

第1章 序 論

治水と環境、利活用が調和した河川管理を行い、洪水から国民の財産と生命を守りつつゆとりと潤い、豊かさを国民に提供することが求められている。

河道は土砂によって形成されていることから、土砂の移動状況を流域毎に把握することは、治水、環境、利水の観点から重要なことである。また、土砂は上流域で生産され、流水によって生じる掃流力によって下流域に運ばれ河道を形成するが、粒径によって移動状況や河川環境に果たす役割が異なっている。以上のことから、土砂移動量を流域別、粒径別に把握することが求められている。

通常、流域規模の土砂移動量は1次元河床変動計算によって予測される。そして、計算モデルの検証は、実績と計算の河床変化量を比較することによって行われる。将来における河床変動量を予測することが目的であれば、上記の手法によってモデルの検証を行うことは一定の説得力を有する。しかし、流域土砂管理において最も必要となる粒径別流砂量を得る場合には、生産域からの粒径別供給土砂量と河道内を移動する土砂の粒径別流砂量を検証することが必要である。しかしながら、上流域における生産土砂量を粒径別に与える手法は確立されていない。通常、ダムの堆砂資料から比生産土砂量を推定して供給土砂量を与えたり、上流河道における流送力見合いの流砂量を計算して供給土砂量に与えるが、この方法では、上流から供給される土砂量を粒径別に精度良く与えているとは言い難い。また、幅広い水理条件と河床形態、河床材料に適用できる流砂量式が存在しないため、粒径別に流砂量を推定することも困難でもある。流砂量の研究は古くから行われ、現在に至るまで多くの流砂量式が考案されてきたが、掃流力の増大に伴う河床形態の変化に幅広く対応した流砂量式は、まだ提案されていない。さらに、既往の流砂量式は一様砂礫河床における実験的研究、理論的研究に基づくものであり、混合砂礫河床における適用性について検証された例は少ない。本報告書は、1次元河床変動計算のパラメーターと流砂量式が計算結果に与える影響と効果について検討したものである。本報告書の内容は以下のとおりである。

第2章では、本研究のモデルとなった涸沼川流域の特徴について述べるとともに、涸沼川流域で実施した流砂量観測の概要を述べている。特に涸沼川28.1kmに存在する涸沼川洪水観測施設における掃流砂量観測、浮遊砂量観測を中心に述べている。

第3章では、1次元河床変動計算の概要と問題点について述べている。そして実際に簡易な1次元河床変動モデルを作成して河床変動計算の各パラメーターが計算結果に及ぼす影響について考察を行っている。

第4章では、涸沼川流域において実施された流砂量観測結果と既往流砂量式の比較・検討を行い、各流砂量式の自然河川への適用性を検討し、実際に涸沼川をモデルに河床変動計算を実施する。また流砂量式別に計算を行い、流砂量式の設定が河床変動計算結果に与える影響を把握するとともに河床変動計算による粒径別流砂量の推定精度の向上化を図った。

第5章では、現在考えられる供給土砂量の設定手法について検討を行い、涸沼川をモデルに1次元河床変動計算を実施して、供給土砂量の設定手法が計算結果に与える影響と効果について考察を行った。

【 第 1 章 参考文献 】

- 1) 河川審議会総合政策委員会総合土砂管理小委員会(1999)：「流砂系の総合的な土砂管理に向けて」報告、1998. 10
- 2) 土木研究所河川研究室：「水系一貫土砂管理に向けた河川における土砂観測、土砂動態マップの作成及びモニター体制構築に関する研究、平成 11 年度（第 53 回）建設省技術研究会 指定課題、pp15-1～pp. 15-48、1999. 11
- 3) 建設省河川局治水課、河川局防災・海岸課海岸室、土木研究所河川研究室、土木研究所海岸研究室：水系一貫土砂管理に向けた河川における土砂観測、土砂動態マップの作成及びモニター体制構築に関する研究、平成 12 年度（第 54 回）建設省技術研究会 指定課題、pp. 17-1～pp. 17-66、2000. 11
- 4) 河川局治水課、国総研河川研究室：水系一貫土砂管理に向けた河川における土砂観測、土砂動態マップの作成及びモニター体制構築に関する研究、平成 13 年度国土交通省国土技術研究会 指定課題、pp. 6-1～pp. 6-48、2001. 11