

年月日	実施内容	概要
平成25年7月3日(水)	技術検討委員会(第2回)	第1回試験工事の状況視察を含む取組の検討
平成25年8月30日(金)	庁内打合せ(第1回)	第1回試験工事の結果報告と次回試験工事に向けての課題抽出を行ったもの。
平成25年10月28日(月)	庁内打合せ(第2回)	第1回試験工事の最終的な結果とりまとめと第2回試験工事の必要性について共通認識を持った。候補地として、酒津漁港・水尻海岸を提案。
平成25年11月1日(金)	鳥取市との打合せ(第1回)	県のこれまでの取組状況を説明。 次回試験工事の候補地として、酒津漁港・水尻海岸を検討していることを伝え、現状を確認した。
平成26年1月8日(水)	庁内打合せ(第3回)	庁内の事務分担を再確認し、具体的な進め方を決定。
平成26年1月14日(火)	野口特別研究官(港空研)との打合せ	次回試験施工の実施について説明し、留意事項等の助言をもらった。
平成26年2月5日(水)	鳥取市との打合せ(第2回)	酒津漁港・水尻海岸での具体的な実施方法及び地元調整について協議し問題点を再確認。
平成26年2月18日(火)	鳥取市との打合せ(第3回)	前回の問題に対する対応策の確認。
平成26年2月19日(水)	鳥取市から地元漁協へ説明	試験工事の実施について地元了解を得る。
平成26年3月5日(水)	静岡県福田漁港・浅羽海岸現地調査	国内初のサンドバイパスシステムの現地調査及び意見交換
平成26年3月5日(水)	技術検討委員会報告会	第2回以降の取組状況の時点報告を実施
平成26年3月28日(金)	現地打合せ(野口特別研究官と)	野口特別研究官に現地を確認してもらい、実現性、課題、解決方法について助言をいただく
平成26年4月2日(水)	庁内打合せ(第4回)	異動に伴う情報再共有と今後のスケジュール、具体的内容を協議
平成26年4月10日(木)	見積もり受領	業者からの見積もりの提出を受けたが予算との乖離が大きいため再調整を鳥取に依頼
平成26年4月22日(火)	五洋建設(株)プレゼン	静岡県福田漁港・浅羽海岸サンドバイパスシステムの施工者によるプレゼン及び意見交換
平成26年4月28日(月)	静岡県福田漁港・浅羽海岸現地調査(第2回)	国内初のサンドバイパスシステムの本格稼働後の状況について現地調査
平成26年6月27日(金)	入札	施工業者決定
平成26年7月2日(水)	初回協議	施工業者との初回協議
平成26年7月25日(金)	地元説明	地元漁協は試験工事の成功を大いに期待
平成26年7月～8月	施工準備	施工業者、評価検討業務受託者と打ち合わせ、実施に向けた準備
平成26年8月18日 ～9月5日	試験工事	野口特別研究官をアドバイザーに迎え実施中。 9/4(木)現地視察予定
平成26年10月～11月	技術検討委員会(第3回)	(予定)試験工事の結果、鳥取方式のサンドリサイクル工法標準施工方法の検討等

簡易な装置によるサンドリサイクル 試験工事(第1回)

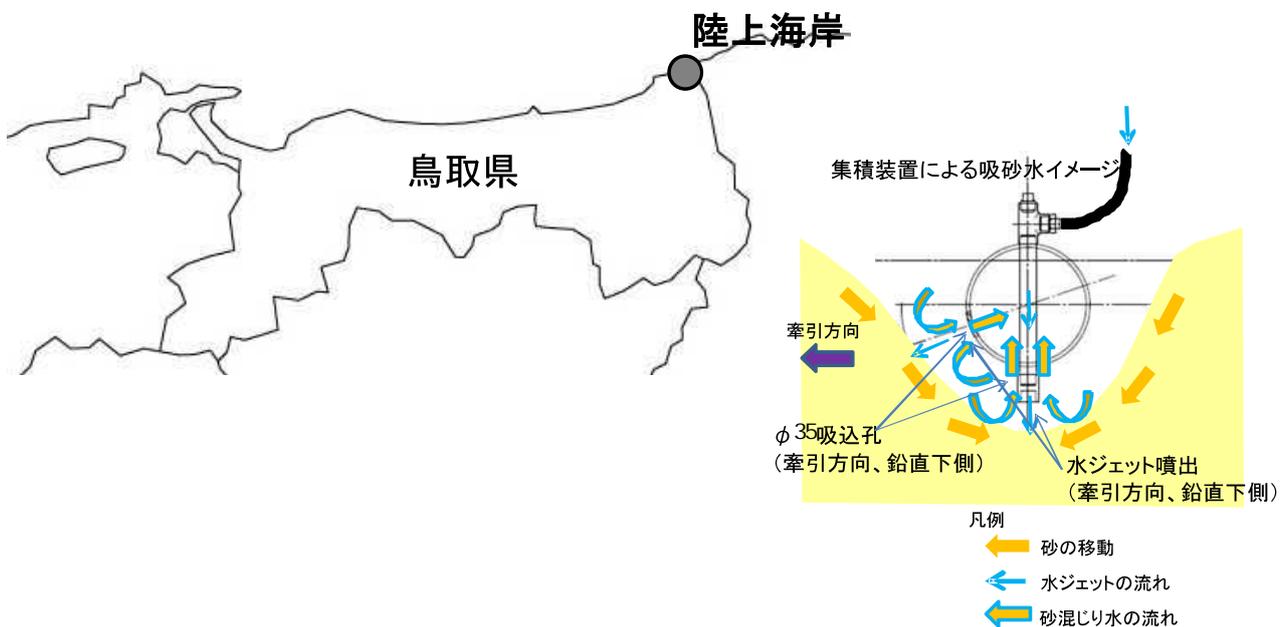
県土整備部技術企画課土木防災担当

1

(1) 試験の概要

■砂集積装置の概要(当初型)

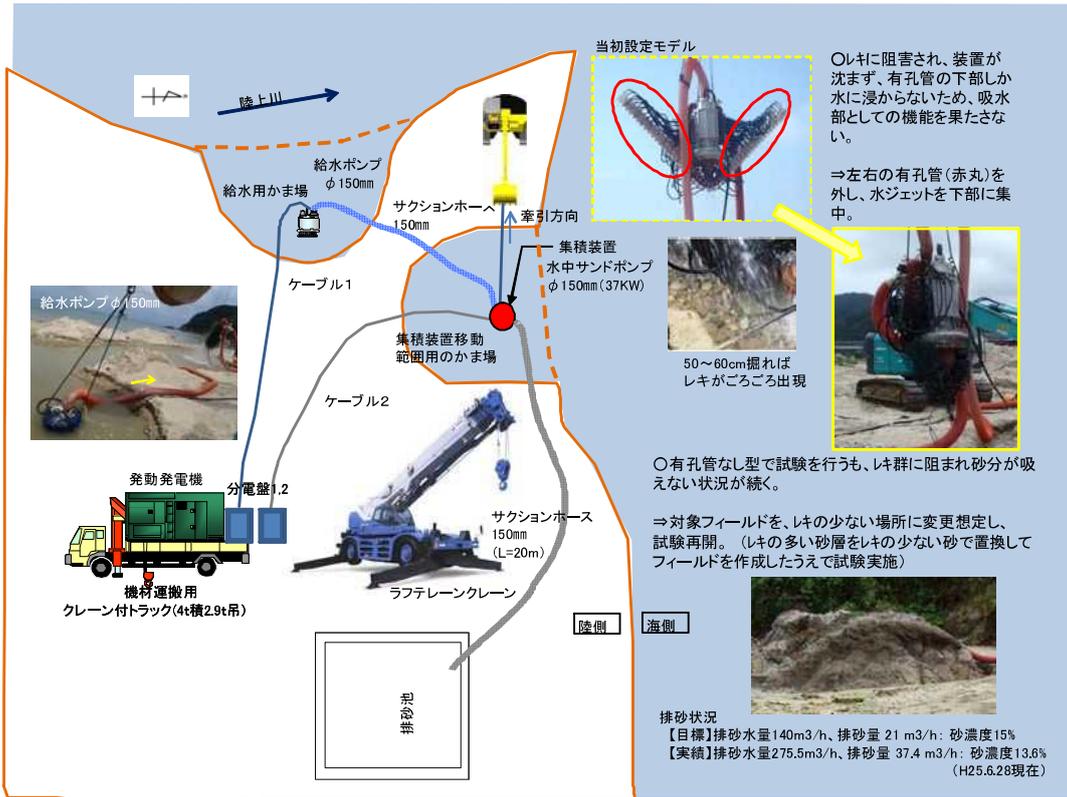
⇒試験工事は、鳥取県岩美町の陸上(くがみ)海岸の東側(陸上川河口付近)で実施



2

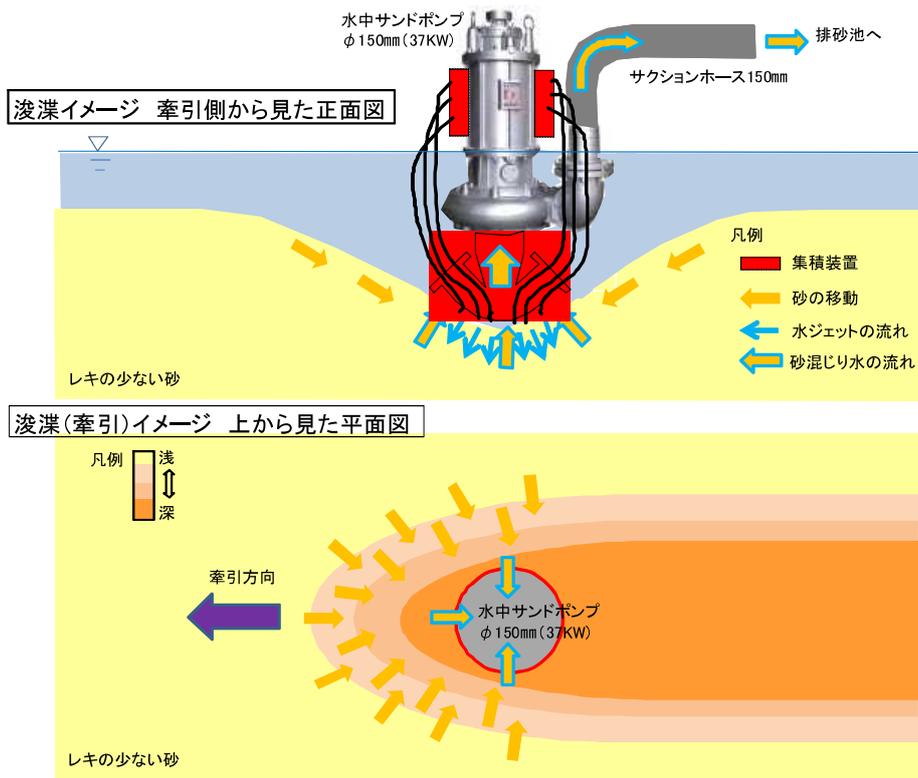
(1) 試験の概要

■第1段階:近場(L=20m程度)に排砂①



(1) 試験の概要

■第1段階:近場(L=20m程度)に排砂②



(1) 試験の概要

■ 第2段階: 塩ビ管をL=100m延伸して排砂

排砂池

サクションホース 150mm

塩ビ(VP)管150mm 延伸 L=100m

陸上川

ケーブル1

ケーブル2

給水ポンプ φ150mm

かま場 (レキの少ない砂で置換)

水中サンドポンプ φ150mm (37KW)

集積装置 (サンドポンプ) 稼働状況

集積装置

発動発電機

分電盤1.2

機材運搬用 クレーン付トラック(4t積2.9t吊)

ウインチ

牽引方向

陸側

海側

排砂状況

排砂状況

【目標】砂濃度 15%

【実績】砂濃度 13%程度を確認 (H25.7.1)

(1) 試験の概要

■ 第2段階: 塩ビ管をL=100m延伸して排砂【砂採取部】



(1) 試験の概要

■ 第2段階: 塩ビ管をL=100m延伸して排砂【パイプライン部】



7

(1) 試験の概要

■ 第2段階: 塩ビ管をL=100m延伸して排砂【砂排出部】



8

「福田漁港・浅羽海岸サンドバイパスシステム」現地調査等 開催結果概要（主な意見・論点）

日 時：平成26年4月28日（月）

12:55～15:40

場 所：福田漁港（静岡県磐田市福田）

出 席：別紙（静岡県、鳥取県）

1. 静岡県との合流、概要説明 12:55～13:20

- ・JR袋井駅で静岡県交通基盤部港湾局漁港整備課・伊藤漁港整備班長及び鈴木主査他2名と合流し、静岡県の公用車で静岡県袋井土木事務所に移動した。なお、鈴木主査は鳥取大学・松原研究室ご出身とのこと（在学時は野田研究室）。
- ・袋井土木事務所到着後、静岡県袋井土木事務所・梨本所長と名刺交換を行い、現地調査への協力の御礼を行った。
- ・その後、会議室に移動し、概要説明を受けた。説明内容は前回現地調査時と変更なかったため、省略する。
- ・静岡県の概要説明の後、本県の取組みを資料2により説明した。
- ・サンドバイパスシステムの固定式ジェットポンプの採用は鳥取県では難しいので、サンドポンプを非固定で利用して、県内で広く共用していくことを検討している。

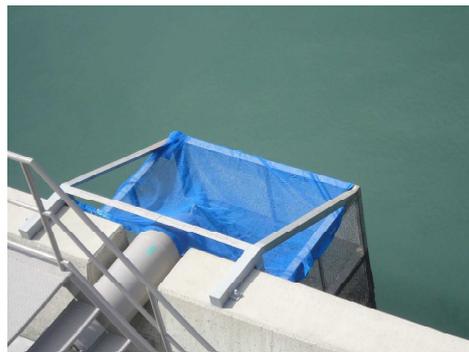
2. 「福田漁港・浅羽海岸サンドバイパスシステム」現地調査 14:00～15:40

《ポンプ棟・屋上》

- ・「福田漁港・浅羽海岸サンドバイパスシステム」へ静岡県公用車で移動し、現地で説明をしていただく五洋建設株式会社の現地作業員4名と合流した。
- ・ポンプ場屋上から桟橋・吐出口等全景を見ながら、概要説明を受けた。（写真1）
- ・平成24年度に発生した低圧吸水ポンプの故障の原因となったゴミ対策として吸水口に設置された囲いについて説明を受けた。
この囲いについては低圧吸水ポンプの故障発生前には設置されておらず、当該故障発生後に設置されたとのこと。（写真2）
- ・続いて、振動ふるい及び調整槽の説明を受けた。現地調査当日は、ジェットポンプにゴミが詰まり、通常であればスラリーの濃度が20～30%あるところ、10数%の濃度となっていた。（写真3）
- ・ゴミが原因で作業効率が下がっている、と五洋建設の現地作業員の方が嘆いていた。
- ・通常、20～30%の濃度で運ばれてきたスラリーを、調整槽において15%に調整し、2.2km先の吐出口に圧送している。
- ・ジェットポンプに詰まったゴミは、ジェットポンプの圧力を下げたり、別のポンプを動かしているうちに取れるとのこと（現地調査当日もこの作業を実施していた）。
- ・サンドトラップが形成（海底：-1m サンドトラップ底：-14m 法勾配：約30度）されるに従い、サンドトラップ底へのゴミの集積が懸念されるが、潮汐力・波力によりサンドトラップ外にゴミが出て行くことを期待している（特に出水期が心配）。
- ・当日は、振動ふるい上に大きなゴミは見られなかったが、時々レキが当たる「カンカン」という音がしていた。海底の砂層の下の方は、レキを多く含んだ層がある模様。
- ・振動ふるい直下に設けられたゴミ受けには、レキが一番多く、他に貝殻が多く見られた。（写真4）
- ・こうしたレキや貝殻等のゴミは、砂1,000m³当り2m³程度出るとのこと。



（写真1）概要説明の様子



（写真2）吸水口の囲い



(写真3) 振動ふるいに流れ込むスラリー



(写真4) ゴミ受け

《ポンプ棟・操作室》

- ・操作室では、ポンプの稼働状況について4台のモニターを使い監視が行われていた。(写真5)
- ・4台のうち、向かって左側の2台でカメラによる監視が行われ、右側の2台で稼働状況の数値が表示されていた。
- ・説明を受けた時点では、沖側から2番目のジェットポンプ(4号機)が稼働しており、スラリー濃度21%(屋上で説明を受けたときより改善)、サンドトラップの深さは-1.1mであった。
(計画では-1.4m)
- ・サンドトラップの深さは、栈橋に設置されている分銅のような機械を用いて定期的に観測。(写真6)
- ・3月10日の試験施工開始後、1日平均の砂輸送量は500m³/日、最近は平均して約550m³であるとのこと。なお、最大で1,000m³/日輸送し、現時点で14,000m³輸送済。
- ・砂輸送量が安定しないのは、ジェットポンプにゴミが詰まることが主な原因。
- ・計画では、ウミガメの産卵期(5月~8月)を除いた8ヶ月で、10日/月稼働し、1,000m³/日移動することが目標となっている(ポンプ6基設置時)。
- ・うまくいけば、ジェットポンプ4基でも目標を達成できるため、今後開催される検討委員会の結果によっては、ポンプの増設は行われない。
- ・今後、試験施工を進めていき、どのような運転方法が効率的であるか見極めていく。



(写真5) モニター



(写真6) サンドトラップの深さの計測装置

《ポンプ棟・ポンプ室》

- ・平成24年度に発生した低圧吸水ポンプの故障の対策として、吸水口では網囲い、ポンプ室内ではゴミ除去装置及びサイクロン（遠心分離機）が設置されるとともに、低圧吸水ポンプ用の冷却水を送るためのパイプが設置されていた。（写真7）
- ・3月10日の試験施工開始後は低圧吸水ポンプにトラブルは発生していない。



（写真7）低圧吸水ポンプ

中央が「低圧吸水ポンプ」
右側の青い表示の部分が「水こし機」
左側の青い表示の部分が「低圧吸水ポンプ用吸水ポンプ」

《栈橋》

- ・非常に立派な栈橋で、道路のようであった。（写真8）
- ・このような造りになった原因の1つに、堆砂が進んだことにより作業船が近寄れなくなり、陸上施工が必要になったためとのこと。
- ・漁港港口の浚渫を毎年行っているが、サンドバイパスシステムにより回数や量が減ってくる想定である（まだ検証できていない）。
- ・太平洋側にしては想像していたよりも波が結構高く厳しいものであったので、当日の気象条件によるものかと聞いたところ、これが普通とのことであった（浜崖が連なっているのが理解できる）。
- ・栈橋の先端で沖の方を見るとうっすらと東西（横長）に茶色い筋が見えた（沖の堆砂が進んで、海底が浅くなっているとのこと）。
- ・ジェットポンプは4基設置されており、陸側から6号機、5号機、4号機、3号機となっている。
- ・現在の栈橋はこの4基分の延長であり、計画通り6基のジェットポンプを設置する場合には、さらに延長する必要がある。
- ・ジェットポンプから吸い上げられたスラリーが通過する配管は、調整槽へ向かう配管と接続するまでに大きく曲がっており、五洋建設の現地作業員の方によると、この曲がり方が原因でゴミが詰まりやすいのではないかとのことだった。
- ・調査時に稼動していた4号機の配管付近では、時折、レキ等が配管に当たる「カンカン」という音がしていた。五洋建設の現地作業員の方によると、砂のみが吸い上げられているときには、「サー」という砂が流れる音しか聞こえないとのこと。
- ・スラリー輸送管は、栈橋部及び吐出部は通常の鋼管で、必要に応じて交換等維持補修することとしており、調整槽から吐出口までの土中に埋まっている輸送管は耐摩耗性が高いメンテナンスフリーのものとしている。



（写真8）栈橋全景