

# 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 加筆版)

## 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
4. 国道3号と県道27号沿線の被害状況(加筆)	29

## 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）
  
- ・ 国道3号と県道27号の沿線を中心に調査（加筆） 4 節（pp.29-35）  
※現地調査のルートは p.29

## 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。

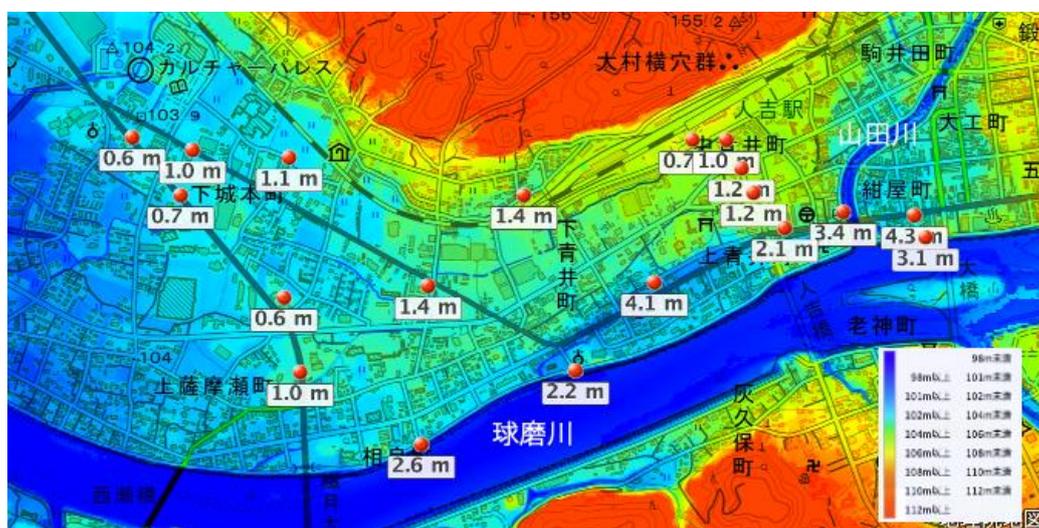


図 1. 浸水深 (地理院地図を用いて標高と共に表示)



図 2. 球磨川にかかる橋



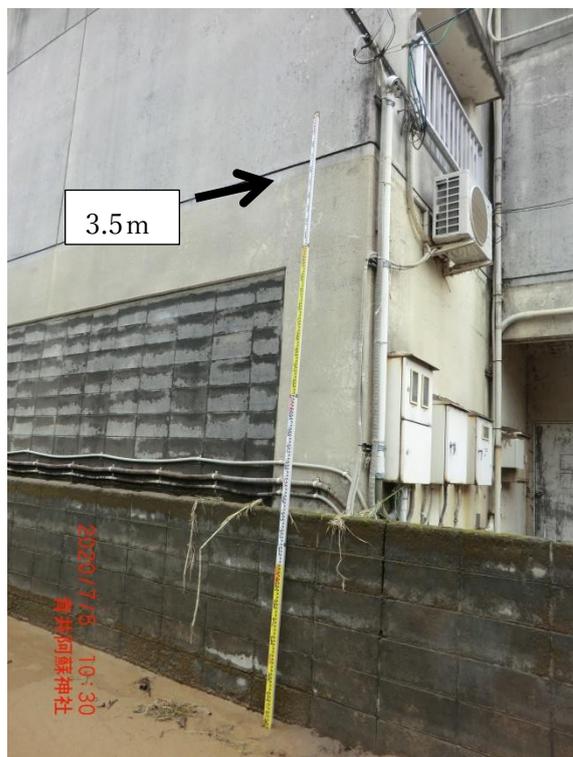
図 3. 球磨川堤防付近



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

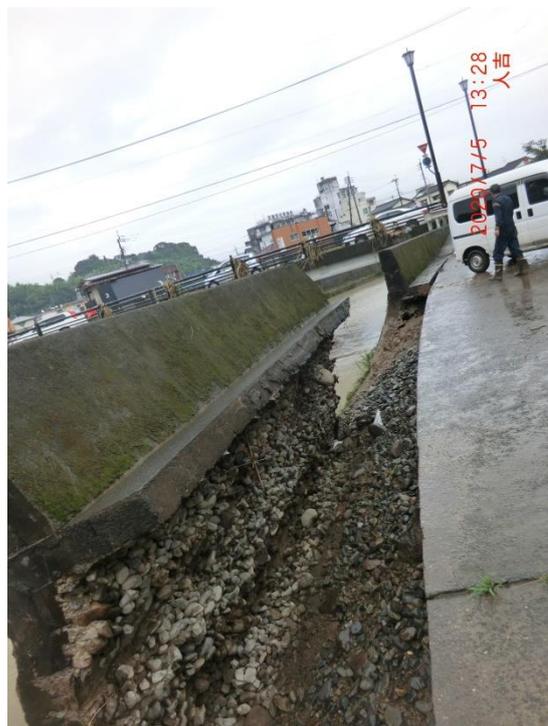


球磨川に合流する山田川,  
3.4mの洪水痕跡



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⑯) 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 $35^{\circ}$ 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えていない。



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

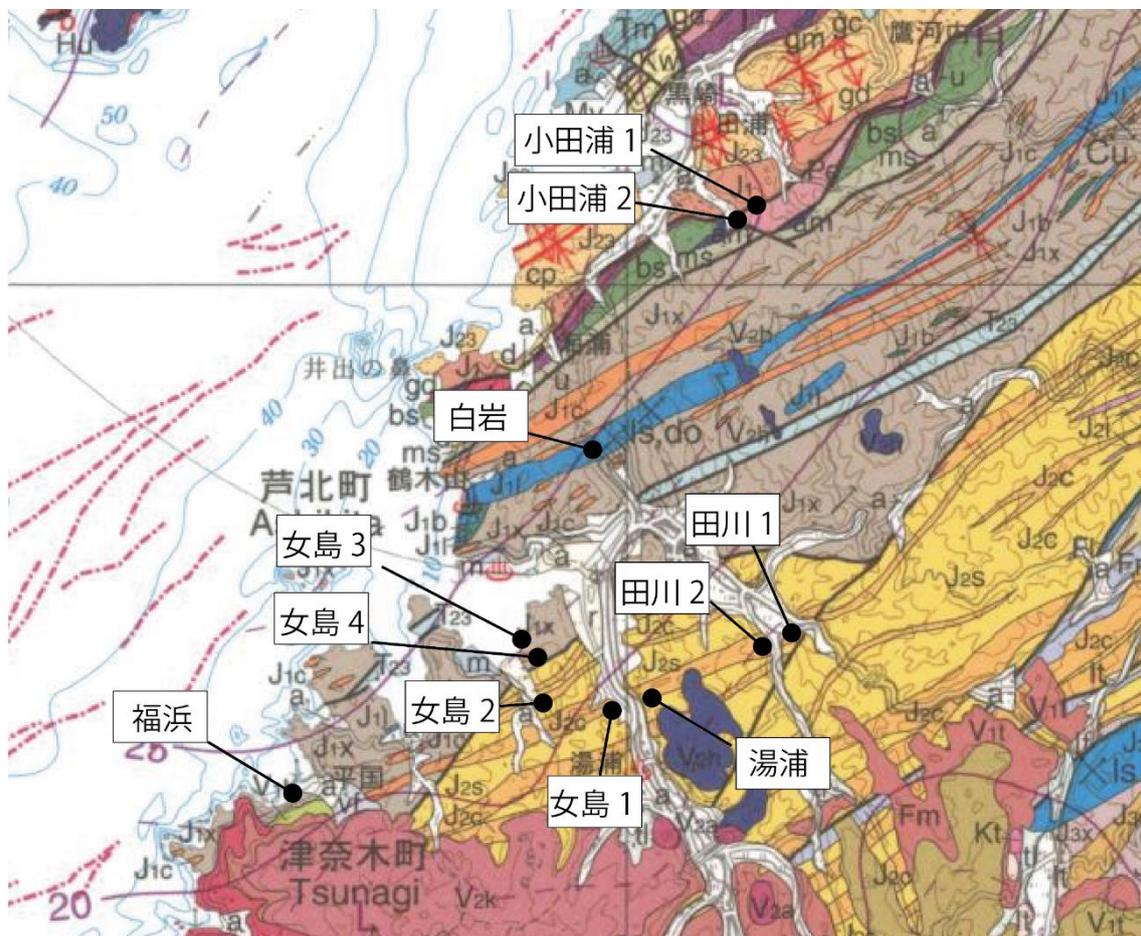
## (3) 津奈木町福浜平国の斜面崩壊

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

#### 4. 国道3号と県道27号沿線の被害状況（加筆）

7月5日に下記の4箇所について調査した。

- ①歩道の落下：国道3号線，八代市二見下大野町
- ②斜面崩壊土砂の流出：国道3号線，芦北町小田浦・海浦トンネル北側入口付近
- ③佐敷川氾濫による浸水：県道27号，芦北インター出口付近
- ④斜面崩壊土砂の流出：国道3号線，芦北町白岩・佐敷トンネル南側入口付近



### ①歩道の落下

二見川の増水で国道3号線の河川側の歩道が、護岸擁壁(間地石積・胴込コンクリート+L型擁壁)の崩壊で裏込め土が流出し、落下した。場所は二見川と下大野川の合流直下で、増水で流路が変化し護岸基礎浸食防止の消波ブロックが切れた部分で、護岸擁壁が崩壊している。



河川側の歩道が落下



護岸擁壁が崩壊した後、上流側の擁壁の一部が前面に押し出されている



間地石積みと胴込めコンクリート擁壁の上にL型擁壁が載っている構造



すぐ上流で二見川に右岸側から下大野川が合流し、河川流量がさらに増したものと考えられる。護岸基礎の浸食防止のための消波ブロックが見える



雑草が薙倒されていることから、間地石積み擁壁より上までと増水したことが判る



二見川の少し上流部で越水し、田んぼに土砂が堆積

## ②斜面崩壊土砂の流出

国道 3 号線海浦トンネルの下り線入口の右側の斜面に崩壊が発生し、崩壊土砂が国道に流出し、トンネル入口付近に堆積、通行中の車両が動けなくなった。崩壊箇所は斜面中腹でまだ拡大する恐れがあるということで、崩壊箇所まではいけない。応急対策として大型土のうが 2 段設置されている。土のうを積み増すなど補強が必要と考えられる。



流出土砂の撤去は終了。白い車が土砂と流水で動けなくなった。運転手は無事に脱出



流出土砂は既設の排水路から大きく溢れて、国道を埋めた



大型土のうを下段 2 列, 上段 1 列で応急対策が施されている。



土のうを積み上げている様子

### ③佐敷川氾濫による浸水

佐敷川が芦北 IC 付近で氾濫し, 県道 27 号まで浸水している。道の駅などの大型商業施設や県立芦北高校グラウンドも浸水(車中より撮影)



芦北高校のグラウンドのフェンスに浸水深を示す草が引っかかっている



県道 27 号の路肩のフェンスに浸水深跡が残っている



被災家具が山積みになっている



国道 3 号と県道 27 号の交差点のガソリンスタンド，少量の土砂の堆積が見られる

#### ④斜面崩壊土砂の流出

佐敷トンネルの登り車線入口手前の左側の斜面崩壊で，崩壊土砂と倒木が国道に流出，土砂量が多かったので国道を越えて，右側の谷へ流れ込み，肥薩オレンジ鉄道の線路を埋めている．この沢には擁壁と落石防護工が設置されていたが巨石が流出したので，落石防護工のフェンスは破壊され，擁壁も一部被災している．崩壊斜面上部は急勾配斜面で斜面中段には崖錐堆積物が層厚 3～5m の規模で堆積，急勾配斜面ために崩壊発生箇所までの確認は困難．



佐敷トンネル上り入口付近に堆積した崩壊土砂



ドローンによる崩壊斜面の写真，崩壊長(水平)250m，崩壊高さ 120m，崩壊幅 20m と推定



3m 程度の転石で，落石防護工のフェンスが破壊，擁壁が一部破損



崩壊地を道路から望む，中段部までで，最上部は見えない



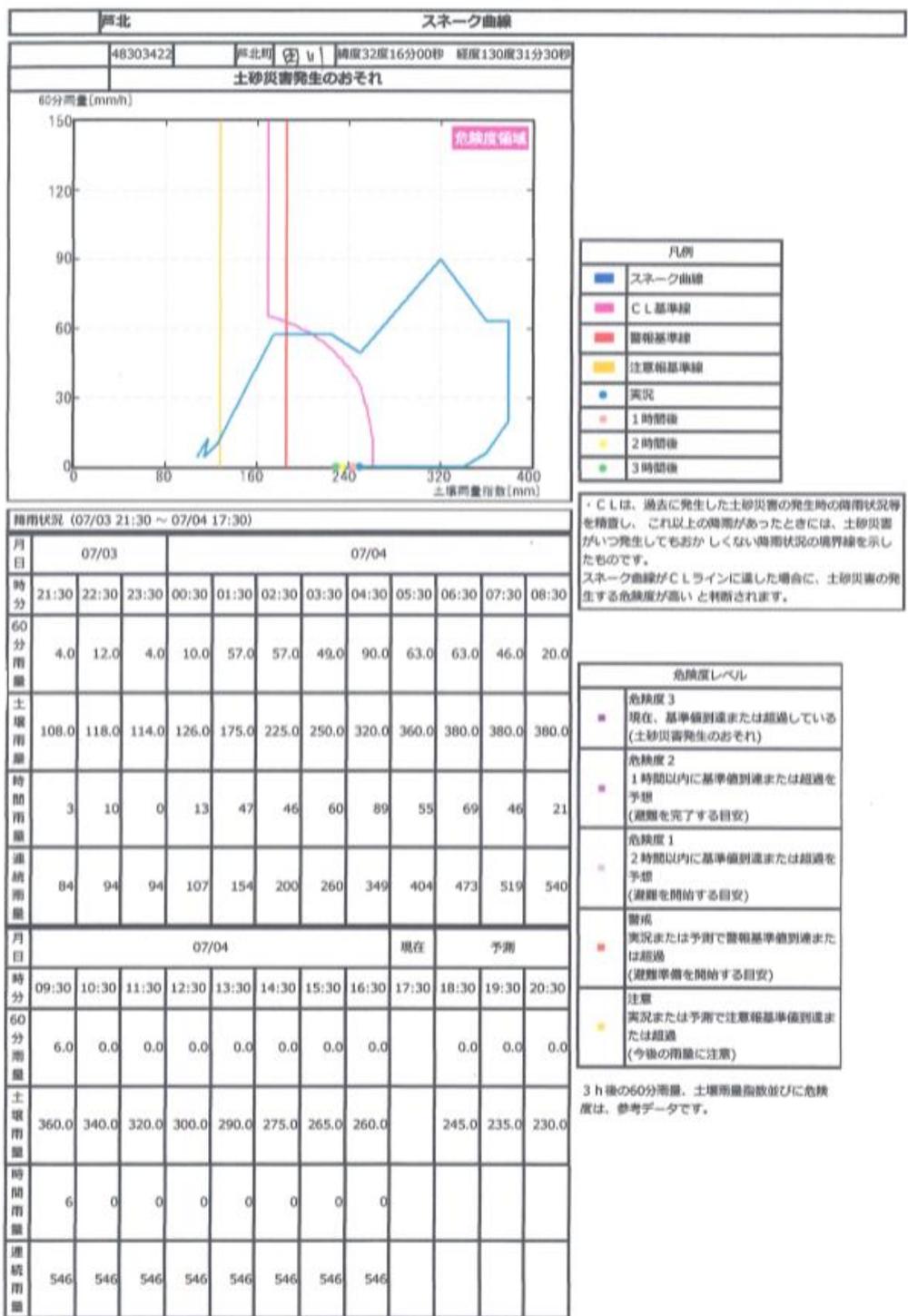
中段部の拡大写真



倒木と土砂は国道を越えて，右側の谷に流れ込み，肥薩オレンジ鉄道の軌道を埋めている

付録 7月3-4日の芦北地域のスネーク曲線

熊本県統合型防災情報システムの土砂災害危険度情報から抽出したものを示す。芦北町田川付近の危険度情報，CLラインを7月4日2：30頃越え，7時30頃までははるかにCLラインを越えた状況にあったことが判る。芦北町女島，津奈木町福浜でもほぼ同じ状である。



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](mailto:gensai2@kumamoto-u.ac.jp)