

PSII-19 阿武隈川河口砂州変形調査（続報）

東北大学大学院 学生員 ○岩渕 巧

東北大学工学部 正 員 沢本正樹

1. 序

東北大学では1984年5月より阿武隈川河口部において河口砂州の現地観測を行なっており、文献¹⁾に1986年出水の前後までについて報告している。ここではそれ以降1987、1988年の河口砂州の変形を示し、さらに砂州面積、河口開口幅などと河川流量、波との関係について考察した。

2. 観測方法

現地観測は、光波測距儀を用いて汀線の位置を測量した。頻度は2週に1回程度である。また建設省仙台工事事務所で撮影した航空写真を併せて利用している。波のデータは仙台湾で測定したものを利用した。また砂州の面積を砂州の根元と先端との距離で除した量を砂州の前進量として砂州全体の河道方向の移動の指標とした。

3. 結果

図-1に1987～1988年における代表的な平面地形を示す。図-2、図-3は河川流量、波形勾配と河口開口幅、砂州面積、砂州の前進量を比較したものである。

1987年は1年を通じて大規模な出水はみられず、河口開口幅は縮小が続いている。1988年は大出水はないが、1000～2000m³/s程度の出水がしばしば見られる。7～8月にかけては河口開口部が大きく拡幅し、冬期には縮小している。以上の現象より河口開口幅と河川流量の間の関係が読み取れる。また1988年には河口砂州の海側汀線には沿岸砂州の移動に対応する小規模な変動がしばしば見られた（図-1b）。次に砂州の面積に着目する。1987年10月までは砂州はその発達にともなって河道上流方向に移動している。

1987年11月～1988年3月には河川流量減少期と波形勾配が小さい時期が重なったために砂州は海側に大きく張り出し、砂州の面積も大きく増加したことがわかる。また砂州面積および砂州の前進量の変化より1988年4月頃には河口開口部は動的平衡状態に達していたものと考えられる。

4. 考察

この期間の河口の変形過程は、次の3点においてそれ以前の変形過程と特徴を異にしている。①1986年8月の出水により河口前面に多量の砂が存在していた、②同出水で左岸の砂州がフラッシュされた、③左岸水衝部にテトラポッド製水制が2基設けられた。②、③により河川流は直進するようになり右岸砂州はより敏感に河川流量に反応するようになっているはずである。ただし、その直接的効果を今回の測定結果から読み取ることは難しい。右岸砂州が次第に太ってきたこと、1988年に小規模の汀線の変動がしばしば観察されたことは、①の理由によるものであろう。河口開口幅は沿岸漂砂量と河口での排出流砂量とのダイナミックな均衡で支配されている¹⁾が、開口幅がある限界を越えると河道内への波の侵入が容易になり、これも開口幅を支配する要因となる。

河口開口部の拡幅は出水時数時間のタイムスケールで生じる。出水後の縮小は数カ月程度の間で生じる。また河口沖に大量に排出された砂が上ってくるにはさらに長い時間を要することが確かめられた。

いずれにせよ、河口部の現象は様々な要素が複雑に関係しているため、その挙動を予測するためには各局面で何が支配的な要因であるのかを的確に理解しておく必要がある。

＜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。

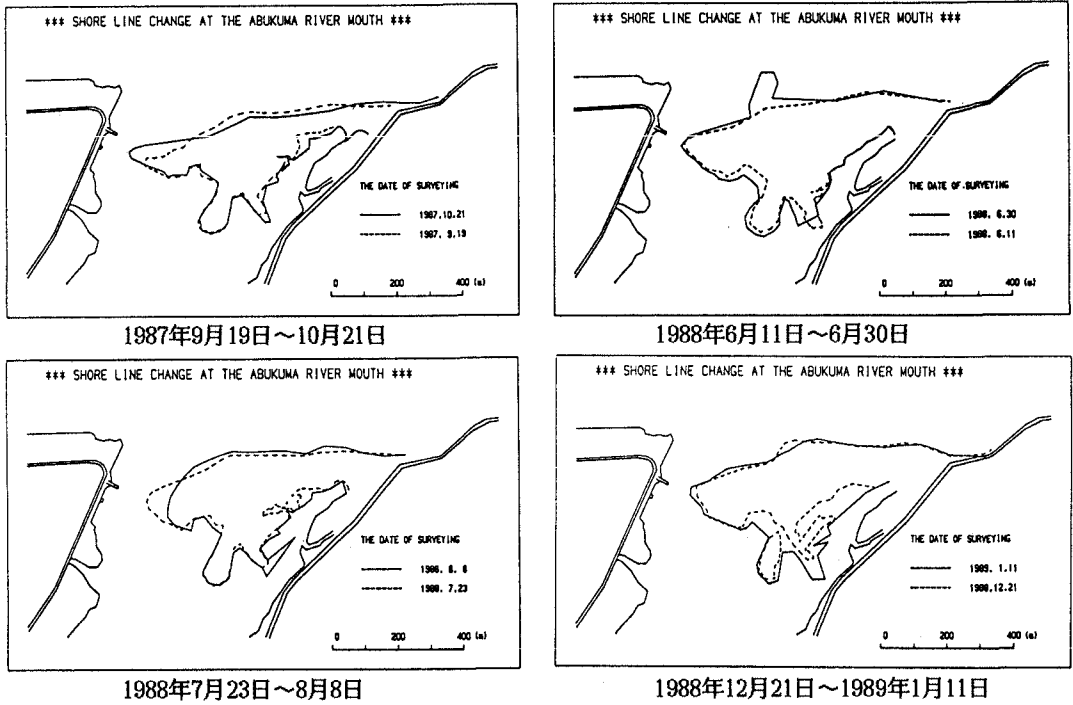


図-1 河口砂州の変形

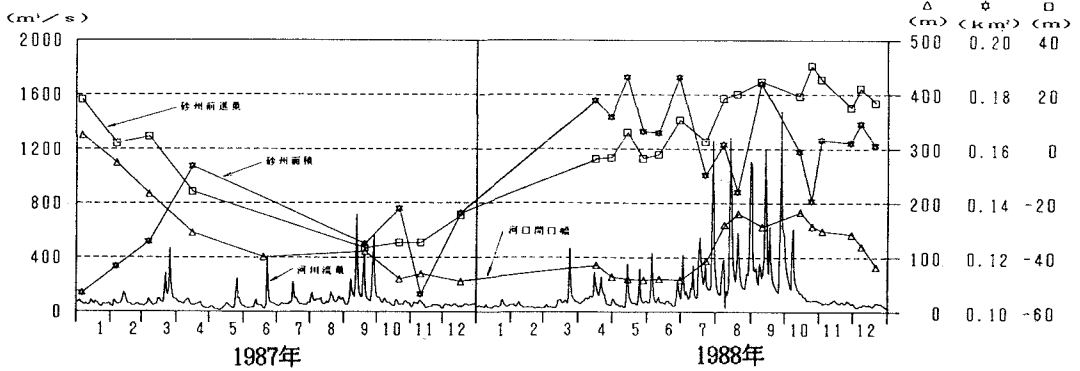


図-2 河川流量と砂州の変化

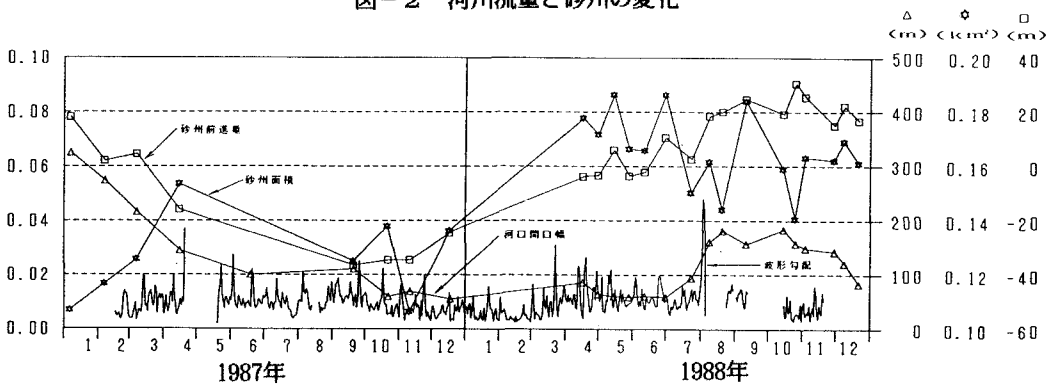


図-3 波形勾配と砂州の変化