

弓ヶ浜の海岸過程

建設省中国地方建設局日野川工事事務所 正員 古屋 隆男

正員 伊藤 秀明

鳥取大学工学部 フェロー ○野田 英明

1. はじめに

皆生海岸は、図-1 に示すように、鳥取県西部の美保湾に望む弓ヶ浜半島の海岸の総称で、東は淀江漁港から西の境港に至る延長約 16km の範囲を指すものである。この海岸の皆生温泉付近では現在の護岸ができるまでに約 300m の侵食が生じている。昭和初期（1930 年代）から侵食が激しくなりつつあったが、昭和 25(1950)年に鳥取県漂砂対策調査委員会は「弓ヶ浜の侵食とその防止対策の研究」で突堤による沿岸漂砂の阻止を提案し、その後昭和 20 年代の後半皆生温泉付近の海岸に突堤が施工された。しかしこれらの突堤群によっても皆生海岸の侵食は防止できず、昭和 46(1971)年以降離岸堤と護岸が建設され、これによって海岸侵食の防止に成功している。ところが、日野川左岸の皆生温泉付近の海岸は弓ヶ浜半島の卓越漂砂の上手側にあたるため、侵食は西側に進み、図-1 に示す日野川河口から測点 No.55 の区間には緩傾斜護岸や突堤群等が設置され、さらに西側への侵食域拡大の心配ができた。現在のところ測点 No.55 から No.87 の区間は人工構造物のない自然海浜である。No.55 の東側に L 型突堤が設置されたため、No.55 付近は侵食の傾向、No.87 付近は堆積というように、この区間で土砂収支の観点から一つの閉じた領域となっている。

そこで、自然の営力（波と流れによる沿岸漂砂）によって西向きに輸送され、堆積した漂砂を侵食域に人工的に運搬して補給するサンドリサイクル工法が考案され、一定期間毎に繰り返し砂を運搬する方法が提案され、この工法を試験的に実施してきた。この新しい工法を成功させるためには、弓ヶ浜半島における海浜過程について十分検討し、その結果を利用して効率的な工法を開発する必要がある。本研究では、従来なされてきた深浅測量の結果からこの海岸、とくに No.55～No.87 区間における海浜過程について検討する。

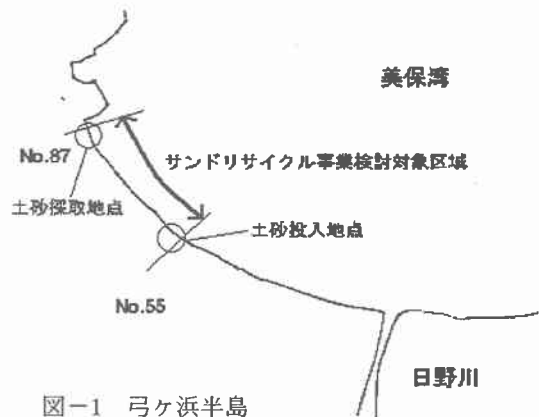


図-1 弓ヶ浜半島

2. 沿岸方向の土砂量変化（測点 No.55～No.87）

後述するように、深浅測量の結果によると、水深 10m 以深における海底地形の変化はそれほど大きくないので、ここでは水深 10m 以浅における地形変化に伴う土砂量の変化について検討する。土砂量の変化は相隣る測線間の 2 回にわたる測量結果を比較することによって計算した。図-2 は土砂量変化を計算した一例であって、H9.6.10 における測量結果を基準として、H9.7.10 および H9.12.15 における測量結果と比較して算定した土砂量変化の沿岸方向分布である。なお、H9.4.3-4.10 の間測点 No.57 において約 1.8 万 m^3 の砂が投入された。この図から明らかなように、H9.6.10 から H9.7.10 の間における土砂量変化は堆積量と侵食量がほぼ等しくこの系内で土砂収支が均衡していることがわかる。一方、H9.6.10 から H9.12.15 の期間における土砂量変化はほとんどの領域で侵食となっている。この結果は対象範囲（沿岸方向に測点 No.55～No.87、岸沖方向に

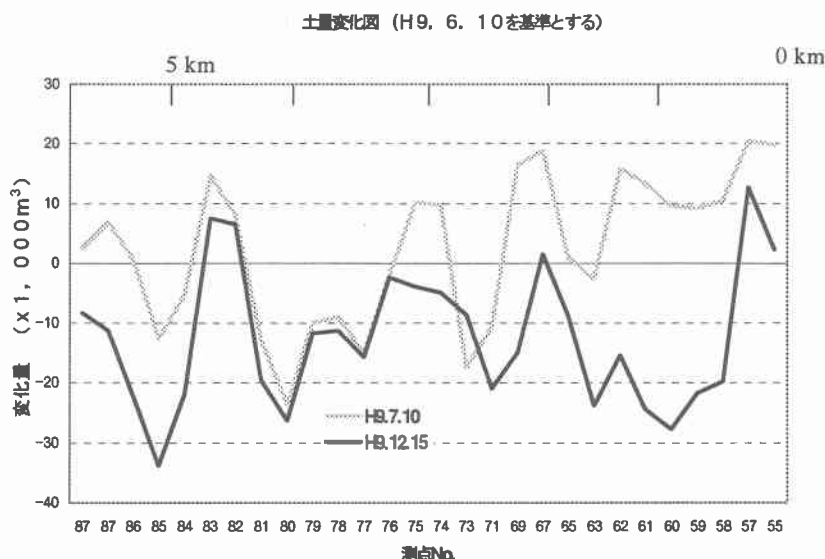
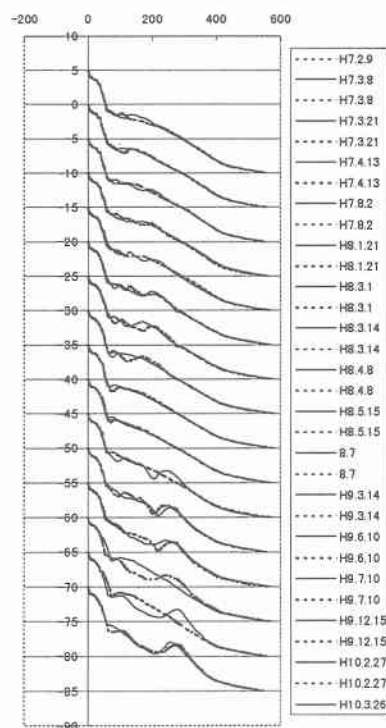


図-2 土砂量変化に一例

水深 10m 以浅)外に砂が流失したことを示している。波浪観測の結果を利用して、有義波高 2m 以上の波に注目すると、H9.6.29 に有義波の波高 3.4m、周期 10s の波が 1 日程度の継続時間で出現している。この程度の波ではそれほど大きな地形変化はみられないことがわかる。H9.6.10 から H9.12.15 の期間における出現波の特性は上記以外に 7.27 に $H=3.0\text{m}$, $T=8\text{s}$, 9.16 ~ 18 (台風 19 号) に $H=2.6\text{m}$, $T=8\text{s}$, 11.20 に $H=2.2\text{m}$, $T=12\text{s}$ の波が出現している。図-3 は測点 No. 55 における海底地形断面形状の時間的変化すなわち H7.2.9 から H10.3.26 の期間の地形変化を示している。この図の下から 3 および 4 番目の地形は図-2 に対応している。これらの図から、水深数米以浅では地形変化が大きい、それ以深ではほとんど変化がみられない。H9.12.15 の土砂量変化から予想されるのは台風のような比較的継続時間の長い波では水深 10m より深い海底にも土砂が移動しているのではないかと推定される。

図-3 No.55 の地形の経時変化



3. まとめ

紙面の関係上多くの図面を示すことができなかった。講演時その詳細を示すつもりである。