

2020年7月豪雨に伴う熊本県南部における災害調査速報 (第1報)

目次

1. 調査概要	2
2. 人吉市の水害の状況	3
2-1 全体の状況	3
2-2 各地の氾濫被害の状況	5
2-3 球磨川に架かる橋梁の状況	11
2-4 その他	13
3. 芦北町・津奈木町の土砂災害の状況	18
3-1 土砂災害の概要	18
3-2 各地の被災状況	22

1. 調査の概要

2020年7月3日～7月4日未明の豪雨による被害発生を受け、減災型社会システム部門では熊本県南部エリアの被災状況の現地調査を行った

日 時：

2020年7月5日（日）午前10時～午後5時

調査場所：

- ・ 人吉市球磨川右岸の河川氾濫被害を中心に調査 2節（pp.2-17）
※現地調査のルートは p.13
- ・ 芦北町・津奈木町の土砂崩れを中心に調査 3節（pp.18-28）

2. 人吉市の水害の状況

2-1 全体の状況

7月5日に午前10時過ぎから球磨川の水害調査を行った。人吉市の右岸川において、建物などに残る痕跡から浸水深を調査した(図1)。球磨川や山田川付近では標高が低い地点で大きな浸水深が確認された。しかしながら、図中東部の比較的標高が高い地域の方が西部の標高が低い地域よりも浸水深が大きい。

球磨川及び山田川堤防付近においても大きな浸水深が確認された。周辺の建物などでは堤防の高さより2m程度高い位置に水に浸かった痕跡が残されていた。また球磨川にかかる橋は堤防より高い位置を通るが流木などが引っかかっており(図2)、浸水していたものと考えられる。球磨川堤防付近(図3)や球磨川に付近の九日町通り(図4)では球磨川の流れの向きに沿って水が流れた痕跡が残っていた。

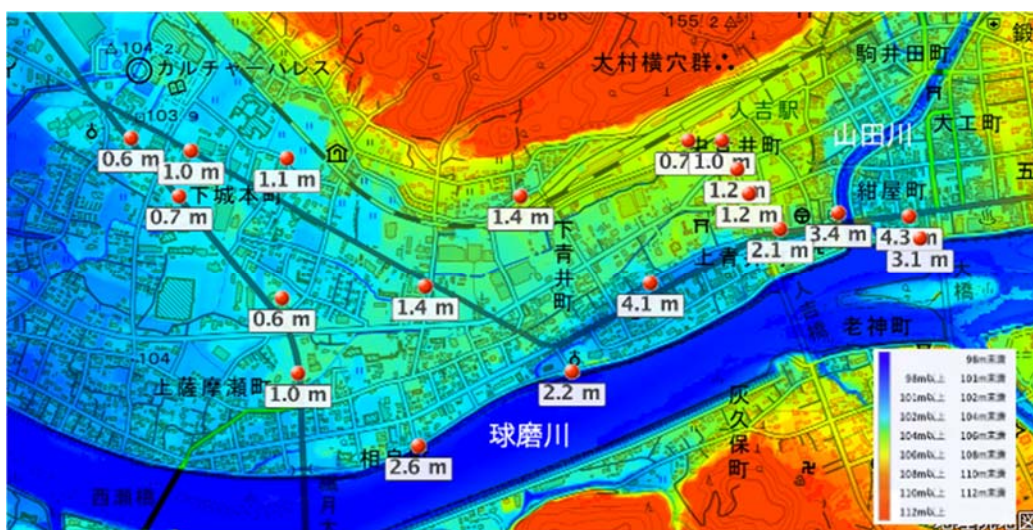


図1. 浸水深(地理院地図を用いて標高と共に表示)

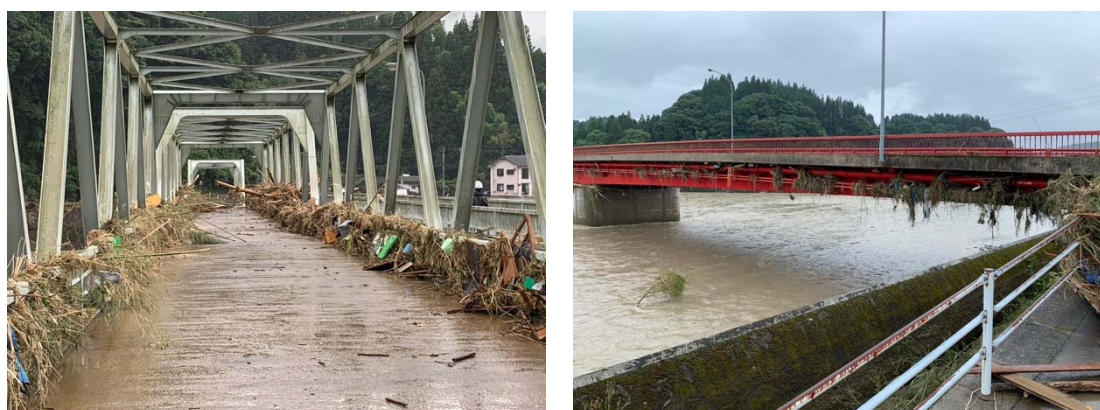


図2. 球磨川にかかる橋



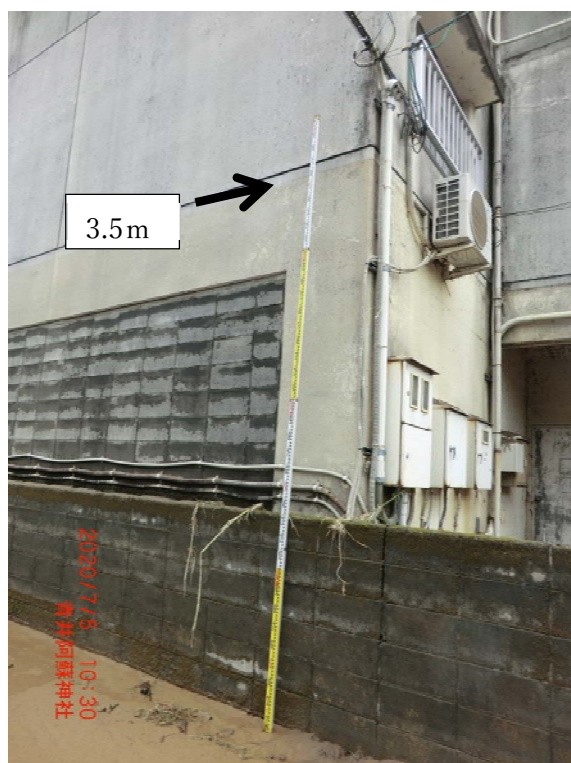
図 3. 球磨川堤防付近



図 4. 九日町通り

2-2 各地の氾濫被害の状況

- ・ 下写真は人吉橋からの上流方向の流れである。
- ・ 欄干には材木や枝が絡んだ状態である
- ・ 人吉橋の北側で浸水深は 3.5m 程度であった。
- ・ 10m 程度北側の駐車場におかれた車がブロック塀に乗り上げた状態である



国宝の青井阿蘇神社の被災状況である。

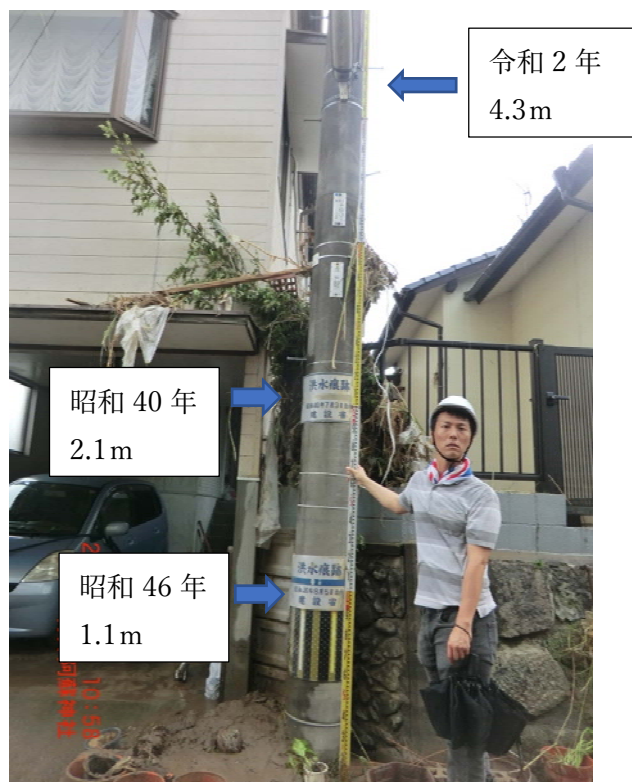
過去の痕跡が神社の横の電柱に掲示されており、昭和40年（2.3m）、昭和46年（1.1m）程度であり、今回は（3.0m）に痕跡があった



青井阿蘇神社前の太鼓橋である。右は2019年6月15日撮影



青井阿蘇神社沿いの洪水痕跡と過去の痕跡記録



織月橋の下流側に越流した土砂による砂堆形状ができています。

落橋した西瀬橋

令和2年6月15日に球磨川下りの船上からの両橋



↑
令和2年6月15日撮影 →

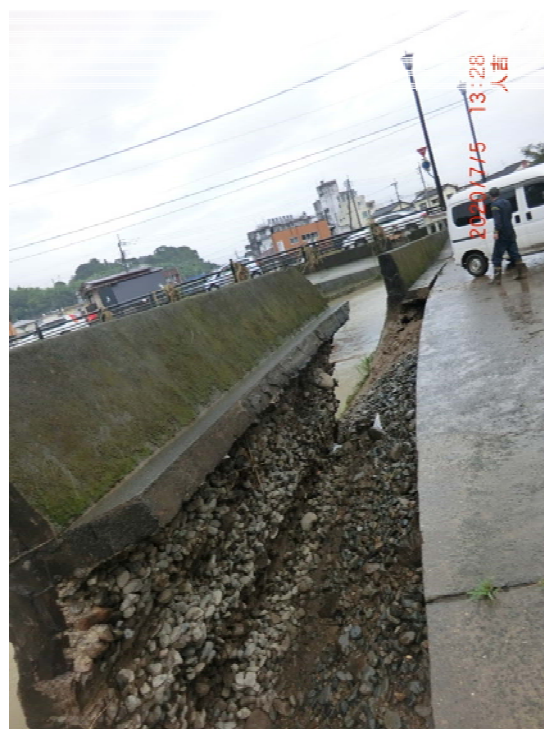


球磨川に合流する山田川、
3.4mの洪水痕跡



護岸の被災

道路とのつなぎ目に 10 cm程度のクラックがあり、護岸が河道側にせり出し、崩壊している。





大橋の被災
板状の化粧板は、被災している



2-3 球磨川に架かる橋梁の状況

・大橋（右岸側）橋長 116m，幅員 7.5m RCゲルバー桁 21.5+3@24+21.5



上流・右岸から



下流・右岸から

上流側では，RC桁を覆う化粧板はほぼ全数が流失，添架物も一部流出している．下流側では，右岸寄りの化粧板が一部流失している．高欄は上流側，下流側とも右岸寄りで流失している．

・人吉橋 1954 224.7m 連続鉄桁 n=8



上流・右岸から



下流・右岸から

上流側に人道橋が設置．人道橋の高欄の一部に損傷が認められる．

・ 織月大橋（国道 219 号）1978 橋長 202.5m, 幅員 14.5m 合成鈹桁



上流側・右岸から



下流側・右岸から

・ 西瀬橋 県道 15 号



上流・右岸から



下流・右岸から

下流側に人道橋が設置。右岸から 3 径間目のトラス橋および人道橋が流失している。トラス橋の下流側固定支承は部材の一部とともに残存している。

2-4 その他

(1) 被災地の交通・経済活動状況

- ・人吉 IC はかなりの渋滞 (2~3km) だったが、人吉球磨スマート IC は渋滞なし
- ・人吉球磨スマート IC からは被害の少ない球磨川の左岸側に出る
- ・人吉の左岸側から右岸側へ渡る人吉橋 (下図②) は車で通行可だが、かなりの渋滞
- ・それ以外の橋の多く (下図⑪, ⑬, ⑳) は通行止め
- ・球磨川左岸のコンビニは営業していたが、右岸はコンビニも被害を受けて営業停止
ローソン (下図⑬) のオーナーのお話では営業再開に2週間程度かかるとのこと
- ・右岸の調査範囲ではスーパー, 銀行, ガソリンスタンド等, ほぼ全ての店が営業停止
- ・人吉駅のトイレは使用可

(2) 現地調査のルートと各地の被害状況



以下, 上記地図の番号に対応した現地の写真を掲載する。



写真①



写真②



写真③



写真④



写真⑤



写真⑥



写真⑦



写真⑧



写真⑨



写真⑩



写真⑪



写真⑫



写真⑬



写真⑭



写真⑮



写真⑯



写真⑰



写真⑱



写真⑲



写真⑳



写真㉑



写真㉒



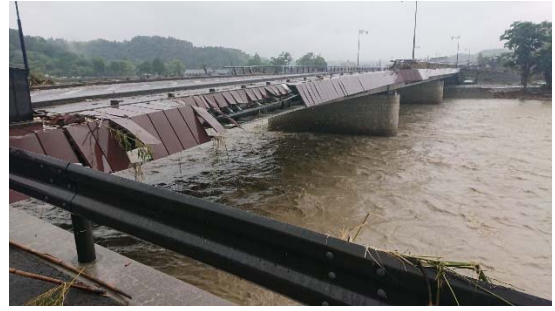
写真㉓



写真㉔



写真②⑤



写真②⑥

3. 芦北町と津奈木町の土砂災害の状況

3-1 土砂災害の概要

2020年7月4日の豪雨が集中した芦北町と津奈木町では多数の斜面崩壊が発生して尊い人命が奪われるなど、甚大な被害が見られた。いくつかの斜面崩壊について、7月5日に現地調査を行ったので、その結果を報告する。

今回の豪雨では、芦北町を流れる佐敷川が氾濫し、同町佐敷付近を中心に大きな被害が出た。芦北ICのすぐ西側にある佐敷中学校の正門付近では、道路から2.3mの高さに洪水痕跡が認められた(図1)。また、佐敷川右岸の道の駅付近でも道路から1.5m付近に洪水痕跡があり、7月5日12時の調査時点で厚さ20cm程度の泥も堆積していた。



図1 佐敷中学校正門付近の洪水痕跡(写真中の白矢印, 道路から2.3mの高さ)

(1) 芦北町田川牛淵の斜面崩壊

芦北町田川牛淵では、傾斜25°程度の西南西向き林地斜面で崩壊が発生した。崩壊の大きさは、長さ(水平距離)100m、高さ50m、幅10~50m程度(これらは暫定値、以下同様)であり、崩壊した土砂は流木とともに、直下にあった人家を襲って、さらに下位に位置する田畑に氾濫堆積していた(図2)。崩壊頂部付近には樹高10~15m(直径20cm)程度の常緑広葉樹が認められ、住民によると、崩壊した斜面の中部には50~60年生のスギ、下部には20~30年生のスギの造林木があったらしい。崩壊が起こった斜面は集水地形となっており、平常時に流水はなく、降雨時には少量の流水があったようである。遠望したところ、

崩壊深は 10 m 以内（少なくとも樹木根系より深い）で，滑落崖に見られる土層は赤褐色を呈していた（図 3）．滑落崖直下の南側には岩盤が露出しており，中生代に堆積した砂岩とみられる（産業技術総合研究所のシームレス地質図による）が，崩壊が岩盤と風化土層との境界で生じたのかどうかについては明らかにできていない．



図 2 芦北町田川牛淵の林地斜面で発生した崩壊と土砂の氾濫状況



図 3 芦北町田川牛淵の崩壊発生部分の状況

(2) 芦北町女島小崎の斜面崩壊

芦北町女島小崎では、集落背後にある林地斜面で崩壊が発生した。この斜面は傾斜 35° 程度で、平滑からやや凸型の形状を呈しており、高さ 20 m、長さ 40 m 程度にわたって崩壊が起こり、崩壊土砂は直下の人家を襲って、下位の道路等に氾濫堆積していた（図 4）。滑落崖には風化した砂岩とみられる岩石が観察された。また、この崩壊から 150 m 程度北側の谷でも崩壊が発生しており、崩壊土砂が土石流として流下したようである。こちらの崩壊に関しては現地調査を行っていない。



図 4 芦北町女島小崎の林地斜面で発生した崩壊による被害状況

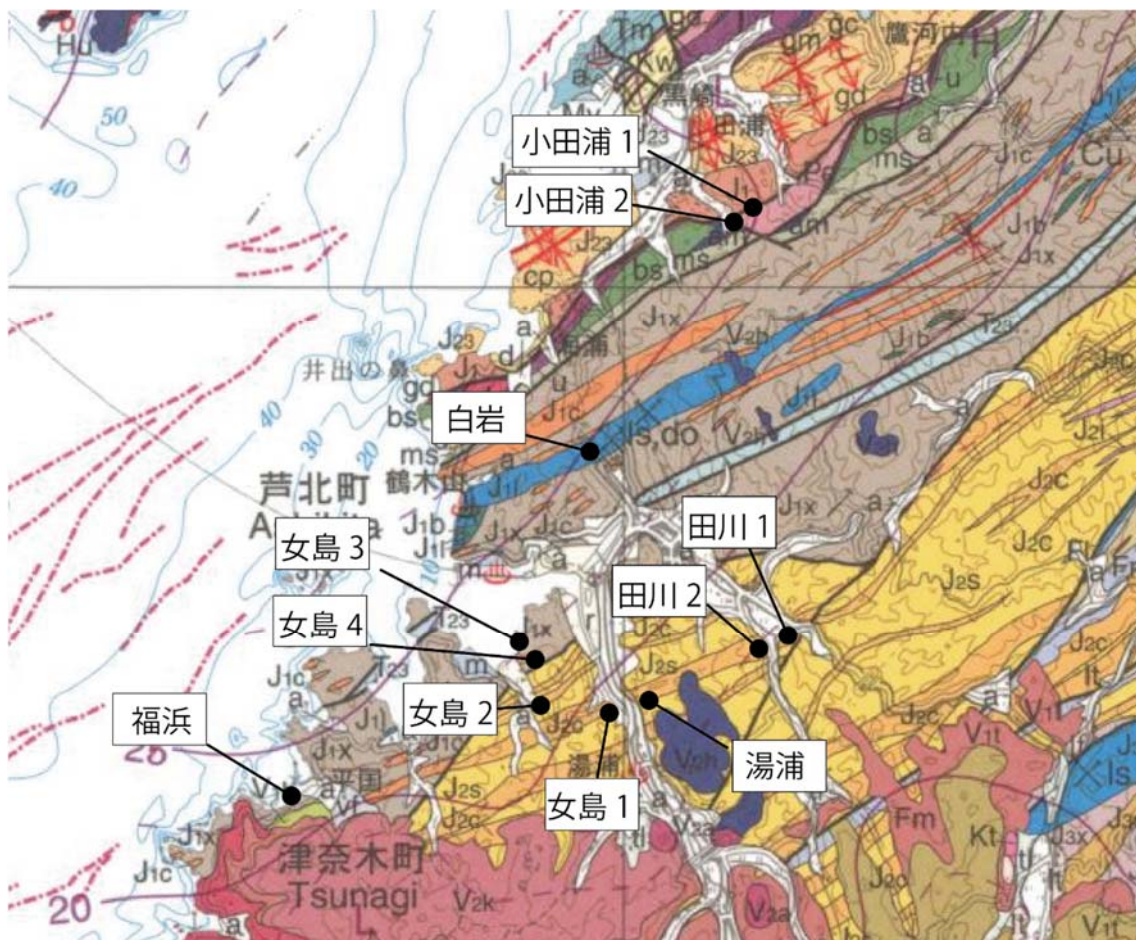
(3) 津奈木町福浜平国の斜面崩壊

津奈木町福浜平国の東方には、標高 177 m の円錐形の山が存在し、その南斜面の谷筋で崩壊が発生していた（図 5）。崩壊の発生した斜面は傾斜が $20\sim 25^{\circ}$ 程度とみられ、崩壊土砂は土石流として、標高差 100 m 以上、水平距離にして 900 m 以上流下して、標高 10 m 付近にあった人家を襲ったようである。今回の豪雨に伴っては斜面崩壊が土石流化した事例が多数みられ、とくにこの地点では土石流が長距離流下している。



図5 津奈木町福浜平国の林地斜面で発生した崩壊

3-2 各地の被災状況



調査地点位置図 現時点の調査では、斜面崩壊箇所はおもに秩父帯付加体分布域と重なるが、特定の層準や岩相との関係は必ずしも認められていない。基図は20万分の1地質図幅「八代及び野母崎の一部」(齊藤ほか,2010)

芦北町小田浦1



滑落崖頂部の状況 表層部が崩落する



崩土は土石流となり堰堤を埋める



田浦トンネルを塞ぐ土石流堆積物

芦北町小田浦2



表層部の崩壊

芦北町白岩



佐敷トンネル入り口を塞ぐ土石流堆積物



崩壊斜面の状況



崩壊堆積物には石灰岩の巨礫



道路を越えて流下した土石流堆積物

芦北町田川 1



崩壊の状況



崩土の礫は風化した砂岩とチャート

芦北町田川 2



小崩壊とおそらく巻き込まれた車



崩壊面には風化した砂岩が露出

芦北町湯浦



斜面上部での崩壊



斜面下部には排水路?が残る



崩落土砂状況



崩土の礫は旧風化の砂岩と頁岩

芦北町女島 1



モルタル、法枠工による斜面が崩落



崩壊物が道路を塞ぐ

芦北町女島 2



斜面对策工と斜面上部付近の状況



崩壊面頂部の状況



崩壊面の北側には不安定な巨岩塊



崩土は風化した頁岩，砂岩，チャート

芦北町女島 3



表層崩壊



崩壊面は風化した頁岩，砂岩

芦北町女島 4



斜面上部での土石流の流走跡



斜面中部での土石流の流走跡



土石流により破壊された道路



土石流堆積物に埋もれた家屋



土石流堆積物により埋積

津奈木町福浜



台地斜面に複数の崩壊



表層部の崩壊



崩土により変形した家屋



崩壊面の状況

以上

お問い合わせ先

くまもと水循環・減災研究教育センター 減災型社会システム部門

〒860-8555 熊本市中央区黒髪2丁目39番1号

熊本大学黒髪南地区工学部一号館4階A426

TEL: 096-342-3489 E-mail: gensai2@kumamoto-u.ac.jp