

# 直轄区間下流への粒径集団別の土砂供給量の推定

河川研究部 河川研究室

室長 諏訪 義雄 主任研究官(博士(工学)) 福島 雅紀 研究官 西村 雄喬 交流研究員 江尻 雄三郎

(キーワード) 総合土砂管理、土砂収支、粒径集団



## 1. 粒径集団別土砂供給量の推定と算出手順

河積変化に着目して作成した土砂収支<sup>1)</sup>をもとに、直轄区間下流への土砂供給量算出を進めている。水系横並びの比較、土砂供給量に与える要因の把握が目的である。直轄区間下流への粒径集団別土砂供給量は、土砂生産量からダム堆砂量を減じ、当該粒径集団を河床構成材料とする河道からの供給を加える又は河道への堆積量を減じて算出した。

- ① 土砂生産量は、流域内の地質区分毎の比流砂量推定式<sup>2)</sup>を用いて算出した。生産源のパラメータである平均標高と起伏度は、1kmメッシュ標高を用いて10km四方毎に求めた。
- ② ダム堆砂量は、総貯水容量100万 $m^3$ 以上は実績堆砂量を、それ以下は同一水系内の総貯水容量と実績堆砂量の関係から推定した。
- ③ 土砂生産量及びダム堆砂量の粒径集団(礫、砂、シルト・粘土)別の比率は全国27ダムの粒度構成比率の平均を用いた。
- ④ 河道からの供給又は河道への堆積量は、直轄管理区間のみを対象に、河道容積変化量-砂利採取及び河道掘削量で算出した。
- ⑤ 土砂生産量は比流砂量データのバラつきから推定した標準偏差の2倍の範囲を算定幅として表示し、直轄区間下流への土砂供給量にも算定幅を表示した。

## 2. 算出結果例1：石狩川(図-1)

石狩川下流部の河床は砂を主に構成されており、礫の河口への供給はない。砂、シルト・粘土については流域からの推定供給量に対しダムの堆砂による減少量は3割程度と比較的小さい。砂はダム堆砂量以上に河道から供給されており、現状では、河口への

土砂供給量にはダム堆砂の影響は小さいと考えられる。

## 3. 算出結果例2：天竜川(図-2)

天竜川では河川から河口への土砂供給の減少に伴い、河口テラス・砂州が後退し、周辺海岸から河口への土砂流入が生じており、河口右岸の海岸では河口への漂砂流入を抑制する突堤建設が進められている。天竜川では礫、砂ともに土砂生産量の8割5分以上、シルト・粘土は7割以上がダムで堆積し、河口への土砂供給減少に対するダム堆砂の寄与が大きい。そのため、ダム再編事業による河川から河口への土砂還元の効果期待できる河川である。

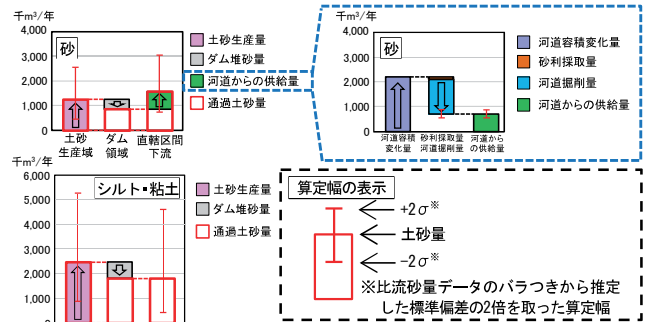


図-1 直轄区間下流への土砂供給量(石狩川)

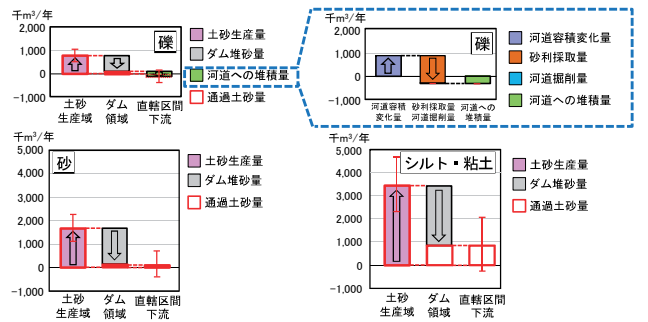


図-2 直轄区間下流への土砂供給量(天竜川)

【参考】1) 舛屋ら(2015) 全国一級水系における河道容積の年平均変化率について、河川技術論文集, 第21巻, pp. 241-246.  
2) ダム堆砂量推計の手引き(案), 国土交通省河川局河川環境課, 平成17年4月