

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. 一般水底土砂の発生する事業の概要及び必要性	1
2. 海洋投入処分量の削減に関する取組	3
2.1. 土量の削減に関する取組	3
1) 近年の浚渫土量の実績	3
2) 計画水深	3
2.2. 浚渫により発生する水底土砂の土量	4
2.3. 浚渫土砂の有効利用量	10
1) 検討項目	10
2) 有効利用の検討	11
3) 具体的な利用計画等について	12
2.4. 最終的な海洋投入処分量	14

1. 一般水底土砂の発生する事業の概要及び必要性

下田港はペリー来港や日米和親条約（1854 年）による開港で知られる歴史の深い港である。その一方、前面の相模灘は地形、海象条件が厳しく、海難事故の多発海域となっており、古くから下田港は荒天時における航行船舶の避難場所として利用されている。静岡県港湾統計によると、平成 28 年の下田港の入港船舶はその全てが内航船であり 1,233 隻、総トン数は 232,743 トンであった¹。

1951 年（昭和 26 年）には港湾法における避難港として指定され、防波堤の整備が進められてきた。現在も、荒天時の避難船舶の増加への対応と、近い将来起きると予想されている東海地震等による津波の対策を兼ねた防波堤の建設が進められている。また、下田港には伊豆漁業協同組合により地方卸売市場下田市魚市場が開設され、キンメダイを主に、底魚等、中、高級魚の扱いが多い。

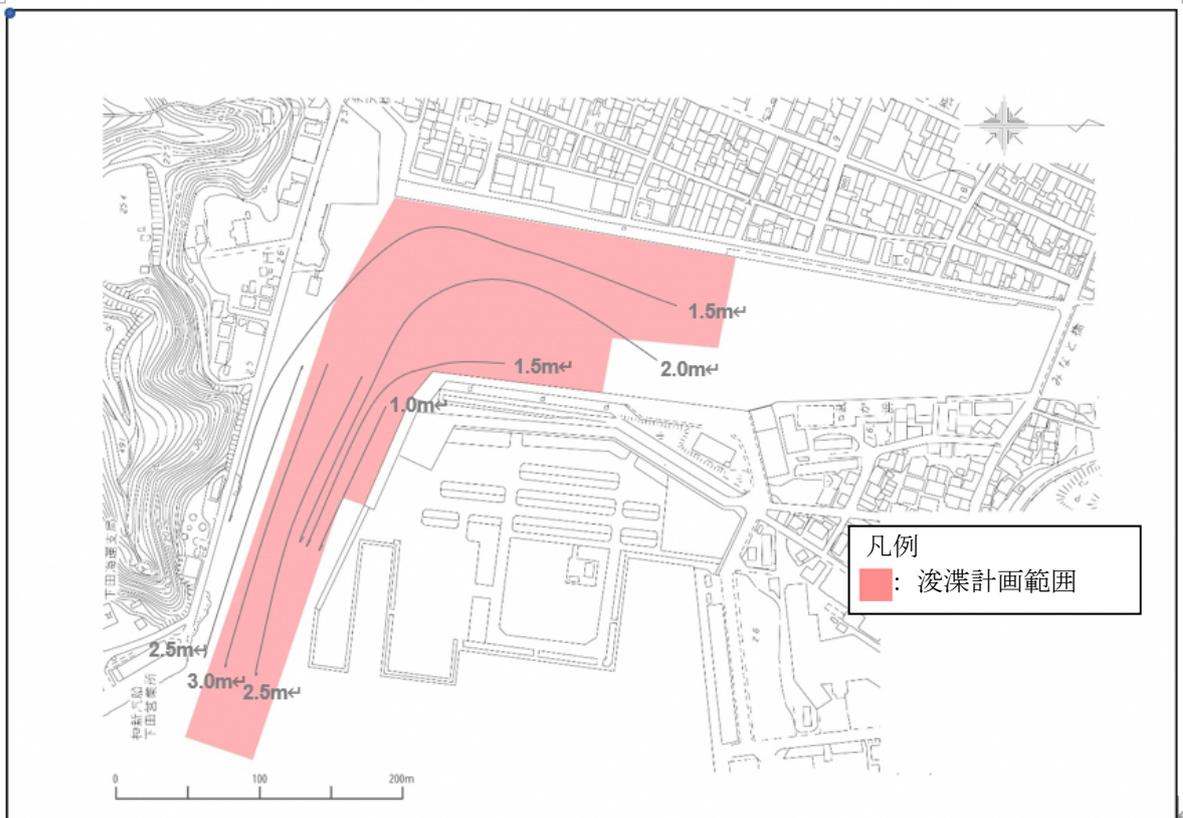
浚渫計画範囲（図-1.1 参照）は下田内港の海域である。下田港のなかでも特に静穏な場所であり、前述の伊豆漁業協同組合所属の漁船のほか、工事用船舶や海上保安庁の巡視艇など多数の船舶が岸壁を利用している。その一方で、浚渫計画範囲は稲生沢川の河口に位置しており、洪水等により土砂が堆積すると計画水深を確保できなくなり、船舶の航行・係留に支障を生じることになる。内港地区（稲生沢川地区）では浚渫計画範囲の計画水深は 3.0m、及び 3.5m となっているが、令和 2 年 2 月現在、最も浅いところでは水深が 0.23m の箇所もあり、堆積土砂を除去し計画水深を確保する浚渫事業は下田内港を利用する船舶の安全に必要な不可欠な事業である。

現状は、利用者から水深確保の要請を受けて、浚渫範囲を順次変えながら水深確保に努めている途上である。

¹ 静岡県公式ホームページ 平成 28 年入港船舶
<https://toukei.pref.shizuoka.jp/kouwankikakuka/data/10-010/h28senpaku.html>



出典：静岡県公式ホームページ 交通基盤部港湾部 港湾の紹介 下田港
<http://www.pref.shizuoka.jp/kensetsu/ke-410/shimoda.html>



出典：静岡県下田土木事務所

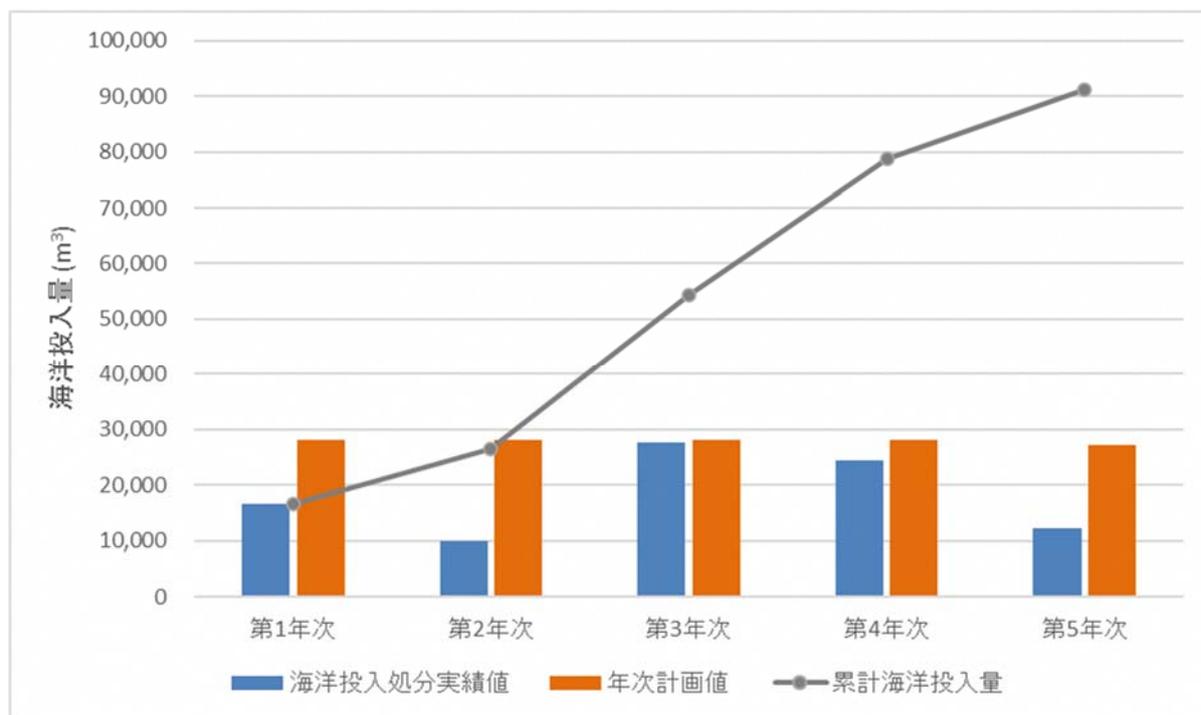
図 1-1 下田内港の浚渫計画範囲

2. 海洋投入処分量の削減に関する取組

2.1. 土量の削減に関する取組

1) 近年の浚渫土量の実績

下田内港は、船舶の航行や停泊に必要な水深を確保し、船舶の航行、接岸の安全性の向上を図っているものの、泊地に堆積した土砂等の浚渫を実施し、船舶の航行や停泊に必要な水深を常に確保することが必要である。下田内港における近年の浚渫土量の実績は、図 2-1 に示すとおりである。



出典：廃棄物海洋投入処分監視報告書(1年次～4年次)、排出実績報告書(令和2年7月6日)

図 2-1 過年度の海洋投入処分の実績(下田港)

2) 計画水深

下田内港を利用する船舶は漁船及び小型貨物船であり、それらの安全な航行・停泊を確保するためには、航路・泊地全域で計画水深を確保する必要がある。

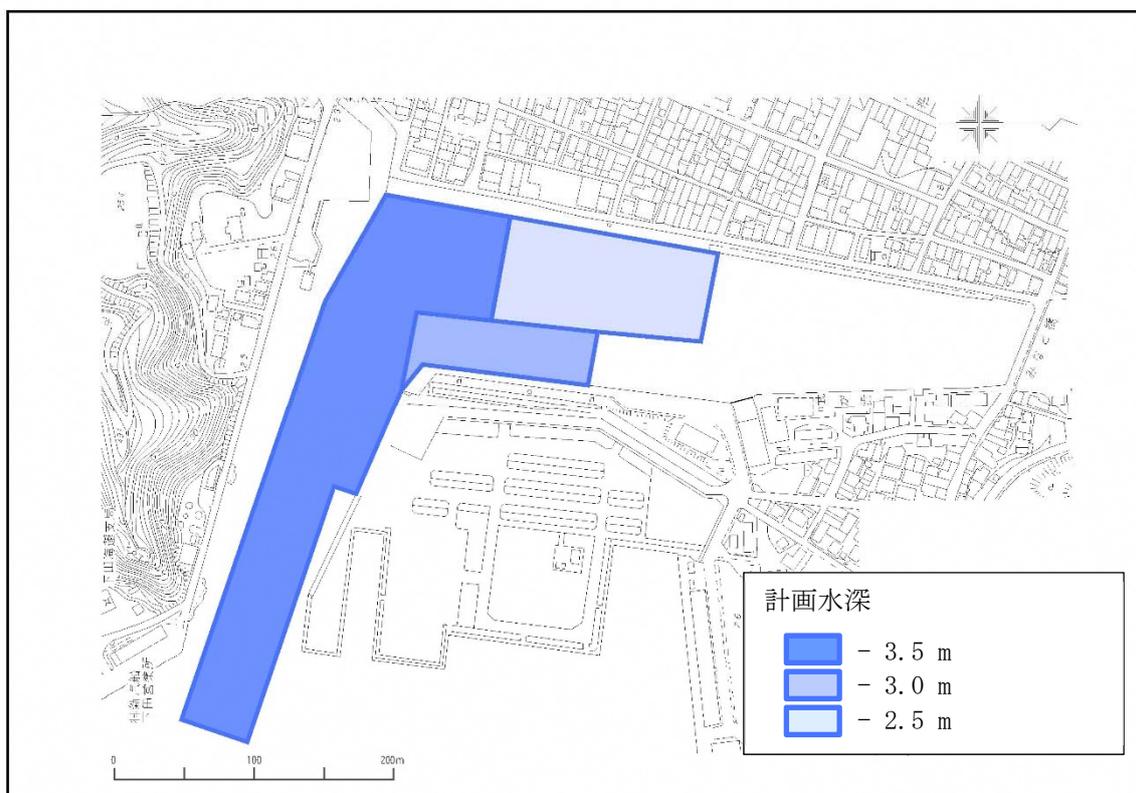
計画水深の設定に対応する対象船舶は表 2-1 に示すとおりである。計画水深は、利用する漁船の最大喫水を 0.5m 単位で切り上げ、3.0m、及び 3.5m とした。但し、上流の一部地域において柱状採泥調査の結果、DL-2.52m～DL-3.02m でトリブチルスズの実測値が基準値を超過したことから、基準値を超過した深度について掘削を行わないものとし、一部の区域の浚渫深度を-2.50m とした。

表 2-1 計画水深と対象船舶

No.	計画水深	対象船舶	最大喫水
①	3.0m	50G. T. 型漁船	2.9m
②	3.5m	小型貨物船	3.3m

注1：漁船の最大喫水は「漁港・漁場の施設の設計の手引き 2003 年版」（(社)全国漁港漁場協会 2003 年 10 月）による。

注2：小型貨物船の諸元は「港湾の施設の技術上の基準・同解説」（平成 19 年 7 月 (社)日本港湾協会）による。



出典：静岡県下田土木事務所

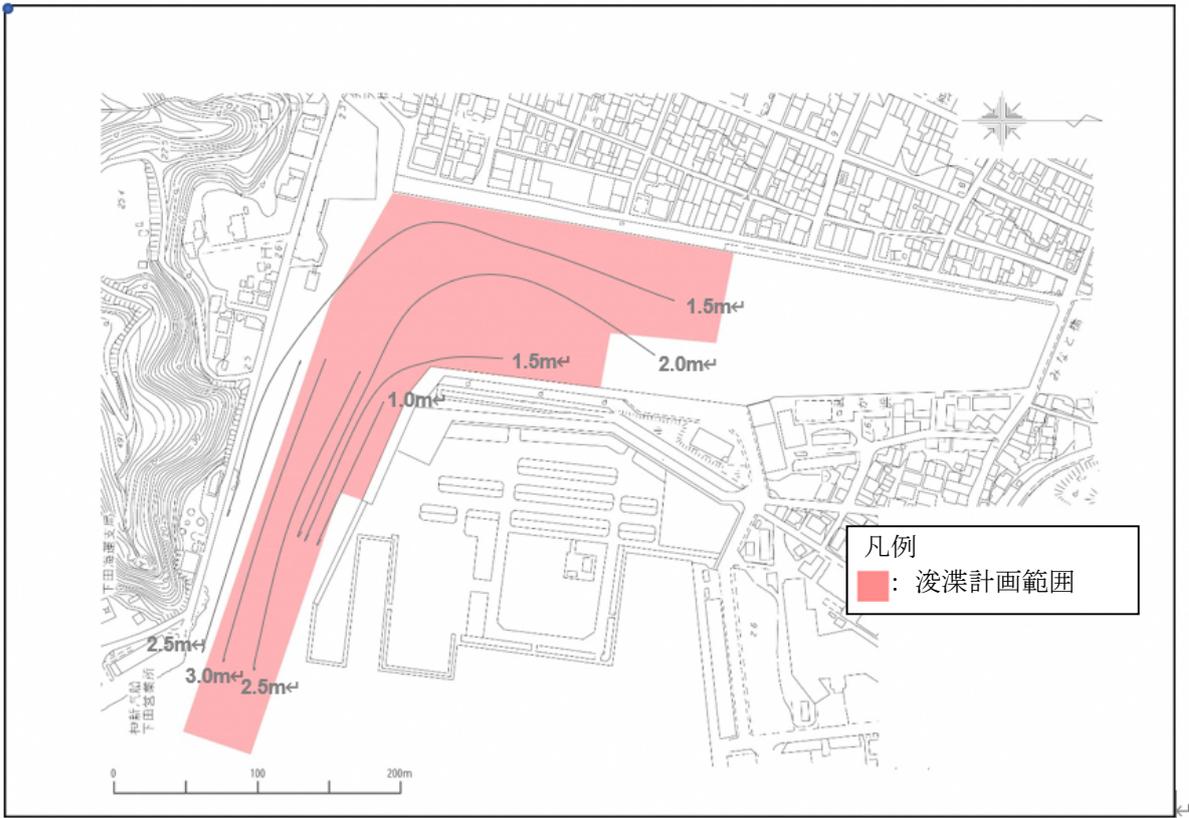
図 2-2 浚渫予定海域の計画水深

2.2. 浚渫により発生する水底土砂の土量

浚渫範囲の平面形状及び必要水深、並びに深浅測量結果から必要最低限の浚渫土量を算出し 64,880m³とした。

浚渫範囲の平面図を図 2-3 に、また断面図を図 2-4 に示す。

また、浚渫土量の計算に使用した深浅測量結果を図 2-5 に、浚渫により発生する水底土砂の土量の計算方法を表 2-2 に示す。



出典：静岡県下田土木事務所

図 2-3 下田港の浚渫範囲（平面図）

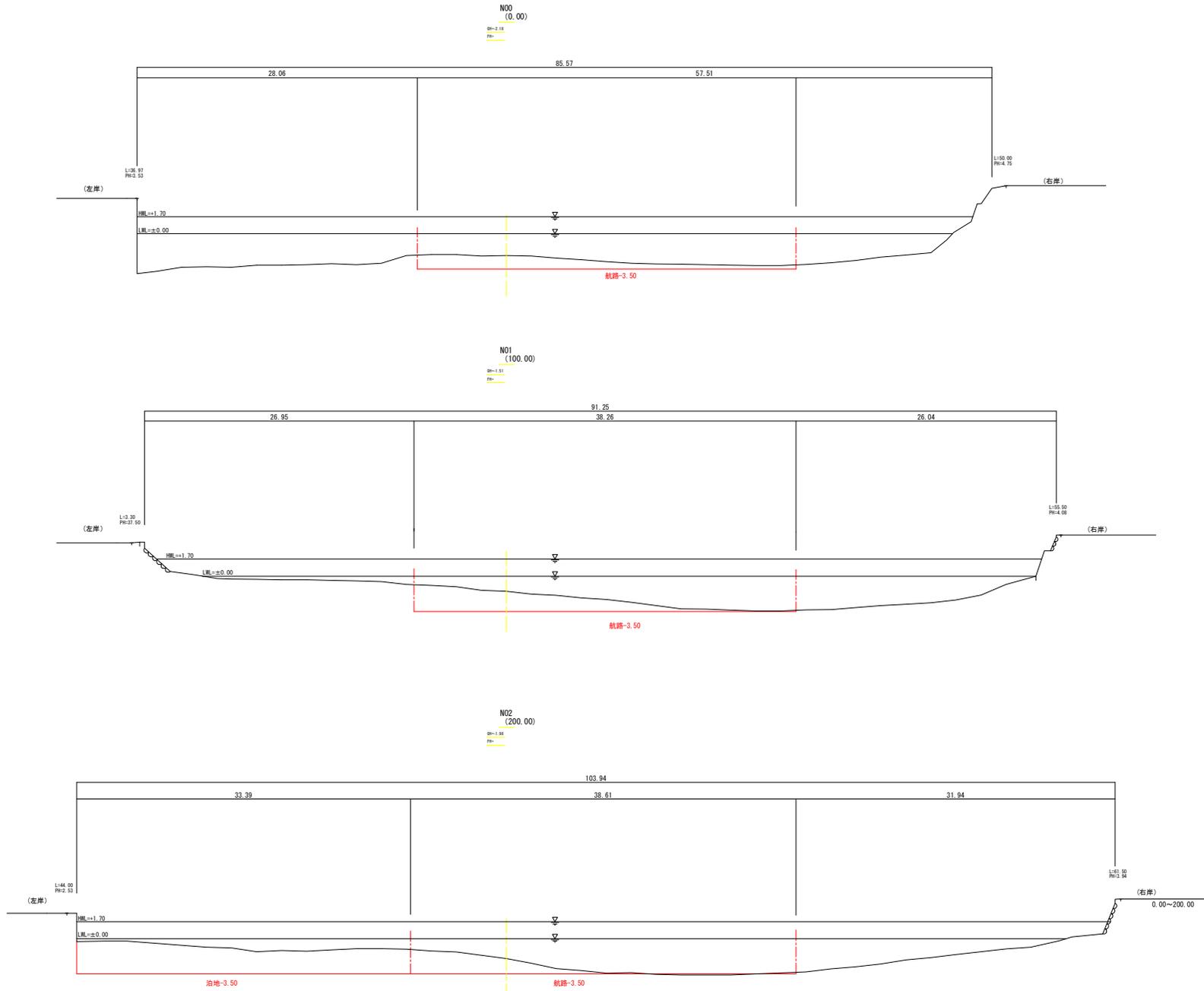


図 2-4(1) 下田港の浚渫範囲 (断面図)

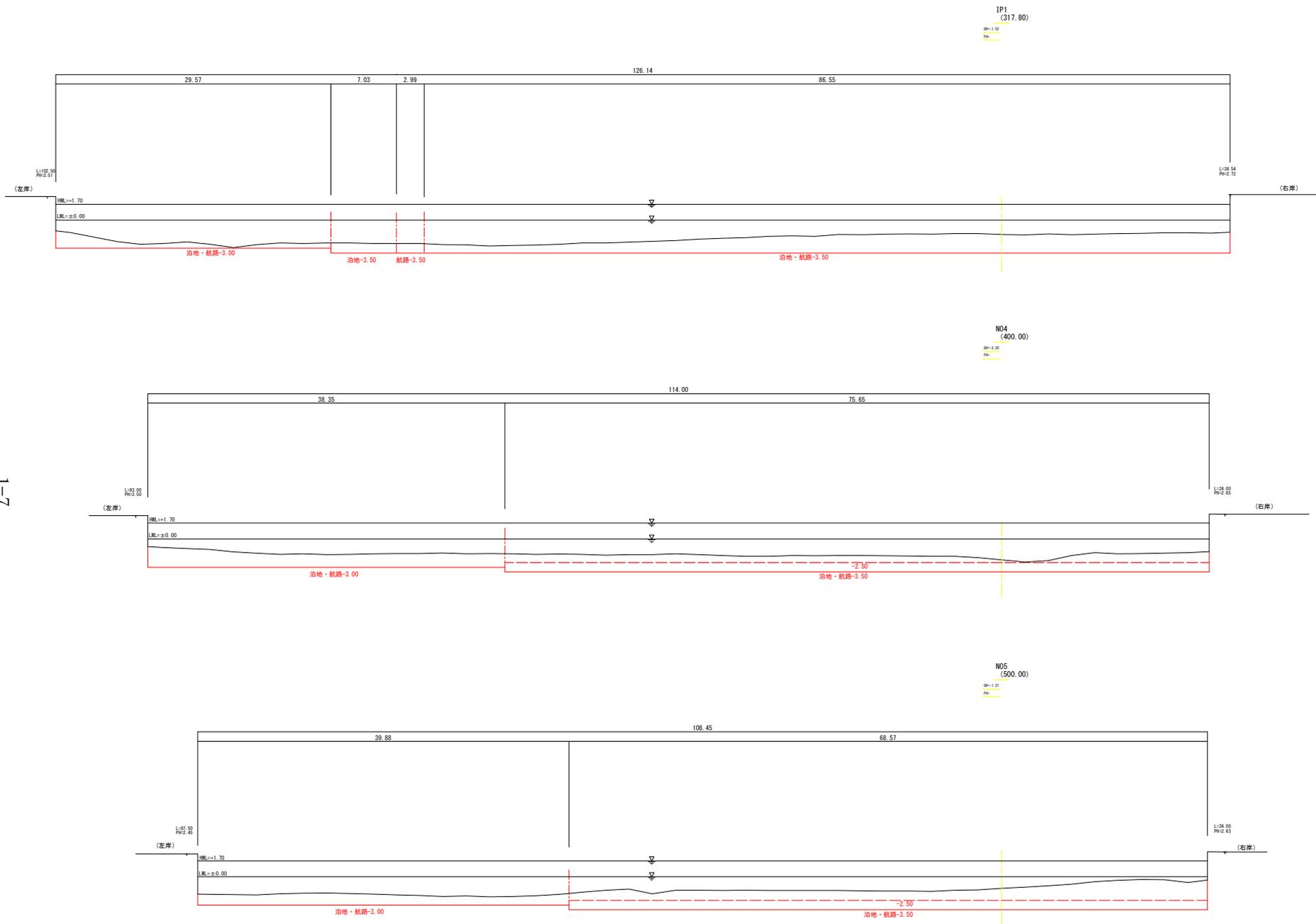


図 2-4(2) 下田港の浚渫範囲 (断面図)

(平面図)



図 2-5 深淺測量結果 (令和 2 年 2 月)

表 2-2 浚渫により発生する水底土砂の土量

浚渫により発生する水底土砂の土量 (立法メートル)

計画水深 3.5mの浚渫範囲	42,092
計画水深 3.0mの浚渫範囲	14,643
計画水深 2.5mの浚渫範囲	8,145
合計	64,880

計画水深 3.5mの浚渫範囲 (立法メートル)

測線		No.0		No.1		No.2		No.IP1		No.4
断面積		31.64		47.94		116.03		157.64		135.34
平均断面積 (m ²)	31.64		39.79		81.99		136.83		146.49	
測線間距離 (m)	50		100		100		100		100	
測線間土量 (m ³)	1,582		3,979		8,199		13,683		14,649	
総土量 (m ³)									42,092	

計画水深 3.0mの浚渫範囲 (立法メートル)

測線	No.IP1		No.4		No.5
断面積	20.30		63.33		42.37
平均断面積 (m ²)		41.82		52.85	
測線間距離 (m)		100		75	
測線間土量 (m ³)		4,182		3,964	
総土量 (m ³)				8,145	

計画水深 2.5mの浚渫範囲 (立法メートル)

測線	No.4		No.5		
断面積	62.34		92.21		92.21
平均断面積 (m ²)		77.28		92.21	
測線間距離 (m)		100		75	
測線間土量 (m ³)		7,728		6,916	
総土量 (m ³)				14,643	

注：必要浚渫量は、測線間の平均断面積を前後の測線の断面積から算出し、各測線の距離を乗じて算出した。
 [各測線間の浚渫土量 (m³)] = [測線間の平均断面積 (m²)] x [測線間の距離 (m)]

2.3. 浚渫土砂の有効利用量

1) 検討項目

浚渫土砂の有効利用に関しては、平成 30 年 4 月に改訂された「港湾・空港等整備におけるリサイクル技術指針」(港湾・空港等リサイクル推進協議会)において、リサイクル材としての浚渫土砂の適用用途が示されている。

下田港の浚渫土は粘性土に区分されることから、表 2-3 に示す浚渫土砂(粘性土系)の適用用途を踏まえ、浚渫土の用途について、検討を行った。

表 2-3 浚渫土砂(粘性土系)の適用用途

No.	用途	総合評価	評価の根拠	
			品質性能	利用実績
1	裏込材	◎	<p>●既に当該用途を想定した品質基準が設けられている。</p> <p>【主な内容】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2)3)土質区分基準を設定し、区分の判定指標(コン指数、含水比など)ごとに調査試験方法(JIS規格など)を規定。 ・土木構造物の裏込めへの適用が規定され、第1種及び第2種に分類される条件の発生土が望ましい。 ・4)5)粘性土を処理し、埋立材や護岸・岸壁の裏込材、裏埋材、盛土の用途として適用することが可能。 ・処理土に関する調査・試験や設計、施工における品質管理などの方法を記載。 	<p>●利用実績はあるが、限定される。</p> <p>【主な工事】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・岸壁工事(国交省) ・岸壁改良工事(管理者)
2	裏埋材	◎	<p>●既に当該用途を想定した品質基準が設けられている。</p> <p>【主な内容】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2)土質区分基準を設定し、区分の判定指標(コン指数、含水比など)ごとに調査試験方法(JIS規格など)を規定。 ・3)土木構造物の裏込めへの適用を規定、第1種及び第2種に分類される条件の発生土が望ましい。 ・4)5)粘性土を処理し、埋立材や護岸・岸壁の裏込材、裏埋材、盛土の用途として適用することが可能。 ・処理土に関する調査・試験や設計、施工における品質管理などの方法を記載。 	<p>●利用実績が多い、または汎用性が高い。</p> <p>【主な工事】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・岸壁改良工事(国交省) ・岸壁床掘工事(国交省)
3	盛土材、覆土材、載荷盛土材	◎	<p>●既に当該用途を想定した品質基準が設けられている。</p> <p>【主な内容】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2)3)土質区分基準を設定し、区分の判定指標(コン指数、含水比など)ごとに調査試験方法(JIS規格など)を規定。 ・盛土材用途として、道路用盛土、河川築堤、土地造成などへの適用を規定。 ・6)盛土材に関する土の品質管理基準(種類・品質)を規定。 ・5)粘性土を処理し、新設岸壁、護岸背後の裏込、埋立や盛土の用途として適用することが可能。 ・処理土に関する調査・試験や設計、施工における品質管理などの方法を記載。 	<p>●利用実績はあるが、限定される。</p> <p>【主な工事】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・岸壁改良工事(管理者) ・港湾環境整備(埋立護岸)工事(管理者) ・土砂処分場事業(国交省)
4	埋立材	◎	<p>●既に当該用途を想定した品質基準が設け</p>	<p>●利用実績が多い、または汎用性</p>

No.	用途	総合評価	評価の根拠	
			品質性能	利用実績
			<p>られている。</p> <p>【主な内容】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2)3)土質区分基準を設定し、区分の判定指標(コン指数、含水比など)ごとに調査試験方法(JIS規格など)を規定。 ・水面埋立への適用を規定。(泥土については土質改良を規定。また、水面上へ土砂等が出た後については、利用目的別の留意点(地盤改良、締固め等)を別途考慮するものとするとしている。) ・3)土質改良工法について記載。 	<p>が高い。</p> <p>【主な工事】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・土砂処分場事業(国交省) ・港湾岸壁床掘工事(国交省) ・港湾泊地浚渫工事等(国交省) ・滑走路建設工事(国交省)
5	藻場、浅場・干潟造成、覆砂材、人工砂浜等	◎	<p>●利用マニュアル案等が整備されている。</p> <p>【主な内容】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・2)3)土質区分基準を設定し、区分の判定指標(コン指数、含水比など)ごとに調査試験方法(JIS規格など)を規定。 ・藻場、浅場・干潟、覆砂材等の用途への適用について、利用を想定したマニュアル等は整備されていない。 ・干潟等の整備に関する既存の知見によると、標準材料として砂や浚渫土砂等が利用されている。 ・7)浚渫土砂の海洋投入にあたっての品質基準等を規定。 	<p>●利用実績が多い、または汎用性が高い。</p> <p>【主な工事】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・航路泊地浚渫工事(国交省) ・環境改善試験(国交省)

出典：「港湾・空港等整備におけるリサイクルガイドライン(改訂)」(国土交通省、平成30年4月)

2) 有効利用の検討

当該許可申請期間内において、有効利用が可能な事業について、次のとおり検討を行った。

(1) 本土工(中詰材)

防波堤、岸壁等に用いられるケーソンの中詰材としての再利用を検討するものであるが、許可申請期間内に実施が予定される該当工事は無く有効利用出来ない。

(2) 裏込・裏埋材・埋立材

主として、埋立材としての再利用を検討するものであり、許可申請期間内に熱海港において埋め立て事業を実施しており、埋立材として有効利用が可能である。

(3) 土工(盛土材、覆土材、載荷盛土材)

静岡県では、東日本大震災における津波被害の教訓から、新たな地震・津波被害想定(静岡県第4次地震被害想定)に基づき、海岸堤防等の嵩上げ等を行う計画であり、防築堤材料としての再利用を検討しているが、現段階では津波高等を示し各地区において地元関係者との協議会を行う段階であり、構造や工法について決定しておらず、計画確定及び事業実施が未定であるため、利用可否についても未定である。

(4) その他(藻場、浅場・干潟造成、覆砂材、人工海浜等)

現在静岡県においては、海域環境改善事業を実施していないため、藻場、浅場・干潟造成、覆砂材への有効利用は出来ない。

3) 具体的な利用計画等について

(1) 熱海港の埋立事業の有効利用の可能性について

聞き取りの結果、下田港より約 70km 離れた熱海港において「(仮称) 熱海港海岸環境整備事業 渚 4 工区埋立て工事」が令和 3 年度～令和 5 年度まで予定されていることが確認された。計画埋立量は約 2 万 m³ である。当該工事では盛土材の検討作業を行っており、下田内港の浚渫土砂についても情報提供を依頼予定とのことであったことから、今後、下田内港の浚渫土砂の再利用の可能性について熱海土木事務所と協議、検討する予定である。

(2) その他有効利用に関する検討

将来的な有効利用を目指すため、浚渫土砂を一時仮置きし、埋立等土砂の有効利用先が発生することを待つことを検討したが、現時点では受け入れ用地が確保出来ないことからその実施は困難である。

また、陸上での最終処分についても検討したが、近隣の 6 市町（下田市、南伊豆町、松崎町、西伊豆町、河津町、東伊豆町）において最終処分場は存在しない。

近隣の 6 市町以外の県内における浚渫土砂の有効利用や最終処分の可能性についても検討を行うため、表 2-4 に示すとおり聞き取り調査を行ったが、浚渫土砂の有効利用を図ることが可能な事業は先に挙げた熱海港で予定されている埋立事業のみであり、浚渫土砂を受入れる最終処分場の情報も確認されなかった。

以上の検討結果より、現時点において有効利用を含む陸上処分については、熱海土木事務所でする埋立工事での有効利用のみが検討可能な状況である。現時点の計画埋立量は令和 3 年度～令和 5 年度で約 2 万 m³ である。検討の結果、下田港からの浚渫土砂について、各年度 2,000m³ の受け入れを想定することとした。今後、より多くの土砂の受け入れが可能となるよう、関係機関とも積極的に協議、調整する予定である。

表 2-4 有効利用の確認機関・内容

1	確認機関	下田土木事務所
	確認内容	周辺の海岸における埋立計画、養浜・干潟造成・覆砂等の事業計画の有無
	回答	手石港海岸において 2,000m ³ /年の養浜事業の計画があるが、下田港の浚渫土の色味が養浜事業に適さないことが確認されたことから、当該事業への浚渫土の有効利用は困難（令和 2 年 8 月 27 日）。
2	確認機関	熱海土木事務所
	確認内容	周辺の海岸における埋立計画、養浜・干潟造成・覆砂等の事業計画の有無
	回答	「(仮称) 熱海港海岸環境整備事業 渚 4 工区埋立て工事」を令和 3 年度～令和 5 年度まで実施予定。計画する埋立量は約 2 万 m ³ 。盛土材の検討作業を行っており、下田内港の浚渫土砂についても情報提供を依頼予定とのこと（令和 2 年 10 月 12 日）。
3	確認機関	沼津土木事務所
	確認内容	周辺の海岸における埋立計画、養浜・干潟造成・覆砂等の事業計画の有無
	回答	浚渫土砂を有効利用可能な岸壁・防波堤工事、埋立事業、海域環境整備事業等の情報は得られなかった（令和 2 年 10 月 9 日）。
4	確認機関	袋井土木事務所
	確認内容	静岡県内の海岸における岸壁・防波堤工事、埋立事業、海岸環境整備事業等の有無

	回答	掛川市静岡モデル防潮堤工事を予定しているが、使用する土砂は原則、第2種建設発生土以上の土質が必要であることから、受入れは困難（令和2年10月8日）。
5	確認機関	静岡県清水港管理局
	確認内容	清水港における岸壁・防波堤工事、埋立事業、海岸環境整備事業等の有無
	回答	清水港新興津都市再開発等用地整備事業を令和7年度まで実施予定だが、国及び民間事業者と土砂受入について協議済みのため、他機関からの受入は不可能との回答を得た（令和2年10月12日）。
6	確認機関	静岡県交通基盤部港湾局港湾整備課
	確認内容	静岡県の海岸における岸壁・防波堤工事、埋立事業、海岸環境整備事業等の有無
	回答	当該浚渫土砂を有効利用可能な岸壁・防波堤工事、埋立事業、海岸環境整備事業等について、現在実施中または、令和3年度～7年度にかけて実施予定の事業は無い。また、静岡県の「残土情報掲示板」及びJACICの「建設発生土情報交換システム」を確認したが、下田内港より60km以内での受け入れ可能先の情報は無かったとの情報を得た（令和2年10月8日）。
7	確認機関	静岡県くらし・環境部環境局廃棄物リサイクル課
	確認内容	水底土砂を受け入れる処分場の有無
	回答	浚渫土砂を受け入れる事が可能な最終処分場・リサイクル処理施設等の情報は得られなかった（令和2年10月9日）。
8	確認機関	静岡県交通基盤部建設支援局建設技術企画課
	確認内容	静岡県の建設副産物の処理施設（リサイクル処理施設・最終処分・中間処理施設）の有無
	回答	浚渫土砂を受け入れる事が可能な最終処分場・リサイクル処理施設等の情報は得られなかった（令和2年10月15日）。

2.4. 最終的な海洋投入処分量

下田内港の維持浚渫事業は港の物流基地としての機能を維持するために必要不可欠な事業であり、浚渫土砂量（64,880m³）は下田内港を利用する漁船、小型貨物船の安全な航行・停泊を確保するうえで浚渫の必要な最低の土砂量である。浚渫にあたっては、浚渫範囲、浚渫作業中の水深の管理を適正に行うことにより、余堀量を可能な限り少なくする。また、熱海港において予定される「(仮称) 熱海港海岸環境整備事業 渚4工区埋立て工事」での浚渫土砂の有効利用の可能性について引き続き検討する。以上を踏まえた海洋投入処分せざるを得ない処分量を表 2-5 に示す。

表 2-5 海洋投入処分せざるを得ない処分量

項目	1年次 (令和3年度)	2年次 (令和4年度)	3年次 (令和5年度)	4年次 (令和6年度)	5年次 (令和7年度)	合計
浚渫計画量	12,976m ³	12,976m ³	12,976m ³	12,976m ³	12,976m ³	64,880m ³
有効利用土量	2,000m ³	2,000m ³	2,000m ³	0m ³	0m ³	6,000m ³
有効利用割合	15.4%	15.4%	15.4%	0.0%	0.0%	9.2%
海洋投入処分量	10,976m ³ (注)	10,976m ³ (注)	10,976m ³ (注)	12,976m ³	12,976m ³	58,880m ³
海洋投入処分の割合	84.6%	84.6%	84.6%	100%	100%	90.8%

注：熱海港において予定される「(仮称) 熱海港海岸環境整備事業 渚4工区埋立て工事」での浚渫土砂の有効利用の可能性について引き続き検討する。