

2. 簡易モデルの適用性に関する検討

上述した簡易モデルの適用性について、特にサーチャージを伴う出水を対象に、実測結果ならびにDWモデルによる結果と対比して検討した。

1) SURKNET モデル

松山市街地の調査流域 (0.234 km^2 , 図2) で発生した昭和54年梅雨前線豪雨時の出水をシミュレートした結果の1例(流域下流端)を図3に示す。これらより、SURKNET モデルを用いて、主要な流出の諸特性を実用上の精度で再現できることが分る。

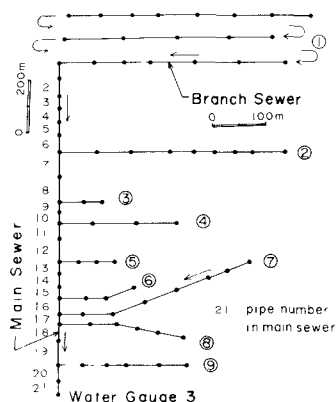


図2 実流域(調査流域)の管渠システム(等価流域 Model II)

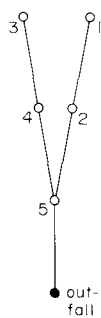


図4 基本的な管渠システム

2) SWMM; はじめに、表1および図4に示す管渠システムの各マンホールに三角形の流入hydro.を与え、流出シミュレーションを行った。その1例を図5に示す。次に、図2に示す管渠システムに台形の流入hydro.を与え、流出シミュレーションを行った。その1例を図6に示す。SWMMによる結果をDWモデルによる結果と対比すると、流入流量の急な変化に対し、解に振動が現われ易い、あるいは流出がやや早く現われるなどの傾向がみられる。しかし流出hydro.の性状はDWのそれとよく近似している。

なお、これら簡易モデルの流出シミュレーションに要する時間は、DWモデルのそれに対し、平均的にはおよそ $1/10 \sim 1/20$ 程度と、かなり短縮されてくる。

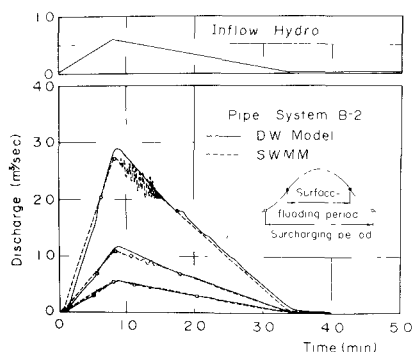


図5 サーチャージを伴う流出のシミュレーション結果(基本的な管渠システム)

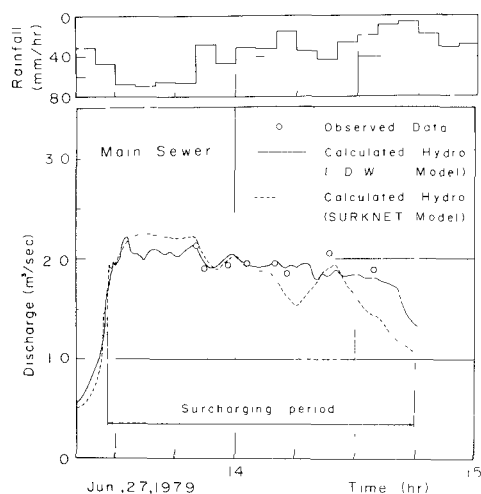


図3 サーチャージを伴う流出のシミュレーション結果(実流域の管渠システム)

表1 検討に用いた基本的な管渠システムとそれらの諸元

パイプシステム	諸元	パイプ番号		
		1, 3	2, 4	5
A-1	管径	0.4 m	0.5 m	0.6 m
	こう配	0.002	0.002	0.002
A-2	管径	0.8	0.9	1.0
	こう配	0.002	0.002	0.002
B-1	管径	0.4	0.5	0.7
	こう配	0.0025	0.006	0.0065
B-2	管径	0.6	0.7	1.0
	こう配	0.0025	0.006	0.0065

管渠長: 50 m 粗度係数: 0.015
マンホール径: 1.5 m

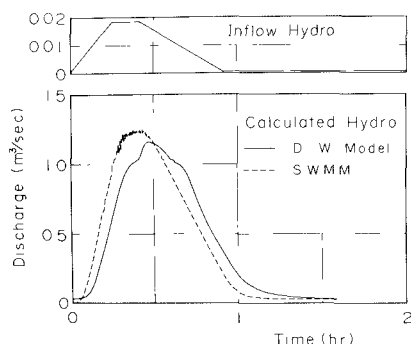


図6 サーチャージを伴う流出のシミュレーション結果(実流域規模の管渠システム)