

Ⅱ－50

米代川の河口変動について

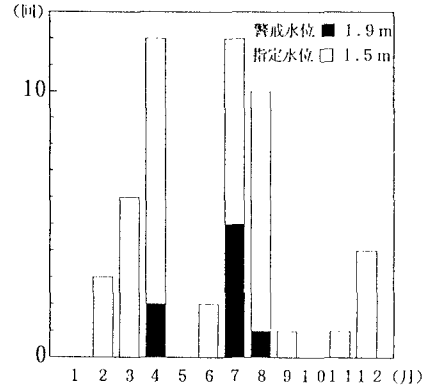
岩手大学工学部 学生員○茂木 俊一 浜崎 直行

正 員 笹本 誠 堺 茂樹 平山 健一

建設省能代工事事務所 大場 孝司 千場 徹 佐々木正人

1. 研究目的

米代川河口部近くにある向能代水位観測点における過去24年間の指定水位及び警戒水位を越えた回数を月別に示すと図－1の様になる。指定水位を越えたのは3～4月と7～8月に集中している。7～8月の高水位の原因は台風と前線の停滞が主なものであるが、3～4月は融雪出水に伴うものである。融雪流出量自体は豪雨に比べると少ないが、冬期間に発達した河口部砂州のため河口直前の水位は異常に上昇する。従って融雪期の高水位への対策を検討するためには、まず河口変動の特性を把握する必要がある。そこで、本研究では建設省能代工事事務所が昭和60年～平成5年までに実施した河口周辺の測量結果を用いて米代川の河口変動特性の検討を行った。

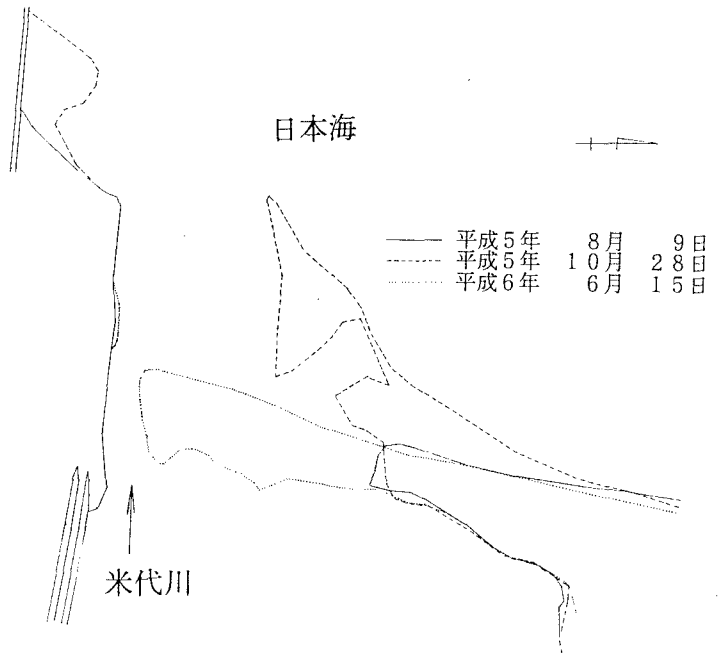


図－1 月別の警戒・指定水位超過回数

2. 考察

河口砂州の季節的变化の例を図－2に示す。夏期から秋期にかけては、河口砂州は次第に発達するが、ある程度の流量があるため発達方向はいくぶん沖寄りになる。積雪

期になると流量は極めて少なくなり、砂州は海岸に向かってほぼ垂直に発達する。このような河口砂州の季節変化と有義波高、流量の関係を示したのが図－3である。河口幅が最小となるのは波高が最大かつ、流量が最小になった直後である。また、河口幅が最小になった直後に流量が最大となり、さらに波高は次第に小さくなるのに応じて河口幅が拡大する。このサイクルは観測した9年間では例外は全くない。以上のように、1年を春・夏期、秋期、冬期に大別すると、春・夏期には河口幅は増大し、その他は減少すること、及びこの変動には波高と流量が影響し



図－2 汀線比較図

ていることが明らかとなった。

この傾向を定量的に検討すると以下のようになる。図-4 は河口幅の変動量とその間の平均流量（河口での流量データがないため、上流30kmに位置する二ツ井流量観測所の流量から面積比率を用いて河口部の流量を推定した。）との関係を示したものである。図-4 より平均220 m^3/s 以上であれば河口幅は拡大し、170 m^3/s 以下であれば縮小する。しかし、平均流量170～220 m^3/s ではどちらとも言えない。図-5 は変動量と平均有義波高との関係であり、平均波高が1m以上であると河口幅は必ず縮小するのに対し、1m以下では拡大と縮小の両方がみられる。そこで、河口変動量に対する平均有義波高と平均流量の両方の影響を図示したのが図-6である。河口幅が拡大するか縮小するかは図中の点線によって区別することができる。

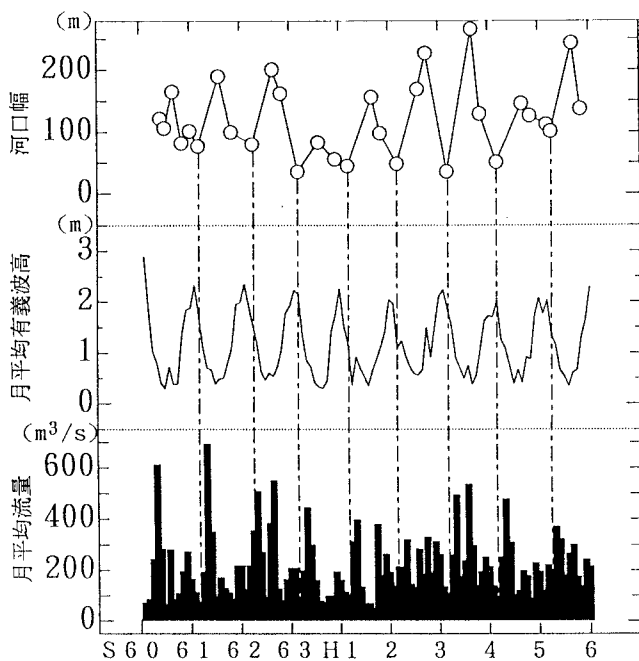
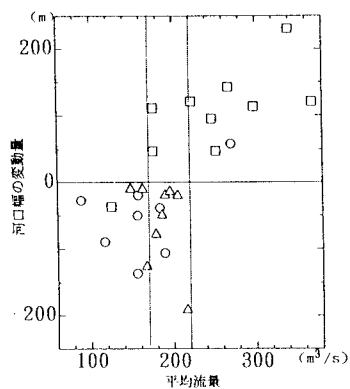
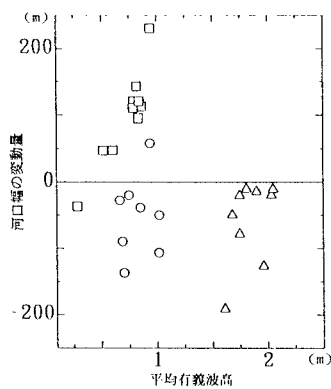


図-3 河口幅・波高・流量の経時変化



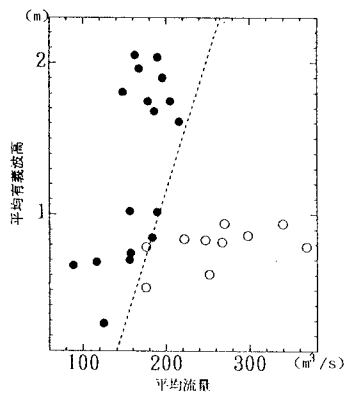
□ 4月～8月 ○ 9月～11月 △ 12月～3月

図-4 河口幅変動量と流量の関係



□ 4～8月 ○ 9～11月 △ 12～3月

図-5 河口幅変動量と波高の関係



○ 河口幅拡大 ● 河口幅縮小

図-6 河口幅変動量と流量と波高の関係

3. あとがき

図-4～図-6において使用したデータは昭和60年～平成5年まで1年間に3回の割合で実施した測量のデータであり、河口変動の動的な特性を検討するには観測間隔が長すぎると思われる。そこで、現在1ヵ月毎に砂州と近傍の海岸線の汀線測量を実施しており、より詳細な検討を行う予定である。