

宮崎大学 工学部 正員 河野 二夫
 " " " 高野 重利
 " " 学生員 吉田 浩久

1. はじめに

筆者らは、これまでに離岸堤近傍の流れに注目した実験を行い、その結果を報告してきた。(1983, 1984, 土木学会西部支部研究発表会)。最初の報告は碇り離岸堤で、次の報告は締め切り離岸堤と碇りの場合の堤近傍の流れの比較が主な内容である。本報告は、上記報告に引き続き移動床による海底の波による洗掘について実験した結果を示してある。とくに離岸堤として碇りの場合と締め切りの場合の堤背後の海底変動に注目して実験した結果が検討されてある。

2. 実験装置と実験方法

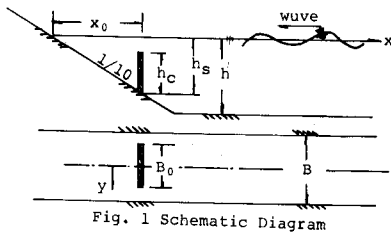


Fig. 1 Schematic Diagram

実験には長さ21m、幅1.2m、高さ1mのコンクリート二次元造波水路を使用した。水槽の一端にはflap-typeの造波板が取り付けられており、他端は図・1に示すように、1/10勾配の一樣斜面の移動床が平均粒径0.4mmの砂を用いて置かれてある。図・1で $x = x_0$ (2.6m)の地点に厚さ3cmの木製の離岸堤を水路底に固定してある。離岸堤の諸元を表1に示した。

模 型	h (m)	h_s (m)	h_c (m)	B (m)	B_0 (m)	図
1	0.7	—	—	1.2	—	—
1 型	0.7	0.26	0.16	1.2	1.0	4
2 型	0.7	0.26	0.16	1.2	0.8	5
3 型	0.7	0.26	0.21	1.2	0.8	6
4 型	0.7	0.26	締め切り	1.2	0.8	7

表・1 離岸堤模型の諸元

実験の方法は、周期(丁)が1.6秒の波を離岸堤背後の一樣斜面上に作用させ、堤近傍の波形と水底の土砂面の変動を計測

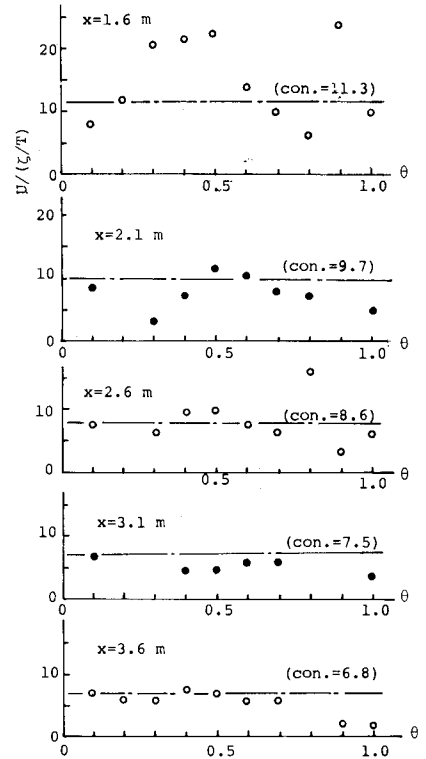


Fig. 2 Relations between $U/(U/T)$ and θ

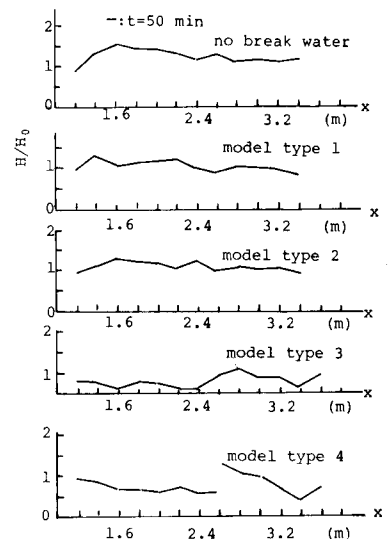


Fig. 3 Variation of Wave Height due to model type

いた。

3. 結果と考察

(A) 水面変動 (ζ) と水底の水粒子速度 (u) の関係は微小振幅波理論によると次式になり。

$$\frac{u}{(\zeta/T)} = \cosh kh = \text{const.}$$

ここに、 k は波数である。模型は2型の場合で水路中央部 ($y=0$) の値である。堤背後の流況を上式と比較すること自体に問題はあるとしても、堤背後の流況は汀線に近づくほど複雑であることが推測される。(固定床)

(B) 模型のタイプによる移動床上の波高変化を図3に示した。図の中でH. は沖波波高、尤に波の作用時間である。図によると、堤高による堤の前面と背面における波高変化(差異)は大きい。

(C) 移動床水底の波による変化について、模型のタイプごとの比較を示したものが図4～

図7である。図で横軸は汀線からの距離を、縦軸は波を作用させる前の一様斜面を基準にとり、波を作用させた後の砂面の洗掘や堆積の状況を測深で与えてある。また、 $y=0$ は水路中央部を示している。図によると、簀り堤で堤幅だけを変化させた場合(図4と図5の比較)は堤端開口部が狭くなるほど(図4)、開口部の洗掘は非常に増大することがわかる。つぎに、堤高だけを変化させた簀り堤の場合(図5と図6の比較)では極端な差異はみられない。このことは実験条件(例えば堤高と波の特性)にも大きく作用されると思われるので、別の条件に対する考察も必要になる。最後に締め切り堤にした(図7)場合では堤背後の堆積と、堤開口部の洗掘が他の場合に比較して極めて大きいことが判断される。

4. 結び 簀りと締め切り離岸堤の堤背後の毎変形におよぼす差異は大きいことがわかった。

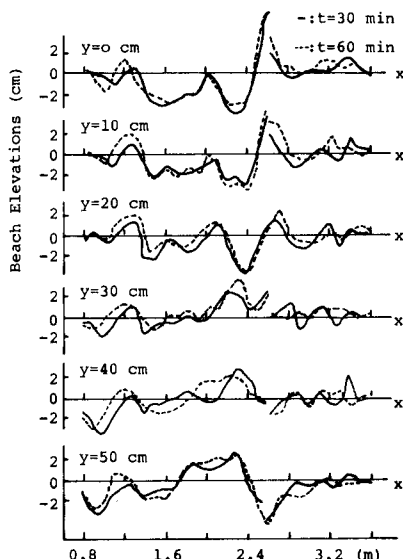


Fig. 4 Beach Profile (model type.1)

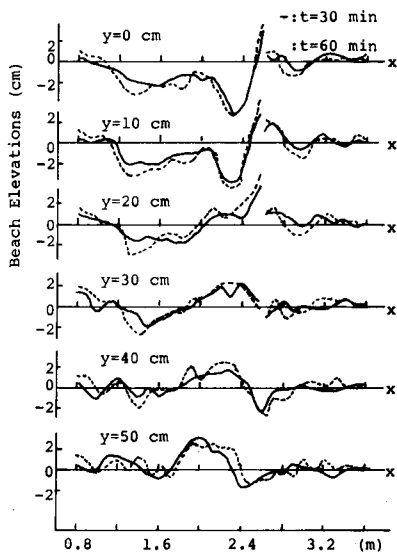


Fig. 5 Beach Profile (model type 2)

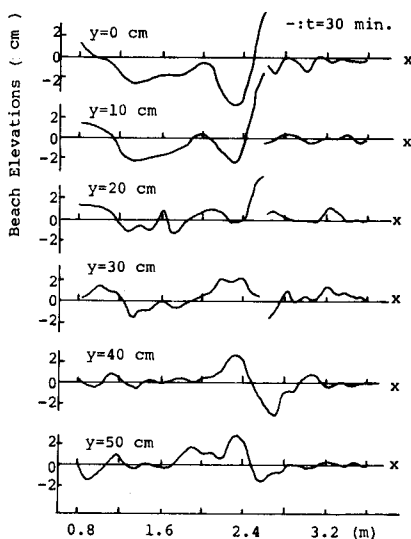


Fig. 6 Beach Profile (model type. 3)

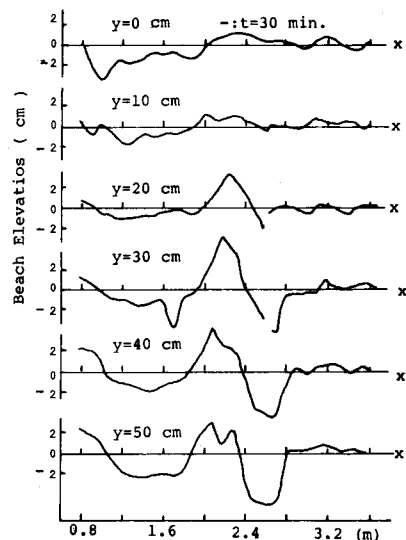


Fig. 7 Beach Profile (model type.4)