3.4m/sの範囲内です。

現地調査結果では、冬季、春季及び秋季は北寄りの風が、夏季は南東寄りの風が卓越していました。また、各季の平均風速は、1.2～1.8m/s でした。

エ. 公共用水域等の利用の状況

計画道路周辺における公共用水域等の利用の状況について、「東京の水道」(平成30年9月 東京都水道局)、及び「東京都の水産(平成27年版)」(平成28年5月 東京と産業労働局)によると、工業用水、農業用水等の取水利用及び漁業権等の設定はありません。

オ. 発生源の状況

「東京都の下水道2018」(平成30年12月 東京都下水道局)によると、計画道路及びその周辺は芝浦処理区に属しており、表7.3-23に示す芝浦水再生センターの管内に含まれます。なお、計画道路周辺において発生源はありません。

表 7.3-23 下水処理場一覧

名称	下水処理量 (千 m ³)	
	年間	1 日平均
芝浦水再生センター	229,811	629.6

資料1)「東京都の下水道2018」(平成30年12月 東京都下水道局)

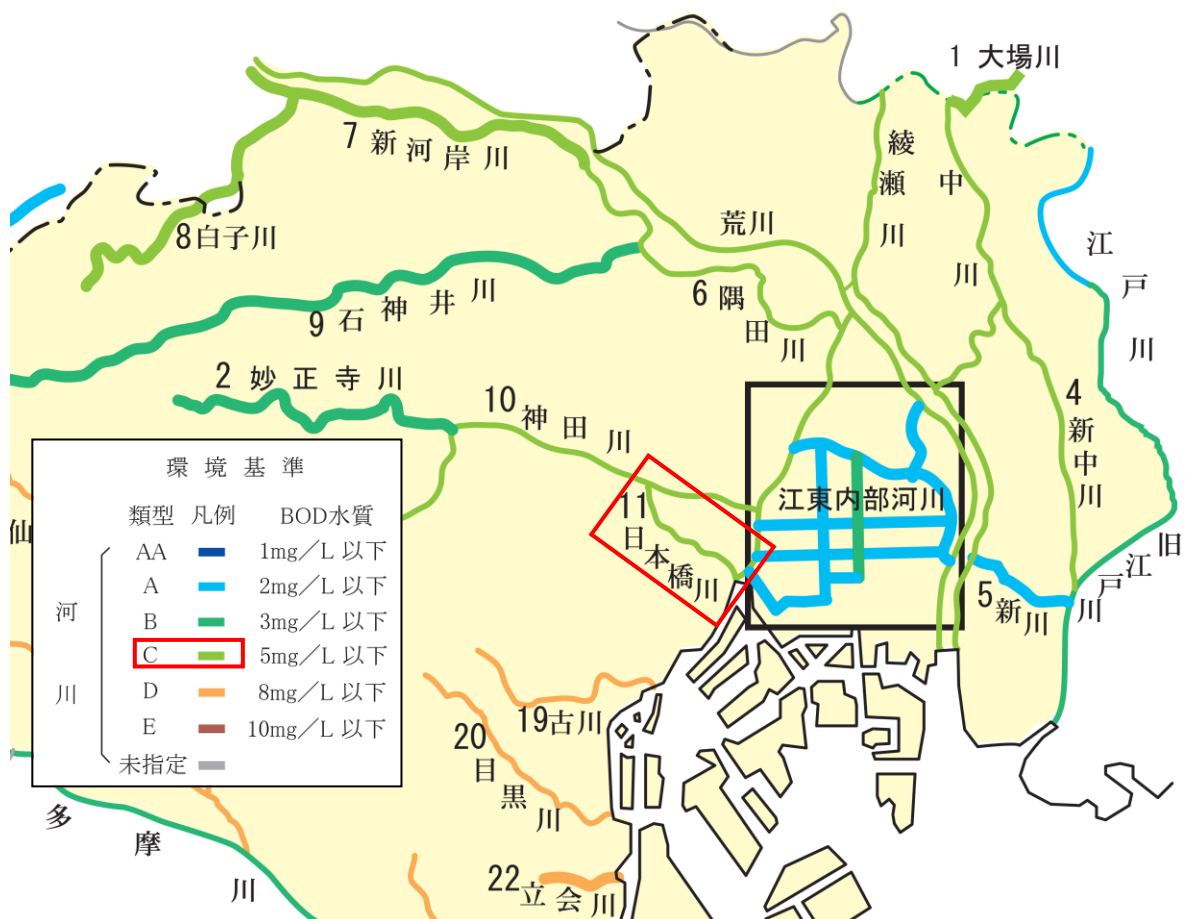
カ. 法令による基準等

a. 水質

「環境基本法」に基づく水質汚濁に係る環境基準は図 7.3-3 及び表 7.3-24 並びに表 7.3-25 に示すとおりです。

表 7.3-24 生活環境の保全に関する環境基準

項目類型	項目	基準値
河川 C	水素イオン濃度 (pH)	6.5 以上 8.5 以下
	生物化学的酸素要求量 (BOD)	5 mg /L 以下
	浮遊物質 (SS)	50 mg /L 以下
	溶存酸素量 (DO)	5 mg /L 以上



資料 1) 「公共用水域の水質汚濁に係る環境基準等」(東京都環境局ホームページ)

図 7.3-3 東京都水質環境基準類型指定図(抜粋)

表 7.3-25 人の健康の保護に関する環境基準

項目	基準値
カドミウム	0.003mg/L 以下
全シアン	検出されないこと。
鉛	0.01mg/L 以下
六価クロム	0.05mg/L 以下
砒素	0.01mg/L 以下
総水銀	0.0005mg/L 以下
アルキル水銀	検出されないこと。
PCB	検出されないこと。
ジクロロメタン	0.02mg/L 以下
四塩化炭素	0.002mg/L 以下
1,2-ジクロロエタン	0.004mg/L 以下
1,1-ジクロロエチレン	0.1mg/L 以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.04mg/L 以下
1,1,1-トリクロロエタン	1mg/L 以下
1,1,2-トリクロロエタン	0.006mg/L 以下
トリクロロエチレン	0.01mg/L 以下
テトラクロロエチレン	0.01mg/L 以下
1,3-ジクロロプロペン	0.002mg/L 以下
チウラム	0.006mg/L 以下
シマジン	0.003mg/L 以下
チオベンカルブ	0.02mg/L 以下
ベンゼン	0.01mg/L 以下
セレン	0.01mg/L 以下
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	10mg/L 以下
ふっ素	0.8mg/L 以下
ほう素	1mg/L 以下
1,4-ジオキサン	0.05mg/L 以下

注 1) 基準値は年間平均値とします。ただし、全シアンに係る基準値については、最高値とします。

注 2) 「検出されないこと」とは、測定方法の項に掲げる方法により測定した場合において、その結果が当該方法の定量限界を下回ることをいいます。

注 3) 海域については、ふっ素及びほう素の基準値は適用しません。

注 4) 硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素の濃度は、規格 43.2.1、43.2.3、43.2.5 又は 43.2.6 により測定された硝酸イオンの濃度に換算係数 0.2259 を乗じたものと規格 43.1 により測定された亜硝酸イオンの濃度に換算係数 0.3045 を乗じたものの和とします。

資料 1) 「水質汚濁に係る環境基準について」（昭和 46 年 12 月 28 日環境庁告示第 59 号）

「ダイオキシン類対策特別措置法」（平成 11 年 7 月 16 日法律第 105 号）に基づくダイオキシン類による水質の汚濁（水底の底質の汚染を含む。）に係る環境基準は、表 7.3-26 に示すとおりです。

表 7.3-26 ダイオキシン類による水質の汚濁に係る環境基準

媒体	基準値
水質（水底の底質を除く。）	1pg-TEQ/L 以下
水底の底質	150pg-TEQ/g 以下

注 1) 基準値は、2,3,7,8-四塩化ジベンゾーパラジオキシンの毒性に換算した値とします。

注 2) 水質（水底の底質を除く。）の基準値は、年間平均値とします。

資料 1) 「ダイオキシン類による大気の汚染、水質の汚濁（水底の底質の汚染を含む。）及び土壌の汚染に係る環境基準」（平成 11 年 12 月 27 日環境庁告示第 68 号）

b. 底質

底質の溶出量に関する基準は、表 7.3-27、表 7.3-28 に示すとおり、水銀、カドミウム等 34 項目については「海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律施行令第 5 条第 1 項に規定する埋立場所等に排出しようとする金属等を含む廃棄物に係る判定基準を定める総理府令」（昭和 48 年 2 月 17 日総理府令第 6 号）が定められています。また、水銀及びポリ塩化ビフェニル（PCB）については「底質の暫定除去基準」（昭和 50 年 10 月 28 日環水管第 119 号）が定められています。

表 7.3-27 水底土砂に係る判定基準

項目	基準値
アルキル水銀化合物	検出されないこと
水銀又はその化合物	検液 1 リットルにつき 0.005 ミリグラム以下
カドミウム又はその化合物	検液 1 リットルにつき 0.1 ミリグラム以下
鉛又はその化合物	検液 1 リットルにつき 0.1 ミリグラム以下
有機りん化合物	検液 1 リットルにつき 1 ミリグラム以下
六価クロム化合物	検液 1 リットルにつき 0.5 ミリグラム以下
ひ素又はその化合物	検液 1 リットルにつき 0.1 ミリグラム以下
シアン化合物	検液 1 リットルにつき 1 ミリグラム以下
ポリ塩化ビフェニル	検液 1 リットルにつき 0.003 ミリグラム以下
銅又はその化合物	検液 1 リットルにつき 3 ミリグラム以下
亜鉛又はその化合物	検液 1 リットルにつき 2 ミリグラム以下
ふつ化物	検液 1 リットルにつき 15 ミリグラム以下
トリクロロエチレン	検液 1 リットルにつき 0.3 ミリグラム以下
テトラクロロエチレン	検液 1 リットルにつき 0.1 ミリグラム以下
ベリリウム又はその化合物	検液 1 リットルにつき 2.5 ミリグラム以下
クロム又はその化合物	検液 1 リットルにつき 2 ミリグラム以下
ニッケル又はその化合物	検液 1 リットルにつき 1.2 ミリグラム以下
バナジウム又はその化合物	検液 1 リットルにつき 1.5 ミリグラム以下
有機塩素化合物	試料 1 キログラムにつき 40 ミリグラム以下
ジクロロメタン	検液 1 リットルにつき 0.2 ミリグラム以下
四塩化炭素	検液 1 リットルにつき 0.02 ミリグラム以下
一・二-ジクロロエタン	検液 1 リットルにつき 0.04 ミリグラム以下
一・一-ジクロロエチレン	検液 1 リットルにつき 1 ミリグラム以下
シス-一・二-ジクロロエチレン	検液 1 リットルにつき 0.4 ミリグラム以下
一・一・一-トリクロロエタン	検液 1 リットルにつき 3 ミリグラム以下
一・一・二-トリクロロエタン	検液 1 リットルにつき 0.06 ミリグラム以下
一・三-ジクロロプロペン	検液 1 リットルにつき 0.02 ミリグラム以下
チウラム	検液 1 リットルにつき 0.06 ミリグラム以下
シマジン	検液 1 リットルにつき 0.03 ミリグラム以下
チオベンカルブ	検液 1 リットルにつき 0.2 ミリグラム以下
ベンゼン	検液 1 リットルにつき 0.1 ミリグラム以下
セレン又はその化合物	検液 1 リットルにつき 0.1 ミリグラム以下
一・四-ジオキサン	検液 1 リットルにつき 0.5 ミリグラム以下
ダイオキシン類	検液 1 リットルにつき 10 ピコグラム-TEQ 以下

資料 1) 「海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律施行令第 5 条第 1 項に規定する埋立場所等に排出しようとする金属等を含む廃棄物に係る判定基準を定める総理府令」（昭和 48 年 2 月 17 日総理府令第 6 号）

表 7.3-28 底質の暫定除去基準

項目	基準
水銀	水銀を含む底質の暫定除去基準値（底質の乾燥重量当たり）は、海域においては次式により算出した値（C）以上とし、河川及び湖沼においては 25 ppm 以上とする。 ただし、潮汐の影響を強く受ける河口部においては海域に準ずるものとし、沿岸流の強い海域においては河川及び湖沼に準ずるものとする。 $C = 0.18 \times \frac{\Delta H}{J} \times \frac{1}{S} \quad (\text{ppm})$ $\begin{cases} \Delta H : \text{平均潮差 (m)} \\ J : \text{溶出率} \\ S : \text{安全率} \end{cases}$ （当該海域では $C = 30 \text{ ppm}$） （1） 平均潮差（m）は、当該水域の平均潮差とする。ただし、潮汐の影響に比して副振動の影響を強く受ける海域においては、平均潮差に代えて次式によって算出した値とする。 （東京都は $\Delta H = 1.1$） $\Delta H = \text{副振動の平均振幅 (m)} \times \frac{12 \times 60 \text{ (分)}}{\text{平均時間 (分)}}$ （2） 溶出率は、当該水域の比較的高濃度に汚染されていると考えられる 4 地点以上の底質について、「底質調査方法」の溶出試験により溶出率を求め、その平均値を当該水域の底質の溶出率とする。（東京都内湾は $J = 5.7 \times 10^{-4}$） （3） 安全率は、当該水域及びその周辺の漁業の実態に応じて、次の区分により定めた数値とする。なお、地域の食習慣等の特殊事情に応じて安全率を更に見込むことは差し支えない。 1) 漁業が行われていない水域においては、10 とする。 2) 漁業が行われている水域で、底質及び底質に付着している生物を摂取する魚介類（エビ、カニ、シャコ、ナマコ、ボラ、巻貝類等）の漁獲量の総漁獲量に対する割合がおおむね $1/2$ 以下である水域においては、50 とする。 3) 2) の割合がおおむね $1/2$ を越える水域においては、100 とする。
P C B	P C B を含む底質の暫定除去基準値（底質の乾燥重量当たり）は、10 ppm 以上とする。 なお、魚介類の P C B 汚染の推移をみて更に問題があるような水域においては、地域の実情に応じたより厳しい基準値を設定するよう配慮すること。

資料 1) 「底質の暫定除去基準」（昭和 50 年 10 月 28 日環水管第 119 号）

7.3.2 予測

(1) 予測事項

予測事項は、「建設機械の稼働に伴い発生する浮遊物質量（SS）の濃度、状態等」としました。

(2) 予測の対象時点

予測の対象時点は、工事期間中で日本橋川に濁り（SS）が発生する工事を行う時期とし、既設の高架構造の撤去の時期としました。

(3) 予測地域

予測地域は、計画道路を中心とした周辺の河川としました。

(4) 予測手法

「建設機械の稼働に伴う浮遊物質量（SS）の濃度、状態等」は、工事計画から濁り（SS）が発生する工種の内容と、講じようとする環境保全措置の内容を踏まえ、定性的に予測しました。

(5) 予測結果

本事業において河川の水の濁りが発生する工事は、既設の高架の撤去工事です。高架の撤去工事では直接水域と接することから、底質を巻き上げないように、図 7.3-4 に示すような汚濁防止膜を設置することで濁り（SS）の周辺水域への移流拡散の防止に努めます。なお、工事の実施に際しては、目視による水質の監視を行うとともに、工事最盛期には採水による濁り（SS）の調査を行います。

以上より、建設機械の稼働に伴う浮遊物質量（SS）の濃度、状態等への影響は、極めて小さいと予測されます。

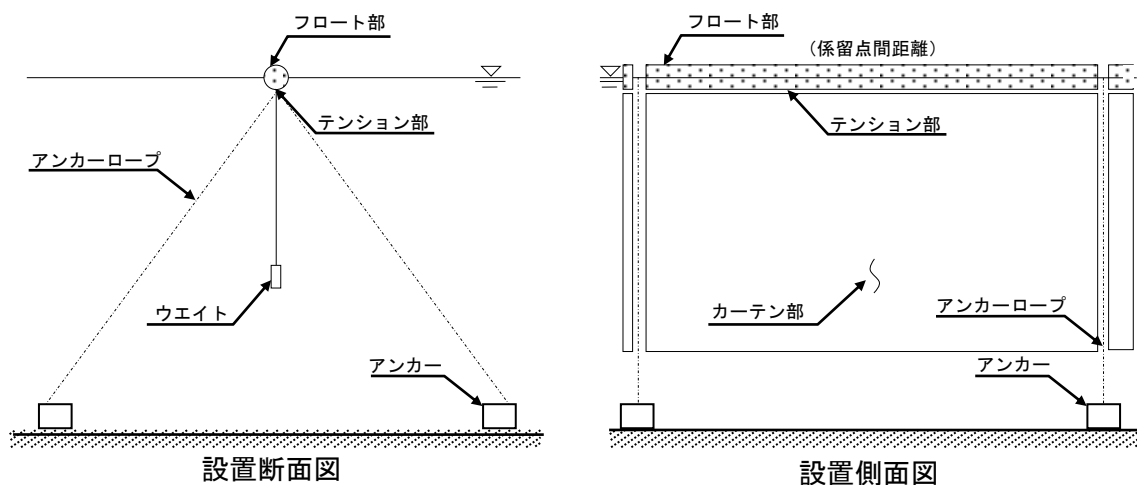


図 7.3-4 汚濁防止膜の事例（垂下式）

資料 1) 「汚濁防止膜技術資料（案）」（平成 25 年 9 月 一般財団法人港湾空港総合技術センター）

7.3.3 環境保全のための措置

工事の施行中における水質汚濁の影響を実行可能な範囲内で低減するため、以下の環境保全措置を講じることとします。

【予測に反映した措置】

- ・濁りの拡散防止のため、汚濁防止膜を設置することにより、水質に著しい影響を及ぼさないように努めます。

【予測に反映していない措置】

- ・過剰な速度での施工を避けた工事計画とすることで、単位時間当たりの発生負荷量を低減します。
- ・降雨中など、濁りが発生しやすい条件下での施工を避けることで、発生負荷量を低減します。

7.3.4 評価

(1) 評価の指標

評価は、表 7.3-24 に示す環境基準と比較することで行います。

(2) 評価結果

直接水域と接する工事については、底質を巻き上げないよう、汚濁防止膜を設置することで濁り（SS）の周辺水域への移流拡散の防止に努めます。また、工事の実施に際しては、目視による水質の監視を行うとともに、工事最盛期には採水による濁り（SS）の調査を行います。

以上より、工事による濁りの影響の程度は極めて小さく、環境基準を達成すると予測されることから、評価の指標を満足すると考えます。

