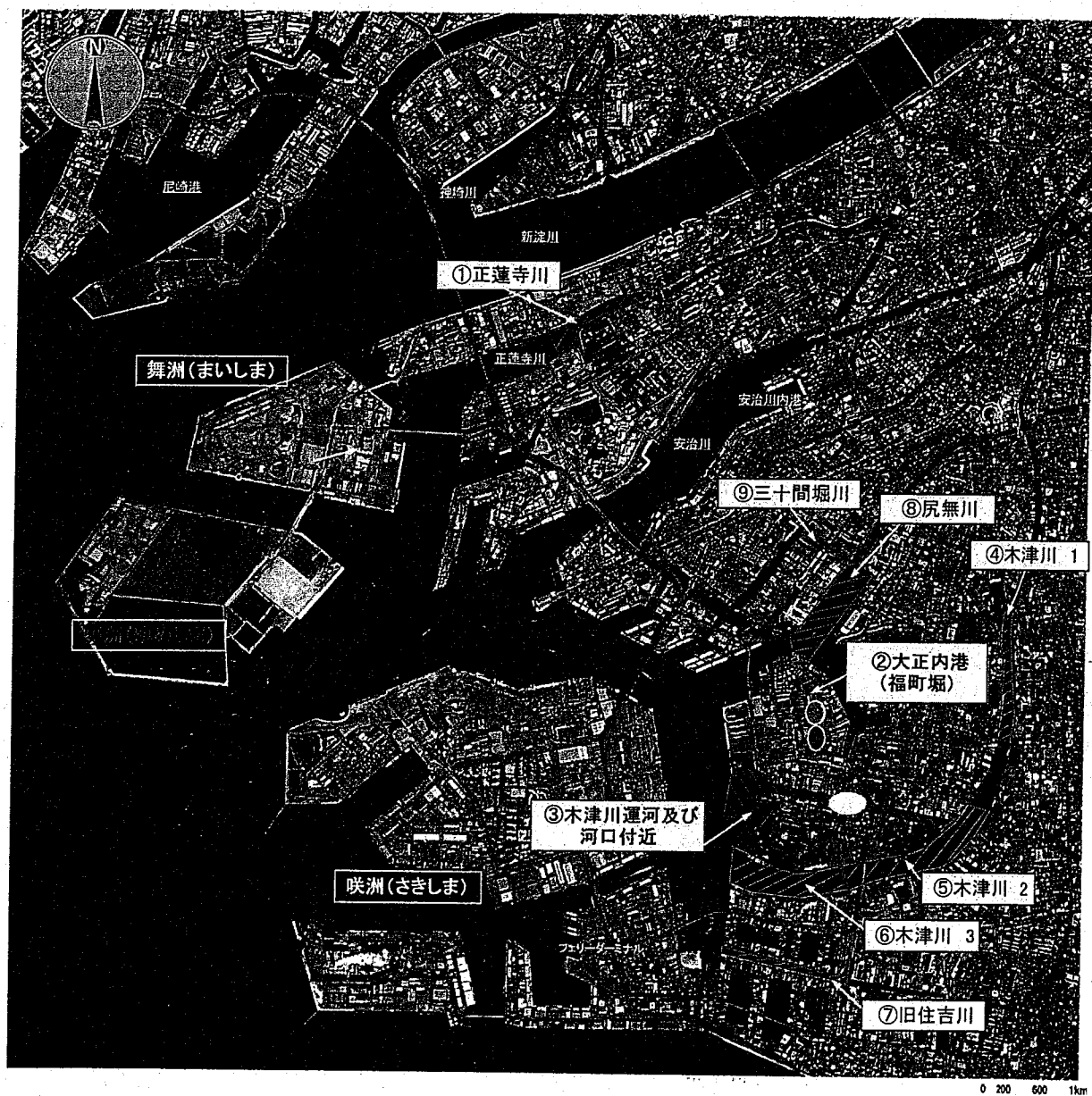


底質ダイオキシン類浄化対策について

平成 23 年 7 月

大 阪 市 港 湾 局

大阪港全体平面図



大阪港湾区域における底質ダイオキシン類浄化対策に伴う
環境対策について（平成 21 年度）

平成 23 年 7 月

大 阪 市 港 湾 局

大阪港湾区域における底質ダイオキシン類浄化対策 に伴う環境対策(平成 21 年度)

概 要

港湾局では、大阪港湾区域の河川・港湾重複 7 区域において、平成 15～17 年度にかけて底質(水底の土砂)のダイオキシン類による汚染範囲等の調査を実施し、平成 18 年度から浄化対策に着手しています。

これらの対策については、学識経験者で構成される「大阪市底質対策技術検討会」での検討・審議を踏まえて策定した「大阪港湾区域における底質ダイオキシン類浄化対策方針」(平成 18 年 3 月)に基づいて実施しています。

平成 21 年度の対策概要

[実施場所]

- ・大正内港(福町掘)の一部区域

[対象とした底質]

- ・150pg-TEQ/g 超～1,000pg-TEQ/g 以下(低濃度) 約 3,520m³
- ・1,000pg-TEQ/g 超～3,000pg-TEQ/g 以下(中濃度) 約 3,860m³

[対策方法]

- ・低濃度底質は、浚渫除去し夢洲 2・3 区にて処分(埋立用材として利用)
- ・中濃度底質は、浚渫除去後、中間処理(袋詰脱水処理工法)を行った後に近傍の管理型処分場(夢洲 1 区)にて処分

環境対策

浄化対策工事による周辺環境への影響防止に万全を期するため、「港湾における底質ダイオキシン類対策技術指針」(国土交通省港湾局：平成 20 年 4 月改訂)、「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)」(国土交通省河川局：平成 20 年 4 月改訂)及び「河川・港湾工事に係る環境対策マニュアル(案)」(大阪府・市の河川及び港湾の底質ダイオキシン類対策検討委員会：平成 16 年 2 月)に準拠して、次の対策を実施しました。

- 1 濁りおよび濁りに伴う汚染物質の拡散を防止・低減するため、浚渫場所での汚濁防止膜(図 1)による汚濁防止対策
- 2 工事施工へのフィードバック等を実施するため、浚渫場所周辺での日常的な水質環境監視の実施
- 3 周辺海域への影響を防止するため、浚渫土砂処分地(夢洲)での水質環境調査の実施

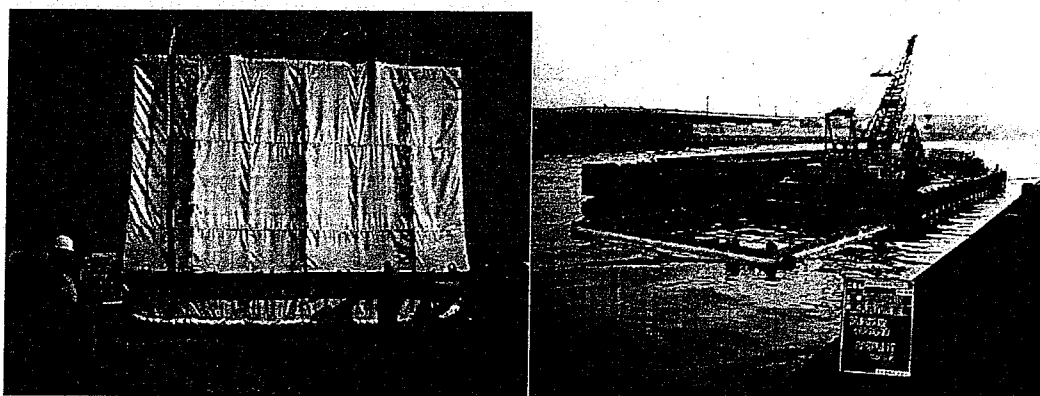


図1 汚濁防止柵（左）及び浚渫状況（右）

浚渫場所（大正内港（福町掘））に係る水質環境監視調査

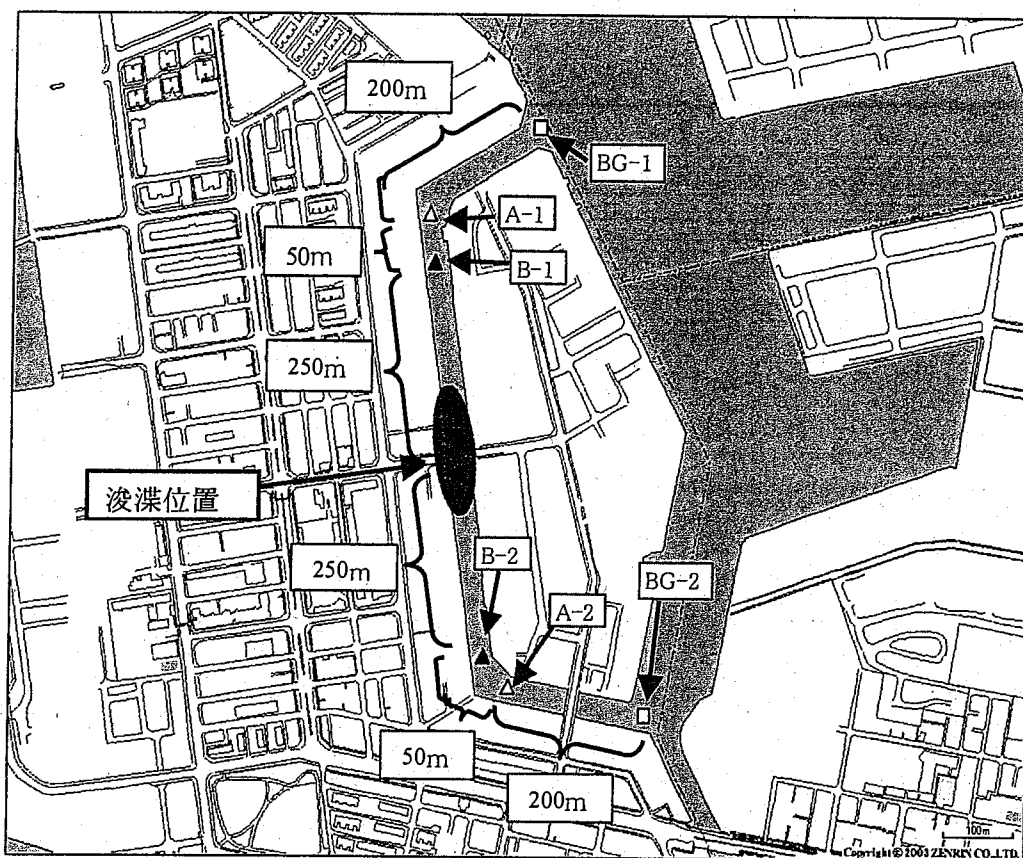
浚渫工事の実施にあたり、周辺環境への影響を防止するため、水質環境監視調査を実施しました。（調査内容：表1、調査地点：図2）

この結果から評価を行い、工事施工にフィードバックし、工事の中断等、適切な措置を講ずることとしており、環境監視基準の設定については、平成18年度に現地にて実施した事前の水質環境調査結果を基に設定しました。（表2）

浄化対策工事中の水質環境監視調査結果は、表3に示したとおり、監視基準に適合していました。

表1 調査内容

項 目	位 置	頻 度	備 考
ダイキシン類	基本監視点 2点（1層/水深の2割程度の深さ）	工事期間中 1回	・水質のダイキシン類濃度は、濁度を指標として監視を行う。
生活環境項目 （pH、COD、DO） SS、クロロフィルa		1回/週 （各工種毎）	
水温、塩分、 濁度、流況	基本監視点 2点（多層）	2回/日	・事前水質調査結果等から濁りが最も大きくなる時間帯及び工事による濁りが最も大きくなると想定される時間帯を2回実施する。
	補助監視点 2点（多層）	4回/日	
異常な濁り、 油膜の有無	工事箇所周辺	常時	・目視観察による
濁度	バックラント点 2点（1層）	2回/日	・基本監視点における監視時間に併せて行う。



調査点		調査位置
大正内港 (福町堀)	BG-1 [パツグ ラウト 下流]	工事地点より約500m地点とする
	A-1 [基本監視点 下流]	工事地点より約300m地点とする
	B-1 [補助監視点 下流]	工事地点より約250m地点とする
	B-2 [補助監視点 上流]	工事地点より約250m地点とする
	A-2 [基本監視点 上流]	工事地点より約300m地点とする
	BG-2 [パツグ ラウト 上流]	工事地点より約500m地点とする

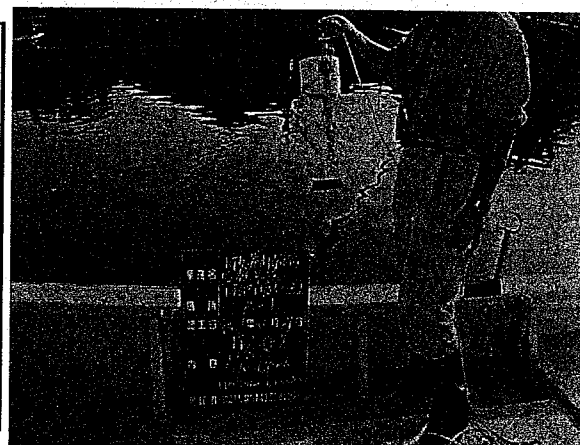


図2 水質環境監視調査地点及び採水状況

基本監視点： 工事に伴う影響が工事水域の外側（一般水域）に及ぶことを防止することを目的として、工事水域と一般水域との境界に2点（上流側及び下流側）設定します。（大正内港（福町堀）：A-1, A-2）

補助監視点： 基本監視点における水質の変化を予察し、必要に応じて工事の中止や監視の強化等の迅速な判断を行うことを目的として、工事位置と境界との間に2点設定します。（大正内港（福町堀）：B-1, B-2）

表2 水質環境監視基準と講ずる措置

項 目	監視基準	監視の結果により講ずる措置
基本監視点	ダイオキシン類	1pg-TEQ/L 以下
	pH	7.0 以上 8.3 以下 (環境基準C類型)
	COD	8mg/L 以下 (環境基準C類型)
	DO	2mg/L 以上 (環境基準C類型)
	SS	11.8mg/L 以下
	濁度 (週平均値)	10.6 度カリン以下
	濁度 (個別測定値)	同上
補助監視点	濁度 (個別測定値)	同上
工事箇所周辺	異常な濁り 油膜の有無	生じないこと

濁度の監視基準値は、事前の水質調査結果のダイオキシン類濃度と濁度の平均値を利用して比例的に設定しており、監視基準値が適切な値になっているか測定結果を用いて確認しています。

表3 水質環境監視調査結果

表3-1 濁度監視結果(週平均値)

		濁度(度カオリン)											
週	測定期間	項目	上流側				下流側				バックグラウンド		
			基本監視点 A-2		補助監視点 B-2		基本監視点 A-1		補助監視点 B-1		上流側 BG-2	下流側 BG-1	平均
			上層(1m)	下層	上層(1m)	下層	上層(1m)	下層	上層(1m)	下層	2割水深	2割水深	2割水深
第1週	H21.10.21 ～10.27	週平均濁度	0.7	1.5	0.8	1.5	0.9	1.1	1.0	1.0	0.8	0.8	0.8
		個別濁度(最大-最小)	0.9-0.5	1.8-1.2	1.0-0.5	2.1-0.9	2.4-0.5	2.6-0.6	1.6-0.6	2.5-0.5	1.0-0.5	1.0-0.5	-
第2週	H21.10.28 ～11.2	週平均濁度	1.0	1.7	1.0	1.8	0.9	1.5	1.0	1.6	1.0	1.1	1.1
		個別濁度(最大-最小)	1.4-0.5	2.8-1.0	1.5-0.5	2.9-1.3	1.3-0.6	2.4-0.8	1.9-0.6	3.7-0.7	1.7-0.6	1.9-0.6	-
第3週	H21.11.5	週平均濁度	1.3	1.7	1.2	1.8	1.1	2.0	1.3	0.9	1.0	0.9	0.9
		個別濁度(最大-最小)	1.5-1.0	1.8-1.6	1.8-0.7	2.0-1.6	1.2-0.9	3.4-0.6	1.8-1.0	1.3-0.7	1.2-0.8	0.9-0.8	-
第4週	H21.11.12	週平均濁度	1.7	1.1	1.4	1.0	1.9	0.8	1.8	0.8	1.4	1.5	1.4
		個別濁度(最大-最小)	2.0-1.3	1.2-0.9	2.4-0.9	1.1-0.8	2.6-1.2	0.8-0.8	2.9-1.2	0.8-0.8	1.4-1.4	1.8-1.1	-
第5週	H21.11.19	週平均濁度	1.0	1.4	0.9	1.4	1.0	0.7	1.2	0.9	1.0	1.0	1.0
		個別濁度(最大-最小)	1.2-0.8	1.4-1.4	1.1-0.7	1.6-1.1	1.1-0.9	0.8-0.6	1.4-0.8	1.1-0.7	1.0-0.9	1.1-0.8	-
第6週	H21.11.26	週平均濁度	0.5	1.2	1.0	1.2	1.1	1.8	3.2	1.2	0.7	0.8	0.7
		個別濁度(最大-最小)	0.6-0.4	1.2-1.1	1.5-0.5	1.6-0.9	1.5-0.7	2.5-1.1	7.1-0.9	1.6-0.9	0.7-0.6	0.9-0.6	-
第7週	H21.12.3	週平均濁度	0.6	1.4	0.8	1.1	0.7	0.8	1.0	0.7	0.8	0.7	0.8
		個別濁度(最大-最小)	0.6-0.6	1.7-1.0	0.8-0.7	1.1-1.1	0.7-0.7	0.9-0.7	1.3-0.8	0.8-0.6	0.9-0.7	0.7-0.7	-
第8週	H21.12.10	週平均濁度	0.7	1.6	1.6	1.5	1.2	1.0	1.3	1.5	0.6	0.7	0.6
		個別濁度(最大-最小)	0.8-0.5	1.8-1.3	2.5-0.5	1.9-1.2	1.2-1.1	1.0-0.9	1.7-1.0	1.9-0.8	0.6-0.5	0.7-0.7	-
第9週	H21.12.17	週平均濁度	0.5	0.7	0.4	1.1	0.5	0.6	0.7	2.1	0.8	0.7	0.7
		個別濁度(最大-最小)	0.5-0.4	0.8-0.6	0.4-0.4	1.5-0.6	0.5-0.4	0.6-0.6	0.9-0.5	3.3-1.3	0.9-0.6	0.8-0.6	-
第10週	H21.12.24	週平均濁度	1.3	1.3	1.4	1.6	1.6	3.7	3.9	2.3	1.3	1.5	1.4
		個別濁度(最大-最小)	1.3-1.2	1.3-1.2	1.5-1.2	1.9-1.4	1.6-1.5	5.1-2.2	6.5-1.5	3.3-1.5	1.4-1.2	1.6-1.4	-
第11週	H22.1.6	週平均濁度	0.9	0.7	1.0	0.7	1.9	0.9	2.6	0.8	1.0	0.9	1.0
		個別濁度(最大-最小)	1.1-0.7	0.8-0.5	1.2-0.8	0.8-0.6	2.2-1.5	0.9-0.9	4.6-1.4	1.7-0.5	1.0-1.0	0.9-0.9	-

*なお、調査については、浄化対策工事実施日に行った。

表3-2 採水分析結果

試料名		試料採取日	pH (pH)	pH測定時の 水温(℃)	COD (mg/L)	DO (mg/L)	SS (mg/L)	クロロフィルa (μg/L)	ダイオキシン類 (pg-TEQ/L)
大正内港 (福岡)	下流(A-1)	H21.10.22	7.5	21.7	3.5	6.1	3	3.8	-
	上流(A-2)	H21.10.22	7.7	21.6	3.1	6.3	3	5.5	-
	下流(A-1)	H21.10.29	7.5	19.7	3.3	5.6	3	2.9	0.12
	上流(A-2)	H21.10.29	7.5	19.3	3.3	5.1	2	2.7	0.21
	下流(A-1)	H21.11.05	7.6	18.2	2.9	6.3	1	0.6	-
	上流(A-2)	H21.11.05	7.5	17.7	2.9	6.2	3	0.8	-
	下流(A-1)	H21.11.12	7.3	18.4	4.1	4.5	2	0.7	-
	上流(A-2)	H21.11.12	7.3	18.2	4.5	4.6	2	0.7	-
	下流(A-1)	H21.11.19	7.6	15.9	3.3	6.4	2	1.2	-
	上流(A-2)	H21.11.19	7.6	15.5	3.3	6.1	3	0.8	-
	下流(A-1)	H21.11.26	7.6	16.8	4.3	6.4	2	1.1	-
	上流(A-2)	H21.11.26	7.6	15.8	3.8	6.2	1	0.3	-
	下流(A-1)	H21.12.03	7.8	16.1	2.6	6.7	4	2.4	-
	上流(A-2)	H21.12.03	7.6	15.3	3.2	7.2	2	1.6	-
	下流(A-1)	H21.12.10	7.6	13.9	2.3	7.3	2	0.5	-
	上流(A-2)	H21.12.10	7.6	13.6	3.2	7.3	3	0.6	-
	下流(A-1)	H21.12.17	7.0	11.2	3.7	7.9	3	0.9	-
	上流(A-2)	H21.12.17	7.4	10.2	3.8	7.9	2	1.6	-
	下流(A-1)	H21.12.24	7.3	11.0	7.4	7.5	3	0.3	-
	上流(A-2)	H21.12.24	7.6	10.9	6.7	7.2	2	0.5	-
	下流(A-1)	H22.01.06	7.2	8.2	4.0	9.6	3	1.1	-
	上流(A-2)	H22.01.06	7.2	7.7	3.4	9.5	2	4.2	-

※なお、水温、塩分、流況については、掲載を省略した。

処分地（夢洲およびその周辺）での水質環境調査

(1) 夢洲における中間処理後の放流水について

浚渫した底質（中濃度）は、袋詰脱水処理工法により中間処理を施した後に、夢洲1区（管理型処分場）にて処分しました。なお、袋詰脱水処理により発生した排水水については、水質調査を実施し、ダイオキシン類に係る排水監視基準（10 pg-TEQ/L）に適合していることを確認のうえ、夢洲3区に放流しました。

調査結果は、表4に示すとおり、排水基準を超過しておりません。

表4 排水水の水質調査結果

場 所	項 目	排水基準	測定回数	調 査 結 果
3区への放流水	ダイオキシン類	10 pg-TEQ/L	1回 (採水日：平成21年11月26日)	0.011pg-TEQ/L
	SS	—		5mg/L
	濁度	—		1.9度カリン

(2) 余水吐及び処分地周辺海域への放流水について

排水水は夢洲3区から2区を経由して余水吐から海域へ放流されるため、夢洲の余水吐や処分地周辺海域において、ダイオキシン類等の水質調査を実施し、排水基準等に適合していることを確認しました。

なお、調査結果については、表5に示すとおり、余水吐、処分地周辺海域ともに排水基準等に適合していました。

表5 余水吐や処分地周辺海域での水質調査結果

場 所	項 目	基 準*1	測定回数	調 査 結 果
余水吐（S7）	ダイオキシン類	10 pg-TEQ/L	1回 (採水日：平成21年11月26日)	0.40pg-TEQ/L
	SS	60 mg/L	1回/週	全て基準値以下 (8~18mg/L)
	濁度	56度カリン	常 時	全て基準値以下 (10.2~32.4度カリン)
処分地周辺海域	ダイオキシン類	1 pg-TEQ/L	1回 (採水日：平成21年11月26日)	0.088pg-TEQ/L
	SS	22 mg/L	1回 (採水日：平成21年11月26日)	5mg/L
	濁度	18度カリン	1回 (採水日：平成21年11月26日)	1.3度カリン

*1 基準 ダイオキシン類 (余水吐：排水基準、海域：環境基準)
SS (余水吐：排水基準、海域：監視基準)
濁度 (余水吐：監視基準、海域：監視基準)

なお、余水吐での濁度の監視基準値は過去のデータをもとにSSの排水基準値に相当する数値を設定し、周辺海域での濁度、SSの監視基準値はダイオキシン類の環境基準値に相当する数値を設定した。

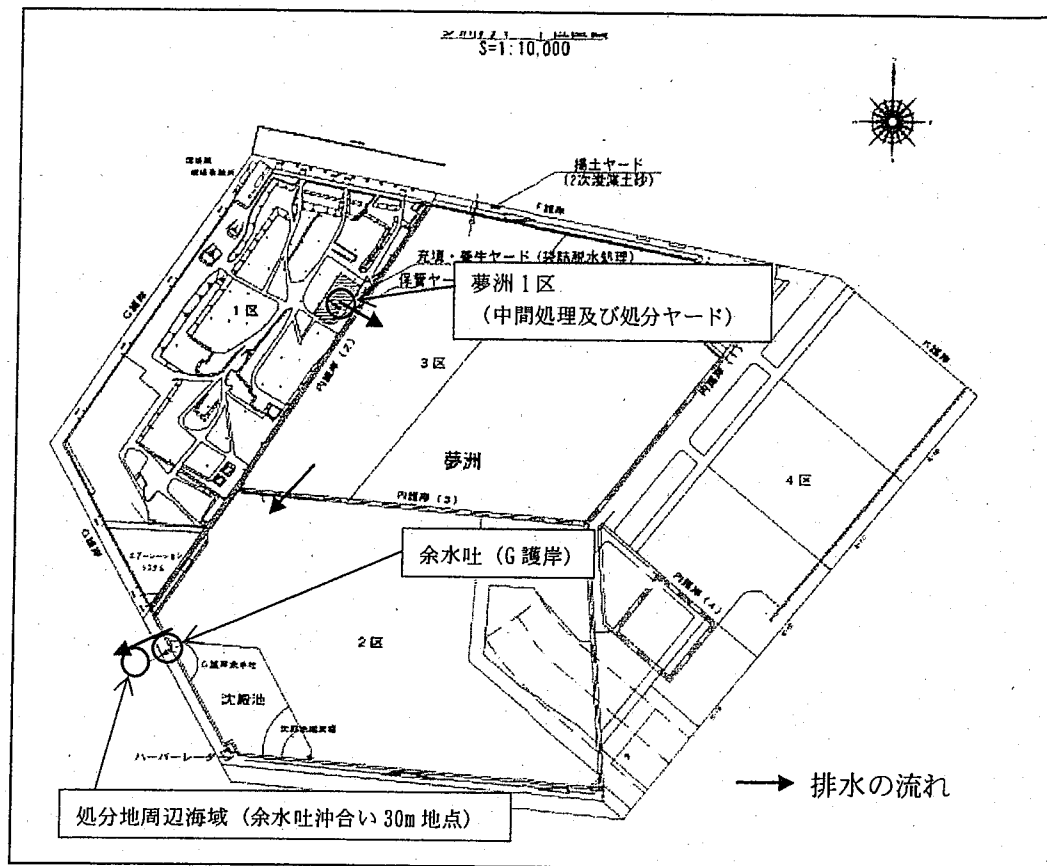


図3 夢洲地区

今後とも、対策工事にあたっては、浚渫場所並びに処分場所周辺への環境影響を防止するため、「大阪港湾区域における底質ダイオキシン類浄化対策方針」（平成18年3月）に基づき適切に実施していきます。

大正内港（福町堀）における底質ダイオキシン類
浄化対策について

平成 23 年 7 月

大 阪 市 港 湾 局

大正内港（福町堀）における底質ダイオキシン類浄化対策について

1. 概要（別添1参照：工事区域、調査地点を記載した地図）

福町堀における底質ダイオキシン類浄化対策については、平成18年度より底質対策技術検討会（現：底質対策等技術検討会）での検討・審議を踏まえて策定した「大阪港湾区域における底質ダイオキシン類浄化対策方針」に基づいて実施しており、平成18年度の試験施工をはじめ、平成20年度、平成21年度と実施してきており、平成22年度においても浄化対策を予定していました。

処分場（夢洲）における受入基準を確認するため、施工に先立ち底質調査を実施したところ、国の暫定除去基準（昭和50年10月28日付け環水管119号）（基準値：10ppm以上（底質の乾燥重量当たり））を超過するPCBを含む底質（PCB濃度：16～26ppm）が確認されました。

この結果を踏まえ、平成22年度の浄化対策は一旦中止し、PCBの汚染範囲・量を確定するとともに、適切に処理・処分していく予定です。

2. PCBの範囲等確定調査方法について（別添2参照：調査範囲、調査地点を記載した図面）

PCBの範囲等の確定調査については、「底質調査方法の改定について」（昭和63年9月8日付け環水管127号）、「底質の暫定除去基準について」及び「底質の処理・処分等に関する指針について」（平成14年8月30日付け環水管211号）等に基づき実施します。

具体的には、福町堀の幅は40m程度のため、堀の中央、左岸及び右岸の3点において流下方向に50mごとに調査を実施し、表層で暫定除去基準を超過した場合は、超過した箇所について深度方向についても確認します。

調査対象区域は、今回、底質の暫定除去基準を超過するPCBを含む底質が確認された工区及びその周辺において実施します。

3. 原因者の究明について（別添3参照：ダイオキシン類の組成図、PCBの組成図）

（1）底質ダイオキシン類対策における原因者究明調査の結果について

福町堀における底質ダイオキシン類浄化対策にあたり、その汚染原因については、平成16年3月に有識者からなる「河川及び港湾の底質浄化対策検討委員会」において、主にPCB製剤、農薬（PCP）や燃焼由来の要因が複合したもので、特定の発生源が単独で寄与しているものではないと推定されました。

また、平成18年3月には当技術検討会において、港湾区域の汚染は、PCB製剤、農薬（PCP）、燃焼由来の要因が複合したものであり、特定の発生源が単独で寄与しているものではないことが推定され、これまでの大阪市内でみられたパターンと同様の傾向を呈しているとされました。

以上のことから、ダイオキシン類については、原因者の特定に至りませんでした。

（2）PCBの組成の解析結果について（健康福祉局環境科学研究所に確認）

平成22年度施工予定箇所においては、3件の底質調査を実施しましたが、3件とも国の暫定除去基準を超過するPCBを含んでいることが確認されました。

この3件について、パックドカラムECDを用いて分析された結果からその組成を解析したところ、KC-400からの寄与が高いという結果が得られました。しかし、汚染原因と想定されるKC-400を含むPCB製品はさまざまな工業製品に広く使われていたものであり、特定の業種を推定することはできませんでした。

(3) 福町堀周辺のPCB廃棄物の保管状況等について（大阪市環境局廃棄物規制課）

平成13年度の「ポリ塩化ビフェニル廃棄物の適正な処理の推進に関する特別措置法（PCB特措法）」の施行以降は、同法に基づく保管等状況の届出が提出されており、福町堀周辺においてもPCB廃棄物を所有・保管している工場等が複数確認されています。平成16（2004）年及び平成17年（2005）年度に、市内全域のPCB保管事業所に立入調査を実施し、状況調査・適正保管の指導を行っています。PCB特措法施行以降、当該周辺で不適正な処理の事実は確認しておりません。

(4) 福町堀への排水について（大阪市建設局水質管理担当へ確認）

福町堀には福町抽水所の排水口があり、鶴町5丁目の下水は、晴天時には全量が千島下水処理場へ送水されますが、雨天時には一部の下水が未処理のまま放流される場合があります（昭和46年3月以降）。しかし、福町堀周辺の水質汚濁防止法に基づく特定施設の届出状況について確認したところ、PCBを取り扱う事業場等はありませんでした。

以上、(1)～(4)の結果から、国の暫定除去基準を超過したPCB含有底質の汚染原因者の特定はできないとの判断に至りました。

4. 処理・処分にあたっての考え方について

港湾区域におけるPCB対策としては、昭和51年に木津川において底質の暫定除去基準を超過するPCBを含む底質が確認されたことから、範囲等確定調査、原因者究明調査等を踏まえ、平成9～13年度にかけて一部原位置固化を行うとともに、夢洲4区の一部に処分地を設け浚渫・埋立処分しました。

現在、当該処分地は埋立を終了していますが、この経験を踏まえ、適切に処理・処分するための検討を進めていきます。

PCB対策としては、具体的には4つの案が考えられますが、当該水域の地形や処分先の確保等の観点から、現在、中濃度（1,000超～3,000pg-TEQ/g以下）のダイオキシン類対策として実施している袋詰め脱水後の管理型処分場（夢洲1区等）への処分や、浚渫後セメント固化をしたうえで管理型処分場（夢洲1区等）への処分が有力と考えています。

(1) 袋詰め脱水処理による工法

袋詰め脱水工法については、現在、ダイオキシン類濃度が中濃度（1,000超～3,000pg-TEQ/g以下）の底質を処分する場合の中間処理として、減容化とダイオキシン類を含んだ底質の封じ込めを目的として実施しています。

今回PCBが確認された範囲は、底質ダイオキシン類浄化対策範囲であることから、中濃度で実施している袋詰め工法を用いた対策を検討します。

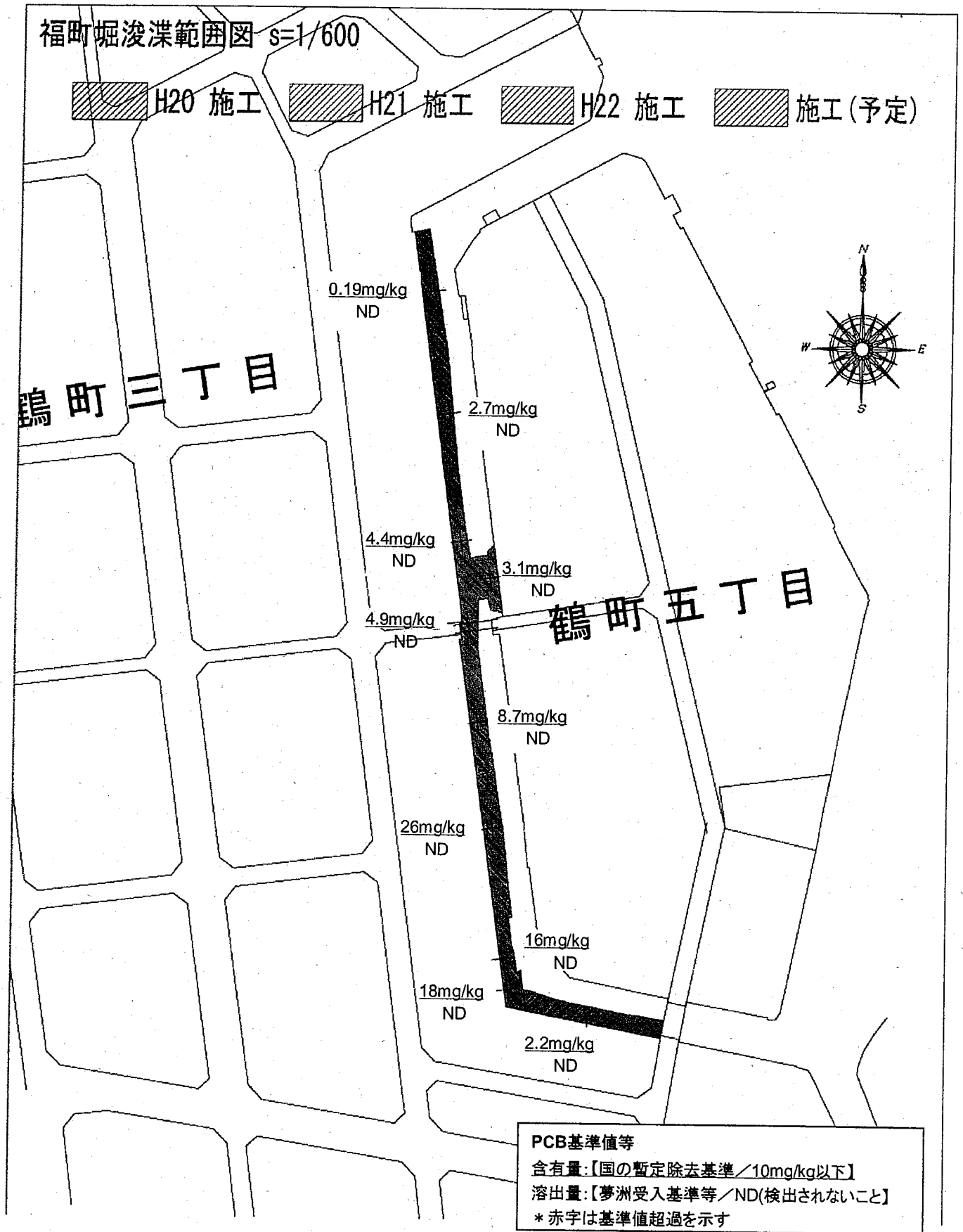
(2) 浚渫後、夢洲における固化処理

過去に木津川において国の暫定除去基準を超過するPCBが確認されたことから、浚渫後埋立処分その他、原位置固化を実施した実績があり、固化工法については安全性、確実性は確認されています。

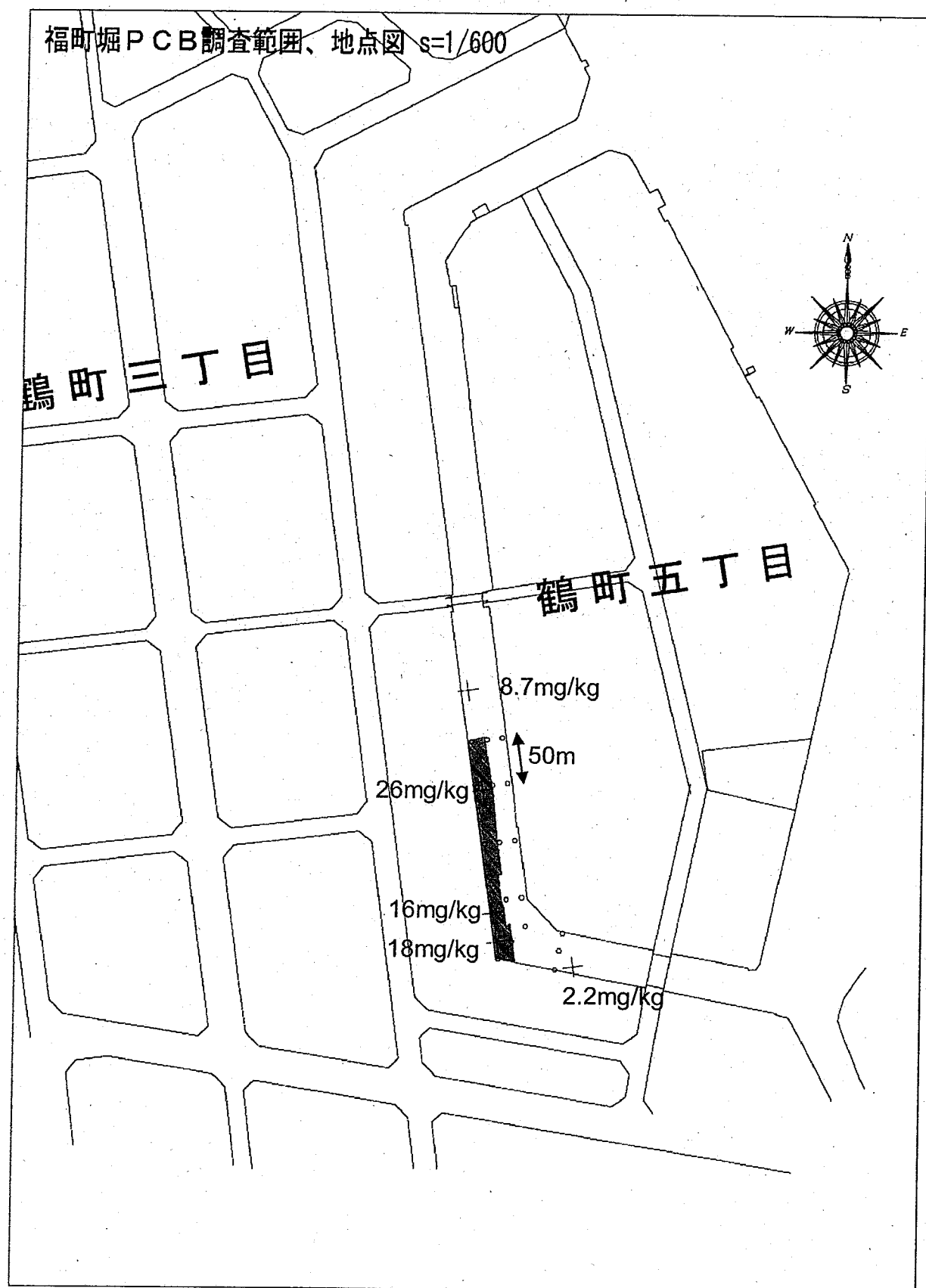
よって、浚渫後、管理型処分場における固化処理を検討します。

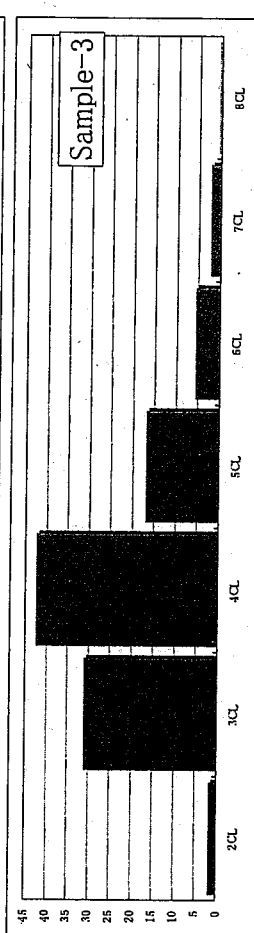
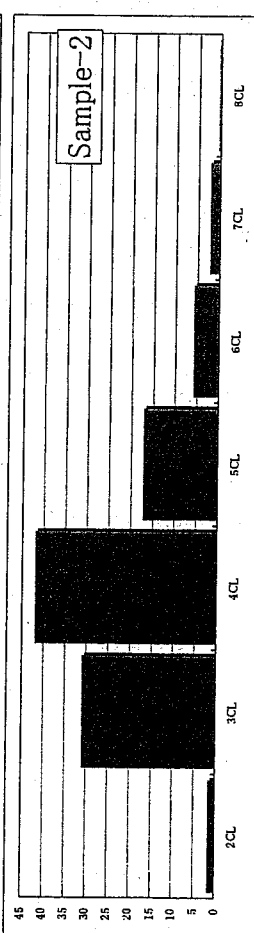
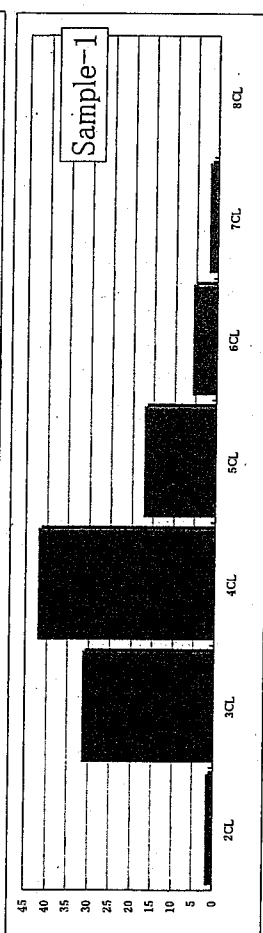
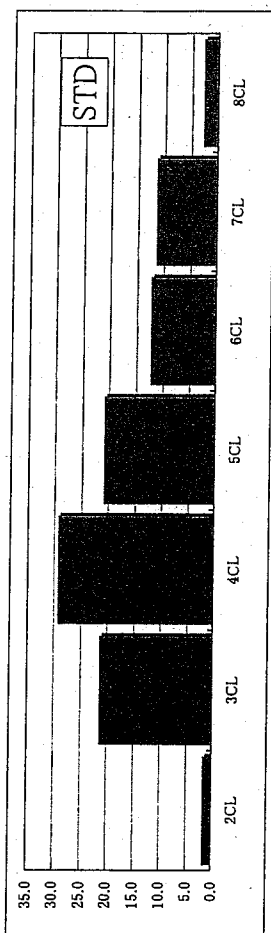
詳細調査から汚染量を確定したうえで、ダイオキシン類浄化対策として有効性を踏まえ、(1)、(2)で示した案を含め詳細検討を行い、安全・確実で経済的に有利な工法を検討し、当技術検討会に諮ったうえで実施していきます。

大正内港(福町堀)における対策済範囲及び底質調査地点

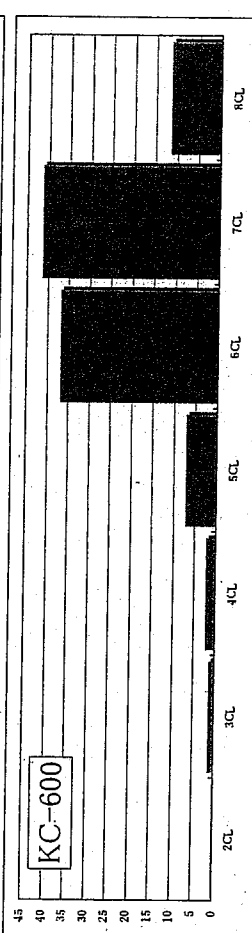
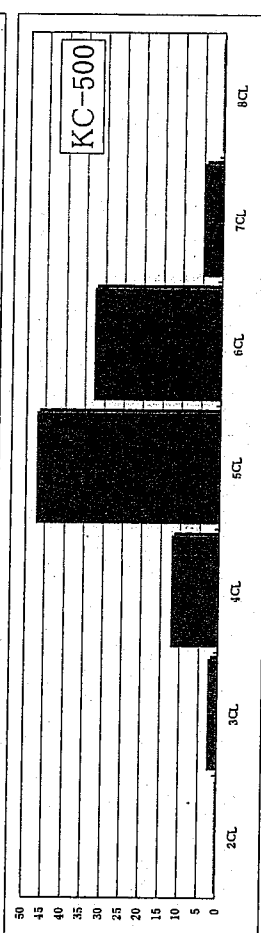
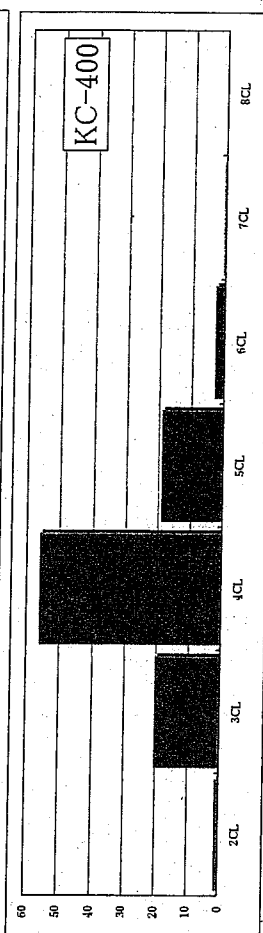
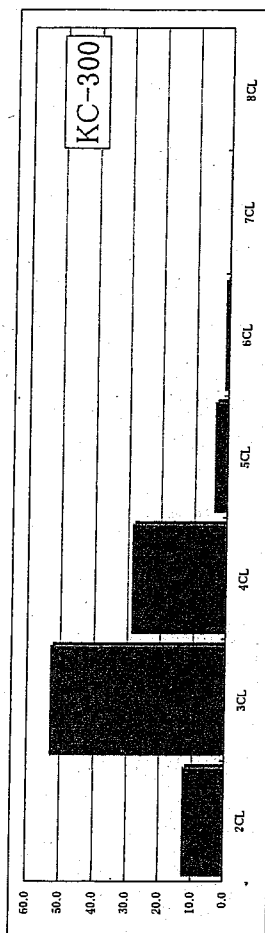


PCB汚染範囲確定調査地点



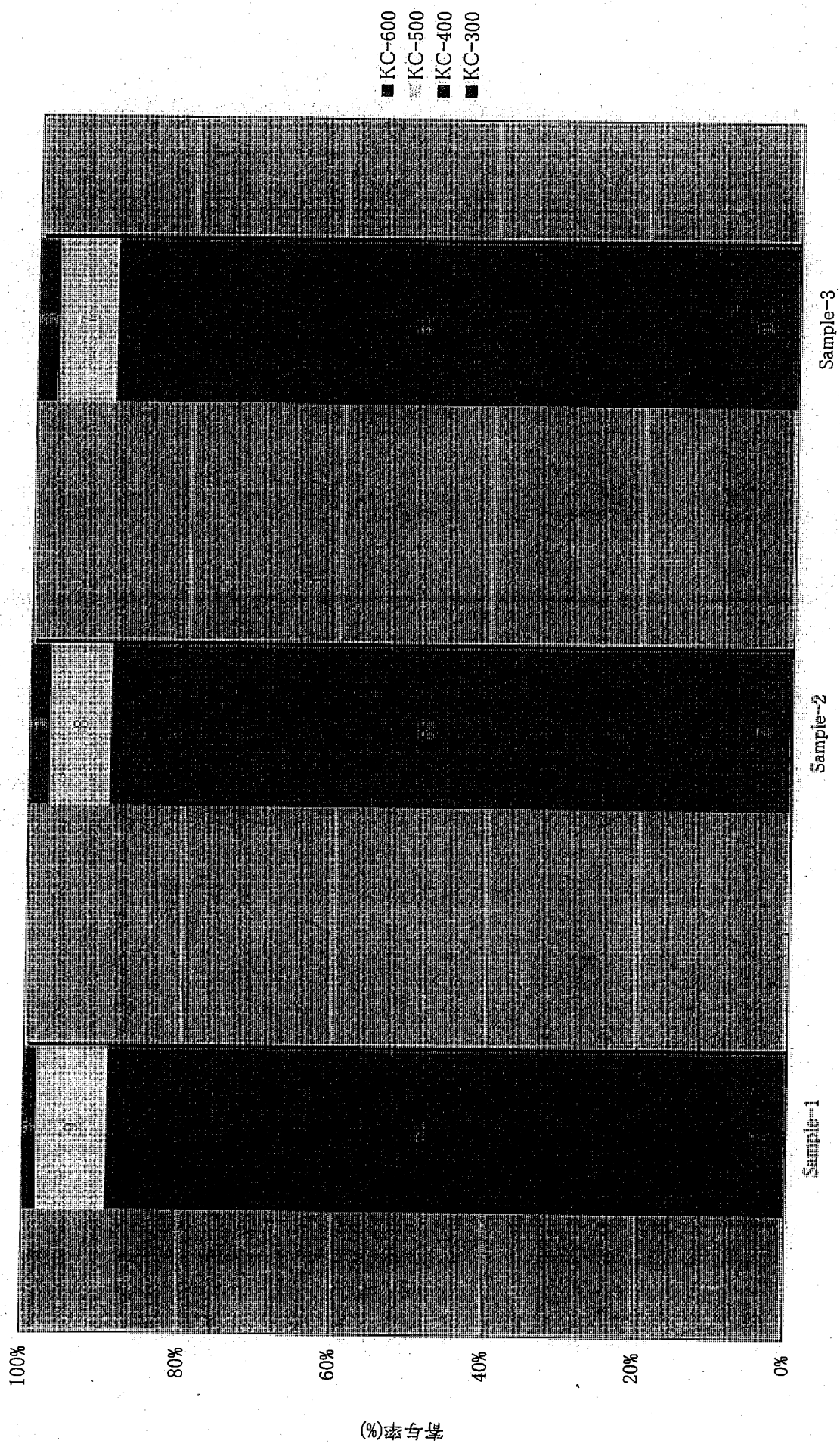


底質中PCBの同族体組成



製品中PCBの同族体組成

寄与率計算(CMB)



木津川運河における底質ダイオキシン類
浄化対策について

平成 23 年 7 月

大 阪 市 港 湾 局

木津川運河における底質ダイオキシン類浄化対策について

底質ダイオキシン類浄化対策については、平成 18 年度より、「大阪港湾区域における底質ダイオキシン類浄化対策方針」に基づき、浚渫を基本として実施してきました。

本年度、木津川運河において浄化対策を実施するにあたり、護岸の安定上、浚渫可能か確認したところ、一部において汚染土が深い場所に存在しており、すべて浚渫することができないことが確認された。

よって、「大阪港湾区域における底質ダイオキシン類浄化対策方針」で、「護岸の安定上、浚渫不可能な箇所にあつては覆砂等の原位置対策を実施する。」としているとおり、護岸の安定上、浚渫可能な深さまで浚渫し、そのうえで覆砂をする工法を行うこととします。

【覆砂工法の概要】

1 覆砂厚について（別添 1 参照）

覆砂にあたっては、大阪府が実施しました覆砂の試験施工の結果を考慮し、70cm 以上覆砂を行うこととします。

2 覆砂材について

大阪府は海砂を用いて実証試験を行っていますが、海砂の採取が制限されている状況を踏まえ、海砂と同等の粒径分布で、有機物等による水質環境への負荷の小さい砂材を用いることとします。

3 モニタリングについて（別添 2 参照）

施工後の継続的なモニタリングとして、環境局が実施している船町渡（木津川運河）における水質測定地点の値をもって水質のモニタリングを行います。

覆砂厚の検討について

覆砂工法については、大阪府が神崎川で試験施工を行っています。

平成 18 年度の試験施工の結果より、「施工 1 年後においても覆砂層は維持されており、その性状も比較的良好に保たれていた。しかし、一部のデータに上層の 20cm に流水の影響と見られるシルト・粘土層の混ざり、また下層の 20cm においても施工の影響と見られるシルト・粘土層の混ざりが見られた。」としています。

平成 20 年度の試験施工では、上記の結果を踏まえて 70cm (必要覆砂厚(30cm 以上)+上記の影響の見られた範囲 40cm を踏まえ設定) の覆砂で施工し、モニタリングを行った結果、「直線部においては覆砂厚を 70cm とした場合についても通常の出水の範囲では、必要な覆砂層厚が施工 1 年後にも維持されることが示された。」とされています。

また、神崎川の流速等について、木津川運河において測定した流速と比較したところ、木津川運河の流れが神崎川よりも緩やかであることが確認されました。

大阪府は、平成 20 年度の神崎川における試験施工時の流況調査結果から「平水時においては実際の移動速度としては極めて小さく、水底土砂の正味の移動量は少ないものと考えられる。」としていることから、神崎川で行われた試験施工と同じ 70cm の覆砂を確保することにより、必要覆砂厚を確保することが可能であると考えられます。

* 下線部分：「第 7 回 大阪府管理河川の底質浄化対策の実施に係る小委員会」資料より抜粋

表-1 覆砂厚の検討事例

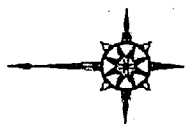
区 分	項 目	必要厚等
環境改善効果	栄養塩溶出削減効果	30cm 以上
	栄養塩溶出削減効果(持続性)	30cm で 20 年(効果持続) 50cm で 30 年(効果持続)
	底生生物相	10cm 以上
底生生物の侵入防止		40cm 以上
覆砂形状の維持	海域利用(漁業の影響)	10cm 以上
施 工 性	施工精度	±10～20cm
	覆砂材の汚染底質層へのめり込み厚	2～10cm

*「港湾における底質ダイオキシン類対策技術指針」(改訂版)(平成 20 年 4 月)(国土交通省港湾局)より抜粋

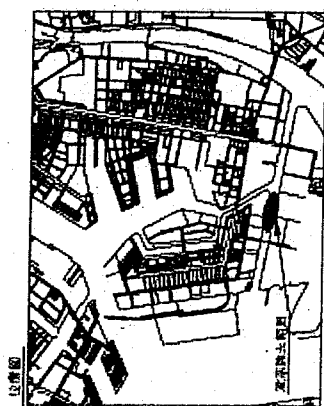
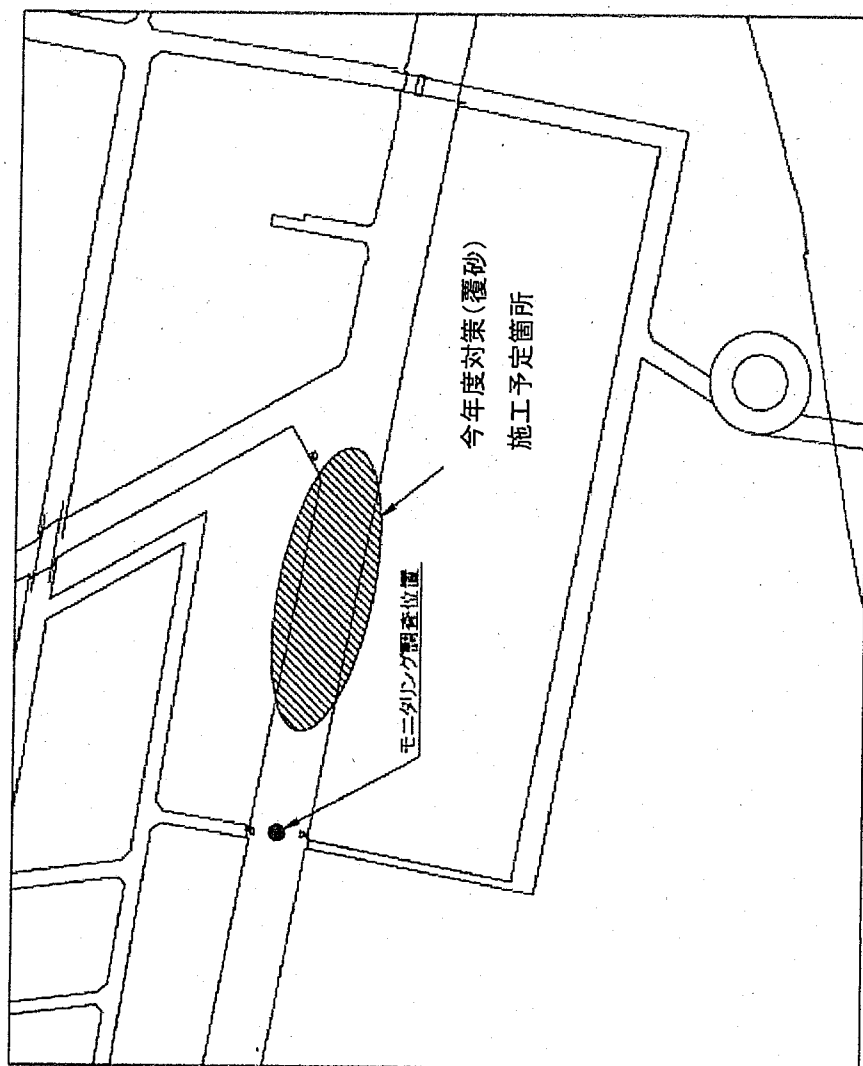
表-2 神崎川及び木津川運河の施工箇所付近の流速等

	神崎川(*)	木津川運河
施工箇所付近の流速等	順流時:80cm/s 程度、逆流時:60 cm/s 程度の範囲で変化 上層では、順流時に 40cm/s を超える流速が 20% 程度を占めるが、覆砂に直接影響を及ぼす下層については、順流時・逆流時をあわせても 30cm/s 以下の流れが 90% 程度を占めていた。 したがって、下層では、大阪港の潮位変化に応じて流下・遡上を繰り返しているものの、平水時においては実際の移動速度としては極めて小さく、水底土砂の正味の移動量は少ないものと考えられる。	平成 18 年度に測定した結果によれば、大潮、中潮、小潮期を含め最大で 1～22cm/s であった。

*「第 7 回 大阪府管理河川の底質浄化対策の実施に係る小委員会」資料より抜粋



モニタリング調査平面図 S=1:20000



大阪港湾区域における底質ダイオキシン類浄化対策方針

平成 18 年 3 月
大 阪 市 港 湾 局

1 はじめに

大阪港湾区域においては、過去、有機汚泥や PCB 含有底質の問題が発生し、昭和 49 年度以降、「大阪地域公害防止計画」に基づき、生物の生息条件の向上ならびに大阪湾内の水質改善等を図るため、有機汚泥や PCB 含有底質の浚渫除去等を実施してきたところである。

また、平成 11 年 7 月にはダイオキシン類対策特別措置法が公布され、平成 14 年 9 月からダイオキシン類による水底の底質の汚染に係る環境基準（150 ピコグラム-TEQ/g 以下）が適用されたことから、「第 7 次大阪地域公害防止計画」（平成 15 年 2 月策定）にダイオキシン類に係る水質汚濁対策が位置付けられ、本市では、既存の環境調査等により底質ダイオキシン類の環境基準を超過した地点が存在する区域における底質の浄化対策を前提として、平成 15 年度から 17 年度にかけて、正蓮寺川、大正内港（福町堀）、木津川運河及びその河口付近、木津川、旧住吉川、尻無川、三十間堀川の河川・港湾重複 7 区域において汚染の状況等を精査してきたところである。

このたび、本市では、環境面での「負の遺産」ともいうべき底質ダイオキシン類問題の解消により、市民に「安全で豊かな環境」をできる限り早期に提供し、さらに将来の市民にこれを継承できることを念頭に、底質ダイオキシン類の適切な浄化対策を推進するため、学識経験者で構成される「大阪市底質対策技術検討会」での検討・審議を踏まえて、新たに「大阪港湾区域における底質ダイオキシン類浄化対策方針」を策定したものである。

2 底質ダイオキシン類浄化対策

（1）基本的考え方

浄化対策にあたっては、ダイオキシン類により汚染された底質の適正な処理、港湾機能の維持、港湾整備との整合および浄化対策に伴う周辺環境への影響防止を基本目標に据え、環境リスクの回避・低減にむけ、応急または恒久対策を検討し、経済的かつ確実な効果が発揮できる工法等を選択する。

また、浄化対策については、大阪湾ベイエリア内での循環・完結を目指し、大阪湾再生に寄与すべく遂行するとともに、コンプライアンスの徹底を図る。

なお、対策全般については、「港湾における底質ダイオキシン類対策技術指針」（国土交通省港湾局：平成 15 年 12 月改訂）、「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）」（国土交通省河川局：平成 17 年 3 月改訂）および「河川・港湾工事に係る環境対策マニュアル（案）」（大阪府・市「河川及び港湾の底質ダイオキシン類対策検討委員会」：平成 16 年 2 月）に準拠して実施する。

（２）浄化対策期間

可能な限り戦略的に遂行することとし、可及的速やかに浄化対策を完了させる。

（３）浄化対策のプライオリティ

平成 15 年度から 17 年度にかけて実施した調査における底質ダイオキシン類の濃度ランク、処分場の確保、無害化処理技術の動向ならびに港湾機能の維持のための浚渫計画等を勘案し、次のとおり浄化対策のプライオリティを設定する。

【優先度 1】 大正内港（福町堀）、木津川運河及びその河口付近、旧住吉川

【優先度 2】 木津川、尻無川

【優先度 3】 正蓮寺川、三十間堀川

（４）各区域での浄化対策工法等

各区域での浄化対策工法について、河川幅・水深等の地域特性などを考慮して検討した結果、原位置においては浚渫を基本とし、護岸の安定上、浚渫不可能な箇所にあつては覆砂等の原位置対策を実施する。

また、浚渫除去した底質については、濃度ランクにより区分し、150 超～※¹1000 ピコグラム・TEQ/g 以下のものについては夢洲での処分（埋立用材として利用）、1000 超～3000 ピコグラム・TEQ/g 以下のものについては脱水処理等を行ったのち近傍の管理型処分場で処分、また、3000 ピコグラム・TEQ/g 超のものについては熔融処理等の※²無害化動向を見極めながら民間処分も視野に入れて適切に対処する。

※ 1 土壤に係るダイオキシン類の環境基準値（1000 ピコグラム・TEQ/g 以下）

※ 2 無害化とは分解等によりダイオキシン類の含有量を相当程度低減することをいう

3 底質ダイオキシン類対策に係る環境対策

各区域での底質浚渫工事の実施にあたっては、周辺水域への濁りの拡散（ダイオキシン類による二次汚染）を防止・低減するため、原則として汚濁防止枠等による汚濁防止対策を講じる。

また、「河川・港湾工事に係る環境対策マニュアル（案）」等に基づき、周辺水域への影響防止に万全を期し、工事施工へのフィードバックなどを行うため、工事周辺水域等において、ダイオキシン類をはじめとする事前の水質調査や日常的な水質環境監視を実施する。

なお、水質環境監視結果については、港湾局ホームページに登載するなど、広く情報公開に努める。