

添付書類-1 一般水底土砂が海洋投入処分以外に適切な処分の方法がないものであることを説明する書類

## 目 次

1 一般水底土砂が発生する事業の概要及び必要性 .....	1
1.1 しゅんせつ事業の概要 .....	1
1.2 事業の必要性 .....	3
2 海洋投入処分量の削減に関する取組 .....	5
2.1 しゅんせつ土量の削減に関する取組 .....	5
2.2 しゅんせつにより発生する水底土砂の土量 .....	9
2.3 しゅんせつ土砂の有効利用量 .....	16
2.4 海洋投入処分以外の方法による処分量 .....	18
2.5 最終的な海洋投入処分量 .....	19

# 1 一般水底土砂が発生する事業の概要及び必要性

## 1.1 しゅんせつ事業の概要

一般水底土砂が発生する事業は、島間港改修（統合補助）事業〔防災・安全社会資本整備交付金事業〕（以下「本事業」という。）によるしゅんせつ工事である。

本事業は、鹿児島県の種子島南西部に位置する地方港湾 島間港（昭和 28 年 4 月 1 日指定、管理者：鹿児島県）において、漂砂による埋塞に伴い水域施設としての機能が損なわれている航路をしゅんせつすることにより、船舶の安全な航行に必要な水深及び航行領域を機能復旧し、地域経済を支える港の安全・安心を確保することを目的とする事業である。

事業内容及び規模としては、航行障害が生じている区域 4.3ha において、現況の平均水深 DL-5.8m から計画水深である DL-8.0m までの間に堆積している土砂 約 91,000m<sup>3</sup>をしゅんせつする計画としており、事業期間は平成 29 年度から平成 31 年度までの 3 年間で予定している。

具体的なしゅんせつ範囲を図 1、各年度の工程計画及びしゅんせつ土量を表 1 に示す。

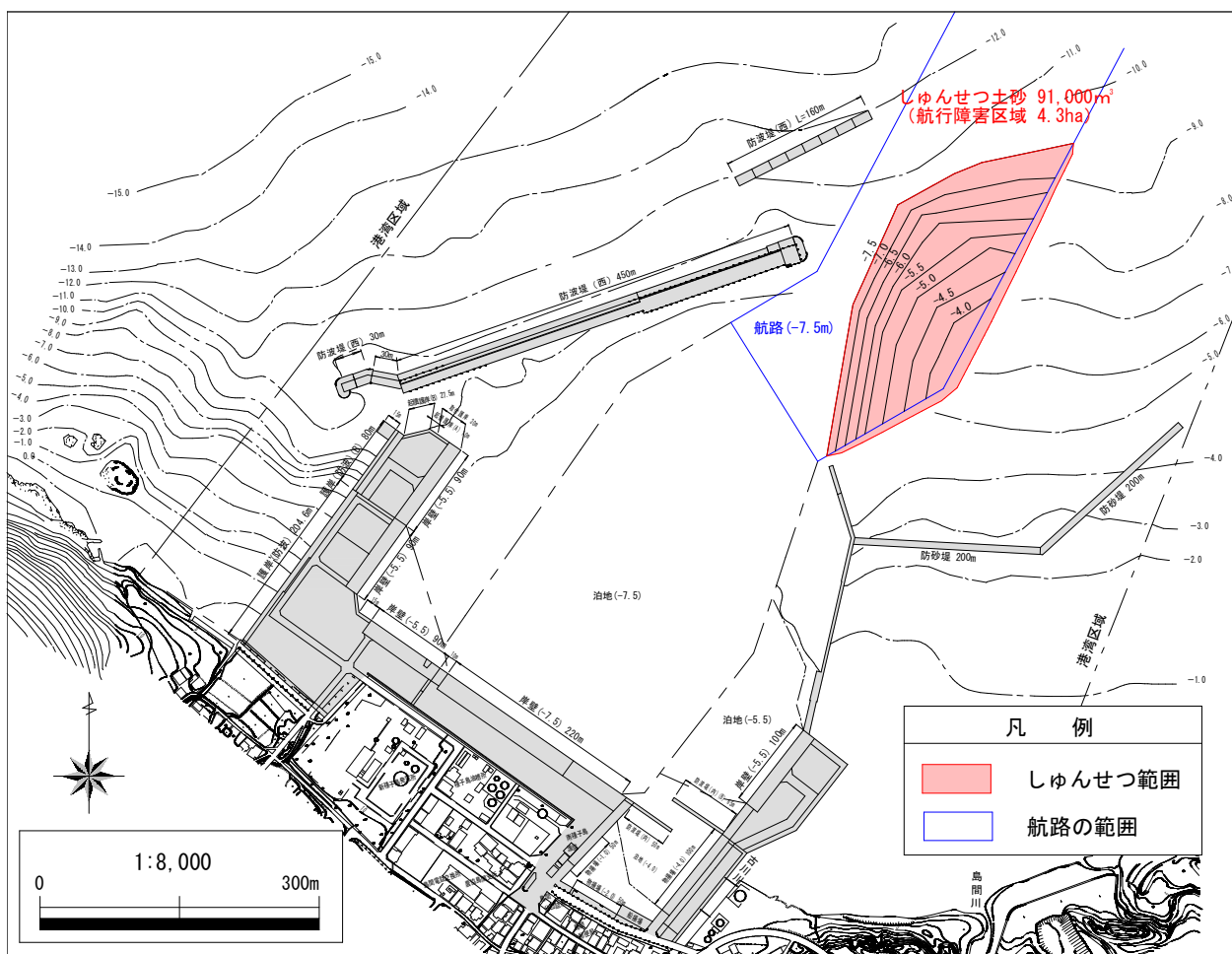


図 1 しゅんせつ範囲

表 1 各年度の工程計画及びしゅんせつ土量

年 度	月												しゅんせつ土量		
	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3			
2017年度 (平成29年度)															15,000m <sup>3</sup>
2018年度 (平成30年度)															63,000m <sup>3</sup>
2019年度 (平成31年度)															13,000m <sup>3</sup>

※ しゅんせつ工事は、海洋投入に伴うウミガメへの影響を最小限に抑制するため、ウミガメの産卵・孵化期である5～9月を除く時期に実施する計画とした。

## 1.2 事業の必要性

島間港は、県本土からの生活物資・島内特産品を輸送する貨物船や種子島～屋久島～口永良部島を結ぶ定期旅客船が日常的に発着するなど、島民の生活や地域経済を支えるうえで重要な役割を担う種子島南部の物流拠点港となっているほか、宇宙航空研究開発機構（JAXA）のロケット機材陸揚げ港や大型観光船の寄港地としても利用されている（図2）。

しかしながら、本港の入出港口に位置する唯一の航路（水深 DL-7.5m、航行区域面積 8.8ha）においては、現在、漂砂の影響により航行区域の約 49%が埋塞（航行障害区域 4.3ha）しており、現況の平均水深として DL-5.8m、最も浅いところで水深 DL-3.5m しか確保されておらず、船舶航行の安全性が危惧されている。これに伴い本港に入港する主な船舶のうち、大型観光船の入港が不可能な状況となっており（表2、図3）、航路埋塞が確認された平成28年2月からの約2年間、大型観光船の寄港は実現していない。

鉄砲伝来の地「門倉岬」や国内有数のロケット打上施設である「種子島宇宙センター」など歴史的文化と最先端技術が融和した特色ある観光資源を有する南種子町において、大型観光船の寄港は本地域に大きな経済効果をもたらすが、大型観光船が寄港していないここ近年、観光産業をはじめとする地域経済は停滞していることから、地元自治体や商工会は大型観光船の寄港再開を強く望んでいる。

以上から、大型観光船の寄港再開による地域経済の再興を図るため、本事業により航路しゅんせつを実施し、船舶の安全な航行に必要な水深と航行区域を確保する必要がある。



図2 島間港の概要図

表 2 島間港に入港する主な船舶と諸元及び入港可否

船 船	総トン数	全 長	全 幅	型 深	喫 水	入港可否
定期旅客船 フェリー太陽	499 G/T	53.0 m	10.5 m	3.8 m	2.9 m	○
貨物船 第三廣良丸	240 G/T	60.2 m	9.8 m	5.6 m	3.2 m	○
ロケット機材輸送船①	573 G/T	77.3 m	12.0 m	7.2 m	3.9 m	○
ロケット機材輸送船②	498 G/T	74.6 m	12.1 m	7.4 m	3.8 m	○
大型観光船 ぱしふいっく びいなす	26,594 G/T	183.4 m	25.0 m	—	6.5 m	×

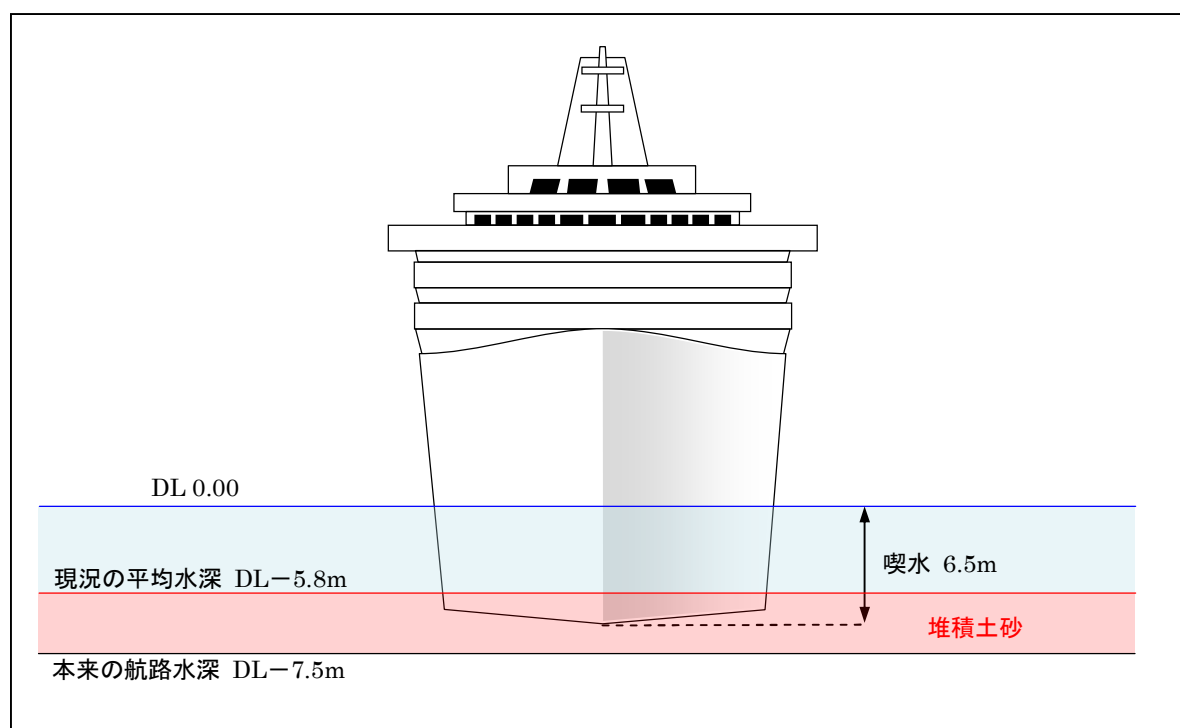


図 3 大型観光船が航行した場合の概念図

## 2 海洋投入処分量の削減に関する取組

### 2.1 しゅんせつ土量の削減に関する取組

島間港に入出港する船舶のうち最大規模を有する船舶は、大型観光船「ばしふいっくびいなす」である（船舶諸元を表 3 に示す）。当該船舶の安全な航行に必要となる最小限の水深・航路幅を「港湾の施設の技術上の基準・同解説」（平成 19 年 7 月 日本港湾協会。以下「技術基準」という。）により定め、また、しゅんせつ工事を行う上で必要となる余堀・法面勾配を、これまでの工事施工の実態や技術能力を分析し集約している「港湾請負工事積算基準」（平成 29 年 4 月 国土交通省港湾局。以下「積算基準」という。）により定める。

表 3 船舶諸元

船 舶	総トン数	全 長	全 幅	型 深	喫 水
ばしふいっく びいなす	26,594 G/T	183.4 m	25.0 m	—	6.5 m

参考：「ばしふいっく びいなすのご案内 船体紹介・コンセプト」（日本クルーズ客船株式会社 HP）より作成

#### ① しゅんせつ水深

航路水深については、技術基準において以下のとおり規定されている。

#### 2.2 航路水深

航路水深は、以下の値を用いることができる。

- ① うねり等の波浪の影響が想定されない港内等の航路 :  $D = 1.10 d$
- ② うねり等の波浪の影響が想定される港外等の航路 :  $D = 1.15 d$
- ③ 強いうねり等の波浪が想定される外洋等の航路 :  $D = 1.20 d$

ここに、  $D =$  航路水深 (m)

$d =$  対象船舶の係船状態等の静水状態における最大喫水 (m)

本航路は、うねり等の波浪の影響を受けやすい港内外の境に位置することから、「② うねり等の波浪の影響が想定される港外等の航路」を適用する。

したがって、当該船舶が安全に航行するためには、次式より  $DL - 7.5m$  の航路水深を確保する必要がある。

$$\text{航路水深 (D)} = 1.15 \times 6.5m \text{ (d : 喫水)} = 7.475 \approx 7.5m$$

なお、航路水深を確実に確保するため、しゅんせつ土砂の土質や作業船の施工能力等を考慮し、底面余堀厚を加算する必要があることから、積算基準（表 4）より底面余堀厚  $0.5m$  を航路水深に加算し、しゅんせつ水深については  $DL - 8.0m$  と定めた。

$$\text{しゅんせつ水深} = 7.5m \text{ (D : 航路水深)} + 0.5m \text{ (底面余堀厚)} = \underline{8.0m}$$

表 4 底面余堀厚

土 質	船 種	施工水深別の余堀厚		
		-5.5m 未満	-5.5～-9.0m 未満	-9.0m 以上
普通土砂	ポンプ浚渫船	0.6 m	0.7 m	1.0 m
	グラブ浚渫船	0.5 m		0.6 m
	バックホ浚渫船	0.5 m		
岩 盤	グラブ浚渫船 バックホ浚渫船	0.5 m		

出典：「港湾請負工事積算基準」（国土交通省港湾局 平成 29 年 4 月）

## ② 航路幅

航路幅については、技術基準において以下のとおり規定されている。

なお、本航路の距離は延長 490m と比較的短く、対象船舶（大型観光船）が同日に 2 隻寄港した実績はこれまでに事例がないため、ただし書きの(a)～(c)については適用しない。

### 2.3 航路幅員の性能照査

航路幅員は、一般に、次の値を用いることができる。

① 船舶の行き会いを想定しない航路においては、一般的に 0.5Loa 以上の適切な幅とすることができる。なお、幅員が 1.0Loa 未満の場合には、航行を支援する施設の整備等安全上の対策を十分に図ることが望ましい。

② 船舶の行き会いを想定する航路においては、一般的に 1.0Loa 以上の適切な幅とすることができる。ただし、

(a) 航路の距離が比較的長い場合 :  $W = 1.5 \text{ Loa}$

(b) 対象船舶同士が航路航行中に頻繁に行き会う場合 :  $W = 1.5 \text{ Loa}$

(c) 対象船舶同士が航路航行中に頻繁に行き会いかつ  
航路の距離が比較的長い場合 :  $W = 2.0 \text{ Loa}$

ここに、

$W$  = 航路幅員 (m)

$Loa$  = 対象船舶の全長 (m)

本航路における航行状況としては、日常的に定期旅客船や貨物船が往来しており当該船舶との行き会いは十分に想定されることから、「② 船舶の行き会いを想定する航路においては、一般的に 1.0Loa 以上の適切な幅とすることができる。」を適用する。

したがって、当該船舶が安全に航行するためには、次式より 183m のWを確保する必要がある。

$$W = 1.0 \times 183.4\text{m} (\text{Loa}) = 183.4 \div 183\text{m}$$

なお、Wを確実に確保するため、しゅんせつ土砂の土質や作業船の施工能力等を考慮した法面余堀幅を加算することから、積算基準（表 5）より法面余堀幅 4.0m をWに加算し、しゅんせつ幅については 187m と定めた。

$$\text{しゅんせつ幅} = 183\text{m} (W) + 4.0\text{m} (\text{法面余堀幅}) = \underline{187.0\text{m}}$$



表 5 法面余堀幅

土 質	船 種	余 堀 幅
普通土砂	ポンプ浚渫船	6.5 m
	グラブ浚渫船	4.0 m
	バックホリ浚渫船	2.0 m
岩 盤	グラブ浚渫船	2.0 m
	バックホリ浚渫船	1.0 m

出典：「港湾請負工事積算基準」（国土交通省港湾局 平成 29 年 4 月）

また、しゅんせつ区域端部の法面は、土砂崩壊を防止し斜面の安定性を確保するため、土質区分に応じた斜面勾配により施工する必要があることから、積算基準（表 6）より 1:2.0~3.0 の斜面勾配とし、さらにしゅんせつ土量を最小限とするため（右側の数値（水平距離）が大きいほど斜面勾配は緩やかになるが、しゅんせつ土量は増大する）、斜面勾配については 1:2.0 と定めた。

表 6 斜面勾配

土 質			斜面勾配	摘要
分 類	N 値	状 態		
粘土質土砂	4 未満	軟 泥	1:3.0 ~ 5.0	
	4~8 未満	軟 質	1:2.0 ~ 3.0	
	8~20 未満	中 質	1:1.5 ~ 2.0	
	20~40 未満	硬 質	1:1.0 ~ 1.5	
砂質土砂	10 未満	軟 質	<u>1:2.0</u> ~ 3.0	
	10~30 未満	中 質	1:1.5 ~ 2.0	
	30~50 未満	硬 質	1:1.0 ~ 1.5	
砂 利			1:1.0 ~ 1.5	
岩 盤			1:1.0	

出典：「港湾請負工事積算基準」（国土交通省港湾局 平成 29 年 4 月）

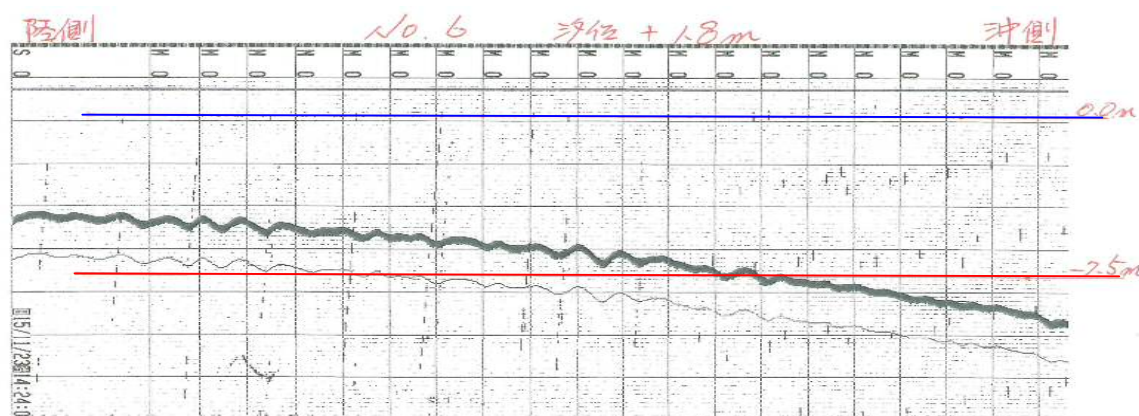
※N 値については、本航路南側に位置する防砂堤の整備時に実施した地質調査結果 N 値 8 から「10 未満」とした。



## 2.2 しゅんせつにより発生する水底土砂の土量

航行区域を測量して得た現況水深及び平面・断面形状、並びに、「2.1 しゅんせつ土量の削減に関する取組」で定めたしゅんせつ水深・幅等から、船舶の安全な航行に必要となる最小限のしゅんせつ土量を算定し 91,000m<sup>3</sup>とした。

まず、現況水深及び断面形状の把握に際しては、音響測深機（船底に備え付けた発音・受音器により海底に音波を発信し海底から反射される時間を測ることによって水深を求める装置）を用いて航路内の対象区域を調査し、図 5 に示す現況水深及び測定地点の位置座標を測量した。



### 測深データ 一覧

現場名：島間港航路測量27-1  
測線NO：7 測線名：No. 6

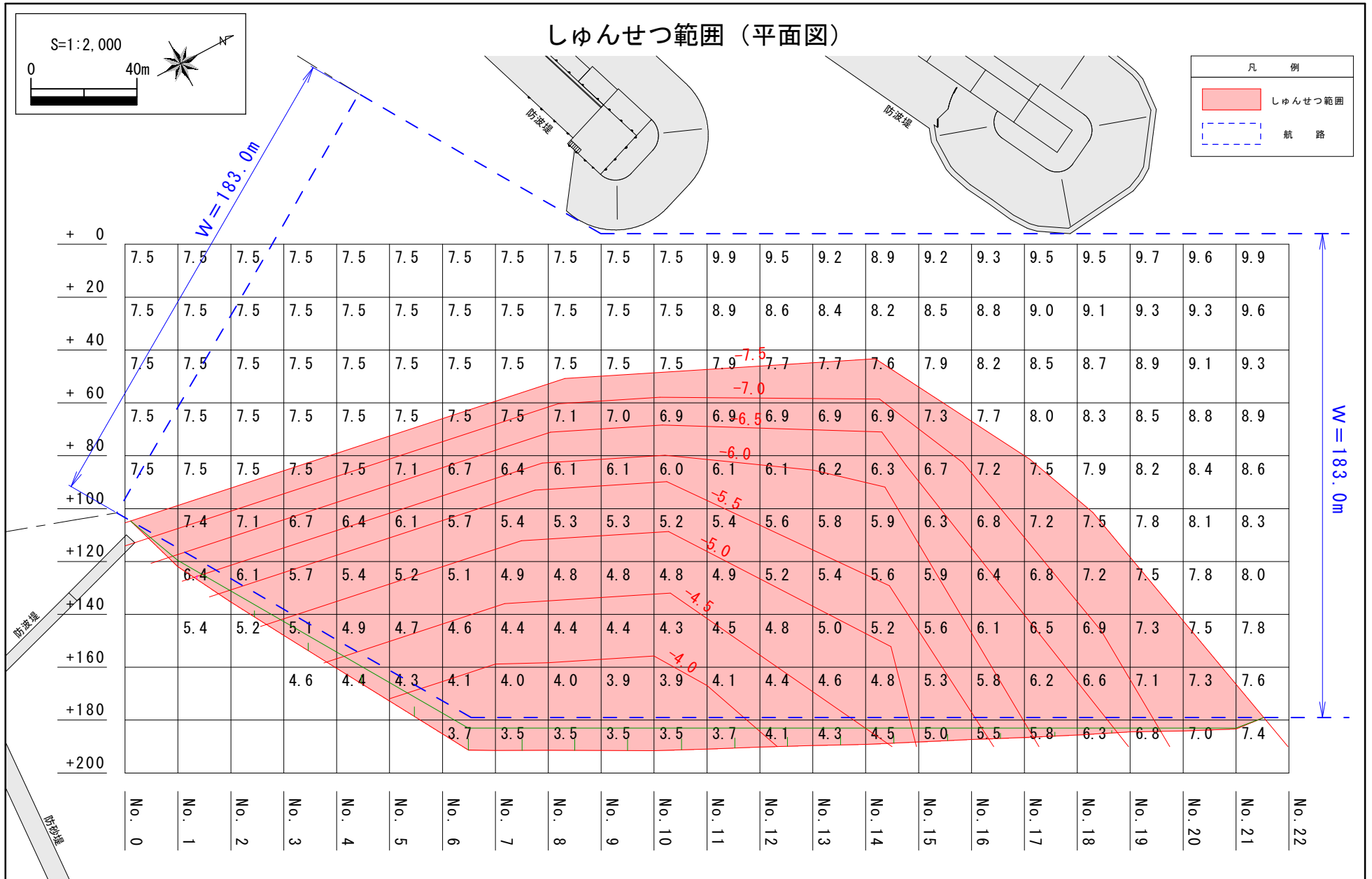
観測日：15/11/23 水面平均標高：0.00  
検潮所補正量：0.00 吃水補正量：0.00

時間	測深値	音速補正	潮位補正	結果	X座標	Y座標	測点名
14:25:48	6.69	0.00	-1.80	-4.89	-280894.605	-12450.426	No. 6_1
14:25:52	6.57	0.00	-1.80	-4.77	-280890.429	-12459.514	1
14:25:56	6.57	0.00	-1.80	-4.77	-280885.989	-12468.476	2
14:26:00	6.87	0.00	-1.80	-5.07	-280881.818	-12477.566	3
14:26:04	6.98	0.00	-1.80	-5.18	-280877.290	-12486.485	4
14:26:08	7.28	0.00	-1.80	-5.48	-280872.774	-12495.410	5
14:26:12	7.58	0.00	-1.80	-5.78	-280868.490	-12504.447	6
14:26:16	7.65	0.00	-1.80	-5.85	-280864.139	-12513.451	7
14:26:19	7.76	0.00	-1.80	-5.96	-280859.971	-12522.542	8
14:26:23	7.81	0.00	-1.80	-6.01	-280855.640	-12531.555	9
14:26:27	8.06	0.00	-1.80	-6.26	-280851.418	-12540.620	10
14:26:31	8.33	0.00	-1.80	-6.53	-280847.309	-12549.740	11
14:26:35	8.75	0.00	-1.80	-6.95	-280843.227	-12558.872	12
14:26:38	9.12	0.00	-1.80	-7.32	-280839.389	-12568.119	13
14:26:42	9.39	0.00	-1.80	-7.59	-280835.719	-12577.449	14
14:26:46	9.60	0.00	-1.80	-7.80	-280831.960	-12586.734	15
14:26:50	9.98	0.00	-1.80	-8.18	-280827.866	-12595.861	16
14:26:54	10.35	0.00	-1.80	-8.55	-280823.571	-12604.892	17
14:26:57	10.55	0.00	-1.80	-8.75	-280818.895	-12613.741	18
14:27:01	10.84	0.00	-1.80	-9.04	-280813.709	-12622.341	No. 6_2

図 5 音響測深機による測量結果の一部（測定日：平成 27 年 11 月 23 日）

次に、測量結果から得られた現況水深等の情報を元に、平面形状と 20m 間隔で配置した各測線（No.1～21）の断面を図化し、これにしゅんせつ水深 DL-8.0m、しゅんせつ幅 187m、斜面勾配 1:2.0 を反映させ、しゅんせつ範囲の平面図及び各測線の断面図を作成した。しゅんせつ範囲の平面図を図 6、各測線の断面図を図 7-1～4 に示す。

最後に、各測線の断面図からしゅんせつ断面積を求め、平均断面法（2 測線間の平均断面積に測線間距離を乗じて体積を算出する方法）によりしゅんせつ土量を算定した。しゅんせつ土量の算定結果を表 7 に示す。



- 10 -

添付書類 1

図 6 しゅんせつ範囲（平面図）

測定日：平成27年11月23日

# しゅんせつ範囲（断面図）

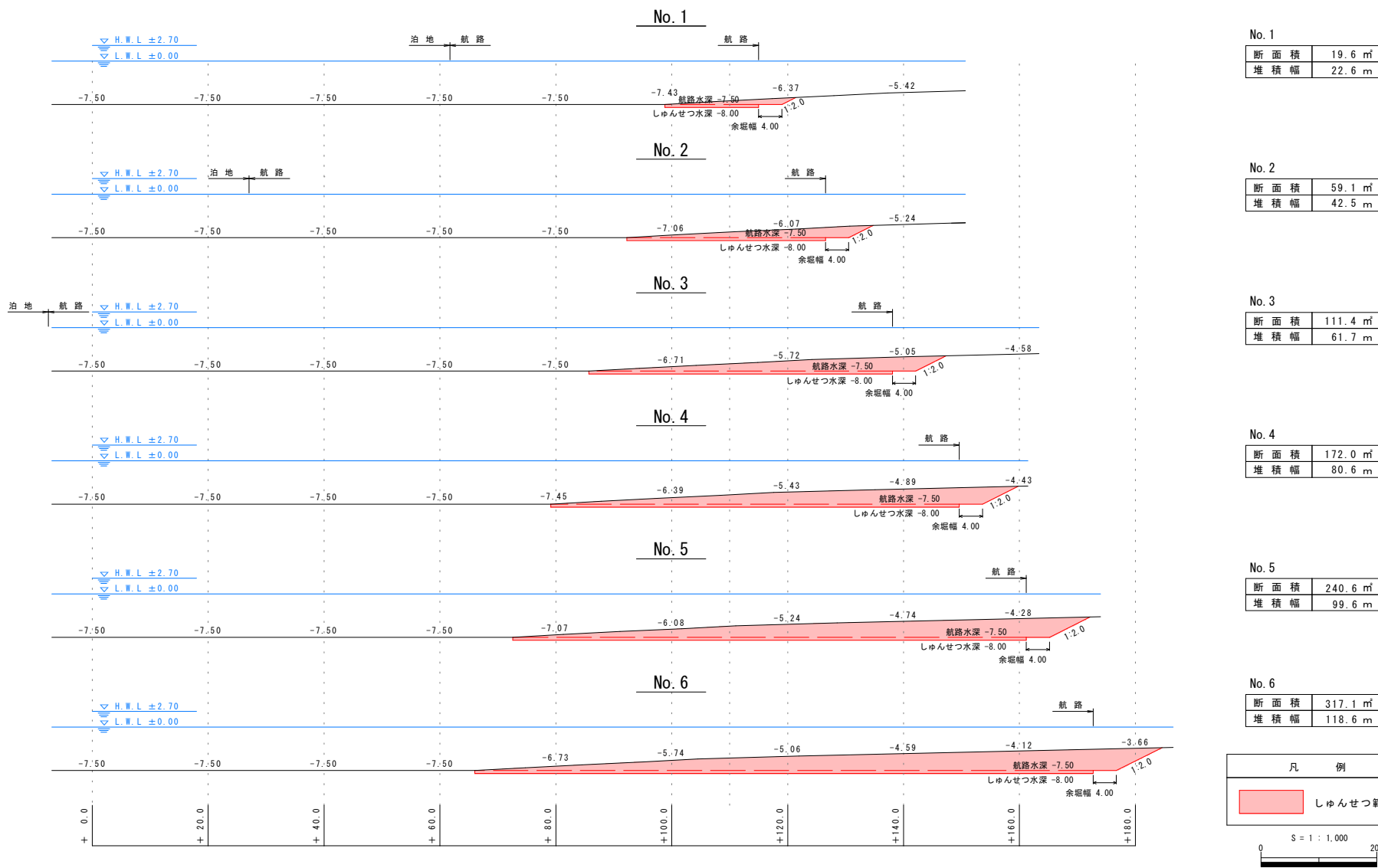


図 7-1 しゅんせつ範囲（断面図）

測定日：平成27年11月23日

# しゅんせつ範囲（断面図）

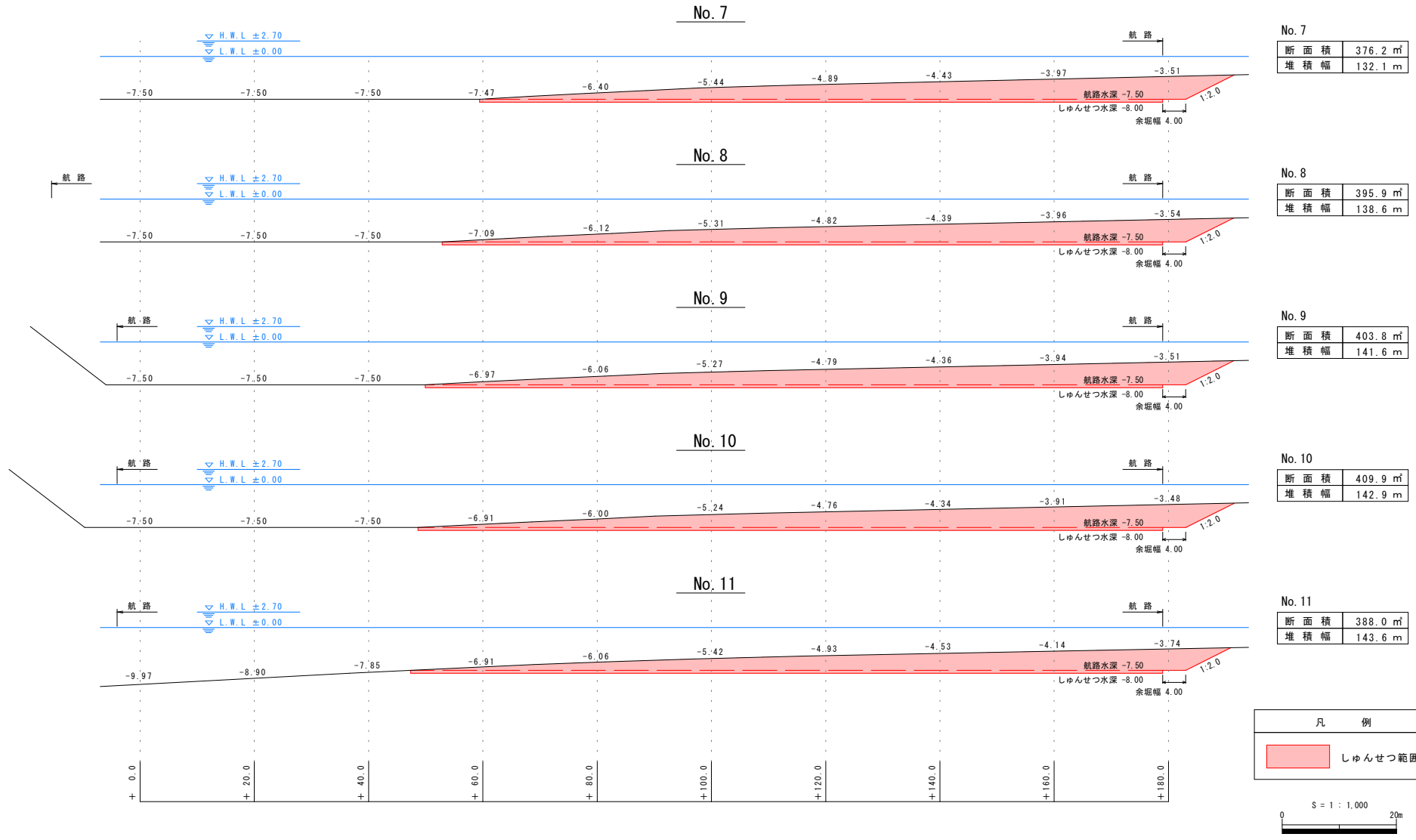


図 7-2 しゅんせつ範囲（断面図）

測定日：平成27年11月23日

# しゅんせつ範囲 (断面図)

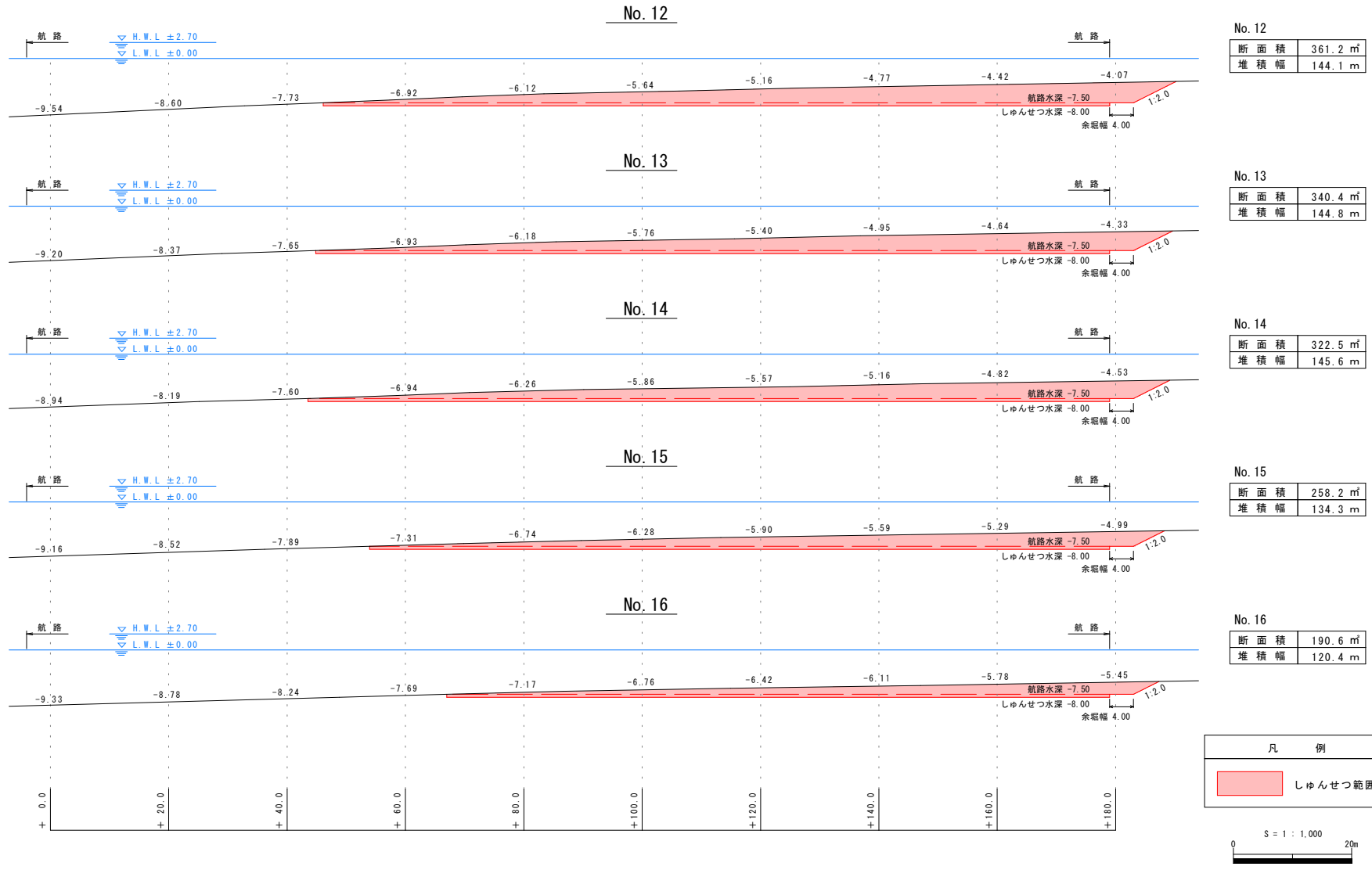
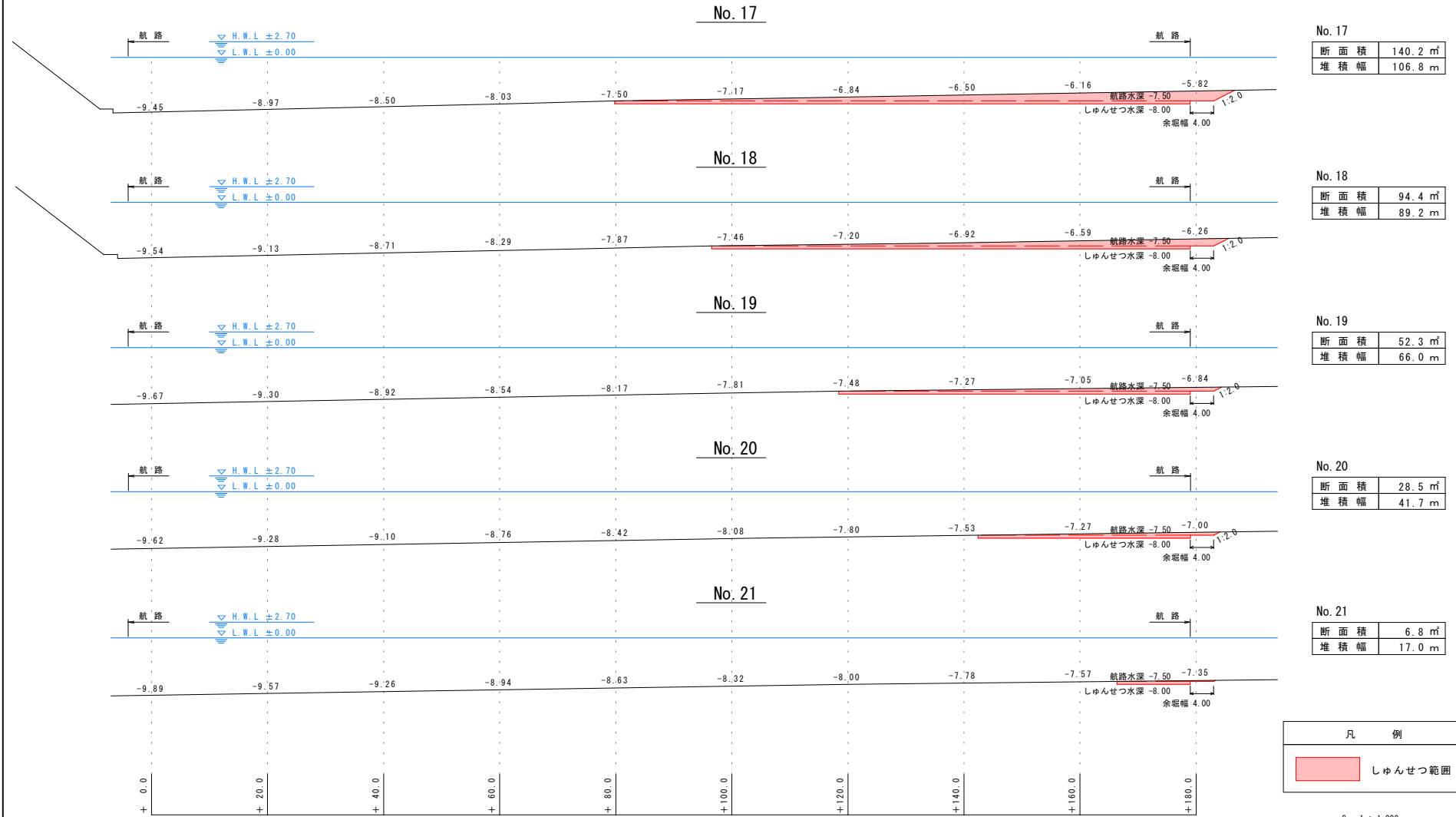


図 7-3 しゅんせつ範囲 (断面図)

測定日: 平成27年11月23日

# しゅんせつ範囲（断面図）



凡 例	
<span style="display: inline-block; width: 20px; height: 10px; background-color: #f08080; border: 1px solid black;"></span>	しゅんせつ範囲

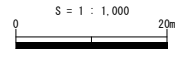


図 7-4 しゅんせつ範囲（断面図）

測定日：平成27年11月23日



表 7 しゅんせつ土量・面積の算定結果

測 線	測線間距離 (m)	しゅんせつ土量			しゅんせつ面積		
		断面積 (m <sup>2</sup> )	平均断面積 (m <sup>2</sup> )	体 積 (m <sup>3</sup> )	堆積幅 (m)	平均堆積幅 (m)	堆積面積 (m <sup>2</sup> )
No.0 +18		0.0			0.0		
No. 1	18.0	19.6	9.80	176.4	22.6	11.30	203.4
No. 2	20.0	59.1	39.35	787.0	42.5	32.55	651.0
No. 3	20.0	111.4	85.25	1,705.0	61.7	52.10	1,042.0
No. 4	20.0	172.0	141.70	2,834.0	80.6	71.15	1,423.0
No. 5	20.0	240.6	206.30	4,126.0	99.6	90.10	1,802.0
No. 6	20.0	317.1	278.85	5,577.0	118.6	109.10	2,182.0
No. 7	20.0	376.2	346.65	6,933.0	132.1	125.35	2,507.0
No. 8	20.0	395.9	386.05	7,721.0	138.6	135.35	2,707.0
No. 9	20.0	403.8	399.85	7,997.0	141.6	140.10	2,802.0
No. 10	20.0	409.9	406.85	8,137.0	142.9	142.25	2,845.0
No. 11	20.0	388.0	398.95	7,979.0	143.6	143.25	2,865.0
No. 12	20.0	361.2	374.60	7,492.0	144.1	143.85	2,877.0
No. 13	20.0	340.4	350.80	7,016.0	144.8	144.45	2,889.0
No. 14	20.0	322.5	331.45	6,629.0	145.6	145.20	2,904.0
No. 15	20.0	258.2	290.35	5,807.0	134.3	139.95	2,799.0
No. 16	20.0	190.6	224.40	4,488.0	120.4	127.35	2,547.0
No. 17	20.0	140.2	165.40	3,308.0	106.8	113.60	2,272.0
No. 18	20.0	94.4	117.30	2,346.0	89.2	98.00	1,960.0
No. 19	20.0	52.3	73.35	1,467.0	66.0	77.60	1,552.0
No. 20	20.0	28.5	40.40	808.0	41.7	53.85	1,077.0
No. 21	20.0	6.8	17.65	353.0	17.0	29.35	587.0
No.21 +10	10.0	0.0	3.40	34.0	0.0	8.50	85.0
合 計	428.0		=	93,720		=	42,578
			控除土量※	-2,710			
			≒	<b>91,000</b>		≒	<b>42,600</b>

## ※ 控除土量

測量調査を実施した日（平成 27 年 11 月 23 日）以降に、下記の工事及び調査委託によりしゅんせつ範囲の土砂を採取したことから、当該採取土量は今回のしゅんせつ土量から控除した。

- ・ 島間港改修工事（28-1 工区）  
防波堤整備工事に係るケーソン中詰砂として、しゅんせつ範囲から 2,130m<sup>3</sup>採取。  
土砂採取日：平成 28 年 10 月 25 日～平成 28 年 11 月 10 日
- ・ 島間港改修（統合補助）水域環境調査委託  
しゅんせつ土砂の性状を把握するための分析試料として、しゅんせつ範囲から 580m<sup>3</sup>採取。  
土砂採取日：平成 29 年 9 月 20 日

$$\text{採取土量 合計} = 2,130 + 580 = 2,710\text{m}^3$$

## 2.3 しゅんせつ土砂の有効利用量

海洋投入による処分量を削減するため、しゅんせつ土砂の有効利用について検討した。

しゅんせつ工事実施地域周辺におけるしゅんせつ土砂の有効利用先の候補（土砂を必要とする事業等）と有効利用の方法について、近隣自治体等に確認し、検討を行った（表 8（1）～（2））。

近隣自治体等にしゅんせつ土砂の受入について調整を図った結果、しゅんせつ土砂の品質上の問題（粒径が小さく粒度分布が悪い。また、塩分を多く含むため農作物等に悪影響を及ぼす。）により、他事業の材料として適さないことが判明し有効利用を図ることができないことが分かった。

また、防波堤や護岸等の中詰材として有効利用が図れないか近隣自治体等に確認したが、しゅんせつ土砂を利用する港湾事業が現在実施されておらず、また、当面そのような計画もないことから、防波堤や護岸等の中詰材として有効利用を図ることができないことが分かった。

なお、引き続き有効利用先の情報を収集し、当該しゅんせつ土砂の受入が可能となった場合は、有効利用することにより海洋投入処分量の削減に努める。

表 8（1） 当該地域周辺におけるしゅんせつ土砂の有効利用先と有効利用の方法

有効利用先	有効利用の方法	結 果	実現性
道路整備(交付金)事業(阿高磯工区)	路体盛土材としての有効利用	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成 29 年 10 月 5 日、鹿児島県熊毛支庁建設課の道路建設係長に面談して確認したところ、しゅんせつで発生する土砂の粒度分布が悪く、道路事業で要求される締固め密度が得られないため、材料として適していないことが判明した。</li> <li>そのため、道路整備(交付金)工事(阿高磯工区)に活用することはできなかった。</li> </ul>	×
道路整備(交付金)事業(安城工区)	路体盛土材としての有効利用	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成 29 年 10 月 5 日、鹿児島県熊毛支庁建設課の道路建設係長に面談して確認したところ、しゅんせつで発生する土砂には塩分が多く含まれており、道路擁壁に使用している鋼材が腐食する恐れがあるため、材料として適していないことが判明した。</li> <li>そのため、道路整備(交付金)工事(安城工区)に活用することはできなかった。</li> </ul>	×
県単河川等防災事業(川脇川)	河川に隣接する農地への覆土としての有効利用	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成 29 年 9 月 20 日、鹿児島県熊毛支庁建設課の河川砂防係長に面談して確認したところ、しゅんせつで発生する土砂には塩分が多く含まれており、農地の覆土として利用した場合、農作物の育成に悪影響を及ぼす恐れがあるため、材料として適していないことが判明した。</li> <li>そのため、県単河川等防災事業(川脇川)に活用することはできなかった。</li> </ul>	×
株式会社吹上工業	コンクリート骨材としての有効利用	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成 28 年 6 月 15 日から 6 月 22 日にかけて、株式会社吹上工業グループ試験室のコンクリート主任技士が、しゅんせつ範囲の土砂がコンクリート骨材として適しているかふるい分け試験を実施したところ、しゅんせつで発生する土砂の粒径が、コンクリート骨材として要求される土砂の粒径よりかなり小さいため、材料として適していないことが判明した。</li> <li>そのため、コンクリート骨材に活用することはできなかった。</li> </ul>	×

表 8 (2) 当該地域周辺におけるしゅんせつ土砂の有効利用先と有効利用の方法

有効利用先	有効利用の方法	結 果	実現性
島間港改修工事	防波堤や護岸等の中詰材としての有効利用	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成 28 年度に実施した工事において、しゅんせつ範囲から 2,130m<sup>3</sup> を採取し、防波堤のケーソン中詰砂として利用したが、平成 28 年度でケーソン整備工事は完了し、平成 29 年度以降はしゅんせつ土砂を利用する工程がない。</li> <li>そのため、島間港改修工事に活用することはできなかった。</li> </ul>	×
西之表港改修工事	防波堤や護岸等の中詰材としての有効利用	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成 29 年 12 月 20 日、鹿児島県熊毛支庁建設課の港湾空港係長に面談して確認したところ、現在、西之表港では港内静穏度を確保することを目的とした消波工の整備工事は実施しているが、防波堤本体や護岸等の工事は実施しておらず、また、当面そのような計画もないことから、しゅんせつ土砂を利用する工程がないことが判明した。</li> <li>そのため、西之表港改修工事に活用することはできなかった。</li> </ul>	×
西之表市管理港湾	防波堤や護岸等の中詰材としての有効利用	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成 29 年 12 月 20 日、西之表市建設課の担当技術主査に電話で確認したところ、市では大久保港など 9 つの港湾を管理しているが、現在、防波堤本体や護岸等の工事は実施しておらず、また、当面そのような計画もないことから、しゅんせつ土砂を利用する港湾事業がないことが判明した。</li> <li>そのため、西之表市管理港湾に活用することはできなかった。</li> </ul>	×
中種子町管理港湾	防波堤や護岸等の中詰材としての有効利用	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成 29 年 12 月 20 日、中種子町建設課の技術主幹に電話で確認したところ、町では屋久津港など 4 つの港湾を管理しているが、現在、防波堤本体や護岸等の工事は実施しておらず、また、当面そのような計画もないことから、しゅんせつ土砂を利用する港湾事業がないことが判明した。</li> <li>そのため、中種子町管理港湾に活用することはできなかった。</li> </ul>	×
南種子町管理港湾	防波堤や護岸等の中詰材としての有効利用	<ul style="list-style-type: none"> <li>平成 29 年 12 月 20 日、南種子町建設課の担当主査に電話で確認したところ、町では広田港など 3 つの港湾を管理しているが、現在、防波堤本体や護岸等の工事は実施しておらず、また、当面そのような計画もないことから、しゅんせつ土砂を利用する港湾事業がないことが判明した。</li> <li>そのため、南種子町管理港湾に活用することはできなかった。</li> </ul>	×

## 2.4 海洋投入処分以外の方法による処分量

海洋投入処分以外の方法による処分としては、しゅんせつ土砂を廃棄物の海面処分場や陸上処分場にて処分する方法が考えられる。

海面処分場や陸上処分場の存在について確認した結果、現在、種子島内にはいずれも存在しないことが判明し（表 9）、島内においてしゅんせつ土砂を処分することができないことが分かった。

なお、鹿児島本土の処分場においてしゅんせつ土砂を処分する方法について検討を行った。しゅんせつ土砂を鹿児島本土まで運搬するためには、夏期は台風常襲地帯であり、冬期は季節風の影響を受け波浪が高くなる外洋上を航行しなければならないが、土運船は喫水が浅いため耐波性に弱く、また、スタビライザー等もないため横揺れに不安定な状態となることから海難事故をおこす危険性がある。また、航行距離が約 100km となることから、しゅんせつから運搬・揚土・帰港までの 1 航海当たりの作業時間として約 23 時間もの時間を要するため、夜間作業及び夜間航行を余儀なくされる。このため、鹿児島本土の処分場においてしゅんせつ土砂を処分する方法については、過酷な自然環境下での海難事故の危険性を伴う長時間労働となることから、安全管理上不適である。

以上のとおり、海洋投入処分以外の方法による処分量の削減について検討したが、しゅんせつ土砂を受入可能な処分場が島内に存在しておらず、また、鹿児島本土の処分場において処分する方法も安全管理上の問題があり実施が困難であることから、現時点で海洋投入処分以外の方法による処分量の削減を図ることができなかった。

なお、許可後においても、引き続き海面処分場や陸上処分場等の受入可能性に関する情報収集を継続し、当該土砂の受入が可能となった場合は、それらの方法により処分することにより、海洋投入処分量の削減に努める。

表 9 当該地域周辺における処分場の有無

処分場	所在地	確認日	確認先 (部署)	確認 方法	確認 内容	確認結果	
						搬入量	理由
海面処分場	—	平成 29 年 12 月 15 日	鹿児島県 (土木部港 湾空港課)	Eメール	種子島内における 埠頭用地の埋立てや 廃棄物処理護岸を実 施している港湾（海面 処分場）の有無。	—	現在、種子島内におい て埠頭用地の埋立てや廃 棄物処理護岸を実施して いる港湾（海面処分場） はないため。
陸上処分場	—	平成 29 年 3 月 31 日	鹿児島県 (土木部監 理課技術管 理室)	通知 文書	種子島内における 陸上処分場の有無。	—	県内における陸上処分 場の所在地や受入可能量 を調査した通知文書を確 認した結果、種子島内に 陸上処分場が存在してい ないため。
合計量						—	

## 2.5 最終的な海洋投入処分量

これまでに述べたとおり、発生量の削減（発生抑制）及び海洋投入処分量の削減（有効利用及びその他の処分）について最大限取り組んだが、航路しゅんせつに伴う一般水底土砂については、現時点で有効利用を図ることができず、また、海洋投入処分以外の方法による処分も困難であることから、海洋投入処分以外に適切な処分方法がない状況となっている。

これは、陸上の公共施設や用地への活用に際し水底土砂としての性質上、品質・用途が制限されることと離島における処分場確保の課題という地域事情によるものである。

海洋投入処分せざるを得ない処分量を表 10 に示す。

表 10 海洋投入処分せざるを得ない処分量

	1 年次	2 年次	合 計
	2018 年 2 月 1 日～ 2019 年 1 月 31 日	2019 年 2 月 1 日～ 2020 年 1 月 31 日	
しゅんせつ計画量	78,000 m <sup>3</sup>	13,000 m <sup>3</sup>	91,000 m <sup>3</sup>
有効利用土量	0 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>
有効利用割合	0 %	0 %	0 %
海洋投入以外の方法の処分量	0 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>	0 m <sup>3</sup>
海洋投入以外の方法の割合	0 %	0 %	0 %
海洋投入処分量	78,000 m <sup>3</sup>	13,000 m <sup>3</sup>	91,000 m <sup>3</sup>
海洋投入処分の割合	100 %	100 %	100 %