

岡山県における 河川災害の概要

水工学委員会平成30年西日本豪雨災害調査報告
岡山大学 前野詩朗

1

倉敷市真備地区浸水、決壊状況



7月8日（日）撮影 左岸6k400付近堤内地

国土交通省提供

7月7日（土）撮影 右岸2k400付近

調査団員の構成

「水工学委員会西日本豪雨災害調査団(中国地区)」

団長: 前野詩朗(岡山大学)

アドバイザー 小松利光(九州大学名誉教授)

幹事: 赤松良久(山口大学)

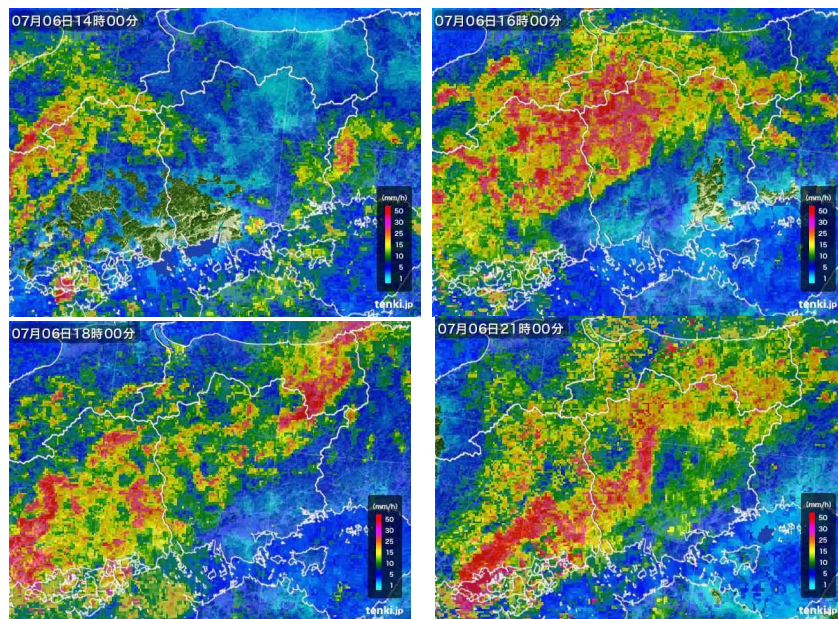
団員: 近森秀高(岡山大学), 工藤亮治(岡山大学), 吉田圭介(岡山大学), 赤穂良輔(岡山大学), 河原能久(広島大学), 内田龍彦(広島大学), 北真人(広島大学), 田中健路(広島工業大学), 黒川岳司(呉工業高等専門学校), 二瓶泰雄(東京理科大学), 竹林洋史(京都大学), 森啓年(山口大学), 栗山卓也(日本工営), 清水隆博(日本工営), 鈴木(鹿島建設), 岩前(鹿島建設), 神谷大介(琉球大学), 矢野真一郎(九州大学), 田井明(九州大学), 片岡智哉(東京理科大学), 小野村史穂(東京理科大学), 林博徳(九州大学), 小室隆(山口大学), 森義将(ミクニヤ), 佐山敬洋(京都大学)

2

岡山県被害状況（8月14日14時現在） 岡山県災害対策本部資料

- 死者：61人（真備町51人）
- 行方不明：3人
- 住宅被害：全壊4216棟（内倉敷市4043棟），半壊2996棟（内岡山市1019棟），一部損壊：929棟，床上浸水：2950棟，床下浸水：6003棟
- JR在来線運転見合わせ：姫新線，因美線，芸備線
- 井原線 一部運休
- 公共土木施設被害：2613件，約271億円

4



5

アメダス期間降水量(7月5日～8日)

- ほぼ全域で300mmを超える降水量
- ➡ 7月降水量(平均)の2倍程度(下表参照)
- 特に県北部や西部で降水量が多い

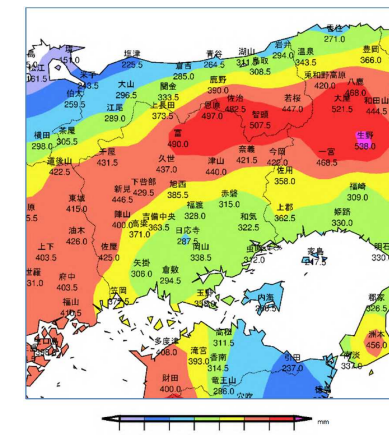
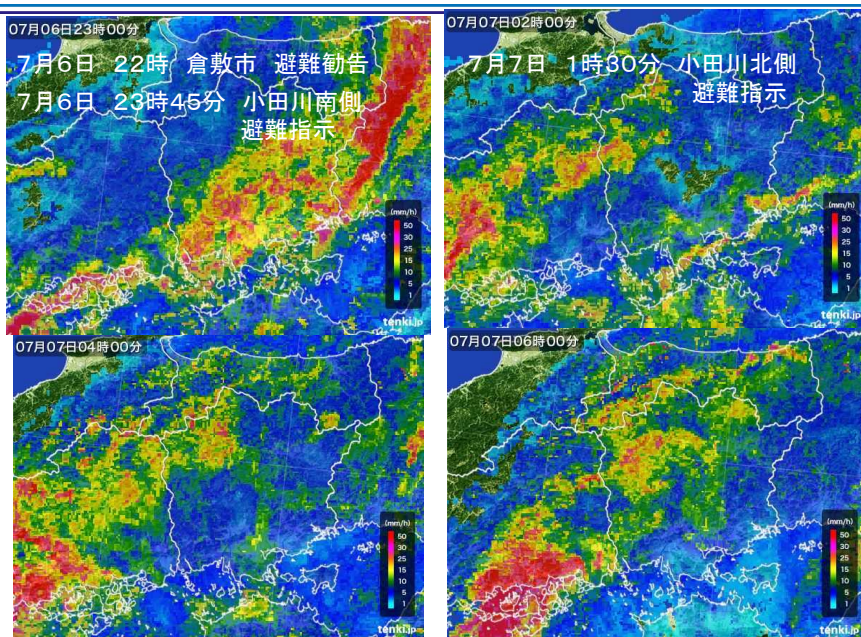
アメダス期間降水量(7月5日～8日)
(岡山気象台HPより引用)

表 岡山、津山の7月降水量との比較

	H30年7月豪雨※1	7月降水量(平均)※2	7月降水量(最大値)※2
岡山	338.5	162	384
津山	440	227	374

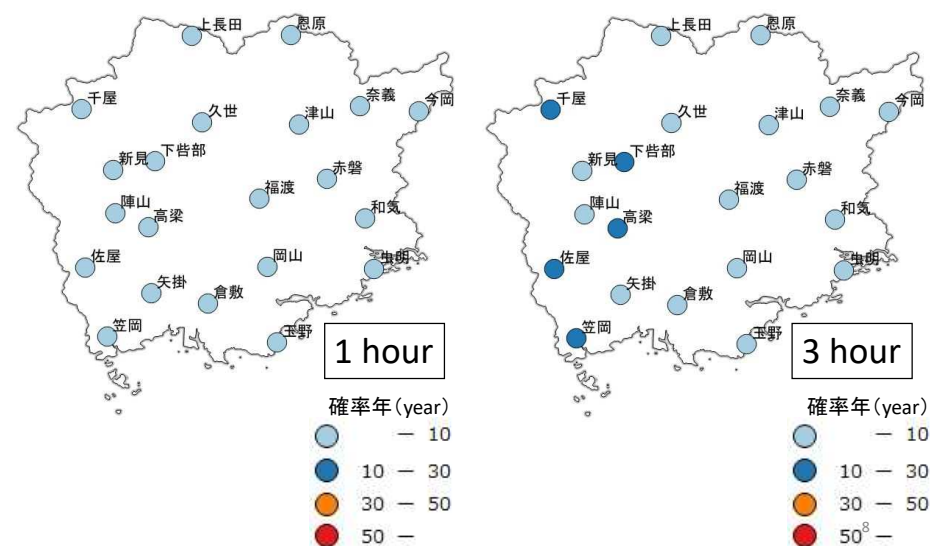
※1 2018/7/5～7/8の総降水量

※2 1988～2017年の平均値及び最大値

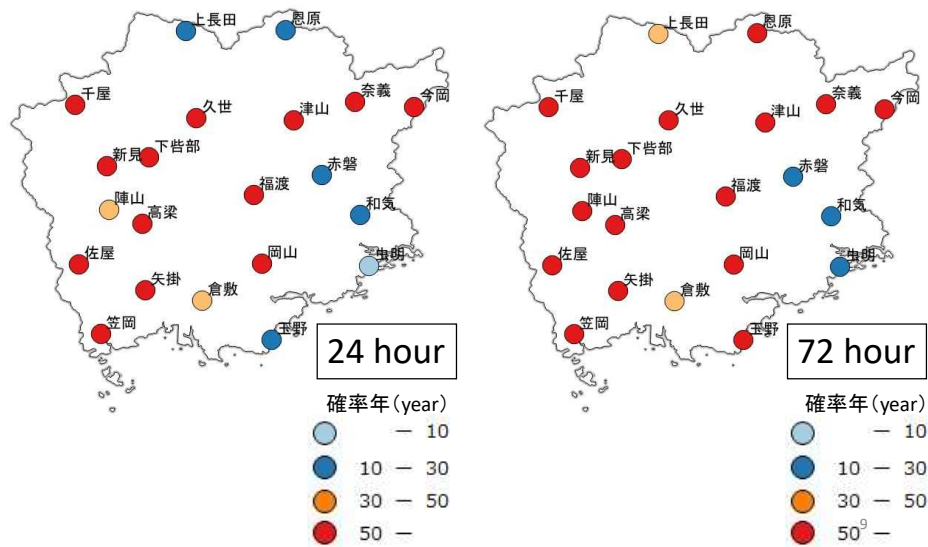


6

今回の豪雨の確率年推定値



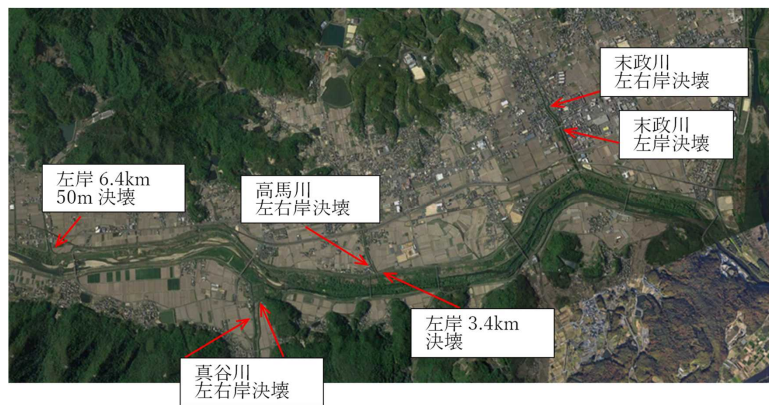
今回の豪雨の確率年推定値



小田川3.4km左岸決壊（高馬川合流箇所）



真備地区 決壊箇所 (7月10日, 12日調査)

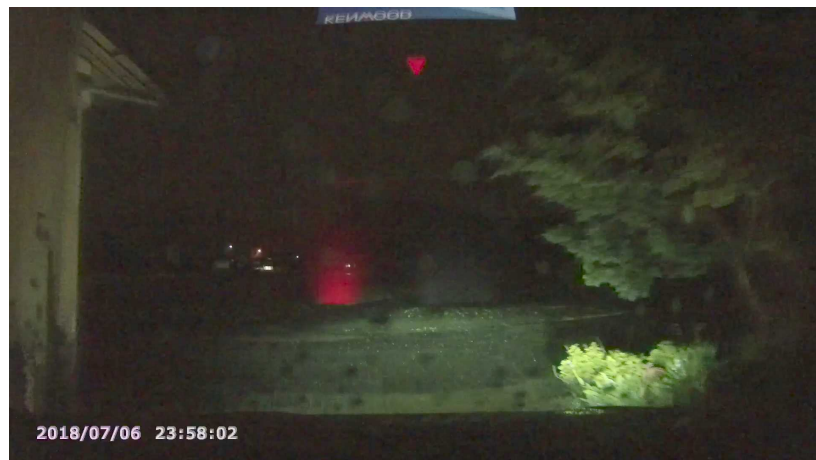


Google earth

ドライブレコーダー撮影経路

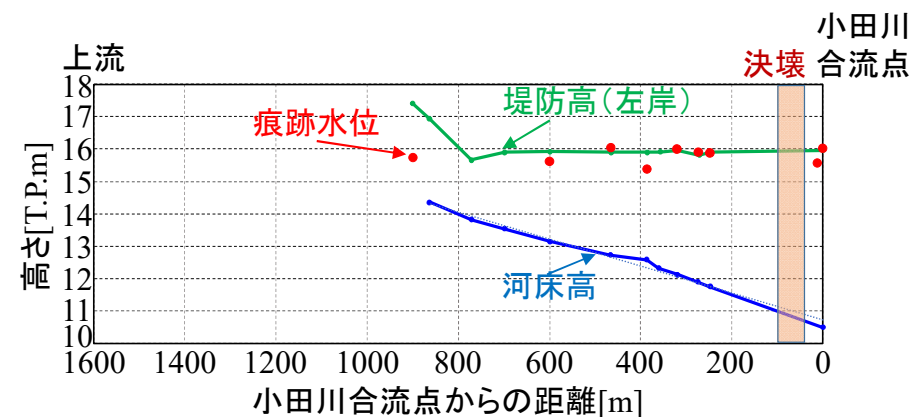


高馬川左岸決壊直後の映像



13

調査結果:河道痕跡調査③高馬川



- ・合流点から600m～900mまで痕跡水位はフラット(バックウォーターの影響)
- ・500m～0mの広範囲で越水(部分的な越水).

二瓶泰雄(東京理科大学) 取りまとめ

小田川3.4km左岸決壊箇所

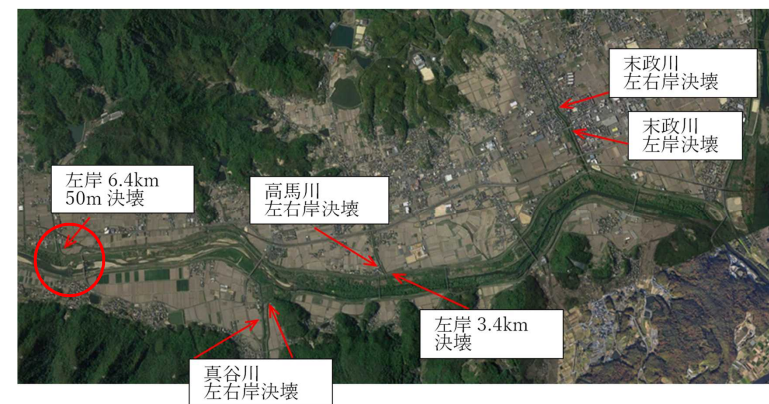


RSKイブニングニュース



Google ストリートビュー

真備地区 決壊箇所 (7月10日, 12日調査)



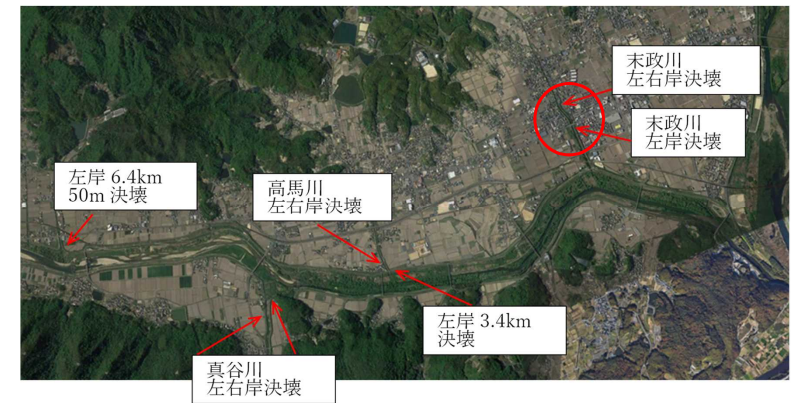
Google earth

16

小田川6.4km 左岸決壊箇所



真備地区 決壊箇所 (7月10日, 12日調査)



Google earth

19

決壊前の状況



写真の電柱位置よりやや上流側まで決壊
Google ストリートビュー

18

末政川 決壊状況 (左岸0.4km付近)



橋梁下流の左岸の決壊

橋梁部の溢水の確認、ガードパイプが上流側へ傾斜



20

末政川 道路を溢水する流れの確認



橋梁上流差右岸からの溢水



橋梁下流の右岸被災状況



陸閘の存在を確認

21

末政川 0.8km付近の状況



被災状況

末政川 0.7km付近の状況



橋梁下流の左岸被災状況



橋梁下流の右岸被災状況

22

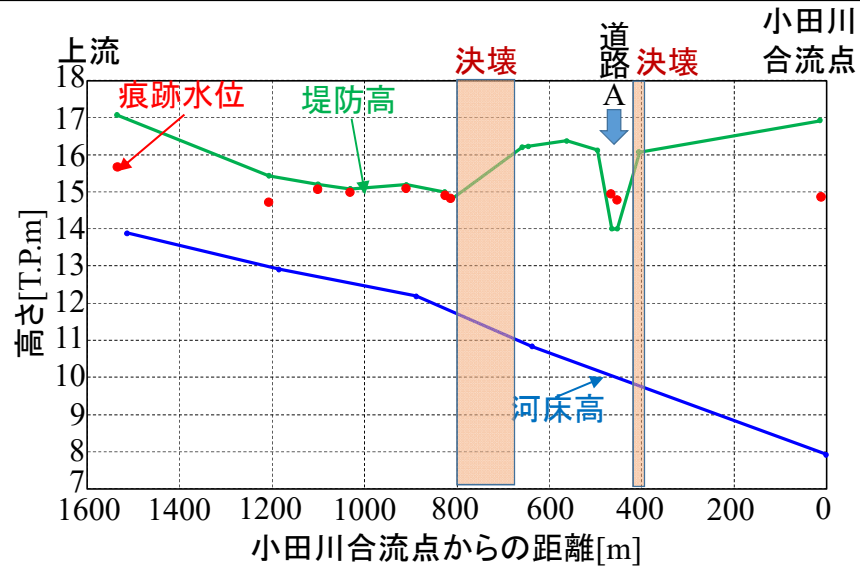
末政川 両岸決壊箇所上流端付近の流失した橋梁



ストリートビュー

24

調査結果:河道痕跡調査②末政川



- ・合流点から1100m程度まで痕跡水位はフラット(バックウォーターの影響)
 - ・道路A(次頁)で堤防が低いため溢水. 1100m~700mの広範囲で越水(部分的な越水).
- 二瓶泰雄(東京理科大学)取りまとめ

真谷川左岸決壊箇所



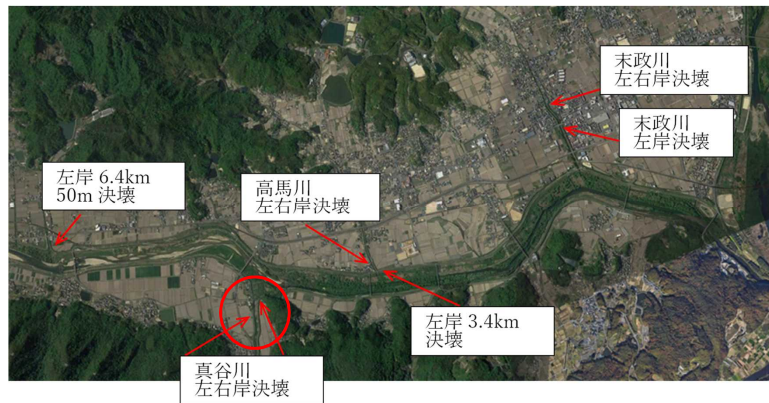
左岸破堤部



右岸破堤部

27

真備地区 決壊箇所 (7月10日, 12日調査)



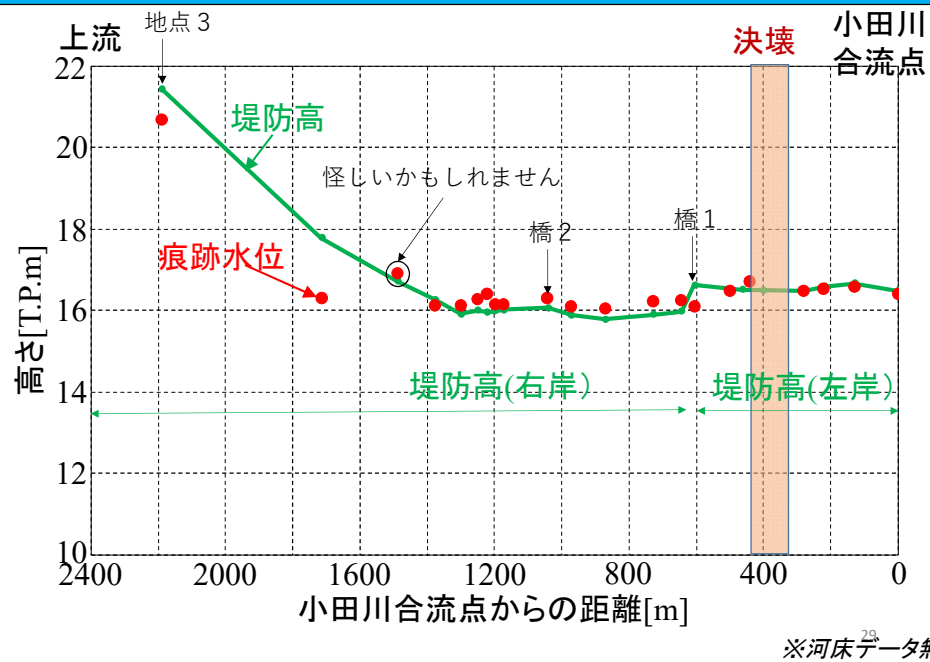
Google earth

26

越流状況(破堤箇所上下流)



調査結果:河道痕跡調査④真谷川



浸水深5mの様子（屋外）



氾濫域:①浸水深(観測生データ, 147地点)



- ・浸水深5m以上が5地点、小田川近くで4m以上の浸水深が多い。
- ・小田川右岸側も4m以上を記録

浸水深5mの様子（屋内、2階）

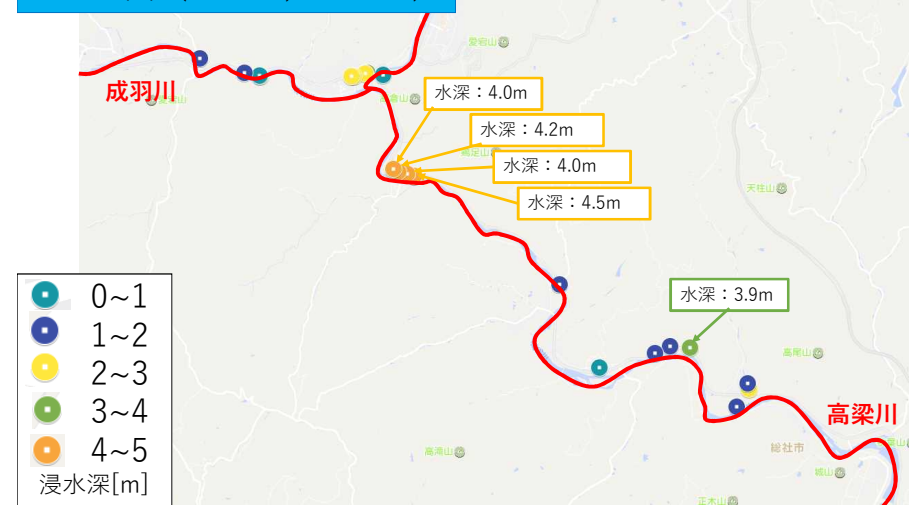


家屋被害調査結果:①全体



33
二瓶泰雄(東京理科大学) 取りまとめ

調査範囲 (高梁川, 成羽川)



35

高梁川の被災状況



34

日羽の浸水状況



36

日羽から美袋(みなぎ)間



伯備線の冠水状況

道路の左側が高梁川



37

備中広瀬駅周辺



備中広瀬駅周辺



38

備中広瀬駅から落合阿部の間



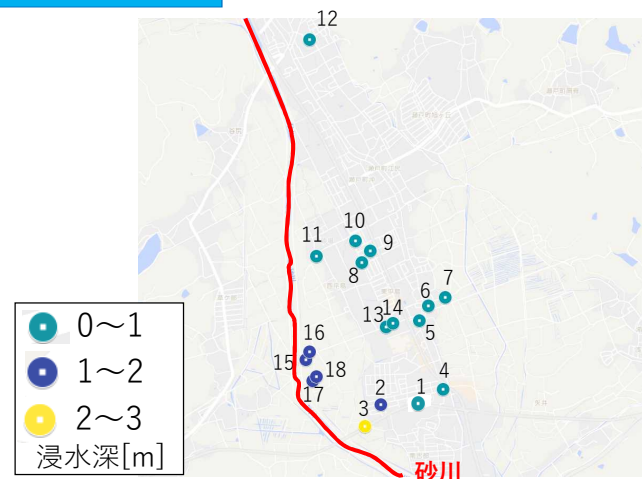
右支川成羽川 落合町阿部周辺



百間川支川 砂川左岸決壊 床上浸水1,569戸、床下浸水661戸

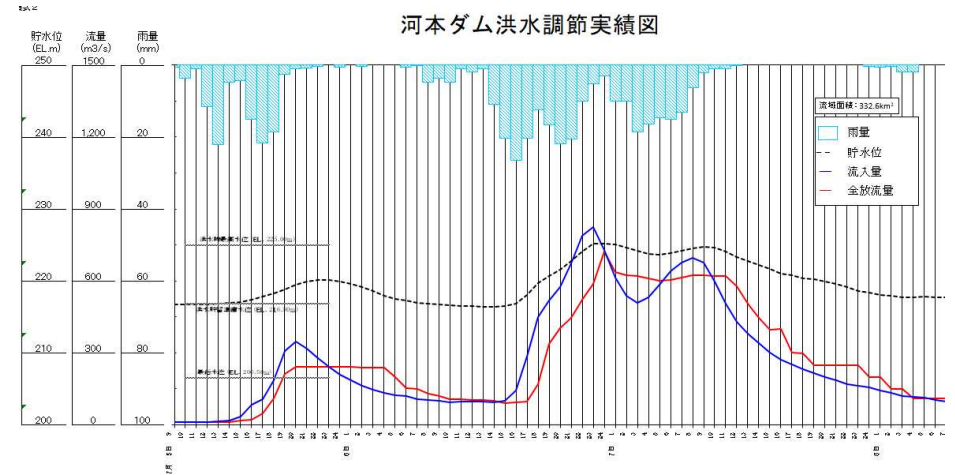


調査範囲(砂川)

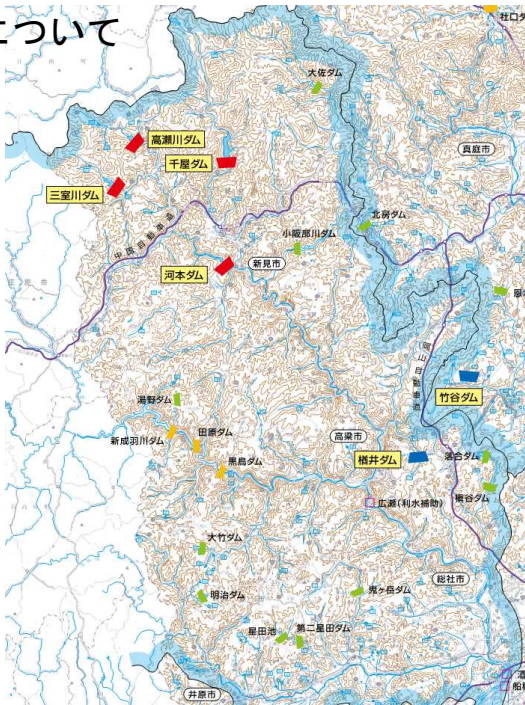


番号	水深[m]	水位[m]
1	0.8	5.20
2	1.2	5.52
3	2.2	5.41
4	0.8	5.50
5	0.9	5.60
6	0.3	4.80
7	0.8	5.11
8	0.7	5.17
9	0.8	5.12
10	0.7	5.78
11	0.9	5.04
12	0.9	8.62
13	1.2	5.28
14	0.9	5.31
15	1.8	5.59
16	1.3	4.81
17	1.5	4.98
18	1.6	6.28

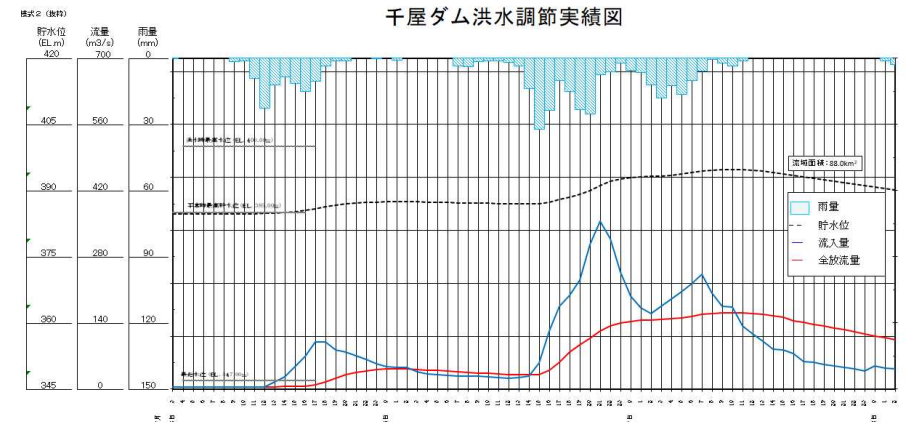
河本ダム洪水調節実績図



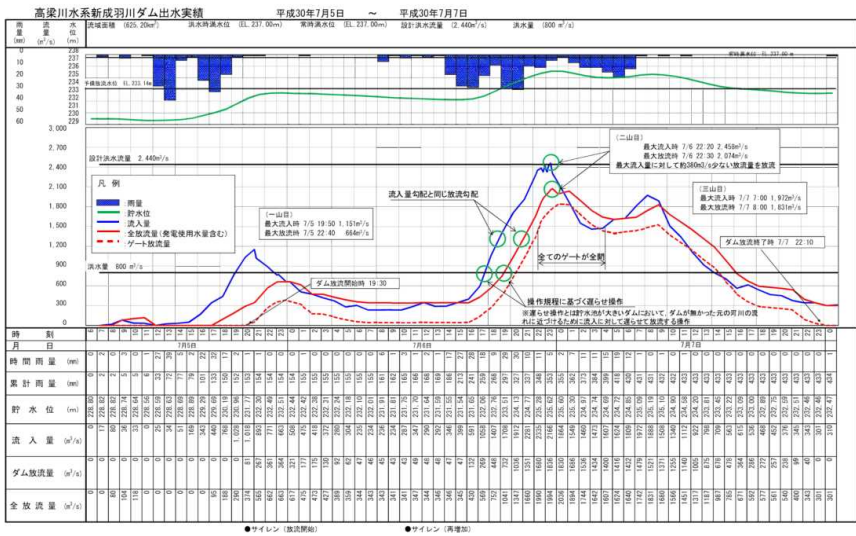
- ・ダム操作について



千屋ダム洪水調節実績図



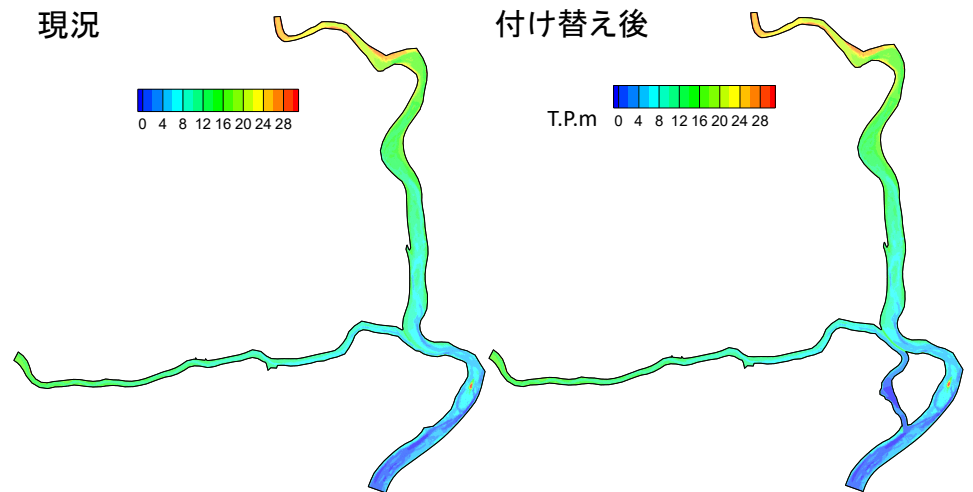
新成羽川ダム流入量・放流量



49

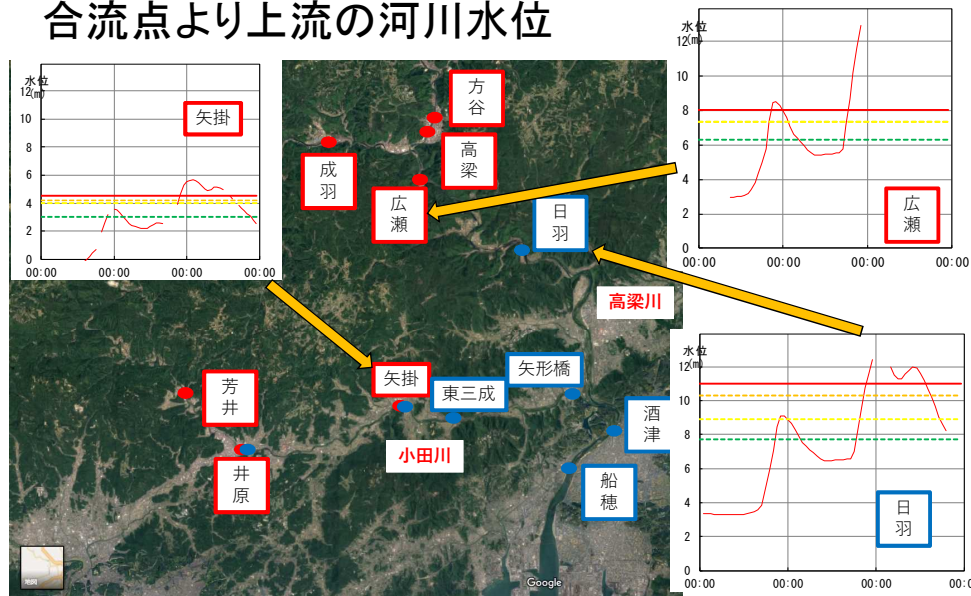
合流部付け替え効果の検討

➤ 地盤高(T.P.m)



定期横断測量データおよびLPデータより内挿補間(岡山大学赤穂良助実施)

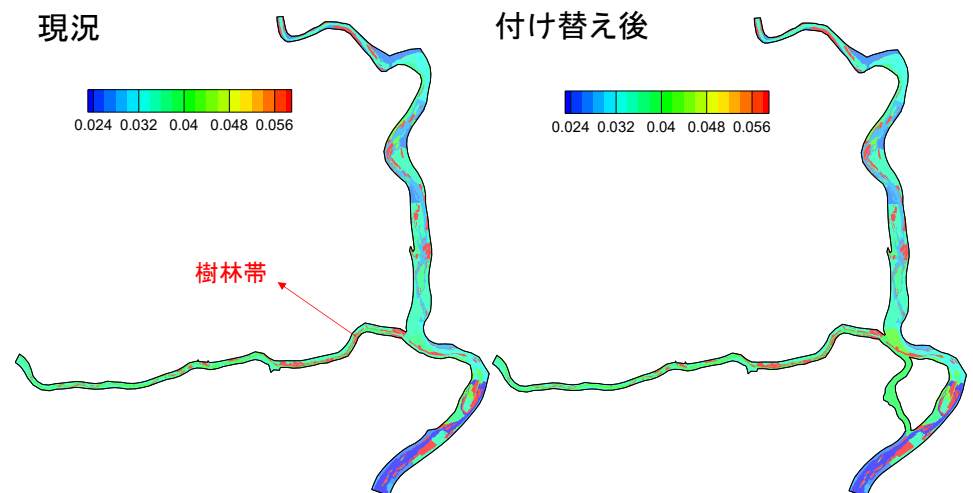
合流点より上流の河川水位



50

合流部付け替え効果の検討

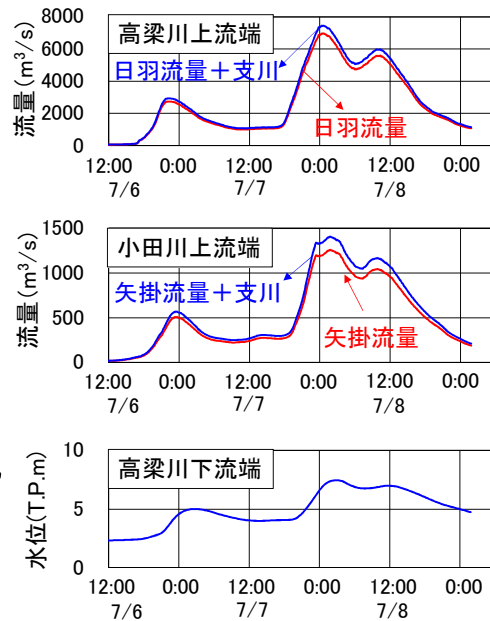
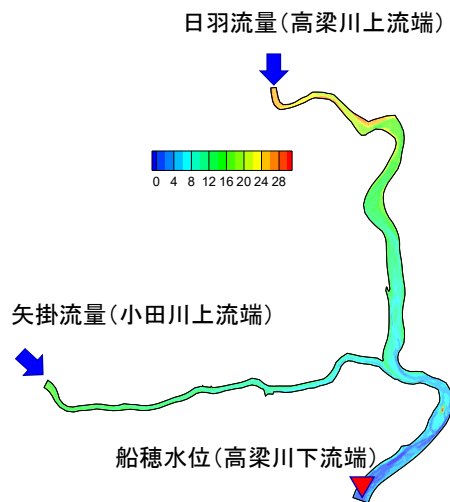
➤ 粗度係数(m^{-1/3}・s)



国土交通省が計画洪水の準2次元不等流計算に用いた値+航空写真との比較

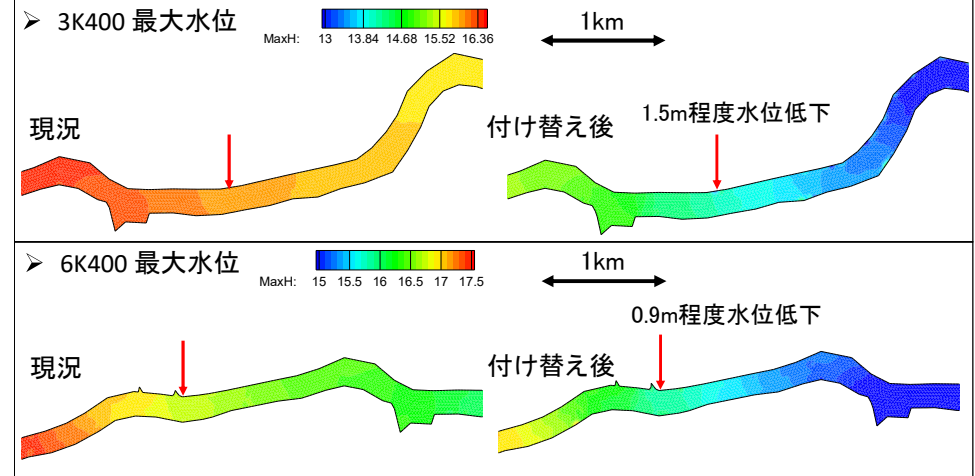
合流部付け替え効果の検討

境界条件



合流部付け替え効果

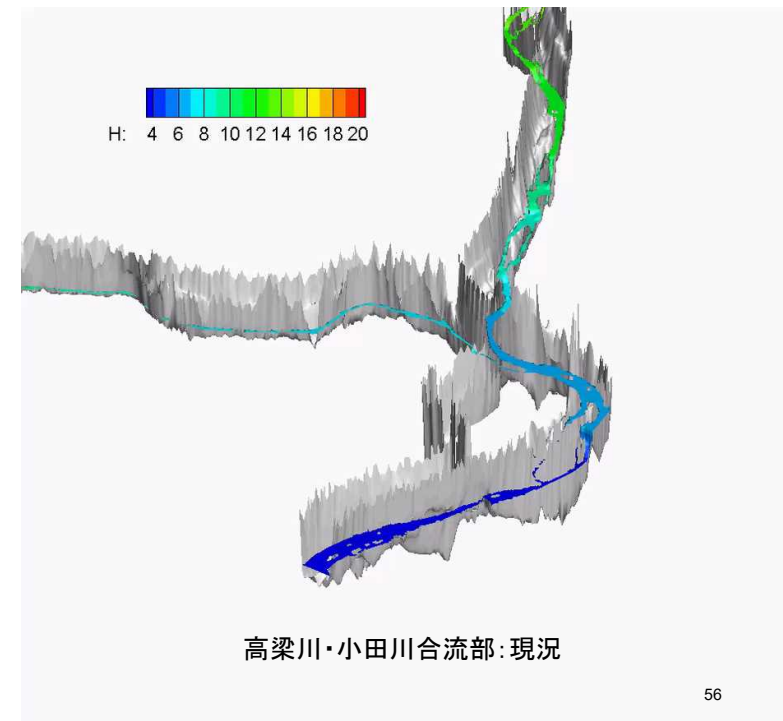
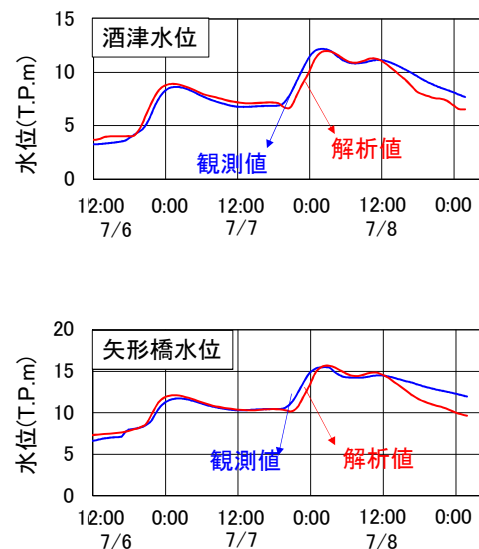
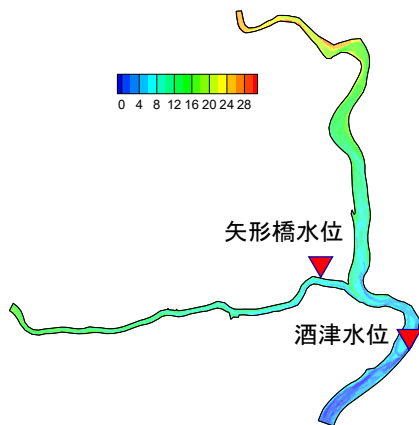
改修後の結果は、合流部の付け替え効果のみ考慮したもので整備計画で予定されている小田川の樹木伐採や河床掘削は含まない結果です。

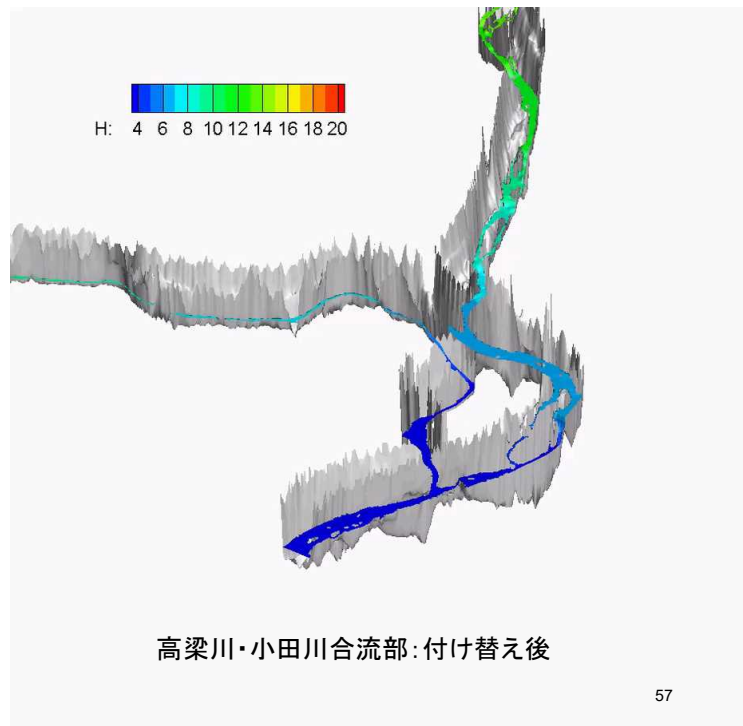


本解析は現時点で、速報版の状態であり、今後、より正確なデータによる解析により、結果が修正される可能性がありますのでご注意ください。

数値シミュレーション結果

観測水位との比較





57

今後の予定

- 調査結果の取りまとめ
- 調査箇所の追加等の検討
- 聞き取り調査による決壊時刻などの検討
- 数値シミュレーションの実施
- 避難行動, ハザードマップの活用の有無の調査
- 報告書の作成

59

真備地区の水害の特徴

- 河川合流点での水位上昇に伴う背水の影響が高梁川の1次支川小田川に加えて県管理の2次支川に及んだ。
- 越水が主要因となり狭い箇所では同時多発的に決壊が生じた。
- 決壊箇所は周囲より多少堤防高が低い箇所であった。
- 浸水域はハザードマップとほぼ重なっていた。浸水は2階の背丈よりも高い位置まで達し、垂直避難も困難な状況であった。
- 犠牲者の内、高齢者の占める割合が多い。

58