

土佐湾岸大規模海岸侵食地形の変動特性

高知大学農学部 正員 玉井 佐一
高知大学大学院 澤本 尚徳

1. まえがき

土佐湾岸の砂浜海岸は、わが国の多くの海岸侵食地域と同様、昭和30年代より侵食が進み、汀線の後退がみられるようになった。本研究は、特に土佐湾岸大規模侵食地域を対象に海岸侵食助長の要因を把握するとともに、その加害要因の変化特性について現地調査資料を基に検討しようとするものである。

2. 土佐湾岸大規模侵食地域の概要

昭和22年からの汀線変動調査による、約30年間に大規模侵食地域は、40~60mの汀線の後退がみられる。そのうち、地質図-1の物部川河口隣接地の吉川、おさく、枝地、仁達川河口隣接地の新居、戸東地、浦戸湾口の仁井田地、また、昭和40年前半にかけて安芸市周辺の西浜、おさく、伊尾木地、室戸北方の佐喜浜根地等地において砂浜の消失が顕著となった。そのため、昭和54年の第16号および20号の来襲によって、上記の地域は大きな被害を受けた。この地域は、海抜が40m以下で、海抜勾配が1/8~1/10と比較的急であった。被害原因は、海岸堤防脚部の浸掘とそれに続く中詰土砂の吸い出しによる倒壊に由来している。その後、昭和55年以降現在まで、年に大きな台風の来襲も多く、特記すべき海岸災害は発生しているが、その後の海岸侵食の進行地帯、特に、海岸・港湾構造物築造による加害要因の変化について考察する。

3. 海岸・港湾構造物築造による海岸変形特性

(1) 安芸市西浜~安芸市海岸の場合。この地域の地質図-2にみられるように、安芸市港を中央に、両方に西浜海岸、東方に安芸市海岸が連なり、ともに砂浜と形成している。安芸市西浜海岸に吹く風向は一般に北風時にはS.E.季節風時にはS.W.方向となり、漂砂の方向もこの方向に一致している。しかし、通年的にみると、西向き沿岸漂砂が卓越している。図-1は安芸市港の平面図であり、西向きの波浪と沿岸漂砂に対応して改修が進められた。図中に防波堤の延長年次を示した。この地域の昭和22年10月の汀線位置を基準とし、昭和56年6月末の汀線の累加変動量と移動平均したものを図-4に示す。図-3と図-4とを対照させてみると、防波堤の延長に伴って昭和42年以降、西浜海岸の安芸市海岸は増進、両方の西浜海岸に

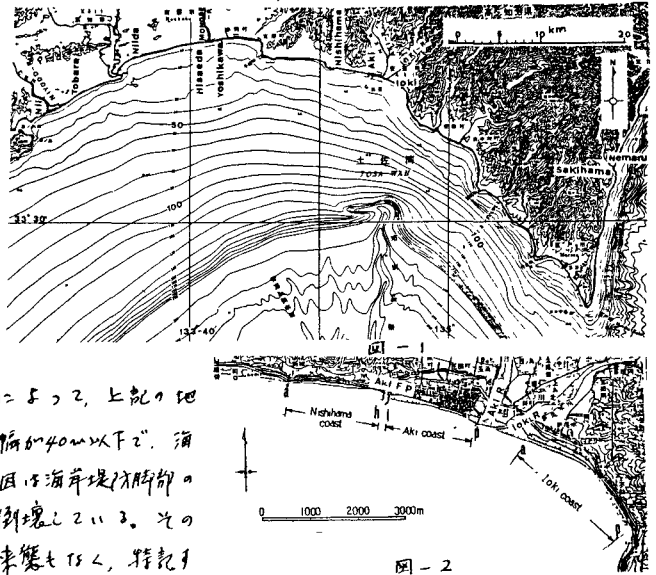


図-1

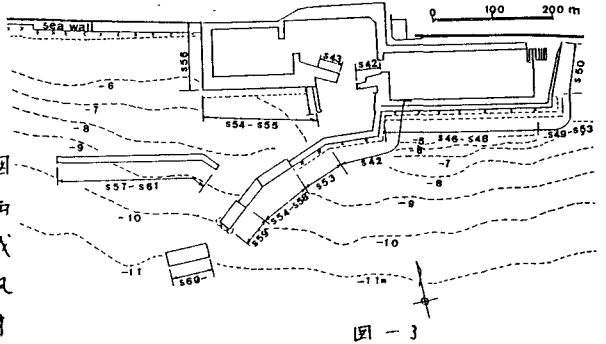


図-2

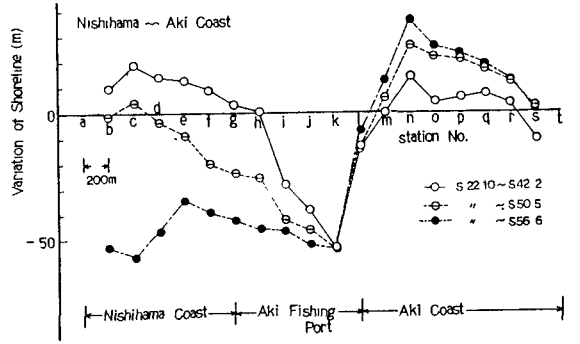


図-3

1) 侵食が著しく進んでいることがわかる。このことは、防波堤の延長によって西向きに沿岸漂砂が遮断されたため、漂砂の上手側の安芸海岸で堆積、下手側の西浜海岸では侵食に伴う汀線の退却が進んでいる。昭和22年より昭和34年間に40~50mに及ぶ海岸幅の減少に達している。このため、昭和34年には沿岸風波浪によって海岸堤防前面が陥没し、堤防の崩壊が発生している。加害要因として、このように、防波堤の延長による沿岸漂砂の遮断が第一に挙げられる。

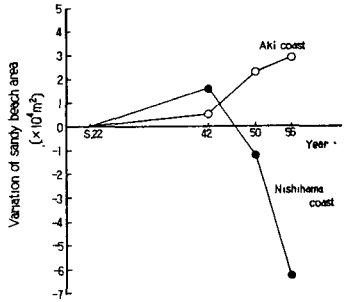


図-5

図-5は西浜海岸(a~h区画)と安芸海岸(i~t区画)の砂浜面積の変動である。昭和42年までの両海岸の砂浜面積の変動は、昭和42年以降西浜海岸では侵食、安芸海岸では堆積が進んでいる。前述したように、土佐湾岸域では全般的に砂浜の侵食が進んでいるが、西浜海岸の汀線変動においても安芸海岸の汀線の前進にくらべて西浜海岸の後退が特に大きく、長期的には砂浜は減少傾向にあるといえる。

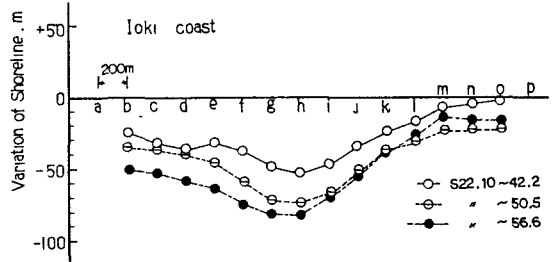


図-6

(2) 伊尾木海岸の場合。この海岸は図-2のよう、安芸川および伊尾木川の東方に連なる砂浜海岸である。図-6は200m間隔にわたる測点(a~p)において昭和22年10月の汀線位置を基準に示している。昭和36年6月までの間に中央部では80mに及ぶ汀線の後退が生じている。

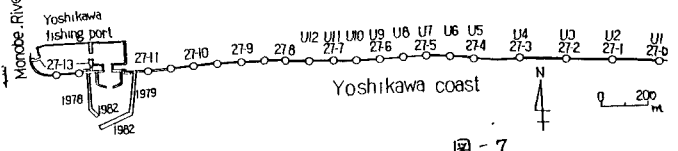


図-7

また、この間全延長3kmの汀線の後退に伴う消失砂浜面積 $1.5 \times 10^5 \text{ m}^2$ であり、約34年間に相当量の砂浜が消失している。昭和22年より昭和34年5月までの26年間に西浜海岸堤防前面の砂浜の高さ5~6mにわたって減少している。これは一つは安芸川および伊尾木川からの流送土砂量の減少が考えられるが、加害要因として、もう一つは越波防止のための海岸侵食防止の目的で堤防前面にコンクリートブロックを設置したため、砂浜と助長し、前浜の浸食が促進される結果となり、砂浜の回復はできず現状となっている。

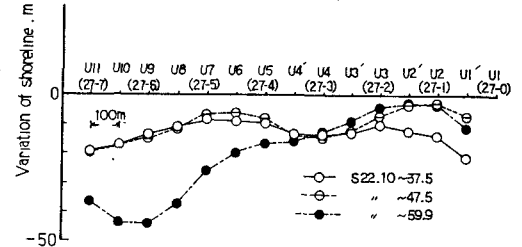


図-8

(3) 南国市吉川海岸の場合。この地は図-1に示されているように、物部川の左岸に隣接する砂浜海岸である。前述したように、この海岸は離年の侵食に伴い、汀線の後退と共に、台風波浪により、再三海岸堤防の倒壊が重なり、さらに、この海岸では昭和37年より図-7のように、吉川漁港の整備拡張に伴い、海岸堤防と南側に、防波堤と沖側に延長して泊地を確保するようにした。吉川海岸において昭和22年10月以降昭和39年9月までの汀線変動量を示す図-8のようであり、この間上述のように、昭和37年3月防波堤の築造が完了している。防波堤の延長は昭和37年(1962)にほぼ完了したが、漁港東防波堤以東の砂浜の回復は望まず図-8のよう、昭和22年までの汀線は昭和39年においても40~50m後退している。以上のように、吉川海岸においても昭和30年以降離年時に侵食が進んでいるが、さらに吉川漁港の拡張に伴う防波堤の築造によって物部川河口から連なる沿岸漂砂が阻止し、侵食と助長し、前述のような海岸堤防の劣化が発生している。その後、海岸堤防前面の消波限固工および前浜堤の施工によって砂浜の回復を促したところ、一旦失われた砂浜は容易に回復する現在に至っている。4. あとがき。土佐湾岸域の砂浜侵食の定態と把握するとともに、構造物築造による加害要因が明らかとなり、構造物による沿岸漂砂の遮断、ハード工法による侵食の助長、促進が顕著であることがわかった。参考文献 1) 上森・玉平・土屋・安田: 誌7617, 7916, 7920より「高知・海岸の災害について」, 高知防波研究年報, 第24号(3-2, 1991)。2) 高知県安芸土木事務所調査報告書, 1985。