

II-43 漂砂海岸における河口閉塞防止対策について

岩手大学工学部 正会員 安藤 昭
北海道大学工学部 正会員 尾崎 晃

1. まえがき

河口は、河川のエネルギー、波浪、沿岸流および潮汐のエネルギーのバランスのもとに維持される。しかし、汀線に直角方向に漂砂の移動が卓越している海岸における河口は主として河川と波浪のエネルギーに支配される。河口処理工法としては、導流堤その他が見られるが海岸線に対し直角方向に漂砂の移動が卓越している海岸における河口の維持工法として、特に流量の小さな河川の処理工法としては余り期待しえない。そこで本研究において、この導流堤の長所を生かし、短所を補うような、すなわち、河川の掃流力を増大させかつ波浪の河道への侵入を阻止することを目的とした写真-1のような模型と工夫し、このタイプによる漂砂海岸における河口閉塞防止の可能性を実験的に研究したものである。

2. 実験および測定方法

実験は長さ10m幅7m深さ0.5mの屋内水槽を使用し、その一端に中央部に河口を有する模型海浜を作り、この汀線に直角に波を送った。なお用いた底質は比重2.61平均粒径0.29mmである。また海岸勾配は河口より沖へ86cmの地奥までは1/2それより沖側は1/3とした。また沖波の特性(波高 H_0 、周期 T)および河川流量 Q も $H_0=30\text{cm}$ 、 $T=1\text{秒}$ 、 $Q=0.15\text{l}$ という一定条件で行った。模型の形状および実験ケースは

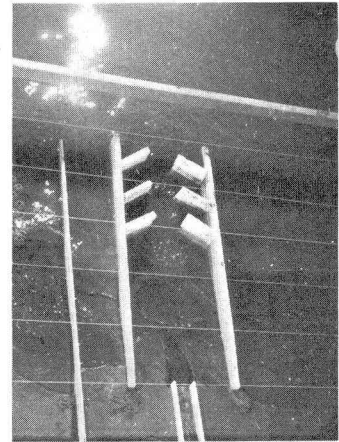


写真-1 実験に用いた模型(堤長1.0m
幅員0.6m消波板の間隔0.2m角度45°)

ア). 河口に構造物を置かない場合

イ). 導流堤の長さを種々変化させ汀線に対してある角度をつけて沖へ出した場合

ウ). 写真-1のように導流堤に消波板をつけた場合。

の数種を行ないこれらの結果を比較検討した。なお流速は、小型フロペラ式流速計を用い波の記録は抵抗線式波高計を使用しペン書きおよび電磁オシログラフに記録させた。更に地形変化の測定はバーニア式ポイントゲージを用い目視観測によった。

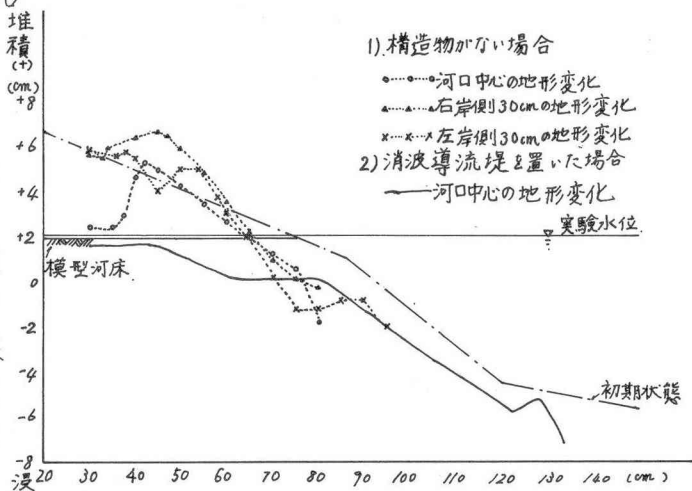


図-1 河口内地形変化($H_0=30\text{cm}$ 、 $T=1.0\text{秒}$ 、 $Q=150\text{cc}$ 、時間71分後)

3. 実験結果とそれぞれの場合の比較

河口に構造物を置かない場合、導流堤と汀線に対して60°傾けて設置した場合および導流堤に消波板をつけて汀線に対して直角に出した場合の各々の実験結果を図-1および写真-2, 写真-3, 写真-4に示す。これらの結果より、構造物がない場合は図-1および写真-2に示されるように河口の前面一帯において堆積現象がみられる。このような現象は実験開始後27分で見られ以後はゆるやかに進行していく。次に導流堤と汀線に対して60°傾けて設置した場合には写真-3に示されるように導流堤先端とそれより80cm内側の波が最大進入した位置の2ヶ所において堆砂現象が見られる。一方導流堤に消波板を取りつけて汀線に対して直角に出したものは図-1および写真-3に示されるように河道内においてはほとんど堆積現象が見られない。

4. 本工法の問題点と今後の研究方針

以上の実験結果より、小河川の河口処理工法として消波導流堤が効果的であることと示すことができたが本工法は次の点で問題がある。

- 1) 種々の波浪特性に関して有効であるか疑問である。
- 2) 本工法に対して斜めからの進入波に対して有効であるかどうか検討しねばならない。
- 3) 洪水時におけるせき上げの問題と検討しねばならない。
- 4) 導流堤のみの場合より建設費が割高である。
- 5) 実験と現地の定量的相似性が不明であり、また本実験はあくまでも一実験結果にすぎずこのまま現地に適用できるかどうかについてはもっと詳細な検討を要する。

5. まとめ

本研究は漂砂海岸における小河川の河口処理工法としての基礎的な実験研究である。今後この問題について研究していく予定である。

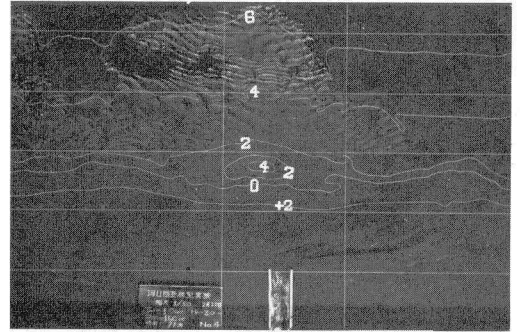


写真-2. 構造物を置かない場合の地形変化
($H=3.0\text{m}$, $T=1.0$ 秒, $Q=150\text{cc}$ 時間71分後)

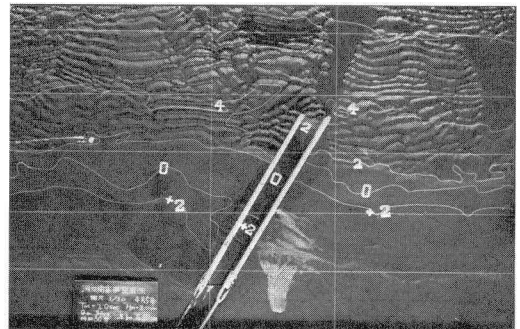


写真-3. 導流堤と汀線に対して60°傾けた場合の地形変化
($H=3.0\text{m}$, $T=1.0$ 秒, $Q=150\text{cc}$ 時間50分後)

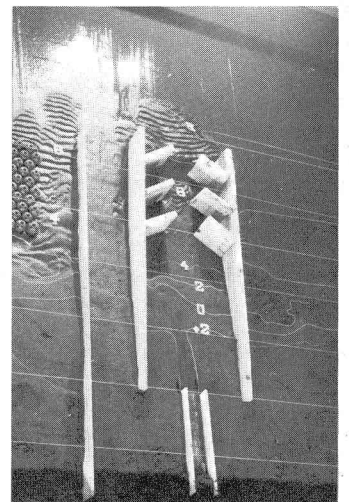


写真-4. 導流堤に消波板を取りつけた場合の地形変化
($H=3.0\text{m}$, $T=1.0$ 秒, $Q=150\text{cc}$ 時間71分後)