

II - 33

仙台港南部海岸における短期的な地形変動に関する研究

東北大学工学部 学生員 ○坂上 毅

東北大学大学院工学研究科 学生員 黒澤辰昭

東北大学大学院工学研究科 正会員 田中 仁

1. はじめに

仙台湾南部海岸は、東北地方では数少ない長大な砂浜を有する海岸であるが、最近では海岸侵食が激しく、砂浜消失が危惧されている。その原因として、仙台新港、閑上漁港等の港湾構造物の建設による沿岸漂砂の遮断が考えられる。

そこで本研究では、仙台湾南部海岸の中でも仙台新港以南閑上漁港までの範囲に着目し、定期的に現地海浜断面測量を行うことにより、短期的な海浜変化について調査した。さらに、2000年4月からの測量データと現地波浪データを用いて、中長期的な海浜変化についても調査を行った。

2. 対象地域の概要

仙台湾沿岸は、南東方向に太平洋を望み、福島県松川浦から仙台港に至る延長約60kmの海岸であり、東北地方では数少ない長大な砂浜を有する海岸である。海岸へは七北田川、名取川、阿武隈川等の河川が流入しており、仙台平野は各河川の河成堆積物および海浜性堆積物で構成されている。本研究での調査地域は、仙台港から閑上漁港に至る約13kmの砂浜海岸である。対象地域の地形図を図-1に示す。

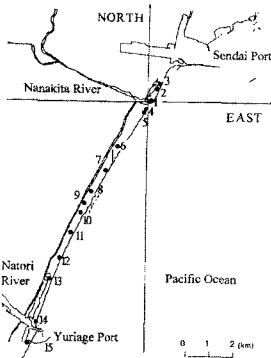


図-1 対象地域

3. 現地測量と波浪データ

3.1 統一座標系

対象とする海岸における各測線の位置を表現するために、統一座標系を設定した。平面上の位置は、七北

田川河口左岸にある、測線杭1の基準杭1を原点として、東方向を横軸に、北方向を縦軸にとっている。標高は、T.P.を基準とした。

3.2 測量方法

現地測量は、対象とする海岸に計15本の測線杭を設置し測線の鉛直断面形状を、光波測距儀を用いて測定した。

3.3 波浪データ

調査地域における入射波浪条件として、仙台港沖での波浪データを使用した。本研究では波高、周期、波向角のデータを用いているが、各データは毎日2時間毎に測定されており、それらを平均したものをデータとして用いた。

4. 観測結果と考察

4.1 現地測量結果

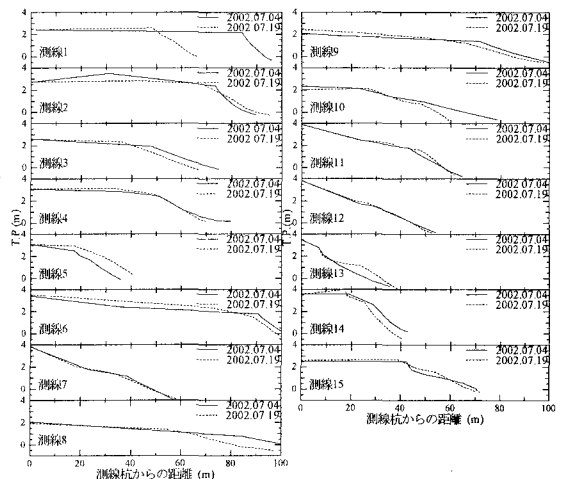


図-2 海浜断面形状 (2002/7/4~7/19)

図-2は、2002年7月10、11日に台風6号が接近した前後の測量結果を比較したものである。現地海岸ではこの台風6号により、名取川河口において左岸砂州のフラッシュが発生している²⁾。この図によると、侵食傾向を示す測線が多いが、特に測線1や測線8、10、14では、大きく侵食されていることがわかる。しかし、測線4や測線9では逆に堆積している。

4. 2 2000～2002 年の汀線変化

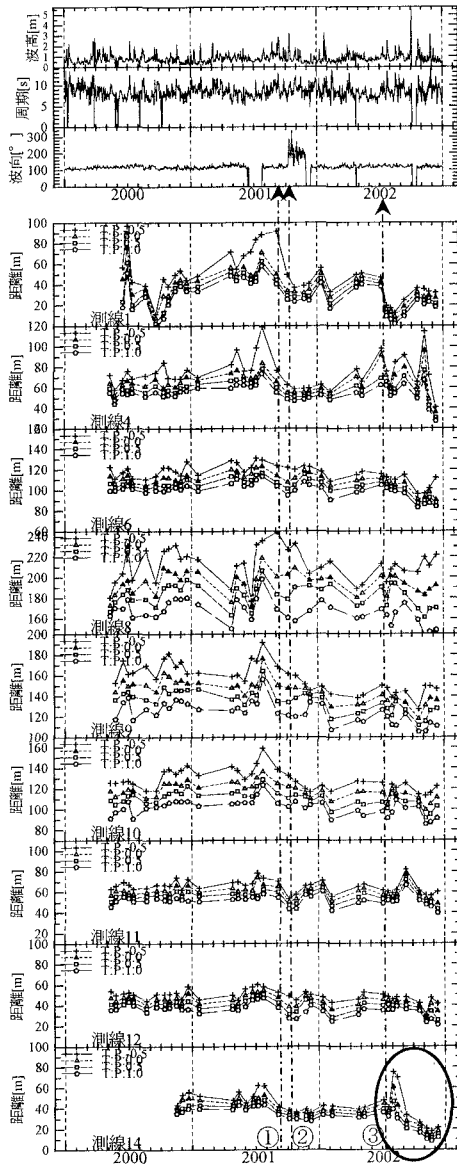


図-3 汀線変化

現地海岸に入射する波浪のデータと、現地測量によって得られたデータを比較したものを、図-3 として示す。

2001 年 9 月 10 日には台風 15 号の接近（図-3 中鎖線①）、2001 年 10 月 11 日には秋雨前線の通過（図-3 中鎖線②）により、大きく侵食されるが、その後は徐々に堆積していることがわかる。

また、2002 年 7 月の台風 6 号通過（図-3 中鎖線

③）後に他の測線では緩やかに堆積傾向が見られるものの、図-3 の丸印で囲った名取川河口左岸にある測線 14 は引き続き侵食する傾向にあることがわかる。

4. 3 変動の特徴

2000 年 4 月からの現地測量で得られた測線杭からの距離の標準偏差 σ と一年間の平均移動距離 a (m/year) を求めることで、海浜地形の変動の様子を捉えることができる。その結果を図-4 に示す。

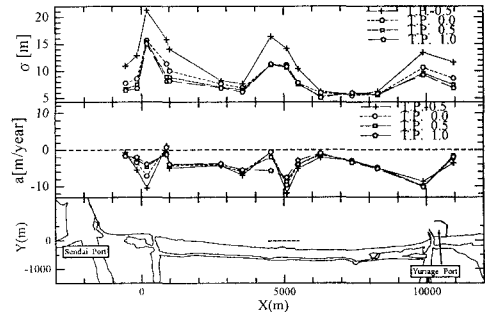


図-4 標準偏差と年平均移動距離

これによると、七北田川、名取川両河口や、離岸堤付近では他の測線よりも標準偏差が大きな値を示しており、大きく変動していることがわかる。また、年平均移動距離は、測線ごとに差はあるものの全域において侵食傾向にあり、両河口右岸や離岸堤中央付近では特に大きく侵食されている。

5. 結論

今回は 3 年分のデータを用いて考察を行った結果、以下のようなことが確認された。

- ・ 仙台港南部海岸においては、七北田川、名取川の 2 河川が流入することにより、短期的には海岸全域で同じ変動傾向を示すのではなく、測線毎に違った傾向を示す。
- ・ 特に、河口や離岸堤付近では標準偏差が大きく、同一波浪における各測線の侵食と堆積の傾向から、ポケットビーチ的な挙動をしている。

<謝辞>本研究を行うにあたり、日本学術振興会科学研究費の補助を頂いた。ここに記して深く謝意を表す。

参考文献

- 1) 宇多高明他 (1990) : 仙台湾沿岸における砂浜消失の危機, 海岸工学論文集, 第 37 巻, pp.479-483
- 2) 渡辺一也・田中仁 (2003) : 洪水後における名取川河口砂州の変形過程, 東北地域災害科学研究, 第 39 巻, (印刷中)