

[添付書類－3]

**廃棄物の海洋投入処分をすることが海洋環境に及ぼす影響についての
調査結果に基づく事前評価に関する事項を記載した書類**

目 次

1. 海洋投入処分をしようとする一般水底土砂の特性	1
1-1 一般水底土砂の物理的特性	1
1-2 一般水底土砂の化学的特性	7
1-3 一般水底土砂の生化学的及び生物学的特性	48
1-4 一般水底土砂の特性の総括	65
2. 事前評価項目	66
3. 影響想定海域の設定	67
3-1 堆積の簡易予測結果に基づく範囲	67
3-2 過去の調査結果に基づく濁りの拡散の範囲	68
3-3 影響想定海域の設定	84
4. 海洋環境調査項目	86
5. 海洋環境調査項目の現況及びその把握の方法	87
5-1 水環境	87
5-2 海底環境	97
5-3 海洋生物	121
5-4 生態系	160
5-5 人と海洋との関わり	164
6. 海洋環境に及ぼす影響の程度を予測するために把握した海象、気象その他の自然的条件の現況及びその把握の方法	174
6-1 風向及び風速、暴風雨の発生状況その他の気象に関する事項	174
6-2 水深	178
6-3 水温、塩分、温度躍層及び密度躍層	180
6-4 流況	183
6-5 波浪、波の特性その他の海象に関する事項	190
7. 海洋環境調査項目に係る変化の程度及び変化の及ぶ範囲並びに予測の方法	192
7-1 水環境	192
7-2 海底環境	202
7-3 海洋生物	232
7-4 生態系	233
7-5 人と海洋との関わり	234
8. 海洋環境に及ぼす影響の程度の分析及びこれに基づく事前評価の結果	235

本書類では、「廃棄物海洋投入処分許可証」（許可番号12-002、平成24年2月23日付け）に基づく排出海域に対して行われた調査の結果を用いて、今回の申請における新たな排出海域に対する予測及び事前評価を行っている。本書類においては、許可番号12-002に基づく排出海域を「前回排出海域」、今回の申請における排出海域を「排出海域」と表記した。

1. 海洋投入処分をしようとする一般水底土砂の特性

1-1 一般水底土砂の物理的特性

(1) 浚渫区域の底質調査

一般水底土砂の物理的特性の把握方法は、年に1回浚渫区域に設定した代表点5地点から試料を採取し、分析を行うことを基本とした。

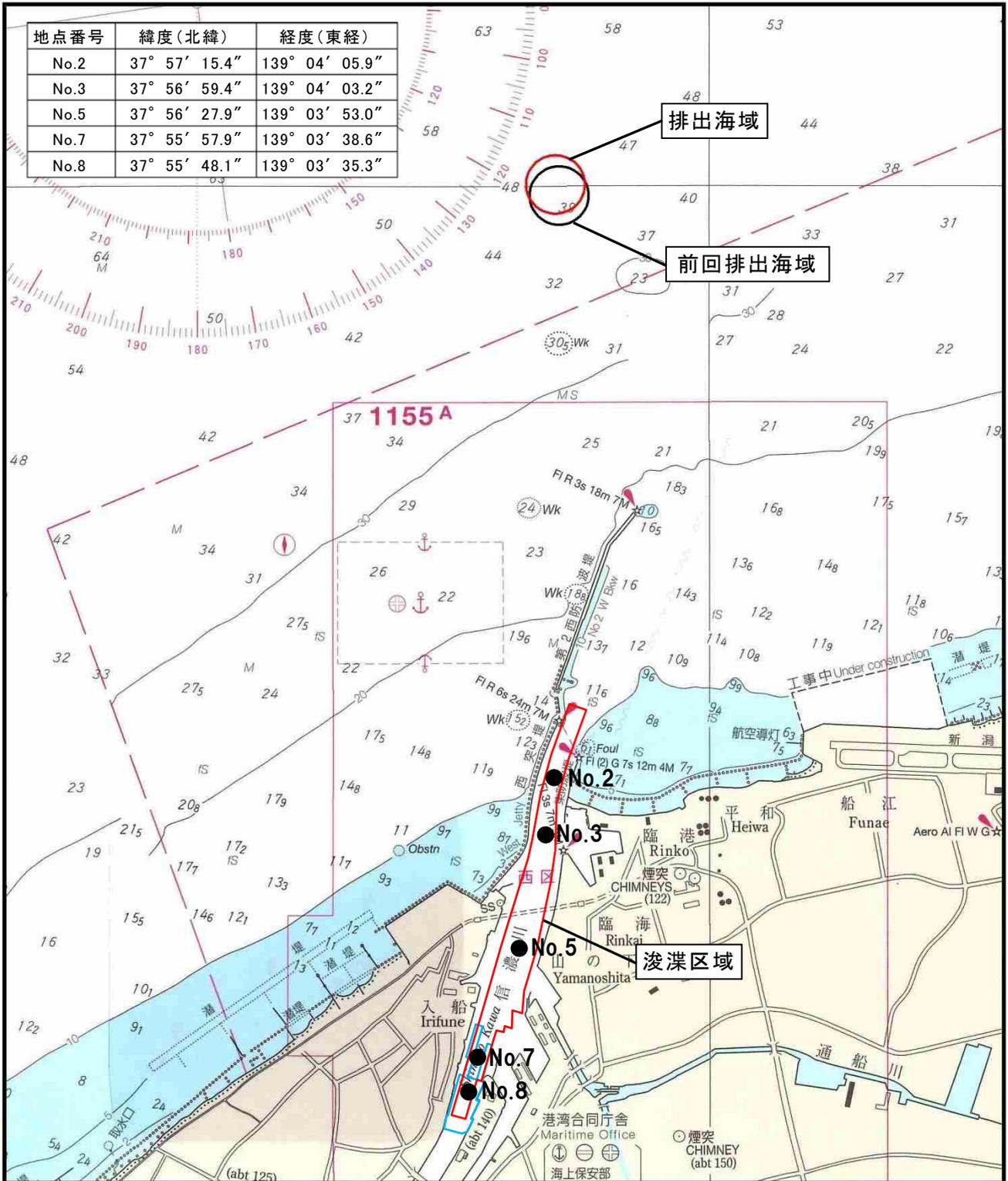
平成23年度～平成28年度に実施した粒度組成の調査地点は図1-1に、調査結果は表1-1及び図1-2に示すとおりである。調査地点は、海域の沿岸漂砂等の影響を受ける河口付近に2地点（No.2、No.3）、通船川が合流し浚渫範囲内で最も多く堆積する可能性がある中央部分に1地点（No.5）、土砂の堆積量が多く信濃川本川の影響を受ける河口奥部に2地点（No.7、No.8）を設定した。

浚渫区域の土砂の性状は、全地点を通じてシルト・粘土分が41.9～99.9%であり、延べ地点数30地点に対して23地点で78.2～98.2%であり、5地点中4地点で90%以上と高い割合を示している。河口付近（No.2）では砂分が多いが、河口奥部（No.8）では常にシルト・粘土分が多くなっている。これは、河口奥部（No.8）では流速低下や凝集により河川の懸濁物質が沈降し、河口付近（No.2、No.3）では海洋からの漂砂の影響により砂分が供給されているためと考えられる。ただし、各地点の粒度組成は一定ではなく年によってはNo.3、No.5の粒径が細かくなっていることから、信濃川の流況や海況により水底土砂の移動状況や沈降する場所が変化している可能性が考えられる。

なお、平成23年度はシルト・粘土分が多くなっており、直近の出水としては平成23年7月の新潟・福島豪雨がある。

全地点を通じて含水比は、55.8%～139.7%であり、水分を多く含んだ状態であった。

地点番号	緯度(北緯)	経度(東経)
No.2	37° 57' 15.4"	139° 04' 05.9"
No.3	37° 56' 59.4"	139° 04' 03.2"
No.5	37° 56' 27.9"	139° 03' 53.0"
No.7	37° 55' 57.9"	139° 03' 38.6"
No.8	37° 55' 48.1"	139° 03' 35.3"



凡例

- : 底質調査地点
- : ドラグサクシオン船による浚渫範囲
- : グラブ浚渫船+土運船による浚渫範囲

【調査実施日】

平成 23 年 9 月 15 日	平成 24 年 9 月 18、19 日
平成 25 年 9 月 3 日	平成 26 年 9 月 4 日
平成 27 年 9 月 4 日	平成 28 年 9 月 8 日



S = 1:50,000



図 1-1 底質調査地点
(粒度組成)

「海図(W1197:新潟港付近)」(平成23年8月、財団法人日本水路協会)より作成

表 1-1(1) 浚渫区域の底質調査結果（粒度組成）：平成 23 年度

項目		単位	西港港内				
			No. 2	No. 3	No. 5	No. 7	No. 8
粒度組成	分類	—	細粒土	細粒土	細粒土	砂まじり細粒土	細粒土
	礫分 (2mm～75mm)	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	砂分 (0.075～2mm)	%	0.4	0.5	0.8	5.8	0.1
	シルト分 (0.005～0.075mm)	%	34.4	29.0	38.7	40.9	54.9
	粘土分 (0.005mm未満)	%	65.2	70.5	60.5	53.3	45.0
	シルト・粘土分	%	99.6	99.5	99.2	94.2	99.9
含水比		%	176.7	181.2	174.4	138.4	189.2

調査実施日：平成 23 年 9 月 15 日

表 1-1(2) 浚渫区域の底質調査結果（粒度組成）：平成 24 年度

項目		単位	西港港内				
			No. 2	No. 3	No. 5	No. 7	No. 8
粒度組成	分類	—	砂質細粒土	細粒土	砂まじり細粒土	細粒土	砂まじり細粒土
	礫分 (2mm～75mm)	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	砂分 (0.075～2mm)	%	15.4	2.6	5.7	4.7	5.0
	シルト分 (0.005～0.075mm)	%	38.7	38.6	35.1	43.1	45.3
	粘土分 (0.005mm未満)	%	45.9	58.8	59.2	52.2	49.7
	シルト・粘土分	%	84.6	99.4	94.3	95.3	95.0
含水比		%	104.3	137.7	119.3	102.1	122.5

調査実施日：平成 24 年 9 月 18、19 日

表 1-1(3) 浚渫区域の底質調査結果（粒度組成）：平成 25 年度

項目		単位	西港港内				
			No. 2	No. 3	No. 5	No. 7	No. 8
粒度組成	分類	—	砂質粘性土	砂質粘性土	粘性土	粘性土	粘性土
	礫分 (2mm～75mm)	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	砂分 (0.075～2mm)	%	58.1	44.0	2.4	0.7	0.3
	シルト分 (0.005～0.075mm)	%	27.9	37.9	65.6	66.7	67.0
	粘土分 (0.005mm未満)	%	14.0	18.1	32.0	32.6	32.7
	シルト・粘土分	%	41.9	56.0	97.6	99.3	99.7
含水比		%	60.5	76.2	143	154	174

調査実施日：平成 25 年 9 月 3 日

表 1-1(4) 浚渫区域の底質調査結果（粒度組成）：平成 26 年度

項目		単位	西港港内				
			No. 2	No. 3	No. 5	No. 7	No. 8
粒度組成	分類	—	粘性土	砂混じり粘性土	砂質粘性土	粘性土	粘性土
	礫分 (2mm～75mm)	%	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0
	砂分 (0.075～2mm)	%	3.5	12.1	31.0	2.1	1.2
	シルト分 (0.005～0.075mm)	%	64.1	58.2	45.9	65.2	65.7
	粘土分 (0.005mm未満)	%	32.4	29.7	22.8	32.7	33.1
	シルト・粘土分	%	96.5	87.9	68.7	97.9	98.8
含水比		%	93.0	139	121	155	200

調査実施日：平成 26 年 9 月 4 日

表 1-1(5) 浚渫区域の底質調査結果（粒度組成）：平成 27 年度

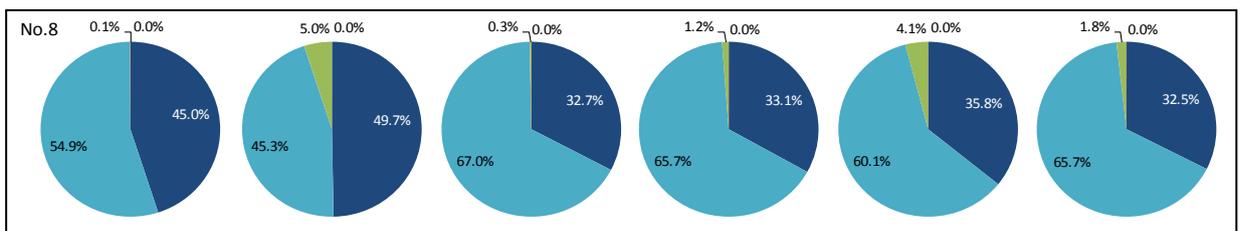
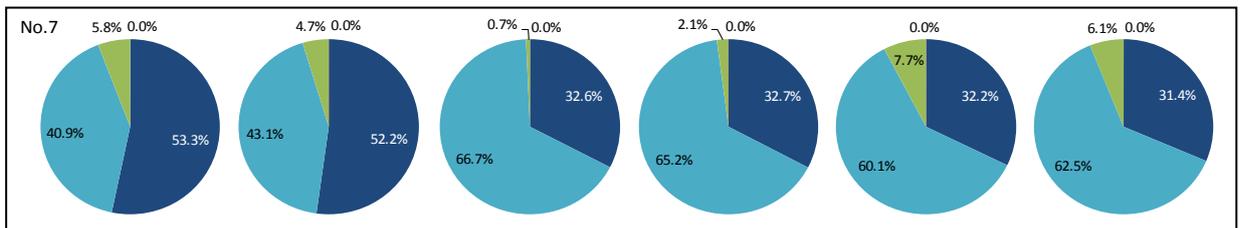
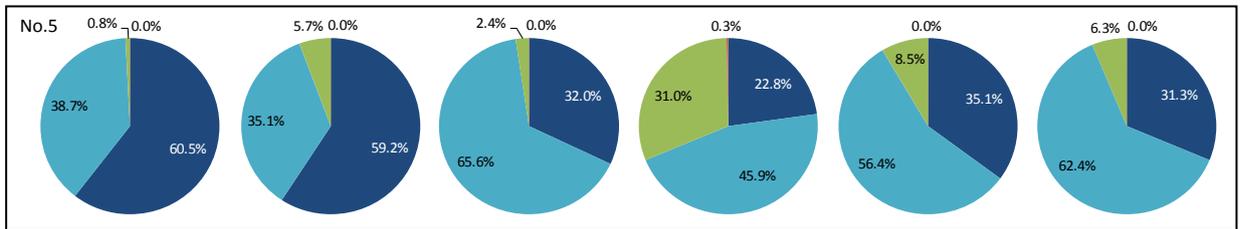
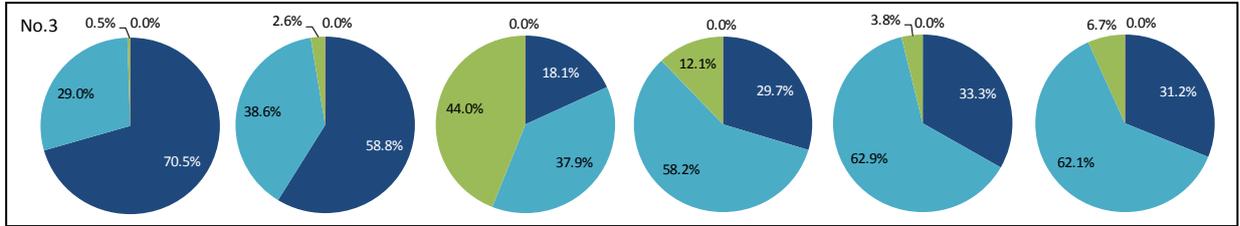
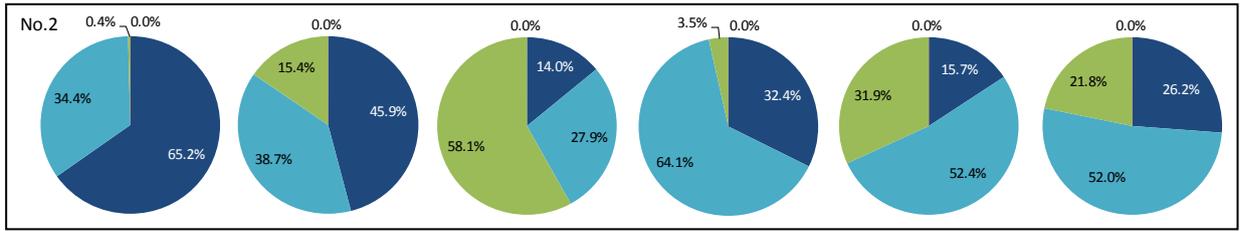
項目		単位	西港港内				
			No. 2	No. 3	No. 5	No. 7	No. 8
粒度組成	分類	—	砂質 細粒土	細粒土	砂まじり 細粒土	砂まじり 細粒土	細粒土
	礫分 (2mm～75mm)	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	砂分 (0.075～2mm)	%	31.9	3.8	8.5	7.7	4.1
	シルト分 (0.005～0.075mm)	%	52.4	62.9	56.4	60.1	60.1
	粘土分 (0.005mm未満)	%	15.7	33.3	35.1	32.2	35.8
	シルト・粘土分	%	68.1	96.2	91.5	92.3	95.9
含水比		%	62.8	127.1	120.8	124.7	172.4

調査実施日：平成 27 年 9 月 4 日

表 1-1(6) 浚渫区域の底質調査結果（粒度組成）：平成 28 年度

項目		単位	西港港内				
			No. 2	No. 3	No. 5	No. 7	No. 8
粒度組成	分類	—	砂質 粘性土	砂混じり 粘性土	砂混じり 粘性土	砂混じり 粘性土	粘性土
	礫分 (2mm～75mm)	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	砂分 (0.075～2mm)	%	21.8	6.7	6.3	6.1	1.8
	シルト分 (0.005～0.075mm)	%	52.0	62.1	62.4	62.5	65.7
	粘土分 (0.005mm未満)	%	26.2	31.2	31.3	31.4	32.5
	シルト・粘土分	%	78.2	93.3	93.7	93.9	98.2
含水比		%	55.8	111.2	121.0	131.6	139.7

調査実施日：平成 28 年 9 月 8 日



平成 23 年 平成 24 年 平成 25 年 平成 26 年 平成 27 年 平成 28 年

【凡例】

: 粘土分
 : シルト
 : 砂分
 : 礫分

図 1-2 粒度組成

(2) 投入土砂の物性調査

海洋投入前の土砂の物理的特性の把握方法は、隔年で年に4回、ドラグサクシオン船の泥艙及び土運船から浚渫後の土砂を採取し、分析を行うことを基本とした。土砂の採取は、午前・午後各1回実施した。

平成23、25、27年度に実施した海洋投入前の土砂（ドラグサクシオン船、土運船に積み込んだ浚渫土砂）の粒度組成、含水比及び比重（土粒子の密度）の分析結果は、表1-2に示すとおりである。

投入土砂の性状は、全試料を通じてシルト・粘土分が36.2～94.7% 57.6～94.2%、含水比が42.2%～170% 136%であり、粒径の細かい泥質の土砂であった。

表1-2(1) 投入土砂の物性調査結果：平成23年度

項目	単位	平成23年5月		平成23年7月		平成23年8月		平成23年10月		
		白山	白山	白山	白山	土運船	土運船	土運船	土運船	
		1回目	2回目	1回目	2回目	1回目	2回目	1回目	2回目	
		午前調査	午後調査	午前調査	午後調査	午前調査	午後調査	午前調査	午後調査	
土粒子の密度	g/cm ³	2.64	2.64	2.61	2.61	2.61	2.62	2.59	2.58	
粒度組成	礫分	%	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	
	砂分	%	6.9	7.6	10.0	17.8	9.9	9.5	7.8	6.7
	シルト分	%	41.6	48.5	54.6	47.1	69.2	64.8	58.6	63.5
	粘土分	%	51.5	43.9	35.4	34.1	20.9	25.7	33.6	29.8
	シルト・粘土分	%	93.1	92.4	90.0	81.2	90.1	90.5	92.2	93.3
	最大粒径	mm	2	2	2	4.75	2	2	2	2
地盤材料の分類名	-	砂まじり粘性土	砂まじり粘性土	砂まじり粘性土	砂質粘性土	砂まじり粘性土	砂まじり粘性土	砂まじり粘性土	砂まじり粘性土	
含水比	%	126	135	124	122	142	115	120	124	
単位体積重量	g/cm ³	0.62	0.61	0.73	0.74	0.60	0.77	0.70	0.65	

調査実施日：平成23年5月18日、7月5日、8月29日、10月6日
注）「白山」は、ドラグサクシオン船による土砂投入であることを示す。

表1-2(2) 投入土砂の物性調査結果：平成25年度

項目	単位	平成25年6月		平成25年7月		平成25年8月		平成25年11月		
		白山	白山	白山	白山	土運船	土運船	土運船	土運船	
		1回目	2回目	1回目	2回目	1回目	2回目	1回目	2回目	
		午前調査	午後調査	午前調査	午後調査	午前調査	午後調査	午前調査	午後調査	
土粒子の密度	g/cm ³	2.64	2.63	2.6	2.70	2.57	2.63	2.65	2.64	
粒度組成	礫分	%	0.1	0.0	0.0	1.0	0.0	0.1	0.1	0.0
	砂分	%	30.6	17.3	15.2	16.5	5.8	63.7	5.2	6.6
	シルト分	%	34.8	44.4	48.7	46.1	62.6	19.3	46.3	42.9
	粘土分	%	34.5	38.3	36.1	37.4	31.6	16.9	48.4	50.5
	シルト・粘土分	%	69.3	82.7	84.8	83.5	94.2	36.2	94.7	93.4
	最大粒径	mm	4.75	2	2	2	2	4.75	4.75	2
地盤材料の分類名	-	砂質粘性土	砂質粘性土	砂質粘性土	砂質粘性土	砂混じり粘性土	細粒分質砂	砂混じり粘性土	砂混じり粘性土	
含水比	%	147	123	150	170	157	58.6	146	145	
単位体積重量	g/cm ³	0.80	0.87	0.54	0.49	0.67	0.87	0.61	0.62	

調査実施日：平成25年6月20日、7月23日、8月22日、11月14日
注）「白山」は、ドラグサクシオン船による土砂投入であることを示す。

表1-2(3) 投入土砂の物性調査結果：平成27年度

項目	単位	平成27年5月		平成27年7月		平成27年8月		平成27年10月		
		白山	白山	白山	白山	土運船	土運船	土運船	土運船	
		1回目	2回目	1回目	2回目	1回目	2回目	1回目	2回目	
		午前調査	午後調査	午前調査	午後調査	午前調査	午後調査	午前調査	午後調査	
土粒子の密度	g/cm ³	2.65	2.64	2.66	2.67	2.64	2.64	2.63	2.64	
粒度組成	礫分	%	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0
	砂分	%	41.7	37.9	7.5	5.8	15.1	20.7	9.7	42.4
	シルト分	%	30.2	37.2	65.0	51.9	57.2	50.5	67.7	35.7
	粘土分	%	28.1	24.9	27.5	42.3	27.7	28.8	22.6	21.9
	シルト・粘土分	%	58.3	62.1	92.5	94.2	84.9	79.3	90.3	57.6
	最大粒径	mm	2	2	2	2	2	2		
地盤材料の分類名	-	砂質細粒土	砂質細粒土	砂まじり細粒土	砂まじり細粒土	砂質細粒土	砂質細粒土	砂まじり細粒土	砂質細粒土	
含水比	%	42.2	72.5	121	125	130	113	136	73.1	
単位体積重量	g/cm ³	1.17	1.00	0.67	0.64	0.61	0.71	0.58	1.04	

調査実施日：平成27年5月20日、7月7日、8月29日、10月7日
注）「白山」は、ドラグサクシオン船による土砂投入であることを示す。

1-2 一般水底土砂の化学的特性

1-2-1 水底土砂に係る判定基準項目

(1) 浚渫区域の底質

一般水底土砂の化学的特性の把握方法は、年に2回浚渫区域に設定した代表点9地点から試料を採取し、分析を行うことを基本とした。

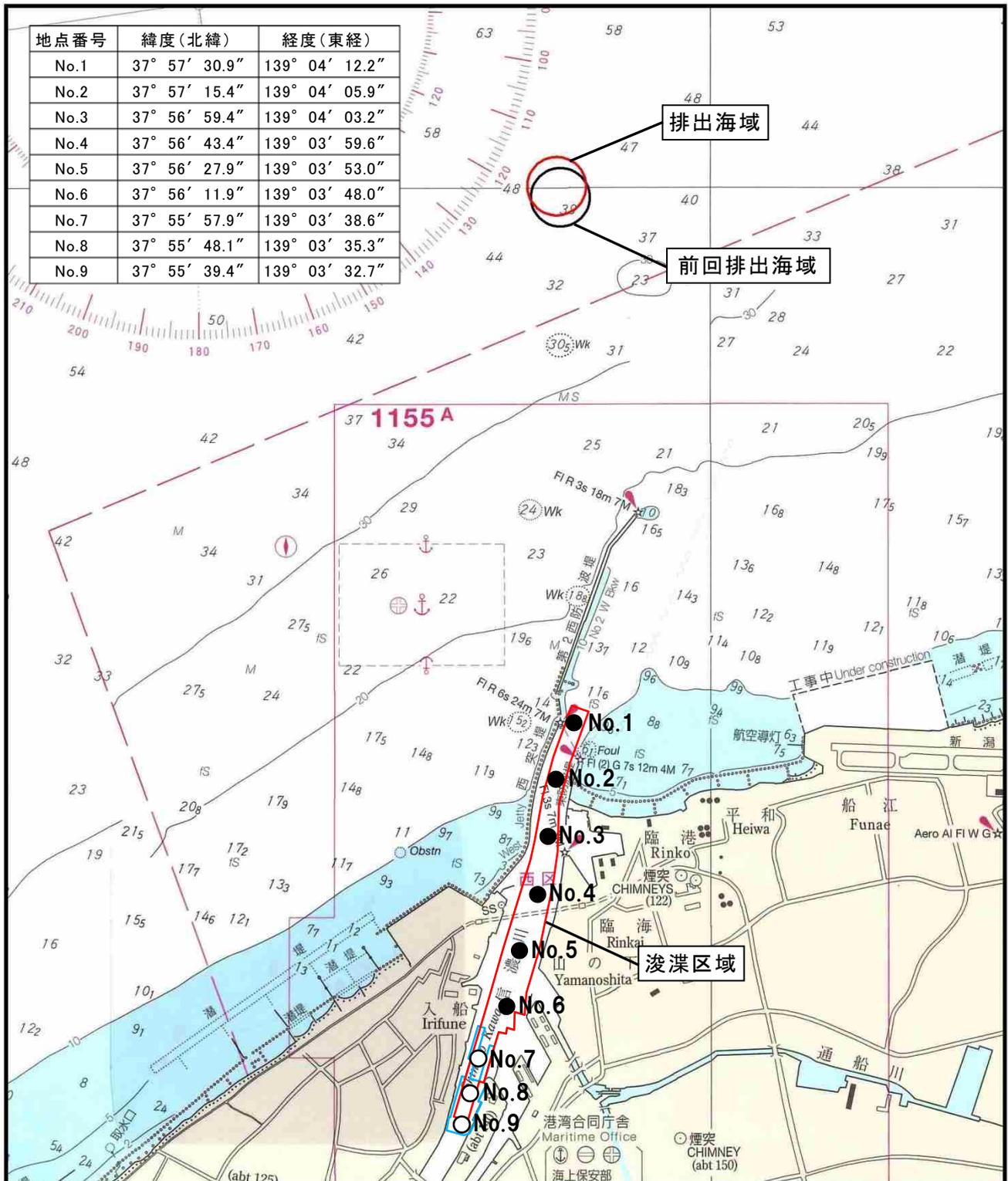
平成23年度～平成28年度に実施した浚渫区域の水底土砂に係る判定基準項目の調査地点は図1-3に、調査結果は表1-3に示すとおりである。No.1～6については浚渫深度が50cm程度であることから表層の性状を把握し、上流部については堆積傾向がみられ、浚渫深度が1～2m程度であることから、No.7、8、9の3地点については表層から1.0～1.5mの深部についても性状の把握を行っている。また、ダイオキシン類の調査は、以下に示すとおり底質調査地点のうち3地点とした。

「港湾における底質ダイオキシン類対策技術指針（改訂版）」（国土交通省港湾局、平成20年4月）によると、概況調査の場合、「約1km²ごとに採泥地点を設けるのが望ましい。」とされており、本事業における浚渫区域の面積は約1.3km²であることから同指針に準ずると採泥地点は1～2地点となる。以上を踏まえて、海域の沿岸漂砂等の影響を受ける下流部（No.2）、通船川が合流し有害物質が浚渫範囲内で最も多く堆積する可能性がある中央部（No.5）、土砂の堆積量が多く信濃川本川の影響を受ける上流部（No.8）の3地点を調査することで浚渫範囲の状況を確認できると判断したものである。

ダイオキシン類については、平成12年1月にダイオキシン類対策特別措置法が施行されたことをうけ、水底の底質の汚染に係る環境基準が新たに平成14年9月1日から施行された。これに伴い港湾整備あるいは維持のための浚渫の実施にあたって環境基準を超える底質が確認された場合、その対策を講ずることが必要となった。その後、海洋汚染及び海上災害の防止に関する法律施行令の一部を改正する政令が平成15年10月に施行され、ダイオキシン類を含む水底土砂の排出方法に関する規定が追加されたことを受けて、調査を実施している。

調査の結果、調査地点における土砂の性状は、全ての年度項目において水底土砂に係る判定基準以下であった。

以上のことから、海洋環境汚染の観点から注意を要するものはないと考えられる。



凡例

- : 底質調査地点(表面のみ)
- : 底質調査地点(表面+深部)
注)表面から1.0~1.5mの深部
- : ドラグサクシオン船による浚渫範囲
- : グラブ浚渫船+土運船による浚渫範囲

【調査実施日】

平成23年9月15日	平成24年1月11、12日
平成24年9月18、19日	平成25年1月8日
平成25年9月3日	平成26年1月16日
平成26年9月4日	平成27年1月14日
平成27年9月4日	平成28年1月8日
平成28年9月8日	

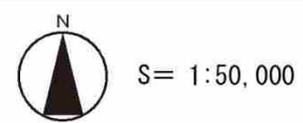


図1-3 浚渫区域の底質調査地点
(水底土砂に係る判定基準項目)

「海図(W1197:新潟港付近)」(平成23年8月、財団法人日本水路協会)より作成

表 1-3(1) 浚渫区域の底質調査結果（水底土砂に係る判定基準項目）：平成 23 年 9 月

項目	単位	定量 下限値	測定結果																		判定基準		
			No. 1		No. 2		No. 3		No. 4		No. 5		No. 6		No. 7		No. 8		No. 9				
			表面	検出され ない																			
溶出量試験																							
アルキル水銀化合物	mg/L	0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	不検出
水銀又はその化合物	mg/L	0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.005
カドミウム又はその化合物	mg/L	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.1
鉛又はその化合物	mg/L	0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.1
有機りん化合物	mg/L	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1
六価クロム化合物	mg/L	0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.5
H素又はその化合物	mg/L	0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	0.1
シアン化合物	mg/L	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1
PCB	mg/L	0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.003
銅又はその化合物	mg/L	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	3
亜鉛又はその化合物	mg/L	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	2
ふっ化物	mg/L	0.1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	15
トリクロロエチレン	mg/L	0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.3
テトラクロロエチレン	mg/L	0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.1
メリウム又はその化合物	mg/L	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	2.5
クロム又はその化合物	mg/L	0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	2
ニッケル又はその化合物	mg/L	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	1.2
バナジウム又はその化合物	mg/L	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	1.5
ジクロロメタン	mg/L	0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.2
四氯化炭素	mg/L	0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.02
1・2-ジクロロエタン	mg/L	0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	<0.0004	0.04
1・1-ジクロロエチレン	mg/L	0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.2
1・2-ジクロロエチレン	mg/L	0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.4
1・1-トリクロロエタン	mg/L	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	3
1・1・2-トリクロロエタン	mg/L	0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	0.06
1・3-ジクロロプロペン	mg/L	0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	0.02
チウラム	mg/L	0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	<0.0006	0.06
シマジン	mg/L	0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.03
チオベンカルブ	mg/L	0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.2
ベンゼン	mg/L	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.1
ゼレン又はその化合物	mg/L	0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.1
ダイオキシン類	pg-TEQ/L	—	0.53	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10

調査実施日：平成23年9月15日

注) 1. (C) 付きの数値は、定量下限値未満であることを示す。

2. No. 7～No. 9では表層（海底表面から約0.0～0.5mの深さ）及び深部（海底表面から約1.0～1.5mの深さ）で採掘した。

3. 判定基準は、「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省令」（昭和48年総理府令第6号）

4. ダイオキシン類については、定量下限値は毒性等量（TEQ）ではなく、個別毒性濃度について算出する。

(2) 公共用水域水質測定結果（健康項目）

浚渫区域となる信濃川河口域の公共用水域水質測定結果（健康項目）の調査地点は図 1-4 に、調査結果は表 1-4 に示すとおりである。

公共用水域水質測定結果から、健康項目について検出された項目もあるが、全ての項目で環境基準以下であったことから、流入水の水質による健康項目の汚染の可能性はほとんどないものと考えられる。

表 1-4 公共用水域水質測定結果（健康項目）：平成 26、27 年度

項 目	信濃川下流 平成大橋												環 境 基 準
	平成 26 年度						平成 27 年度						
	測定値	測定 月日	測定値	測定 月日	測定値	測定 月日	測定値	測定 月日	測定値	測定 月日	測定値	測定 月日	
カドミウム			<0.0003	8/20	<0.0003	2/18			<0.0003	8/19	<0.0003	2/17	0.003
全シアン			<0.1	8/20	<0.1	2/18			<0.005	8/19	<0.005	2/17	不検出
鉛			<0.005	8/20	<0.005	2/18			<0.005	8/19	<0.005	2/17	0.01
六価クロム			<0.01	8/20	<0.01	2/18			<0.01	8/19	<0.01	2/17	0.05
砒素			<0.005	8/20	<0.005	2/18			<0.001	8/19	<0.001	2/17	0.01
総水銀			<0.0005	8/20	<0.0005	2/18			<0.0005	8/19	<0.0005	2/17	0.0005
P C B	<0.0005	5/14					<0.0005	5/20					不検出
ジクロロメタン			<0.002	8/20	<0.002	2/18			<0.002	8/19	<0.002	2/17	0.02
四塩化水素			<0.0002	8/20	<0.0002	2/18			<0.0002	8/19	<0.0002	2/17	0.002
1,2-ジクロロエタン			<0.0004	8/20	<0.0004	2/18			<0.0004	8/19	<0.0004	2/17	0.004
1,1-ジクロロエチレン			<0.01	8/20	<0.01	2/18			<0.002	8/19	<0.002	2/17	0.1
シス-1,2-ジクロロエチレン			<0.004	8/20	<0.004	2/18			<0.004	8/19	<0.004	2/17	0.04
1,1,1-トリクロロエタン			<0.0005	8/20	<0.0005	2/18			<0.0005	8/19	<0.0005	2/17	1
1,1,2-トリクロロエタン			<0.0006	8/20	<0.0006	2/18			<0.0006	8/19	<0.0006	2/17	0.006
トリクロロエチレン			<0.002	8/20	<0.001	2/18			<0.001	8/19	<0.001	2/17	0.01
テトラクロロエチレン			<0.0005	8/20	<0.0005	2/18			<0.0005	8/19	<0.0005	2/17	0.01
1,3-ジクロロプロペン	<0.0002	7/23	<0.0002	9/17			<0.0002	7/08	<0.0002	9/09			0.002
チウラム	<0.0005	7/23	<0.0005	9/17			<0.0006	7/08	<0.0006	9/09			0.006
シマジン	<0.0003	7/23	<0.0003	9/17			<0.0003	7/08	<0.0003	9/09			0.003
チオベンカルブ	<0.002	7/23	<0.002	9/17			<0.002	7/08	<0.002	9/09			0.02
ベンゼン			<0.001	8/20	<0.001	2/18			<0.001	8/19	<0.001	2/17	0.01
セレン			<0.002	8/20	<0.002	2/18			<0.001	8/19	<0.001	2/17	0.01
硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	0.41	5/14	0.78	8/20			0.40	5/20	0.78	8/19			10
ふっ素			<0.1	8/20	0.1	2/18			0.13	8/19	0.08	2/17	0.8
ほう素			<0.1	8/20	<0.1	2/18			0.07	8/19	0.03	2/17	1
1,4-ジオキサン			<0.005	8/20	<0.005	2/18			<0.005	8/19			0.05

注) 1. 総水銀が全て検出されていないことから、アルキル水銀についても検出されないと判断する。

2. 基準値は、水質汚濁に係る環境基準（昭和 46 年 12 月 28 日 環境庁告示第 59 号）による。

資料：「公共用水域及び地下水の水質測定結果」新潟県HPより抜粋



「国土地理院発行の数値地図 25000」 (http://net.jmc.or.jp/digital_data_gsiol.html 平成 28 年 7 月時点、財団法人日本地図センター) より作成

1-2-2 判定基準項目に係る有害物質以外の有害物質

一般水底土砂の判定基準項目に係る有害物質以外の有害物質の把握方法は、年に2回浚渫区域に設定した代表点3地点から試料を採取し、分析を行うことを基本とした。

「廃棄物海洋投入処分の許可の申請に関し必要な事項を定める件」(平成17年9月環境庁告示第96号)に示されているクロロフォルム及びホルムアルデヒドについて、平成23年度～平成28年度に実施した調査地点は図1-5に、調査結果は表1-5に示すとおりである。

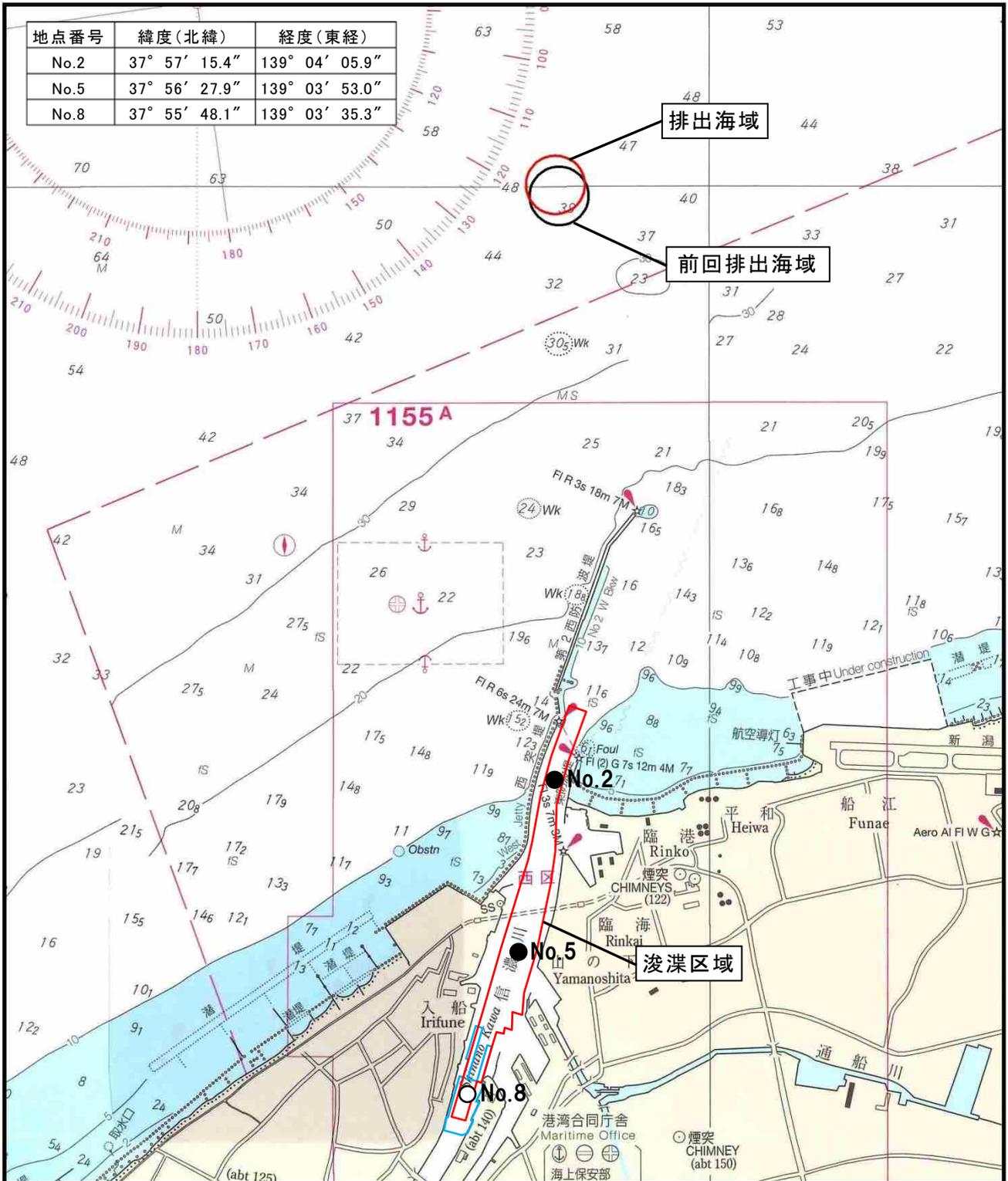
調査地点は、「港湾における底質ダイオキシン類対策技術指針(改訂版)」(国土交通省港湾局、平成20年4月)の概況調査の考え方を準用し、ダイオキシン類調査と同様に下流部(No.2)、中央部(No.5)、上流部(No.8)の3地点を設定している。海域の沿岸漂砂等の影響を受ける下流部(No.2)、通船川が合流し有害物質が浚渫範囲内で最も多く堆積する可能性がある中央部(No.5)、土砂の堆積量が多く信濃川本川の影響を受ける上流部(No.8)の3地点を調査することで浚渫範囲の状況を確認できると判断したものである。

No.8については堆積傾向がみられ、浚渫深度が1～2m程度であることから、表層から1.0～1.5mの深部についても性状の把握を行っている。

溶出試験の結果、調査地点における土砂の性状は、全ての年度、全ての項目で判断基準値以下であった。

以上のことから、海洋環境汚染の観点から注意を要するものではないと考えられる。

地点番号	緯度(北緯)	経度(東経)
No.2	37° 57' 15.4"	139° 04' 05.9"
No.5	37° 56' 27.9"	139° 03' 53.0"
No.8	37° 55' 48.1"	139° 03' 35.3"



凡例

- : 底質調査地点 (表面のみ)
- : 底質調査地点 (表面+深部)
注) 表面から 1.0~1.5mの深部
- (赤): ドラグサクシオン船による浚渫範囲
- (青): グラブ浚渫船+土運船による浚渫範囲

【調査実施日】

平成 23 年 9 月 15 日	平成 24 年 1 月 11、12 日
平成 24 年 9 月 18、19 日	平成 25 年 1 月 8 日
平成 25 年 9 月 3 日	平成 26 年 1 月 16 日
平成 26 年 9 月 4 日	平成 27 年 1 月 14 日
平成 27 年 9 月 4 日	平成 28 年 1 月 8 日
平成 28 年 9 月 8 日	



S = 1:50,000



図 1-5 浚渫区域の底質調査地点 (判定基準項目に係る有害物質以外の有害物質、その他の有害物質等 (溶出試験))

「海図 (W1197: 新潟港付近)」 (平成 23 年 8 月、財団法人日本水路協会) より作成

表 1-5(1) 浚渫区域の底質調査結果
(判定基準項目に係る有害物質以外の有害物質) : 平成 23 年 9 月

項目	単位	No. 2	No. 5	No. 8		判断基準とする濃度
		表面	表面	表面	深部	
クロロフォルム	mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	8mg/L 以下
ホルムアルデヒド	mg/L	<0.001	0.004	<0.001	0.002	3mg/L 以下

調査実施日：平成 23 年 9 月 15 日

注) 1. 「<」付きの数値は、定量下限値未満であることを示す。

注) 2. No. 8 では表層（海底表面から約 0.0～0.5m の深さ）及び深部（海底表面から約 1.0～1.5m の深さ）で採泥した。

表 1-5(2) 浚渫区域の底質調査結果
(判定基準項目に係る有害物質以外の有害物質) : 平成 24 年 1 月

項目	単位	No. 2	No. 5	No. 8		判断基準とする濃度
		表面	表面	表面	深部	
クロロフォルム	mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	8mg/L 以下
ホルムアルデヒド	mg/L	<0.001	0.003	<0.001	0.003	3mg/L 以下

調査実施日：平成 24 年 1 月 11、12 日

注) 1. 「<」付きの数値は、定量下限値未満であることを示す。

注) 2. No. 8 では表層（海底表面から約 0.0～0.5m の深さ）及び深部（海底表面から約 1.0～1.5m の深さ）で採泥した。

表 1-5(3) 浚渫区域の底質調査結果
(判定基準項目に係る有害物質以外の有害物質) : 平成 24 年 9 月

項目	単位	No. 2	No. 5	No. 8		判断基準とする濃度
		表面	表面	表面	深部	
クロロフォルム	mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	8mg/L 以下
ホルムアルデヒド	mg/L	<0.001	0.003	<0.005	0.001	3mg/L 以下

調査実施日：平成 24 年 9 月 18、19 日

注) 1. 「<」付きの数値は、定量下限値未満であることを示す。

注) 2. No. 8 では表層（海底表面から約 0.0～0.5m の深さ）及び深部（海底表面から約 1.0～1.5m の深さ）で採泥した。

表 1-5(4) 浚渫区域の底質調査結果
(判定基準項目に係る有害物質以外の有害物質) : 平成 25 年 1 月

項目	単位	No. 2	No. 5	No. 8		判断基準とする濃度
		表面	表面	表面	深部	
クロロフォルム	mg/L	<0.0002	<0.0002	<0.0002	<0.0002	8mg/L 以下
ホルムアルデヒド	mg/L	0.021	0.053	0.078	0.080	3mg/L 以下

調査実施日：平成 25 年 1 月 8 日

注) 1. 「<」付きの数値は、定量下限値未満であることを示す。

注) 2. No. 8 では表層（海底表面から約 0.0～0.5m の深さ）及び深部（海底表面から約 1.0～1.5m の深さ）で採泥した。

表 1-5(5) 浚渫区域の底質調査結果
(判定基準項目に係る有害物質以外の有害物質) : 平成 25 年 9 月

項目	単位	No. 2	No. 5	No. 8		判断基準とする濃度
		表面	表面	表面	深部	
クロロフォルム	mg/L	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	8mg/L 以下
ホルムアルデヒド	mg/L	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	3mg/L 以下

調査実施日：平成 25 年 9 月 3 日

注) 1. 「<」付きの数値は、定量下限値未満であることを示す。

注) 2. No. 8 では表層（海底表面から約 0.0～0.5m の深さ）及び深部（海底表面から約 1.0～1.5m の深さ）で採泥した。

表 1-5(6) 浚渫区域の底質調査結果
(判定基準項目に係る有害物質以外の有害物質) : 平成 26 年 1 月

項目	単位	No. 2	No. 5	No. 8		判断基準とする濃度
		表面	表面	表面	深部	
クロロフォルム	mg/L	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	8mg/L 以下
ホルムアルデヒド	mg/L	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	3mg/L 以下

調査実施日：平成 26 年 1 月 16 日

注) 1. 「<」付きの数値は、定量下限値未満であることを示す。

注) 2. No. 8 では表層（海底表面から約 0.0～0.5m の深さ）及び深部（海底表面から約 1.0～1.5m の深さ）で採泥した。

表 1-5(7) 浚渫区域の底質調査結果
(判定基準項目に係る有害物質以外の有害物質) : 平成 26 年 9 月

項目	単位	No. 2	No. 5	No. 8		判断基準とする濃度
		表面	表面	表面	深部	
クロロフォルム	mg/L	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	8mg/L 以下
ホルムアルデヒド	mg/L	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	3mg/L 以下

調査実施日：平成 26 年 9 月 4 日

注) 1. 「<」付きの数値は、定量下限値未満であることを示す。

注) 2. No. 8 では表層（海底表面から約 0.0～0.5m の深さ）及び深部（海底表面から約 1.0～1.5m の深さ）で採泥した。

表 1-5(8) 浚渫区域の底質調査結果
(判定基準項目に係る有害物質以外の有害物質) : 平成 27 年 1 月

項目	単位	No. 2	No. 5	No. 8		判断基準とする濃度
		表面	表面	表面	深部	
クロロフォルム	mg/L	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	8mg/L 以下
ホルムアルデヒド	mg/L	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	3mg/L 以下

調査実施日：平成 27 年 1 月 14 日

注) 1. 「<」付きの数値は、定量下限値未満であることを示す。

注) 2. No. 8 では表層（海底表面から約 0.0～0.5m の深さ）及び深部（海底表面から約 1.0～1.5m の深さ）で採泥した。

表 1-5(9) 浚渫区域の底質調査結果
(判定基準項目に係る有害物質以外の有害物質) : 平成 27 年 9 月

項目	単位	No. 2	No. 5	No. 8		判断基準とする濃度
		表面	表面	表面	深部	
クロロフォルム	mg/L	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	8mg/L 以下
ホルムアルデヒド	mg/L	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	3mg/L 以下

調査実施日：平成 27 年 9 月 4 日

注) 1. 「<」付きの数値は、定量下限値未満であることを示す。

注) 2. No. 8 では表層（海底表面から約 0.0～0.5m の深さ）及び深部（海底表面から約 1.0～1.5m の深さ）で採泥した。

表 1-5(10) 浚渫区域の底質調査結果
(判定基準項目に係る有害物質以外の有害物質) : 平成 28 年 1 月

項目	単位	No. 2	No. 5	No. 8		判断基準とする濃度
		表面	表面	表面	深部	
クロロフォルム	mg/L	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	8mg/L 以下
ホルムアルデヒド	mg/L	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	3mg/L 以下

調査実施日：平成 28 年 1 月 8 日

注) 1. 「<」付きの数値は、定量下限値未満であることを示す。

注) 2. No. 8 では表層（海底表面から約 0.0～0.5m の深さ）及び深部（海底表面から約 1.0～1.5m の深さ）で採泥した。

表 1-5(11) 浚渫区域の底質調査結果
(判定基準項目に係る有害物質以外の有害物質) : 平成 28 年 9 月

項目	単位	No. 2	No. 5	No. 8		判断基準とする濃度
		表面	表面	表面	深部	
クロロフォルム	mg/L	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	8mg/L 以下
ホルムアルデヒド	mg/L	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	3mg/L 以下

調査実施日：平成 28 年 9 月 8 日

注) 1. 「<」付きの数値は、定量下限値未満であることを示す。

2. No. 8 では表層（海底表面から約 0.0～0.5m の深さ）及び深部（海底表面から約 1.0～1.5m の深さ）で採泥した。

1-2-3 その他の有害物質等

(1) 溶出試験

一般水底土砂のその他の有害物質等の把握方法は、年に2回浚渫区域に設定した代表点3地点から試料を採取し、分析を行うことを基本とした。

浚渫区域におけるその他の有害物質等の溶出試験として、陰イオン界面活性剤、非イオン界面活性剤、ベンゾ(a)ピレン及びトリブチルスズ化合物の4物質について調査を実施している。

陰イオン界面活性剤、非イオン界面活性剤、ベンゾ(a)ピレン及びトリブチルスズ化合物は、水産資源を保護することを目的として設定されている水産用水基準のうち当該水底土砂に含有されている可能性が考えられる物質であることから調査項目として選定した物質である。

平成23年度～平成28年度に実施したその他の有害物質等（溶出試験）の調査地点は図1-5に、調査結果は表1-6に示すとおりである。

陰イオン界面活性剤及び非イオン界面活性剤は洗剤等に含まれており生活排水等とともに流下すること、ベンゾ(a)ピレンは排気ガス等から発生し長期間浮遊し広範囲に拡散し流下すること、トリブチルスズは、船底等に使用されてきた防汚塗料に含まれており塩析により凝集沈殿した粒子とともに河口部に堆積している可能性があることから、これらの有害物質等が多く蓄積している可能性が高い河口部(No.2)を選定した。また浚渫範囲は広範囲にわたるため、複数点選定することとし、通船川が合流し有害物質が浚渫範囲内で多く堆積する可能性がある中央部(No.5)、土砂の堆積量が多く信濃川本川の影響を受ける上流部(No.8)についても調査することで浚渫範囲の状況を確認できると判断したものである。

No.8については堆積傾向がみられ、浚渫深度が1～2m程度であることから、表層から1.0～1.5mの深部についても性状の把握を行っている。

調査の結果、調査地点における土砂の性状は、全ての年度、全ての項目で基準値の目安以下であった。

以上のことから、海洋環境汚染の観点から注意を要するものはないと考えられる。

表 1-6(1) 浚渫区域の底質調査結果
(その他の有害物質等；溶出試験) : 平成 23 年 9 月

項目	単位	No. 2	No. 5	No. 8		基準値の 目安
		表面	表面	表面	深部	
陰イオン界面活性剤	mg/L	0.09	0.15	<0.02	0.04	0.5mg/L 以下
非イオン界面活性剤	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	10mg/L 以下
ベンゾ(a)ピレン	μg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.1μg/L 以下
トリブチルスズ化合物	μg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02μg/L 以下

調査実施日：平成 23 年 9 月 15 日

注) 1. 「<」付きの数値は、定量下限値未満であることを示す。

注) 2. No. 8 では表層（海底表面から約 0.0~0.5m の深さ）及び深部（海底表面から約 1.0~1.5m の深さ）で採泥した。

表 1-6(2) 浚渫区域の底質調査結果
(その他の有害物質等；溶出試験) : 平成 24 年 1 月

項目	単位	No. 2	No. 5	No. 8		基準値の 目安
		表面	表面	表面	深部	
陰イオン界面活性剤	mg/L	0.14	0.30	0.18	0.23	0.5mg/L 以下
非イオン界面活性剤	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	10mg/L 以下
ベンゾ(a)ピレン	μg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.1μg/L 以下
トリブチルスズ化合物	μg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02μg/L 以下

調査実施日：平成 24 年 1 月 11、12 日

注) 1. 「<」付きの数値は、定量下限値未満であることを示す。

注) 2. No. 8 では表層（海底表面から約 0.0~0.5m の深さ）及び深部（海底表面から約 1.0~1.5m の深さ）で採泥した。

表 1-6(3) 浚渫区域の底質調査結果
(その他の有害物質等；溶出試験) : 平成 24 年 9 月

項目	単位	No. 2	No. 5	No. 8		基準値の 目安
		表面	表面	表面	深部	
陰イオン界面活性剤	mg/L	0.09	0.12	0.18	0.23	0.5mg/L 以下
非イオン界面活性剤	mg/L	<0.005	<0.005	<0.005	<0.005	10mg/L 以下
ベンゾ(a)ピレン	μg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.1μg/L 以下
トリブチルスズ化合物	μg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02μg/L 以下

調査実施日：平成 24 年 9 月 18、19 日

注) 1. 「<」付きの数値は、定量下限値未満であることを示す。

注) 2. No. 8 では表層（海底表面から約 0.0~0.5m の深さ）及び深部（海底表面から約 1.0~1.5m の深さ）で採泥した。

表 1-6(4) 浚渫区域の底質調査結果
(その他の有害物質等；溶出試験) : 平成 25 年 1 月

項目	単位	No. 2	No. 5	No. 8		基準値の 目安
		表面	表面	表面	深部	
陰イオン界面活性剤	mg/L	0.18	0.05	0.13	0.09	0.5mg/L 以下
非イオン界面活性剤	mg/L	0.008	0.020	0.014	0.008	10mg/L 以下
ベンゾ(a)ピレン	μg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.1μg/L 以下
トリブチルスズ化合物	μg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02μg/L 以下

調査実施日：平成 25 年 1 月 8 日

注) 1. 「<」付きの数値は、定量下限値未満であることを示す。

注) 2. No. 8 では表層（海底表面から約 0.0~0.5m の深さ）及び深部（海底表面から約 1.0~1.5m の深さ）で採泥した。

表 1-6(5) 浚渫区域の底質調査結果

(その他の有害物質等；溶出試験) : 平成 25 年 9 月

項目	単位	No. 2	No. 5	No. 8		基準値の 目安
		表面	表面	表面	深部	
陰イオン界面活性剤	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.5mg/L 以下
非イオン界面活性剤	mg/L	<1	<1	<1	<1	10mg/L 以下
ベンゾ(a)ピレン	μg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.1μg/L 以下
トリブチルスズ化合物	μg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.02μg/L 以下

調査実施日：平成 25 年 9 月 3 日

注) 1. 「<」付きの数値は、定量下限値未満であることを示す。

注) 2. No. 8 では表層（海底表面から約 0.0～0.5m の深さ）及び深部（海底表面から約 1.0～1.5m の深さ）で採泥した。

表 1-6(6) 浚渫区域の底質調査結果

(その他の有害物質等；溶出試験) : 平成 26 年 1 月

項目	単位	No. 2	No. 5	No. 8		基準値の 目安
		表面	表面	表面	深部	
陰イオン界面活性剤	mg/L	0.11	0.07	<0.05	<0.05	0.5mg/L 以下
非イオン界面活性剤	mg/L	<1	<1	<1	<1	10mg/L 以下
ベンゾ(a)ピレン	μg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.1μg/L 以下
トリブチルスズ化合物	μg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.02μg/L 以下

調査実施日：平成 26 年 1 月 16 日

注) 1. 「<」付きの数値は、定量下限値未満であることを示す。

注) 2. No. 8 では表層（海底表面から約 0.0～0.5m の深さ）及び深部（海底表面から約 1.0～1.5m の深さ）で採泥した。

表 1-6(7) 浚渫区域の底質調査結果

(その他の有害物質等；溶出試験) : 平成 26 年 9 月

項目	単位	No. 2	No. 5	No. 8		基準値の 目安
		表面	表面	表面	深部	
陰イオン界面活性剤	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.5mg/L 以下
非イオン界面活性剤	mg/L	<1	<1	<1	<1	10mg/L 以下
ベンゾ(a)ピレン	μg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.1μg/L 以下
トリブチルスズ化合物	μg/L	<0.001	0.009	<0.001	<0.001	0.02μg/L 以下

調査実施日：平成 26 年 9 月 4 日

注) 1. 「<」付きの数値は、定量下限値未満であることを示す。

注) 2. No. 8 では表層（海底表面から約 0.0～0.5m の深さ）及び深部（海底表面から約 1.0～1.5m の深さ）で採泥した。

表 1-6(8) 浚渫区域の底質調査結果

(その他の有害物質等；溶出試験) : 平成 27 年 1 月

項目	単位	No. 2	No. 5	No. 8		基準値の 目安
		表面	表面	表面	深部	
陰イオン界面活性剤	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.5mg/L 以下
非イオン界面活性剤	mg/L	<1	<1	<1	<1	10mg/L 以下
ベンゾ(a)ピレン	μg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.1μg/L 以下
トリブチルスズ化合物	μg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.02μg/L 以下

調査実施日：平成 27 年 1 月 14 日

注) 1. 「<」付きの数値は、定量下限値未満であることを示す。

注) 2. No. 8 では表層（海底表面から約 0.0～0.5m の深さ）及び深部（海底表面から約 1.0～1.5m の深さ）で採泥した。

表 1-6(9) 浚渫区域の底質調査結果

(その他の有害物質等；溶出試験) : 平成 27 年 9 月

項目	単位	No. 2	No. 5	No. 8		基準値の 目安
		表面	表面	表面	深部	
陰イオン界面活性剤	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.5mg/L 以下
非イオン界面活性剤	mg/L	<1	<1	<1	<1	10mg/L 以下
ベンゾ(a)ピレン	μg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.1μg/L 以下
トリブチルスズ化合物	μg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.02μg/L 以下

調査実施日：平成 27 年 9 月 4 日

注) 1. 「<」付きの数値は、定量下限値未満であることを示す。

注) 2. No. 8 では表層（海底表面から約 0.0~0.5m の深さ）及び深部（海底表面から約 1.0~1.5m の深さ）で採泥した。

表 1-6(10) 浚渫区域の底質調査結果

(その他の有害物質等；溶出試験) : 平成 28 年 1 月

項目	単位	No. 2	No. 5	No. 8		基準値の 目安
		表面	表面	表面	深部	
陰イオン界面活性剤	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.5mg/L 以下
非イオン界面活性剤	mg/L	<1	<1	<1	<1	10mg/L 以下
ベンゾ(a)ピレン	μg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.1μg/L 以下
トリブチルスズ化合物	μg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.02μg/L 以下

調査実施日：平成 28 年 1 月 8 日

注) 1. 「<」付きの数値は、定量下限値未満であることを示す。

注) 2. No. 8 では表層（海底表面から約 0.0~0.5m の深さ）及び深部（海底表面から約 1.0~1.5m の深さ）で採泥した。

表 1-6(11) 浚渫区域の底質調査結果

(その他の有害物質等；溶出試験) : 平成 28 年 9 月

項目	単位	No. 2	No. 5	No. 8		基準値の 目安
		表面	表面	表面	深部	
陰イオン界面活性剤	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.5mg/L 以下
非イオン界面活性剤	mg/L	<1	<1	<1	<1	10mg/L 以下
ベンゾ(a)ピレン	μg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.1μg/L 以下
トリブチルスズ化合物	μg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.02μg/L 以下

調査実施日：平成 28 年 9 月 8 日

注) 1. 「<」付きの数値は、定量下限値未満であることを示す。

2. No. 8 では表層（海底表面から約 0.0~0.5m の深さ）及び深部（海底表面から約 1.0~1.5m の深さ）で採泥した。

注) 基準値の目安は、「浚渫土砂の海洋投入及び有効利用に関する技術指針（改訂案）」（平成 25 年 7 月、国土交通省港湾局）表 4-7 を用いた。

表 4-7 「その他の有害物質等」に係る代表的な項目と基準値の目安

項目	基準値の目安 (溶出試験)	「水産用水基準」の水質基準値
陰イオン界面活性剤	0.5mg/L 以下	不検出（定量下限値 0.05mg/L）
非イオン界面活性剤	10mg/L 以下	不検出（定量下限値 1mg/L）
ベンゾ(a)ピレン	0.0001mg/L 以下	0.00001mg/L 以下
トリブチルスズ化合物	0.00002mg/L 以下	0.000002mg/L 以下

注 1: 上記の基準「水産用水基準」が定める基準で判定基準項目若しくは要監視項目に該当しないもの。

2: 水産用水基準における底質の有害物質に関する基準の記述において、「底質から溶出した有害物質は底質上層の海水中に拡散することを考慮し、水産用水基準の 10 倍を下回ること。」とされていることから、「海洋汚染及び海上災害の防止に関する法律に定められた溶出試験方法」（昭和 48 年 2 月 17 日環境庁告示第 14 号）により得られた検液中の有害物質のうち、水産用水基準で基準値が定められている有害物質については、基準値の目安を水産用水基準の基準値の 10 倍を下回ることとした。

出典：「水産用水基準（2000 年版）」（平成 12 年 12 月、社団法人日本水産資源保護協会）

(2) 含有量試験

一般水底土砂その他の有害物質等（含有量）の把握方法は、年に2回浚渫区域に設定した代表点9地点から試料を採取し、分析を行うことを基本とした。

浚渫区域におけるその他の有害物質等の含有量試験として、水銀、PCB、有機塩素化合物、ダイオキシン類、ベンゾ(a)ピレン及びトリブチルスズ化合物の6物質について調査を実施した。

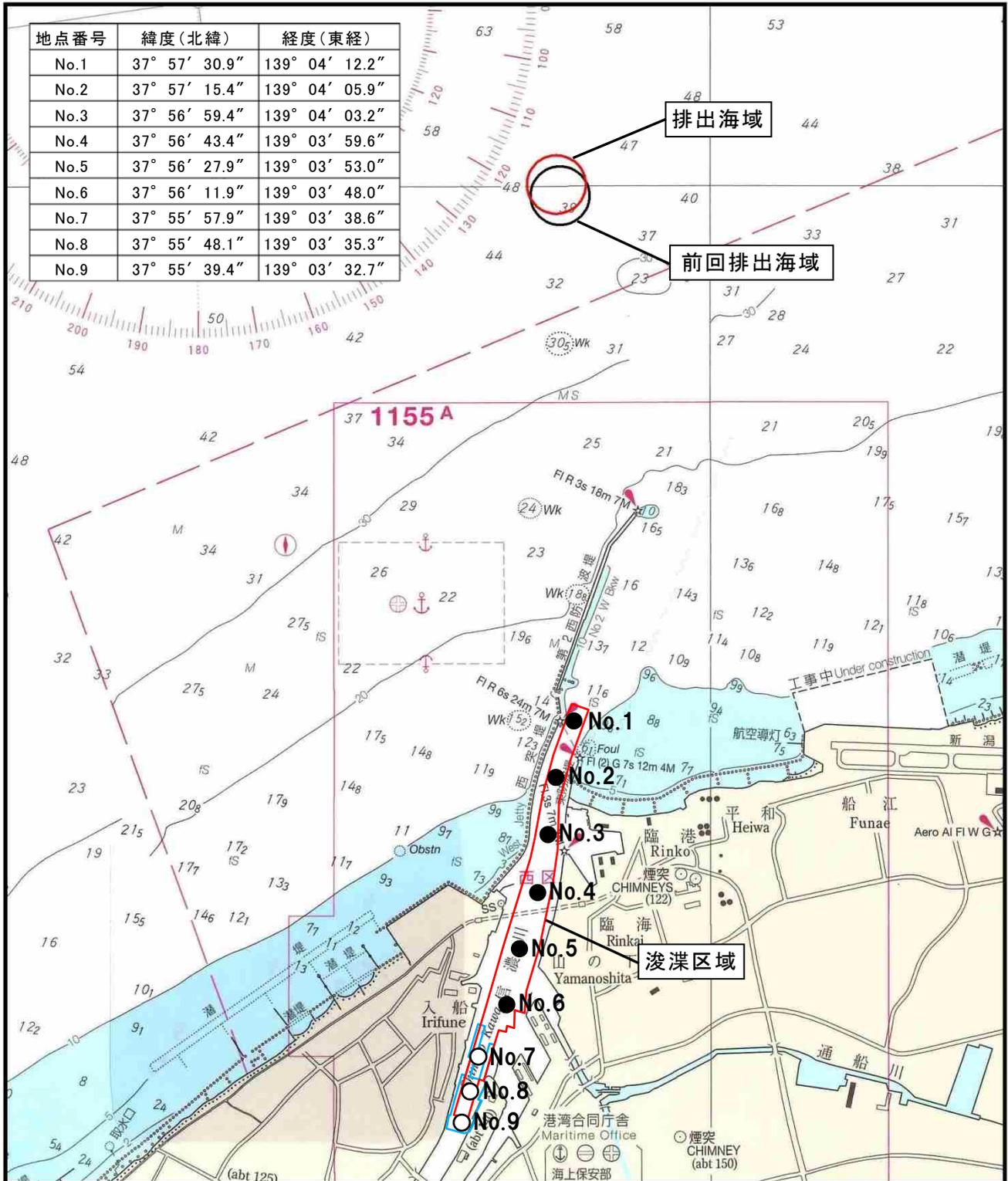
平成23年度～平成28年度に実施したその他の有害物質等（含有量試験）の調査地点は図1-6に、調査結果は表1-7に示すとおりである。No.1～6については浚渫深度が50cm程度であることから表層の性状を把握し、上流部については堆積傾向がみられ、浚渫深度が1～2m程度であることから、No.7、8、9の3地点については表層から1.0～1.5mの深部についても性状の把握を行っている。

含有量試験の結果、水銀、PCB、有機塩素化合物及びダイオキシン類は、全ての年度、地点、採泥層において基準を満足していた。これら4物質のうち比較的高い値を示している物質として、有機塩素化合物（最大23mg/kg乾泥：基準40mg/kg乾泥以下）が挙げられる。水銀（最大：0.13mg/kg、基準：25mg/kg以下）、PCB（最大：0.82mg/kg、基準値：10mg/kg）及びダイオキシン類（最大：23pg-TEQ/g、基準：150pg-TEQ/g）は比較的低い値であった。

ベンゾ(a)ピレンは、平成23年度～平成28年度の6年間で最大95 μ g/kgが検出されている。経年変化では、定量下限値未満～95 μ g/kgと変動が大きいが、平成20～21年度にも同程度の値同様に高い値が検出されている。

トリブチルスズ化合物は、平成23年度～平成27年度の5年間で最大21 μ g/kgが検出されているが、過去に行われた平成2年度～平成13年度調査（環境省）では240 μ g/kgと10倍程度の値が検出されており、平成11、12年度調査（国土交通省）の調査結果も含め、これまでの変動範囲内に収まっている。

以上のことから、海洋環境汚染の観点から注意を要するものはないと考えられる。



凡例

- : 底質調査地点(表面のみ)
- : 底質調査地点(表面+深部)
注)表面から1.0~1.5mの深部
- : ドラグサクシオン船による浚渫範囲
- : グラブ浚渫船+土運船による浚渫範囲

【調査実施日】

平成 23 年 9 月 15 日	平成 24 年 1 月 11、12 日
平成 24 年 9 月 18、19 日	平成 25 年 1 月 8 日
平成 25 年 9 月 3 日	平成 26 年 1 月 16 日
平成 26 年 9 月 4 日	平成 27 年 1 月 14 日
平成 27 年 9 月 4 日	平成 28 年 1 月 8 日
平成 28 年 9 月 8 日	



S = 1:50,000



図 1-6 浚渫区域の底質調査地点
(その他の有害物質等(含有試験))

「海図(W1197:新潟港付近)」(平成 23 年 8 月、財団法人日本水路協会)より作成

表 1-7(1) 浚渫区域の底質調査結果
(その他の有害物質等；含有量試験)：平成 23 年 9 月

項目	単位	基準値	定 量 下限値	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6	No.7		No.8		No.9	
				表面	表面	表面	表面	表面	表面	表面	表面	深部	表面	深部	表面
水銀	mg/kg 乾泥	25 以上	0.01	0.06	0.08	0.06	0.07	0.08	0.08	0.08	0.12	0.07	0.12	0.08	0.08
PCB	mg/kg 乾泥	10 以上	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	<0.01	0.02	0.02	<0.01	<0.01	0.02	0.02
有機塩素化合物	mg/kg 乾泥	40 以下	2	4	20	<2	<2	18	3	10	14	3	23	3	<2
ダイオキシン類	pg-TEQ/g	150 以下	-	-	7	-	-	9	-	-	-	7	23	-	-
ベンゾ(a)ピレン	μg/kg 乾泥	-	1	-	3	-	-	5	-	-	-	6	42	-	-
トリブチルスズ化合物	μg/kg 乾泥	-	0.3	-	0.3	-	-	0.5	-	-	-	<0.3	1.3	-	-

調査実施日：平成 23 年 9 月 15 日

注) 1. 「<」付きの数値は、定量下限値未満であることを示す。

2. No.7~No.9 では表層（海底表面から約 0.0~0.5m の深さ）及び深部（海底表面から約 1.0~1.5m の深さ）で採泥した。

3. 基準値は、水銀：底質の暫定除去基準（環水管 119 号）、PCB：底質の暫定除去基準（環水管 119 号）、有機塩素化合物：浚渫土砂等の海洋投入及び有効利用に関する技術指針（改定案）（平成 25 年 7 月国土交通省港湾局）、ダイオキシン：ダイオキシン類対策特別措置法に基づく底質環境基準（環水企 117 号、環水管 170 号）による。

表 1-7(2) 浚渫区域の底質調査結果
(その他の有害物質等；含有量試験)：平成 24 年 1 月

項目	単位	基準値	定 量 下限値	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6	No.7		No.8		No.9	
				表面	表面	表面	表面	表面	表面	表面	表面	深部	表面	深部	表面
水銀	mg/kg 乾泥	25 以上	0.01	0.07	0.1	0.09	0.08	0.08	0.08	0.07	0.11	0.05	0.07	0.05	0.09
PCB	mg/kg 乾泥	10 以上	0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	0.02	<0.01	0.02	<0.01	0.01	<0.01	0.01
有機塩素化合物	mg/kg 乾泥	40 以下	2	<2	5	3	<2	<2	<2	<2	2	<2	<2	<2	<2
ダイオキシン類	pg-TEQ/g	150 以下	-	-	9.9	-	-	7.6	-	-	-	10	14	-	-
ベンゾ(a)ピレン	μg/kg 乾泥	-	1	-	<1	-	-	<1	-	-	-	2	2	-	-
トリブチルスズ化合物	μg/kg 乾泥	-	0.3	-	1	-	-	1	-	-	-	0.9	1.1	-	-

調査実施日：平成 24 年 1 月 11、12 日

注) 1. 「<」付きの数値は、定量下限値未満であることを示す。

2. No.7~No.9 では表層（海底表面から約 0.0~0.5m の深さ）及び深部（海底表面から約 1.0~1.5m の深さ）で採泥した。

3. 基準値は、水銀：底質の暫定除去基準（環水管 119 号）、PCB：底質の暫定除去基準（環水管 119 号）、有機塩素化合物：浚渫土砂等の海洋投入及び有効利用に関する技術指針（改定案）（平成 25 年 7 月国土交通省港湾局）、ダイオキシン：ダイオキシン類対策特別措置法に基づく底質環境基準（環水企 117 号、環水管 170 号）による。

表 1-7(3) 浚渫区域の底質調査結果
(その他の有害物質等；含有量試験)：平成 24 年 9 月

項目	単位	基準値	定 量 下限値	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6	No.7		No.8		No.9	
				表面	表面	表面	表面	表面	表面	表面	表面	深部	表面	深部	表面
水銀	mg/kg 乾泥	25 以上	0.01	0.05	0.06	0.07	0.07	0.08	0.08	0.06	0.1	0.07	0.07	0.08	0.06
PCB	mg/kg 乾泥	10 以上	0.01	<0.01	0.04	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
有機塩素化合物	mg/kg 乾泥	40 以下	2	<2	<2	<2	<2	<2	2	<2	<2	<2	<2	<2	
ダイオキシン類	pg-TEQ/g	150 以下	-	-	6.2	-	-	11	-	-	-	15	18	-	-
ベンゾ(a)ピレン	μg/kg 乾泥	-	1	-	35	-	-	15	-	-	-	27	28	-	-
トリブチルスズ化合物	μg/kg 乾泥	-	0.3	-	0.9	-	-	0.6	-	-	-	0.7	0.5	-	-

調査実施日：平成 24 年 9 月 18、19 日

注) 1. 「<」付きの数値は、定量下限値未満であることを示す。

2. No.7~No.9 では表層（海底表面から約 0.0~0.5m の深さ）及び深部（海底表面から約 1.0~1.5m の深さ）で採泥した。

3. 基準値は、水銀：底質の暫定除去基準（環水管 119 号）、PCB：底質の暫定除去基準（環水管 119 号）、有機塩素化合物：浚渫土砂等の海洋投入及び有効利用に関する技術指針（改定案）（平成 25 年 7 月国土交通省港湾局）、ダイオキシン：ダイオキシン類対策特別措置法に基づく底質環境基準（環水企 117 号、環水管 170 号）による。

表 1-7(4) 浚渫区域の底質調査結果
(その他の有害物質等；含有量試験)：平成 25 年 1 月

項目	単位	基準値	定 量 下限値	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6	No.7		No.8		No.9	
				表面	表面	表面	表面	表面	表面	表面	表面	深部	表面	深部	表面
水銀	mg/kg 乾泥	25 以上	0.01	0.07	0.06	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.09	0.06	0.06	0.05	0.08
PCB	mg/kg 乾泥	10 以上	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
有機塩素化合物	mg/kg 乾泥	40 以下	2	2	2	2	2	3	2	4	8	3	4	9	6
ダイオキシン類	pg-TEQ/g	150 以下	-	-	6.4	-	-	7.1	-	-	-	14	10	-	-
ベンゾ(a)ピレン	μg/kg 乾泥	-	1	-	14	-	-	24	-	-	-	28	14	-	-
トリブチルスズ化合物	μg/kg 乾泥	-	0.3	-	2.4	-	-	0.8	-	-	-	1.2	<0.3	-	-

調査実施日：平成 25 年 1 月 8 日

注) 1. 「<」付きの数値は、定量下限値未満であることを示す。

2. No.7~No.9 では表層（海底表面から約 0.0~0.5m の深さ）及び深部（海底表面から約 1.0~1.5m の深さ）で採泥した。

3. 基準値は、水銀：底質の暫定除去基準（環水管 119 号）、PCB：底質の暫定除去基準（環水管 119 号）、有機塩素化合物：浚渫土砂等の海洋投入及び有効利用に関する技術指針（改定案）（平成 25 年 7 月国土交通省港湾局）、ダイオキシン：ダイオキシン類対策特別措置法に基づく底質環境基準（環水企 117 号、環水管 170 号）による。

表 1-7(5) 浚渫区域の底質調査結果
(その他の有害物質等；含有量試験)：平成 25 年 9 月

項目	単位	基準値	定量 下限値	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6	No.7		No.8		No.9	
				表面	表面	表面	表面	表面	表面	表面	深部	表面	深部	表面	深部
水銀	mg/kg 乾泥	25 以上	0.01	0.01	0.02	0.03	0.05	0.06	0.05	0.05	0.06	0.05	0.06	0.05	0.06
PCB	mg/kg 乾泥	10 以上	0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.82	<0.01	<0.01
有機塩素化合物	mg/kg 乾泥	40 以下	4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4
ダイオキシン類	pg-TEQ/g	150 以下	-	-	3.6	-	-	15	-	-	-	14	18	-	-
ベンゾ(a)ピレン	μg/kg 乾泥	-	1	-	<1	-	-	<1	-	-	-	<1	<1	-	-
トリブチルスズ化合物	μg/kg 乾泥	-	0.1	-	<0.1	-	-	<0.1	-	-	-	<0.1	<0.1	-	-

調査実施日：平成 25 年 9 月 3 日

注) 1. 「<」付きの数値は、定量下限値未満であることを示す。

2. No.7~No.9 では表層(海底表面から約 0.0~0.5m の深さ)及び深部(海底表面から約 1.0~1.5m の深さ)で採泥した。

3. 基準値は、水銀：底質の暫定除去基準(環水管 119 号)、PCB：底質の暫定除去基準(環水管 119 号)、有機塩素化合物：浚渫土砂等の海洋投入及び有効利用に関する技術指針(改定案)(平成 25 年 7 月国土交通省港湾局)、ダイオキシン：ダイオキシン類対策特別措置法に基づく底質環境基準(環水企 117 号、環水管 170 号)による。

表 1-7(6) 浚渫区域の底質調査結果
(その他の有害物質等；含有量試験)：平成 26 年 1 月

項目	単位	基準値	定量 下限値	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6	No.7		No.8		No.9	
				表面	表面	表面	表面	表面	表面	表面	深部	表面	深部	表面	深部
水銀	mg/kg 乾泥	25 以上	0.01	0.04	0.06	0.06	0.06	0.06	0.05	0.05	0.05	0.03	0.05	0.02	0.04
PCB	mg/kg 乾泥	10 以上	0.01	0.01	0.01	0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01
有機塩素化合物	mg/kg 乾泥	40 以下	4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4
ダイオキシン類	pg-TEQ/g	150 以下	-	-	9.2	-	-	11	-	-	-	7.5	12	-	-
ベンゾ(a)ピレン	μg/kg 乾泥	-	1	-	2	-	-	14	-	-	-	44	7	-	-
トリブチルスズ化合物	μg/kg 乾泥	-	0.1	-	21	-	-	2.8	-	-	-	0.8	0.8	-	-

調査実施日：平成 26 年 1 月 16 日

注) 1. 「<」付きの数値は、定量下限値未満であることを示す。

2. No.7~No.9 では表層(海底表面から約 0.0~0.5m の深さ)及び深部(海底表面から約 1.0~1.5m の深さ)で採泥した。

3. 基準値は、水銀：底質の暫定除去基準(環水管 119 号)、PCB：底質の暫定除去基準(環水管 119 号)、有機塩素化合物：浚渫土砂等の海洋投入及び有効利用に関する技術指針(改定案)(平成 25 年 7 月国土交通省港湾局)、ダイオキシン：ダイオキシン類対策特別措置法に基づく底質環境基準(環水企 117 号、環水管 170 号)による。

表 1-7(7) 浚渫区域の底質調査結果
(その他の有害物質等；含有量試験)：平成 26 年 9 月

項目	単位	基準値	定量 下限値	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6	No.7		No.8		No.9	
				表面	深部	表面	深部	表面	深部						
水銀	mg/kg 乾泥	25 以上	0.01	0.05	0.02	0.06	0.06	0.05	0.06	0.05	0.1	0.07	0.06	0.05	0.06
PCB	mg/kg 乾泥	10 以上	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
有機塩素化合物	mg/kg 乾泥	40 以下	4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4
ダイオキシン類	pg-TEQ/g	150 以下	-	-	6.4	-	-	10	-	-	-	16	16	-	-
ベンゾ(a)ピレン	μg/kg 乾泥	-	1	-	42	-	-	9	-	-	-	15	12	-	-
トリブチルスズ化合物	μg/kg 乾泥	-	0.1	-	0.6	-	-	0.4	-	-	-	0.3	0.2	-	-

調査実施日：平成 26 年 9 月 4 日

注) 1. 「<」付きの数値は、定量下限値未満であることを示す。

2. No.7~No.9 では表層(海底表面から約 0.0~0.5m の深さ)及び深部(海底表面から約 1.0~1.5m の深さ)で採泥した。

3. 基準値は、水銀：底質の暫定除去基準(環水管 119 号)、PCB：底質の暫定除去基準(環水管 119 号)、有機塩素化合物：浚渫土砂等の海洋投入及び有効利用に関する技術指針(改定案)(平成 25 年 7 月国土交通省港湾局)、ダイオキシン：ダイオキシン類対策特別措置法に基づく底質環境基準(環水企 117 号、環水管 170 号)による。

表 1-7(8) 浚渫区域の底質調査結果
(その他の有害物質等；含有量試験)：平成 27 年 1 月

項目	単位	基準値	定量 下限値	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6	No.7		No.8		No.9	
				表面	深部	表面	深部	表面	深部						
水銀	mg/kg 乾泥	25 以上	0.01	0.03	0.04	0.07	0.09	0.07	0.06	0.07	0.07	0.05	0.06	0.04	0.06
PCB	mg/kg 乾泥	10 以上	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
有機塩素化合物	mg/kg 乾泥	40 以下	4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4
ダイオキシン類	pg-TEQ/g	150 以下	-	-	13	-	-	15	-	-	-	12	15	-	-
ベンゾ(a)ピレン	μg/kg 乾泥	-	1	-	12	-	-	18	-	-	-	28	14	-	-
トリブチルスズ化合物	μg/kg 乾泥	-	0.1	-	1.3	-	-	1.3	-	-	-	1.1	<0.1	-	-

調査実施日：平成 27 年 1 月 14 日

注) 1. 「<」付きの数値は、定量下限値未満であることを示す。

2. No.7~No.9 では表層(海底表面から約 0.0~0.5m の深さ)及び深部(海底表面から約 1.0~1.5m の深さ)で採泥した。

3. 基準値は、水銀：底質の暫定除去基準(環水管 119 号)、PCB：底質の暫定除去基準(環水管 119 号)、有機塩素化合物：浚渫土砂等の海洋投入及び有効利用に関する技術指針(改定案)(平成 25 年 7 月国土交通省港湾局)、ダイオキシン：ダイオキシン類対策特別措置法に基づく底質環境基準(環水企 117 号、環水管 170 号)による。

表 1-7(9) 浚渫区域の底質調査結果
(その他の有害物質等；含有量試験)：平成 27 年 9 月

項目	単位	基準値	定 量 下限値	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6	No.7		No.8		No.9	
				表面	表面	表面	表面	表面	表面	表面	深部	表面	深部	表面	深部
水銀	mg/kg 乾泥	25 以上	0.01	0.03	0.06	0.07	0.08	0.13	0.09	0.06	0.09	0.09	0.07	0.07	0.05
PCB	mg/kg 乾泥	10 以上	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	0.01	0.02	<0.01	0.01	<0.01
有機塩素化合物	mg/kg 乾泥	40 以下	4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	
ダイオキシン類	pg-TEQ/g	150 以下	-	-	4.6	-	-	20	-	-	-	19	18	-	-
ベンゾ(a)ピレン	μg/kg 乾泥	-	1	-	24	-	-	95	-	-	-	39	25	-	-
トリブチルスズ化合物	μg/kg 乾泥	-	0.1	-	0.9	-	-	3.4	-	-	-	0.4	0.3	-	-

調査実施日：平成 27 年 9 月 4 日

注) 1. 「<」付きの数値は、定量下限値未満であることを示す。

2. No.7~No.9 では表層（海底表面から約 0.0~0.5m の深さ）及び深部（海底表面から約 1.0~1.5m の深さ）で採泥した。

3. 基準値は、水銀：底質の暫定除去基準（環水管 119 号）、PCB：底質の暫定除去基準（環水管 119 号）、有機塩素化合物：浚渫土砂等の海洋投入及び有効利用に関する技術指針（改定案）（平成 25 年 7 月国土交通省港湾局）、ダイオキシン：ダイオキシン類対策特別措置法に基づく底質環境基準（環水企 117 号、環水管 170 号）による。

表 1-7(10) 浚渫区域の底質調査結果
(その他の有害物質等；含有量試験)：平成 28 年 1 月

項目	単位	基準値	定 量 下限値	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6	No.7		No.8		No.9	
				表面	表面	表面	表面	表面	表面	表面	深部	表面	深部	表面	深部
水銀	mg/kg 乾泥	25 以上	0.01	0.04	0.05	0.05	0.07	0.05	0.09	0.06	0.05	0.11	0.05	0.04	0.05
PCB	mg/kg 乾泥	10 以上	0.01	<0.01	<0.01	0.01	0.01	<0.01	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	<0.01	0.01
有機塩素化合物	mg/kg 乾泥	40 以下	4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	
ダイオキシン類	pg-TEQ/g	150 以下	-	-	5.3	-	-	7.5	-	-	-	14	18	-	-
ベンゾ(a)ピレン	μg/kg 乾泥	-	1	-	16	-	-	23	-	-	-	30	24	-	-
トリブチルスズ化合物	μg/kg 乾泥	-	0.1	-	0.7	-	-	0.6	-	-	-	0.6	0.9	-	-

調査実施日：平成 28 年 1 月 8 日

注) 1. 「<」付きの数値は、定量下限値未満であることを示す。

2. No.7~No.9 では表層（海底表面から約 0.0~0.5m の深さ）及び深部（海底表面から約 1.0~1.5m の深さ）で採泥した。

3. 基準値は、水銀：底質の暫定除去基準（環水管 119 号）、PCB：底質の暫定除去基準（環水管 119 号）、有機塩素化合物：浚渫土砂等の海洋投入及び有効利用に関する技術指針（改定案）（平成 25 年 7 月国土交通省港湾局）、ダイオキシン：ダイオキシン類対策特別措置法に基づく底質環境基準（環水企 117 号、環水管 170 号）による。

表 1-7(11) 浚渫区域の底質調査結果
(その他の有害物質等；含有量試験)：平成 28 年 9 月

項目	単位	基準値	定 量 下限値	No.1	No.2	No.3	No.4	No.5	No.6	No.7		No.8		No.9	
				表面	深部	表面	深部	表面	深部						
水銀	mg/kg 乾泥	25 以上	0.01	0.03	0.04	0.06	0.07	0.07	0.08	0.09	0.09	0.06	0.08	0.07	0.08
PCB	mg/kg 乾泥	10 以上	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01
有機塩素化合物	mg/kg 乾泥	40 以下	4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	<4	5	<4	<4	
ダイオキシン類	pg-TEQ/g	150 以下	-	-	6.6	-	-	17	-	-	-	18	20	-	-
ベンゾ(a)ピレン	μg/kg 乾泥	-	1	-	120	-	-	26	-	-	-	14	34	-	-
トリブチルスズ化合物	μg/kg 乾泥	-	0.1	-	0.5	-	-	0.6	-	-	-	0.9	0.6	-	-

調査実施日：平成 28 年 9 月 8 日

注) 1. 「<」付きの数値は、定量下限値未満であることを示す。

2. No.7~No.9 では表層（海底表面から約 0.0~0.5m の深さ）及び深部（海底表面から約 1.0~1.5m の深さ）で採泥した。

3. 基準値は、水銀：底質の暫定除去基準（環水管 119 号）、PCB：底質の暫定除去基準（環水管 119 号）、有機塩素化合物：浚渫土砂等の海洋投入及び有効利用に関する技術指針（改定案）（平成 25 年 7 月国土交通省港湾局）、ダイオキシン：ダイオキシン類対策特別措置法に基づく底質環境基準（環水企 117 号、環水管 170 号）による。

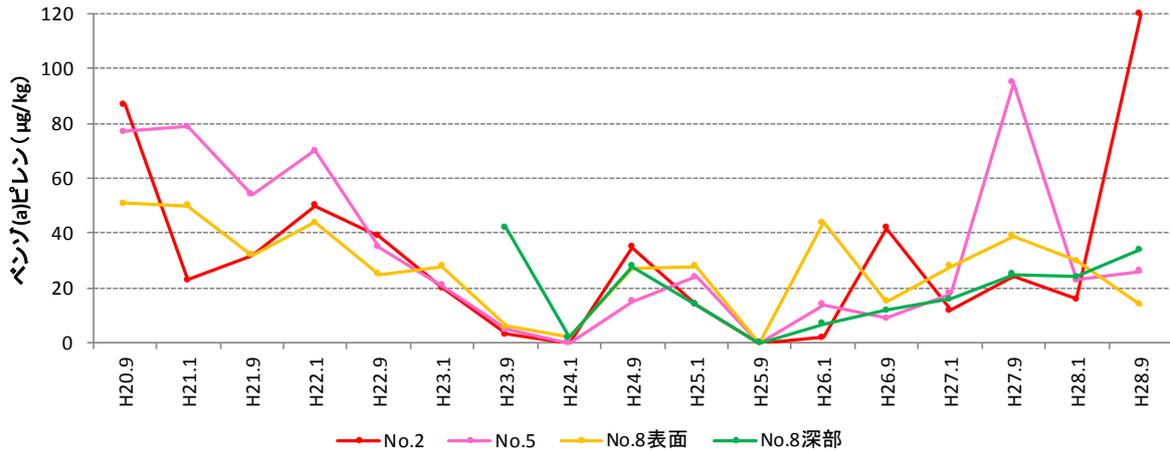
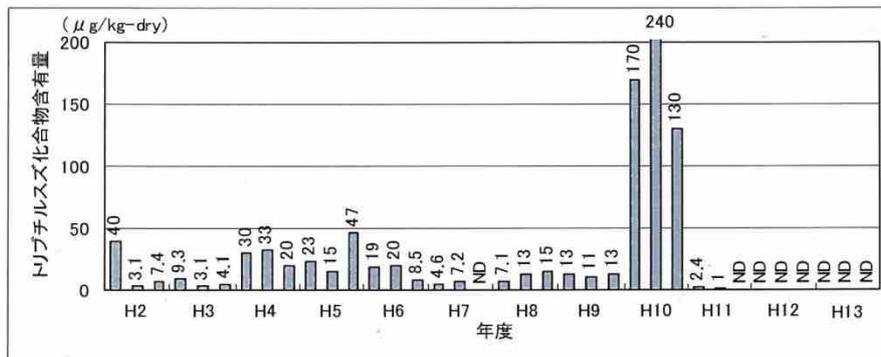
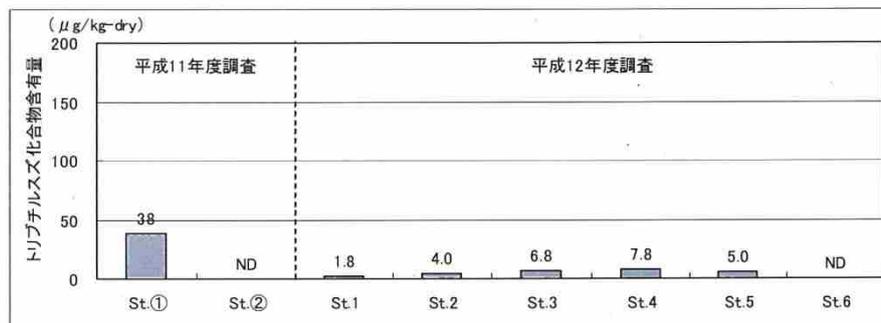


図 1-7 ベンゾ(a)ピレンの経年変化



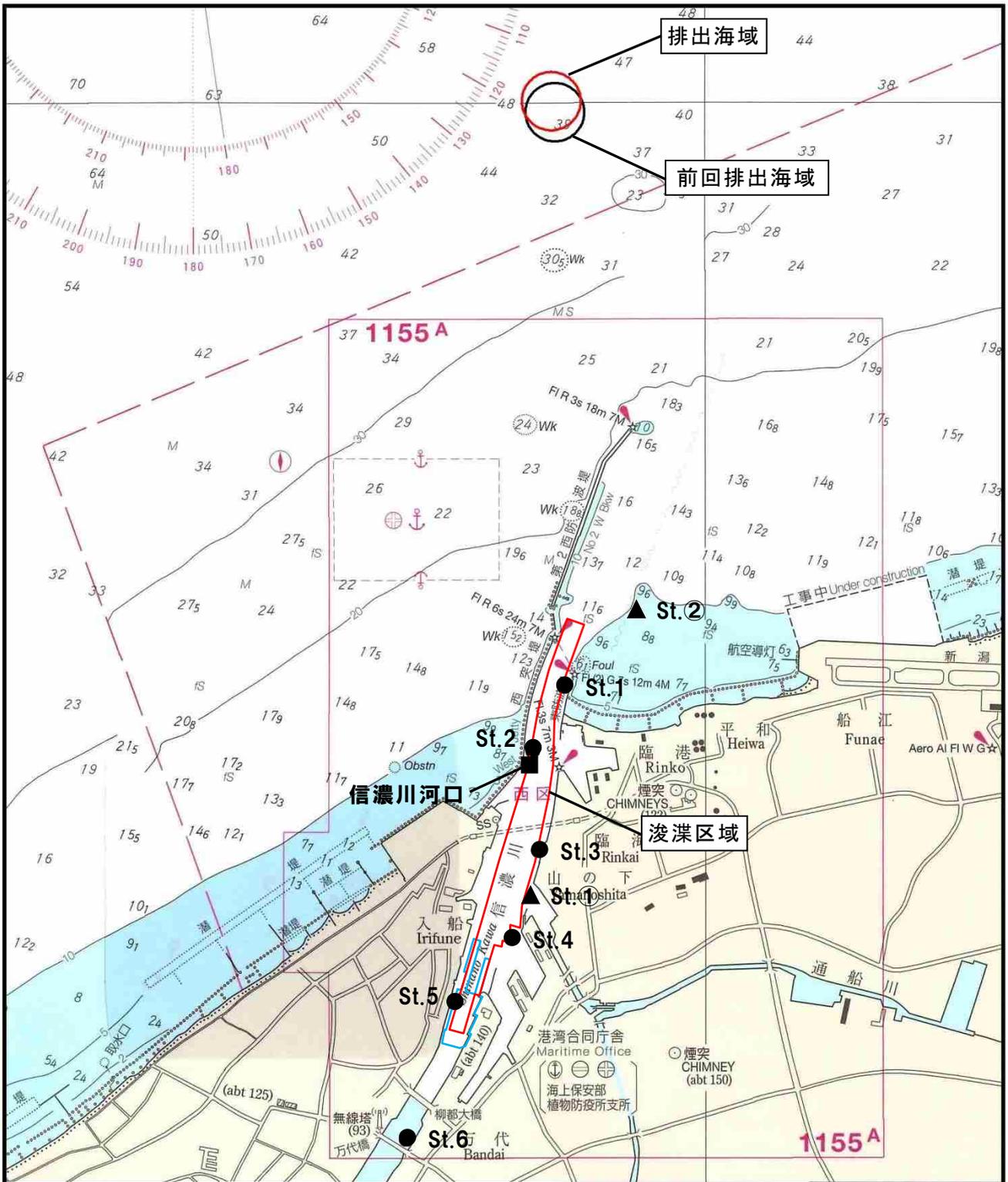
注) 1. 各年度とも調査検体数は3検体である。
 2. NDは不検出(定量下限値未満)である。
 3. 平成14年度以降は信濃川河口での調査は実施されていない。
 資料: 「平成14年度(2002年度)版 化学物質と環境」(平成15年3月 環境省 総合環境政策局 環境保健部 環境安全課)

図 1-8 トリphenylmethane化合物の底質含有量分析結果
(信濃川河口: 環境省)



注) 1. 調査地点は参考図3に示すとおりである。
 2. NDは不検出(定量下限値未満)である。

図 1-9 トリphenylmethane化合物の底質含有量分析結果
(新潟港(西港地区) (国交省))



凡例

- : 信濃川河口 (環境省)
- ▲ : 平成 11 年 8 月 20 日 (国交省)
- : 平成 12 年 7 月 7 日 (国交省)



S = 1:50,000



図 1-10 浚渫区域の底質調査地点 (その他の有害物質等 (含有試験) 環境省他)

「海図 (W1197 : 新潟港付近)」 (平成 23 年 8 月、財団法人日本水路協会) より作成

1-2-4 浚渫区域の底質（補足調査）

(1) 補足調査の考え方

浚渫区域の底質を把握するため、継続的に調査を実施している9地点に加え、水平的な分布状況を補完する目的で補足調査を行った。浚渫区域は、河川の上流からの流入以外に不法投棄や船舶の事故等による汚染の可能性がないこと、その他水底土砂の性状に直接影響をもたらさうる事象がない（新潟県庁内において、そのような報告がないことを確認済み）ことから、50m 間隔でサンプリング地点を設定し、＜手順＞に従い分析を行った。

過去のデータに比べ統計的に有意に変動していると判断される値が検出された地点については、水底土砂に係る判定基準項目の分析を実施した。

注1) 具体的には、以下のとおり。

- A) 浚渫範囲周辺の地形に変化（河口の形状の変化、防波堤の延伸等）がない。
- B) 浚渫範囲に流入する土砂の供給源（外洋の海域、流入河川等）に変化がない。
- C) 流入する土砂の汚染状況（工場等の新規立地、河川流域の人口増加等による）に変化がない。

＜手順＞

1. サンプリング地点においてCOD^{注2}を分析する。
2. 過去に分析したCODのデータを用いて、過去のデータに比べ統計的に有意に変動していると判断^{注3}される値が検出された地点が存在するか確認する。
3. 2.において、有意に変動していると判断された地点においては、水底土砂の判定基準を分析する。

注2) CODの値が変化している場合、水底土砂の判定基準に係る有害物質の濃度についても変化が生じている可能性が示唆されると考えられるため。

注3) 過去に水底土砂の判定基準に適合していることが確認された、海洋投入処分する予定の浚渫土砂の、代表性を有すると考えられる複数の地点におけるCODのデータが存在し、統計的な検討を行うことが可能であるため、過去のCODのデータの分布形を推定し、新たに分析したデータをその分布形の95%予測区間の上限値と比較することにより、統計的に有意に変動しているか否かを判断する。

(2) CODsed の目安

前回申請時から底質が有意に汚濁が進んだと判断される CODsed の値の目安となる 95% 予測区間の上限値の算出にあたっては、改正海洋汚染防止法施行後の平成 19 年度以降の 10 カ年のデータを用いた。なお、この 10 カ年のデータについては、全て一般水底土砂の判定基準に適合していることを確認している。

CODsed の値の分布形の確認を行った結果は、表 1-8 に示すとおりである。

Q-Q プロットは概ね直線上にプロットが並んでいる状況であった。また、シャピロ・ウィルク検定では p 値が 0.05 以上であることから、CODsed の分布は正規分布に従うと言える。

表 1-8 分布形の確認結果

使用データ	ヒストグラム	Q-Q プロット 注 1	SW 検定 注 2	判断 注 3
平成 19 年度 9 月)			p-value = 0.7078	○

注) 1 得られたデータと理論分布（今回は正規分布）を比較し、その類似度を調べるためのグラフ。直線上にプロットが並んでいれば、正規分布に従っているとみなす。

2 シャピロ・ウィルク検定では p 値が 0.05 以上（有意水準が 5%）であれば帰無仮説（データが正規分布に従う）が保留されるため、正規分布に従っているとみなす。

3 判断欄 ○：正規分布に従っているとみなすことができる。 ×：正規分布に従うとはいえない。

正規分布に従う母集団から標本を抽出した場合の 95% 予測区間の上限値は以下の式で表される。

$$\text{予測区間の上限値} = \text{平均値} + 95\% \text{ の } t \text{ 値} \times \text{標準偏差} \times \sqrt{1 + \frac{1}{n}}$$

なお、予測区間とは、新たにサンプルを取った場合に予測される値の範囲をいう。

CODsed の 95% 予測区間の上限値は、表 1-9 に示すとおりである。

平成 19 年度から平成 28 年度までのデータを用いて算出した上限値は、41.2mg/g となる。

表 1-9 95% 予測区間の上限値

使用したデータの調査期間	95% 予測区間の上限値 (mg/g)
平成 19 年度～28 年度	41.2

(3) 補足調査の結果

浚渫区域の底質について、平成 28 年 10 月 31 日から 11 月 8 日に、図 1-11 に示す 356 地点において表層から採泥器により採泥し CODsed の分析を行った。

CODsed の調査結果は、表 1-10 に示すとおりである。

調査の結果、図 1-12 に示す 7 地点において目安となる 41.2mg/g を超過した。これら 7 地点については、過去のデータに比べ統計的に有意に変動していると判断され、水底土砂の判定基準に係る有害物質の濃度についても変化が生じている可能性が示唆されると考えられるため、水底土砂の判定基準の分析を実施した。分析結果は、表 1-11～14 に示すとおりである。

分析の結果、7 地点全ての地点において全ての項目で基準値等を下回っていた。



凡 例

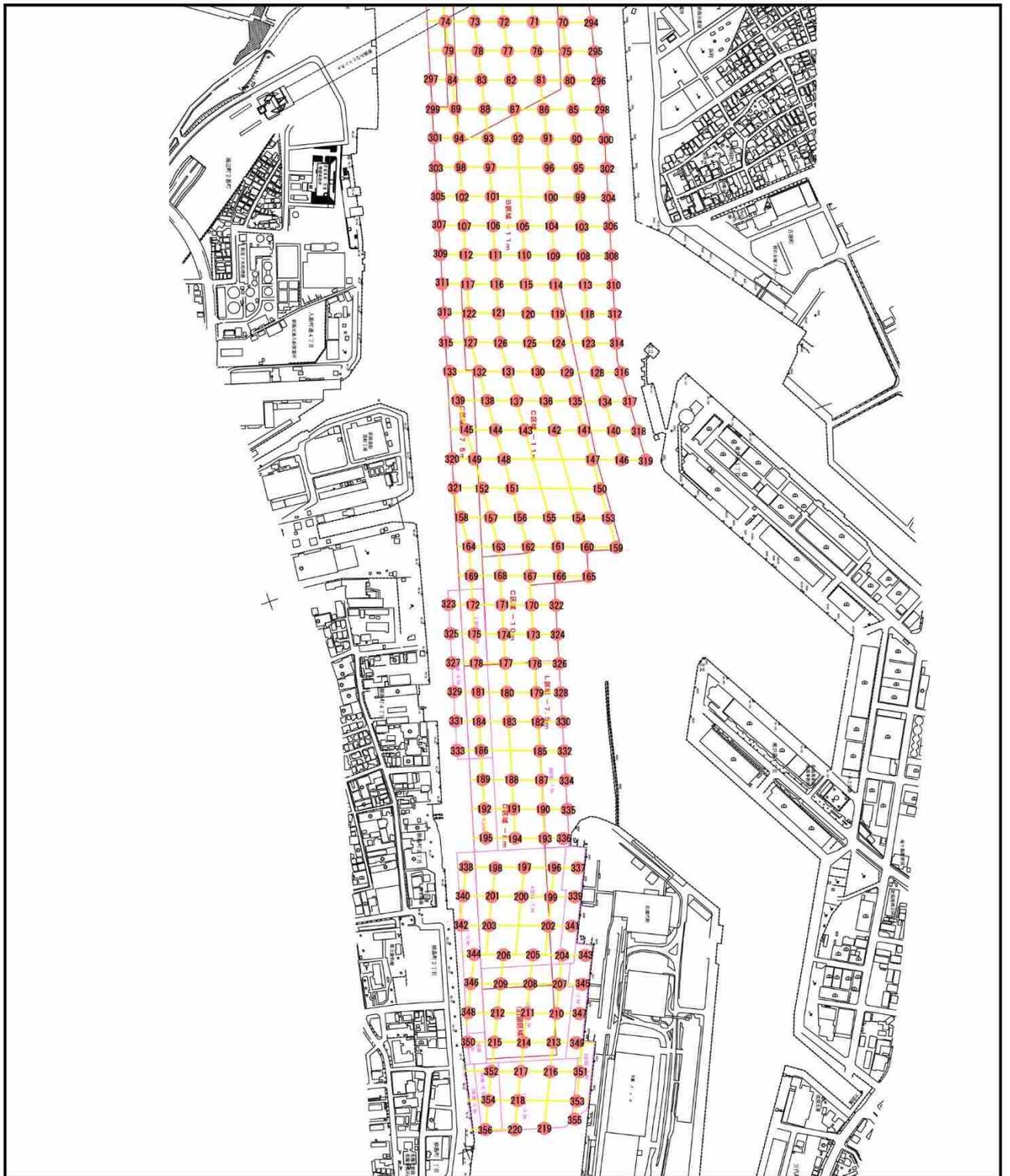
- 底質調査地点
- ドラグサクシオン船による浚渫範囲



S=1:10,000



図 1-11(1) 浚渫区域の底質調査地点 (補足調査)



凡 例

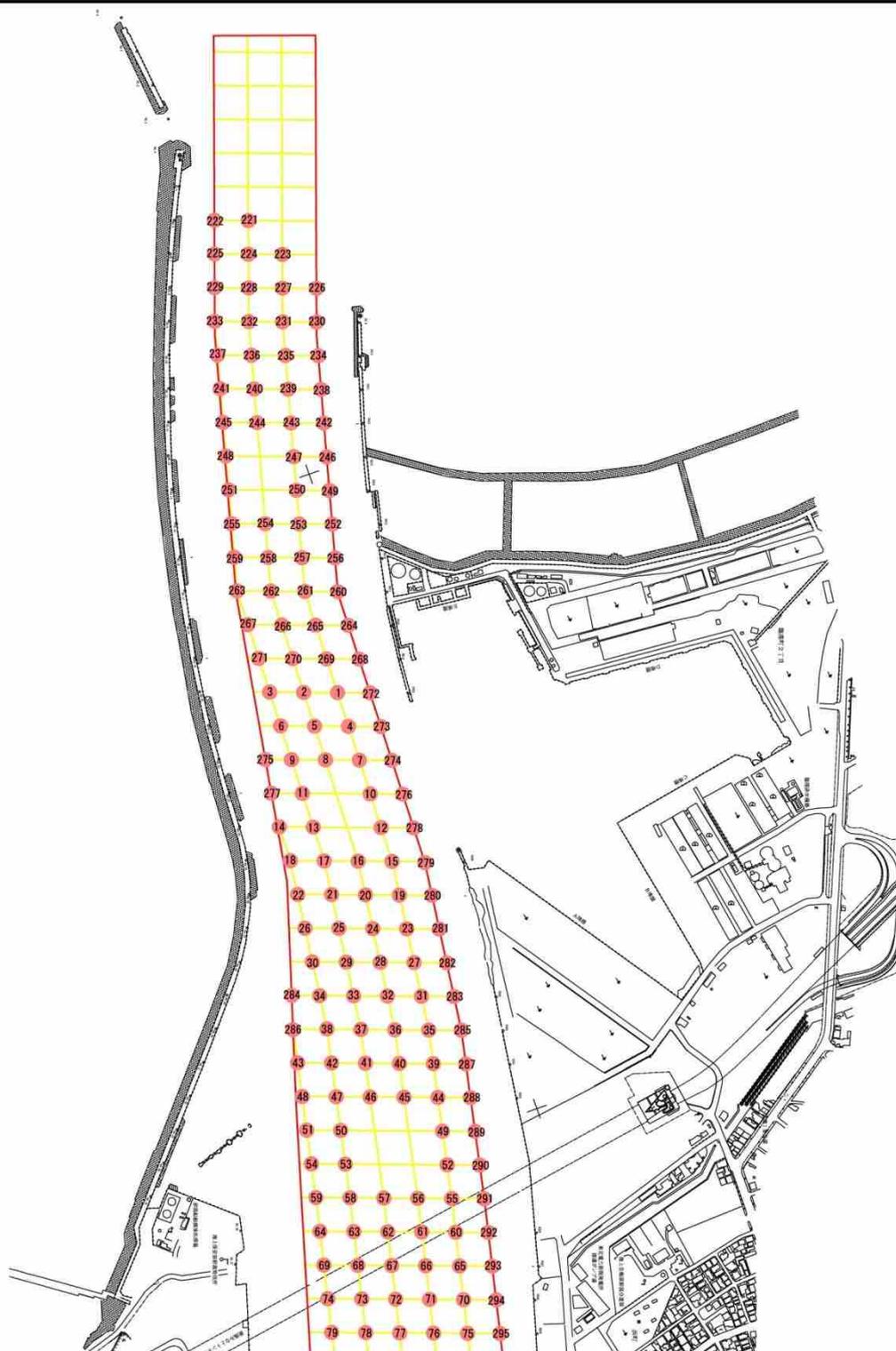
- 底質調査地点
- ドラグサクシオン船による浚渫範囲
- グラブ浚渫船+土運船による浚渫範囲



S=1:10,000



図 1-11(2) 浚渫区域の底質調査地点 (補足調査)



凡 例

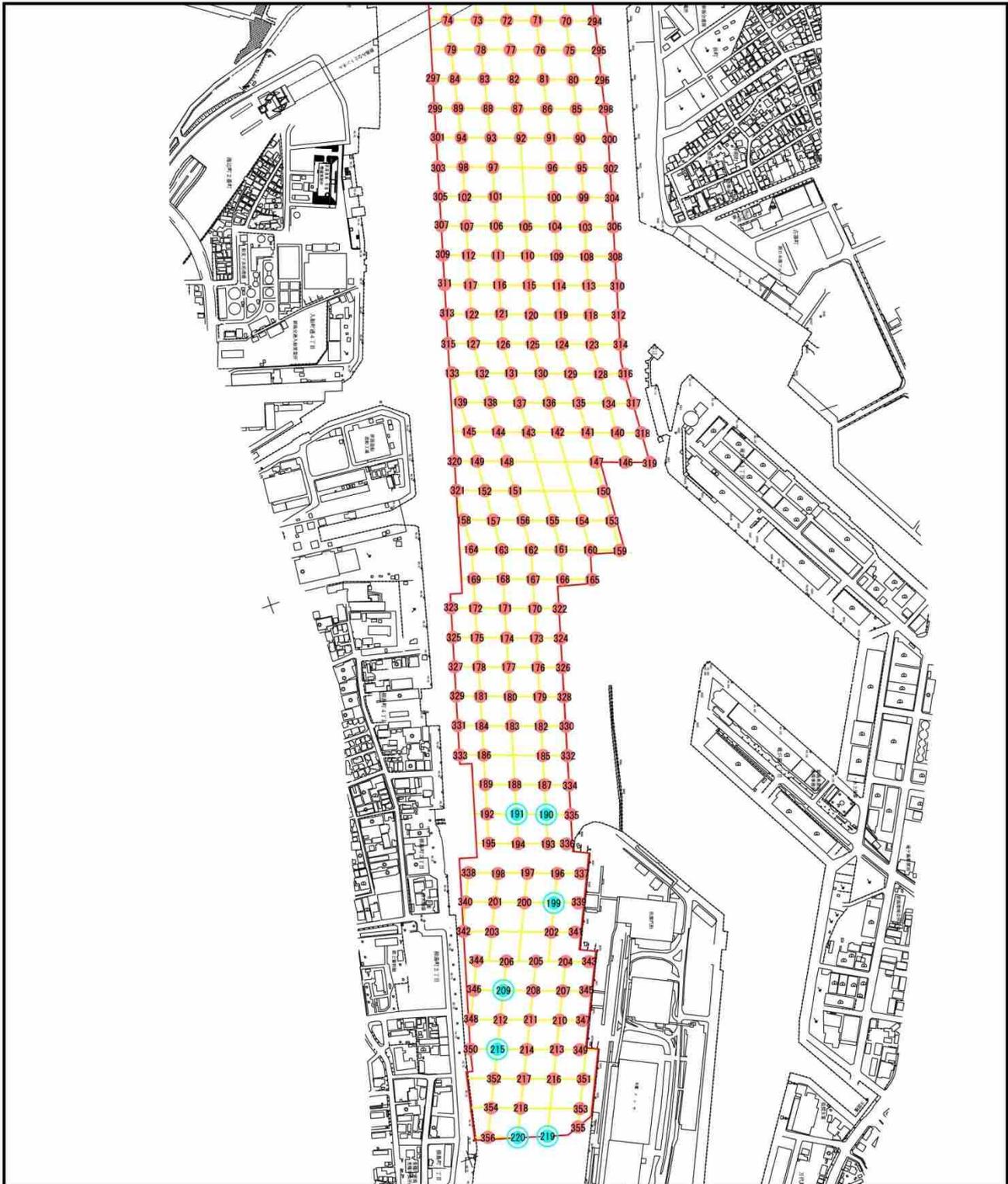
- 底質調査地点
- 申請範囲



S=1:10,000



図 1-12(1) 目安を超過した地点



凡 例

- 底質調査地点
- 目安を超過した地点
- ▭ 申請範囲



S=1:10,000



図 1-12(2) 目安を超過した地点

表 1-11 水底土砂に係る判定基準項目の調査結果（補足調査）

項目	単位	定量 下限値	調査地点							判定 基準
			190	191	199	209	215	219	220	
溶出量試験			①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	
アルキル水銀化合物	mg/L	0.0005	検出されない	不検出						
水銀又はその化合物	mg/L	0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	<0.0005	0.005
カドミウム又はその化合物	mg/L	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.1
鉛又はその化合物	mg/L	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.1
有機りん化合物	mg/L	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1
六価クロム化合物	mg/L	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.5
ひ素又はその化合物	mg/L	0.01	0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.1
シアン化合物	mg/L	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1
PCB	mg/L	0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	<0.0003	0.003
銅又はその化合物	mg/L	0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	3
亜鉛又はその化合物	mg/L	0.02	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	2
ふっ化物	mg/L	0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	15
トリクロロエチレン	mg/L	0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	<0.03	0.3
テトラクロロエチレン	mg/L	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.1
ベリリウム又はその化合物	mg/L	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	2.5
クロム又はその化合物	mg/L	0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2	2
ニッケル又はその化合物	mg/L	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.2
バナジウム又はその化合物	mg/L	0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1	1.5
ジクロロメタン	mg/L	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.2
四塩化炭素	mg/L	0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.02
1・2-ジクロロエタン	mg/L	0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	<0.004	0.04
1・1-ジクロロエチレン	mg/L	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	1
シス-1・2-ジクロロエチレン	mg/L	0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	<0.04	0.4
1・1・1-トリクロロエタン	mg/L	0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	3
1・1・2-トリクロロエタン	mg/L	0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	0.06
1・3-ジクロロプロペン	mg/L	0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	<0.002	0.02
チウラム	mg/L	0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	<0.006	0.06
シマジン	mg/L	0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	<0.003	0.03
チオベンカルブ	mg/L	0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	0.2
ベンゼン	mg/L	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.1
セレン又はその化合物	mg/L	0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.1
1・4-ジオキサン	mg/L	0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.5
ダイオキシン類	pg-TEQ/L	—	0.59	0.44	0.54	0.39	0.35	0.20	0.19	10

調査実施日：平成 29 年 1 月 18 日

注) 1. 「<」付きの数値は、定量下限値未満であることを示す。

2. 判定基準は、「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省令」（昭和 48 年 総理府令第 6 号）による。

3. ダイオキシン類について、定量下限値は毒性等量（TEQ）ではなく、個別異性体濃度について算出する。

表 1-12 判定基準項目に係る有害物質以外の有害物質の調査結果（補足調査）

項目	単位	調査地点							判断基準とする濃度
		190	191	199	209	215	219	220	
クロロフォルム	mg/L	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	<0.8	8mg/L 以下
ホルムアルデヒド	mg/L	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	<0.3	3mg/L 以下

調査実施日：平成 29 年 1 月 18 日

注) 1. 「<」付きの数値は、定量下限値未満であることを示す。

2. 判定基準とする濃度は、「廃棄物海洋投入処分の許可の申請に関し必要な事項を定める件」(平成 17 年 9 月 環境庁告示第 96 号)別表 4 による。

表 1-13 その他の有害物質等；溶出試験の調査結果（補足調査）

項目	単位	調査地点							基準値の目安
		190	191	199	209	215	219	220	
陰イオン界面活性剤	mg/L	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	<0.05	0.5mg/L 以下
非イオン界面活性剤	mg/L	<1	<1	<1	<1	<1	<1	<1	10mg/L 以下
ベンゾ(a)ピレン	μg/L	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	<0.01	0.1 μg/L 以下
トリブチルスズ化合物	μg/L	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	<0.001	0.02 μg/L 以下

調査実施日：平成 29 年 1 月 18 日

注) 1. 「<」付きの数値は、定量下限値未満であることを示す。

2. 基準値の目安は、「浚渫土砂の海洋投入及び有効利用に関する技術指針（改訂案）」(国土交通省港湾局 平成 25 年 7 月)表 4-7 による。

表 4-7 「その他の有害物質等」に係る代表的な項目と基準値の目安

項目	基準値の目安 (溶出試験)	「水産用水基準」の水質基準値
陰イオン界面活性剤	0.5mg/L 以下	不検出(定量下限値 0.05mg/L)
非イオン界面活性剤	10mg/L 以下	不検出(定量下限値 1mg/L)
ベンゾ(a)ピレン	0.0001mg/L 以下	0.00001mg/L 以下
トリブチルスズ化合物	0.00002mg/L 以下	0.000002mg/L 以下

注 1：上記の基準「水産用水基準」が定める基準で判定基準項目若しくは要監視項目に該当しないもの。
 注 2：水産用水基準における底質の有害物質に関する基準の記述において、「底質から溶出した有害物質は底質上層の海水中に拡散することを考慮し、水産用水基準の 10 倍を下回ること。」とされていることから、「海洋汚染及び海上災害の防止に関する法律に定められた溶出試験方法」(昭和 48 年 2 月 17 日環境庁告示第 14 号)により得られた検液中の有害物質のうち、水産用水基準で基準値が定められている有害物質については、基準値の目安を水産用水基準の基準値の 10 倍を下回ることとした。
 出典：「水産用水基準(2000 年版)」(平成 12 年 12 月、社団法人日本水産資源保護協会)

表 1-14 その他の有害物質等；含有量試験の調査結果（補足調査）

項目	単位	基準値	定 量 下 限 値	調査地点						
				190	191	199	209	215	219	220
水銀	mg/kg 乾泥	25 以上	0.01	0.06	0.06	0.06	0.06	0.06	0.01	<0.01
PCB	mg/kg 乾泥	10 以上	0.01	0.01	0.01	<0.01	0.01	<0.01	<0.01	<0.01
有機塩素化合物	mg/kg 乾泥	40 以下	4	<4	6	9	<4	<4	<4	<4
ダイオキシン類	pg-TEQ/g	150 以下	-	20	18	22	19	18	1.0	1.1
ベンゾ(a)ピレン	μg/kg 乾泥	-	1	25	19	18	35	26	<1	2
トリブチルスズ化合物	μg/kg 乾泥	-	0.1	0.4	0.4	0.4	<0.1	<0.1	0.1	<0.1

調査実施日：平成 29 年 1 月 18 日

注) 1. 「<」付きの数値は、定量下限値未満であることを示す。

2. 基準値は、水銀：底質の暫定除去基準(環水管 119 号)、PCB：底質の暫定除去基準(環水管 119 号)、有機塩素化合物：浚渫土砂等の海洋投入及び有効利用に関する技術指針(改定案)(平成 25 年 7 月国土交通省港湾局)、ダイオキシン：ダイオキシン類対策特別措置法に基づく底質環境基準(環水企 117 号、環水管 170 号)による。

1-3 一般水底土砂の生化学的及び生物学的特性

1-3-1 有機物質質量

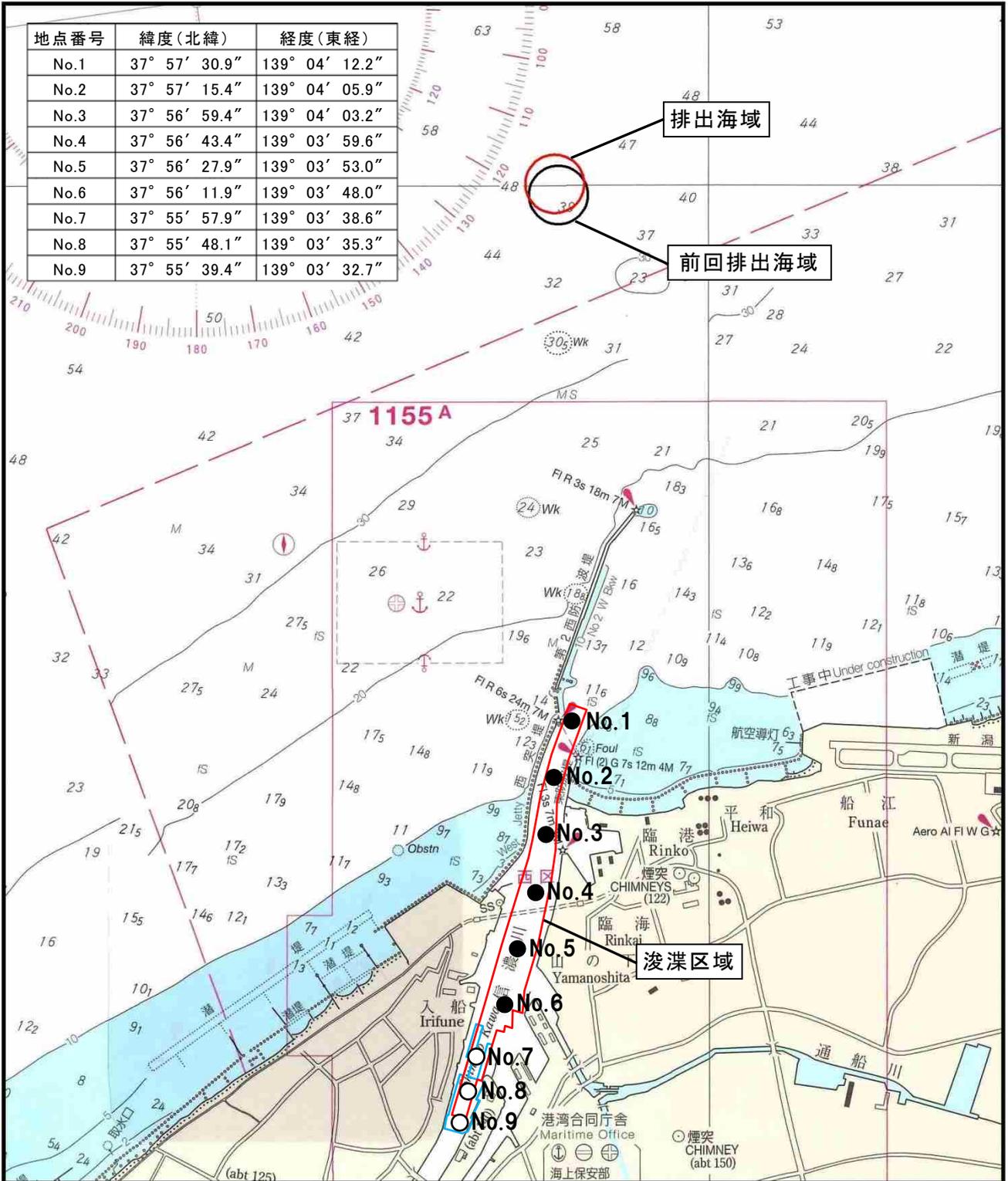
一般水底土砂の生化学的的特性の把握方法は、年 2 回浚渫区域に設定した代表点 9 地点から試料を採取し、分析を行うことを基本とした。

平成 23 年度～平成 28 年度に実施した有機物質質量の調査地点は図 1-13 に、調査結果は表 1-15 に示すとおりである。No. 1～6 については浚渫深度が 50cm 程度であることから表層の性状を把握し、上流部については堆積傾向がみられ、浚渫深度が 1～2m 程度であることから、No. 7、8、9 の 3 地点については表層から 1.0～1.5m の深部についても性状の把握を行っている。

浚渫区域の土砂の化学的酸素要求量 (COD) は 5.1～52.6mg/g、全有機炭素 (TOC) は 7.26～32.3mg/g、強熱減量は 3.0～13.6%、硫化物は 0.03～3.7mg/g と値に幅がみられた。

有機物質質量については、「水産用水基準 7 版 (2012 年版)」(平成 25 年 1 月、日本水産資源保護協会)に示された基準値である COD : 20mg/g、硫化物 : 0.2mg/g と比較した。比較した結果、基準値を超える値が見られた。

地点番号	緯度(北緯)	経度(東経)
No.1	37° 57' 30.9"	139° 04' 12.2"
No.2	37° 57' 15.4"	139° 04' 05.9"
No.3	37° 56' 59.4"	139° 04' 03.2"
No.4	37° 56' 43.4"	139° 03' 59.6"
No.5	37° 56' 27.9"	139° 03' 53.0"
No.6	37° 56' 11.9"	139° 03' 48.0"
No.7	37° 55' 57.9"	139° 03' 38.6"
No.8	37° 55' 48.1"	139° 03' 35.3"
No.9	37° 55' 39.4"	139° 03' 32.7"



凡例

- : 底質調査地点(表面のみ)
- : 底質調査地点(表面+深部)
注)表面から1.0~1.5mの深部
- : ドラグサクシオン船による浚渫範囲
- : グラブ浚渫船+土運船による浚渫範囲

【調査実施日】

平成 23 年 9 月 15 日	平成 24 年 1 月 11、12 日
平成 24 年 9 月 18、19 日	平成 25 年 1 月 8 日
平成 25 年 9 月 3 日	平成 26 年 1 月 16 日
平成 26 年 9 月 4 日	平成 27 年 1 月 14 日
平成 27 年 9 月 4 日	平成 28 年 1 月 8 日
平成 28 年 9 月 8 日	



S = 1:50,000



図 1-13 浚渫区域の底質調査地点(有機物質)

表 1-15(1) 浚渫区域の底質調査結果（有機物質質量）：平成 23 年 9 月

項目	単位	基準値	定量 下限値	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	No. 6
				表面	表面	表面	表面	表面	表面
水素イオン濃度(pH)	—	—	0.1	7.2	7.1	7.1	6.8	6.8	7.2
化学的酸素要求量 (CODsed)	mg/g 乾泥	20 以下	0.1	15.3	14.1	14.9	16.5	18.3	<u>20.7</u>
全有機炭素(TOC)	mg/g 乾泥	—	0.1	—	9	9	—	11	—
強熱減量	%	—	0.1	9.1	9.4	9.3	9.9	9.7	9.7
硫化物	mg/g 乾泥	0.2 以下	0.01	—	0.07	0.06	—	0.04	—
酸化還元電位(ORP)	mV	—	1	—	84	77	—	97	—

項目	単位	基準値	定量 下限値	No. 7		No. 8		No. 9	
				表面	深部	表面	深部	表面	深部
水素イオン濃度(pH)	—	—	0.1	7.2	7.7	7.5	7.5	7.3	7.3
化学的酸素要求量 (CODsed)	mg/g 乾泥	20 以下	0.1	<u>23.2</u>	<u>29.4</u>	<u>31.1</u>	<u>27.7</u>	<u>40.4</u>	<u>31.0</u>
全有機炭素(TOC)	mg/g 乾泥	—	0.1	13	—	18	—	—	—
強熱減量	%	—	0.1	9.3	9.7	11.0	9.8	12.0	10.0
硫化物	mg/g 乾泥	0.2 以下	0.01	<u>0.60</u>	—	0.12	—	—	—
酸化還元電位(ORP)	mV	—	1	59	—	18	—	—	—

調査実施日：平成23年9月15日

- 注) 1. 基準値は、「水産用水基準 7 版（2012 年版）」（平成 25 年 1 月、日本水産資源保護協会）である。
 2. 下線は、基準値（水産用水基準）を上まわった検体である。
 3. No. 7～No. 9では表層（海底表面から約0.0～0.5mの深さ）及び深部（海底表面から約1.0～1.5mの深さ）で採泥した。

表 1-15(2) 浚渫区域の底質調査結果（有機物質質量）：平成 24 年 1 月

項目	単位	基準値	定量 下限値	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	No. 6
				表面	表面	表面	表面	表面	表面
水素イオン濃度(pH)	—	—	0.1	7.7	7.7	7.7	7.6	7.4	7.5
化学的酸素要求量 (CODsed)	mg/g 乾泥	20 以下	0.1	11.6	16.5	<u>21.7</u>	17.3	17.3	17.0
強熱減量	%	—	0.1	5.6	7.6	7.9	7.8	7.6	7.9
硫化物	mg/g 乾泥	0.2 以下	0.01	—	0.05	0.06	—	<u>0.37</u>	—
酸化還元電位(ORP)	mV	—	1	—	230	220	—	210	—

項目	単位	基準値	定量 下限値	No. 7		No. 8		No. 9	
				表面	深部	表面	深部	表面	深部
水素イオン濃度(pH)	—	—	0.1	7.6	7.9	7.5	7.8	7.5	7.7
化学的酸素要求量 (CODsed)	mg/g 乾泥	20 以下	0.1	<u>22.6</u>	<u>34.3</u>	<u>22.5</u>	<u>30.3</u>	<u>21.7</u>	<u>35.2</u>
強熱減量	%	—	0.1	7.2	8.2	6.9	8.5	6.9	9.1
硫化物	mg/g 乾泥	0.2 以下	0.01	<u>1.50</u>	—	<u>0.35</u>	—	—	—
酸化還元電位(ORP)	mV	—	1	210	—	190	—	—	—

調査実施日：平成24年1月11、12日

- 注) 1. 基準値は、「水産用水基準 7 版（2012 年版）」（平成 25 年 1 月、日本水産資源保護協会）である。
 2. 下線は、基準値（水産用水基準）を上まわった検体である。
 3. No. 7～No. 9では表層（海底表面から約0.0～0.5mの深さ）及び深部（海底表面から約1.0～1.5mの深さ）で採泥した。

表 1-15(3) 浚渫区域の底質調査結果（有機物質）：平成 24 年 9 月

項目	単位	基準値	定量 下限値	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	No. 6
				表面	表面	表面	表面	表面	表面
水素イオン濃度(pH)	—	—	0.1	7.4	7.1	7.1	7.1	6.9	7.2
化学的酸素要求量 (CODsed)	mg/g 乾泥	20 以下	0.1	11.8	<u>22.9</u>	<u>26.7</u>	<u>27.5</u>	<u>26.6</u>	<u>31.4</u>
全有機炭素(TOC)	mg/g 乾泥	—	0.05	—	11	13	—	13	—
強熱減量	%	—	0.1	6.5	6.6	7.8	7.7	8.0	8.7
硫化物	mg/g 乾泥	0.2 以下	0.02	—	<u>0.81</u>	<u>1.1</u>	—	<u>1.2</u>	—
酸化還元電位(ORP)	mV	—	1	—	140	35	—	130	—

項目	単位	基準値	定量 下限値	No. 7		No. 8		No. 9	
				表面	深部	表面	深部	表面	深部
水素イオン濃度(pH)	—	—	0.1	7.1	7.4	7.3	7.6	7.4	7.3
化学的酸素要求量 (CODsed)	mg/g 乾泥	20 以下	0.1	<u>24.5</u>	<u>37.6</u>	<u>36.0</u>	<u>28.8</u>	<u>52.6</u>	<u>41.0</u>
全有機炭素(TOC)	mg/g 乾泥	—	0.05	13	—	16	—	—	—
強熱減量	%	—	0.1	7.1	8.3	8.4	7.2	9.9	8.0
硫化物	mg/g 乾泥	0.2 以下	0.02	<u>1.3</u>	—	<u>1.6</u>	—	—	—
酸化還元電位(ORP)	mV	—	1	110	—	84	—	—	—

調査実施日：平成24年9月18、19日

- 注) 1. 基準値は、「水産用水基準 7 版(2012 年版)」(平成 25 年 1 月、日本水産資源保護協会)である。
 2. 下線は、基準値(水産用水基準)を上まわった検体である。
 3. No. 7~No. 9では表層(海底表面から約0.0~0.5mの深さ)及び深部(海底表面から約1.0~1.5mの深さ)で採泥した。

表 1-15(4) 浚渫区域の底質調査結果（有機物質）：平成 25 年 1 月

項目	単位	基準値	定量 下限値	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	No. 6
				表面	表面	表面	表面	表面	表面
水素イオン濃度(pH)	—	—	0.1	7.7	7.9	7.5	7.6	7.3	7.6
化学的酸素要求量 (CODsed)	mg/g 乾泥	20 以下	0.1	<u>31.2</u>	<u>23.6</u>	<u>27.2</u>	<u>25.2</u>	<u>20.6</u>	<u>36.7</u>
強熱減量	%	—	0.1	7.4	6.8	8.6	8.7	7.2	9.9

項目	単位	基準値	定量 下限値	No. 7		No. 8		No. 9	
				表面	深部	表面	深部	表面	深部
水素イオン濃度(pH)	—	—	0.1	7.7	7.8	7.7	7.6	7.5	7.5
化学的酸素要求量 (CODsed)	mg/g 乾泥	20 以下	0.1	<u>31.8</u>	<u>39.4</u>	<u>27.3</u>	<u>24.5</u>	<u>30.7</u>	<u>44.3</u>
強熱減量	%	—	0.1	8.6	8.6	9	8	7	11

調査実施日：平成25年1月8日

- 注) 1. 基準値は、「水産用水基準 7 版(2012 年版)」(平成 25 年 1 月、日本水産資源保護協会)である。
 2. 下線は、基準値(水産用水基準)を上まわった検体である。
 3. No. 7~No. 9では表層(海底表面から約0.0~0.5mの深さ)及び深部(海底表面から約1.0~1.5mの深さ)で採泥した。

表 1-15(5) 浚渫区域の底質調査結果（有機物質量）：平成 25 年 9 月

項目	単位	基準値	定量 下限値	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	No. 6
				表面	表面	表面	表面	表面	表面
水素イオン濃度 (pH)	—	—	0.1	7.1	7.0	7.2	7.2	7.2	7.0
化学的酸素要求量 (CODsed)	mg/g 乾泥	20 以下	0.1	5.2	9.0	11.8	<u>29.5</u>	<u>27.9</u>	<u>27.9</u>
全有機炭素 (TOC)	mg/g 乾泥	—	0.05	—	7.26	9.07	—	14.9	—
強熱減量	%	—	0.1	3.0	4.0	4.9	8.6	7.7	8.7
硫化物	mg/g 乾泥	0.2 以下	0.02	—	0.03	<u>0.46</u>	—	<u>2.04</u>	—
酸化還元電位 (ORP)	mV	—	1	—	91	88	—	68	—

項目	単位	基準値	定量 下限値	No. 7		No. 8		No. 9	
				表面	深部	表面	深部	表面	深部
水素イオン濃度 (pH)	—	—	0.1	6.9	7.2	6.1	7.2	7.1	7.1
化学的酸素要求量 (CODsed)	mg/g 乾泥	20 以下	0.1	<u>24.1</u>	<u>25.2</u>	<u>30.9</u>	<u>31.0</u>	<u>32.5</u>	<u>34.9</u>
全有機炭素 (TOC)	mg/g 乾泥	—	0.05	14.1	—	17.3	—	—	—
強熱減量	%	—	0.1	8.2	7.9	9.3	9.2	9.1	9.2
硫化物	mg/g 乾泥	0.2 以下	0.02	<u>0.27</u>	—	0.12	—	—	—
酸化還元電位 (ORP)	mV	—	1	32	—	119	—	—	—

調査実施日：平成25年9月3日

- 注) 1. 基準値は、「水産用水基準 7 版 (2012 年版)」(平成 25 年 1 月、日本水産資源保護協会)である。
 2. 下線は、基準値 (水産用水基準) を上まわった検体である。
 3. No. 7~No. 9では表層 (海底表面から約0.0~0.5mの深さ) 及び深部 (海底表面から約1.0~1.5mの深さ) で採泥した。

表 1-15(6) 浚渫区域の底質調査結果（有機物質量）：平成 26 年 1 月

項目	単位	基準値	定量 下限値	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	No. 6
				表面	表面	表面	表面	表面	表面
水素イオン濃度 (pH)	—	—	0.1	8.0	7.8	7.8	7.9	7.7	7.6
化学的酸素要求量 (CODsed)	mg/g 乾泥	20 以下	0.1	8.6	<u>31.8</u>	17.3	<u>22.6</u>	<u>20.4</u>	<u>22.6</u>
強熱減量	%	—	0.1	5.6	9.9	7.9	7.6	7.9	8.0

項目	単位	基準値	定量 下限値	No. 7		No. 8		No. 9	
				表面	深部	表面	深部	表面	深部
水素イオン濃度 (pH)	—	—	0.1	7.6	7.7	7.5	7.6	7.5	7.5
化学的酸素要求量 (CODsed)	mg/g 乾泥	20 以下	0.1	<u>23.8</u>	<u>23.5</u>	19.9	<u>26.8</u>	18.0	<u>28.8</u>
強熱減量	%	—	0.1	7.4	7.5	6.2	7.7	5.2	7.9

調査実施日：平成26年1月16日

- 注) 1. 基準値は、「水産用水基準 7 版 (2012 年版)」(平成 25 年 1 月、日本水産資源保護協会)である。
 2. 下線は、基準値 (水産用水基準) を上まわった検体である。
 3. No. 7~No. 9では表層 (海底表面から約0.0~0.5mの深さ) 及び深部 (海底表面から約1.0~1.5mの深さ) で採泥した。

表 1-15(7) 浚渫区域の底質調査結果（有機物質）：平成 26 年 9 月

項目	単位	基準値	定量 下限値	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	No. 6
				表面	表面	表面	表面	表面	表面
水素イオン濃度(pH)	—	—	0.1	7.1	7.5	7.2	7.3	7.3	7.2
化学的酸素要求量 (CODsed)	mg/g 乾泥	20 以下	0.1	7.4	19.2	<u>30.7</u>	<u>27.6</u>	<u>20.9</u>	<u>31.1</u>
全有機炭素(TOC)	mg/g 乾泥	—	0.05	—	11.7	14.8	—	12.1	—
強熱減量	%	—	0.1	3.5	6.4	7.3	7.3	5.6	7.9
硫化物	mg/g 乾泥	0.2 以下	0.02	—	<u>0.50</u>	<u>0.79</u>	—	<u>0.80</u>	—
酸化還元電位(ORP)	mV	—	1	—	58	77	—	77	—

項目	単位	基準値	定量 下限値	No. 7		No. 8		No. 9	
				表面	深部	表面	深部	表面	深部
水素イオン濃度(pH)	—	—	0.1	7.7	7.2	7.2	7.7	7.3	7.4
化学的酸素要求量 (CODsed)	mg/g 乾泥	20 以下	0.1	<u>26.3</u>	<u>27.5</u>	<u>38.9</u>	<u>25.6</u>	<u>35.6</u>	<u>30.3</u>
全有機炭素(TOC)	mg/g 乾泥	—	0.05	14.5	—	17.7	—	—	—
強熱減量	%	—	0.1	8.0	7.8	9.1	7.5	9.2	8.5
硫化物	mg/g 乾泥	0.2 以下	0.02	<u>0.76</u>	—	<u>0.31</u>	—	—	—
酸化還元電位(ORP)	mV	—	1	76	—	46	—	—	—

調査実施日：平成26年9月4日

- 注) 1. 基準値は、「水産用水基準 7 版(2012 年版)」(平成 25 年 1 月、日本水産資源保護協会)である。
 2. 下線は、基準値(水産用水基準)を上まわった検体である。
 3. No. 7~No. 9では表層(海底表面から約0.0~0.5mの深さ)及び深部(海底表面から約1.0~1.5mの深さ)で採泥した。

表 1-15(8) 浚渫区域の底質調査結果（有機物質）：平成 27 年 1 月

項目	単位	基準値	定量 下限値	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	No. 6
				表面	表面	表面	表面	表面	表面
水素イオン濃度(pH)	—	—	0.1	8.1	7.9	7.9	7.9	7.7	7.5
化学的酸素要求量 (CODsed)	mg/g 乾泥	20 以下	0.1	12.2	<u>42.7</u>	<u>34.6</u>	<u>32.9</u>	<u>26.5</u>	<u>29.0</u>
強熱減量	%	—	0.1	4.9	10.8	9.4	10.7	7.9	8.6

項目	単位	基準値	定量 下限値	No. 7		No. 8		No. 9	
				表面	深部	表面	深部	表面	深部
水素イオン濃度(pH)	—	—	0.1	7.6	8.0	7.6	7.8	7.6	7.6
化学的酸素要求量 (CODsed)	mg/g 乾泥	20 以下	0.1	<u>26.6</u>	<u>30.1</u>	<u>29.3</u>	<u>30.0</u>	<u>21.3</u>	<u>33.7</u>
強熱減量	%	—	0.1	8.2	8.5	7.4	8.6	5.6	8.3

調査実施日：平成27年1月14日

- 注) 1. 基準値は、「水産用水基準 7 版(2012 年版)」(平成 25 年 1 月、日本水産資源保護協会)である。
 2. 下線は、基準値(水産用水基準)を上まわった検体である。
 3. No. 7~No. 9では表層(海底表面から約0.0~0.5mの深さ)及び深部(海底表面から約1.0~1.5mの深さ)で採泥した。

表 1-15(9) 浚渫区域の底質調査結果（有機物質質量）：平成 27 年 9 月

項目	単位	基準値	定量 下限値	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	No. 6
				表面	表面	表面	表面	表面	表面
水素イオン濃度(pH)	—	—	0.1	7.9	7.6	7.4	7.2	7.2	7.4
化学的酸素要求量 (CODsed)	mg/g 乾泥	20 以下	0.1	5.1	15	20	20	<u>26</u>	<u>23</u>
全有機炭素(TOC)	mg/g 乾泥	—	0.05	—	12	19	—	15	—
強熱減量	%	—	0.1	3.6	6.0	8.6	8.9	7.6	9.4
硫化物	mg/g 乾泥	0.2 以下	0.02	—	<u>0.36</u>	<u>1.2</u>	—	<u>3.7</u>	—
酸化還元電位(ORP)	mV	—	1	—	-2	-8	—	-93	—

項目	単位	基準値	定量 下限値	No. 7		No. 8		No. 9	
				表面	深部	表面	深部	表面	深部
水素イオン濃度(pH)	—	—	0.1	7.3	7.4	7.3	7.4	7.5	7.2
化学的酸素要求量 (CODsed)	mg/g 乾泥	20 以下	0.1	20	<u>24</u>	<u>30</u>	<u>22</u>	<u>37</u>	<u>18</u>
全有機炭素(TOC)	mg/g 乾泥	—	0.05	16	—	24	—	—	—
強熱減量	%	—	0.1	8.3	8.8	11.9	9.1	11.9	6.5
硫化物	mg/g 乾泥	0.2 以下	0.02	<u>1.2</u>	—	<u>0.38</u>	—	—	—
酸化還元電位(ORP)	mV	—	1	+32	—	-22	—	—	—

調査実施日：平成27年9月4日

- 注) 1. 基準値は、「水産用水基準 7 版(2012 年版)」(平成 25 年 1 月、日本水産資源保護協会)である。
 2. 下線は、基準値(水産用水基準)を上まわった検体である。
 3. No. 7~No. 9では表層(海底表面から約0.0~0.5mの深さ)及び深部(海底表面から約1.0~1.5mの深さ)で採泥した。

表 1-15(10) 浚渫区域の底質調査結果（有機物質質量）：平成 28 年 1 月

項目	単位	基準値	定量 下限値	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	No. 6
				表面	表面	表面	表面	表面	表面
水素イオン濃度(pH)	—	—	0.1	7.9	7.7	7.5	7.4	7.3	7.3
化学的酸素要求量 (CODsed)	mg/g 乾泥	20 以下	0.1	8.2	14	16	19	13	<u>27</u>
強熱減量	%	—	0.1	5.2	6.1	7.8	13	5.1	9.9

項目	単位	基準値	定量 下限値	No. 7		No. 8		No. 9	
				表面	深部	表面	深部	表面	深部
水素イオン濃度(pH)	—	—	0.1	7.5	7.7	7.4	7.6	7.4	7.5
化学的酸素要求量 (CODsed)	mg/g 乾泥	20 以下	0.1	<u>25</u>	19	<u>27</u>	<u>25</u>	<u>30</u>	<u>31</u>
強熱減量	%	—	0.1	9.3	8.4	9.1	9.6	8.8	10

調査実施日：平成28年1月8日

- 注) 1. 基準値は、「水産用水基準 7 版(2012 年版)」(平成 25 年 1 月、日本水産資源保護協会)である。
 2. 下線は、基準値(水産用水基準)を上まわった検体である。
 3. No. 7~No. 9では表層(海底表面から約0.0~0.5mの深さ)及び深部(海底表面から約1.0~1.5mの深さ)で採泥した。

表 1-15(11) 浚渫区域の底質調査結果（有機物質質量）：平成 28 年 9 月

項目	単位	基準値	定量 下限値	No. 1	No. 2	No. 3	No. 4	No. 5	No. 6
				表面	表面	表面	表面	表面	表面
水素イオン濃度 (pH)	—	—	0.1	7.3	7.4	7.5	7.5	7.5	7.5
化学的酸素要求量 (CODsed)	mg/g 乾泥	20 以下	0.1	7.1	<u>21.9</u>	31.4	<u>29.7</u>	<u>36.4</u>	<u>36.4</u>
全有機炭素 (TOC)	mg/g 乾泥	—	0.05	—	16.4	19.6	—	21.5	—
強熱減量	%	—	0.1	3.9	5.8	9.5	8.7	10.5	10.9
硫化物	mg/g 乾泥	0.2 以下	0.01	—	<u>0.45</u>	<u>0.93</u>	—	<u>2.26</u>	—
酸化還元電位 (ORP)	mV	—	1	—	-103	-292	—	-307	—

項目	単位	基準値	定量 下限値	No. 7		No. 8		No. 9	
				表面	深部	表面	深部	表面	深部
水素イオン濃度 (pH)	—	—	0.1	7.5	7.7	7.5	7.5	7.4	7.5
化学的酸素要求量 (CODsed)	mg/g 乾泥	20 以下	0.1	<u>37.8</u>	<u>24.4</u>	<u>44.3</u>	<u>30.5</u>	<u>43.4</u>	<u>36.9</u>
全有機炭素 (TOC)	mg/g 乾泥	—	0.05	25.6	—	32.3	—	—	—
強熱減量	%	—	0.1	11.7	8.1	13.0	9.4	13.6	12.3
硫化物	mg/g 乾泥	0.2 以下	0.01	<u>1.31</u>	—	<u>0.36</u>	—	—	—
酸化還元電位 (ORP)	mV	—	1	-265	—	-267	—	—	—

調査実施日：平成28年9月8日

- 注) 1. 基準値は、「水産用水基準 7 版 (2012 年版)」(平成 25 年 1 月、日本水産資源保護協会)である。
 2. 下線は、基準値 (水産用水基準) を上まわった検体である。
 3. No. 7~No. 9では表層 (海底表面から約0.0~0.5mの深さ) 及び深部 (海底表面から約1.0~1.5mの深さ) で採泥した。

1-3-2 底生生物

浚渫区域の底生生物の把握方法は、年に1回（隔年で年に3回）浚渫区域に設定した代表点1地点から試料を採取し、解析を行うことを基本とした。

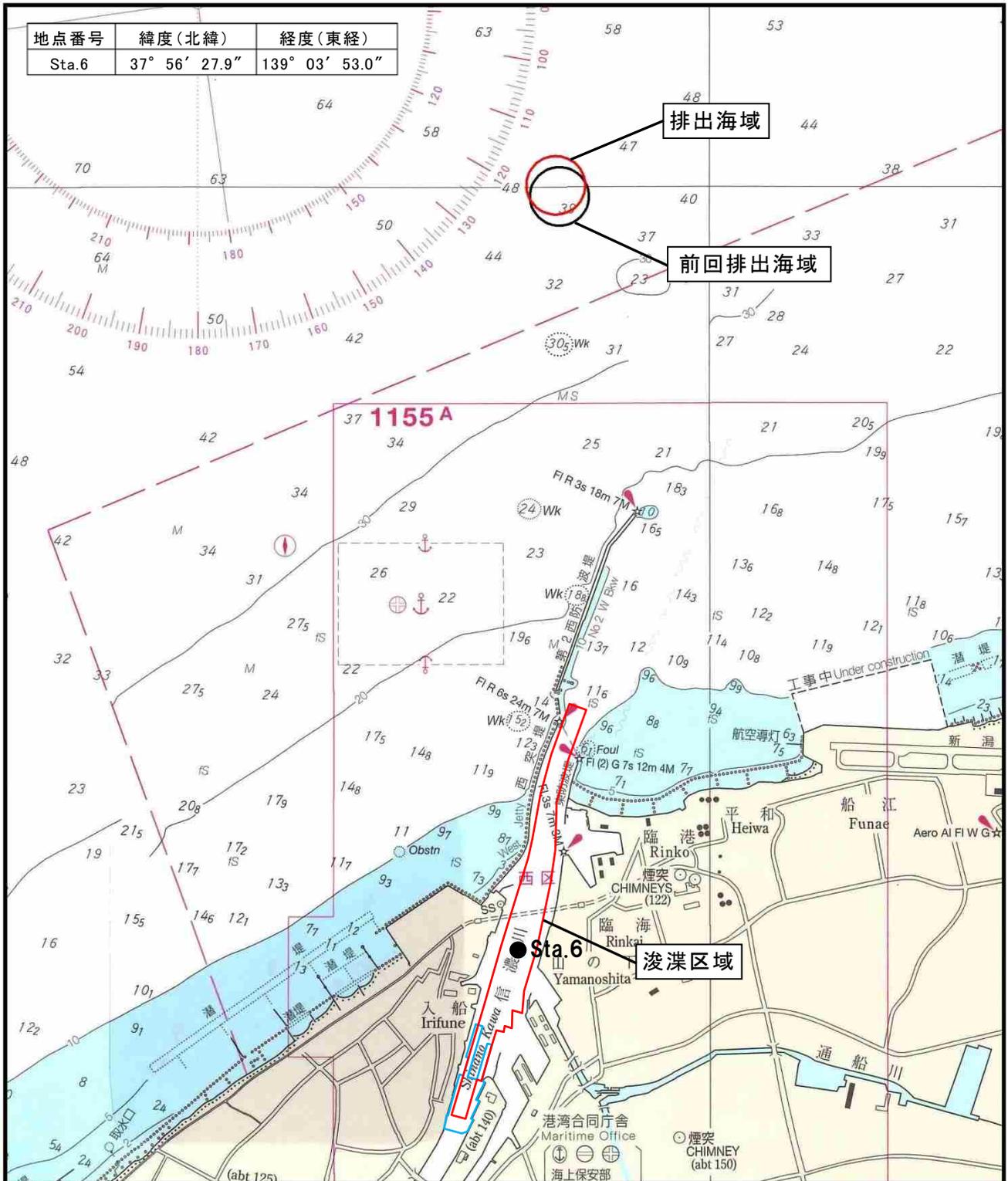
平成23度～平成28度に実施した底生生物の調査地点は図1-14に、調査結果は表1-1216及び図1-15に示すとおりである。

本浚渫範囲においてはこれまで継続して浚渫を行っており、幾度かの投入地点の変遷はあったものの、ほぼ今回と同じ排出海域に海洋投入を行っている。監視の結果、影響想定海域内における底生生物の生息が確認されていることから、これまでの浚渫範囲全体の底質は、生物が生息できない環境ではなかったと考えられる。

浚渫範囲の周辺環境に変化がなく、現在も浚渫範囲の土砂の性状に変化はないと考えられることから、底生生物に関しては浚渫範囲内の1地点において調査を行うことで、浚渫範囲全体の底生生物の現況を確認できると判断した。

調査地点の選定にあたっては、浚渫範囲内で唯一の支川（通船川）からの流入があり、浚渫範囲の中で状況が異なる可能性があると考えられることから、Sta.6の1地点とした。

出現種類数は2～17種類であり、分類群別にみると環形動物門が多く確認された。個体数は、3～186個体/0.15m²の範囲であった。



凡例

- : 調査地点
 - : ドラグサクシオン船による浚渫範囲
 - : グラブ浚渫船+土運船による浚渫範囲
- 注) Sta.6 と一般水底土砂の底質調査の No.5 は同一地点である。

【調査実施日】

平成 23 年 5 月 17、18 日、8 月 17 日、10 月 12 日
 平成 24 年 8 月 28、29 日
 平成 25 年 5 月 28 日、8 月 21 日、11 月 15、16 日
 平成 26 年 8 月 20、21 日
 平成 27 年 5 月 19 日、8 月 28 日、10 月 15 日
 平成 28 年 8 月 25、26 日



S = 1:50,000



図 1-14 浚渫区域の底生生物 (マクロベントス) 調査地点

「海図(W1197: 新潟港付近)」 (平成 23 年 8 月、財団法人日本水路協会) より作成

表 1-12(1) 浚渫区域の底生生物（マクロベントス）調査結果：平成 23 年度

項目 / 調査地点		Sta. 6		
		春季	夏季	秋季
種類数	軟体動物門	2	1	-
	環形動物門	3	1	1
	節足動物門	1	1	-
	棘皮動物門	2	-	1
	その他	2	-	-
	合計	10	3	2
個体数 (個体/0.15m ²)	軟体動物門	18	1	-
	環形動物門	4	1	4
	節足動物門	6	1	-
	棘皮動物門	2	-	1
	その他	2	-	-
	合計	32	3	5
個体数 組成比 (%)	軟体動物門	56.3	33.3	-
	環形動物門	12.5	33.3	80.0
	節足動物門	18.8	33.3	-
	棘皮動物門	6.3	-	20.0
	その他	6.3	-	-
湿重量 (g/0.15m ²)	軟体動物門	1.76	0.01	-
	環形動物門	0.09	+	+
	節足動物門	0.04	+	-
	棘皮動物門	1.91	-	0.10
	その他	0.02	-	-
	合計	3.82	0.01	0.10
湿重量 組成比 (%)	軟体動物門	46.1	100.0	-
	環形動物門	2.4	+	+
	節足動物門	1.0	+	-
	棘皮動物門	50.0	-	100.0
	その他	0.5	-	-
主な出現種 (個体/0.15m ² (%))	シズクガイ カクレカニ科	16(50.0) 6(18.8)	シズクガイ 1(33.3) オビメコガイ科 1(33.3) Jassa 属 1(33.3)	Prisospio属 4(80.0) イカリナマコ科 1(20.0)

調査実施日：春季：平成23年5月17、18日 夏季：平成23年8月17日 秋季：平成23年10月12日
注) 主な出現種は各調査地点の出現個体数の上位5種（ただし、種別組成比が10%以上）を示す。

表 1-12(2) 浚渫区域の底生生物（マクロベントス）調査結果：平成 24 年度

項目 / 調査地点		Sta. 6	
		夏季	
種類数	軟体動物門	2	
	環形動物門	2	
	節足動物門	-	
	棘皮動物門	-	
	その他	-	
	合計	4	
個体数 (個体/0.15m ²)	軟体動物門	7	
	環形動物門	8	
	節足動物門	-	
	棘皮動物門	-	
	その他	-	
	合計	15	
個体数 組成比 (%)	軟体動物門	46.7	
	環形動物門	53.3	
	節足動物門	-	
	棘皮動物門	-	
	その他	-	
	合計	-	
湿重量 (g/0.15m ²)	軟体動物門	0.48	
	環形動物門	0.05	
	節足動物門	-	
	棘皮動物門	-	
	その他	-	
	合計	0.53	
湿重量 組成比 (%)	軟体動物門	90.6	
	環形動物門	9.4	
	節足動物門	-	
	棘皮動物門	-	
	その他	-	
	合計	-	
主な出現種 (個体/0.15m ² (%))		シズクガイ	6(40)
		オトヒメコカイ科	4(26.7)
		フサコカイ科	4(26.7)

調査実施日：夏季：平成24年8月28、29日

注) 主な出現種は調査地点の出現個体数の上位5種（ただし、種別組成比が10%以上）を示す。

表 1-12(3) 浚渫区域の底生生物（マクロベントス）調査結果：平成 25 年度

項目 / 調査地点		Sta. 6		
		春季	夏季	秋季
種類数	軟体動物門	-	2	1
	環形動物門	3	4	2
	節足動物門	3	3	-
	棘皮動物門	-	1	-
	その他	1	2	1
	合計	7	12	4
個体数 (個体/0.15m ²)	軟体動物門	-	18	1
	環形動物門	3	20	9
	節足動物門	182	4	-
	棘皮動物門	-	1	-
	その他	1	2	1
	合計	186	45	11
個体数 組成比 (%)	軟体動物門	-	40.0	9.1
	環形動物門	1.6	44.4	81.8
	節足動物門	97.8	8.9	-
	棘皮動物門	-	2.2	-
	その他	0.5	4.4	9.1
	合計	100.0	100.0	100.0
湿重量 (g/0.15m ²)	軟体動物門	-	0.54	0.01
	環形動物門	0.23	0.07	0.09
	節足動物門	0.50	+	-
	棘皮動物門	-	0.02	-
	その他	31.21	0.16	0.01
	合計	31.94	0.79	0.11
湿重量 組成比 (%)	軟体動物門	-	68.4	9.1
	環形動物門	0.7	0.1	81.8
	節足動物門	1.6	-	-
	棘皮動物門	-	0.0	-
	その他	97.7	20.3	9.1
	合計	100.0	100.0	100.0
主な出現種 (個体/0.15m ² (%))		<i>Corophium</i> 属 160(86.0)	<i>Sthenelais</i> 属 16(35.6) シス ^カ ガイ 12(26.7) チヨノハナガイ 6(13.3)	<i>Cirriformia</i> 属 7(63.6) クシカキ ^ゴ ガイ 2(18.2)

調査実施日：春季：平成25年5月28日 夏季：平成25年8月21日 秋季：平成25年11月15、16日

注) 主な出現種は調査地点の出現個体数の上位5種（ただし、種別組成比が10%以上）を示す。

表 1-12(4) 浚渫区域の底生生物（マクロベントス）調査結果：平成 26 年度

項目 / 調査地点		Sta. 6
		夏季
種類数	軟体動物門	4
	環形動物門	9
	節足動物門	3
	棘皮動物門	-
	その他	1
	合計	17
個体数 (個体/0.15m ²)	軟体動物門	27
	環形動物門	38
	節足動物門	3
	棘皮動物門	-
	その他	2
	合計	70
個体数 組成比 (%)	軟体動物門	38.6
	環形動物門	54.3
	節足動物門	4.3
	棘皮動物門	0.0
	その他	2.9
湿重量 (g/0.15m ²)	軟体動物門	0.78
	環形動物門	0.32
	節足動物門	0.03
	棘皮動物門	-
	その他	+
	合計	1.13
湿重量 組成比 (%)	軟体動物門	69.0
	環形動物門	28.3
	節足動物門	2.7
	棘皮動物門	-
	その他	+
主な出現種 (個体/0.15m ² (%))		<i>シズカガイ</i> 18(25.7) <i>Pseudopolydora</i> 属 10(14.3) <i>Tharyx</i> 属 10(14.3)

調査実施日：夏季：平成26年8月20、21日

注) 主な出現種は調査地点の出現個体数の上位5種（ただし、種別組成比が10%以上）を示す。

表 1-12(5) 浚渫区域の底生生物（マクロベントス）調査結果：平成 27 年度

項目 / 調査地点		Sta. 6		
		春季	夏季	秋季
種類数	軟体動物門	1	4	3
	環形動物門	7	2	7
	節足動物門	1	-	5
	棘皮動物門	2	-	1
	その他	-	-	1
	合計	11	6	17
個体数 (個体/0.15m ²)	軟体動物門	3	5	34
	環形動物門	59	2	47
	節足動物門	1	-	21
	棘皮動物門	2	-	1
	その他	-	-	1
	合計	65	7	104
個体数 組成比 (%)	軟体動物門	4.6	71.4	32.7
	環形動物門	90.8	28.6	45.2
	節足動物門	1.5	0.0	20.2
	棘皮動物門	3.1	-	1.0
	その他	-	-	1.0
	合計	100.0	100.0	100.0
湿重量 (g/0.15m ²)	軟体動物門	0.72	0.42	0.23
	環形動物門	0.61	0.02	0.88
	節足動物門	0.05	0.00	0.10
	棘皮動物門	-	-	0.43
	その他	0.76	-	+
	合計	2.14	0.44	1.64
湿重量 組成比 (%)	軟体動物門	33.6	95.5	14.0
	環形動物門	28.5	4.5	53.7
	節足動物門	2.3	0.0	6.1
	棘皮動物門	35.5	-	26.2
	その他	-	-	+
	合計	100.0	100.0	100.0
主な出現種 (個体/0.15m ² (%))		シズクガイ 2(28.6)	チヨノハナガイ 1(14.3)	ヒメカノアサリ 30(28.8)
	<i>Cossura</i> 属 32(49.2) シロガネコガイ科 16(24.6)	モモノハナガイ 1(14.3) アケガイ 1(14.3) <i>Ceratoneresis</i> 属 1(14.3) キホシイソメ科 1(14.3)	クシカキコガイ 16(15.4) ソコミシソ目 16(15.4) <i>Polydora</i> 属 12(11.5)	

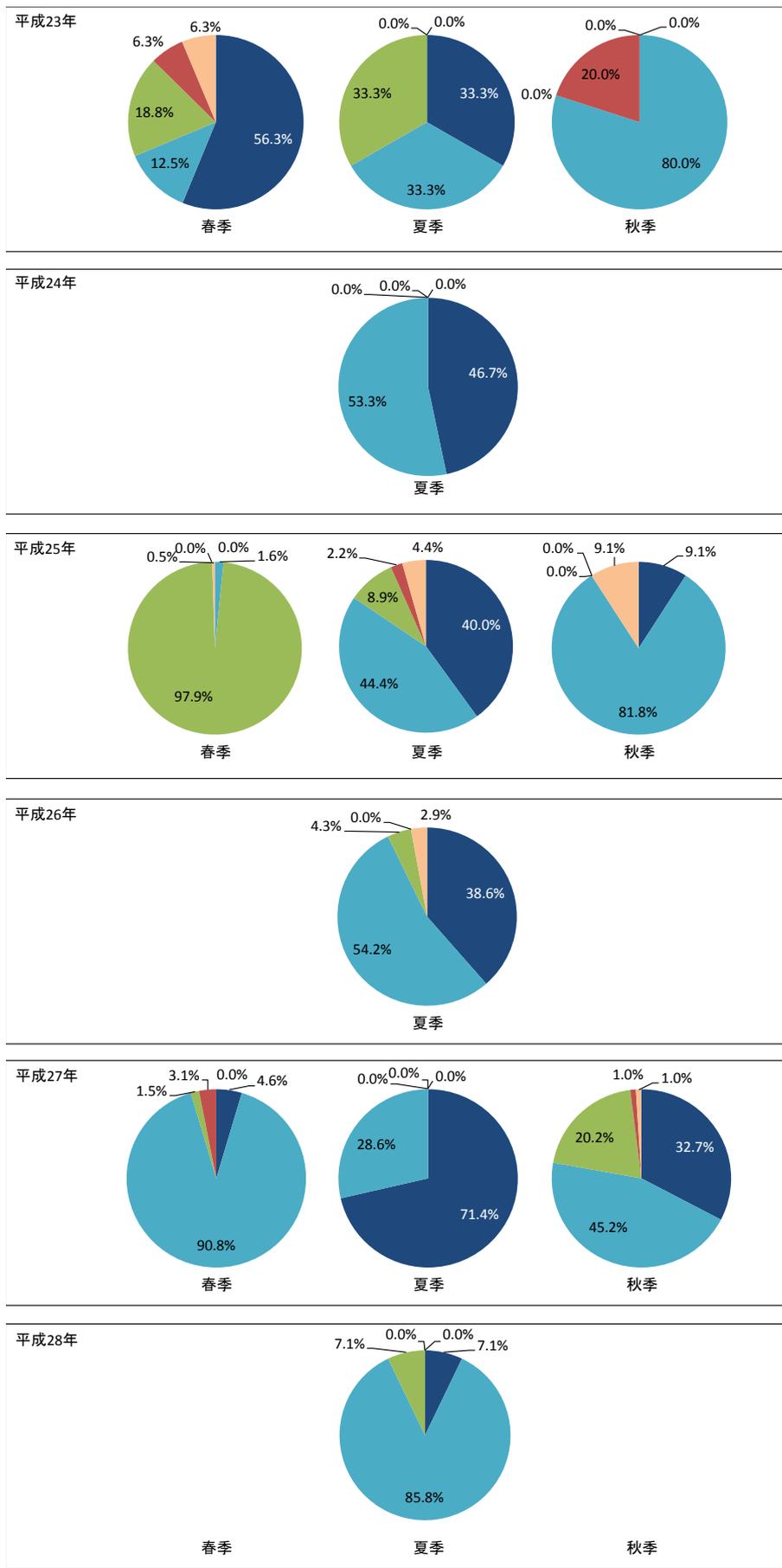
調査実施日：春季：平成27年5月19日 夏季：平成27年8月28日 秋季：平成27年10月15日
注) 主な出現種は調査地点の出現個体数の上位5種（ただし、種別組成比が10%以上）を示す。

表 1-12(6)16 浚渫区域の底生生物（マクロベントス）調査結果：平成 28 年度

項目 / 調査地点		Sta.6	
		夏季	
種類数	軟体動物門	1	
	環形動物門	6	
	節足動物門	1	
	棘皮動物門	-	
	その他	-	
	合計	8	
個体数 (個体/0.15m ²)	軟体動物門	1	
	環形動物門	12	
	節足動物門	1	
	棘皮動物門	-	
	その他	-	
	合計	14	
個体数 組成比 (%)	軟体動物門	7.1	
	環形動物門	85.7	
	節足動物門	7.1	
	棘皮動物門	-	
	その他	-	
	合計	100.0	
湿重量 (g/0.15m ²)	軟体動物門	0.24	
	環形動物門	0.06	
	節足動物門	0.06	
	棘皮動物門	-	
	その他	-	
	合計	0.36	
湿重量 組成比 (%)	軟体動物門	66.7	
	環形動物門	16.7	
	節足動物門	16.7	
	棘皮動物門	-	
	その他	-	
	合計	100.0	
主な出現種 (個体/0.15m ² (%))		<i>Polydora</i> 属	4(28.6)
		<i>Tharyx</i> 属	3(21.4)
		モロコカイ	2(14.3)

調査実施日：夏季：平成28年8月25、26日

注) 主な出現種は調査地点の出現個体数の上位5種（ただし、種別組成比が10%以上）を示す。



【凡例】 ■ 軟体動物門 ■ 環形動物門 ■ 節足動物門 ■ 棘皮動物門 ■ その他

図 1-15 浚渫区域の底生生物（マクロベントス）の出現個体数割合

1-4 一般水底土砂の特性の総括

(1) 物理的特性

物理的特性について把握した結果、全地点を通じてシルト・粘土分が 41.9～99.9% であり、延べ地点数 30 地点に対して 23 地点でシルト・粘土分が 90%以上含む粒径の細かい泥質の土砂である。

海洋投入前の土砂（ドラグサクション船、土運船に積み込んだ浚渫土砂）の粒度組成、含水比及び比重（土粒子の密度）の分析結果においては、シルト・粘土分の占める割合が 36.2%～94.7%、含水比は 42.2%～170%であり、粒径の細かい泥質の土砂である。

(2) 化学的特性

化学的特性について把握した結果、全ての年度において水底土砂に係る判定基準項目、判定基準項目に係る有害物質以外の有害物質、その他の有害物質（溶出試験）は判定基準等の値以下である。また、その他の有害物質等（含有量試験）については、これまでの変動範囲内に収まっている。

以上のことから、海洋汚染の観点から注意を要するものはないと考えられる。

(3) 生化学的及び生物学的特性

生化学的特性について把握した結果、化学的酸素要求量(COD)は 5.1～52.6mg/g、全有機炭素(TOC)は 7.26～24mg/g、強熱減量は 3.0～13%、硫化物は 0.03～3.7mg/gと値に幅が見られた。有機物質について、「水産用水基準 7 版（2012 年版）」（平成 25 年 1 月、日本水産資源保護協会）に示された基準値と比較した結果、基準値を超える値が見られた。

生物学的特性について把握した結果、浚渫区域の底生生物（マクロベントス）の出現種類数は 2～17 種類であり、分類群別にみると環形動物門が多く確認された。個体数は、3～186 個体/0.15 m²であった。

なお、本事業を実施する海域では、有毒プランクトンによる赤潮の発生はこれまでに確認されていないことから、浚渫土砂中のシスト量についての確認は行っていない。

(4) まとめ

上記(1)～(3)に示すように、今回海洋投入処分の対象とする浚渫土砂の性状に特に問題はなく、海洋投入海域において海洋環境に影響を及ぼすような土砂ではないと考えられる。

2. 事前評価項目

本事業では、海洋投入処分期間内の投入土砂量が 10 万 m³以上となることから、包括的な評価を行う。事前評価項目は表 2-1 に示すとおりである。

表 2-1 事前評価項目

区分	検討項目・内容（事前評価項目）	調査項目の選定
①水環境	海水の濁り	○
	海水の溶存酸素量	×
	海水の有機物の量・栄養塩類の量	×
	有害物質等による海水の汚れ	○
②海底環境	底質の粒径組成（粒度組成）	○
	底質の有機物質の量	○
	有害物質等による底質の汚れ	○
	海底地形	○
③海洋生物	基礎生産量	○
	魚類等遊泳動物の生息状況	○
	海藻及び草類の生育状況	○
	底生生物の生息状況	○
④生態系	干潟、藻場、サンゴ群落その他の脆弱な生態系の状態	○
	重要な生物種の産卵場又は生育場その他の海洋生物の生育・生息にとって重要な海域の状態	○
	熱水生態系その他の特殊な生態系の状態	○
⑤人と海洋との関わり	海水浴場その他の海洋レクリエーションの場としての利用状況	○
	海中公園その他の自然環境の保全を目的として設定された区域の利用状況	○
	漁場の利用状況	○
	沿岸における主要な航路の利用状況	○
	海底ケーブルの敷設、海底資源の探査又は掘削その他の海底の利用状況	○

注) 海水の溶存酸素量、海水の有機物の量・栄養塩類の量については、「浚渫土砂の熱しやく減量が 20%以上、かつ、閉鎖性の高い海域その他の汚染物質が滞留しやすい海域」ではないことから調査項目から除外している。