広島大学

2018年9月6日

2018年7月豪雨災害調査
第2回報告会

水文気象・洪水・氾濫班

1. 豪雨・河川災害の軽減に関する課題
2. 課題に対する検討状況

広島県管理河川の被災の概要

出典：広島県「平成30年7月豪雨災害を踏まえた今後の水害・土砂災害対策のあり方検討会」資料

広島県における豪雨・河川災害の特徴

1. 広範囲にわたって記録的な降水量の豪雨。
2. 一級河川の支川や中小河川において，越水による氾濫の多発。
3. 一級河川の支川や中小河川において，破堤や護岸の被災，落橋の発生。
4. 土石流の小河川への流入と河道内での多量の土砂移動の発生。
5. 橋梁，流木の集積，河道内の樹木群，合流等による洪水の水位の上昇。
6. ダムや排水ポンプ，水門操作による浸水軽減に課題。

豪雨・河川災害軽減に関する課題

1. 計画規模を超える洪水に対する河川構造物のあり方の検討。（橋梁による水位の上昇）
2. 中小河川の治水計画の再検討。（河道改修，流域対策，治水施設の高度利用等）
3. 堤防の維持管理や排水機場ポンプ，ゲートの管理・運用体制の徹底。
4. 豪雨災害に関する行政，住民，マスコミのリスクコミュニケーションの促進。
5. SNSの災害情報の収集や避難活動への活用。

課題解決に向けた検討事項

1. 豪雨予測に基づく洪水予測精度の評価

   領域気象モデルWRFによる広島県内の豪雨予測

2. 洪水時における水位上昇の要因分析

   三篠川，沼田川における洪水流の平面2次元解析

3. 治水施設操作の氾濫への影響解析

   沼田川流域の降雨-流出-氾濫解析モデルRRIによる解析

4. 河川構造物の設計方法の検討

   三篠川，瀬野川の洪水流の平面2次元/3次元解析

5. 多量・高濃度の土砂移動を考慮した洪水解析

   野呂川/総頭川における洪水の平面2次元解析

WRFによる豪雨の数値解析

計算条件

境界条件

- MSM(気象庁モデル) 解析値
- RTG-SST（初期値で固定）
- FNL客観解析
  ⇒地表面データのみ

	d01	d02	d02
Grid number	90×100×60	151×151×60	112×112×60
Grid resolution(km)	27	9	3
Time step(sec)	45	15	5
Integration time	2018/7/5 9:00 - 2018/7/7 9:00(JST)		
Land surface model	Noah Land Surface Model		
Planetary boudary scheme	YSU scheme		
Microphysics	WSM6		
Cumulus parameterization	Arakara-Schubert scheme		No Use

WRFによる豪雨の数値解析

XRAIN GISデータ

2018/7/6, 19:00-21:00

(mm/hr)

計算結果

WRFによる豪雨の数値解析

2018/7/7, 4:00-6:00

XRAIN GISデータ

(mm/hr)

計算結果

沼田川流域の概要

	河川整備基本方針	河川整備計画
策定年	H14.12	H15.2
計画規模	1/100	1/100
計画降雨	180mm/日	180mm/日
基準点	七宝（河口より5.44km）	
基本高水	1,990m^3/s	1,990m^3/s
計画高水	1,400m^3/s	1,400m^3/s
計画粗度	河口～菅川合流点：n＝0.030 菅川合流点～　　：n＝0.035	

出典：広島県「平成30年7月豪雨災害を踏まえた今後の水害・土砂災害対策のあり方検討会」資料

沼田川での水位の時間的変化

観測史上最高水位を記録。

出典：広島県「平成30年7月豪雨災害を踏まえた今後の水害・土砂災害対策のあり方検討会」資料

沼田川の被害状況（全体）

出典：広島県「平成30年7月豪雨災害を踏まえた今後の水害・土砂災害対策のあり方検討会」資料
破堤点（菅川右岸追加），平成30年8月17日現在暫定結果

RRIモデルによる沼田川の洪水解析

- RRIモデルによる流量の時間的変化の推定
  → 流出解析モデルの影響評価
  → 椋梨ダムの放流量の影響評価

- 平面2次元解析による洪水流の解析
  → 河道内の樹木群，土砂堆積の水位への影響評価

沼田川（船木地区）の河道の変化

ルーチェサーチ(株)によるUAV撮影

沼田川（船木地区）の洪水痕跡水位

船木大橋での水位は，湾曲等の影響を受けて右岸で高く，左岸で低くなっている。