

令和3年度
第1回 球磨川水系学識者懇談会
説明資料

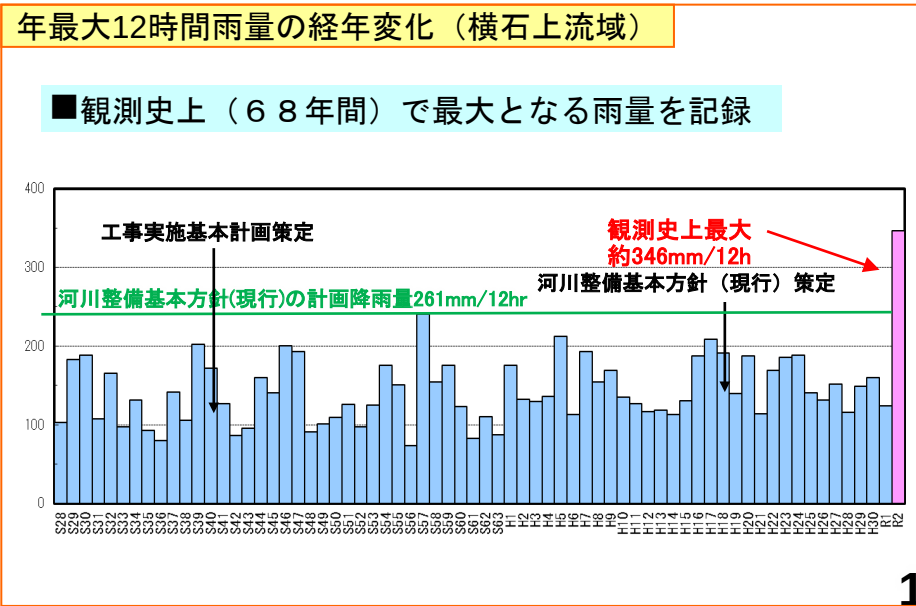
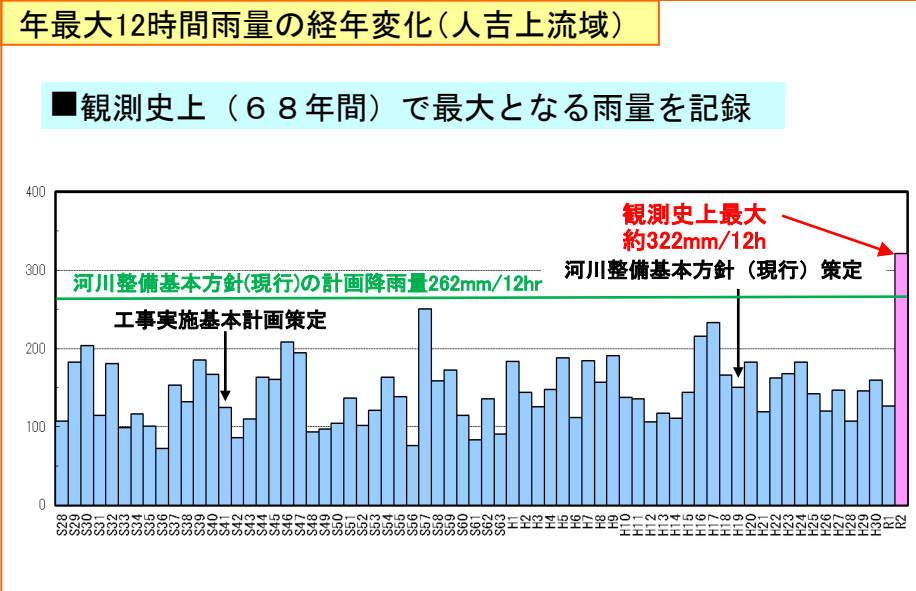
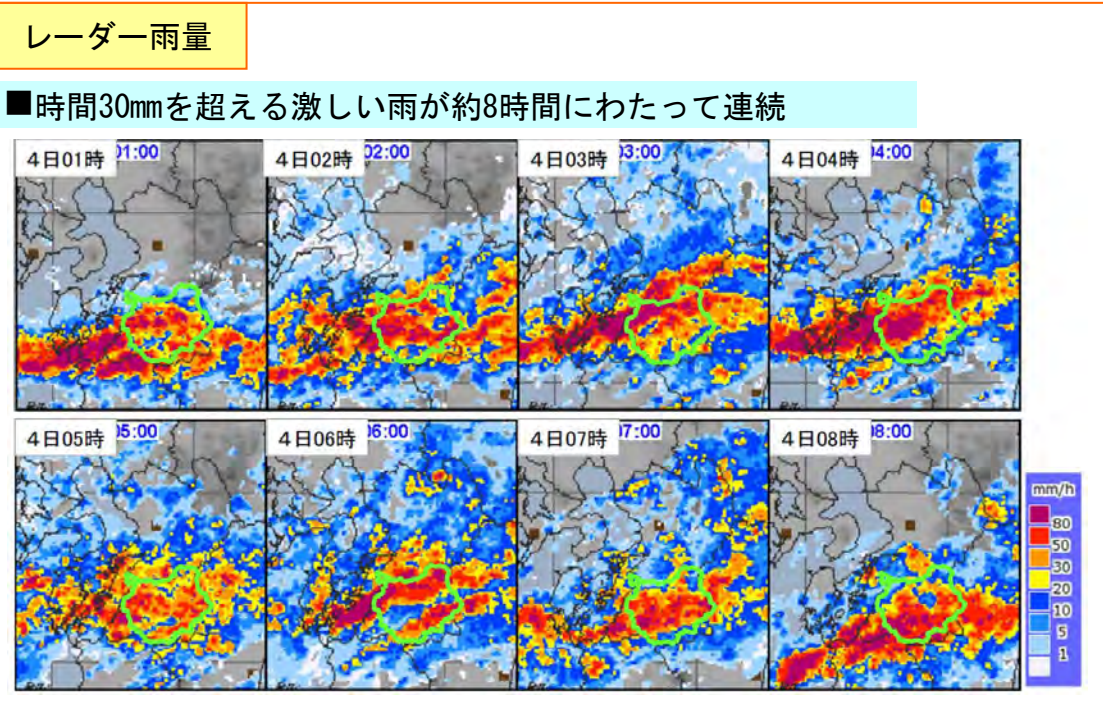
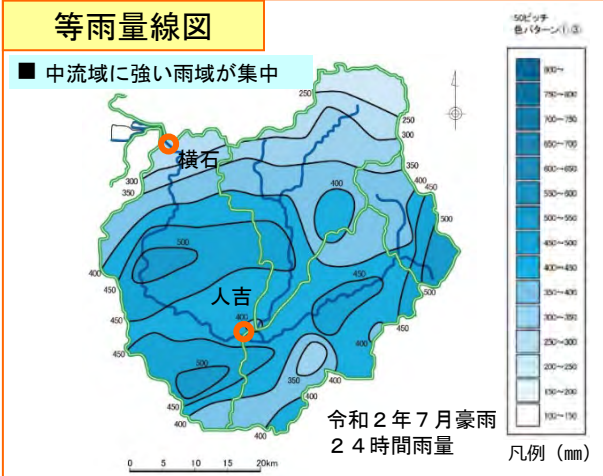
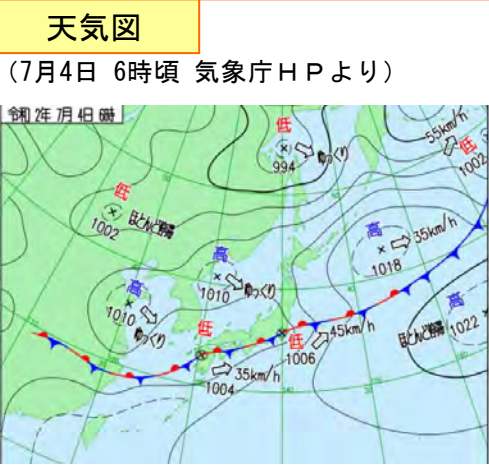
令和2年7月豪雨について

令和3年8月4日

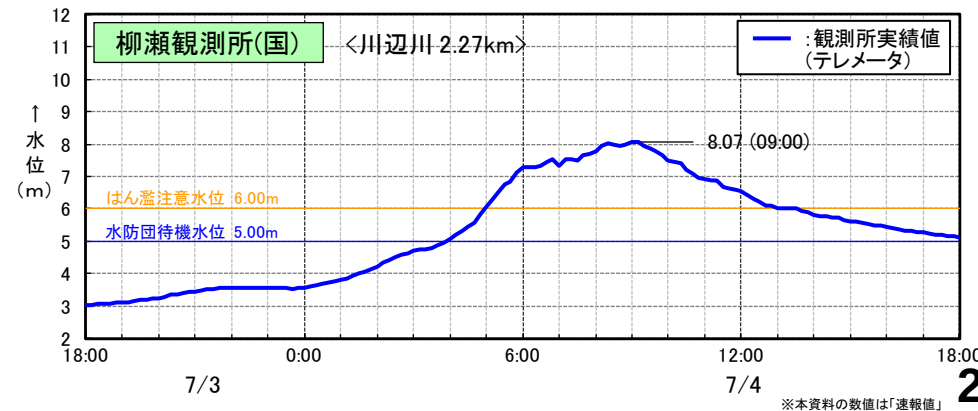
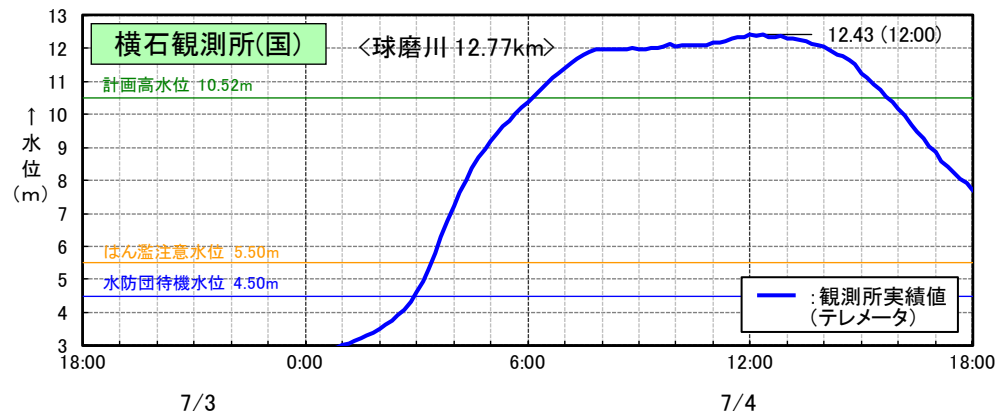
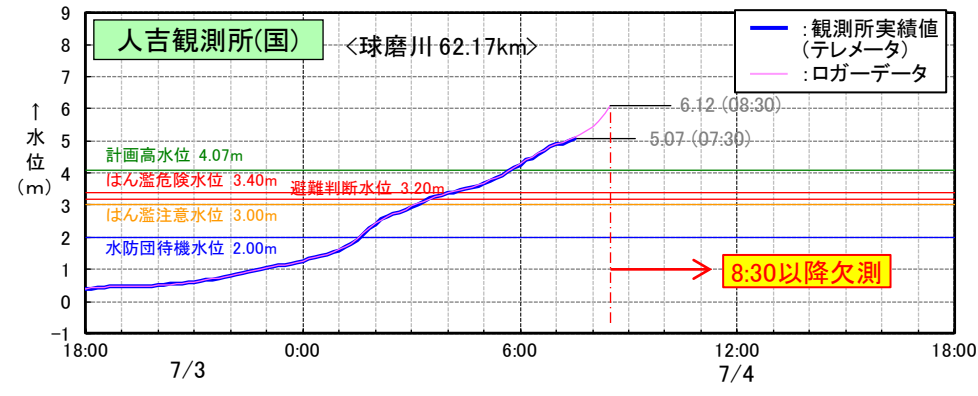
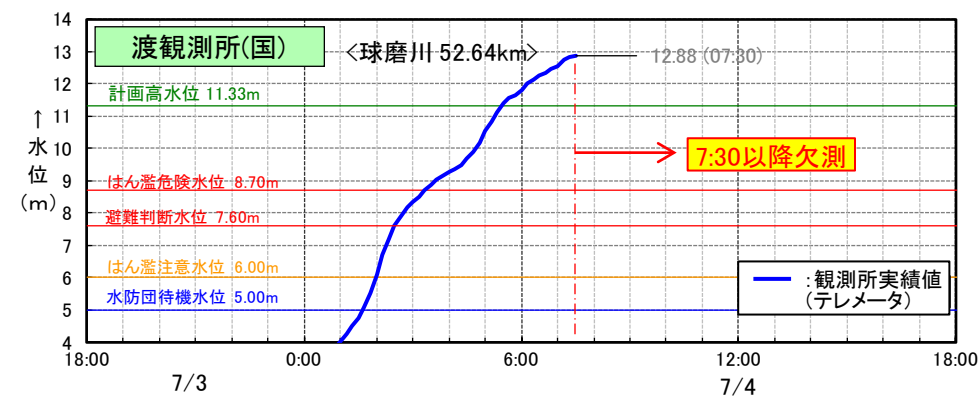
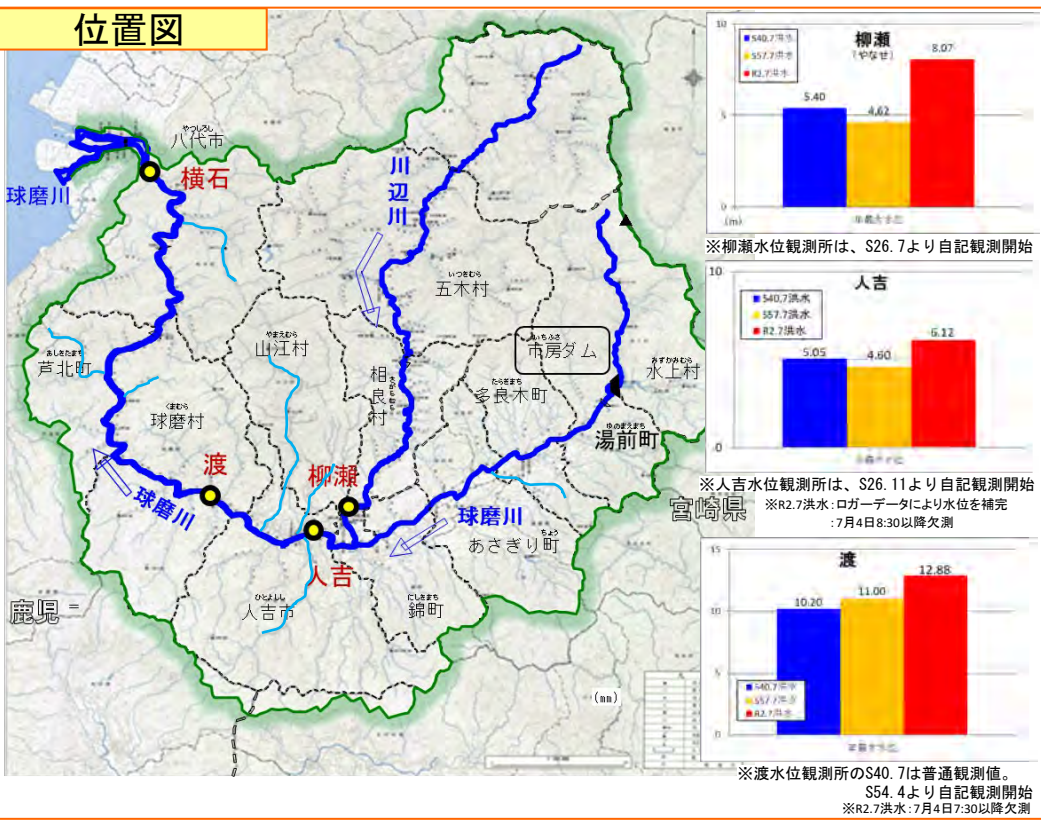
国土交通省 九州地方整備局
八代河川国道事務所

熊本県 土木部 河川港湾局
河川課

○梅雨前線が九州北部地方まで北上し、低気圧や前線に向かって暖かく湿った空気が流れ込み、球磨川流域では線状降水帯が形成され時間雨量30mmを超える激しい雨が約8時間にわたって連続して降り続いた。特に中流域に強い雨量が集中しており、基準地点上流域の流域平均雨量は人吉上流で12時間322mm、横石上流で12時間346mmを記録。



○球磨川本川では、河口から約13kmに位置する横石観測所(八代市)、中上流部及び支川川辺川(国管理区間)の各水位観測所において、計画高水位を超えるとともに、人吉水位観測所などでは戦後最大の洪水被害をもたらした昭和40年7月洪水や昭和57年7月洪水を上回る水位を記録。
○渡観測所及び人吉観測所では、計画高水位を超過後に欠測。



○基準地点人吉及び横石における推定最大流量は約7,900m³/s、約12,600m³/sであり、基本高水のピーク流量7,000m³/s、9,900m³/sを上回った。

位置図

観測所毎のピーク流量算出結果

観測所名	河川名	実績再現ピーク流量 (m ³ /s)	流出解析結果 (m ³ /s)	
			氾濫戻し流量	市房ダム・氾濫戻し流量
柳瀬	川辺川	約3,400	約3,400	約3,400
一武	球磨川	約3,300	約3,300	約3,800
人吉	〃	約7,000	約7,400	約7,900
渡	〃	約8,400	約9,800	約10,400
横石	〃	約11,200	約12,000	約12,600

※渡地点の実績再現ピーク流量は、氾濫解析により求めたピーク流量に基づき推定しているが、横石地点は実績ピーク水位から推定するなど、それぞれの算出方法が異なっているため、実績再現ピーク流量と氾濫戻し流量との関係性が上下流で整合していない。

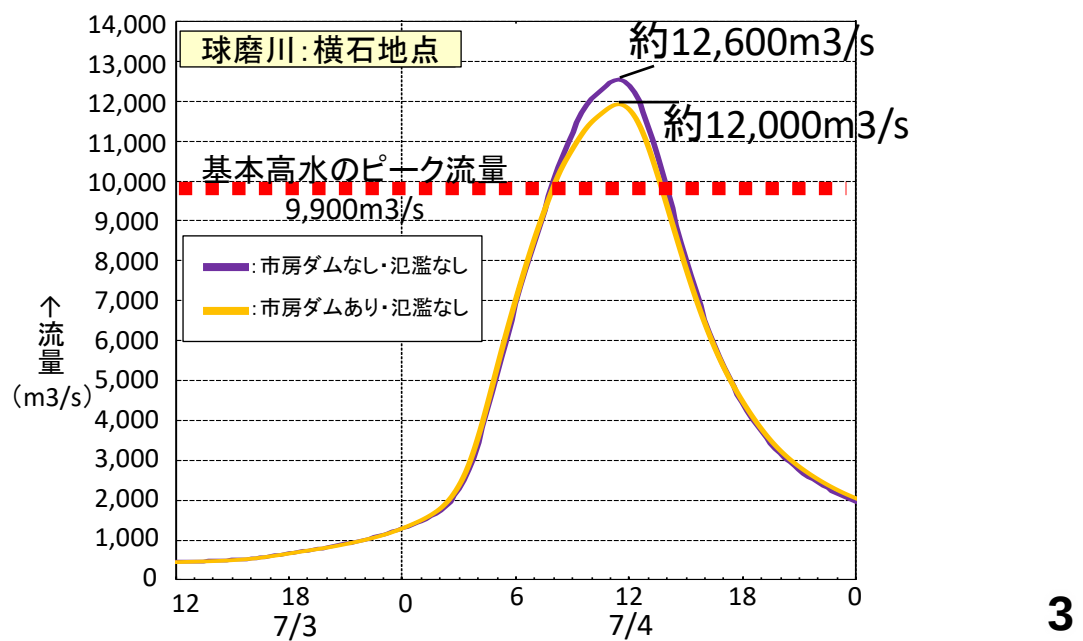
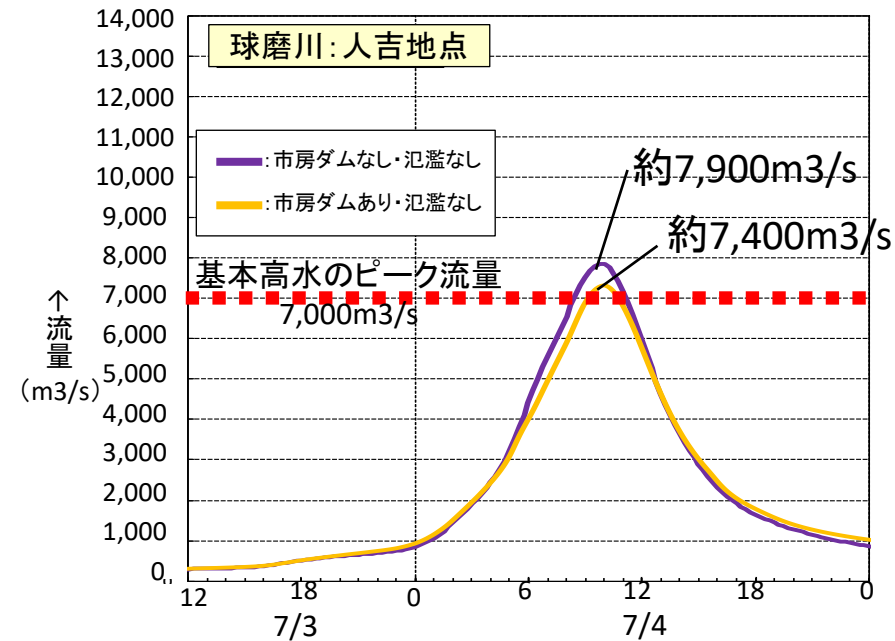
【参考】

球磨川水系河川整備基本方針の概要 (H19.5策定)

【計画諸元】

基準地点 : 人吉、横石
計画規模 : 人吉1/80、横石1/100
計画降雨量 : 262mm/12時間 (人吉)
261mm/12時間 (横石)

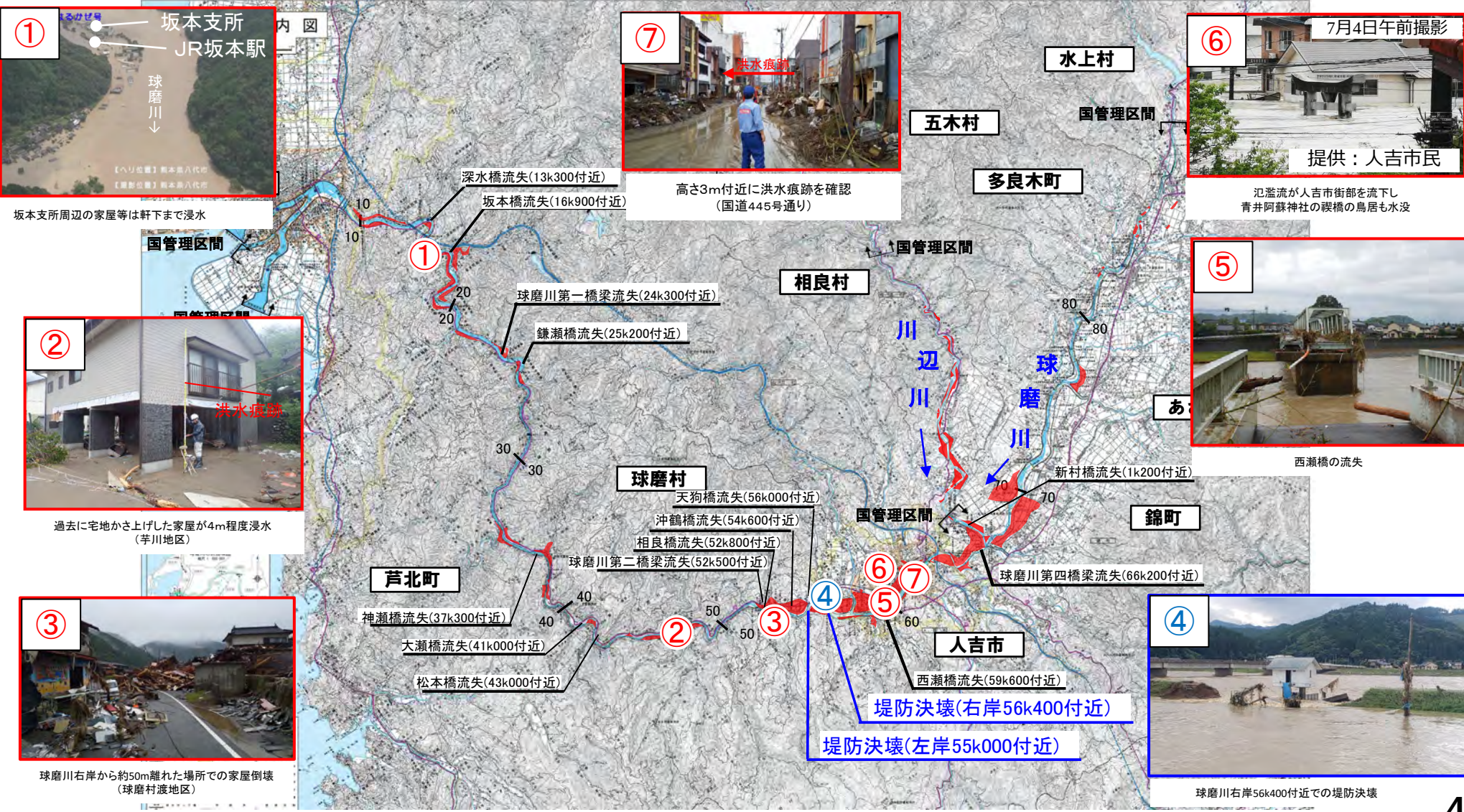
基本高水のピーク流量 :
7,000m³/s (人吉)
9,900m³/s (横石)



○球磨川本川上流域の被害は比較的少ないが、支川川辺川合流点付近から球磨川中流部では至る所で浸水被害や家屋倒壊が発生し、約1,020ha・約6,110戸の浸水被害を確認。

○支川川辺川においても、約130ha・約170戸(柳瀬橋上流)の浸水被害が発生(熊本県調査結果による)。

○球磨川直轄管理区間では、2箇所での堤防決壊が発生し、橋梁14橋の流失など国道や鉄道などの甚大な被害も発生。



○令和2年7月豪雨による県内の犠牲者は65名。その内、球磨川流域の犠牲者は50名と推測され、全体の77%を占める。

○死因は、49名が溺死(疑いも含む)、1名が多発外傷。市町村別では、球磨村が最も多く25名。人吉市が20名。

○犠牲者は、65歳以上の高齢者が86%。また、75歳以上の高齢者が70%(35名)。

○球磨川流域の犠牲者(50名)の発生場所の状況※については下図のとおり。

○人吉市の犠牲者(20名)は、概ね浸水範囲と一致し、浸水範囲が広い右岸側に集中。

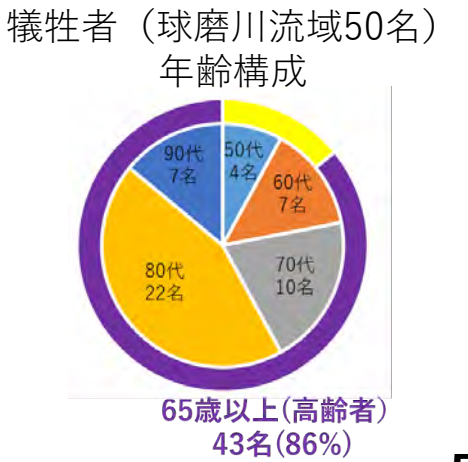
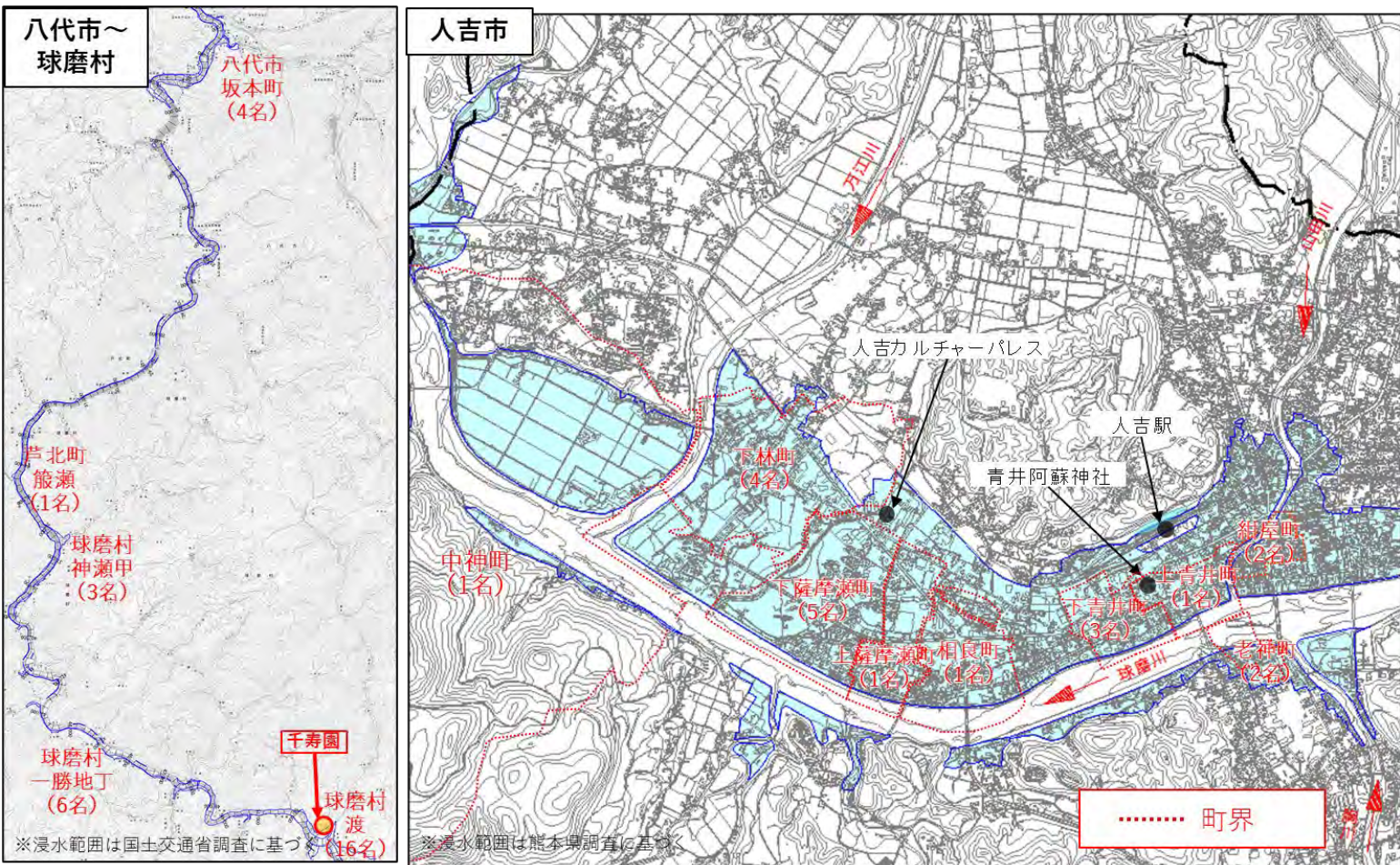
※発生場所については、熊本県災害対策本部会議資料(熊本県警察本部提供資料)の「住所」に基づき集計したものを記載。

市町村別犠牲者数

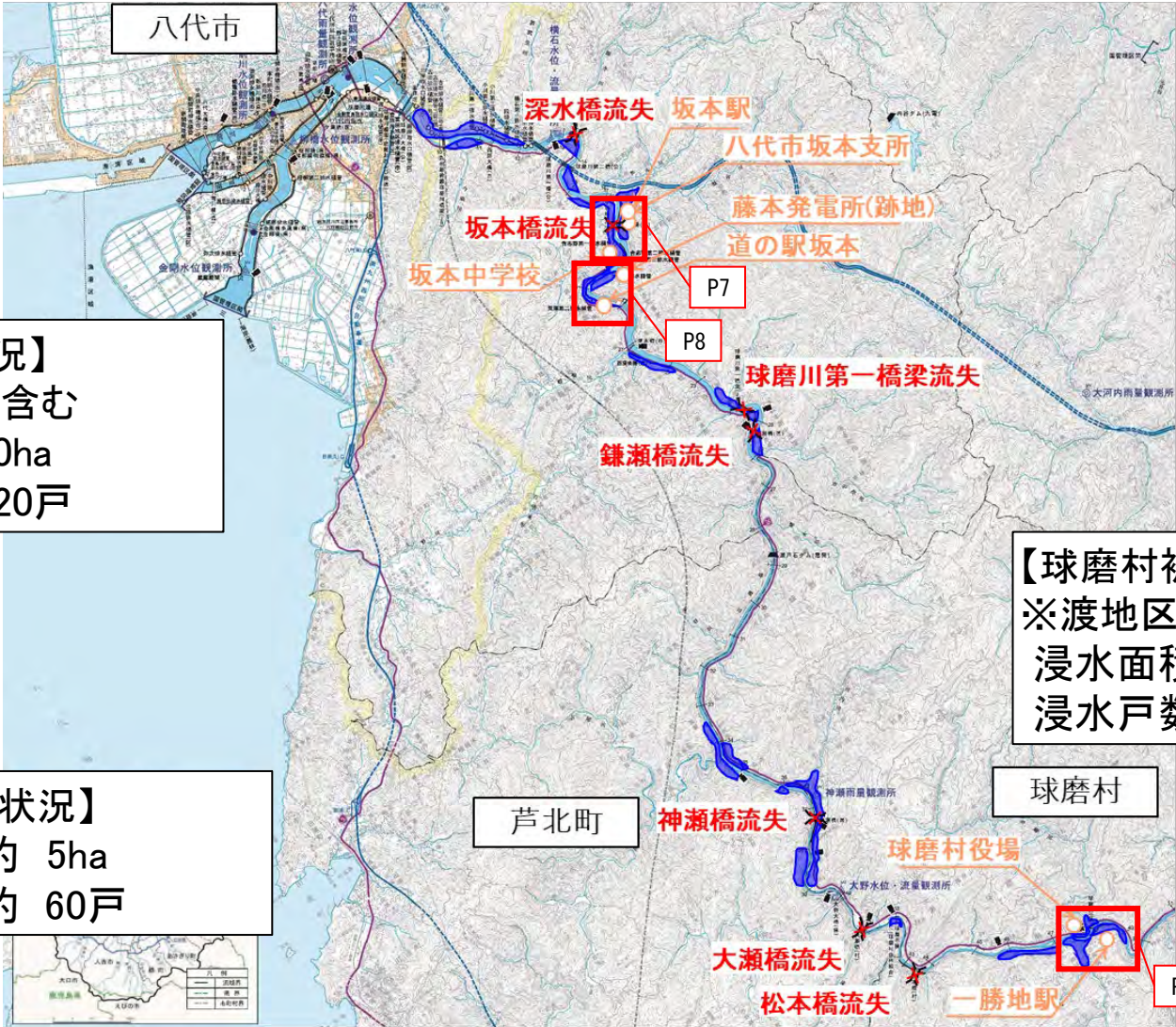
	全体	うち 球磨川流域
球磨村	25	25
人吉市	20	20
芦北町	11	1
八代市	4	4
津奈木町	3	0
山鹿市	2	0
合計	65	50

※犠牲者数については、熊本県災害対策本部会議資料(熊本県警察本部提供資料)を基に記載。

※球磨川流域の犠牲者数については、熊本県災害対策本部資料(熊本県警察本部提供資料)の「住所」と「死因」等から推測



- 球磨川の中流部(9km付近から52km付近)に位置する八代市坂本町から芦北町及び球磨村にかけて約40haに及ぶ浸水被害が発生し、約740戸の浸水が確認。
- この区間のほとんどは山間狭窄部であり、氾濫流による家屋倒壊も確認。



【八代市被害状況】
※坂本町以外も含む
浸水面積:約30ha
浸水戸数:約520戸

【芦北町被害状況】
浸水面積:約 5ha
浸水戸数:約 60戸

【球磨村被害状況】
※渡地区は除く
浸水面積:約 5ha
浸水戸数:約160戸

○中流部で山間狭窄部の八代市坂本町では、宅地かさ上げを実施した箇所においても浸水し、洪水流により橋梁上部工が流失するなど未曾有の被害が発生。



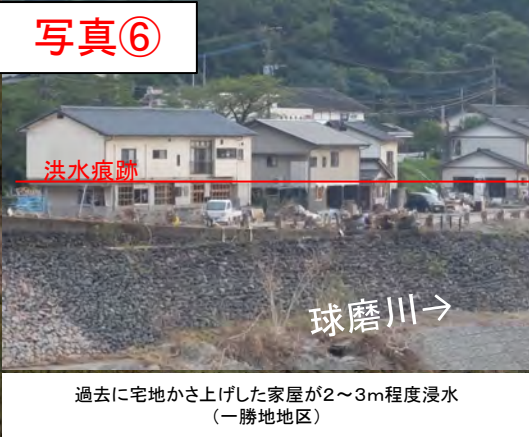
○中流部で山間狭窄部の八代市坂本町では、宅地かさ上げを実施した箇所においても浸水し、洪水流により橋梁上部工が流失するなど未曾有の被害が発生。



○中流部で山間狭窄部の球磨村一勝地周辺では、宅地かさ上げを実施した宅地も浸水する未曾有の被害が発生。

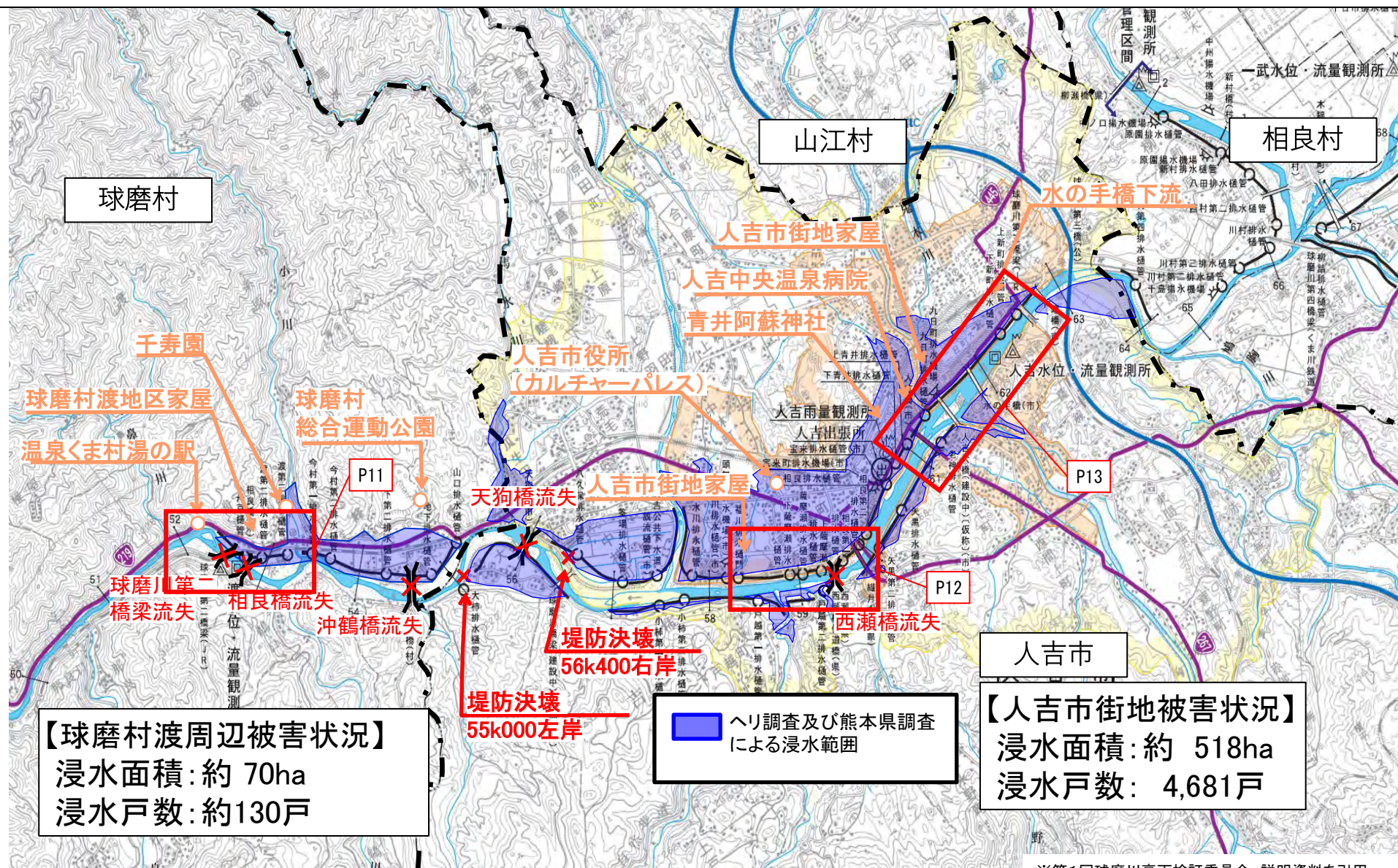


凡例	
	浸水範囲
No.	写真番号



国土交通省ヘリ調査により確認された浸水範囲を概略で図示。

○球磨村渡地区から人吉市街部にかけて、約590haに及ぶ浸水被害が発生し、4,811戸の家屋等の浸水が確認。
○氾濫流の影響により、山間狭窄部入り口付近となる球磨村渡地区から人吉市下薩摩瀬町(約59km)付近において、家屋倒壊も確認。



○山間狭窄部の入り口である球磨村渡地区では、約70ha、約130戸に及ぶ浸水被害とともに氾濫流による家屋倒壊も確認。



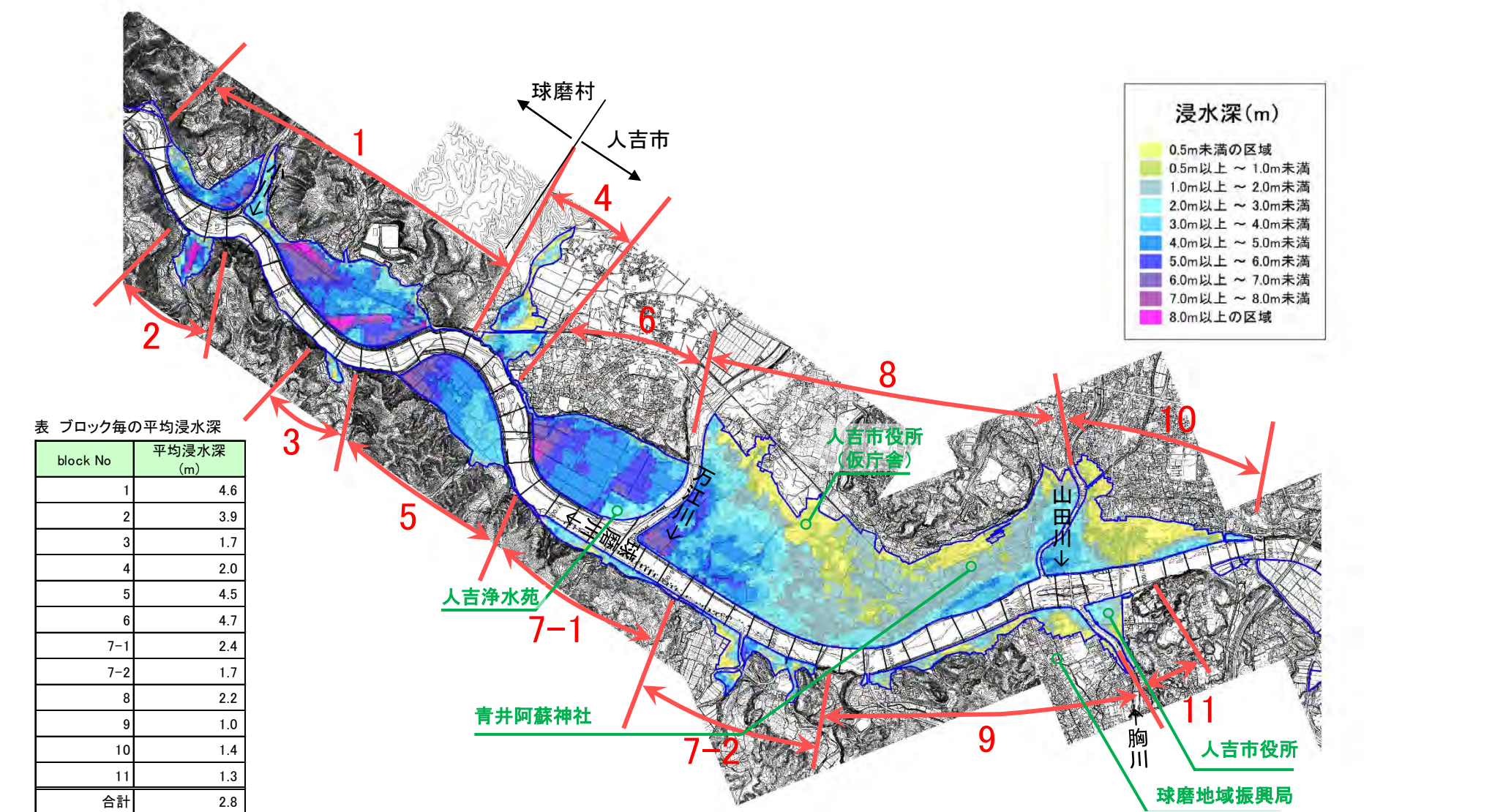
○人吉市街部において、約518ha、4, 681戸にも及ぶ浸水被害とともに氾濫流による家屋倒壊も発生。



○人吉市街部において、約518ha、4, 681戸にも及ぶ浸水被害とともに氾濫流による家屋倒壊も発生。



○山間狭窄部の入口に位置する球磨村渡地区付近から万江川の合流部までの区間は、平均水深が2～5mと深くなっている。
○万江川合流点から上流の人吉市街部は1～2m程度の平均浸水深となっているが、万江川合流部や山田川合流部及び球磨川沿いの浸水深が大きくなっている。



- 県が管理する球磨川水系の河川は80河川。
- 令和2年7月豪雨により、46河川、256箇所、約146億円の被害が発生。(権限代行を除く)
- 施設被害は、河道埋塞、堤防欠壊、側方浸食、護岸の一部欠損などが確認されている。

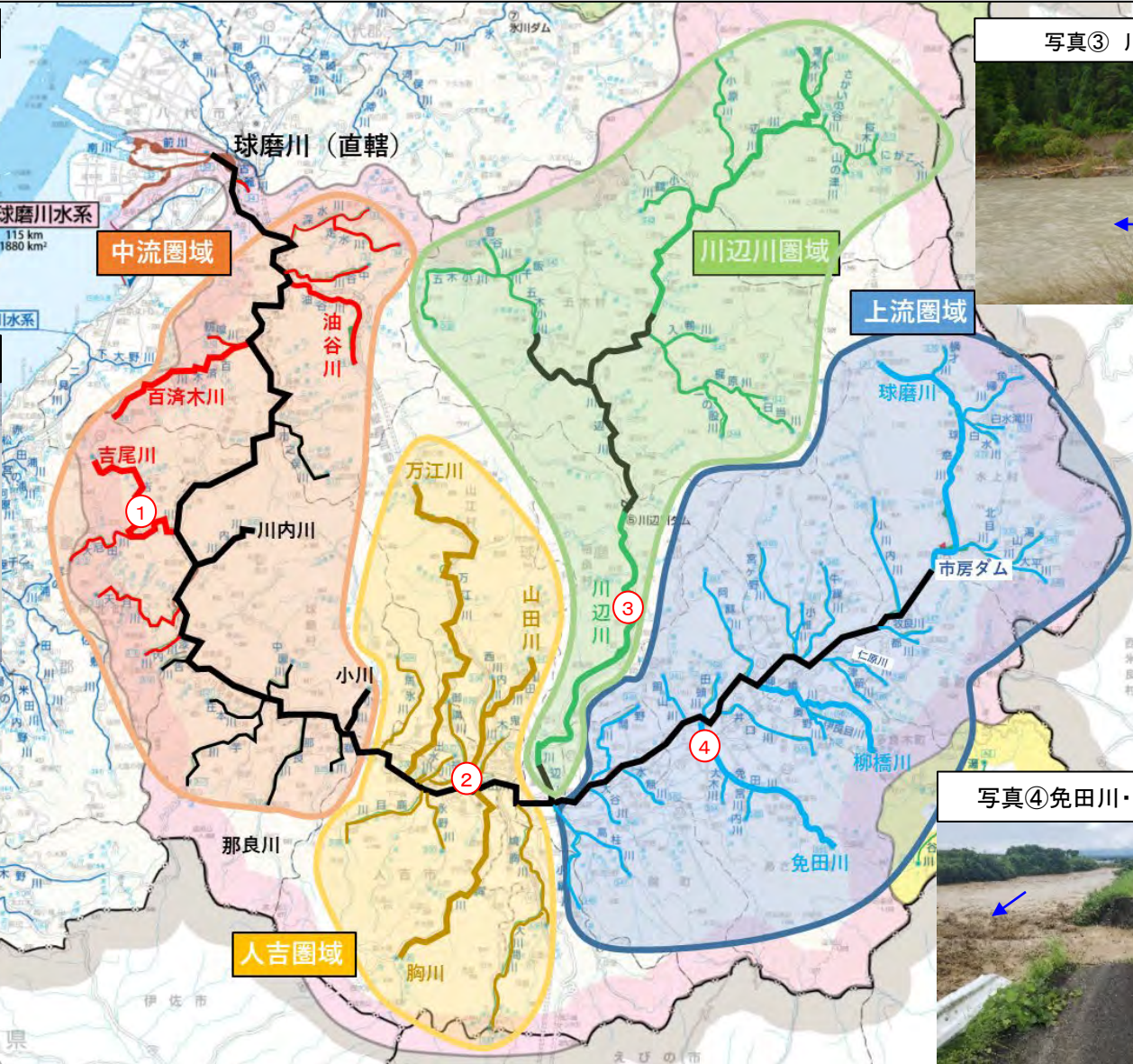
写真① 吉尾川・河道埋塞、流路変更



写真② 山田川・特殊堤欠壊



写真③ 川辺川・護岸一部欠損



圏域	河川数	箇所数
中流	10	74
人吉	9	67
川辺川	4	24
上流	23	91
合計	46	256

○球磨川支川において上流圏域の浸水被害は比較的少ないが、中流圏域、人吉圏域、川辺川圏域で広範囲にわたる浸水被害が発生。

1次支川名	支川名	浸水面積(ha)
古麓川	-	0
深水川	走水川	約4
中谷川	-	約2
油谷川	-	約18
百済木川	鶴喰川	約44
市之俣川	-	約11
吉尾川	大尼田川	約43
川内川	-	約25
天月川	-	約40
漆川内川	-	約4
告川	-	約4
芋川	庄本川	約10
中園川	-	約13
那良川	-	約5
鵜川	-	約8
小川	-	約30
馬氷川	-	人吉市街部 約518ha ※本川・支川からの浸水が不明であるため、合算して記載
万江川	-	
出水川	-	
福川	-	
鹿目川	-	
御溝川	-	
永野川	-	
山田川	西川内川、鬼木川、泉田川	
胸川	-	
鳩胸川	大川間川	

1次支川名	支川名	浸水面積(ha)
川辺川	葉木川、樅木川、にがこべ川、山の津川、さかいの谷川、小原川、小鶴川、梶原川、日当川、一の股川、入鴨川、五木小川、登谷川、飯干川	約130
小さで川	高柱川	約14
大谷川	-	0
野間川	-	0
水無川	-	0
銅山川	-	0
田頭川	-	約6
免田川	宮川内川、大木川	0
井口川	-	約1
阿蘇川	-	0
柳橋川	奥野川、伊良目川	約22
小椎川	宮ヶ野川	0
牛繰川	-	0
仁原川	津留川	0
都川	牧良川	約1
小川内川	-	約4
球磨川	-	0
横才川	-	0
白水川	白水滝川、魚婦川	0
湯山川	太平川、北目川	0

中流圏域

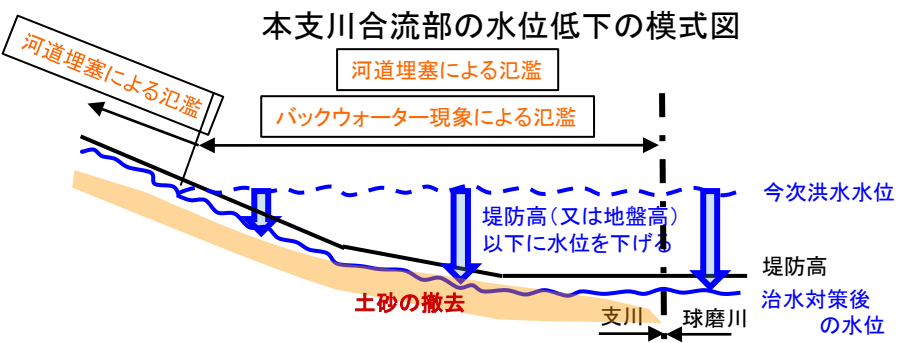
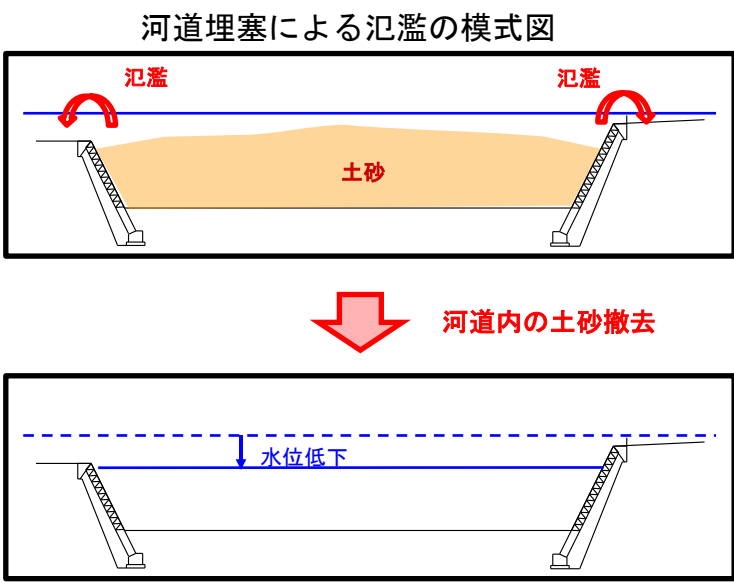
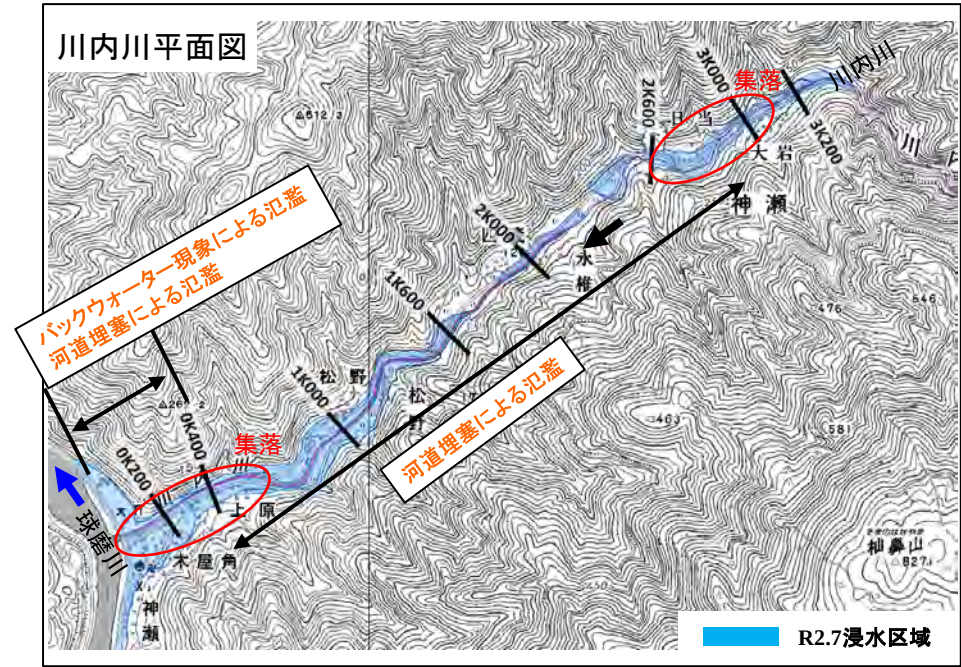
人吉圏域

川辺川圏域

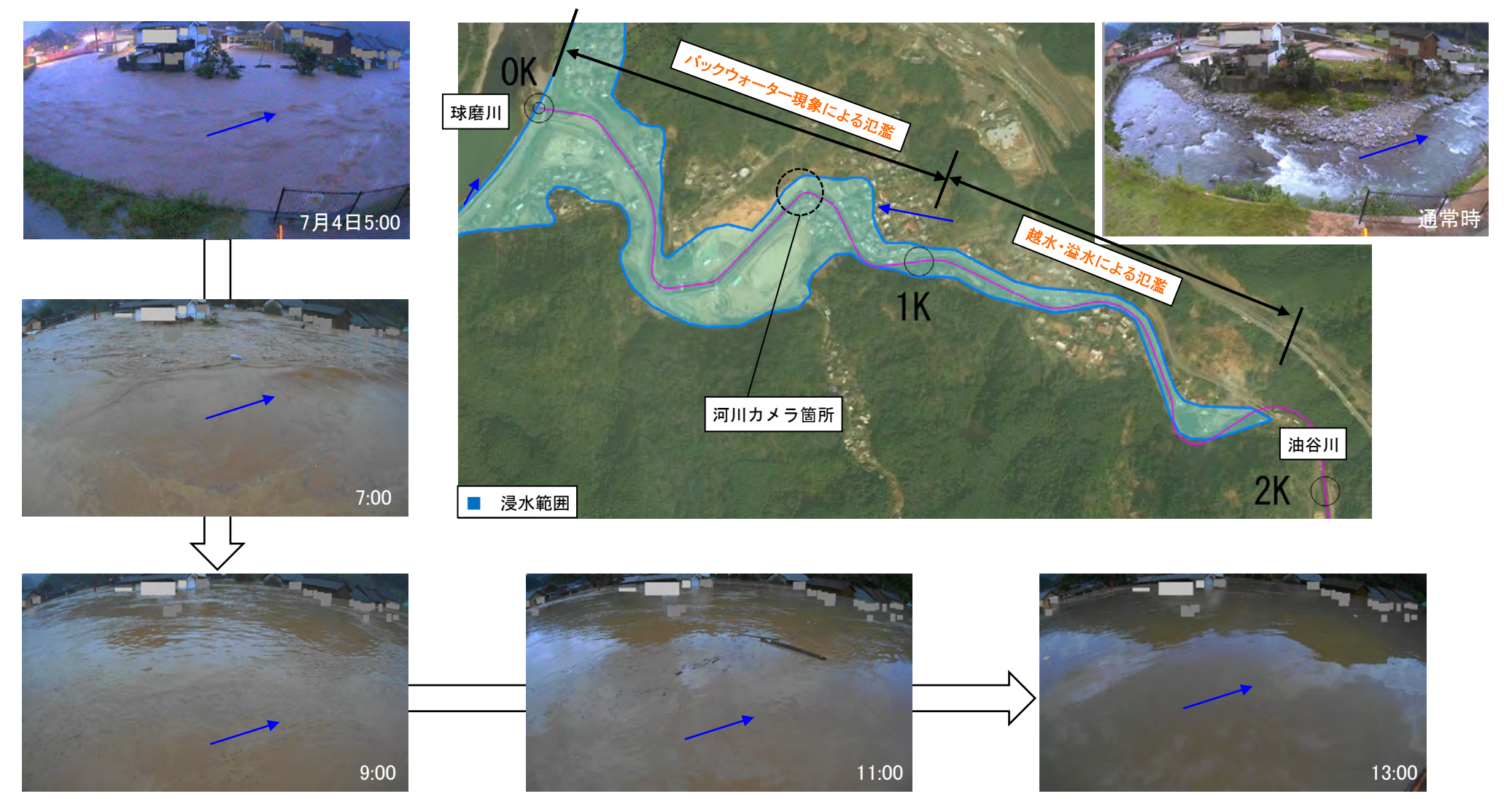
上流圏域

※熊本県調査により確認された浸水範囲の面積を算出
※浸水面積には球磨川本川合流部の範囲も含まれる。

- 球磨川中流圏域では、本川からの氾濫に加え、本川の水位上昇により、川内川、小川、油谷川などの支川の水位も上昇した。その結果、洪水が流れにくくなるバックウォーター現象と河道の埋塞により、支川からの氾濫が発生。
- 各支川のバックウォーター区間より上流側では、河道が埋塞もしくは大半が土砂で埋まった結果、洪水が河道から溢れる氾濫が発生。

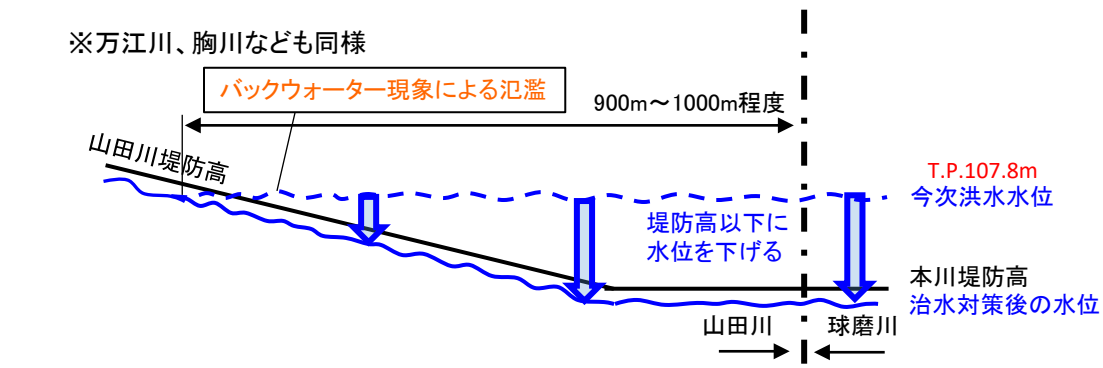


- 本川水位の上昇により、油谷川の水位も上昇した。その結果、洪水が流れにくくなるバックウォーター現象により、支川からの氾濫が発生。
- バックウォーター区間より上流側では、越水・溢水による氾濫が発生。

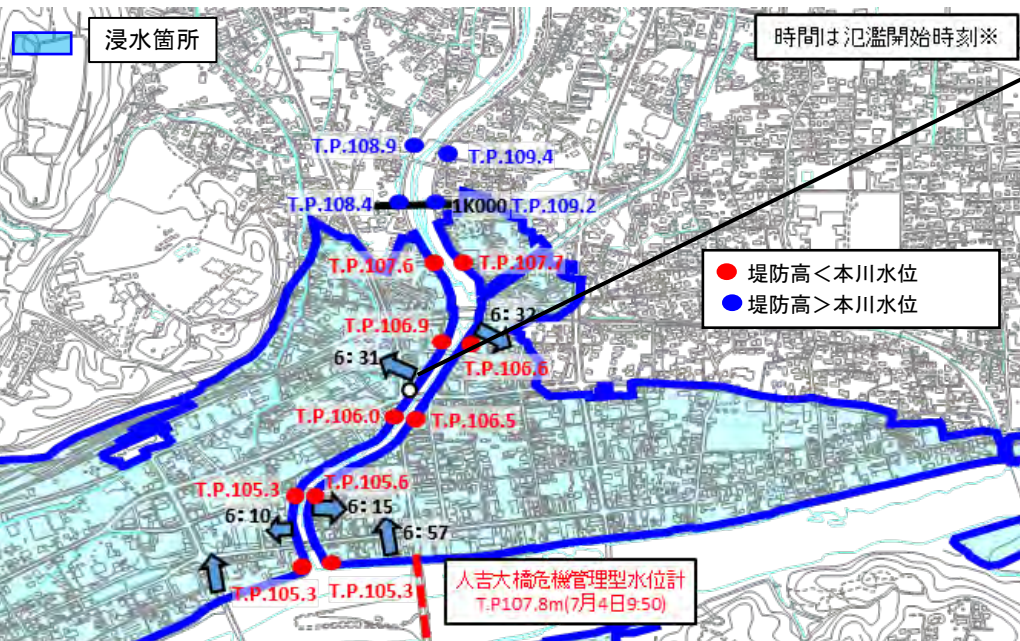


○人吉圏域(人吉市街部)では、本川からの氾濫に加え、本川の水位上昇により、万江川、山田川、胸川などの支川の水位も上昇。
その結果、洪水が流れにくくなるバックウォーター現象が発生し、支川からの氾濫も発生。
○一方で各支川のバックウォーター区間より上流側では、洪水は河道内を概ね流下(一部区間を除く)。

本支川合流部の水位低下の模式図(山田川)



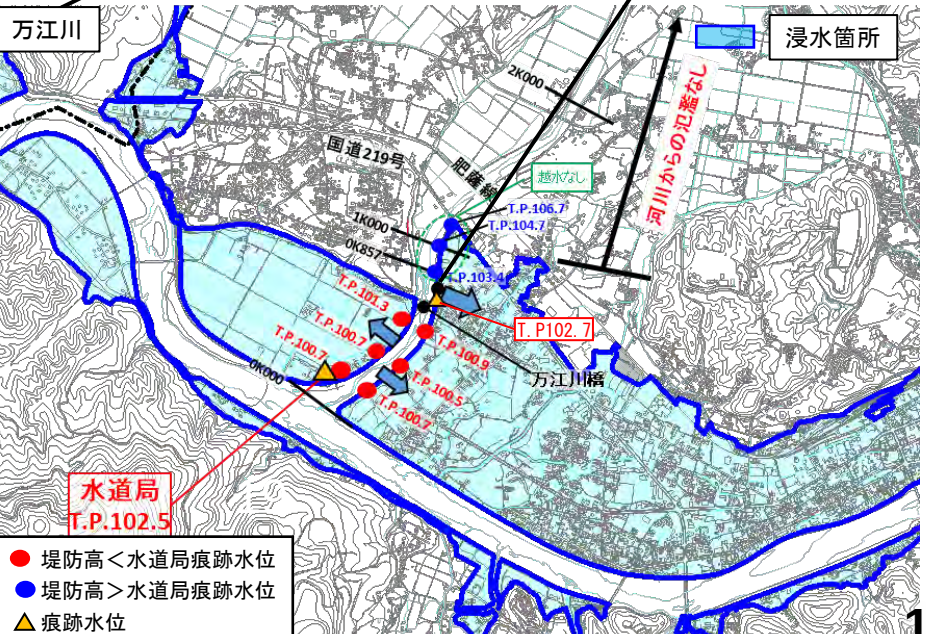
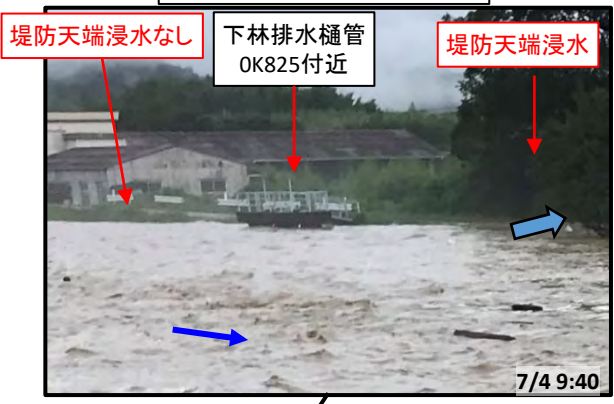
本支川合流部の標高(山田川) ← 推定される越水方向



山田川(五十鈴橋上流右岸)



万江川(下林排水樋管(左岸))



○川辺川の水位上昇により、堤防から越水による浸水被害が発生。

○浸水解析結果をもとに浸水形態について確認すると、堤防高の低いところから浸水が開始し、水位の上昇により越水範囲が拡大、浸水範囲も拡大していることがわかる。

