

## 令和2年7月豪雨時の球磨川氾濫流に関する考察

福岡大学工学部 学生会員 ○三代康太  
正会員 橋本彰博

### 1. はじめに

近年では計画規模を上回る豪雨が頻発しており、今後もその頻度は増加すると予測されている。それに伴い、豪雨による河川の氾濫によって、多くの住宅が浸水する被害が多発している。河川の治水対策が完了して被害が軽減されるまでにはかなりの時間を必要とすることから、新築の際には耐水害性を考慮した住宅が推奨されている。そこで、本研究では住宅の安全性を検証するための平面2次元氾濫シミュレーションの適切な解像度を検討することを最終目標とし、球磨川を対象に実施した令和2年7月豪雨における氾濫流の再現計算について報告する。

### 2. 研究内容

#### 2.1 対象流域(球磨川)の概要

球磨川は熊本県南部に位置し、川辺川をはじめとする支流を併せながら、八代平野に至り八代海に注ぐ幹川流路延長115km、流域面積1880km<sup>2</sup>の一級河川である(図-1)。近年では令和2年7月豪雨により大きな被害を受けた。

#### 2.2 令和2年7月豪雨による球磨川被害状況の概要

7月3日から4日にかけて時間雨量30mmを超える激しい雨が降り続き、人吉雨量観測所では7月の平均雨量471.4mmに対して2日間で410mmが観測されるなど、7月の平均雨量約1ヶ月分が集中して観測される豪雨が発生した。球磨村渡地区から人吉市街部にかけて、約590haに及ぶ浸水被害が発生し、4881戸の家屋等の浸水が確認され、渡地区では全壊になった家屋被害が顕著であった(図-2)。

#### 2.3 洪水氾濫解析の概要

令和2年7月豪雨によって浸水被害を受けた地域のうち人吉盆地市街地を含む区間(球磨川の河口から51km~75km)を計算対象領域として洪水氾濫計算を行った。地盤の標高は基盤地図情報の数値標高モデル5mメッシュデータを用い、河道地形には国土交通省

の横断面測量データを与えた。

境界条件について、本計算では7月2日10時から7月6日24時までの期間で、計算領域の上流端に位置する一武水位観測所の流量データ(令和2年7月球磨川豪雨検証委員会参考資料)を与え、支川の流入については、考慮していない。計算格子は、横断方向20m縦断方向50mとした。



図-1 球磨川流域

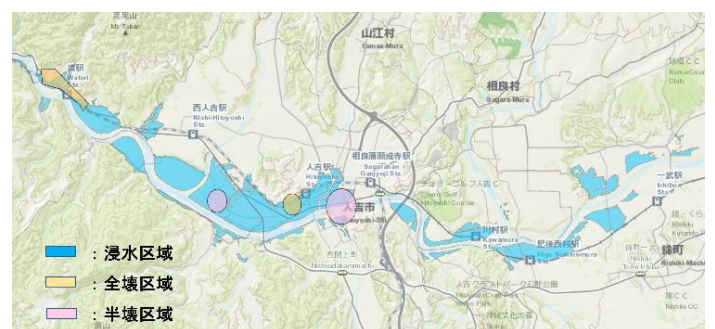
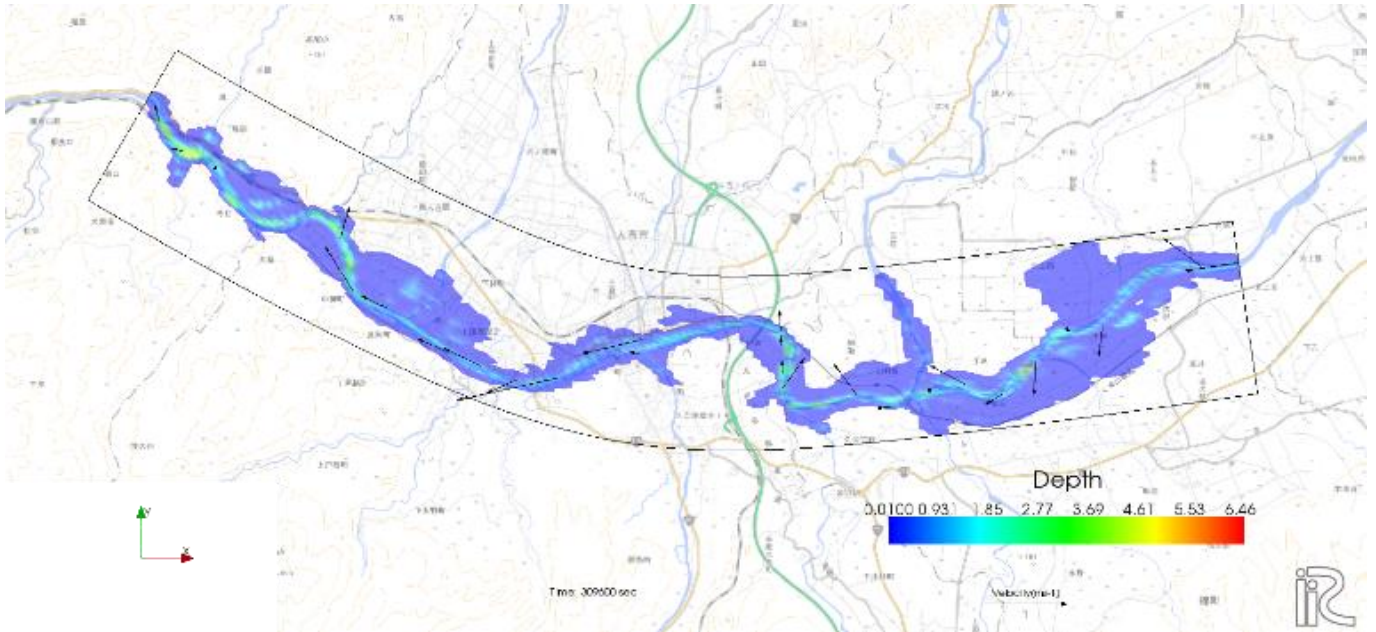


図-2 令和2年7月豪雨における被害状況



(図-3) 氾濫解析による浸水範囲

3. 研究結果

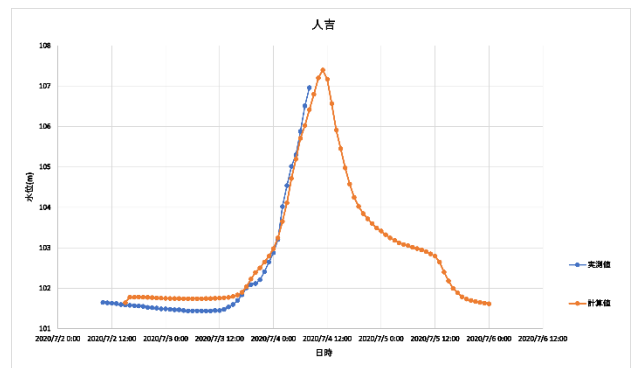
3.1 洪水氾濫結果

図-3 に氾濫解析から得られた最大浸水深の分布を示す。令和2年7月豪雨の浸水区域(図-2)と比較すると、川辺川合流地点より上流では氾濫解析による浸水区域は実際よりも多少広がっている一方、川辺川合流地点より下流側の人吉市街地では解析結果の浸水範囲は実際よりも狭くなっていることがわかる。これは支川からの流入を考慮していないためと考えられる。

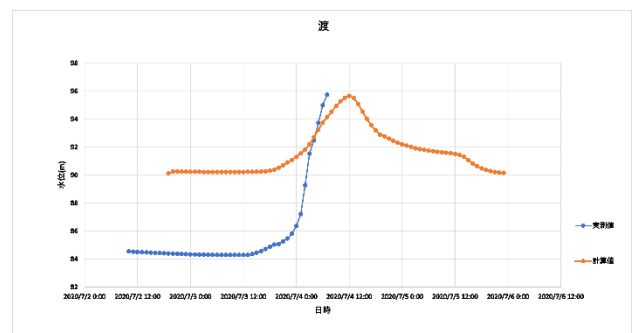
3.2 水位

計算領域の範囲内で上流端側から人吉、渡と2地点の水位観測所の豪雨時の水位データを解析結果と比較した。実測値は2地点とも欠測のため途中からデータがないが水位上昇の立ち上がりは確認できる。人吉地点および渡地点にける水位の実測値と解析結果の比較を図-4、5にそれぞれ示す。

図-4 から人吉地点の立ち上がりの部分で、実測値と計算値では最大で約20cmの誤差が生じた。一方、渡地点では立ち上がりの部分では約5mの誤差が生じている(図-5)。これは渡地点が計算領域の下流端から近いいため、その影響を受けたものと推察される。



(図-4) 人吉水位観測所の実測値と計算値



(図-5) 渡水位観測所の実測値と計算値

4. まとめ

本研究では令和2年7月豪雨に基づいて氾濫解析を行い、実測値と計算値を比較した。支川の影響、計算領域の影響がみられる結果となったため、発表時にはこれらを改善し、堤内地における氾濫流速について考察する予定である。

参考文献

- 1) 国土交通省 九州地方整備局 八代河川事務所 球磨川伝承記