

## 第5回 ダムによらない治水を検討する場 説明資料

平成21年10月20日

国土交通省 九州地方整備局

# 「ダムによらない治水を検討する場」の流れ

1

これまで実施してきた治水対策について国から説明

今後の治水対策(従来)について国から説明

検討の場での意見交換

第1回(1月13日)

洪水シミュレーション(現況; S40. 7降雨)を国から説明

ダムによらない治水対策案の概要を県から提案

検討の場での意見交換

第2回(3月26日)

洪水シミュレーション(現況; 1/80降雨・H18. 7川内川降雨)を国から説明

ダムによらない治水対策案の具体的な内容を県から提案

検討の場での意見交換  
(会議後の個別ヒアリングを含む)

第3回(6月8日)

検討することを参加者で確認した治水対策案を実施した場合の洪水シミュレーション(既往3降雨・1/80降雨)を国から説明

検討の場での意見交換  
(会議後の個別ヒアリングを含む)

第4回(7月16日)

(補足)個別対策効果

これまでの検討結果に対する主な意見のとりまとめ

ダムによらない治水対策の取り組み方針(案)について国から説明

○早急に治水安全度・地域防災力を向上させる対策

○治水安全度を一層向上させる対策

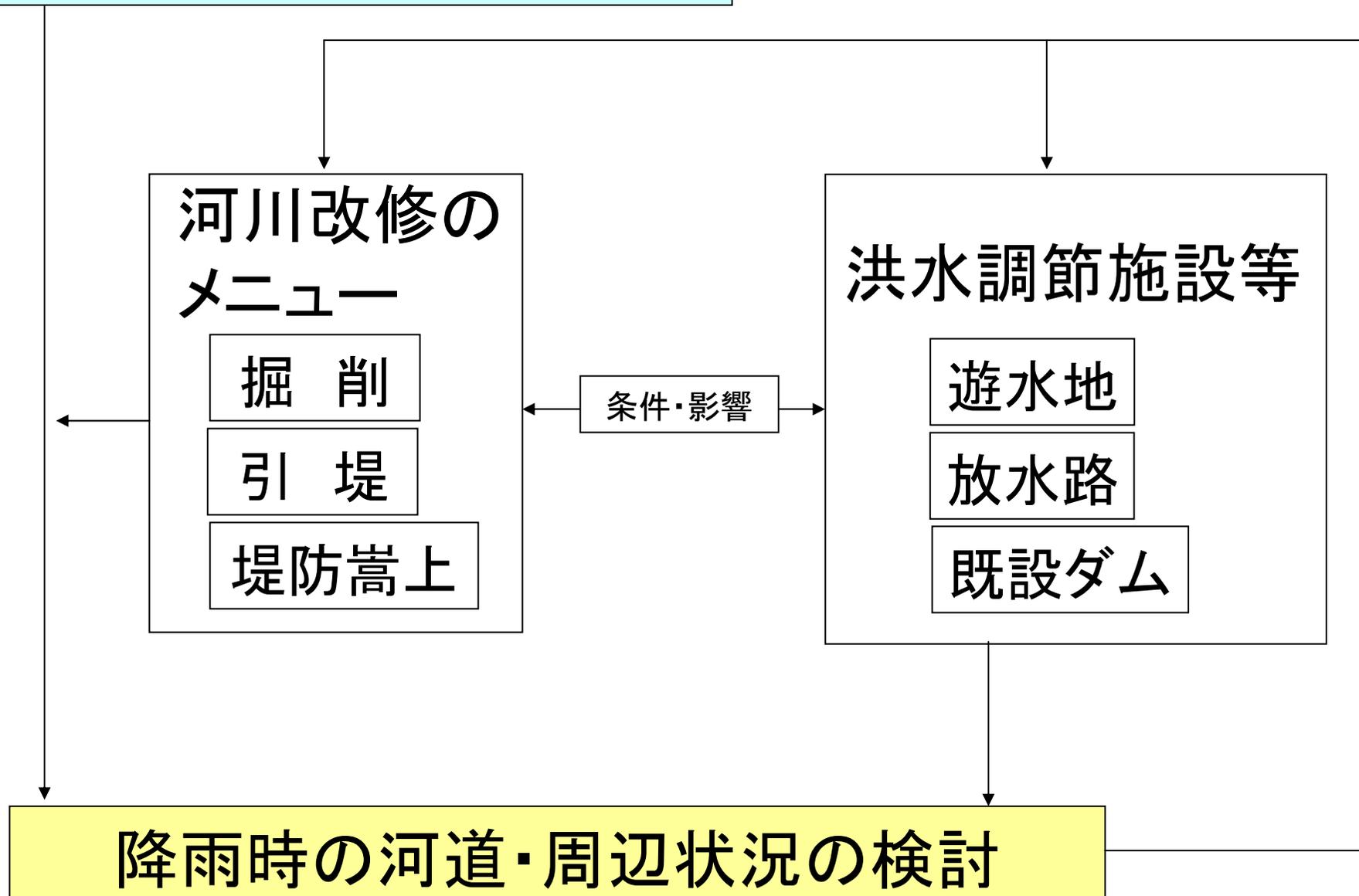
第5回(10月20日)

検討の場での意見交換(会議後の個別ヒアリングを含む)

ダムによらない治水対策の内容・効果の検討等

第6回以降

## 現在の河道で流せる流量



(前提条件)

- ・水系の地形的・社会的・環境的状况や関係市町村長の意見を踏まえ、検討を行うための条件は下表のとおり。
- ・下表の対策メニューを組み合わせ、その効果及び影響を明らかにする。
- ・その効果と影響を検討し、必要に応じ、条件を変更し、再検討を行う。

場 所		対策メニュー	各メニューに関する検討条件
河道対策	人吉地区	河道掘削	○ 平水位以上の掘削 ○ 水の手橋～曙橋の間は、上下流の河床を結んだ高さまで掘削
		引 堤	○ 川側に突出した箇所 of 拡幅 ○ 家屋に影響しない箇所の拡幅 (万江川合流点下流付近) (右岸56.3km～57.4km付近、左岸55.3km～56.6km付近)
		堤防嵩上げ	
対応策	中下流地区	—	○ 宅地嵩上げ (宅地嵩上げ実施済み箇所については、再嵩上げ) ○ 平水位以上の堆積土砂の撤去
洪水調節施設	上流地区 (球磨川、川辺川)	遊水地	○ S40.7洪水シミュレーションの計算水位より低い農地 ・地役権補償方式
	市房ダム	再開発	○ 洪水時満水面の嵩上げ ・現在の洪水時満水面＝標高283.0m ・検討する洪水時満水面＝標高284.0m (ダム堤頂高＝標高285.0m) ○ 放流運用変更 ・農業用水確保水位まで(操作規則第10条：期別で変化) ・一定量放流

(検討の進め方について)

- ・治水対策の効果と影響を検証するためには、降雨パターンを使ってシミュレーションする必要がある。
- ・また、効果と影響について、「対策を実施した場合」と「しない場合」の比較を行った方が、結果の判定が容易であるため、まずは第2回の検討に示されたS40.7実績降雨を使用して、その効果と影響を確認することとする。
- ・上表の対策メニュー(堤防嵩上げ以外)組み合わせで治水効果を計算した結果、越水する場所や高さが確認できた場合は、該当する箇所、その不足する高さを堤防嵩上げにより対策することとする。

### 今回の検討の流れ

河道掘削	a	○平水位以上の掘削(人吉地区) ただし、水の手橋～曙橋の間は、上下流の河床を結んだ高さまで掘削 ○平水位以上の堆積土砂の撤去(中流地区)
引堤	a	○家屋に影響しない箇所(万江川合流点下流付近) (右岸56.3km～57.4km付近、左岸55.3km～56.6km付近) ○川側に突出した箇所の拡幅
市房ダム再開発	a	○洪水時満水位の1m上昇 ○利水容量の減量(洪水調節容量として活用) ○S40.7洪水対応操作(7月3日にS40.7洪水が発生した場合の操作等)
遊水地	a	現況でのS40.7洪水シミュレーションにおける計算水位より地盤が低い農地



上記の全ての治水対策案を実施したのちに、人吉区間において、越水しないと仮定した場合の水位を計算



- 様々な降雨があった場合の河川水位の状況
- 段階的に治水対策を行った場合の河川水位の状況

	治水対策案	検討条件
全ての治水対策案を実施した場合	A = (河道掘削a + 引堤a + 市房ダム再開発a + 遊水地a)	人吉区間において、計算水位が越水しないと仮定
段階的に治水対策案を実施した場合	A <sub>1</sub> = (河道掘削a)	人吉区間において、計算水位が現況堤防高を超えた場合、越水すると仮定
	A <sub>2</sub> = (河道掘削a + 引堤a)	
	A <sub>3</sub> = (河道掘削a + 引堤a + 市房ダム再開発a)	
	A <sub>4</sub> = (河道掘削a + 引堤a + 市房ダム再開発a + 遊水地a)	
	A = (河道掘削a + 引堤a + 市房ダム再開発a + 遊水地a)	人吉区間において、計算水位が越水しないと仮定

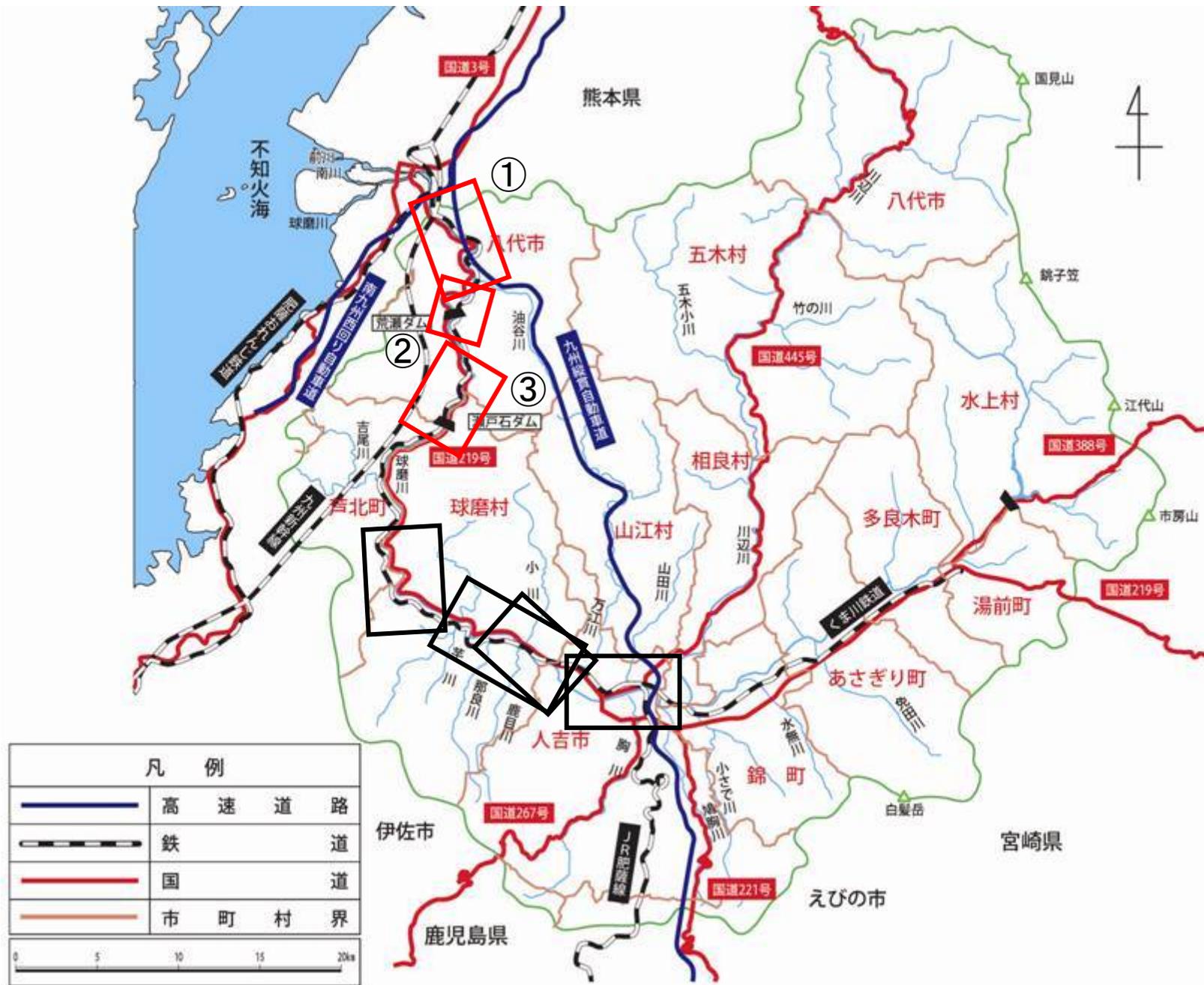


ケース名	治水対策案	降雨	結果
A-40	A	S40.7降雨	現況計算水位と治水対策後の計算水位を以下の高さと比較
A-46		S46.8降雨	
A-57		S57.7降雨	
A-80		人吉1/80規模 (S47.7型)	
A <sub>1</sub> -40	A <sub>1</sub>	S40.7降雨	<ul style="list-style-type: none"> <li>・はん濫危険水位</li> <li>・計画高水位</li> <li>・現況堤防高または地盤高</li> </ul>
A <sub>2</sub> -40	A <sub>2</sub>		
A <sub>3</sub> -40	A <sub>3</sub>		
A <sub>4</sub> -40	A <sub>4</sub>		
A-40	A		

※今回仮定した市房ダムの操作案は、S40.7洪水時の時間ごとのダムへの流入量が全て事前に分かっているとした上で、7月3日にS40.7の洪水が発生した場合に限って洪水調節容量を最も有効に使うと仮定した操作であり、他の洪水においては洪水のピーク時に効果が小さくなる場合があります。

※シミュレーションにおいて橋梁の橋げたの影響は考慮していないため、堰上げにより計算水位以上に橋梁上流部の水位が上がる場合があります。

※はん濫危険水位は、現況においてははん濫のおそれがある水位です。

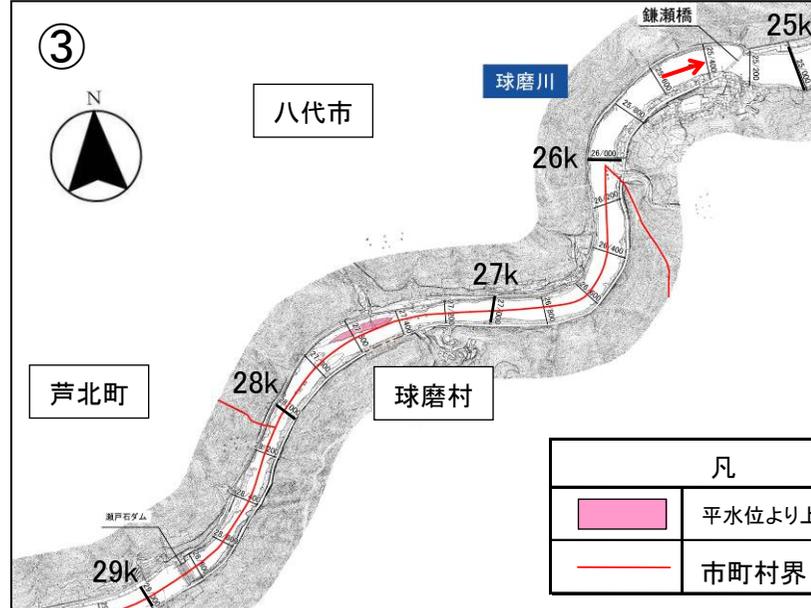
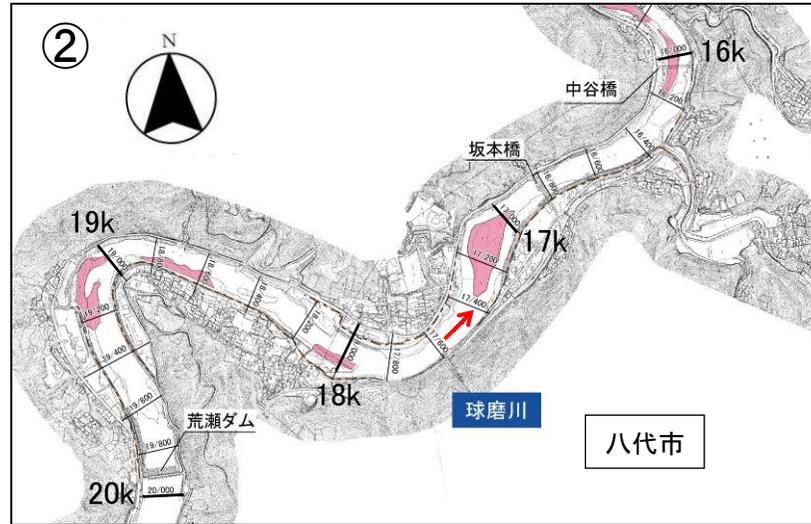


平水位より上部の堆積土砂の撤去

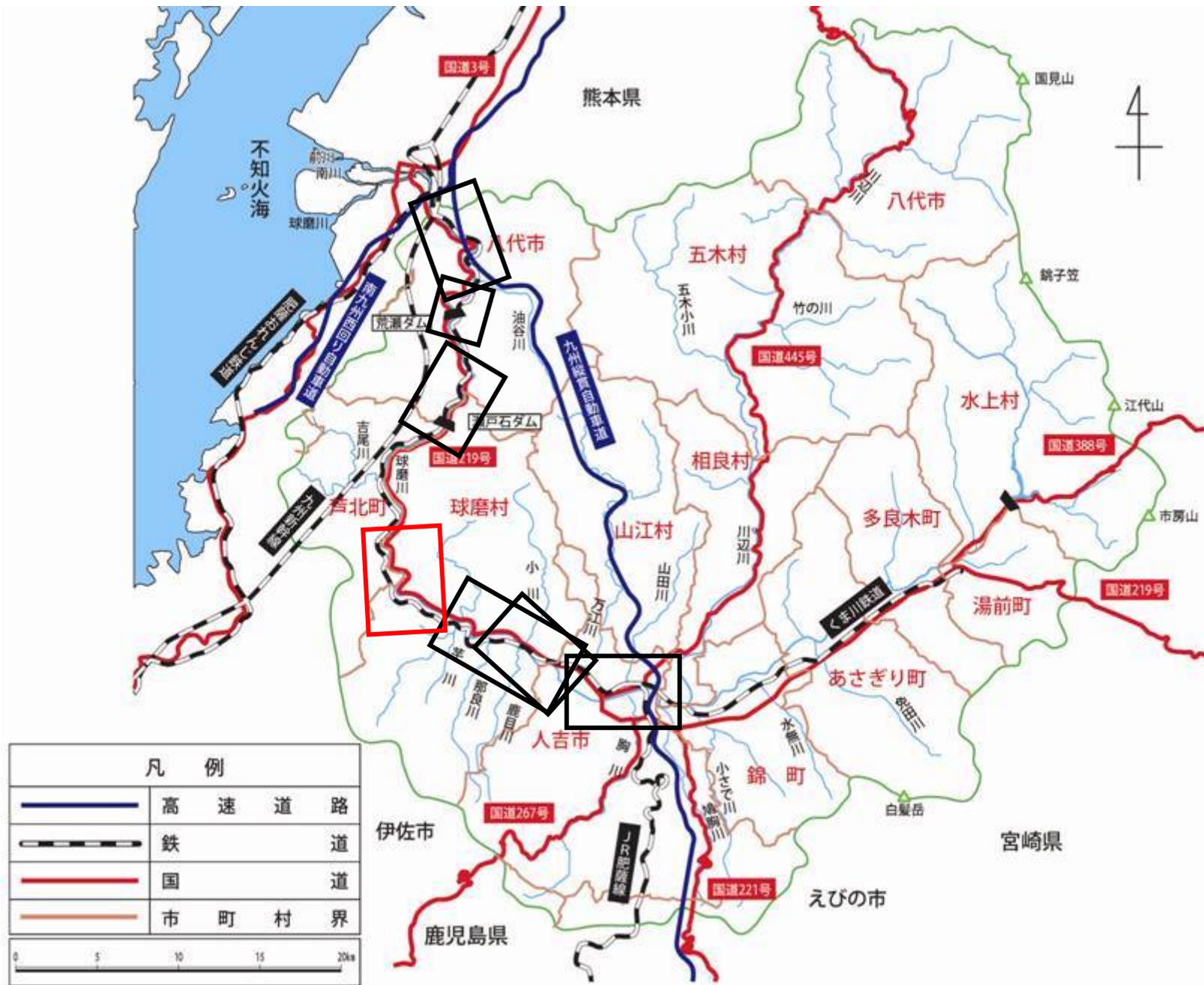
◆ 市町村別掘削量

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

八代市	約 180千m3
-----	----------



凡 例	
	平水位より上部の堆積土砂の撤去範囲
	市町村界



平水位より上部の堆積土砂の撤去

凡 例	
	平水位より上部の堆積土砂の撤去範囲
	市町村界

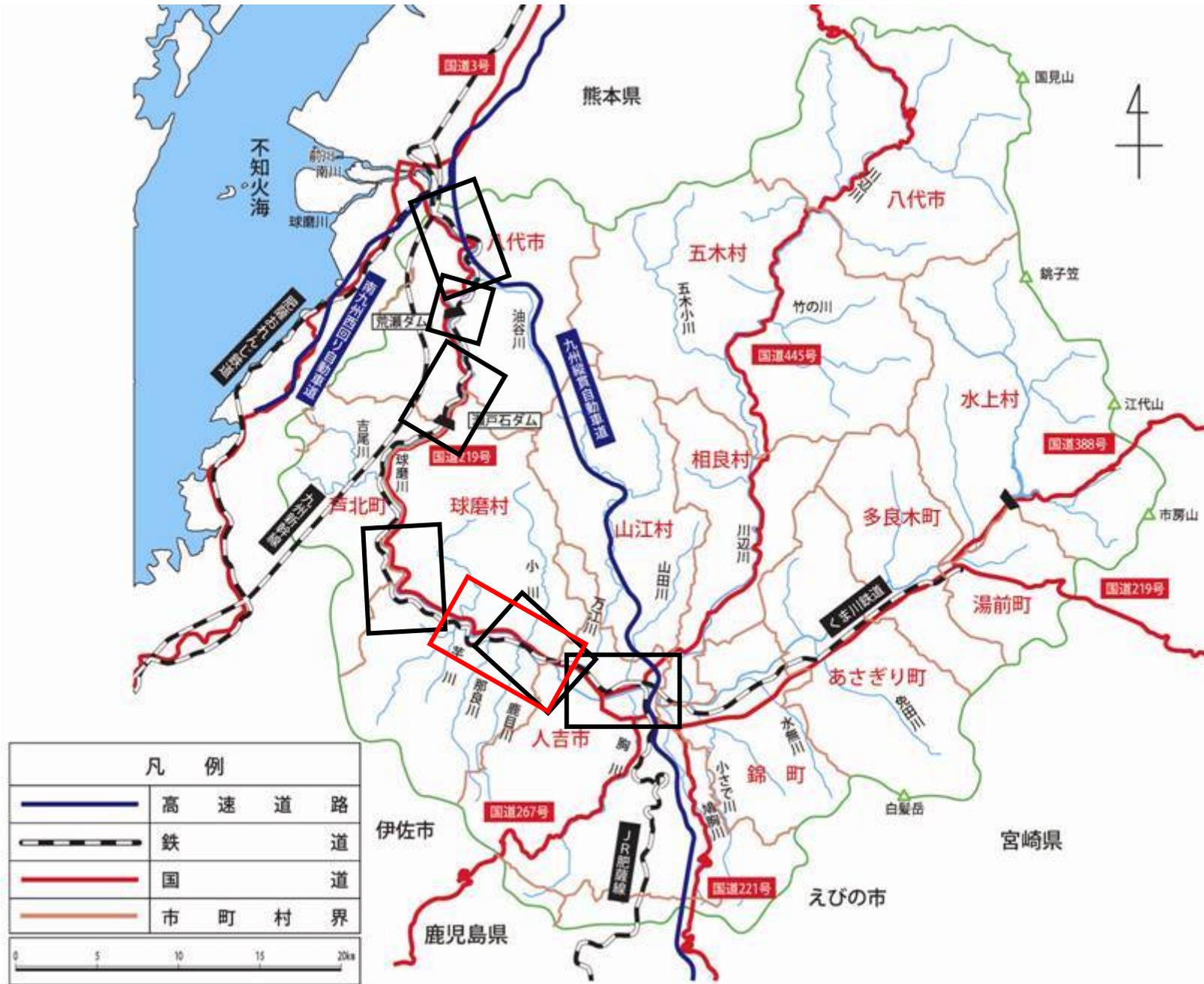
治水対策案を実施すると仮定した場合の対象箇所であり、実際の事業計画ではありません。

◆ 市町村別掘削量

芦北町

約 31千m<sup>3</sup>





平水位より上部の堆積土砂の撤去

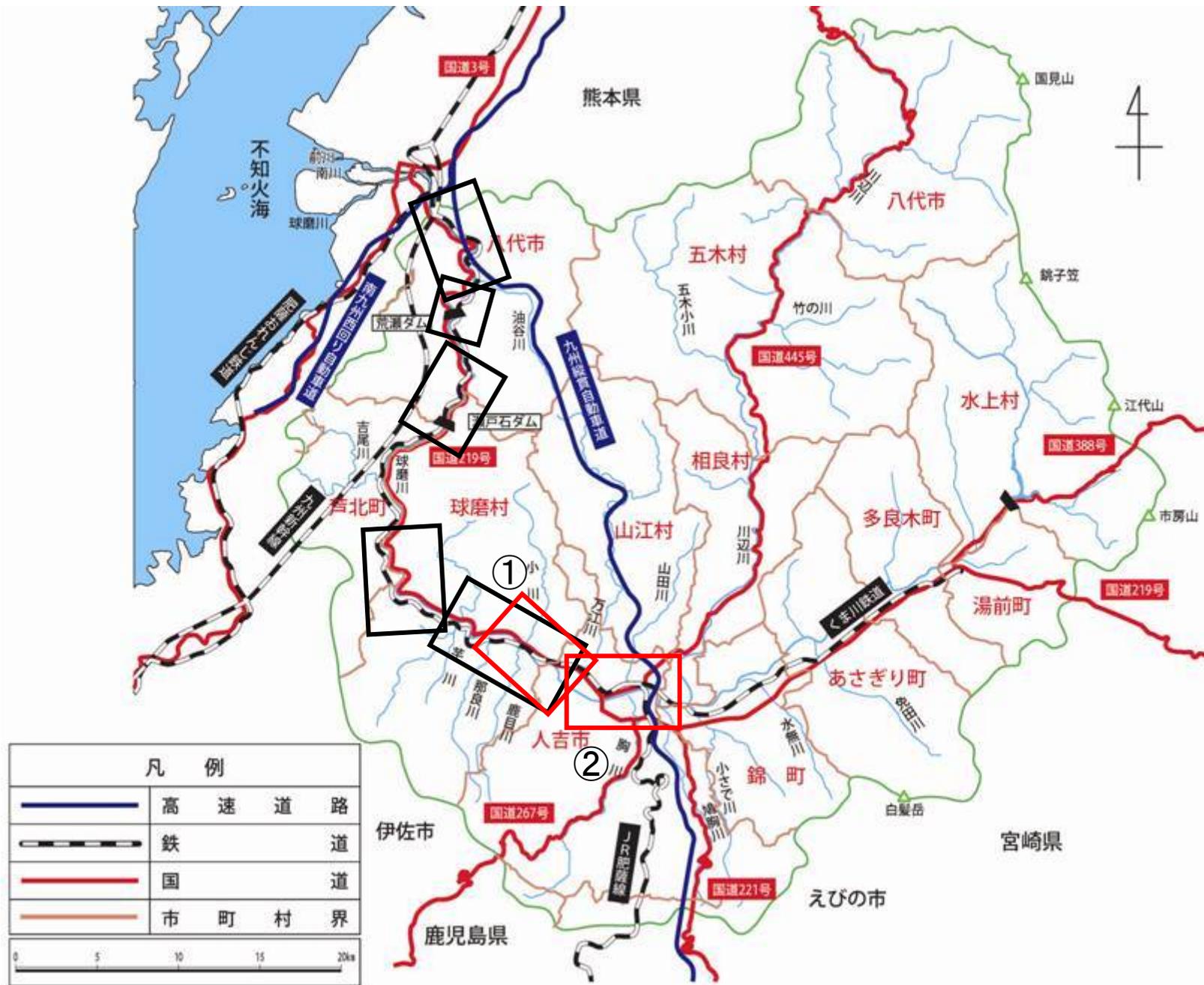
治水対策案を実施すると仮定した場合の対象箇所であり、実際の事業計画ではありません。

◆ 市町村別掘削量

球磨村	約 477千m <sup>3</sup>
-----	----------------------

凡 例	
	平水位より上部の堆積土砂の撤去範囲
	市町村界





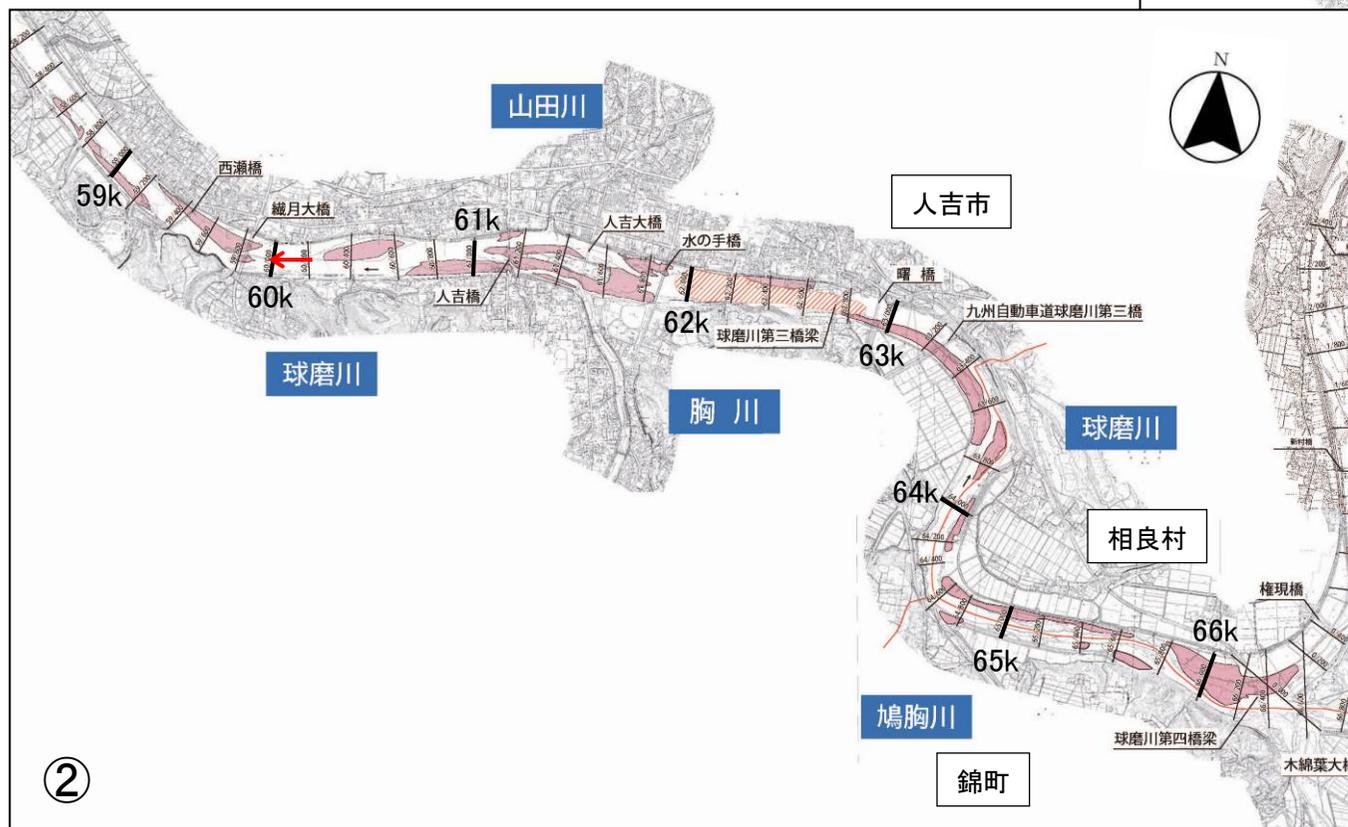
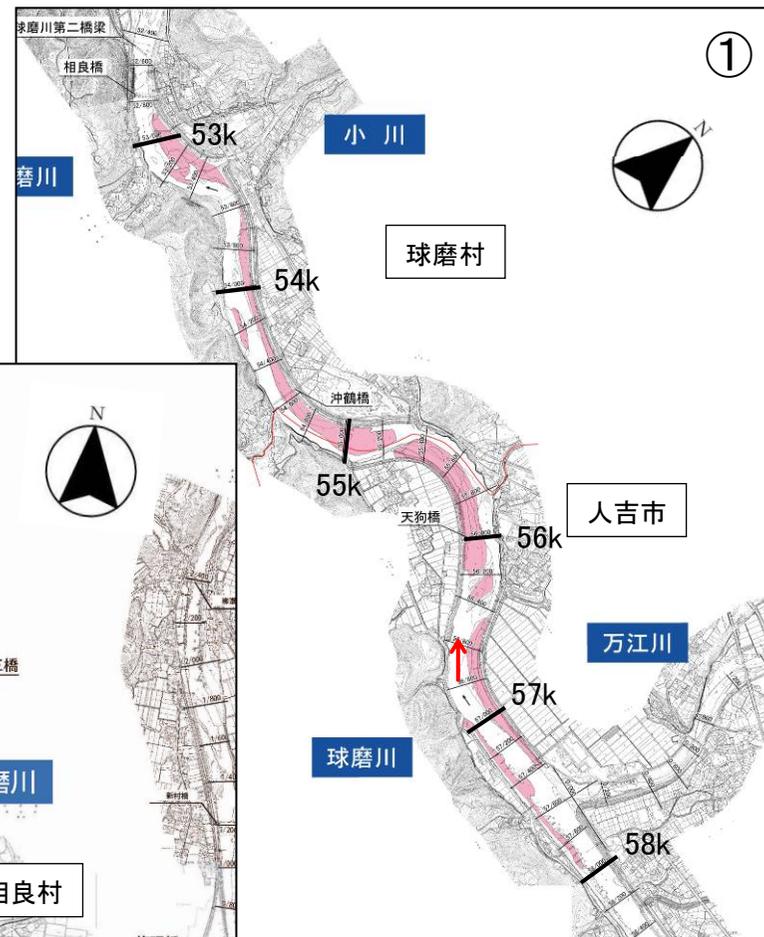
平水位より上部の掘削、水の手橋～曙橋区間は上下流の河床を結んだ高さまで掘削

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

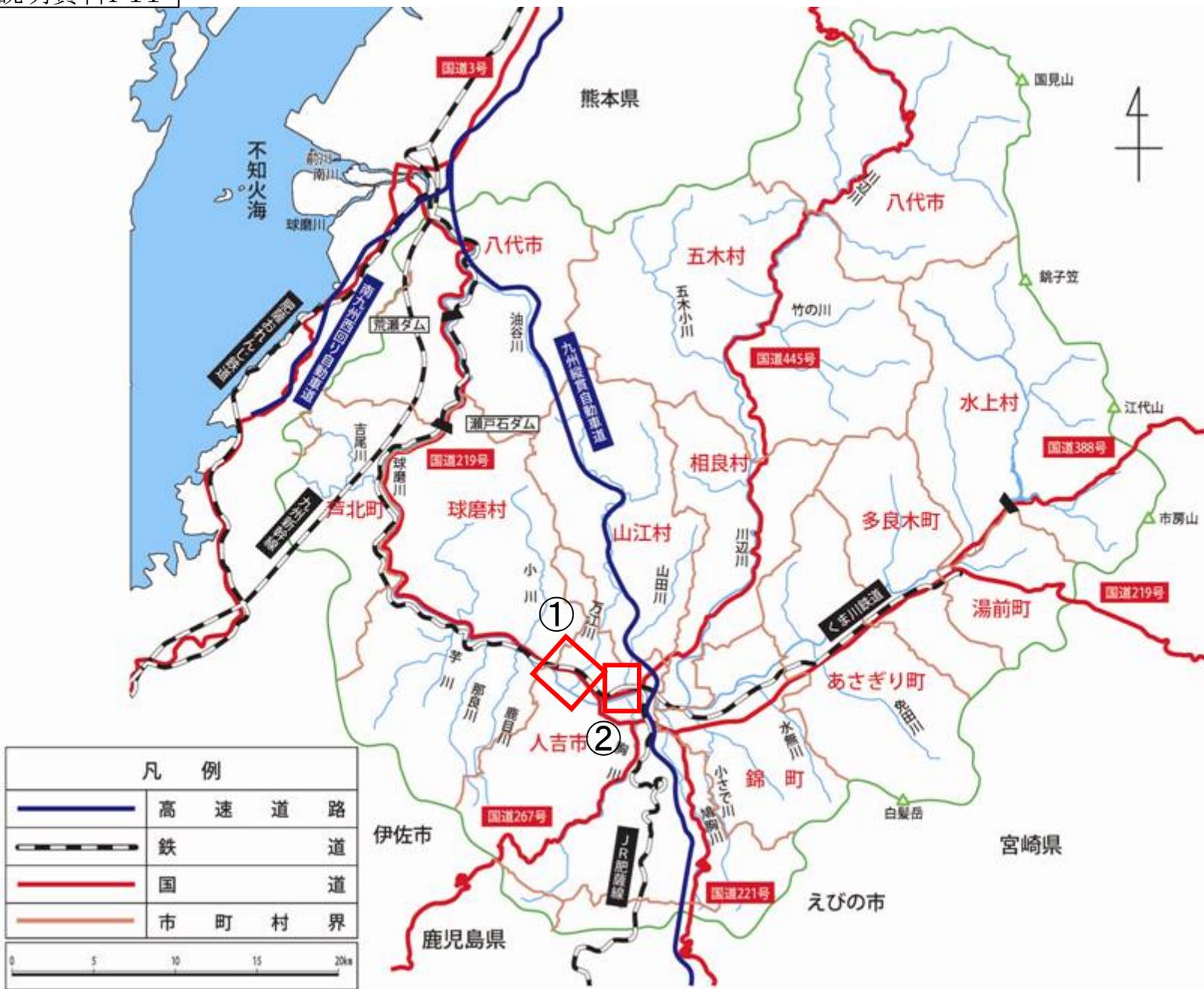
◆ 市町村別掘削量

人吉市	約634千m <sup>3</sup>
錦町	約 31千m <sup>3</sup>
相良村	約215千m <sup>3</sup>

凡 例	
	平水位より上部の掘削範囲
	平水位より下部の掘削範囲
	市町村界



②



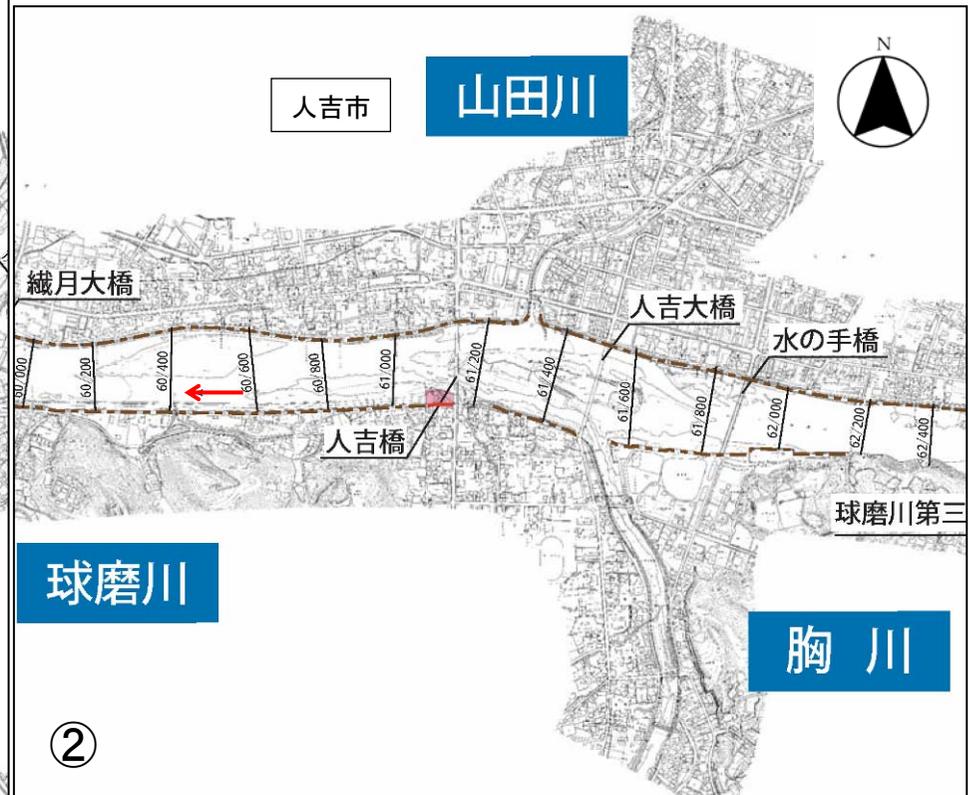
家屋に影響しない箇所の拡幅



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

凡 例	
	現況堤防法線
	引堤区間堤防法線
	架替橋梁
	引堤に伴う掘削箇所
	市町村界

川側に突出した箇所の拡幅

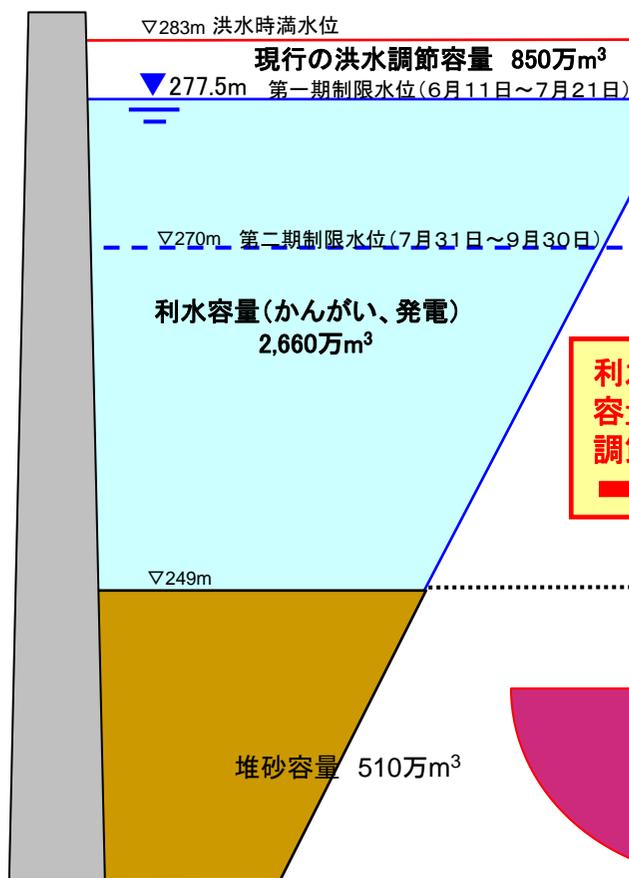


①

②

●現行

○現在の洪水調節容量、現在の操作規則

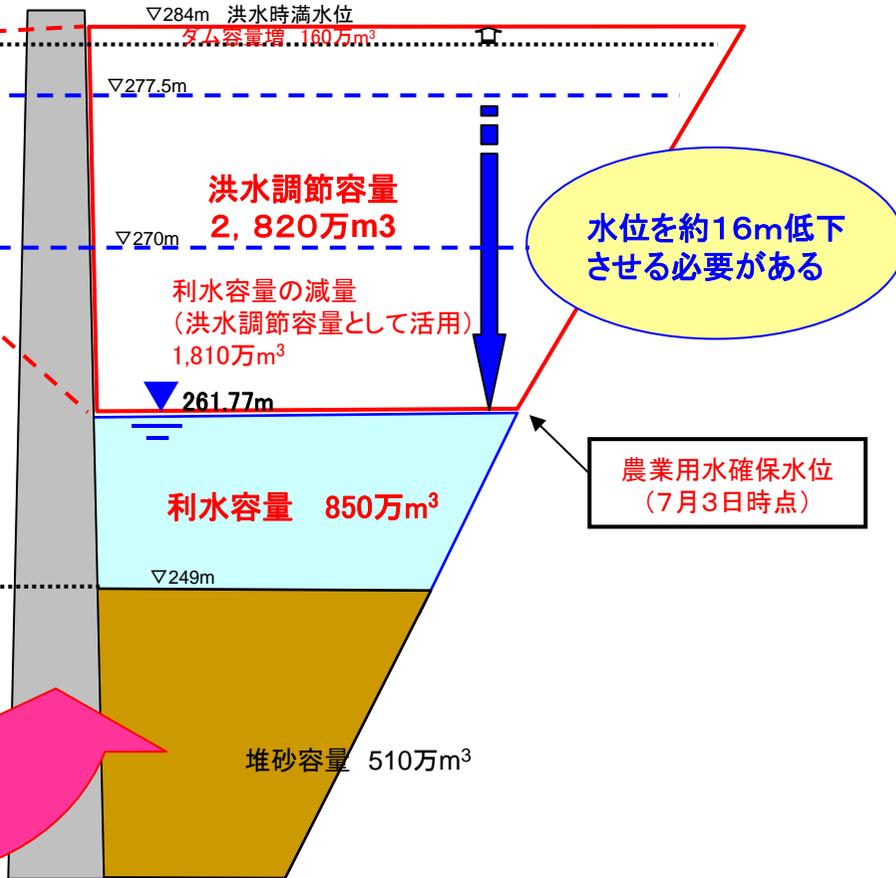


●再開発後

○洪水調節容量の増量、操作規則の変更

- ・洪水時満水位の1m上昇
- ・利水容量の減量(洪水調節容量として活用)
- ・7月3日にS40洪水が発生した場合の操作

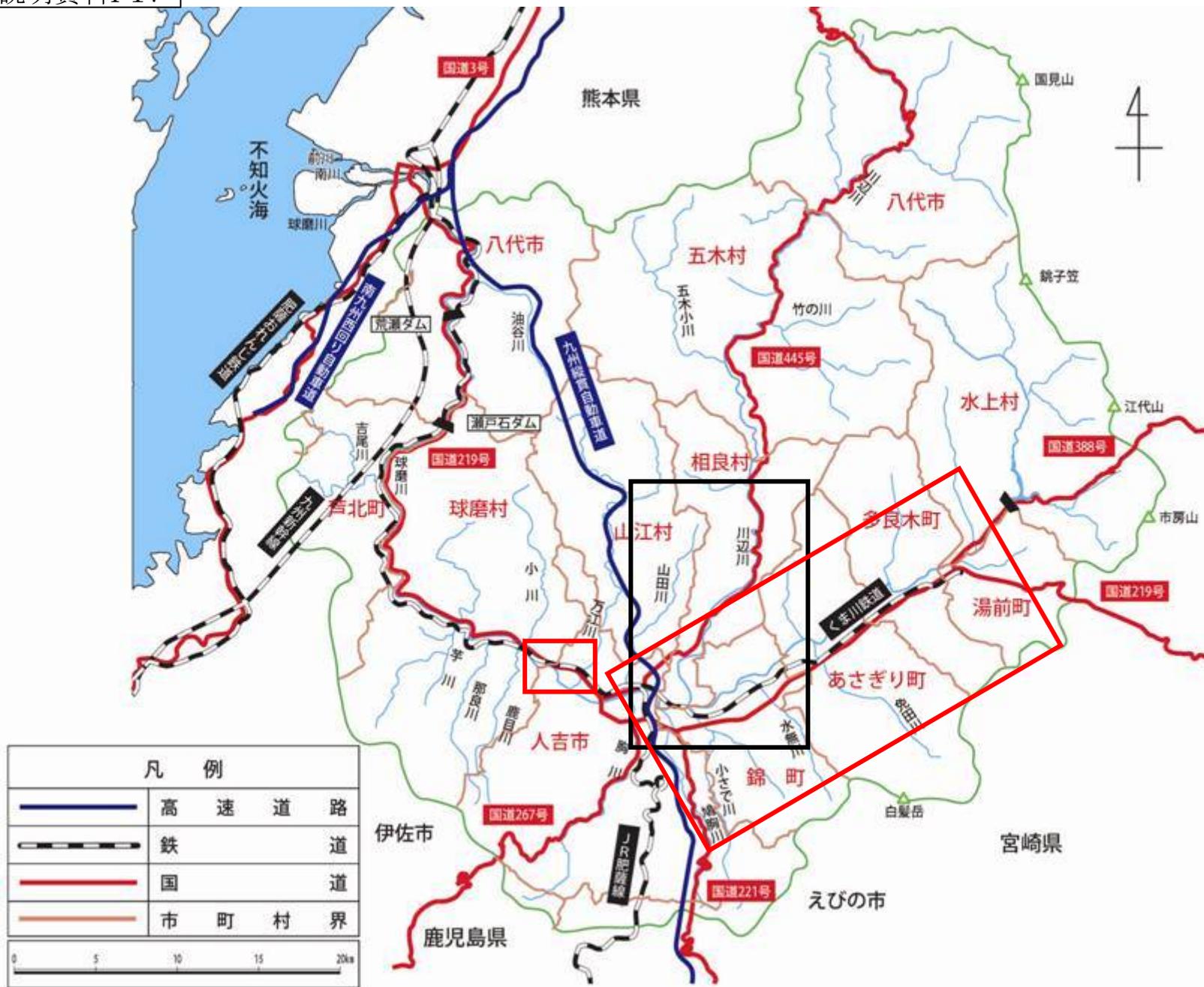
利水容量の減量とダム容量の増量により洪水調節容量を増量  
→ 2,820万m³活用



水位を約16m低下させる必要がある

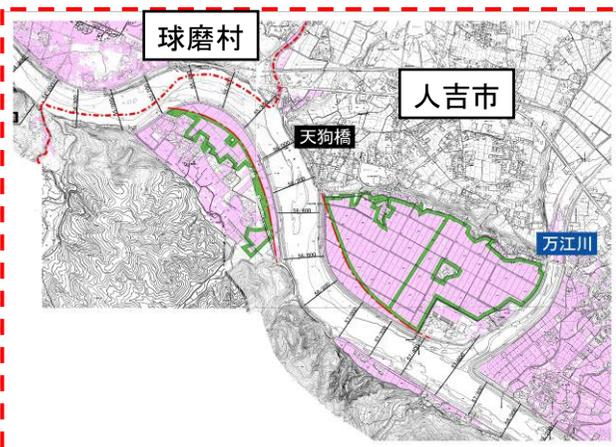
農業用水確保水位  
(7月3日時点)

※7月4日以降に必要なかんがい容量を確保すると、この運用はできません。  
※水位を下げるための新たな放流設備が必要になります。



現況でのS40.7洪水シミュレーションの計算水位より地盤が低い農地

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



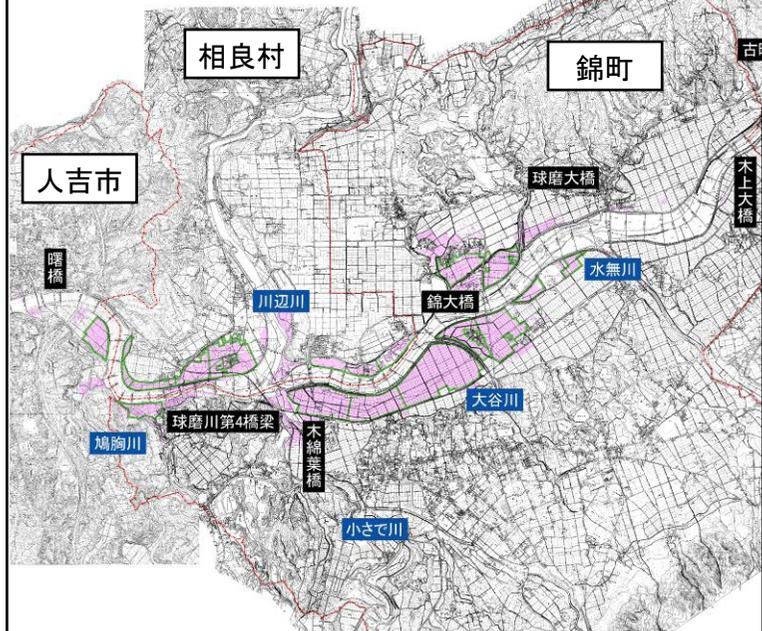
◆ 市町村別遊水地面積

水上村	約 8ha
湯前町	約 9ha
多良木町	約56ha
あさぎり町	約122ha
錦町	約136ha

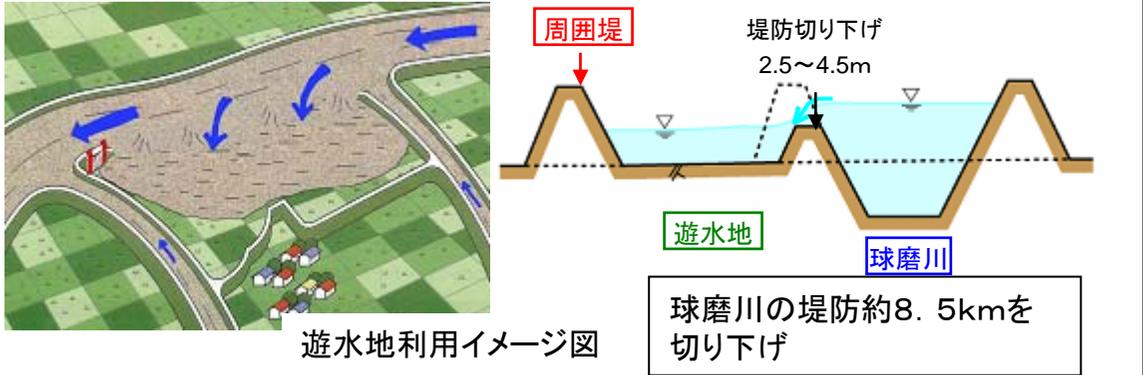


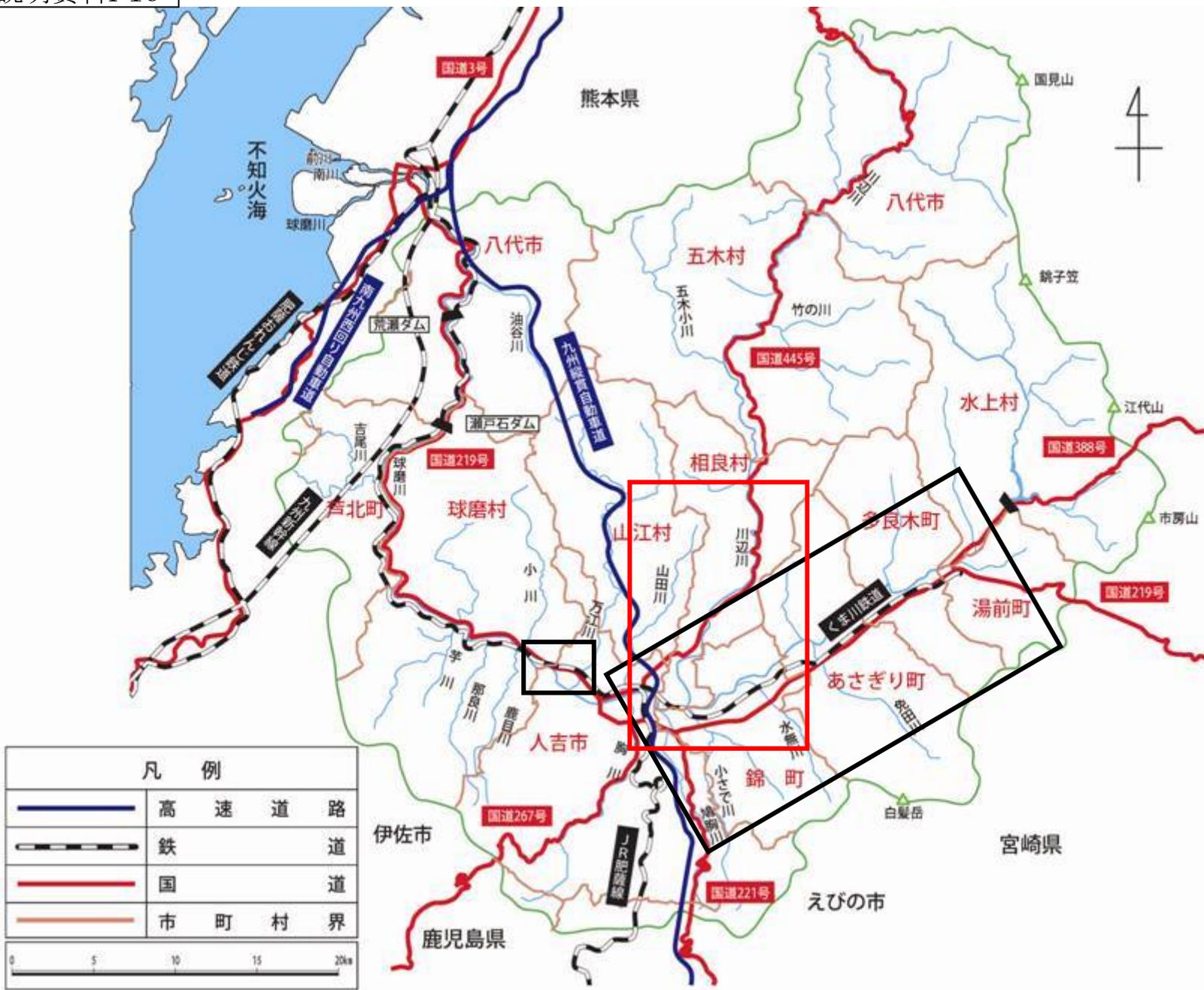
◆ 市町村別遊水地面積

人吉市 約75ha



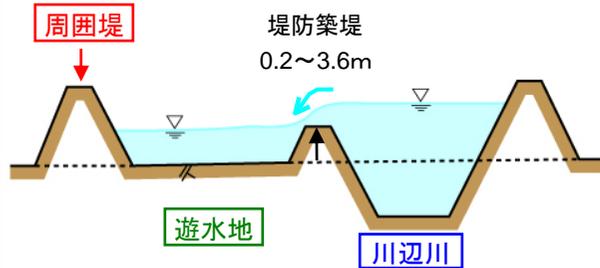
・遊水地に洪水を入れるために遊水地区間の河川堤防を切り下げることが必要。  
 ・河川堤防全面から越流させ、極力切り下げ高さを小さくすることで、S40.7洪水のピーク時に洪水が遊水地に流入し効果が発揮できるようにするとともに、堤内地の農地の浸水頻度を抑えるように検討。



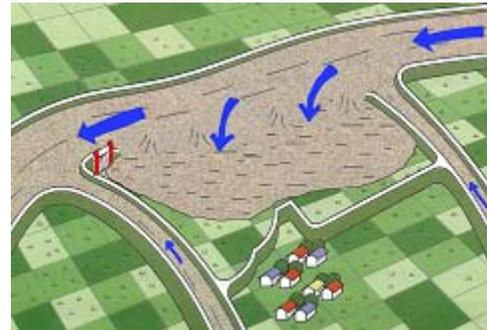


現況でのS40.7洪水シミュレーションの計算水位より地盤が低い農地

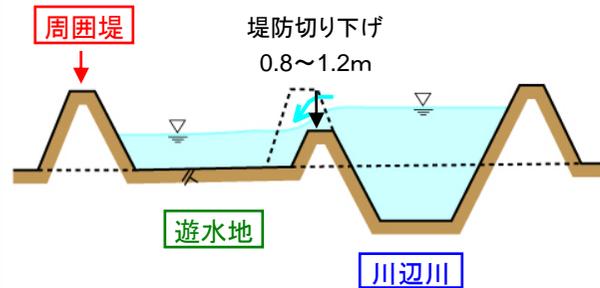
治水対策案を実施すると仮定した場合の対象箇所であり、実際の事業計画ではありません。



川辺川の無堤部約5.7kmを築堤



・遊水地に洪水を入れるために遊水地区間の河川堤防を切り下げることが必要。



川辺川の堤防約2.9kmを切り下げ

・河川堤防全面から越流させ、極力切り下げ高さを小さくすることで、S40.7洪水のピーク時に洪水が遊水地に流入し効果が発揮できるようにするとともに、堤内地の農地の浸水頻度を抑えるように検討。

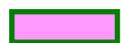
・堤防がない区間については、小堤を築堤することで、S40.7洪水のピーク時に洪水が遊水地に流入し、遊水地効果が発揮できるようにするとともに、堤内地の農地の浸水頻度を抑えるように検討。

遊水地利用イメージ図

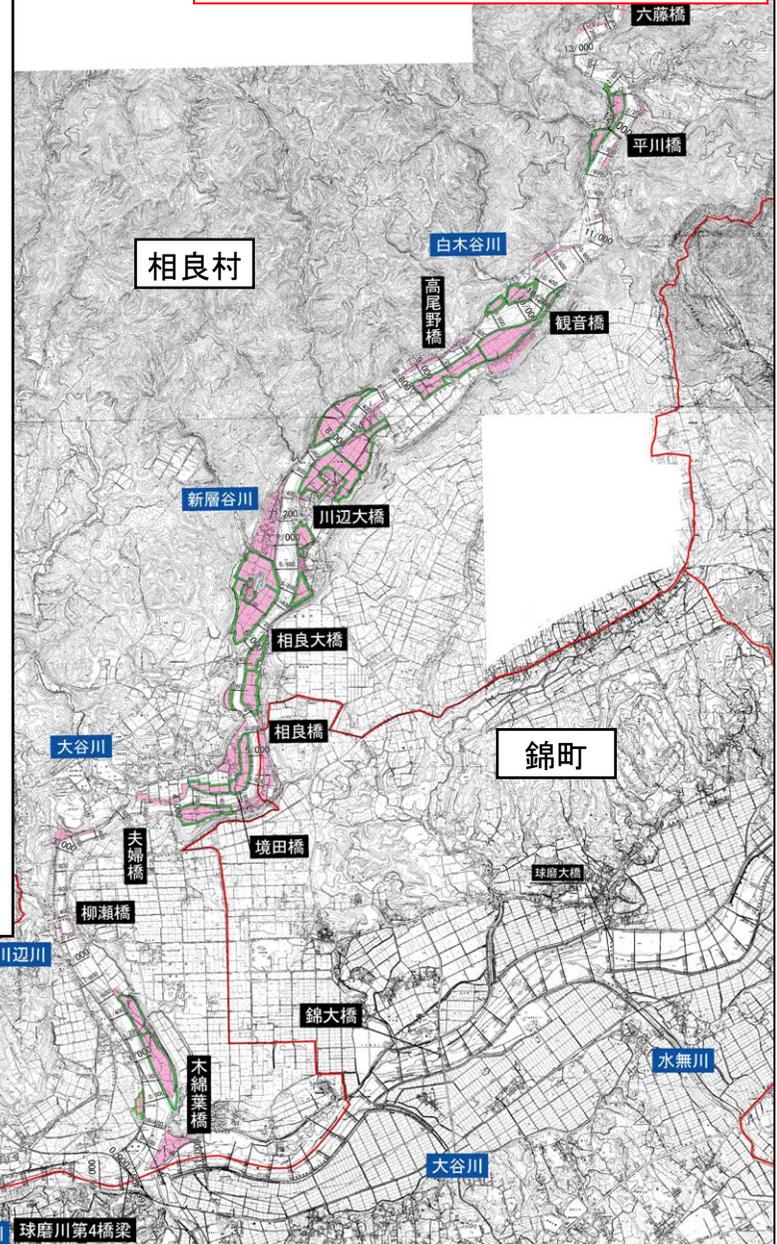
◆ 市町村別遊水地面積

相良村

約124ha



遊水地a候補地



昭和40年7月降雨、昭和46年8月降雨、昭和57年7月降雨及び人吉地点1/80規模の降雨があった場合の河川水位の状況(堤防高等との相対水位)を示す。

堤防高等との相対水位  
【 計算水位－堤防高等 】

■ : 計算水位が堤防高(又は地盤高)を上回る場合

■ : 計算水位が計画高水位(又ははん濫危険水位)を上回る場合

単位:cm

検討ケース	観測所名 地区名	下流地区						中流地区							
		萩原			大野			渡							
		八代市萩原	八代市坂本町坂本	八代市坂本町大門	球磨村簸瀬	球磨村堤	芦北町白石	球磨村淋							
	はん濫危険水位との相対水位②	はん濫危険水位との相対水位①	計画高水位との相対水位	堤防高との相対水位	地盤高との相対水位	地盤高との相対水位	はん濫危険水位との相対水位	計画高水位との相対水位	地盤高との相対水位	はん濫危険水位との相対水位	計画高水位との相対水位	地盤高との相対水位			
S40.7降雨	現況	88	178	22	-159	22	293	322	61	340	16	92	268	5	313
	ケースA-40	73	163	7	-174	-34	245	256	-5	285	-42	33	202	-61	246
S46.8降雨	現況	59	149	-7	-188	-48	224	258	-3	276	-48	26	210	-53	252
	ケースA-46	44	134	-22	-203	-101	180	204	-57	231	-94	-20	163	-100	200
S57.7降雨	現況	61	151	-5	-186	-50	222	265	4	279	-44	32	242	-21	263
	ケースA-57	49	139	-17	-199	-97	184	220	-41	241	-82	-7	203	-60	218
人吉1/80規模 (S47.7型)	現況	145	235	79	-104	161	436	516	255	513	203	284	482	219	508
	ケースA-80	145	235	79	-103	133	412	468	207	479	163	243	423	160	453

※現況とは、現状の河道(平成17年3月に測量した球磨川及び川辺川の川幅、堤防の高さ、河床の形状等)、現在の市房ダムの操作でシミュレーションしたものです。

※はん濫危険水位は、現況において、はん濫のおそれがある水位です。

※表中の数値は、「+」は堤防高等より計算水位が上まわる場合、「-」は堤防高等より計算水位が下まわる場合です。

※シミュレーションにおいて橋梁の橋げたの影響は考慮していないため、堰上げにより計算水位以上に橋梁上流部の水位が上がることがあります。

※萩原におけるはん濫危険水位①は八代市坂本町、はん濫危険水位②は八代市全域を対象としたものです。

昭和40年7月降雨、昭和46年8月降雨、昭和57年7月降雨及び人吉地点1/80規模の降雨があった場合の河川水位の状況(堤防高等との相対水位)を示す。

堤防高等との相対水位  
【 計算水位－堤防高等 】

- : 計算水位が堤防高(又は地盤高)を上回る場合
- : 計算水位が計画高水位(又ははん濫危険水位)を上回る場合
- 赤数値: 治水対策後の水位が現況を上回る場合

単位: cm

検討ケース	観測所名 地区名	人吉地区			上流地区						川辺川
		人吉			一武			多良木			一
		はん濫危険水位との相対	計画高水位との相対	堤防高との相対	はん濫危険水位との相対	計画高水位との相対	堤防高との相対	はん濫危険水位との相対	計画高水位との相対	堤防高との相対	相良村永江
S40.7降雨	現況	166	99	11	44	-74	-192	38	-36	-227	63
	ケースA-40	84	17	-102	-33	-151	-237	-15	-89	-274	48
S46.8降雨	現況	117	50	-62	27	-91	-204	45	-29	-230	-48
	ケースA-46	56	-11	-141	18	-100	-186	83	9	-201	-48
S57.7降雨	現況	166	99	12	67	-51	-183	24	-50	-227	57
	ケースA-57	104	37	-73	-6	-124	-220	-20	-94	-264	47
人吉1/80規模 (S47.7型)	現況	226	159	100	129	11	-178	17	-57	-239	138
	ケースA-80	176	109	35	61	-57	-211	-27	-101	-277	165

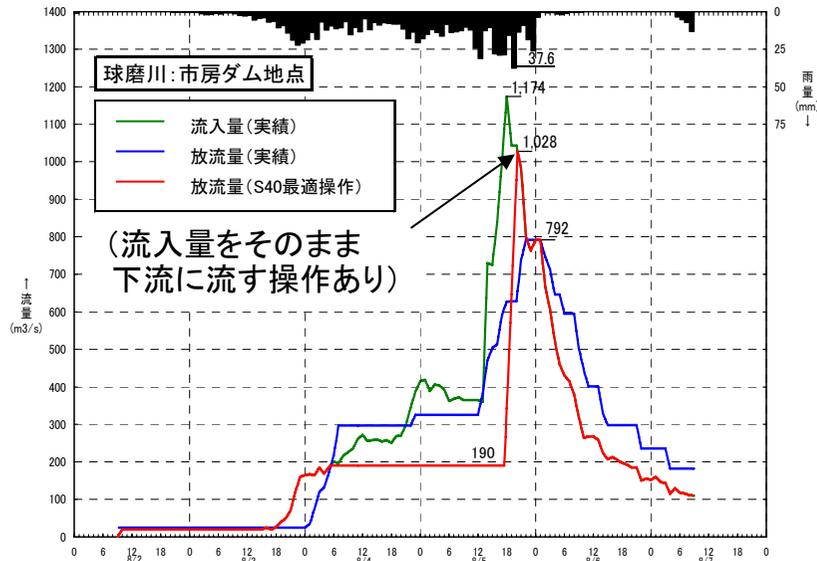
※現況とは、現状の河道(平成17年3月に測量した球磨川及び川辺川の川幅、堤防の高さ、河床の形状等)、現在の市房ダムの操作でシミュレーションしたものです。

※はん濫危険水位は、現況において、はん濫のおそれがある水位です。

※表中の数値は、「+」は堤防高等より計算水位が上まわる場合、「-」は堤防高等より計算水位が下まわる場合です。

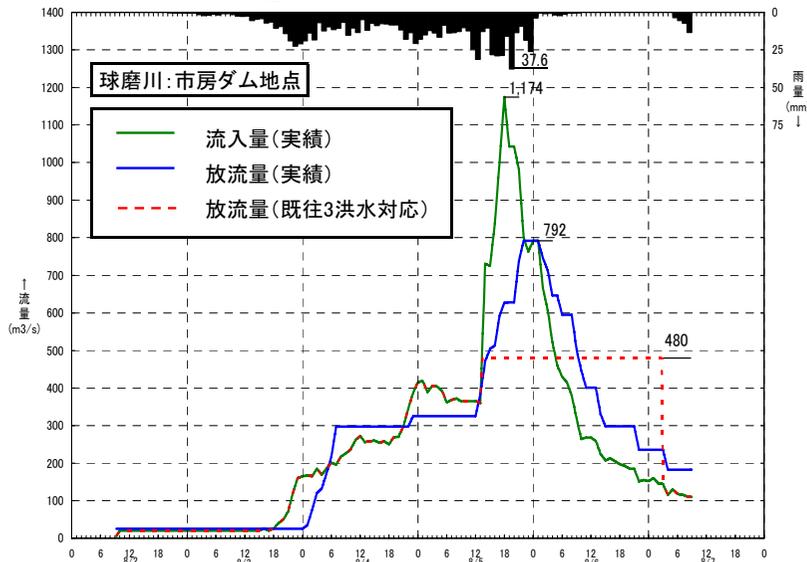
※シミュレーションにおいて橋梁の橋げたの影響は考慮していないため、堰上げにより計算水位以上に橋梁上流部の水位が上がることがあります。

①〔昭和46年8月降雨〕

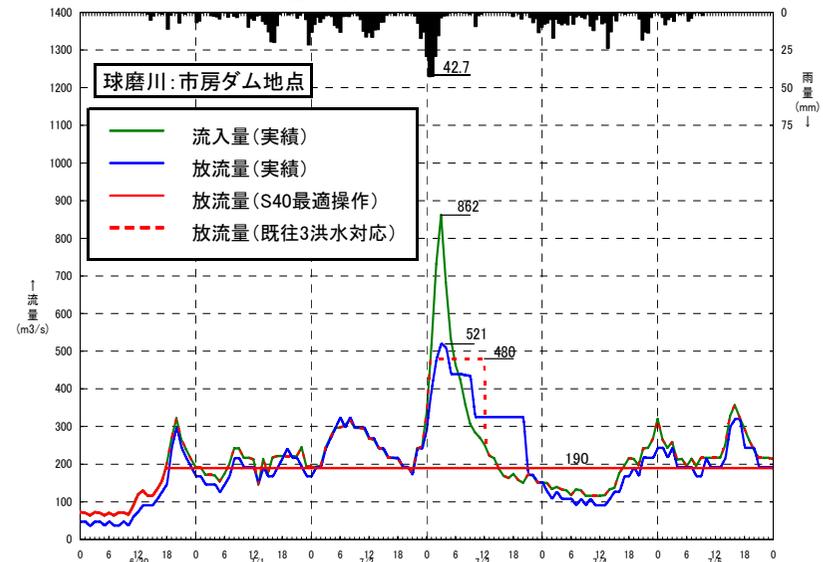


- ①市房ダム再開発a(S40. 7洪水対応操作)の場合、S46. 8降雨では洪水調節容量が不足します。(P15参照)
- ②このため、S40. 7、S46. 8、S57. 7の既往3洪水に対応できる操作として、市房ダム再開発bを設定しました。

②〔昭和46年8月降雨〕



②〔昭和40年7月降雨〕



堤防高等との相対水位  
【 計算水位－堤防高等 】

■ : 計算水位が堤防高(又は地盤高)を上回る場合  
■ : 計算水位が計画高水位(又ははん濫危険水位)を上回る場合  
赤数値: 治水対策後の水位が現況を上回る場合

単位: cm

治水対策A案	下流地区						中流地区							
	観測所名	萩原			大野			渡						
		地区名	八代市萩原	八代市坂本町坂本	八代市坂本町大門	球磨村簸瀬	球磨村堤	芦北町白石	球磨村淋					
	はん濫危険水位との相対水位②	はん濫危険水位との相対水位①	計画高水位との相対水位	堤防高との相対水位	地盤高との相対水位	地盤高との相対水位	はん濫危険水位との相対水位	計画高水位との相対水位	地盤高との相対水位	堤防高との相対水位	地盤高との相対水位	はん濫危険水位との相対水位	計画高水位との相対水位	地盤高との相対水位
現況	88	178	22	-159	22	293	322	61	340	16	92	268	5	313
ケースA <sub>1</sub> -40	92	182	26	-155	16	294	327	66	350	25	102	275	12	316
ケースA <sub>2</sub> -40	92	182	26	-155	16	295	327	66	350	25	102	275	12	316
ケースA <sub>3</sub> -40	81	171	15	-166	-13	266	290	29	315	-11	65	237	-26	280
ケースA <sub>4</sub> -40	73	163	7	-175	-34	244	255	-6	284	-43	33	202	-61	246
ケースA-40	73	163	7	-174	-34	245	256	-5	285	-42	33	202	-61	246

※現況とは、現状の河道(平成17年3月に測量した球磨川及び川辺川の川幅、堤防の高さ、河床の形状等)、現在の市房ダムの操作でシミュレーションしたものです。

※はん濫危険水位は、現況において、はん濫のおそれがある水位です。

※表中の数値は、「+」は堤防高等より計算水位が上まわる場合、「-」は堤防高等より計算水位が下まわる場合です。

※シミュレーションにおいて橋梁の橋げたの影響は考慮していないため、堰上げにより計算水位以上に橋梁上流部の水位が上がることがあります。

※萩原におけるはん濫危険水位①は八代市坂本町、はん濫危険水位②は八代市全域を対象としたものです。

堤防高等との相対水位  
【 計算水位－堤防高等 】

■ : 計算水位が堤防高(又は地盤高)を上回る場合

■ : 計算水位が計画高水位(又ははん濫危険水位)を上回る場合

単位: cm

治水対策A案	人吉地区			上流地区						川辺川
	観測所名	人吉		一武			多良木			—
		地区名		人吉市 九日町			あさぎり町 明廿			あさぎり町 川瀬
	はん 濫危険 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	はん 濫危険 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	はん 濫危険 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	堤防 高との 相対 水位
現況	166	99	11	44	-74	-192	38	-36	-227	63
ケースA <sub>1</sub> -40	130	63	-30	24	-94	-192	38	-36	-227	63
ケースA <sub>2</sub> -40	122	55	-48	24	-94	-192	38	-36	-227	63
ケースA <sub>3</sub> -40	102	35	-76	-24	-142	-231	-15	-89	-270	63
ケースA <sub>4</sub> -40	84	17	-102	-33	-151	-237	-15	-89	-274	48
ケースA-40	84	17	-102	-33	-151	-237	-15	-89	-274	48

※現況とは、現状の河道(平成17年3月に測量した球磨川及び川辺川の川幅、堤防の高さ、河床の形状等)、現在の市房ダムの操作でシミュレーションしたものです。

※はん濫危険水位は、現況において、はん濫のおそれがある水位です。

※表中の数値は、「+」は堤防高等より計算水位が上まわる場合、「-」は堤防高等より計算水位が下まわる場合です。

※シミュレーションにおいて橋梁の橋げたの影響は考慮していないため、堰上げにより計算水位以上に橋梁上流部の水位が上がることがあります。

堤防高等との相対水位

(ケースB<sub>3</sub>-40含む)

【 計算水位－堤防高等 】

■ : 計算水位が堤防高(又は地盤高)を上回る場合

■ : 計算水位が計画高水位(又ははん濫危険水位)を上回る場合

赤数値: 治水対策後の水位が現況を上回る場合

昭和40年7月降雨に対して、治水対策B<sub>3</sub>(河道掘削a+引堤a+市房ダム再開発b)を行ったケースB<sub>3</sub>-40についても検討を行った。

単位: cm

治水対策A案	下流地区						中流地区							
	観測所名		萩原			大野			渡					
	地区名		八代市萩原	八代市坂本町坂本	八代市坂本町大門	球磨村簸瀬	球磨村堤	芦北町白石			球磨村淋			
	はん濫危険水位との相対水位②	はん濫危険水位との相対水位①	計画高水位との相対水位	堤防高との相対水位	地盤高との相対水位	地盤高との相対水位	はん濫危険水位との相対水位	計画高水位との相対水位	地盤高との相対水位	はん濫危険水位との相対水位	計画高水位との相対水位	地盤高との相対水位		
現況	88	178	22	-159	22	293	322	61	340	16	92	268	5	313
ケースA <sub>1</sub> -40	92	182	26	-155	16	294	327	66	350	25	102	275	12	316
ケースA <sub>2</sub> -40	92	182	26	-155	16	295	327	66	350	25	102	275	12	316
ケースA <sub>3</sub> -40	81	171	15	-166	-13	266	290	29	315	-11	65	237	-26	280
ケースB <sub>3</sub> -40	92	182	26	-156	15	294	326	65	349	23	100	273	10	314

※現況とは、現状の河道(平成17年3月に測量した球磨川及び川辺川の川幅、堤防の高さ、河床の形状等)、現在の市房ダムの操作でシミュレーションしたものです。

※はん濫危険水位は、現況において、はん濫のおそれがある水位です。

※表中の数値は、「+」は堤防高等より計算水位が上まわる場合、「-」は堤防高等より計算水位が下まわる場合です。

※シミュレーションにおいて橋梁の橋げたの影響は考慮していないため、堰上げにより計算水位以上に橋梁上流部の水位が上がることがあります。

※萩原におけるはん濫危険水位①は八代市坂本町、はん濫危険水位②は八代市全域を対象としたものです。

堤防高等との相対水位

(ケースB<sub>3</sub>-40含む)

【 計算水位－堤防高等 】

■ : 計算水位が堤防高(又は地盤高)を上回る場合

■ : 計算水位が計画高水位(又ははん濫危険水位)を上回る場合

赤数値: 治水対策後の水位が現況を上回る場合

昭和40年7月降雨に対して、治水対策B<sub>3</sub>(河道掘削a+引堤a+市房ダム再開発b)を行ったケースB<sub>3</sub>-40についても検討を行った。

単位: cm

治水対策A案	人吉地区			上流地区						川辺川
	観測所名	人吉		一武			多良木			—
		地区名	人吉市九日町		あさぎり町明廿			あさぎり町川瀬		
	はん濫危険水位との相対水位	計画高水位との相対水位	堤防高との相対水位	はん濫危険水位との相対水位	計画高水位との相対水位	堤防高との相対水位	はん濫危険水位との相対水位	計画高水位との相対水位	堤防高との相対水位	堤防高との相対水位
現況	166	99	11	44	-74	-192	38	-36	-227	63
ケースA <sub>1</sub> -40	130	63	-30	24	-94	-192	38	-36	-227	63
ケースA <sub>2</sub> -40	122	55	-48	24	-94	-192	38	-36	-227	63
ケースA <sub>3</sub> -40	102	35	-76	-24	-142	-231	-15	-89	-270	63
ケースB <sub>3</sub> -40	120	53	-50	21	-97	-194	32	-42	-230	63

※現況とは、現状の河道(平成17年3月に測量した球磨川及び川辺川の川幅、堤防の高さ、河床の形状等)、現在の市房ダムの操作でシミュレーションしたものです。

※はん濫危険水位は、現況において、はん濫のおそれがある水位です。

※表中の数値は、「+」は堤防高等より計算水位が上まわる場合、「-」は堤防高等より計算水位が下まわる場合です。

※シミュレーションにおいて橋梁の橋げたの影響は考慮していないため、堰上げにより計算水位以上に橋梁上流部の水位が上がることがあります。

- これまでに検討した治水対策案の個別対策効果
- これまでの検討結果に対する主な意見のとりまとめ

河道掘削	a	<ul style="list-style-type: none"> <li>○平水位以上の掘削(人吉地区) ただし、水の手橋～曙橋の間は、上下流の河床を結んだ高さまで掘削</li> <li>○平水位以上の堆積土砂の撤去(中流地区)</li> </ul>
引堤	a	<ul style="list-style-type: none"> <li>○家屋に影響しない箇所(万江川合流点下流付近) (右岸56.3km～57.4km付近、左岸55.3km～56.6km付近)</li> <li>○川側に突出した箇所の拡幅</li> </ul>
市房ダム再開発	a	<ul style="list-style-type: none"> <li>○洪水時満水位の1m上昇</li> <li>○利水容量の減量(洪水調節容量として活用)</li> <li>○S40.7洪水対応操作(7月3日にS40.7洪水が発生した場合の操作等)</li> </ul>
市房ダム再開発	b	<ul style="list-style-type: none"> <li>○洪水時満水位の1m上昇</li> <li>○利水容量の減量(8月の農業用水確保水位以上の容量を洪水調節容量として活用)</li> <li>○市房ダム再開発a(S40.7洪水対応操作)の場合、S46.8降雨で洪水調節容量が不足するため、S40.7、S46.8、S57.7の既往3洪水に対応できる操作として、市房ダム再開発bを設定</li> </ul>
遊水地	a'	<ul style="list-style-type: none"> <li>○現況でのS40.7洪水シミュレーションにおける計算水位より地盤が低い農地</li> <li>※遊水地aは、市房ダム再開発aの洪水調節後の水位に対し、河川沿いの堤防の高さを今より切り下げる設定をした遊水地であるのに対し、遊水地a'は、市房ダムの現行の洪水調節後の水位に対し切り下げ高を設定した遊水地</li> </ul>

# これまでに検討した治水対策案の個別対策効果

昭和40年7月降雨、昭和46年8月降雨、昭和57年7月降雨及び人吉地点1/80規模の降雨があった場合の河川水位の状況(堤防高等との相対水位)を示す。

堤防高等との相対水位  
【 計算水位－堤防高等 】

: 計算水位が堤防高(又は地盤高)を上回る場合     : 計算水位が計画高水位を上回る場合

赤数値: 治水対策後の水位が現状の河道・現在の市房ダム操作でのシミュレーション水位を上回る場合

単位 : cm

検討ケース	観測所名 地区名	下流地区				中流地区				渡	
		萩原				大野			球磨村淋		
		八代市萩原	八代市坂本町坂本	八代市坂本町大門 【嵩上げ等の対策未実施】		球磨村筋瀬 【嵩上げ等の対策未実施】	球磨村堤	芦北町白石		球磨村淋 【嵩上げ等の対策未実施】	
	計画高水位との相対水位	堤防高との相対水位	地盤高との相対水位	地盤高との相対水位	計画高水位との相対水位	地盤高との相対水位	堤防高との相対水位	地盤高との相対水位	計画高水位との相対水位	地盤高との相対水位	
S40.7降雨	現状の河道・現在の市房ダム操作	22	-159	22	293	61	340	16	92	5	313
	河道掘削a	26	-155	16	294	66	350	25	102	12	316
	引堤a	23	-158	25	296	66	344	20	96	10	318
	市房再開発a	10	-172	-10	261	20	301	-24	51	-34	273
	市房再開発b	22	-159	22	293	61	340	15	91	4	313
	遊水地a'(単独)	5	-177	-26	245	-14	273	-54	21	-68	240
S46.8降雨	現状の河道・現在の市房ダム操作	-7	-188	-48	224	-3	276	-48	26	-53	252
	河道掘削a	-5	-187	-59	220	-5	279	-45	30	-52	248
	引堤a	-7	-188	-48	224	-3	276	-48	27	-53	252
	市房再開発a	-23	-204	-90	184	-56	227	-98	-24	-103	202
	市房再開発b	-10	-192	-57	215	-16	265	-60	15	-64	240
	遊水地a'(単独)	-17	-199	-75	198	-40	242	-83	-9	-88	217
S57.7降雨	現状の河道・現在の市房ダム操作	-5	-186	-50	222	4	279	-44	32	-21	263
	河道掘削a	-2	-183	-58	222	9	287	-35	41	-14	265
	引堤a	-4	-185	-47	225	9	282	-39	36	-17	267
	市房再開発a	-14	-195	-73	200	-23	253	-69	5	-47	238
	市房再開発b	-2	-183	-42	229	14	287	-35	41	-12	272
	遊水地a'(単独)	-18	-199	-85	189	-39	239	-84	-10	-61	222
人吉1/80規模	現状の河道・現在の市房ダム操作	79	-104	161	436	255	513	203	284	219	508
	河道掘削a	72	-110	124	406	225	490	179	259	193	478
	引堤a	70	-113	135	409	219	481	169	249	184	472
	市房再開発a	60	-122	101	374	178	442	129	209	149	434
	市房再開発b	81	-102	166	441	261	519	209	290	224	514
	遊水地a'(単独)	61	-121	114	388	197	459	147	227	165	452

※現状の河道とは、平成17年3月に測量した球磨川及び川辺川の川幅、堤防の高さ、河床の形状等です。

※表中の数値は、「+」は堤防高等より計算水位が上まわる場合、「-」は堤防高等より計算水位が下まわる場合です。

※シミュレーションにおいて橋梁の橋げたの影響は考慮していないため、堰上げにより計算水位以上に橋梁上流部の水位が上がることがあります。

# これまでに検討した治水対策案の個別対策効果

昭和40年7月降雨、昭和46年8月降雨、昭和57年7月降雨及び人吉地点1/80規模の降雨があった場合の河川水位の状況(堤防高等との相対水位)を示す。

堤防高等との相対水位  
【 計算水位－堤防高等 】

: 計算水位が堤防高(又は地盤高)を上回る場合    
  : 計算水位が計画高水位を上回る場合  
赤字値: 治水対策後の水位が現状の河道・現在の市房ダム操作でのシミュレーション水位を上回る場合    
 単位: cm

検討ケース	観測所名	人吉地区		上流地区				川辺川
	地区名	人吉		一武		多良木		—
		人吉市 九日町	あさぎり町 明廿	あさぎり町 川瀬	相良村 永江	計画高水位と の相対水位	堤防高との 相対水位	堤防高との 相対水位
	計画高水位と の相対水位	堤防高との 相対水位	計画高水位と の相対水位	堤防高との 相対水位	計画高水位と の相対水位	堤防高との 相対水位	堤防高との 相対水位	
S40.7降雨	現状の河道・現在の市房ダム操作	99	11	-74	-193	-36	-227	63
	河道掘削a	63	-30	-94	-193	-36	-227	63
	引堤a	87	-22	-74	-193	-36	-227	63
	市房再開発a	77	-22	-129	-235	-89	-270	63
	市房再開発b	97	9	-77	-195	-42	-230	63
	遊水地a'(単独)	73	-28	-99	-205	-44	-237	48
S46.8降雨	現状の河道・現在の市房ダム操作	50	-62	-91	-202	-29	-230	-48
	河道掘削a	12	-105	-109	-202	-29	-230	-48
	引堤a	44	-84	-91	-202	-29	-230	-48
	市房再開発a	42	-76	-66	-172	9	-196	-48
	市房再開発b	44	-72	-111	-218	-69	-246	-48
	遊水地a'(単独)	43	-74	-100	-212	-29	-238	-48
S57.7降雨	現状の河道・現在の市房ダム操作	99	12	-51	-187	-50	-227	57
	河道掘削a	65	-27	-74	-187	-50	-227	57
	引堤a	87	-21	-51	-187	-50	-227	57
	市房再開発a	85	-9	-97	-220	-94	-261	57
	市房再開発b	102	17	-43	-182	-46	-223	57
	遊水地a'(単独)	94	5	-62	-196	-51	-233	47
人吉1/80規模	現状の河道・現在の市房ダム操作	159	100	11	-154	-57	-239	138
	河道掘削a	124	57	-16	-154	-57	-239	138
	引堤a	152	82	11	-154	-57	-239	138
	市房再開発a	144	78	-21	-188	-101	-275	138
	市房再開発b	160	102	12	-151	-54	-236	138
	遊水地a'(単独)	162	103	22	-156	-58	-241	165

※現状の河道とは、平成17年3月に測量した球磨川及び川辺川の川幅、堤防の高さ、河床の形状等です。  
 ※表中の数値は、「+」は堤防高等より計算水位が上まわる場合、「-」は堤防高等より計算水位が下まわる場合です。  
 ※シミュレーションにおいて橋梁の橋げたの影響は考慮していないため、堰上げにより計算水位以上に橋梁上流部の水位が上がることがあります。

これまでの検討結果に対する主な意見のとりまとめ(1/4)

とりまとめ	これまでの主な意見(要旨)
<p>個別治水対策について</p> <p>[市房ダム再開発] ○1m嵩上げへの懸念 ○利水安全度低下への懸念</p> <p>[遊水地] ○既設堤防切り下げへの懸念 ○土砂流入への懸念 ○地役権補償への懸念</p>	<p>[市房ダム再開発] ・遊水地や市房ダム再開発等の新たな治水対策は、新しい火種になるのではと懸念。(第4回) ・1m嵩上げは、補強、施設、道路等へ影響があり、問題。(第4回) ・利水分を減らすのであれば心配。今後色々な協議が必要。(第4回、個別ヒアリング)</p> <p>[遊水地] ・遊水地や市房ダム再開発等の新たな治水対策は、新しい火種になるのではと懸念。(第4回) ・農地に土砂が入ってくるのは問題。農民が納得しないし、復旧も考えると非常に難しい。全て買収であれば良いかも知れないが。地役権の補償は1回のみというのは問題。(個別ヒアリング) ・遊水地について、自然にバックウォーターで入る分は良いが、堤防切り下げは認められない。(個別ヒアリング) ・遊水地候補地の中の民家について、周囲を堤防で囲まれた中で生活するのは受け入れられない。(個別ヒアリング)</p>

## これまでの検討結果に対する主な意見のとりまとめ(2/4)

とりまとめ	これまでの主な意見(要旨)
<p>[河道掘削]</p> <p>○掘削後の維持管理への懸念</p> <p>○掘削に伴う環境改変への懸念</p> <p>[堤防(引堤、築堤、嵩上げ)]</p> <p>○市街地の大規模な引堤への懸念</p> <p>○内水被害への懸念</p>	<p>・田圃の冠水被害は一大事である。農業生産力が低下し、農業意欲も低下する。前もって(農家に)お断りしていったら大変である。(個別ヒアリング)</p> <p>・農業、後継者、農業経営的に厳しい。地元の人の中には、土地を買ってもらいたい人がいる。(個別ヒアリング)</p> <p>[河道掘削]</p> <p>・掘削しても維持が必要。下流から掘っても、上流の土砂が入ってきて埋まってしまい、お金も掛かる。(個別ヒアリング)</p> <p>・掘削により歴史的な意味を持つ瀬が無くなる事が心配。(個別ヒアリング)</p> <p>・河道掘削や嵩上げは川の中の対策で、川下り以外には特別問題ないと思われる。(個別ヒアリング)</p> <p>[堤防(引堤、築堤、嵩上げ)]</p> <p>・河床整正や人吉橋左岸の対策がありうる。また堤防に関しては、土堤の場合、モグラ等の出入りがあり、そのため破堤が恐ろしい。(個別ヒアリング)</p> <p>・内水被害が助長されると思う。(個別ヒアリング)</p>

これまでの検討結果に対する主な意見のとりまとめ(3/4)

とりまとめ	これまでの主な意見(要旨)
<p>【考え方1】 上下流バランス(治水対策の順序)</p> <p>○流下能力を向上させる河川改修は下流側から実施</p> <p>○人吉区間など上流側の河道整備を進めるためにも、中流部や下流部の水位低下対策を実施</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・河道掘削は最下流から実施すべき。また、危険水位を超えないような対策を下流でもする必要がある。(第4回)</li> <li>・第3回で下流の安全度が下がらないようにお願いした。下流に迷惑をかけない、市房ダム再開発、遊水地等の上流で水を貯めるやり方でないと、下流の安全度は確保できない。(第4回)</li> <li>・抜本的な対策は球磨川の水位を下げること。引堤や掘削だけでは下流には効果がない。市房ダム再開発や遊水地等が効果がある。(個別ヒアリング)</li> </ul>
<p>【考え方2】 地域防災(ソフト)</p> <p>○被害軽減のため、施設整備と併行して、ソフト対策を実施</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・治水対策は総合的に実施すべき。(第4回)</li> <li>・ソフト対策として、避難計画の整備や防災無線の整備を行いたい。国交省にも支援を お願いしたい。(個別ヒアリング)</li> </ul>

## これまでの検討結果に対する主な意見のとりまとめ(4/4)

とりまとめ	これまでの主な意見(要旨)
<p>【考え方3】 治水安全度の向上</p> <p>○少なくとも、S40洪水など既往洪水を安全に流せるように対策を実施</p> <p>○全ての地点を現状よりは安全にすることが前提</p> <p>○既往洪水よりも大きな洪水にも対応できることを目指す</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・今回の検討結果は、部分的には水位が下がるが、氾濫の恐れがある地区が依然として残るため、抜本的な対策としては厳しい。(第4回)</li> <li>・今後は、安全度をどうするかが課題。1/80か1/30程度なのか、またそれが同意出来るのか。(第4回、個別ヒアリング)</li> <li>・1/80であるとか川内川あるいは、その上といくのではなく、下から積み上げる議論であると思っている。(第4回)</li> <li>・最終的にダムによらない治水がどこを目標にするのかを県の方を中心にお願いしないとなかなか決断できない。(第4回)</li> <li>・安全度は段階的に上げなくてはいけないと思う。ダムによらない治水で1/80は難しい。それに対して今何が出来るのかを考えるべき。1/80は数値目標。(個別ヒアリング)</li> <li>・どんなに降っても水害ゼロを目指さなければならない。もともと掲げていた川辺川ダム建設による「1/80」という基準が念頭にある。(個別ヒアリング)</li> </ul>
<p>【その他】</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・山の涵養力はすぐに効果がないと思うが、頭の片隅に置くべき。(第4回)</li> <li>・別な事業で集団移転させる方法などを考えないといけない。(第4回)</li> <li>・実現性も踏まえた事業費や工期を提示する必要がある。(個別ヒアリング)</li> </ul>