

# 人工海岸の侵食対策における地形と海浜植生の影響の検討 —博多湾の名島海岸の事例

九州大学, LIU JINZUO · 清野 聡子 · SONG YAWEN · 木下 英生

## 1. はじめ

人口増加で問題になるのは、都市部の土地がどんどん広がっていくことである。1970年から現在までの50年の間に一人当たりの居住面積は約3倍になった。都市の面積は40年前より約2倍に増えた。都市の土地を増やし、人々の生活を満足させるため、世界各国で大量の埋め立て地が建設された。

アメリカでは1920年に海岸保全の例がある。1996年までに、米国東海岸で154ヶ所の海岸保全が累積し、573回以上の埋め立てが行われた。1923年から2002年までの80年間の政府投資予算は32億ドルに達し、2080年までに5%-26%の増加が見込まれている。

多くの海岸工事や河川工事が実施されたため、砂浜の海岸侵食がさらに進んでいる。日本の海岸侵食量は年間160ヘクタールに達する。

## 2. 名島海岸の事前調査

福岡市東区名島にある名島海岸である(図1)。1967年から1969年に造られた人工海岸である。海岸の全長は80m、幅は約40mである。両側は突堤で、後ろは護岸が建設された(図3)。湾の奥は波の力が弱い。後浜には海浜植生が分布している。乾潮時には岩礁状の地形が見られる。消波構造物として離岸堤を建設した跡があるが、現在は海面下に沈んでいる。陸側には住宅街が広がっている。

名島帆柱石は名島海岸の南側にある。香椎宮の神社伝説によると、神宮皇后が三韓に出兵したときのマストが化石になった。実は漸新世前期(約3700万年前)の第三紀の地層から出土したクヌギ属の木の幹の化石なのである。国指定の天然記念物である。



図1 名島海岸の位置



図2 名島海岸



図3 名島海岸の概要

## 3. 名島海岸の調査結果

名島海岸(図4)は、人工的に埋め立てられる前は、平磯地帯である。この地域は満潮時には水面に沈み、干潮時には姿を現す。工事では平磯地域の陸側(エリアE)を埋め、エリアDの所は平磯が残っている。海側部分の標高は、陸地側より高くなっている。砂の流失を防ぎ、海岸の侵食を遅らせる効果がある(図5)。



図4 名島海岸の調査エリア区分

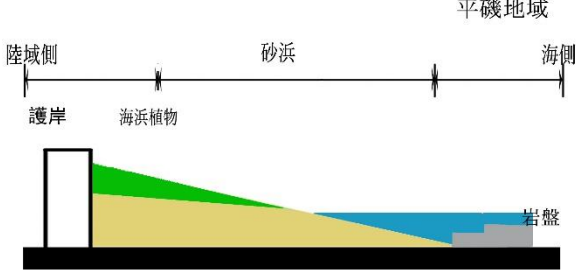


図 5 名島海岸侵食状況

名島海岸の調査は各季節 1 回を行う。名島海岸の後浜には海浜植物がほとんど分布していない。調査期間中、名島海岸は海岸整備が行われていなかったため、名島海岸の一年の変化を見られる。名島海岸の断面図から、名島海岸全体の標高はどんどん下がって、侵食が進んでいる。各測線の勾配の変化はほぼ同じである。とくに台風後の秋気勾配図と冬季図は、各測線がほぼ重なってしている。そのため植物に覆われていない海岸では、台風による後浜の侵食の影響が大きく避けられないと考えられる。

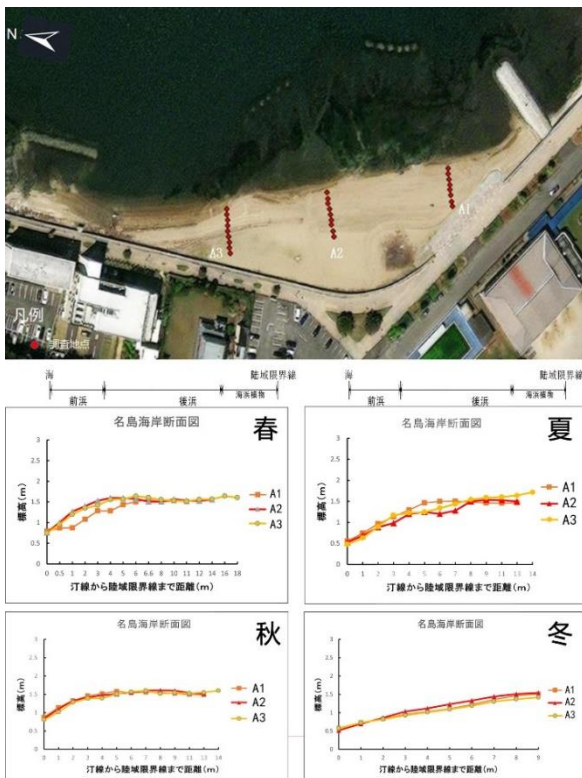


図 6 名島海岸各季節の断面図

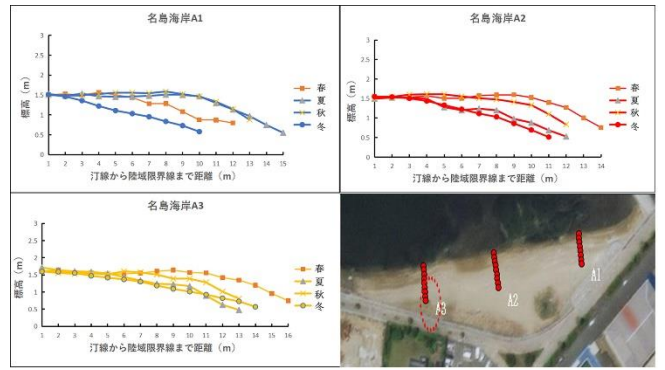


図 7 各測線の位置と四季の重ね合わせ図

分析してみると、名島海岸季節ごとの各測線の海陸境界線の標高は大体同じである (図 6)。四季の断面図 (図 7) を見ると、名島海岸の各測線は海陸境界線の位置や勾配の変化が異なっている。例えば測線 A2 と測線 A3 の勾配グラフでは、春季地形の標高が一番高く、測線 A1 の春季地形は別の測線よりも低いレベルにある。四季の変化を見てみると、測線 A2 と測線 A3 の地形はどんどん低くなり、測線 A1 の地形は少しずつ増えている状態である。長い侵食の過程で、各測線の地形変化の傾向は違う。しかし、海陸境界線は、ほぼ同じ標高を保っている。自然海岸であれ人工海岸であれ、これは特徴的な現象である。砂浜の先端にある平磯地域が、砂の流れを止める役割をしているのだと考えられる。

4. 考察

名島海岸は埋め立てた人工海岸である。名島海岸の砂の物理性質 (重さ、粒径など) では海岸侵食を防ぐことができないという問題がある。名島海岸の海側 (エリア D) に残る平磯地帯は、砂の流失を防ぐのに大きな役割を果たしている。名島海岸の砂浜侵食は比較的穏やかな状態になっている。そのため名島海岸の各測線の海陸境界線は水平になっている。標高も大体同じ。しかし名島海岸の侵食は依然として深刻である。平磯地帯が残っている地域は波による侵食を一部防いでいるが、風による侵食はまだ進んでいる。

平磯地帯は離岸堤の役割を果たしているが、閉鎖的の海域にはなっておらず、トンポロの地形にもなっていない。離岸堤より平磯地帯は名島海岸の海水交換能力を保留し、砂の流失を一部阻止した。