

Ⅱ－2

仙台湾南部海岸における土砂収支の推定

国土交通省 仙台工事事務所 門脇 浩史

1. はじめに

仙台湾南部海岸では、近年、漁港・港湾等の海岸構造物の建設による沿岸漂砂の遮断及び阿武隈川等の河川からの供給土砂量の減少に伴う侵食傾向が強まっており、山元町の山元海岸では砂浜が消失する事態になっている。今後も海岸侵食による堤防等の被災及び砂浜の消失が懸念されており、侵食に対する抜本的な対策を早期に実施することが急務となっていることから、特に侵食の激しい山元海岸（山元町）及び蒲崎海岸（岩沼市）の延長13.9kmについて新規直轄事業として平成12年8月31日に官報告示されている。

防護・環境・利用の各面において優れた保全効果を有する砂浜を維持・回復し、安全で、豊かな海岸域を創出する海岸保全の計画を策定するにあたって、土砂収支の解明が不可欠であることから、沿岸域の漂砂特性、供給土砂に関する調査を実施し仙台湾南部海岸における土砂収支の推定を行った。

2. 海岸侵食の状況

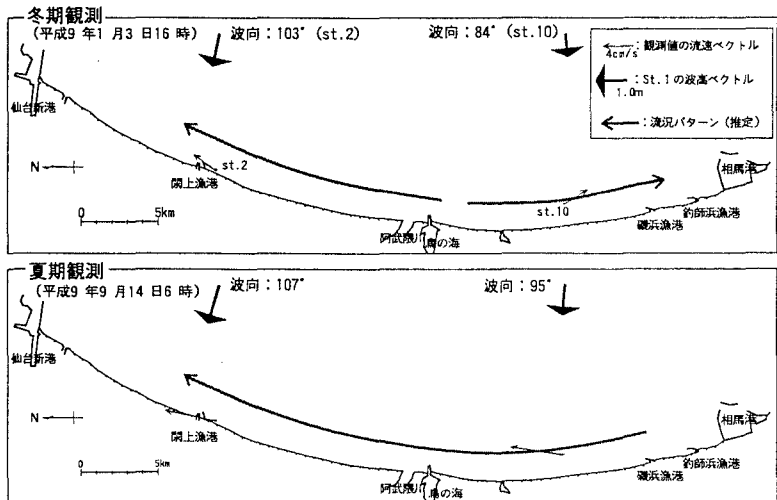
長期的・広域的な海浜変形の実態を把握するために、空中写真から汀線位置を判読して汀線変化量を求めると、閑上漁港（名取川河口）、荒浜漁港（阿武隈川河口）、磯浜漁港、釣師浜漁港の北側で侵食、南側で堆積となる傾向が顕著であり、卓越する北向きの沿岸漂砂が海岸構造物によって遮断されているものと推定された。

3. 沿岸漂砂について

①波向及び流向

仙台新港、荒浜観測所、相馬港の波浪観測結果による波向の出現頻度では、仙台新港でESE方向、荒浜観測所でSE方向、相馬港ではE方向が卓越している。

また平成8年～9年の冬期（H8.12～H9.2）及び夏期（H9.7～11）に実施した波浪観測、流況観測結果によると、冬期において波向及び流向の特性が北部と南部では異なっており、北部では南寄りの波向と北向きの流れが卓越し、南部では北寄りの波向と南向きの流れが卓越していた。一方、夏期では北部、南部ともに南寄りの波向及び北向きの流れが卓越していた。

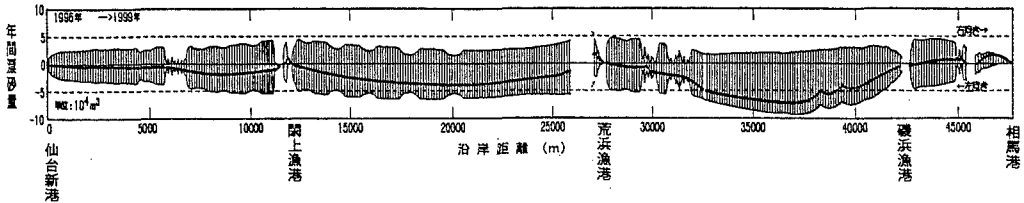


図－1 冬期と夏期の流況パターン（平成8年度、9年度）

注：波向はNから時計回りの角度

②波による沿岸漂砂量

汀線変化シミュレーションの検証計算による沿岸漂砂量分布（図－２）によると、全般的に北向きの沿岸漂砂が卓越している。最近の各区間の平均的な北向き沿岸漂砂量は、仙台南港～関上漁港が1万 m^3 /年（最大値：2万 m^3 /年）、関上漁港～荒浜漁港が2万 m^3 /年（最大値：4万 m^3 /年）、荒浜漁港～磯浜漁港が4万 m^3 /年（最大値：7万 m^3 /年）である。

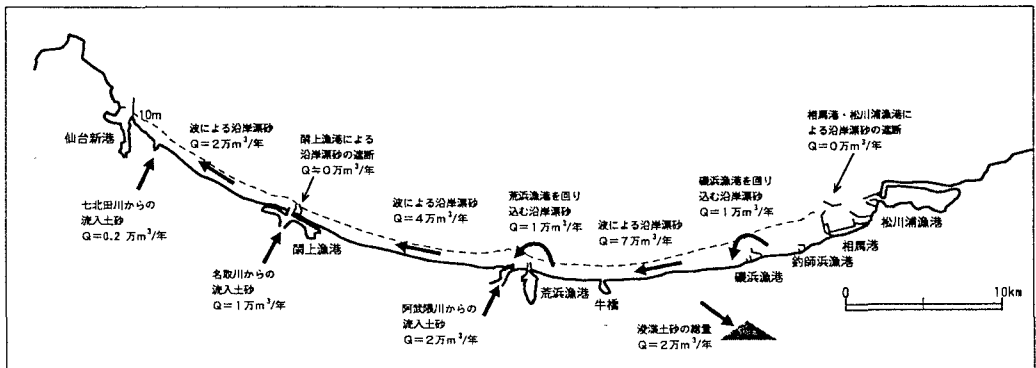


図－２ 汀線変化検証計算による沿岸漂砂量分布

4. 土砂収支図

沿岸漂砂量については、汀線変化シミュレーションによる沿岸漂砂量をベースに波のエネルギーフラックスの計算結果及び漁港近傍の堆積土砂量を考慮して設定した。また、漁港を回り込む沿岸漂砂については、防波堤等の先端水深が5m程度である荒浜漁港（鳥の海導流堤）、磯浜漁港は1万 m^3 /年と仮定した。防波堤等の先端水深が12m程度の関上漁港については、完全には遮断していないが、防波堤を回り込む砂は細粒砂が大半を占めると考えられることから、沿岸漂砂として寄与する土砂量はほぼ0万 m^3 /年とした。福島海岸からの供給土砂量については、松川浦漁港及び相馬港（先端水深約15m）によって沿岸漂砂がほぼ遮断されていることから土砂の供給はないものとした。河川からの供給土砂量については、河床変動計算等による供給土砂の検討結果から求めた。

検討結果をもとに浅海域における現在の土砂移動量を推定した結果を図－３に示す。



図－３ 仙台湾南部海岸における浅海域（水深7～8m以浅）の土砂移動量の推定図

5. 最後に

仙台湾南部海岸における、漂砂特性、供給土砂量の調査・観測及び解析結果をもとに土砂移動量の推定を行ったが、土砂収支を推定するにあたり、空中写真から判読した汀線変化量から変化土砂量を求めた。しかし、この方法では、砂浜が完全に消失した箇所においては海中中部の侵食状況が判断できないことから、今後も汀線・深浅測量によるデータの蓄積を行い、断面地形変化をもとにした変化土砂量の算定を行い、まだ未解明である沖合への土砂損失量も含め、流域・沿岸域における土砂移動量をより高精度に把握していく必要がある。

最後に、本調査において多大なご協力をいただいた仙台湾沿岸技術調査委員会の皆様に感謝の意を表します。