## 熊本県天草町白鶴浜の海浜変形について

(株)三洋コンサルタント 正会員 高瀬和博

九州共立大学大学院 正会員 小島治幸、学生会員 原喜則

## 1.はじめに

熊本県天草地方の中部に位置する白鶴浜はポケッ トビーチ状の海岸である.この海岸を形成する岬の一 方には高浜港があり,防波堤の整備が進むにつれ北側 海浜で深刻な侵食災害が報告されていた.このため, 調査海岸でおこっている海浜変形の実態を明らかにし, 海岸汀線が安定的に維持でき,高潮による背後地への 越波被害を防止するための対策を検討した本報告は, このときの資料に基づいて海浜変形の実態を取りまと めたものである.

2.調査地域の概要と調査方法

2.1 調査地域の概要: 熊本県の白鶴浜は,熊本県西部の天草諸島下島西端の東シナ海に位置し(図-1),北 側の岬(上大瀬)と南側の岬(下大瀬)に挟まれた延 長約900mのポケットビーチである.南側の汀線背後 には高浜川が大きく蛇行して流れ,南側の海岸に沿っ て高浜港口部へと流れており,河口部には導流堤が建 設されている.海底勾配は湾の中央で約1/50である. 潮位差は約3m(HWL+3.0,LWL+0.1)あり,波浪は主 に西および南西方向から入射し,波高は1.5m以下が 95%以上を占めるが,天草南部に位置するため強い外 海波浪を受ける.

南の岬に位置する高浜港では昭和55年から沖側部防 波堤が順次建設され,平成7年に計画どおり完成した. しかし,この沖防波堤の完成によって湾口幅は防波堤 がなかった時に比べて約300m(33%)狭くなった.

この沖防波堤の建設中から,北側汀線の侵食が認め られ,同時に南側汀線の前進が生じるようになった. この結果,北側汀線の後退による波の打ち上げ,越波 (写真1)および護岸基部の露出などの災害が起こった.



図-1 位置図



写真-1 北側護岸越波状況(1994-8)

2.2調査方法 (1)空中写真の比較:白鶴浜の汀線変化 の状況を把握するため,1947年~1999年の52年間のう ち撮影されている8回分の空中写真を用いて汀線変化 を調べた.汀線は平均潮位時の水際線とし,空中写真 から読み取った水際線位置データは,写真撮影時の潮 位と既存の現地横断測量による平均的な前浜勾配を用 いて補正した.

(2) 深浅測量解析: 1998時点で白鶴浜では5回の深浅測量が行われていた. 深浅測量の実施年月は, 1980年3月, 1988年7月, 1992年8月, 1995年4月, 1997年3月である.この資料から, 湾全体の土量変化, 横断面変化を解析した.

## 3.結果と考察

(1)空中写真解析:図-2に全8回の空中写真を整理して 求めた汀線の位置を示す.南側の海浜では防波堤によ って来襲波の遮蔽域となるため汀線の前進が見られ、 北側の汀線は後退を続けている。図-3は,汀線変化の 少ない中央部の測線No.800を境に南北に二分し,年ご との汀線変化量の平均値を算出しそれを累積して示し たものである.南側は堆積が進んでおり1999年時点で



図-2 汀線変化経緯

は平均43mの前進,北部では平均13mの後退が起こった.このうち1947年,1999年の空中写真について汀線の変化状況をのべる(写真-2).1947年当時高浜港は無く汀線の幅はほぼ一定していた.1999年にはすでに沖防波堤が完成し,来襲波浪の遮蔽域となる南側の海浜は大きく汀線が前進し測線NO.360付近では1947年当時の汀線に比べて約130m前進した.また高浜川河口部では堆積した海浜砂が波浪や風により導流堤を超えて河川に堆積するため,河口閉塞・航路埋没を生じた. 一方,北側の海浜では更に侵食が続き,1999年時点では測線NO.1100で1947年当時の汀線に比べて約25m後退し,冬季に越波による被害が増大した.





図-3 平均汀線変化量

写真-2空中写真の汀線変化経緯 (2)深浅測量解析:湾内の海底断面を南北と中央の3カ 所を対象とし1980年と1995年を比較したのが図-4であ る.1995年には南部では汀線付近で約100mから150m のフラットな地形が現れる一方,北側では侵食が進行 し海浜断面が低下している様子が現れている.

次に,湾全体の海底土砂の経年変化量を把握するため-15m以浅の土量比較の範囲を図-5示す.土量の算 出は深浅図をもとに平均断面法によった.図-6はその 結果である.1980年と1997年の比較では侵食区域は 湾中央部の No. と北側の No. ・ で合計約45,000 m<sup>3</sup> であり 堆積区域は南側の No. ・ で合計約 86,000m<sup>3</sup> と空中写真汀線変化の結果と対応している.また,湾 口部の No. ・ でも堆積を示している.なお,流入 河川の高浜川の流域面積は約 25km<sup>2</sup> と小さく,土砂流 出量は 1985 年に建設された高浜ダムによりさらに減 少していると思われる.

4.あとがき

空中写真と土量変化の結果から調査海岸の現象は次 のように整理される.高浜港の沖防波堤の建設によっ て波の遮蔽域が形成され,白鶴浜では波の遮蔽域の外 側から内側へと向いた沿岸流が発生し,波の遮蔽域外 の北部海岸では侵食が起き,そこから沿岸流によって 運ばれた砂が波の遮蔽域である南部の海岸に運ばれ, 堆積した.この結果を踏まえ、越波を防止し,海浜の 維持に留意した侵食・高潮対策工法を数案検討し、そ の中から最適案を実施した.この結果については,別 の機会に報告する.



-260-