

河口付近における砂移動の現地調査

岩手大学 正員 ○ 笹本 誠
正員 堺 茂樹
正員 平山健一

1、はじめに

本調査研究は、岩手県下閉伊郡山田町の山田湾内に注ぐ関口川における河口閉塞について、現状を把握し、その処理対策の立案に当たっての基礎資料を得ることを目的として、いくつかの現地調査を行い、河口付近における砂の移動状況について検討したものである。

2、調査範囲及び方法

関口川の河口は、山田湾の湾奥に位置し、外海の波の影響を直接は受けておらず、比較的穏やかな海域である。まず、河口付近の地形の概略を知るために深淺測量を58年7月に行った。その結果が図-1である。河口前面で水深の浅い部分では等深線が扇形状になっており、河口砂州という状況までには到ってはいないが相当量の砂の体積が認められ、その範囲は水深2mぐらいで位置的にはNo.5~10の沖合80~100m程度の海域である。一方、水深4m以深では等深線は汀線にほぼ平行であり河川からの流砂による直接的な影響はほとんどないと思われる。さらに、59年7月に同範囲の深淺測量を行ったが4m以深ではほとんど変化がなく、2m以浅の河口付近でのみ変化がみられた。したがって、砂の移動が見られるのは水深2m以下の河口にごく近いところではないかと判断し、河口閉塞に関する漂砂現象の対象域としては図-1の点線で示してあるようなNo.5~10の沖合80~100mに限定して、数多くの調査を行い、検討することとした。

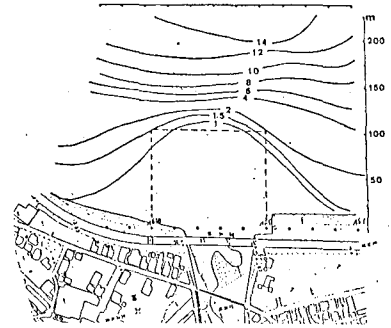


図-1

この範囲内では砂の動きが激しいため密に測定しなければならず、また、測点も毎回同一地点が望ましいため図-1のNo.5~10の測点を用い、陸上からテープとトランシットにより位置を定め、岸方向に5m、沖方向に10m間隔でレベルにより地盤高を測定した。

以上のようにして行った測量の結果が図-2以降の図である。

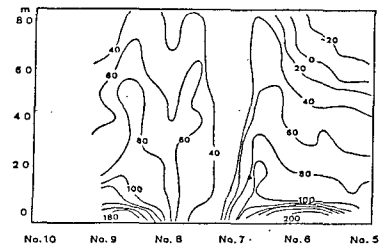


図-2 (昭和58年7月)

3、地形変化と砂の移動

図-2が第一回目の調査時の地形である。No.8~7の間に河川からの流出による溝がはっきりと存在し、その両側に砂州が延びている。関口川では毎年、鮭の遡上時期の9月~10月に河道の開削工事が行われる。その工事直後の地形が図-3である。開削工事から3ヶ月後の図-4になるとNo.8~9の汀線から沖合20m付近までであった砂州がほとんどなくなっている。その他の顕著な変化は見られないが全体的に堆積傾向にある。また、開削工事から6ヶ月後の3月には、

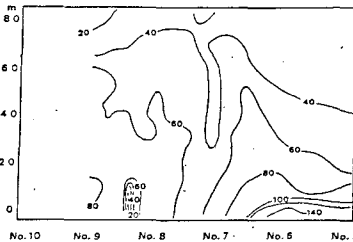


図-4 (昭和58年12月)

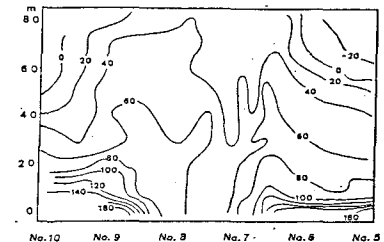


図-3 (昭和58年9月)

工事直後の頃よりだいぶ異なった地形となっている。河川からの流出による溝もほとんどなくなり、等深線もほぼ汀線に平行な状態になっている。この時期も全体的に堆積の傾向にある。また、河口の若干上流の河道にも堆積が生じている。4月になると図-6のように融雪による河川からの流出により溝が少しできていく。また、汀線に平行だった等深線も河道を中心として扇形状になってきている。図-7は調査開始後ちょうど一年たった地形であるが、図-2では河口がNo.7~8の間にあったのが、ここではNo.6~7の間に移動している。河道の位置は異なっているが流出による溝ははっきりとでており、その両側には砂州が延びている。このように一年前の同時期とほぼ似たような地形となっている。図-8は9月の開削工事前の地形である。図-7とほとんど変化はみられず、この時期の地形変化はわずかであると思われる。図-9は59年度の開削工事から3ヶ月後の地形である。一年前の同時期と同様に河川からの流出による溝も浅くなり、全体的に堆積傾向にある。

このように、58年と59年の同時期の図を比較してみると、河口の位置、砂州の形状が多少違うものの地形変化の過程はほぼ同じ傾向にあると思われ、このような地形変化は毎年繰返されているのではないと思われる。

図-10は、河口前面と河道での砂の変化量を示したものである。グラフで白抜きのほうが河口前面での変化量で、斜線入りの方は河道での砂の変化量である。河口前面では7月~9月に侵食され、9月~翌年7月までは堆積の傾向があると思われる。河道では、59年の4月からの結果しかないが、河口前面とは逆に7月~9月に堆積され9月~12月までは侵食の傾向にある。したがって、7月~9月にかけて海域からの砂が河道へ移動し河道にはかなりの量の砂が堆積し、9月~12月には河道より河口前面へ砂が移動しているものと思われる。しかし、河口前面に堆積している砂が、河川からの流砂によるものなのか、あるいは調査範囲外からの漂砂によるものであるのかを明確にするには本調査では不十分ではあるが、図-1で示したように4m以深ではほとんど変化がみられないことから、砂の移動はごく限られた範囲内で生じており、河道内と河口前面との間を移動していると考えられる。

以上のように、関口川のように湾奥に河口が位置し、外海の波の

影響を直接受けない河川の河口閉塞に関する砂の移動状況についての概略を知ることができたが、今後さらに詳細に、数多くの調査を行い、河口閉塞の機構を明らかにしたいと考えている。

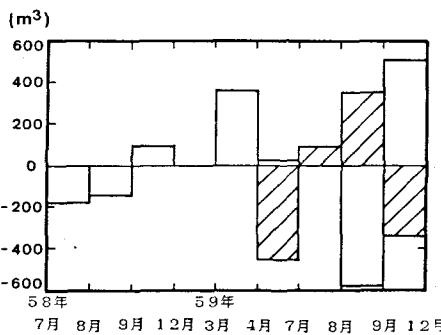


図-10

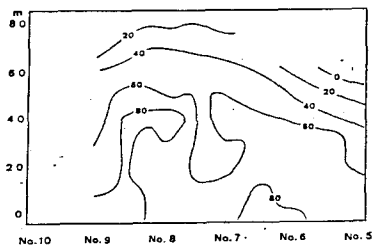


図-5 (昭和59年3月)

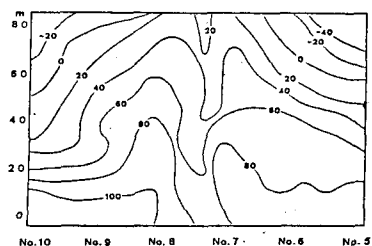


図-6 (昭和59年4月)

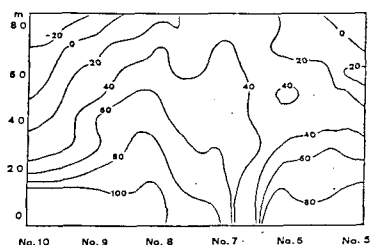


図-7 (昭和59年7月)

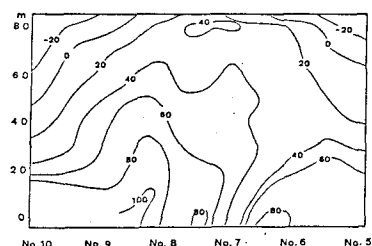


図-8 (昭和59年9月)

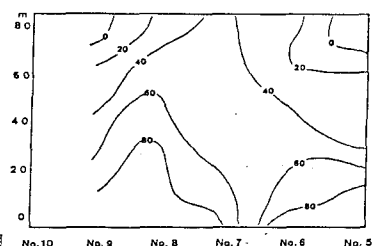


図-9 (昭和59年12月)