

長崎市脇岬西南海岸における海浜変形特性に関する現地調査

長 崎 大 学 工 学 部 学生会員○山口 学
長崎大学大学院生産科学研究科 学生会員 田中優喜
長崎大学大学院工学研究科 正 会 員 多田彰秀

1. はじめに

長崎市から南西方向約 20km に位置する脇岬町は、美しい海に恵まれ、マリンスポーツや漁業の盛んな地域である。とくに、脇岬西南海岸には県指定天然記念物であるビーチロックが形成されていることから県の景勝地となっている。

現在、長崎市脇岬西南海岸には約 1km にわたって防波堤が築かれているものの、長崎県の試算に基づけば、大型台風の来襲時に高波が防波堤を越波し、甚大な浸水被害が予測されている。長崎県は、既存の防波堤を改良または新設する海岸整備事業を計画し、平成 23 年 5 月から老朽化対策工事が実施されている。しかし、計画されている海岸整備事業によって漂砂の収支バランスが崩れ、海岸の侵食やビーチロック上への砂の堆積が発生するなど、海岸環境の破壊が懸念されている。

本研究は、現地調査により得られたデータを総合的に分析することで現況の海浜変形特性を明らかにし、海岸整備事業後における漂砂形態の推定や海浜変形特性の変化を予測するための基礎的知見を得ることを目的としている。

2. 現地調査

2.1 現地調査の概要

長崎市脇岬西南海岸の位置を図-1 に示す。対象海域は、図-1 の右図中の丸印で示されている権現山と樺島に挟まれ、南西方向に大きく開けた湾状地形の南東隅に位置し、海岸整備事業が実施されている区域である。

調査は、トータルステーション(SOKKIA 社製 SET6ES)を用いた水準測量を行った。図-2 は、観測で用いた測線の位置を示す。各測線は、トータルステーション設置基準点から干潮汀線までとし、図中の No.1 ～No.7 の計 7 本の測線を設けた (No.7 の測量は 2010 年 7 月 27 日に設定)。各測線上には海浜形状の変化に合わせて数個の測点を設けた。海浜地形の水準測量は、2009 年 5 月から開始し、毎月一回、大潮の干潮時刻 1 時間前から約 2 時間かけて行った。また、著しい海浜

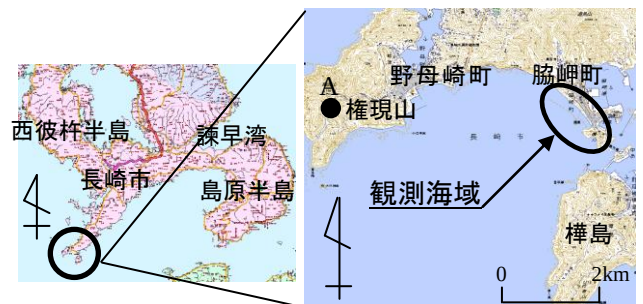


図-1 観測位置

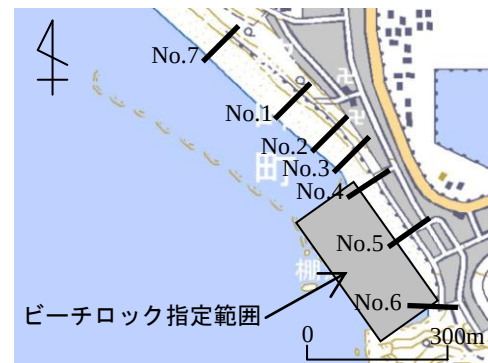


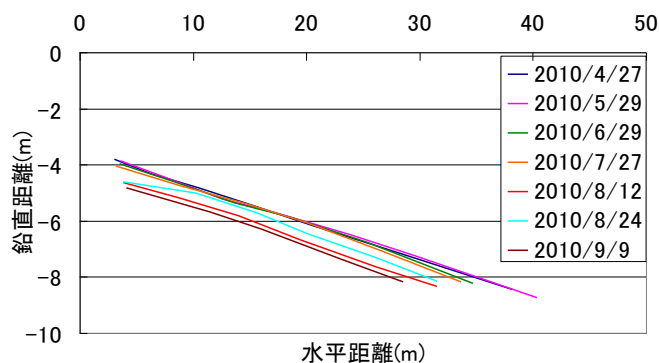
図-2 測線位置

が予測される台風来襲後にも実施した。風のデータについては、権現山に設置されている野母崎測候所での観測値を用いることとした。

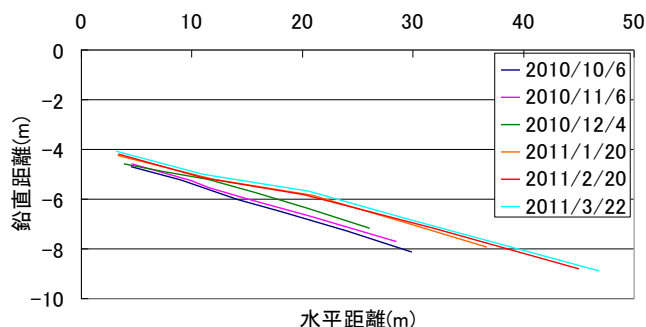
2.2 観測結果および考察

図-3 は、測線 No.2 において観測された海浜縦断形の経時変化を示す。図-3 (a) は、2010 年度の春季～夏季 (4 月～9 月)、同図 (b) は 2010 年度の秋季～冬季 (10 月～3 月) の海浜縦断形を示している。図より、春季～夏季にかけての海浜縦断形は、下降傾向にある。一方、秋季～冬季にかけては上昇傾向にあることが分かる。

図-4 は、測量を開始した 2009 年 5 月 23 日を基準とする海浜断面面積変化量の累積変化を示す。観測対象海域では、春季～夏季にかけて侵食傾向、秋季～冬季にかけては堆積傾向にあることが確認でき、およそ一年間周期で変化していることが分かる。また、台風 4 号来襲直後の 2010 年 8 月 12 日および台風 9 号来襲直後の 2010 年 9 月 9 日に著しい侵食がみられ、その後、堆



(a) 2010 年度春季～夏季



(b) 2010 年度秋季～冬季

図-3 海浜縦断形の経時変化（測線No.2）

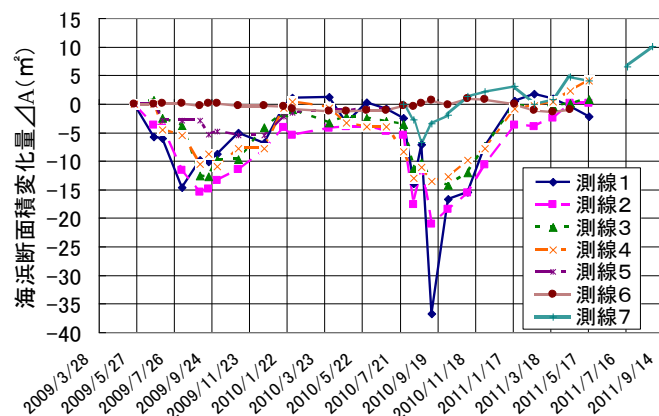


図-4 海浜断面積変化量の経時変化



写真-1 掘削土仮置場（測線No.7～No.1 付近）



写真-2 表法被覆工の施工状況（2011 年 9 月 27 日）

積傾向を示していることも認められる。これは、台風来襲に伴って発生した高波浪の作用によって沖に運ばれた底質が、気象擾乱の消滅とともに前浜に徐々に戻ってきたものと推測される。

4. 老朽化対策工事における現状報告

平成 23 年 5 月より脇岬西南海岸では、老朽化対策工事に着工している。当初の予定では、測線No.6～No.2 の区間で作業が行われた。しかし、波による砂の移動が予想していた以上に工事に影響を与え、作業が遅れた。このため、当初予定していた工事区間を測線No.7 まで延長するとともに、測線No.4～No.6 の工事区間で発生した掘削土の仮置場となっている（写真-1）。このような工事区間の変化に伴い、図-2 に示す測線No.7 での測量を中止せざるをえなくなり、現在は写真による記録観測のみを行っている。工事の現状としては、写真-2 に示すように測線No.6 から測線No.1 に向けて、消波ブロックの施工が行われている。なお、目視による範囲ではあるが、ビーチロック上に砂が堆積するといったことは起こっておらず、懸念されていた景観破壊は起こっていない。

4. まとめ

本研究では、現地調査結果に基づき、脇岬西南海岸における海浜変形特性を明らかにした。その結果、春季～夏季にかけては侵食期であり、秋季～冬季にかけては堆積期であることが確認された。

また、現在実施されている老朽化対策工事によるビーチロック上に砂が堆積するといった景観破壊等は起こっていないことから順調に工事が進んでいるものと判断される。

参考文献

気象庁；過去の気象データ，潮位観測情報
田中好国；「石になったビーチロック」

古今書院，1990・栗山善昭；「海浜変形」，技報堂