

第3回幹事会説明資料

< 記者・傍聴者用 >

平成24年 3月29日

国土交通省 九州地方整備局
熊 本 県

前回までの「ダムによらない治水を検討する場」の流れ

1

「球磨川水系における治水対策の基本的考え方」について

第8回(平成22年6月23日)

「直ちに実施する対策」の進捗状況及び実施後の治水の安全性について国から説明
今後の議論の進め方について

第9回(平成23年9月5日)

幹事会の設置

「ダムによらない治水を検討する場」の審議経緯について

第1回(平成23年10月31日)

(第8回 球磨川水系における治水対策の基本的考え方(案)の説明)

(第9回 第8回を踏まえた治水対策(案)の提示及び今後の進め方等の説明)

「直ちに実施する対策」に追加して実施する対策(案)について

遊水地について国から説明

市房ダムの再開発について、川辺川の治水対策について県から説明

第2回(平成23年12月21日)

「直ちに実施する対策」に追加して実施する対策(案)について

組み合わせ効果等について国、県から説明

第3回(平成24年3月29日)

「直ちに実施する対策」に追加して実施する対策(案)について

組み合わせ効果等について国、県から説明

「ダムによらない治水を検討する場」

「ダムによらない治水を検討する場」

目的

「地域の宝」である球磨川において、ローカルな価値観を反映した川づくりを行うために、川辺川ダム以外の治水対策の現実的な手法について、極限まで検討し、地域の安全に責任を負う者の中で認識を共有する。

進め方

「検討する場」での検討・議論は、治水対策案の提案とその効果や実現性の検証を繰り返し、現実的な治水対策を実施した場合の河川や流域の状況について、参加者間で認識の共有を図るという手法で進める。

メンバー

- ・国(九州地方整備局長ほか)
- ・県(熊本県知事ほか)
- ・流域市町村長(2市5町5村)

八代市、人吉市

芦北町、錦町、あさぎり町、多良木町、湯前町
球磨村、山江村、相良村、水上村、五木村

第8回ダムによらない治水を検討する場合会議資料より一部抜粋

「球磨川水系における治水対策の基本的考え方(案)」

位置付け(抜粋)

この「基本的考え方」は、「球磨川水系河川整備計画」を策定する際の前案や、地方自治体が策定する地域防災計画等へ反映される。

川辺川ダムによらない治水対策の取り組み方針(抜粋)

まず、「治水安全度・地域防災力を向上させるため直ちに実施する対策」(以下、「直ちに実施する対策」という。)として、関係者間の適切な役割分担の下、上下流バランス等を考慮し、直ちに実施できる整備等を可能な限り迅速に進めるとともに、ソフト対策にも積極的に取り組むものとする。

一方で、「検討する場」におけるこれまでの検討結果が示すとおり、「直ちに実施する対策」では、従来想定していた目標とする治水安全度には達しないため、一層の安全度の向上を目指して「治水安全度・地域防災力を向上させるため引き続き検討する対策」(以下、「引き続き検討する対策」という。)として、「検討する場」において、今後とも実施の可否を含めた検討や調整を進めるものとする。

川辺川ダムによらない治水対策を反映した河川整備計画策定にかかる法定手続き



「ダムによらない治水を検討する場」での議論を踏まえて、早期に河川整備計画を策定予定(平成24年度中を目標)

第2回幹事会までで提示した検討事項

流域の中で、特に中流地区や人吉地区においては、直ちに実施する対策後においても、決して十分な安全性が確保される状況ではないことを踏まえ、「市房ダムの有効活用」、「遊水地」、「川辺川の段階的築堤」等、下流に負荷をかけることなく、**全体で水位を下げる対策についてまず検討する。**

市房ダムの有効活用等の検討結果を含めた対策後の水位の状況について、上位12洪水で確認。**既往の第何位の洪水まで対応できるのかについて共有する。**

検討するにあたっての主な視点

球磨川の河川特性

- ・ 上流は盆地、中流は山間狭窄部、下流は平野
- ・ 急流河川

地域社会への影響、実現性

- ・ 土地所有者の協力
- ・ 法制度上、技術上の観点からの見通し
- ・ 地域間の利害の衡平
- ・ そのほか関係者との調整の見通し
- ・ 事業地及びその周辺への影響
- ・ 環境への影響

コスト(合理的な投資となっているか)

- ・ 完成までに要する費用
- ・ 維持管理に要する費用
- ・ 費用対効果

貯留施設、河道対策を含めた対策後の水位の状況について、上位12洪水で確認。**既往の第何位の洪水まで対応できるのかについて共有する。**

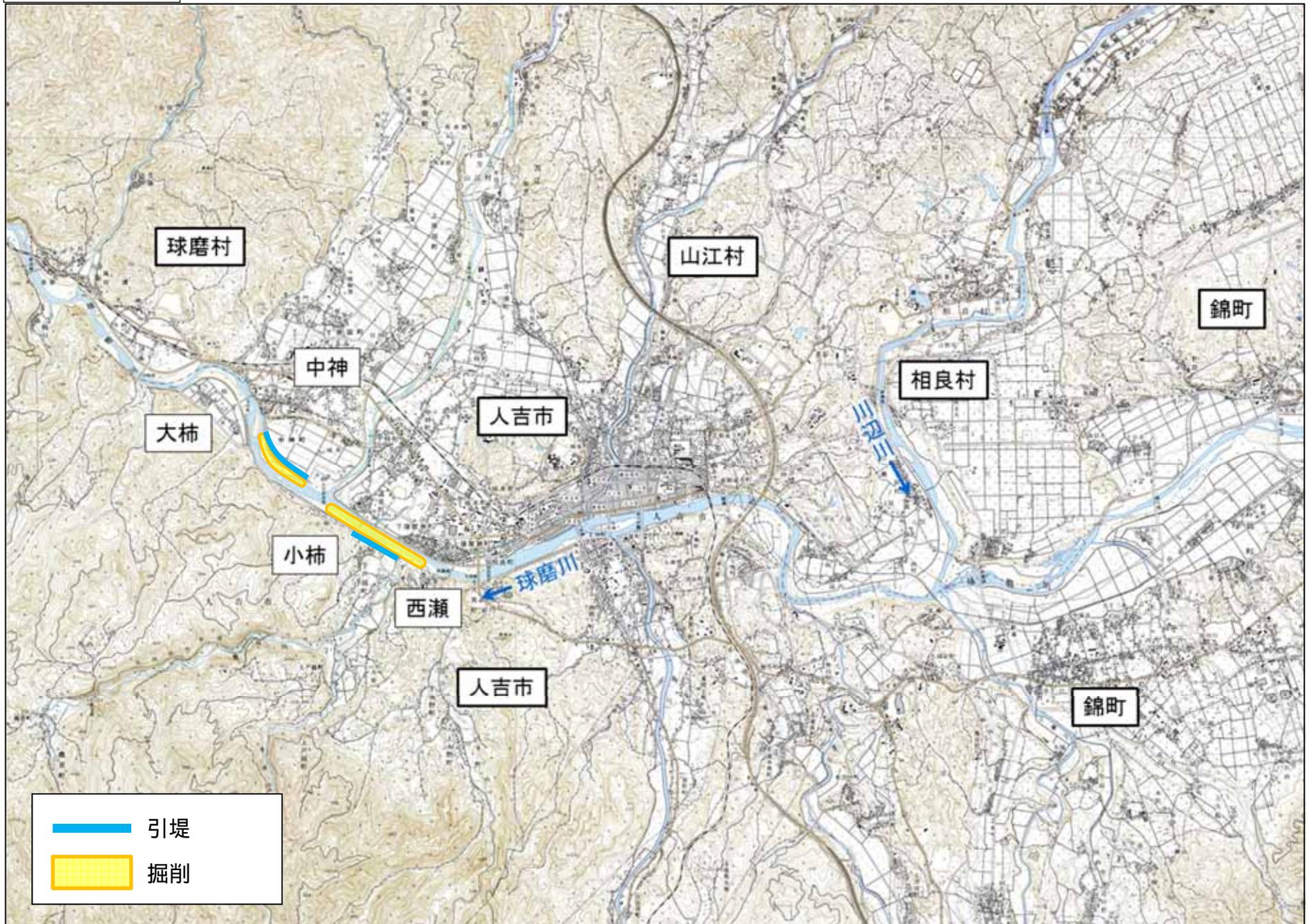
を踏まえて、掘削、嵩上げ等、**河道の流下能力を上げる対策について検討する。**

～ を繰り返し、対策をとりまとめるとともに、既往の第何位の洪水まで対応できるのかについて共有する。

より個別の地域の状況を踏まえ具体的に検討を進めるため実務レベルの「**幹事会**」を設置する

地区名	箇所数	面積(ha)	容量(万m ³)
人吉地区	2	約20	約60
上流地区	1	約20	約50
川辺川地区	1	約10	約30
合計	4	約50	約140

遊水地の候補箇所につきましては、関係機関と調整中のため、幹事の方のみ候補箇所の案として平面図を配布しております。



市房ダムの操作の変更(直ちに実施する対策)及び洪水調節容量の増量・施設改良も含めた再開発(引き続き検討する対策)を検討するに当たっての考え方

第1回幹事会
説明資料4 P1

【操作の変更(直ちに実施する対策)】

現在の操作規則

S2.8～S29.9までの主要降雨を対象に、市房ダムより下流の水位を一律に低下させる為の操作



操作規則の変更

S40.7及びS57.7洪水を対象に、合流点の上下流とも水位を効果的に低減させるための操作

【洪水調節容量の増量・施設改良も含めた再開発(引き続き検討する対策)】

高さ(例: 283m)は全て標高表示

ケース1(洪水時満水位の上昇)	ケース2(利水容量の減量)	ケース3(利水容量の減量)	ケース4(利水容量の減量)
洪水時満水位を1m上昇させ洪水調節容量として活用	275m以上を洪水調節容量として活用	第2期の制限水位(270m)以上を洪水調節容量として活用	8月の農業用水確保水位(267m)以上を洪水調節容量として活用
洪水調節容量の増量 1,600千m ³	洪水調節容量の増量 1期: 3,400千m ³	洪水調節容量の増量 1期: 9,700千m ³	洪水調節容量の増量 1期: 13,000千m ³ 2期: 3,200千m ³
補強工事等が必要	容量買取か予備放流で実施	容量買取か予備放流で実施	容量買取か予備放流で実施

関係機関との調整等が必要になります。

< 現在の検討状況 >

- ・ 市房ダムの有効活用については、現在、利水者と意見交換を行いながら、利水への影響等について、検討中。

農業用水への影響

発電への影響 等

- ・ また、必要となるコストについて、検討中。

< 今後の検討方針 >

- ・ 効果、影響、コスト等を踏まえたうえで、利水者や地元との調整を進め、市房ダムの有効活用策(案)について、検討する。

洪水を流下させるために必要な築堤箇所

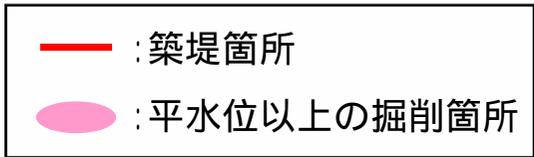
治水対策案を実施すると仮定した場合の対象区間であり、実際の事業計画ではありません。



効果と課題

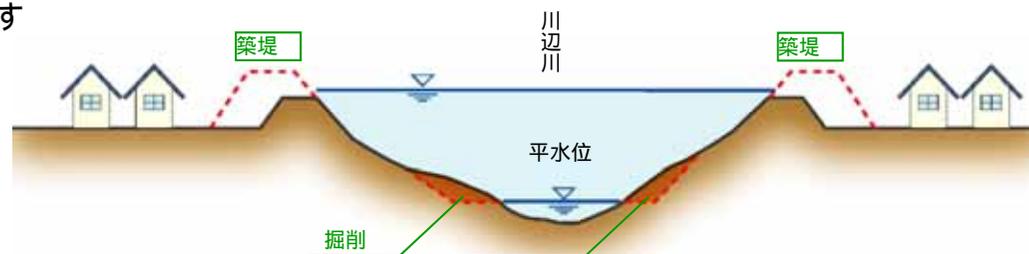
【効果】
・連続築堤により、宅地、農地・道路等を防御できる。

【課題】
・下流から整備を行うことを基本とするため、永江地区等の人家の多い地区の整備までに長い年月を要する。
・氾濫していた洪水を堤防で防御することから、下流に与える影響の状況によっては、上下流バランスの関係から着手時期が遅れる可能性がある。



＜考え方＞

- ・現在の河川沿いに堤防を連続的に設置し、堤内地を洪水から防御します
- ・流下断面を確保するため、平水位以上の掘削を実施します



洪水を流下させるために必要な対策箇所

治水対策案を実施すると仮定した場合の対象区間であり、実際の事業計画ではありません。



効果と課題

【効果】

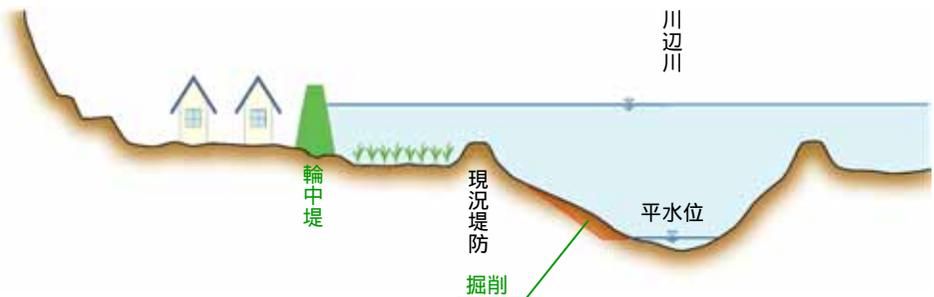
・下流に与える影響が比較的少なく、また人家の多い地区から整備できるため、連続築堤に比べ、事業効果の早期発見が可能となる。

【課題】

・農地等への氾濫を防御できない。
・輪中堤の外側は、建築基準法による災害危険区域の指定が必要となる。

＜考え方＞

- ・連担した宅地を輪中堤や道路を嵩上げて囲むことにより、洪水を防御します
(宅地が点在し、輪中堤が困難な場合は、家屋嵩上げを検討します)
- ・流下断面を確保するため、平水位以上の掘削を実施します



< 現在の検討状況 >

- ・ 川辺川筋の治水対策については、現在、築堤や河道掘削等による効果や下流への影響等について、検討中。

< 今後の検討方針 >

- ・ 上下流バランスを考慮のうえ、効果、影響、コスト及び整備に要する期間等を示し、地元の意見を踏まえて、川辺川筋の治水対策の検討を進める。

「第2回幹事会で提示した追加して実施する対策(案)」後における各地点の既往1～12位の洪水 13

表 「追加して実施する対策(案)」後における各地点の既往1～12位の洪水の順位と洪水名

地区 地点	下流地区		中流地区						人吉地区		上流地区		川辺川	
	八代市 萩原	八代市 古麓	八代市 坂本町 大門 [対策実施済]	芦北町 白石 [対策実施済]	芦北町 漆口 [対策実施済]	国道219号 (神瀬)	球磨村 淋 [対策実施済]	県道一勝 地神瀬線 (一勝地)	人吉市 薩摩瀬	人吉市 九日町	あさぎり町 深田	多良木町 黒肥地	相良村 柳瀬	相良村 永江
第1位	S40.7	S40.7	S40.7	S40.7	S40.7	S40.7	S40.7	S40.7	S57.7	S57.7	H5.8	H16.8	S57.7	S40.7
第2位	H20.6	S46.8	S46.8	S46.8	S46.8	S46.8	S57.7	S57.7	S40.7	S40.7	S46.8	S46.8	S40.7	S57.7
第3位	S46.8	H20.6	S57.7	S57.7	S57.7	S57.7	S46.8	S46.8	S46.8	S46.8	S57.7	H17.9	H17.9	H17.9
第4位	S57.7	S57.7	H20.6	H20.6	H20.6	H20.6	H20.6	H20.6	H7.7	H17.9	S40.7	H20.6	S47.7	S47.7
第5位	H7.7	H7.7	H18.7	H7.7	H7.7	H7.7	H7.7	H7.7	H17.9	S54.7	H20.6	H5.8	S46.8	S46.8
第6位	H18.7	H18.7	H7.7	H18.7	H18.7	H18.7	H18.7	H18.7	S54.7	H7.7	S54.7	S40.7	H16.8	H16.8
第7位	H17.9	H17.9	H5.8	H17.9	H17.9	H17.9	H17.9	H17.9	H16.8	H16.8	H16.8	S57.7	H7.7	H7.7
第8位	H5.8	H5.8	H17.9	H5.8	H5.8	H5.8	H5.8	H5.8	H20.6	S47.7	H17.9	H7.7	H20.6	H20.6
第9位	S54.7	S54.7	S54.7	S54.7	S54.7	S54.7	S54.7	S54.7	S47.7	H20.6	H7.7	H18.7	H8.7	H8.7
第10位	H8.7	H8.7	H8.7	H8.7	H16.8	H8.7	H16.8	H16.8	H18.7	H5.8	H18.7	S54.7	H18.7	H18.7
第11位	H16.8	H16.8	H16.8	H16.8	H8.7	H16.8	H8.7	H8.7	H5.8	H8.7	H8.7	S47.7	S54.7	S54.7
第12位	S47.7	S47.7	S47.7	S47.7	S47.7	S47.7	S47.7	S47.7	H8.7	H18.7	S47.7	H8.7	H5.8	H5.8

S28～H21の57年間の各年の年最大洪水の中から、人吉観測所における上位12洪水を対象として選定しています。

洪水の順位は、各地点での「追加して実施する対策(案)」後における水位計算の結果から、水位の高い順に並び替えています。

中流地区の国道及び県道を除く各箇所については、宅地嵩上げ及び輪中堤事業の「直ちに実施する対策」実施後の実施状況について示しています。

黄色着色は、計画高水位(中流地区以外及び中流地区の築堤箇所)または地盤高(中流地区の築堤箇所以外)以下で流下可能な既往洪水です。

橙色着色は、「直ちに実施する対策」に「追加して実施する対策(案)」を実施することで、計画高水位または地盤高以下で流下可能になったことを示しています。

桃色着色は、今後の調整により、「追加して実施する対策(案)」に加えて更に追加対策が実施可能となった場合、計画高水位(中流地区以外及び中流地区の築堤箇所)または地盤高(中流地区の築堤箇所以外)以下で比較的流下可能となる可能性のある既往洪水です。

「追加して実施する対策(案)」: 直ちに実施する対策 + 市房ダム操作規則及び洪水調節容量変更(仮) + 遊水地(仮) + 引堤・掘削(仮)

「第2回幹事会で提示した追加して実施する対策(案)」後における各地点の既往1～12位の洪水 14

表 「追加して実施する対策(案)」後における各地点の既往1～12位の洪水の相対水位

検討ケース	下流地区		中流地区						人吉地区		上流地区		川辺川		
	地点名	八代市萩原	八代市古麓	八代市坂本町大門 [対策実施済]	芦北町白石 [対策実施済]	芦北町漆口 [対策実施済]	国道219号(神瀬)	球磨村淋 [対策実施済]	県道一勝地神瀬線(一勝地)	人吉市薩摩瀬	人吉市九日町	あさぎり町深田	多良木町黒肥地	相良村柳瀬	相良村永江
相対水位	計画高水位との相対水位	計画高水位との相対水位	計画高水位との相対水位	地盤高との相対水位	地盤高との相対水位	道路高との相対水位	地盤高との相対水位	道路高との相対水位	計画高水位との相対水位	計画高水位との相対水位	計画高水位との相対水位	計画高水位との相対水位	計画高水位との相対水位	堤防高との相対水位	
人吉上位12洪水	昭和40年 7月洪水	-22	-70	36	36	50	162	-17	286	115	108	-2	-21	169	63
	昭和46年 8月洪水	-42	-91	-9	-3	12	125	-56	249	79	60	10	-2	62	-48
	昭和47年 7月洪水	-121	-173	-211	-238	-228	-100	-284	36	-14	-4	-57	-85	72	-29
	昭和54年 7月洪水	-111	-162	-169	-190	-177	-54	-239	77	6	10	-9	-56	-61	-177
	昭和57年 7月25日洪水	-43	-93	-19	-7	11	119	-53	252	120	116	8	-29	170	57
	平成 5年 8月洪水	-67	-116	-72	-145	-141	-4	-207	108	-49	-31	21	-20	-65	-186
	平成 7年 7月洪水	-53	-103	-55	-76	-63	55	-131	179	12	7	-20	-33	20	-86
	平成 8年 7月洪水	-116	-167	-185	-216	-208	-77	-269	50	-59	-38	-46	-94	-40	-151
	平成16年 8月洪水	-121	-172	-201	-216	-200	-80	-260	57	-11	4	-11	1	41	-60
	平成17年 9月洪水	-64	-114	-88	-131	-123	5	-191	122	10	20	-13	-4	97	2
	平成18年 7月洪水	-54	-103	-50	-91	-85	45	-158	153	-36	-41	-24	-47	-45	-154
	平成20年 6月洪水	-42	-91	-19	-62	-56	73	-126	184	-11	-9	-2	-18	-21	-131

[単位:cm]

S28～H21の57年間の各年の年最大洪水の中から、人吉観測所における上位12洪水を対象として選定しています。
 中流地区の国道及び県道を除く各箇所については、宅地嵩上げ及び輪中堤事業の「直ちに実施する対策」実施後の実施状況について示しています。
 黄色着色は、計画高水位(中流地区以外及び中流地区の築堤箇所)または地盤高(中流地区の築堤箇所以外)以下で流下可能な既往洪水です。
 橙色着色は、「直ちに実施する対策」に「追加して実施する対策(案)」を実施することで、計画高水位または地盤高以下で流下可能になったことを示しています。

「追加して実施する対策(案)」: 直ちに実施する対策 + 市房ダム操作規則及び洪水調節容量変更(仮) + 遊水地(仮) + 引堤・掘削(仮)

治水安全性を向上させるための 追加対策検討

流域の中で、特に中流地区や人吉地区においては、直ちに実施する対策後においても、決して十分な安全性が確保される状況ではないことを踏まえ、「市房ダムの有効活用」、「遊水地」、「川辺川の段階的築堤」等、下流に負荷をかけることなく、**全体で水位を下げる対策についてまず検討する。**

市房ダムの有効活用等の検討結果を含めた対策後の水位の状況について、上位12洪水で確認。**既往の第何位の洪水まで対応できるのかについて共有する。**

検討するにあたっての主な視点

球磨川の河川特性

- ・ 上流は盆地、中流は山間狭窄部、下流は平野
- ・ 急流河川

地域社会への影響、実現性

- ・ 土地所有者の協力
- ・ 法制度上、技術上の観点からの見通し
- ・ 地域間の利害の衡平
- ・ そのほか関係者との調整の見通し
- ・ 事業地及びその周辺への影響
- ・ 環境への影響

コスト(合理的な投資となっているか)

- ・ 完成までに要する費用
- ・ 維持管理に要する費用
- ・ 費用対効果

貯留施設、河道対策を含めた対策後の水位の状況について、上位12洪水で確認。**既往の第何位の洪水まで対応できるのかについて共有する。**

を踏まえて、掘削、嵩上げ等、**河道の流下能力を上げる対策について検討する。**

～ を繰り返し、対策をとりまとめるとともに、既往の第何位の洪水まで対応できるのかについて共有する。

より個別の地域の状況を踏まえ具体的に検討を進めるため実務レベルの「**幹事会**」を設置する

地区名	箇所数	面積(ha)	容量(万m ³)
人吉地区	2	約30	約100
上流地区	3	約70	約180
川辺川地区	1	約10	約30
合計	6	約110	約310

遊水地の候補箇所につきましては、関係機関と調整中のため、幹事の方のみ候補箇所の案として平面図を配布しております。

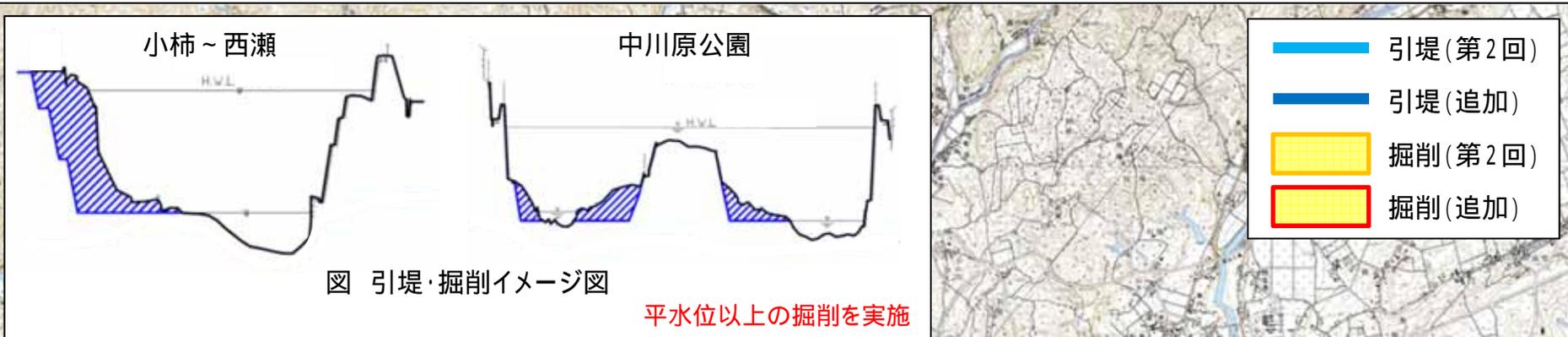


図 引堤・掘削イメージ図

平水位以上の掘削を実施



【引堤・掘削】地下～大柿、小柿～西瀬(引堤延伸)
【掘削】大門、漆口、中川原公園、川村
を追加する

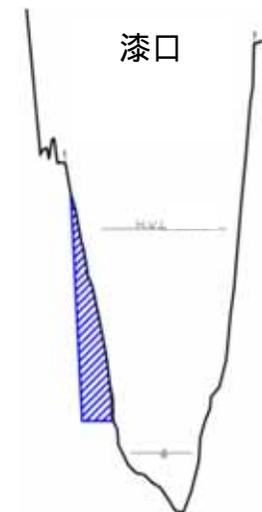
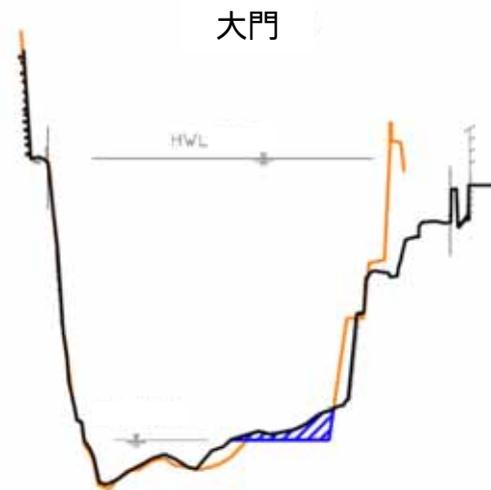
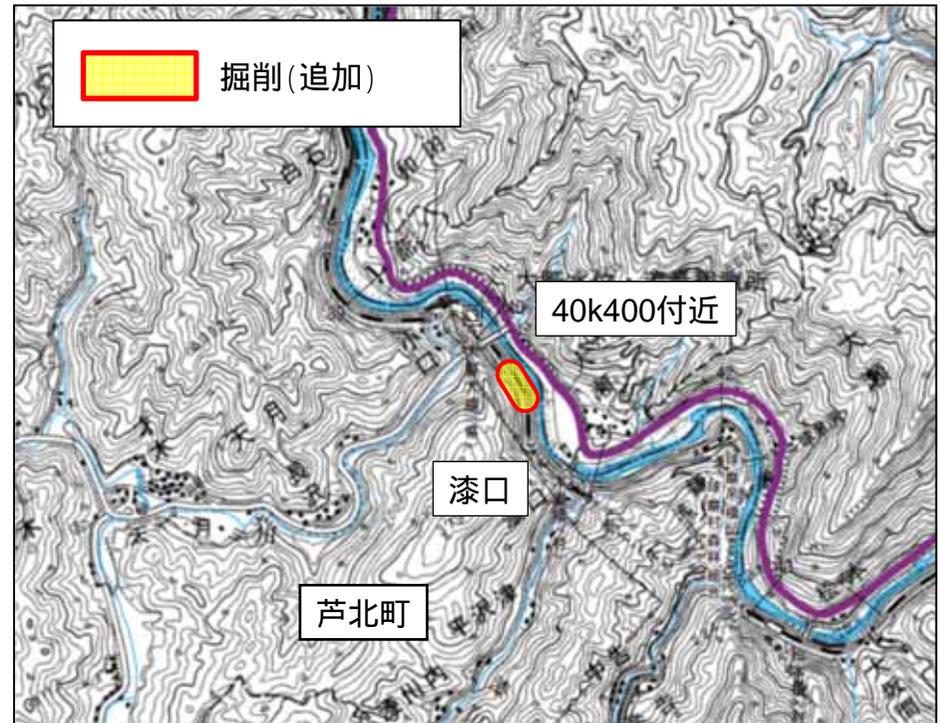
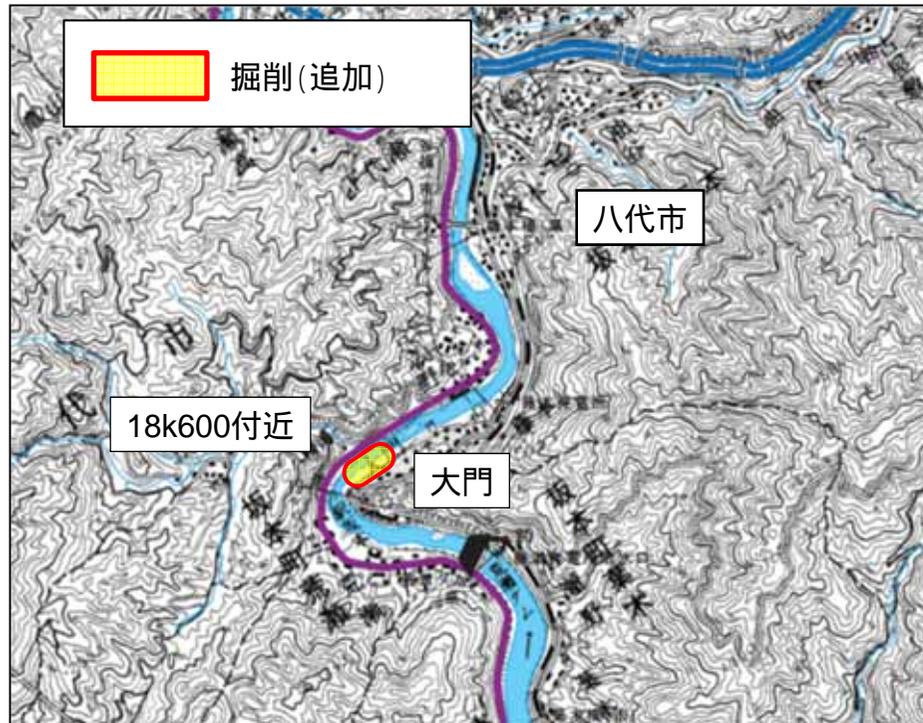


図 掘削イメージ図

< 治水の観点 >

- ・ 標高283m以上を治水容量とする場合はダム本体の嵩上げ、標高270mを下回る容量を用いる場合は放流施設の改造がそれぞれ必要となり、コストが嵩むことから投資効果が小さい。
- ・ このため、治水の観点からは、標高270mから283mまでの容量の有効活用を図る。

< 利水の観点 >

- ・ 標高270mから283mまでの容量を有効活用する場合も、渇水に対する備えとして、利水(かんがい)の安全性を少なくとも現状を維持、若しくは向上するよう配慮する。

【参考】

		ケース1	ケース2	ケース3	ケース4
		ダム堤体の嵩上げ	利水容量の減量		
		洪水時満水位283mを1m上昇させ洪水調節容量として活用	275m以上を洪水調節容量として活用	270m(第2期制限水位)以上を洪水調節容量として活用	267m(農業用水確保水位)以上を洪水調節容量として活用
洪水調節容量の増量		1,600千m ³	3,400千m ³	9,700千m ³	13,000千m ³ (3,300千m ³) ¹
必要工事費		約50～60億円 (本体嵩上げ)			約20～30億円 (放流施設改良)
評価 ²	治水	× 3			× 3
	利水 (かんがい)				×

1 13,000千m³のうち、「ケース3」から「ケース4」とすることによる容量増分は()の3,300千m³。

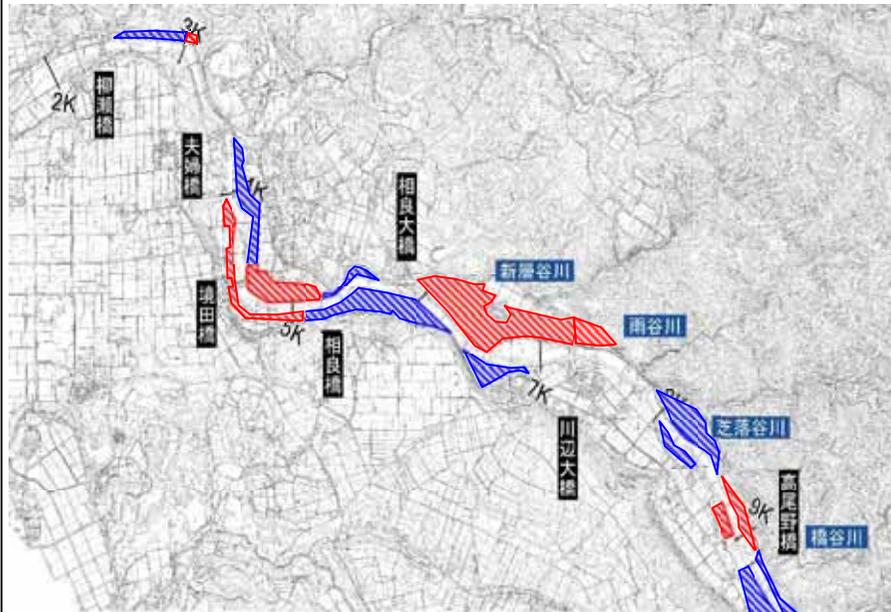
2 治水は投資効果、利水(かんがい)は安全性の確保の観点から、それぞれ評価。

3 標高283m以上を治水容量とする場合はダム本体の嵩上げ、標高270mを下回る容量を用いる場合は放流施設の改造がそれぞれ必要となり、コストが高むことから投資効果が小さい。

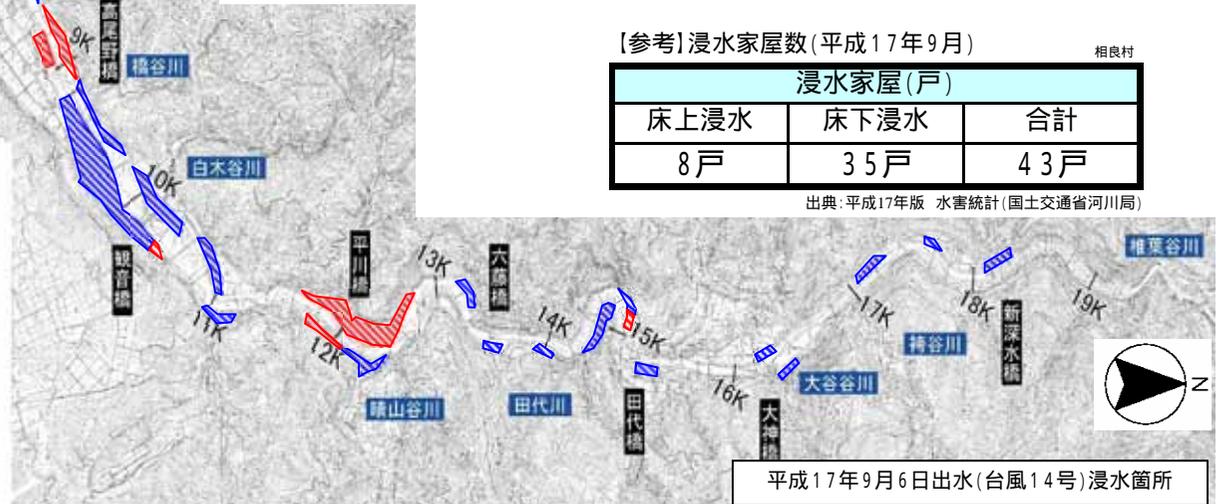
<まとめ>

- ・ 市房ダムの洪水調節能力(標高270mから283mまでの1,830万 m^3)を最大限活用する方法について、検討を進める。
- ・ 実施に向けては、今後も利水者との協議 を重ね、現状の利水の安全の確保を図る。

これまで、関係土地改良区との意見交換を5回実施しており、今後も継続していく。



 : 浸水地区
 : 浸水地区(家屋有)



【参考】浸水家屋数(平成17年9月)

相良村 浸水家屋(戸)		
床上浸水	床下浸水	合計
8戸	35戸	43戸

出典:平成17年版 水害統計(国土交通省河川局)

平成17年9月6日出水(台風14号)浸水箇所

< 治水対策の考え方 >

家屋を守る対策を優先的に行なう

築堤及び家屋嵩上げ等の対策内容については、下流や対岸への影響を考慮しながら、地区毎に検討を行う

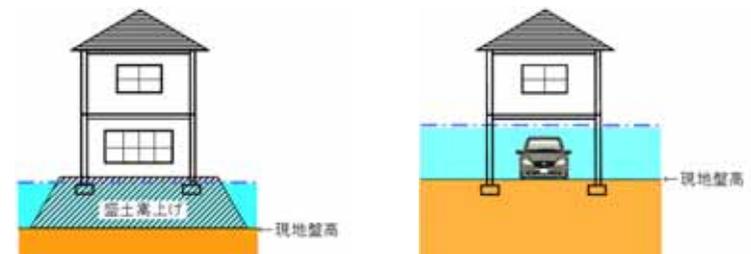
- ・築堤の位置、構造、高さ等
- ・建築基準法による災害危険区域の指定

流下断面を確保するため、平水位以上の掘削を実施する

< 築堤の例 >



< 家屋嵩上げの例 >



追加して実施する対策による 組み合わせ結果

表 水位計算検討ケース一覧表

検討 メニュー	遊水地 (掘込遊水地)			引 堤			掘 削						
	球磨川		川辺川	球磨川			球磨川						
	人吉地区	上流地区	川辺川地区	大柿	中神	小柿 ～ 西瀬	大門	漆口	地下 ～ 大柿	中神	小柿 ～ 西瀬	中川原公園	川村
第2回幹事会	2箇所	1箇所	1箇所	-			-	-	-			-	-
第3回幹事会 (今回)	2箇所	3箇所	1箇所										

表中の赤字は、第2回幹事会から変更になったことを示しています。

市房ダムについては、期別操作を実施し、第一期制限水位をE.L.270mに変更したものと仮定した上で、変更した操作ルールを設定して検討を行っています。

遊水地、引堤、掘削箇所については現在検討中であり変更になる可能性があります。

表 「追加して実施する対策(案)」後における各地点の既往1～12位の洪水の順位と洪水名

地区 地点	下流地区		中流地区						人吉地区		上流地区		川辺川	
	八代市萩原	八代市古麓	八代市坂本町大門 [対策実施済]	芦北町白石 [対策実施済]	芦北町漆口 [対策実施済]	国道219号(神瀬)	球磨村淋 [対策実施済]	県道一勝地神瀬線(一勝地)	人吉市薩摩瀬	人吉市九日町	あさぎり町深田	多良木町黒肥地	相良村柳瀬	相良村永江
第1位	S40.7	S40.7	S40.7	S40.7	S57.7	S40.7	S57.7	S57.7	S57.7	S57.7	H5.8	H16.8	S40.7	S40.7
第2位	H20.6	H20.6	H20.6	S57.7	S40.7	S57.7	S40.7	S40.7	S40.7	S40.7	S46.8	S46.8	S57.7	S57.7
第3位	S57.7	S46.8	S46.8	S46.8	S46.8	S46.8	S46.8	S46.8	S46.8	S46.8	S57.7	H17.9	H17.9	H17.9
第4位	S46.8	S57.7	S57.7	H20.6	H20.6	H20.6	H20.6	H20.6	H7.7	H17.9	S40.7	H20.6	S47.7	S47.7
第5位	H7.7	H7.7	H7.7	H7.7	H7.7	H7.7	H7.7	H7.7	H17.9	H16.8	H20.6	H5.8	S46.8	S46.8
第6位	H18.7	H18.7	H18.7	H18.7	H18.7	H18.7	H18.7	H18.7	S54.7	H7.7	H16.8	S40.7	H16.8	H16.8
第7位	H17.9	H17.9	H5.8	H17.9	H17.9	H17.9	H17.9	H17.9	H16.8	S54.7	H17.9	S57.7	H7.7	H7.7
第8位	H5.8	H5.8	H17.9	H5.8	H5.8	H5.8	H5.8	H5.8	S47.7	S47.7	S54.7	H7.7	H20.6	H20.6
第9位	S54.7	S54.7	S54.7	S54.7	S54.7	S54.7	S54.7	S54.7	H20.6	H20.6	H7.7	H18.7	H8.7	H8.7
第10位	H8.7	H8.7	H8.7	H16.8	H16.8	H8.7	H16.8	H16.8	H18.7	H5.8	H18.7	S54.7	S54.7	H18.7
第11位	H16.8	H16.8	H16.8	H8.7	H8.7	H16.8	H8.7	H8.7	H5.8	H8.7	H8.7	S47.7	H18.7	S54.7
第12位	S47.7	S47.7	S47.7	S47.7	S47.7	S47.7	S47.7	S47.7	H8.7	H18.7	S47.7	H8.7	H5.8	H5.8

S28～H21の57年間の各年の年最大洪水の中から、人吉観測所における上位12洪水を対象として選定しています。

洪水の順位は、各地点での「追加して実施する対策(案)」後における水位計算の結果から、水位の高い順に並び替えています。

中流地区の国道及び県道を除く各箇所については、宅地嵩上げ及び輪中堤事業の「直ちに実施する対策」実施後の実施状況について示しています。

- : 計算水位が、計画高水位(中流地区以外及び中流地区の築堤箇所)または地盤高(中流地区の築堤箇所以外)以上となる既往洪水。
- : 計画高水位(中流地区以外及び中流地区の築堤箇所)または地盤高(中流地区の築堤箇所以外)以下で流下可能な既往洪水。
- : 「直ちに実施する対策」に「追加して実施する対策(案)」を実施することで、計画高水位または地盤高以下で流下可能になった既往洪水。
- : 国道や県道の嵩上げを実施することで、道路高以下で流下可能になる既往洪水。(嵩上げは、近年の浸水被害状況や、孤立する集落の状況、避難場所への連絡状況等を考慮した上で、順次実施します。また、嵩上げ高は、実施の際、隣接する施設の高さ等を考慮した上で個別に設定していきます。)
- : 川辺川筋(県管理区間)の築堤及び家屋嵩上げ等を実施することで、家屋を守ることが可能になる既往洪水。(築堤及び家屋嵩上げ等は、近年の家屋の浸水被害状況を考慮した上で、順次実施します。また、築堤の位置、構造、高さ等は、上下流バランスを考慮した上で、地区毎に設定していきます。)
- : 第2回幹事会で提示した「追加して実施する対策(案)」に第3回幹事会で提示した「追加して実施する対策(案)」を実施することで、計画高水位または地盤高以下で流下可能になった既往洪水。

表 「追加して実施する対策(案)」後における各地点の既往1～12位の洪水の相対水位

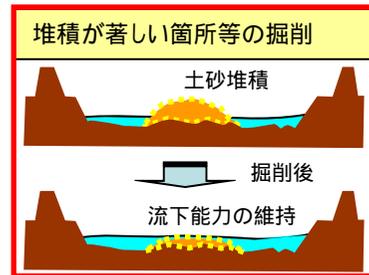
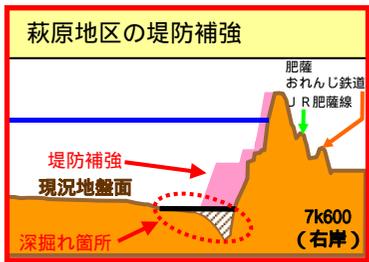
検討ケース	下流地区		中流地区						人吉地区		上流地区		川辺川		
	地点名	八代市萩原	八代市古麓	八代市坂本町大門 [対策実施済]	芦北町白石 [対策実施済]	芦北町漆口 [対策実施済]	国道219号(神瀬)	球磨村淋 [対策実施済]	県道一勝地神瀬線(一勝地)	人吉市薩摩瀬	人吉市九日町	あさぎり町深田	多良木町黒肥地	相良村柳瀬	相良村永江
相対水位	計画高水位との相対水位	計画高水位との相対水位	計画高水位との相対水位	地盤高との相対水位	地盤高との相対水位	道路高との相対水位	地盤高との相対水位	道路高との相対水位	計画高水位との相対水位	計画高水位との相対水位	計画高水位との相対水位	計画高水位との相対水位	計画高水位との相対水位	堤防高との相対水位	
人吉上位12洪水	昭和40年 7月洪水	-32	-81	-5	0	-5	128	-58	248	81	65	-7	-21	168	63
	昭和46年 8月洪水	-43	-92	-27	-8	-11	119	-63	243	67	34	9	-2	60	-48
	昭和47年 7月洪水	-123	-175	-227	-242	-251	-104	-290	31	-32	-41	-57	-85	72	-29
	昭和54年 7月洪水	-116	-167	-192	-203	-210	-67	-254	64	-19	-34	-14	-56	-60	-177
	昭和57年 7月25日洪水	-42	-92	-32	-3	-2	121	-48	257	111	100	7	-29	166	57
	平成 5年 8月洪水	-68	-118	-88	-146	-160	-6	-206	108	-64	-72	17	-20	-84	-186
	平成 7年 7月洪水	-49	-99	-58	-63	-68	67	-119	191	-6	-33	-27	-33	20	-86
	平成 8年 7月洪水	-116	-167	-196	-214	-226	-76	-267	52	-71	-74	-46	-94	-46	-151
	平成16年 8月洪水	-121	-173	-214	-213	-216	-78	-256	62	-25	-29	-12	1	41	-60
	平成17年 9月洪水	-64	-113	-99	-133	-143	4	-195	119	-12	-18	-13	-4	97	2
	平成18年 7月洪水	-56	-105	-69	-98	-111	38	-167	145	-56	-84	-29	-47	-63	-154
	平成20年 6月洪水	-38	-87	-22	-46	-57	88	-109	200	-32	-55	-10	-18	-21	-131

[単位:cm]

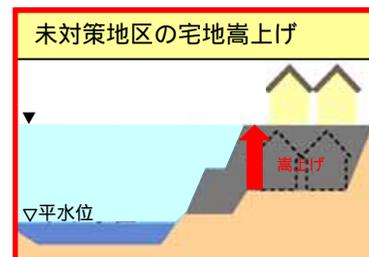
S28～H21の57年間の各年の年最大洪水の中から、人吉観測所における上位12洪水を対象として選定しています。
 中流地区の国道及び県道を除く各箇所については、宅地嵩上げ及び輪中堤事業の「直ちに実施する対策」実施後の実施状況について示しています。

- : 計算水位が、計画高水位(中流地区以外及び中流地区の築堤箇所)または地盤高(中流地区の築堤箇所以外)以上となる既往洪水。
- : 計画高水位(中流地区以外及び中流地区の築堤箇所)または地盤高(中流地区の築堤箇所以外)以下で流下可能な既往洪水。
- : 「直ちに実施する対策」に「追加して実施する対策(案)」を実施することで、計画高水位または地盤高以下で流下可能になった既往洪水。

参 考



嵩上げ実施済み地区への対応



被害を最小化するためのソフト対策

- ・防災行政無線、光ファイバー等を活用した河川情報共有の取り組み
- ・ハザードマップ活用等による防災認識向上の取り組み
- ・水防団組織の強化等、水害時防災体制確立の取り組み

など

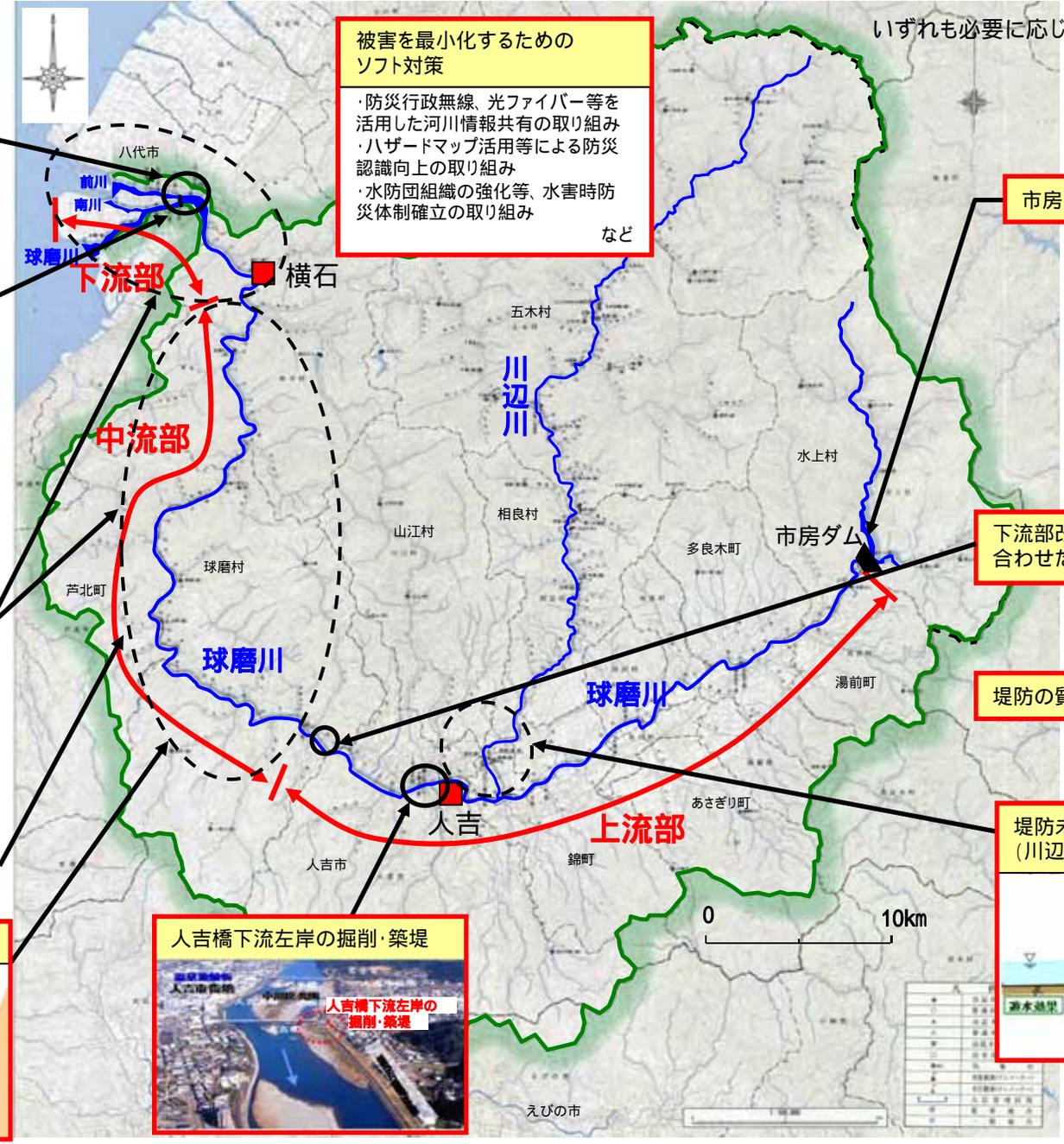
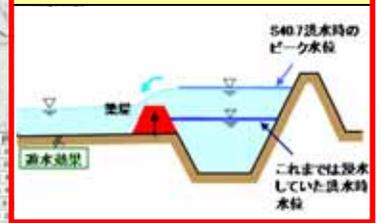
いずれも必要に応じて関係機関と協議

市房ダムの操作の変更

下流部改修の進捗状況に合わせた内水対策(渡地区)

堤防の質的強化対策

堤防未整備地区の段階的築堤(川辺川:国管理区間)

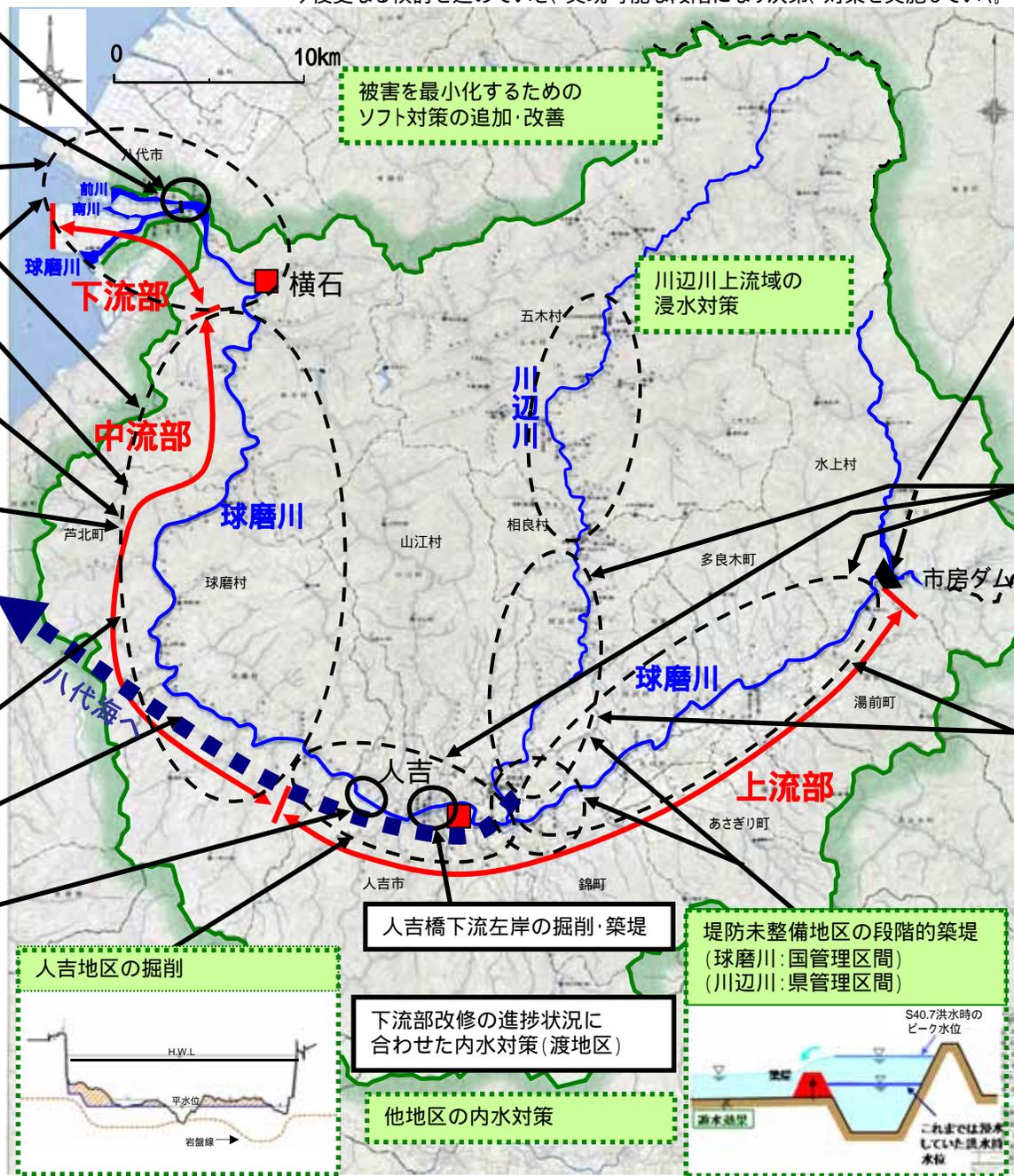


今後更なる検討を進めていき、実現可能な段階になり次第、対策を実施していく。

- 萩原地区の堤防補強
- 下流部の掘削(一部)
- 下流部の更なる掘削
- 堆積が著しい箇所等の掘削
- 未対策地区の宅地嵩上げ
- 嵩上げ実施済み地区への対応

- 中流部の掘削
- 道路等への浸水対応
- 放水路の整備

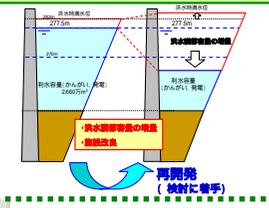
- 人吉地区(万江川合流点下流)の部分拡幅
- 人吉地区の掘削



- 市房ダムの操作の変更

市房ダムの操作の改良
(今後の降雨予測精度の向上に伴う操作規則の改良)

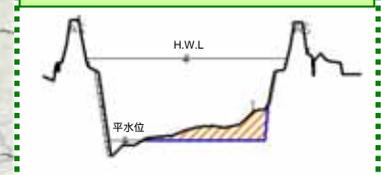
市房ダムの再開発
(洪水調節容量の増量及び施設改良も含めた再開発)



- 遊水地などの貯留施設の整備



- 上流部の掘削
(球磨川・川辺川: 国管理区間)



- 引堤・築堤・嵩上げ
(球磨川・川辺川)

- 堤防未整備地区の段階的築堤
(川辺川: 国管理区間)

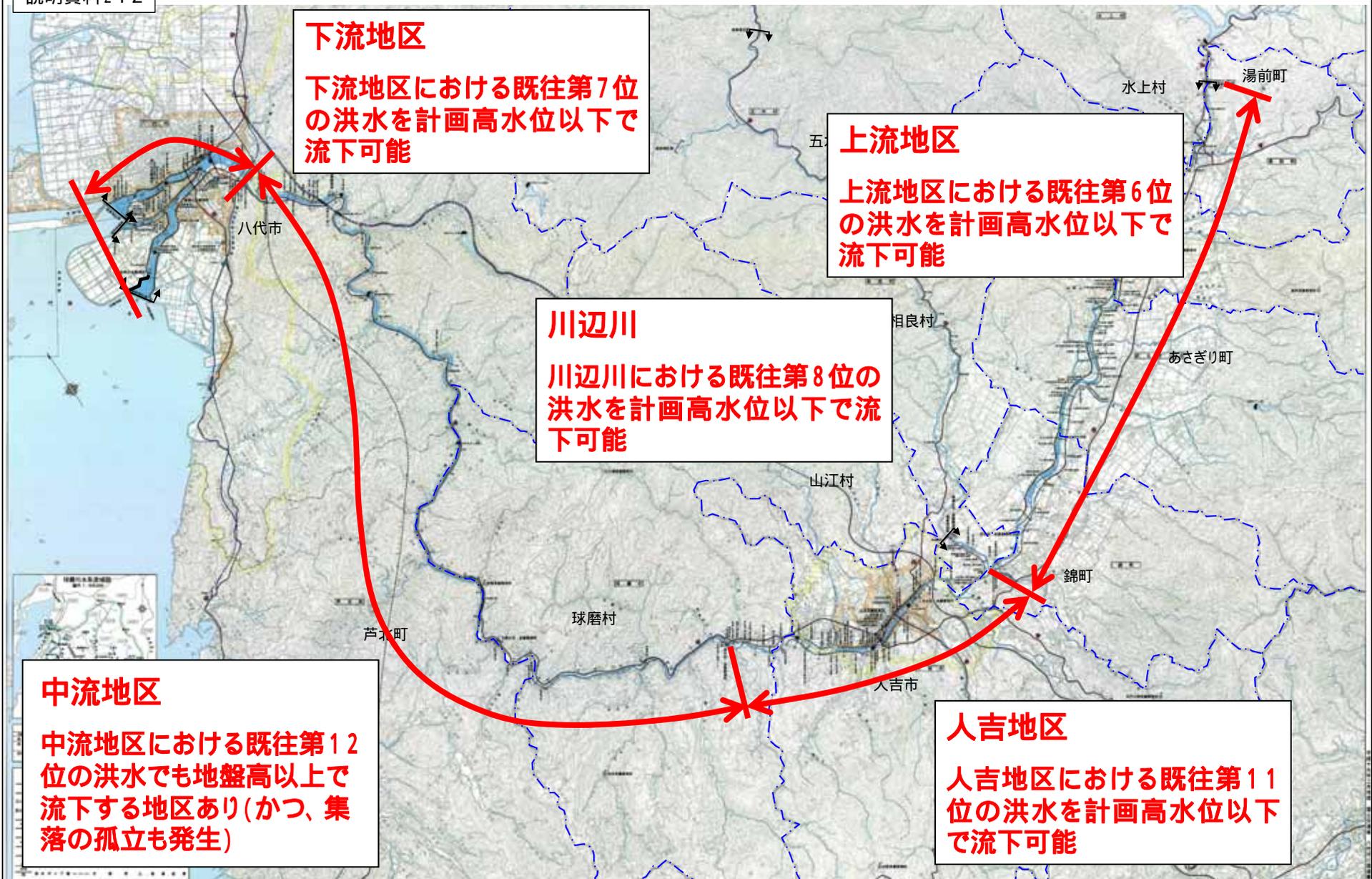
- 堤防の質的強化対策



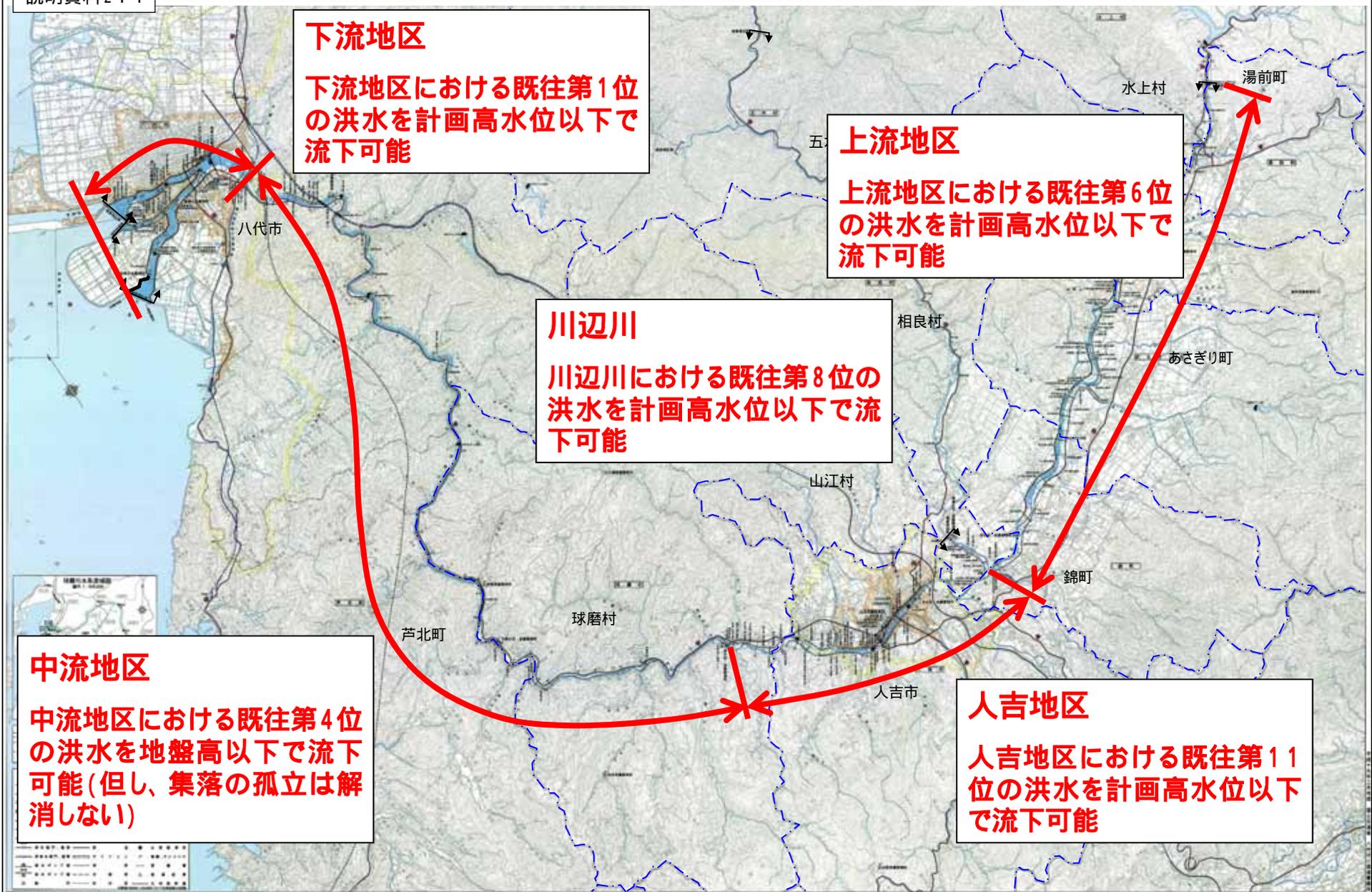
- 人吉橋下流左岸の掘削・築堤
- 下流部改修の進捗状況に合わせた内水対策(渡地区)
- 他地区の内水対策



- 堤防未整備地区の段階的築堤
(球磨川: 国管理区間)
(川辺川: 県管理区間)



S28～H21の57年間の各年の年最大洪水の中から、人吉観測所における上位12洪水を対象として選定しています。各洪水により雨の降り方が異なるため、既往洪水の順位は地区毎に異なる場合があります。下流地区の堤防の幅(断面)が足りない箇所は、所要の断面が確保出来る高さまで堤防を下げたうえで評価しています。計算水位が計画高水位以上であっても、背後地の地盤高が高く危険性が少ない箇所や、田畑のみで家屋が無い箇所等については、評価の対象としていません。



S28～H21の57年間の各年の年最大洪水の中から、人吉観測所における上位12洪水を対象として選定しています。各洪水により雨の降り方が異なるため、既往洪水の順位は地区毎に異なる場合があります。計算水位が計画高水位以上であっても、背後地の地盤高が高く危険性が少ない箇所や、田畑のみで家屋が無い箇所等については、評価の対象としていません。

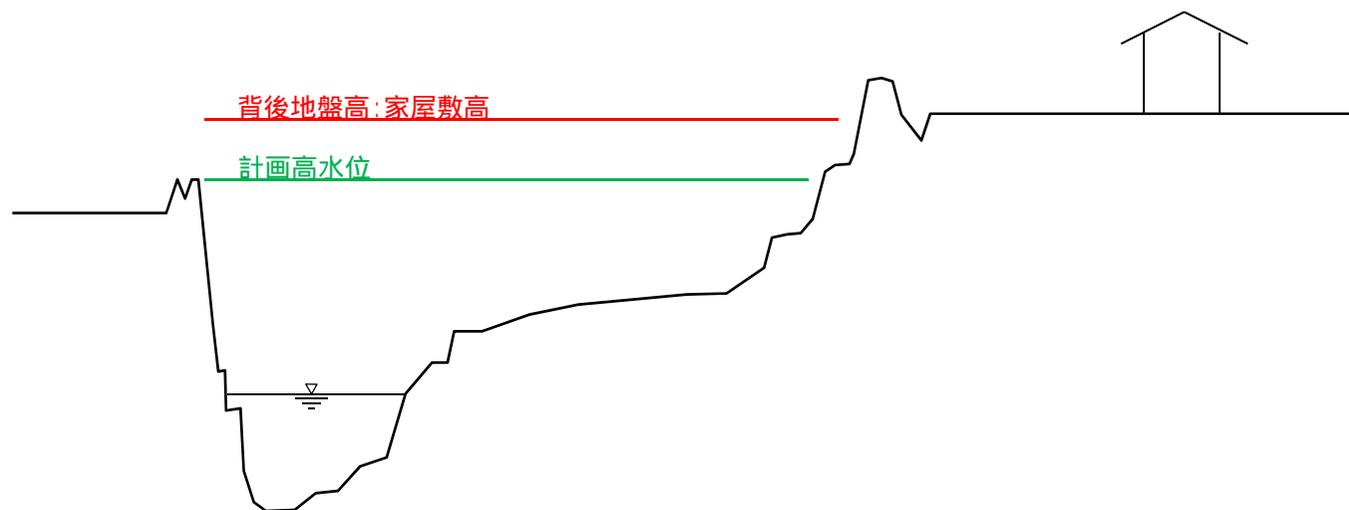


図 横断面図

川辺川(直轄管理区間)は、築堤による有堤区間のため計画高水位で安全性を評価しています。
なお、相良村柳瀬地点の背後地盤高(家屋敷高)は、計画高水位より高い位置にあります。