

昭和 33 年 9 月洪水における現行モデル・新モデルの Rsa の比較について

昭和 33 年 9 月洪水 について、現行モデルと新モデルとで Rsa が異なる原因を分析した。

図 1 は、両モデルによる計算ハイドログラフと観測流量（水位流量曲線による値）を示したものである。これから以下のことが分かる。

- 現行モデルの計算ハイドログラフは、観測流量、新モデルを包含するような形状のハイドログラフとなっている。
- 両モデルのピーク流量は観測値と大きな違いがなく、よく再現されている。しかし、ボリュームには大きな差がある。
- 現行モデルのハイドログラフは、ピーク後の低減が緩やかであり、新モデルと比べると貯留効果が大きい。これは、現行モデルの各流域の k の値が、新モデルよりも大きいためである。このことは新モデルで行った k の感度分析の結果とも符合する。

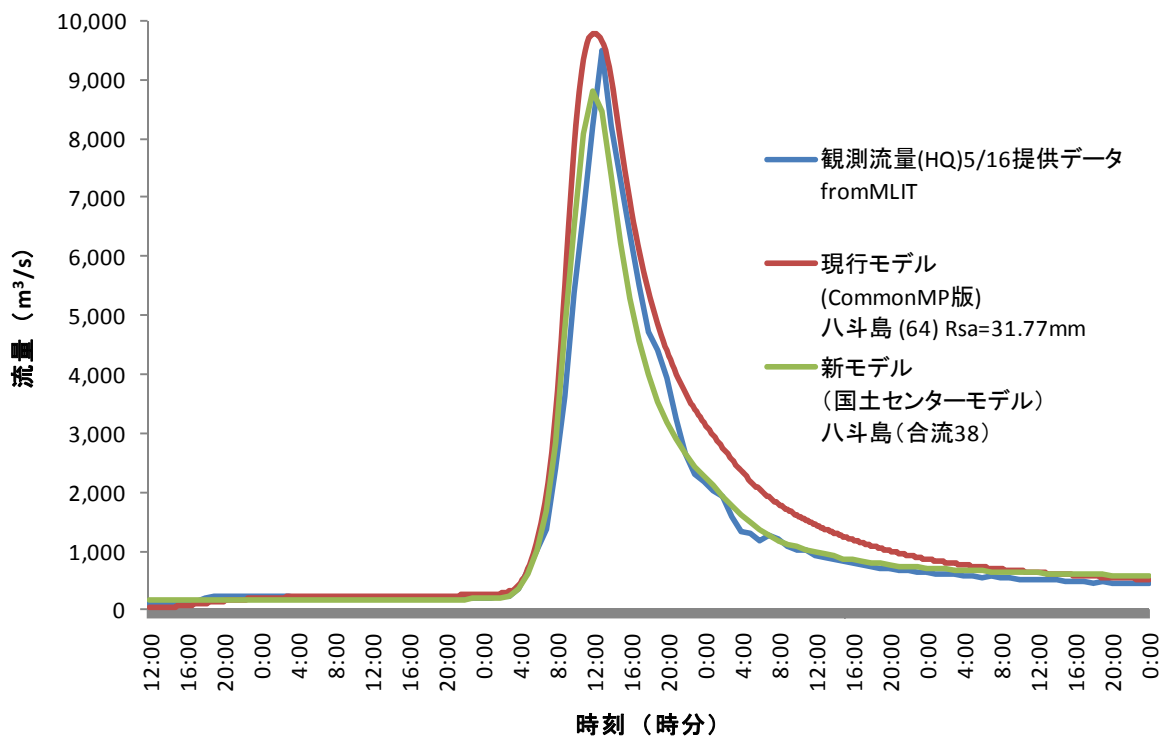


図 1 : 昭和 33 年 9 月洪水の観測流量と計算流量

表 1 : 昭和 33 年 9 月 16 日 12 時から 9 月 21 日 0 時までの 4.5 日間水文諸量

	現行モデル	新モデル	(現行)-(新モデル)
モデル上の流域面積(km ²)	5091.24	5107.8	八斗島上流域
ピーク流量 (m ³ /s)	9776	8809	観測値(HQ) は 9504
初期基底流量 (m ³ /s)	194	194	
k	22.9 ~ 60.4	7.6 ~ 35.9	現行モデルの k は新モデルよりも大きい。
p	0.26-0.636	0.3 - 0.66	大きな違いはない
Rsa (mm)	31.77	90 ~ 120	60~90
流域平均総降雨(mm)MLIT	168.2	172.3	-4.1
流域平均損失雨量 (mm)	32.5	85.4	-52.9
① モデル入力： 流域平均総有効降雨(mm)	135.7	86.9	+48.8
② モデル出力： 総直接流出高 (mm)	105.4	71.2	+34.2
③ 基底流出高(mm)	14.8	24.0	-9.2
モデル貯留高 (①-②)	30.3	15.7	+14.6

昭和 33 年 9 月 16 日 12 時から 9 月 21 日 0 時までの 4.5 日間水文諸量を表 1 にまとめる。両モデルは構造が異なり、パラメータの値も、特に k の値が異なっている。そのため、Rsa の違いだけを取り出して、その違いの原因を議論することは適切ではない。

両モデルでの Rsa の値の違いは、両モデルへの入力（流域平均有効降雨）が同じでないこと、両モデルの構造が異なること、パラメータの値が異なること、に起因していると考えられる。現行モデルで Rsa が 31.77mm となっているのは、ピーク流量を合わせるために調整した結果そうなっていると考えられる。