

埋立地に建設された人工海浜の海浜変形特性

千葉工業大学 学生員 〇六崎 信夫
千葉工業大学 森 真吾
千葉工業大学 学生員 米田 規幸
千葉工業大学 正会員 矢内 栄二

1. はじめに

近年、京葉地区では三番瀬の保存の問題や新たな人工海浜の創造、航路埋没などの問題が注目を集めるようになり、京葉地区を対象とした漂砂動向の解明が求められている。

米田ら(2002)は、京葉地区奥部に位置するいなげの浜について地形変化を解析し、いなげの浜が侵食傾向にあることを指摘した。しかし、その侵食要因として自然海浜のようにいなげの浜への入射波高を考えた場合、侵食要因が波浪のみでは侵食量を十分説明できない。そこで、いなげの浜が軟弱地盤の埋立地に建設されていることを考慮して、侵食要因究明を行う必要があると考えられる。

本研究では、いなげの浜の地形変化要因として地盤沈下に着目し、研究を行った。

2. 研究対象域

研究対象域は、図-1に示す東京湾内奥部に位置する人工海浜「いなげの浜」である。

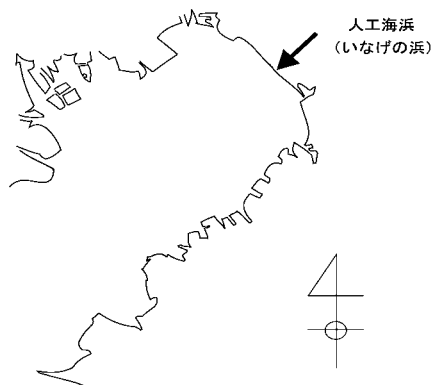


図-1 人工海浜の位置

3. 地形変化特性

いなげの浜の地形変化特性については、米田らと同様に1984年から2002年までの深淺図を用いた。また、いなげの浜全体の地盤沈下量の代表値

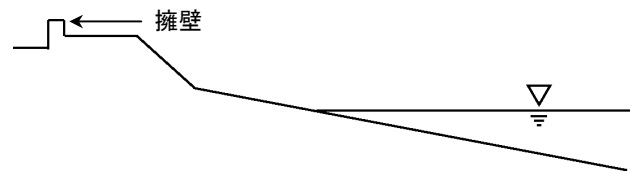


図-2 擁壁の位置

として、図-2に示す後浜背後に位置する擁壁の沈下量データを用いた。

いなげの浜では1983年ころから海岸侵食問題が顕在化し、その対策として1984年に養浜工事が、さらに1998年から1999年にかけて養浜・潜堤工事が行われている。そこで、各工事が行われた直後とその後数年に対して深淺変化と擁壁の沈下量を比較する。

まず、1984年に行われた養浜工事後とその経過を見るために1984年と1998年との深淺変化を図-3に、また、図-4に各測線ごとの擁壁の沈下量を示し検討を行う。

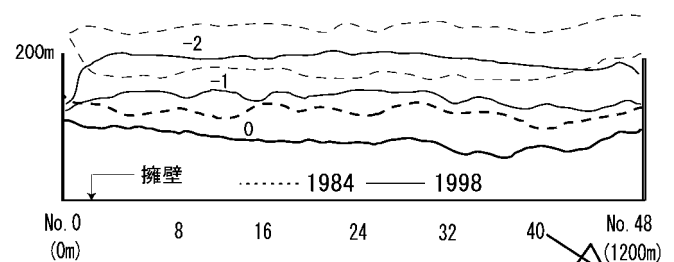


図-3 養浜工事後の深淺変化(1984~1998)

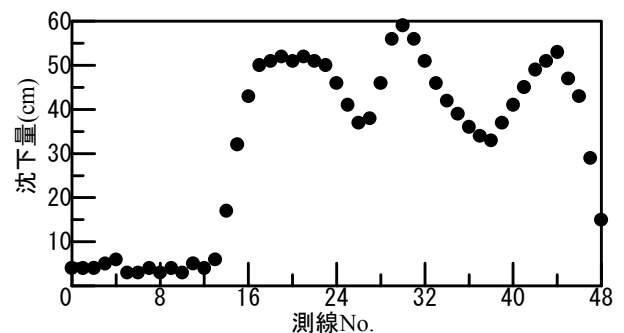


図-4 擁壁の沈下量(1984~1998)

図-3より1984年と1998年を比較すると、平均約30m汀線が後退している傾向が認められる。このうちもっとも侵食されている箇所は測線No.32付近で、約50m汀線が後退しているのがわかる。

擁壁の沈下量を示す図-4をみると、測線No.16から48にかけて大きく沈下し、最大沈下箇所の測線No.32付近で約60cm沈下していることがわかる。これを図-3の深浅変化図と比べると汀線後退域と擁壁沈下域が一致していることが読みとれる。

一方、1998年から1999年に行われた養浜・潜堤工事後とその経過を比較する。図-5に工事後の1999年と2002年の深浅変化図を、図-6に同時期の擁壁沈下量を示す。

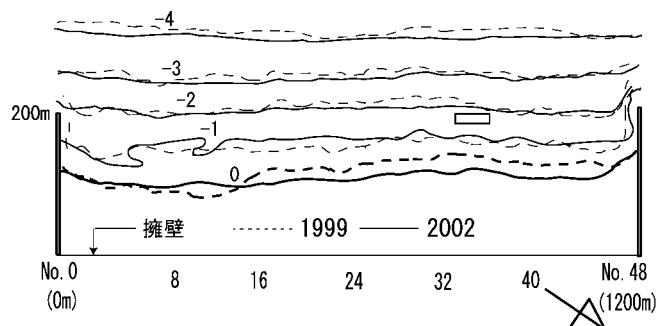


図-5 養浜・潜堤工事後の深浅変化(1999~2002)

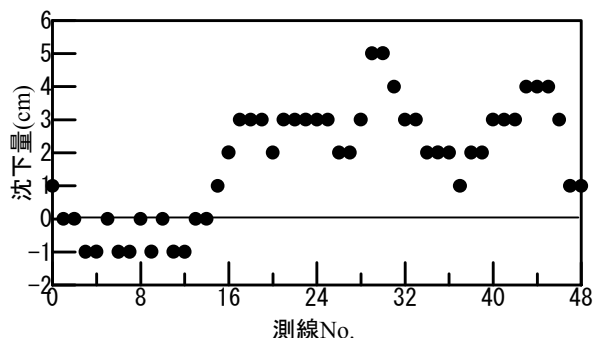


図-6 擁壁の沈下量(1999~2002)

図-5の深浅変化では、測線No.0から16まではほぼ変化がなく、測線No.16から48では侵食傾向にある。また、擁壁の沈下量(図-6)は14年間の変化を示した図-4に対して短い3年間の変化量であるため数値的には小さいものの、図-4と同様の沈下傾向が認められる。2つの図で擁壁沈下域と侵食域が一致していることから、地盤沈下はいなげの浜の地形変化に影響を及ぼしていると考えられる。

4. 汀線変化量

いなげの浜建設時の初期勾配が維持されているとして、地盤沈下による汀線後退量を算出した。図-7に1999年から2002年の汀線変化量を示す。

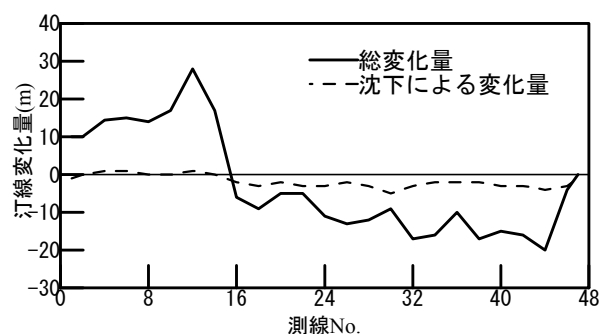


図-7 汀線変化量(1999~2002)

図-7より、測線No.0から16までは汀線が大きく前進し、測線No.16から48にかけて大きく汀線が後退しているのがわかる。測線No.0から16までの汀線が前進している原因としては西から東方向への沿岸漂砂が考えられる。また、総変化量と比較すると、地盤沈下による変化量は総変化量の約2~3割程度となっている。

5. まとめ

① いなげの浜の地形変化特性

1984年から1998年の侵食域と擁壁の沈下域は一致している。また、1999年から2002年までの侵食域と擁壁の沈下域も一致している。

② 汀線変化量

総変化量と比較して地盤沈下による変化量は約2~3割程度である。

したがって、人工海浜「いなげの浜」では波浪以外に地盤沈下を地形変化要因として考えていく必要があるといえる。

本研究を進めるに際し、千葉市西部公園緑地事務所には資料提供の便宜を図っていただいた。また、千葉工業大学附属研究所助成金の援助を受けた。記して謝意を表する。

参考文献

- 1) 米田規幸・矢内栄二(2002):京葉地区の漂砂特性について、第29回関東支部技術研究発表会講演概要集, pp250-251.
- 2) 宇田高明・堀越信雄・林順一(1994):入り組んだ湾奥部での人工海浜計画上の留意点ー東京湾を例としてー, 海岸工学論文集, 第41巻, pp591-595.