

日本大学 正会員 ○久室 雅史
大成建設 同上 石黒 久
日本大学 学生会員 植木 隆彦

1. 概説

種々の消波ブロックがのり面被覆に用いられているが、そのブロック1個の大きさを定めるために、わが国ではハドソン式がしばしば使用されている。それは主としてブロックの安定を考慮したもので、消波効果からその大きさを定めたものではない。本考察は消波効果として、波ののり面のうちあげ高を減少させることをそのスケールとし、うちあげ高を減少させるためには、いかなる大きさのブロックを用いたのがよいかという点について考察したものである。ただ、種々の消波ブロックの中から、ある特定は消波のりおいブロックを選び、高さ 2.5, 5, 10 cm の相似なモデルの模型を使用し、技研興業株式会社の大形水槽（延長 156 m, 内幅 1.4 m, 高さ 1.5 m）によった実験値を吟味したものである。図-1 はこれに用いたブロックの形である。

2. 模型実験

ここに用いたブロックを積みあげると 1:0.3 ののり面勾配にたつが、効果としては鉛直壁面に関する滑面の波のうちあげ高と比較することにした。

図-2 は、実験の種類と番号などを示したもので、表-1 は各種実験番号にたずる水深を示したものである。波の周期は 0.8 ~ 3.0 s とした。

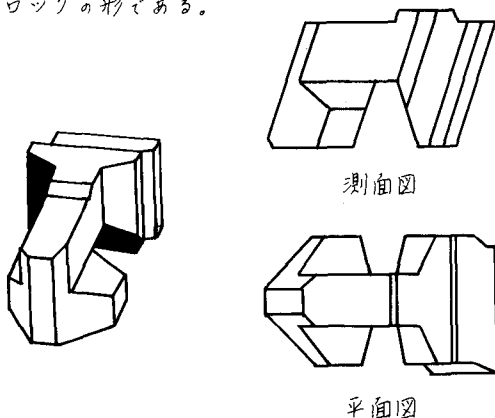


図-1 ブロックの形

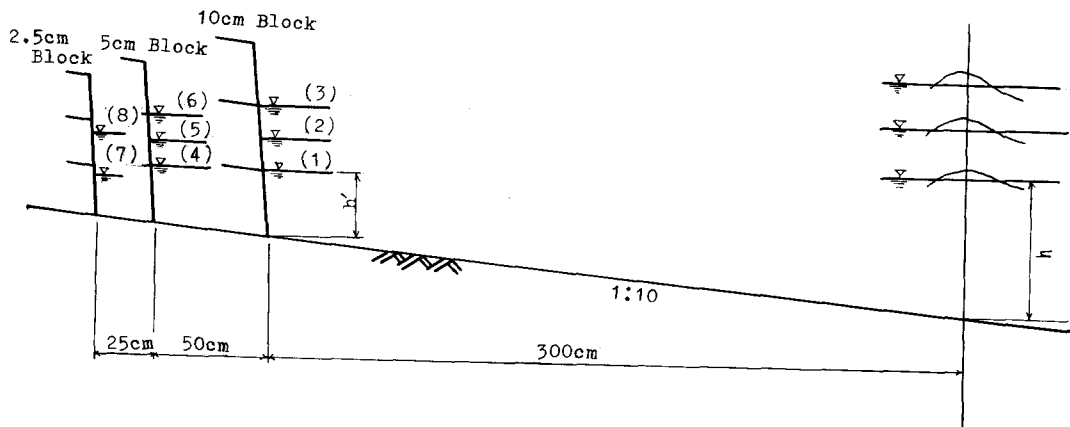


図-2 実験状況

波高観測は図-2に示す位

表-1 水深

置において目視で行い、波の
うちあげ高に關してはビデオ
(V.T.R)を用いて研究室で
解析した。

写真-1はその実験状況と
右側に波高観測状況を示した
ものである。

実験番号	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
波高観測位置の水深 (h)	34.0	39.0	44.0	34.0	36.5	39.0	33.5	35.5
前脚水深 (h)	10	15	20	5	7.5	10	2	4

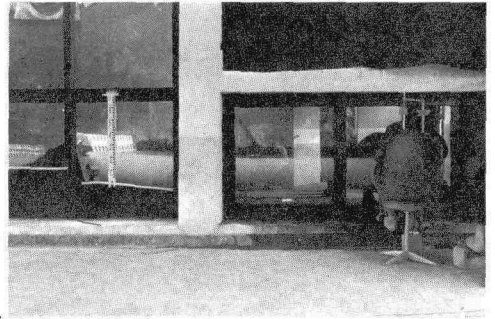


写真-1 実験状況

ここでいう消波効果とはうちあげ高の滑面の場合に
対するこの種ブロックの場合の減少を示すことにするが、
波、壁面位置、そのほか多くの項に支配されるので、こ
れを簡単に表現することが困難である。そこで滑面に關しては合田良実、柿崎秀作¹⁾の研究報告によ
って、それとは別に單着うはうちあげ高 R_0 に關して

$$\frac{R_0}{H} = 1 + \frac{\pi H}{L} \coth \frac{2\pi h}{L} + 0.00134 \frac{L^2}{h^2} \left(1 + \frac{\pi h/L}{\sinh 4\pi h/L} \right)$$

を誘導した。この値によるうちあげ高は一般に示されているうちあげ高よりも若干小さく示されるの
で、このうちあげ高を基準とすれば、この種ブロックのうちあげ高はやや小さく示されるものといえ
る。こうして模型を用いた実験によるうちあげ高と上式によるうちあげ高の比と h/B =前脚水深/ブロック高
との関係を示すと図-3のようになった。

もううん実験上のバラツキも多い
がブロックの大きさは深いところほ
ど大きいものを用いると消波効果が
大きいことが明白になった。また同
時にこの結果を延長すると平均的に
水深がブロックの高さの5倍以上に
なると波のうちあげ高はあまり減少
しないということになる。この結果
は前述のようにうちあげ高の減少の
割合がシビヤに過ぎるかもしれない。
この結果は他種の消波ブロックに關
しても同様であることがいえるのではな
いと思われる。

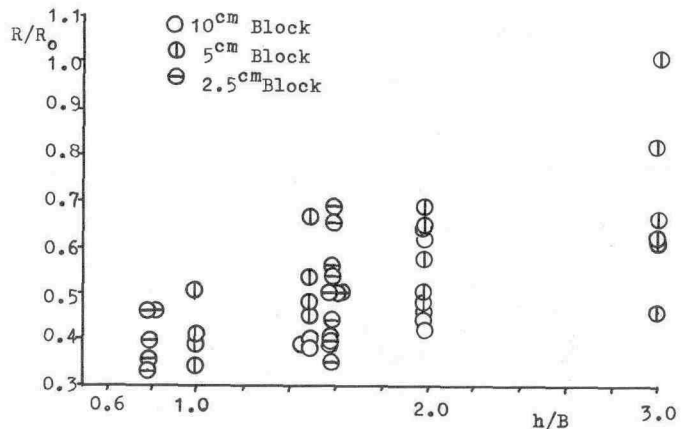


図-3. 滑面に対するうちあげ高
減少率の割合

引用文献

1) 合田良実, 柿崎秀作, “有限振幅重複波のうびにその波圧に關する研究”, 港湾技術研究所報
告, 第5巻, 第10号 (1966年6月)