

Ⅲ-35 河口附近の碎波の特性

九州大学応用力学研究所 正員 ○篠原 謹爾

山口大学工学部 正員 椿 東一郎

山口大学工学部 正員 斉藤 隆

この報告は昨年の講演会で発表した「河口附近の漂砂と波の特性について」の続報で、河口附近の海浜性狀を明らかにするための基礎実験として、二次元的な流入をもつ砂浜、および、固定斜面における碎波の特性を調べたものである。

幅 0.5 m, 深さ 0.5 m, 長さ 20 m の水槽の一端に、長さ 4 m の水平河床を設け、これに接続して勾配 $1/10$ および $1/20$ の砂床および固定床の斜面をつくり、これを河口の初期形状とし、水平河床を通して水槽に水を流入させると同時に、他端から波起し器により波を連続的におくり、平衡状態となったときの砂浜形状および碎波の特性の測定を行った。使用した砂は平均粒径 0.2 mm のものである。流入水は水槽中の水を循環させた。実験に用いた波は、波長 84~421 cm, 波高 2.1~9.0 cm の範囲のもので、沖波波形勾配 δ_0 とし、は、ほぼ、0.006~0.08 の波である。水路から水槽への流入速度は約 0, 5, 11, 17 cm/Sec の 4 種とした。また、流入水深はいずれの場合も 3 cm に保った。この程度の流入速度では河床砂の移動は全くみられず、砂移動は波によるものである。

実験の結果の概要は次のようである。

(A) 流入のある砂浜の平衡形状については、前報とほぼ同様な結果がえられた。つまり、初期勾配が $1/20$ の場合についても、 $1/10$ の場合とほぼ同様な性質をもつことが知られる。

(B) 流入のある海浜における碎波の特性については、

(1) 実験を行った範囲内の流入速度では、流入の有無、多少によつて碎波の特性は、あまり影響さうけない。また、底面が砂床の場合と固定床の場合とでは碎波の特性に著しい差異はない。

(2) 沖波波形勾配 δ_0 と碎波の際の波形勾配 δ_b との間には図-1 のような関係がみられた。この関係は初期勾配によつて多少異なるようである。

(3) 碎波高 H_b と δ_0 との関係は図-2 に示すように、初期勾配 $I = 1/10$ の場合には δ_0 が大となるにつれて H_b/H_0 は小となるが、 $I = 1/20$ の場合には δ_0 が大となるにつれて H_b/H_0 はむしろ大となるような傾向をみせている。

(4) 碎波長 L_b と δ_0 との関係は図-3 に示すように、 δ_0 が大となるにつれて L_b/L_0 は大となつており、この関係は初期勾配の差による影響がない。

(5) 碎波水深 h_b と H_0 との関係は図-4 に示すように、 δ_0 が大となるにつれて h_b/L_0 も大となつており、初期勾配、底面が砂床あるいは固定床のちがい、流入量の差の影響はあらわれていない。

以上の関係から、 δ_0 を知るこゝによつて碎波の特性 (H_b , L_b , h_b 等) を推定することが出来る。

この研究には昭和34年度文部省科学試験研究費の補助をうけた。また、実験にあたっては、九州大学応用力学研究所勤務、池田茂、村山豊子、天本肇氏等の援助をうけた。ここに記してお礼申上げる。

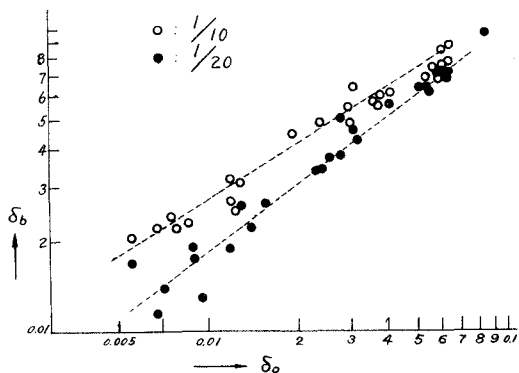


図-1 δ_b と δ_o との関係

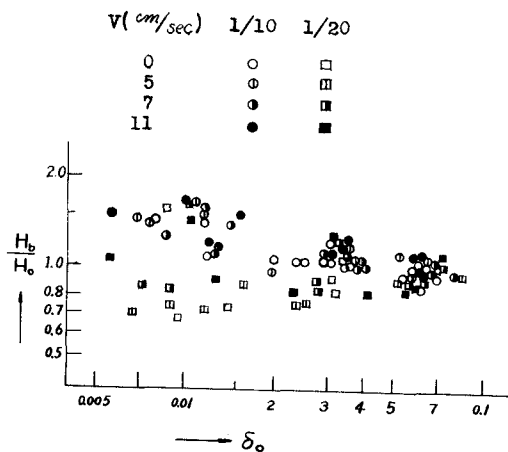


図-2 H_b/H_o と δ_o との関係

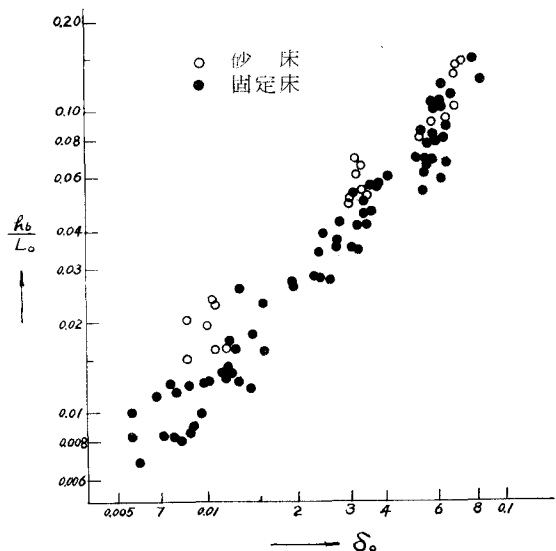


図-3 K_b/L_o と δ_o との関係

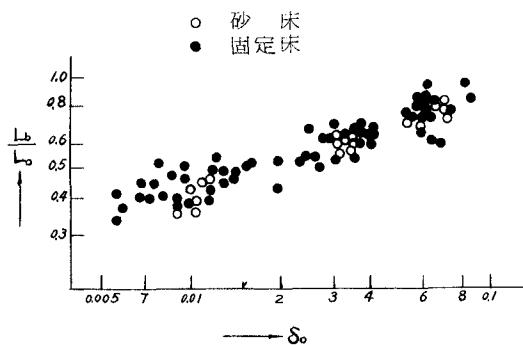


図-4 h_b/L_o と δ_o との関係