

II-316 駿河海岸の和田鼻砂嘴周辺の海浜流と構造物によるその制御

建設省土木研究所海岸研究室 正会員 宇多高明

建設省土木研究所海岸研究室 正会員 伊藤弘之

建設省土木研究所海岸研究室 正会員 横山揚久

1. まえがき

駿河湾に面した駿河海岸の北部では最近海岸侵食が著しい(宇多ほか, 1990)。海岸の北端には和田鼻砂嘴が突出しており、この沖には海底谷が迫っている。宇多・小俣(1989)は、和田鼻砂嘴周りで現地観測を行い、砂嘴先端付近への堆積土砂が海底谷を經由して深海へと流出することを示した。このような深海への土砂流出は、駿河海岸全体の海浜の安定化を図る上で重要である。すなわち、サンドバイパス等によって海岸への土砂供給を図っても、土砂損失が続く限り次第に海岸侵食が進んでしまうからである。本研究では、砂嘴先端部より沖合への土砂流出を防止する構造物について海浜流の流況の面より実験的に検討した。

2. 実験方法

駿河海岸の北端に位置する和田鼻砂嘴の沖合には急深な海底谷が存在し、暴浪時にはこの海底谷を經由して深海へと土砂が流出する(宇多・小俣, 1989)。そこで暴浪時における海底谷周辺の海浜流の流況をまず調べ、その上で各種構造物の設置に伴う海浜流の流況変化を固定床実験により調べた。実験には大型平面水槽(40×30×4m)を用いた。水槽内にコンクリート製の海底谷模型を縮尺100分の1で製作した(図-1参照)。作用波の条件は、暴浪時を想定し、換算沖波高4.5m、周期12secの規則波を作用させた。実験はフルード則にしたがうものとし、

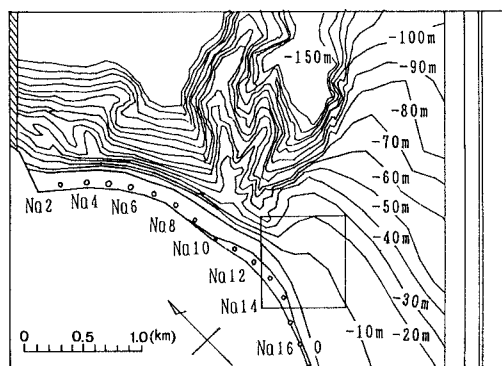


図-1 駿河海岸の海底谷模型

現況の再現と離岸堤・突堤を設置した場合の実験を行った(図-2参照)。離岸堤は堤長300m、幅10m、離岸距離300mの不透過、非越波構造とした。突堤は幅10mで汀線に直角に設置し、汀線から突堤先端までの距離は200mとした。構造物の周辺には反射波を抑えるため異形ブロックを乱積みした。

3. 実験結果

現況での流況を図-3に示す。Na12より南側海岸では汀線に沿って強い沿岸流が発達した。この沿岸流はNa12で減衰しつつやや剥離し、谷の入口で汀線と平行に流れている。このような流れの状況では南からの漂砂はNa12付近で堆積するとともに、一部の土砂は北側へ回り込むと考えられる。

離岸堤を設置したケースの流況を図-4に示す。

南側より離岸堤背後へと流れ込んだ沿岸流は構造物

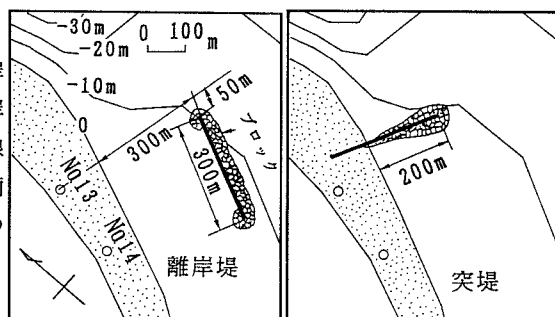


図-2 離岸堤と突堤の諸元

の背後で蛇行しつつ下手方向へと流出した。離岸堤の斜め北側背後には循環流があり、汀線付近では流向が逆転しているものの、全体的には沿岸流は下手方向へ流出してしまっている。このような流況分布より判断すると、南側からの沿岸漂砂は結局離岸堤の背後より流出してしまい、海底谷への土砂流出を阻止する上ではあまり効果的でないと考えられる。

突堤を配置したケースの流況を図-5に示す。突堤の上手側では沿岸流が遮られ離岸流となった。突堤の下手側では沿岸流や、海底谷へと続く流れも存在しない。突堤は沿岸流を阻止する上では離岸堤より効果的である。しかし、設置地点での沿岸漂砂量によっては下手側で新たに侵食を引き起こす可能性がある。この点について十分な検討を必要とする。

4. 結 論

本研究によって得られた結果を要約する。

- ① 現況海浜ではNo12より南側で沿岸流が発達し、その流れはNo12で減速し剥離しつつ海底谷の谷頭部へと流出した。この流況より、沿岸漂砂のかなりの部分がNo12付近に堆積し、一部がさらに北側へと回り込むと考えられる。
- ② 不透過離岸堤を設置したとき、離岸堤背後では沿岸流が蛇行しつつ下手海岸へと流出した。このことは、離岸堤を造っても最終的には大部分の土砂が下手方向へと流出してしまうことを意味する。土砂の流出速度は減少させることはできても、離岸堤では広い海浜を創出することは難しいと考えられる。
- ③ 突堤を設置すると、沿岸流は阻止され、流れは離岸方向へと変化した。これによれば、沿岸漂砂のかなりの部分が捕捉しようとえられる。この場合、下手側では沿岸漂砂の大きさによっては侵食が進む可能性がある。当地区の沿岸漂砂量について十分検討した上で、ヘッドランド等を用いて下手側海浜を安定化させる手法について検討する必要がある。

参考文献

- 宇多高明・小俣 篤(1989)：海岸から深海への土砂損失機構調査報告書，土木研究所資料，第2730号，80p.
- 宇多高明・中村瑛男・大石英雄(1990)：駿河海岸の和田鼻砂嘴周辺の海浜変形，第45回年次学術講演会講演概要集。

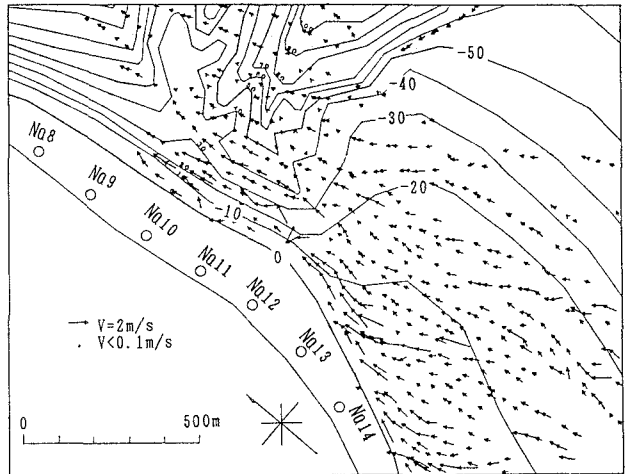


図-3 海浜流の流況図(現況)

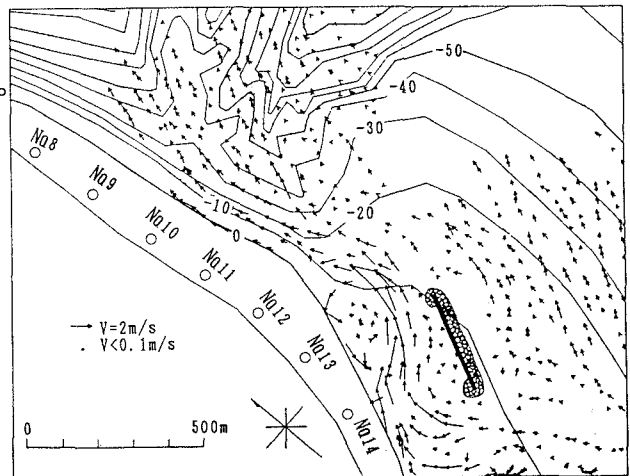


図-4 海浜流の流況図(離岸堤)

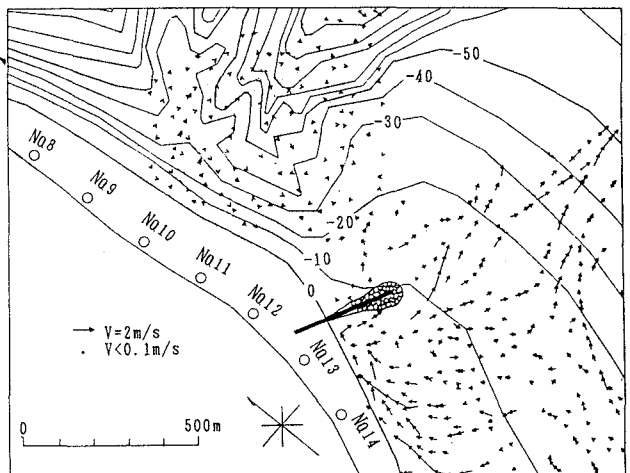


図-5 海浜流の流況図(突堤)