

II-554 宮城県主要河川河口砂州変形調査

建設技術研究所(株) 正員○馬場 一人
 電源開発(株) 正員 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 $4600\text{m}^3/\text{s}$)でフラッシュされ痩せた形状となった。1991年は1990年に引続き回復過程にある。1月から7月までは岸沖方向の波エネルギーの増加に伴う砂州先端部の河道奥への移動、メガカスプの出現、河口への移動が観察され面積を回復させていった(図-1)。8月中旬にも汀線中程の前面にメガカスプが出現し、徐々に河口方向へ移動した。10月中旬には台風の影響で出水(日平均流量 $2900\text{m}^3/\text{s}$)があり、開口幅が210mと拡大した。河口方向へ移動していたメガカスプの先端部は河口部分で停滞し砂州を伸長するには至らず、なかなか開口幅が縮小しなかった(図-2)。これは10月の出水による河川流の卓越と、この時期の波向き方向が南から北(図では左から右)に卓越したことで、北向きの漂砂が侵食された河口断面を回復するのに使われたためと考えられる。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。

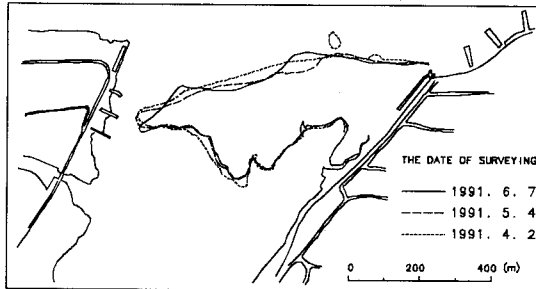


図-1 阿武隈川河口砂州(4月~6月)

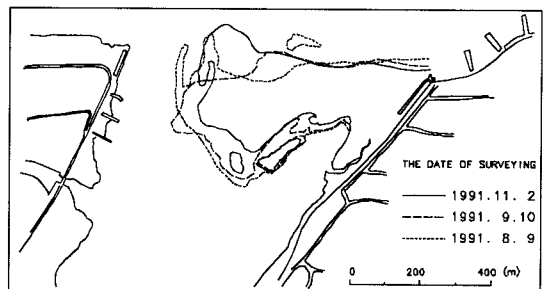


図-2 阿武隈川河口砂州(8月~10月)

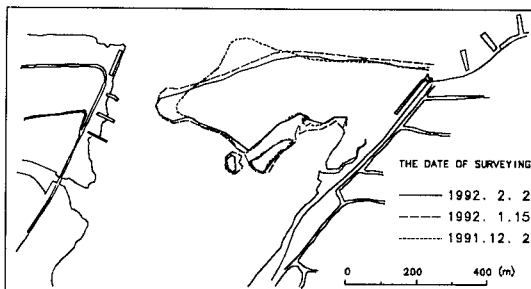


図-3 阿武隈川河口砂州(12月~2月)

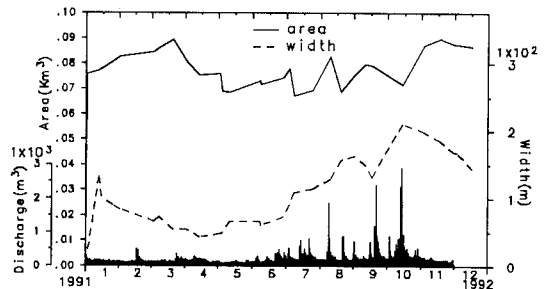


図-4 河口幅、流量、砂州面積の経時変化

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、前浜では100m弱の汀線の後退が観測された。近くに構造物や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の減少が考えられる。

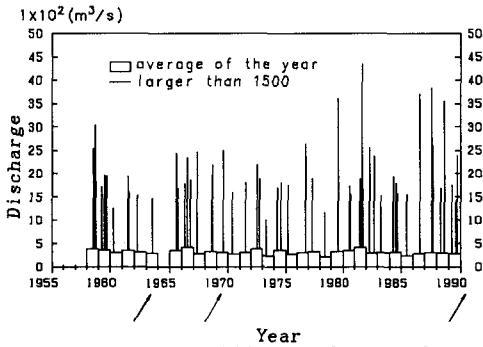


図-5 北上川流量（1959年～1990年）

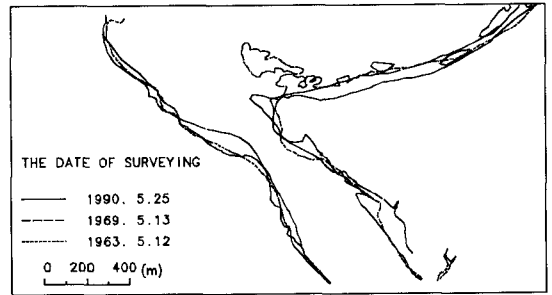


図-6 北上川河口砂州（1963年～1990年）

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。左岸前浜の汀線は1975年以降変化はあまり見られないが、右岸汀線は突堤完成後100m程度前進している。しかし、導流堤付け根部分では若干の後退がみられ、漂砂が突堤に遮られ砂の供給が減少したことを示している。

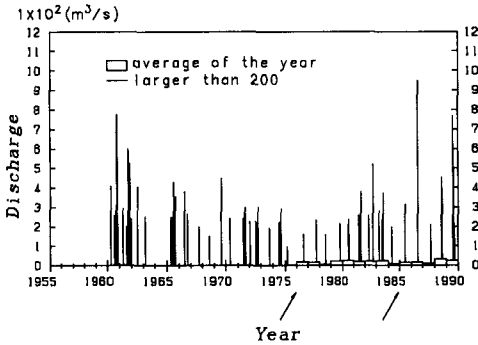


図-7 名取川流量（1960年～1990年）

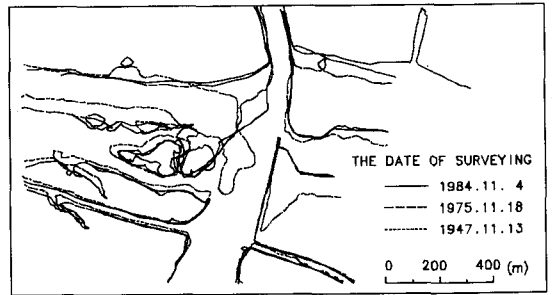


図-8 名取川河口砂州（1947年～1984年）

6. 鳴瀬川： 流量を図-9に、導流堤完成以前から完成後までの汀線の変化を図-10に示す。導流堤完成後、漂砂下流部にあたる右岸の汀線も100m近く前進している。原因として導流堤により河川の排出土砂が西向き（図では左から右）に卓越した、漂砂が導流堤を回り込んでいる、などが考えられる。

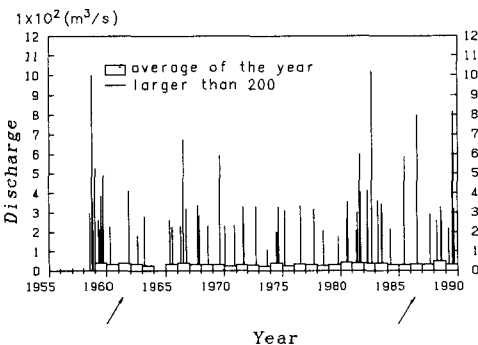


図-9 鳴瀬川流量（1959年～1990年）

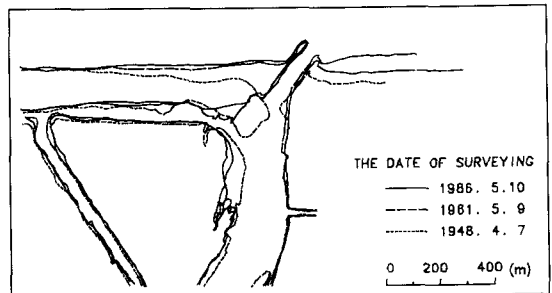


図-10 鳴瀬川河口砂州（1948年～1986年）