

説明資料－2

一般傍聴・マスコミ配布用

球磨川治水対策協議会
第1回 整備局長・知事・市町村長会議
説明資料

球磨川治水対策協議会の検討状況

平成28年2月2日

国土交通省 九州地方整備局
熊 本 県

球磨川治水対策協議会の開催経緯、検討の進め方

「ダムによらない治水を検討する場」第1回(平成21年1月13日)～第12回(平成27年2月3日) (本会議12回・幹事会5回開催)

- 知事の表明を受け、「検討する場」で現実的な対策を最大限積み上げたが、対策の実施によって達成可能な治水安全度は全国の直轄管理区間の河川整備計画の目標と比較して低い水準にとどまるとの検討結果を得た。
- この検討結果を踏まえ、治水安全度の確保に向けて、新たな協議会を設置するとの共通認識が取りまとめられた。
- 新たな協議会では、検討状況を踏まえ、整備局長、知事、市町村長が協議する場を設け、毎年1回は開催する。また、検討に当たっては、市町村議会や住民の意見を聴くこととしている。

↓
「球磨川治水対策協議会」(本会議4回開催)

第1回球磨川治水対策協議会(平成27年3月24日)

- 協議会の進め方や検討事項、中期的に達成すべき治水安全度の目標等を説明し、出席者の了解を得た。

↓
第2回球磨川治水対策協議会(平成27年7月7日)

- 昭和40年7月洪水の概要、治水対策案の検討の考え方(対策の視点(対応A、対応B)、対策手段(9対策)等)、ダムによらない治水を検討する場で積み上げた対策の実施状況について説明し、出席者間で共通の認識を得た。

↓
第3回球磨川治水対策協議会(平成27年11月9日)

- 【対応A】の「引堤」、「河道掘削等」、「堤防強化」をそれぞれ個別に実施した場合の検討状況について説明し、出席者に意見を頂いた。

↓
川内川現地調査(平成28年1月12日) 引堤・ダム再開発・分水路・輪中堤事例を視察

↓
第4回球磨川治水対策協議会(平成28年1月19日)

- 【対応B】の「遊水地」、「ダム再開発」、「放水路」をそれぞれ個別に実施した場合の検討状況について説明し、出席者に意見を頂いた。

↓
「球磨川治水対策協議会 第1回 整備局長・知事・市町村長会議」(平成28年2月2日)



○9つの治水対策を対象に検討を進める。

中期的に達成すべき治水安全度の目標である昭和40年7月洪水の概要と対策案の考え方(対策の視点、対策手段等)

9対策の概要整理と課題整理

第3回協議会で実施(済): 引堤、河道掘削等、堤防強化

第4回協議会で実施(済): 遊水地、ダム再開発、放水路

第5回以降で実施予定: 流域の保全・流域における対策、宅地のかさ上げ等、輪中堤

9対策の事業費、工期

◎9対策を個別に実施した場合の
対策案についてパブリックコメントを実施

複数の対策の組み合わせ案の概要整理と課題整理

◎複数の対策を組み合わせた
対策案についてパブリックコメントを実施

対策案の総合的な評価

◆コスト、実現性、環境や地域社会への影響等の観点で評価を行う。

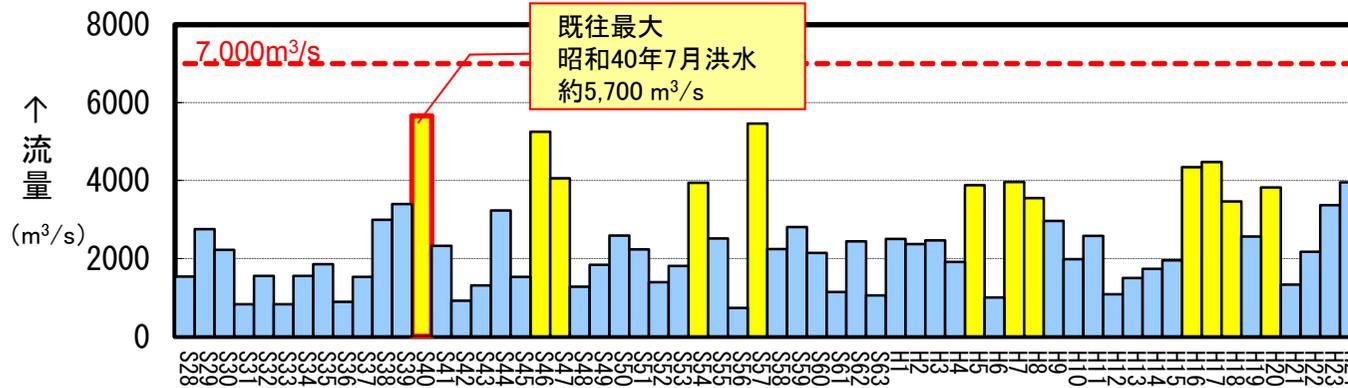
国、県、市町村で共通の認識を得る

昭和40年7月洪水の概要

【水位・流量と被害】

- 戦後最大となる流量(人吉地点:約5,700m³/s※)を記録した。
※洪水が氾濫せずに全て河川内を流下し、かつ市房ダムがなかったと想定した場合の流量
- 人吉市、球磨村、八代市等で氾濫し、戦後最大の被害となった。
(家屋損壊・流出1,281戸、床上浸水2,751戸、床下浸水10,074戸)
- 人吉市では、青井阿蘇神社楼門の基礎石まで水が押し寄せたことが分かっている。
- 水位が急上昇を続け、人吉水位観測所(七日町)が水没し、観測が不可能となった。

■人吉地点における過去の年最大流量(ダム操作なし、氾濫なしを想定)



※グラフの年最大流量は、洪水が氾濫せずに全て河川内を流下し、かつ市房ダムがなかったと想定した場合の流量

→「ダムによらない治水を検討する場」で検討対象とした、人吉観測所における12洪水を示す。

■昭和40年7月洪水
(浸水図:人吉市)

昭和40年7月
実績浸水線



青井阿蘇神社(人吉市)楼門の基礎石まで水が押し寄せたことが分かっている。





人吉橋より上流九日町通り付近の浸水状況



人吉市街地の浸水状況



写真①



球磨村渡駅

【写真提供:舟戸治生議員】

写真②



球磨村渡駅

写真③



国鉄球磨川第二橋梁(球磨村)



【写真提供:舟戸治生議員】

球磨村渡付近の浸水状況



球磨村神瀬・一勝地付近の浸水状況

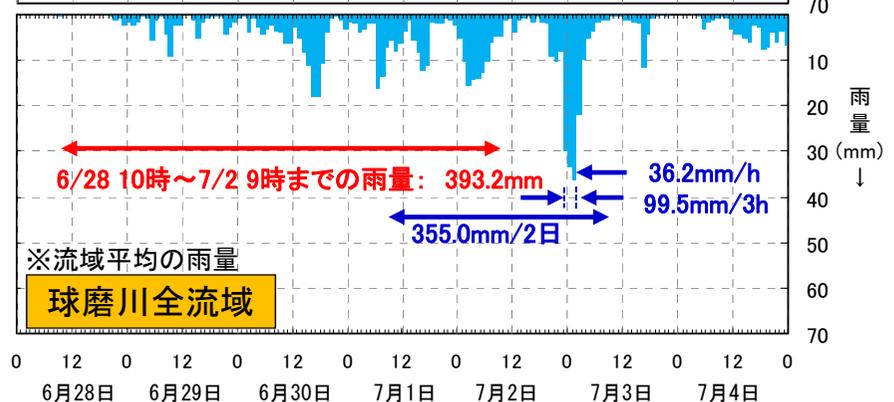
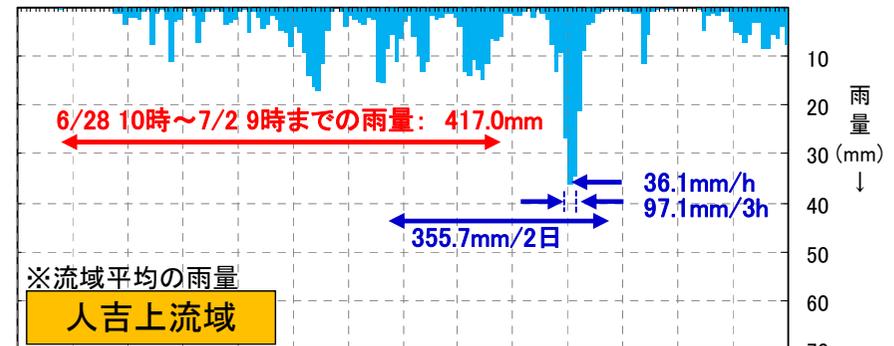
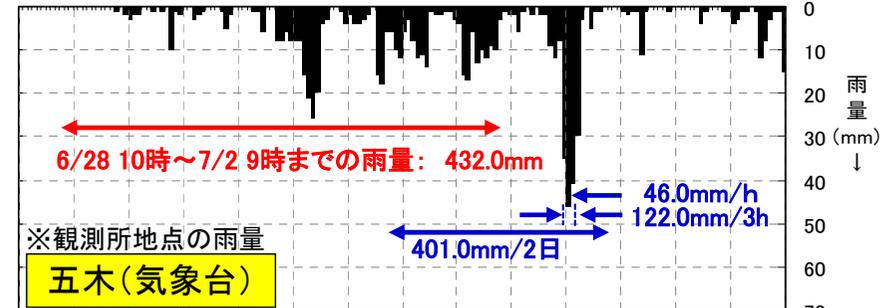
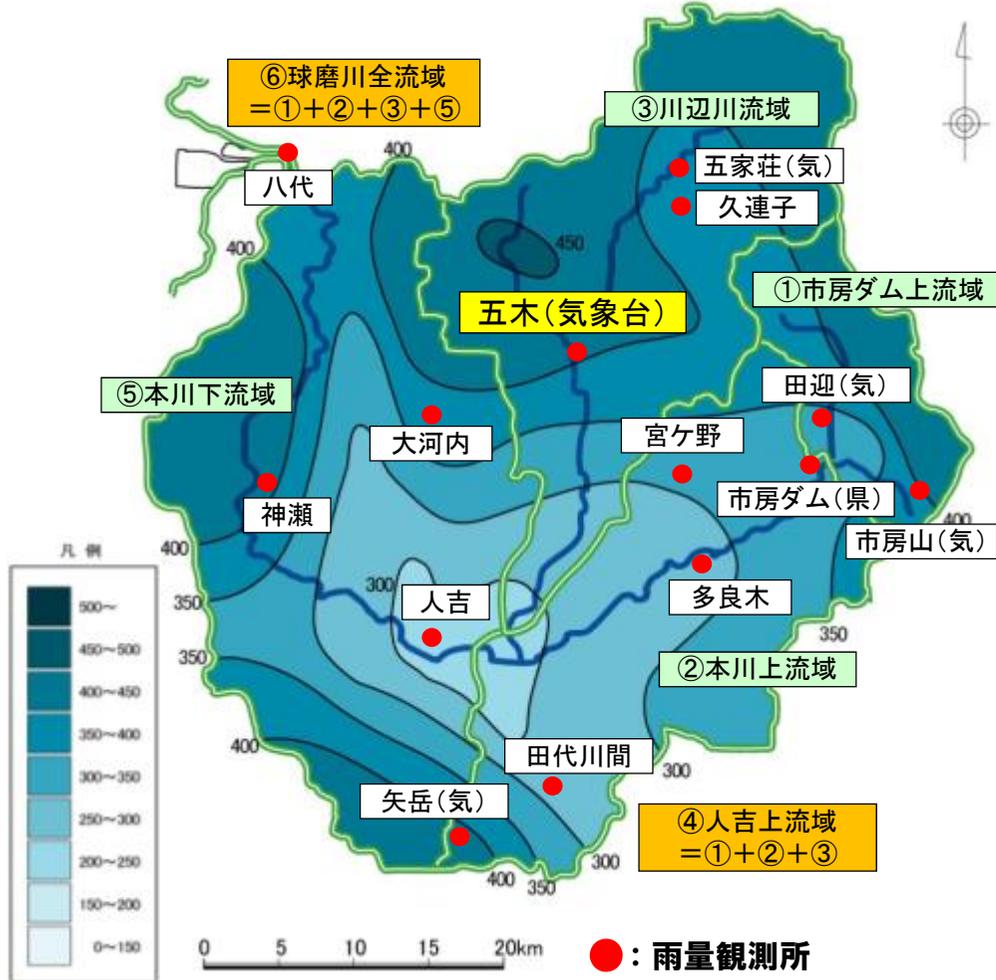


八代市萩原付近の出水状況

○全域で大雨の中、特に球磨川本川と川辺川の上流域で降雨量が多い
 ○人吉上流域(流域平均の雨量)では、約36mm/h、約97mm/3h、約356mm/2日を観測

※巻末の参考資料p32~p33を参照

等雨量線図 (S40.7.1 ~ 7.2)



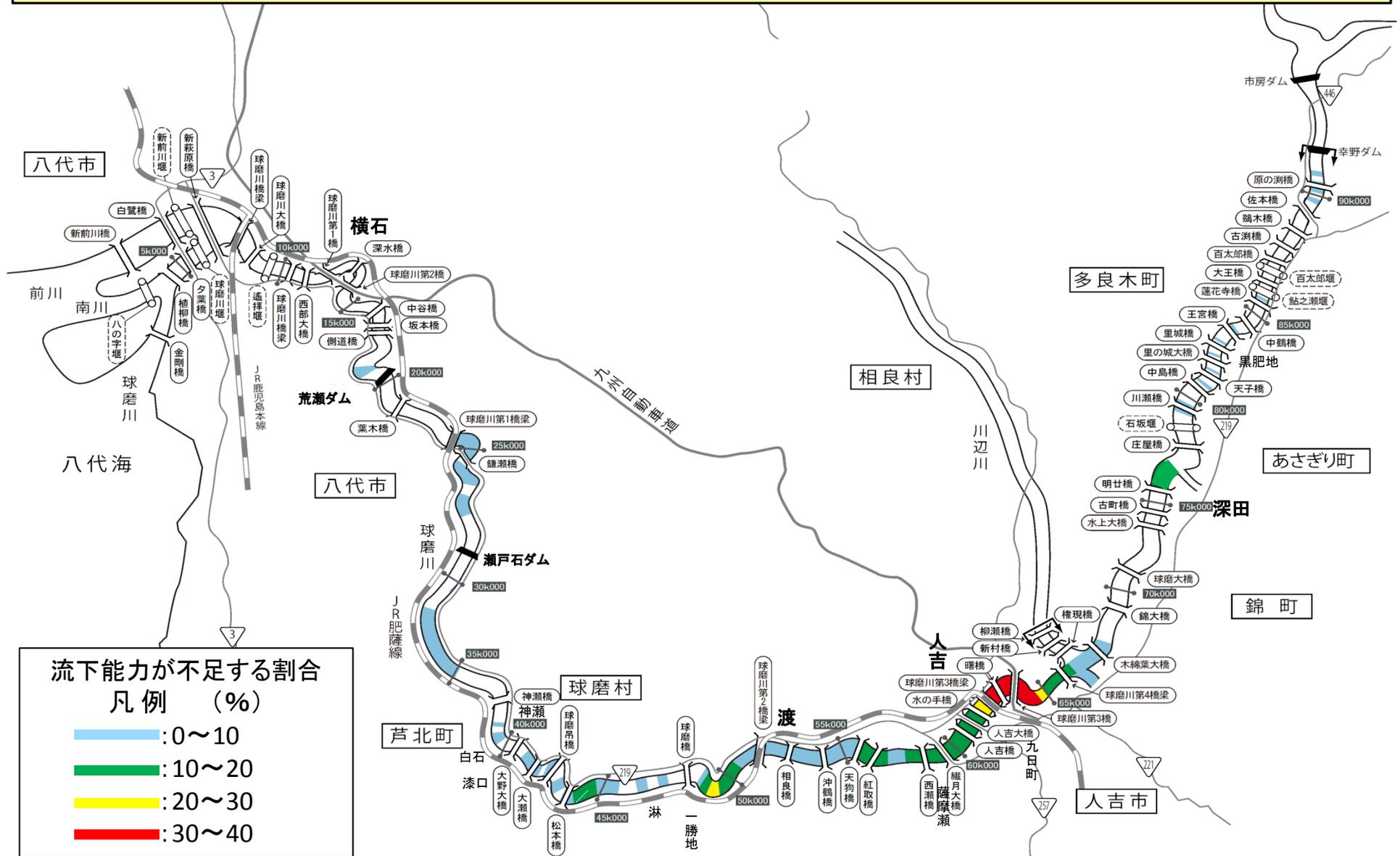
対策案検討の進め方

○「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において、「①流下する流量」と「②河道の流下能力」の差に対応する治水対策案を協議会で検討する。

	横石	渡	人吉	一武	柳瀬
①流下する流量	7, 200m ³ /s (昭和40年7月)	6, 100m ³ /s (昭和40年7月)	5, 100m ³ /s (昭和40年7月)	1, 900m ³ /s (昭和40年7月)	3, 100m ³ /s (昭和40年7月)
「検討する場」で積み上げた対策を実施した後に流下する流量		6, 200m ³ /s (昭和57年7月)	5, 300m ³ /s (昭和57年7月)	2, 100m ³ /s (昭和57年7月)	
			※1		
②河道の流下能力					
「検討する場」で積み上げた対策を実施した後の、河道の流下能力	「検討する場」で積みあげた対策実施後に①を上回る	5, 100m ³ /s	4, 000m ³ /s	1, 600m ³ /s	1, 400m ³ /s

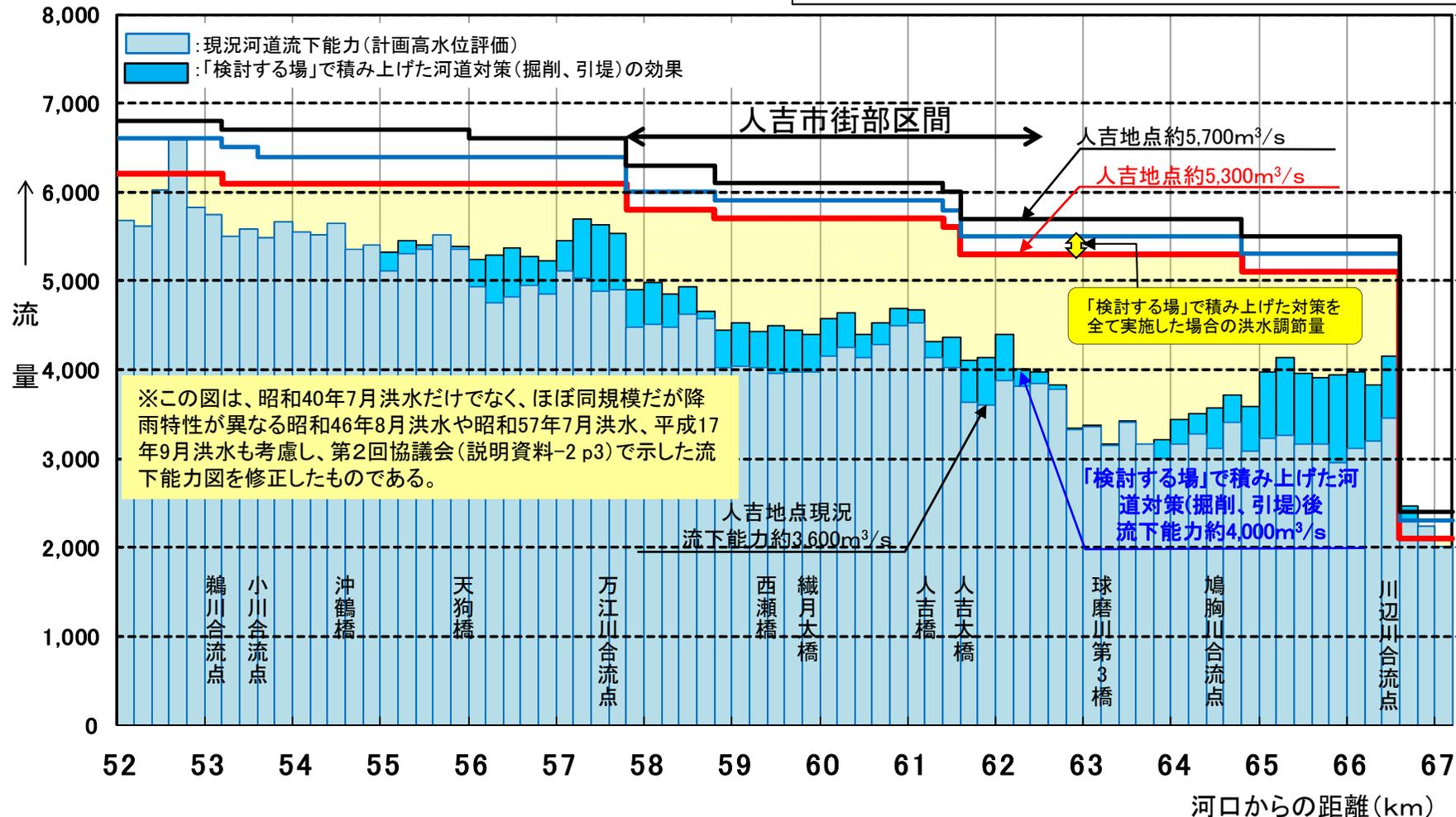
※1:昭和40年7月洪水の他、ほぼ同規模で降雨特性が異なる主要な洪水(昭和46年8月洪水、昭和57年7月洪水、平成17年9月洪水)も考慮した上で、主要地点毎に「検討する場」で積み上げた対策実施後に流下する流量を検討し、最大となる流量を赤枠で示している。

○「検討する場」で積み上げた対策の効果を見込んだ上で、目標とする流量に対し、流下能力が不足する区間を平面的に示すと下図のとおり。



- 「検討する場」で積み上げた対策実施後に対して、32km付近から67km付近まで、ほぼ一連で流下能力が不足している。
- 人吉市街部から川辺川合流点(58kmから66km)は、特に流下能力が不足している。

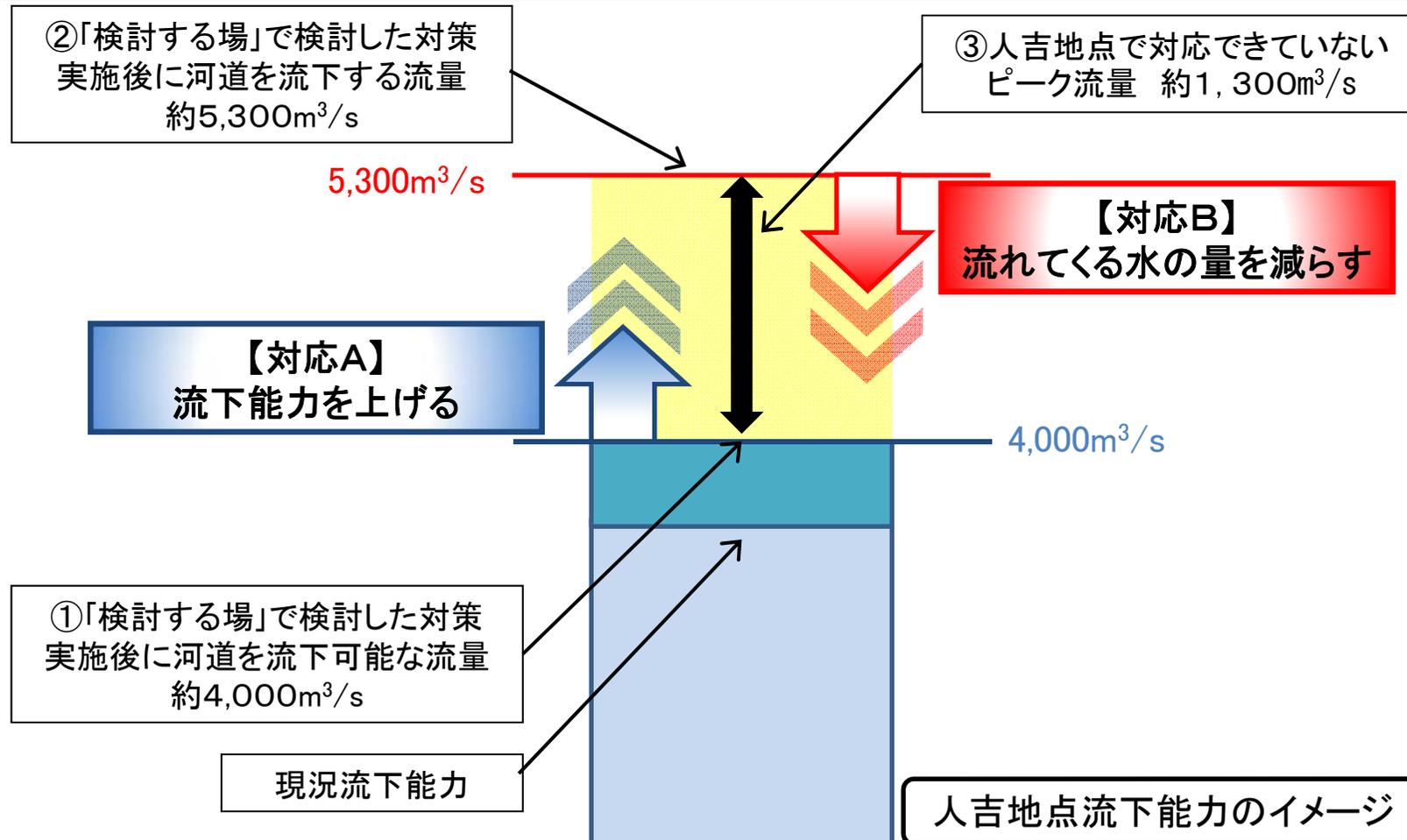
人吉市街部周辺の流下能力図(52kmから67km)



人吉地点においては、

- ①「検討する場」で検討した対策実施後に河道を流下可能な流量は、概ね $4,000\text{m}^3/\text{s}$ 。
- ②「検討する場」で検討した対策実施後に河道を流下する流量は、概ね $5,300\text{m}^3/\text{s}$ 。
- ③人吉地点で対応できていない流量は、ピーク流量で考えれば、概ね $1,300\text{m}^3/\text{s}$ 。

■昭和40年7月洪水と同規模の洪水を安全に流下させるためには、この水を「流下能力を上げる等【対応A】」または「流れてくる水の量を減らす【対応B】」といった対応で処理する必要がある。



対策の視点	対策手段	対策の説明
【対応A】 川の断面積を大きくして川の中で流せるようにする	引堤	<ul style="list-style-type: none"> ・川幅を広げたり、川底を掘ること、堤防を嵩上げすること等により、川の流下断面積を増加させる対策。 ・流下能力が不足する区間に対して一連で実施する必要がある。 ・効果は主に対策実施箇所付近で発現する。
	河道掘削等	
	堤防強化	
【対応B】 流れてくる水を上流で溜め、川に流れる水を少なくする	遊水地	<ul style="list-style-type: none"> ・球磨川に集まってくる水の一部を一時的に溜め、洪水のピーク流量を抑える対策。 ・遊水地が主な対策となる。また球磨川においては、市房ダムの再開発も、対策の1つとなる。 ・効果は、対策実施箇所の下流に一連で発現する。
	ダム再開発	
【対応B】 川に入る水を少なくする	流域の保全・流域における対策 ^(※)	<ul style="list-style-type: none"> ・川に水が流れ込む前に、流域内の様々な施設(校庭や公園、水田、各戸等)に少しずつ水を溜め、川を流下する洪水量を抑える対策。 ・効果は、対策実施箇所より下流部で発現する。
【対応B】 流れてくる水を別のところを通して流す	放水路	<ul style="list-style-type: none"> ・河川の途中から分岐させる新たな流路を設け、洪水の一部を直接、海あるいは安全度が確保されている箇所に流す対策。 ・効果は、水が分流した箇所から下流に一連で効果を発現する。
【その他】 施設を直接守る	宅地のかさ上げ等	<ul style="list-style-type: none"> ・宅地等の施設を対象に、盛土して地盤高を高くしたり、周囲を囲む堤防(輪中堤)を設けることで、宅地等を洪水から守る対策。 ・効果は宅地等の施設のみに発現する。
	輪中堤	

※「検討する場」において「森林」についても検討依頼あり

項 目	具体内容
<ul style="list-style-type: none"> ◆場所、対策の規模(延長、量等) ◆現在の土地利用、補償用地面積・家屋数 	<p>対策を行う場所、その延長、量等。 対策を行う箇所の現在の土地利用の状況、補償すべき用地面積や家屋数。</p>
<ul style="list-style-type: none"> ◆事業費、維持管理費 ◆県の負担 	<p>完成までに要する費用、完成後に機能・効果を維持するために要する費用。 直轄事業において熊本県が負担する費用を含む。</p>
<ul style="list-style-type: none"> ◆概ねの工期 ◆事業手順、段階的な安全度の確保 	<p>完成し、効果を発現するまでに要する概ねの工期。 将来の段階的な効果の発現を考慮して、各対策案について、対策実施手順を想定。</p>
<ul style="list-style-type: none"> ◆効果の範囲 ◆超過外力発生時の状態 	<p>どの範囲でどのような効果が確保されていくのか。 他の洪水での効果がどのくらいか。(昭和46年8月洪水、昭和57年7月洪水等) 将来の不確実性に対する対策案の特性。</p>
<ul style="list-style-type: none"> ◆他河川での実施例 	<p>他河川の先行事例と実施河川の特性。</p>

課 題	具 体 内 容
コ ス ト	<ul style="list-style-type: none"> ◇完成までに要する費用はどのくらいか ◇維持管理に要する費用はどのくらいか
実 現 性	<ul style="list-style-type: none"> ◇土地所有者等の協力の見通しはどうか ◇その他の関係者との調整の見通しはどうか ◇法制度上の観点から実現性を見通しはどうか ◇技術上の観点から実現性を見通しはどうか
維持管理	<ul style="list-style-type: none"> ◇将来にわたって持続可能で、効果を維持できるか
環 境	<ul style="list-style-type: none"> ◇水環境、生物多様性の確保及び自然環境全体にどのような影響があるか ◇土砂流動がどう変化し、下流河川・海岸にどのように影響するか ◇景観、人と自然との豊かな触れ合いにどのような影響があるか
地域社会への影響	<ul style="list-style-type: none"> ◇事業地及びその周辺への影響はどの程度か ◇地域振興に対してどのような効果があるか ◇地域間の利害の衡平への配慮がなされているか
将来の拡張性 (柔軟性等)	<ul style="list-style-type: none"> ◇地球温暖化に伴う気候変化や社会環境の変化など、将来の不確実性に対する柔軟性はどうか

各対策案の検討状況

■ 下流部(0km~9.0km)

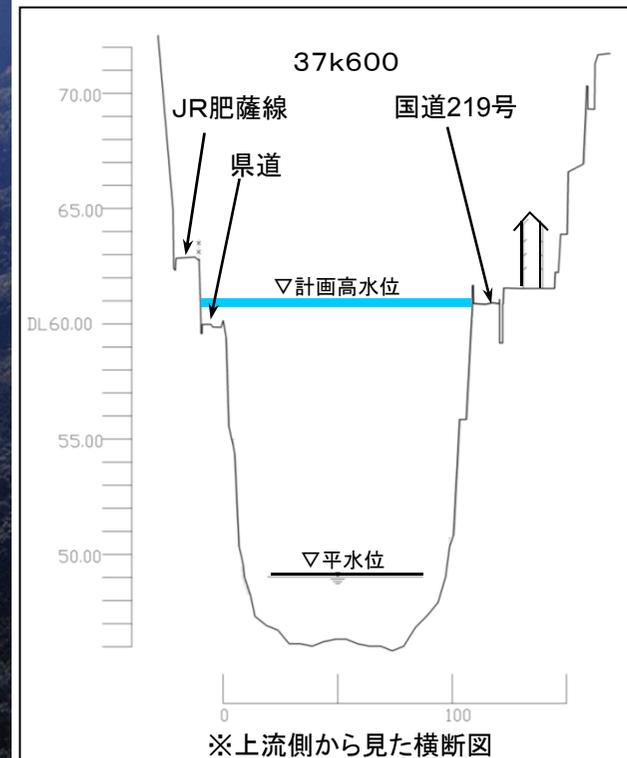
下流部は、河道水位が計画高水位を超過しないため、引堤区間はない。

■ 中流部(9.0km~52.4km)

中流部の引堤は、山間狭窄部で川沿いの限られた平地に集落が存在すること、また計画高水位とほぼ同じ高さにJR肥薩線や国道219号等が存在することなどから、引堤により家屋・道路等のほとんどが移転することとなるため、**引堤による対策は採用しないものとした。**

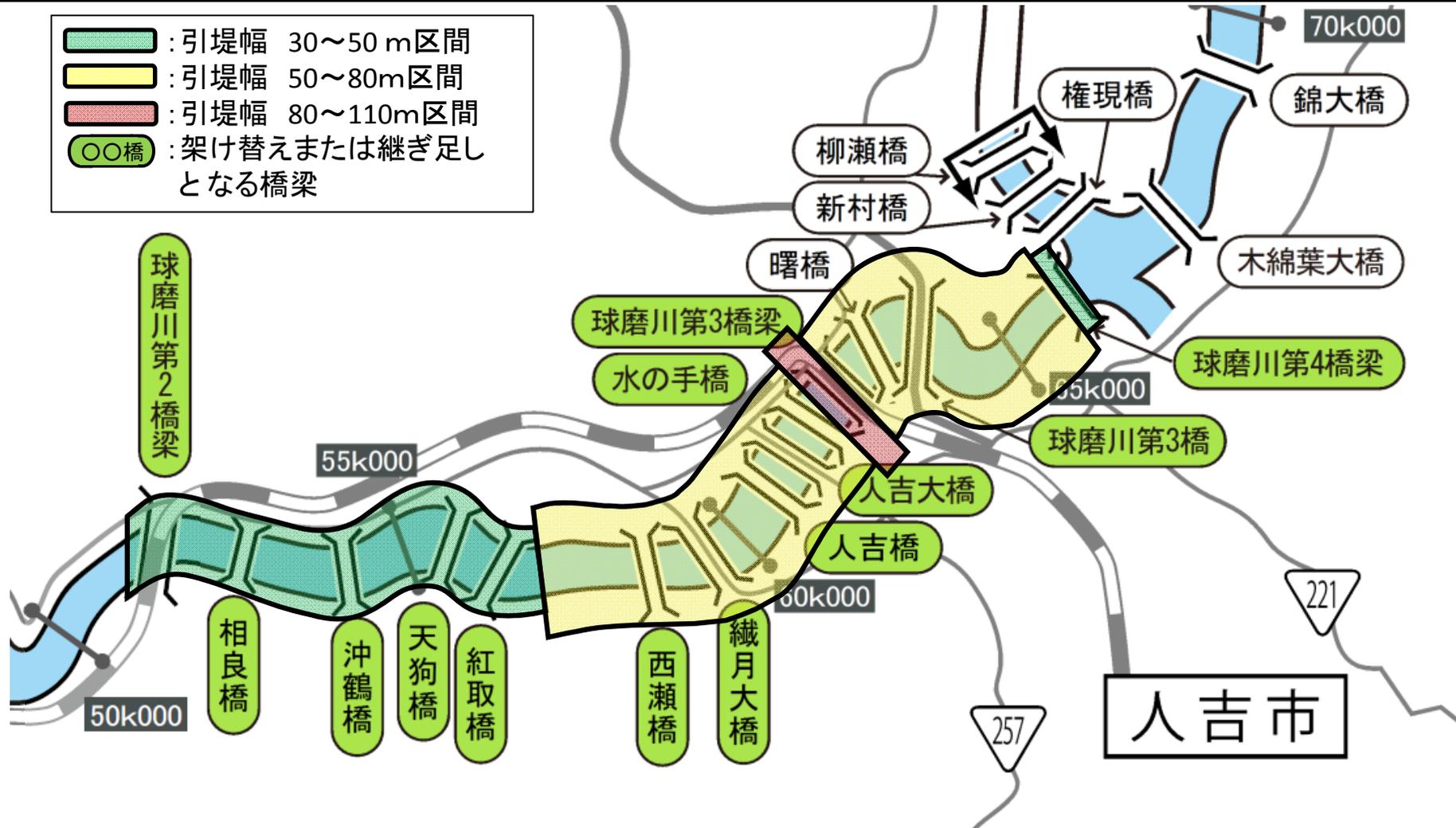


○ 計画高水位とほぼ同じ高さにJR肥薩線、国道が存在。

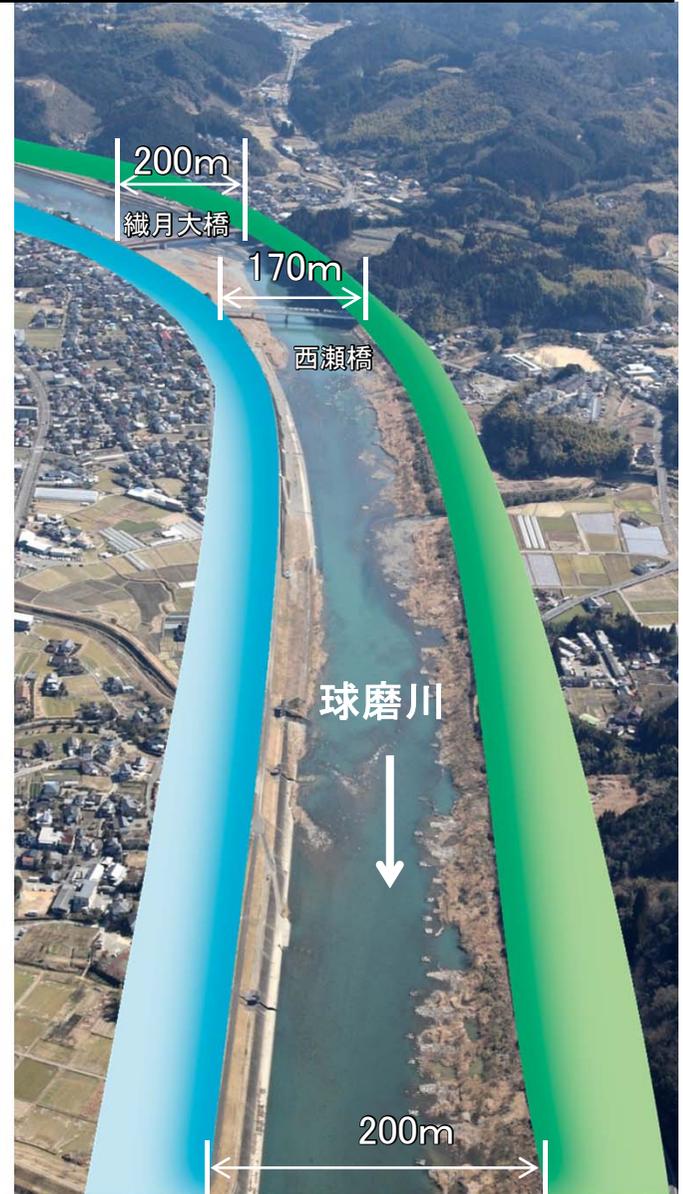


- 引堤延長：約14km
- 引堤幅：最小で30~50m、最大で80~110m
- 橋梁の架け替えまたは継ぎ足し：13橋
- [右岸側を引堤した場合]排水機場改築：3箇所、樋管改築28箇所
[左岸側を引堤した場合]樋管改築10箇所

-  : 引堤幅 30~50m区間
-  : 引堤幅 50~80m区間
-  : 引堤幅 80~110m区間
-  橋 : 架け替えまたは継ぎ足しとなる橋梁



○家屋連担部(西瀬橋～球磨川第3橋梁)においては、現況の川幅170m～230mを230m～300mまで拡げる。

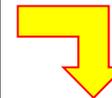


- 右岸側の引堤を実施した場合は、家屋等約570戸、温泉旅館・ホテル7件、金融機関5件、病院14件の移転、用地買収約72ha。
- 人吉橋を含め13橋の橋梁の架け替え又は継ぎ足し。

検討段階のものであり、
今後変更となる可能性がある。



右岸側に引堤をした場合の
人吉橋付近の状況



人吉橋を含め13橋の橋梁の架
け替え又は継ぎ足し



- 左岸側の引堤を実施した場合は、家屋等約250戸の移転、用地買収約87ha、河道内の他人吉城跡を含む山付部の掘削約9百万m³。
- 掘削土約9百万m³の土捨て場を確保。
- 右岸と同様に人吉橋を含め13橋の橋梁の架け替え又は継ぎ足し。

検討段階のものであり、
今後変更となる可能性がある。



59k600 :左岸側を引堤した場合



西瀬橋付近の現状の自然景観

球磨川



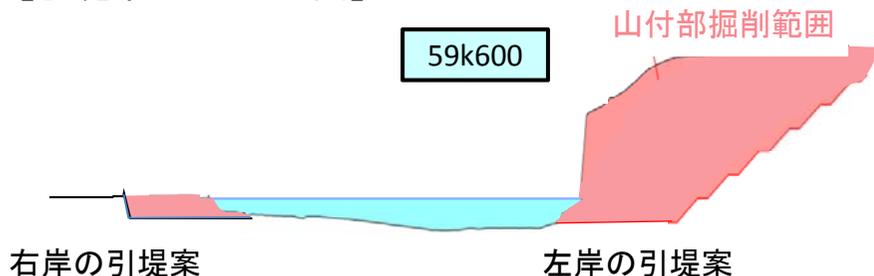
法面保護工の事例



人吉城跡

【引堤案のイメージ図】

左岸引堤案(山付部掘削)



右岸の引堤案

左岸の引堤案

- 引堤延長：8区間合計約3km
- 引堤幅：最小で10~20m、最大で20~40m
- 橋梁の架け替えまたは継ぎ足し：5橋、樋管改築：5箇所
- 家屋移転等約50戸、用地買収約9ha。

明廿橋付近の写真



川瀬橋付近の写真



佐本橋付近の写真



-  : 引堤幅: 10~20m区間
-  : 引堤幅: 20~40m区間
-  : 架け替えまたは継ぎ足しとなる橋梁

蓮花寺橋付近の写真



【写真凡例】

-  : 引堤区間

