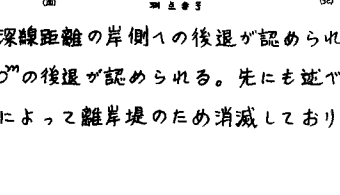
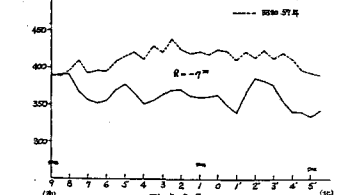
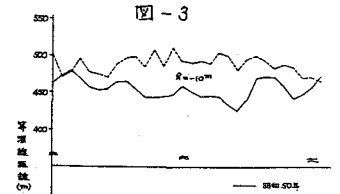
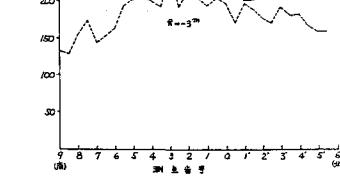
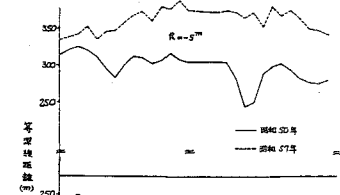
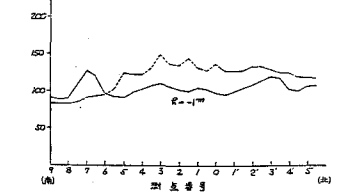
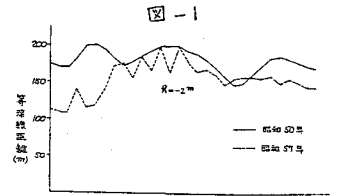


1. まえがき

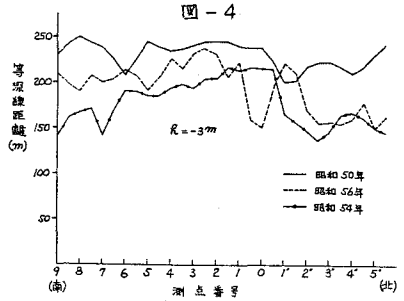
深沼海岸は、仙台市東端に位置し、北は七北田川河口から、南は名取川河口の閑上漁港区域に至るおよそ10kmの海岸線を有する砂丘海岸であり、仙台市中心部に最も近い海水浴場でもある。一方この海岸は別名、荒浜海岸とも呼ばれ、文字どおり、外洋の影響を直接受ける海岸で、台風、高潮時には、海岸形体が著しく変貌する。特に昭和47年9月の台風20号と12月の台風坊主により、多い所で前浜が150m程侵食され、人家、耕地にも大きな被害を受けた。又本海岸を含む仙台湾沿岸は近年、侵食傾向が顕著となり、年々汀線の後退現象が見られるようになってきている。このようなことが契機となって、背後の海岸公園整備事業の一環として、昭和51年から養浜を目的とした離岸堤工事が進められており、現在6基目が建設中である。離岸堤は、長さ120m、開口幅60m、設置水深2m~4m、離岸距離170m~200mであり、構造は透透式で中空三角ブロックの乱積みとなっている。宮城県仙台東土木事務所では、昭和48年以降毎年1回づつ離岸堤設置位置付近の深浅測量を実施している。本研究は、この深浅測量データを用いて、宇多等が提案した等深線距離(基準点より一定水深までの岸冲方向距離)の空間的、時間的変化を調べることによって、本海岸の海浜地形変化の特性を把握し、考察を試みたものであるが、著者が既に発表した論文⁽⁴⁾で述べている様に、水深2m~4mの離岸堤設置位置付近での地形変化に検討する余地が残されていた。すなわち、全体としては概ね、離岸堤設置による堆砂効果は認められ、離岸堤より岸側と沖側でその堆砂効果が顕著であることが明らかとなったが、水深2m~4mの離岸堤設置位置付近では逆に侵食される傾向にあるのではないかということが検討課題であった。本論文はこの点について検討を加えたものである。

2. 考 察

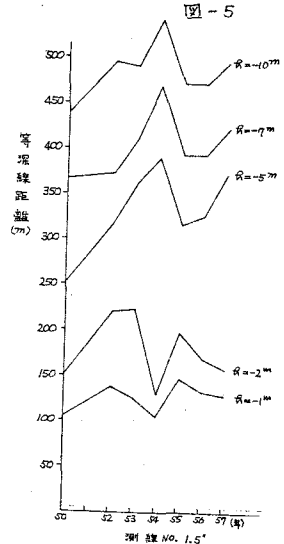
図-1~図-3は昭和50年における離岸堤設置以前の等深線距離と、昭和57年における等深線距離の場所的分布を示したものである。横軸は南北に測点番号を、縦軸は等深線距離を示す。昭和50年~昭和57年の間には離岸堤が随時建設されており、その間の等深線距離の場所的分布については、前出文献⁽⁴⁾で詳述した通りであるが、概ね図-1~図-3に示す結果と変わらない。すなわち、水深-2mと水深-3m地点を除くと、他の水深の地点では、昭和50年~昭和57年の間に全体として土砂の堆積が進行し、等深線距離が沖側へ前進した。特にこの傾向は水深-5m、-7m地点で顕著であることが認められ、最大120m~130m、平均50m~60m程度の前進が認められる。これに対して、水深-2m、-3m地点においては逆に昭和50年~昭和57年の間に侵食され、等深線距離の岸側への後退が認められる。特にこの傾向は水深-3m地点で顕著であり、最大約100m、平均30m~40mの後退が認められる。先にも述べたように、水深-2m~4m地点は離岸堤設置位置であるため、等深線が測定年によって離岸堤のため消滅しており



、毎年の等深線距離を示すことは出来ないが、水深-3^m地点における等深線距離の場所的分布をさらに詳しく示したのが図-4である。同じく横軸は南北に測点番号を、縦軸に等深線距離を示す。図中実線黒丸印は昭和54年8月の、点線は昭和56年9月の測量結果を示す。これによっても明らかな様に、各測量年における等深線距離は昭和50年のそれより岸側に後退しており、水深-3^m地点においては侵食傾向が認められる。以上の考察より、深沼海岸の離岸堤建設による海浜地形変化特性は、離岸堤設置位置近傍における水深-2^m~4^m



地点の土砂が岸側あるいは沖側に移動されることによって、離岸堤より岸側、沖側の堆積が促進されているということが認められる。もちろんこれはは主たる原因と考えられるものであって、底質の現地調査等によって確認する必要があると考える。図-5は測点NO. 1.5°の等深線距離の経年変化を示す。すなわち横軸に測量年を、縦軸に等深線距離を示す。水深-3^m~4^mの等深線距離の経年変化は離岸堤のため消滅している年が多いため示してないが、それより岸側の水深-1^m~2^mと、それより沖側の水深-5^m以深では非常に特徴のある変化を示している。すなわち、昭和53年までの等深線距離は離岸堤より岸側、沖側で同傾向であって共に沖側への前進が認められ、昭和50年を基準にしてそれより堆積傾向にあった。これに対して昭和54年以後は、離岸堤より岸側と沖側では反対方向に移動していることが認められる。すなわち、昭和54年には、離岸堤より岸側の水深-1^m~2^mでは著しく岸側に後退しているのに対して、離岸堤より沖側の水深-5^m~10^mでは逆に沖側に著しく前進している。又昭和55年においても離岸堤より岸側では前進、離岸堤より沖側では後退となっていて、昭和54年とは全く逆の動きではあるが、等深線距離の動きが逆であるという傾向は同じである。



。昭和55年以後の等深線距離の動きについても上述の傾向が認められる。このことは前述の深沼海岸の砂移動の特徴とも関連して、非常に興味ある現象であると思われる。補足するまでもないことであるが、このような砂移動の特徴は全ての測線で認められるわけではなく、離岸堤の岸側、沖側一体となって移動している測線も多く見られる。いずれにせよこの海岸は、別名荒浜とも呼ばれる様に、沿岸漂砂より岸沖漂砂が卓越しているのではないかとと思われる。

3. 結 び

深沼海岸の海浜変形特性として、離岸堤近傍の水深-2^m~4^m地点では侵食され、それより岸側と沖側で堆積されていることが明らかとなった。又検討の余地はあるが、本海岸は沿岸漂砂より、岸沖漂砂が卓越しているのではないかとと思われる。

謝 辞

本研究に際しては、宮城県東土木事務所の方々に資料提供の面でお世話になった。記して謝意を表します。

《参考文献》

- 1) 石橋正穂・宇多高明・岸田正人・清水生一；皆生海岸における海浜地形変化の解析，第30回海議論文集(1983)
- 2) 宇多高明；深浅測量データを利用した海浜地形変化の解析法，1984年度(第20回)水工学に関する夏期研究会講義集，Bコース，土木学会
- 3) 沼田淳・高橋敏彦；仙台市荒浜海岸における離岸堤築造後の汀線変化，第30回海議論文集(1983)
- 4) 西沢勝・沼田淳；等深線距離法による深沼海岸の海浜変形について，東北地域災害科学研究第2/巻(昭和59年度)