

護岸砂濱의 斷面變化 推定을
위한 數值 Model
〈海雲台砂濱 斷面變化의 推計學的 特性〉

慶尙大學校 咸契運

慶尙大學校 朴浚一

1. 研究目的

時代的인 要請에 依해 沿岸部의 利用이 急增되어 各種 海岸構造物의 新築이 活潑히 進行되고 있다.

이러한 추세에 수반되어, 이미 築造된 構造物의 影響으로 海岸部 特히 砂濱의 原地形은 急激한 變化를 가져오고 있는 事實이다. 즉 예기치 못했던 侵蝕이나 堆積現象을 일으켜 海岸部 利用에 많은 문제점을 야기시켜 주고 있다.

本 研究에서는 海岸部 利用에 있어서 發生한 부작용에 대비한 防災方案을 모색할 목적으로, 後濱에 길이 약 1.5km 程度 護岸(Sea Wall)이 築造되고, 汀線部에 大形建築物(Hotel 等 Marina 兩設)이 建立된 以來 徑年的으로 砂濱의 幅과 岬丘(Berm) 및 砂洲(Bar)의 生成規模가 빠른 速度로 작아지고 있는 海雲台砂濱의 變形狀態를 診斷하고 砂濱斷面(Beach Profile)의 變移可能性(Transition Probability)을 推定 할 目的으로 現場實測資料를 中心으로 한 砂濱斷面形의 出現頻度を Markov Chain Model로 算定하여 侵蝕 및 堆積型 斷面의 頻度分布를 把握하고자 하였으며 이에 따른 斷面別 貯溜漂砂量(Storage of Sediment)의 徑年的인 變化量을 求하고자

하였다.

2. 砂濱海岸의 径年的 变化 実測

- (1) 砂濱汀線의 径年的 变化 実測
- (2) 砂濱断面의 径年的 变化 実測
- (3) 解析

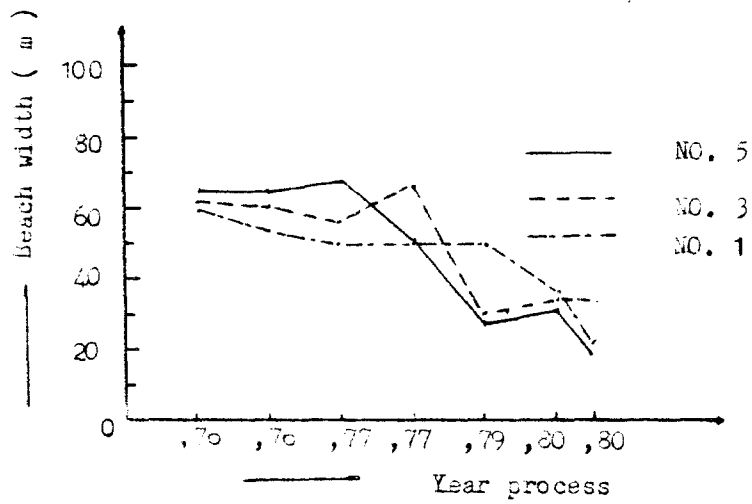


Fig. Shoreline deformation

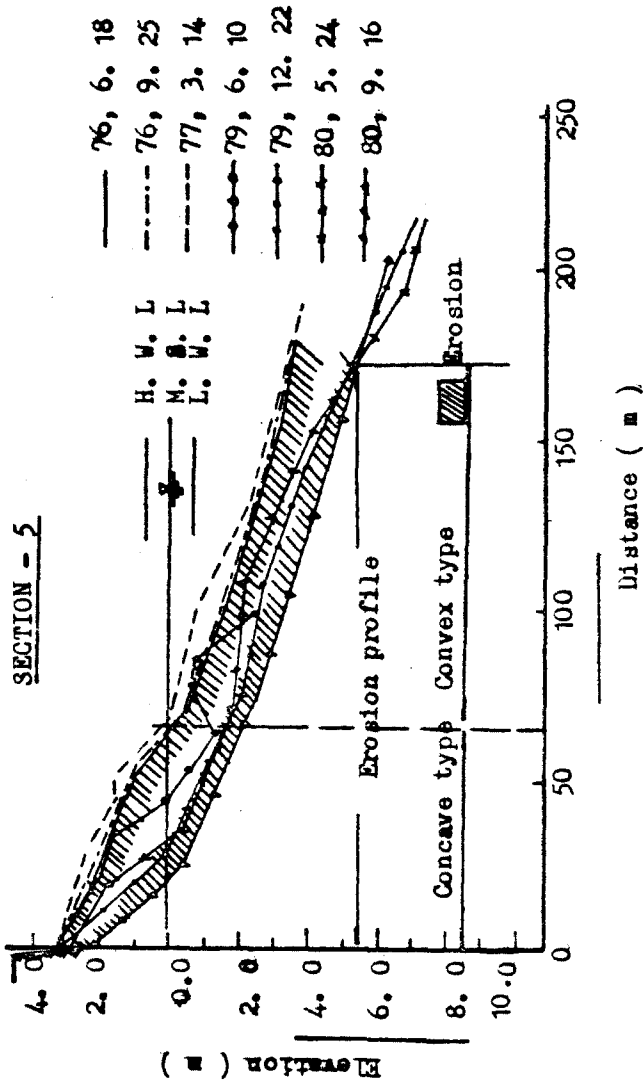


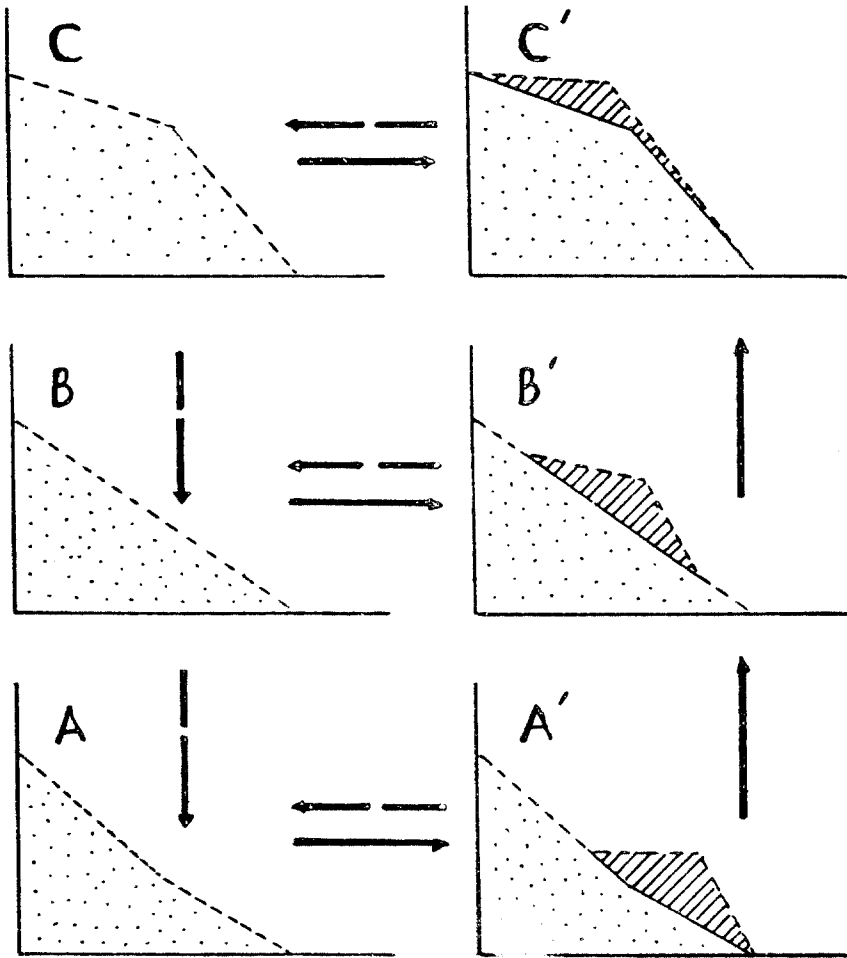
Fig. Beach profile deformation process

3. 砂濱断面의 變移可能性 推定 및 貯溜漂砂量의 算定

Markov Chain Model (First order Markov Process) 을 適用하여 砂濱断面의 變化特性 確率을 算定하고 貯溜漂砂量을 求하는 過程에서 다음과 같은 假定을 必要로 하였다.

- (1) 砂濱断面의 變化는 岸沖方向漂砂의 움직임에 따라 支配되고 있다.
- (2) 砂濱断面의 變移 Model은 Sonu James 가 提示한 6가지 基本形狀으로 代表할 수 있다.

MAIN VARIETIES OF BEACH PROFILE



DIRECTIONS OF PROFILE TRANSITION

- ACCRETIVE CHANGE
- ← EROSIONAL CHANGE

Fig. Systematic transition between six major profile types

(3) 貯溜漂砂量의 算定時 漂砂量의 크기를 좌우하는 매개變數는 砂 幅 S (x 方向) 와 砂濱頂點까지의 연직거리 h (y 方向) 이며 , 이들 매개 變數에 의해 貯溜漂砂量 Q 는 다음과 같이 算定된다.

$$Q = \int_0^S y \, dx$$

(4) 砂濱 断面의 進行狀態를 診斷하고 , 推定하는 데 있어서 決定的 要素 (main determinant) 는 断面形狀이 Convex upward Curve (堆積型) , Concave upward curve (侵蝕型) , linear (平型) 의 세 가지 形態이다 .

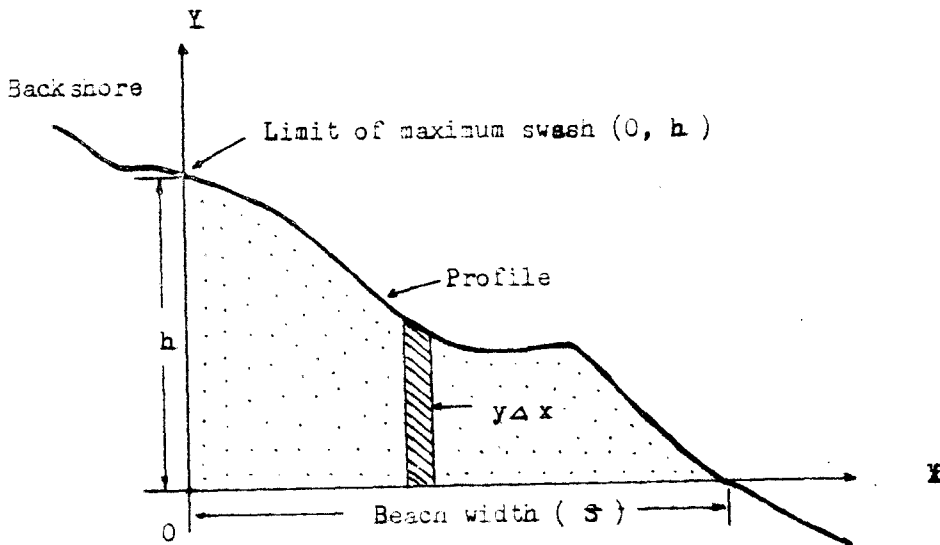


Fig. Coordinate system employed for representation of beach profiles

Surveying Day	Storage $Q = m^3/m$				Deformation $Q = m^3/m$			Total average $Q = m^3/m$	Beach profile
	NO. 1	NO. 2	NO. 3	NO. 4	NO. 1	NO. 2	NO. 3		
76, 6. 18	+100	+136	+132	+132				+123	Convex
76, 9. 25	+88	+128	+132	+132	-12	- 8	0	+116	Convex
77, 3. 14	+77	+121	+145	+145	-11	- 7	+13	+114	Convex
79, 6. 10	+75	+128	+84	+84	- 2	+ 7	-61	+ 96	Convex
79, 12. 22	+14	+ 43	+50	+50	-61	-85	-34	+ 36	Concave
80, 5. 14	+62	+63	+67	+67	+38	+20	+17	+64	Convex
80, 9. 16	+67	+62	+42	+42	+ 5	- 1	-25	+57	Convex

* + Accretion, - Erosion

Table. Storage sediment for each profile (HAEUNDAE Beach)