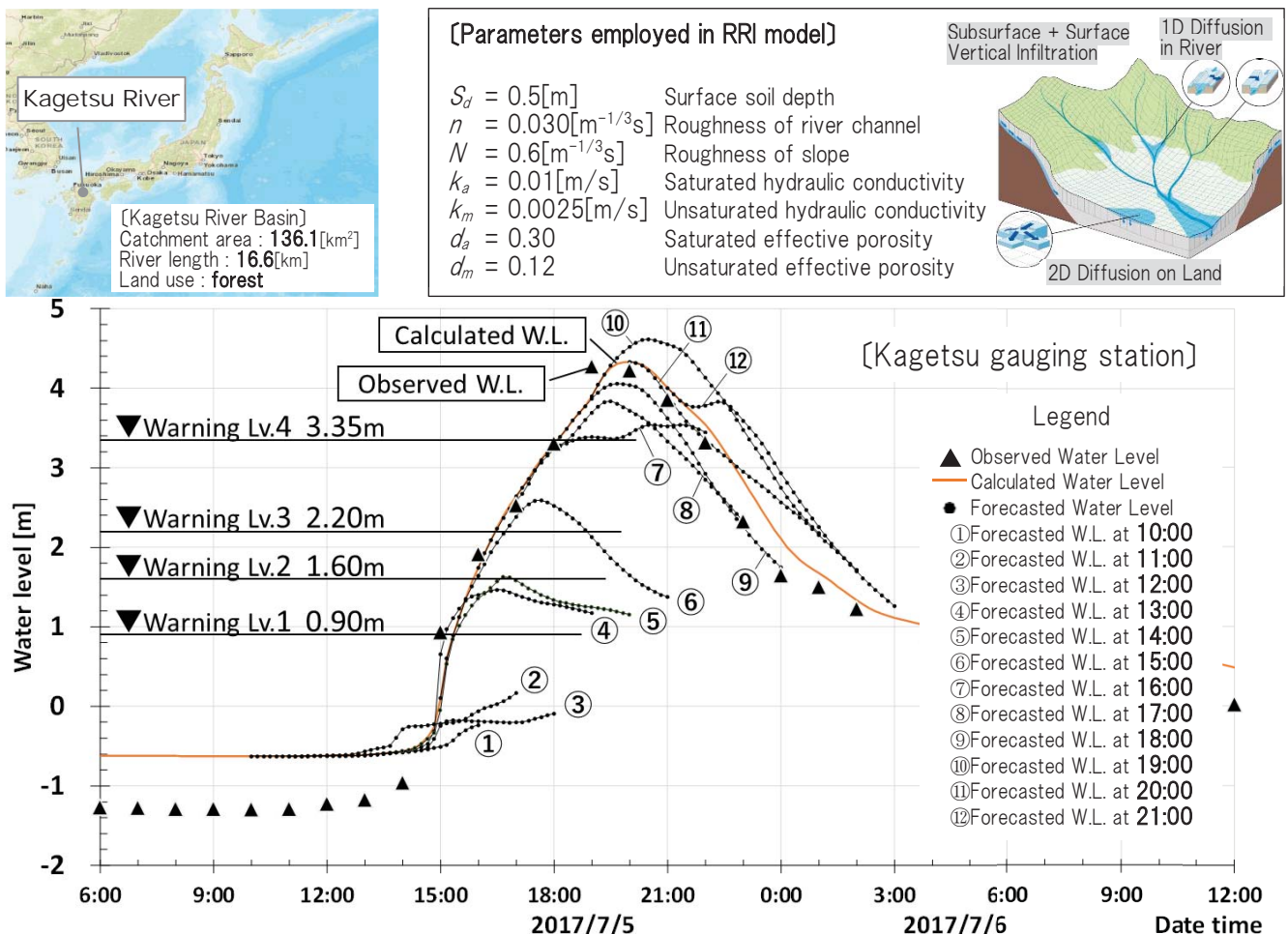


平成 29 年 7 月九州北部豪雨における花月川の洪水再現と予測

中山間地河川の水災害研究の一環とし、平成 29 年 7 月九州北部豪雨を対象として、筑後川水系花月川における降雨流出氾濫モデル(RRI モデル¹⁾)と予測雨量を用いたシミュレーションを実施した。下図には花月水位観測所における実績水位(図中▲), 計算水位(図中—), 10 時~21 時の毎正時における 6 時間先までの予測水位(図中●—), および氾濫危険水位等が示されている。計算水位の洪水波形やピークは精度良く再現できている。これは、RRI モデルが流域の湿潤状態を連続的に追跡するためであり、特に水位上昇部において高い再現性を有している。次に予測水位についてみると、①~③において水位の上昇傾向は予測しているものの 15 時以降は予測雨量が小さいため過小評価、④~⑤では 3 時間先までの水位を概ね再現できているがその後は強雨域が花月川流域を抜ける予測となったため水位が低下、⑦~⑩については線状降水帯の停滞を予測できていたためピーク誤差は 0.5m 程度と小さい。また、毎正時の予測水位と氾濫危険水位に達するまでのリードタイムに着目すると、16 時時点(図中⑦)で 18 時 40 分に氾濫危険水位の超過を予測しており、今次災害における氾濫危険水位までのリードタイムは 160 分であった。

以上より、本シミュレーション結果から筑後川水系花月川を一例として中山間地河川における RRI モデルの再現性を示すとともに、リードタイム確保の観点からリアルタイム水位予測の実用性を示すことができた。



Warning level 4 : 氾濫危険水位(洪水により相当の家屋浸水等の被害を生ずる氾濫のおそれがある水位)
 Warning level 3 : 避難判断水位(住民に対し氾濫発生危険性の注意喚起を開始する水位)
 Warning level 2 : 氾濫注意水位(増水時に災害が起こるおそれがある水位)
 Warning level 1 : 水防団待機水位(水防団が待機する水位)

本シミュレーションにあたり、雨量データはいずれも気象庁の降雨プロダクトである解析雨量(実況雨量)と降水短時間予報(予測雨量)を利用した。水位データは国土交通省 水文・水質データベースの速報値を引用している。流量からの水位換算は平成 24 年 7 月九州北部豪雨における実績水位と実績流量から作成した水位流量関係式を利用した。また、予測開始時の初期値問題を解消するため、7 月 1 日 9 時から解析雨量を用いて連続計算し、花月川流域の湿潤状態を保存しながら予測計算を実施している。

1) Takahiro SAYAMA, Rainfall-Runoff-Inundation(RRI) Model ver. 1.4.2, ICHARM, PWRI (http://www.icharm.pwri.go.jp/research/rri/rri_top.html)

筑後川流域図と花月川

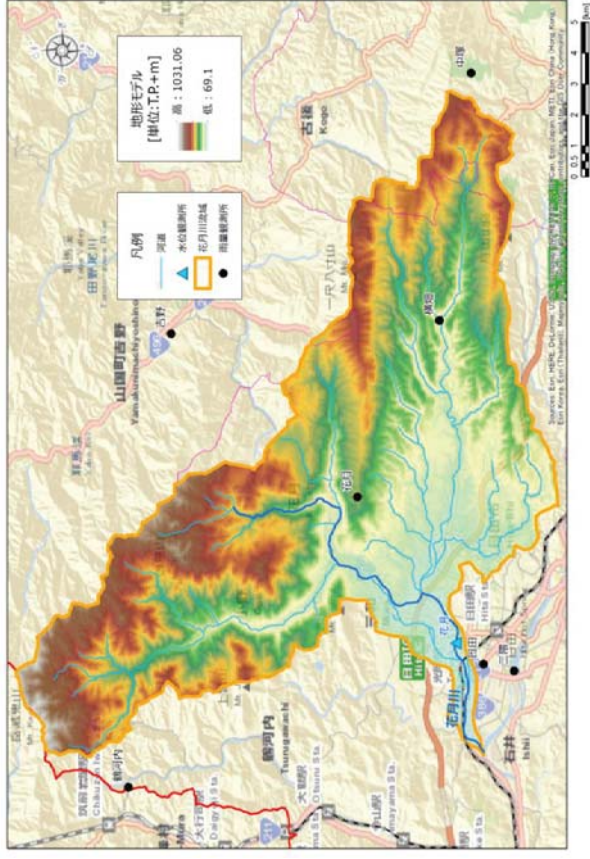
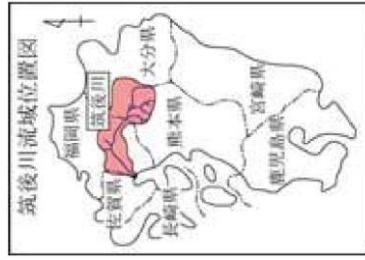


図. 花月川流域

[筑後川]

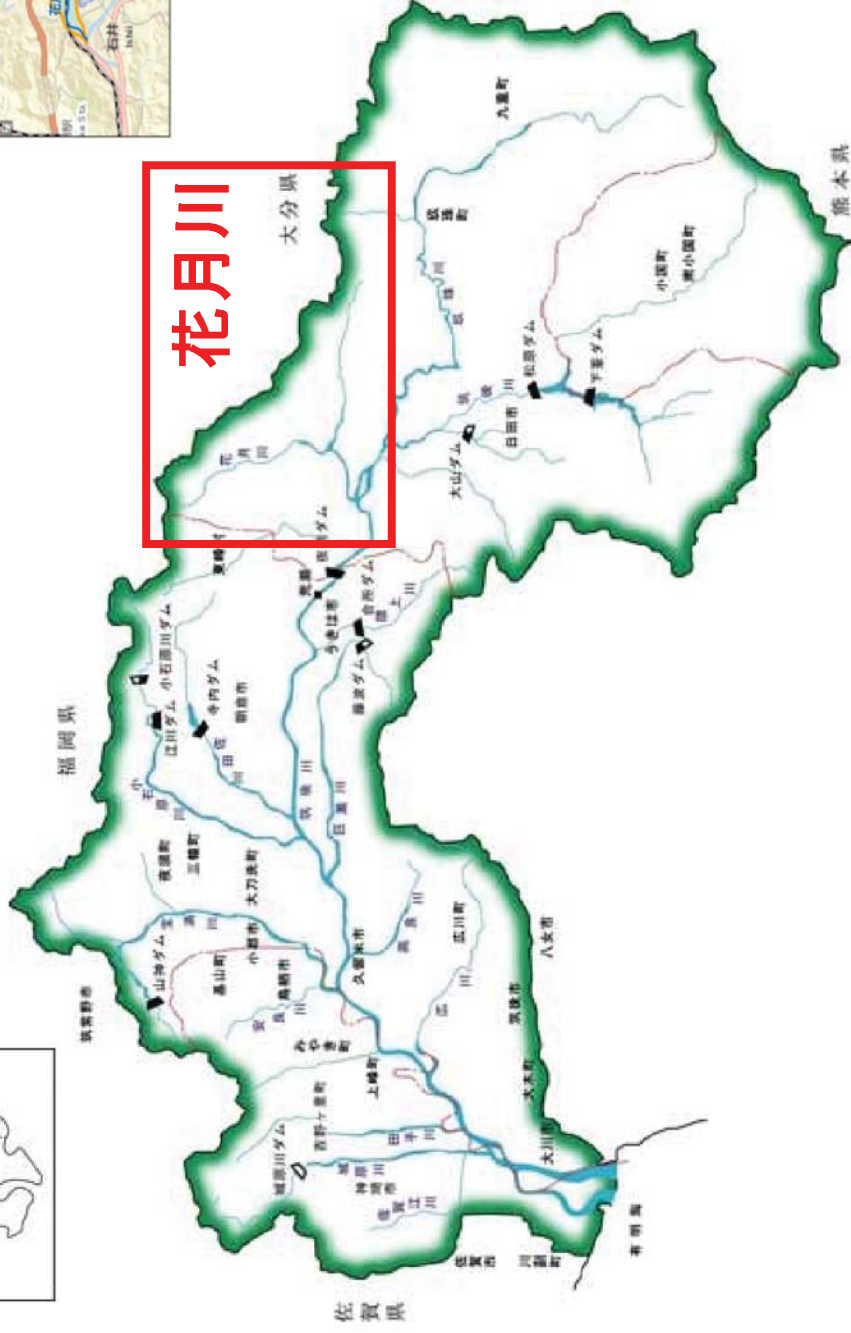
流域面積：2,860[km²]

[花月川]

流域面積：136.1[km²]

流路延長：16.6[km]

主な土地利用：森林



出典：筑後川水系河川整備計画【大臣管理区間】，平成18年7月，国土交通省 九州地方整備局