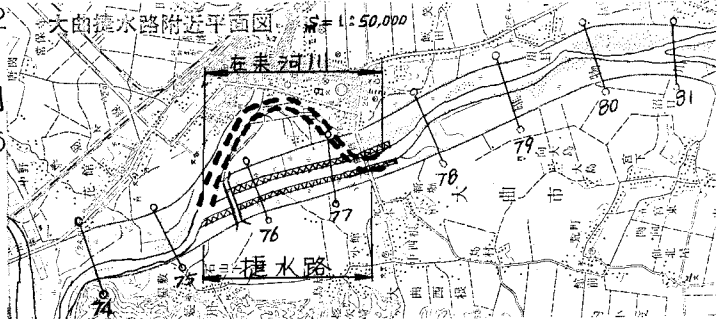


(139) 大曲捷水路河床変動調査について

東北地建 梅景 穂野 の渡部 保雄 佐藤 政吉

1. はじめに

大曲捷水路は、秋田県内陸部南群を流下する雄物川(流域面積 4635 km^2)の中流部に位置し、大曲市の市街部に接近する砂で著しく屈曲し、流通能力が小さく豪雨の都度大曲市に甚大な被害をもたらしていた本川河道をショートカットして改修したもので、昭和26年度より種々の改修方式を検討した結果捷水路方式に決定され、昭和28年度に工事着手し、昭和42年2月26日に通水、昭和44年10月31日に総事業費約19.6億円と約17年の歳月を費やした全工事が完成したものである。



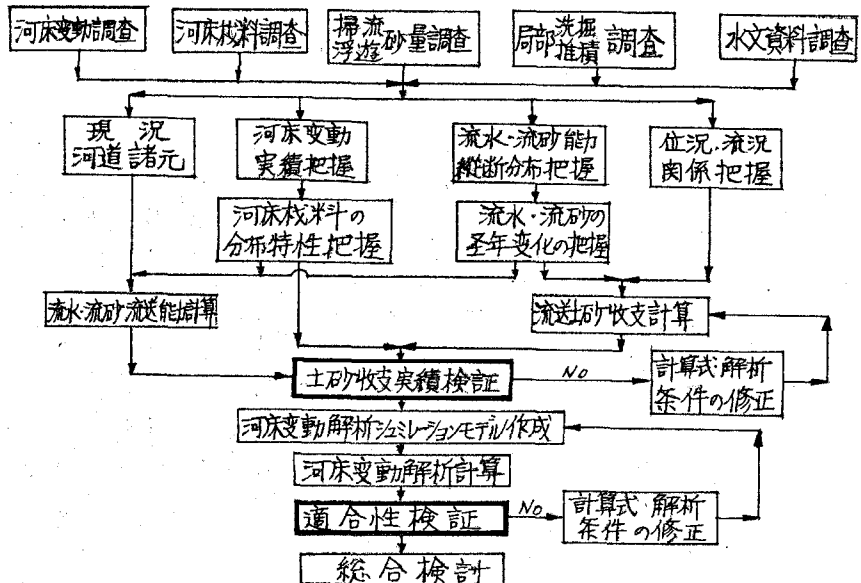
本調査は、通水後の河道について

①計画時の計算値と実績との比較

②改修河道の将来予測と対策の検討

③今後の河道計画のための資料収集を目的に追跡調査と解析を行うもので、本報告は昭和42年から昭和44年までの8年間の調査と解析について中間報告を行はうものである。

2 調査解析方法



3 調査解析結果

1) 現河道解析

①平均河床 捷水路より上流約800 m区間は、昭和43年まで浸蝕の傾向にあったが、その後は徐々に安定化の方向にある。更にその上流においては浸蝕性の河道となっている。捷水路区間は、通水後上流端で初期堆砂が、中流部以降は浸蝕の傾向にあったが、昭和44年7月洪水以後は上流端の河床上昇は停止し、堆砂は中流部へと移行している。捷水路全般では堆砂の方向にはって来ている。

捷水路より下流においては、丸多川合流点附近の捷水路に近い河道の浸蝕性が強い傾向にある。

②局所的変動

①最奥河床高 捷水路より上流には大きな変動が見られないが、捷水路区画においては局所的に深掘が発生し、上流から下流へと移行の傾向を示している。また捷水路より下流においては、区画直後に深掘が生じ更に進行の傾向にある。

②砂 川 通水後上流に発生した砂州は、50~100%/年の速度で下流へと移行し、全体的には主流線波長約2kmの移行の傾向が生じて来ている。

③変動量

捷水路区画延長約1.6km画における通水後8年間の河床変動量を見ると、昭和44年までは約35,700m³の堆砂となっていたが、昭和44年7月30日洪水($Q \approx 2000 \text{ m}^3/\text{s}$)時には42,300m³の流砂があり通水時に比べて約6600m³の泥掘状態となり、以後徐々に回復して昭和49年には15,000m³の堆砂となっている。

④河床材料

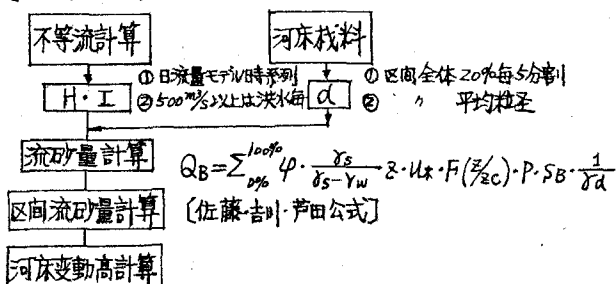
河床材料は、定期調査として深さ1mで年2回、洪水後深さ2mを深さ0.5m毎に分割調査したもので10~0.5mmの粒度について見ると、上流部の初期堆砂時には上流部が大きく下流部が小さい。昭和44年7月洪水直後に11mm前後の粒度で均された砂となったが、その後は上流部が大きく、下流部は小さくなる傾向にあり昭和49年には最大15.17mm、最小6.48mmと堆砂と泥掘断面ではその差が大きくなる傾向であるが、全般的には捷水路区画の粒度が大きくなって来ている。

2) 計算解析

[結果] 〇捷水路区画より下流は小流量時の流 [計算方法]

砂能力は捷水路区画より小く、流量が大になれば捷水路区画より急増する。〇捷水路区画と流約800mの河道区画は捷水路区画に比べて運搬能力が小さく流量が大になってもそれほど増さない。〇捷水路区画は上流側ほど運搬能力が大きい規格となっている。

以上の事から実績と計算結果を対比すると、堆砂、浸蝕はほぼ同傾向を示したが、計算値においては傾向が誇張されて数値的に過大となっている。



4 考 察

現況河道については、①捷水路区画内上流は、ほぼ平衡状態に達した。②捷水路区画内中流から下流は今後更に堆積傾向が窺く。③捷水路区画外は、浸蝕砂河道の性格を有し、下流は捷水路全域が平衡と化した後に捷水路通過土砂を供給土砂として堆積傾向に移る。モデル河道計算では、供給土砂条件、捷水路下流端河道の水理的取扱に問題が残る今後の再検討の必要がある。

5 あとがき

以上は、通水後8年間の実績と解析結果であるが、今後の課題としては、現況河道解析結果を利用した流送土砂収支の追求が望ましく、供給土砂量の適値把握が必要で、この適値把握によりシミュレーション条件の妥当値設定が可能になり、実績変動との対応で精度の評価も可能である。従って今後の解析には、①解析区画の拡大、②流況を考慮した区画通過土砂量堆算、③人工的な変動をも加えた河床変動と通過土砂量との対比から供給土砂量の適値及び流量との関係での供給能力特性把握を行ない当初の目的を十分達成したい。