

表浜海岸における地形変化と海浜植生に関する現地調査

メタデータ	言語: jpn 出版者: 公開日: 2015-11-16 キーワード (Ja): キーワード (En): 作成者: 片岡, 三枝子 メールアドレス: 所属:
URL	https://doi.org/10.14945/00009245

表浜海岸における地形変化と海浜植生に関する現地調査

片岡三枝子

(豊橋技術科学大学 技術支援推進室 総合技術支援チーム)

1. はじめに

愛知県豊橋市の表浜海岸では、天竜川に設置されたダム等の影響による理由から土砂の供給が減り、それに伴い砂浜も減少した。台風による高波などから砂浜の侵食を防止するため、1973 年から 1990 年にかけて砂浜に消波ブロックが設置された。施工当初、消波ブロックは埋設されていたが、台風等の影響により海岸侵食が進行し露出したため、アカウミガメの上陸・産卵に影響を及ぼす状況となった。

このため豊橋市は表浜海岸において、海岸の保全と環境の両面に配慮した事業として、既存消波ブロックを撤去し、その背後に緩傾斜堤として利用転換する「エコ・コースト事業」を実施した（施工期間 2008～2012 年度：施工延長 880m）。本研究では、表浜海岸の短期的な地形変化と海浜植生の変化について現地調査から明らかにする。

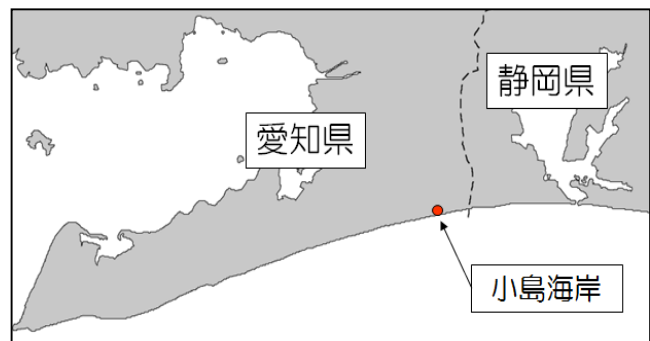


図-1 対象海岸の位置

2. 対象海岸

対象海岸は、図-1 に示すように表浜海岸東側にある小島海岸である。平均汀線位置より陸側 35m の地点に消波ブロック（ホロースケア 3 段積み）が設置されていたが、2006 年 6 月に上 1 段が 222m にわたり試験撤去された。撤去後 2 年間のモニタリングにより、砂浜は安定した勾配で保たれ汀線の後退もないことが確認された結果、上 2 段のブロックも撤去された（図-2）。

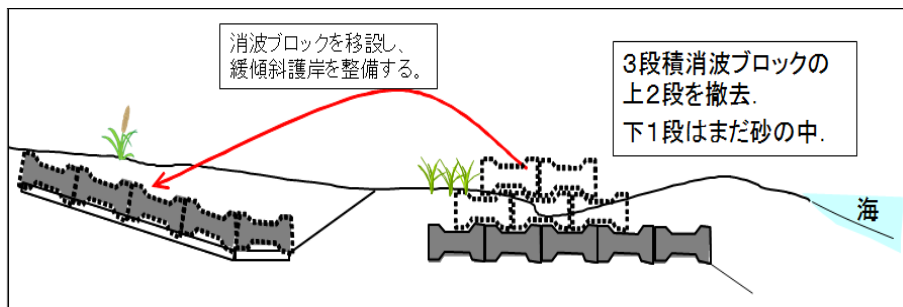


図-2 工事の概略

3. 調査方法

(1) 地形測量

小島海岸に A～J の 10 測線（図-3）を設定し、2013 年 5 月より 12 月まで月 1 回の頻度で断面測量を行った。測量は基準点（B.M.）から朔望平均満潮位（T.P.+0.88m、以下 H.W.L.）までを 5m 間隔で砂浜の高さを計測した。測量結果を基に B.M.から H.W.L.までの距離を汀線として求めた。また、RTK 法（GPS）により小島海岸全体の地形測量を行った。

(2) 海浜植生調査

アカウミガメが産卵場所を選択する際、海浜植生は産卵場決定の因子になっている可能性がある¹⁾。小島海岸では緩傾斜堤への改良工事の際、海浜植生の一部が破壊されている。その回復状況を把握するため、2013年5月～11月にかけて海浜植物調査を実施した。調査は地形測量で設定したA～Jまでの10測線を対象に、ベルトトランセクト法を用い基準点から汀線に向かい、幅1mで5m区間毎に出現種を記録した。なお、消波ブロックが設置されているエリアと比較するため近接する地点(I、J)についても同様の調査を実施した。これに加え、海浜植生の生育エリアの変化を把握するため、5月から11月にかけてハンディGPS(eTrex vista: Garmin社製)のトラッキング機能を用いて生育範囲を記録した。

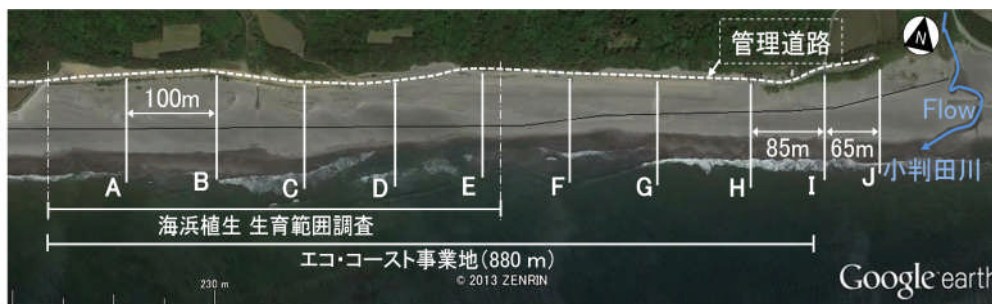


図-3 小島海岸調査地全景 (Google earth)

4. 調査結果

(1) 地形測量

小島海岸では、2013年の9～10月に台風が上陸または太平洋上を通過したため大きく断面が変化した。台風前の7月と台風後の11月にRTK法(GPS)で小島海岸全体の地形測量を行い、土量計算を行った結果、台風後は約20%の土砂が減少した。(図-4)

また、断面測量を行った10測線のうち、2009年に施工が完了したAラインと2010年に施工が完了したCラインにおける測量結果を図-5および図-6に示す。図-5のように、標高4m以上の場所に30m幅の植生帯があり、平均汀線距離が80m以上あるAラインでは台風の影響による侵食(砂浜断面の変化や汀線位置の後退)は少なかった。一方、図-6のように、標高4m以上の場所に10m幅の植生帯しか無く、平均汀線距離が70mと短いCラインでは、台風の影響で断面が大きく侵食され、海浜植物の上に砂が堆積し植生帯が後退した。

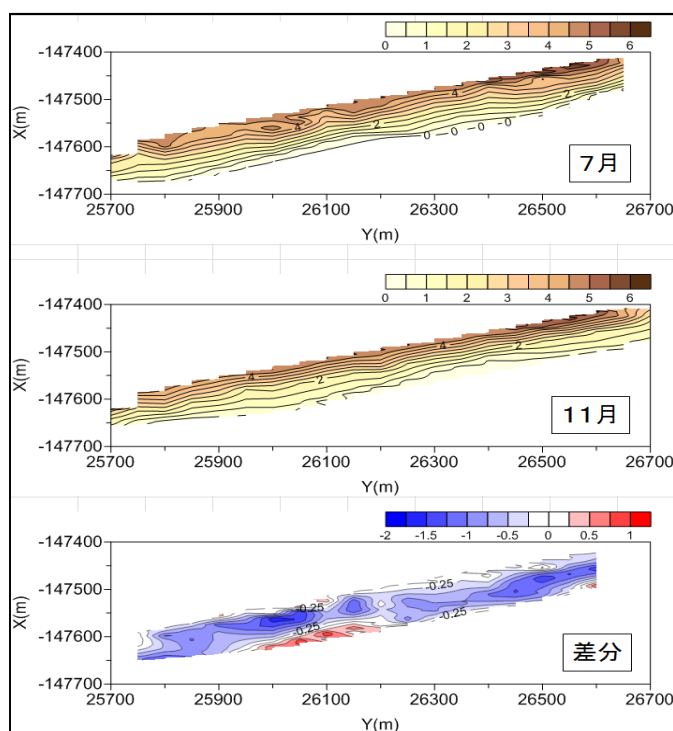


図-4 RTK法(GPS)によるコンター図

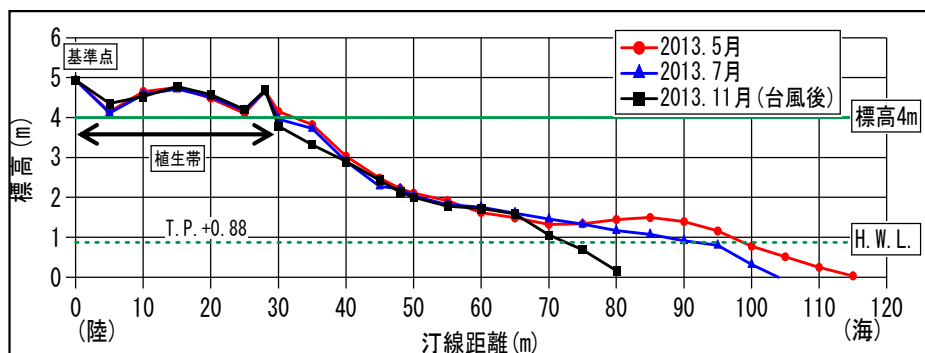


図-5 Aラインの砂浜断面図

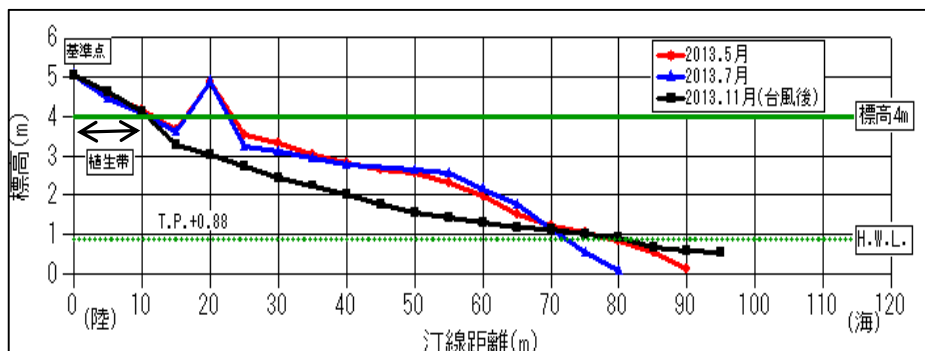


図-6 Cラインの砂浜断面図

(2) 海浜植生調査

植生調査の結果、A～Jエリアで合計11種の海浜植物が確認された。エリア全体を通して優占していたのはコウボウムギおよびハマヒルガオで、最も海側にコウボウムギ群落が見られた。各ラインにおいて、海浜植物の確認種数が最も多かった7月の海浜植物の分布状況を図-7に示す。なお、5月～11月の平均汀線位置についても併記した。同図より、早期に施工が完了した西部では多くの種が確認され、東部にいくにつれ植生は回復途上であり、確認種数は徐々に少なくなることが分かる。

海浜植生の生育範囲調査において、植生は5～7月に繁茂の

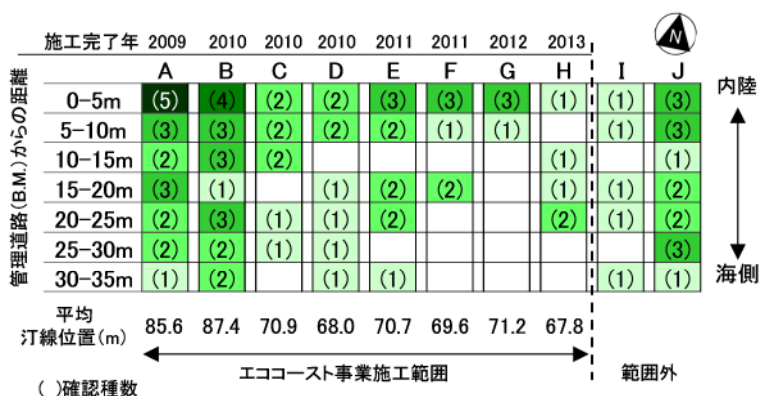


図-7 海浜植物の確認種数

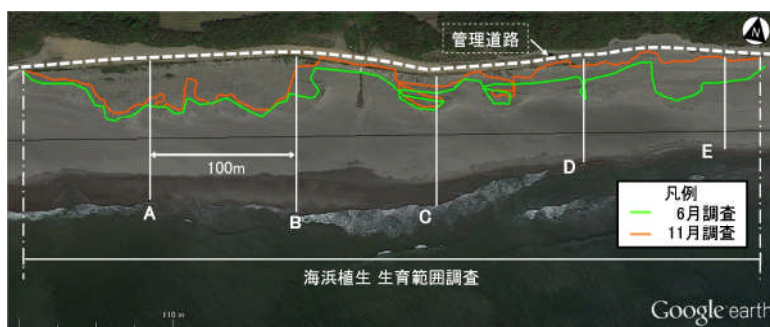


図-8 植生ラインの変化 (Google earth)

ピークを迎え、生育場所は海側へは広がらず生育密度が高くなる傾向がみられた。図-8に6月(緑線)と11月(橙線)の海浜植生の生育範囲を示す。先述したように、9月以降、複数の台風(18号、20号等)が襲来したことにより、砂浜は侵食され生育ラインは後退した。特に回復途上の東部では大幅な生育ラインの後退が生じた。

5. おわりに

小島海岸において、台風等の高波による海岸侵食を軽減し、砂浜と海浜植生が安定する条件は、汀線距離（浜幅）が 80m 以上、標高 4m 以上である。植生生育ラインは標高 4m が境となっており、これは海水の遡上の影響によるものと考えられる。

本研究は、「平成 25 年度科学研究費補助金（奨励研究 25920005）」の助成を受け実施した。

6. 謝辞

本報告書及びポスター作成にあたり、総合技術支援チーム長松本明彦教授ならびに建築・都市システム学系加藤茂准教授には、終始有益なるご指導・ご鞭撻を賜わり謹んで感謝申し上げます。

参考文献

- 1) 亀崎直樹（1992）：八重山諸島のウミガメ類の生態学，生活史上の位置づけと産卵場の環境特性,八重山諸島における海洋動物繁殖地等の保全対策検討調査報告書，環境庁自然保護局西表国立公園管理事務所： pp.1-8.