

II-94

駿河海岸試験突堤周辺の海浜過程の把握

東海大学 正会員 小菅 晋

建設省静岡河川工事事務所 永田雅一・大石康正・藤枝政男・諸田 勇

日本工営(株) 正会員 安藤裕司○石見和久・桜庭雅明・外山大輔

1. はじめに

従来、海岸地形変化は年に数回～数年に1回の横断測量データに基づいて変動特性をまとめられてきた。この方法では地形変化を起こす外力およびその外力による変形過程が殆ど考慮できない。したがって、対策工の実施において別の地形変化を引き起こすことがしばしば生じている。実際の地形変動は、各外力に対応する地形変動の連続・重ね合わせであり、その各変動を把握せずに有効な対策工の提案から実施は困難となる。

ここで駿河海岸の浜部で消波工等により保全されていないのは試験突堤から北端部であり、この区間の浜部の変動状況に着目し、駿河海岸北端に平成4年度に試験施工した突堤の地形変化に及ぼしている影響をほぼ毎週の写真撮影よりまとめたものである。位置を図-1に示す。

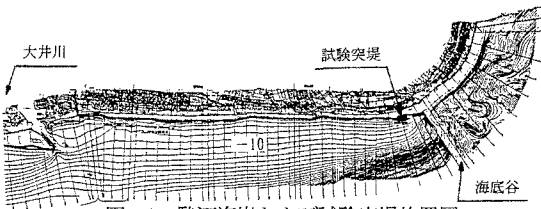


図-1 駿河海岸および試験突堤位置図

2. 観測方法

これまで14回の突堤付近の空中写真撮影が行われているが、突堤周辺の冬と秋の汀線状態の代表写真を写真-1・2に示す。これらの変動状況の結果を図-2に示すが、これによると冬では試験突堤の左右(下手上手)の汀線のずれが約20mに対し、秋ではほぼ同じに戻っている。



写真-1 空中写真：冬 (H. 8. 1. 5)



写真-2 空中写真：秋 (H. 8. 11. 21)

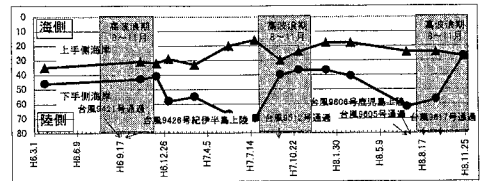


図-2 試験突堤の左右の汀線のズレ

そこで地形の変動特性を把握するために継続写真による検討を行った。観測は写真撮影をH. 9. 9. 20から、3～4日間隔および高波浪来襲後とした。撮影位置・方向を図-3に示す。

写真撮影は、汀線変動の補正を行うことを避けるために、潮位 T. P. $\pm 0.0\text{m}$ の時間に行った。なお、写真撮影と同時の浜断面測量は行わなかった。

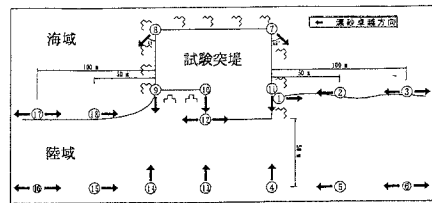


図-3 試験突堤周辺の撮影位置

3. 地形変化特性

漂砂上手側からの試験突堤周辺の堆砂状況を写真-3・4に示す。写真-3はH. 9. 9. 20で、台風9719・9720号通過直後である。写真-4はH. 9. 10. 22で、六脚ブロック内側へ土砂の回込みが開始した頃である。

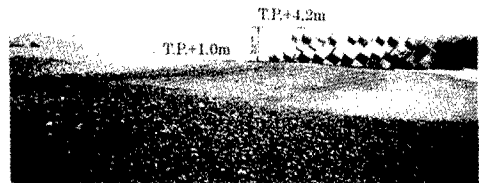


写真-3 台風9719・9720号通過後の状況

海浜過程、漂砂、地形変化

〒102-8539 千代田区麹町5-4 日本工営(株)

TEL : 03-3238-8348 FAX : 03-3238-8315

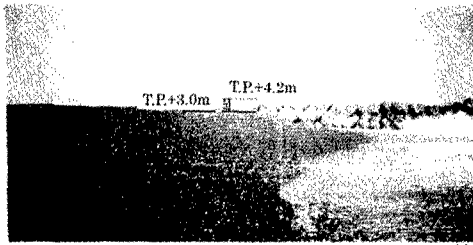


写真-4 堆砂開始状況

高波浪の発生する10月下旬までは土砂移動が活発な時期として土砂移動期とし、波浪および周期が比較的小くなり土砂移動が活発でない12月以降を土砂停滞期とする。その間を土砂堆積期とした。継続撮影写真より読み取った試験突堤周辺の変動結果を図-4に示し、それぞれの期間の特徴を以下にまとめる。

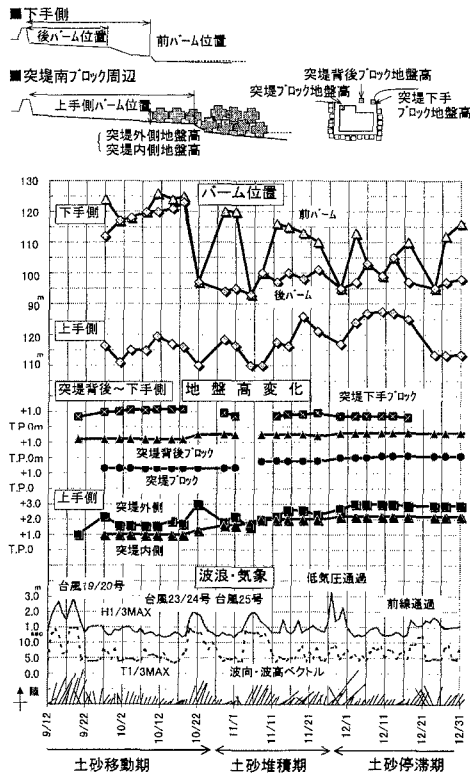


図-4 海岸状況総合図

(1) 土砂移動期：(9月中)～10月下旬

$H_{1/3}=3.2\text{m}$ で年間最高波を記録した台風 9720 号の通過後の 9 月 20 日の浜形状は、バームは見られず後浜まで一様勾配で緩斜面を形成し砂地が現れていた。この時期は高波浪来襲期であり、試験突堤漂砂上手側の堆積高は、年間を通じて最も低い時期と考えられる。

堆積高は T. P. +1.0m 程度であり、試験突堤を境とした汀線のズレは約 5m であった。

(2) 土砂堆積期：10 月下旬～11 月下旬

台風 9723・9724 号の接近した 10 月 22 日前後で試験突堤漂砂上手・下手側共に一段～二段のバームが形成された。 $H_{1/3}=1.5\text{m}$ ・ $T_{1/3}=12\text{sec}$ である。試験突堤漂砂下手側の後浜に形成されたバームは汀線から約 30m～40m の位置であり、このバームはこの時点で以降消失していない。この時点から、試験突堤漂砂上手側に大量の土砂堆積が発生し、堆積高は T. P. +3.0m 程度であった。

台風 9725 号の通過した 11 月 18 日以降も試験突堤漂砂上手側は堆積が進んでいる。試験突堤堤防側の堆積変化は小さく、土砂の運搬は北側には至っていない。試験突堤を境とした汀線のズレは約 15m であった。

(3) 土砂停滞期：12 月初旬～

11 月 29 日に通過した低気圧は波高は大きい周期は短い。 $H_{1/3}=2.2\text{m}$ ・ $T_{1/3}=8\text{sec}$ である。これ以降は試験突堤漂砂上手側の汀線位置は前進を続けるが、上手側の堆積は飽和している様にうかがわれる状態となり、地形変化は進んでいない。試験突堤を境とした汀線のズレは約 20m であった。

4. まとめ

要点を以下にまとめる。

- (1) 夏～秋では試験突堤を越えて、下手側へ礫を移動させる波浪が頻繁に発生するので、汀線のズレが小さい。 $H_{1/3}=2.0\text{m}$ ・ $T_{1/3}=12\text{sec}$ 以上の波浪で発生する。
- (2) 冬～春では試験突堤を越えて、下手側へ礫を移動させる波浪が発生しないので、上手側に堆積し、汀線のズレが大きくなる。高波高・短周期の波や中波高・長周期の波では、土砂を試験突堤堤防側に通過させるエネルギーを有しない。
- (3) 写真撮影のみでも定性的な変動特性を把握することが可能であり、有効な観測方法であることがわかった。

今回のデータは、晩夏～年末の期間であるが夏まで継続することにより、年間変動特性の把握を行い、春からは簡単な測量を組合せることにより定量的把握を行い、有効な保全施設の立案・施工を行うことによって、さらに試験突堤周辺の土砂移動が明らかになると思われる。

最後に、本調査をまとめるにあたり、東京大学磯部教授、建設省土木研究所佐藤海岸室長には多大な御助言を戴いた。ここに謝意を表します。