

II-53 夏井四倉海岸における漂砂動向に関する研究

日本大学大学院 学生員 ○張替 雅志
日本大学工学部 正 員 長林 久夫

1. はじめに

中小河川における河口処理の設計指針に資する工学的な検討を目指しており、これまでに東北地方太平洋沿岸の約 100 の中小河川を対象に河口調査を行い、各河川について河口変動特性¹⁾を見いだした。しかし河口形態は河川掃流力と海岸における漂砂移動の履歴に従うものであり、より動力学的な機構の検討が必要となる。本研究は、福島県の南東部に位置する夏井四倉海岸(図-1)に着目し、まず空中写真を用いて長期的な漂砂動向を把握し、さらに現地調査結果より 1995 年突堤築造後の漂砂動向と河口特性について検討を行った。

2. 空中写真及び現地観測

1966 年、1976 年、1986 年、1996 年の空中写真をもとに汀線の長期的変動を調べた。現地観測は、漂砂動向を調査するために夏井・四倉海岸において図の No.1~No.13 において砂を採取し粒度試験を行っている、これは 1995 年 9 月から現在も計測を継続中である。同時に河口変動特性を調査するために河口形状のスケッチと砂州状況の簡易測量を 1989 年よりおよそ 2 ヶ月間隔で 4 河川において行っている。ここでは、調査日の気象・海象条件は特に選定していない。

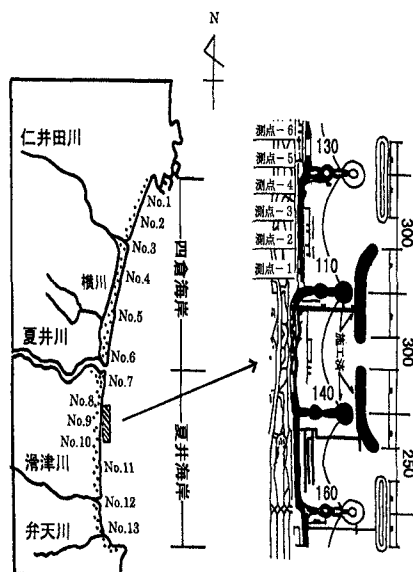


図-1 海岸概要図

3. 結果及び検討

3.1 堆積・浸食傾向

この海岸は豊田ら¹⁾の指定のように海岸浸食が進行しているために、離岸堤や突堤などの海岸対策工が実施されている。それに伴う海岸変形を調べるために、図-2 に、1966 年を基準とした、1976 年、1986 年、1996 年の汀線の経年変化を示した。縦軸は汀線変動幅、横軸は海岸北端からの累加距離である。図より、1976 年、1986 年は海岸全体が浸食されているのが分かった。1996 年は海岸北端の四倉漁港と突堤付近で砂が堆積していることが分かり、また消波堤の設置されている部分では浸食が抑えられていることも分かった。次に、海岸全域で面積を求め 10 年間ごとの面積変化を調べたところ、1966 年から 1976 年までは 25000m² 減少、1976 年から 1986 年までは 155000m² 減少、1986 年から 1996 年までは 350000m² 増加していることが分かった。

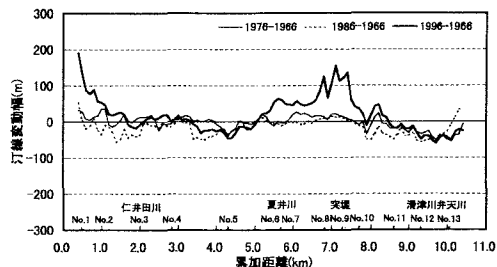


図-2 汀線変化の検討

キーワード：汀線変化、現地調査、河口状況

連絡先：〒963-1165 福島県郡山市田村町徳定字中河原 1

日本大学工学部水理研究室 024-956-8724(TEL, FAX)

3.2 砂粒径から見た漂砂方向の推定

前節で長期的な砂の変動を検討してきたので、次に漂砂動向に突堤の影響があるのかを検討するために、図-1 に示した 13 の砂採取地点を設け定期的に砂の粒度試験をし、海岸における漂砂動向について検討したものを図-3 に示す。このとき縦軸は各地点ごとの平均粒径で上が海岸北側、下が南側の測定地点である。横軸は調査年月日を示す。粒径の連続性から漂砂方向を判定し、波線は北向き、実線は南向きの漂砂を示す。これより、海岸北端では北向きの漂砂が、南端では南向きの漂砂が卓越している。しかし、仁井田川から滑津川の範囲では中央に突堤があるにも関わらず、時期的にも同様な漂砂方向で、北・南向き両方とも存在していることが確認できた。

3.3 河口変動特性

次に、漂砂方向の変化によって河口特性に影響があるのかを検討した。図-4 に 4 河川の砂州堆積傾向の時系列変化を示す。これより、海岸の中心付近にある夏井川と滑津川は、1990～1994 年にかけては同様な砂州堆積傾向が見られるが、1995 年以降は突堤の影響により河口特性が一時的に乱れ安定していないことが分かった。しかし、最近ではまた両河川の河口特性が同様なものになってきていると予想されるので、漂砂動向の方も安定してきているのではないと思われる。仁井田川、弁天川については突堤の影響はほとんど見られず、仁井田川では閉塞していることが多く、弁天川では海岸終点の特徴でもある左岸堆積が多く確認されているので、過去 10 年間の砂州堆積傾向の変化はなく同様であるということが確認できた。

4. まとめ

本研究では、夏井・四倉海岸における漂砂動向について検討を行った。その結果、長期的に見ると、浸食傾向にあった海岸が離岸堤や突堤を建設することにより、海岸全体では浸食を抑え、突堤付近には堆積が期待できるということが分かった。また、突堤は漂砂動向にはほとんど影響を与えていないが、動的平衡に至るまでは一時的に河口特性に影響を及ぼし、砂州堆積傾向の変動を激しくする効果があることが分かった。

参考文献

- 1) 長林久夫・山崎雅洋・木村喜代治・堺茂樹・平山健一(1998)：東北地方における中小河川の河口変動特性，平成 7～9 年度科学研究費補助金基盤研究(A)(1)研究成果報告書，pp.64-75
- 2) 豊島 修・奥田光男・武藤徳一(1973)：福島県海岸の浸食と海岸特性について，第 20 回海岸工学講演会論文集，pp.507-511
- 3) 福島県いわき建設事務所：平成 6 年度夏井海岸環境整備事業調査業務委託(中間報告)，平成 6 年 11 月

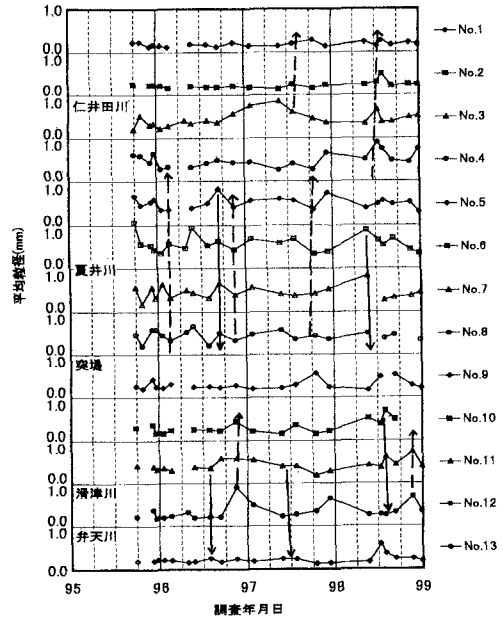


図-3 漂砂動向の検討

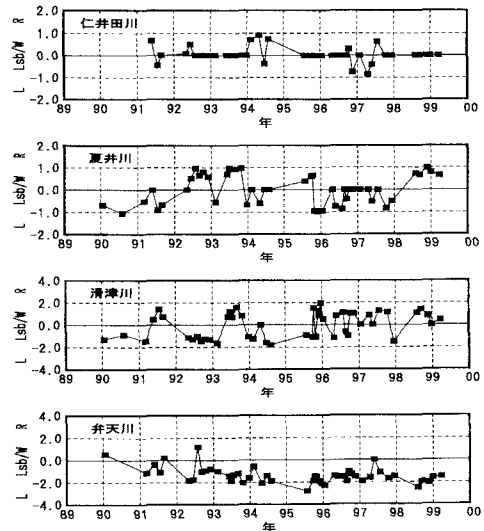


図-4 河口特性の検討