

II-58 1989年阿武隈川河口砂州変形調査

東北大学工学部 学生員○佐藤道生

東北大学大学院 学生員 岩瀬 巧

東北大学工学部 正 員 沢本正樹

1. 序

ことしの阿武隈川河口砂州は、台風13号、17号による2度にわたる出水のために右岸砂州がフラッシュされ1ヵ月にわたって中州が確認された。東北大学河川水理学研究室・海岸水理学研究室では、河口砂州変形過程の基礎資料を得るため、1984年5月より阿武隈川河口において河口砂州の実測調査を行ってきたが、今年は新たに陸上部の体積変化についても調査した。ここでは、その結果をもとに1989年の河口変形の変形機構について考察した。

2. 観測方法

観測方法は、前年までと同じであるが、新たな試みとして、25m×25mのメッシュ状に杭を打ち、その高さを測ることによって等高線図を作成した。

3. 河口状況

図-1に1989年3月～1990年1月に於ける代表的な平面地形を示す。図-2では等高線図を、図-3では砂州の堆積変化図を示す。また、図-4に8月出水時の岩沼に於ける水位曲線を示す。

(1) 出水以前(1989年3月～1989年7月)：1月～3月には砂州が河口の水制付近まで後退したほか、250m程度の周期の巨大カスプが現れ、カスプの河口への移動が砂州の伸延をうながす様子が観察された。5月になると砂州の前進が見られ、6月末には河口に砂嘴が観察された(図-1a)。この一連の動きは平衡状態にある砂州の季節的な変化と思われる。

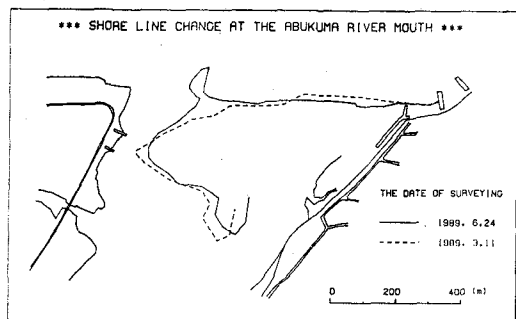
(2) 出水直後(1989年8月7日～9月13日)：台風13号による8月6日の出水は $4600\text{m}^3/\text{s}$ に達した。この出水で右岸砂州の根元部分に水路が形成された(図-1b)。水路は徐々に閉塞していったが、台風17号による8月27日の出水のため再び幅を広げたため、最終的に閉塞したのは9月13日であった(図-1c)。

(3) 右岸水路閉塞後(1989年10月～1990年1月)：砂州の伸延と後退、河口幅の減少といった冬期の特徴的な動きの他に急速な堆積現象が11月後半まで見られる。また、海に面した部分を中心に砂州上への堆積が等高線図より確認できる。水制付近に位置した砂州の先端部は河道奥に入り込むことはなく、10月半ばには河口幅が流量と対応した動的平衡状態¹⁾を保つようになった(図-1d)。

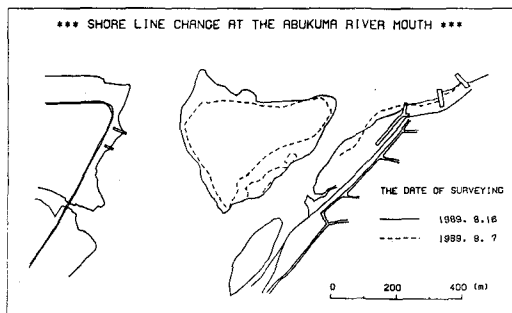
4. 考察

1989年の河口の変形過程は台風による出水と右岸水路の出現という点で1986年8月6日の出水時のそれと類似しており、比較した場合次のことが言える。①1986年のピーク流量が 7600m^3 だったのに対し1989年のピーク流量は 4600m^3 だった。②左岸水路の開口幅が狭く、以前に比べ左岸方向への供給土砂が少なかった。また、波の河道内への進入が防がれたため砂州の上流方向への発達を抑えられた。③1986年時には、動的平衡状態に落ち着くまで1年数か月を要したのに対し、今年は2か月ほどで平衡状態に移行した。③については①、②が要因となっていると思われる。また出水後の右岸砂州は平衡状態にあるものの面積が大幅に減少したままである。削れた砂の行方は、砂州の伸延と砂州上への堆積、水深の埋め合せが考えられ、砂州前面には大量の砂が存在していることが予想できるが、1986年出水の回復過程では、堆積が進み砂州が太り始めるには1年以上の時間が必要だったことから、今回も砂州が太るにはさらに時間がかかることが予想される。

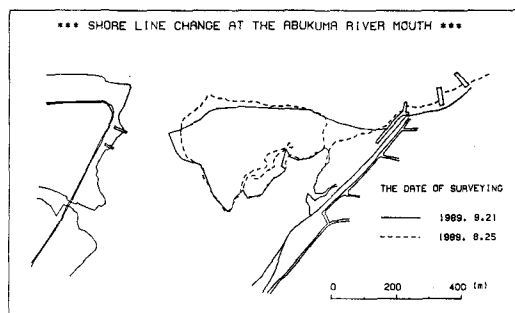
《参考文献》1) 沢本正樹・首藤伸夫・谷口哲也：阿武隈川河口砂州の変形過程，土木学会論文集第387号/II-8，pp.179～188，1987。



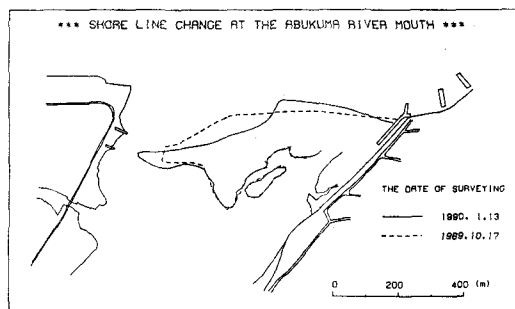
a. 1989年3月11日, 6月24日



b. 1989年8月7日, 8月16日

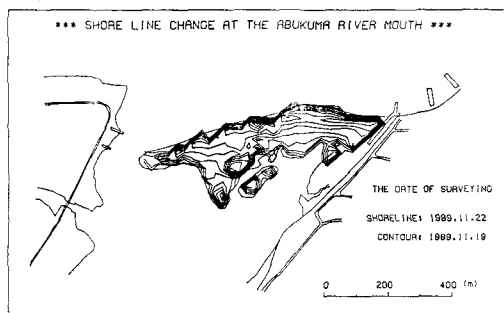


c. 1989年8月25日, 9月21日

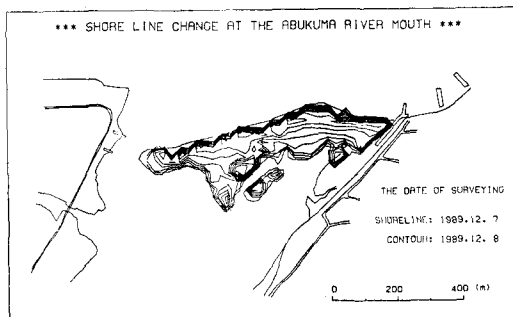


d. 1989年10月17日, 1990年1月13日

図-1 河口砂州の変形



a. 1989年11月19日



b. 1989年12月8日

図-2 等高線図 (25cm単位間隔)

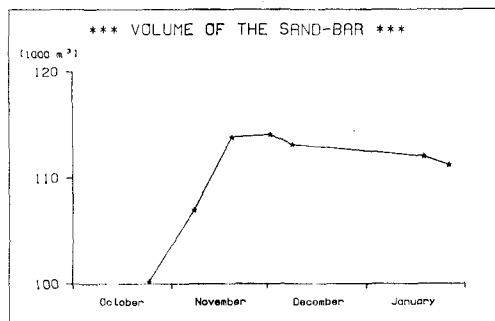


図-3 砂州の体積変化

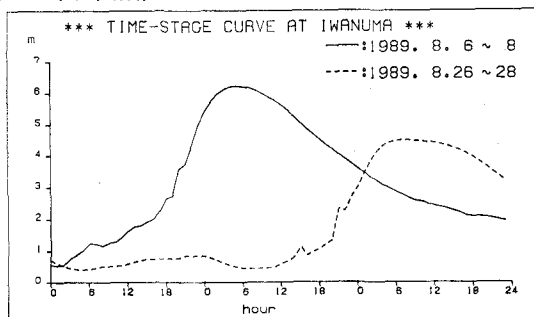


図-4 水位曲線 (岩沿水位観測所)