

天竜川河口部海岸における海岸構造物と侵食・堆積域の伝播

名城大学 正会員 伊藤政博
 名状大学大学院 学生会員 ○伊藤仁士
 学生 松浦 潤

1. はじめに

天竜川河口部に広がる遠州海岸では海岸侵食が河口から東方向、竜洋・磐田福田海岸へと徐々に広がっている。この海岸侵食防止のために離岸堤が設置されている。この海岸侵食の伝播と海岸構造物について、断片的ではあるが29年間の現地海岸資料に河口から上流25km間の天竜川河床変動を加えて検討する。

2. 汀線変動および侵食・堆積域の伝播

天竜川河口を中心とした東西約18kmの範囲は、1994年まで建設省浜松工事事務所によって沿岸方向に測点 No.101~171 まで、それぞれ200~400m 間隔で沖方向に深浅測量がされている。この海岸は平成3年より静岡県袋井および浜松工事事務所によって管理が引き続けられている。汀線の変動は昭和45年から平成6年までと、平成9、10年の現地調査結果に基づいて整理した。その結果が図-1に示してある。この図の“黒い部分”は海岸が侵食した部分を表し、“白い部分”は堆積を表している。この図中に、侵食域先端の沿岸方向の移動が一点波線で、堆積域の先端が実線、ピークが波線で示してある。これらの侵食・堆積域をまとめた結果が図-2である。この図中には堆積域の先端とピーク、さらに侵食域の傾向が①~③の線で示してある。特に、竜洋・磐田福田海岸における堆積域の先端と、侵食域の先端の伝播速度は、それぞれ、0.45km/year, 0.58km/year である。特に①の傾向は、離岸堤が無い状態である。また、②の傾向は離岸堤が侵食を追いかけるようにして建設された状況下のものである。しかし、堆積域の東方向への伝播速度①と侵食域②の伝播速度がほとんど同じであることは興味深い。

3. 河床変動

建設省浜松工事事務所によって、昭和52年から平成7年までの約19年間に於ける天竜川河口から上流25kmまでの平均河床高が1kmごとに測量されている。その結果に基づいて昭和52年の河床を基準とした5km区間毎の河床変動を経年的にまとめたものが図-3である。この図から、17年間ではあるが、全体に

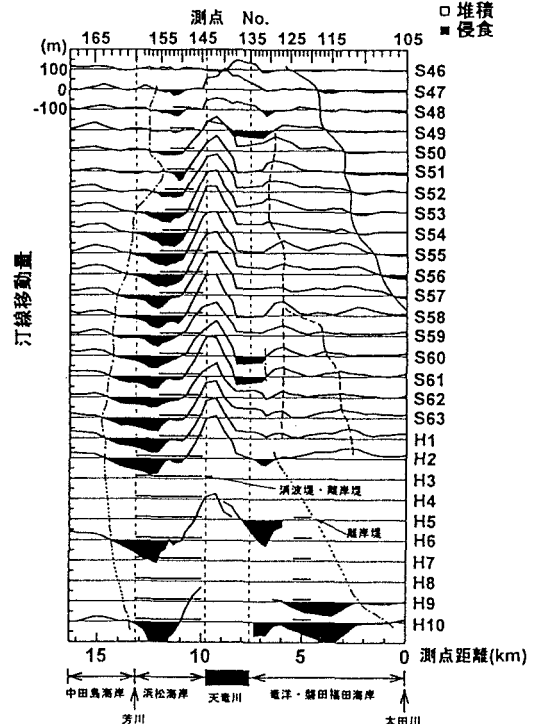


図-1 昭和45年基準汀線移動量

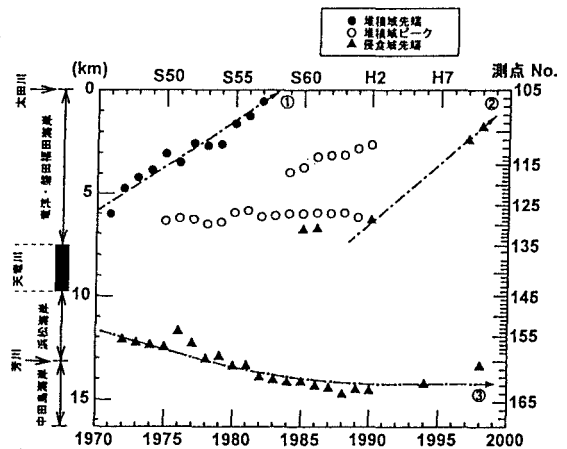


図-2 遠州海岸における堆積・侵食域の伝播

河床が低下傾向にある。特に、21~25km 区間では低下が大きく、下流に移るにつれて河床低下が少なくなっている。

また、河道断面積から河道変動土砂量を求め、昭和 52 年を基準に、土砂変動量を経年的に整理した結果が図-4 である。この図によると 1977~1995 年の間に河口から 25km 区間で約 470 万 m^3 の土砂が減少している。さらに、11.4~23.2km 区間で 1990~1995 年の 5 年間に約 160 万 m^3 の砂利が採取されている。これ以前については、河田らが 1954~1994 年までの比較的長期にわたる砂利採取量、河床低下量、海岸侵食土量の関係を調べている。これらも併せて考えると、河床低下土量と海岸侵食量とはある程度の相関が見られる。

4. 粒径分布

平成 9、10 年 9 月に海岸の汀線における底質粒径の沿岸方向分布が図-5 にまとめてある。さらに、この図には、昭和 50~52 年における汀線の 3 ヶ年間平均の粒径分布が示してある。この図から、昭和 50~52 年は天竜川河口で粒径が粗く、両側の海岸に移るに従って粒径が細くなっている。図-1 をみると、昭和 49~50 年にかけて河口部の汀線が急激に前進し、河口から大量の土砂が海岸へ流送されたことがわかる。このことが粒径分布に大きな影響を及ぼしたものと考えられる。しかしながら最近の粒径分布は、浜松海岸の離岸堤、消波堤群付近の粒径が大きい、これ以外ではかなり細かい粒径となっている。

5. まとめ

- (1) 天竜川河口から東方向への堆積域と侵食域の先端の伝播速度は同程度である。
- (2) 河口の西側の浜松、中田島海岸では 1976~1979 年の間はかなり急速に西へ伝播しているが、1989 年を境に伝播速度が遅くなっている。
- (3) 0~25km の区間平均河床高は低下傾向にある。しかし、河口から 0~5km では河床が多少上昇の傾向にある。

最後に、本研究をまとめるに当たって、建設省沼津工事事務所、静岡県浜松および袋井土木事務所より貴重な助言と資料の提供を受けましたことを記して謝意を表明します。また、現地海岸調査に当たって、研究室の大学院生および卒業研究生には、熱意ある協力を得ました。

参考文献

- 1) 河田恵昭・植木 実：天龍川、遠州海岸系の海浜過程について、土木学会海岸工学論文集，45 巻(1)，pp.616~620，1998。

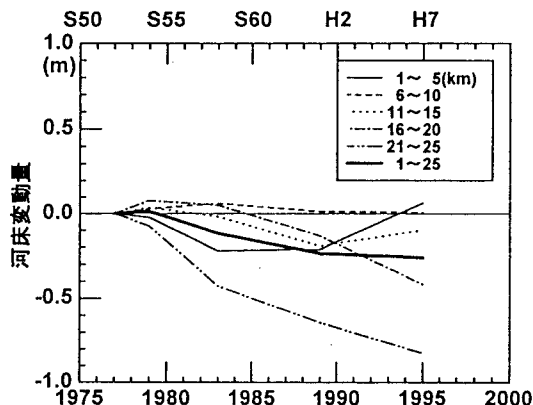


図-3 1977(昭和 52)年基準平均河床高変動
($\times 10^6 m^3$)

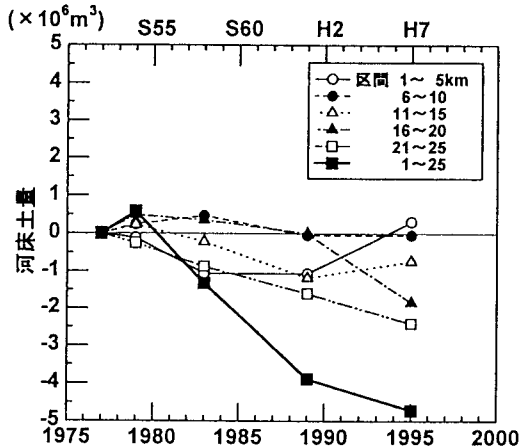


図-4 1977(昭和 52)年基準河床土量変動

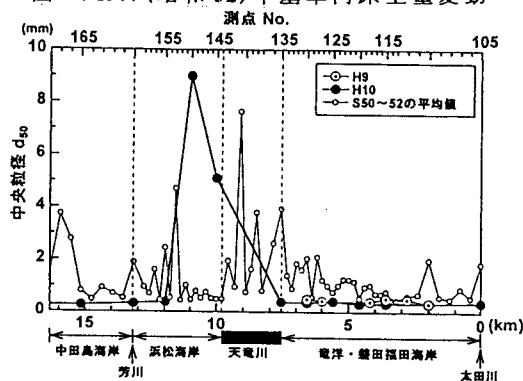


図-5 汀線における底質砂粒径分布