

II-433

鵠川河口砂州の変形特性に関する研究

室蘭工業大学大学院 学生員 成田 望
 室蘭工業大学工学部 正 員 藤間 聡
 室蘭開発建設部 正 員 今日出人

1. はじめに

北海道東部胆振海岸に位置する鵠川河口砂州は、沿岸流上手側の漁港建設により沿岸漂砂の供給が減少し、その侵食が急激に進行している。著者らは、汀線変化履歴実験により河口部の漂砂移動特性及び海浜変形性状を実験的に明らかにし、広範囲にわたる海浜変形予測を数値モデルを用いて行った¹⁾。さらに、海浜保全対策として人工リーフ工法を用いて、汀線の後退防止効果、海浜の安定化及び周辺海浜に与える影響の検討を行った²⁾。しかし、河口部の変形は波と河川流の作用が複雑に関係するため、現地観測に基づく実態把握が不可欠である。

本研究は、鵠川河口砂州の汀線測量から長期的な砂州の移動量及び変形を調査し、河口砂州の発達・消失過程について考察するものである。

2. 現地の概要

東部胆振海岸の海底地形は比較的単調であり、侵食性の強い海岸である。当海浜における入射波の卓越方向は季節的に変動し、沿岸流の最大流速は50cm/sに達する。そのため、沿岸漂砂の卓越方向は夏期は西向き、冬期は東向きとなり、通年では西向きの沿岸漂砂が卓越する。河川の年平均流量は $36.5\text{m}^3/\text{s}$ (1974~1988年)と小さく、河川からの掃流砂量は年平均 500m^3 (1976~1989年)と少ないことから、砂州形成の主たる要因とは考え難い。当河口部では波浪が河川流よりも卓越することから、底質粒径と入射波との相対的な大きさによって河口より沖側に沿岸砂州が形成されるか、または河口汀線部に砂州が形成される。

3. 河口砂州の移動量

河口砂州の移動量は図-1に示すように、河口部に測線A, B, C及びDを設定し、1987年6月~1994年12月までの測定を行った。各測線における砂州移動量を図-2に示す。左岸側砂州における測線A, Bの汀線移動は、夏期に前進し、冬期には後退する傾向が認められる。一方、右岸側砂州における測線C, Dでは左岸側砂州の移動特性と異なり、夏期に後退し、冬期に前進する。また、1991年以降は砂州の移動が顕著に認められない。

砂州の移動量を季節的に比較すると、測線Aでは夏期の前進量より冬期の後退量が多いのに対し、測線Cでは夏期の後退量は冬期の前進量より大きくなる。このことから沿岸流の卓越方向は季節的な変動を繰返し、通年の傾向として、両岸砂州の後退が見られる。砂州後退量は、測線A, B, C, Dでそれぞれ104m, 126m, 103m, 76mとなる。また、河川流量は小さく、河床勾配が1/1,000と緩勾配であるため、河川からの掃流砂量は非常に少ない。従って、河口砂州移動は沿岸流の流向に支配される。

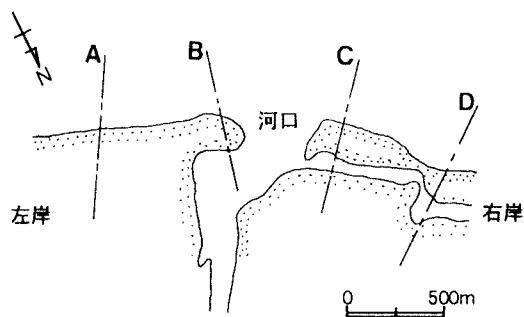


図-1 移動量測定位置

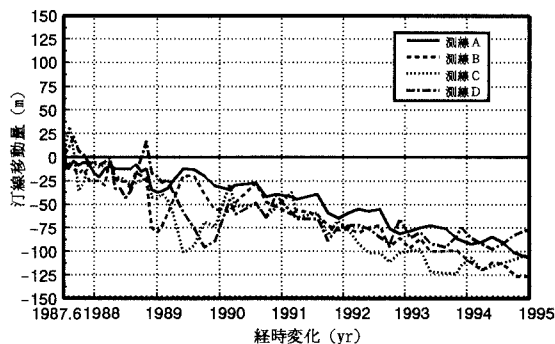


図-2 河口砂州の移動量

4. 河口砂州形状の長期的変化

河口砂州の1987～1994年までの変化で、西向きの沿岸流の卓越する夏期（8, 9月）と、東向きの沿岸流の卓越する冬期（3月）を比較すると図-3となる。左岸側砂州は、1988年9月及び1994年9月に切れており、1992年9月は、砂州伸長の度合いが小さいことから、左岸側砂州が洪水流によってフラッシュされた結果であると推察される。特に、1992年8月10日には当河川の既往最大流量 $2,971\text{m}^3/\text{s}$ を観測していることから、急激な砂州の変形は夏期の台風通過時に生じていると考えられる。夏期に左岸側砂州が西向きに伸長すると、河川流軸は右岸側方向に転向し、その結果、右岸側砂州は河川流により侵食を受ける。しかし、冬期の東向き沿岸流の卓越期間が短いため右岸側砂州が東向きに伸長しても河川流により殆ど侵食されない。鶴川河口砂州は、季節的に変動し年間では西向きの沿岸漂砂量が卓越するため長期的には西向きに伸長する。しかし、漁港建設により急激に沿岸漂砂量が減少しているため、砂州は狭小化する。

5. 結 論

1) 夏期は左岸側砂州の汀線は前進し、右岸側砂州の汀線は後退する。冬期はその現象が逆転する。しかし、1991年以降から砂州移動が顕著に見られなくなる。

2) 砂州の汀線後退に影響を及ぼすのは、季節的に流向を転ずる沿岸流であり、時間経過とともに左岸側砂州が西向きへ伸長することから夏期の西向き沿岸流が支配的である。

3) 急激な砂州の変形は夏期の台風通過時に生じていると考えられる。砂州の長期的変動は、左岸側が西向きへ伸長するが、両岸砂州は狭小化を伴って岸側へ後退する。

汀線測量から鶴川河口砂州の変形特性について上記の結果を得た。当海浜は、漁港建設により沿岸漂砂量が減少し、河口部周辺の海岸侵食が著しく進行していることから、早急な海浜保全対策を行う必要がある。

謝辞

本研究を遂行するにあたり、資料収集等には河川環境管理財団、（株）アルファ水工コンサルタンツ、（株）日本データサービス関係各位の多大なるご協力を頂いた。記して謝意を表わします。

参考文献

- 1) 藤間 聡・成田 望(1994)：鶴川河口周辺の海浜変形に関する研究，土木学会第41回海岸工学講演会論文集，pp.446-450.
- 2) 成田 望・藤間 聡(1996)：鶴川河口部の海浜保全に関する実験的研究，土木学会北海道支部論文報告集第51号，pp.332-335.

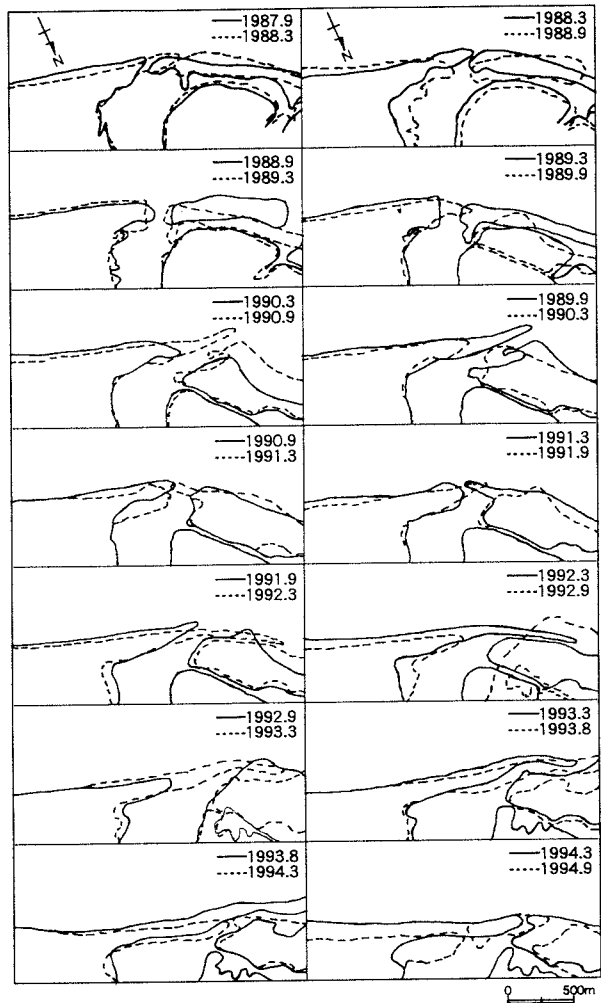


図-3 河口砂州形状の長期的変化