

駿河湾西岸の海浜変形実態

建設省土木研究所海岸研究室長

宇多高明

建設省土木研究所海岸研究室(株大成建設) 館 克彦

1. まえがき

我が国沿岸域では近年、沿岸漂砂を阻止する構造物が多数造られ、それによって漂砂の上手側で堆積、下手側で侵食が生じた結果、特に下手側で深刻な海岸侵食問題を生じている箇所が数多くある。湾奥へ向いた沿岸漂砂が主として卓越する駿河湾沿岸においても他の海岸と同様、近年多くの構造物が造られ、それが原因となって海岸線形には著しい変化が生じた。本研究では駿河湾西岸の御前崎より焼津の間の海岸を取り上げ、その海浜変形実態について分析する。

2. 海底形状と汀線変化

駿河海岸沖の海底地形を図-1に示す。沖合には駿河トラフが存在するため海底面は深海へと急激に落ち込んでいる。また北部ほど駿河トラフが海岸線に近づいており、特に小川漁港～和田鼻沖では駿河トラフへと続く海底谷の発達が見られる。

次に、各地区の汀線変化を空中写真や地形図の比較により調べた。駿河海岸では、大井川からの土砂流出が漂砂の供給源となっており、波の作用の下で主に北向きの漂砂移動が生じている。駿河海岸における汀線の変化状況を図-2に示す。図は、各測線における深浅測量の結果を基に、1963年を基準として1974年、1978年、1983年、1988年までの汀線変化を表わす。測線は大井川河口を中央とし、北は小川漁港から南は勝間田川左岸に至る範囲に配置されている。深浅測量は偶数測線で行われている。測線NO.48には、大井川港の南防波堤が存在し、そこで漂砂が遮断されたため汀線は前進傾向にあり、特に1978年以後は河口部で行われていた砂利採取が休止されたため、汀線の前進量が急激に大きくなった。これに対し大井川港北側の測線NO.32~46の間では1963年~1974年において汀線が後退した。特に、測線NO.42では約100mも後退した。しかし1974年以後、この地点の汀線は安定状態を示す。この理由は1969年以降堤防の根固工が、また1971年以降消波堤が建設され、汀線の後退が防止されているためである。しかし、この区間では異形ブロックが海岸線に沿って並んでおり、侵食以前の自然の砂浜海岸は失われた。また、測線NO.32~34において1983年から1988年にかけて汀線が前進した。これは1973年から行われてい

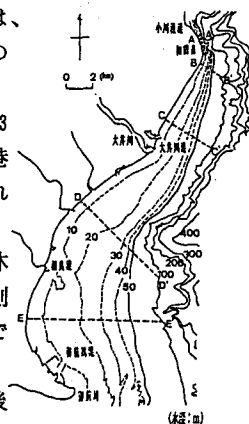


図-1 駿河湾西岸の等深線形

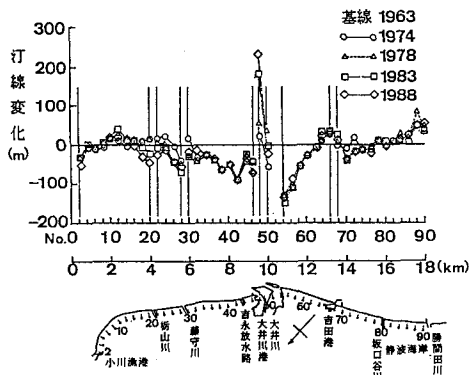


図-2 駿河海岸における汀線の経年変化

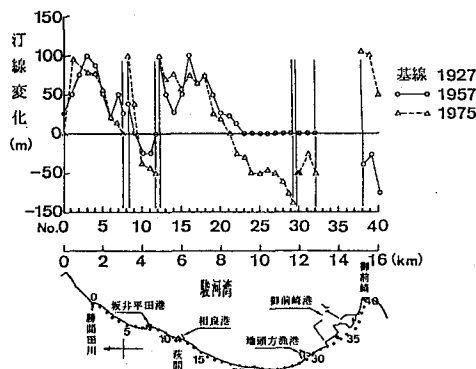


図-3 榛原町～御前崎町間における汀線の経年変化

るサンドバイパスによる土砂投入のためである。汀線の後退は大井川港北側から始まり、年々北に拡大していることが明らかである。1988年には汀線の後退域は測線NO. 16にまで達している。

測線NO. 2では小川漁港の防波堤があるにもかかわらず、汀線は前進していない。これは焼津沖の海底谷に土砂が流失しているためである^{1), 2)}。大井川の右岸側では、河口部の汀線後退が著しい。この区域の汀線後退は早い時期に生じており、近年の変化は大きくない。1963年を基準とするならば、吉田漁港の北側(NO. 64~66)では部分的に堆積、南側(測線NO. 70~76)では侵食が生じた。また測線NO. 86~90では、勝間田川左岸の突堤のため汀線は前進している。

次に、勝間田川より御前崎間の汀線変化を地形図をもとに調べた(図-3)。汀線位置は400m間隔で読み取った。測線は、勝間田川河口右岸にNo. 0を、また御前崎の先端にNo. 40を取った。調査対象区間の全長は16kmである。この区間には、北より順に坂井平田港、相良港、地頭方漁港、御前崎港の4つの漁港、港湾が存在する。各漁港・港湾の防波堤の建設時期をまとめると表-1となる。防波堤の建設後、構造物周りでは顕著な汀線変化が生じた。例えば御前崎港の北側のNo. 23~32の区間について調べると、1957年まででは港の北側の汀線変化は小さかったが、1975年までには最大約88mも汀線が後退した。一方、更に北に位置する相良港の南側では1957年段階で既に汀線が前進している。しかし1975年ではこの区間の汀線前進量は大きくない。したがって相良港~御前崎港の間での土砂収支を考えると、土砂の欠損が生じていることになる。この理由として相良港への堆砂となって、航路浚渫として排除された可能性がある。しかし、現段階では正確な点は不明である。更に、相良港の北側隣接部では汀線が後退し、坂井平田港の南側では汀線が前進している。駿河湾は南に開いた湾であるために、一般に北向きの沿岸漂砂が卓越する。そのため漂砂移動を阻止する構造物の南側では汀線が前進し、北側では汀線の後退が生ずることになる。

ところで、御前崎港の南側でも1927年を基準として最大約100mの汀線前進が見られる。この区域の汀線形は複雑なので、この部分のみをとくに取り出し、図-4にとりまとめた。岬を回り込んだ部分で大きく汀線が前進したことが明らかである。1957年より1986年まで29年間で拡大した前浜域の面積を求めると約 $5.5 \times 10^4 \text{ m}^2$ となり、平均では約 $6.9 \times 10^3 \text{ m}^2 / \text{y}$ の割合で面積が増加した。この海岸では沿岸漂砂によって地形変化が生ずる場合の移動高は求められていない。しかし、当地点は御前崎をわずかに回り込んだ位置にあるので、遠州海岸における移動高が準用出来ると仮定し、福田漁港周りの海浜変形より求められた移動高 $h = 9.2 \text{ m}^3$ を用いて面積の増加割合に乗ずると、土砂量の増加割合は約 $6.3 \times 10^4 \text{ m}^3 / \text{y}$ となる。結局、年間あたり約6万 m^3 の土砂が御前崎を回り込んで堆積したと考えられる。

4. 結論

①駿河湾西岸の沿岸域の海底勾配は南部において緩やかで、北部ほど急となる。特に焼津沖合には海底谷があり海底面は深海へと急激に落ち込んでいる。②大井川港北側から板山川左岸の間では近年汀線後退が著しく、侵食された箇所は北側へと広がっている。また、大井川河口右岸、吉田漁港南側においても過去に汀線が後退した。③榛原町~御前崎町の汀線変化は、主として構造物によって北向きの沿岸漂砂が阻止されたため生じた。汀線の後退はとくに地頭方漁港の北側で著しい。一方、御前崎港の南防波堤の南側では御前崎先端を回り込んだ漂砂が堆積した。海浜面積の増加割合に、遠州海岸の福田漁港周りで得られた漂砂の移動高を乗じた結果、御前崎を回り込む沿岸漂砂量は年間約6万 m^3 となった。

参考文献

1) 宇多高明・小俣 篤・堤 博志・吉村敏明：深海への土砂流失実態の現地調査，第33回海岸工学講演会論文集，pp. 277~281，1986。 2) 宇多高明・堤 博志・小俣 篤・酒井佳治：海底谷への土砂移動現地調査，第34回海岸工学講演会論文集，pp. 307~311，1987。 3) 富谷 雄・宇多高明・山本武司：遠州海岸、福田漁港周辺の海浜変形，第34回海岸工学講演会論文集，pp. 382~386，1988。

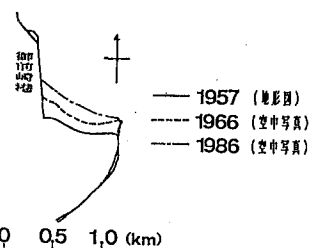


図-4 御前崎港南側での汀線変化

表-1 漁港・港湾の防波堤の建設時期

漁港・港湾名	建設年度(概成)	備考
坂井平田港	1961~1984	南防波堤
相良港	1952~1987	西防波堤
地頭方漁港	1984~1988	南防波堤
御前崎港	1949~1958	南防波堤