

$P = \frac{U_s}{\beta \mu U_*}$ の函数である。

上式を Ismail 等の実験と比較すると、重力に対してなされる仕事の割合の係数として7程度の数値が得られる。この値は密度流としての取扱いが妥当なることを裏書きするもので、これらの結果は濃度の大きい流砂河川や土砂輸送管の流ル等に適用することが出来ると考へられる。

大分に於ける降雨特性について

宮崎大学 石 黒 政 儀

はしがき、

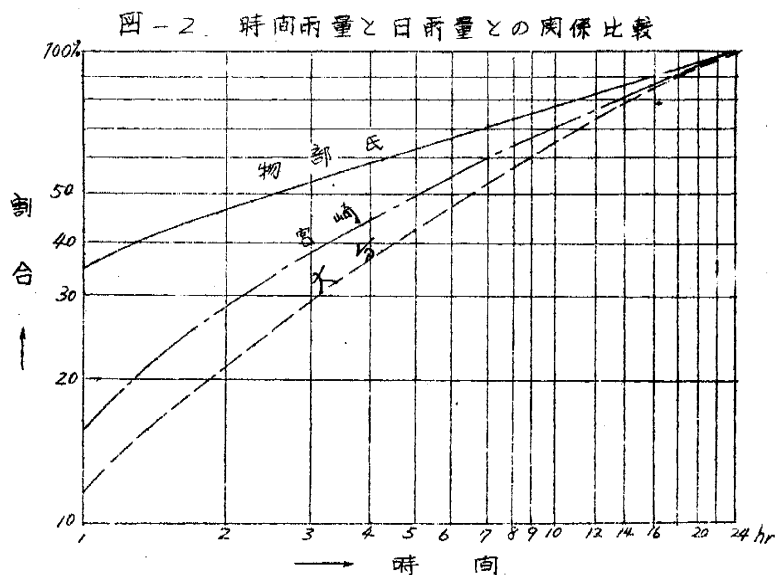
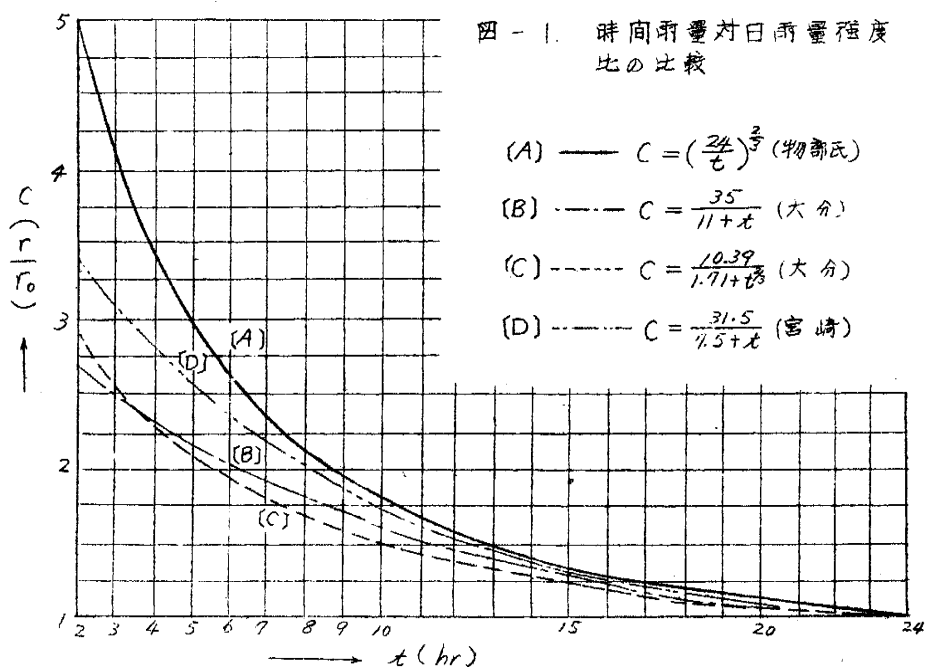
河川の洪水量計算や排水計画等を行うには其の地方の降雨特性を知る必要があるが、これは其の目的の爲に行つた「東南九州地方降雨特性」の大分市に於ける場合のものである。

1. 任意継続時間雨量と日雨量との強度関係。

任意時間内の最大雨量を知るには継続降雨中の雨量記録を必要とし気象台測候所々在地ではた易い多くの河川流域内の雨量観測所では1日数回の記録のみで、又観測期間も短い、このために任意時間の最大雨量の平均強度式として $r = r_0 \left(\frac{24}{T} \right)^{\frac{2}{3}}$ がある。rは任意時間の平均強度、 r_0 は日雨量の1時間平均雨量、此の関係を $r/r_0 = C$ とおいて当地方特有の強度関係を求める、大分測候所の過去62年間の自記降雨記録紙上より日雨量100mm以上の連続降雨を1時間毎に累計して求めた式は次の如し。

$$C = \frac{35.0}{11.0 + x} \text{ ----- (1)} \quad C = \frac{10.39}{1.71 + x^{\frac{1}{2}}} \text{ ----- (1')}$$

此の(1)(1')は〔図-1〕の如くで、又これから $R = \frac{1}{24} C$ として日雨量に対する任意時間の降雨量の割合が求められる。〔図-2〕、これらから大分に於いては日雨量に対して短時間降雨の割合が小さいことを示す。



2. 短時間強雨の確率降雨強度との関係

小区域排水や下水計画等では短時間強雨の特性を知る必要がある。そこで5～120 min.の降雨強度式を超過確率計算にて合理式へ誘導する確率降雨強度式の推定法(28年度後期研究発表会にて発表)を用い大分市に適用して次式(37)

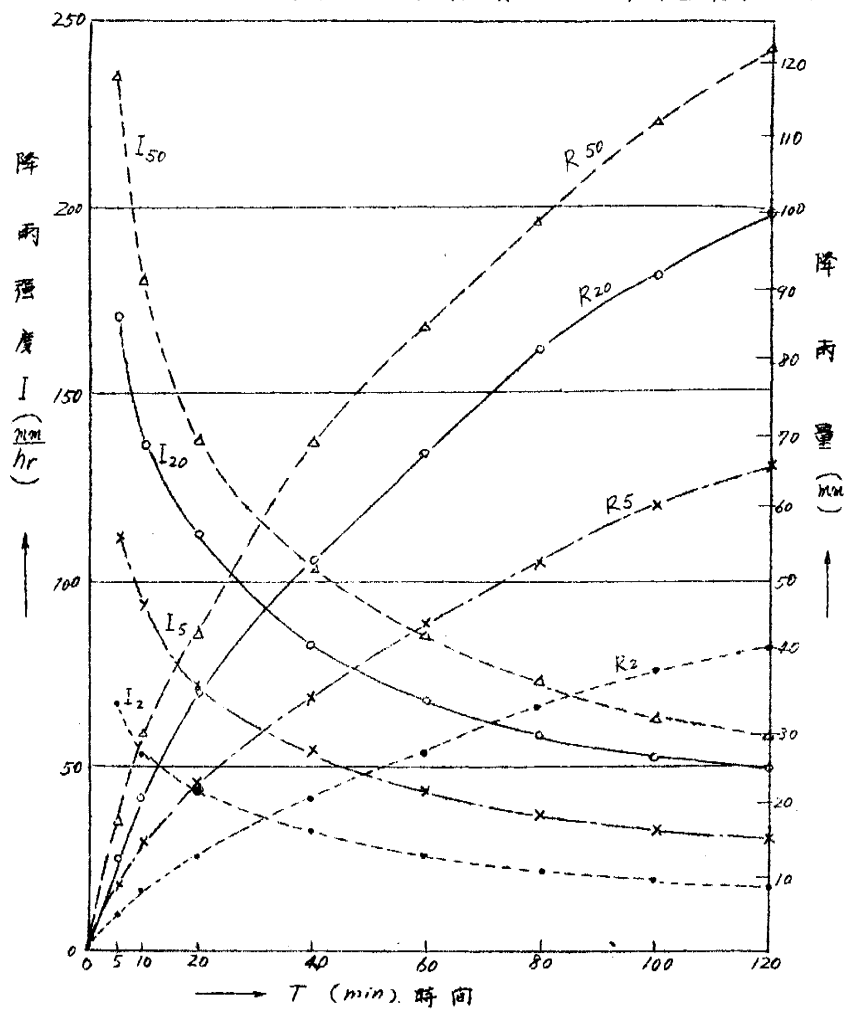
を決定した。其の代表値を示すと。

$$\left. \begin{array}{ll} \text{2年確率降雨強度式} & I_2 = 265.2 / 1.75 + \sqrt{t} \\ \text{5年} & I_5 = 391.3 / 1.17 + \sqrt{t} \\ \text{20年} & I_{20} = 637.18 / 1.50 + \sqrt{t} \\ \text{50年} & I_{50} = 706.84 / 1.72 + \sqrt{t} \end{array} \right\} (2)$$

$I_n = n$ 年確率降雨強度式 (mm/hr) $t = \text{min.}$

〔四-3〕に I (降雨強度) と $R = I \times \frac{t}{60}$ (降雨量) の各継続時間との関係を示す。

四-3. 各確率年別降雨強度 I 及び降雨量 R .



3. 適用計算例

① 日雨量 250mm とし大分の連続 8 時間総雨量は (1) 式より $C = 1.84$.
 $R_t = \frac{R_0}{24} C t \quad R_8 \doteq 152\text{mm}$ である.

② $Q = 0.2778 f \cdot r \cdot A (\text{m}^3/\text{sec.})$ を用いて $A = 500\text{km}^2$, $t = 8\text{hr}$, $f = 0.7$
 $r_0 = 250\text{mm}$ の河川の流出量を求めると $r = \frac{r_0}{24} C = \frac{250}{24} \times 1.84 \doteq 19$
 $Q = 0.2778 \times 0.7 \times 500 \times 19 \doteq 1850 (\text{m}^3/\text{sec.})$

③ 降雨継続時間 (流達時間) 25 分, 排水面積 50ha , $f = 0.6$ 5 年及 W-50
年確率降雨として流出量を求めると式 (2) より $I_5 = 391.3 / 1.17 + \sqrt{E} \doteq 63\text{mm/hr}$
 $I_5 = 706.84 / 1.72 + \sqrt{E} \doteq 105\text{mm/hr}$.

$Q_5 = 0.002778 f \cdot r \cdot A = 5.3 (\text{m}^3/\text{sec.}) \quad Q_{50} = 8.8 (\text{m}^3/\text{sec.})$ である.

むすび

式 (1) よりも (1) の方が適合性よく式も簡単である. 特に單時向 2~10 時間
までは (1) 式が他の式よりもすぐれている. (2) 式は各確率年ごとの降雨強度が
求められるから各設計目的によつて各式を用うればより合理的である.

ローゼ鋼橋 (日向大橋) の振動測定について

九州大学 ○山崎 徳也 九州地建下川 浩賢

筆者等は完成後の日向大橋の振動性状を知る爲に昭和 29 年 8 月及び 12 月
の 2 回に亘り測定を行つた.

8 月の第 1 次測定は主として田辺式撓度計 2 個のみにより, 12 月の第 2 次
測定は共和無線制動的抵抗線歪計及びオッシロ, と田辺式撓度計 2 個を同時使
用した.

測定に使用したスパン並に主構はローゼ 3 連中, 広瀬町寄り下流側のものが
あり, 試験荷重は 1954 年「いすず」ダンプトラックにセメント 50 袋 4 丁を積
載し総重量 $8,865\text{k}g$ であり, すべて單車走行とした.