

鹿児島大学工学部 正会員 佐藤道郎
 学生員 〇 鉄賀 一博

1 ま え が き

漂砂およびそれに伴う海浜変形では、入射波およびそれに伴う諸種の流れと底質の相互作用によって論じられることが多い。ところが九州西岸のように潮差が3m前後もあるようなところでは、潮差の影響も検討される必要があろう。本研究は、いくつかの特殊事情のある海岸ではあるが、鹿児島県の指宿指ヶ浜海岸で、潮位変化とそれに伴う砂浜の Water table の変化および砂移動について調べたものの一部について述べたものである。

2 指ヶ浜海岸の概要

指ヶ浜は砂蒸し浴場として指宿市の重要な観光資源となっており、よく知られたところである。このあたり一帯は昭和26年10月にルース台風によって砂浜がかなり流失し、その後、海岸護岸、突堤群、砂浴場前面の矢板仕切り、ブロックによる根固めなどの保全のための努力がはられてきたが、砂流失がやまず、時に養浜を行って維持してきている。この海岸に関してこれまでにこなされてきた調査資料等によれば、風浪では75%が $H_g < 0.25$ m で、 $H_g < 0.5$ m では約9割、うねりについても $0.25 \sim 0.49$ m の波高の出現率が最も高くなっており、年間を通して比較的静かな海岸である。このような海岸での漂砂を考えるにあたり外力として波だけを考えると砂流失は説明しがたい。ところが、このあたりでは大潮で3m前後の潮差があり、また、この海岸の特殊事情として砂浜に向って温泉水が流れており、地下水位が平均的に海側水位よりも高くなっていることが考えられる。そこで12月の波の静穏な時期に以下のような観測調査を行った。

3 現地観測

昭和56年12月8日～13日まで次のような測定を行った。

- (1) 簡易地下水位計（塩化ビニールパイプφ40mm 長2m）19本による地下水位の平面分布と、潮汐に伴う水位の

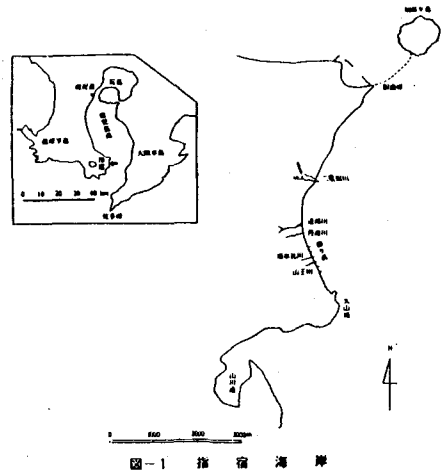


図-1 指宿海岸

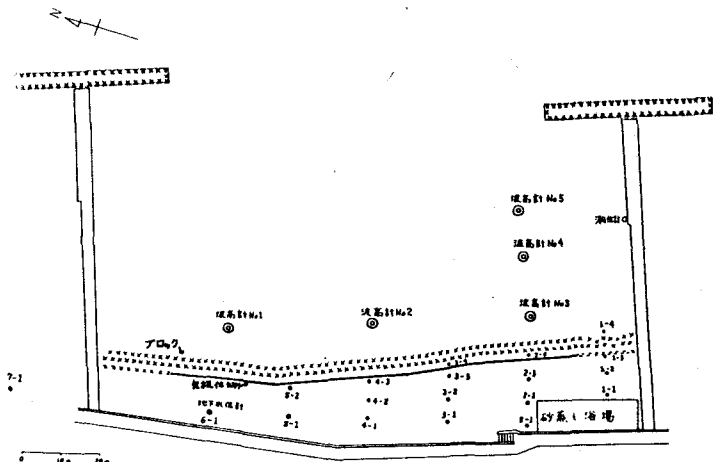


図-2 地下水位計、潮位計、波高計 設置場所

- 時間変化を1時間毎行った。
- (2) 容量式波高計5台による、突堤内の波浪観測を3時間毎行った。
- (3) 蛍光砂(3種類を用いた)による前浜の砂移動を調べた。
- (4) その他

現地における現場透水試験
地下水および海水の温度の3時間毎の測定、風向風速の3時間毎の測定を行った。なお、図2は、地下水位計、潮位計、液高計設置場所を表わしている。

3 観測結果

図3は12月12日3時の地下水位の平面分布を表わしている。図4は11日14時の地下水位計の2の測線にそう横断面を表わしている。図5は2-1における地下水位と潮位の時間変化を表わしている。地下水位のほうが潮位よりもほとんど高く、干潮時には、かなりの差がある。現地において、干潮時に、いたるところに、地下水(温水)の海浜斜面からの湧出が見られ、それが斜面を侵食しながら、海へと流れこんでいた。その結果としての砂移動の様子を見るために蛍光砂を投入した。

図6は蛍光砂の分布を表わしている。蛍光砂は10日の2時の干潮時に投入し、14日の3時の干潮時に採取した。この期間、海は静穏であり $H_{1/2}=16\text{cm}$ くらいであった。それにもかかわらず蛍光砂のかなりの移動が見られる。

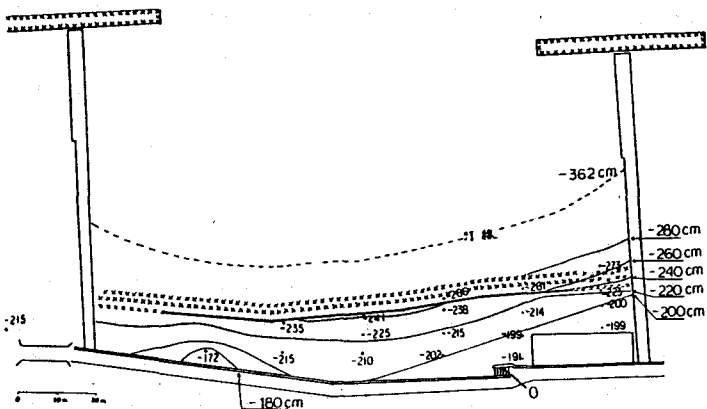


図-3 地下水位平面分布 (12月12日3時)

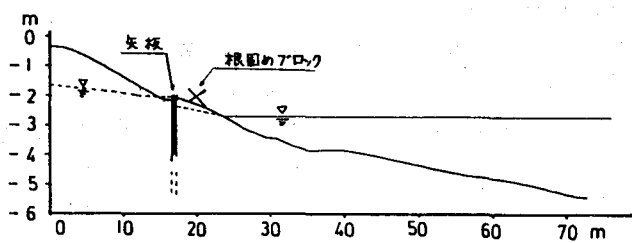


図-4 横断面 (12月11日14時、地下水位計の2の測線)

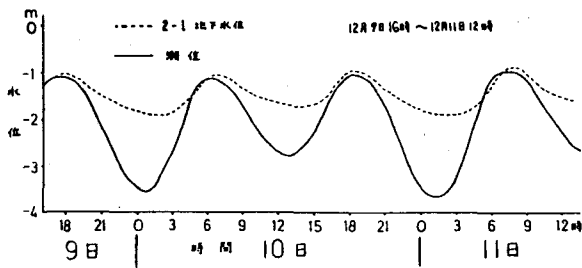


図-5 地下水位、潮位の時間変化

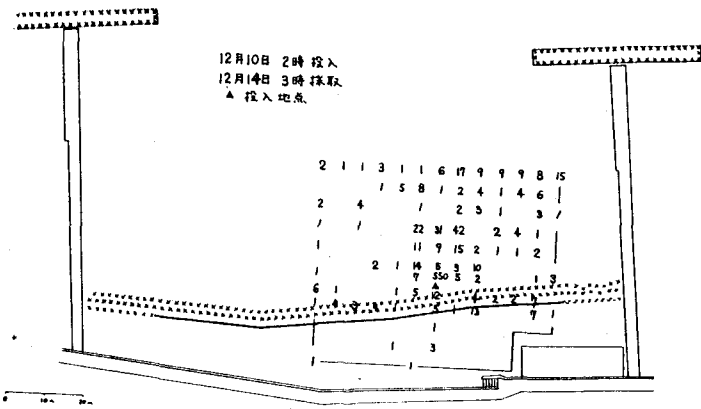


図-6 蛍光砂の分布