

漂砂問題解決のために

漂砂対策・機能保全計画

漂砂問題は一般に海岸での土砂のバランスが崩れることによって生じ、海岸侵食、河口閉塞、漁港・港湾においては港内水域の埋没が引き起こされています。これらの漂砂問題を解決する上で漂砂現象の高精度な予測は非常に重要です。

漂砂現象の要因は、主に浅海域における波浪とそれに伴う海浜流です。また、漂砂移動の形態も掃流、浮遊など、様々な移動形態があります。

漂砂現象を数値シミュレーションを用いて予測するためには、①過去～現在までの海浜過程の把握、②波浪・流況、底質等の現地状況把握、③適切なシミュレーション等が挙げられます。

当社は漂砂に関する様々な研究成果を要素技術とし、多くの調査、解析実績を基に漂砂解析システムを構築し、高精度な予測シミュレーションを行っています。

海浜過程の把握（過去～現在）

■ 既往資料整理

○ 深浅測量のデータベース化

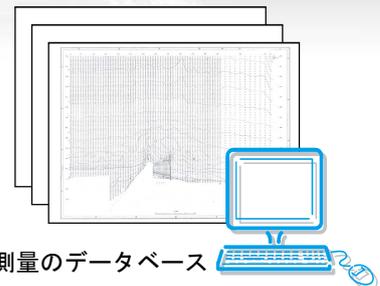
過去から最新の深浅測量結果をデータベース化することにより、海浜変化状況を明らかにし、漂砂メカニズムの基礎資料とします。

○ 波浪・流況状況の把握

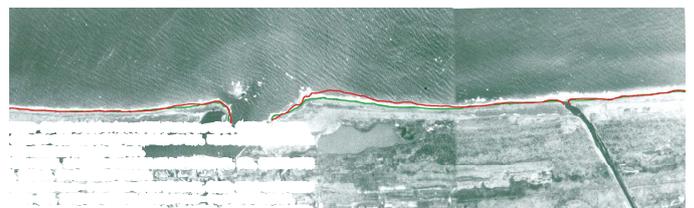
○ 旧版地形図、航空写真による汀線移動の把握

主成分分析

海浜変化の主成分分析を行うことで、中長期的な漂砂動向を明らかにし、漂砂メカニズムの推定を行います。



深浅測量のデータベース



航空写真

■ 現地状況の把握

現在の波浪・流況調査し、そこから得られる知見を漂砂メカニズム解明の資料としています。

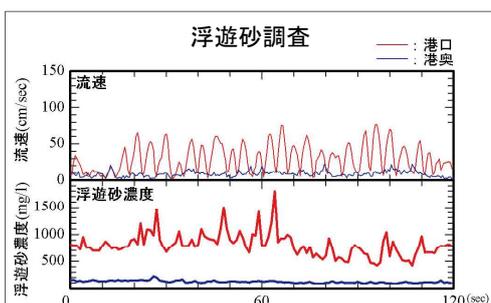
○ 深浅測量

○ 波浪・流況調査

○ 底質調査

○ 浮遊砂調査

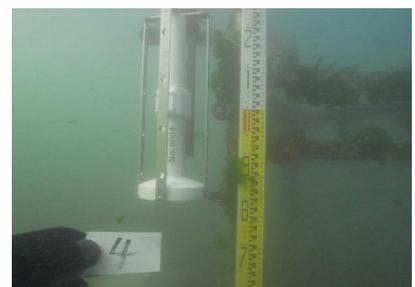
○ 砂面変動調査



濁度計、流速計設置により、流況と浮遊砂の関係から、現地漂砂機構を明らかにする。



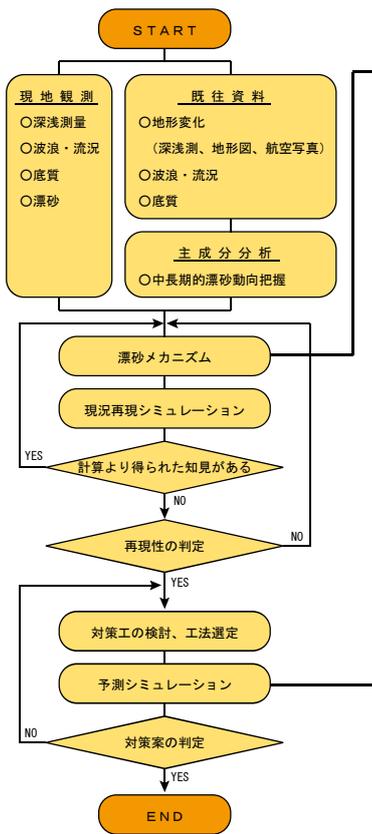
波浪流況調査
(超音波式・水圧式波高計)



砂面変動調査
(超音波式砂面計)

適切なシミュレーション方法

漂砂問題に対する検討フロー



漂砂メカニズムの解明

- 既往資料、現地観測から漂砂メカニズムを想定
- 現況再現計算により漂砂メカニズムの解明

↳ 適正なシミュレーション方法の選定

海浜変化シミュレーション

波動場・流れの解析

- 風波、長周期波

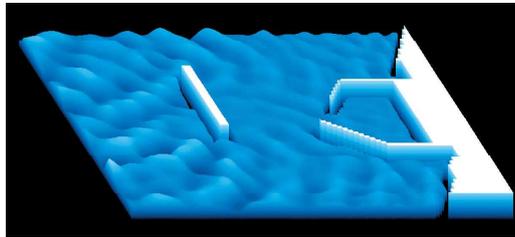
海浜変化モデル

- 3次元海浜変形モデル
- 掃流砂、浮遊砂
- 汀線変化解析

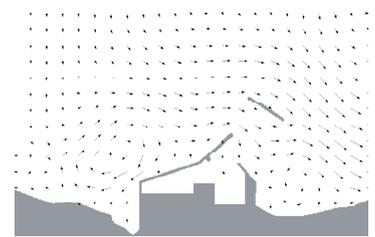
波動場解析	流れの解析	漂砂解析
波向線法 エネルギー平衡方程式 非定常緩勾配方程式 非定常緩勾配不規則波動方程式 ブシネスク方程式	海浜流モデル 長周期流れモデル 潮流モデル	パワーモデル フラックスモデル

波動場・流れの解析

漂砂メカニズム、対象地形、波浪特性、波浪変形現象を考慮し適正なモデルを選択します。



波動場解析



流れの解析

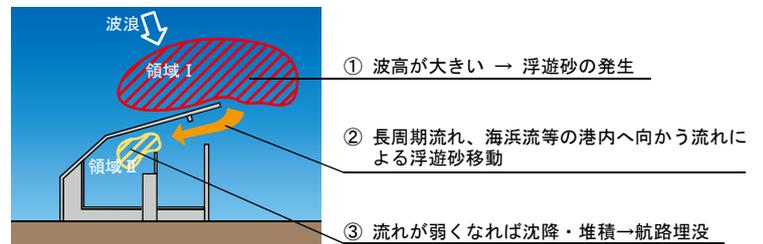
過去の業務実績 (漂砂解析)

年度	業務名称	発注元
H22	初浦漁港漂砂解析	留萌建管
H24	長万部漁港機能強化工事漂砂解析委託	函館建管
	友知漁港機能強化工事 構造実施設計委託	釧路建管
H26	大中漁港外機能保全計画基本計画策定委託(漂砂解析)	函館建管
	有珠漁港外水産物供給基盤機能保全工事計画策定	室蘭建管
	川汲漁港外機能保全計画基本計画策定委託	函館建管
H27	乙忠部漁港水産物供給基盤機能保全工事漂砂解析	稚内建管
	西上泊漁港水産物供給基盤機能保全工事漂砂解析	稚内建管
H27	内路漁港水産物供給基盤機能保全工事漂砂解析	稚内建管
	床潭漁港外機能保全工事漂砂解析委託	釧路建管
H28	八雲漁港機能強化工事漂砂解析委託	函館建管

非平衡状態の浮遊漂砂の解析

従来のモデルは、港外起因の漂砂が港奥へ向かう流れによって、移動、沈降する現象（非平衡浮遊砂移動）を再現出来ませんでした。当社独自に開発した非平衡状態を考慮したフラックスモデルでは再現性が良く高精度の予測計算が可能です。従来再現出来なかった港奥への堆砂が再現可能であり、測量、観測結果と良好な一致を実現しました。

＜非平衡状態を考慮したフラックスモデル＞



お問合せ先



パブリックコンサルタント株式会社

河川・海洋港湾課 下山・山下

直通 (011) 222-2606 FAX (011) 222-2580

〒060-0005 札幌市中央区北5条西6丁目1番地23 第2道通ビル

TEL 代表 (011) 222-3338 FAX (011) 251-3176

URL <https://www.public-con.co.jp/>