

鳥取大学工学部 正員 不 林 晃  
不 動 建 設 正員 広 田 泰 幸  
鳥取大学工学部 正員 瀬 山 明

1. はじめに：緩斜面への波のうちあげにおいて、前波のもどり流れが次にうちあげる波に影響を及ぼすことは多くの研究者により指摘されていることである。規則波の場合にはもどり流れは波高・周期の等しい1波前の波のものでありその影響は一定である。ところが不規則波の場合波の組み合わせは多様であり、前波が小さい場合には次の波はもどり流れの影響を受けることが少なく、逆に前波のもどり流れが非常に強い場合、流れに押しもどされてしまうこともあり、波高・周期の等しい波だけを選定しなむしてもうちあげ高は幅広く分布し、多くの場合うちあげ高は規則波より大きい。<sup>1)</sup> したがってうちあげ高を評価するにあたり規則波を用いた実験の結果を用いることは非常に危険である。我々は先に本研究と同じ装置で実験的研究を行い、不規則波のうちあげについていかなる組み合わせの波が連続して来襲してもそれ以上うちあげることはない限界うちあげ高が存在することも明らかにした<sup>2)</sup>。本研究はその研究に続くもので、種々のケースにおいて系統的な実験を行い、10次のケースについて限界うちあげ高をもとめたものである。

2. 実験装置及び方法：実験は長さ20m、幅50cm、深さ65cmのコンクリート製一部がラス張り木槽を用いて行った。この水槽の一端に勾配1/10あるいは1/20の塩ビ製斜面を設置し、この斜面へのうちあげとさらにこの上に水平に於て1/0.5および1/1.5の堤体模型を設置した場合のうちあげについて実験を行った。実験方法は図-1に示すように規則波だけを用いたCASE-I、斜面上に反射板を設置して行ったCASE-II、さらに丁線と反射板の間に止水壁を設置しそれより岸側の水を反射板と止水壁の間に汲み入れて行ったCASE-IIIの3通りについて実験を行った。CASE-IIでは反射板より岸側は静水面であり、入射波のzero-up-cross 点から丁度反射板の位置に来た瞬間に反射板を引き上げると波はもどり流れのまったくない状態でうちあげる。CASE-IIIでは反射板を引き上げるタイミングはCASE-IIと同じであるが止水壁を上げるタイミングを調整して止水壁を上げるにより発生する波の2波目のうちあげが最高値に達した時入射波がその上を追い越すようにした。一様水深部の水深は35cm、反射板の位置は1/10斜面では $h=20\text{cm}$ 、1/20では $h=15\text{cm}$ 、止水壁は1/10、1/20とも $h=9\text{cm}$ の位置とした。3. 実験結果：表-1に各CASEの実験条件を、図-2~15にその結果を示した。図中の実線または破線はCASE-Iの実験値の平均的傾向を示したものでケースとケースとでは異なる部分はいくつかで示した。記号は表-2の通りである。右図中の1と2の線がデータより予測した限界うちあげ高である。

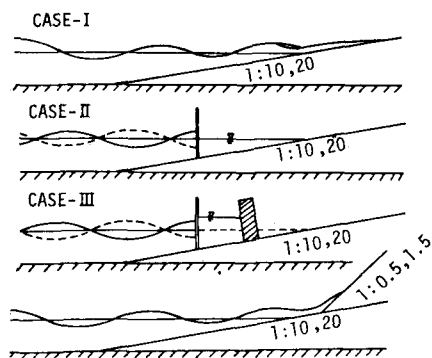


図-1 実験方法

表-1 実験条件

| 斜面の勾配 | 堤体の勾配 | 堤体設置位置  | 図の番号 |
|-------|-------|---------|------|
| 1/10  | —     | —       | 図-2  |
| 1/20  | —     | —       | 図-3  |
| 1/10  | 1/1.5 | X=0 cm  | 図-4  |
|       |       | X=30 cm | 図-5  |
|       |       | X=50 cm | 図-6  |
| 1/10  | 1/0.5 | X=0 cm  | 図-7  |
|       |       | X=30 cm | 図-8  |
|       |       | X=50 cm | 図-9  |
| 1/20  | 1/1.5 | X=0 cm  | 図-10 |
|       |       | X=30 cm | 図-11 |
|       |       | X=50 cm | 図-12 |
| 1/20  | 1/0.5 | X=0 cm  | 図-13 |
|       |       | X=30 cm | 図-14 |
|       |       | X=50 cm | 図-15 |

表-2

| d/Lo  | CASE I         | CASE II | CASE III |
|-------|----------------|---------|----------|
| 0.076 | I <sub>1</sub> | ○       | △        |
| 0.153 | I <sub>2</sub> | ●       | ▲        |
| 0.410 | I <sub>3</sub> | ⊙       | ⬤        |

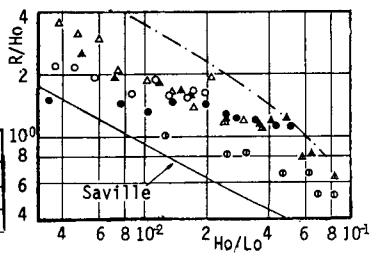


図-2

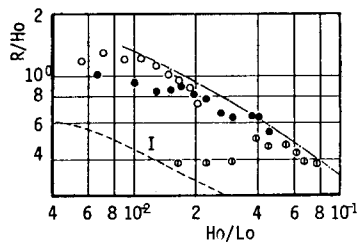


図-3

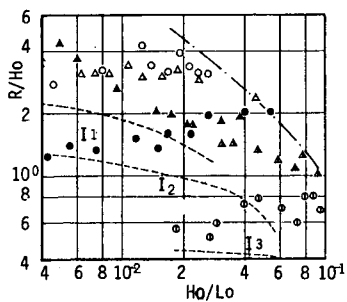


図-4

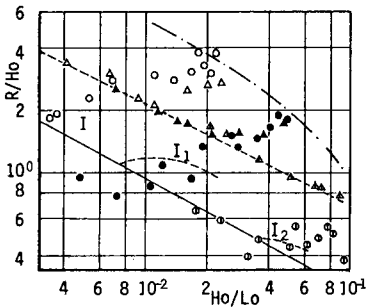


図-5

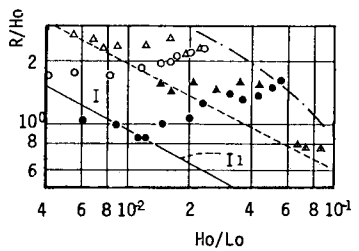


図-6

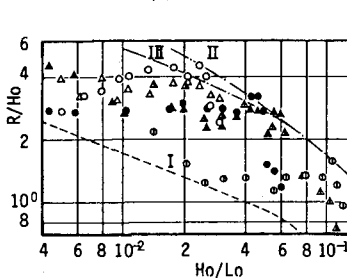


図-7

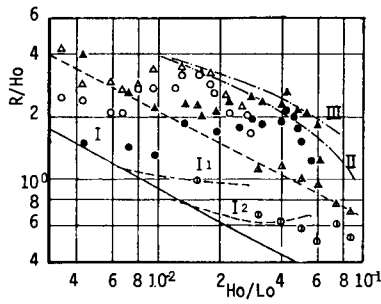


図-8

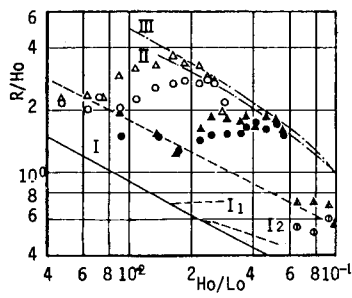


図-9

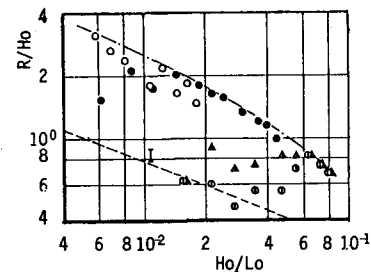


図-10

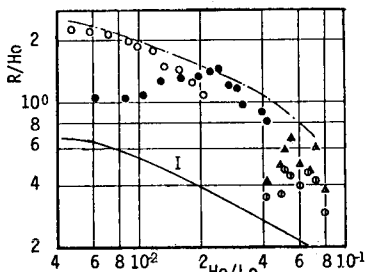


図-11

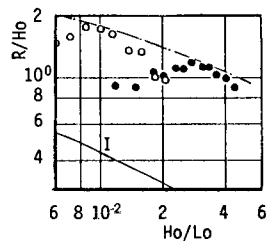


図-12

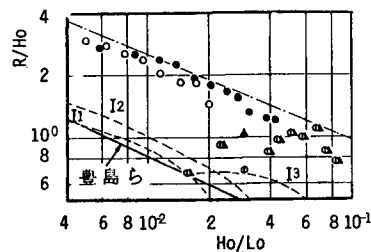


図-13

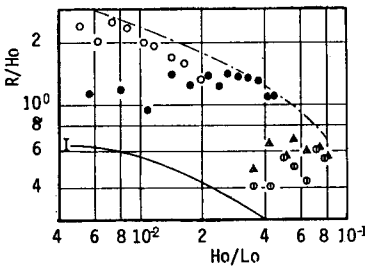


図-14

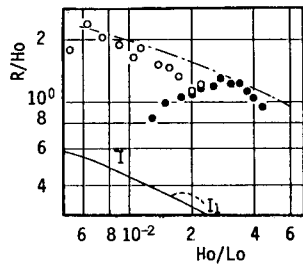


図-15

リ。不称・難山・若狭：浪のうちあげ高にあおさもり流れの効果，ヤ29回海講，1982，pp.375-379