

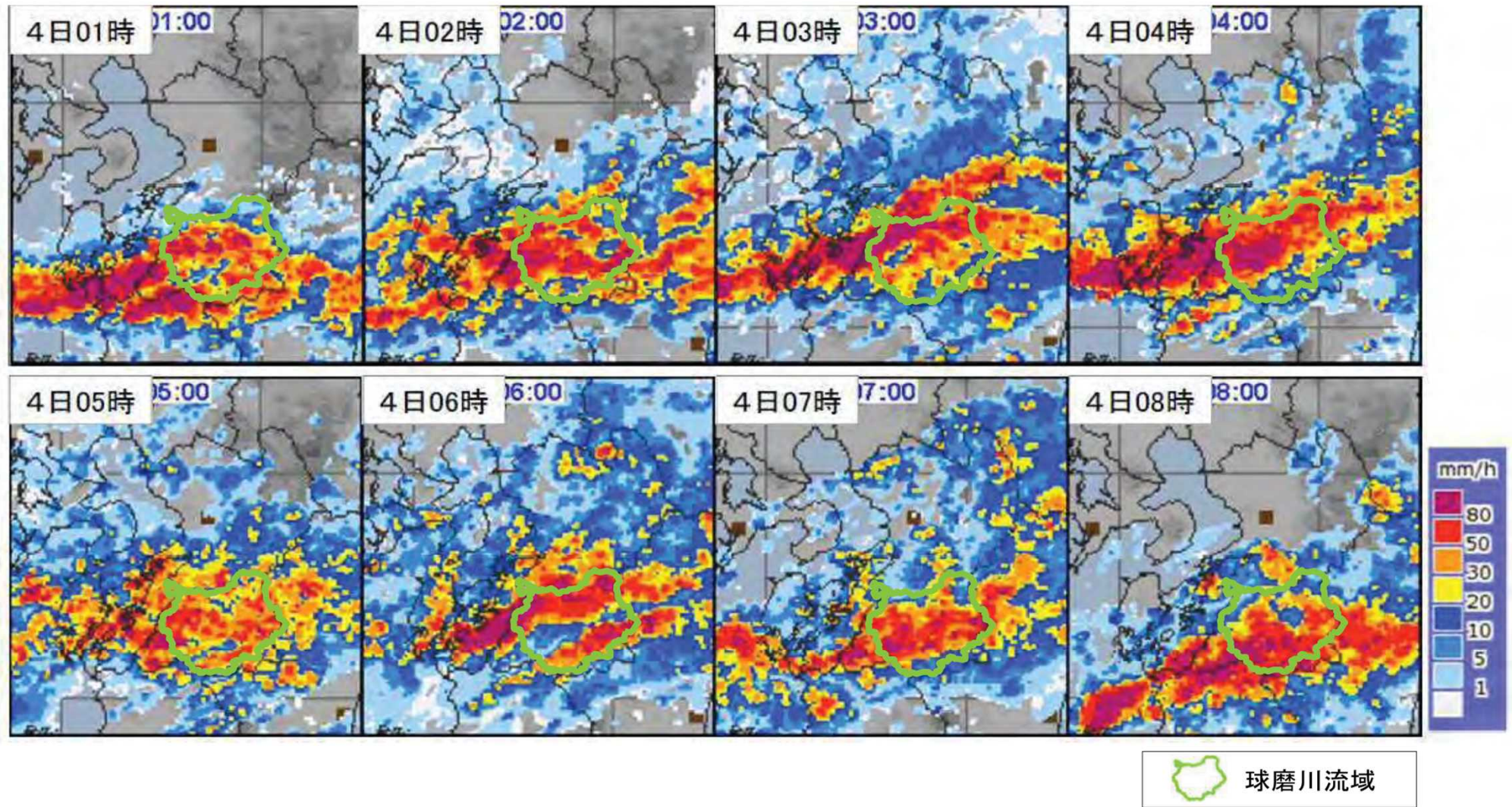
# 人吉市の防災対応における気象情報の活用について

令和3年2月8日

人吉市長 松岡隼人

## ●線状降水帯●

○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、7月4日未明から朝にかけて、8時間にわたって連続して降り続いた。



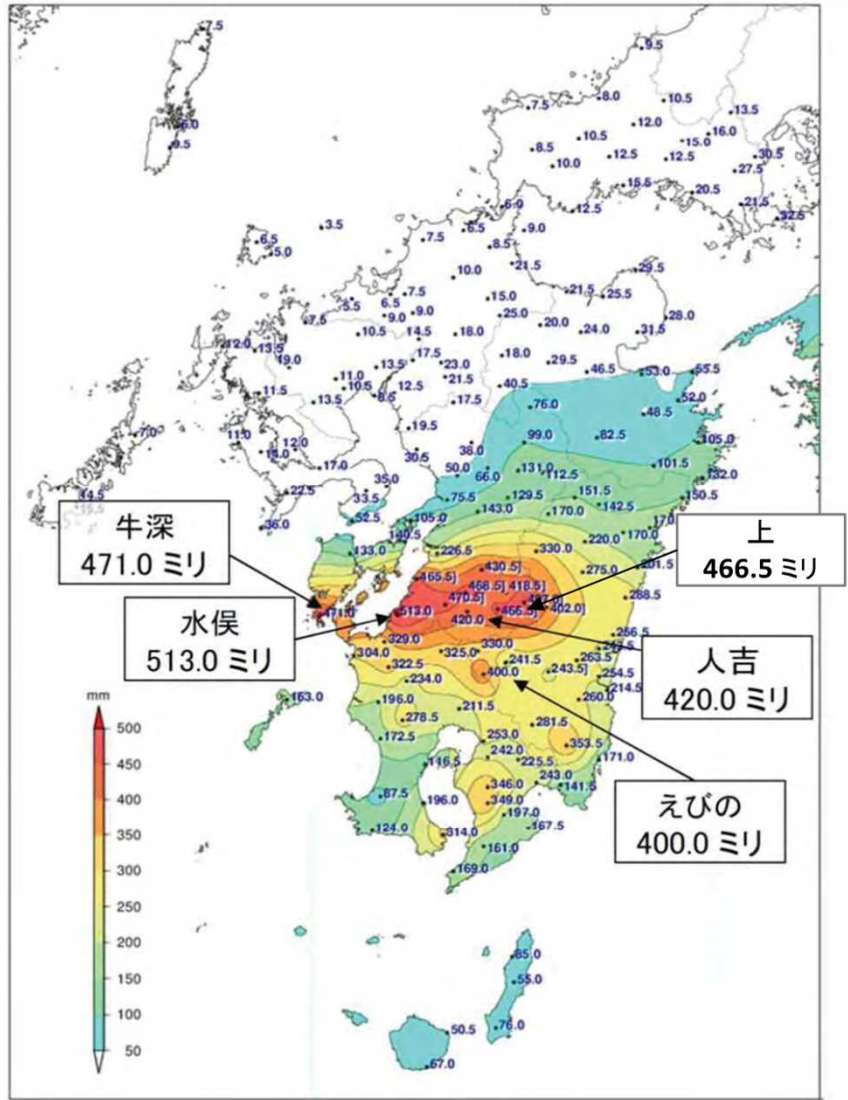
「熊本地方気象台 災害時気象資料」より抜粋及び一部加筆

※本資料の数値は「速報値」であり、今後変更の可能性がある。

出典：『第1回 令和2年7月球磨川豪雨検証委員会説明資料』

# ● 気象概要 ●

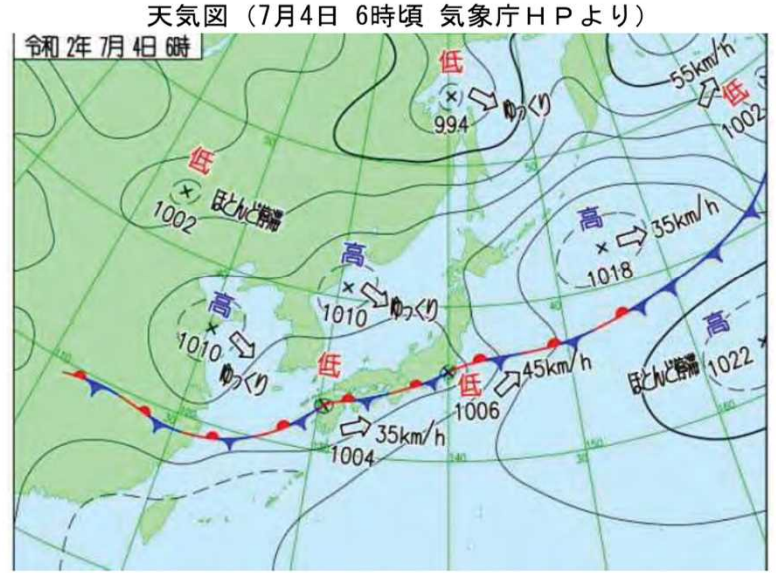
○7月3日夜には梅雨前線が九州北部地方まで北上、低気圧や前線に向かって暖かく湿った空気が流れ込み、九州では大気の状態が非常に不安定となり、7月3日から7月4日の2日間の雨量は7月の平均雨量を観測する大雨となった。



(福岡管区気象台HP 「災害時気象資料 令和2年7月3日から4日にかけての熊本県・鹿児島県の大雨について」の資料より抜粋及び一部加筆)

雨量観測所	7月平均値	7/3 0時～7/4 24時	
	雨量 (mm)	雨量 (mm)	平年比
人吉 (気)	471.4	420.0	0.89
上 (気)	485.0	466.5	0.96
えびの (気)	798.0	400.0	0.50
水俣 (気)	403.6	513.0	1.27
牛深 (気)	309.7	471.0	1.52

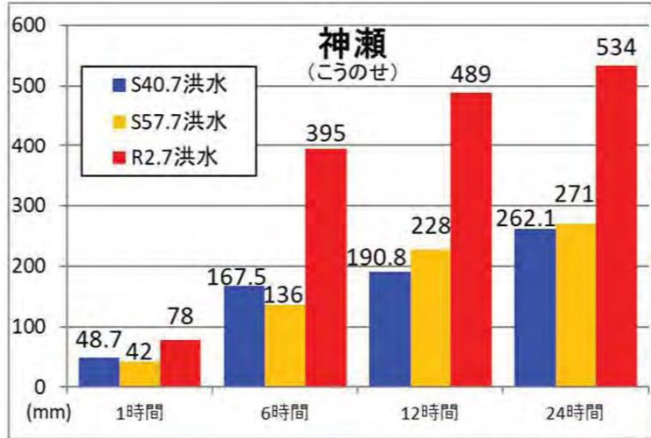
(気象庁HP 各種データ・資料を参考に作成)



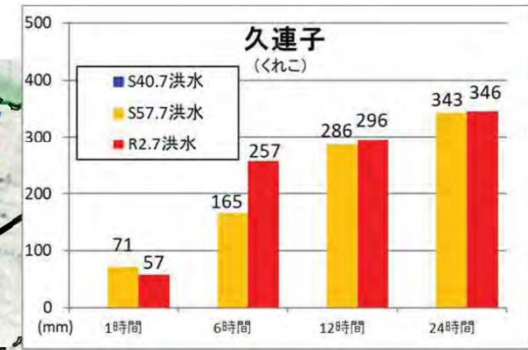
※本資料の数値は「速報値」であり、今後変更の可能性がある。

# ●観測雨量●

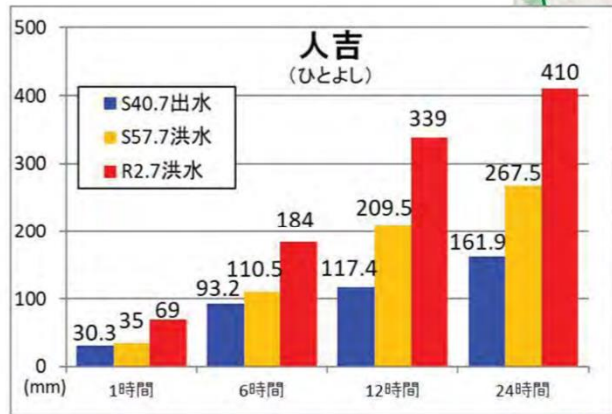
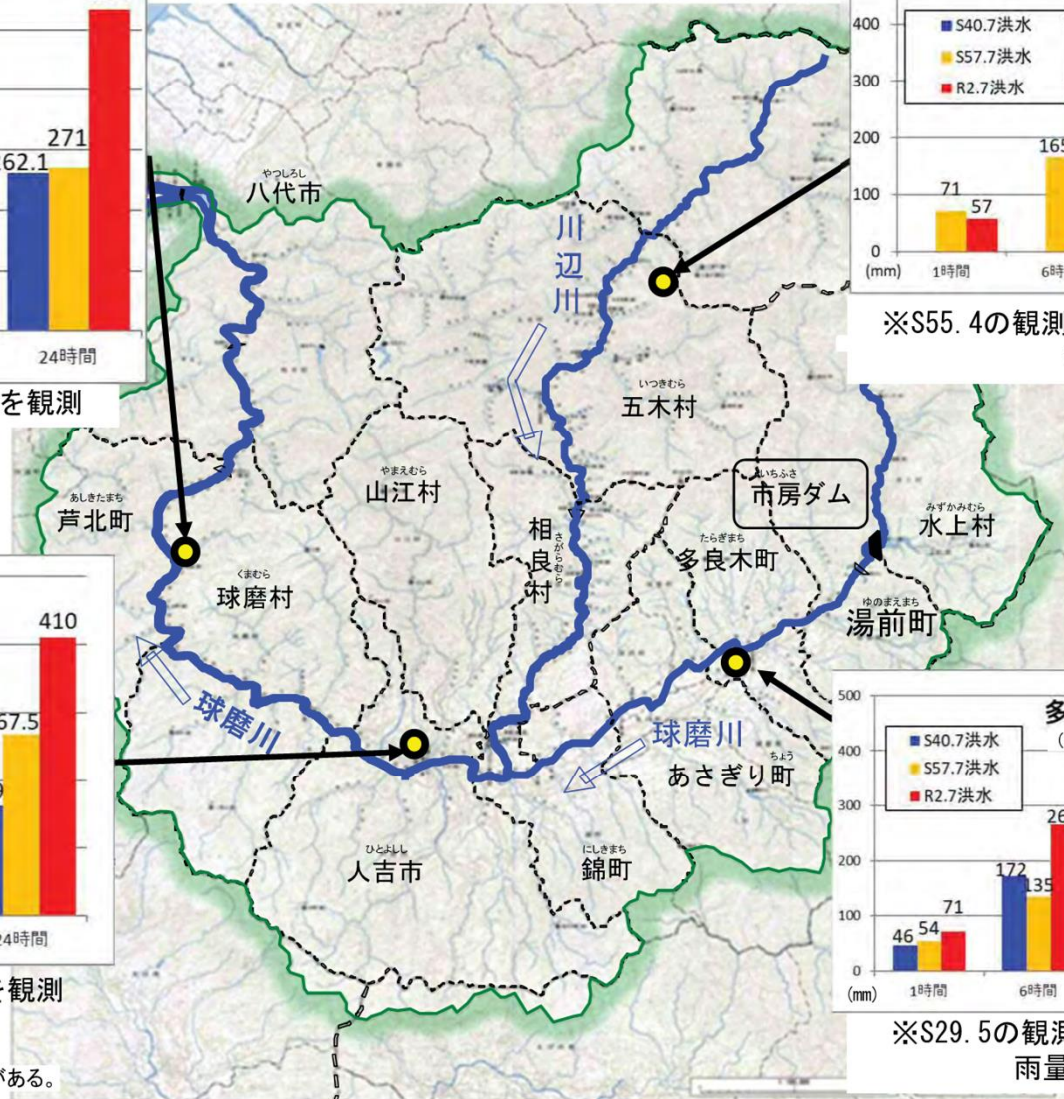
○球磨川本川の中流部から上流部及び最大支川の川辺川の各雨量観測所における降雨量は、6時間雨量、12時間雨量及び24時間雨量において、戦後最大の洪水被害をもたらした昭和40年7月洪水や昭和57年7月洪水を上回る降雨を記録した。



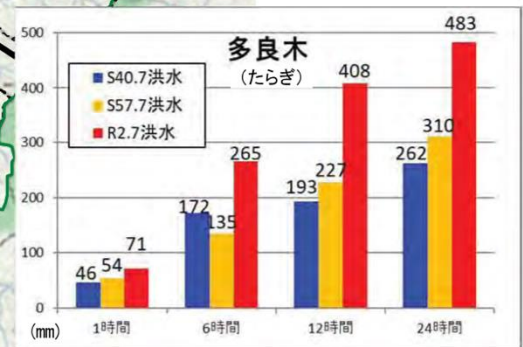
※S29. 4の観測開始以来最大の雨量を観測



※S55. 4の観測開始以来最大の雨量を観測



※S18. 1の観測開始以来最大の雨量を観測

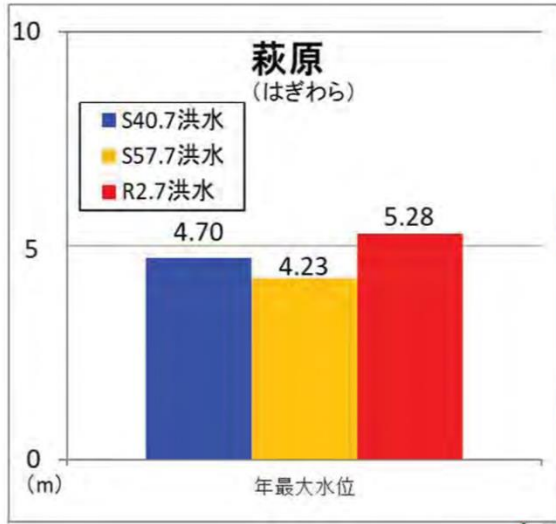


※S29. 5の観測開始以来最大の雨量を観測

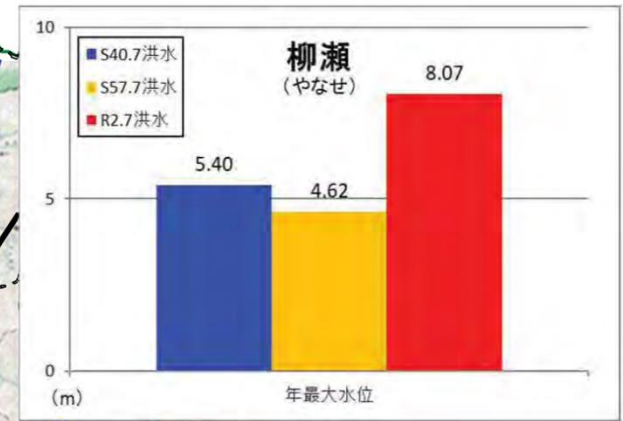
注：降雨量の計測単位は年次等により異なる  
 ※本資料の数値は「速報値」であり、今後変更の可能性がある。

# ●観測水位●

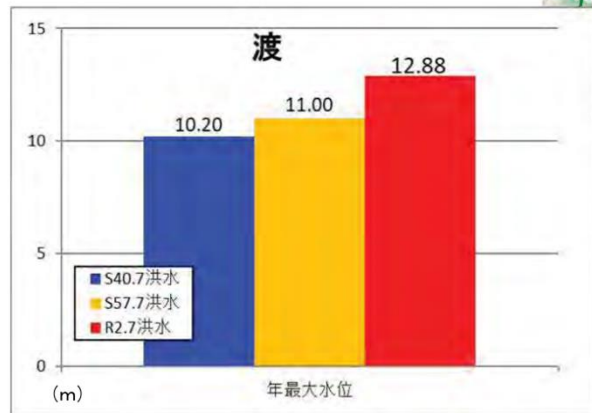
○球磨川本川の下流部から中上流部及び支川川辺川(国管理区間)の各水位観測所において、戦後最大の洪水被害をもたらした昭和40年7月洪水や昭和57年7月洪水を上回る水位を記録し、萩原、渡、人吉、柳瀬のいずれも観測開始以来最高水位を記録した。



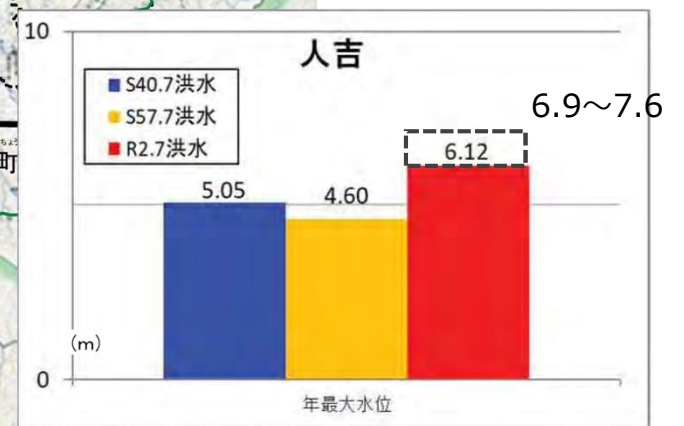
※萩原水位観測所は、S29.5より自記観測開始



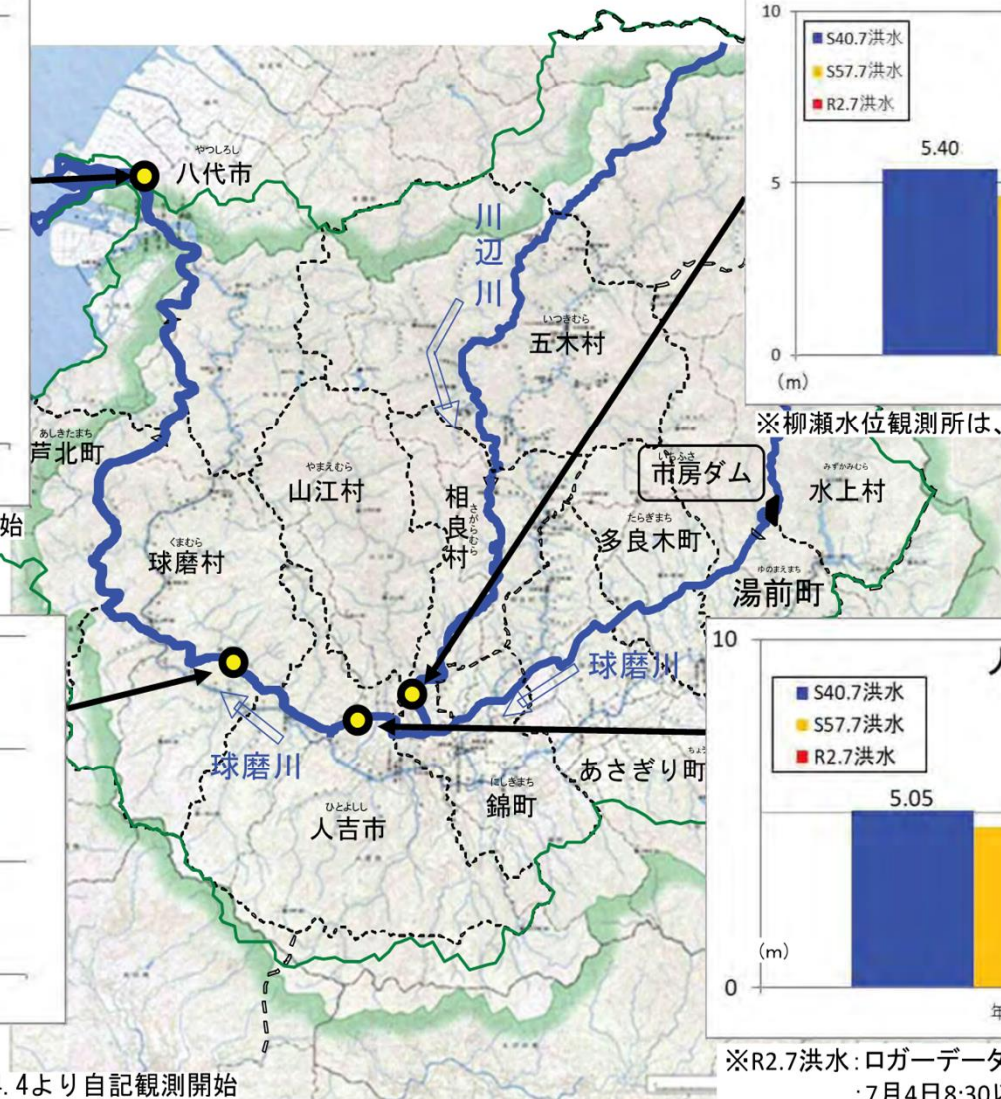
※柳瀬水位観測所は、S26.7より自記観測開始



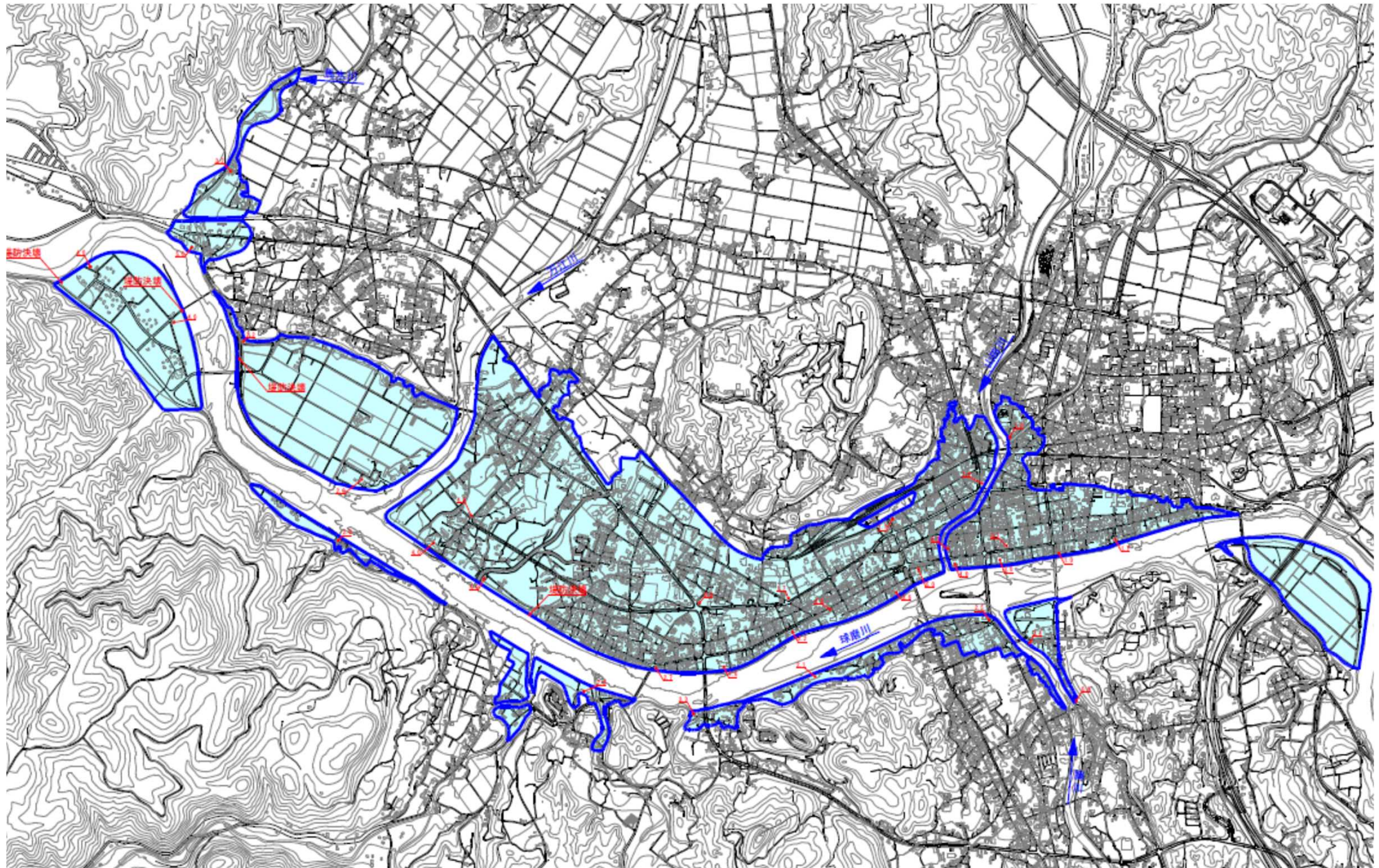
※R2.7洪水: 7月4日7:30以降欠測  
 ※渡水位観測所のS40.7は普通観測値。S54.4より自記観測開始



※R2.7洪水: ロガーデータにより水位を補完  
 : 7月4日8:30以降欠測



# ● 人吉市における浸水範囲 ●



# ● 気象情報と避難情報発令（7月3日） ●

時刻	気象情報	避難情報	情報伝達方法	市の動き	球磨川水害タイムライン	
					【水害】	【土砂災害】
11:28	大雨注意報				ステージ1（準備）	ステージ1（準備）
16:00				タイムライン会議		
16:50	洪水注意報					
17:30				第1回災害対策本部会議		
21:39	大雨警報（土砂災害）			災害対策本部設置		ステージ2（警戒）
21:50	土砂災害警戒情報					ステージ4（避難）
22:52	洪水警報				ステージ2（警戒）	
23:00		LV4 避難勧告 （東間・大畑校区）	防災行政無線放送、デタポン 携帯電話エリアメール、HP、SNS 難聴者メール・FAX 消防団積載車による広報	避難所開設（3か所）		
23:25				福祉避難所開設依頼 （FAX）		

# ● 気象情報と避難情報発令（7月4日） ●

時刻	気象情報	避難情報	情報伝達方法	市の動き	球磨川水害タイムライン【水害】
1:34	大雨警報（浸水害）		防災行政無線放送(東間校区)		
3:10	LV3氾濫警戒情報				ステージ3（早期避難） 3.20m観測（国交省）3:30
4:00		避難勧告 （市内全域）	防災行政無線放送、デタポン 携帯電話エリアメール、HP、SNS 難聴者メール・FAX 消防団積載車による広報	避難所開設（5か所追加）	ステージ4（避難） 3.40m観測（国交省）4:00
4:20	LV4氾濫危険情報				
4:50	大雨特別警報		Jアラート		
5:15		避難指示（緊急） 市内全域	防災行政無線放送、デタポン 携帯電話エリアメール、HP、SNS 難聴者メール・FAX 消防団積載車による広報 命を守る行動無線放送（市長）	避難所閉鎖（2か所） 避難所開設（9か所追加）	
5:55	LV5氾濫発生情報（球磨村）				ステージ5（避難完了） 4.07m超過（国交省）5:50
6:20				自衛隊へ派遣要請	
6:55	宝来町（一番館付近）越水				ステージ6（応急対応）
7:42				緊急消防援助隊へ派遣要請	
7:50	LV5氾濫発生情報（上青井町）他				
8:45	記録的短時間大雨情報				
8:55	市房ダム緊急放流実施との情報	避難呼びかけ	命を守る行動無線放送（市長）		
9:30	市房ダム緊急放流見合わせ				
9:38				ラフティング協会ボート2艇	
11:58	大雨特別警報解除 大雨警報発令				



## ●令和2年台風10号対応●

日時	気象情報・出来事	避難情報	市の動き
9月3日	気象庁・国交省合同会見		
9月4日	県台風説明会		災害対策本部会議
9月5日		LV3避難準備・高齢者等避難開始	
9月6日		LV4避難勧告	

## 台風10号接近に伴う広域避難について

### 【目的】

- 「特別警報級」、「記録的な大雨・暴風」などの気象予測が発表されており、再び河川の増水・氾濫発生の可能性がある
- 豪雨により被災した建物で在宅被災されている方は、台風被害のリスクが高い
- コロナ感染症を心配して避難所への避難を躊躇される可能性がある
- 指定避難所の密を避ける



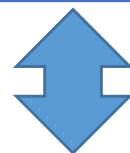
県と市が連携し県立劇場への広域避難を実施

(6日11時に人吉スポーツパレス出発、32人の市民が利用)

## 「まさか」と現実

短時間で、球磨川流域全体に、予測出来ない大量の雨が降った

現実	線状降水帯が形成され、観測史上最大雨量（300年に1度の大雨）
	昭和40年洪水を上回る、観測史上最高水位
	死者20名、市内の5分の1以上の世帯が浸水するという甚大な被害
	ボートで救助に行っても、逃げない人々



まさか	「予報では、最大でも200mmて言いよったとに」
	「あっというまに水嵩が上がった」
	「自分のうちが浸かると、人吉中が浸かる」
	「昭和40年洪水がとても酷かったなので、それ以上はないだろう」

# まさか = 昭和40年洪水という呪縛

あれよりひどい水害はないだろう <経験>

あれよりひどい水害はあってほしくない <願い>



**人吉市の意識と判断基準はここに設定されていた**

ある意味それが民意であり、治水の対策も5,700m<sup>3</sup>/秒で議論

民意という名の元に、思考と行動に制限がかけられていた。  
このリミッターを外すことが出来なかったことが政治の責任。

治水安全度の向上



自然という脅威から  
住民を守る



平和維持

## ●球磨川流域の洪水と治水の歴史●

400年間で106回の洪水、昭和の時代に40回の洪水

近年では、S38、S39、S40、S46、S47、S54、S57、R2

昭和12年 球磨川の直轄改修工事に着手

昭和22年 球磨川上流の人吉球磨地区の直轄改修工事に着手

昭和31年 市房ダム計画と関連し、上下流一貫した球磨川河川改修計画が決定

昭和35年 市房ダム完成

昭和41年 九日町特殊堤工事に着手

昭和42年 新前川堰、球磨川堰竣工、川辺川ダム実施計画調査着手

昭和44年 川辺川ダム建設に着手

昭和55年 九日町排水機場完成

昭和60年 人吉地区の特殊堤工事完了

平成20年 川辺川ダム建設白紙撤回

令和2年 流水型ダム建設容認

# ●「球磨川流域治水協議会」の設置について●

## これまでの治水対策の検討の場

「ダムによらない治水を検討する場」  
(H21.1~H27.2)  
で積み上げた治水対策

- 【河道対策】  
・掘削  
・築堤  
・引堤 等  
【貯留施設】  
・遊水地（6箇所）  
・市房ダムの有効活用 等

すべての治水対策実施後としても、人吉地点の流下可能流量は4,500m<sup>3</sup>/s  
（※）流量規模（年超過確率1/5~1/10）にとどまる

地域の理解が得られたものについてはその対策を実施中  
H21~R1年度まで 事業費  
国：約230億円、県：約29億円、市町村：約5億円  
R2年度においても引き続き実施中

## 「球磨川治水対策協議会」 (H27.3~R1.11) で検討してきた治水対策

【戦後最大の昭和40年7月洪水と同規模（人吉地点5,700m<sup>3</sup>/s※）年超過確率1/20~1/30】を目標流量とし、治水対策（案）を検討

中心対策（案）	補完対策（案）	概算事業費	概算工期
① 引堤	河道掘削等	約8,100億円	50年以上
② 河道掘削等	引堤（両岸）等	約6,000億円	50年以上
③ 堤防嵩上げ	堤防嵩上げ等	約4,100億円	50年以上
④ 堤防嵩上げ	河道掘削等	約2,800億円	50年以上
⑤ 遊水地（17箇所）	引堤（両岸）等	約1兆2,000億円	50年以上
⑥ 遊水地（17箇所）	堤防嵩上げ等	約1兆円	50年以上
⑦ ダム再開発	引堤（両岸）等	約6,800億円	50年以上
⑧ ダム再開発	堤防嵩上げ等	約4,500億円	50年以上
⑨ 放水路（ルート1）	河道掘削等	約5,700億円	30~50年
⑩ 放水路（ルート4）	河道掘削等	約8,200億円	30~50年

治水対策（新設ダムを除く）を網羅的に検討し、組み合わせ案ごとの評価を実施し協働を継続してきた。

※市房ダムにおいて洪水調節を行わず、かつ洪水が氾濫せずすべて流下したと仮定した場合の流量（推定）

令和2年7月豪雨  
災害の発生

## 令和2年7月球磨川豪雨 検証委員会で確認 (R2.8~R2.10)

（検証内容）

- ・今次出水の流量の推定について（人吉地点：約7,900m<sup>3</sup>/sと推定）
- ・「ダムによらない治水を検討する場」で積み上げた治水対策及び「球磨川治水対策協議会」で検討してきた治水対策の効果について
- ・仮に川辺川ダムが存在した場合の効果について
- ・初動対応について 等

これまでの治水対策の検討の場について発展的に解消

## 流域治水への転換

## 球磨川流域治水協議会 (R2.10~)

令和2年球磨川豪雨災害を二度と生じさせないとの考えのもと、気候変動による水害の激甚化・頻発化に備えつつ、早急な地域社会の復興に向け、流域における関係者が協働して流域全体で水害を軽減させる治水対策「流域治水」を計画的に推進するための情報共有・検討等を行う

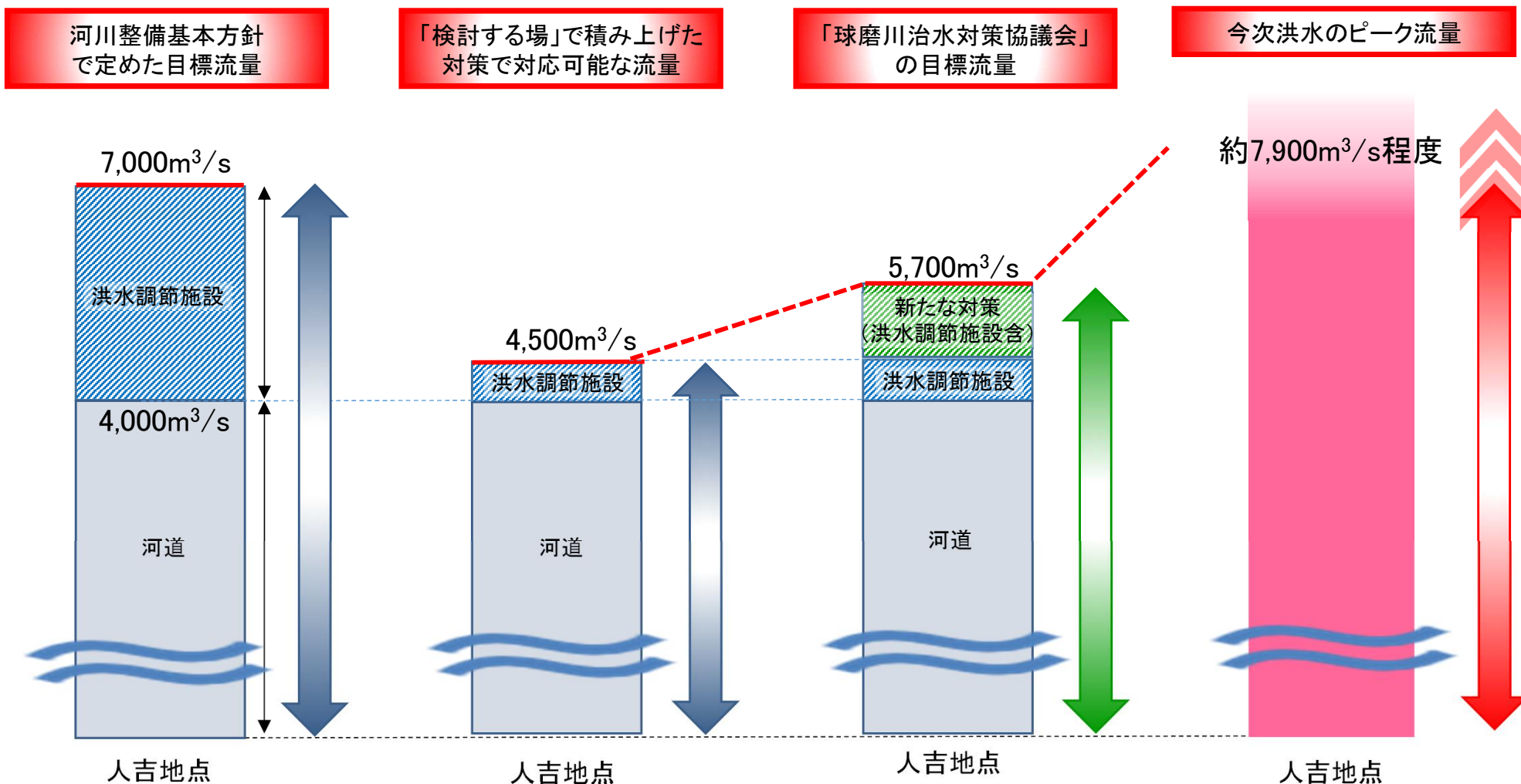
上記協議会において河川における対策に加え、流域における対策及びソフト対策の実施内容を含んだ

## 流域治水プロジェクト をとりまとめ公表

# ●球磨川治水対策協議会の目標流量●

○今次洪水の人吉地点のピーク流量は約7,900m<sup>3</sup>/s程度と推定され、「ダムによらない治水を検討する場(以下「検討する場」という)」で積み上げた対策実施後の対応可能流量や「球磨川治水対策協議会」の目標流量を上回る。

## 人吉地点の流量比較



※本資料の数値は「速報値」であり、今後変更の可能性がある。

出典:『第1回 令和2年7月球磨川豪雨検証委員会説明資料』を一部加工

※人吉地点の上流での氾濫がなく、さらに市房ダムがなかった場合に想定される流量

# まさか（呪縛）からの脱却＝事前防災

変える	議論の前提 5,700m <sup>3</sup> /秒 → 7,900m <sup>3</sup> /秒（これ以上も想定）
	意識・判断基準 → より安全度の高い方法を選択
	命を守るための行動・方法 → いつ、何をするのか
決める	支援が必要な方への支援 → いつ、だれが、何をするのか
	避難パートナー（近所の人か、離れている人か）

<高齢者の避難体制の確立>

<地域コミュニティによる共助の強化>

<緊急一時避難所の確保>

<確実な情報伝達ツールの整備>

<コロナ及び想定最大規模浸水想定区域L2に対応した指定避難所の確保、整備>

<資倉庫の整備>

## ● 防災力を高めるための取り組み ●

### ＜高齢者の避難体制の確立＞

まだ、支援者が決まっていない要配慮者が多数おられるので、現在、進めている災害時要配慮者の支援計画をもっと強力に進める必要がある

### ＜地域コミュニティによる共助の強化＞

水害リスクレベルは地域ごとに違うため、地域単位でコミュニティタイムラインを作り、いつ、だれが、どのようにして避難するか共助を含めたタイムラインを自分たちで作りに上げる

### ＜緊急一時避難所の確保＞

避難が遅れた方の緊急的な避難所（高いビルや商業施設など）を確保すべく、施設所有者と協定の締結を進める

### ＜確実な情報伝達ツールの整備＞

デジタル防災行政無線を整備していたが、住民の声として、「雨の音で聞こえなかった」「戸別受信機があれば避難できた」などの声が寄せられたことから、各戸に確実に情報が伝わる機器の整備が必要

### ＜コロナ及び想定最大規模浸水想定区域L2に対応した指定避難所の確保、整備＞

コロナの影響により避難所の収容人数キャパが3分の1程度になり、また、L2で避難所が浸水する施設もあるため、安全なエリアに避難者を収容する施設の整備が必要である

### ＜資倉庫の整備＞

プッシュ型支援で大量の物資が届けられるが、置く場所がなく民間倉庫を借用したが、長期の使用は困難なため、最終的には大型倉庫の必要性を感じた。



**いつ、何をするか × 確実に伝える**



**難を避ける行動**