

令和2年7月豪雨での球磨川橋梁群の被害について

熊本高等専門学校 正会員 ○岩坪要 正会員 上久保祐志
熊本高等専門学校 正会員 脇中康太 非会員 森山学

1. はじめに

「令和2年7月豪雨」と名付けられた豪雨により、熊本県を流れる1級河川である球磨川流域に多大な被害が発生したり。冬からの新型コロナウイルスによる、いわゆるコロナ禍な社会情勢の中での災害対応となり、災害発生後の復旧活動にも影響を与えることになった。また球磨川の治水については、上流に流れ込む川辺川のダム建設問題に昭和の時代から翻弄されており、2009年に川辺川ダム建設の中止が決定され、ダムによらない治水を目指した河川整備がなされている中での災害であった。ここ数年の間でも日本各地で大規模な水害が発生しており、橋梁の流出などの被害も発生していたが、今回の被害は人吉市から八代市に至る広域にわたり、兩岸を繋いでいた100mを超える橋梁が流失した。本稿では、現在までに行った橋梁被災現地調査の報告を行う。

2. 熊本高専での災害対応調査チーム

熊本高専八代キャンパスでは、災害に伴う自治体や学協会の復旧活動の支援と学術的な記録を残すために「令和2年7月豪雨」対応チームを編成した。メンバーは表1のようであり、各専門分野の範囲での活動と情報共有を行うことにした。

表1 「令和2年7月豪雨」対応チームの編成

氏 名	担 当
教 授 岩坪 要 (代表)	橋梁, 防災, 道路
准教授 上久保祐司	堤防, 河川
助 教 脇中康太	土砂, 地盤, 堤防
教 授 森山 学	歴史的建築物

3. 「令和2年7月豪雨」

今回の水害は、2020年7月4日未明からの豪雨によって引き起こされた²⁾。例年、梅雨後半の6月下旬には豪雨が発生しており、2020年も雨模様が続いていた。豪雨になった原因は、図1に示すように線状降水帯の発生と梅雨前線の停滞が原因であり、7月4日の午前5時55分に球磨川の氾濫情報(球磨村)が発表された。それ以前からの大雨により、避難情報は出されていたが、朝方につ

てのまだ明けていない時間帯での発信であった。インタビューをした住民の方の話では、氾濫後の水位上昇はあつという間だったとの話をしていた。報道やSNSなどのネット上の情報をたどると、朝6時頃の映像では流出していない橋梁が映り込んでいるものも多かった。その後、橋梁の流出や氾濫に関する報道が多くなり、橋梁の流出情報も増えてきていた。

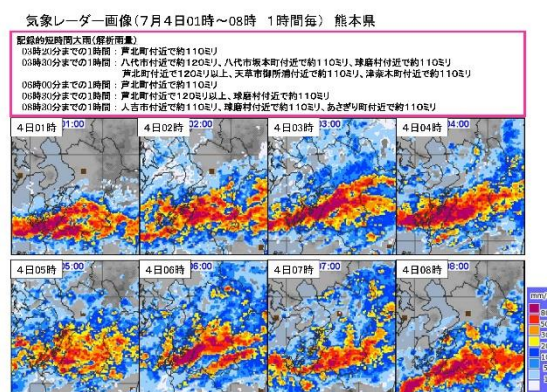


図1 気象レーダー画像(気象庁)²⁾

4. 被災した橋梁

図2は、熊本県がまとめた被災した橋梁を地図上にプロットした図である³⁾。熊本県管理の橋梁では11橋、流域の市町村で管理している橋梁は22橋がリストアップされていた。比較的小スパンの橋梁の多くは球磨川に流れ込む支川の上流に架かる橋梁であった。

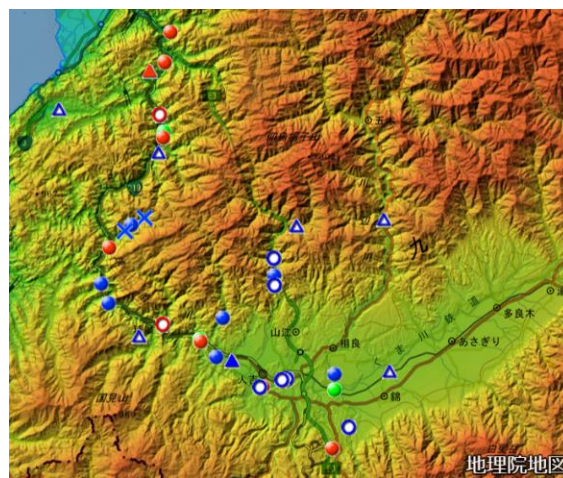


図2 被災橋梁の位置図(地理院地図に加筆)³⁾

5. 被害状況の様子

代表的な被災内容ごとに現地写真を示す。

(a) 橋梁の流出

熊本県管理橋梁で7橋、市町村管理橋梁で7橋が流失した。現地で流された状況や地形などを見てみると、河川の流れと地形との関係についての検証が必要である。



図3 沖鶴橋(球磨村)

(b) 橋脚の洗堀

膨大な水の流れは橋脚の洗堀を起こしており、これが原因と思われる橋脚の傾斜や橋脚の流失などもおこっていた。



図4 淡島裏参道橋(山江村)



図5 水無川橋(錦町)

(c) 高欄の損傷

流失を免れたものの、高欄が損傷した橋梁も多かった。部分的に損傷しているため、洪水時の流れの影響を検討する際のヒントになると考えられる。



図6 球磨橋(熊本県)

(d) 埋塞

支川の上流にあたる谷では、周囲の土砂流入により、橋梁自体が埋塞した橋梁もあった。図7に示す落水橋は土砂が撤去された後であり、周囲の様子から膨大な土砂の流入があったものと推察される。



図7 落水橋(球磨村)

6. 今後の対策

被害状況を分析した結果をまとめると、次のようになる。これらについては、今後も検証を続けていき、橋梁の超過洪水対策や河川防災の研究を行う予定としている。

- 1) 流失した橋梁では橋梁本体は剛体的に流されている傾向が見受けられる。浮力と押し流す作用が同時に作用していたものと考えられる。
- 2) 上流側と下流側の支承の破断形状が異なっていた。
- 3) 流れてくる草木が貼りつくことで、高欄が壁のようになることが予想される。
- 4) 支川に架かる小スパンの橋梁では、流失よりも高欄の被害が顕著であった。

【参考文献】1)熊本県：令和2年7月豪雨被災状況【速報版】，2020. 2)熊本地方気象台：災害時気象資料—令和2年7月3日から4日にかけての熊本県の大雨について—，2020. 3)熊本県：令和2年7月豪雨に係る災害対策本部会議（第29回）資料，2020. 4)有尾一郎ほか：土木学会中国支部平成30年西日本豪雨緊急災害調査報告書，土木学会中国支部，2012.