

概要

宮崎商港において現在の河口とは別の箇所新しい河口を開設する計画がある。さきに発表(土木学会西部支部昭和38年)のように河口導流堤内の洗掘状況から動水分配を適当に見積る事によって砂が何時何処で切れるかが推定されるのではないかと考えられた(図-1)。実験においては時間の経過と共に地形は刻々変化し水位も又各所の流速も変化するのでもとのまま流砂量を知ることはできない。

ここでは導流堤がなく洗掘の最終断面を用いて流砂の状態を考へてみた。

実験方法

移動床として鉅砂水津($d=0.76^{mm}$, $S=2.44$)を用い地形は宮崎港模型実験のものに流砂分配は約 $1/50$ である。小さい流量から順次前の地形そのままで通水したが各流量毎に水津の移動が認められない平衡状態での諸量を測定した。潮位は全て満潮である。

洗掘と堆積状況

満潮位であり海床分配の値($1/50$)の影響もあって堆積部は沖に向かってあまり延びずX1断面を河口端と考へると大体 X/B (Bは河口巾)は2~3で堆積の最大値をえている(図-2, 図-3)。(図-3)で洗掘位置は大体X0附近で最大値を得ているが堆積位置の最大値は流量が大きい程遠く位置に堆積している。この洗掘及び堆積は底床の移動がより平衡状態の時のものである。

河口断面積

沖積部に於ける河口断面積が流量に対応して関係づけられることから宮崎港の現地実測平衡断面積を(図-4)に示しこれにこの実験値をプロットするとよく合致している(本港模型実験の縮尺(縦 $1/100$ 横 $1/200$)による)

通水時間と流砂量

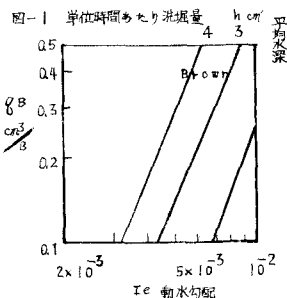


図-2 洗掘及堆積の範囲

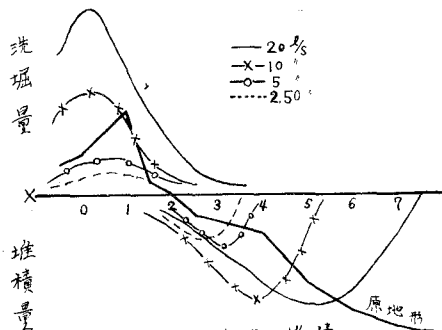
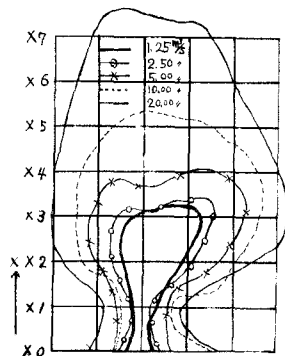


図-3 洗掘と堆積 (全断面量)

そこで各流量の通水時間のあいだに洗滌された土砂が載る断面(X1)を時間的に平均された量(Q_B)で通過するものとして Q_B を求め通水時間に対応する流砂量の関係を示すと(図-5)のようになる。

動水勾配 I_d は地形が平衡状態となった最終のものをとった。(図-5)により動水勾配の一定範囲内で河川流量があたえられると通水時間に対応した全断面流砂量が知られそれは最終の平衡断面に近づく。

新河口として所要の断面が開くに必要な流量は(図-4)で概略求める。(現地土の相似性確立の上で) この流量が砂州を越す時の平均水深は容易に確定されるものと思われ新河口所要断面の全排砂量に対する流砂時間が確定できるものと考えらる。

もすべ

以上は新河口を開くことができるかという問題の解決のための一つの目安とはなりうるであらう。

又さきの参考文献(土木学会西部支部発表会昭和28年)のように $1/20$ の配の砂浜($d=0.24\text{mm}$ $S=2.62$)での堆積は $X_B=1\sim2$ であり浪による場合も大体傾向は同じであった。

又本実験では $X_B=2\sim3$ とみられた。

しかしながら平水時の波による影響、新河口を開くに必要な流量の継続時間、等から新河口の維持も複雑になってくる。

今後更に実験で検討したい。

図-4 平衡断面概

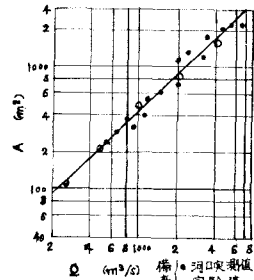


図-5 時間と流砂量

