

前浜の短期変動特性について

豊橋技術科学大学 建設工学系

○波多野敦史

豊橋技術科学大学 建設工学系

小畑浩子

豊橋技術科学大学 建設工学系 正会員

青木伸一

1. はじめに

砂浜の短期的な侵食や堆積に及ぼす波浪および潮位の影響を明らかにすることは、砂浜の保全を考える上で極めて重要である。本研究は、渥美半島太平洋岸で実施した砂浜断面測量データをもとに、潮位および波浪条件の変動に対する汀線位置および前浜断面積の短期的な応答特性について現地測量データをもとに解析し、砂浜の侵食・堆積過程を明らかにしようとするものである。

2. 遠州灘の砂浜海岸における断面測量

前浜断面の測量は、図-1に示す位置の砂浜海岸で、1999年5月より継続的に行っている。測量は、特性の異なった3つの海岸を対象とし、A海岸は構造物の影響のない自然海岸、B海岸は高潮位・高波浪時に前浜となる位置に消波ブロックが設置されている海岸、C海岸は沖合に設置された5基の離岸堤背後に位置する海岸である。本報告では、8月中旬の台風の高波浪による侵食の後の回復過程について、9月中旬から行った毎日の測量結果に基づく汀線位置（H.W.L.との交線で定義）および砂浜断面積等の変動を舞阪での潮位、神島沖の波浪観測データと比較することにより、汀線および前浜断面に及ぼす潮位と波浪の影響について考察した。

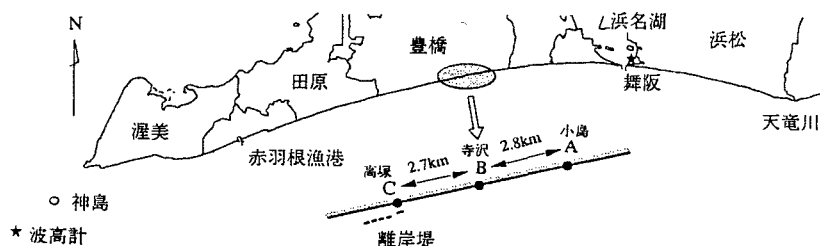
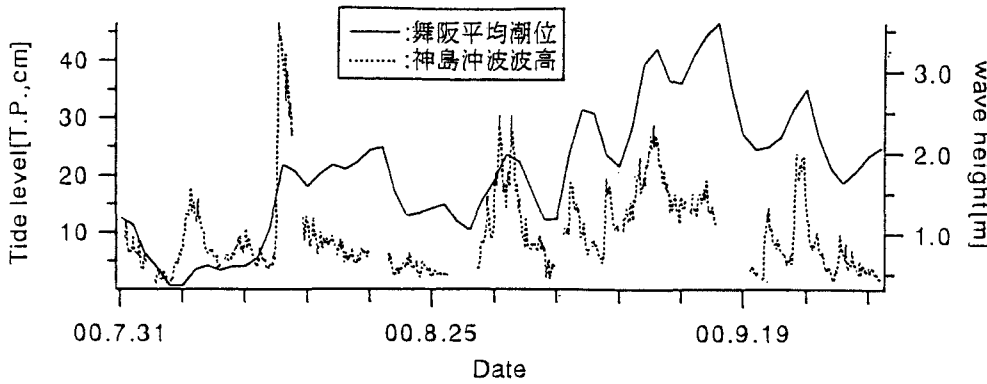


図-1 調査対象海岸と潮位・波浪の観測点

図-2は観測期間中（但し7月31日～9月30日まで）の潮位・波浪の変動で、図-3、4は各海岸において得られた前浜断面地形図から、汀線位置と海浜断面積を求め、7月31日の汀線位置をゼロとした岸沖方向の汀線変動と断面積変動を示したものである。図-3、4をみるとC海岸の汀線・断面積が9月24日を境に急に堆積過程に移っていることがわかる。これはC海岸に設置してある離岸堤の影響が現れるものと考えられ、離岸堤に砂浜の回復を促す効果があることがわかる。A、B海岸についてみると、互いに変動が似てはいるが、B海岸は汀線変動に伴い断面積も同じように変動し、10月末から徐々に堆積過程へ移っているのに対し、A海岸は変動は似ているものの8月19日から、汀線は後退しているが、断面積は逆に少し回復している。これは、A海岸はB海岸に比べ前浜勾配の変化が著しく、この期間前浜勾配が急になって堆積型地形が形成されているためである。次に、構造物の影響のない自然海岸であるA海岸について、砂村ら（1980）のCパラメータとの比較および潮位変動と汀線変動の関係について考察した。図-5は、C=18を境にして堆積域と侵食域を分けて示したものであり、図中白丸は実際に汀線が前進したケースを、黒丸は後退したケースを示している。これをみると侵食のほとんどが堆積域にプロットされており、Cパラメータによる分類とは一致しない。図-6は汀線変動と潮位変動の関係を示したものである。図には前日からの汀線変化を横軸に、前日からの潮位変化を縦軸にとり、さらにそれぞれの波高が0.7m未満を白丸、0.7m以上1.3m未満を黒丸、それ以外を×印の3つのケースに分けた。使用できる潮位および波浪データが少な

3. 汀線および海浜断面の短期変動特性

図-2は観測期間中（但し7月31日～9月30日まで）の潮位・波浪の変動で、図-3、4は各海岸において得られた前浜断面地形図から、汀線位置と海浜断面積を求め、7月31日の汀線位置をゼロとした岸沖方向の汀線変動と断面積変動を示したものである。図-3、4をみるとC海岸の汀線・断面積が9月24日を境に急に堆積過程に移っていることがわかる。これはC海岸に設置してある離岸堤の影響が現れるものと考えられ、離岸堤に砂浜の回復を促す効果があることがわかる。A、B海岸についてみると、互いに変動が似てはいるが、B海岸は汀線変動に伴い断面積も同じように変動し、10月末から徐々に堆積過程へ移っているのに対し、A海岸は変動は似ているものの8月19日から、汀線は後退しているが、断面積は逆に少し回復している。これは、A海岸はB海岸に比べ前浜勾配の変化が著しく、この期間前浜勾配が急になって堆積型地形が形成されているためである。次に、構造物の影響のない自然海岸であるA海岸について、砂村ら（1980）のCパラメータとの比較および潮位変動と汀線変動の関係について考察した。図-5は、C=18を境にして堆積域と侵食域を分けて示したものであり、図中白丸は実際に汀線が前進したケースを、黒丸は後退したケースを示している。これをみると侵食のほとんどが堆積域にプロットされており、Cパラメータによる分類とは一致しない。図-6は汀線変動と潮位変動の関係を示したものである。図には前日からの汀線変化を横軸に、前日からの潮位変化を縦軸にとり、さらにそれぞれの波高が0.7m未満を白丸、0.7m以上1.3m未満を黒丸、それ以外を×印の3つのケースに分けた。使用できる潮位および波浪データが少な



いこともあり潮位変化および波高の大小に対する汀線位置の関係は明確に現れていない。今後さらに10月末までのデータについて解析し報告する予定である。

図-2 観測期間中の潮位・波浪の変動

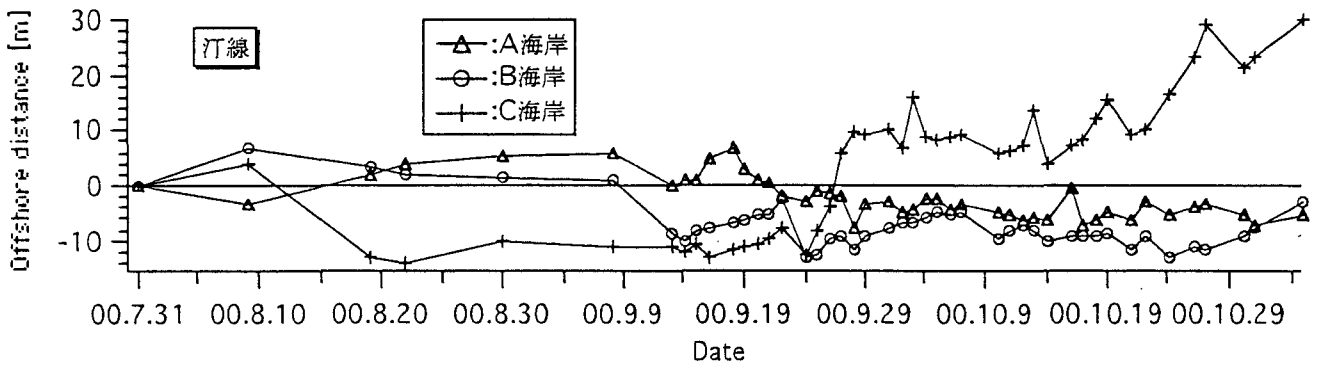


図-3 各海岸における汀線変動

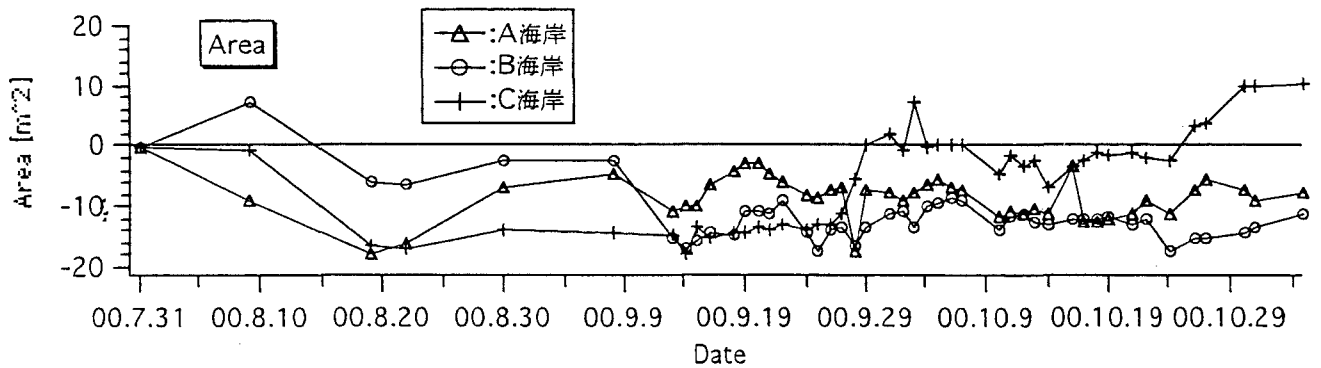


図-4 各海岸における断面積変動

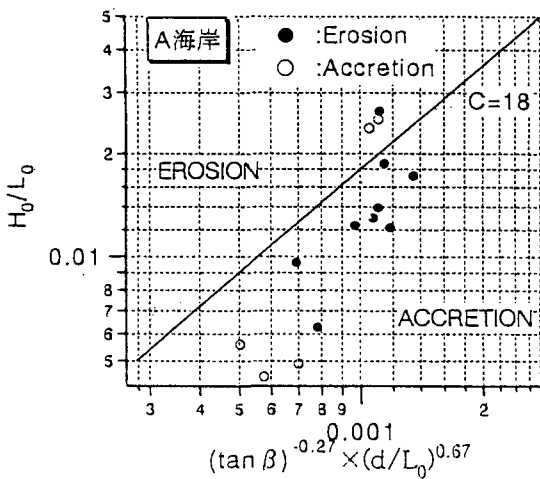


図-5 汀線の前進・後退

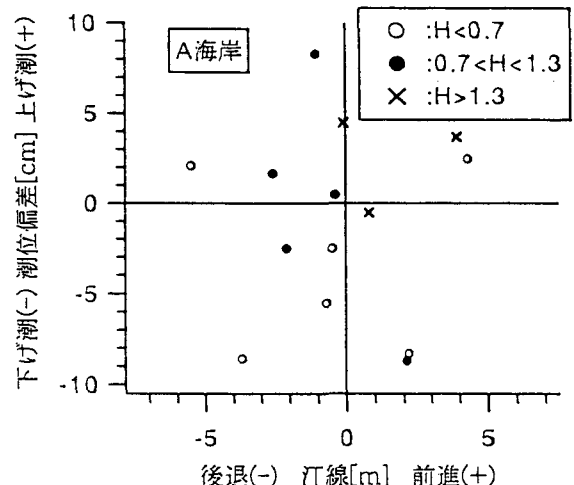


図-6 汀線と潮位偏差の関係

4. おわりに

本研究で得られた汀線変動の特性として、1) 汀線変動には海岸構造物の影響が大きくあらわれる。
2) 侵食・堆積の判断は、汀線の岸沖変化だけで判断するのではなく、断面形状の変化も考える必要がある。