

日建工学(株)総合工学研究所 角田 威

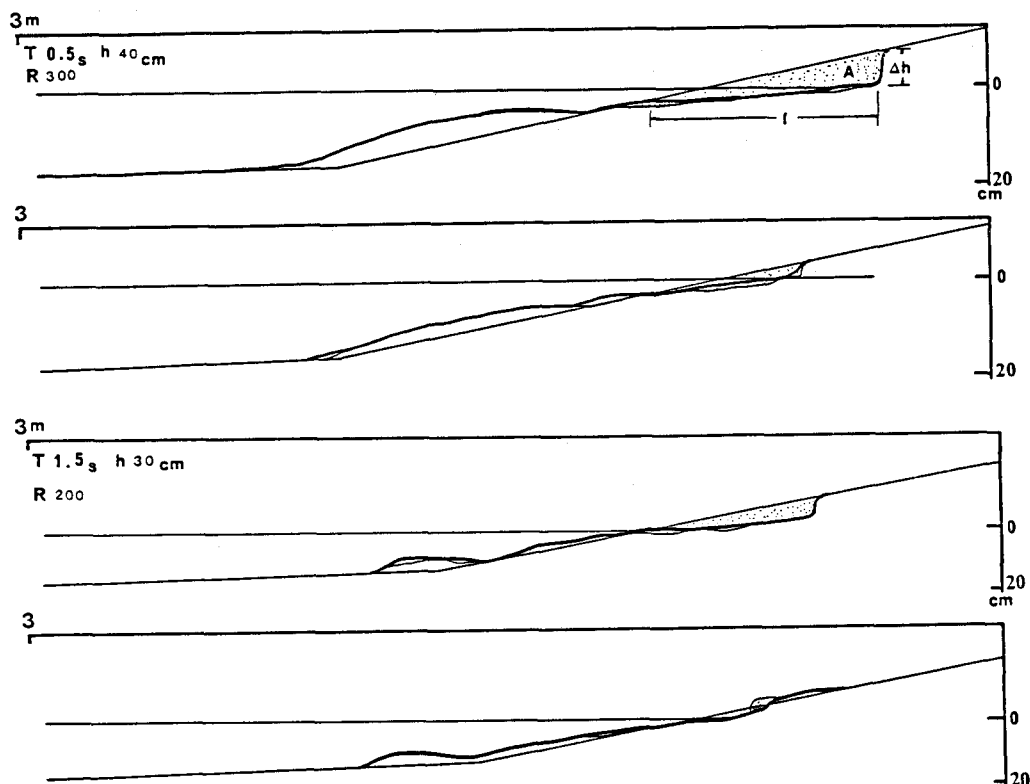
同上 山村 明

同上 ○長谷川聖記

東洋大学工学部土木工学科 荻原国宏

海浜の安定化の為に階段付きの杵体が効果があることはすでに知られているが、これについての実験は余りされていない。ここでは比較実験のために移動しやすい石炭粉(中央粒径 0.25 mm , 比重 1.523)を用いて杵体の有る場合と無い場合について崩壊量を中心に考察してみた。代表的な例として波長の長い場合の周期 1.5 sec の場合と短い 0.5 sec の場合の結果を縦断面図の形で図-1に示した。当初は $1/10$ の勾配に海浜を形成し所定の波をあて変形がほとんど無くなってから縦断面を測定している、測定は中央断面と $1/4$ 断面の2断面であり、図-1の中に太い線と細い線で示してある。各図とも上の図が杵体が無い場合であり、下の図が杵体がある場合である、杵は汀線を中心として長さ 1 m にわたり設置してある。

崩壊の高さを Δh 、その長さを l とし、崩壊断面積を $A = \Delta h * l / 2$ で計算し、波の緒ファクターとの関連を考察してみた。入射波高と崩壊高さの関係を見たのが図-2である。白丸が杵体の無いとき黒丸が杵体の有るときであり、この二つのファクターの間には相関が有る事が判る。また杵体の有る方がグラフの下の方に来っており崩壊に対して防御効果が有ることが判る。図-3は波形勾配と崩壊高さの関係を示したものである。この図では点が散らば



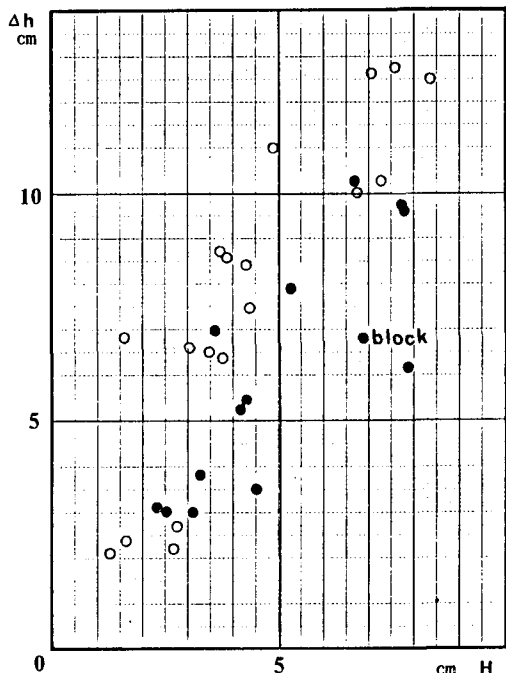


図-2

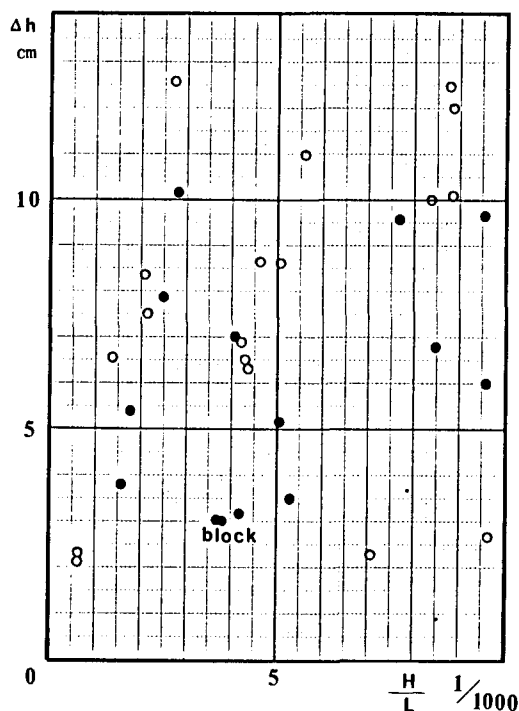


図-3

っており余り相関性が無い事が判る。従ってこの現象は波高が支配的であると考えられる。またもう一つの考え方として入射波のエネルギーと崩壊面積との関係で整理してみたのが図-4である。これを見ると判るごとくエネルギーの小さい範囲を除けば枠体を使用した方が崩壊面積が小さくなっていることが判る。

このように整理してみると波のエネルギーの式には波高が2乗の形で含まれており、この現象を支配しているのは波高の効果が大きいと考えられる。

汀線前面の波高は反射波の大きさによって変わる訳であるが、この枠体は別の実験で反射率がかなり小さくなっていることが確認されている。

また波のはい上がり高さも減少させる効果も確認されており、これらの事を合わせて考えると海浜上を水が何処まではい上がり、砂を引き波の時に流

すかによっていると考えられ、枠体の反射波の軽減化の効果が海浜の安定化に役立っているものと考えられる。こんど海浜勾配の異なる場合についても実験する予定である。なお実験データは東洋大学卒業論文生松田均、富田好仁によって実験したものである。

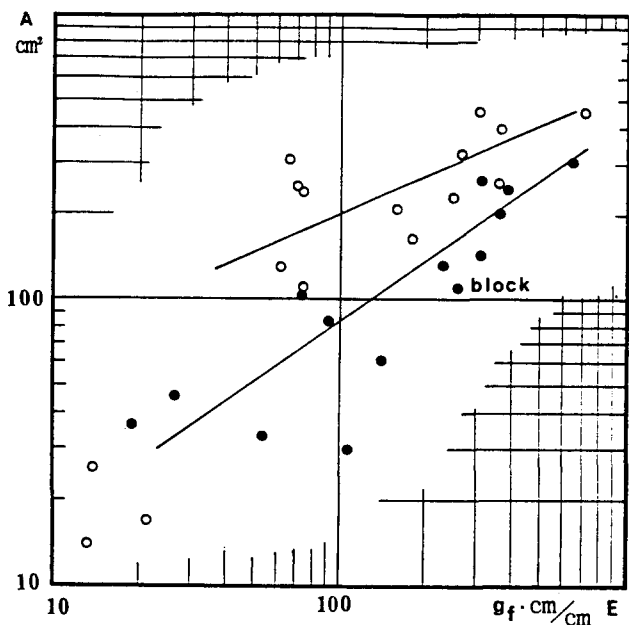


図-4