

福田漁港・浅羽海岸サンドバイパスシステム機能回復対策(概要①)

1. 現状と経緯



■福田漁港・浅羽海岸サンドバイパスシステムについて

- ・沿岸漂砂を、防波堤の手前で採砂し、漁港内の埋没対策として寄与します。
- ・浅羽海岸へ、年間8万 m^3 (ダンプトラック換算量約16,000台分)の砂を輸送し、浅羽海岸の侵食防止対策として寄与します。

福田漁港・浅羽海岸サンドバイパスシステムは、平成26年3月に試験運転を開始し、平成27年度、28年度には年間目標浚渫量8万 m^3 を上回る浚渫を実施しました。その後、流沈木による砂吸引の阻害や設備における頻繁な故障の発生等により、近年、浚渫量が低下しています(図1)。

このため、令和7年度に海岸工学の有識者に加え、機械設備の有識者で構成する機能回復対策検討委員会を設置し、合計4回の委員会を行い(表1)、サンドバイパスシステムの機能回復対策について検討し、対策をとりまとめました。

表1 サンドバイパス事業の経緯

平成15年8月	海岸、水産工学や自然環境の有識者による検討委員会(全4回)
～平成17年7月	※サンドバイパス工法の採用、年間浚渫量の決定など
平成26年3月	試験運転開始(H21.3月工事着工～H26.1月工事竣工)
平成27年8月	海岸、水産工学や自然環境の有識者による検証委員会(全3回)
～平成28年6月	※JP暫定4基で運用、通年運転を確認など
令和元年度	本格運転開始
令和7年7月	海岸工学、機械設備の有識者による機能回復検討委員会
～令和8年3月	(全4回)

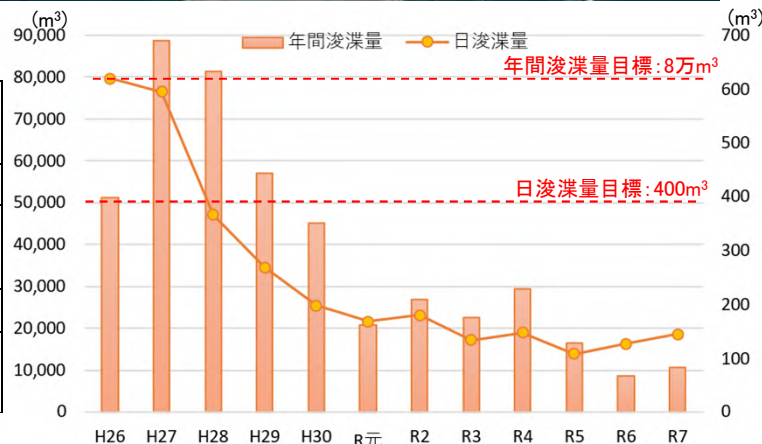


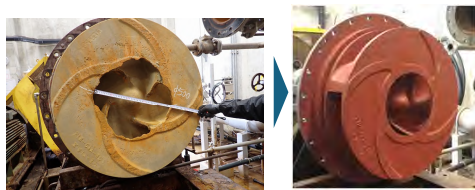
図1 サンドバイパスの浚渫量

福田漁港・浅羽海岸サンドバイパスシステム機能回復対策(概要②)

2. 機能低下の原因

特に以下の事象が影響し、浚渫量が減少している。

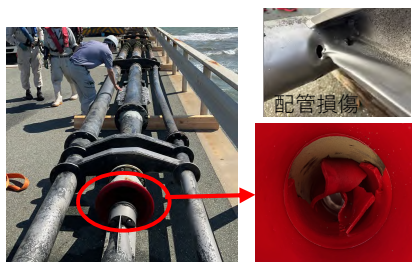
設備不調によるシステムの運転停止、浚渫効率低下



スラリーポンプインペラの摩耗事象
(左:修繕前、右:修繕後)

各種設備において、流入物による摩耗による劣化事象等が見られ、突発的な修繕及び運転停止期間が発生するとともに、システムの浚渫効率低下が発生している。

ジェットポンプ配管の閉塞及び損傷による浚渫効率低下



JP配管のライニング剥離による閉塞、損傷

ジェットポンプ(以下、JP表記)配管のライニング剥離により、ジェットポンプ配管が閉塞し、砂が流れづらくなる等、浚渫効率低下が発生している。

流沈木によるジェットポンプ吸引口付近での砂吸引阻害



JP吸引口に流沈木

JP吸引口周辺に堆積した流沈木

ジェットポンプ吸引口付近に、流沈木が存在し、砂の吸引を阻害しており、浚渫効率低下の原因となっていることが確認された。

3. 機能回復対策

◆基本方針

- ・維持管理計画を更新し、高精度な予防保全型維持管理を実施。
- ・実現可能性が高く、早期に効果が発現しやすい対策を優先する。
- ・対策の実施にあたって、必要なモニタリングを行い、結果に応じて柔軟に対応を変更する順応的管理を行い、継続的に改善策を追求する。
- ・浅瀬地形を船舶により短期的に全量浚渫することは、海象等の施工条件、経済性等から現状では困難であるため、他の対策を優先する。

$$\text{浚渫量} = \text{浚渫時間効率(A)} \times \text{設備不調がなく運転可能な時間(B)}$$

上記方針を考慮し、浚渫量を回復するため、(A)及び(B)を高める対策を重点施策として実施する。

【重点施策1】

実効性の高い予防保全型維持管理による設備の安定稼働

【重点施策2】

流沈木対策の検討、試行、確立及び最適化

◆具体的な取組み

以下の対策を一連のパッケージとして実施し、機能を回復する。

(1) 設備の安定稼働

- 専門技術者によるシステムの体系的な点検
⇒高精度な予防保全型の維持管理の実現
(状態監視保全の活用、ストックマネジメントによるライフサイクルコスト低減)



システムの体系的点検、予防保全

○設備の予備品の確保

⇒運転停止及び浚渫効率低下期間発生防止



予備品の確保

○ジェットポンプの計画的なメンテナンス

⇒JPを計画的に引き上げ、メンテナンス、閉塞防止

JP引き上げ

○ジェットポンプの国産化、改良

⇒JPを国内生産し、安定的に調達する。



海底表面に流沈木はなし

併せて、JPの改良を検討、試行し、浚渫効率の増加を図る。

(2) 流沈木対策

○流沈木の計画的な撤去

⇒JPを浅い深度に設置し、流沈木による阻害を受けない運転状況を確認し、更に、流沈木を計画的、効率的に撤去する。

海底表面に流沈木はなし

○ケーシングによる流沈木からの恒久的防護

⇒流沈木のJPへの到達を防護、軽減する。

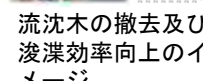


○運転方法の改善

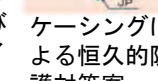
⇒河川出水時の流沈木のJPへの集積を回避。

○海岸漂着物の撤去

⇒JPに到達する流沈木を軽減する。



流沈木の撤去及び浚渫効率向上のイメージ



ケーシングによる恒久的防護対策案

福田漁港・浅羽海岸サンドバイパスシステム機能回復対策(概要③)

機能回復対策ロードマップ

