

模擬流量発生モデルの解説

1. 仕様

No	項目		内容
1	DLL 名		CommonMPIIntroduction.RunoffGenerationModel.dll
2	概要 (Summary)		ある関数に従って河川流量の時間変化を模擬的に生成する。
3	送受信パターン	受信	なし
		送信	下流端出力 伝送仕様：ポイント時系列情報 変数名：流量 Q (m ³ /sec)
4	プロパティ情報	パラメータ	1) 差分計算の時間間隔 (sec) 2) 基底流量 Q_b (m ³ /sec) 3) ピーク流量 Q_p (m ³ /sec) 4) ピーク流量発生時間 t_p (hr) 5) 係数 c
		状態量	なし
5	備考		

2. 解説

以下の関数で発生させた流量 $Q(t)$ を出力する。

$$Q(t) = Q_b + (Q_p - Q_b) \left\{ \frac{t}{t_p} \exp\left(1 - \frac{t}{t_p}\right) \right\}^c$$

ここで、 Q_b は基底流量 (m³/sec)、 Q_p はピーク時の流量 (m³/sec)、 t_p は初期時刻をゼロとしてピーク流量が発生する時刻 (hr)、 c は係数である。

3. 要素モデルの設定

1) 要素モデルのパラメータ設定

流域要素に模擬流量発生モデルを設定した後、要素モデルをダブルクリックし、「詳細設定」から「プロパティ設定」を選択して、タイムステップ（発生させる流量の時間間隔 Δt (sec)、基底流量 Q_b (m³/sec)、ピーク流量 Q_p (m³/sec)、ピーク流量発生時間 t_p (hr)、係数 c (無次元)の値を設定する。

2) 要素モデルの初期値の設定

設定する値はない。

3) 要素モデルの接続設定

受信側はない。送信側として「下流端出力」を設定する。下流端からは流量 (m³/sec) を出力する。

4. 利用例

$Q_b = 50 \text{ m}^3/\text{sec}$ 、 $Q_p = 2,000 \text{ m}^3/\text{sec}$ 、 $t_p = 5 \text{ hr}$ 、 $c = 10$ とした。図1はこれによる流量である。

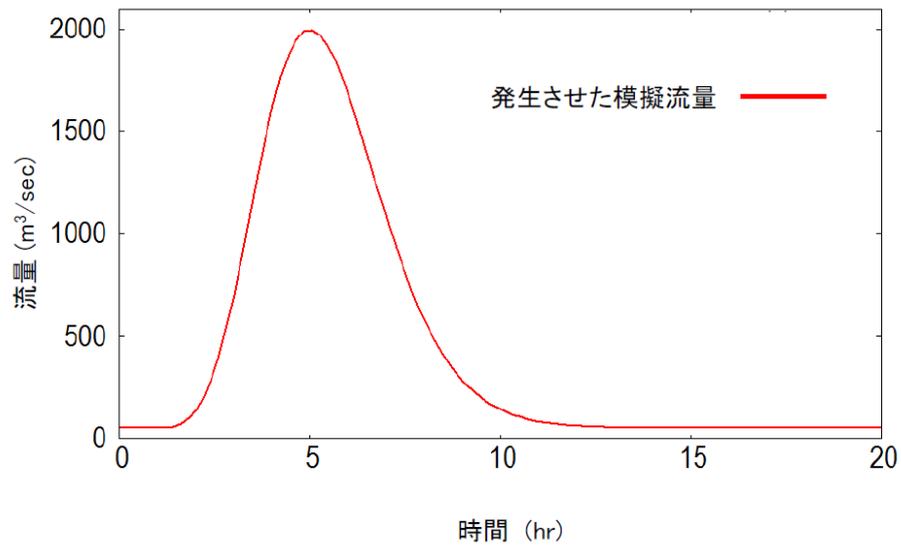


図1 模擬流量発生モデルによって発生させた流量