

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 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	6
2.3 しゅんせつ土砂の有効利用	14
2.4 海洋投入処分以外の方法による処分量	19
2.5 最終的な海洋投入処分量	20

1. 一般水底土砂が発生する事業の概要及び必要性

1.1 事業の概要

一般水底土砂が発生する事業は、特定漁港漁場整備事業（以下、本事業と示す）であり、漁船航行時の安全性確保による漁獲機会の増加、湖口埋塞対策による湖内水質環境の保全、サロマ湖内への流氷流入による漁業施設被害の防止を目的として、国内外への安定的な水産物供給体制の確保を図るものである。

事業の対象であるサロマ湖漁港は、オホーツク海とサロマ湖を結ぶ湖口部に位置する漁港であり、昭和4年に開削された第1湖口地区と昭和53年に通水した第2湖口地区からなる。

第1湖口地区では、堆砂により浅瀬が形成されるため、継続的に湖口水路のしゅんせつを行っている。

第2湖口地区では、平成24年1月に来襲した高波浪によって、第2湖口右岸側に堆積していた土砂が防砂堤を超え、第2湖口水路が埋塞*した。これに伴い湖内の海水交換や漁船の航行ができない状態になったため、直ちに水路内の除砂を実施した。第1湖口地区とあわせ、これら2地区のしゅんせつは、漁船の安全な航行のために優先的に実施されている。

しかしながら、第2湖口地区では、その後も水路内の土砂堆積がたびたび発生し、除砂を繰り返していたことから、平成24年度に有識者によるサロマ湖漁港漂砂対策技術検討委員会（以下「対策検討委員会」という。）を設立し、現在まで抜本的な対策について検討している。

検討の結果、第2湖口水路の埋塞を防止するために3つの基本方針（沿岸漂砂の制御・右岸側の貯砂機能の確保・潮流による水路のフラッシュ機能の強化*）を掲げ、それぞれの基本方針に対する具体的な対策を講じて、複合的な対策を行うこととした。その対策は、沿岸漂砂を抑制するための対策となるサンドポケット*、右岸側の貯砂機能の確保のための防砂堤の延伸・嵩上げ、潮流による水路のフラッシュ機能向上のための水路拡幅である。

これらの対策の現状は、①サンドポケットは平成29年度に施工、②防波堤の延伸は計画中、③水路拡張は現在一部工事中（本事業でも整備予定）である。

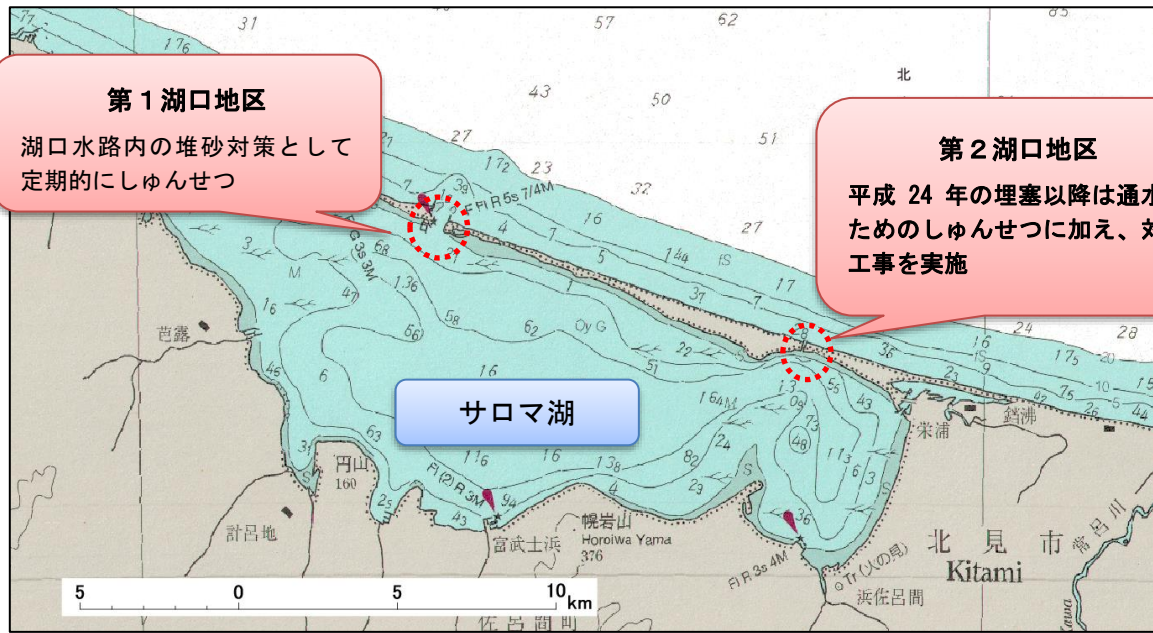
埋塞対策のしゅんせつ・陸上掘削の概要を図1に、埋塞防止対策の基本方針及び選定した埋塞防止対策を表1及び図2に示す。

平成29年度のサンドポケット竣工後の堆積状況は、サンドポケットにおける漂砂の捕捉効果がみられるものの、近年の穏やかな海象を反映して、沖合に浅瀬が形成され、それが徐々に汀線方向へ移動し、第2湖口への影響も懸念されている。

* 埋塞：土砂によって埋まり塞がれること。

* フラッシュ機能：流量や掃流力を改善し、水路内に堆積した土砂を排出する機能

* サンドポケット：水路が埋塞しないように人工的に砂を貯めるようにした箇所



第1湖口地区
湖口水路内の堆砂対策として
定期的にしゅんせつ

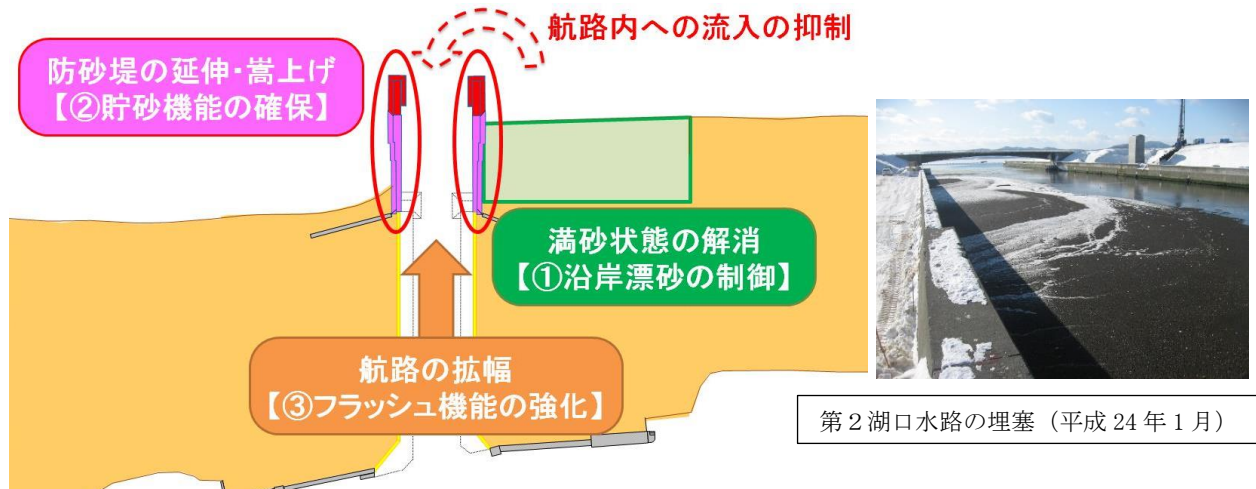
第2湖口地区
平成24年の埋塞以降は通水のため
のしゅんせつに加え、対策
工事を実施

海図 W1039 「網走港至枝幸港」 (海上保安庁、平成30年補刷) より作成

図1 本事業におけるしゅんせつ・陸上掘削の概要

表1 第2湖口水路の埋塞防止に対する対策工事の種類

対策の基本方針	具体的内容	対策の効果	対策の規模	現況
沿岸漂砂の制御	サンドポケットの造成・維持 (仮設ポケット含む)	・沿岸漂砂の捕捉	・年最大沿岸漂砂量の 算定結果より 10万 ³ m	造成済み
貯砂機能の確保	防砂堤の延伸	・水路内への土砂流入抑制	・30m延伸	未着手
	防砂堤の嵩上げ	・高波浪時の防砂堤の遡上 に伴う土砂流入防止	・1.5~2m嵩上げ	未着手
フラッシュ機能強化	水路の拡幅	・流量の増大による 排砂機能の強化	・現状 50m→計画 75m	施工中



第2湖口水路の埋塞 (平成24年1月)

図2 第2湖口水路の埋塞防止に対する対策工事

1.2 事業の必要性

サロマ湖漁港は、オホーツクのホタテ漁業を支える生産拠点であるとともに、湖内漁業を流水被害から回避し、沖合を操業する漁船の避難機能を確保するための湖口水路として、また、湖内と外海との海水交換を確保する上において、国内外への安定的な水産物供給体制の確保として極めて重要な役割を担っている。しかし、沿岸漂砂の影響を受けやすい海域であることから、本事業では、堆砂による浅瀬の形成や水路の埋塞による影響を回避、低減し、漁港の持つ機能を最大限に発揮するため、サロマ湖漁港の第1湖口及び第2湖口の水路において、定期的にしゅんせつを行っている。

一方、有識者による対策検討委員会におけるこれまでの検討結果より、オホーツク海における気象・海象の変化の影響が示唆されており、埋塞の可能性は今後も継続することが危惧されている。

特に第2湖口地区は、しゅんせつ土砂を揚土できる岸壁や栈橋が無く、さらに漁業操業や流水の影響によりしゅんせつ可能な期間が限定される。このような緊急時の除砂に係る制約やその後の第2湖口地区周辺の堆砂状況を踏まえ、抜本的な水路埋没対策が喫緊の課題となっている（「2.4 海洋投入処分以外の方法による処分量」参照。）。

第2湖口水路が果たす機能としては、以下のような事項があげられる。

- ・サロマ湖内で生産されたホタテ種苗をオホーツク海の漁場に放流するための唯一の航路
- ・サロマ湖東部の漁港から外海の漁場への移動が短縮すること等による水産物生産コストの削減（図3（1）参照）
- ・湖内と外海の海水交換が促進されることによる湖内の養殖ホタテガイ・カキの生産への寄与等、漁業可能資源の維持・培養（図3（2）参照）
- ・外海で操業している漁船が荒天時にサロマ湖内への避難が可能となることによる海難損失の回避
- ・ホタテガイの生産量確保に伴う水産加工業及び漁業外産業への経済波及効果
- ・サロマ湖内水質環境の保全効果

平成26年12月から翌3月にかけて大規模な低気圧が相次いでオホーツク地域を襲い、平成27年2月には、再び第2湖口水路の完全埋塞が発生した。多様な機能を有する第2湖口水路の埋塞を未然に防ぐため、定期的なしゅんせつに加えて、沿岸漂砂の抑制対策の一環として平成29年にサンドポケットを造成した。平成27年以降には埋塞は発生しておらず対策の効果がみられるものの、今後も防砂堤の延伸・嵩上げ、水路のフラッシュ機能向上のための水路拡幅に加え、サンドポケットの維持しゅんせつを実施する必要がある。



図 3 (1) 第2湖口水路の埋塞対策の必要性 (水産物生産コストの削減)

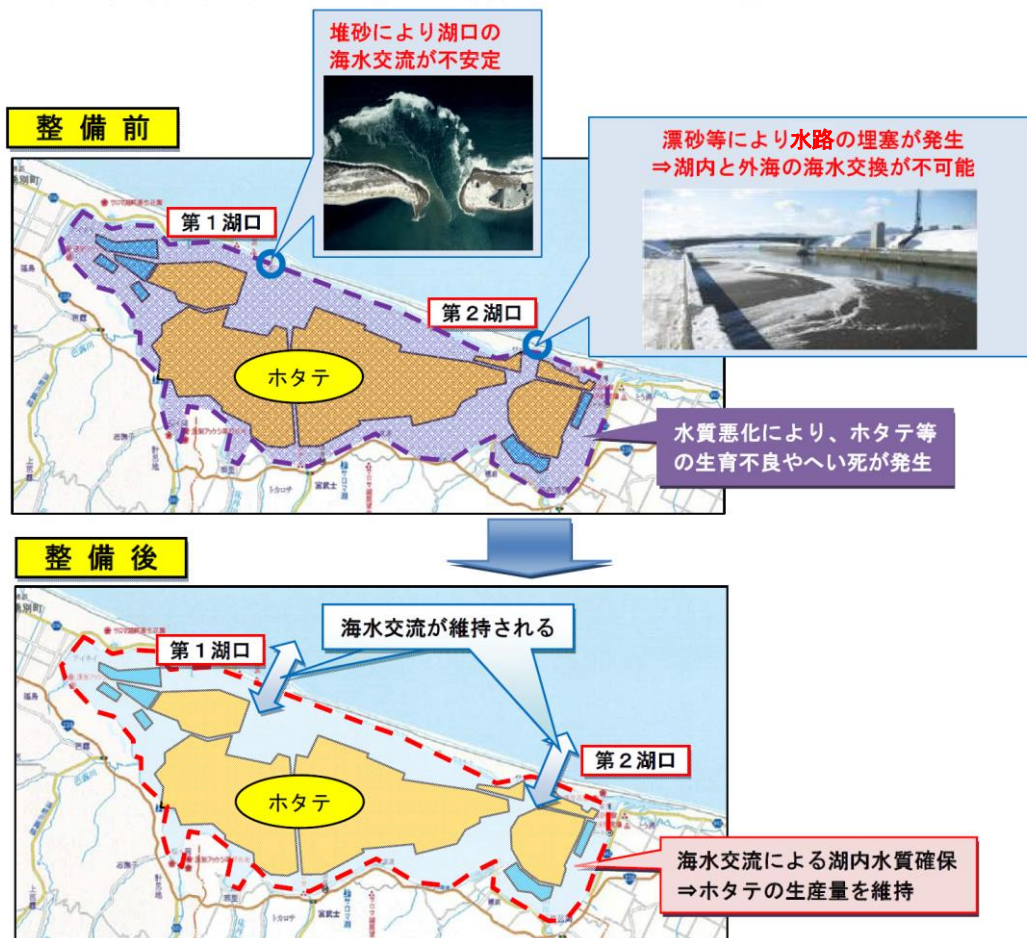


図 3 (2) 第2湖口水路の埋塞対策の必要性 (漁業可能資源の維持・培養)

2. 海洋投入処分量の削減に関する取組

本事業のうち、しゅんせつ・陸上掘削を伴う整備の対象は、図 4 に示す第1湖口地区及び第2湖口地区である。このうち、サンドポケットの維持に伴うしゅんせつにより発生する土砂を、一般水底土砂として本申請の対象とする。



図 4 本事業におけるしゅんせつ工事箇所の概略*

2.1 しゅんせつ土量の削減に関する取組

①余掘りの不実施

しゅんせつ土量の削減に関する取組として、サンドポケットが造成されている箇所は、船舶が航行する海域ではないことから一切の余掘りは実施しない。

②しゅんせつ水深の工夫

しゅんせつ船が作業海域へ進入するために行う同区域沖側の水深-3.0mまでの仮設しゅんせつについては、1日当りのしゅんせつ能力や押船の航行に必要な水深(-3.0m*)を踏まえ、必要最小限のしゅんせつ土量とする。なお、グラブしゅんせつ船の積載土量は、満載(1,200 m³)の約半分(700 m³)に設定し、グラブしゅんせつ船の満載吃水(3.6m)に達しない吃水(2.85m)とする。

③仮設しゅんせつの最小化

しゅんせつ船の入港のために行う同区域沖側の水深-3.0mまでの仮設しゅんせつの範囲については、船舶の運行の最低限の航行区域としてサンドポケット端から沖に向かい45°以内を仮設しゅんせつ範囲とした。

* 本事業における土砂の掘削工事を以下のとおり定義する。

しゅんせつ : 海上で船舶を使用して水底土砂を掘削すること
陸上掘削(水底土砂) : 陸上で重機を使用して水底土砂を掘削すること
陸上掘削(陸土) : 陸上で重機を使用して陸土を掘削すること(水底土砂に該当しない)

* 押船の航行に必要な水深は、押船の吃水(2.5m)に対する必要水深[=吃水(2.5m)×係数(1.2)=3.0m]より算定した。ここで、係数(1.2)は「港湾の施設の技術上の基準・同解説」(日本港湾協会)に規定された値を用いた。

2.2 しゅんせつにより発生する水底土砂の土量

本事業のうち第2湖口地区でしゅんせつにより発生する一般水底土砂の土量は、表2に示すとおりである。なお、サンドポケットの維持しゅんせつに伴う土量の算定根拠を以下に示す。

表2 本事業のうちサンドポケット機能維持に関わるしゅんせつにより発生する一般水底土砂の土量と算定根拠

地区	箇所	工法等	年次	土量 (m ³)	算定根拠
第2湖口地区	サンドポケット及びその沖合 (工事船舶進入のための仮設しゅんせつ区域)	しゅんせつ	1年次 (令和2年度)	53,000	後述する土量算出結果による
			5年次 (令和6年度)	105,000	後述するサンドポケット機能維持のための予想堆積土砂量(除砂量)

① サンドポケットの概要

サンドポケットは、第2湖口水路へ到達する沿岸漂砂の捕捉を目的として、平成29年に施工された。最大-6m(移動限界水深)までの深度を確保し、陸側には1:7の勾配でしゅんせつし、波向変化により西側からの漂砂が優勢となった場合に西側の汀線が後退することを考慮、沖側には1:3の勾配で法面を造成する。サンドポケットに堆積する砂の量は、漂砂シミュレーション¹によると年間最大漂砂量は91,000 m³、地形変化解析²による年間堆砂量は約90,000 m³とされている。

¹漂砂シミュレーション:

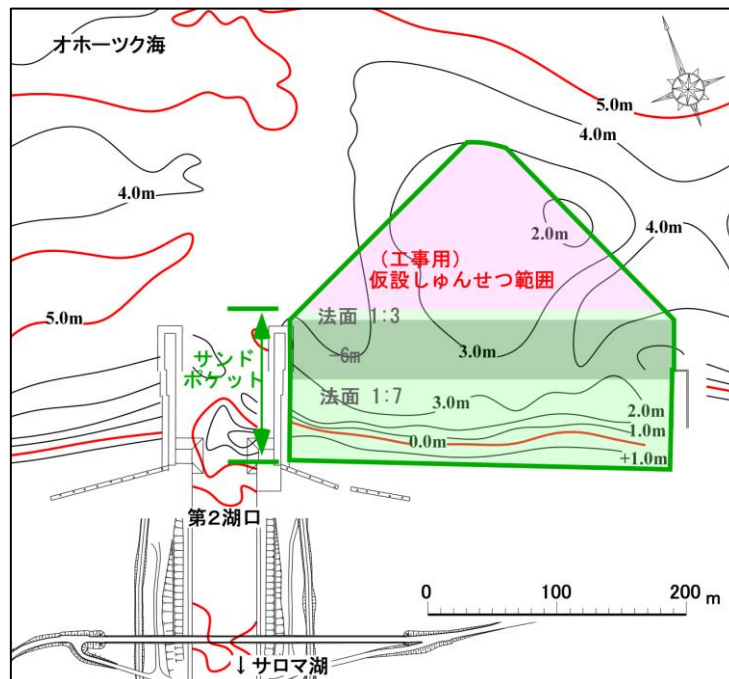
海岸線に対して波浪が斜めに入射する場合は、沿岸流が卓越して土砂移動(沿岸漂砂)が生じる。漂砂シミュレーションの結果は、来襲波浪に応じて時々刻々と変化する海岸線の形状を数値モデルにより計算し、方向別の沿岸漂砂量を算定したものである。

²地形変化解析:

地形変化解析の結果は、定期的実施された深浅測量結果から、領域ごとの地形変化量を算定したものである。算定結果は実測値であることから、現地で生じている土砂移動の実態を定量的に把握できる。

なお、サンドポケットの沖側には、維持しゅんせつ時には工事船舶の進入を確保するために、
-3mまで仮設しゅんせつを行う。

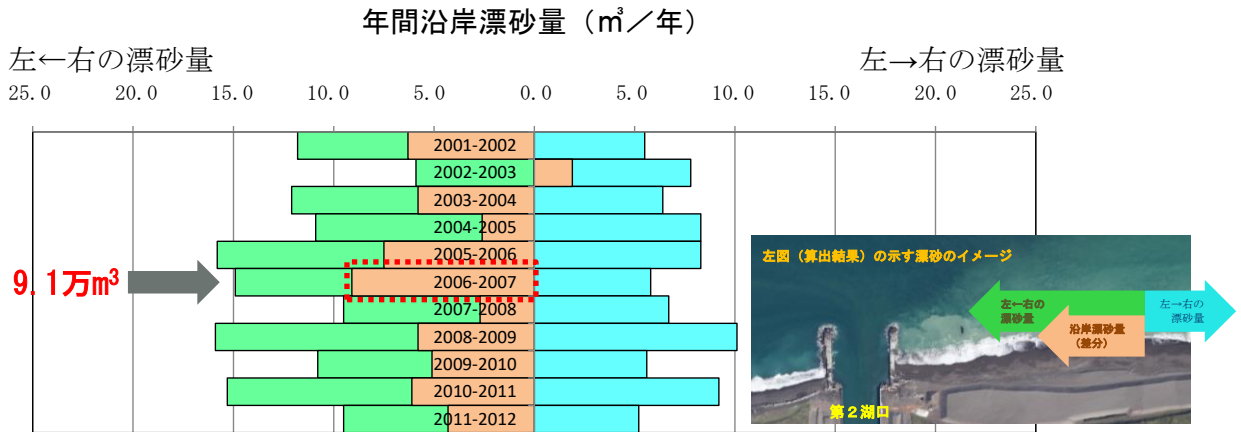
サンドポケットの概要を図5に、容量の算定根拠を図6に示す。



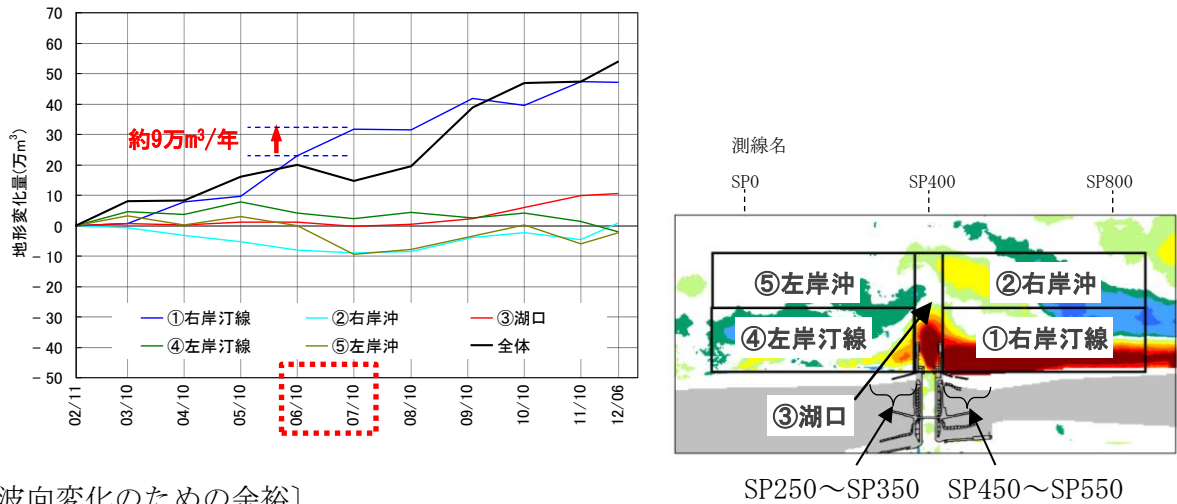
注) 等深線は令和元年8月測量成果

図5 サンドポケットの概要

[漂砂シミュレーションによる沿岸漂砂量の算出]

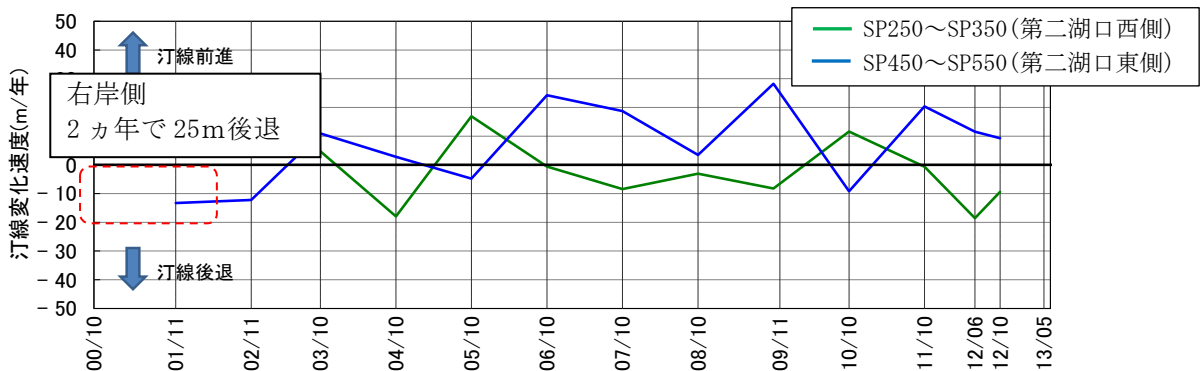


[地形変化解析による堆砂量の算出]



[波向変化のための余裕]

波向きの変化を考慮し、右岸側の汀線後退実績から、余裕幅を25mとする。



* : 「SP***」とは定期的実施される沖一岸方向に設けられた深浅測定の測線名であり、測線名中の数値は第2湖口左岸にある基点からの距離(m)を示す。

図6 サンドポケット容量に係る年間最大漂砂量の検討概要

②現状の堆積土砂量からみたしゅんせつ土量（令和2年度しゅんせつ実施予定）

令和元年8月の深淺測量結果によると、施工から約2カ年が経過した時点で、平成29年竣工後のサンドポケットには、45,000 m³の土砂が堆積している。その原因は、汀線付近の緩斜面化による水底土砂の堆積に加え、沿岸漂砂により沖合に形成された浅瀬（図7）が徐々に汀線方向に移動したことによるものである（図8）。

今後の気象次第では、沖合の浅瀬がさらに汀線側に移動し、満砂状態になる可能性があるため、令和2年度に現在堆積している土砂をしゅんせつする。ただし、毎年複数回堆積状況を把握したうえで、しゅんせつを延期する可能性がある。

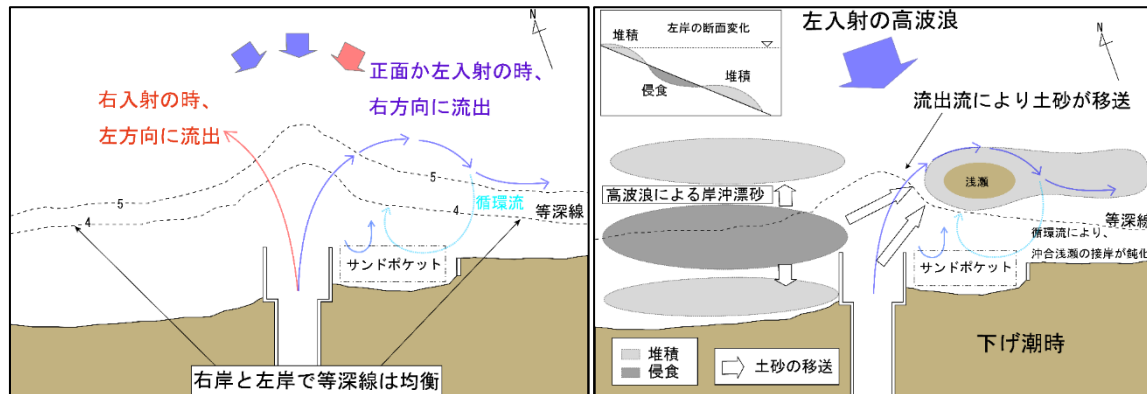


図7 サンドポケット竣工後の漂砂堆積のメカニズム（推定）

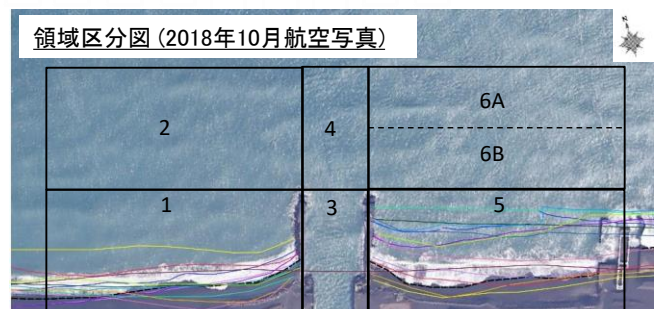
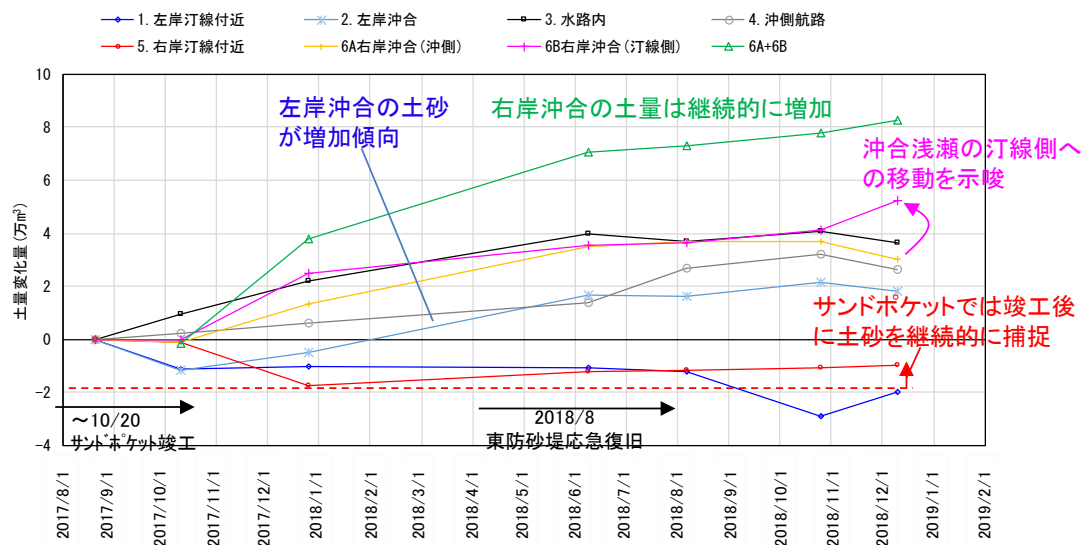


図8 サンドポケット整備後の土量変化

さらに、現時点でサンドポケットの維持しゅんせつのための仮設しゅんせつ（作業船の航行のためにしゅんせつ深度は-3mを維持する必要がある）を想定すると、そのしゅんせつ土量は8,000 m³であった。

しゅんせつ土量の計算方法は、サンドポケット部（-6.0mまで増深）としゅんせつ工事のための仮設しゅんせつ部（-3.0mまで増深）に分け、それぞれ2測線間の平均断面積に測線間距離を乗じて算出する方法（平均断面法）とした。算定式は、以下のとおりである。

$$V = \sum_{i=1}^{N-1} \{(A_i + A_{i+1})/2 \cdot L_i\}$$

ここで、V：しゅんせつ土量（m³）、A：各測線のしゅんせつ断面積（m²）、
L：測線間距離（m）、N：断面数

しゅんせつ範囲図を図 9、しゅんせつ断面図を図 10、算定式による各断面積、しゅんせつ土量の算定結果を表 3 に示す。

表 3 しゅんせつ土量の算定結果（サンドポケット）

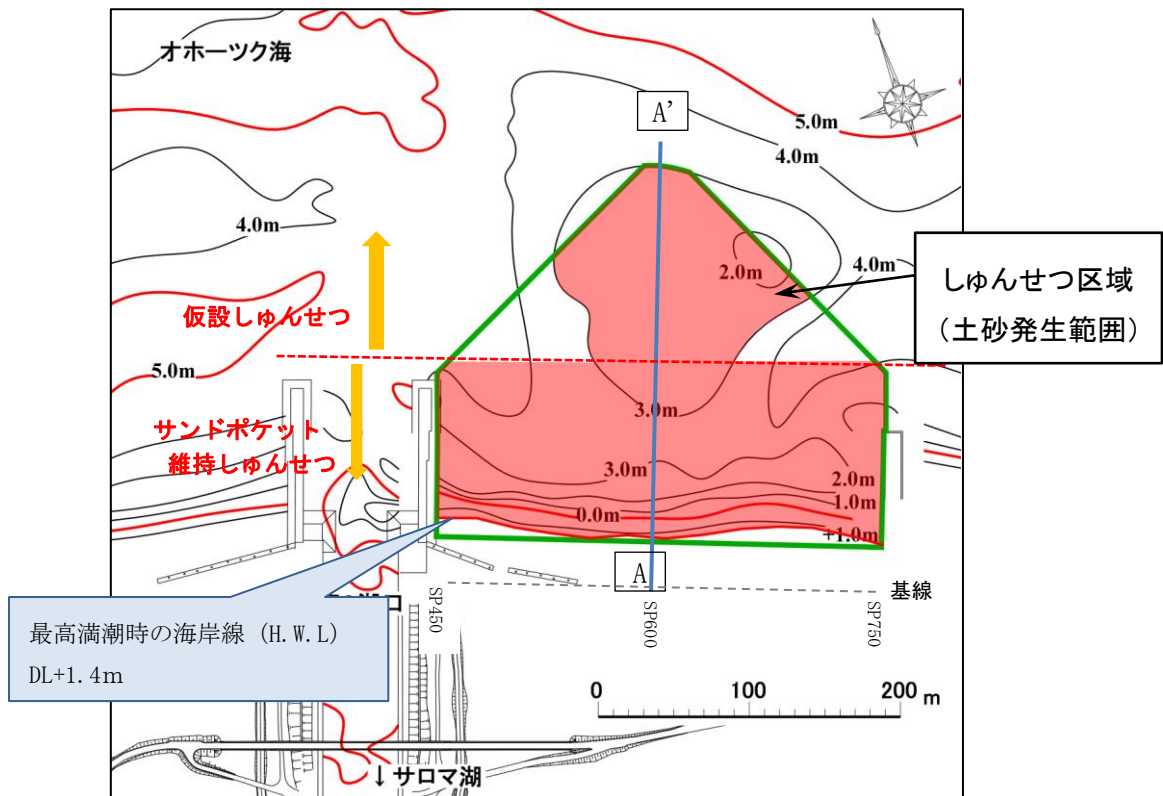
【サンドポケット維持しゅんせつ】

名 称		サンドポケットしゅんせつ（海上掘削：-6m）			
測 点		断 面 積 (m ²)	平均断面積 (m ²)	距 離 (m)	体 積 (m ³)
SP	450.00	202.1		0	
	475.00	146.7	174.42	25	4,361
	500.00	120.8	133.76	25	3,344
	525.00	136.0	128.40	25	3,210
	550.00	142.8	139.37	25	3,484
	575.00	175.3	159.04	25	3,976
	600.00	196.5	185.92	25	4,648
	625.00	182.0	189.24	25	4,731
	650.00	151.9	151.92	25	3,798
	675.00	117.2	134.57	25	3,364
	700.00	148.7	132.97	25	3,324
	725.00	123.0	135.86	25	3,397
	750.00	124.6	123.81	25	3,095
合計				=	44,732
				≒	45,000

【仮設しゅんせつ】

名 称		仮設しゅんせつ（海上掘削：-3m）			
測 点		断 面 積 (m ²)	平均断面積 (m ²)	距 離 (m)	体 積 (m ³)
SP	450.00	0.0		0	
	475.00	0.0	0.00	25	-
	500.00	0.0	0.00	25	-
	525.00	0.0	0.00	25	-
	550.00	15.0	7.50	25	188
	575.00	57.8	36.39	25	910
	600.00	62.5	60.16	25	1,504
	625.00	75.3	68.90	25	1,723
	650.00	64.2	64.17	25	1,604
	675.00	34.6	49.39	25	1,235
	700.00	0.0	17.30	25	433
	725.00	0.0	0.00	25	-
	750.00	0.0	0.00	25	-
合計				=	7,595
				≒	8,000

しゅんせつ土量の合計=45,000 m³+8,000 m³=53,000 m³



注) 等深線は令和元年8月測量成果

図 9 しゅんせつ範囲 (サンドポケット: 平面図)

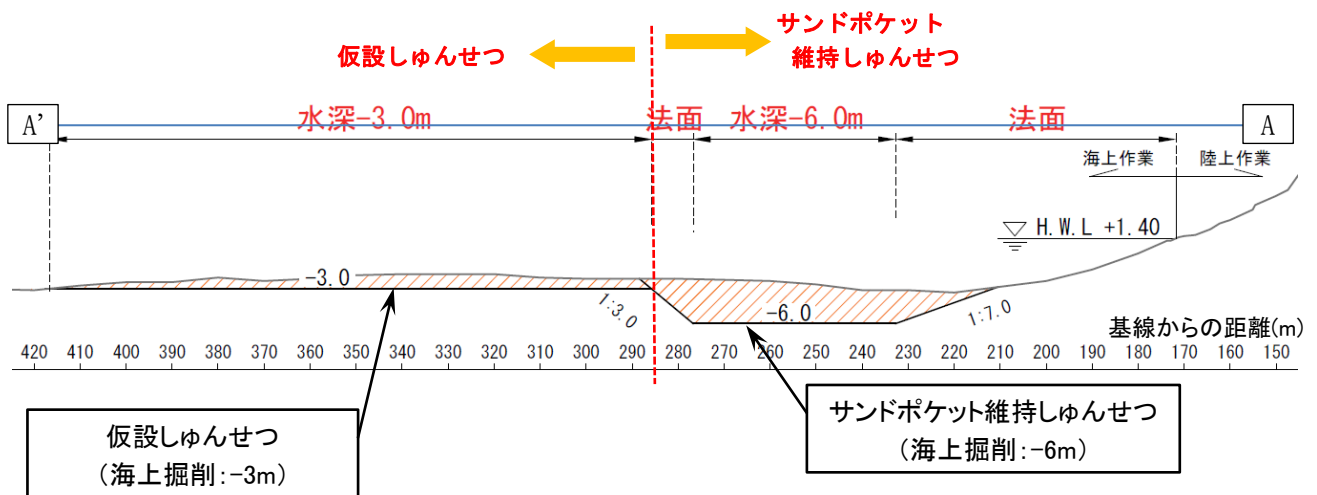


図 10 しゅんせつ断面図 (代表断面: SP600)

③年間最大漂砂量から見込まれるしゅんせつ土量

漂砂は、その年によって変化するものの、漂砂の要因となる気象や海象が大きく変化していないとみられることから、過去の波浪から算出された年間最大予想漂砂量 91,000 m³という状況は変化しないとみられる。最短1年間でサンドポケットが満砂となるリスクは存在するものの、平成30年度に策定した機能保全計画書における検討結果（表4）によると、概ね3年でサンドポケットは満砂状態になると予測される。近年は、気象が比較的穏やかであることもあり、実績堆砂量は計画堆砂量をやや下回っているため、2回目のサンドポケット維持しゅんせつ時期として令和6年度を想定している。ただし、第2湖口水路の産業上の重要性を鑑み、堆砂の実績により、しゅんせつ時期は変更となる可能性がある。

表4 サンドポケットの計画堆積量

年度	経過・計画	計画堆砂量**** (万m ³)	実績堆砂量 (万m ³)
平成29年度	SP造成	-	-
平成30年度	(1年後)	3.18	2.8**
令和元年度	(2年後)	6.36	5.6***
令和2年度	SPしゅんせつ	(9.54)	8.40****
令和3年度	(1年後)	3.18*	
令和4年度	(2年後)	6.36*	
令和5年度	(3年後)	9.54*	
令和6年度	SPしゅんせつ	-	

本申請における申請期間

- 注) 1. SPはサンドポケットを示す。
 2. *：平成30年度から令和2年度の予測値を便宜的に用いた。
 3. **：平成30年度の実績堆砂量は測量結果から算出した値である。
 4. ***：令和元年度、令和2年度の実績堆砂量は予測値である。
 5. ****：計画堆砂量は3.18万m³/年である。

なお、2回目のしゅんせつにあたっては、サンドポケット造成時のしゅんせつ量を参考とし、以下のように設定した。

$$〔年間最大予想漂砂量 91,000 m^3〕 + 〔仮設しゅんせつ部 14,000 m^3〕 = 105,000 m^3$$

なお、単位期間あたりに発生する水底土砂の土量は、使用を予定している船舶の作業能力としゅんせつ可能期間を鑑み、最大85,000 m³と考えられるものの、平成29年度の造成時には海況に恵まれた点はあるが、年間105,000 m³の実績（許可番号17-001による投入処分。処分期間は1年間）があり、添付書類-2に示す海洋環境に及ぼす影響の事前評価においては、105,000 m³/年を設定した。

以上を総括し、令和2年度におけるサンドポケットの維持しゅんせつに伴い発生する水底土砂の土量は、しゅんせつ範囲の平面形状及び計画水深及び最新の深浅測量結果から必要最低限のしゅんせつ土量を算出し、53,000 m³とした。さらに、堆砂量の将来予測や近年の堆砂傾向を鑑み、サンドポケット維持しゅんせつ後4年を経過した令和6年度に再しゅんせつ（しゅんせつ量としては造成時と同様の土量 105,000 m³を想定）する計画とした。

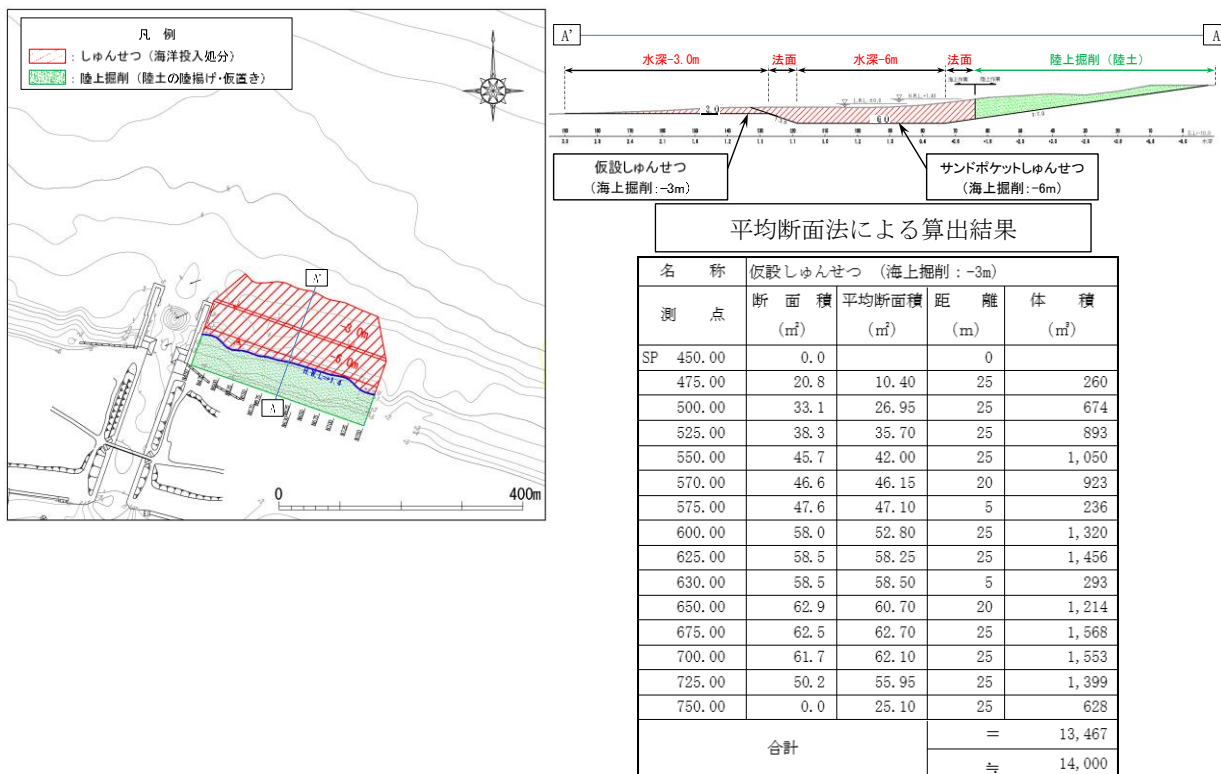
表 5 しゅんせつ土量の推移（計画）

年度	しゅんせつ土量 (サンド ポケット)	しゅんせつ土量 (仮設 しゅんせつ)	しゅんせつ土量 (合計)	備考
令和2年度 (2020)	45,000	8,000	53,000	
令和3年度 ～ 令和5年度 (2021～2023)	0	0	0	海象・気象により、最大 年間 91,000 m ³ の漂砂が発 生するリスクは常に存在
令和6年度 (2024)	91,000	14,000	105,000	
合計	136,000	22,000	158,000	

注) 単位はm³

【参考】 (H29 サンドポケット造成時の仮設しゅんせつ土量 14,000 m³の算出根拠)

深浅測量の結果から、本申請と同様にサンドポケットへ作業船が進入するために-3m までの仮設しゅんせつを行った。土量の算出方法は本申請と同様の平均断面法である。



2.3 しゅんせつ土砂の有効利用

(1) 本事業における有効利用の実績

本事業で発生したしゅんせつ土砂は、例年、一度、仮置きスペース（海上しゅんせつ土砂：第1湖口揚土場近傍、陸上しゅんせつ土砂：第2湖口近傍）に揚土した後、公共事業や地先漁業協同組合の工事において有効利用されている。本事業では、年数回の委員会等を通して、対策検討委員会に参画している下記の関係団体に対して、しゅんせつ土砂の有効利用の促進を目的として、発生時期や土量についての情報提供を行っている。

○関係団体

- ・北海道開発局（北海道開発局網走開発建設部）
- ・北海道（北海道水産林務部水産局、北海道オホーツク総合振興局）
- ・市町村（北見市、佐呂間町、湧別町）
- ・漁業協同組合（常呂漁業協同組合、佐呂間漁業協同組合、湧別漁業協同組合、サロマ湖養殖漁業協同組合）

○対策検討委員会の開催実績（サンドポケット竣工以降）

- ・平成29年度（平成29年11月、平成30年3月）
- ・平成30年度（平成31年3月）
- ・令和元年度（令和2年2月予定）

また、国土交通省北海道開発局ウェブサイト「土砂バンク」(<https://www.hkd.mlit.go.jp/ky/ud49g70000006y6o.html>)*により、土砂に関する情報（発生場所、時期、担当事務所等）を一般に開示するとともに、一般企業等への売却も行うなど、広くしゅんせつ土砂の有効活用の推進を行っている。

サロマ湖漁港における過年度のしゅんせつ実績を表6、しゅんせつ土砂の有効利用の実績を表7に示す。なお、個々のしゅんせつ実績と有効利用先とを紐づける情報はなかった。平成24年以降現時点までの有効利用率は、約65%、平成29年度に海洋投入処分された分のしゅんせつ土量を除くと、有効利用率は約76%である。

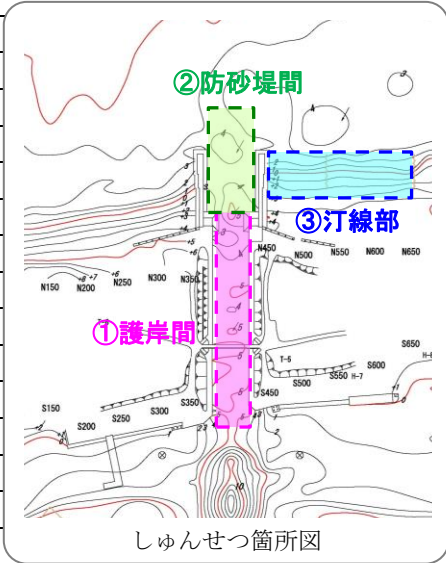
* 「土砂バンク」：北海道開発局が公開しているウェブサイトであり、公共建設工事等から発生する土砂を地域内の有効な資源として活用・循環させるため、北海道全域を対象とした土砂に関する情報を一般に開示している。

表 6 サロマ湖漁港におけるしゅんせつ実績

【第1湖口地区】

しゅんせつ時期 (年月)	しゅんせつ箇所	しゅんせつ土量 (m ³)		備考
		各期	年度計	
H25. 5～ 5	湖口沖	1,948	【H25 年度】 8,814	
H25. 6～ 6	湖口沖	6,866		
H26. 5～ 6	湖口沖	6,706	【H26 年度】	6,706
H27. 5～ 6	湖口沖	4,963	【H27 年度】	4,963
H28. 5～ 5	湖口沖	9,227	【H28 年度】	9,227
H29	湖口沖	11,798	【H29 年度】	11,798
H30	湖口沖	7,894	【H30 年度】	7,894
合 計 ①				49,402

【第2湖口地区】

しゅんせつ時期 (年月)	しゅんせつ箇所	しゅんせつ土量 (m ³)		備考
		各期	年度計	
H24. 3～ 6	護岸・防砂堤間	51,690	【H24 年度】 110,361	災害復旧事業（北海道）
H24. 10～12	護岸・防砂堤間	23,490		
H25. 1～ 3	護岸・防砂堤間	35,181	【H25 年度】 61,416	 <p>しゅんせつ箇所図</p>
H25. 3～ 4	汀線部	9,500		
H25. 4～ 5	護岸・防砂堤間	5,792		
H25. 5～ 6	汀線部	6,210		
H25. 7～ 8	護岸・防砂堤間	28,914		
H25. 8～ 9	汀線部	11,000	【H26 年度】 51,419	
H26. 4～ 5	防砂堤間	6,250		
H26. 6～ 7	防砂堤間	16,160	【H27 年度】 128,335	
H26. 11～H27. 3	護岸間	29,009		
H27. 4～ 5	防砂堤間	12,410		
H27. 4～ 5	護岸間	32,965		
H27. 6～ 7	防砂堤間	48,295	【H28 年度】 115,157*	
H27. 11～12	護岸間	24,822		
H27. 12～H28. 3	護岸間	9,843		
H28. 3～ 5	防砂堤間	11,685		
H28. 3～ 5	護岸間	22,314	【H29 年度】 180,865*	
H28. 6～ 7	防砂堤間	44,666		
H28. 6～ 7	汀線部	14,086	【H30 年度】 65,969*	
H28. 12～H29. 1	防砂堤間*	22,406		
H29. 3～ 7	護岸間	9,477		
H29. 3～ 7	防砂堤間*	39,685	海洋投入処分された土量を除くと、 609,102	
H29. 5～ 7	汀線部	104,420		
H29. 9～10	汀線部	8,763		
H29. 10～H30. 2	護岸間	18,520	【H30 年度】 65,969*	
H30. 4	護岸間	13,255		
H30. 4～ 7	防砂堤間*	42,842		
H30. 12	護岸間	2,064	【H30 年度】 65,969*	
H31. 1～ 2	護岸間	7,808		
合 計 ②			713,522	海洋投入処分された土量を除くと、 609,102

備考：水路の完全埋塞は、H24. 1（1回目）、H27. 1（2回目）に発生した。

表 7 しゅんせつ土砂の有効利用の実績

時期 (年月)	相手先	目的	有効利用土量 (m ³)	備考
H24 年度中	民間企業	売却	51,690	災害復旧事業（北海道）分
H24. 10	民間企業	売却	1,356	
H26. 5	民間企業	売却	8,814	
H26. 5	民間企業	売却	86,344	
H27. 6	民間企業	売却	26,620	
H27. 7	湧別町	有効利用	885	
H27. 12	常呂漁業協同組合	有効利用	19,743	
H28. 2	湧別町	有効利用	3,150	
H28. 6	民間企業	売却	12,081	
H28. 6	民間企業	売却	61,643	
H28. 7	北海道林-ツ総合振興局	有効利用	900	
H28. 7	北海道林-ツ総合振興局	有効利用	4,267	
H28. 7	湧別町	有効利用	1,050	
H28. 7	工事内利用	有効利用	18,850	
H28. 9	民間企業	売却	24,368	
H28. 10	常呂漁業協同組合	有効利用	8,000	
H28. 11	湧別漁業協同組合	有効利用	757	
H29. 6	民間企業	売却	13,036	
H29. 6	民間企業	売却	32,157	
H29. 9	湧別町	有効利用	200	
H30. 5	民間企業	売却	45,193	
H30. 7	北海道林-ツ総合振興局	有効利用	463	
H30. 7	北海道林-ツ総合振興局	有効利用	6,821	
H30. 7	北海道林-ツ総合振興局	有効利用	8,142	
R01. 6	民間企業	売却	30,220	
R01. 6	民間企業	売却	32,220	
合 計 ③			498,970	
有効利用割合 (③ / (①+②))			65.4%	海洋投入処分された土量を除くと、75.8%

備考：未利用分の土砂は、有効利用される時期まで仮置きしている。

(2) サンドポケット維持に伴うしゅんせつ土砂の有効利用の検討

サンドポケット維持に伴い発生するしゅんせつ土砂の有効利用を行う場合、グラブしゅんせつ船から直接、近傍の土地造成区域等の有効利用先に運搬・投入する方法と、しゅんせつ土砂を一度、仮置きスペースに揚土した後、陸上で有効利用に供する方法が考えられる。

グラブしゅんせつ船から直接投入する方法については、毎年関係団体と情報交換を行っており、その結果を表 8 にまとめた。表 8 によると、紋別市から網走市に至る近傍に有効利用が可能な受入先は存在せず、直接投入する方法での有効利用の実施は不可能である。

表 8 しゅんせつ土砂の有効利用の受け入れ先（直接投入）

確認先	確認時期	確認方法	確認結果	実現性
北海道水産林務部水産局	平成 31 年 3 月	会議による 有効利用可 能な受け入 れ先の問い 合わせ	グラブしゅんせつ船から直 接投入する 方法で、有 効利用が可 能な受け入 れ先は確認 できなかった。	不可
北海道オホーツク総合振興局				
北見市				
佐呂間町				
湧別町				
常呂漁業協同組合				
佐呂間漁業協同組合				
湧別漁業協同組合				
サロマ湖養殖漁業協同組合				

また、陸上への揚土・仮置きを行う場合について、本事業の実施海域近傍においてしゅんせつ土砂の揚土が可能な栈橋は、第 1 湖口揚土用栈橋（図 11）である。

ここに揚土を行う際は、第 1 湖口水路を通過し、サロマ湖内の栈橋に係船する必要があるが、第 1 湖口水路は潮流が速く、入港には潮待ちを行う必要があることから、日中の入出港は 1 往復が限度となる。加えて、栈橋の規模が小さく、1 度に 1 隻しか係留できないことから、1 日あたりの揚土・運搬可能量は、最大でもグラブしゅんせつ船 1 隻分の最大積載量にあたる 1,200 m³/日程度に制限される。加えて、現在栈橋改修工事中であり、揚土・運搬能力はさらに低下している（本申請期間中においては、揚土・運搬に関してはほとんど変化しない）。

本事業でしゅんせつ可能な期間は、漁業操業や流氷の影響により 4 月中旬～7 月下旬に限定されることから、第 1 湖口揚土用栈橋の 1 年当りのしゅんせつ可能な期間の揚土量は 53,000 m³*となり、漁船の安全航行上優先される第 1 湖口地区（10,000 m³）、第 2 湖口地区（43,000 m³）の水路部分のしゅんせつ土砂量の受入で可能量に達するため、更にサンドポケット維持により発生するしゅんせつ土砂（53,000～105,000 m³）の揚土を行うことは不可能である。

なお、海上運搬による遠方での揚土や有効利用（事業の有無は未確認）については、表 9 に示すとおり、安全管理上の問題があることから、実施は困難である。

* しゅんせつ可能な期間の揚土量は、しゅんせつ期間（4 月中旬～7 月下旬）の施工日数（90 日：ホタテ稚貝の放流期間の約 2 週間は水路内での作業・航行が不可）、第 1 湖口揚土用栈橋での揚土可能量（過年度の施工実績より 1,200 m³/日）、船舶供用係数（2.05＝当該施工海域での供用日数を求めるための運転日数に対する補正係数）より、53,000(m³)（≒ 90(日)×1,200(m³/日)÷2.05）である。ここで供用係数（2.05）は、「港湾・漁港請負工事積算運用資料（北海道開発局）」に規定された値を用いた。

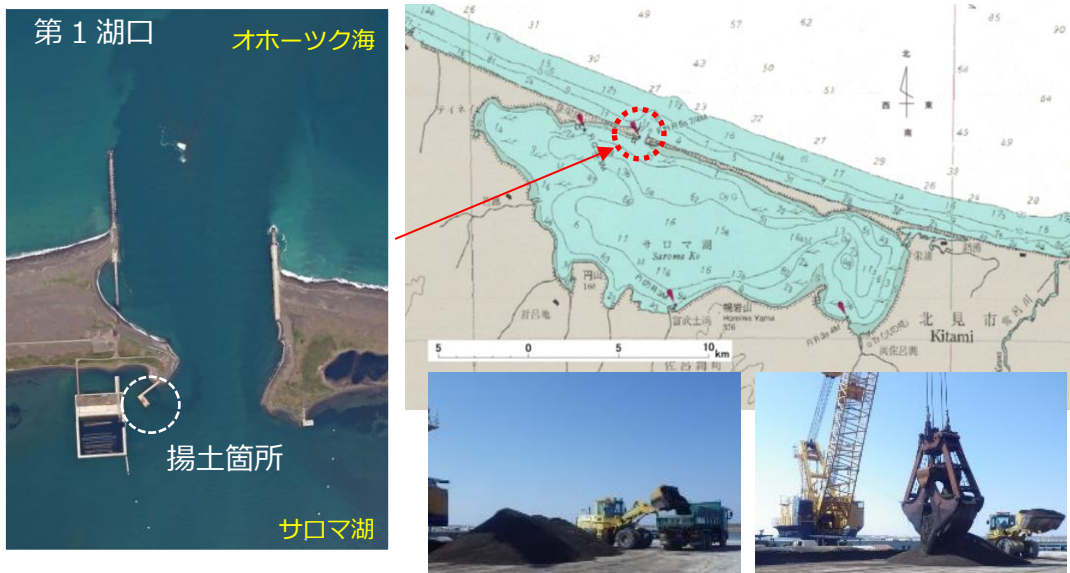


図 11 第1湖口揚土用栈橋の状況

なお、これらの検討にあたっては、サンドポケット造成前の平成 28 年 8 月に、サロマ湖漁港周辺の現場条件やしゅんせつの施工計画を熟知し、公平性・中立性の立場から揚土手法等の検討・評価を行うことができる下記の建設業協会等への意見聴取を行っている。令和元年現在、状況は変化していないことを確認している。

○意見聴取先（意見聴取時期：平成 28 年 8 月）

- ・全国浚渫業協会 北海道支部
- ・（一社）全日本漁港建設協会 北海道支部
- ・（一社）寒地港湾技術研究センター

表 9 海上運搬による遠方での揚土や有効利用について

遠方における有効利用の方法	対応可否	条件と理由
海上輸送 ・遠方の紋別港又は網走港まで運搬、揚土する。	不可	<ul style="list-style-type: none"> ・吃水が浅く耐波性の弱いグラブしゅんせつ船で遠距離運搬（片道 5 時間）するには、天候の急変に対応できる避泊地が安全管理上必要であるが、当該海域には存在しないため、安全管理上不適である。 ・しゅんせつ、運搬、揚土及び帰港に要する総時間は、網走港の場合でも 15 時間以上となり、夜間作業及び夜間航行も余儀なくされることから、安全管理上不適である。



図 12 サロマ湖漁港第2湖口からしゅんせつ土砂の揚土場所（候補地）

2.4 海洋投入処分以外の方法による処分量

一般水底土砂の海洋投入処分以外の方法としては、廃棄物としての陸上処分及び海面処分が考えられる。

「リサイクル原則化ルール（平成18年6月12日付 国官技第47号、国官総第130号、国営計第37号、国総事第20号）」に則り、建設発生土の運搬を50km圏内と仮定し、当該地域より約50km以内に存在する産業廃棄物処理業者と、当該海域の浚渫土砂の受入の可否を表10にまとめた。

表10 当該地域周辺における処分場と受入の可否

会社名	所在地	確認日	確認方法	確認内容	確認結果	
					受入可否	理由
(株)三産協	斜里町字豊倉67番地	令和1年9月19日	電話	浚渫土砂の受入可否	○	陸揚げして、水分を減らして含水率が問題なければ受入れは可能。
安全建設(株)	美幌町字青山南25-1	令和1年9月19日	電話	浚渫土砂の受入可否	×	浚渫土砂の受け入れは行っていない。
美幌貨物自動車(株)	美幌町字福美96番地	令和1年9月19日	電話	浚渫土砂の受入可否	×	浚渫土砂の受け入れは行っていない。
美幌運送(株)	美幌町字高野92-1	令和1年9月19日	電話	浚渫土砂の受入可否	○	陸揚げして、水分を減らして含水率が問題なければ受入れは可能。
三矢測地設計(有)	北見市花園町46-67	令和1年9月19日	電話	浚渫土砂の受入可否	×	浚渫土砂の受け入れは行っていない。
湧別小型運送(株)	湧別町曙町125番地	令和1年9月19日	電話	浚渫土砂の受入可否	○	陸揚げできれば受入は可能。
沢口産業(株)	湧別町上湧別屯田市街地3015番地5	令和1年9月19日	電話	浚渫土砂の受入可否	×	浚渫土砂の受け入れは行っていない。
共同生コン(株)	遠軽町清川1391番地	令和1年9月19日	電話	浚渫土砂の受入可否	○	陸揚げして、水分を減らして含水率が問題なければ受入れは可能。
滝上運輸(株)	滝上町字滝ノ上原野2線北2番地	令和1年9月19日	電話	浚渫土砂の受入可否	×	浚渫土砂の受け入れは行っていない。
(有)伊藤産業	網走市字藻琴35番地	令和1年9月19日	電話	浚渫土砂の受入可否	×	浚渫土砂の受け入れは行っていない。
三崎産業(株)	網走市潮見156-1	令和1年9月19日	電話	浚渫土砂の受入可否	×	浚渫土砂の受け入れは行っていない。
(株)北斗興業	斜里町字以久科北106-20	令和1年9月19日	電話	浚渫土砂の受入可否	○	浚渫土砂の受け入れ可能だが、知布泊漁港（サロマ湖第2湖口から直線距離で約75km）まで運搬してもらう必要がある。
(株)川代興業	紋別市新生43-31	令和1年9月26日	電話	浚渫土砂の受入可否	○	陸揚げして、水分を減らして含水率が問題なければ受入れは可能。
愛和産業(株)	北見市東相内町10-7	令和1年9月19日	電話	浚渫土砂の受入可否	○	陸揚げして、水分を減らして含水率が問題なければ受入れは可能。
(株)リテック	紋別市渚清町9丁目18番地	令和1年9月19日	電話	浚渫土砂の受入可否	×	浚渫土砂の受け入れは行っていない。
北見環境事業協同組合	北見市上仁頃525-1	令和1年9月19日	電話	浚渫土砂の受入可否	×	浚渫土砂の受け入れは行っていない。
(株)北見宇部	北見市大正273-1	令和1年9月19日	電話	浚渫土砂の受入可否	×	浚渫土砂の受け入れは行っていない。
(株)豊栄	網走市字潮見204-5	令和1年9月19日	電話	浚渫土砂の受入可否	○	陸揚げできれば受入は可能。

浚渫土砂の受入について各処分場に確認したところ、浚渫土砂自体については、受入可能な処分場も存在したが、「3.2(2) サンドポケット造成に伴うしゅんせつ土砂の有効利用の検討」に示したとおり、陸上処分については陸上への揚土及び海上運搬による遠方での揚土は困難である。また、海面処分については、近傍及び遠方での海面処分場も存在しないことから、現時点で、サンドポケット造成に伴うしゅんせつ土砂は、海洋投入処分以外の方法による処分は困難であり、海洋投入処分せざるを得ない。

ただし、引き続き海面処分場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し、海洋投入処分量の削減に努める。

2.5 最終的な海洋投入処分量

「2.3 しゅんせつ土砂の有効利用」及び「2.4 海洋投入処分以外の方法による処分量」に記載したとおり、「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）」の各取組を最大限行ったが、サンドポケット部の海上しゅんせつに伴う一般水底土砂（令和2年度 5.3 万 m³、令和6年度 10.5 万 m³）については、海洋投入処分以外に適切な処分方法はなかった。

これは、しゅんせつ等の工事実施期間の制約に係る揚土先の確保が課題という、地域事情による制約によるものである。

海洋投入処分せざるを得ない処分量を表 11 に示す。

表 11 海洋投入処分せざるを得ない処分量

	1年次	2～4年次	5年次	合計
	R02.4～R02.7末	R03.4～R05.12	R06.4～R06.7末	
しゅんせつ計画量	53,000 m ³	0 m ³	105,000 m ³	158,000 m ³
有効利用土量	0 m ³	0 m ³	0 m ³	0 m ³
有効利用割合	0 %	0 %	0 %	0 %
海洋投入以外の方法の 処分量	0 m ³	0 m ³	0 m ³	0 m ³
海洋投入以外の処分の割合	0 %	0 %	0 %	0 %
海洋投入処分量	53,000 m ³	0 m ³	105,000 m ³	158,000 m ³
海洋投入処分の割合	100 %	-	100 %	100 %