

高知海岸における海浜変形特性 (その2)

高知大学農学部

玉井 佑一

1. まえがき

近年、わが国の多くの海岸において、海浜土砂収支の不均衡を主原因とする海岸侵食が進み海岸保全の上から大いに憂慮される問題となつてきていることは周知のとおりである。しかつて、これらの海岸の侵食防止対策工が実施されることも、一方では海岸の長期的な変動、または海浜の人為的な改変に伴う隣接海岸の変動を事前に予測し、その保全に努めることの重要性が指摘されてきている。

著者はわが国において大規模汀線変動地域としてあげられる図-1に示す土佐湾沿岸中央部の高知海岸(新居～下津川)延長30kmを調査対象地域に之を昭和23年からの空中写真および海岸調査資料をもとに、海浜海岸の変動の実態を明らかにし、その一部を昨年の海岸工学講演会において発表した。特に、汀線変動および漂砂量の変化について考察し、その特性を明らかにした。今回はこれらの資料をもとにさらに汀線変動の予測およびPurpuraの提案した set-back line について検討した。

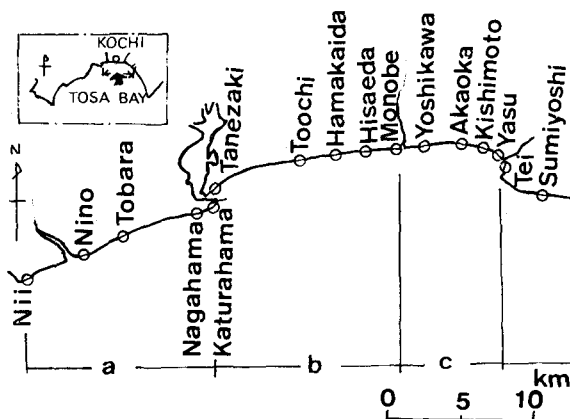


図-1

2. 高知海岸の汀線変動

高知海岸における昭和23年および昭和35年以降の汀線変動は前述のように、すでに発表した。その概要を述べる。すなわち、高知海岸では29年間に大きな所では50mに及ぶ汀線の後退がみられ、特に物部川河口に近い久根地区および吉川地区、浦戸湾口の仁井田地区および仁波川河口域の戸原、甲敷、新居地区が顕著で、河口隣接地域の侵食が大きいことがわかる。しかつて、これらの地区に対する侵食防止対策がとられ、部分的には汀線の回復がみられる。しかし、このような海岸構造物の築造によって漂砂の移動がなされ、下手側、汀線の後退が助長される場合もみられ、右域沿岸の汀線変動に十分留意する必要がある。

3. 汀線変動の予測

海岸地形の経年的な変動に関する実測資料とともに、統計的な手法によって地形変動の予測を行うことものである。しかつて、長年の実測資料が要求される。しかし、わが国の海岸における連続した長年の実測資料は少なく、長期間のものでも昭和35年以降の実測成果がある程度で、それと同一測量時期のものも少なく、統計処理を行う場合には、それらを考慮し取扱ひが必要となる。さて、海浜変形については、荒天時の高波浪の来襲による短期的な海浜変化と季節的な波特性の変化に対応した季節的な海浜変化、さらにこのような短期的な海浜変化を繰返しながら経年的に海浜の侵食または堆積が生じ、長期的な海浜の変動が進行するものと存せらる。しかつて、このような長期的な海浜変形の予測は、経年的な海浜変化、すなわち侵食または堆積量のトレンド曲線の傾向によって推定することができよう。一方、このような長期的な海浜変化の傾向とともに、それらの変動特性が、地域的な海浜変化の特性を把握する上で重要な問題である。最近、Purpura は海岸保全にあつて、海浜における set-back line の考えを提案しているが、海岸変形の实測資料に基づく土屋の予測手法、すなわち、汀線の長期的変化曲線と実際の変化とを並ぶ変動量を算出し、この変動量の確率分布を検討し、変動量の分布特性を知ることをめざせば、その return period を検討して変動量の予測を行うことができ、

またこれにより *set-back line* の設定も可能になる。図-2は高知海岸の汀線変動の沿岸方向分布の内、代表的な地点について、昭和23年を基準とした経年的な汀線の累加変化量を求めたものである。図中の実線が長線土尾らによるもので、毎年6月の汀線変動量の実測値または推算値に対して最小自乗法によって3次および5次曲線をあてはめたものである。これによれば、図

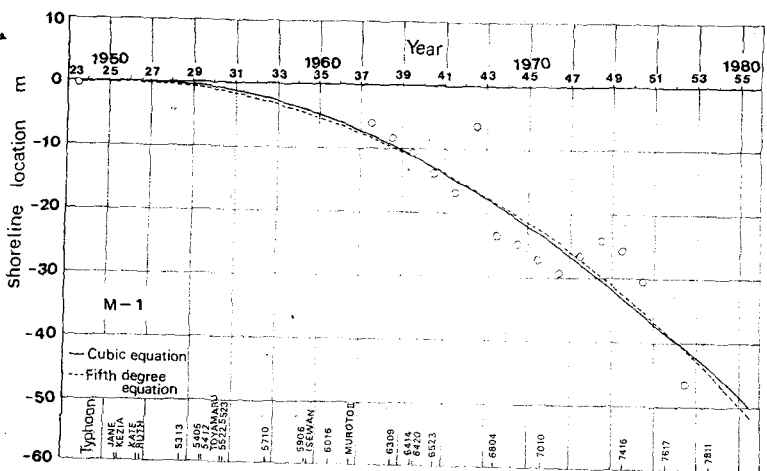


図-2

図-2のように経年的に汀線の後退がみられる。この他、一旦平衡の後、最近に至って急速に汀線の後退が目立つてきた地点、また昭和23年頃より汀線の後退が止まり、最近では平衡状態からある程度回復しつつあるものなどの3つのタイプに分けることができる。さて、このような変化曲線はどのような変化の差、すなわち変動量を求め、確率分布を調べたものが図-3である。これによれば汀線の変動量の分布はガウス分布にかなり近いようである。このような結果は、土尾らによる下新川海岸、また熊本にある2色浜海岸における考察においてともみられる。以上から高知海岸の長期的な経年変化から予測される汀線変化は再現期間10年について考えると、最大約20mであり、また荒天時の急激な汀線変動は約8mである。一カスブ地形においては、*apex*および*bay*部の汀線変動は最大約12mである。また短期的な汀線変動は約8~12mが予測される。これより高知海岸の全体的な汀線変動は約28~32m予測される。

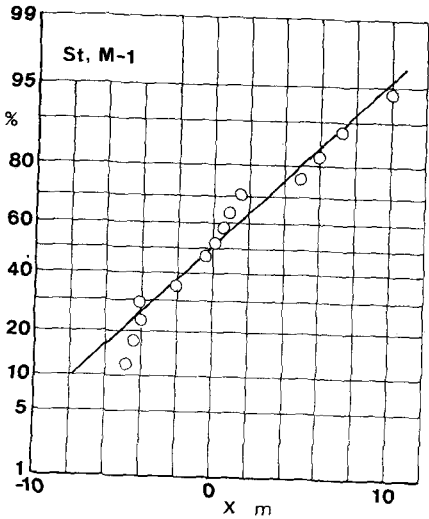


図-3

図-4は昭和52年10月の高知海岸の海岸幅、海岸堤前側の植生および後浜カスブの形成位置と求めたものである。これより、植生は海岸幅70m以上の箇所にかき、植生幅は約20mが限度である。また、後浜カスブは海岸中央部より上にあり、これより推定して荒天時に上浜は汀線より50m以上後退するに考慮される。これより、海岸幅50m以下の地点では海岸堤まで上浜が達するであろう。また、以上を考慮して *set back line* の設定が可能になる。

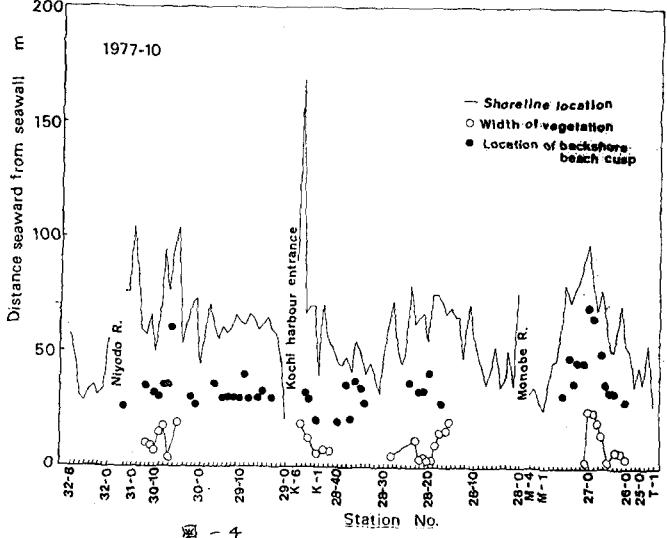


図-4