テーマ１：土砂・洪水氾濫の対策及び避難

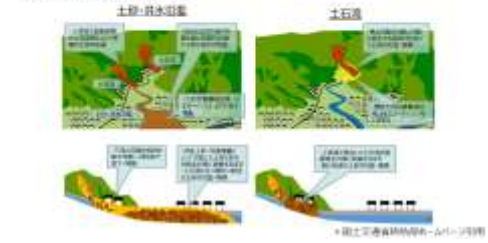
コーディネーター：

長谷川　祐治　（先進理工系科学研究科　准教授）

研究者：水野　秀明　（九州大学大学院農学研究院環境農学部門　准教授）
　　中谷　加奈　（京都大学大学院農学研究科森林科学専攻　助教）
行　政：山本　悟司　（広島県土木建築局　砂防課　課長）
地　域：出下　一教　（小屋浦地区住民福祉協議会　会長）

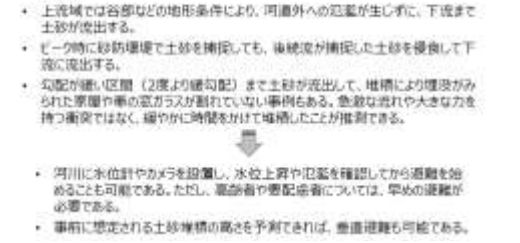
概要

時間	発表者	内容
13:35-13:40	広島大学　長谷川	全体、概要説明 土砂・洪水氾濫とは
13:40-13:50	九州大学　水野先生	九州地方における土砂・洪水氾濫について
13:50-14:00	京都大学　中谷先生	広島県呉市天応地区、坂町小屋浦地区における土砂・洪水氾濫の実態や解析
14:00-14:10	広島県土木建築局砂防課 山本課長	小屋浦地区における砂防施設対策の現状、広島県の取り組み
14:10-14:20	小屋浦地区住民福祉協議会 出下会長	小屋浦地区の被害の実態と現状、記録誌の作成経緯
14:20-14:35	コーディネーター　長谷川 全員で討議	土砂・洪水氾濫の対策及び避難の現状と今後について討議 視聴者からの質疑応答



土砂・洪水氾濫とは？

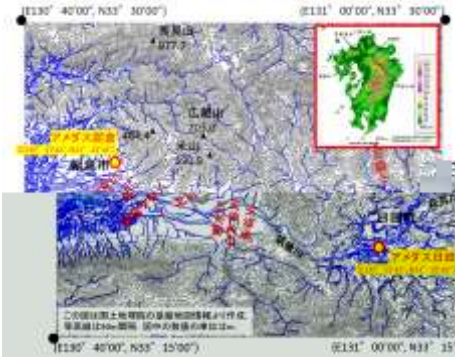
豪雨により上流域から流出した多量の土砂が谷出口より下流の河道で堆積することにより、河床上昇・河道埋塞が引き起こされ土砂と泥水の氾濫が発生する現象である。土砂とともに上流域から流出した流木が氾濫する場合もある。

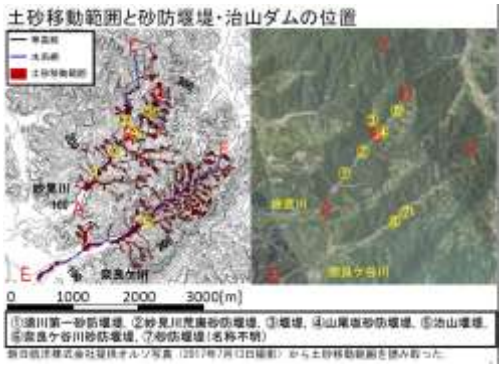


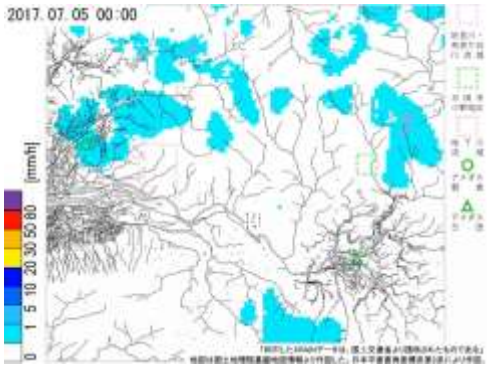
土砂・洪水氾濫に対する避難

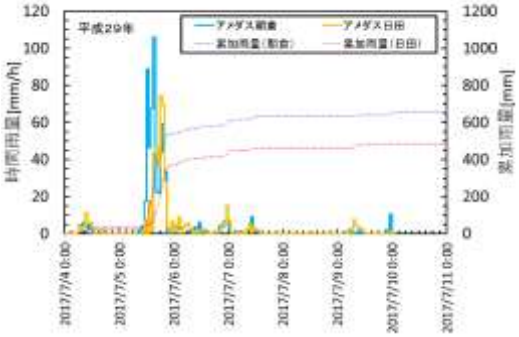
- 土石流のように、流れの直撃により家屋を破壊する現象とは異なる。
- 土砂災害警戒区域を超えて、下流の広範囲まで影響する。
- 長時間（十数時間～数十時間）にわたって、土砂が流出する。洪水継続時間が長い。
- 上流域では谷部などの地形条件により、河道外への氾濫が生じずに、下流まで土砂が流出する。
- ピーク時に砂防堰堤で土砂を捕捉しても、後続流が捕捉した土砂を侵食して下流に流出する。
- 勾配が緩い区間（2度より緩勾配）まで土砂が流出して、堆積により埋没がみられた家屋や車の窓ガラスが割れていない事例もある。急激な流れや大きな力を持つ衝突ではなく、緩やかに時間をかけて堆積したことが推測できる。

- 河川に水位計やカメラを設置し、水位上昇や氾濫を確認してから避難を始めることも可能である。ただし、高齢者や要配慮者については、早めの避難が必要である。
- 事前に想定される土砂堆積の高さを予測できれば、垂直避難も可能である。

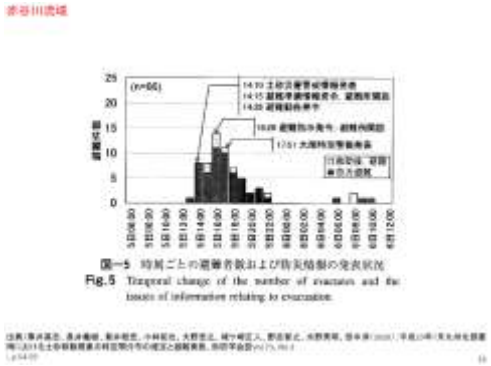



土砂移動範囲と砂防堰堤・治山ダムの位置
0 1000 2000 3000(m)

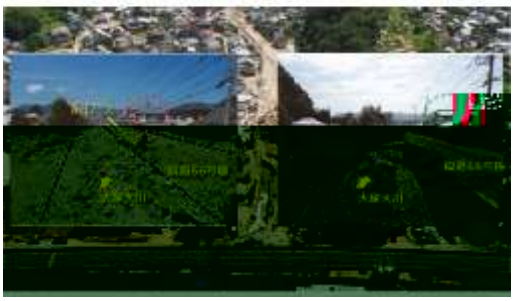

2017.07.05 00:00
[mm/h]


平成29年
時間雨量[mm/h]
累加雨量[mm]

妙見川下流域での土砂・洪水氾濫状況
・土砂は住宅地内で堆積した
・流木は流路沿いに堆積していたが、下流の住宅地まで到達しなかった

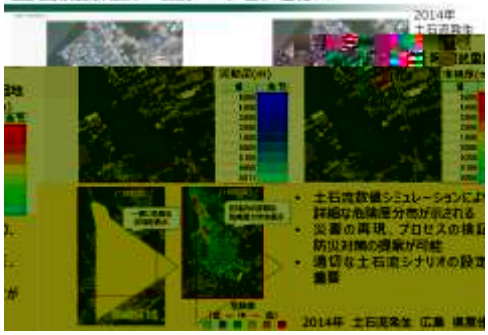

赤谷川流域
図-5 時間ごとの避難者数および防災情報の発表状況
Fig.5 Temporal change of the number of evacuees and the issues of information relating to evacuation

呉市天応地区



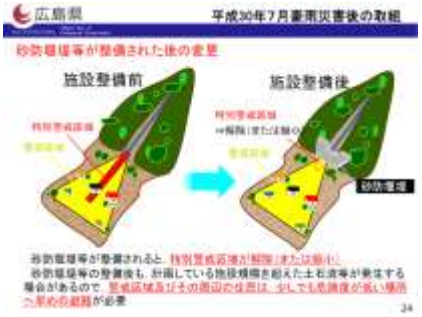
土砂災害警戒区域（天応地区）

土石流数値シミュレーションとは？



土砂・洪水氾濫の検討（天応地区）

広島県
平成30年7月豪雨災害後の取組


広島県
平成30年7月豪雨災害後の取組
砂防堰堤等が整備された後の変更
施設整備前
施設整備後
砂防堰堤

広島県
令和2年度からの新たな取組
あなたの避難が、
みんなの命を救う。

広島県

小屋浦地区の被害について

*小屋浦記録誌引用

7月7日午前7時37分撮影

7月7日午前7時44分撮影

小屋浦地区の被害について

*小屋浦記録誌引用

7月19日撮影

7月25日撮影

小屋浦地区の支援・協力について

*小屋浦記録誌引用

災害直後は鉄道が使えず、道路の利用が制限されていた

小屋浦記録誌について

氾濫現象の対策

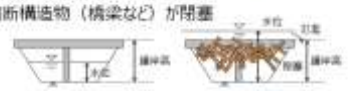
水位が護岸より高い

護岸嵩上げ、河床掘削、拡幅など

河床に土砂が堆積して河道断面が小さくなる

護岸嵩上げ、河床掘削、拡幅、土砂捕捉など

横断構造物（橋梁など）が閉塞



土砂・流木捕捉、横断構造物対策など

護岸の決壊

護岸脚部、強度、背後地対策など