

大分高専 正員 上床隆彦

1. 緒言

丸田トンネル（佐賀、関一坪）の計画が発表されて以来、地質調査等が行なわれている佐賀、関付近の調査が脚光を浴びるようになってきた。また佐賀、関海岸は新産都市の計画地域でもあり現在二期計画が進行中でもある。どちらの計画にしても佐賀、関海岸の変更が行なわれることになり、付近の海岸調査も必要となってくる。これらの調査についてはすでに新産都市計画の時に模型実験を中心として報告がなされている¹⁾。しかしながら、現地での継続した調査についてはその資料が乏しいので著者は数年前より佐賀、関付近の海岸の調査を行っている。今日は佐賀、関付近の幸崎海岸の漂砂についての報告を行う。

2. 調査地点

幸崎海岸は図-1に示すように新産都市二期計画の埋立地の東側に位置している。この海岸には幸崎漁港があり、防波堤等の構造物が設置されている。写真-1に示すような浜海岸であり、漂砂現象が見られる地形である。選点は埋立地より東側へ1km毎に行っており測点は図-1に示している。途中に小河川が1ヶ所あり、その影響を見るため選点も行っている。調査は佐賀、関まで行っているが今回の報告は幸崎付近の海岸約5kmについての報告である。なお調査は昭和47年より行なわれ、幸崎海岸については昭和48年、49年、50年に行っている。

3. 調査方法

今回の調査は漂砂方向を求めるため、底質調査を中心として、潮流、岩質等の調査を行った。漂砂量についても若干の調査を行っている。

3.1. 漂砂方向の調査

3.1.1. 底質調査

各測点での底質の砂の粒径の大小により漂砂の方向を推定する。砂の粒度曲線、中央粒径が同一時刻で場所的に変化している場合と同一地点で時間的に変化している場合とが考えられる。調査方法は各測点で1定量の砂を表面から一定の深さだけ採取し、ふるい分けを行い、粒度の決定を行う。

1例として図-1の場所的変化（沿岸漂砂）を示すため、No.1, 2, 3での径の変化を示したものが図-2である。この図から粒径が東→西に小さくなっており、この海岸での沿岸漂砂が東→西であることを示している。

図-3には測点No.2における時間的変化を示している。台風前後に粒径の変化が見られ、台風によって粒径の大きい底質の移動が行なわれることを示している。この移動は主に江線に直交する方向の漂砂が起っていることとから起ったと思われる。

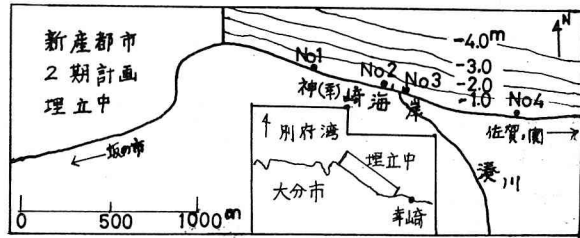


図-1 幸崎海岸測点図



写真-1
幸崎海岸
(大分県)
遠望は二期
計画埋立地

次に岩質による漂砂方向の推定は各測点の砂の岩質を分類して同じ種類のものを選ぶ。この海岸では結晶片岩の分布が特に多く見られ東→西にかけてその量が減少している。またその岩質の補給源とみられるものが東にあり、このことから東→西への底質の移動が認められる。

その他、着色砂の移動による漂砂方向の測定も行っており、結果については後日報告を行う予定である。

3.1.2. 潮流調査

現地観測は行っていないので水産試験場(大分県)の資料により恒流及び潮流の方向を調べてみると東より西への流れがやや強いと推定される。

3.2. 漂砂量の調査

漂砂量の測定は直接法では測定が困難なため、種々の間接法が採られている。著者は北大式を基本とした浮遊漂砂の捕砂による漂砂量の推定を行った。しかしながら捕砂量が少なく、これより漂砂量を推定することは誤差が大きくなり、精度の高い結果は得られなかった。反面この測定により浮遊漂砂の垂直分布についてはかなりはっきりとした傾向は求められた。漂砂量については今後、研究を進める予定である。

4. 防波堤の転倒事故

幸崎海岸には図-1に示す湊川の導流堤を兼ねて瀬崎港の防波堤が設置されている。昭和49年9月8日の台風18号によって西防波堤は転倒して堤体に大きな亀裂を生じた。この事故の原因として考えられるのが、この海岸での漂砂である。

台風18号は大分では中心気圧1001mb、最大風速15m/secであり、規模としては大きなものではなかった。浪高も2m程度と推定される。台風は大分の東海上を通過したため風による影響は少なかつたが幸崎海岸では西防波堤の港内側の根固めが洗掘されて傾き、堤体のコンクリートに大きな亀裂を生じた。写真-2は傾斜した西防波堤で写真-3はコンクリートの亀裂を示している。

この事故の原因として、台風による波がこの海岸で漂砂を起し、堤体付近の砂を洗い、根固めが弱くなったためと思われる。このことは東防波堤の港外側に大量の砂が堆積していたことによっても裏付けられる。

5. 結び

漂砂に関する調査は各地で行なわれているが地域性が強く、その地域に適した方法を選ばなければならぬ。今後、佐賀、内海等の漂砂について調査を継続して結果を報告する予定である。最後にこの調査にあたって大分高等土木工学科の卒業生の諸君の協力を得た。

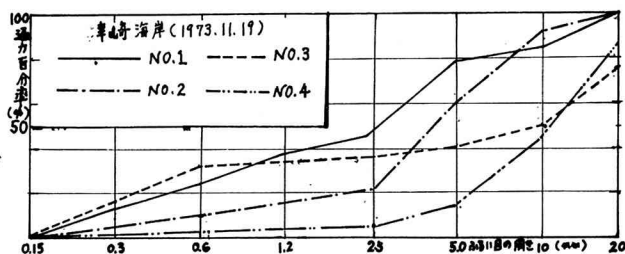


図-2 場所の変化による粒径の変化(幸崎海岸1973.11.19)

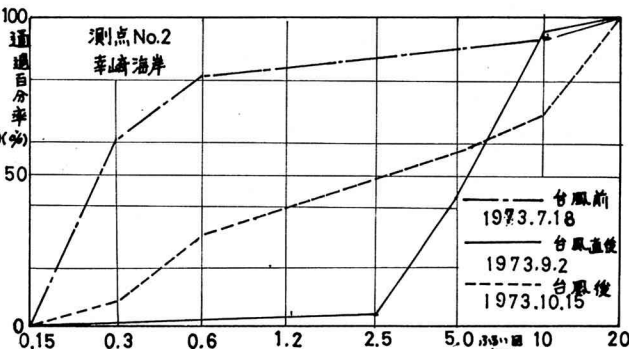


図-3 時間の変化による粒径の変化(幸崎海岸)

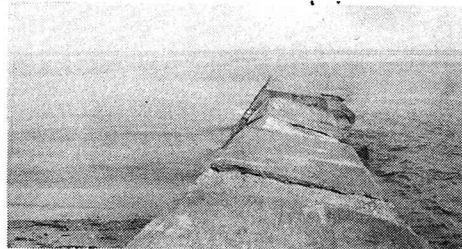


写真-2 防波堤の傾斜(瀬崎港西防波堤)



写真-3 コンクリートの亀裂(幸崎西防波堤)