

前回委員会における意見への対応について 補足説明資料

大和川河川整備計画原案(たたき台)について黒田委員からの要請

「大和川水系河川整備計画原案」を提示するに際し、

大和川水系の飽和雨量の変化と算出数値

大和川水系基本高水流量算出への影響

大和川水系の基本高水流量5200m³/sの再検討の必要性の有無等 について

上記の回答として、大和川水系における飽和雨量の設定について説明することとする

黒田委員の要請に対する回答

準線形貯留型モデルによる洪水流量計算と飽和雨量(Rsa)について

大和川水系の河川整備基本方針策定に用いた流出モデルは、大和川流域の特徴から、都市化等による土地利用の変化を洪水流出に反映可能なこの規模の水系に一般的に用いられる「準線形貯留型モデル」を採用。

「準線形貯留型モデル」は以下の基礎式で計算しており、飽和雨量(Rsa)は、計算過程で設定するパラメータ(変数)の1つで、有効降雨強度(re)を算出する際のパラメータです。

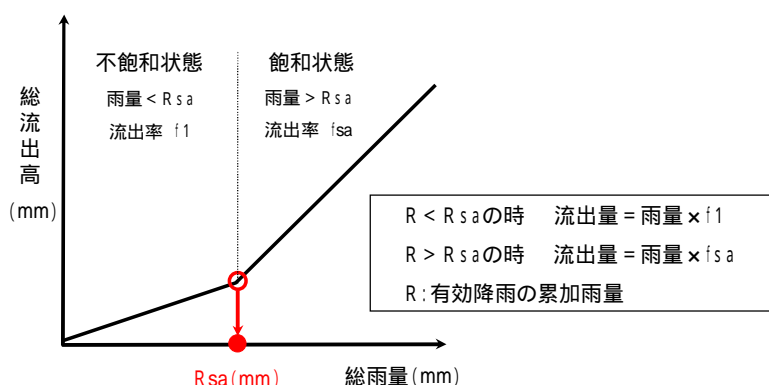
大和川河川整備基本方針においては、工事実施基本計画のモデルは採用せず新たなモデルにより基本高水流量を計算しており、基本高水流量は、昭和28年から平成19年の水文データを用いて算定しており、近年の洪水における飽和雨量(Rsa)等の定数についても検証が行われています。

【準線形貯留型モデルの基礎式】

$$\begin{cases} r_e - q = \frac{ds}{dt} & r_e: \text{有効降雨強度 (mm/hr)} \\ S = Kq & q: \text{流出高 (mm/hr)} \\ K = \frac{1}{2} t_c & S: \text{貯留高 (mm/hr)} \\ t_c = CA^{0.22} r_e^{-0.35} & K: \text{貯留定数} \\ & t: \text{継続時間} \\ & C: \text{土地利用に応じた定数} \\ & A: \text{流域面積 (km}^2\text{)} \end{cases}$$

Rsaは、re:有効降雨強度(mm/hr)を算出する際のパラメータ(変数)

【飽和雨量のイメージ図】



中小河川計画の手引き(案) <平成11年9月 中小河川計画検討会> をもとに一部加筆修正

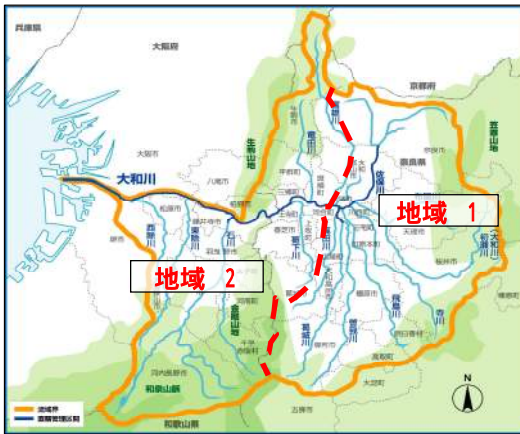
大和川水系基本高水算出における飽和雨量(Rsa)について

・基本高水流量の検討に用いたモデルでは昭和28年から平成19年までの14洪水を対象洪水とし、洪水毎に実績流量の再現性を検証して飽和雨量(Rsa)等の定数を同定しています。また、基本高水流量は平成7年7月型洪水による計算であるため、平成7年7月洪水の実績流量の検証により同定された飽和雨量(Rsa)を用いて計算しています。

・なお、計算にあたり、花崗岩が主体の地域(地域1)と大阪層群が主体の地域(地域2)に分け、さらに地目毎に飽和雨量(Rsa)を設定しています(下表)。

地目	田	畑	森林	市街地	地目	田	畑	森林	市街地
昭和28年から平成19年までの主な洪水の飽和雨量(Rsa) [単位:mm]	地域 1 (花崗岩が主体の地域)				基本高水ハイドロの飽和雨量(Rsa) (柏原地点 平成7年7月型) [単位:mm]	地域 1 (花崗岩が主体の地域)			
	25 ~ 50	90 ~ 270	45 ~ 150	25 ~ 50		35	150	75	35
	地域 2 (大阪層群が主体の地域)					地域 2 (大阪層群が主体の地域)			
	25 ~ 50	210 ~ 360	110 ~ 180	30 ~ 60		35	270	140	45

【地域区分】



【再現計算結果(基本高水対象降雨 平成7年7月洪水 柏原地点)】

