

遠州海岸における汀線位置の短期変動特性に関する研究

豊橋技術科学大学 建設工学系

○小 畑 浩 子

同

上

正会員

青 木 伸 一

1. はじめに

遠州海岸では、天竜川におけるダム建設により河川から海岸への供給土砂量が減少したこと、海岸構造物の建設によって漂砂移動のバランスが崩れたことなどにより、近年海岸侵食が顕著になっている。これらは主として沿岸漂砂に起因するものであるが、過去の汀線変動データから漂砂の動態を解析しようとする場合、岸沖漂砂による短期的な汀線変動を十分把握しておく必要がある。

本研究では、対象海岸において数カ月間測定した海浜断面をもとに、前浜部の短期的な地形変化の特性を調べたものである。

2. 対象海岸における海浜断面測量

本研究の対象海岸は、図-1に示す伊良湖岬から東に約35 kmに位置する高塚および、さらに東へ3 km離れた寺沢海岸である。ここを対象海岸に選んだ理由は、沿岸方向に広く一様な砂浜を有しており、本大学からも比較的近くに位置するので、継続的にデータを蓄積できることが挙げられる。また、

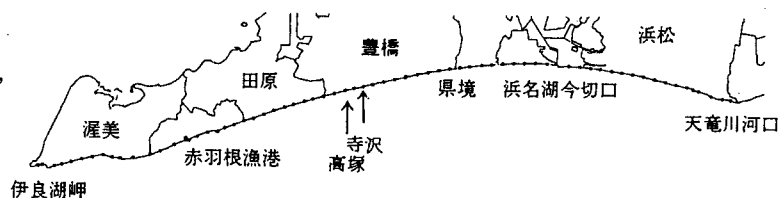


図-1 対象海岸の位置

数キロメートル離れた2地点を測量することで、場所的な違いを把握することができる。対象海岸には、固定された地上構造物上に基準点を設け、そこから汀線に対してほぼ直角方向に伸びる1測線を設定した。断面測定の頻度は、週に1回程度であり、その際には基準点(D.L.)から干潮時の汀線付近までを対象にレベル測量により断面を測定した。なお、基準点の高さについては既知点から求めた。

測定期間は、1999年5月26日より現在も継続して行っているが、ここでは1999年11月19日までのデータを解析対象とする。対象期間中の波浪データは、対象海岸付近の海象条件がわからないので、静岡県御前崎港で1999年4月1日～同年9月30日の間に偶数正時2時間ごとに観測された有義波高および有義波周期を用いた。

3. 海浜断面および汀線の短期変動特性

図-2は、寺沢海岸における特徴的な海浜断面を示したものである。図中には、平均水位(M.S.L.)および朔望平均満潮位(H.W.L.)を示す。測定開始の5月26日の断面を基準に見ると、10月13日の断面は前浜部を中心に大きな後退が認められる。その後、11月8日の断面は勾配が緩やかになったことが確認され、侵食過程から堆積過程へ移っていることがわかる。しかし、沖方向距離20mすなわちD.L.+300 cm付近に限っては回復がみられない。この位置には、汀線に対して平行に侵食対策として設置された消波ブロックが埋まっていたが、9月末の台風と異常潮位による急激な侵食でブロックが地表面に現れ始め、今もなお回復が見られず勾配を急にさせている。対象期間中、高塚・寺沢海岸で見られた特徴として、H.W.L.より高い位置の前浜部でも断面変化が顕著であり、前浜勾配も大きく変化することがわかった。

静水海面と前浜が交わる位置、すなわち汀線は潮汐によって常に変動しており、その定義はあいまいである。ここでは、図-2中に示したH.W.L.の位置を汀線とみなし、その岸沖方向の変動を調べる。図-3は対象期間中に御前崎港で観測された有義波高および有義波周期の経時変化を示したものである。さらに、

この2つパラメータと汀線変動を関連づけるために、観測波からエネルギーフラックスを計算した。図-4は、汀線の岸沖方向変化と1日平均エネルギーフラックスの経時変化を示したものである。図より、5月～7月までの汀線位置は、高塚・寺沢海岸とも同じような変化を示しているが、8月～11月にかけては両海岸でその傾向が異なっていることがわかる。特に寺沢海岸では、6月上旬に60m付近にあった汀線が秋には急激に後退しているのが特徴的である。ただし、この変動は、必ずしも波のエネルギーフラックスのレベルと明確に対応しているわけではない。したがって、汀線の岸沖変化だけで侵食あるいは堆積を判断することは難しく、断面形状の変化を考慮する必要があることがわかる。

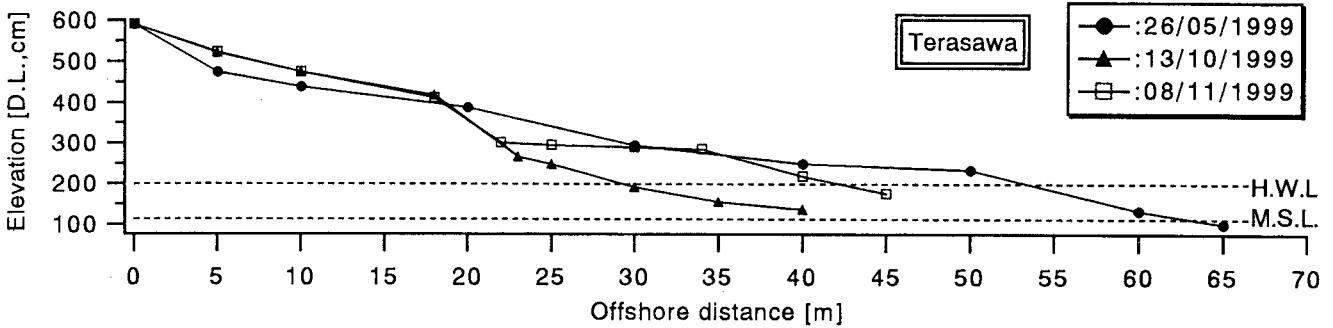


図-2 寺沢海岸の海浜断面

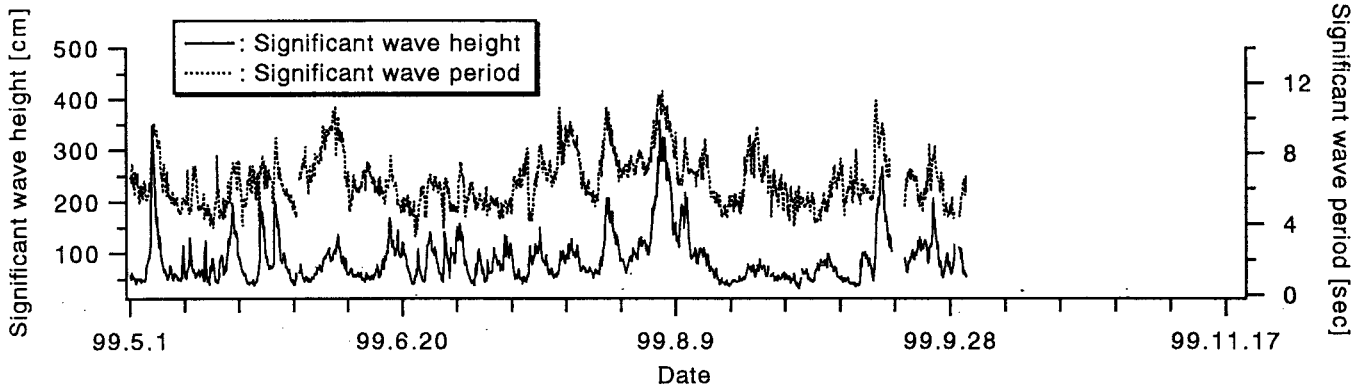


図-3 観測波の経時変化

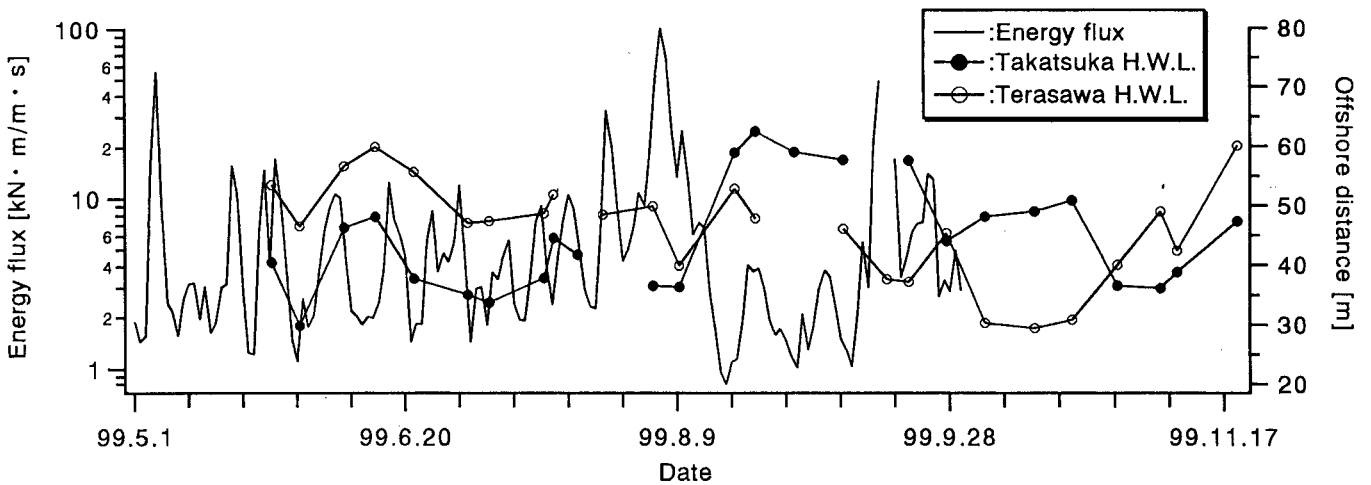


図-4 D.L.+200cm汀線およびエネルギーフラックスの経時変化

4. おわりに

本研究で得られた海浜変形の特徴として、(1) 8月～11月の汀線変動には場所的な違いが大きく現れる。(2)汀線変動は、波のエネルギーフラックスの変動と明確には対応しないなどが明らかになった。今後は、さらにデータを蓄積し、海浜断面積の変化等についても調べる予定である。