

富士海岸における養浜砂の波による沖方向の移動実験 — 養浜砂の埋没 —

名城大学理工学部 正会員 伊藤政博

名城大学理工学部 学生 ○大江謹司

名城大学理工学部 学生 小嶋和也

1. まえがき

日本を代表する富士海岸は、田子の浦港の建設が始まった昭和 35 年頃より侵食が著しくなり、現在は富士川河口から東側 12km の測点 No.40 まで侵食域が広がっている。その原因として、河口から周辺海岸に排出される流送土砂の減少および田子の浦港の建設において防波堤の設置による沿岸漂砂の防止が挙げられる。海岸侵食の防止のために各種海岸構造物の設置、また海浜を蘇らせるために、富士山麓の大沢扇状地の砂防ダムに堆積した土砂を毎年 10 万 m^3 運んで、養浜が行われている。

2. 研究目的

富士海岸を地域の住民に利用され親しまれる海岸を目指し、さらに自然環境、景観などに配慮した砂浜を創造する必要がある。富士海岸はこれまでに富士および吉原工区でかなり養浜が実施されてきた。現在は富士海岸測点 No.47 付近で年間約 10 万 m^3 の養浜が行われているが、写真-1 に示すように波によって大量に沖あるいは沿岸方向に流されてしまっている。そこで、波によって養浜砂がどのように移動しているかを調べるために実験的な研究を行う。



写真-1 富士海岸測点 No.47

3. 実験方法

名城大学理工学部屋外水理実験室内にある長さ 30m、高さ 1m、幅 1m の造波水槽を使用する。富士海岸の海底地形の縮小模型を造波水槽内に図-1 の測点 No.47 付近の海岸断面を作成する。実験波は周期 $T=2.5\text{sec}$ 、波高 $H=15.6\text{cm}$ 、 $H_0/L_0=0.023$ を使用した。養浜砂を汀線付近に中央粒径 1.95mm を 8kg 投入する。この海浜断面に波を連続 12 時間作用させる。この間に 1, 2, 4, 10, 20, 30 min, 1 hour, 2, 4, 6 hrs に一旦波の作用を止めて、海浜の断面形状を測定する。養浜砂が波によってどのように沖方向に移動し、海底にもぐりこんでいくかを調べる。

10 min, 1 hour, 6, 12 hrs に、海底面に直径 1.5cm のアクリルパイプを差し込んで、砂のコアを 15cm 取り出す。

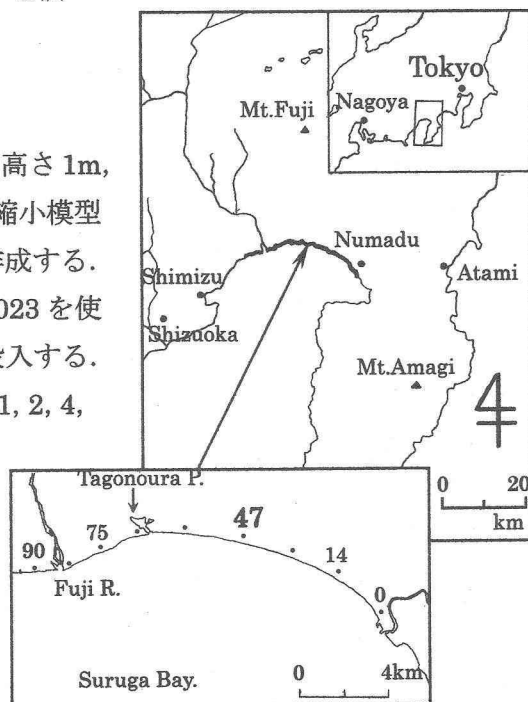


図-1 富士海岸位置図

4. 実験結果

波の作用による時間ごとの断面変化を図-2 に、図-3 に 10min, 1hour, 6hrs, 12hrs の養浜砂の埋没状態を示す。

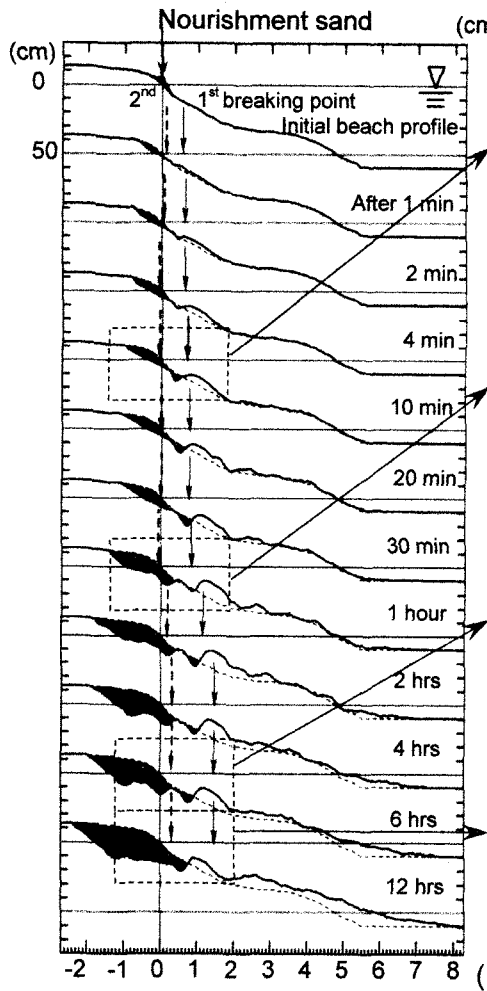


図-2 波の作用と海浜変形

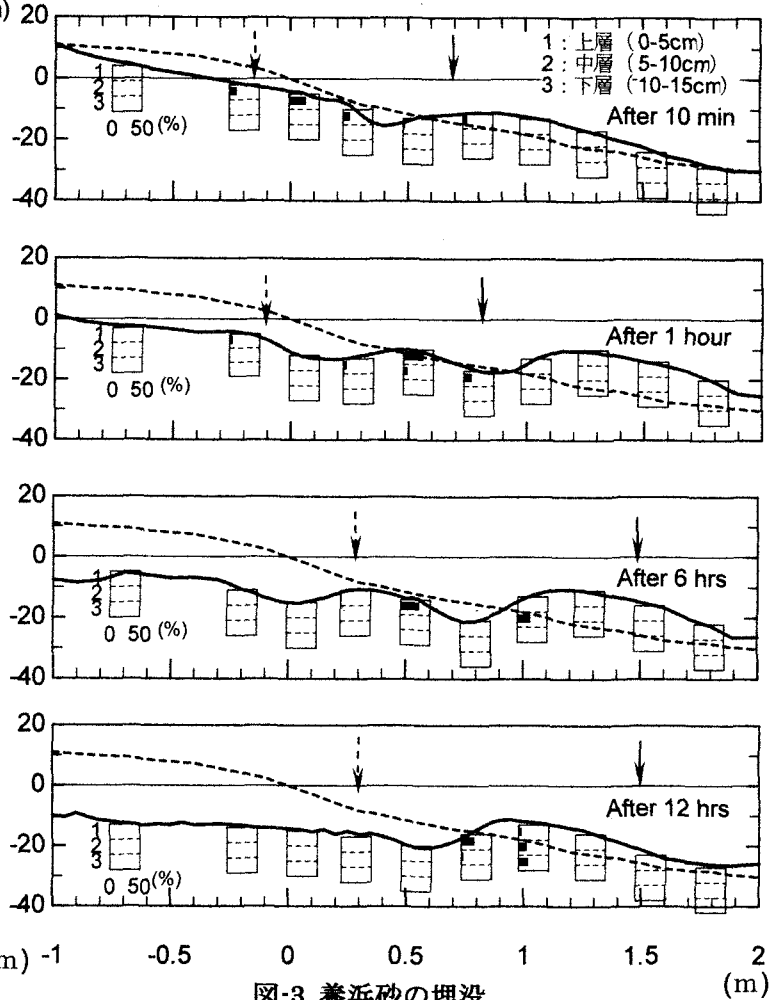


図-3 養浜砂の埋没

5. 考察

汀線付近に投入した養浜砂が海底面上に散乱している状況がみられるのは、波の作用波 1 時間までである。その後、波の作用が 6, 12 時間後になると、養浜砂は深さ 5~15cm に埋没してしまう。その様子を海底断面形状に合わせて深さ 15cm までコアを抜いて、それぞれ上層、中層、下層、5cm ずつに分けて、養浜砂の埋没状況を整理した結果が図-3 にまとめている。波の作用時間 6 時間から 12 時間で、0.5~1.1m 付近での養浜砂の鉛直方向への移動が見られる。これは、6 時間後の時点で 0.5m 地点の表層にあった養浜砂が、12 時間後までに沖側 1m 地点に移動し、その後底質砂が養浜砂の上に覆い被さり、結果的に埋没したと見られる。

この養浜砂の移動は、砕波地点に影響を受けていると考えられる。砕波によって巻き上げられた養浜砂は、沖方向へ移動する。時間とともに海底地形が変化するにしたがって、bar が形成されるときに養浜砂の上に海底底質が覆い被さり、埋没してしまう。

6. まとめ

汀線付近の養浜砂は、波によって沖方向へ移動し、bar の形成に伴って埋没する。