### 4. 調査項目の現況の把握

### 4.1 水環境

水環境の現況の把握は、海水の濁り及び有害物質等による海水の汚れについて文献調査 及び国土交通省による現地調査結果を用いて把握した。

### (1) 海水の濁り

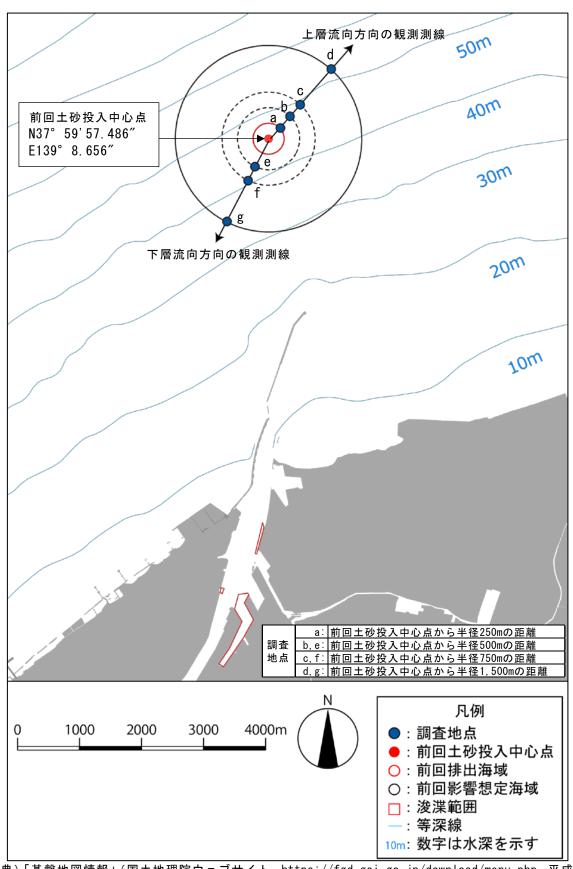
#### 1) 現地調査方法

海水の濁りの把握方法は、国土交通省による現地調査結果を用いた。現地調査は、隔年で年に1回排出海域に設定した7地点で行い、詳細な把握方法は以下に示す通りである。

SS の把握として、代表点 1 地点から試料を採取し、分析を行うことを基本としている。 排出地点は流れが複雑な海域であることから、濁りも流向の影響を受けるものと考え、排 出地点において流況観測を行い、上層の流向方向、排出海域の外縁部にあたる排出地点か ら 250m の地点を調査地点(a)とした。試料は、海面下 5.0m、1/2 水深及び海底面上 5.0m の 3 水深で採取した。

また、濁度の把握として、上層及び下層の流向方向に代表点 6 地点を設定し、時間変化を観測した。濁度は、海面下 5.0m、1/2 水深及び海底面上 5.0m の 3 水深で測定した。調査海域における濁度と SS の相関関係を分析し、現地調査により測定された濁度を SS に換算した。

平成27年度に国土交通省が実施した海水の濁りの調査地点は、図-4.1に示すとおりである。



出典)「基盤地図情報」(国土地理院ウェブサイト、https://fgd.gsi.go.jp/download/menu.php、平成30年11月確認)、「海底地形デジタルデータ M7011」((財) 日本水路協会、2011年)より作成

図-4.1 海水の濁り現地調査地点の概念図

### 2) 現地調査結果

平成27年度に観測した投入前のSSの値は、表-4.1に示すとおりである。

排出海域に設定した地点 a における SS 濃度の最大値は、上層で 4 mg/L、中層で 3 mg/L、下層で 3 mg/L、排出地点から半径 500 m に位置する地点 b、e における SS 濃度の最大値は、上層で 4 mg/L、中層で 3 mg/L、下層で 8 mg/L、排出地点から半径 750 m に位置する地点 c、f における SS 濃度の最大値は、上層で 4 mg/L、中層で 4 mg/L、下層で 12 mg/L、排出地点から半径 1,500 m に位置する地点 d、g における SS 濃度の最大値は、上層で 12 mg/L、中層で 4 mg/L、下層で 10 mg/L であった。以上より、影響想定海域は恒常的に濁りの高い海域ではないと判断できる。

表-4.1 影響想定海域周辺の海水の濁りの現況

(単位: mg/L)

調査	度			地点a			地点b			地点c			地点d	
年度	- 神里	Н	上層	中層	下層	上層	中層	下層	上層	中層	下層	上層	中層	下層
	5月20日	午前	1未満	1未満	1	0	0	1	0	0	1	5	1	2
	3HZUD	午後	2	2	1	1	0	0	0	0	1	7	1	1
	7月7日	午前	2	2	1	1	1	2	1	1	7	12	1	1
π <del>ι':</del> 27	/ // / 🗖	午後	2	1未満	3	1	2	3	1	1	3	2	1	1
平成27	0 - 20 -	午前	1未満	1	3	2	1	3	1	1	1	0	1	2
	8月29日	午後	4	3	1	2	0	2	1	1	1	0	0	1
	10 0 7 0	午前	2	1未満	1	3	3	5	3	3	4	4	3	2
	10月7日	午後	1未満	1未満	1未満	3	3	5	4	3	4	5	3	4
						-	_	_	-	_	-	_	-	-
調査	田木			地点e	10111111		地点f			地点g				
調査年度	調査		上層		下層	上層		下層	上層		下層			· · ·
				地点e			地点f			地点g				
	調査 5月20日	B	上層	地点e		上層	地点f		上層	地点g				· ·
	5月20日	午前	上層	地点e		上層	地点f	下層	上層	地点g				-
年度		日 午前 午後	上層 0 1	地点e	下層 1 1	上層	地点f	下層 1 0	上層	地点g	下層 1 1			
	5月20日 7月7日	午前 午後 午前	上層 0 1	地点e	下層 1 1	上層	地点f	下層 1 0 2	上層	地点g	下層 1 1 2			-
年度	5月20日	午前 午後 午前 午後	上層 0 1 1	地点e	下層 1 1 3	上層	地点f	下層 1 0 2 2	上層	地点g	下層 1 1 2			
年度	5月20日 7月7日	午前 午後 午前 午前 午前	上層 0 1 1 1 0	地点e	下層 1 1 3	上層 0 1 1 1	地点f 中層 1 1 1 1	下層 1 0 2 2	上層	地点g	下層 1 1 2			

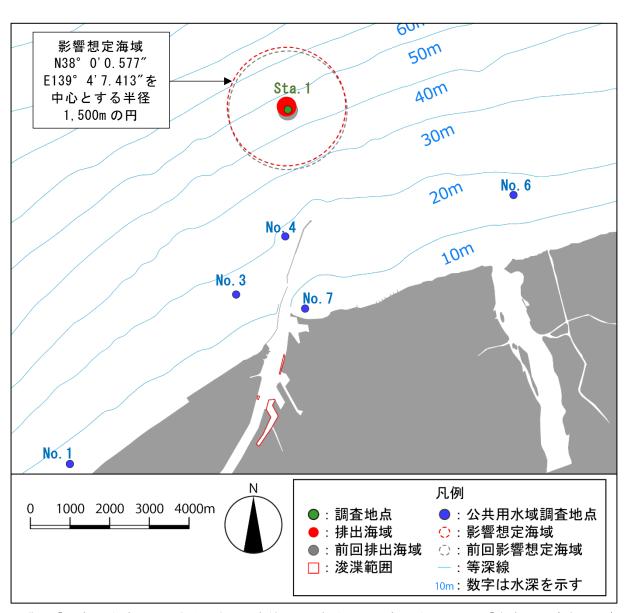
注)地点 a は採取した試料の分析による SS の値を示す。その他の地点については、濁度から SS に換算した値の土砂投入前 30 分間の平均値を示す。

#### (2) 有害物質等による海水の汚れ

有害物質等による海水の汚れの把握方法は、国土交通省による現地調査結果を用いた。 現地調査は、隔年で年に1回排出海域に設定した代表点1地点から試料を採取し、分析を 行うことを基本としている。水底土砂の排出地点の中心の地点であり、堆積量が最も多い 地点であると考えられる Sta.1 の直上の海水には有害物質等が多く溶出していると考え、 Sta.1 を調査地点とした。

また、周辺海域で実施されている公共用水域の調査結果を把握し、土砂投入による影響を確認した。

国土交通省が実施した現地調査地点及び公共用水域調査地点を図-4.2に示す。



出典)「平成 27 年度公共用水域の水質測定結果」(新潟県、平成 30 年 1 月)、「海底地形デジタルデータ M7011」((財)日本水路協会、2011年)より作成。

図-4.2 影響想定海域と調査地点

# 1) 現地調査結果

平成 25、27 年度に実施した有害物質等による海水の汚れの調査結果は表-4.2(1)~(2) に示すとおりである。

全ての項目で、基準値以下であった。

表-4.2(1) 有害物質等による海水の汚れ調査結果:平成25年度

(試料採取日 H25.8.21)

				\	以行[未以 口   1120. 0. 21)
	項目	単位	定量 下限値	Sta. 1	基準値
健康	カドミウム	mg/L	0.0003	<0.0003	0.003 以下
項目**1	全シアン	mg/L	0. 01	検出されない	検出されないこと
	鉛	mg/L	0. 001	<0.001	0.01以下
	六価クロム	mg/L	0. 01	<0.01	0.05 以下
	砒素	mg/L	0. 001	0. 001	0.01以下
	総水銀	mg/L	0. 0005	<0.0005	0.0005 以下
	アルキル水銀	mg/L	0. 0005	検出されない	検出されないこと
	PCB	mg/L	0. 0005	検出されない	検出されないこと
	ジクロロメタン	mg/L	0. 002	<0.002	0.02以下
	四塩化炭素	mg/L	0. 0002	<0.0002	0.002 以下
	1,2-ジクロロエタン	mg/L	0. 0004	<0.0004	0.004 以下
	1, 1-ジクロロエチレン	mg/L	0. 002	<0.002	0.1以下
	シス-1, 2-ジクロロエチレン	mg/L	0. 002	<0.002	0.04以下
	1, 1, 1-トリクロロエタン	mg/L	0. 1	<0.1	1以下
	1, 1, 2-トリクロロエタン	mg/L	0. 0006	<0.0006	0.006 以下
	トリクロロエチレン	mg/L	0.003	<0.003	0.03以下
	テトラクロロエチレン	mg/L	0. 001	<0.001	0.01以下
	1, 3-ジクロロプロペン	mg/L	0. 0002	<0.0002	0.002 以下
	チウラム	mg/L	0. 0006	<0.0006	0.006 以下
	シマジン	mg/L	0. 0003	<0.0003	0.003 以下
	チオベンカルブ	mg/L	0. 002	<0.002	0.02以下
	ベンゼン	mg/L	0. 001	<0.001	0.01以下
	セレン	mg/L	0. 001	<0.001	0.01以下
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	mg/L	0. 02	<0.02	10 以下
	フッ素 <sup>※4</sup>	mg/L	0.08	1. 0	0.8以下 *1
	ホウ素 <sup>※4</sup>	mg/L	0. 1	3. 8	1以下 *1
	1, 4-ジオキサン	mg/L	0. 005	<0.005	0.05 以下
その他	ダイオキシン類 <sup>※2</sup>	pgTEQ/L	_	0. 032	1以下 *2
の	クロロフォルム	mg/L	0. 001	<0.001	0.06以下
項目※3	ホルムアルデヒド	mg/L	0.003	<0.003	0.04以下
	陰イオン界面活性剤	mg/L	0. 05	<0.05	検出されないこと
	非イオン界面活性剤	mg/L	1	<1	検出されないこと
	ベンゾ(a)ピレン	μg/L	0. 01	<0.01	0.01以下
	トリブチルスズ化合物	μg/L	0. 001	<0.001	0.002以下
	建库位日,四和 16 年理接少生子	## FA F	L == x= xm	r 7 -m 1+ ++ 14	ハイ則ま1 しの健康

注)※1. 健康項目:昭和 46 年環境省告示第 59 号 水質汚濁に係る環境基準について別表 1 人の健康 の保護に関する環境基準

<sup>※2.</sup> その他の項目(ダイオキシン類): 平成 11 年環境省告示第 68 号 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について、ダイオキシン類の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

<sup>※3.</sup> その他の項目 (表中クロロフォルム以下):「水産用水基準 (2018 年版)」(平成 30 年 1 月、 (社)日本水産資源保護協会)

<sup>※4.</sup> フッ素、ホウ素:海域においては環境基準適用外

表-4.2(2) 有害物質等による海水の汚れ調査結果:平成27年度

(試料採取日 H27.8.28)

	項目	単位	定量 下限値	Sta. 1	基準値
健康	カドミウム	mg/L	0.0003	<0.0003	0.003 以下
項目※1	全シアン	mg/L	0. 01	検出されない	検出されないこと
	鉛	mg/L	0. 001	<0.001	0.01以下
	六価クロム	mg/L	0. 01	<0.01	0.05 以下
	砒素	mg/L	0. 001	<0.001	0.01以下
	総水銀	mg/L	0.0005	<0.0005	0.0005 以下
	アルキル水銀	mg/L	0. 0005	検出されない	検出されないこと
	PCB	mg/L	0.0005	検出されない	検出されないこと
	ジクロロメタン	mg/L	0.002	<0.002	0.02以下
	四塩化炭素	mg/L	0.0002	<0.0002	0.002以下
	1, 2-ジクロロエタン	mg/L	0.0004	<0.0004	0.004 以下
	1, 1-ジクロロエチレン	mg/L	0.002	<0.002	0.1以下
	シス-1, 2-ジクロロエチレン	mg/L	0.002	<0.002	0.04 以下
	1, 1, 1-トリクロロエタン	mg/L	0. 1	<0.1	1 以下
	1, 1, 2-トリクロロエタン	mg/L	0.0006	<0.0006	0.006 以下
	トリクロロエチレン	mg/L	0.001	<0.001	0.01 以下
	テトラクロロエチレン	mg/L	0.001	<0.001	0.01 以下
	1, 3-ジクロロプロペン	mg/L	0.0002	<0.0002	0.002 以下
	チウラム	mg/L	0.0006	<0.0006	0.006 以下
	シマジン	mg/L	0.0003	<0.0003	0.003 以下
	チオベンカルブ	mg/L	0.002	<0.002	0.02以下
	ベンゼン	mg/L	0. 001	<0.001	0.01 以下
	セレン	mg/L	0.001	<0.001	0.01 以下
	硝酸性窒素及び亜硝酸性窒素	mg/L	0. 02	<0.02	10 以下
	フッ素 <sup>※4</sup>	mg/L	0. 08	1. 2	0.8以下 *1
	ホウ素**4	mg/L	0. 1	4. 5	1以下 *1
	1, 4-ジオキサン	mg/L	0. 005	<0.005	0.05 以下
その他	ダイオキシン類**2	pgTEQ/L	_	0. 042	1以下 *2
の	クロロフォルム	mg/L	0. 001	<0.001	0.06 以下
項目※3	ホルムアルデヒド	mg/L	0.003	<0.003	0.04 以下
	陰イオン界面活性剤	mg/L	0. 05	<0.05	検出されないこと
	非イオン界面活性剤	mg/L	1	<1	検出されないこと
	ベンゾ(a)ピレン	μg/L	0. 01	<0.01	0.01以下
	トリブチルスズ化合物	μg/L	0. 001	〈0.001	0.002以下

- 注)※1. 健康項目: 昭和 46 年環境省告示第 59 号 水質汚濁に係る環境基準について別表 1 人の健康の 保護に関する環境基準
  - ※2. その他の項目(ダイオキシン類): 平成 11 年環境省告示第 68 号 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について、ダイ オキシン類の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
  - ※3. その他の項目(表中クロロフォルム以下):「水産用水基準(2018年版)」(平成30年1月、(社) 日本水産資源保護協会)
  - ※4. フッ素、ホウ素:海域においては環境基準適用外

## 2) 公共用水域水質測定結果 (健康項目)

直近で現地調査を実施した平成28年度の公共用水域水質測定の調査地点は前出図-4.2 に、測定結果は表-4.3に示すとおりである。

全ての地点、全ての項目で、環境基準以下であった。

表-4.3 公共用水域水質測定結果 (健康項目 (海域)): 平成 28 年度

地点	No	.1	No	o. 3	No	. 4	No	. 6	No	o. 7	
測定日等 項 目	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	環境基準
カドミウム	<0.0003	5/10, 10/17	<0.0003	5/10, 10/17	<0.0003	5/10, 10/17	<0.0003	5/10, 10/17	<0.0003	5/10, 10/17	0.003以下
全シアン	<0.1	5/10, 10/17	<0.1	5/10, 10/17	<0.1	5/10, 10/17	<0.1	5/10, 10/17	<0.1	5/10, 10/17	検出されな いこと
鉛	<0.005	5/10, 10/17	<0.005	5/10, 10/17	<0.005	5/10, 10/17	<0.005	5/10, 10/17	<0.005	5/10, 10/17	0.01以下
六価クロム	<0.01	5/10, 10/17	<0.01	5/10, 10/17	<0.01	5/10, 10/17	<0.01	5/10, 10/17	<0.01	5/10, 10/17	0.05以下
砒素	<0.005	5/10, 10/17	<0.005	5/10, 10/17	<0.005	5/10, 10/17	<0.005	5/10, 10/17	<0.005	5/10, 10/17	0.01以下
総水銀	<0.0005	5/10, 6/7, 8/ 2, 10/17	<0.0005	5/10, 6/7, 8/ 2, 10/17	0.0005以下						
アルキル水銀	-	_	1	_	-	_	-	_	1	_	検出されな いこと
PCB	_	_	-	_	_	1	-	_	-	_	検出されな いこと
ジクロロメタン	_	_	I	_	_	_	<0.002	4/25, 8/2	<0.002	4/25, 8/2	0.02以下
四塩化炭素	_	_	I	_	_	_	<0.0002	4/25, 8/2	<0.0002	4/25, 8/2	0.002以下
1, 2-ジクロロエ タン	_	-	_	_	_	-	<0.0004	4/25, 8/2	<0.0004	4/25, 8/2	0.004以下
1, 1-ジクロロエ チレン	_	-	-	_	_	-	<0.01	4/25, 8/2	<0.01	4/25, 8/2	0.1以下
シス-1, 2-ジク ロロエチレン	_	_	-	_	_	-	<0.002	4/25, 8/2	<0.002	4/25, 8/2	0.04以下
1, 1, 1-トリクロ ロエタン	_	_	1	_	_	1	<0.0005	4/25, 8/2	<0. 0005	4/25, 8/2	1以下
1, 1, 2-トリクロ ロエタン	_	_	_	_	_	_	<0.0006	4/25, 8/2	<0.0006	4/25, 8/2	0.006以下
トリクロロエチ レン	_	_	_	_	_	_	<0.001	4/25, 8/2	<0.001	4/25, 8/2	0.01以下
テトラクロロエ チレン	_	_	1	_	_	1	<0.0005	4/25, 8/2	<0.0005	4/25, 8/2	0.01以下
1,3-ジクロロプ ロペン	_	-	_	-	_	_	_	-	_	_	0.002以下
チウラム	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	0.006以下
シマジン	_	_		_	_	_	_	_		_	0.003以下
チオベンカルブ		_	-	_	_	_	_	_	-	_	0.02以下
ベンゼン		_	_	_	_	_	<0.001	4/25, 8/2	<0.001	4/25, 8/2	0.01以下
セレン		_	_	_		_	<0.002	4/25, 8/2	<0.002	4/25, 8/2	0.01以下
硝酸性窒素及び 亜硝酸性窒素	-	-	1	_	-	_	-	-	1	_	10以下
フッ素	_	_	-	_	_	_	_	_	-	_	0.8以下
ホウ素	_	_	_	_	_	_	_	_	_	_	1以下
1,4-ジオキサン	_		_	_		_	<0.005	4/25, 8/2	<0.005	4/25, 8/2	0.05以下

注)表中の「一」は測定されていないことを示す。

出典) 「平成27年度公共用水域の水質測定結果」 (新潟県、平成30年1月) より作成

#### 4.2 海底環境

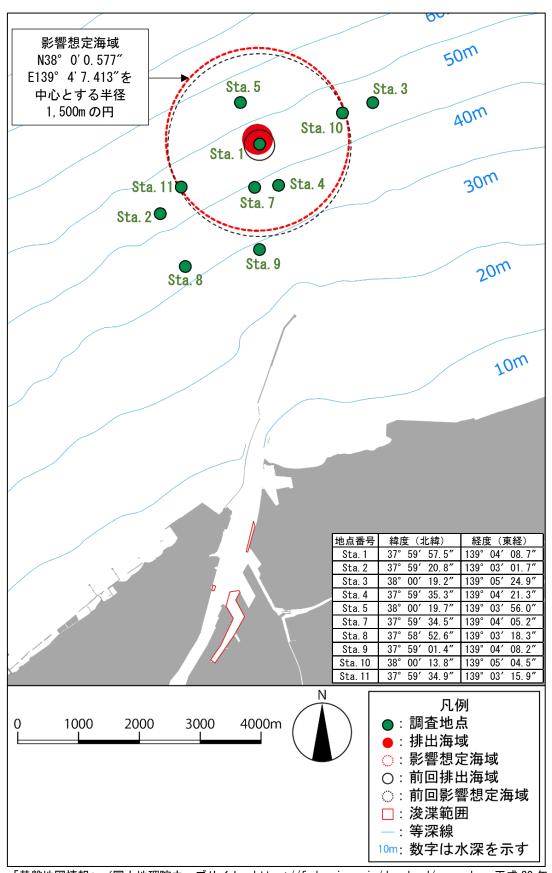
### (1) 底質の粒径組成

排出海域における底質の粒度組成及び有機物質量把握方法は、国土交通省による現地調査結果を 用いた。現地調査は、年に2回(隔年で年に3回)排出海域に設定した代表点10地点から試料を採 取し、分析を行うことを基本としている。

平成 25 年度~平成 29 年度に実施した底質の粒度組成の調査地点は図-4.3、調査結果は表-4.4(1)~(12)及び図-4.4に示すとおりである。

排出海域及びその周辺海域の底質は砂分、シルト分、粘土分が多い砂泥質の海底が広がっている。 沿岸側のSta.8ではシルト・粘土分は10.7~42.2%と低く砂分が多くなっているが、その沖側のSta.2、Sa.11ではシルト・粘土分は57.9~94.2%とシルト・粘土分が高くなっている。さらに沖合に位置するSta.1 (排出海域)、Sta.3、Sta.5、Sta.10ではシルト・粘土分が71.0~98.8%とシルト・粘土分がさらに多くなっている。Sta.4、Sta.7、Sta.9 は年変動が大きかった。なお、Sta.1 (排出海域)では、シルト・粘土分は71.0~95.7%であった。

また、平成 26 年度冬期に頂部 (Sta. 1) で発生した土砂流出の影響は、流出区域上にある Sta. 5 で平成 27 年度調査時にシルト・粘土分が下がったものの、その後再び上昇し、平成 29 年度の最新調査では平成 25 年度の値とほぼ同様であった。



出典)「基盤地図情報」(国土地理院ウェブサイト、https://fgd.gsi.go.jp/download/menu.php、平成30年11月確認)、「海底地形デジタルデータM7011」((財)日本水路協会、2011年)より作成

図-4.3 排出海域及びその周辺海域の底質調査地点

## 表-4.4(1) 底質の粒度組成:平成25年5月

(試料採取日 H25.5.18)

	項目	単位	Sta. 1 (排出海域)	Sta. 2	Sta. 3	Sta. 4	Sta. 5	Sta. 7	Sta. 8	Sta. 9	Sta. 10	Sta. 11
	分類	_	砂質 粘性土	砂質 粘性土	砂まじり 粘性土	砂質 粘性土	砂まじり 粘性土	砂質 粘性土	細粒分質 砂	細粒分質 砂	砂まじり 粘性土	砂質 粘性土
	礫分 (2mm~75mm)	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.3	0.0	0.0	0.0	0.0
度組	砂分 (0.075~2mm)	%	17. 2	36. 7	6. 5	35. 5	9.3	23. 5	72. 1	70. 5	12. 2	33.8
	シルト分 (0.005~0.075mm)	%	51.6	41.3	54. 6	50. 3	58. 8	59. 1	13. 3	15. 2	48.8	40.0
	粘土分(0.005mm 未満)	%	31. 2	22. 0	38. 9	14. 2	31. 9	17. 1	14.6	14. 3	39. 0	26. 2
	シルト・粘土分	%	82. 8	63. 3	93. 5	64. 5	90. 7	76. 2	27. 9	29. 5	87. 8	66. 2

## 表-4.4(2) 底質の粒度組成:平成25年8月

(試料採取日 H25.8.21)

	項目	単位	Sta. 1 (排出海域)	Sta. 2	Sta. 3	Sta. 4	Sta. 5	Sta. 7	Sta. 8	Sta. 9	Sta. 10	Sta. 11
	分類	_	砂まじり 粘性土	砂質 粘性土	砂まじり 粘性土	砂質粘性 土	砂まじり 粘性土	砂質 粘性土	細粒分質 砂	細粒分質 砂	砂まじり 粘性土	砂質 粘性土
粒	礫分 (2mm~75mm)	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.3
度细	砂分 (0.075~2mm) シルト分 (0.005~0.075mm)	%	8.7	30. 1	7.1	39. 0	9.4	16. 7	58. 7	72. 6	10. 1	26. 1
成	シルト分 (0.005~0.075mm)	%	48. 9	41. 7	50.0	47. 9	59. 4	65. 4	20.9	13. 7	47. 7	46. 5
	粘土分 (0.005mm 未満)	%	42. 4	28. 2	42. 9	13. 1	31. 2	17. 9	20.4	13. 6	42. 2	27. 1
	シルト・粘土分	%	91. 3	69. 9	92. 9	61.0	90.6	83. 3	41.3	27. 3	89. 9	73.6

## 表-4.4(3) 底質の粒度組成:平成25年11月

(試料採取日 H25.11.15)

									•	H-4-1   13/4-13/		
	項目	単位	Sta. 1 (排出海域)	Sta. 2	Sta. 3	Sta. 4	Sta. 5	Sta. 7	Sta. 8	Sta. 9	Sta. 10	Sta. 11
	分類	_	砂まじり 粘性土	砂質 粘性土	砂まじり 粘性土	砂質粘性 土	砂まじり 粘性土	細粒分質 砂	細粒分質 砂	細粒分質 砂	砂まじり 粘性土	砂まじり 粘性土
	礫分 (2mm~75mm)	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
度如	砂分 (0.075~2mm)	%	10.8	28. 1	6.5	27. 5	8. 2	52. 3	58. 0	55. 6	5.8	10.8
超成	砂分 (0.075~2mm) シルト分 (0.005~0.075mm)	%	39. 4	35. 7	41. 1	48. 4	57. 8	29. 3	23. 4	18. 1	27. 2	31.4
	粘土分 (0.005mm 未満)	%	49.8	36. 2	52. 4	24. 1	34. 0	17. 9	18.6	26. 3	67. 0	57.8
	シルト・粘土分	%	89. 2	71. 9	93. 5	72. 5	91.8	47. 2	42.0	44. 4	94. 2	89. 2

## 表-4.4(4) 底質の粒度組成:平成26年8月

(試料採取日 H26.8.20、8.21)

									(H-4-1 13>		•	
	項目	単位	Sta. 1 (排出海域)	Sta. 2	Sta. 3	Sta. 4	Sta. 5	Sta. 7	Sta. 8	Sta. 9	Sta. 10	Sta. 11
	分類	_	粘性土	砂質 粘性土	粘性土	砂質 粘性土	粘性土	砂質 粘性土	粘性土質 砂	粘性土質 砂	粘性土	砂まじり 粘性土
粒	礫分 (2mm~75mm)	%	0.0	0.0	0.0	0.5	0.0	1.6	0.0	0.1	0.1	0.0
度细	砂分 (0.075~2mm) シルト分 (0.005~0.075mm)	%	4.3	21.6	1.6	23. 9	2.7	42.6	67. 0	67. 8	1.1	8.3
成	シルト分 (0.005~0.075mm)	%	63. 9	52. 3	65. 7	50.6	65. 0	37. 0	22. 1	21. 1	65. 9	61.0
	粘土分(0.005mm 未満)	%	31.8	26. 1	32. 7	25. 0	32. 3	18.8	10.9	11.0	32. 9	30. 7
	シルト・粘土分	%	95. 7	78. 4	98. 4	75. 6	97. 3	55.8	33.0	32. 1	98. 8	91. 7

# 表-4.4(5) 底質の粒度組成:平成26年11月

(試料採取日 H26.11.11、11.12)

	項目	単位	Sta. 1 (排出海域)	Sta. 2	Sta. 3	Sta. 4	Sta. 5	Sta. 7	Sta. 8	Sta. 9	Sta. 10	Sta. 11
	分類	_	砂まじり 粘性土	砂質 粘性土	粘性土	砂質 粘性土	粘性土	砂質 粘性土	粘性土質 砂	粘性土質 砂	粘性土	砂質 粘性土
	礫分 (2mm~75mm)	%	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0	0.0	0.0
度如	砂分 (0.075~2mm)	%	12. 2	22. 0	2.7	25. 2	3.5	26.8	57.8	64. 3	2.3	15. 2
組成	シルト分 (0.005~0.075mm)	%	58. 4	52. 2	64. 9	49. 7	64. 1	48. 9	28.0	23. 9	65. 1	56. 4
	粘土分 (0.005mm 未満)	%	29. 4	25. 8	32. 4	25. 0	32. 4	24. 2	14. 2	11.8	32. 6	28.4
	シルト・粘土分	%	87.8	78. 0	97. 3	74. 7	96. 5	73. 1	42. 2	35. 7	97. 7	84.8

## 表-4.4(6) 底質の粒度組成:平成27年5月

(試料採取日 H27.5.19)

	項目	単位	Sta. 1 (排出海域)	Sta. 2	Sta. 3	Sta. 4	Sta. 5	Sta. 7	Sta. 8	Sta. 9	Sta. 10	Sta. 11
	分類	-	砂質 細粒土	砂質 細粒土	砂まじり 細粒土	砂まじり 細粒土	砂まじり 細粒土	砂質 細粒土	細粒分質 砂	細粒分 まじり砂	砂まじり 細粒土	砂まじり 細粒土
	礫分 (2mm~75mm)	%	0.1	0.2	0.0	0.5	0.0	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0
度细	砂分 (0.075~2mm)	%	18. 4	41. 9	10.8	29.8	13. 6	15.8	82. 2	85. 5	12. 1	14. 3
組成	シルト分 (0.005~0.075mm)	%	40. 2	32. 9	48.8	52.8	58. 5	55. 7	9.6	7.7	63. 0	44. 5
	粘土分 (0.005mm 未満)	%	41. 3	25. 0	40. 4	16. 9	27. 9	28. 4	8. 1	6.8	24. 9	41.2
	シルト・粘土分	%	81. 5	57. 9	89. 2	69. 7	86. 4	84. 1	17. 7	14. 5	87. 9	85. 7

## 表-4.4(7) 底質の粒度組成:平成27年8月

(試料採取日 H27.8.28)

	項目	単位	Sta. 1 (排出海域)	Sta. 2	Sta. 3	Sta. 4	Sta. 5	Sta. 7	Sta. 8	Sta. 9	Sta. 10	Sta. 11
	分類	_	砂まじり 細粒土	砂質 細粒土	砂まじり 細粒土	砂質 細粒土	砂質 細粒土	砂質 細粒土	細粒分質 砂	細粒分質 砂	砂まじり 細粒土	砂質 細粒土
粒	礫分 (2mm~75mm)	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.0	0.1	0.0	0.0
度细	砂分 (0.075~2mm) シルト分 (0.005~0.075mm)	%	12.6	39. 4	8.8	29. 6	21. 4	25. 2	79. 9	81. 0	9.8	34.0
成	シルト分 (0.005~0.075mm)	%	66. 0	34. 2	65. 5	51. 4	53. 5	61. 9	7.4	10.3	65. 3	32.0
	粘土分 (0.005mm 未満)	%	21. 4	26. 4	25. 7	19. 0	25. 1	12.8	12.7	8.6	24. 9	34.0
	シルト・粘土分	%	87. 4	60.6	91. 2	70. 4	78. 6	74. 7	20. 1	18. 9	90. 2	66.0

# 表-4.4(8) 底質の粒度組成:平成27年10月

(試料採取日 H27.10.15)

										H- 4 1 1 3-1- 1-4		
	項目	単位	Sta. 1 (排出海域)	Sta. 2	Sta. 3	Sta. 4	Sta. 5	Sta. 7	Sta. 8	Sta. 9	Sta. 10	Sta. 11
	分類	_	砂質 細粒土	砂質 細粒土	砂まじり 細粒土	砂質 細粒土	砂まじり 細粒土	細粒分質 砂	細粒分質 砂	細粒分質 砂	砂まじり 細粒土	細粒分質 砂
	礫分 (2mm~75mm)	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
度细	砂分 (0.075~2mm)	%	29. 0	37. 1	12. 2	43. 9	14. 6	18. 4	70. 2	67. 6	10. 2	27. 4
組成	シルト分 (0.005~0.075mm)	%	43. 1	38. 3	56. 3	47. 1	50. 5	51.4	11.6	15. 7	63. 1	36. 2
	粘土分 (0.005mm 未満)	%	27. 9	24. 6	31. 5	9.0	34. 9	30. 2	18. 2	16. 7	26. 7	36. 4
	シルト・粘土分	%	71.0	62. 9	87. 8	56. 1	85. 4	81.6	29.8	32. 4	89.8	72.6

### 表-4.4(9) 底質の粒度組成:平成28年8月

(試料採取日 H28.8.25、8.26)

	項目	単位	Sta. 1 (排出海域)	Sta. 2	Sta. 3	Sta. 4	Sta. 5	Sta. 7	Sta. 8	Sta. 9	Sta. 10	Sta. 11
	分類	_	砂質 粘性土	砂質 粘性土	砂まじり 粘性土	砂質 粘性土	砂まじり 粘性土	砂質 粘性土	粘性土質 砂	粘性土質 砂	粘性土	砂質 粘性土
	礫分 (2mm~75mm)	%	0.1	0.1	0.0	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.0	0.2
度细	砂分 (0.075~2mm)	%	25. 6	30. 5	14. 2	22.8	8.4	26. 0	66.8	79. 1	4.9	30. 1
成	シルト分 (0.005~0.075mm)	%	49. 6	46. 3	57. 2	51. 5	61. 0	48.6	22.0	13.8	63. 2	46.6
	粘土分 (0.005mm 未満)	%	24. 7	23. 1	28. 6	25. 7	30.6	24. 4	11. 2	7. 1	31. 9	23. 1
	シルト・粘土分	%	74. 3	69. 4	85. 8	77. 2	91. 6	73. 0	33. 2	20. 9	95. 1	69. 7

## 表-4.4(10) 底質の粒度組成:平成28年11月

(試料採取日 H28.11.11)

	項目	単位	Sta. 1 (排出海域)	Sta. 2	Sta. 3	Sta. 4	Sta. 5	Sta. 7	Sta. 8	Sta. 9	Sta. 10	Sta. 11
	分類	_	砂まじり 粘性土	砂質粘性 土	砂質粘性 土	砂質粘性 土	砂質粘性 土	砂まじり 粘性土	砂質粘性 土	粘性土質 砂	粘性土質 砂	粘性土
	礫分 (2mm~75mm)	%	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	0.1	0.2	0.1	0.0	0.0
度细	砂分 (0.075~2mm) シルト分 (0.005~0.075mm)	%	20. 3	28. 7	15. 2	23. 1	13. 1	18.8	59.0	69. 0	4.3	23.8
成	シルト分 (0.005~0.075mm)	%	53. 3	47. 7	56.8	51.4	58. 1	54. 0	27. 1	20.8	63.8	51.0
	粘土分 (0.005mm 未満)	%	26. 2	23.6	28. 0	25. 5	28.8	27. 1	13.7	10. 1	31. 9	25. 2
	シルト・粘土分	%	79. 5	71. 3	84. 8	76. 9	86. 9	81. 1	40.8	30. 9	95. 7	76. 2

表-4.4(11) 底質の粒度組成:平成29年8月

(試料採取日 H29.8.21、8.22)

	項目	単位	Sta. 1 (排出海域)	Sta. 2	Sta. 3	Sta. 4	Sta. 5	Sta. 7	Sta. 8	Sta. 9	Sta. 10	Sta. 11
	礫分 (2mm~75mm)	%	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
粒	砂分 (0.075~2mm)	%	12.8	31.0	18. 5	71.0	6.8	28.8	89. 3	23. 8	6.1	5.8
度組	シルト分 (0.005~0.075mm)	%	56. 3	46.0	53. 7	16. 7	66. 3	54. 5	6.8	58. 5	68. 4	75. 3
成	粘土分 (0.005mm 未満)	%	30. 9	23. 0	27.8	12. 3	26. 9	16. 7	3. 9	17. 7	25. 5	18.9
	シルト・粘土分	%	87. 2	69.0	81. 5	29.0	93. 2	71. 2	10.7	76. 2	93. 9	94. 2

表-4.4(12) 底質の粒度組成:平成29年11月

(試料採取日 H29.11.3)

	項目	単位	Sta. 1 (排出海域)	Sta. 2	Sta. 3	Sta. 4	Sta. 5	Sta. 7	Sta. 8	Sta. 9	Sta. 10	Sta. 11
	礫分 (2mm~75mm)	%	0.0	0.0	0.0	0.2	0.0	2.7	0.0	0.0	0.0	0.0
粒	砂分 (0.075~2mm)	%	6. 7	26. 6	10. 9	55. 9	9.8	60. 7	76. 3	25. 4	10. 2	8.7
度組	シルト分 (0.005~0.075mm)	%	81.6	55. 0	70. 2	35. 0	67. 2	27. 4	19. 2	61. 5	80.0	76. 2
成	粘土分 (0.005mm 未満)	%	11.7	18. 4	18. 9	8.9	23. 0	9.2	4. 5	13. 1	9.8	15. 1
	シルト・粘土分	%	93. 3	73. 4	89. 1	43. 9	90. 2	36. 6	23. 7	74. 6	89.8	91.3

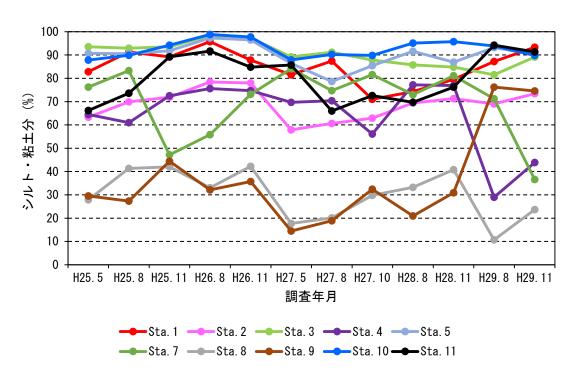


図-4.4 底質の粒度組成

#### (2) 底質の有機物質の量

国土交通省が平成 28 年度に実施した底質の有機物量の調査地点は前出図-4.3 に、調査結果は表-4.5 及び図-4.5(1)  $\sim$  (3) に示すとおりである。

化学的酸素要求量 (CODsed) は、Sta. 1 (図-4.3 で示す排出海域)、Sta. 5 及び Sta. 10 (図-4.3 で示す影響想定海域内) で高く、Sta. 8 及び Sta. 9 (図-4.3 で示す影響想定海域より岸側) で比較的低い傾向がみられた。周辺海域(Sta. 2、3、8、9)(図-4.3 で示す影響想定海域外)では 4.9~ 15.6 mg/g であったことに対し、影響想定海域(Sta. 1、4、5、7、10、11)(図-4.3 で示す影響想定海域内)では 10.0~37、1000~37、100~37、100~37、100~37、100~37、100~37、100~37、100~37、100~37、100~37、100~37、100~37、1000~37、100~37、100~37、100~37、100~37、100~37、100~37、100~37、100~37、1000~37、100~37、1000~37、1000~37、1000~37、1000~37、100~37、100~37、100~47、100~

強熱減量は、Sta.1(図-4.3で示す排出海域)、Sta.5及びSta.10(図-4.3で示す影響想定海域内)で高く、Sta.8及びSta.9(図-4.3で示す影響想定海域より岸側)で比較的低い傾向がみられた。周辺海域(Sta.2、3、8、9)(図-4.3で示す影響想定海域外)では  $2.7\sim6.6$ %であったことに対し、影響想定海域(Sta.1、4、5、7、10、11)(図-4.3で示す影響想定海域内)では  $4.3\sim10.5$ % とやや高い値であった。

硫化物は、Sta. 4 及び Sta. 7(図ー4.3 で示す影響想定海域内)で高く、Sta. 8 及び Sta. 9(図ー4.3 で示す影響想定海域より岸側)で比較的低い傾向がみられた。周辺海域(Sta. 2、3、8、9)(図ー4.3 で示す影響想定海域外)では  $0.04\sim0.37$ mg/g であったことに対し、影響想定海域(Sta. 1、4、5、7、10、11)(図ー4.3 で示す影響想定海域内)では  $0.26\sim2.74$ mg/g とやや高い値であった。

表-4.5 底質調査結果(有機物質の量)

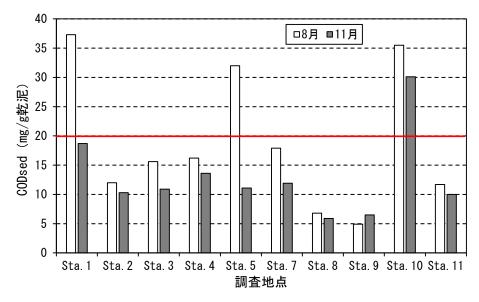
(試料採取日 H28.8.25、8.26)

項目	単位	基準値	Sta. 1 排出海域	Sta. 2	Sta. 3	Sta. 4	Sta. 5
CODsed	mg/g 乾泥	20 以下	<u>37. 3</u>	12. 0	15. 6	16. 2	<u>32</u>
強熱減量	%	_	10. 5	4. 8	6. 6	6. 3	8.8
硫化物	mg/g 乾泥	0.2以下	<u>0. 93</u>	<u>0. 37</u>	<u>0. 36</u>	<u>2. 33</u>	<u>1.36</u>
項目	単位	基準値	Sta. 7	Sta. 8	Sta. 9	Sta. 10	Sta. 11
CODsed	mg/g 乾泥	20 以下	17. 9	6. 8	4. 9	<u>35. 5</u>	11. 7
強熱減量	%	_	6. 6	3. 4	2. 7	9. 2	4. 3
硫化物	mg/g 乾泥	0.2以下	1. 75	0. 11	0. 04	<u>1. 11</u>	0. 26

(試料採取日 H28, 11, 11)

						(ロンパー) バーハ	. н пдо. тт. т
項目	単位	基準値	Sta.1 排出海域	Sta. 2	Sta. 3	Sta. 4	Sta. 5
CODsed	mg/g 乾泥	20 以下	18. 7	10. 3	10. 9	13. 6	11. 1
強熱減量	%	_	7. 9	5. 1	5. 8	5. 2	6.8
硫化物	mg/g 乾泥	0.2以下	<u>1. 29</u>	<u>0. 23</u>	<u>0. 33</u>	<u>1.89</u>	<u>1. 19</u>
項目	単位	基準値	Sta. 7	Sta. 8	Sta. 9	Sta. 10	Sta. 11
CODsed	mg/g 乾泥	20 以下	11.9	5. 9	6. 5	<u>30. 1</u>	10.0
強熱減量	%	_	7. 0	3. 6	3. 2	8. 4	5. 1
硫化物	mg/g 乾泥	0.2以下	2. 74	0. 11	0. 18	1. 28	0. 39

注) 基準値は、「水産用水基準(2018年版)」(平成30年1月、(社)日本水産資源保護協会)である。下線を付した 結果は、基準値(水産用水基準)を超過した検体である。



注) 基準値は、「水産用水基準(2018年版)」(平成30年1月、(社)日本水産資源保護協会)である。

図-4.5(1) 底質の有機物量(化学的酸素要求量)

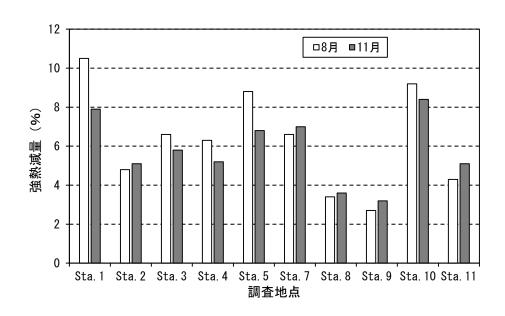
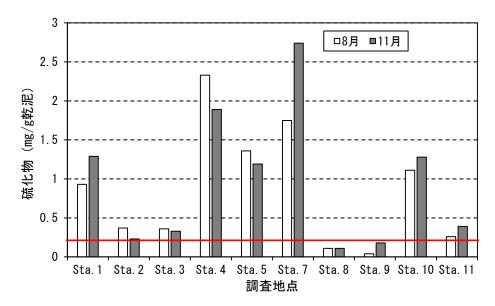


図-4.5(2) 底質の有機物量(強熱減量)



注) 基準値は、「水産用水基準(2018年版)」(平成30年1月、(社)日本水産資源保護協会)である。

図-4.5(3) 底質の有機物量(硫化物)

### (3) 有害物質等による底質の汚れ

有害物質等による底質の汚れについての把握方法は、国土交通省による現地調査結果を用いた。 現地調査は、隔年で年1回、水底土砂の排出地点の中心の地点であり、堆積量が最も多い地点であ ると考えられる代表点1地点から試料を採取し、分析を行うことを基本としている。

平成 25 年度及び平成 27 年度に実施した有害物質等による底質の汚れの調査地点は前出図-4.3 に示す Sta. 1(図-4.3 で示す排出海域)である。水底土砂に係る判定基準の項目の調査結果は表 $-4.6(1)\sim(2)$ に、判定基準に係る有害物質以外の有害物質の調査結果は表-4.7に、その他の有害物質等の調査結果は表 $-4.8(1)\sim(2)$ に示すとおりである。

いずれの年度、項目においても、判定基準等の値以下であった。

表-4.6(1) 判定基準項目の底質調査結果

(試料採取日 H25.8.21)

				以科採取口 Π20. δ. 21 <i>)</i>
項目	単位	定量下限値	Sta. 1	判定基準※1
アルキル水銀化合物	mg/L	0. 0005	検出されない	検出されないこと
水銀又はその化合物	mg/L	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. 1
鉛又はその化合物	mg/L	0. 01	0. 01	0. 1
有機燐化合物	mg/L	0. 1	<0.1	1
六価クロム化合物	mg/L	0. 05	<0.05	0. 5
ひ素又はその化合物	mg/L	0. 01	0. 01	0. 1
シアン化合物	mg/L	0. 1	<0.1	1
PCB	mg/L	0. 0005	<0. 0005	0. 003
銅又はその化合物	${\sf mg/L}$	0. 3	<0.3	3
亜鉛又はその化合物	mg/L	0. 2	<0.2	2
ふっ化物	mg/L	0. 8	<0.8	15
トリクロロエチレン	mg/L	0. 03	<0.03	0.3
テトラクロロエチレン	mg/L	0. 01	<0.01	0. 1
ジクロロメタン	mg/L	0. 02	<0.02	0. 2
四塩化炭素	mg/L	0. 002	<0.002	0. 02
1, 2-ジクロロエタン	mg/L	0. 004	<0.004	0. 04
1, 1-ジクロロエチレン	mg/L	0. 02	<0.02	0. 2
シス-1, 2-ジクロロエチレン	mg/L	0. 04	<0.04	0. 4
1, 1, 1-トリクロロエタン	mg/L	0. 3	<0.3	3
1, 1, 2-トリクロロエタン	mg/L	0. 006	<0.006	0. 06
1, 3-ジクロロプロペン	mg/L	0. 002	<0.002	0. 02
チウラム	mg/L	0. 006	<0.006	0. 06
シマジン	mg/L	0. 003	<0.003	0. 03
チオベンカルブ	mg/L	0. 02	<0.02	0. 2
ベンゼン	mg/L	0. 01	<0.01	0.1
セレン又はその化合物	mg/L	0. 01	<0.01	0.1
ベリリウム又はその化合物	mg/L	0. 2	<0.2	2. 5
クロム又はその化合物	mg/L	0. 2	<0.2	2
ニッケル又はその化合物	mg/L	0. 1	<0.1	1. 2
バナジウム又はその化合物	mg/L	0. 1	<0.1	1.5
ダイオキシン類	pg-TEQ/L	<sup>*2</sup>	1.2	10

注)※1. 判定基準は「海洋汚染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)」に示された値である。

<sup>※2.</sup> ダイオキシン類の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-4.6(2) 判定基準項目の底質調査結果

(試料採取日 H27.8.28)

項目	単位	定量下限値	Sta. 1	判定基準※1
アルキル水銀化合物	mg/L	0. 0005	検出されない	検出されないこと
水銀又はその化合物	mg/L	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. 1
鉛又はその化合物	mg/L	0. 01	<0.01	0.1
有機燐化合物	mg/L	0. 1	<0.1	1
六価クロム化合物	mg/L	0. 05	<0.05	0.5
ひ素又はその化合物	mg/L	0. 01	<0.01	0.1
シアン化合物	mg/L	0. 1	<0.1	1
PCB	mg/L	0. 0005	<0.0005	0. 003
銅又はその化合物	mg/L	0. 3	<0.3	3
亜鉛又はその化合物	mg/L	0. 2	<0. 2	2
ふっ化物	mg/L	0. 8	<0.8	15
トリクロロエチレン	mg/L	0. 03	<0.03	0.3
テトラクロロエチレン	mg/L	0. 01	<0.01	0. 1
ジクロロメタン	mg/L	0. 02	<0.02	0. 2
四塩化炭素	mg/L	0. 002	<0.002	0. 02
1, 2-ジクロロエタン	mg/L	0. 004	<0.004	0. 04
1, 1-ジクロロエチレン	mg/L	0. 02	<0.02	1
シス-1, 2-ジクロロエチレン	mg/L	0.04	<0.04	0.4
1, 1, 1-トリクロロエタン	mg/L	0. 3	<0.3	3
1, 1, 2-トリクロロエタン	mg/L	0.006	<0.006	0.06
1, 3-ジクロロプロペン	mg/L	0. 002	<0.002	0. 02
チウラム	mg/L	0.006	<0.006	0.06
シマジン	mg/L	0.003	<0.003	0. 03
チオベンカルブ	mg/L	0. 02	<0.02	0. 2
ベンゼン	mg/L	0. 01	<0.01	0.1
セレン又はその化合物	mg/L	0. 01	<0.01	0.1
1, 4-ジオキサン	mg/L	0. 005	<0.05	0. 05
ベリリウム又はその化合物	mg/L	0. 2	<0.2	2. 5
クロム又はその化合物	mg/L	0. 2	<0.2	2
ニッケル又はその化合物	mg/L	0. 1	<0.1	1. 2
バナジウム又はその化合物	mg/L	0. 1	<0.1	1.5
ダイオキシン類	pg-TEQ/L	*2	1.9	10

注)※1. 判定基準は「海洋汚染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)」に示された値である。

<sup>※2.</sup> ダイオキシン類の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-4.7 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

(試料採取日 H25.8.21)

			(1)/(1)/(1)
百 日	単位	Sta. 1	判断基準
項目	単位	ota. I	とする濃度
クロロフォルム	mg/L	<0.8	8mg/L 以下
ホルムアルデヒド	mg/L	<0.3	3mg/L 以下

(試料採取日 H27.8.28)

項目	単位	Sta. 1	判断基準 とする濃度
クロロフォルム	mg/L	<0.8	8mg/L 以下
ホルムアルデヒド	mg/L	<0.3	3mg/L 以下

注) 判定基準は「告示」別表第4に示された値である。

## 表-4.8(1) その他の有害物質等の調査結果(溶出試験)

(試料採取日 H25.8.21)

項目	単位	Sta. 1	基準値の目安
陰イオン界面活性剤	mg/L	<0.05	0.5mg/L 以下
非イオン界面活性剤	mg/L	<1	10mg/L 以下
ベンゾ(a) ピレン	$\mu$ g/L	<0.01	0.1μg/L以下
トリブチルスズ化合物	μg/L	<0.001	0. 02 μ g/L 以下

(試料採取日 H27.8.28)

項目	単位	Sta. 1	基準値の目安
陰イオン界面活性剤	mg/L	<0.05	0.5mg/L 以下
非イオン界面活性剤	mg/L	<1	10mg/L 以下
ベンゾ(a)ピレン	$\mu$ g/L	<0.01	0.1μg/L以下
トリブチルスズ化合物	$\mu$ g/L	<0.001	0. 02 μ g/L 以下

注)判定基準は「技術指針」に示された値である。

表-4.8(2) その他の有害物質等の調査結果(含有量試験)

(試料採取日 H25.8.21)

項目	単位	定量下限値	Sta. 1	基準値※1
有機塩素化合物	mg/kg	4	<4	40
PCB	mg/kg	0. 01	<0.01	10
総水銀	mg/kg	0. 01	0.07	30
ベンゾ(a)ピレン	ug/kg	1	28	_
トリブチルスズ	ug/kg	0. 1	2. 5	_
ダイオキシン類	pg-TEQ/g	0. 3**2	10	150

(試料採取日 H27.8.28)

項目	単位	定量下限値	Sta. 1	基準値※1
有機塩素化合物	mg/kg	4	<4	40
PCB	mg/kg	0. 01	<0.01	10
総水銀	mg/kg	0. 01	0.09	25
ベンゾ(a) ピレン	ug/kg	1	33	_
トリブチルスズ	ug/kg	0. 1	<0.1	_
ダイオキシン類	pg-TEQ/g	0. 3**2	11	150

注)※1. 有機塩素化合物の判定基準は「海洋汚染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)」に示された値である。PCBと総水銀の判定基準は「底質の暫定除去基準(環水管119号)」(環境省、昭和50年)に示された値である。ダイオキシン類の判定基準は「ダイオキシン類指針」に示された値である。※2. ダイオキシン類の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。

#### (4) 海底地形

### 1) 排出海域及びその周辺海域における地形の変化

国土交通省の現地調査によると、前回排出海域及びその周辺海域における地形の変化は、図-4.6 に示すとおりである。

前回排出海域及びその周辺海域における地形は、平成23年度から平成25年度にかけて大きな変化はなく、浚渫土砂の投入により投入範囲の山状地形が発達したものとなっている。

また、前回排出海域の東側に位置する過去の排出海域(昭和40年3月から昭和51年度の約12年間)においては、投入終了後40年以上経過しており、浚渫土砂の投入跡が確認できない状況となっている。

### 2) 影響想定海域の地形変化

影響想定海域の範囲内(排出海域の中心から半径 1,500m の範囲)の海底地形は図-4.7(1)~(3) に、各年度の海底地形の変化(水深差)は図-4.8(1)~(3)に、横断面での変化は図-4.9に示すとおりである。

平成 27 年度には、土砂投入により形成されていた山状地形の頂部が崩壊し、北北西方向約 1,500m 程度まで流出したことが確認されている。これは、平成 26 年度冬季に発生した冬季波浪によるもの と考えられる。流出した土量は約 12 万  $\mathrm{m}^3$  に及ぶと想定されており、その平均堆積厚は 30~40cm 程度である。

海底地形の堆積範囲は、平成26年度に発生した土砂流出範囲を除くと、土砂投入範囲を中心に東 北東一西南西方向へ広がっている。これは、「第3章3.3節」に示した流向の出現頻度と一致してお り、投入土砂が流れに沿って堆積したものと考えられる。

なお、海底地形の変化に関する影響想定海域(堆積範囲)の外側において浸食傾向がみられるが、 波浪・潮流等の自然現象による影響と考えられる。

既往の深浅測量結果から確認された堆積範囲における平均堆積厚は、表-4.9 に示すとおりである。

過去 10 年間の平均堆積厚は、26~46cm/年であった。

 年度

 平成 17 年度~
 平成 23 年度~
 平成 25 年度~

 平成 23 年度の
 平成 25 年度の
 平成 27 年度の

 6ヶ年の平均
 2ヶ年の平均
 2ヶ年の平均

 堆積範囲(半径 360m)
 26cm/年
 46cm/年
 31cm/年

表-4.9 平均堆積厚の変化

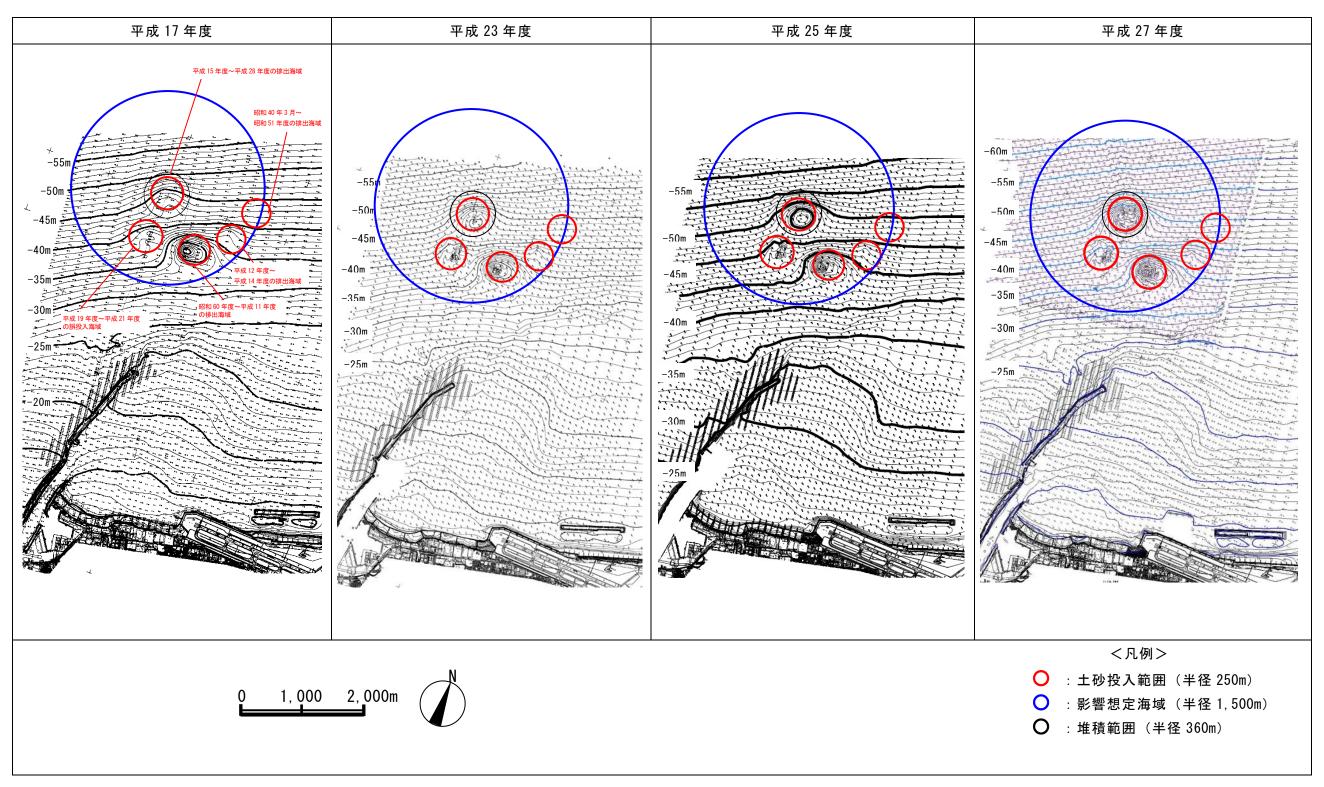


図-4.6 過去の土砂投入範囲周辺海域の堆積状況

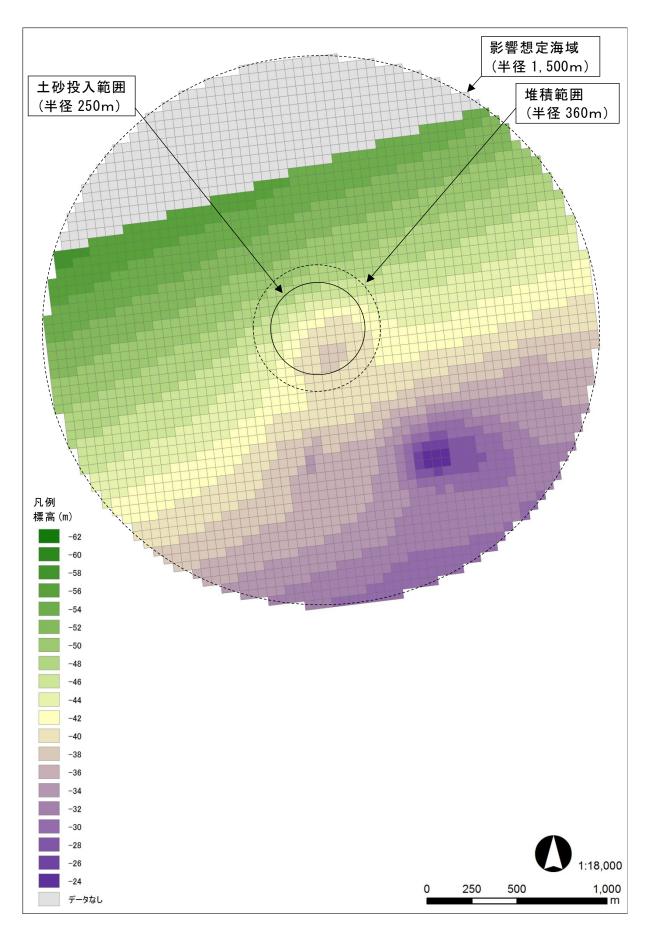


図-4.7(1) 平成23年度(平成23年7月測量)における海底地形

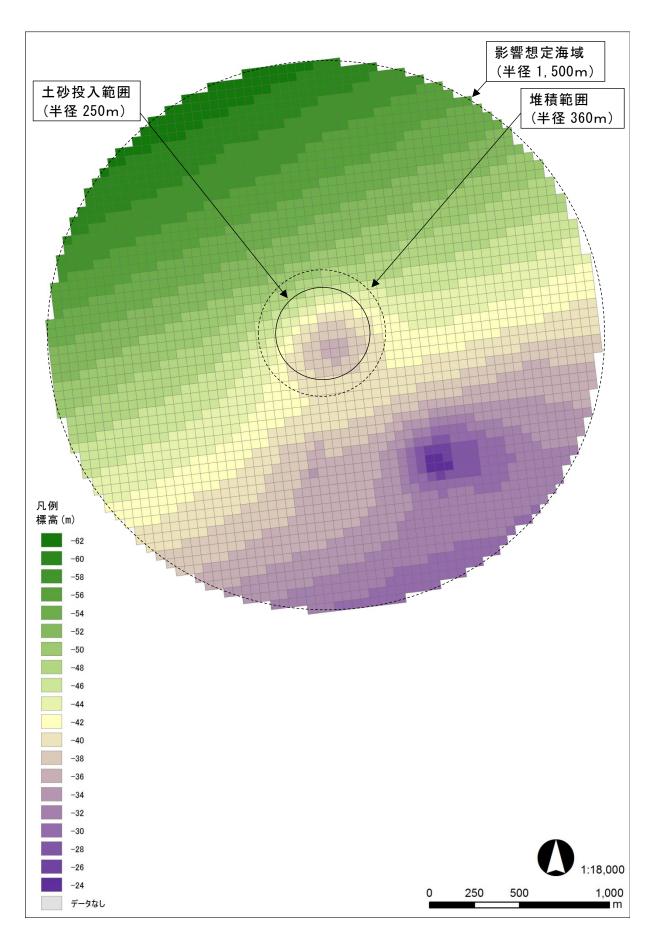


図-4.7(2) 平成25年度(平成25年7月測量)における海底地形

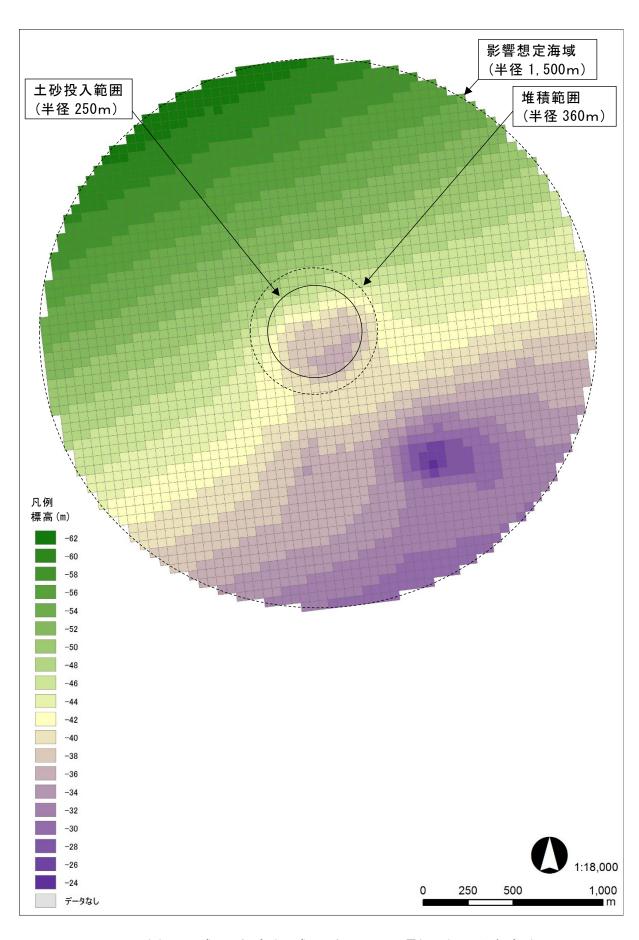
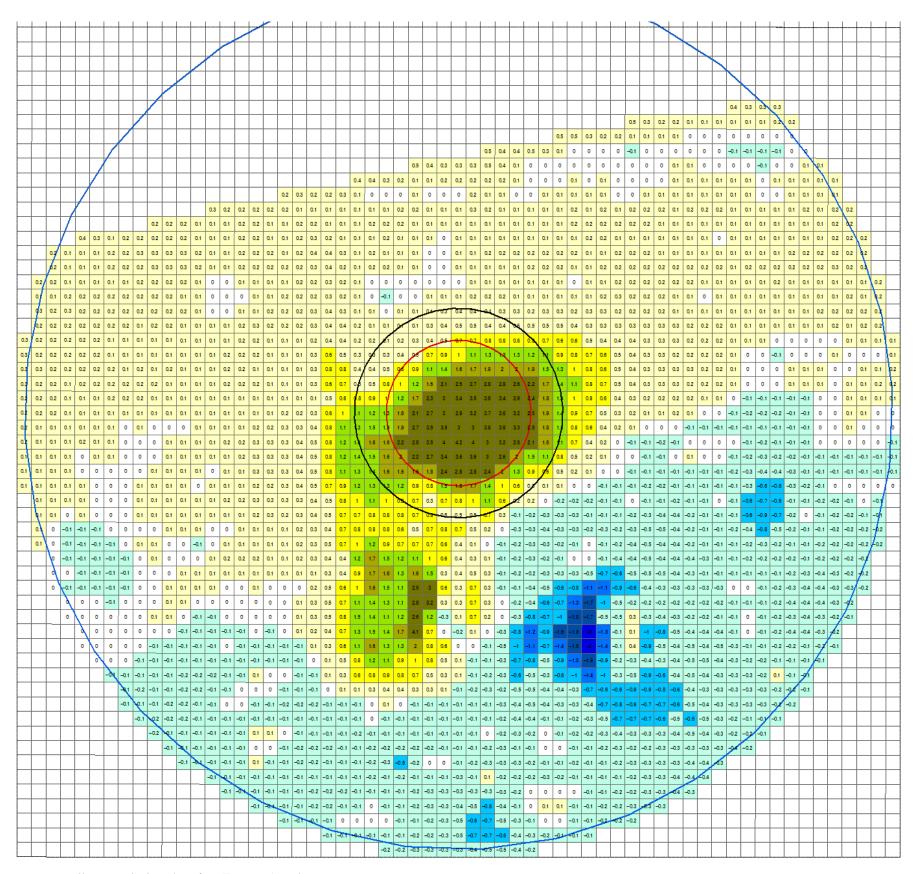


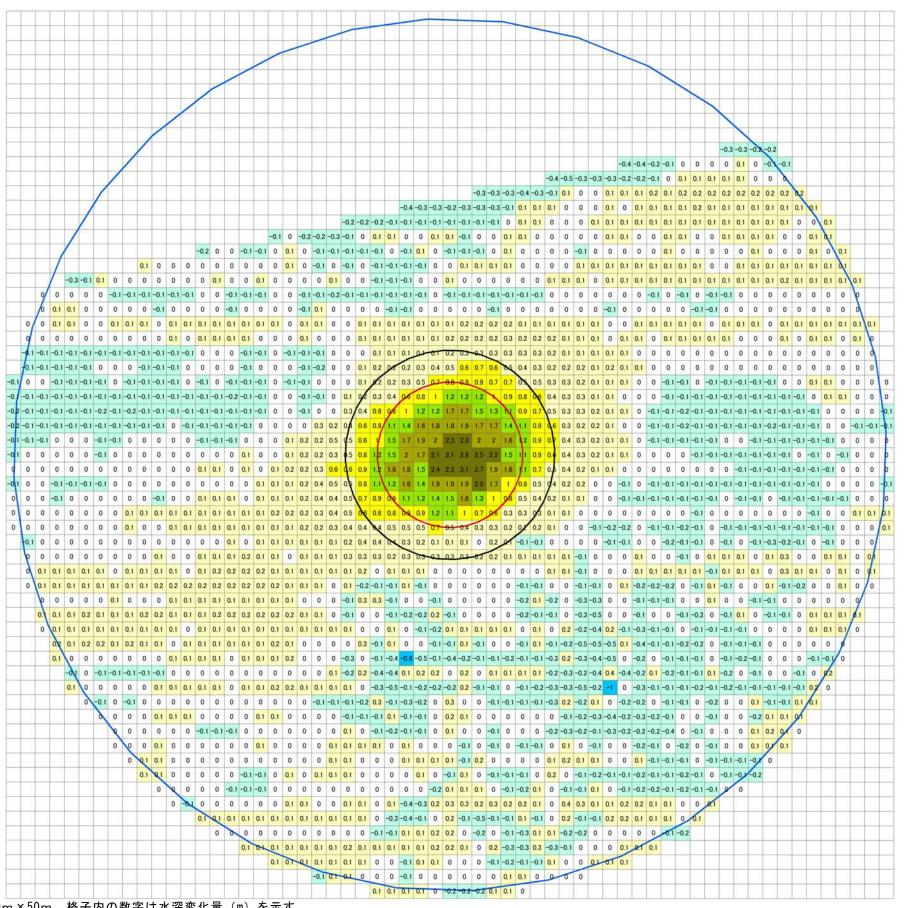
図-4.7(3) 平成27年度(平成27年10月測量)における海底地形



凡例 差分(平成 23 年-平成 17 年)(m) 2.10m 以上 1.60m 以上~2.10m 未満 1.10m 以上~1.60m 未満 0.60m 以上~1.10m 未満 0.10m 以上~0.60m 未満 -0.10m 以上~0.10m 未満 -0.50m 以上~-0.10m 未満 -1.00m 以上~-0.50m 未満 -1.50m 以上~-1.00m 未満 -2.00m 以上~-1.50m 未満 -2.00m 未満 土砂投入範囲(半径 250m) 堆積範囲(半径 360m) 影響想定範囲(半径1.500m)

注)図の格子は50m×50m、格子内の数字は水深変化量(m)を示す。

図-4.8(1) 平成 17 年度(平成 17 年 7 月測量)と平成 23 年度(平成 23 年 7 月測量)における海底地形の変化(水深変化:差分図)



注)図の格子は50m×50m、格子内の数字は水深変化量(m)を示す。

凡例

差分(平成25年-平成23年)(m)

1.60m 以上~2.10m 未満 1.10m 以上~1.60m 未満

0.60m 以上~1.10m 未満

0.10m以上~0.60m未満

-0.10m 以上~0.10m 未満 -0.50m 以上~-0.10m 未満

-1.00m 以上~-0.50m 未満

-1.50m 以上~-1.00m 未満

-2.00m 以上~-1.50m 未満

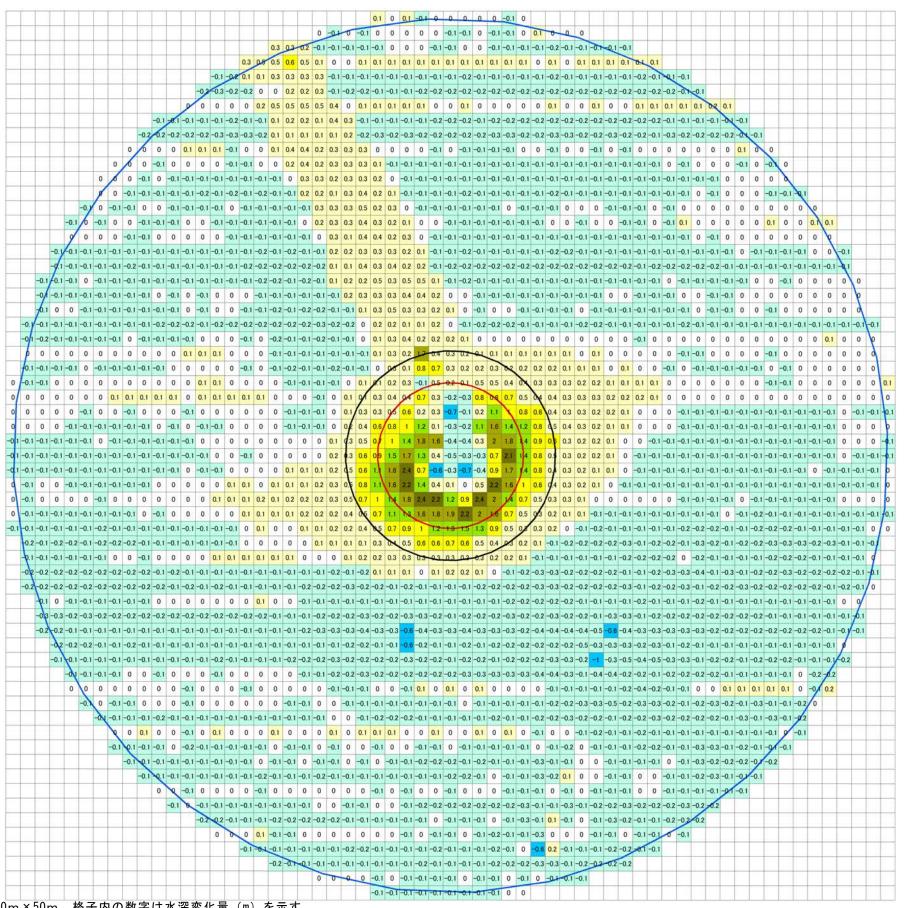
土砂投入範囲(半径 250m)

影響想定範囲(半径1,500m)

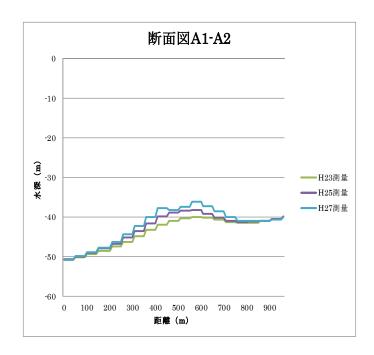
堆積範囲(半径360m)

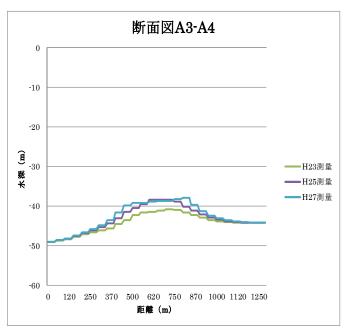
-2.00m 未満

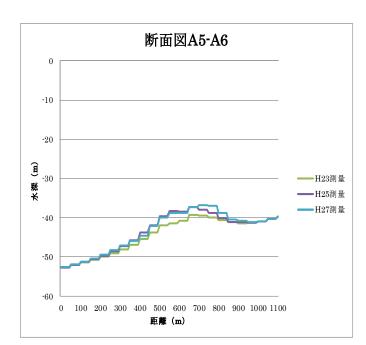
2.10m 以上

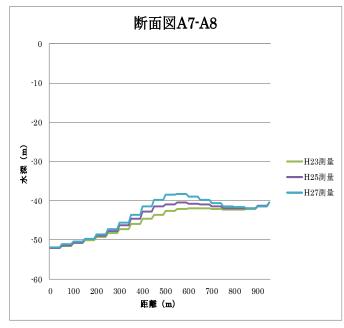


凡例 差分(平成27年-平成25年)(m) 2.10m 以上 1.60m 以上~2.10m 未満 1.10m 以上~1.60m 未満 0.60m 以上~1.10m 未満 0.10m以上~0.60m未満 -0.10m以上~0.10m未満 -0.50m 以上~-0.10m 未満 -1.00m 以上~-0.50m 未満 -1.50m 以上~-1.00m 未満 -2.00m 以上~-1.50m 未満 -2.00m 未満 土砂投入範囲(半径 250m) 堆積範囲(半径360m) 影響想定範囲(半径1,500m)









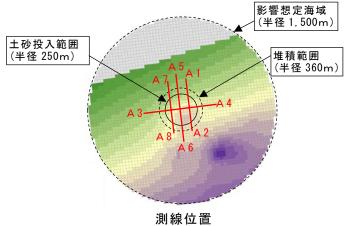


図-4.9 海底地形の変化(横断面)

## 4.3 海洋生物

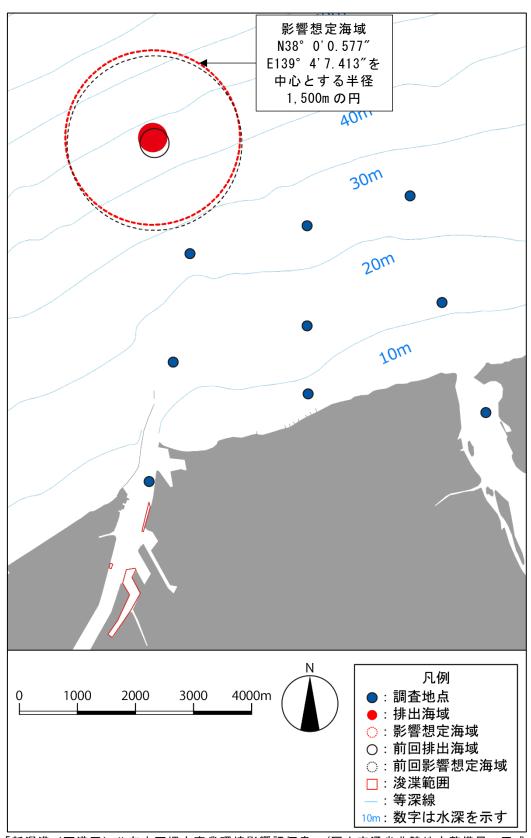
海洋生物の現況は、基礎生産量、魚類等遊泳動物の生息状況、海藻及び草類の生育状況、 底生生物の生息状況について、文献調査及び国土交通省による現地調査結果を用いて把握 した。

## (1) 基礎生産量

基礎生産量を示す指標として、植物プランクトンの現況を既存資料から把握した。 既存資料によると新潟港(西港地区)周辺で植物プランクトンの調査が実施されており (図-4.10 参照)、調査結果は表-4.10 に示すとおりである。

平成 23、24 年度の植物プランクトンの確認状況をみると、種数は  $17\sim39$  種、総細胞数は  $17,160\sim3,450,960$  細胞/L の範囲で、季節変動や年変動はあるが、いずれも沿岸域で普通に見られる *Chaetoceros* spp. 等が生育している。

海洋投入に伴う濁りや栄養塩類の溶出等により、基礎生産量の状況が変化する可能性が考えられるが、影響想定海域は開放的な海域であり、濁りや栄養塩類の溶出に伴う影響は一時的かつ限定的な範囲であると想定されることから、影響想定海域における基礎生産量の変化は小さいと考えられる。



出典)「新潟港(西港区)公有水面埋立事業環境影響評価書」(国土交通省北陸地方整備局、平成25年9月)、「基盤地図情報」(国土地理院ウェブサイト、https://fgd.gsi.go.jp/download/menu.php、平成30年11月確認)、「海底地形デジタルデータM7011」((財)日本水路協会、2011年)より作成

図-4.10 排出海域及びその周辺海域の植物プランクトン調査地点

表-4.10 新潟港(西港地区)周辺で確認された植物プランクトンの主な出現種

資料名	調査地域	調査時期	主な出現種
新潟港 (西港区) 公有 水面埋立事業環境影響評価書 (国土交通省 北陸地方整備局、平成 25 年 9 月)	新潟市東区船		1)出現種数: 18~37 2)総細胞数:37,920~1,020,480 細胞/L 3)主な出現種 Chaetoceros spp. Nitzschia spp. Skeletonema costatum <sup>※</sup> 1)出現種数:25~38 2)総細胞数:40,400~74,160 細胞/L 3)主な出現種 Thalassiosiraceae CRYPTOPHYCEAE
		平成 24 年 2 月	Nitzschia spp. Skeletonema costatum* Melosira varians  1) 出現種数: 24~34 2) 総細胞数: 20,820~96,480 細胞/L 3) 主な出現種 Navicula spp. Skeletonema costatum* Chaetoceros sociale Diatomatenuis Thalassiosira spp.
		平成 24 年 5 月	1)出現種数:17~39 2)総細胞数:17,160~3,450,960細胞/L 3)主な出現種 Leptocylindrus danicus Chaetoceros sociale Chaetoceros spp.

注)※. 従来 "Ske/etonema costatum" とされていた種は、近年の研究において光学顕微鏡で区別できない複数の種からなることが明らかになっているが、調査結果については出典の記述のままとした。