

Ⅱ-86

宮城県主要河川河口砂州変形調査

東北大学工学部 学生員○馬場 一人
東北大学大学院 学生員 佐藤 道生
東北大学工学部 正 員 沢本 正樹

1. はじめに： 東北大学では、1984年度から阿武隈川河口砂州の現地調査を行ってきた。また北上川、名取川、鳴瀬川では航空写真をもとに砂州形状を調査した。本研究では各々の河口砂州変形過程を報告し、その機構を考察する。

2. 観測方法： 阿武隈川では2週間に1回程度光波測距儀を用いた汀線測量と 25m間隔の格子状に打った杭の水準測量及び建設省仙台工事事務所で撮影した航空写真を使用して平面図を作成した。又その他の河川については日本地図センターから航空写真を入手し平面図を作成した。

3. 阿武隈川： 阿武隈川河口砂州では、1989年10月の出水（ピーク流量 $4600\text{m}^3/\text{s}$ ）でフラッシュされ瘦せた形状となった。1991年は1990年に引続き回復過程にある。1月から7月までは砂州の河道奥への伸延、メガカスプの出現、河口への移動が観察された（図-1）。8月中旬になると汀線中程の前面にメガカスプが出現した。1990年には大きな出水がなかったため、メガカスプは1989年の出水によるものであろう。10月中旬には台風の影響で出水（ピーク流量 $2900\text{m}^3/\text{s}$ ）があり、河口幅が210mと拡大した。メガカスプは徐々に河口方向へと移動を始めたが、先端部は河口部分で停滞し砂州を伸長するには至らず、全体的に寸詰まりの形となった（図-2）。これは10月の出水による河川流の卓越と、侵食された河口断面を回復するのに使われたと考えられる。11月に入ると河口部の埋め戻しが終了し、河川流量の減少と相まって、次第に砂州が伸長し開口幅が縮小し始めた（図-3）。また左岸の沖側の水制の前面に幅10m長さ30m程の半楕円状の砂州が観測され、次第に大きくなりつつある。河口幅、流量、砂州面積のグラフを図-4に示す。

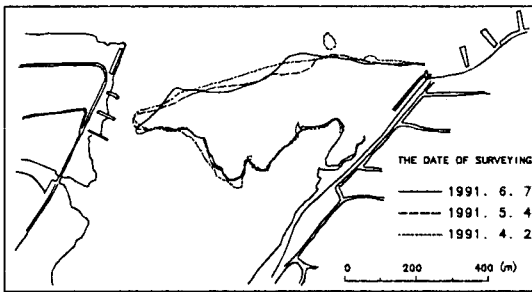


図-1 阿武隈川河口砂州（4月～6月）

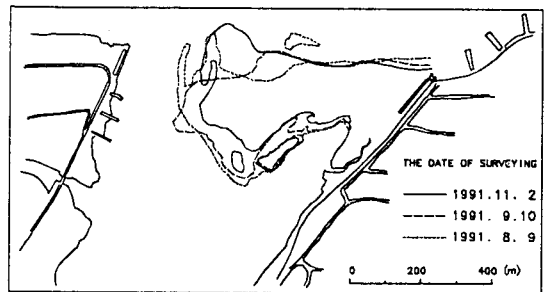


図-2 阿武隈川河口砂州（8月～10月）

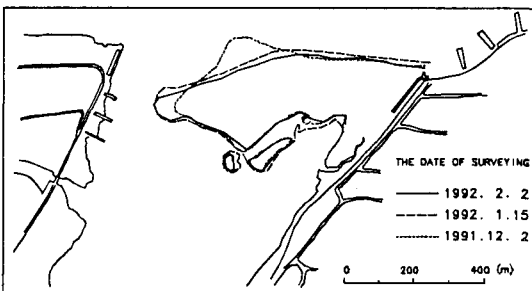


図-3 阿武隈川河口砂州（12月～2月）

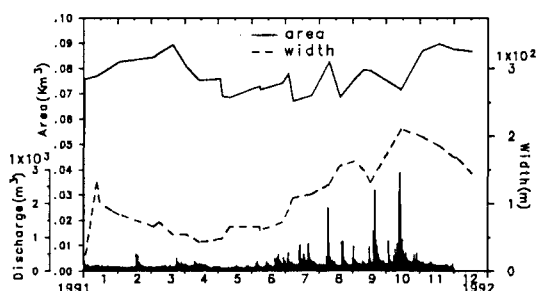


図-4 河口幅、流量、砂州面積の経時変化

4. 北上川： 流量のグラフを図-5に示す。汀線は季節による変化が少なくなるように、同じ季節のものを比較した。汀線の変化を図-6に示す。右岸砂州が痩せ、右岸の前浜では100m弱の汀線の後退が観測された。近くに砂の供給源となる河川が存在しないことから、北上川の土砂排出量が減少したためと思われる。またこの傾向は9,10月の汀線にも見受けられる。

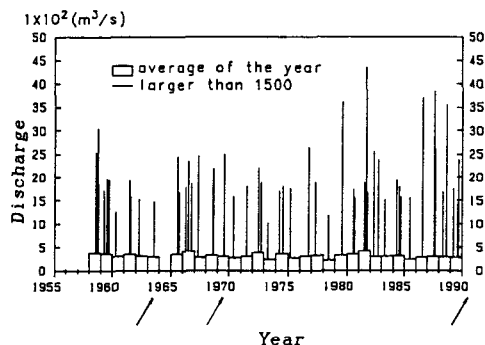


図-5 北上川流量 (1959年～1990年)

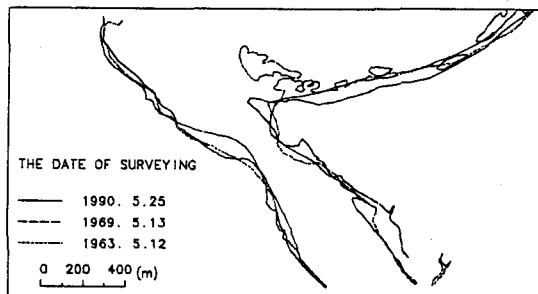


図-6 北上川河口砂州 (1963年～1990年)

5. 名取川： 流量のグラフを図-7に、導流堤完成以前から突堤完成後の汀線の変化を図-8に示す。名取川河口では南から北、図では右から左へ漂砂が卓越している。導流堤完成以後河口内に入り込んでいた左岸砂州が滑らかに導流堤につながった。左岸前面の汀線は1947年以降変化は見られないが、右岸汀線は50m程度前進している。突堤完成後は突堤付近の汀線が前進した。

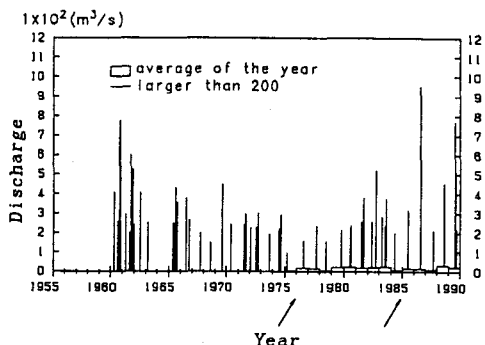


図-7 名取川流量 (1960年～1990年)

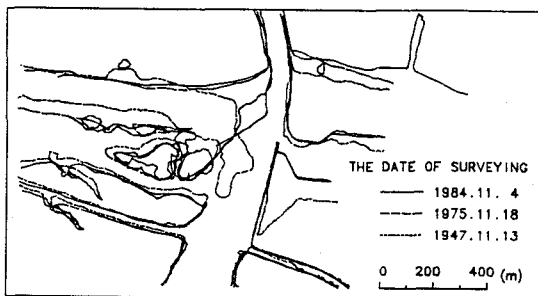


図-8 名取川河口砂州 (1947年～1984年)

6. 鳴瀬川： 流量のグラフを図-9に、導流堤完成以前から導流堤完成後までの汀線の変化を図-10に示す。導流堤完成後、右岸汀線が100m近く前進しているが、導流堤完成以後新たに構造物は建設されおらず、導流堤の影響を受け砂が堆積したと思われる。

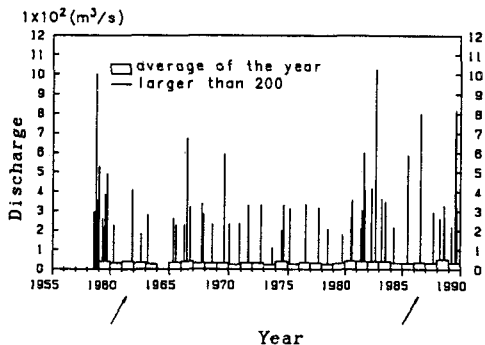


図-9 鳴瀬川流量 (1959年～1990年)

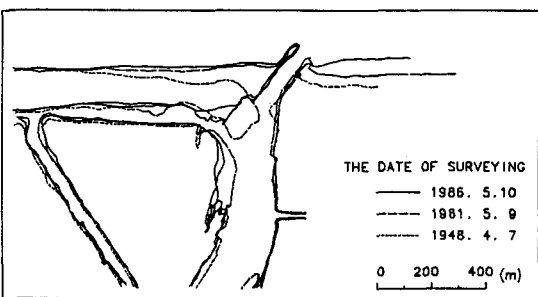


図-10 鳴瀬川河口砂州 (1948年～1986年)