

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

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)	大原漁港地区について	1
(2)	しゅんせつ事業の概要	1
(3)	しゅんせつ範囲の概要	1
1.2	事業の必要性	1
2	海洋投入処分量の削減に関する取組	3
2.1	しゅんせつ土量の削減に関する取組	3
2.2	しゅんせつにより発生する水底土砂の土量	3
(1)	しゅんせつ施工計画	3
(2)	土量算定	9
2.3	しゅんせつ土砂の有効利用	12
2.4	海洋投入処分以外の方法による処分量	13
2.5	最終的な海洋投入処分量	14

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

(1) 大原漁港地区について

大原漁港は、千葉県東端の犬吠埼と南端の野島崎のほぼ中間、いすみ市の中央部に位置する天然の良港の一つである。八幡岬を眺望するところにあり、南側は起伏に富んだ海岸で北側は太東崎まで砂浜が大きくカーブを描く。利用範囲が全国的な漁港として第3種漁港であり、漁港区域に接する海岸保全区域指定済漁港である。

千葉県水産ブランド・いすみブランドとして外房イセエビ（大原・太東産）、千葉県水産ブランド・いすみブランドとして太東・大原産真蛸が認定されている。豊富な生物に恵まれた岩礁帯が続く外房地域の大原沿岸は、全国有数の漁獲量を誇る千葉県の中でも高いシェアを占め、日本有数のイセエビ産地となっている。

(2) しゅんせつ事業の概要

大原漁港のしゅんせつに係わる事業は以下の2事業である。

- ・水産物供給基盤機能保全事業（水産庁(国) 補助事業)

漁港施設、漁場施設の機能の保全を行うために必要な機能保全計画を策定し、当該計画に基づき堆砂が激しい部分から順次補修・維持しゅんせつを行う。

- ・特定漁港しゅんせつ事業（県単独事業）

本事業によるしゅんせつは、九十九里浜の沿岸漂砂や塩田川等の供給土砂により、また台風や津波等によって計画水深を保持できない程度まで航路及び泊地に堆積した土砂をしゅんせつする必要性が生じた際に行うものである。

(3) しゅんせつ範囲の概要

今回申請するしゅんせつ範囲は、大原漁港のうち、外洋から流入した土砂が堆積した東防波堤内-2.5m 泊地、西北防波堤内-2.5m 泊地、-2.5m 泊地で、対象面積は56,069.8 m²である。

しゅんせつ範囲を図-1.1に示す。

なお、港口側の航路および泊地は別途検討を実施している。

1.2 しゅんせつ事業の必要性

土砂の流入・堆積は今後も想定されることから、この先も船舶の安全な航行を確保し、漁港の機能を維持していくためには、継続的なしゅんせつを行っていく必要がある。



図-1.1 大原漁港の計画しゅんせつ範囲
(港口側の航路及び泊地はしゅんせつ対象外)

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

大原漁港では、近年の港内での堆砂状況を踏まえ、漁業協同組合等の関係機関と協議し、漁船の安全航行、水揚作業に支障をきたさないよう配慮するため、効果的かつ必要最小限のしゅんせつ工事を計画することとした。

大原漁港は、遠洋漁業基地としての利用が計画されており、利用船舶の航行や停泊に安全な水深が計画されている。

そのため、深浅測量の結果を基に港内の堆砂状況を把握し、計画水深にみまない箇所について淤土量が最小になるよう計画を作成した。

2.2 しゅんせつにより発生する水底土砂の土量

大原漁港ではこれまで漁業者等との協議を元に不定期で小規模なしゅんせつのみを行っており、定量的な港内での堆砂速度は判明していない。ただ、現状では船舶の航行・係留に一部支障の出ている場所もあることから、深浅測量を行い、必要最小限となるようしゅんせつ事業を行うこととした。あわせて今後の堆砂速度や堆砂状況についての検討に資するデータを得ることとした。

(1) しゅんせつ施工計画

深浅測量結果を図-2.1 (測深図(しゅんせつ対象部分))、図-2.2 (等深線図(しゅんせつ対象部分)) に示す。この結果を基にしゅんせつ計画の検討を行った。

深浅測量結果に基づいて、測線を設定し、各測点の水深としゅんせつ厚からその断面図を作成して平均断面法により各エリアのしゅんせつ量を算出した。なお、しゅんせつ量は計画水深から求めた純土量に余堀量を加えたものとする。

1) 計画水深

計画水深は本港を利用する漁船の規格から設定した施設の設計水深とする。対象施設の設計水深は表-2.1 のとおり定められている。

表-2.1 各区域の設計水深

区域 (施設名)	設計水深 (m)
東防波堤内-2.5m 泊地	-2.5
西北防波堤内-2.5m 泊地	-2.5
-2.5m 泊地	-2.5

2) 余堀の考え方

余堀厚は表-2.2 より 0.5m と設定する。これよりしゅんせつ水深は D.L. -3.0m となる。

表-2.2 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	ポンプしゅんせつ船	0.6m	0.7m	1.0m
	グラブしゅんせつ船	0.5m		0.6m
	バックホウしゅんせつ船	0.5m		
岩盤	グラブしゅんせつ船	0.5m		
	バックホウしゅんせつ船			

出典として「漁港漁場関係工事積算基準 令和3年度版」（公益社団法人 全国漁港漁場協会）を参考に作成

また、今回のしゅんせつ範囲にはしゅんせつ箇所が点在しているため、「漁港漁場関係工事積算基準」に従って、法面余堀の範囲はしゅんせつを要する箇所の端から 10m までを対象とした。ただし水深が D.L. -3.0m を超える箇所については法面余堀の対象から除いている。

3) 有害物質の基準超過箇所について

西北防波堤内-2.5m 泊地の調査地点 No.6 でトリブチルスズ化合物が採取深さに応じて換算した基準値を超過していた。よって、この地点については、今回のしゅんせつ範囲には含まないこととしている。

汚染範囲の決定については、トリブチルスズに関する基準がないため、「港湾におけるダイオキシン類対策技術指針（改定版）」、（平成 20 年 国土交通省港湾局）「2.4 汚染範囲の確定」の「底質ダイオキシン類の濃度が環境基準値を超過する地点と近接する環境基準値を満たす地点との垂直 2 等分線で結ばれた範囲を汚染範囲とする。」という記載に準拠し、以下のように境界線を求めた。

- ・基準超過点とその隣接する基準を満足した点を直線で結び、その直線の中点を結んだ線を境界線とする。

4) 測線断面図

各測線の位置と断面図を図-2.3（横断面位置図）および図-2.4（横断面図（No.0～10））に示す。なお、純土量および底面余堀量の算定範囲を青、法面余堀量の算定範囲を緑で示した。

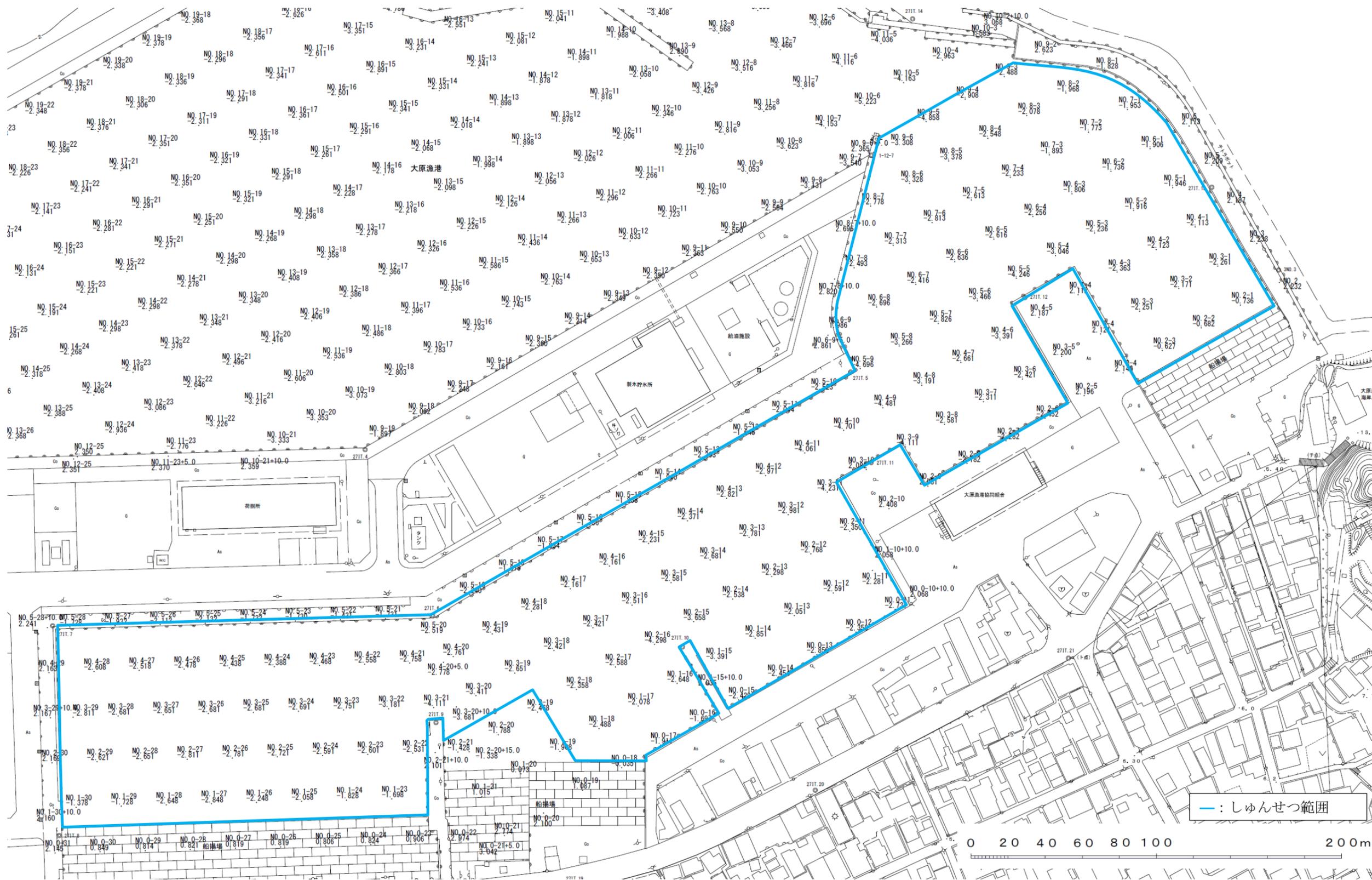


図-2.1 測深図 (しゅんせつ対象部分)

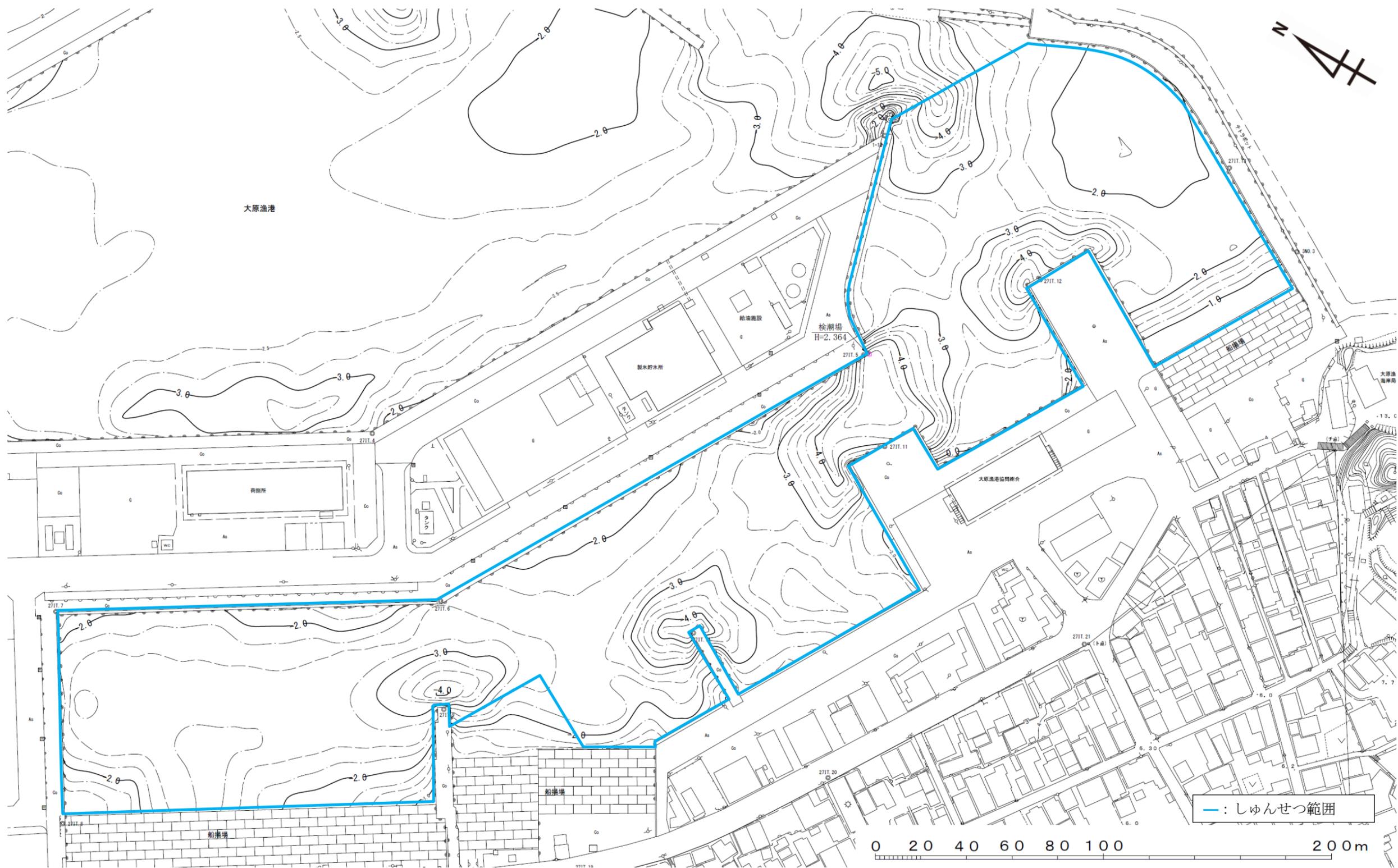


図-2.2 等深線図（しゅんせつ対象部分）

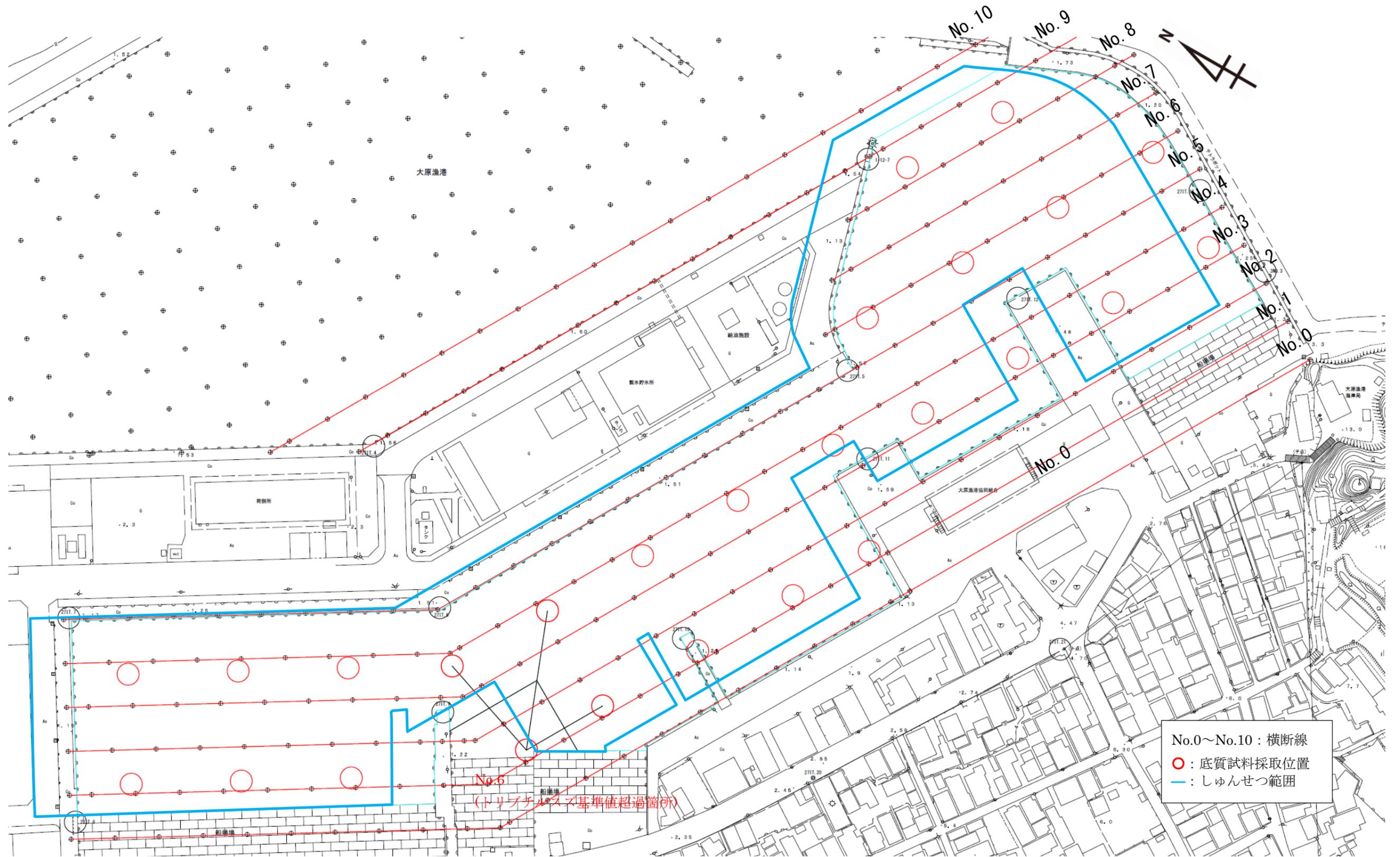


図-2.3 横断面位置図

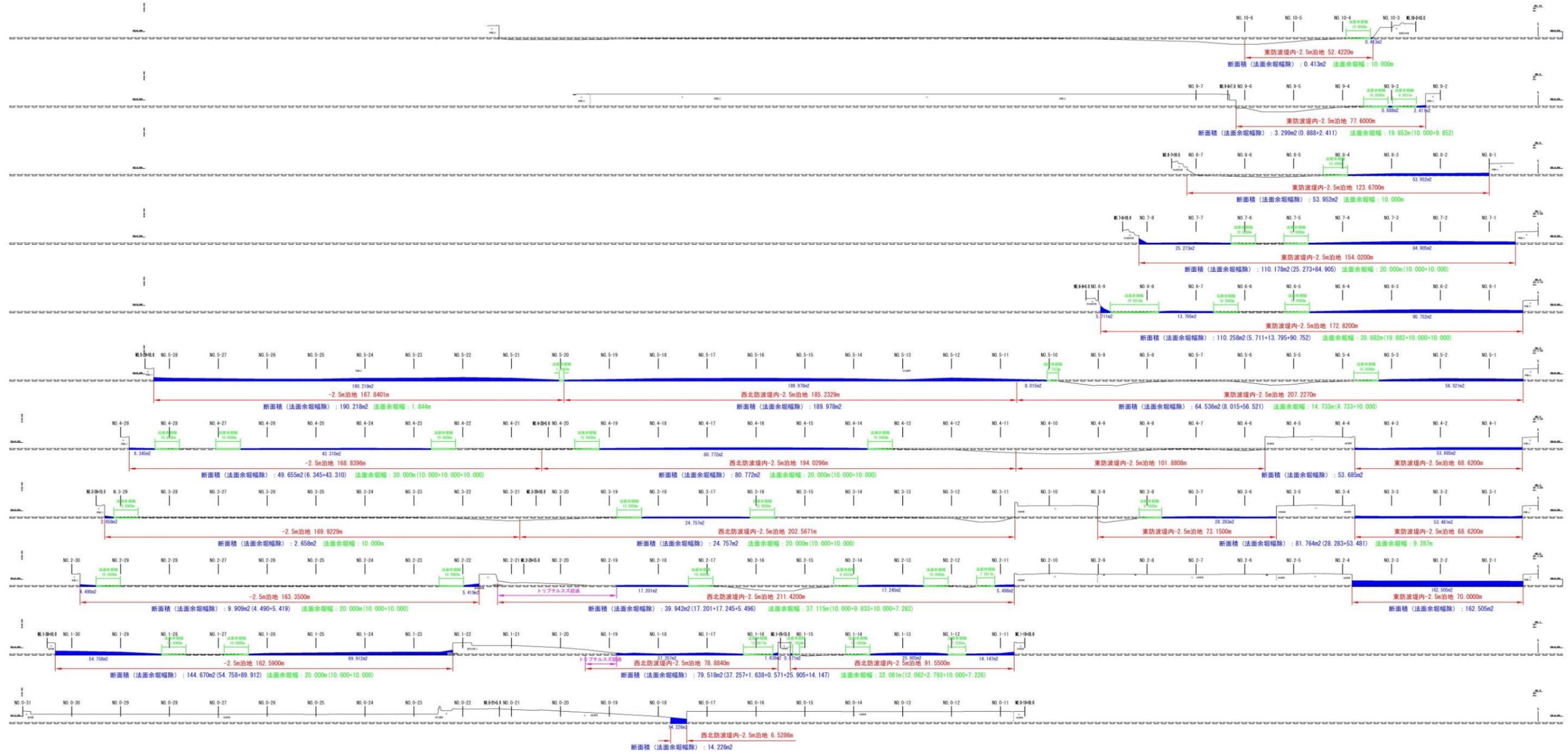


図-2.4 横断図(No.0~10)

(2) 土量算定

本計画の対象となるしゅんせつ土量は 24,920 m³となる。

平均断面法によるしゅんせつ土量の計算表を表-2.3 に示す

純土量および底面余堀土量は以下の計算式から求めた。

$$\text{純土量および底面余堀土量} = \text{平均断面積} \times \text{測線間距離}$$

法面余堀土量は「漁港漁場関係工事積算基準」より以下の計算式から求めた。

$$\begin{aligned}\text{法面余堀土量} &= \text{法面余堀面積} \times (\text{底面余堀厚} \times 1/2) \\ &= \text{平均法面余堀幅} \times \text{測線間距離} \times 0.25\end{aligned}$$

よって、しゅんせつ土量は以下の通り求められる。

$$\begin{aligned}\text{しゅんせつ土量} &= \text{純土量および底面余堀土量} + \text{法面余堀土量} \\ &= \text{平均断面積} \times \text{測線間距離} \\ &\quad + \text{平均法面余堀幅} \times \text{測線間距離} \times 0.25 \\ &= (\text{平均断面積} + \text{平均法面余堀幅} \times 0.25) \\ &\quad \times \text{測線間距離}\end{aligned}$$

表-2.3(1) しゅんせつ土量の計算（東防波堤内-2.5m泊地）

東防波堤内-2.5m泊地

面積 A= 22,500 m²

測線	断面積 (m ²)	平均 断面積 (m ²)	法面 余堀幅 (m)	平均法面 余堀幅 (m)	測線間 距離 (m)	しゅんせつ 土量 (m ³)
		A _{※1}		B		
No. 2	162.505	81.253	0.000	0.000	6.710	545.204
		122.135		4.644	20.000	2,465.908
No. 3	81.764	67.725	9.287	4.644	20.000	1,377.708
		59.111		7.367	20.000	1,219.043
No. 4	53.685	59.111	14.733	7.367	20.000	1,219.043
		87.397		27.308	20.000	1,884.478
No. 5	64.536	87.397	39.882	27.308	20.000	1,884.478
		110.218		29.941	20.000	2,354.065
No. 6	110.258	110.218	20.000	29.941	20.000	2,354.065
		82.065		15.000	20.000	1,716.300
No. 7	110.178	82.065	10.000	15.000	20.000	1,716.300
		28.626		14.926	20.000 _{※3}	647.140
No. 8	53.952	28.626	19.852	14.926	20.000 _{※3}	647.140
		1.856		14.926	5.240	29.279
No. 9	3.299	1.856	10.000	14.926	5.240	29.279
No. 10	0.413		10.000			
土量計						12,239.123

※1：しゅんせつ範囲端の断面積は0として扱う

※2：No. 2～しゅんせつ範囲端の平均距離

※3：No. 9～しゅんせつ範囲端の平均距離

※4：端数処理の関係上、計算結果が完全に一致しない箇所がある

表-2.3(2) しゅんせつ土量の計算 (西北防波堤内-2.5m泊地)

西北防波堤内-2.5m泊地

面積 A= 23,610 m²

測線	断面積 (m ²)	平均 断面積 (m ²)	法面 余堀幅 (m)	平均法面 余堀幅 (m)	測線間 距離 (m)	しゅんせつ 土量 (m ³)
		A		B		
No. 0	14.226		0.000			
		46.872		16.041	20.000	1,017.643
No. 1	79.518		32.081			
		59.730		34.598	20.000	1,367.590
No. 2	39.942		37.115			
		32.350		28.558	20.000	789.778
No. 3	24.757		20.000			
		52.765		20.000	20.000	1,155.290
No. 4	80.772		20.000			
		135.375		10.000	20.000	2,757.500
No. 5	189.978		0.000			
土量計						7,087.800

※：端数処理の関係上、計算結果が完全に一致しない箇所がある

表-2.3(3) しゅんせつ土量の計算 (-2.5m泊地)

-2.5m泊地

面積 A= 11,840 m²

測線	断面積 (m ²)	平均 断面積 (m ²)	法面 余堀幅 (m)	平均法面 余堀幅 (m)	測線間 距離 (m)	しゅんせつ 土量 (m ³)
		A		B		
No. 1	144.670	72.335 ^{※1}	20.000	10.000	8.610 ^{※2}	644.329
		77.290		20.000	20.000	1,645.790
No. 2	9.909		20.000			
		6.239		15.000	20.000	199.770
No. 3	2.568		10.000			
		26.112		20.000	20.000	622.230
No. 4	49.655		30.000			
		119.937		15.922	20.000	2,478.340
No. 5	190.218		1.844			
土量計						5,590.459

※1：しゅんせつ範囲端の断面積は0として扱う

※2：No. 1～しゅんせつ範囲端の平均距離

※3：端数処理の関係上、計算結果が完全に一致しない箇所がある

2.3 しゅんせつ土砂の有効利用

しゅんせつにあたっては、深淺測量結果と夷隅東部漁業協同組合等の関係機関との聞き取り・協議により、効果的かつ必要最小限の工事を計画した。

しゅんせつにより発生した土砂は、土地造成や砂浜・干潟等の整備、埋立等の有効利用先が考えられる。そこで、本申請にあたり南部漁港事務所及び銚子漁港事務所管内において有効利用に該当する前記のような各種計画について周辺市役所、千葉県出先機関に確認した。

調査したところ、一部事務所で土地造成等の事業は確認できた。大原漁港において発生するしゅんせつ土砂の有効利用については、その発生量（総排出量 24,920 m³、しゅんせつ量 1,200 m³/日）と発生時期（良海況時）、しゅんせつ土砂の性状が有効利用先の要求内容と合致する必要があるが、該当の事業計画を対象に、事業の実施時期等を確認して有効利用が可能か検討した結果、現段階においてはしゅんせつ土砂を直ちに搬入利用しての有効利用が確実に可能な事業はなかった（表-2.4）。

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-2.4 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方法

有効利用先	確認時期	確認結果	実現性
①南部漁港事務所（申請者）	2022年2月	しゅんせつ土砂を使用する事業は無い	×
②千葉県港湾事務所	2022年2月	土地造成等の計画はあるが、海底土砂は利用不可	×
③千葉県出先機関： 安房土木事務所、 夷隅土木事務所、 長生土木事務所、 一宮川改修事務所、 夷隅農業事務所、 長生農業事務所	2022年2月	しゅんせつ土砂を受け入れる事業は無い	×
④周辺市町村： 鴨川市、いすみ市、 勝浦市、一宮町	2022年2月	しゅんせつ土砂を受け入れる事業は無い	×

※「公共建設工事における「リサイクル原則化ルール」の策定について」（国土交通省 平成18年6月12日）において、建設発生土及び建設汚泥処理土の利用について「工事現場から50kmの範囲内に建設発生土または建設汚泥を搬出する他の建設工事もしくは建設汚泥処理土を製造する再資源化施設がある場合、受入時期、土質等を考慮したうえで、原則として、建設発生土もしくは建設汚泥処理土を利用する。」とされており、この条件と同じ範囲で確認した。

2.4 海洋投入処分以外の方法による処分の検討

水底土砂の前述した有効利用以外の方法として、陸上処分が考えられる。

表-2.5 に示す千葉県内の最終処分場保有企業に電話により確認したところ、しゅんせつ土砂は受け入れていないとの回答であった（2022年2月確認）。

表-2.5 千葉県内の最終処分場保有企業（処分場）

確認先	所在地	確認時期	確認結果	不可理由
長崎興業（株）	市原市	2022年 2月	利用不可	塩分濃度、混入物（貝殻、生物等）のため
杉田建材（株） 市原サーマルセンター	市原市	2022年 2月	利用不可	安定型であるためしゅんせつ土が品目にならない
新井総合施設（株） 君津環境整備センター	富津市	2022年 2月	利用不可	塩分濃度、混入物（貝殻、生物等）のため
大平興産（株） 大塚山処分場管理事務所	（処分場） 富津市	2022年 2月	利用不可	塩分濃度、混入物（貝殻、生物等）のため

2.5 最終的な海洋投入処分量

以上のことから、今後5年間に計画している廃棄物（一般水底土砂）については、有効利用及び海洋投入以外の方法による処分が困難なことから、現時点では、発生した一般水底土砂は、全量海洋投入処分せざるを得ない（表-2.6）。

ただし、本計画遂行中であっても、常に周辺自治体・事務所等に連絡を行い、大原漁港でのしゅんせつ土砂を有効利用できる事業計画が確認できた場合には、海洋への排出量を削減するために最大限の努力をする。

表-2.6 海洋投入処分せざるを得ない処分量

実施時期 項目	1年次	2年次	3年次	4年次	5年次	合計
	2023年1月3日 ～ 2024年1月2日	2024年1月3日 ～ 2025年1月2日	2025年1月3日 ～ 2026年1月2日	2026年1月3日 ～ 2027年1月2日	2027年1月3日 ～ 2028年1月2日	
しゅんせつ計画量 (m ³)	4,984	4,984	4,984	4,984	4,984	24,920
有効利用土量 (m ³)	0	0	0	0	0	0
有効利用割合 (%)	0	0	0	0	0	0
海洋投入処分以外の 方法の処分量 (m ³)	0	0	0	0	0	0
海洋投入以外の処分の 割合 (%)	0	0	0	0	0	0
海洋投入処分量 (m ³)	4,984	4,984	4,984	4,984	4,984	24,920
海洋投入処分の割合 (%)	100	100	100	100	100	100