

4. 「球磨川治水対策協議会」での 治水対策の効果について

○「球磨川治水対策協議会」にて検討していた治水対策の組み合わせ案(10案)は、以下のとおりであり、これらの治水対策の組み合わせを実施した場合における、今次洪水での効果について確認した。※組み合わせ案(10案)は、昭和40年7月洪水と同規模(人吉5,700m³/s)を目標流量とする。

表 球磨川治水対策協議会 複数の治水対策の組み合わせ案の概要

中心対策	球磨川本川			川辺川筋			概算事業費	概算工期
	中流部	人吉地区	上流部	直轄管理区間	県管理区間下流部	県管理区間上流部		
① 引堤	堤防かさ上げ+輪中堤、宅地かさ上げ等	引堤(両岸)	河道掘削等	引堤(両岸)	引堤(両岸)	河道掘削等	約8,100億円	50年以上
② 河道掘削等	河道掘削等	引堤(両岸)	河道掘削等	引堤(両岸)	河道掘削等	河道掘削等	約6,000億円	50年以上
③		堤防かさ上げ		堤防かさ上げ			約4,100億円	50年以上
④ 堤防かさ上げ	堤防かさ上げ 輪中堤、宅地かさ上げ等	堤防かさ上げ	河道掘削等	堤防かさ上げ	堤防かさ上げ	河道掘削等	約2,800億円	50年以上
⑤ 遊水地(17箇所)	遊水地(17箇所)以外の対策不要	引堤(両岸)	河道掘削等	引堤(両岸)	河道掘削等	河道掘削等	約12,000億円	50年以上
⑥		堤防かさ上げ		堤防かさ上げ			堤防かさ上げ	約10,000億円
⑦ ダム再開発	堤防かさ上げ+輪中堤、宅地かさ上げ等	引堤(両岸)	河道掘削等	引堤(両岸)	河道掘削等	河道掘削等	約6,800億円	50年以上
⑧		堤防かさ上げ		堤防かさ上げ			堤防かさ上げ	約4,500億円
⑨ 放水路(ルート1)	堤防かさ上げ+輪中堤、宅地かさ上げ等	放水路(ルート1)以外の対策不要	河道掘削等	放水路(ルート1)以外の対策不要	放水路(ルート1)以外の対策不要	放水路(ルート1)以外の対策不要	約5,700億円	30~50年
⑩ 放水路(ルート4)	放水路(ルート4)以外の対策不要	放水路(ルート4)以外の対策不要	河道掘削等	放水路(ルート4)以外の対策不要	放水路(ルート4)以外の対策不要	放水路(ルート4)以外の対策不要	約8,200億円	30~50年

: 中心対策案

: 補完対策案

4. 治水対策の効果について(「球磨川治水対策協議会案」の効果算出にあたっての前提条件) 39

○「球磨川治水対策協議会」にて検討していた治水対策の組み合わせ案(10案)による効果については、「ダムによらない治水を検討する場」で積み上げた対策を全て完了した上で、「協議会」の各対策案をそれぞれ実施した場合の推定とする。

「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

【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

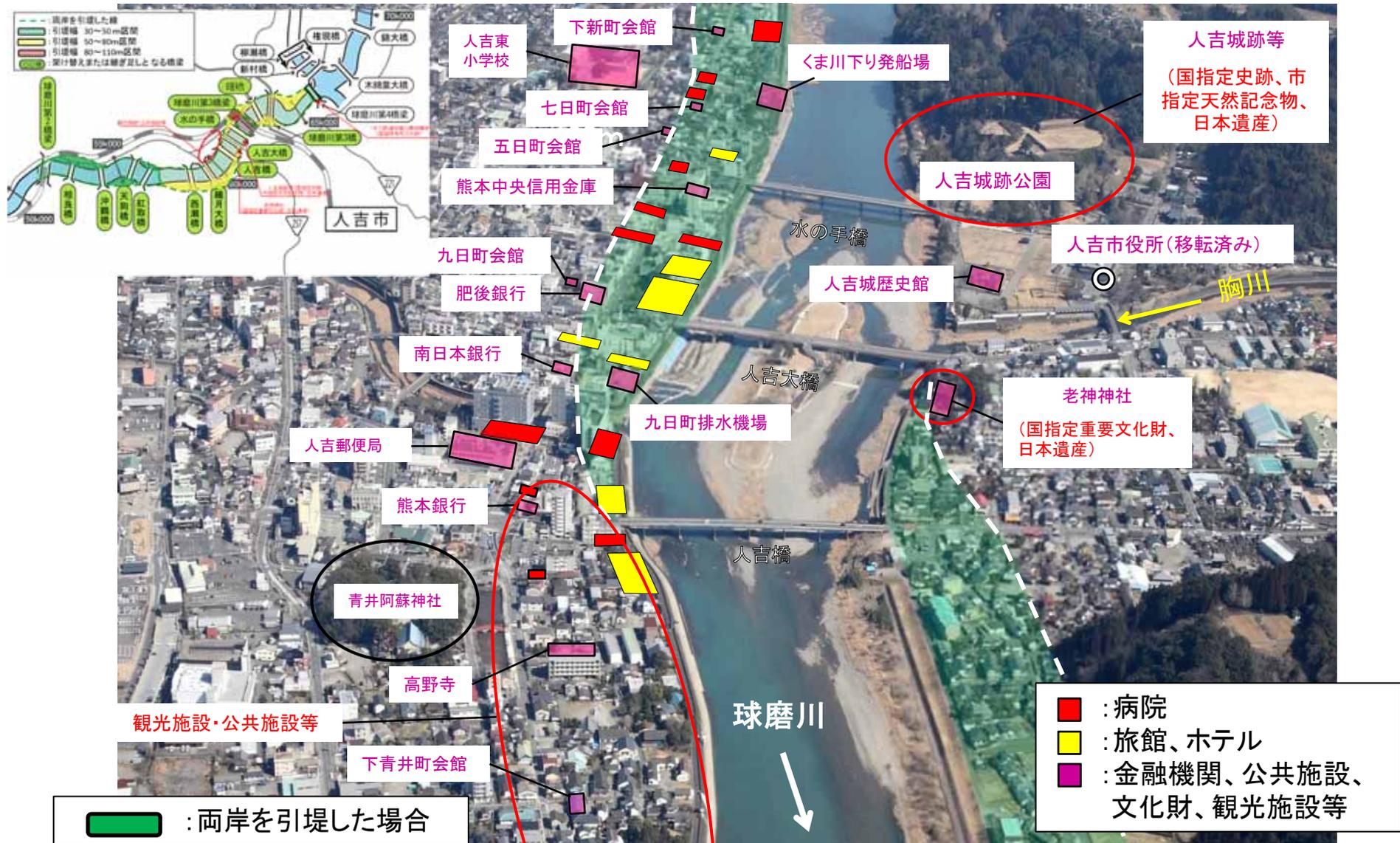
完了を前提



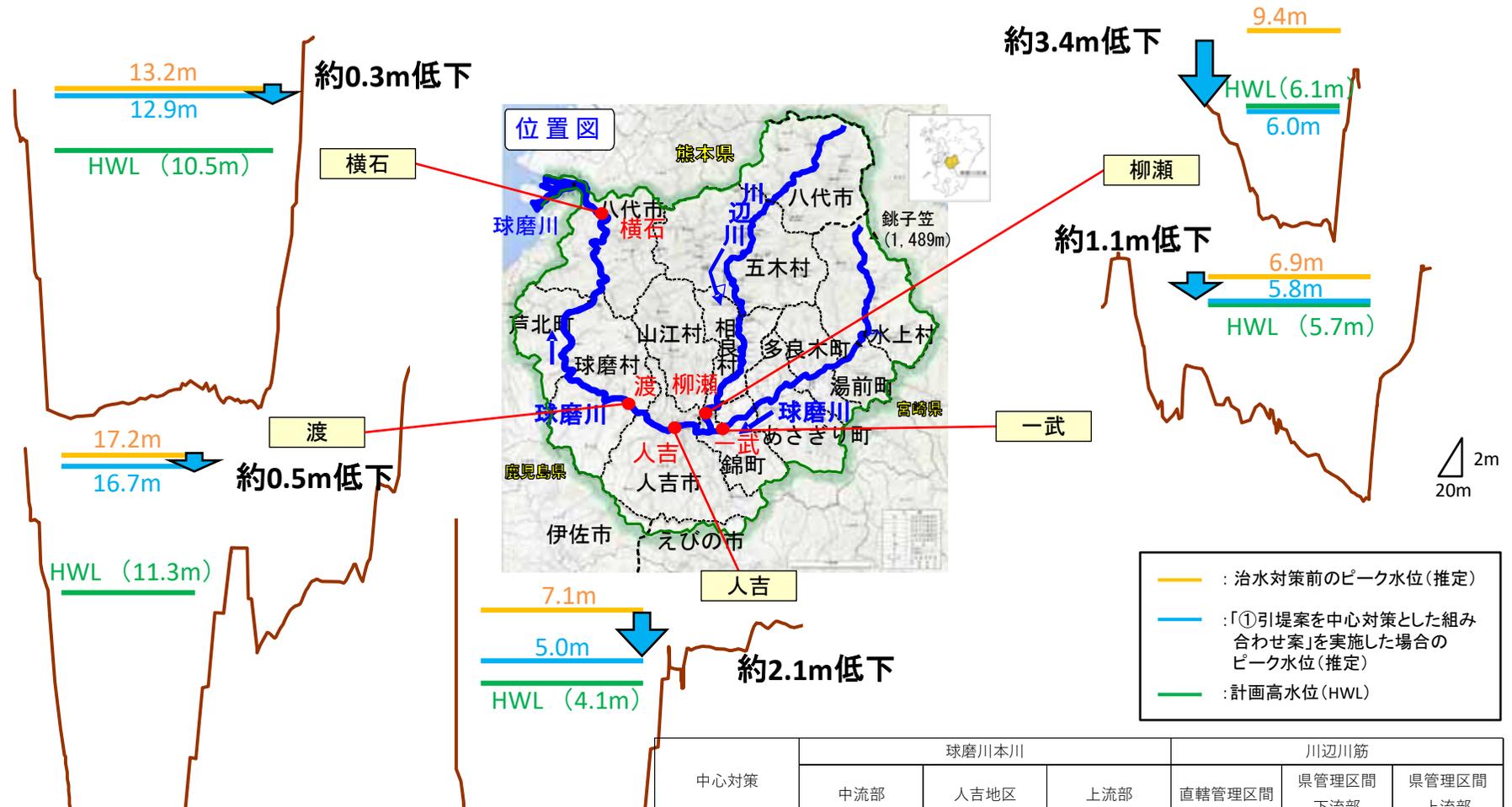
「球磨川治水対策協議会」で検討していた
治水対策の組み合わせ案

	中心対策	補完対策
①	引堤	河道掘削等
②	河道掘削等	引堤(両岸)
③		堤防かさ上げ
④	堤防かさ上げ	河道掘削等
⑤	遊水地 (17箇所)	引堤(両岸)等
⑥		堤防かさ上げ等
⑦	ダム再開発	引堤(両岸)等
⑧		堤防かさ上げ等
⑨	放水路(ルート1)	河道掘削等
⑩	放水路(ルート4)	河道掘削等

○「球磨川治水対策協議会」の「①引堤案を中心対策とした組み合わせ案」は、温泉旅館、病院などが多く存在する人吉市の中心市街地の大部分を移転させ、河道の流下能力を拡大する対策である。



- 「球磨川治水対策協議会」の「①引堤案を中心対策とした組み合わせ案」を実施した場合、主要地点でのピーク水位は、治水対策前と比較して、人吉地区及び川辺川での引堤の効果により、柳瀬及び人吉で、それぞれで約3.4m、約2.1mと比較的大きい水位低下が推定された。
- ただし、柳瀬以外の地点においては、計画高水位を大きく超える水位となったものと推定される。



※治水対策前後の水位低減効果は、氾濫せずに河道内を流下したと仮定した場合の水位の比較により推定。このため、治水対策前と今水出水の実績水位(痕跡)は異なる。

※本資料の数値は「暫定値」であり、今後変更の可能性がある。

4. 治水対策の効果について〔「②③河道掘削等案を中心対策とした組み合わせ案」の概要〕 43

○「球磨川治水対策協議会」の「②③河道掘削等案を中心対策とした組み合わせ案」は、球磨川中流部を大規模に掘削する対策である。



4. 治水対策の効果について〔「②河道掘削等案を中心対策とした組み合わせ案」の効果〕 44

○「球磨川治水対策協議会」の「②河道掘削等案を中心対策とした組み合わせ案」を実施した場合、主要地点でのピーク水位は、治水対策前と比較して、補完対策として人吉地区や川辺川で行う引堤の効果により、柳瀬及び人吉で、それぞれで約3.4m、約2.1mと比較的大きい水位低下が推定された。
 ○ただし、柳瀬以外の地点においては、計画高水位を大きく超える水位となったものと推定される。

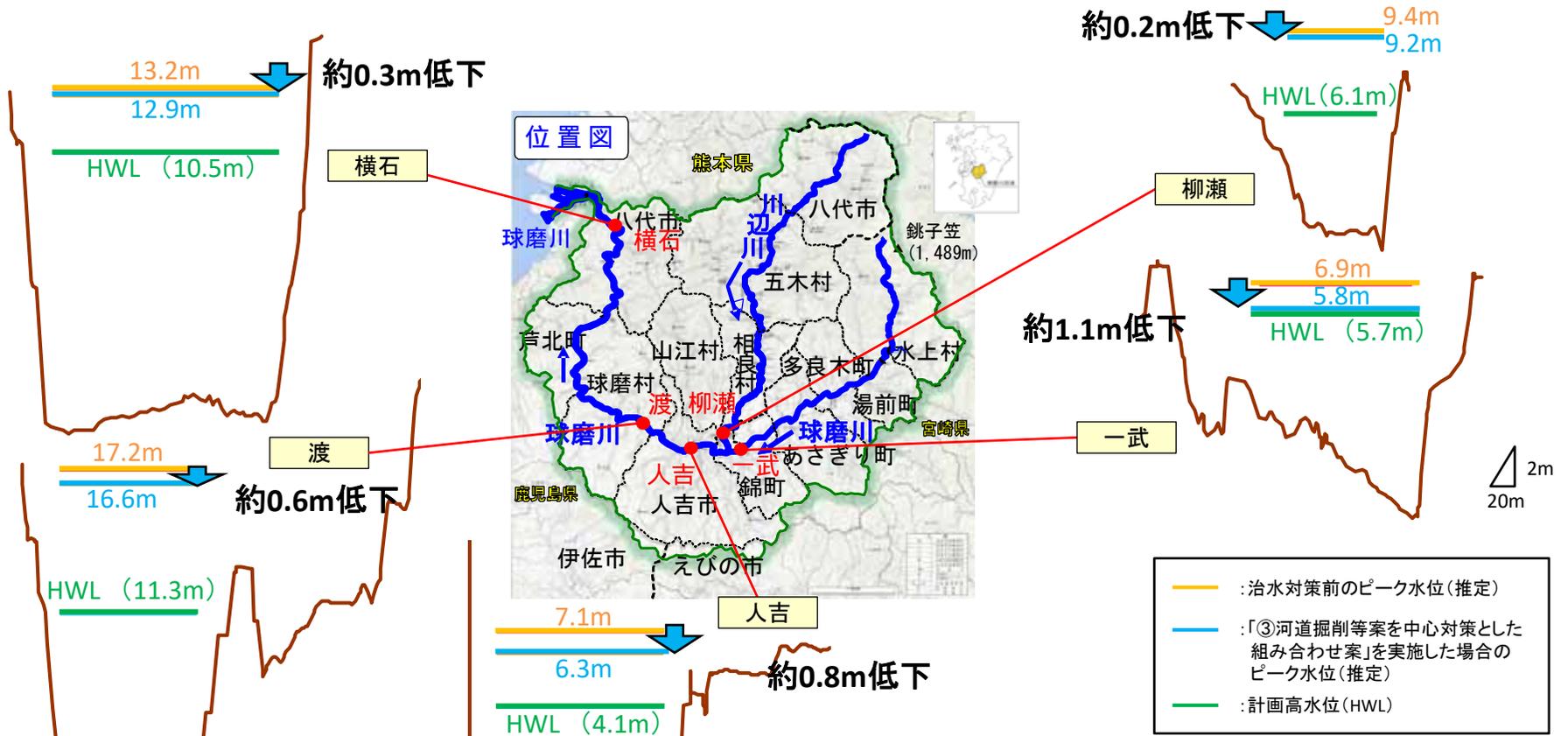


※治水対策前後の水位低減効果は、氾濫せずに河道内を流下したと仮定した場合の水位の比較により推定。このため、治水対策前と今水出水の実績水位 (痕跡) は異なる。

※本資料の数値は「暫定値」であり、今後変更の可能性がある。

4. 治水対策の効果について〔「③河道掘削等案を中心対策とした組み合わせ案」の効果〕 45

- 「球磨川治水対策協議会」の「③河道掘削等案を中心対策とした組み合わせ案」を実施した場合、主要地点でのピーク水位は、治水対策前と比較して、約0.2～約1.1mの水位低下が推定された。
- ただし、いずれの地点でも計画高水位を大きく超える水位となったものと推定される。



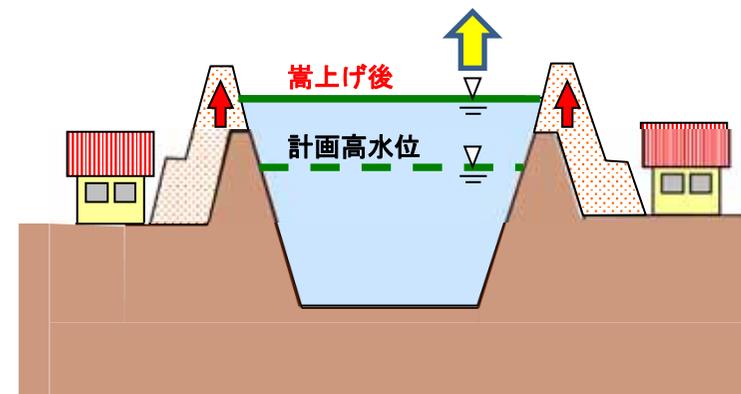
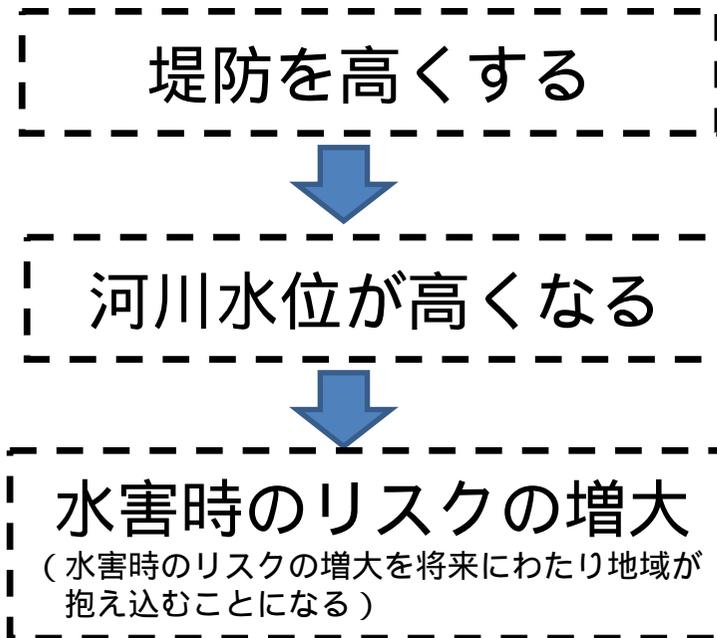
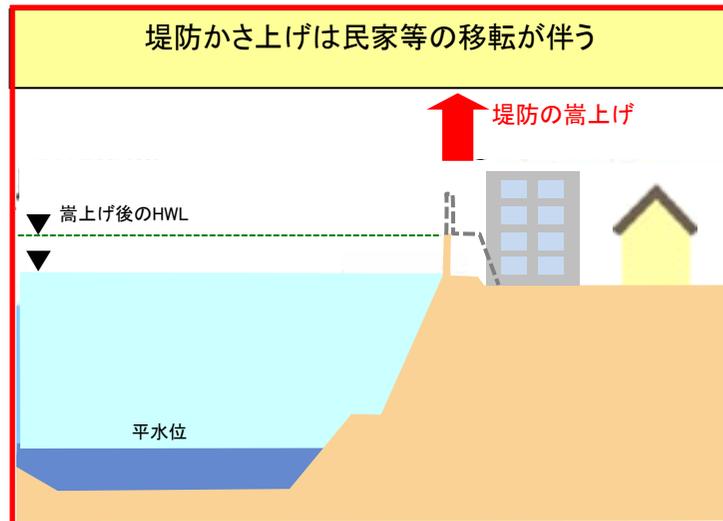
※治水対策前後の水位低減効果は、氾濫せずに河道内を流下したと仮定した場合の水位の比較により推定。このため、治水対策前と今次出水の実績水位(痕跡)は異なる。

※本資料の数値は「暫定値」であり、今後変更の可能性がある。

中心対策	球磨川本川			川辺川筋		
	中流部	人吉地区	上流部	直轄管理区間	県管理区間 下流部	県管理区間 上流部
②		引堤(両岸)		引堤(両岸)		
③	河道掘削等	堤防かさ上げ	河道掘削等	堤防かさ上げ	河道掘削等	河道掘削等

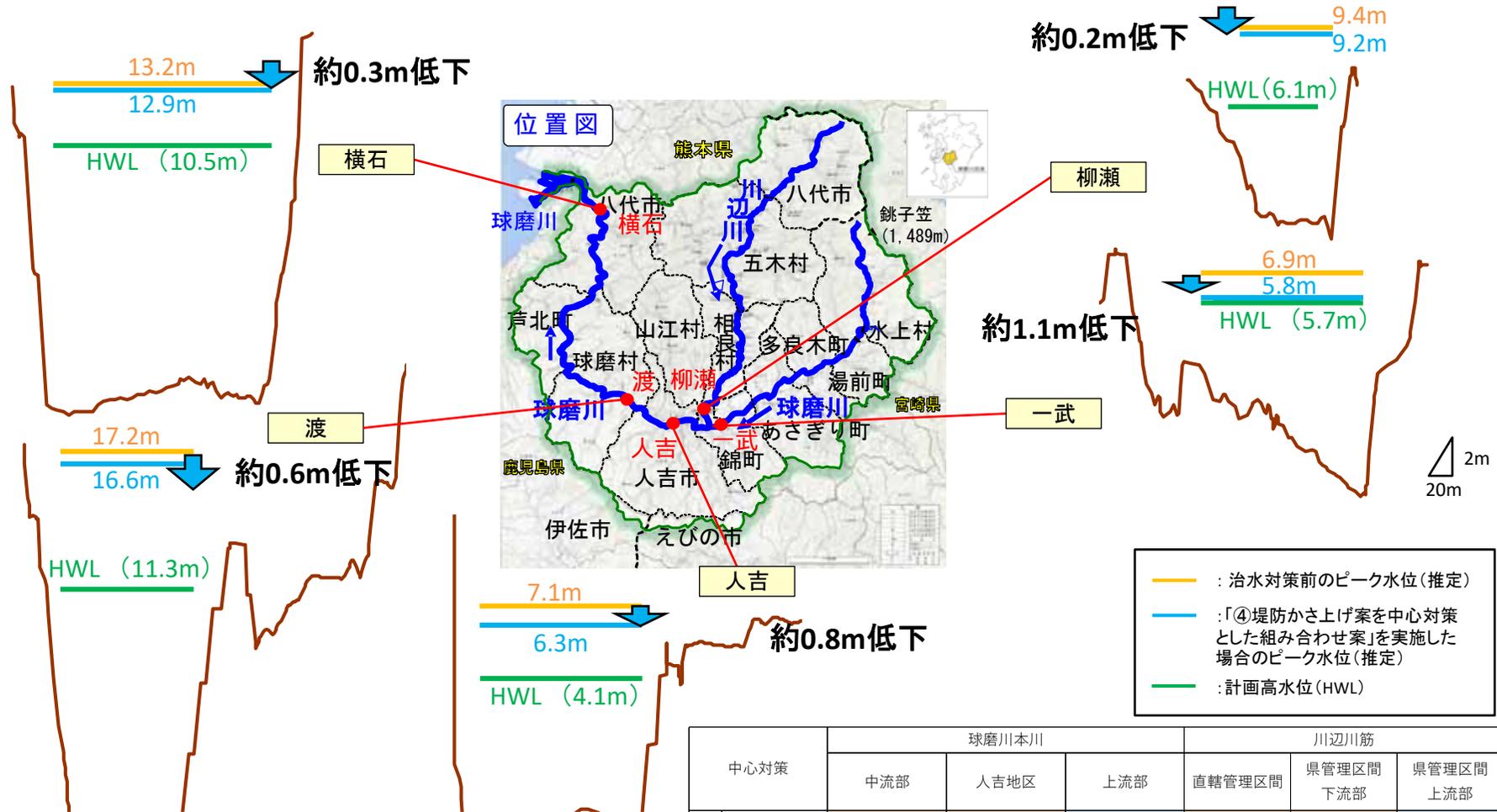
4. 治水対策の効果について〔「④堤防かさ上げ案を中心対策とした組み合わせ案」の課題〕46

○「球磨川治水対策協議会」の「④堤防かさ上げ案を中心対策とした組み合わせ案」は、堤防を現状より高くする対策である。しかし、家屋等の移転及び用地買収が必要となるだけでなく、水害時のリスクの増大も課題である。



4. 治水対策の効果について〔「④堤防かさ上げ案を中心対策とした組み合わせ案」の効果〕47

- 「球磨川治水対策協議会」の「④堤防かさ上げ案を中心対策とした組み合わせ案」を実施した場合、主要地点でのピーク水位は、治水対策前と比較して、約0.2～約1.1mの水位低下が推定された。
- ただし、いずれの地点でも計画高水位を大きく超える水位となったものと推定される。



※治水対策前後の水位低減効果は、氾濫せずに河道内を流下したと仮定した場合の水位の比較により推定。このため、治水対策前と今次出水の実績水位(痕跡)は異なる。

※本資料の数値は「暫定値」であり、今後変更の可能性がある。

中心対策	球磨川本川			川辺川筋		
	中流部	人吉地区	上流部	直轄管理区間	県管理区間 下流部	県管理区間 上流部
④ 堤防かさ上げ	堤防かさ上げ 輪中堤、宅地かさ上げ等	堤防かさ上げ	河道掘削等	堤防かさ上げ	堤防かさ上げ	河道掘削等

4. 治水対策の効果について〔「⑤⑥遊水地案を中心対策とした組み合わせ案」の概要〕 48

○「球磨川治水対策協議会」の「⑤⑥遊水地案を中心対策とした組み合わせ案」については、球磨川本川筋に17箇所の遊水地を設置し、沿川約20kmの区間において現地盤より4～8m程度掘り下げて、貯水容量約7,000万m³を確保するもの。

-  : 33箇所の遊水地候補地
-  : 17箇所の遊水地



用地買収(掘り込み)方式)のイメージ



候補箇所 : 17箇所
 補償面積 : 約1,200ha
 補償家屋 : 約360戸
 掘削量 : 約6,700万m³
 周囲堤総延長 : 約33km
 貯水容量 : 約7,000万m³

中心対策		球磨川本川			川辺川筋		
		中流部	人吉地区	上流部	直轄管理区間	県管理区間 下流部	県管理区間 上流部
⑤	遊水地 (17箇所)	遊水地 (17箇所)	引堤 (両岸)	河道掘削等	引堤 (両岸)	河道掘削等	河道掘削等
		以外の対策不要	堤防かさ上げ		堤防かさ上げ	堤防かさ上げ	

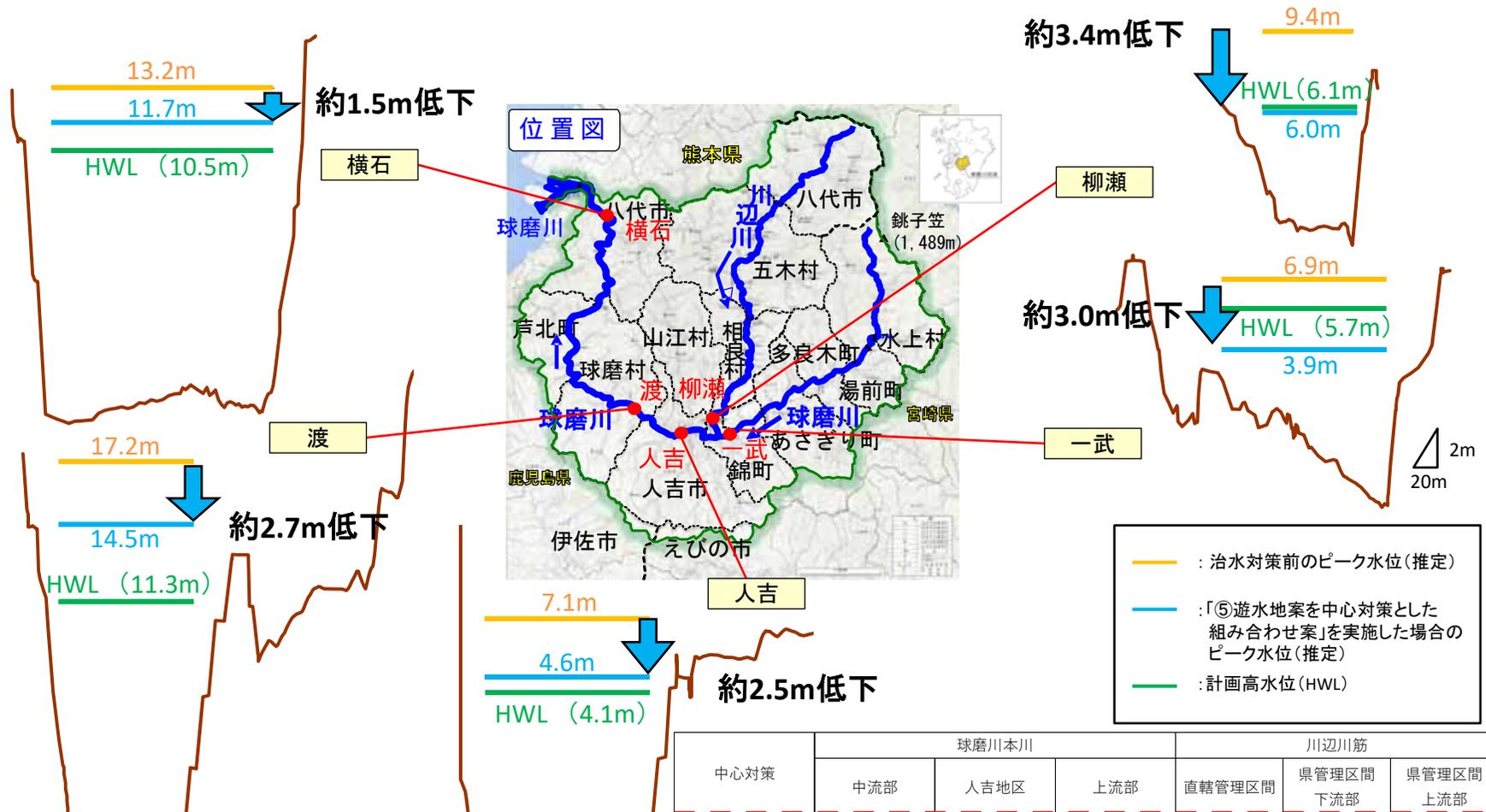
4. 治水対策の効果について〔「⑤⑥遊水地案を中心対策とした組み合わせ案」の効果〕 49

○「球磨川治水対策協議会」の「⑤⑥遊水地案を中心対策とした組み合わせ案」を実施した場合、人吉地点でのピーク流量の低減効果は、約1,900m³/s程度であった。
 ○一武を除く地点においては、計画高水流量を超える流量となった。



4. 治水対策の効果について〔「⑤遊水地案を中心対策とした組み合わせ案」の効果〕

- 「球磨川治水対策協議会」の「⑤遊水地案を中心対策とした組み合わせ案」を実施した場合、主要地点のピーク水位は、ピーク流量の低減効果が1,900m³/sと大きく、人吉地区や川辺川の引堤の効果もあり、治水対策前と比較して、全川的に約1.5～約3.4mの水位低下が推定された。
- 川辺川合流点から下流区間においては、計画高水位を超える水位となったものと推定される。

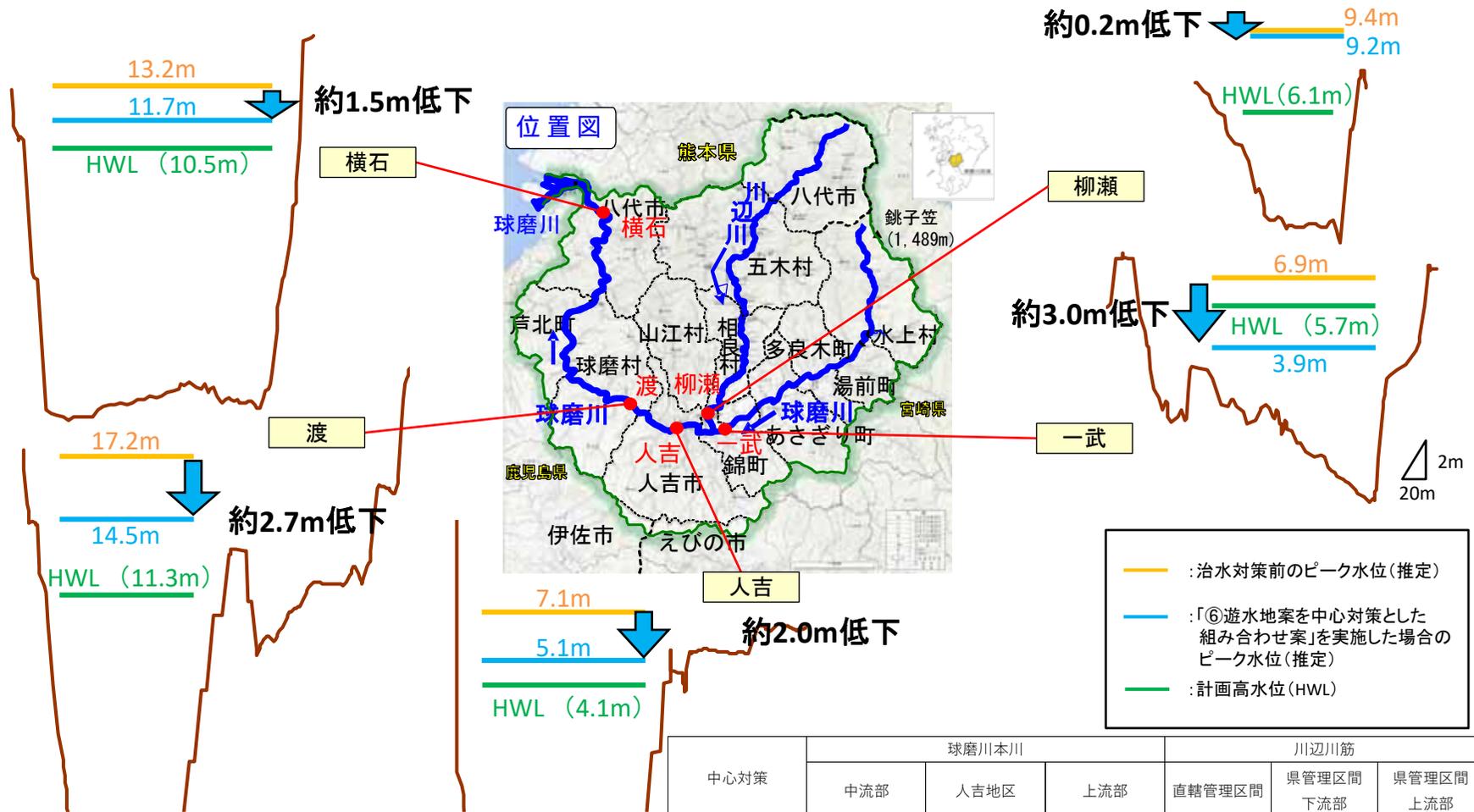


※治水対策前後の水位低減効果は、氾濫せずに河道内を流下したと仮定した場合の水位の比較により推定。このため、治水対策前と今次出水の実績水位(痕跡)は異なる。

※本資料の数値は「暫定値」であり、今後変更の可能性がある。

4. 治水対策の効果について〔「⑥遊水地案を中心対策とした組み合わせ案」の効果〕

- 「球磨川治水対策協議会」の「⑥遊水地案を中心対策とした組み合わせ案」を実施した場合、ピーク流量の低減効果が1,900m³/sと大きく、治水対策前と比較して、本川上流から下流まで約1.5m～約3.0mの水位低下が推定された。
- 一武以外の地点においては、計画高水位を超える水位となったものと推定される。



※治水対策前後の水位低減効果は、氾濫せずに河道内を流下したと仮定した場合の水位の比較により推定。このため、治水対策前と今次出水の実績水位(痕跡)は異なる。

※本資料の数値は「暫定値」であり、今後変更の可能性がある。

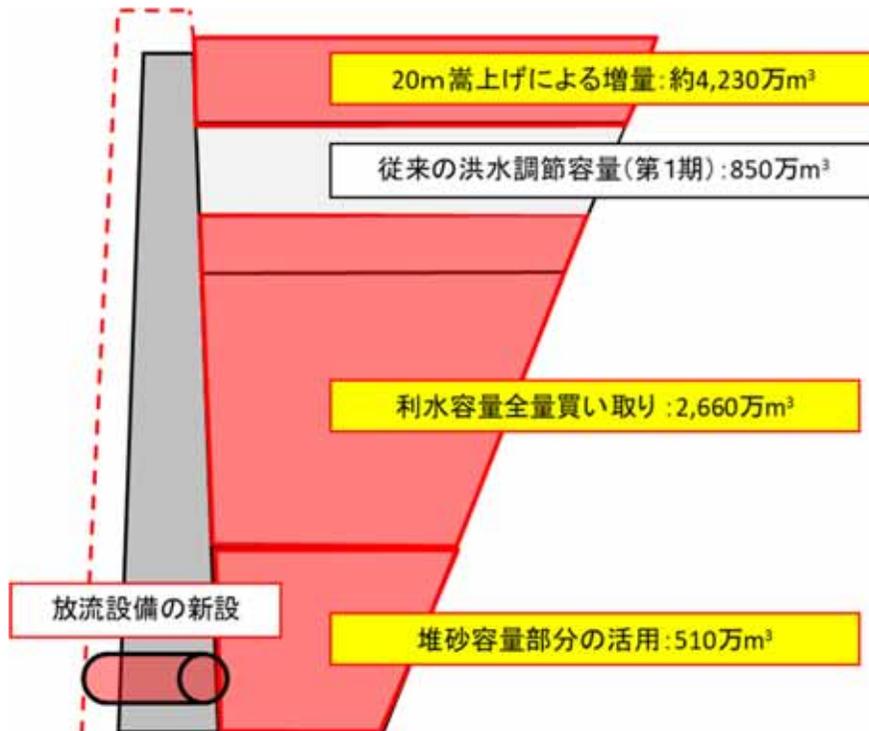
中心対策	球磨川本川			川辺川筋		
	中流部	人吉地区	上流部	直轄管理区間	県管理区間 下流部	県管理区間 上流部
⑤ 遊水地 (17箇所)	遊水地(17箇所)	引堤(両岸)	河道掘削等	引堤(両岸)	河道掘削等	河道掘削等
⑥	以外の対策不要	堤防かさ上げ		堤防かさ上げ	堤防かさ上げ	

4. 治水対策の効果について〔「⑦⑧ダム再開発案を中心対策とした組み合わせ案」の概要〕 52

○「球磨川治水対策協議会」の「⑦⑧市房ダム再開発案を中心対策とした組み合わせ案」は、市房ダムを約20m嵩上げし、かつ利水容量(かんがい容量、発電容量)及び堆砂容量まで活用し、平常時は流水を貯留しない洪水調節専用ダムとして、合計約8,250万 m^3 の洪水調節容量を確保するもの。

〔利水容量買い上げ・堆砂容量活用案＋嵩上げ案〕

市房ダムを約20m嵩上げし、かつ利水容量(かんがい容量、発電容量)及び堆砂容量まで活用して、洪水調節容量を約8,250万 m^3 とする。



中心対策		球磨川本川			川辺川筋		
		中流部	人吉地区	上流部	直轄管理区間	県管理区間 下流部	県管理区間 上流部
⑦	ダム再開発	堤防かさ上げ+ 輪中堤、宅地かさ上げ等	引堤(両岸)	河道掘削等	引堤(両岸)	河道掘削等	河道掘削等
⑧			堤防かさ上げ				

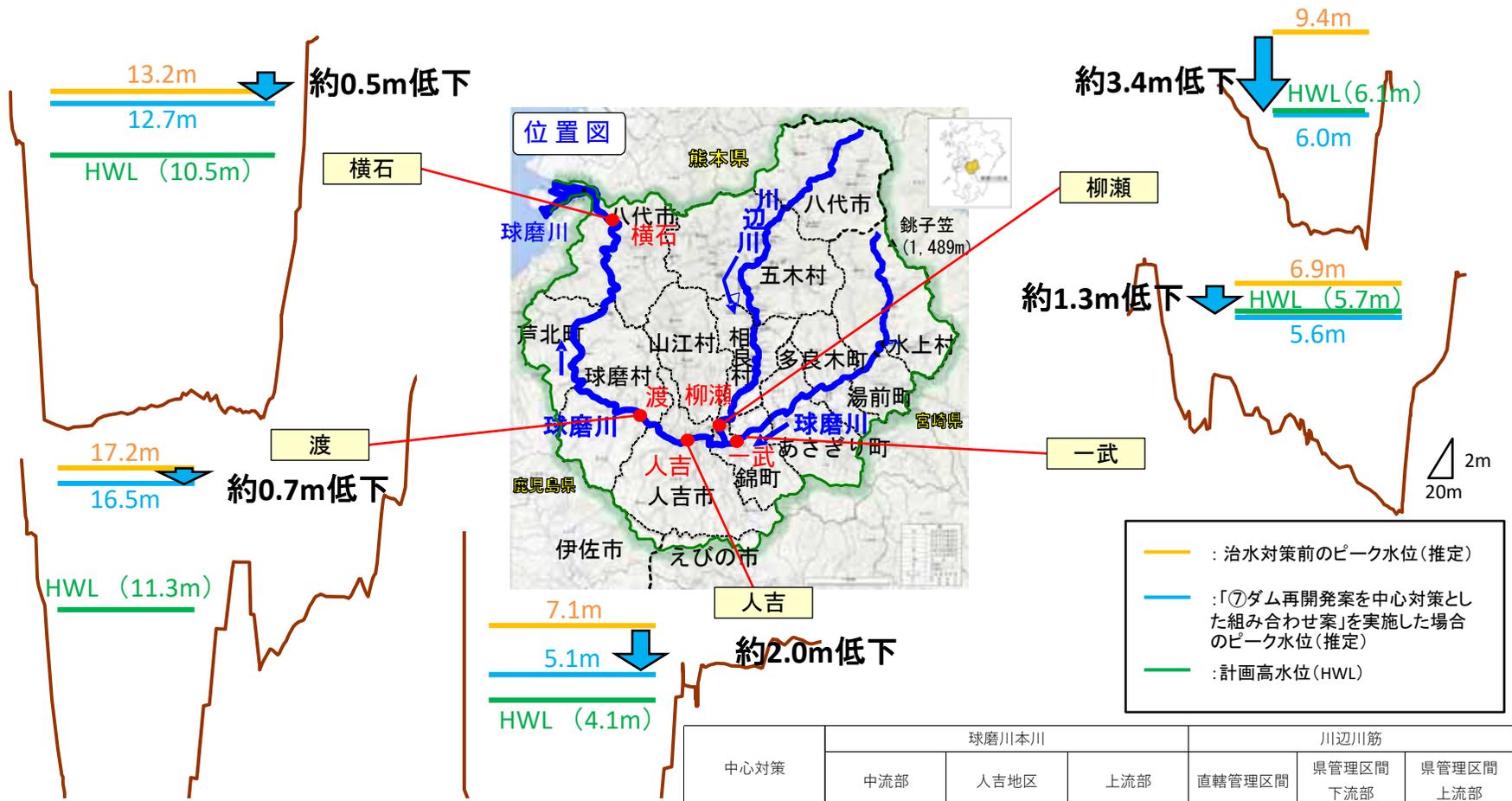
4. 治水対策の効果について〔「⑦⑧ダム再開発案を中心対策とした組み合わせ案」の効果〕 53

○「球磨川治水対策協議会」の「⑦⑧ダム再開発案を中心対策とした組み合わせ案」を実施した場合、人吉地点でのピーク流量の低減効果は、約600m³/s程度であった。
 ○いずれの地点においても、計画高水流量を超える流量となった。



4. 治水対策の効果について〔「⑦ダム再開発案を中心対策とした組み合わせ案」の効果〕 54

- 「球磨川治水対策協議会」の「⑦ダム再開発案を中心対策とした組み合わせ案」を実施した場合、主要地点でのピーク水位は、治水対策前と比較して、「補完対策として行う」人吉地区や川辺川の引堤の効果もあり、柳瀬及び人吉で、それぞれで約3.4m、約2.0mの水位低下が推定された。
- 川辺川合流点から下流区間においては、計画高水位を超える水位となったものと推定される。

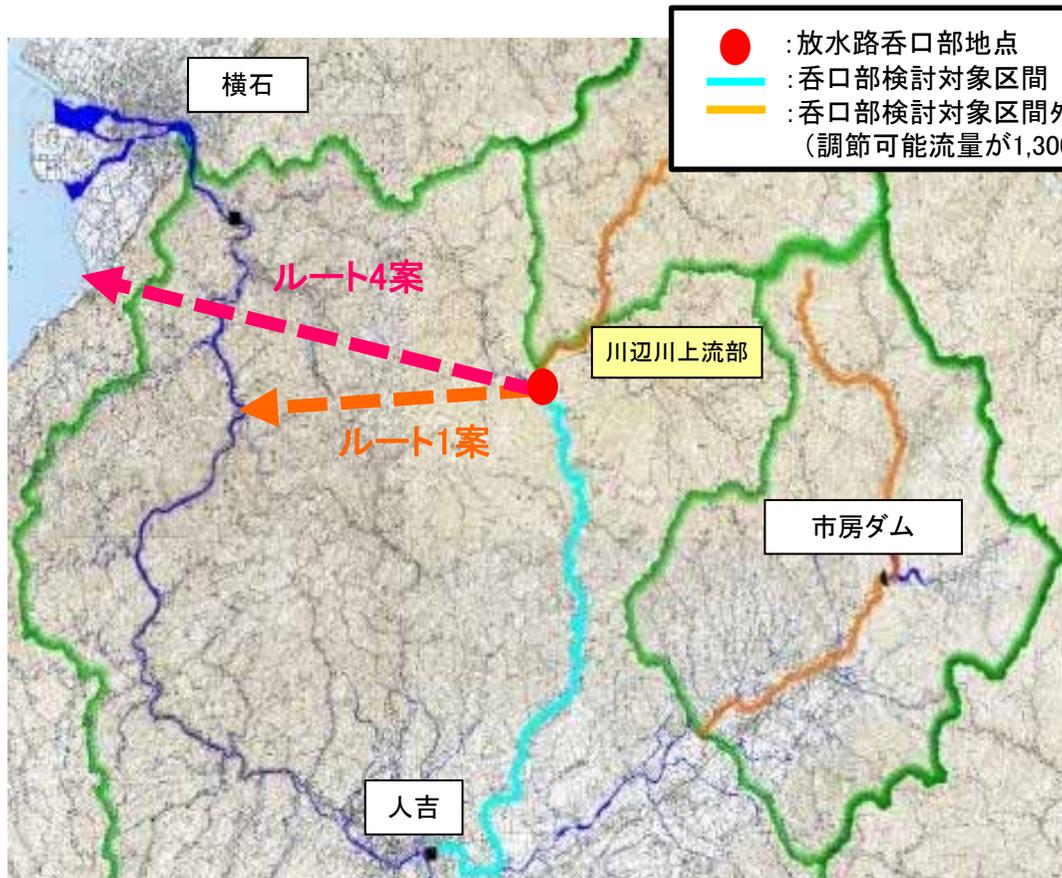


※治水対策前後の水位低減効果は、氾濫せずに河道内を流下したと仮定した場合の水位の比較により推定。このため、治水対策前と今次出水の実績水位(痕跡)は異なる。

※本資料の数値は「暫定値」であり、今後変更の可能性がある。

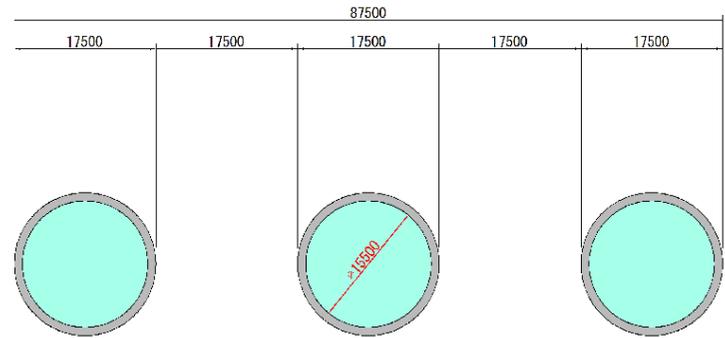
中心対策	球磨川本川			川辺川筋		
	中流部	人吉地区	上流部	直轄管理区間	県管理区間 下流部	県管理区間 上流部
⑦ ダム再開発案	堤防かさ上げ+ 輪中堤、宅地かさ上げ等	引堤(兩岸)	河道掘削等	引堤(兩岸)	河道掘削等	河道掘削等
⑧		堤防かさ上げ		堤防かさ上げ	堤防かさ上げ	

○「球磨川治水対策協議会」の「⑨⑩放水路案を中心対策とした組み合わせ案」のうち、「⑨放水路(ルート1)案」は球磨川中流への放流、「⑩放水路(ルート4)案」は八代海への放流するもの。

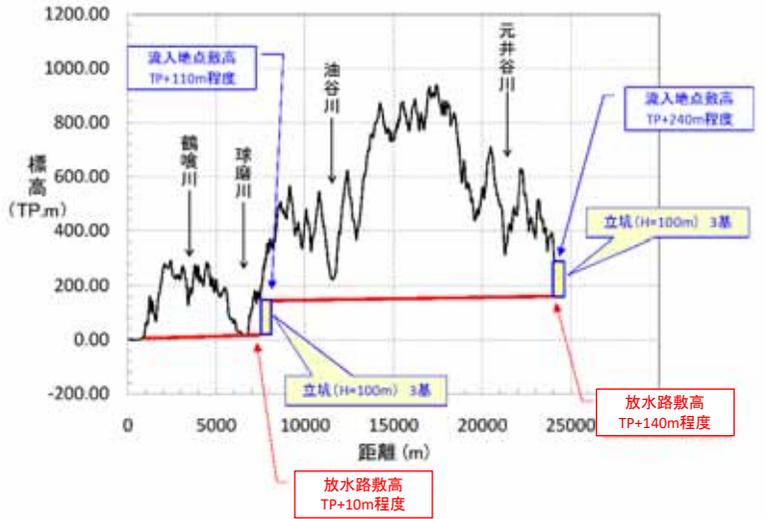


● : 放水路呑口部地点
 〓 : 呑口部検討対象区間
 〓 : 呑口部検討対象区間外
 (調節可能流量が1,300m³/s未満)

ルート1、2、4案 放水路断面図



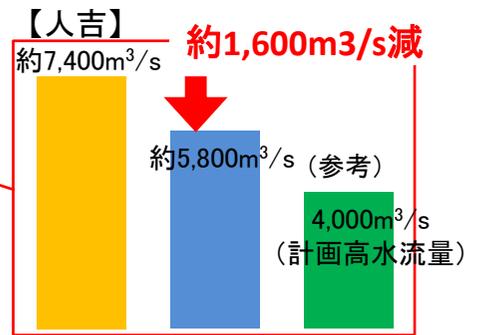
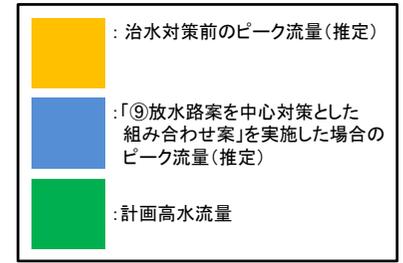
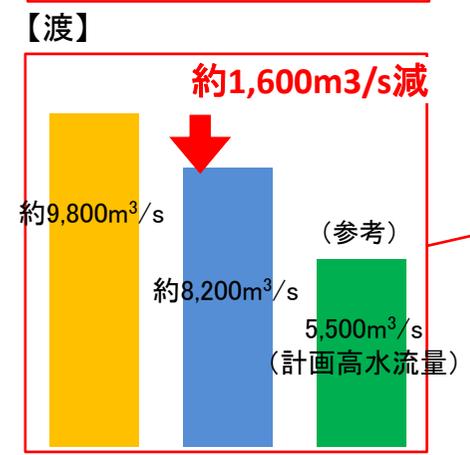
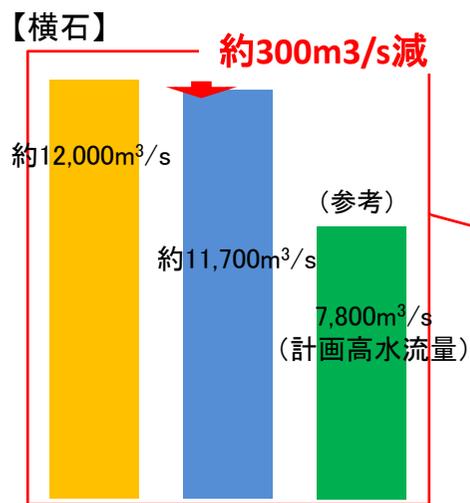
ルート4案縦断面図



中心対策	球磨川本川			川辺川筋		
	中流部	人吉地区	上流部	直轄管理区間	県管理区間 下流部	県管理区間 上流部
⑨ 放水路 (ルート1)	堤防かさ上げ+ 輪中堤、宅地かさ 上げ等	放水路(ルート 1)以外の対策 不要	河道掘削等	放水路(ルート 1)以外の 対策不要	放水路(ルート 1)以外の 対策不要	放水路(ルート 1)以外の 対策不要
⑩ 放水路 (ルート4)	放水路(ルート 4)以外の対策 不要	放水路(ルート 4)以外の対策 不要	河道掘削等	放水路(ルート 4)以外の 対策不要	放水路(ルート 4)以外の 対策不要	放水路(ルート 4)以外の 対策不要

4. 治水対策の効果について〔「⑨⑩放水路案を中心対策とした組み合わせ案」の効果〕 57

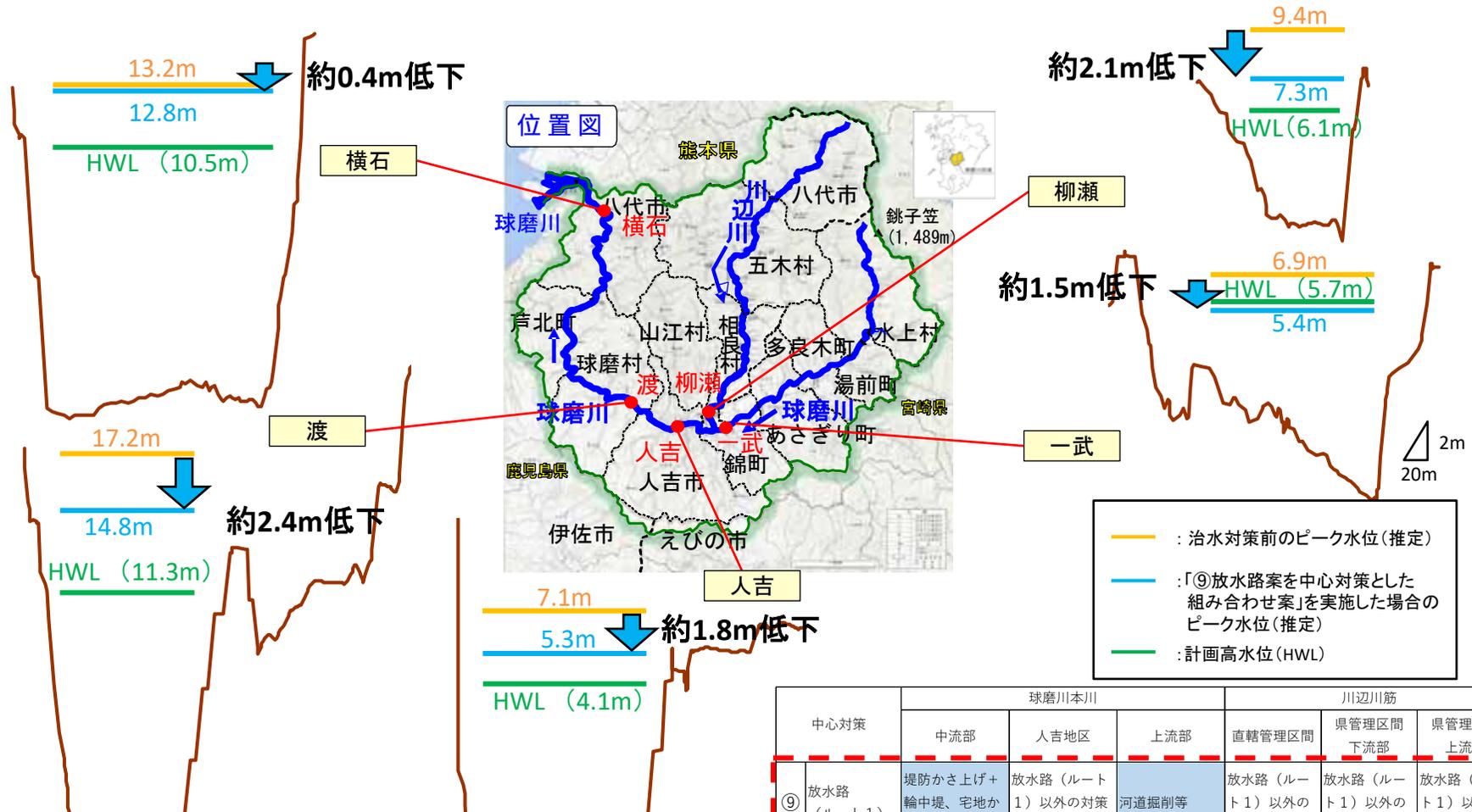
○「球磨川治水対策協議会」の「放水路案」で経済的に有利な「⑨ルート1案(球磨川へ放水)」を実施した場合、人吉地点でのピーク流量の低減効果は、約1,600m³/s程度となる。
 ○いずれの地点においても、計画高水流量を超える流量となった。



※本資料の数値は「暫定値」であり、今後変更の可能性がある。

4. 治水対策の効果について〔「⑨放水路案を中心対策とした組み合わせ案」の効果〕

○「球磨川治水対策協議会」の「⑨放水路案を中心対策とした組み合わせ案」を実施した場合、ピーク流量の低減効果が1,600m³/sと大きく、放水先となる横石を除く、主要地点でのピーク水位は、治水対策前と比較して、約1.5～約2.4mの水位低下が推定された。
 ○一武以外の地点においては、計画高水位を超える水位となったものと推定される。

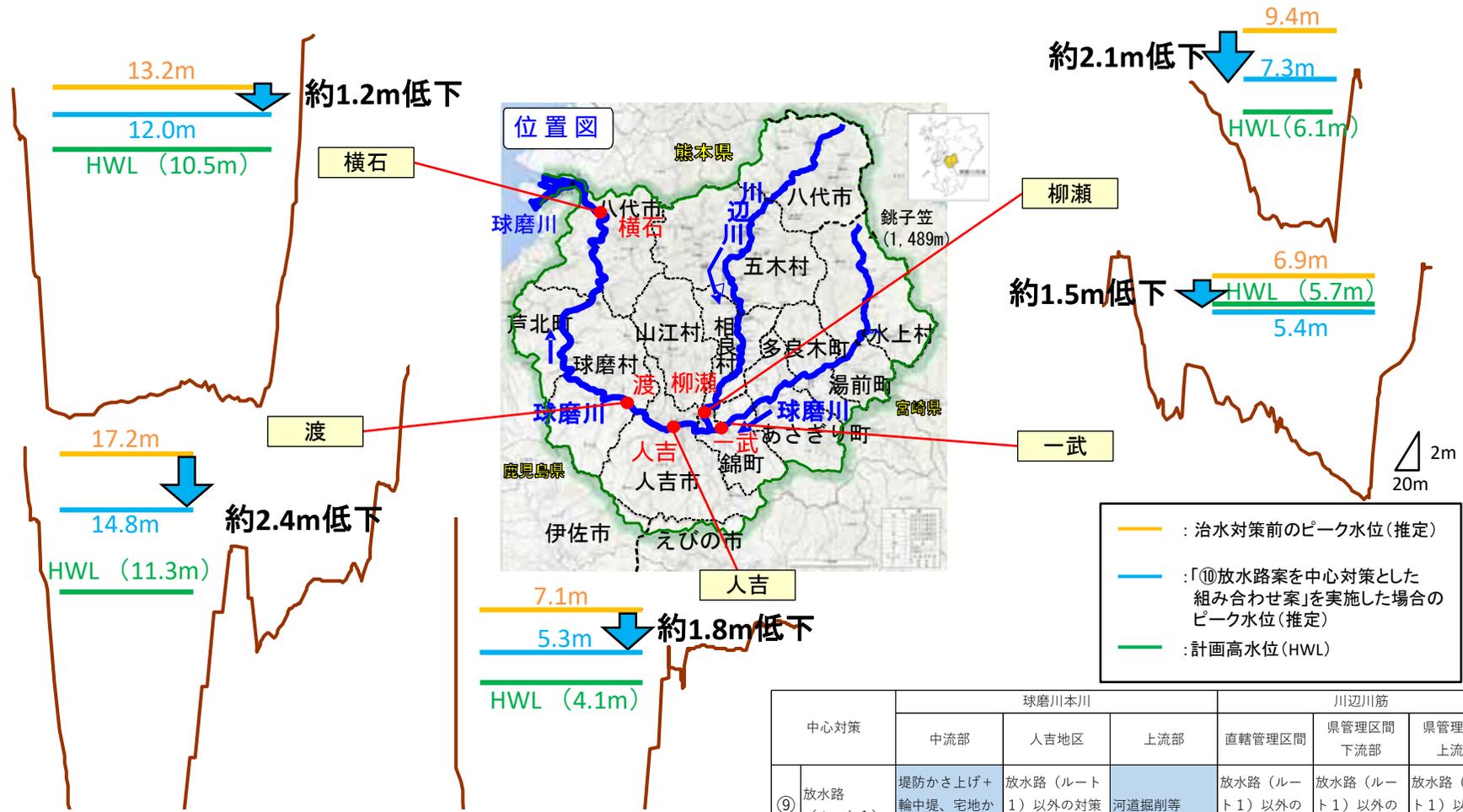


※治水対策前後の水位低減効果は、氾濫せずに河道内を流下したと仮定した場合の水位の比較により推定。このため、治水対策前と今次出水の実績水位(痕跡)は異なる。
 ※本資料の数値は「暫定値」であり、今後変更の可能性がある。

中心対策	球磨川本川			川辺川筋		
	中流部	人吉地区	上流部	直轄管理区間	県管理区間 下流部	県管理区間 上流部
⑨ 放水路(ルート1)	堤防かさ上げ+輪中堤、宅地かさ上げ等	放水路(ルート1)以外の対策不要	河道掘削等	放水路(ルート1)以外の対策不要	放水路(ルート1)以外の対策不要	放水路(ルート1)以外の対策不要
⑩ 放水路(ルート4)	放水路(ルート4)以外の対策不要	放水路(ルート4)以外の対策不要	河道掘削等	放水路(ルート4)以外の対策不要	放水路(ルート4)以外の対策不要	放水路(ルート4)以外の対策不要

4. 治水対策の効果について〔「⑩放水路案を中心対策とした組み合わせ案」の効果〕

○「球磨川治水対策協議会」の「⑩放水路案を中心対策とした組み合わせ案」を実施した場合、ピーク流量の低減効果が1,600m³/sと大きく、主要地点でのピーク水位は、治水対策前と場合と比較して、約1.2～約2.4mの水位低下が推定された。
 ○一武以外の地点においては、計画高水位を超える水位となったものと推定される。

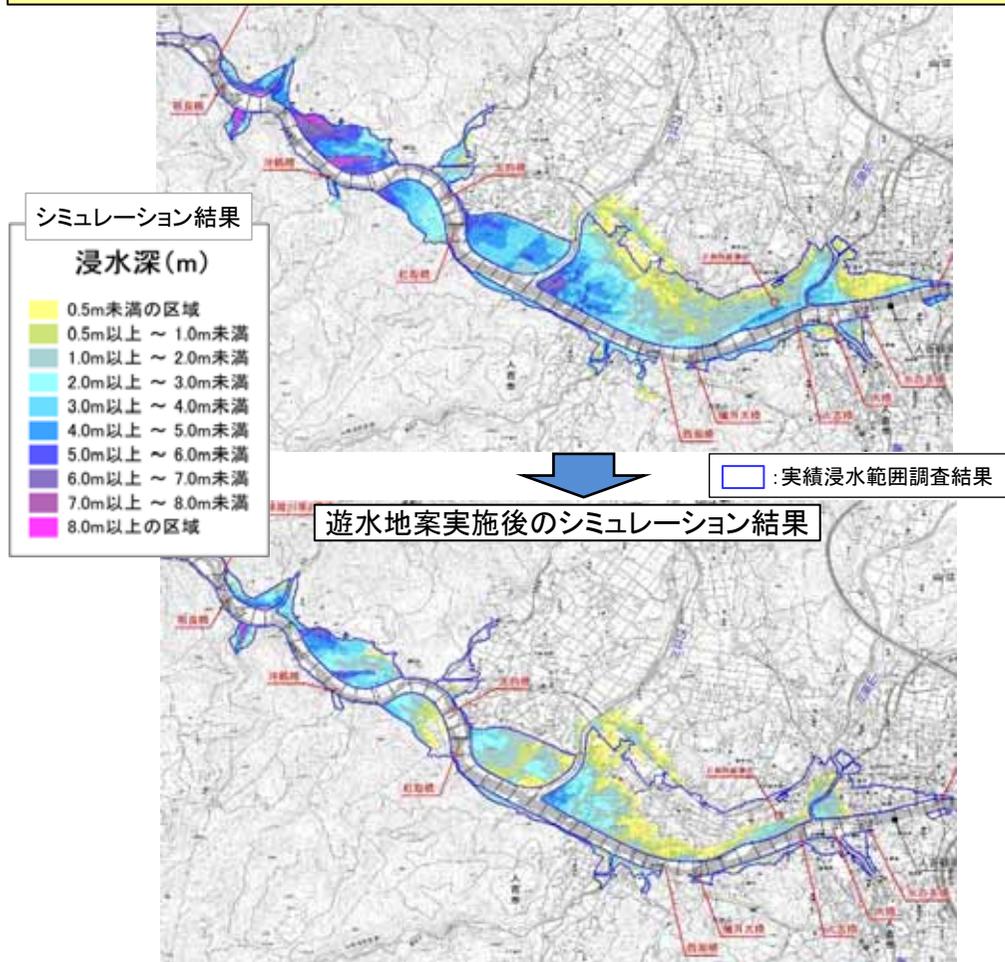


※治水対策前後の水位低減効果は、氾濫せずに河道内を流下したと仮定した場合の水位の比較により推定。このため、治水対策前と今次出水の実績水位(痕跡)は異なる。
 ※本資料の数値は「暫定値」であり、今後変更の可能性がある。

中心対策	球磨川本川			川辺川筋		
	中流部	人吉地区	上流部	直轄管理区間	県管理区間 下流部	県管理区間 上流部
⑨ 放水路 (ルート1)	堤防かさ上げ+ 輪中堤、宅地かさ上げ等	放水路(ルート1)以外の対策不要	河道掘削等	放水路(ルート1)以外の対策不要	放水路(ルート1)以外の対策不要	放水路(ルート1)以外の対策不要
⑩ 放水路 (ルート4)	放水路(ルート4)以外の対策不要	放水路(ルート4)以外の対策不要	河道掘削等	放水路(ルート4)以外の対策不要	放水路(ルート4)以外の対策不要	放水路(ルート4)以外の対策不要

4. 治水対策の効果について〔⑥遊水地案を中心対策とした組み合わせ案の効果：浸水範囲〕 60

- 「球磨川治水対策協議会」の治水対策の組み合わせ案のうち、最も流量低減効果のあった「⑥遊水地案を中心対策とした組み合わせ案」(人吉地点のピーク流量約5,500m³/s)を実施した場合の人吉区間での浸水状況をシミュレーションした。
- その結果、人吉区間の浸水範囲は、実績再現の計算結果に比べ、遊水地案実施後の計算結果が全体で約4割程度減少し、家屋等の2階まで浸水が及ぶと想定される浸水深3.0mを超える範囲は、約8割程度減少する結果となった。

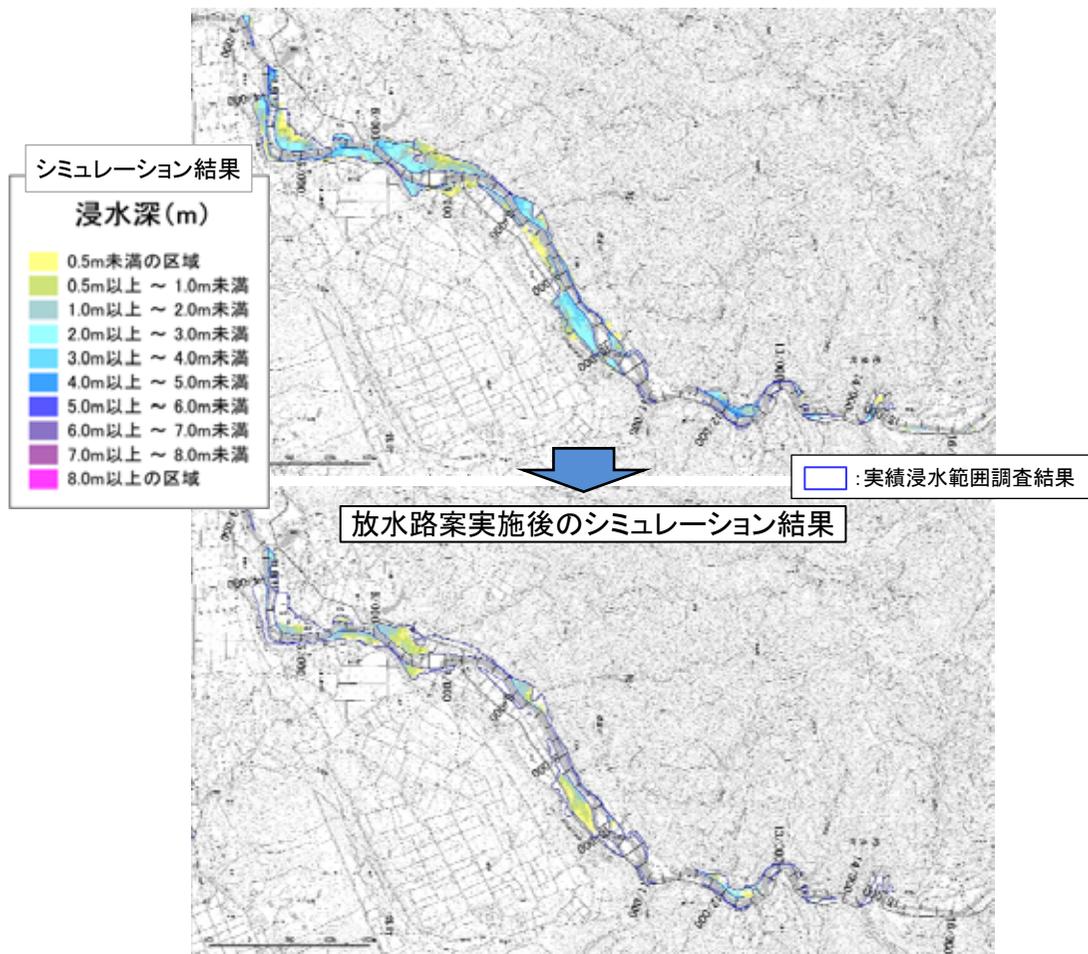


浸水深	対策実施前の浸水面積 (ha)	対策実施後の浸水面積 (ha)	増減率
0.5m未満 (床下浸水程度)	68.5	69.6	+1.7%
0.5～3.0m (床～家屋一階部分が浸水)	275.9	227.3	-17.6%
3.0m以上 (家屋の二階以上も浸水)	224.2	53.7	-76.0%
合計	568.6	350.6	-38.3%

※対策実施後において浸水深「0.5m未満」の浸水面積が増加するのは、対策実施前の浸水深「0.5～3.0m」の浸水面積分などが、対策実施により0.5m未満の区分となった面積を含むことによる。

4. 治水対策の効果について〔放水路案を中心対策とした組み合わせ案の効果：浸水範囲〕 61

- 「球磨川治水対策協議会」の治水対策組み合わせ案のうち、川辺川区間で最も流量低減効果のあった「⑨⑩放水路案を中心対策とした組み合わせ案」(柳瀬地点のピーク流量約2,100m³/s)を実施した場合の川辺川区間での浸水状況をシミュレーションした。
- その結果、川辺川区間の浸水範囲は、実績再現の計算結果に比べ、放水路案実施後の計算結果が全体で約6割程度減少した。



浸水深	対策実施前の浸水面積 (ha)	対策実施後の浸水面積 (ha)	増減率
0.5m未満 (床下浸水程度)	24.0	15.3	−36.3%
0.5～3.0m (床上～家屋一階部分が浸水)	100.2	41.5	−58.6%
3.0m以上 (家屋の二階以上も浸水)	22.4	0.5	−97.8%
合計	146.6	57.3	−60.9%

※本資料の数値は「暫定値」であり、今後変更の可能性がある。

5. 川辺川ダムが存在した場合の効果について

- 川辺川ダムは、球磨川の最大支川である川辺川の球磨川合流点から約20km上流の集水面積470 km²の地点に計画されており、この集水面積は、人吉地点上流域面積1,137km²の約4割の割合を占める。
- 川辺川ダム計画では、洪水調節の他にかんがい用水の確保など利水容量の確保も計画されており、1億3千3百万m³の総貯水容量のうち、洪水調節容量は8千4百万m³としていた。
- なお、かんがい用水【農水省】は平成19年1月、発電【電源開発(株)】は平成19年6月に撤退を表明。

◆川辺川ダム諸元

○目的

- ・洪水調節
- ・流水の正常な機能の維持
- ・かんがい用水の確保【撤退表明】
- ・発電【撤退表明】

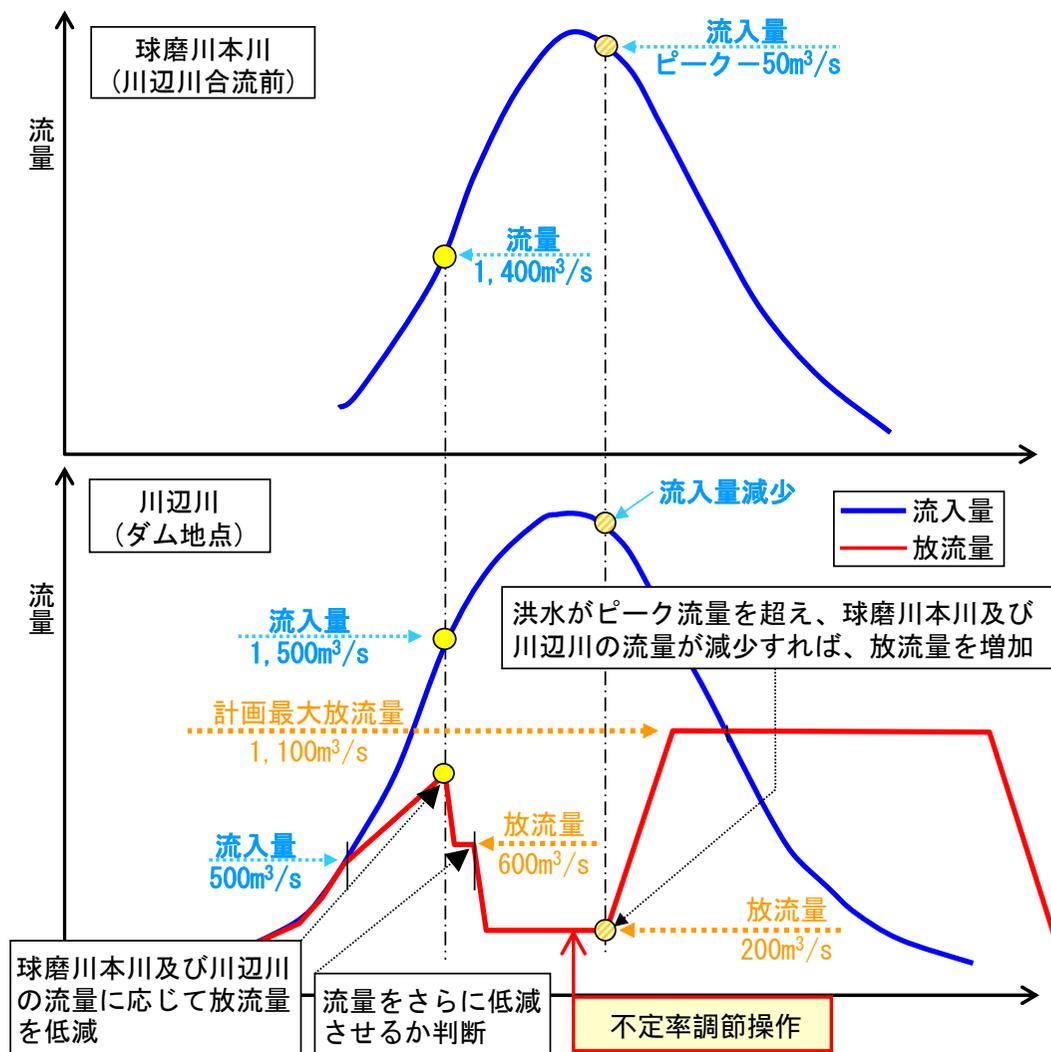
	川辺川ダム
ダムの形式	アーチ式コンクリートダム
堤高	107.5 m
集水面積	470.0 km ²
総貯水容量	133,000千m ³
洪水調節容量	84,000千m ³ ※

※6/11～9/15の期間の洪水調節容量



○今回の効果検証では、川辺川ダムについては、従来から検討してきた貯留型ダムでの洪水調節ルール(河川整備基本方針検討時のルール)を用いて、洪水調節効果の推定を行うものとする。

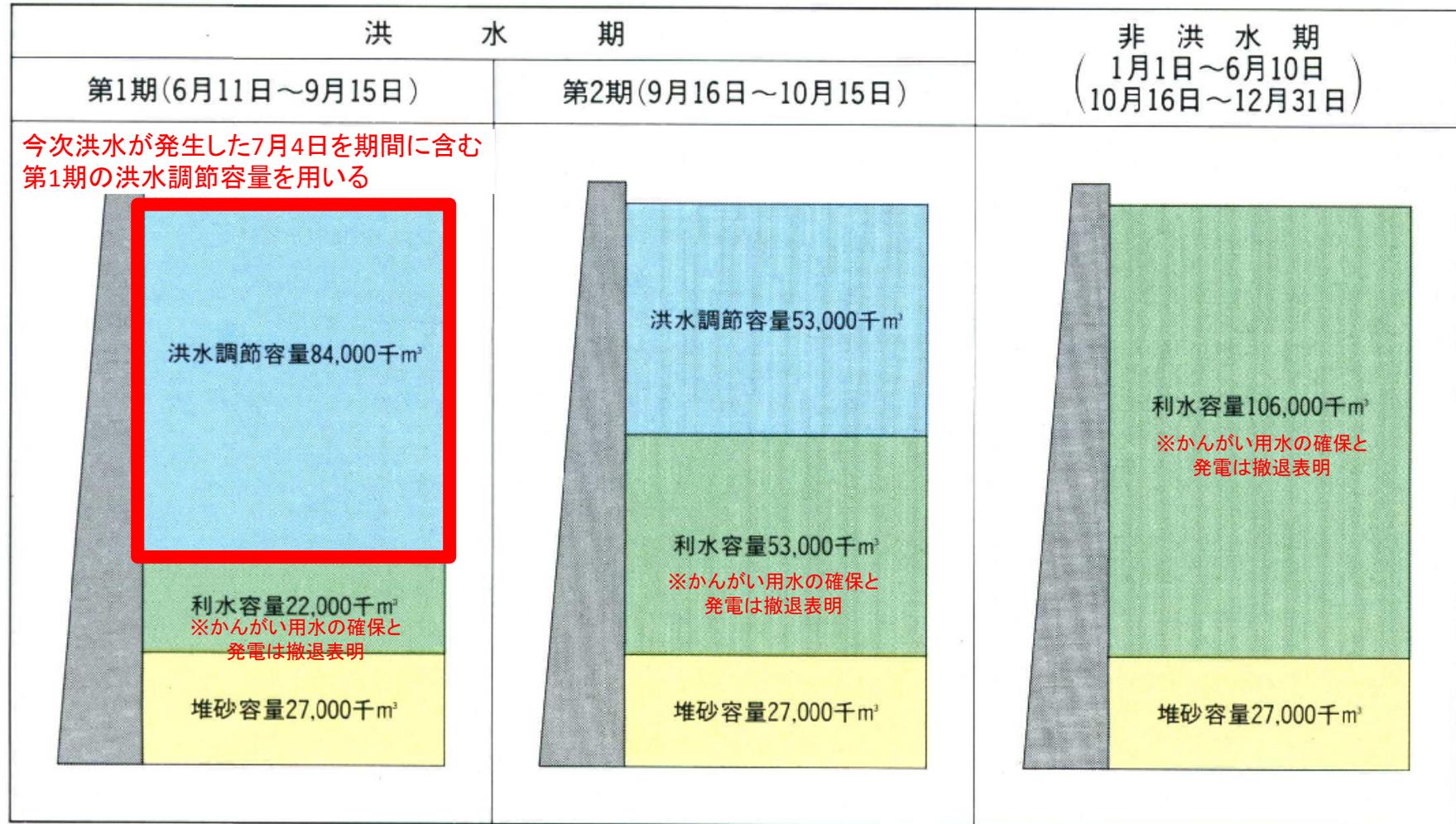
洪水調節図(川辺川ダム)



※ 下久保ダム(利根川：水機構)等で採用されている操作方式

○今回の効果検証では、川辺川ダムについては、洪水調節容量を従来の計画の8,400万m³として、洪水調節効果の推定を行うものとする。

■貯水池容量配分表



○今次洪水において川辺川ダムが存在した場合の効果算出するため、川辺川ダムの効果算出にあたっては、現況河道において、ダムのみが完成していた場合の推定としている。(「球磨川治水対策協議会」の10案は、「ダムによらない治水を検討する場」で積み上げた対策の完了を前提として、効果を推定しており前提が異なる。)

現況河道

「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
【未完成】

【河道対策】

- ・掘削
- ・築堤
- ・引堤

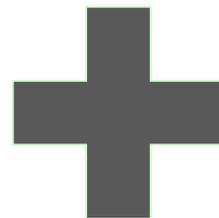
等

【貯留施設】

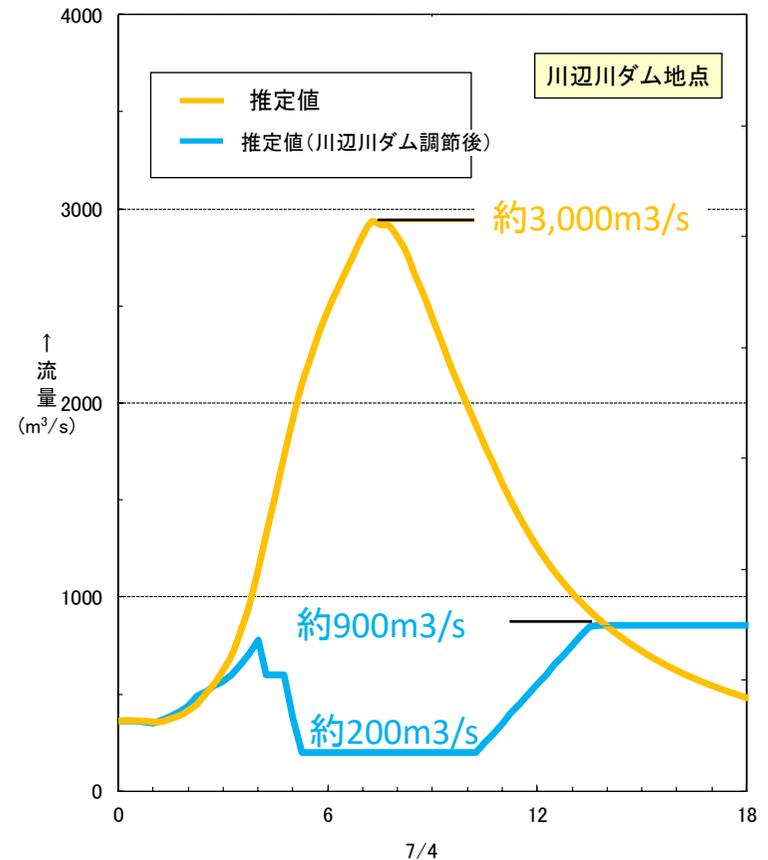
- ・遊水地(6箇所)
- ・市房ダムの有効活用

等

現時点で完了
したところまで



川辺川ダム

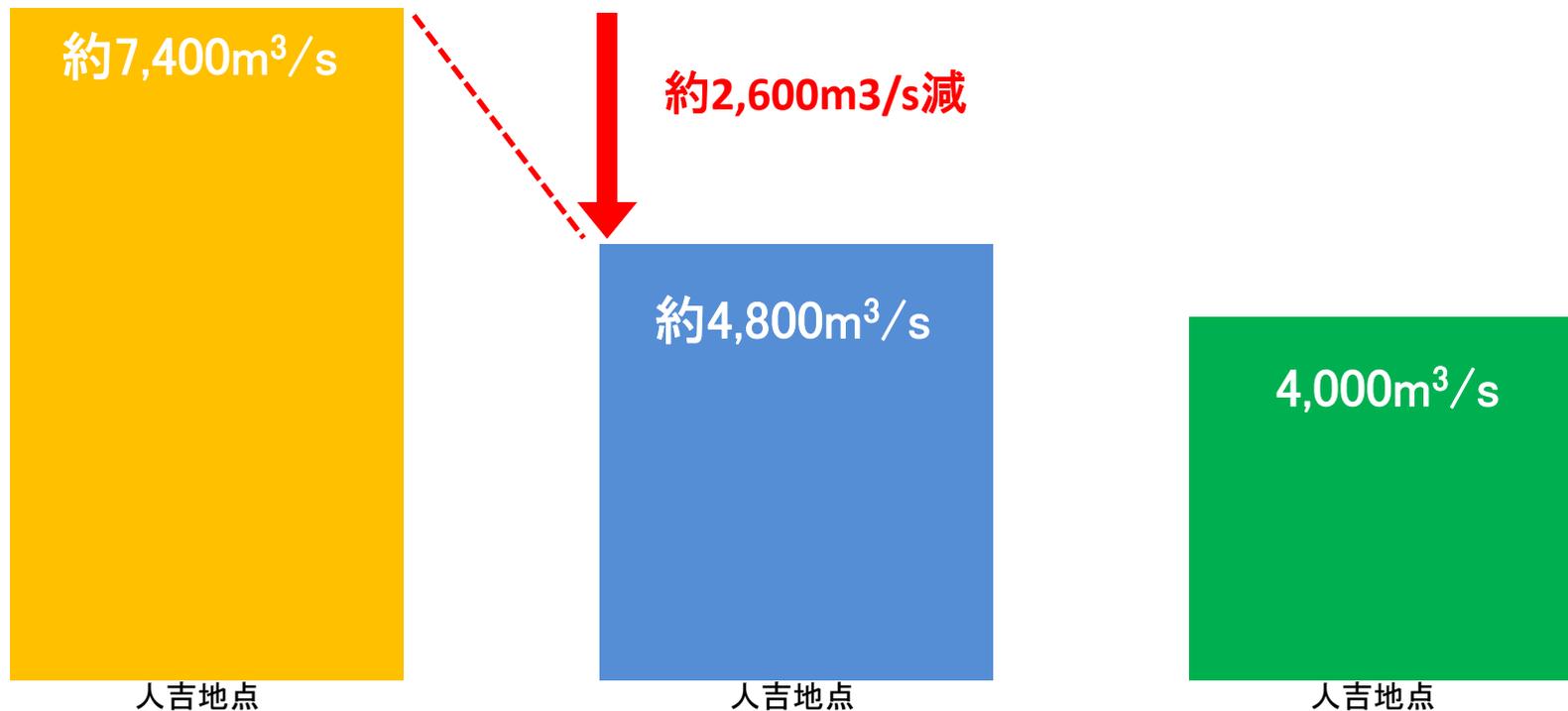


- 今次洪水について、市房ダムで洪水調節を実施し、氾濫せずに流下した場合の人吉地点のピーク流量を精査したところ約7,400m³/sとなった。
- 加えて、仮に川辺川ダムが存在した場合を想定し、従来から検討してきた貯留型ダムでの洪水調節ルール(河川整備基本方針検討時のルール)を用いて、川辺川ダム洪水調節後の人吉地点のピーク流量を精査した結果、約4,800m³/sとなった。[約2,600m³/sの流量低減効果]

市房ダム調節後
氾濫せずに流下した
場合のピーク流量(推定)

川辺川ダムで調節した場合
のピーク流量(推定)

(参考)
人吉地点の計画高水流量



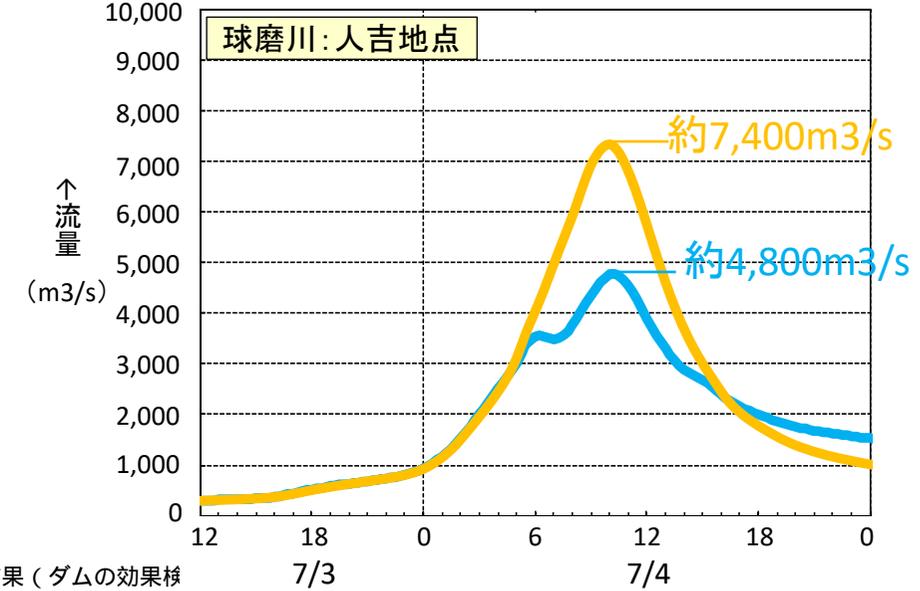
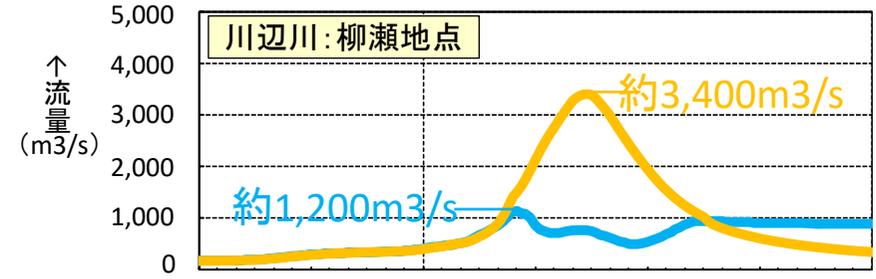
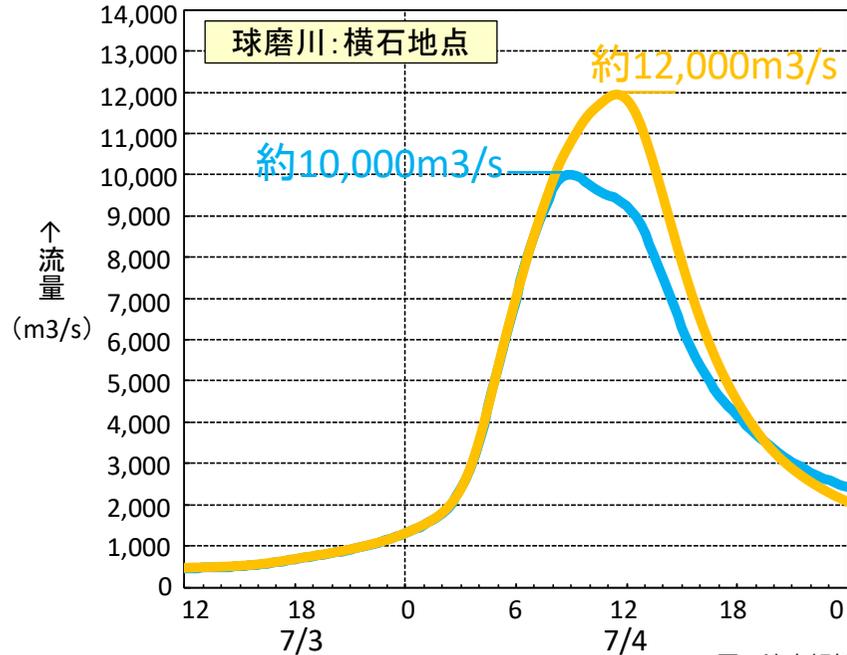
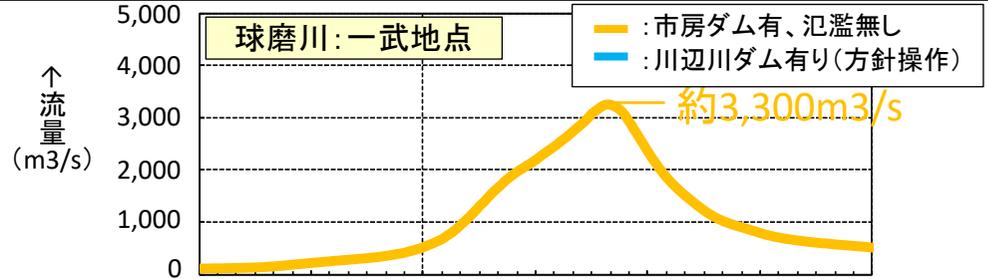
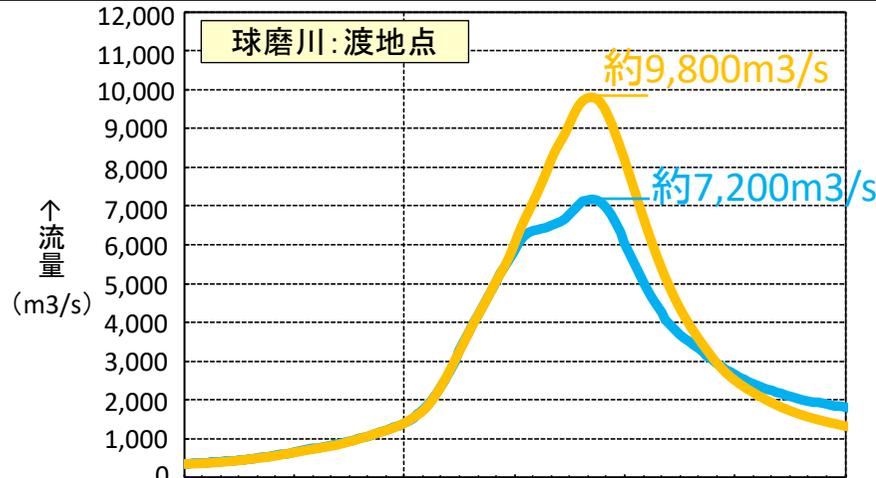
※本資料の数値は「暫定値」であり、今後変更の可能性がある。

5. 川辺川ダムが存在した場合の効果について(流量:主要地点)

- 今次洪水について、市房ダムで洪水調節を実施し、氾濫せずに流下した場合のピーク流量と、加えて仮に川辺川ダムが存在した場合を想定し、従来から検討してきた貯留型ダムでの洪水調節ルール(河川整備基本方針検討時のルール)を使用すると、川辺川ダム洪水調節後の主要地点の流量の低減効果は以下のとおりと推定された。
- 一武以外の各地点のピーク流量低減効果は約2,000~2,600m³/s程度となるが、川辺川合流点から中流部の区間においては、計画高水流量を上回る結果となった。



○仮に川辺川ダム(貯留型)が存在した場合を想定し、従来から検討してきた貯留型ダムでの洪水調節ルール(河川整備基本方針検討時のルール)を用いて、川辺川ダム洪水調節後の主要地点の流量の時間的な変化を推定すると、以下のとおりとなる。



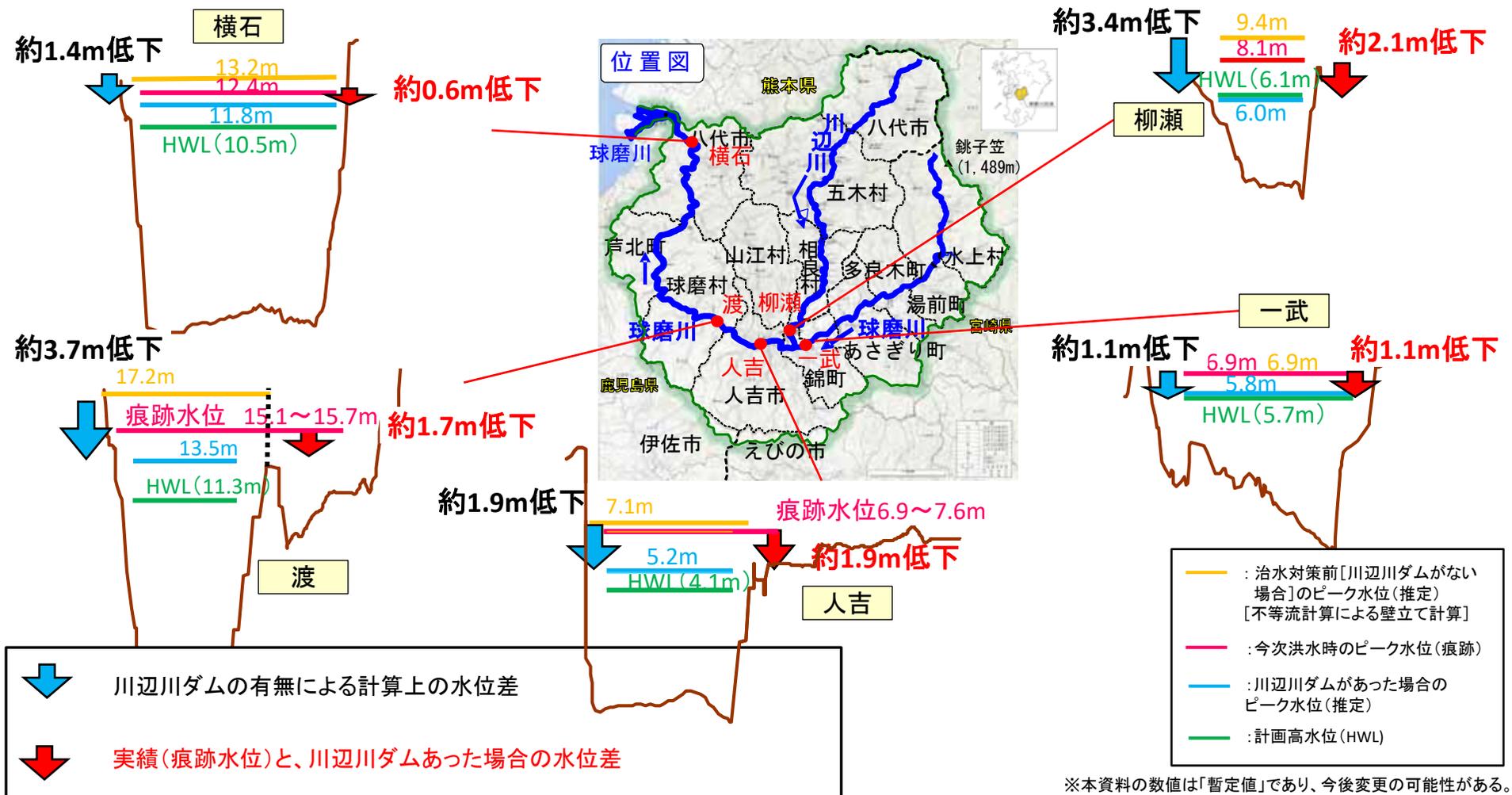
※本資料の数値は「暫定値」であり、今後変更の可能性がある。

図 流出解析結果(ダムの効果核)

4. 川辺川ダムが存在した場合の効果について(水位:主要地点)

70

- 仮に川辺川ダムが存在した場合を想定し、従来から検討してきた貯留型ダムでの洪水調節ルール(河川整備基本方針検討時のルール)を用いて主要地点の水位を推定したところ、今回洪水の実績のピーク水位から柳瀬、人吉、渡は概ね2m程度の水位低下が推定された。
- また、これまでの治水対策案の評価と同様に氾濫せずに流れてきた場合の流量を対象に水位低下効果を推定した場合は、全川的に1.1m~3.7mの水位低下が推定された。
- なお、川辺川合流点から下流区間においては、計画高水位を上回る結果となった。



○仮に川辺川ダムが存在した場合を想定し、川辺川ダム洪水調節後の人吉市街部(球磨川本川61k600付近)のピーク水位を算定すると、河道の水位が今次洪水に比べ約1.9m程度低下すると推定される。



【水位低減効果の算定条件】※これ以降の川辺川ダムでの水位低減効果で共通
・今次洪水での実績水位を再現した計算水位と川辺川ダムがあった場合の計算水位の差を痕跡水位からの効果として図示。
・水理計算に用いた河道は、「平成28年度～令和元年度」の測量成果をもとにしている。
・川辺川ダムの洪水調節効果については、従来から検討してきた貯留型ダムでの洪水調節ルール(河川整備基本方針検討時のルール)を用いて算定している。

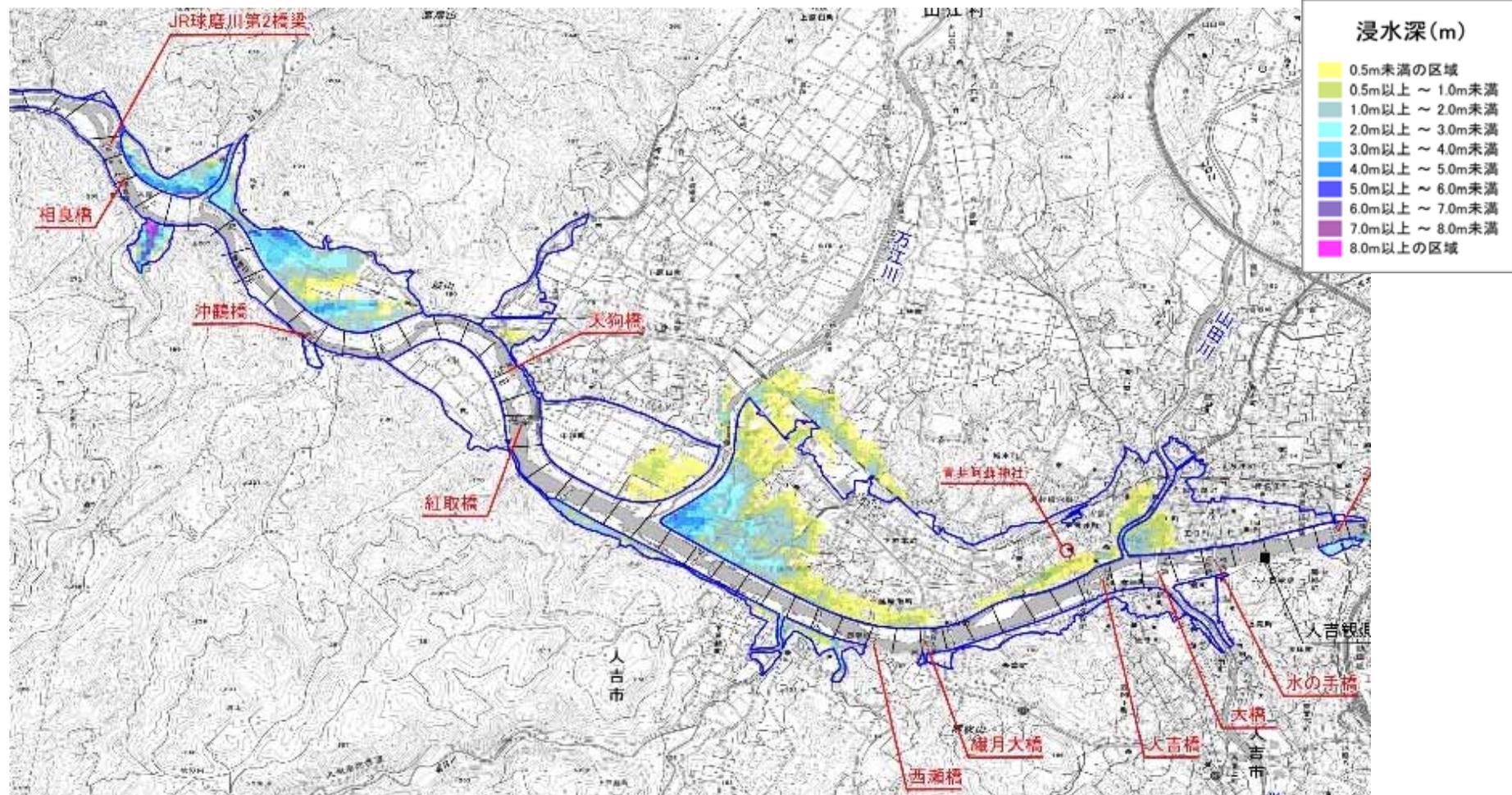
※本資料の数値は「暫定値」であり、今後変更の可能性がある。

川辺川ダムの水位低減効果(人吉市街部)

○仮に川辺川ダムが存在した場合の人吉区間での浸水状況をシミュレーションした結果、人吉区間の浸水範囲は、実績再現の計算結果に比べ、全体で約6割程度減少し、家屋等の2階まで浸水が及ぶと想定される浸水深3.0mを超える範囲は、約9割程度減少する結果となった。

川辺川ダムがあった場合のシミュレーション結果

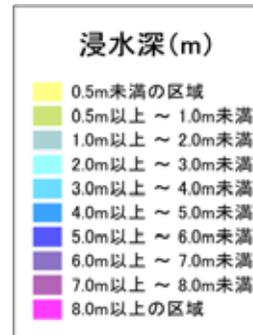
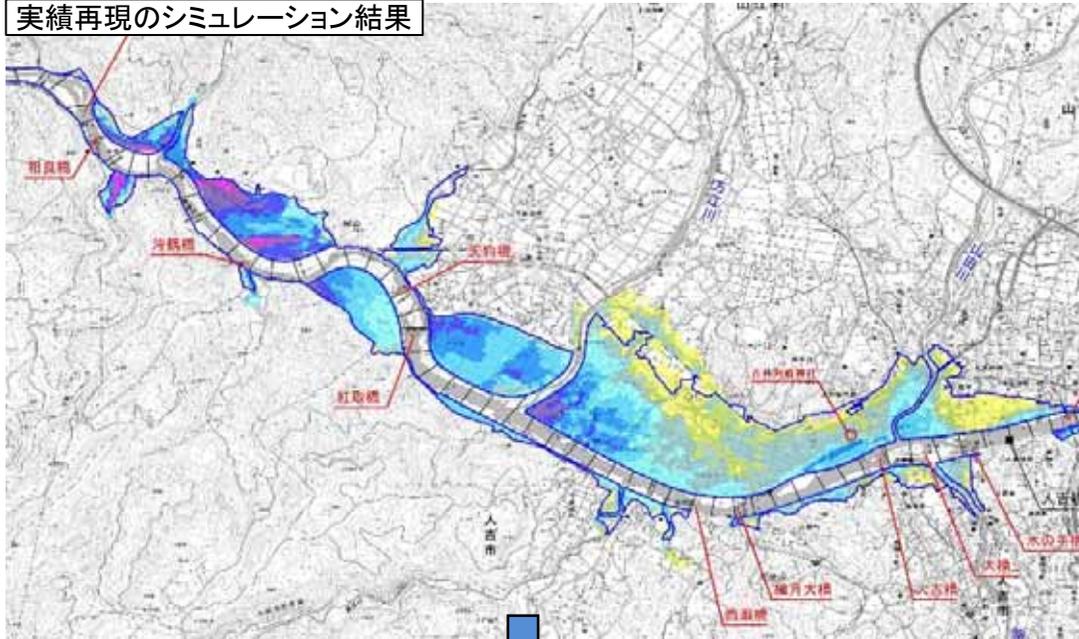
□ : 実績浸水範囲調査結果



※本資料の数値は「暫定値」であり、今後変更の可能性がある。

5. 川辺川ダムが存在した場合の効果について(浸水範囲)

実績再現のシミュレーション結果



□ : 実績浸水範囲調査結果



川辺川ダムがあった場合のシミュレーション結果



浸水深	対策実施前の浸水面積 (ha)	対策実施後の浸水面積 (ha)	増減率
0.5m未満 (床下浸水程度)	68.5	66.0	-4.0%
0.5~3.0m (床上~家屋一階部分が浸水)	275.9	132.1	-52.1%
3.0m以上 (家屋の二階以上も浸水)	224.2	25.2	-88.8%
合計	568.6	223.3	-60.7%

浸水範囲が約6割程度減少、浸水深3.0mを超える範囲が約9割程度減少

※本資料の数値は「暫定値」であり、今後変更の可能性がある。

○仮に川辺川ダムが存在した場合を想定し、川辺川ダム洪水調節後の人吉市街部(球磨川本川61k000付近)のピーク水位を算定すると、浸水はなかったものと推定される。



川辺川ダムの水位低減効果(人吉市街部(青井阿蘇神社))

※本資料の数値は「暫定値」であり、今後変更の可能性がある。

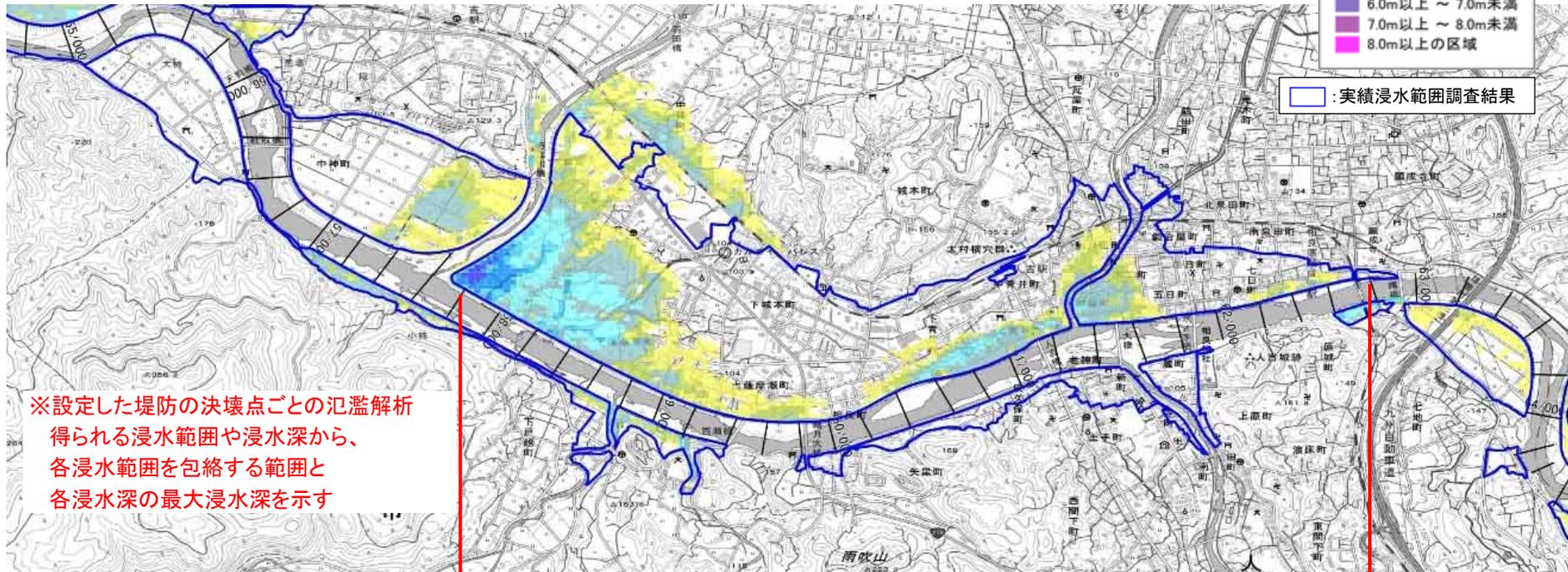
○仮に川辺川ダムが存在した場合を想定し、川辺川ダム洪水調節後の人吉市街部(球磨川本川61k600付近)のピーク水位を算定すると、今次洪水に比べ約2.4m程度低下すると推定される。



※本資料の数値は「暫定値」であり、今後変更の可能性がある。川辺川ダムの水位低減効果(人吉市街部(九日町交差点付近))

○川辺川ダムが存在した場合でも、河道の水位は計画高水位を超えるため、仮に堤防が決壊した場合は、決壊がない場合と比べて浸水区域が広がるものの、川辺川ダムが洪水を貯留しているため、今次洪水より浸水範囲および浸水深は減少する結果となった。

氾濫解析による最大包絡区域※



※設定した堤防の決壊点ごとの氾濫解析
得られる浸水範囲や浸水深から、
各浸水範囲を包絡する範囲と
各浸水深の最大浸水深を示す

設定した堤防決壊地点(200mピッチ:市街部右岸のみ対象 57k8~62k8)

※本資料の数値は「暫定値」であり、今後変更の可能性がある。

○仮に川辺川ダムが存在した場合を想定し、「球磨村渡地区(球磨川53k000付近)」の川辺川ダム洪水調節後のピーク水位を算定すると、河道の水位が今次洪水に比べ約1.8m程度低下すると推定される。



※本資料の数値は「暫定値」であり、今後変更の可能性がある。

○仮に川辺川ダムが存在した場合を想定し、「相良村柳瀬地区(川辺川2k400付近)」の川辺川ダム洪水調節後のピーク水位を算定すると、河道の水位が今次洪水に比べ約2.1m程度低下すると推定される。



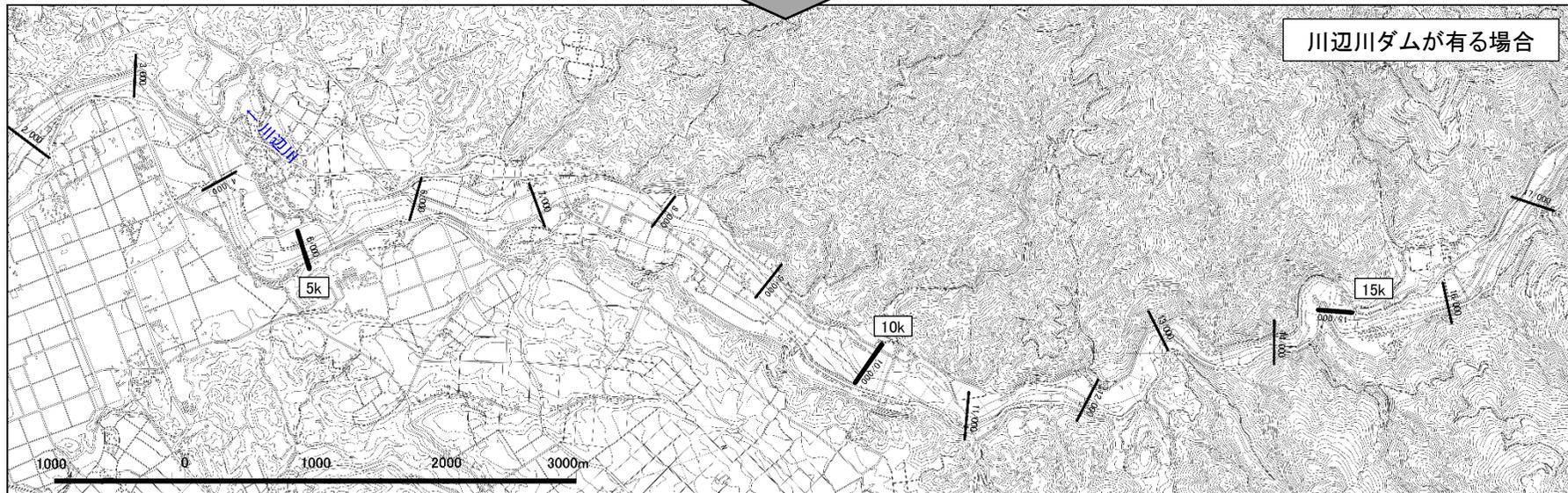
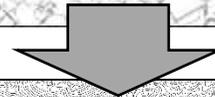
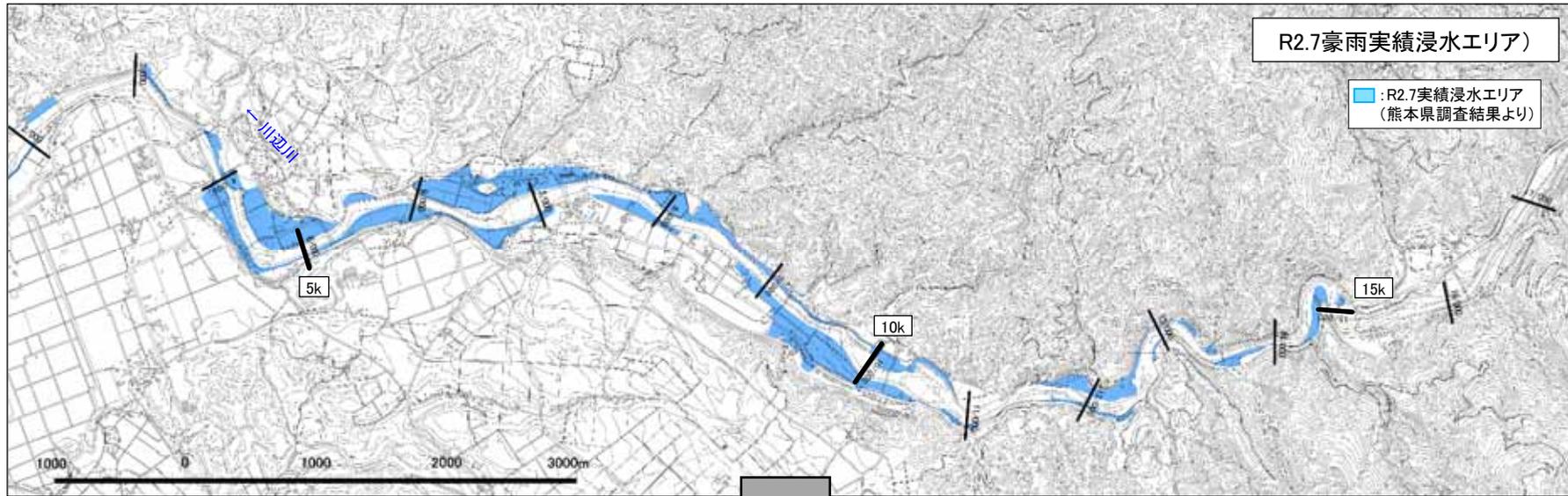
○仮に川辺川ダムが存在した場合を想定し、「相良村永江地区(川辺川7k200付近)」の川辺川ダム洪水調節後のピーク水位を算定すると、河道の水位が今次洪水に比べ約2m程度低下すると推定される。



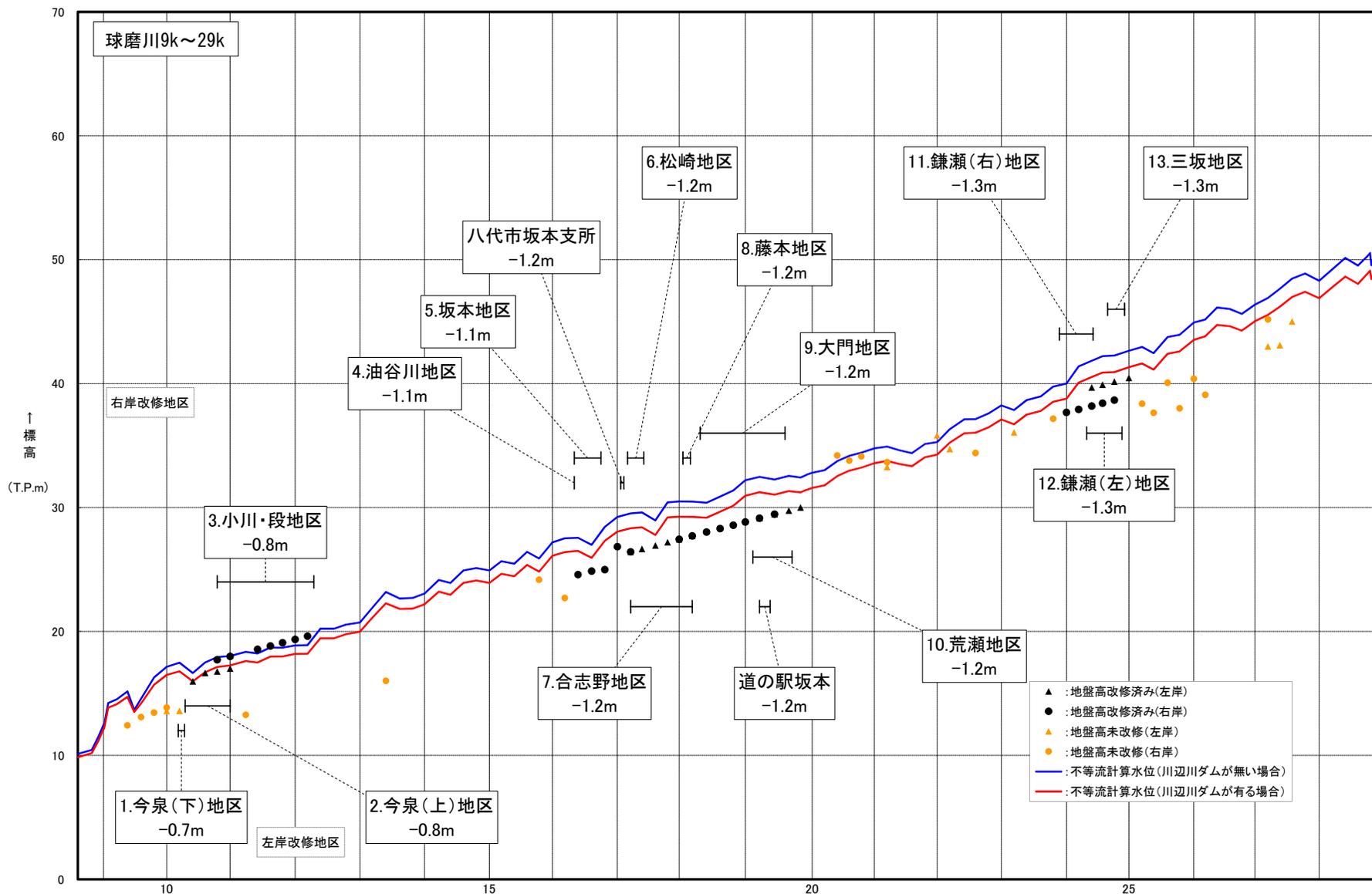
※本資料の数値は「暫定値」であり、今後変更の可能性がある。

川辺川ダムの水位低減効果(相良村永江地区)

○仮に川辺川ダムが存在した場合を想定し、川辺川ダム洪水調節後の川辺川(県区間)のピーク水位を算定すると、浸水が解消される結果となった。



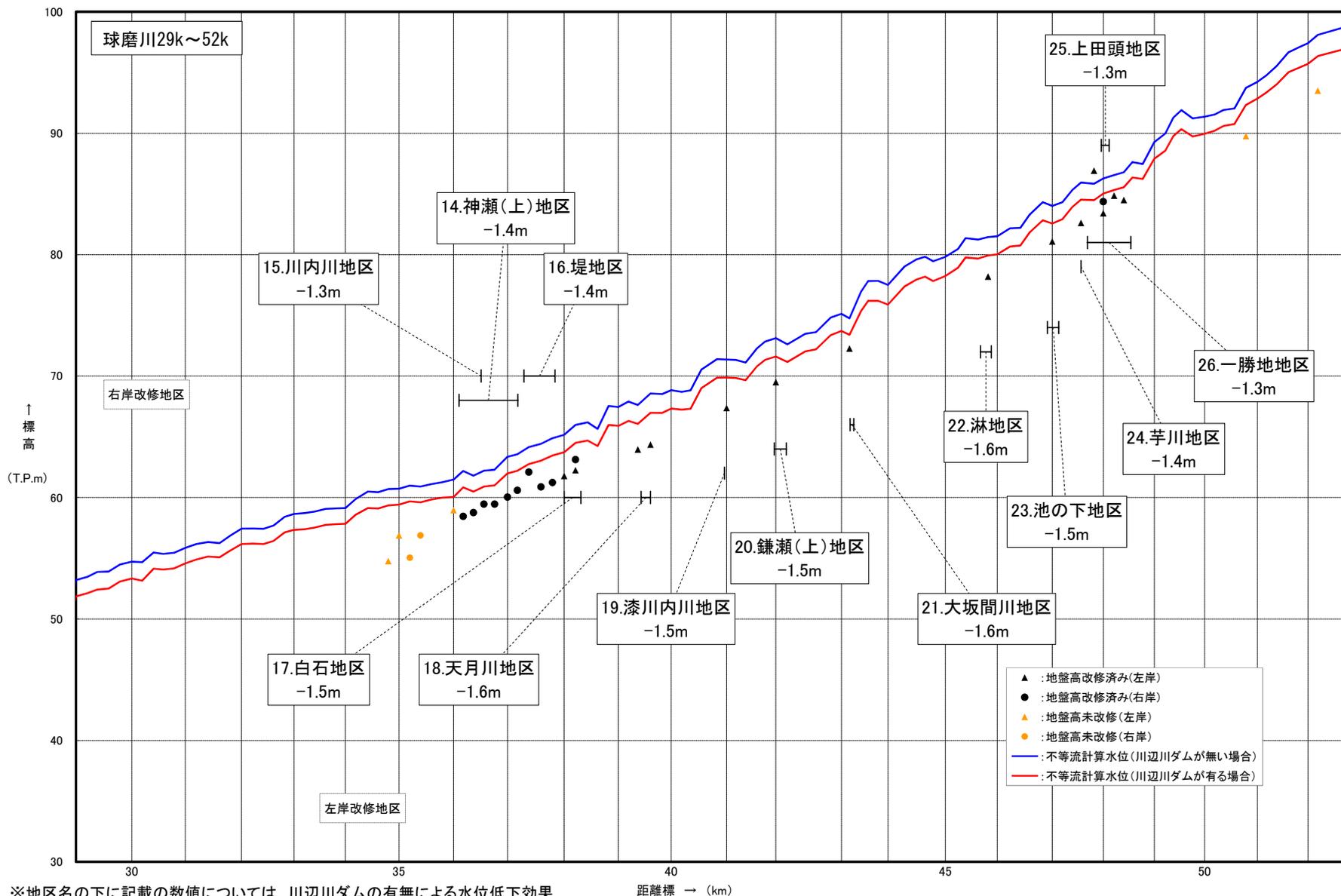
○仮に川辺川ダムが存在した場合、今次洪水時の中流部の水位低下については、約1~2m程度であった。



※地区名の下に記載の数値については、川辺川ダムの有無による水位低下効果

距離標 → (km)

○仮に川辺川ダムが存在した場合、今次洪水時の中流部の水位低下については、約1~2m程度であった。



○仮に川辺川ダムが存在した場合を想定し、「八代市坂本町坂本地区(球磨川17k000付近)」の川辺川ダム洪水調節後のピーク水位を算定すると、河道の水位が今次洪水に比べ約1.2m程度低下すると推定される。



○仮に川辺川ダムが存在した場合を想定し、「八代市坂本町大門地区(球磨川18k800付近)」の川辺川ダム洪水調節後のピーク水位を算定すると、河道の水位が今次洪水に比べ約1.2m程度低下すると推定される。



○仮に川辺川ダムが存在した場合を想定し、「八代市坂本町荒瀬地区(球磨川19k200付近)」の川辺川ダム洪水調節後のピーク水位を算定すると、河道の水位が今次洪水に比べ約1.2m程度低下すると推定される。

