

九州北部海岸の汀線変化について

九州共立大学工学部 学生員○臼井 健二、正会員 小島 治幸
東和大学工学部 正会員 上床 隆彦

1. はじめに

近年、玄界灘や響灘に面する海岸において、自然的あるいは人為的な原因による海岸線の変形が問題となってきた。特に、海岸に隣接する人家の多い地域においては深刻な危機にさらされている所が少なくない。今までに工学的な手法によって福岡県における長期的な海岸線の変化に関する実態は、小島ら(1985)が1947年から1982年の間の空中写真を用いて明らかにしているが、それ以降の実態は分からないのが現状である。本研究は、空中写真を解析することにより福岡県の玄界・響灘に面する海岸の汀線変化を明らかにし、顕著な変化が起こった所にはその変化の原因を究明する事を目的としている。

2. 解析方法

調査対象地域は、玄界・響灘に面する砂浜海岸で、解析に用いた空中写真は、建設省国土地理院や福岡県土木部および他の関係機関によって撮影されたもので、撮影年月日、時間、写真番号、写真のスケールの一例を表1に示す。

(1) 写真データのデジタル化 同一地域に対する写真であって撮影時期の異なる航空写真の各々に共通な基点を設定する。基点は、道路の交差点や橋などの顕著な目印となる所とした。各々の写真をスキャナーを用いてコンピューターに取り込み画像解析を用いて、2つの基点を結んだ基線と、一方の基点から基線に対して垂直に延ばした線を軸とする座表系を導入し、写真上における海岸線の基点に対する位置を、座標値として読み取った。

(2) 潮位補正 潮位の補正は、写真撮影時の潮位を潮位表より求め、それと平均水面との差と現地調査によって得られた各地域の標準的な前浜勾配より水平補正量を算出した。それを近傍の汀線に垂直に、汀線位置を移動させ補正した。補正の終わったデータをプロットして汀線の基線に対する相対的な位置として描いた。

(3) 汀線変動量の解析 各海岸の汀線の位置を古い年代順に比較して、汀線変動量を算定した。次に汀線変動量を平均して1982年の汀線の位置を基準とし、海岸の汀線の経年的な変化を求めた。

3. 結果と考察

調査地域における岬や漁港等で区切られている海岸

を図-1に示すようにさらに小さく区域分けして、それぞれにおける汀線変化の速度を50m間隔で各区域ごとに図-2から図-5に図示した。

3.1 江口海岸 図-2の江口海岸1では東側の鐘崎漁港付近で、82年から90年までの侵食傾向が90年から95年の堆積傾向に変わっている。西側の1000mから江口海岸2の1000mまでの海岸は1990年までの8年間はほぼ安定していたがそれ以降は平均約3m/yearの侵食傾向にある。また江口海岸2の0mから800mは、3基の離岸堤の影響により継続的に堆積傾向である。

3.2 勝浦浜 勝浦浜では東側の漁港付近は侵食傾向にある。それ以外の場所は堆積あるいは安定しているといえる。特に勝浦浜3の西端から1400mの間の海岸は、1990年以前はほとんど変化していないのに対してそれ以降は平均約4m/yearの汀線の前進が見られる。

3.3 新宮海岸 図-4の新宮海岸の0mから2000mは1982年から1995年にかけて堆積傾向が顕著に見られる海岸である。これは西側1300m付近までに設置された7基の離岸堤による影響と思われる最大で25m/yearの顕著な汀線の前進が見られる。また花鶴川河口付近に設置された離岸堤によるものと考えられる平均約5m/yearの堆積も見られる。

3.4 奈多・海の中道海岸 奈多海岸では1982年から1990年においては、ほとんど変化は見られないが、

表-1 航空写真データ

写真番号	年代	月	日	時	分	潮位 (cm)	水平距離(m)	基準高度	基準緯度
-	S.57	12	4	13	31	30.35	5.52	1410	1/9639
-	H.02	11	24	12	25	-0.52	-0.09	1560	1/9740
G2-11	H.07	1	1	13	03	-12.16	-2.21	1650	1/9842

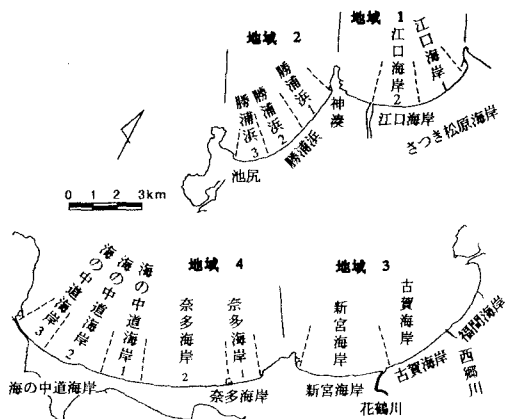


図-1 調査区域図

1990年から1995年にかけて奈多漁港の両側に堆積傾向が現われている。漁港の東側は全体的に約7m/yearから4m/yearほど堆積している。西側は漁港の西端に最大12m/yearの堆積があるが次第に減少していき、約1500m付近から3m/year程度の侵食傾向に変わっている。海の中道海岸は堆積あるいは安定した海岸と思われる。特に、シオヤ鼻付近で1990年から1995年にかけて最大で8m/yearの堆積が見られる。また西端の漁港付近でも最大10m/yearの顕著な汀線の前進が見られる。

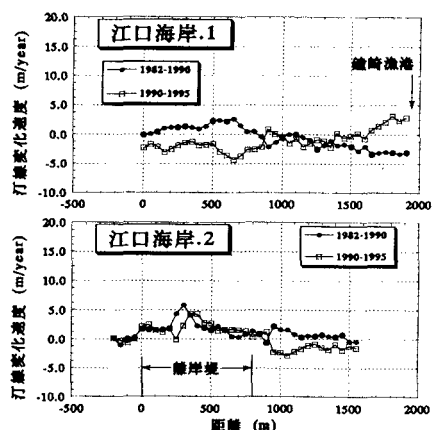


図-2 江口海岸における汀線変化速度分布

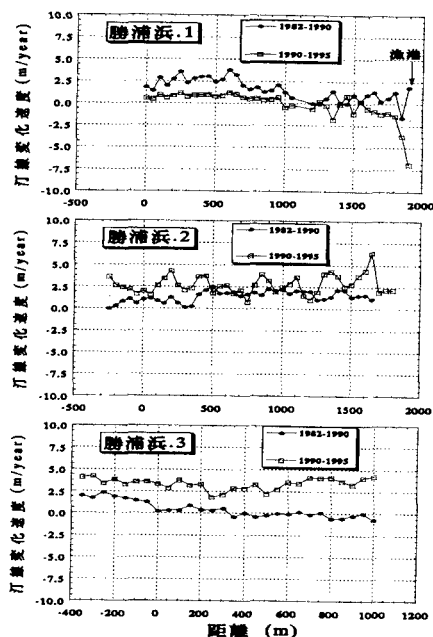


図-3 勝浦浜における汀線変化速度分布

4.あとがき

調査地域において堆積傾向にある海岸は、離岸堤や漁港などの構造物が存在する付近で見られ、特に新宮海岸で年25mの顕著な汀線の前進が起こった。一方、侵食傾向にある海岸は、江口海岸や奈多海岸から海の中道海岸であり年3m程度の汀線の後退が見られた。

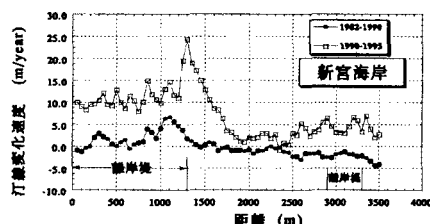


図-4 新宮海岸における汀線変化速度分布

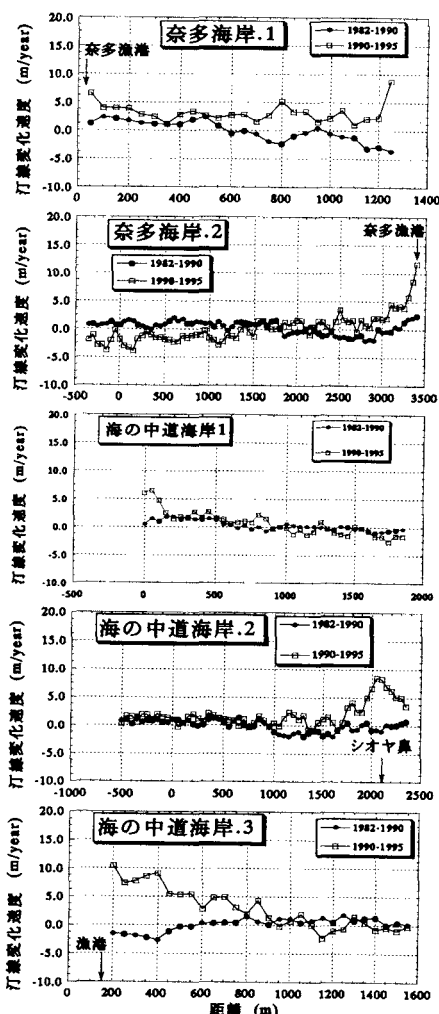


図-5 奈多・海の中道海岸における汀線変化速度分布