

は、 $Q-Q_B$ 式の外挿値と、図-3で一致する傾向を示した芦田・道上式による値の両者についてフラックスを算出し、比較を行った。

図-5に、堆積量からの推定値と、観測値の比較図を示す。ここで、堆積量からの推定値は、観測施設より下流の涸沼への流入部～26.6km区間の10年間の堆積量と、涸沼川の涸沼流入部に形成されたテラス地形の1996～1998年の堆積量から年間土砂移動量を推定したものである。なお、0.42mm未満の粒径については河口テラスより下流に土砂が流送され、完結した土砂収支とならない。

図より、掃流砂を $Q-Q_B$ 式の外挿から求めた結果は堆積量から算出した値に対して大きな差を生じる結果となった。これに対し、掃流砂量に芦田・道上式を用いた結果では、全流砂量・粒径別の流砂量ともに若干小さめの値を示すものの近い値を示した。以上の結果から、図-3の大流量時の掃流砂は、芦田・道上式に近い傾向を示すものと推察される。

5. 比供給砂量の全国比較

次に、観測施設における土砂通過量を観測施設下流に対する供給土砂量と見なし、全国の1級河川の土砂供給量との比較を行う。比較は、4.で算出した観測値による土砂移動量から比供給土砂量を算出し、山本・藤田²⁾による1級河川の沖積平野の堆積物および、全国14のダムの堆砂量およびボーリング調査結果³⁾から推定した比供給土砂量に対して行った。粒径の区分は、文献³⁾のとおり礫、砂、粘土・シルトの分割とした。図-5に比較した結果を示す。涸沼川流域の比供給土砂量は $101\text{m}^3/\text{km}^2/\text{年}$ であり、同じ関東地方の利根川のダム（藤原・相保・園原ダム）と近い値を示した。次に、供給土砂量の質に着目すると、礫・砂・シルト・粘土の比率は5.3%:33.1%:61.5%であった。この結果は山本・藤田²⁾による、図-5の沖積堆積物から求めた比、礫:砂:シルト・粘土=(0～10%):(35～40%):(50～65%)とほぼ一致する構成比となった。

6. まとめ

涸沼川においては、観測柱を用いた観測により、掃流砂～ウオッシュロードに至る粒径別土砂移動量の把握が可能となった。ただし、掃流砂については、大流量時の観測が実施されておらず、その把握は今後の課題である。

参考文献

- 1)望月・藤田ほか：涸沼川における流砂観測，水工学論文集，第41巻，pp.1011～1016，1997.2
- 2)山本・藤田ほか：沖積河道縦断形の形成機構に関する研究，土研資料第3164号，H5.
- 3)平成12年度建設省技術研究会，pp.17-33，2000.11

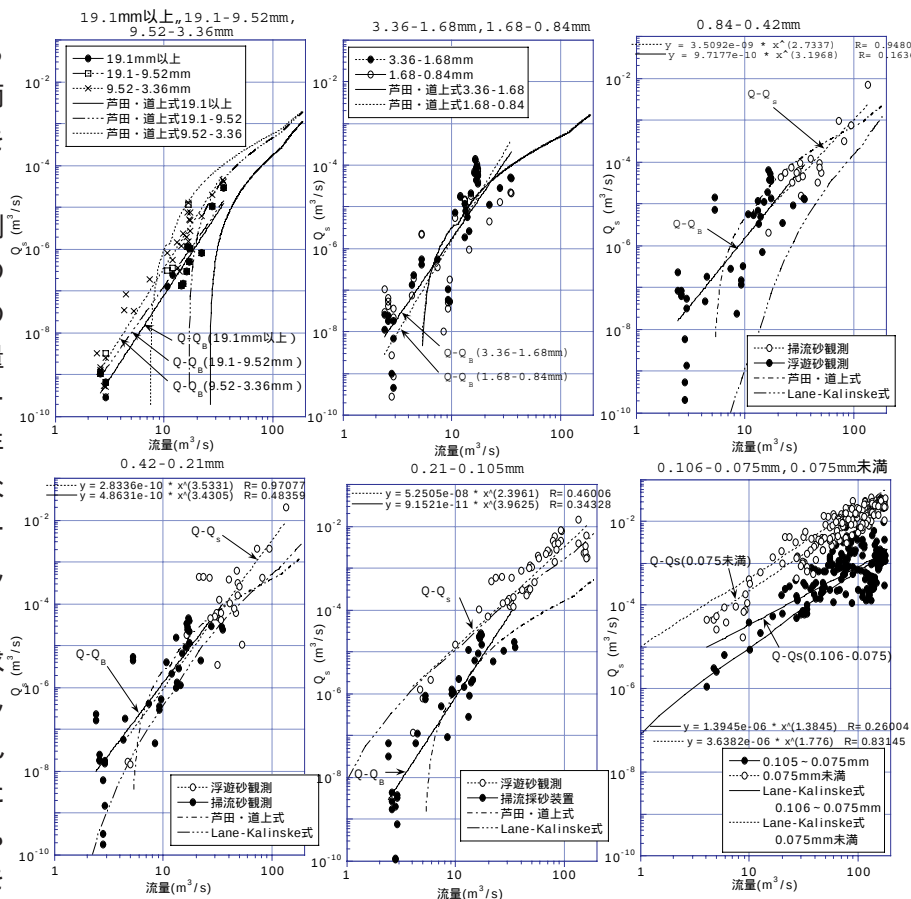


図-3 流量と流砂量の関係

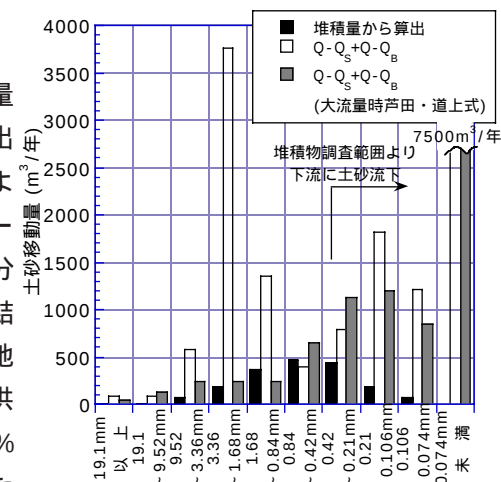


図-4 粒径別土砂移動量の比較

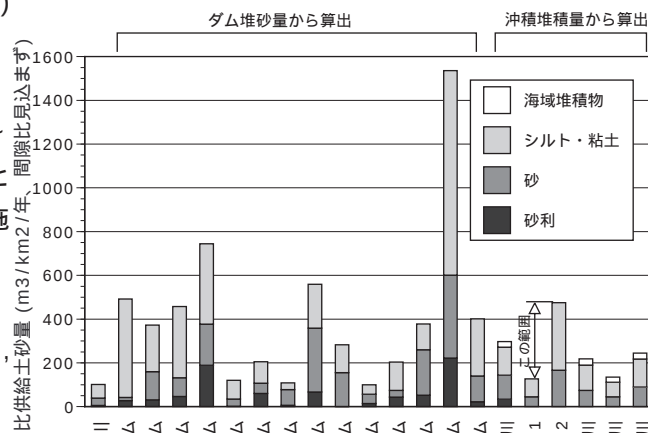


図-5 比供給土砂量の比較図