

第3回 千里浜再生プロジェクト委員会

平成24年4月27日
石川県土木部河川課・港湾課

1	これまでの経過	2
2	海岸利活用部会報告	5
3	第2回技術専門部会報告	
(1)	技術専門部会への付託内容	13
(2)	浚渫砂の海上投入	14
(3)	砂流出防止工	30
(4)	モニタリング方法	33
4	今後の予定	45

1 これまでの経過

これまで開催された委員会・部会

スケジュール	委員会・部会開催日程(案)
平成23年度 4月	
5月	<div data-bbox="555 400 1070 603" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 第1回委員会(5/27) ・千里浜の現況 ・県の計画内容説明 </div>
6月	<div data-bbox="1621 464 2145 533" style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #FFDAB9;"> 第1回海岸利活用部会(6/8) </div>
7月	<div data-bbox="1099 528 1599 667" style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #90EE90;"> 第1回技術専門部会(7/1) ・第1回委員会の意見整理 (漂砂動態等) </div>
8月	<div data-bbox="555 632 1070 834" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> 第2回委員会(8/25) ・現地視察、部会報告の審議 ・海上投入等の検討 </div>
9月	
10月	<div data-bbox="1099 791 1599 930" style="border: 1px solid black; padding: 5px; background-color: #90EE90;"> 第2回技術専門部会(10/25) ・第2回委員会付託内容の検討 (海上投入時期・場所等) </div>
11月	
12月	
1月	
2月	
3月	
平成24年度	<div data-bbox="539 1299 1106 1469" style="border: 2px solid red; padding: 5px;"> 第3回委員会(4/27) ・部会報告の審議 (海上投入時期・場所等を決定) </div>

委員会及び技術専門部会の概要

第1回千里浜再生プロジェクト委員会(5/27)

- ・海上投入は、技術的・専門的な検討が必要→「技術専門部会」
(魚介類への影響についての検討も必要)
- ・海岸利活用は、観光の視点等の意見を聞く→「海岸利用部会」

第1回技術専門部会(7/1)

- ・漂砂動態の検討
- ・漁業の現状把握
- ・漂砂動態に基づいた海上投入方法などを把握

第1回海岸利活用部会(6/8)

- ・従来イベントとタイアップして効果を高める
- ・千里浜の新たな魅力をPRするイベントを開催
- ・市町・商工・観光団体が一丸となるイベントを開催

第2回千里浜再生プロジェクト委員会(8/25)

- ・漂砂動態の推定結果を確認
- ・海上投入の時期・場所・砂流出防止工・魚介類及び生物への影響等について意見交換

第2回技術専門部会(10/25)

- ・海上投入の時期・場所・投入方法等を検討
- ・砂流出防止工の検討
- ・モニタリングの検討

第2回海岸利活用部会(10/7)

- ・秋から冬にかけてのイベントを検討
- ・来年夏以降に実施するイベントを検討
- ・今後の新たな展開について検討

2 海岸利活用部会報告

海岸利活用部会 検討内容・結果

(1) 検討内容

砂浜再生に対する県民意識の向上を図るための海岸利活用策の検討。

(2) 検討結果

1) イベントの開催

(海岸保全意識の向上を図るためのイベントを開催)

①キックオフイベント サンドパック「千」の願い

②千里浜なぎさふれあい教室

③キャンドルナイト「千」の想い

第2回海岸利活用部会以降開催

④千里浜ウォーク

⑤千の詩(うた) ～未来へのメッセージ～

2) 情報発信

今後の新たな展開として、観光部局と連携した広報活動やマスメディアを活用した情報発信を実施。

3) 運営方針

協賛企業・団体の募集し、地元主体のイベント運営への移行を目指す。

イベント内容（H23.11月）

① 千里浜ウォーク

浜辺をウォーキングしながら海岸清掃を行い、地域住民に美しい海岸を維持することの大切さを再認識。

- ・日 時：平成23年11月6日（日）8:00～10:00
- ・場 所：千里浜海岸

【イベント内容】

- ・宝達志水町出浜地内の施設跡地を発着点として、3、4、6kmの3コースを設定。
- ・参加者約150名。
- ・ウォーキング終了後、参加者には豚汁をふるまう。



参加者で集合写真



ウォーキングのスタート(6kmコース)



雨の中親子で参加

イベント内容（H24.2月）

② 千の詩(うた) ～未来へのメッセージ～

環境保全活動に取り組んでいる歌手の白井貴子さんを招いて、千里浜保全に対する想いを語り合うイベントを開催。

- ・日 時：平成24年2月19日（日）14:00～16:00
- ・場 所：コスモアイル羽咋 →来場者数 約900名

【イベント内容】

- ・千里浜の歴史を映像でまとめた「守ろう砂浜、残そう未来へ。」を上映。
- ・白井貴子さんのライブ&トーク。
- ・一般募集した「千の想い」の朗読。
- ・白井貴子さんと地元小学校児童170名による合唱。



「千の想い」の朗読



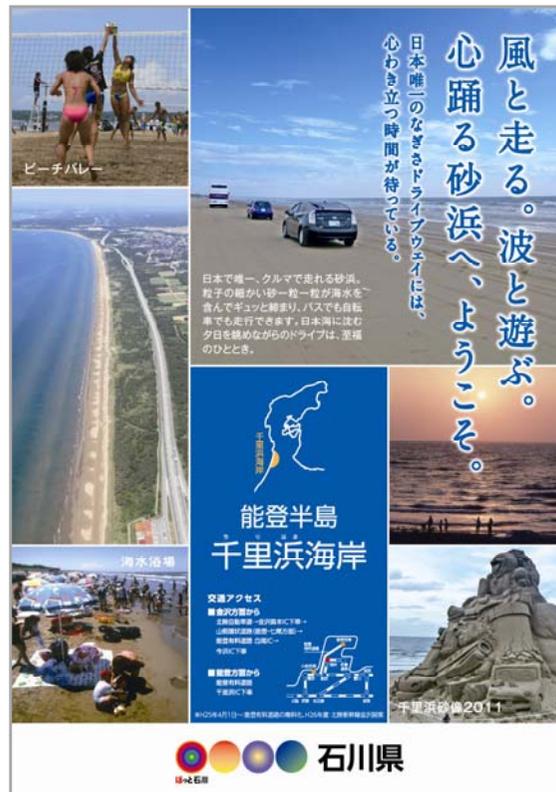
白井貴子さんと地元小学校児童による合唱



情報発信（1）

- ① リーフレットの作成
- ② 観光部局と連携し、県外イベントで千里浜の魅力や現状について広報活動を実施。

- ・大阪モーターショー H24.1.20～23
- ・フィッシングショー大阪 H24.2.3～5



千里浜海岸リーフレット



大阪モーターショー「石川県ブース」



フィッシングショー大阪「石川県ブース」

情報発信（2）

情報発信については、現地で開催したイベントを通じて行ったほか、マスメディアを活用したスポットCMを放送。

- ① 「千里浜を守ろう」をテーマにした、海岸保全啓発スポットCMを放送。
- ② 「千の詩」のイベント開催告知CMをテレビ、ラジオで放送したところ、応募開始早々に定員の900名に達するなど大きな効果が見られた。



千里浜海岸保全スポットCM

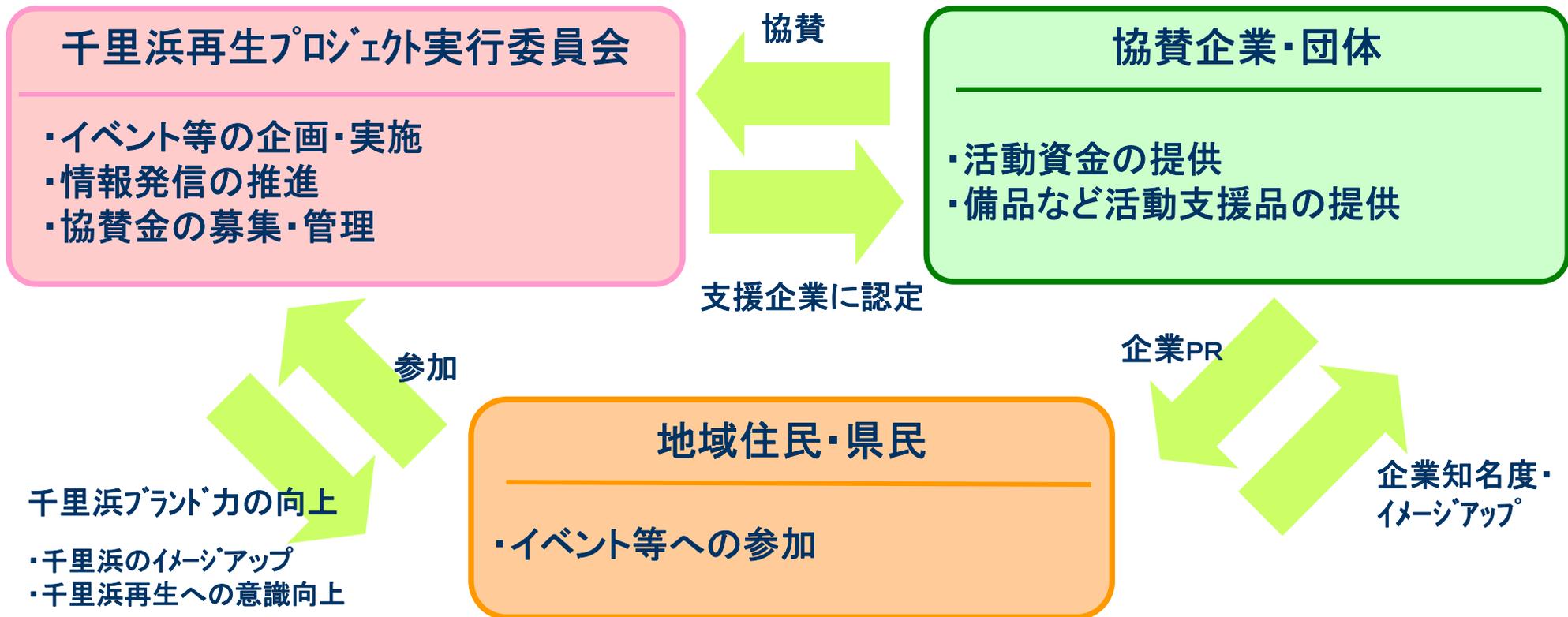


千の詩イベント告知CM

【H24の予定】

- イベント会場では、車が走れる日本で唯一の海岸であることへの関心が高かったため、関西圏に加えて新たに中京圏や首都圏にもエリアを拡げ、積極的に広報活動を行う。
- 海岸保全啓発スポットCMを放送するとともに、地元タウン誌の活用や、マスメディアによるイベント開催案内など、効果的な情報発信を展開する。

協賛企業・団体の募集



【H24の予定】

地元の実行委員会が中心となり、企業・団体からの協賛を得ながら、昨年度好評であったイベントを継続して開催する。

- ① 千里浜なぎさふれあい教室
- ② キャンドルナイト「千」の思い
- ③ 千里浜ウォーク

3 第2回技術専門部会報告

(1) 技術専門部会への付託内容

項 目		付託内容	部会対応
ア 浚渫砂の海上投入について	(ア)投入場所方法の選定	<p>a 漂砂動態解明や養浜効果に望ましい投入場所を数地点選定。</p> <p>b 漂砂動態解明のための投入方法の検討。</p> <p>c 投入後の砂の移動状態(拡散現象)を確認するためのモニタリング方法を検討。</p> <p>d 投入時の濁り拡散が魚介類に影響するときの措置を検討。</p>	<p>(a) 漂砂動態解明や養浜効果が期待できる2地点の投入場所を選定。</p> <p>(b) 砂の動きが分かり易い投入方法・投入量を選定。</p> <p>(c) 投入砂の移動範囲と移動量が把握可能なモニタリング方法を選定。</p> <p>(d) 魚介類への影響対策を検討。</p>
	(イ)長期的な視点	<p>a 海岸流により河北・千里浜海岸に自然に辿りつく投入場所の検討。(金沢港にそれほど遠くない場所)</p> <p>b 浚渫砂を継続して有効活用を図る投入場所方法の検討。</p>	<p>金沢港から約10km程度離れた、運搬コストが少ない投入場所を選定。</p>
イ 砂流出防止工について		<p>a 砂が流出することを防止する手段について検討。</p>	<p>砂の流出原因や長く美しい海岸線の保全に適したサンドパック工法による調査施工(案)を選定。</p>
ウ モニタリング方法について		<p>a モニタリングの頻度、投入時とモニタリング開始時までの間隔を検討。</p> <p>b 投入場所や汀線付近の生物調査を検討。</p>	<p>投入砂の養浜効果の確認や環境の変化を確認するための、モニタリング方法を選定。</p>

3 第2回技術専門部会報告

(2) 浚渫砂の海上投入

海上投入の時期（9～10月）

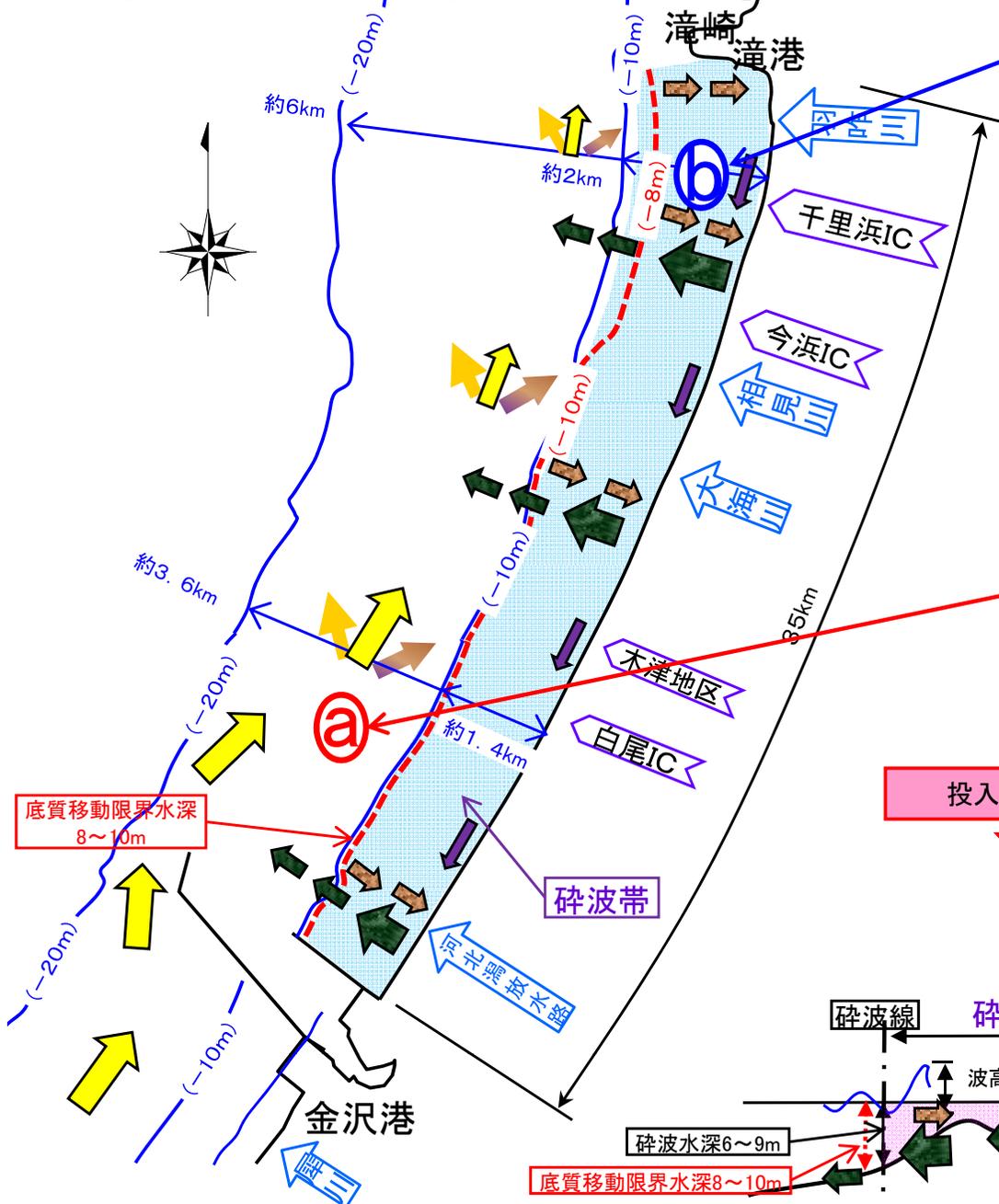
制約条件など	月	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2
北向き海岸流・南向き沿岸流		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
海水浴						■	■						
海洋施工不可		■	■							■	■	■	■
漁業操業 (内灘・南浦・押水・羽咋)	地びき網(水深0～15m)												地びき網
	イイダコ漁(水深5～30m)												イイダコ漁
	貝桁網: シロガイ(水深4～9m)												
	貝桁網: コダマガイ(水深0.2～4m)												
	かご漁: アズキガイ(水深6m～)									刺網: ワタリガイ(水深12m～)			
	かご漁: コウイカ(水深5～15m)												
	刺網: カニ類、カレイ類(水深6m～)												
	キス網(水深9～10m)												
船曳き網: サヨリ(水深2m～)													
一本釣り: スズキ(水深9～15m)													

投入場所a: 内灘支所
投入場所b: 羽咋支所

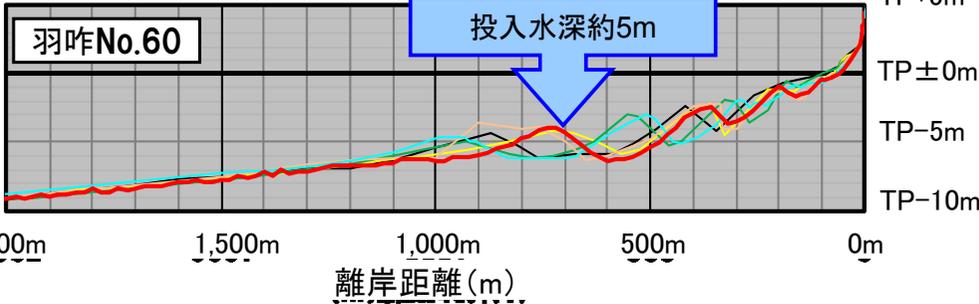
- 凡例
- 漂砂の活発期
 - 漂砂の静穏期
 - 海上投入制約条件有り
 - 海上投入可能

投入場所の選定 (1)

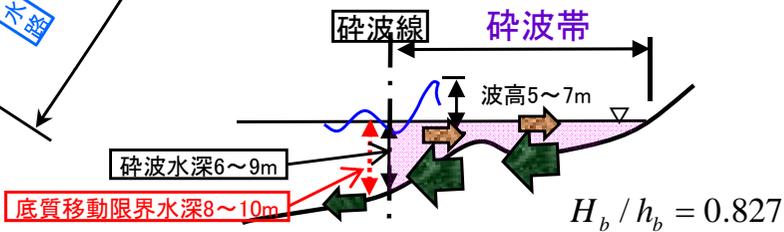
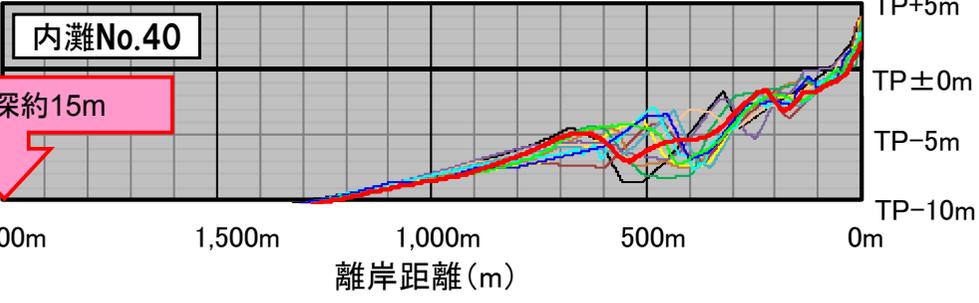
(現況推定漂砂: 冬季)



㊀ 千里浜沖 (金沢港から32km)
 ア 岸向きの漂砂を利用
 イ 南向きの沿岸流を利用
 ウ 回復スピードを重視



㊁ 西荒屋沖 (金沢港から10km)
 ア 北向きの海岸流を利用
 イ 運搬コストを重視



深淺測量(年月)

— 1998.10	— 2001.9	— 2003.10
— 2005.10	— 2007.11	— 2010.9

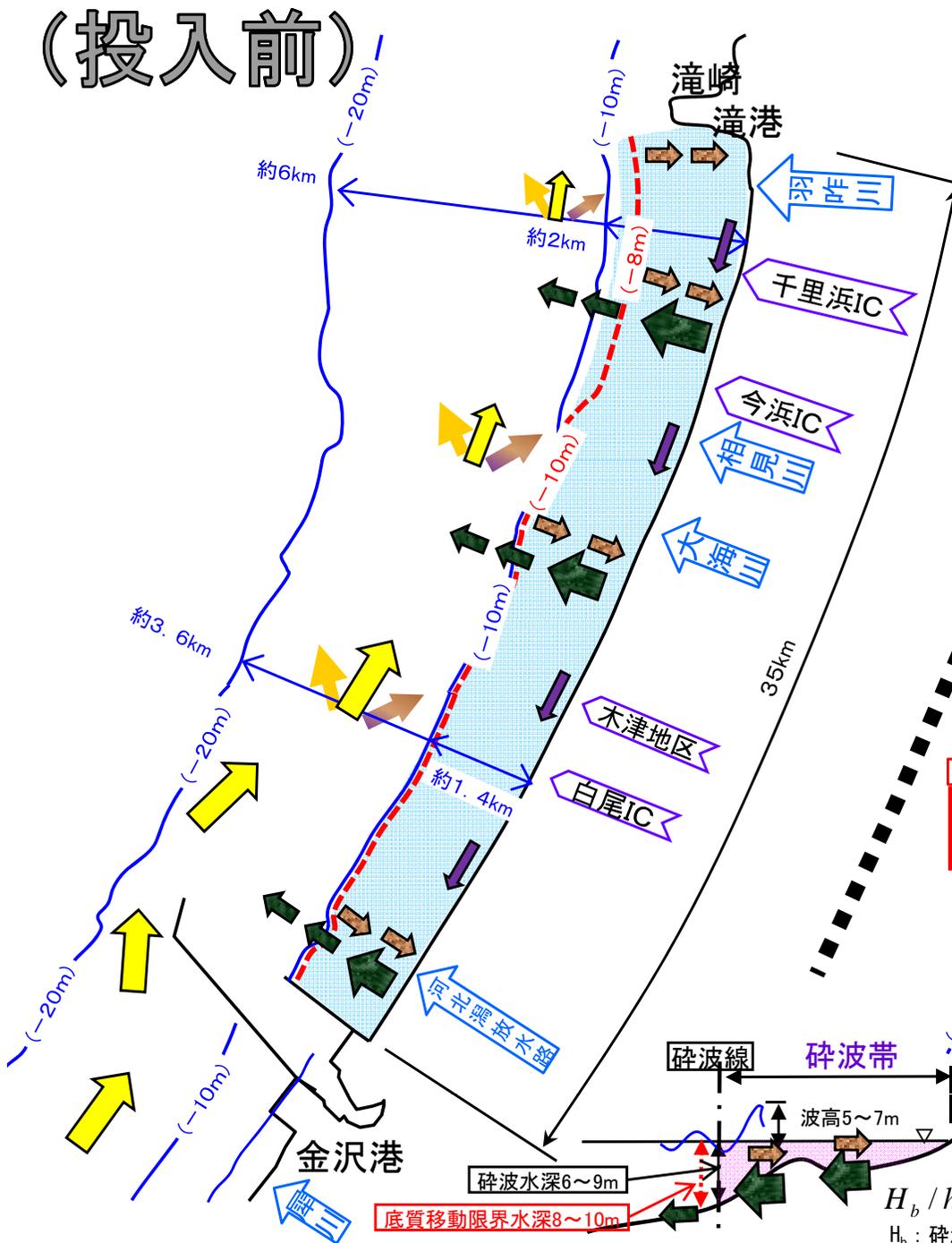
投入場所の選定(2)

投入場所の比較

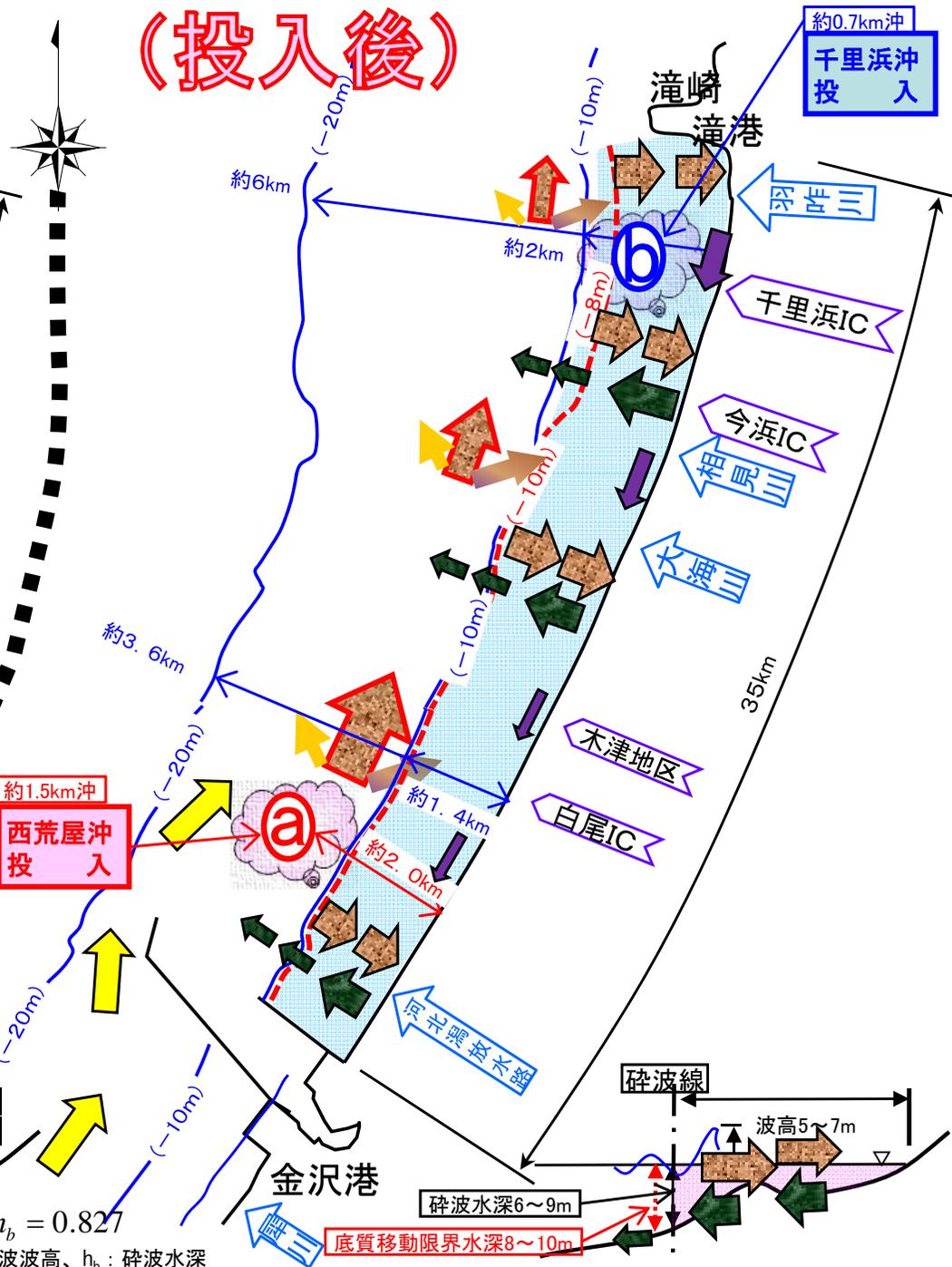
	投入場所a (西荒屋沖)	投入場所b (千里浜沖)
水深	約15m(砕波帯外)	約5m(砕波帯内)
金沢港からの距離	約10km	約32km
運搬コスト	○	△
漂砂の外力	北向きの海岸流	岸向きの漂砂 南向きの沿岸流
効果のスピード	△	○

投入砂の動態 (冬季)

(投入前)



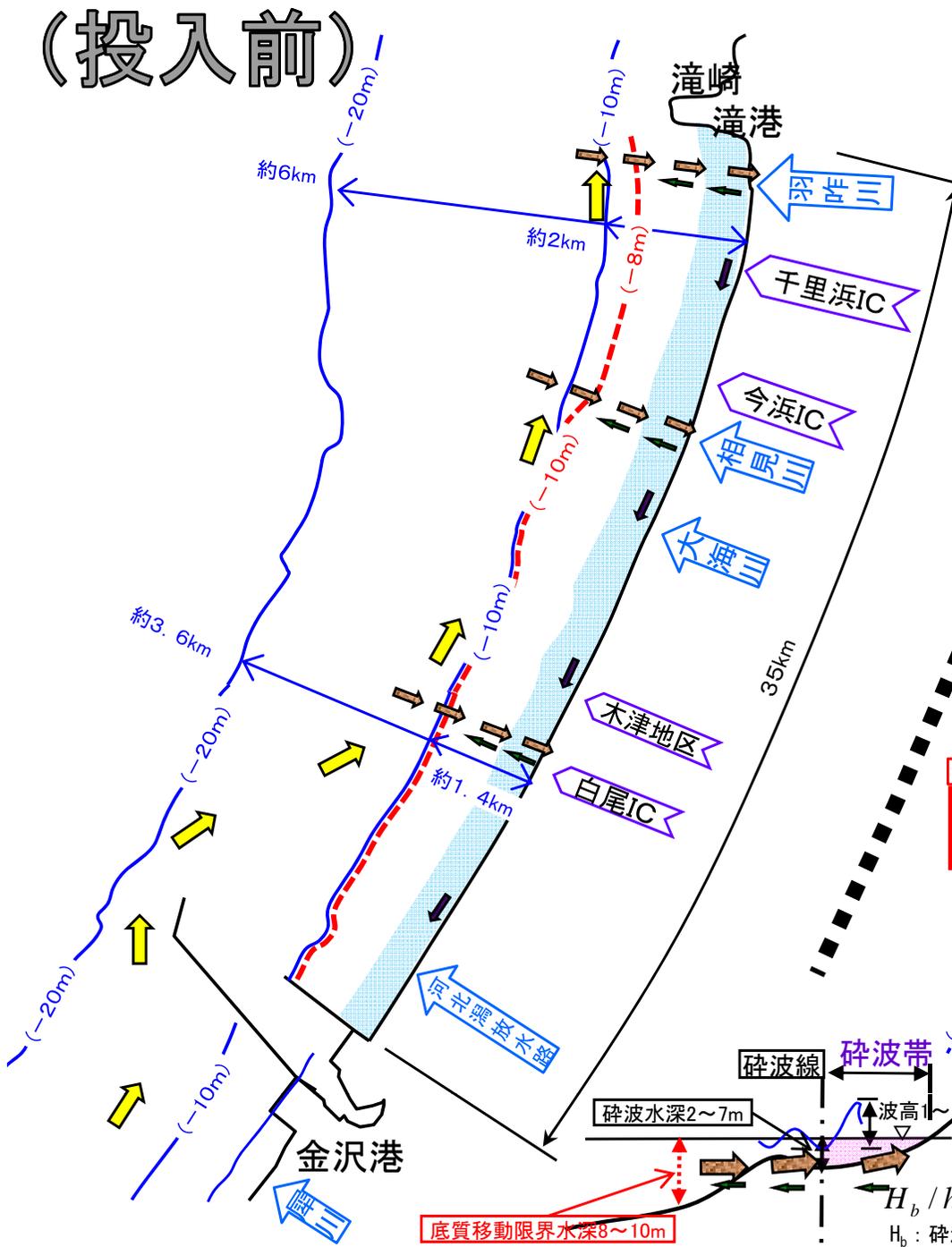
(投入後)



$H_b / h_b = 0.827$
 H_b : 砕波波高、 h_b : 砕波水深

投入砂の動態 (春・夏・秋)

(投入前)

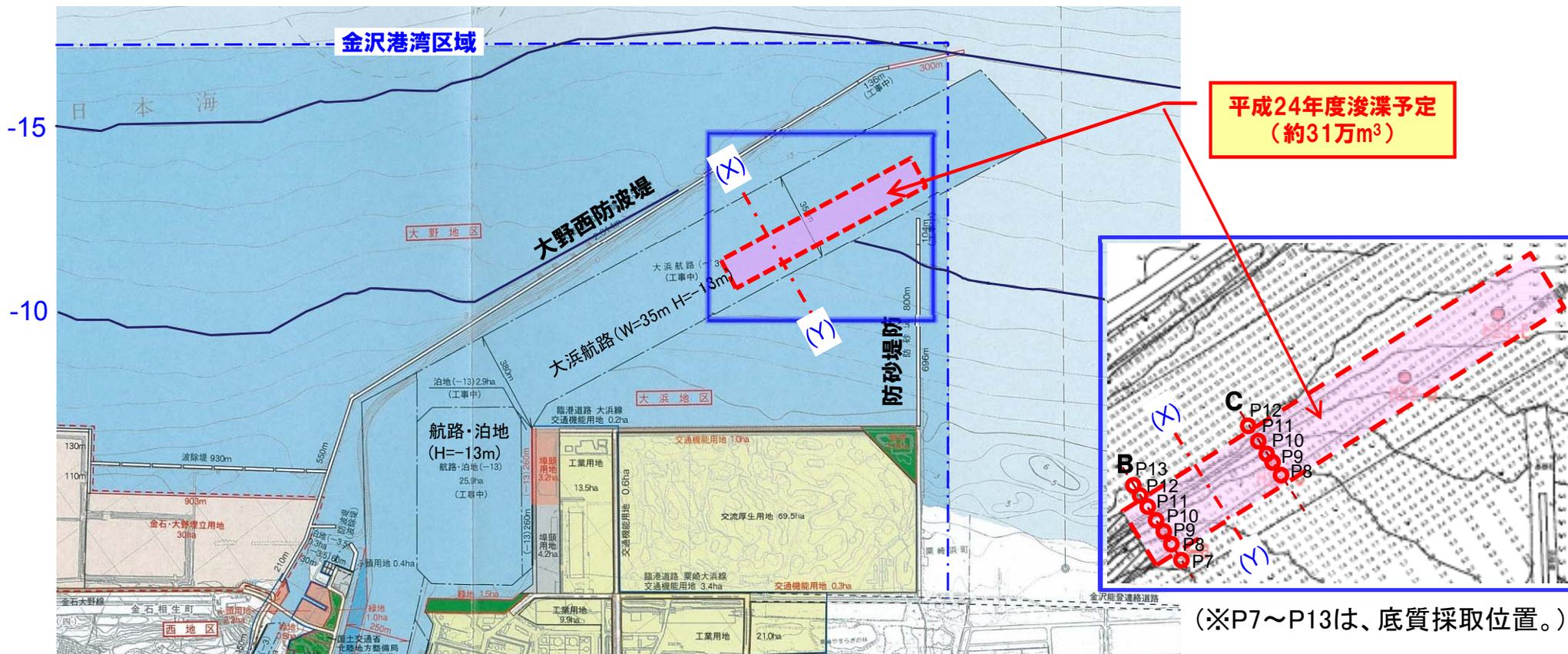


(投入後)

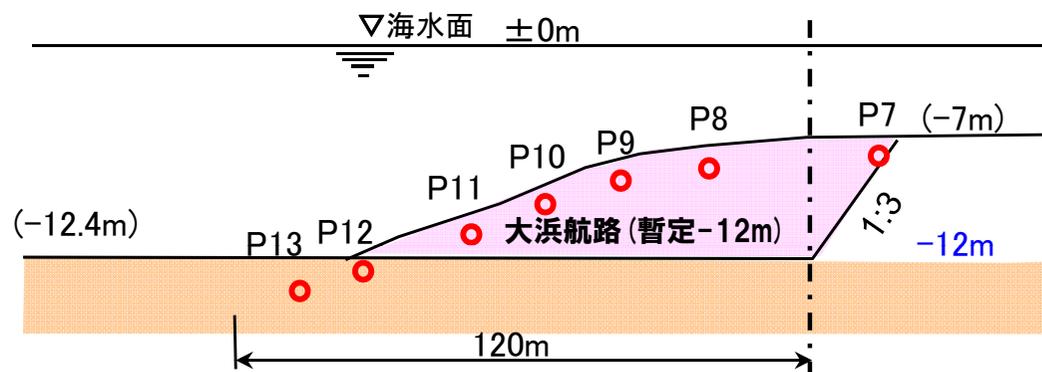


$H_b / h_b = 0.827$
 H_b : 碎波波高、 h_b : 碎波水深

投入砂 (金沢港の浚渫場所)

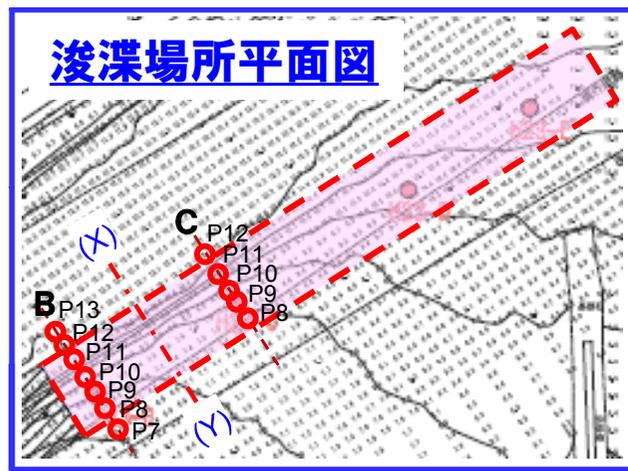
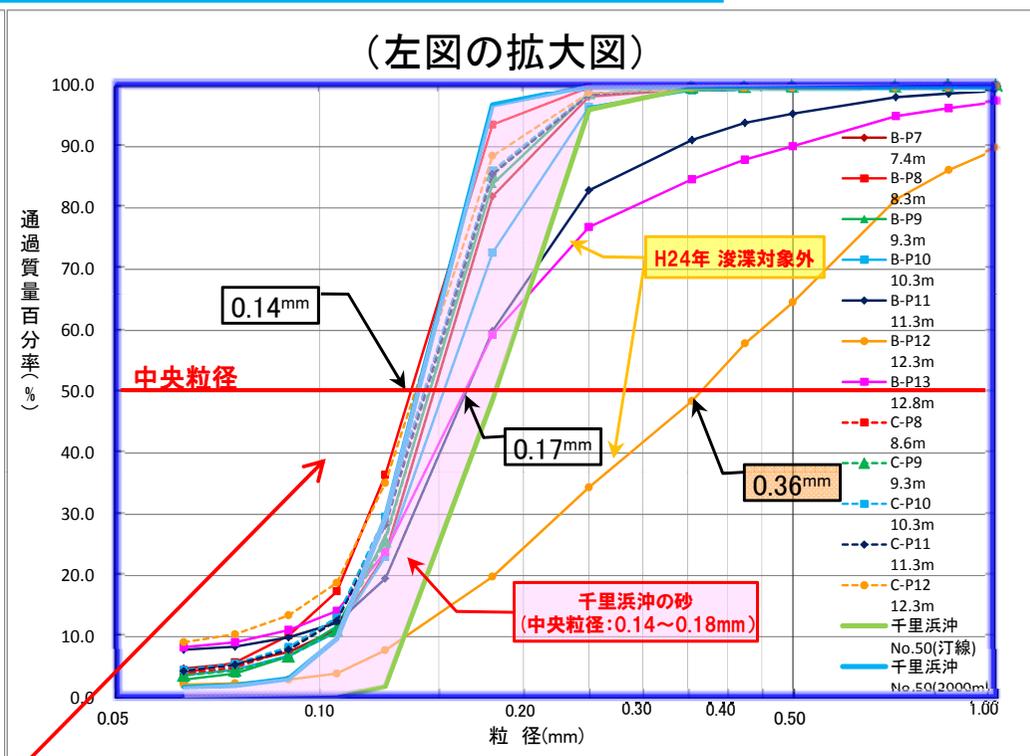
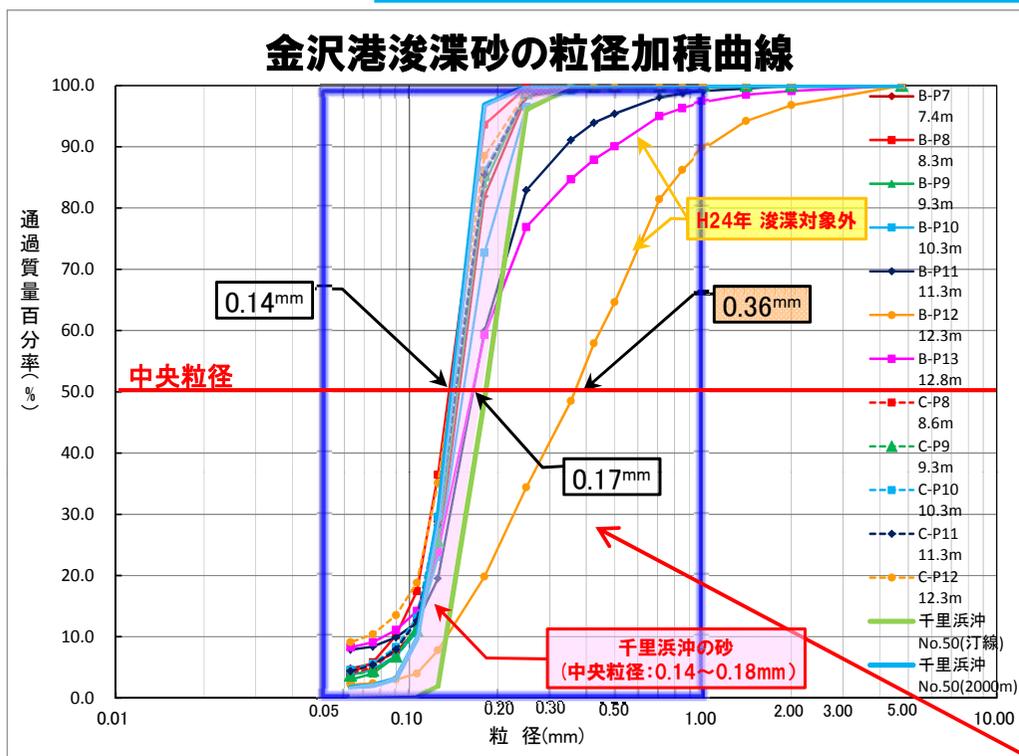


浚渫標準断面(X)-(Y)

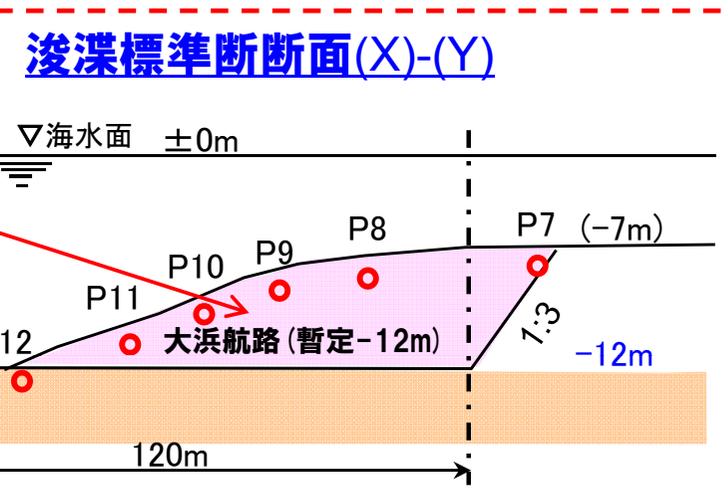


投入砂（金沢港浚渫砂）

金沢港浚渫砂は、投入先海底砂と同等な特性である



浚渫砂の中央粒径
 平成24年度浚渫砂：0.14～0.17mm
 ※浚渫砂は、投入先と同等な細砂。
 (西荒屋沖：0.12～0.95mm)
 (千里浜沖：0.14～0.18mm)



海底砂の中央粒径
 海底砂(将来浚渫)：0.14～0.36mm
 ※深いところでは、中砂が含まれる。

投入砂（金沢港浚渫砂）

金沢港浚渫砂には有害物質は含まれていない

金沢港浚渫土砂については、平成23年に「水底土砂に係る判定基準（海洋汚染等及び海上災害の防止に関する法律に基づく）」を行っている。

➡ 判定基準を超える値は検出されなかった。

水底土砂に係る有毒物質の調査結果（金沢港：平成23年5月9日）

分析項目	判定基準	金沢港 H23.5.9	
水銀又はその化合物	0.005mg/L以下	0.0005未満	OK
PCB	0.003mg/L以下	0.0005未満	OK
有機塩素化合物	40mg/kg以下	2未満	OK
アルキル水銀化合物	検出されないこと	不検出	OK
カドミウムまたはその化合物	0.1mg/L以下	0.01未満	OK
鉛又はその化合物	0.1mg/L以下	0.01未満	OK
有機リン化合物	1mg/L以下	0.1未満	OK
六価クロム化合物	0.5mg/L以下	0.05未満	OK
ヒ素又はその化合物	0.1mg/L以下	0.01未満	OK
シアン化合物	1mg/L以下	0.1未満	OK
トリクロロエチレン	0.3mg/L以下	0.03未満	OK
テトラクロロエチレン	0.1mg/L以下	0.01未満	OK
ジクロロメタン	0.2mg/L以下	0.02未満	OK
四塩化炭素	0.02mg/L以下	0.002未満	OK
1,2-ジクロロエタン	0.04mg/L以下	0.004未満	OK
1,1-ジクロロエチレン	0.2mg/L以下	0.02未満	OK
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.4mg/L以下	0.04未満	OK
1,1,1-トリクロロエタン	3mg/L以下	0.3未満	OK
1,1,2-トリクロロエタン	0.06mg/L以下	0.006未満	OK
1,3-ジクロロプロペン	0.02mg/L以下	0.002未満	OK
チウラム	0.06mg/L以下	0.006未満	OK
シマジン	0.03mg/L以下	0.003未満	OK
チオベンカルブ	0.2mg/L以下	0.02未満	OK
ベンゼン	0.1mg/L以下	0.01未満	OK
セレン又はその化合物	0.1mg/L以下	0.01未満	OK
ダイオキシン類(溶出)	10pg-TEQ/L以下	0.026	OK
ダイオキシン類(含有)	150pg-TEQ/g以下	0.36	OK

分析項目	判定基準	金沢港 H23.5.9	
特定水底土砂 に係る判定基準 (7項目)	銅又はその化合物	3mg/L以下	0.01未満 OK
	亜鉛又はその化合物	2mg/L以下	0.01未満 OK
	ふっ化物	15mg/L以下	0.1 OK
	ベリリウム又はその化合物	2.5mg/L以下	0.01未満 OK
	クロム又はその化合物	2mg/L以下	0.01未満 OK
	ニッケル又はその化合物	1.2mg/L以下	0.01未満 OK
	バナジウム又はその化合物	1.5mg/L以下	0.01未満 OK
判定基準項目に係る有 害物質以外の有害物質	ニッケル又はその化合物	8mg/L以下	-
	バナジウム又はその化合物	3mg/L以下	-

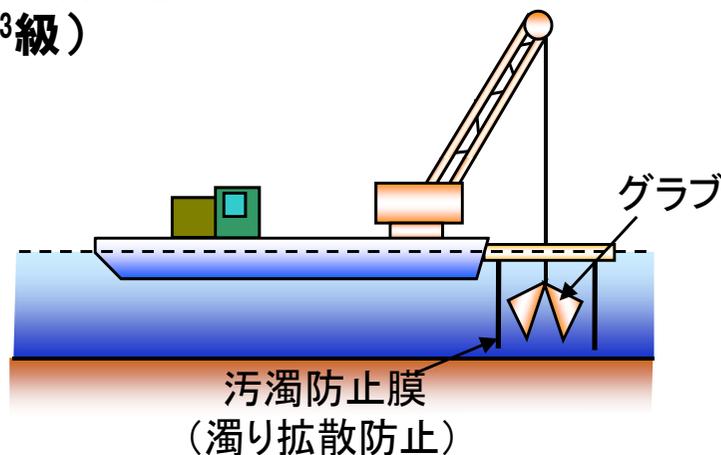
水底土砂
に係る判定基準
(27項目)

浚渫・積み込み・運搬方法

浚渫→積み込み・運搬方法について
 (日本海側の港湾工事で標準的な組合せ)

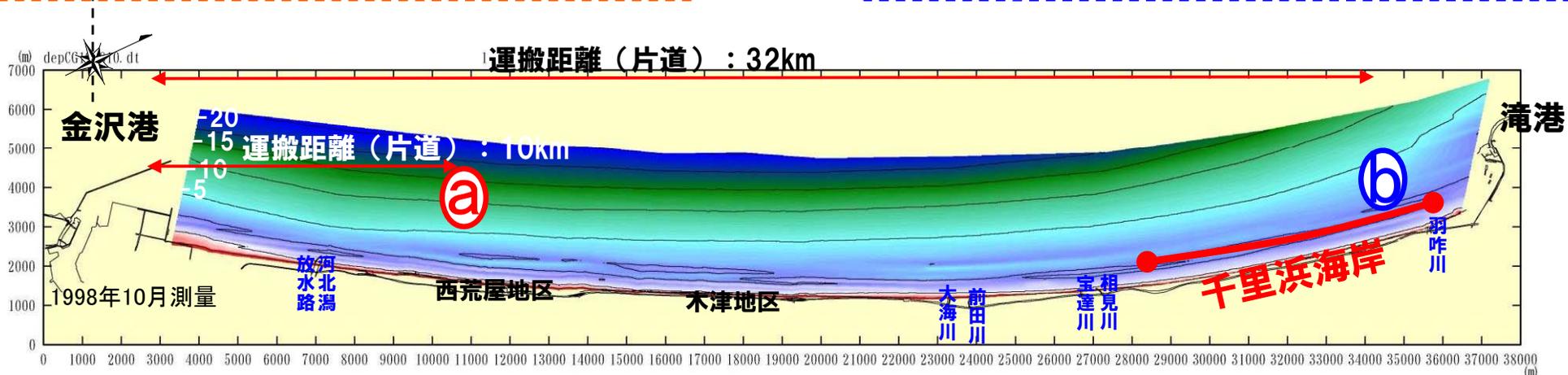
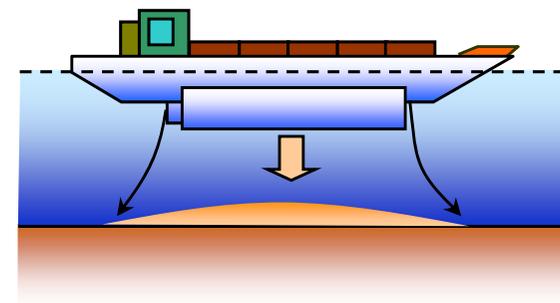
【浚渫】

- ・ グラブ浚渫船
 (9m³級)



【運搬】

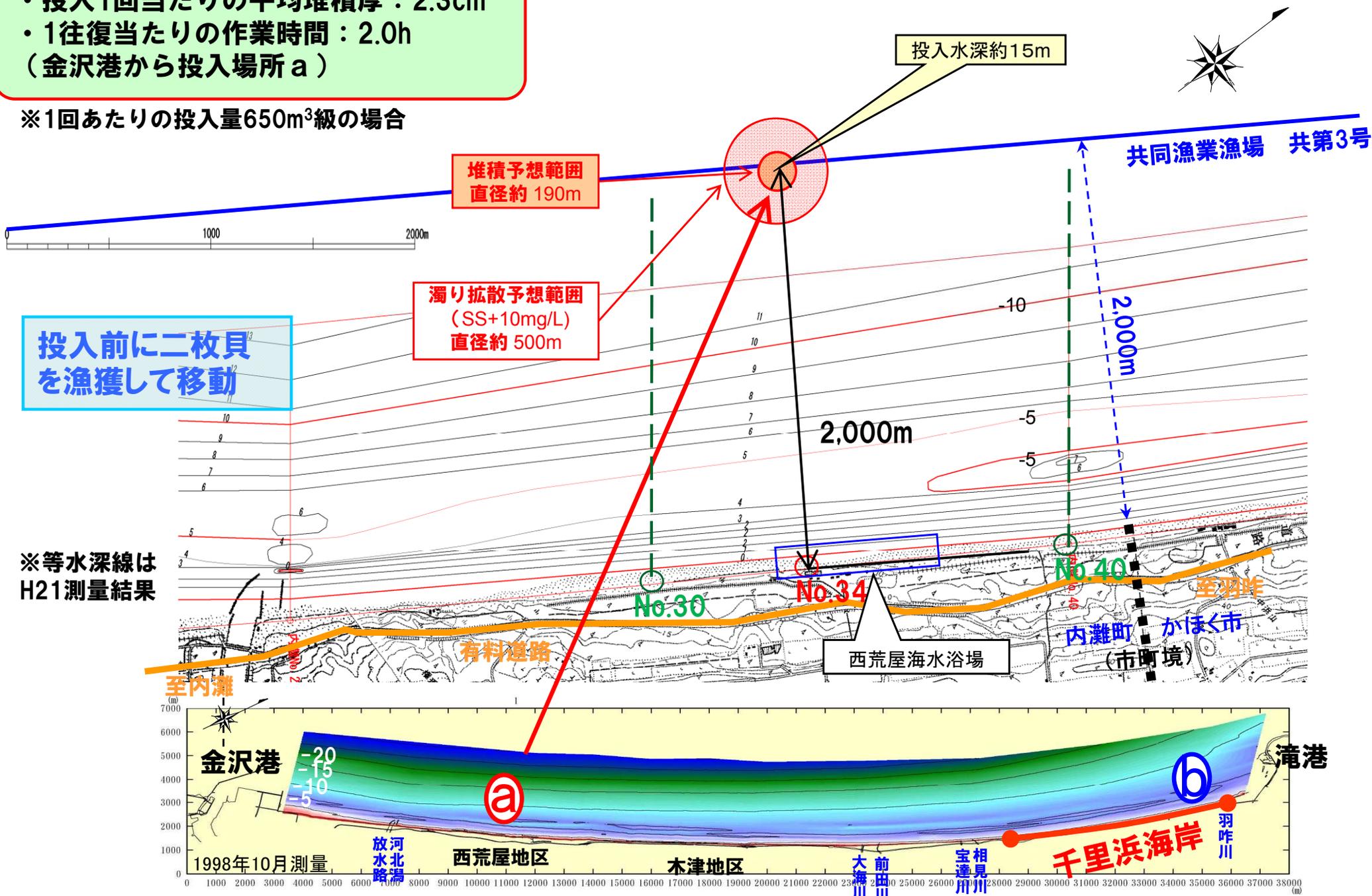
- ・ 土運船 (開閉式)
- ・ 650m³積級



投入時の砂の拡散（西荒屋沖）

- ・ 投入1回当たりの平均堆積厚：2.3cm
- ・ 1往復当たりの作業時間：2.0h
(金沢港から投入場所 a)

※1回あたりの投入量650m³級の場合

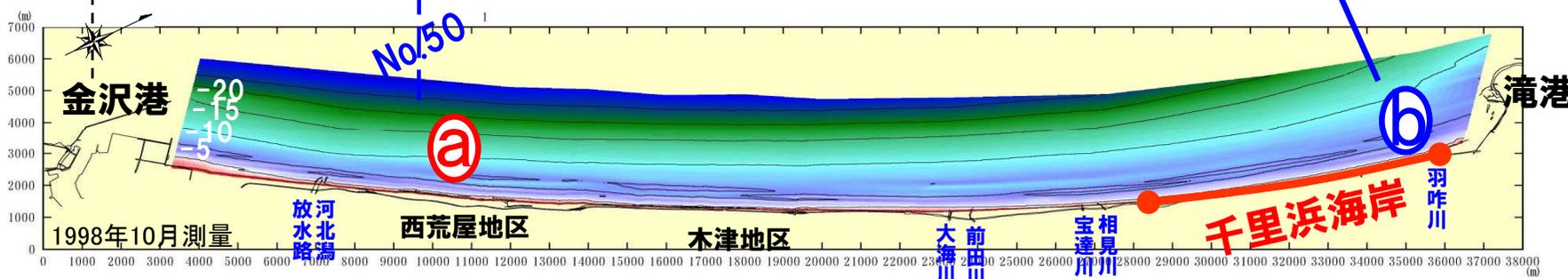
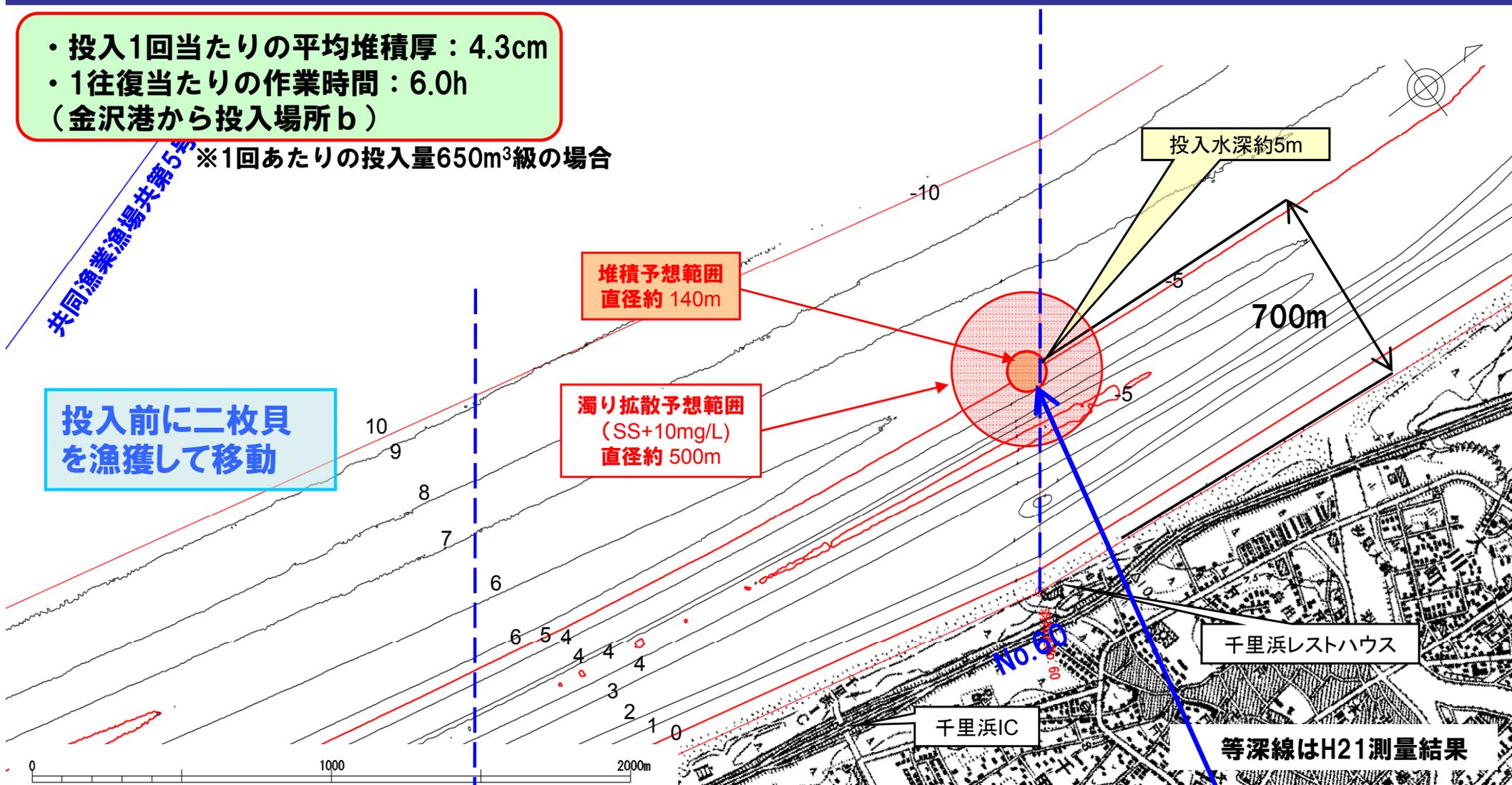


投入時の砂の拡散（千里浜沖）

- 投入1回当たりの平均堆積厚：4.3cm
- 1往復当たりの作業時間：6.0h
(金沢港から投入場所b)

※1回あたりの投入量650m³級の場合

投入前に二枚貝を漁獲して移動



調査投入に必要な堆積厚と投入量

モニタリング調査（深浅測量）に必要な堆積厚 1m以上に設定

○投入場所 a（西荒屋沖：水深約15m）

堆積面積：約28,400m²

（650m³積級土運船投入時の予想堆積円の直径：190m）

必要投入量：28,400m³≒30,000m³

（投入量＝堆積面積×堆積厚）

	投入場所a	投入場所b
必要堆積厚	約1m	約2m [*]
予想堆積面積	28,400m ²	15,400m ²
必要投入量	30,000m ³	30,000m ³

○投入場所b(千里浜沖：水深約5m)

※投入場所bは碎波帯内で漂砂が活発なため、必要堆積厚1m以上を確保するのが困難。

→投入場所bは必要堆積厚を確保するため、場所aの2倍程度の投入が必要

堆積面積：15,400m²

（650m³積級土運船投入時の予想堆積円の直径：140m）

必要投入量：30,800m³≒30,000m³

（投入量＝堆積面積×堆積厚）

施工性の検討

【条件】

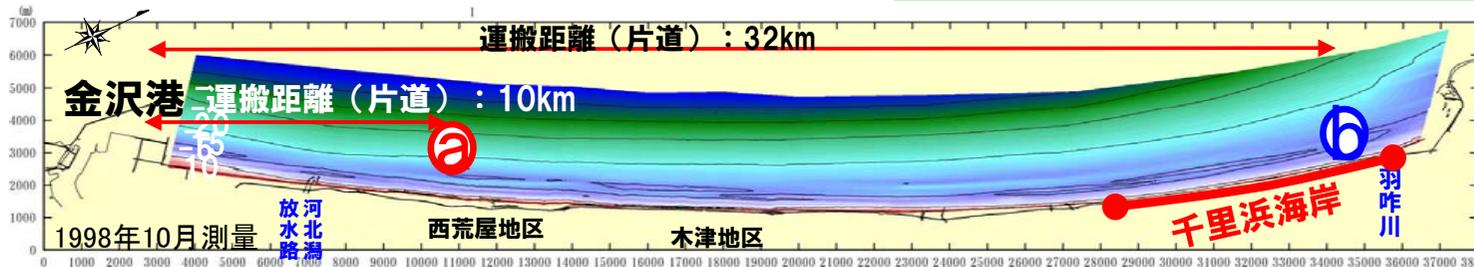
- ・海上施工可能日数:33日以内(9~10月、有義波高0.7m未満かつ風速10m/s未満)
- ・就業時間:投入時期の日の出(6:30)から日没(17:00)までの10.5時間
- ・土運船(開閉式):650m³積級(運搬・投入能力:投入場所a→往復約2時間、投入場所b→往復約6時間)
- ・グラブ浚渫船:9m³級

1時間当り積込量 = 290.9(m³/h)
 1隻当り積込時間 = 650(m³/隻) ÷ 290.9(m³/h) = 2.23(h/隻)
 ≒ 2.25(h/隻) = 2時間15分
 1日最大積込隻数 = 10.5h ÷ 2.25h = 4.66... ≒ 4隻/日
 1日当り浚渫量 = 650(m³/隻) × 4隻/日 = 2,600(m³/日)

【海上施工可能日数】

項目	年	月	
		9月	10月
①H1/3<0.7mかつ W<10m/sの日数	2007~ 2011年平均	18日	15日

- ・必要土運船隻数:4隻/日
(投入場所a:2隻/日、投入場所b:2隻/日)
- ・最大投入可能量
投入場所a
42,900m³→必要投入量を満足
(650m³×2隻/日×33日)
投入場所b
42,900m³→必要投入量を満足
(650m³×2隻/日×33日)
- ・堆積厚
投入場所a:151.1cm→必要堆積厚を満足
投入場所b:278.6cm→必要堆積厚を満足



検討内容（投入時期・投入場所・投入砂）

1. 投入時期

- (1) 沖合漂砂(北向き)が活発な11~1月の直前
- (2) 沿岸漂砂(南向き)が活発な11~3月の直前
- (3) 海水浴シーズン外及び冬季風浪時外

} ⇒ 9~10月

2. 投入場所

- (1) 沖合漂砂を利用(コスト重視)
 - ・ 河北千里浜海岸の南側 ⇒ 西荒屋沖(投入場所a)
- (2) 沿岸漂砂を利用(即効性重視)
 - ・ 河北千里浜海岸の北側 ⇒ 千里浜沖(投入場所b)

3. 投入砂

- (1) 千里浜の砂と特性が同等の砂である
 - ・ 中央粒径 ⇒ 約0.2mm以下

検討内容（投入方法・投入量）

4. 投入方法

(1) 魚介類の生息に配慮しながら投入

⇒ 二枚貝の漁獲移動後に投入

(2) 土運船から直接投入

⇒ 開閉式土運船(650m³積級)から直接投入

(3) 砂の投入後の形状が確保できるように投入

⇒ 投入場所aでは、堆積厚さ1m程度の山並(砕波帯外の西荒屋沖)

投入場所bでは、堆積厚さ2m程度(堆積厚さ1mを砕波帯内で確保するため)

の山並(砕波帯内の千里浜沖)を確保

(ナローマルチビーム・縦断・横断測量等により、地形変化の度合いから評価)

5. 投入量

(1) 西荒屋沖(投入場所a)

⇒ 年約3~4万m³(土運船650m³積級の場合で48~66隻)

(2) 千里浜前面(投入場所b)

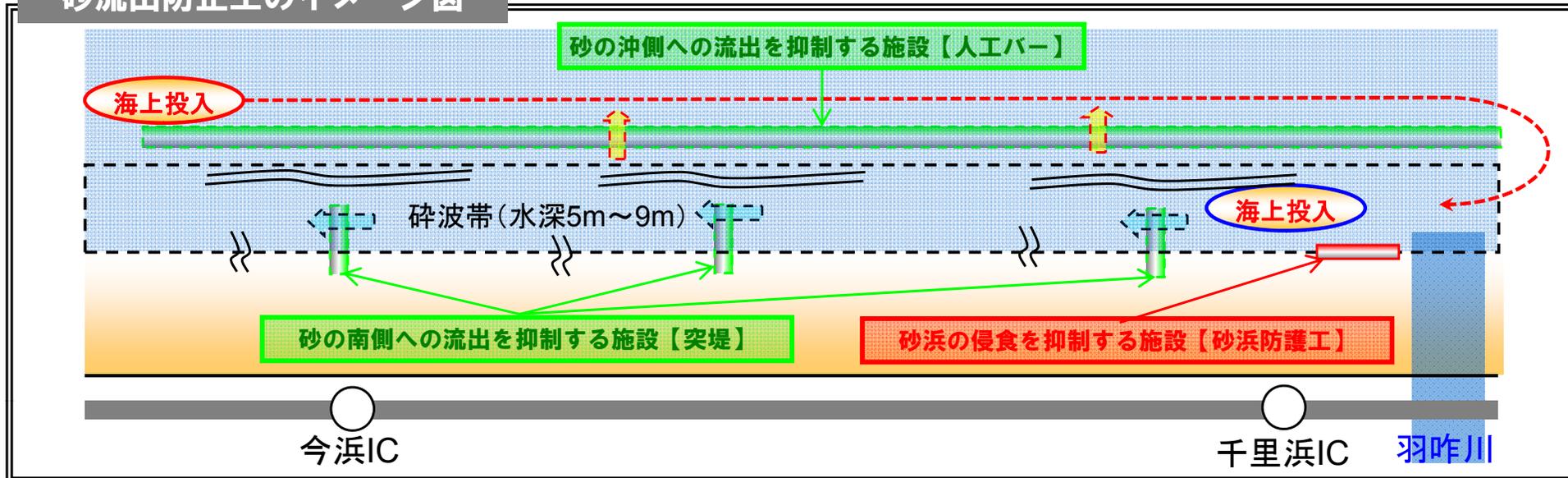
⇒ 年約3~4万m³(土運船650m³積級の場合で48~66隻)

3 第2回技術専門部会報告

(3) 砂流出防止工

砂流出防止工の検討

砂流出防止工のイメージ図



	メリット	デメリット	評価
【砂浜防護工】 砂浜の侵食を抑制する施設	<ul style="list-style-type: none"> ・砂浜から沖へ流出する砂の発生を抑制することができる。 ・陸上施工であり、設置後の地形変化が確認しやすいことからモニタリングが容易。 ・景観、汀線形状、漁業に影響なし(景観は埋没とするため)。 	<ul style="list-style-type: none"> ・どの程度の流出防止機能があるか調査施工等により確認が必要。 	○
【人工バー】 砂の沖側への流出を抑制する施設	<ul style="list-style-type: none"> ・砕波帯から沖へ流出する砂を直接捕捉することができる。 ・没水型であるため、景観に影響なし。 ・沖での設置のため車両走行、海水浴、汀線形状等に悪影響なし。 	<ul style="list-style-type: none"> ・施設が大規模となりコストが高いこと、実績がなく効果が不明瞭であることから、現段階で調査施工を実施するには課題が多い。 ・投入された土砂の動態を把握し沖での漂砂動態をある程度解明してから人工バーの必要性を検討することが望ましい。 	△
【突堤】 砂の南側への流出を抑制する施設	<ul style="list-style-type: none"> ・突堤の先端水深に応じて沿岸漂砂を制御し、砂浜幅のコントロールが可能。 	<ul style="list-style-type: none"> ・汀線形状が凸凹になるため、景観上好ましくない。 ・景観、利用に配慮するため、天端高を高くできず、さらに突堤陸側基部を走行帯より海側にする必要がある。その場合、効果が得られない可能性がある。 	×

モニタリングが容易であり周辺環境等への影響が少ない砂浜防護工の調査施工を実施

砂流出防止工の調査施工

【調査施工計画】

季節風や台風による高波で急激に砂浜幅が減少するなど、侵食傾向が著しい区間で砂流出防止工調査施工を実施

【計画位置】

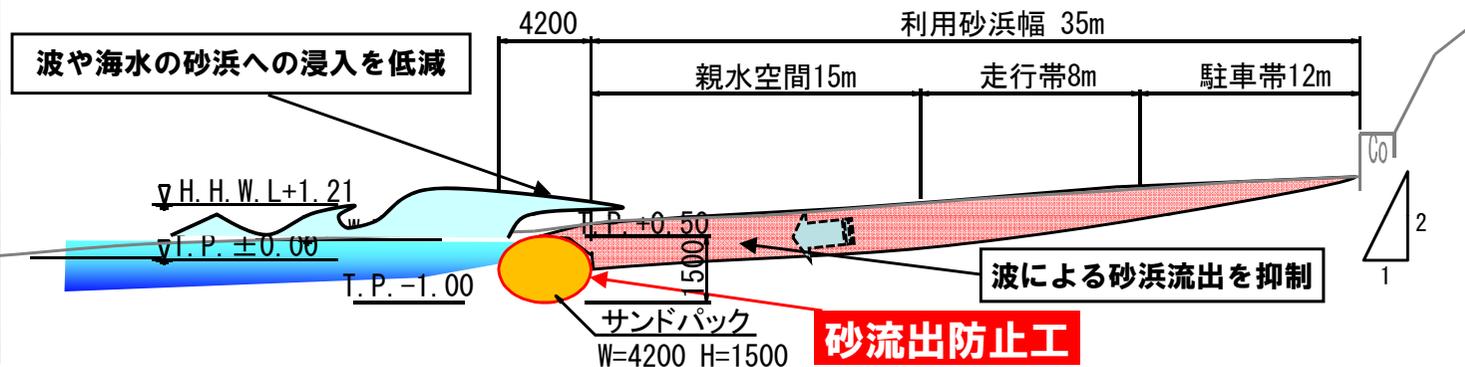
過去に台風の通過などにより、局部的な侵食被害があった、千里浜レストハウス～羽咋川河口間

【設置位置】

利用砂浜幅を確保するため、浜崖基部（または護岸末端）から海側35mの位置



平成22年7月9日撮影
汀線の後退状況



3 第2回技術専門部会報告

(4) モニタリング方法

調査項目と調査内容（1）

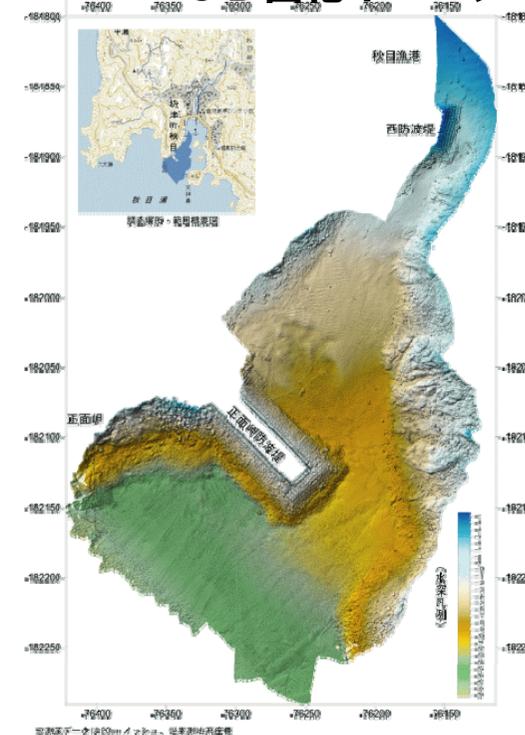
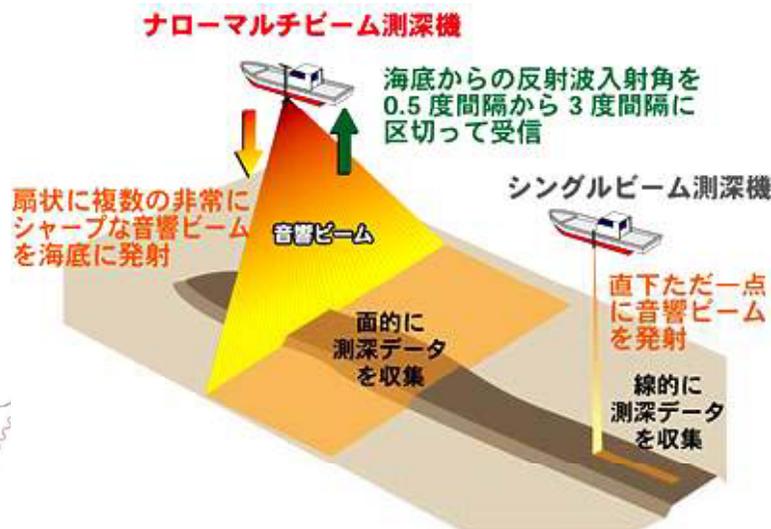
調査項目	調査内容
ア 投入砂の移動範囲と移動量の把握	
(ア) 海上投入砂	
① 面的な詳細深浅測量 (投入地点周辺) 【ナローマルチビーム】	投入場所で年数回(投入前後＋必要に応じて)実施
② 深浅測量(海底)	投入場所で年2回(砂移動前、砂移動後)実施
③ 横断測量(陸上・浜崖を含む)	投入場所で年2回(砂移動前、砂移動後)実施
(イ) サンドパック(砂浜防護工)の効果確認	
① 横断測量(陸上・浜崖を含む)	千里浜レストハウス～羽咋川河口(約1km)で年2回(砂移動前、砂移動後)実施

ナローマルチビーム測量

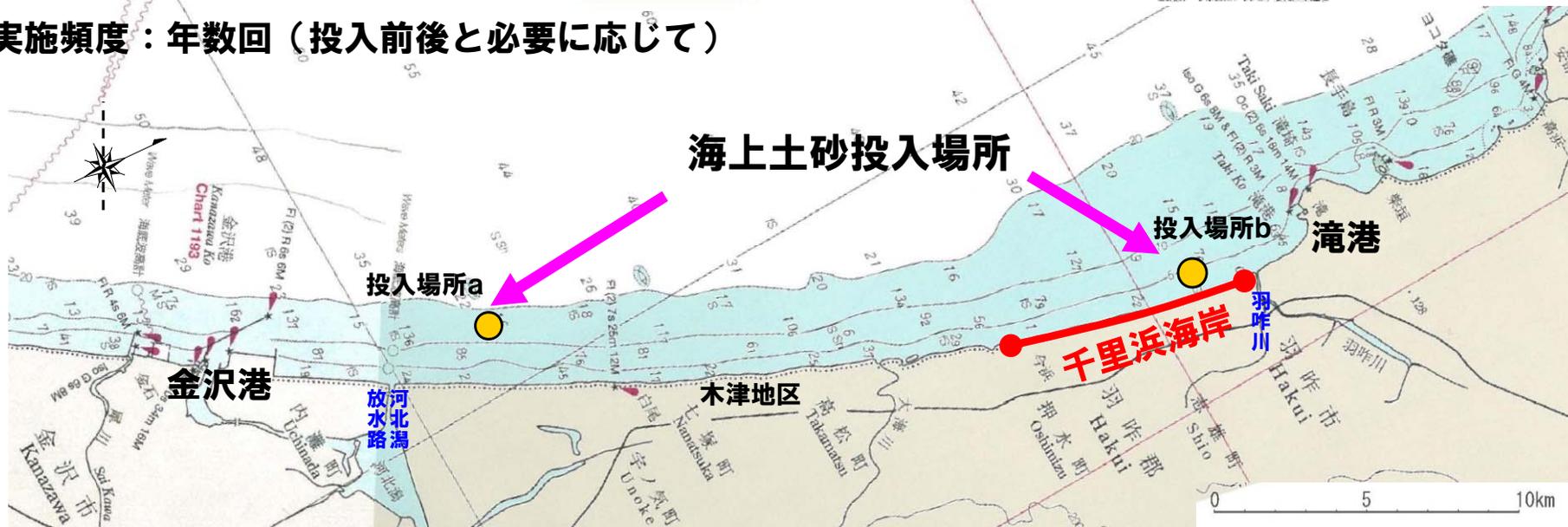
海上土砂投入場所周辺で面的な詳細測量を実施

海上土砂投入による効果を検証

3D図化イメージ



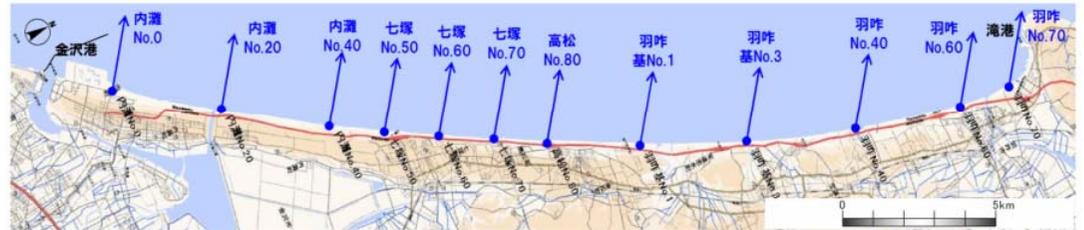
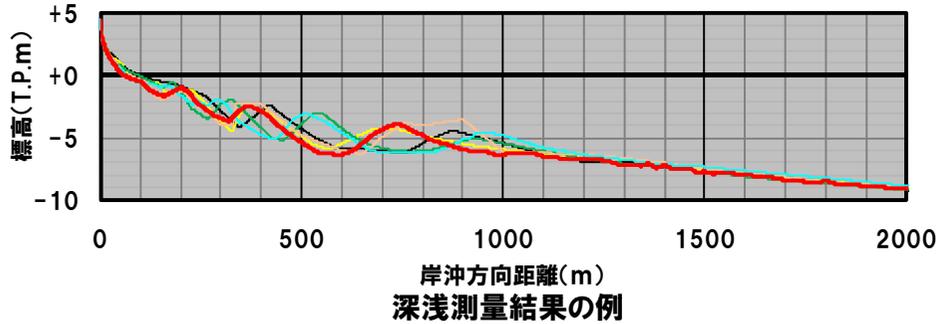
○実施頻度：年数回（投入前後と必要に応じて）



深浅測量（海上部）・横断測量（陸上部）

これまで実施してきた定期深浅測量及び横断測量の継続

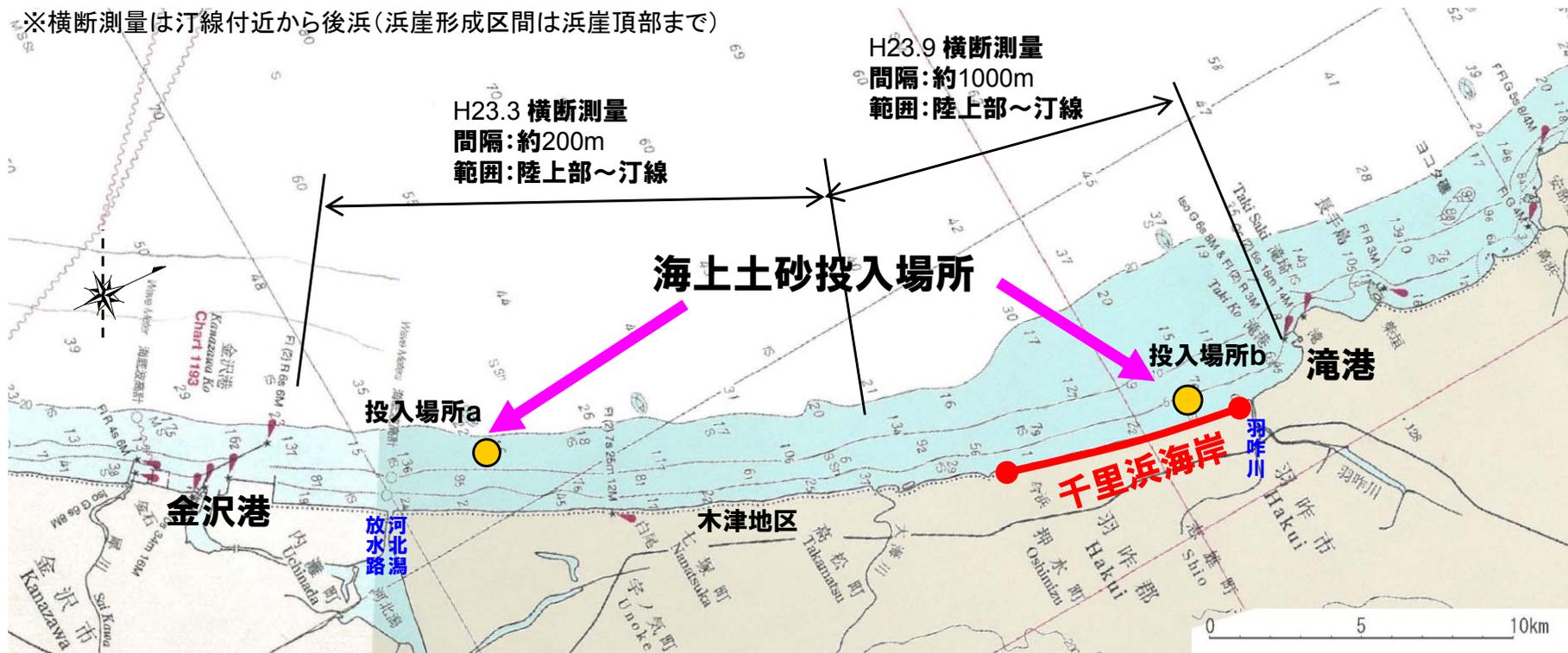
海上土砂投入による効果の検証・汀線変動の把握



従来の直轄の深浅測量の測線位置図
(測線数:12本、測線距離:約2500m)

○実施頻度：年2回（砂移動前、砂移動後）

※横断測量は汀線付近から後浜（浜崖形成区間は浜崖頂部まで）



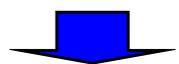
調査項目と調査内容 (2)

調査項目	調査内容
イ 汀線変化の把握	
(ア) 海上投入砂の漂着状況	
① 固定カメラ観測	千里浜レストハウス付近で実施。1時間毎に静止画撮影。 H24.3.1～観測中
② 汀線測量 (水際から後浜(浜崖形成箇所は 浜崖頂部までを含む))	内灘沿岸、白尾・七塚沿岸、今浜沿岸～千里浜沿岸で年2回 (砂移動前、砂移動後)実施
ウ 千里浜前面の海象・気象の把握	
(ア) 波浪・流況調査	白尾沖でH24.1.17～2.21に実施(徳光観測データとの相関を確認) 千里浜沖でH24.1.18～現在も観測中(複雑な海岸流の流れを確認)
(イ) 風向・風速調査	千里浜レストハウス付近でH24.3.1～現在も観測中 (風・波・海岸流の相関を確認)

固定カメラ



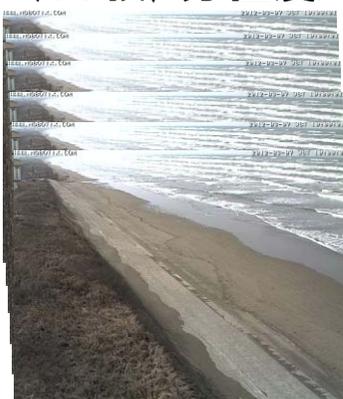
年間を通じての汀線変動を静止画により把握



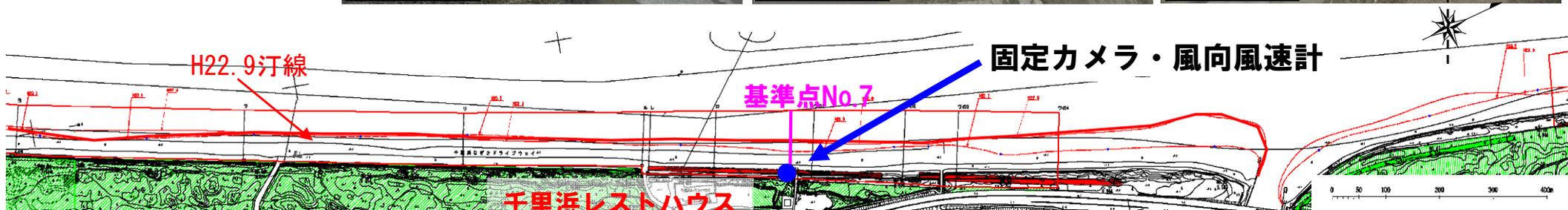
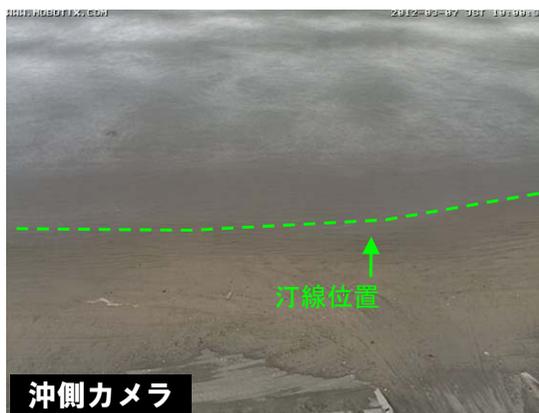
海上土砂投入による効果の検証・汀線変動の把握

- ・1時間毎(昼間のみ)の汀線付近を固定したアングルで撮影
→汀線変動の把握(2012年3月設置,現在観測準備中)
- ・固定カメラと同箇所に風向・風速計を設置
→千里浜前面の気象条件(風向・風速)の把握(2012年3月設置,現在観測中)
- ・固定カメラと同箇所に監視カメラを設置
→夜間を含めた高波浪の来襲状況の把握

連続画像 (60枚/分程度)

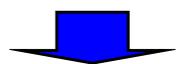


平均化(サンプル画像,2012/3/7 10時)



固定カメラ

年間を通じての汀線変動を静止画により把握



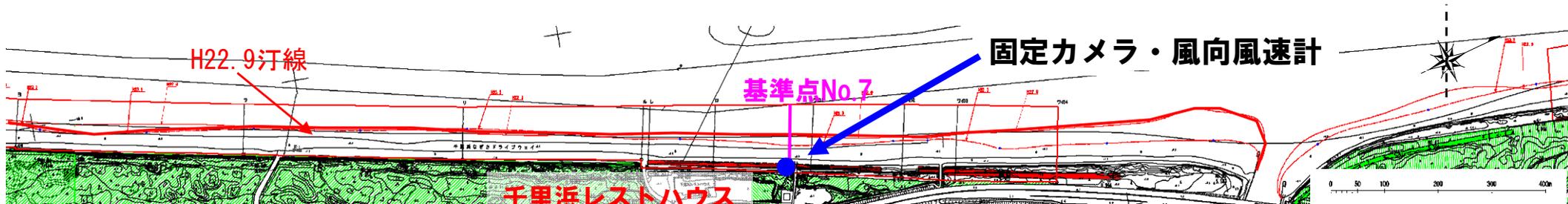
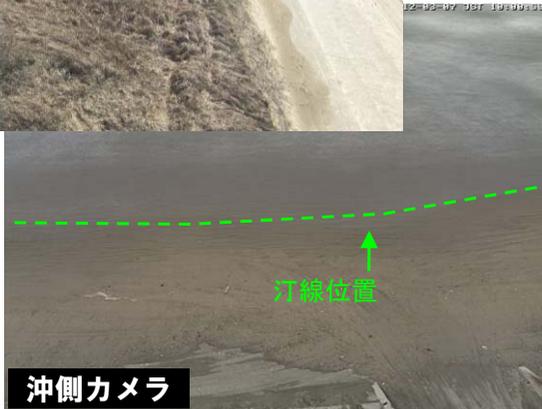
海上土砂投入による効果の検証・汀線変動の把握

- ・1時間毎（昼間のみ）の汀線付近を固定したアングルで撮影（2012年3月設置, 現在観測準備中）
- ・ここに風向・風速計を設置
- ・対象条件（風向・風速）の把握
- ・現在観測中）
- ・近所に監視カメラを設置
- ・波の来襲状況の把握



連続画像 (60枚/分程度)

平均化 (サンプリング)



波浪・流況観測

千里浜前面での波浪・流況を観測

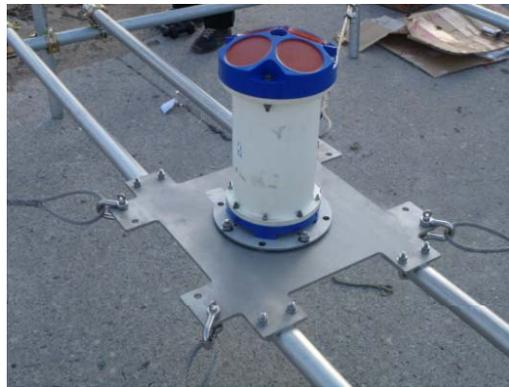
千里浜前面に来襲する波浪特性及び海岸流の把握

○実施時期

- ・千里浜沖は通年（H24.1.18～現在観測中）
- ・白尾沖は本年度の冬季風浪を対象に1ヶ月程度（H24.1.17～2.21に実施）

○使用機器：waveADCP（300KHz）

- ・超音波・水圧併用式で波高を計測
- ・流向・流速は多層で計測



波浪・流況観測計画地点
千里浜IC沖水深15m地点
緯度:36° 52'32.33"
経度:136° 43'59.15"

波浪・流況観測計画地点
白尾IC沖水深15m地点
緯度:36° 43'48.38"
経度:136° 40'7.05"

※波浪・流況観測の地点は平成10年度に実施した観測地点と同地点とする



調査項目と調査内容 (3)

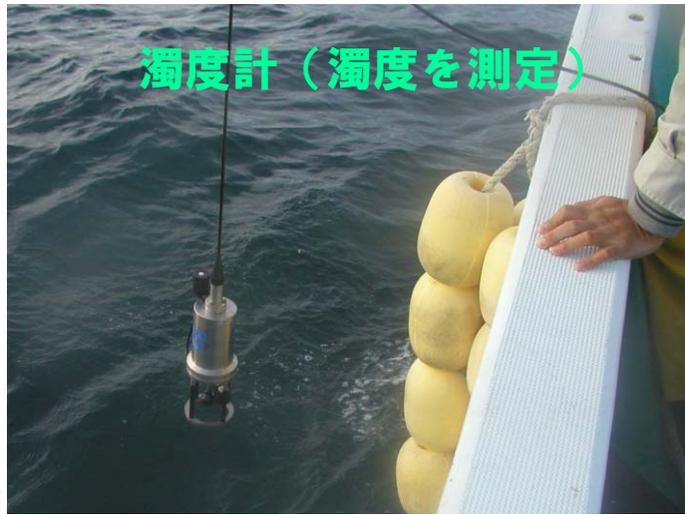
調査項目	調査地点
エ 環境影響調査	
(ア) 魚介類等への影響把握 (投入時の濁り監視)	投入場所で投入前と投入中に濁度とSSの水質調査を実施 (投入による濁りの状況を把握)
(イ) 投入による底質の変化の把握 (底質の粒径組成、有害物質の量など)	投入場所とその近傍で年数回(四季調査)底質調査を実施 (粒度分布や底質の有害物質の量など変化を比較) (投入前の冬季(H24年1月)に事前調査実施)
(ウ) 投入海域の生き物の変化を把握 (魚介類やナミノリソコエビ等の生息変化状況など)	投入場所(海底・汀線付近)で年数回(四季調査)底生生物調査を実施 (脆弱な生態系や重要な生物種の状態等を把握) (投入前の冬季(H24年1月)に事前調査実施)
(エ) なぎさドライブウェイの現状把握 (海上投入前後の状況把握)	なぎさドライブウェイ・サンドバック調査施工箇所で年数回、底質、地下水位、路面高、路面強度などの調査を実施 (投入前のH23年12月、H24年3月に事前調査実施)

※環境影響調査については、「浚渫土砂の海洋投入及び有効利用に関する技術指針(H18年6月:国土交通省港湾局)」、「浚渫土砂の海洋投入処分に係る魚場環境影響評価ガイドライン(H18年6月:水産庁漁港魚場整備部)」及び「建設汚泥の海洋投入処分申請の進め方に係る指針(H18年3月:環境省地球環境局環境保全対策課)」などに準拠した内容で実施。

環境影響調査（水質調査：濁り監視）

海上土砂投入場所等で環境調査（水質調査：濁り監視）を実施

海上土砂投入による影響を検証



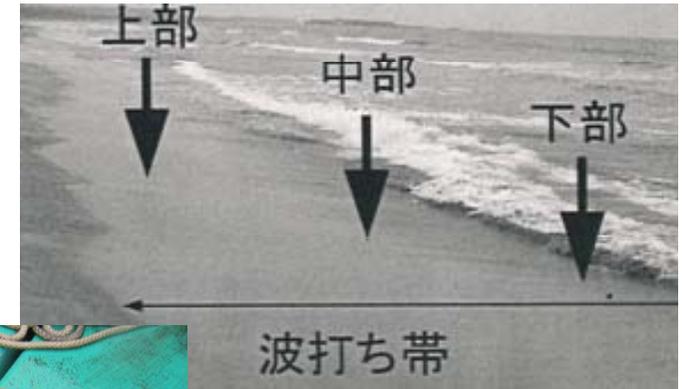
- 監視基準値
- ・バックグラウンド点のSS値+10mg/L以下であること
- 実施時期
- ・土砂投入前：事前把握
- ・土砂投入中：投入中の濁り監視



環境影響調査（底質・底生生物調査）

海上土砂投入場所等で環境調査（底質、底生生物）を実施

海上土砂投入による影響を検証



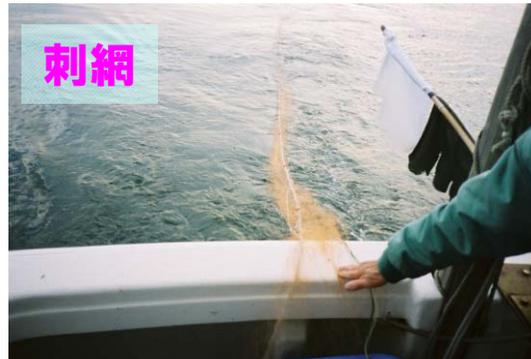
○実施頻度：年数回（四季調査）



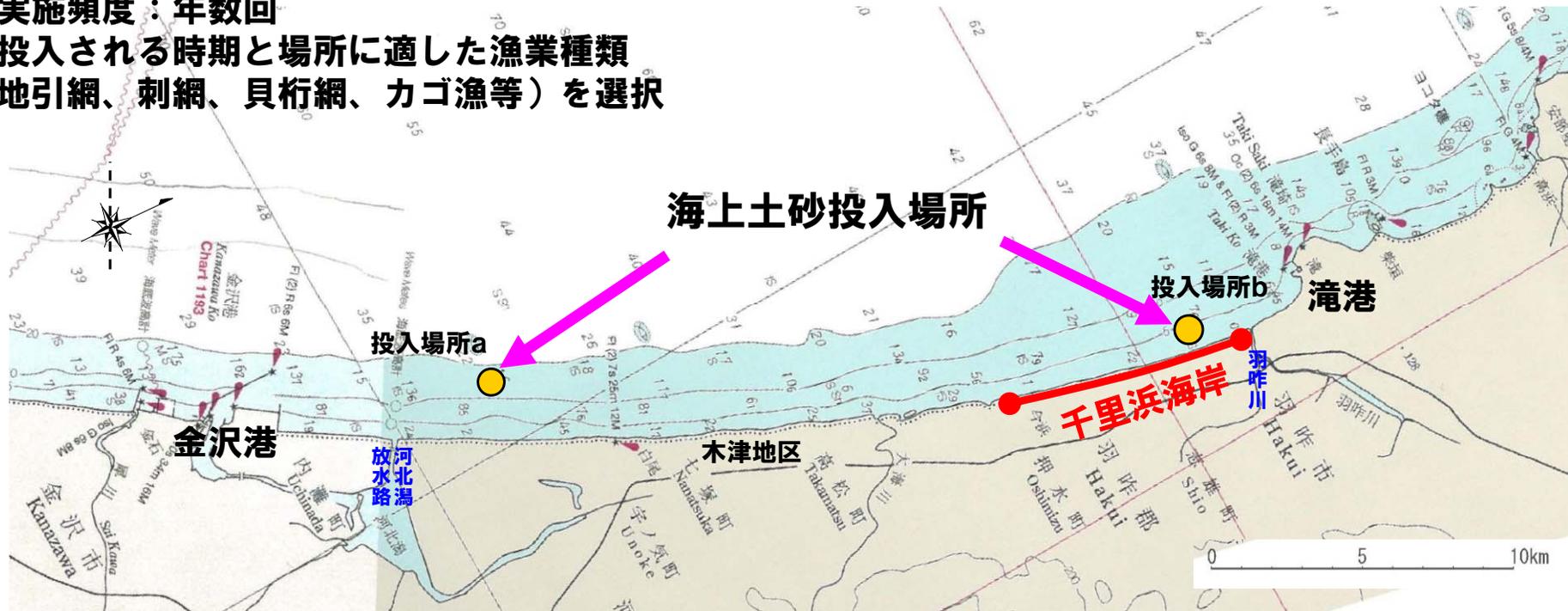
環境影響調査（操業調査）

海上土砂投入場所等で環境調査（操業調査）を実施

海上土砂投入による影響を検証

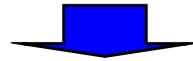


- 実施頻度：年数回
- 投入される時期と場所に適した漁業種類（地引網、刺網、貝桁網、カゴ漁等）を選択



環境影響調査（なぎさドライブウェイ調査）

なぎさドライブウェイにおいて底質調査、地下水位、路面高、路面強度、交通量調査を実施



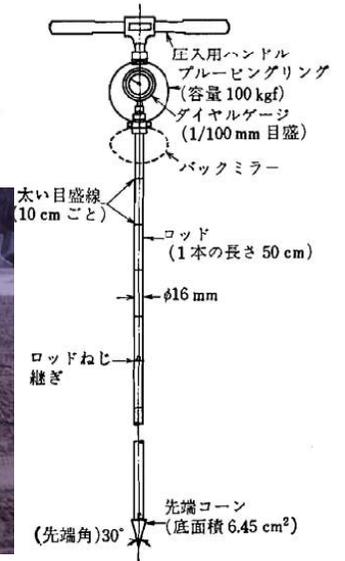
海上投入前後のなぎさドライブウェイの状況把握

○調査項目

- ・底質（表土）：粒度、比重、含水率
- ・地下水位：簡易の観測井戸を設置し、観測井戸内の水位を測定
- ・路面高：横断方向の高さを測定する(横断測量)
- ・路面強度：簡易動的コーン貫入試験（走行面と非走行面で比較）
- ・交通量：上り下り別、車種別、時間帯別
（代表的な平日及び休日の7時～19時の12時間）



簡易動的コーン貫入試験



4 今後の予定

平成24年度以降

スケジュール	委員会・部会開催日程(案)	
平成24年度 4月	基礎データの収集	第3回委員会(4/27) ・海上投入時期・場所等を決定
5月	サンドパック工法の調査施工(5~7月)	サンドパック施工の見学会
6月		
7月		
8月	海上調査投入(9~10月)	委員による海上調査投入の施工 見学会と意見交換会
9月		
10月		
11月	モニタリング	
12月		
1月		
2月	モニタリング	
3月		
平成25年度	・調査施工のモニタリング状況を踏まえ、技術専門部会並びに委員会を開催	

おわり

