

砂利河川の底質移動量の 推定方法について

徳島大学 久 宝 保
同 ○ 田 中 要 三

実際の河川における底質の水流による輸送量を実測することは困難である。こゝでは、水路実験の結果から得た底質移動量に関する公式を実験河川に応用し、比較的合理的にその底質移動量を推定する方法について述べる。又その方法を用いて、吉野川の中央橋附近における昭和30年の年間底質移動量を計算推定し、割合妥当と思われる結果を得た。

この推定法に用いた公式および計算式を次に示す。

記号, q_s : 底質移動量 ($\text{cm}^3/\text{sec} \cdot \text{cm}$),
 y : 水 深 (cm)
 J : 水面勾配,
 d_s : 代表粒径 (cm)
 ρ_s : 砂利の単位体積重量 (gr/cm^3)
 ρ_w : 水の単位体積重量 (gr/cm^3)
 g : 重力加速度 (cm/sec^2)
 d_c : 水流によつてまさに動き出そうとする粒径 (cm)
 d : 砂利粒径 (cm)
 p : 粒径 d の粒度百分率 (%)

単位巾底質移動量は、

$$\frac{q_s}{\sqrt{g y J} \cdot d_s} = 4.12 \frac{y J}{(\rho_s / \rho_w - 1) d_s} - 0.3707 \dots\dots\dots (1)$$

粒径 d の砂利の移動量は、

$$\frac{p}{100} \cdot q_s = \frac{p}{100} \cdot \left[4.47 d_c^{\frac{1}{2}} (d_c - d) \right] \dots\dots\dots (2)$$

一方 $y J = 0.09 (\rho_s / \rho_w - 1) d_c \dots\dots\dots (3)$

(3)式より、任意の y_j に應ずる α_c を求め、その α_c を(2)式に代入して各 α について $\frac{p}{100} \cdot q_s$ を求め合計すれば、その時の移動量 F が求まる。又水位時間曲線より、各水位に対応する移動量 F を求め、それらを時間的に累積すれば出水期間中の総移動量が計算できる。