説明資料　①

第4回 ダムによらない治水を検討する場　説明資料

平成21年7月16日

国土交通省　九州地方整備局

第4回の会議で説明する事項の整理

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） ○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

第4回の会議で説明する事項の整理

	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＋市房ﾀﾞﾑ再開発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_1＝（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_2＝（河道掘削a＋引堤a）	
	A_3＝（河道掘削a＋引堤a＋市房ﾀﾞﾑ再開発a）	
	A_4＝（河道掘削a＋引堤a＋市房ﾀﾞﾑ再開発a＋遊水地a）	
	A＝（河道掘削a＋引堤a＋市房ﾀﾞﾑ再開発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 ・はん濫危険水位 ・計画高水位 ・現況堤防高または地盤高
A-46		S46．8降雨	
A-57		S57．7降雨	
A-80		人吉1/80規模（S47．7型）	
A_1-40	A_1	S40．7降雨	
A_2-40	A_2		
A_3-40	A_3		
A_4-40	A_4		
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ことがあります。

※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。

目　次

〇治水対策 A案を実施すると仮定した対象箇所 ・・・・・・・・・・・・ 1

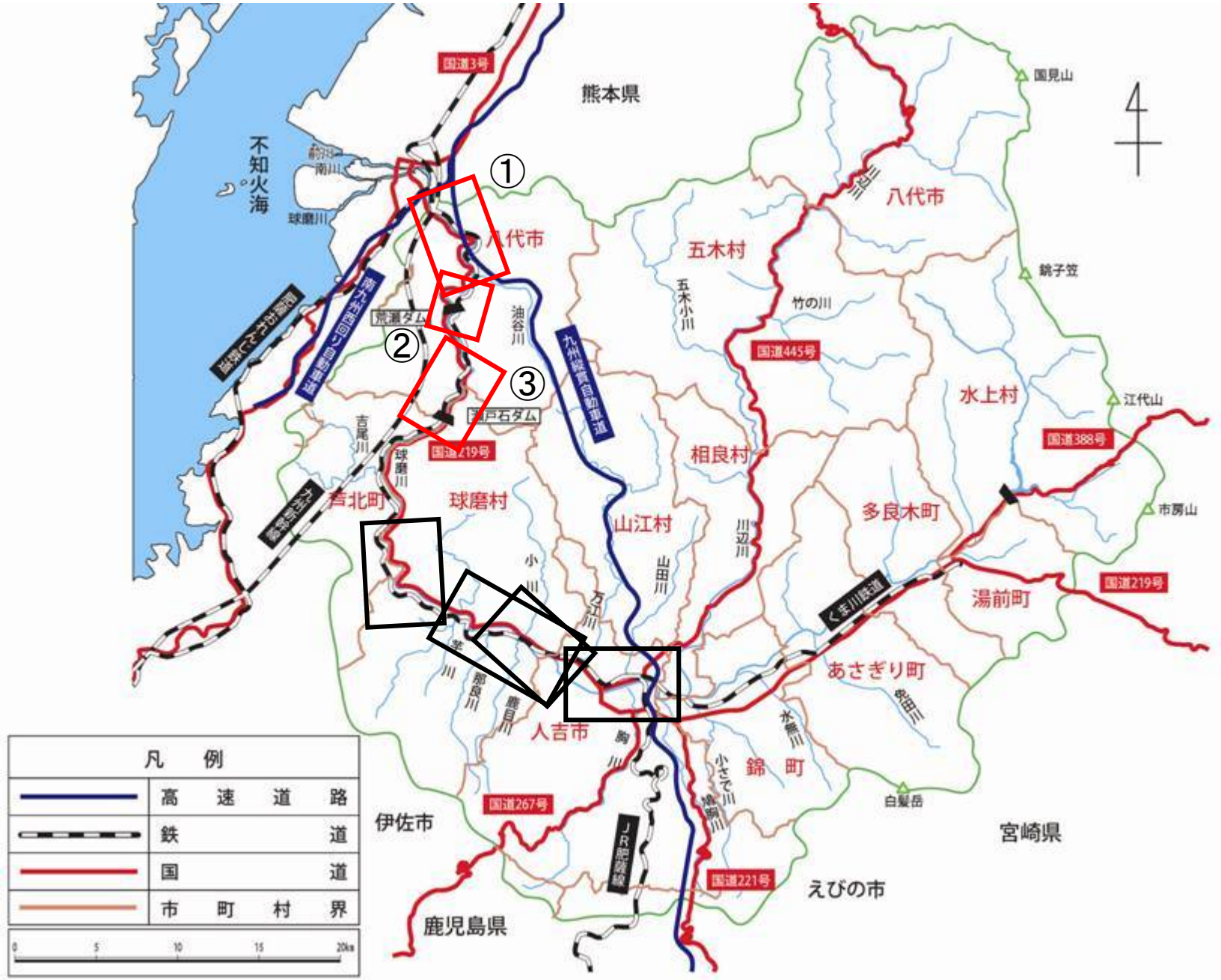
〇治水対策 A案を実施した場合、人吉区間において計算水位が現況堤防高や
計画高水位を超える箇所 ・・・・・・・・・・・22

〇様々な降雨に対して、治水対策A案を実施した場合の河川水位 ・・・・・・・・・・・29

〇昭和40年7月降雨に対して、治水対策 A案を段階的に実施した場合の河川水位 ・・・・・・・・・・・36

〇治水対策 A案を実施すると仮定した対象箇所

河道掘削a対象箇所（八代市・芦北町・球磨村）



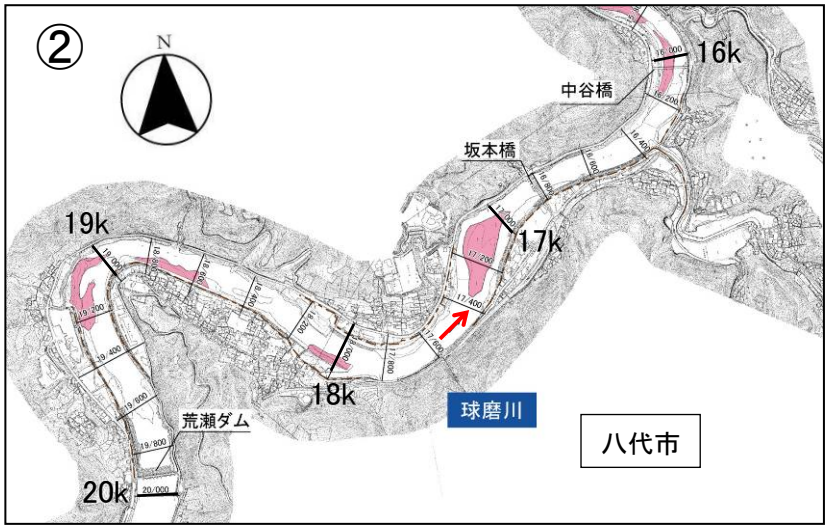
河道掘削a対象箇所（八代市・芦北町・球磨村）

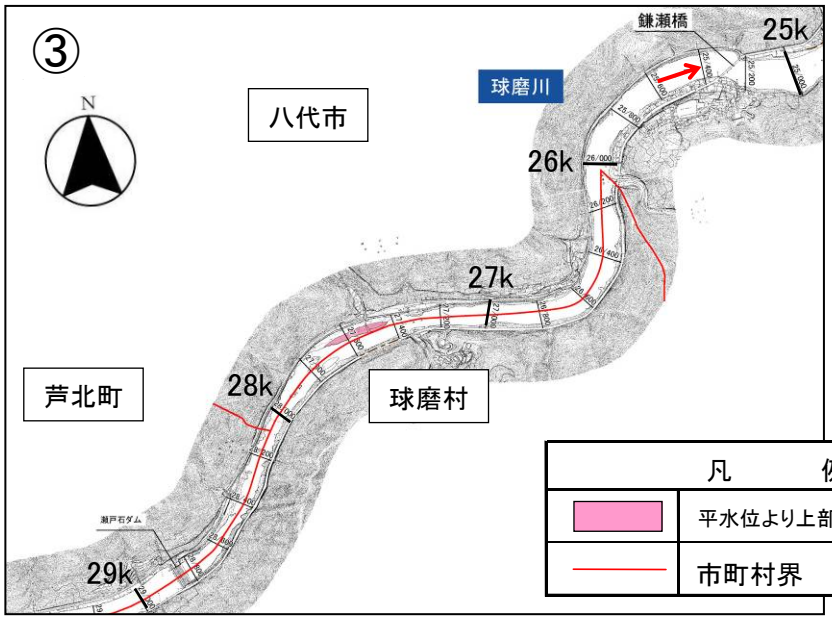
平水位より上部の堆積土砂の撤去

◆ 市町村別掘削量

八代市	約 180千m3

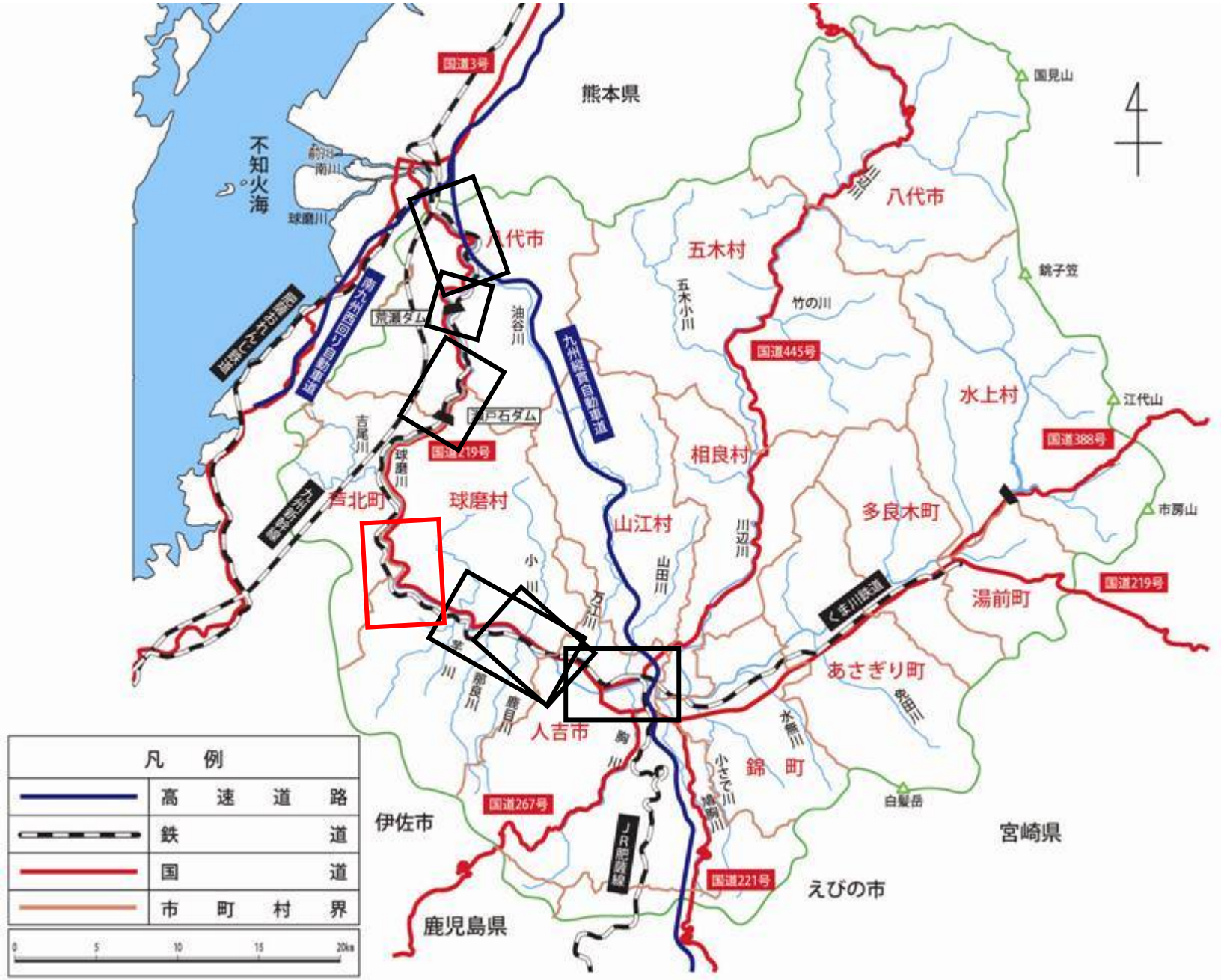
治水対策案を実施すると仮定した場合の対象箇所であり、実際の事業計画ではありません。





凡　　例	
	平水位より上部の堆積土砂の撤去範囲
	市町村界

河道掘削a対象箇所（芦北町・球磨村）



河道掘削a対象箇所（芦北町・球磨村）

平水位より上部の堆積土砂の撤去

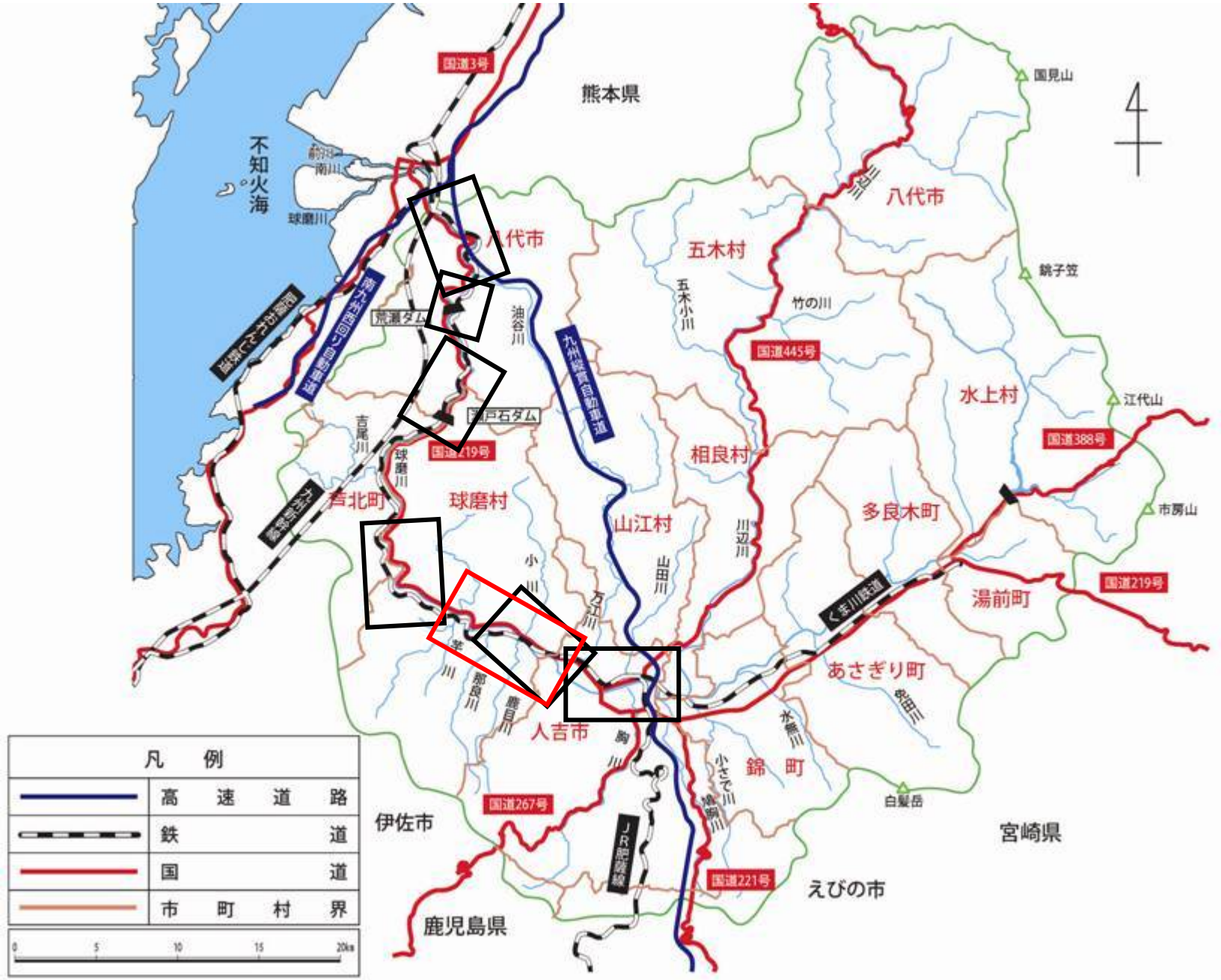
凡　　例	
	平水位より上部の堆積土砂の撤去範囲
	市町村界

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。

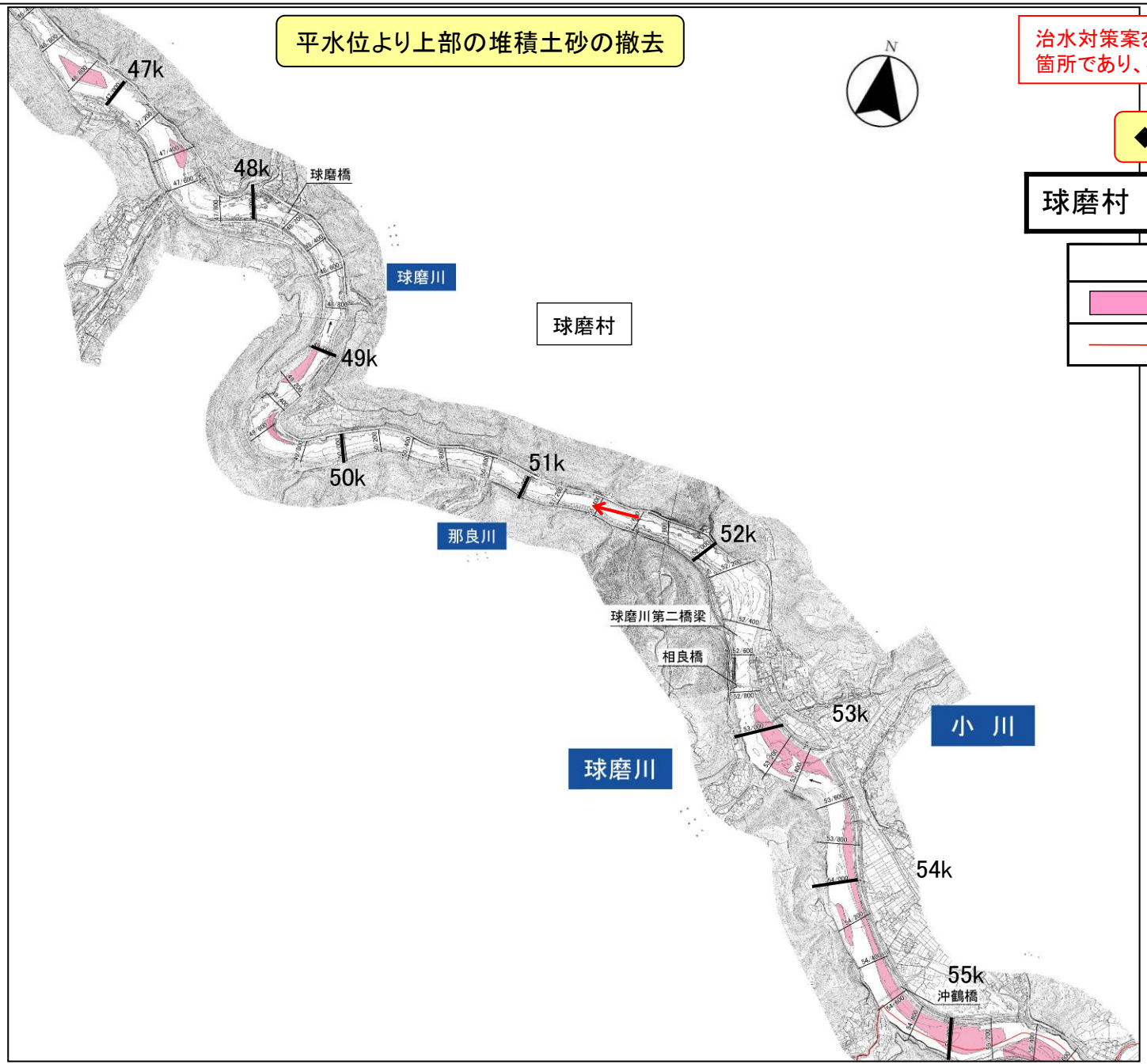
◆ 市町村別掘削量

芦北町	約 31千m3

河道掘削a対象箇所（球磨村）



河道掘削a対象箇所（球磨村）



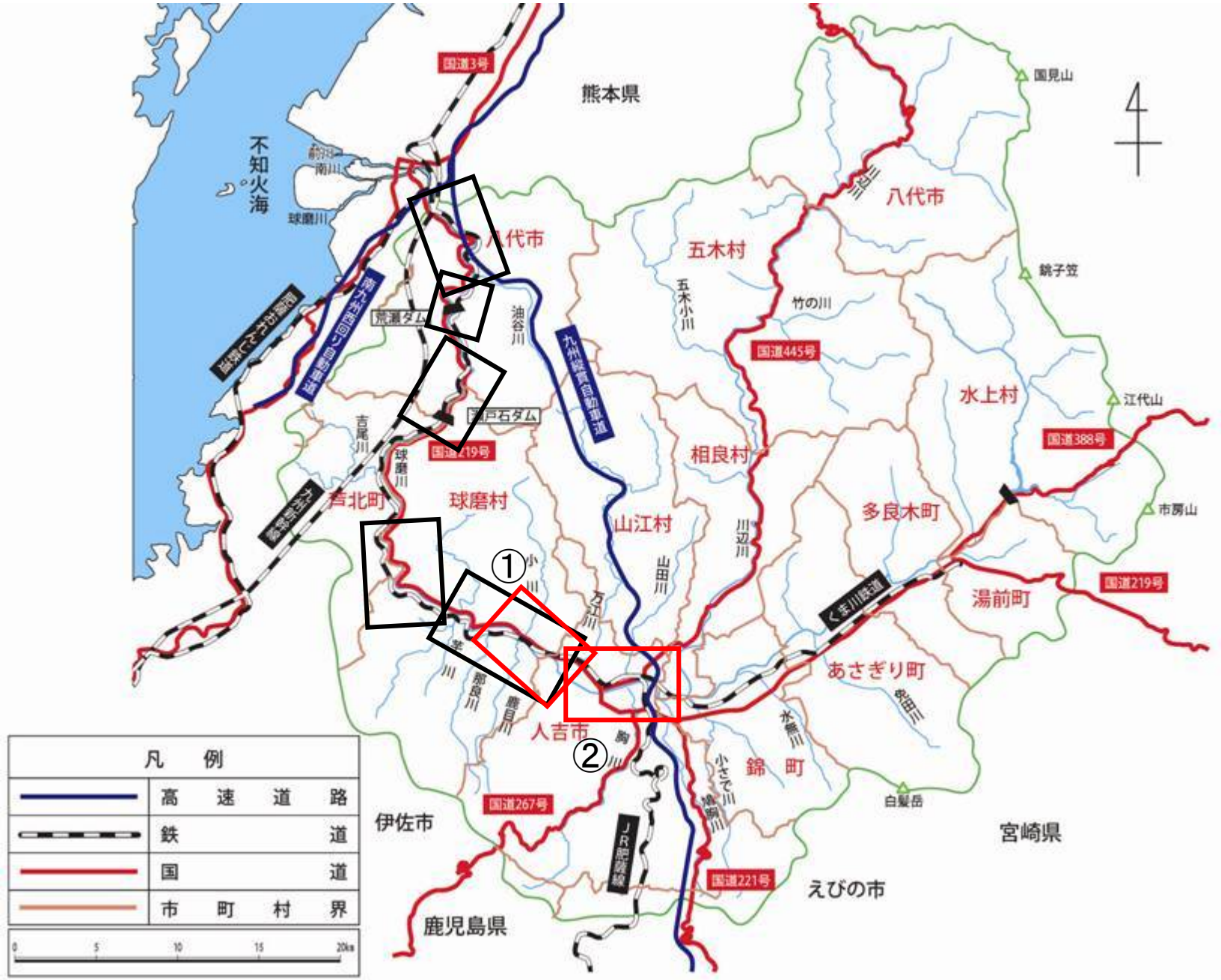
治水対策案を実施すると仮定した場合の対象箇所であり、実際の事業計画ではありません。

◆ 市町村別掘削量

球磨村	約 477千m3

凡　　例	
	平水位より上部の堆積土砂の撤去範囲
	市町村界

河道掘削a対象箇所（球磨村・人吉市・錦町・相良村）



河道掘削a対象箇所（球磨村・人吉市・錦町・相良村）

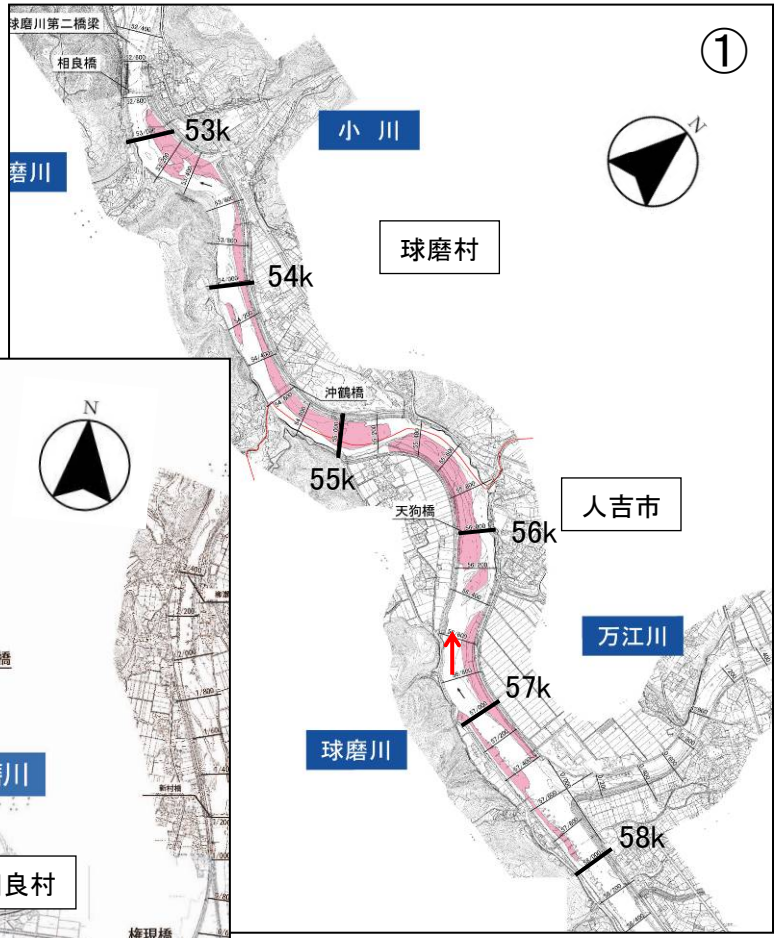
平水位より上部の掘削、水の手橋～曙橋区間は上下流の河床を結んだ高さまで掘削

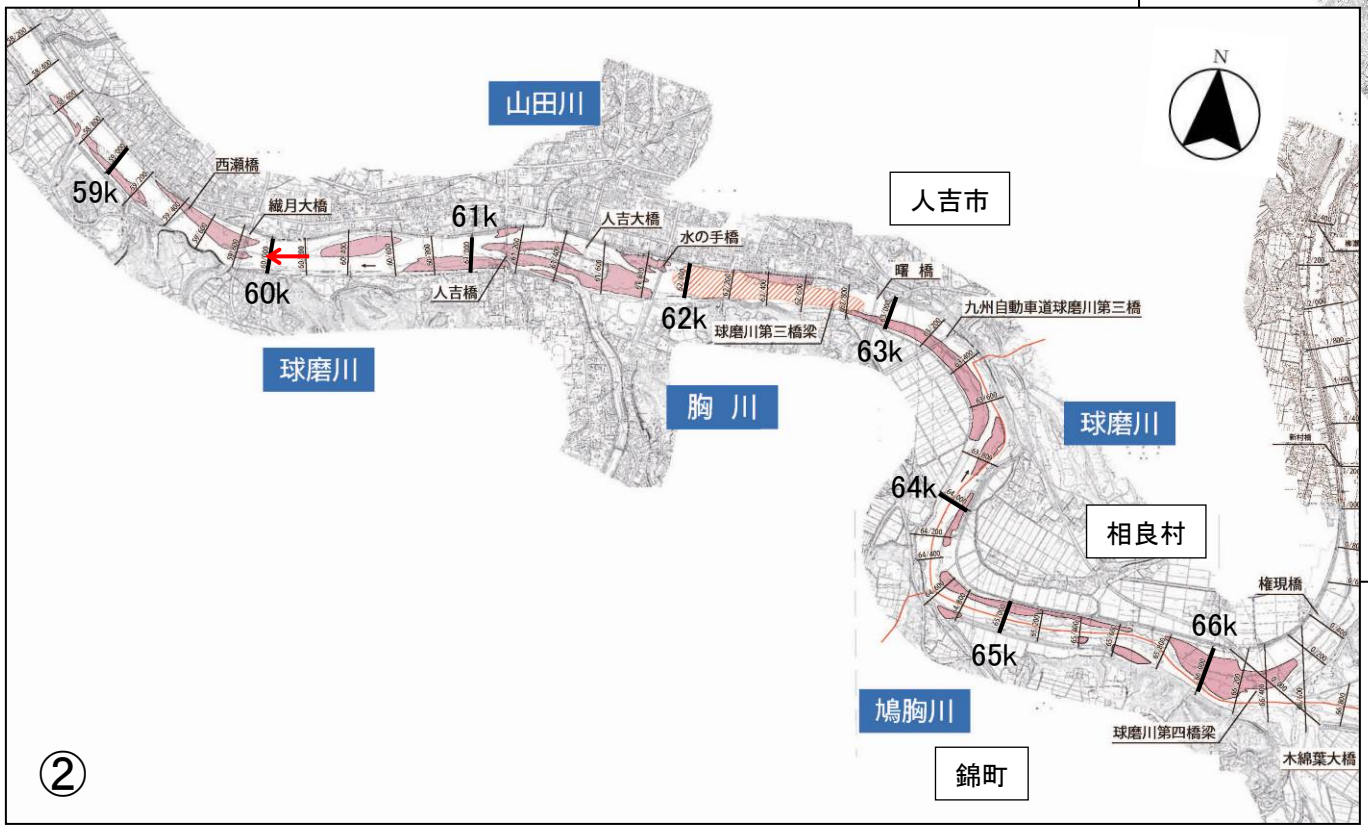
治水対策案を実施すると仮定した場合の対象箇所であり、実際の事業計画ではありません。

◆ 市町村別掘削量

人吉市	約634千m3
錦町	約　31千m3
相良村	約215千m3

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





検討条件については、参考資料①（第3回会議で決めた検討条件）参考資料②（第2回会議で示したｼﾐｭﾚｰｼｮﾝの前提条件）を参照。

※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。

※以下の対策に係る具体的な施工方法や順序、必要な経費等については未検討です。

※実際には、内水被害が想定されますが、中小河川のｼﾐｭﾚｰｼｮﾝまで必要になるため今回のｼﾐｭﾚｰｼｮﾝでは考慮していません。

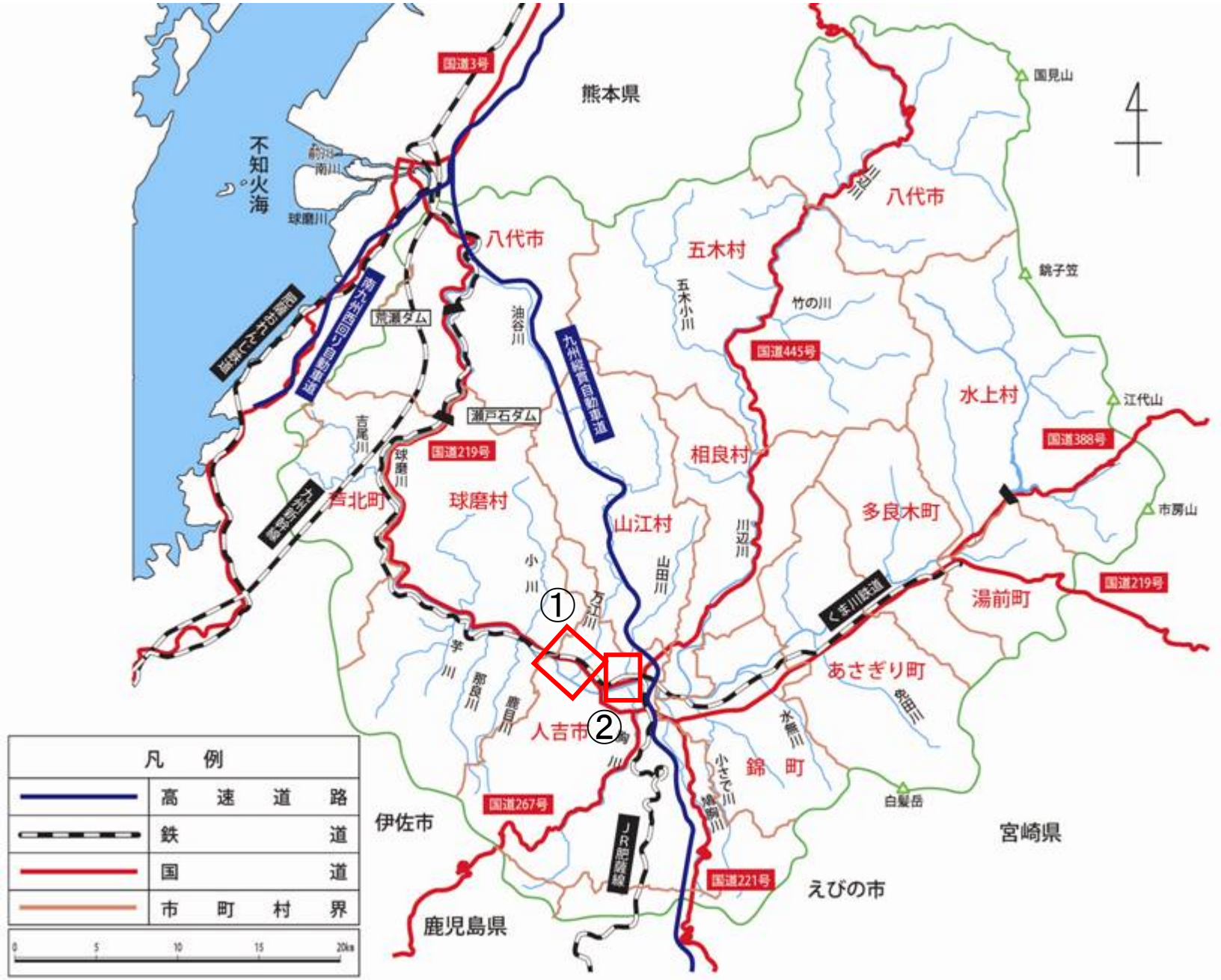
【河道掘削a】

○ 掘削に伴い、下流の流量が増加するため、下流において増加した流量への対策の検討が必要になります。

○ 掘削に伴う濁水の影響を抑えるためには、施工期間を限定する必要があり、工期が長期間になります。

○ 中流地区の平水位以上の堆積土砂の撤去については、今回の河道設定に当たり、詳細な調査を実施していないため、実際は岩等で撤去が困難な部分も含んでいる可能性があります。

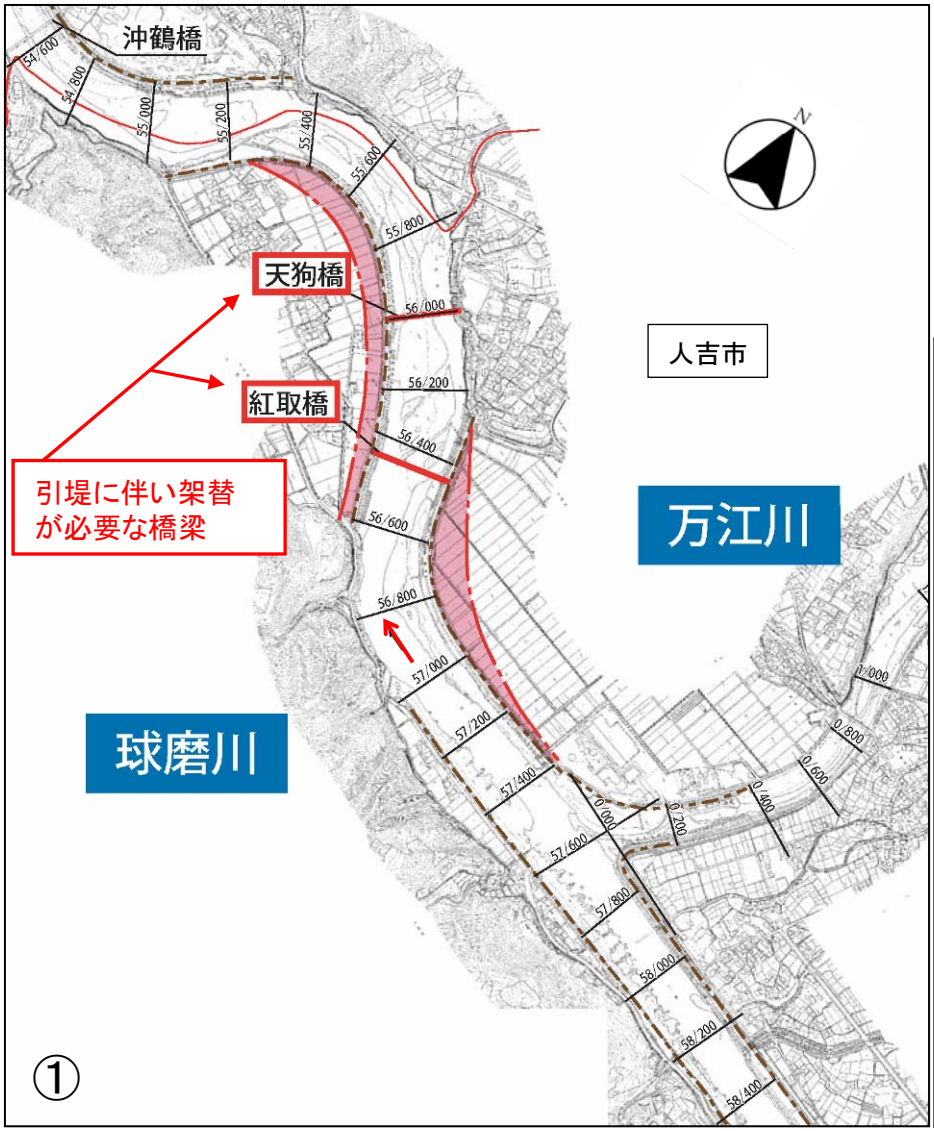
引堤a対象箇所（人吉市）


熊本県
不知火海
南川
球磨川
国道3号
八代市
荒瀬ダム
油谷川
九州新幹線
瀬戸石ダム
吉尾川
球磨川
国道219号
芦北町
球磨村
五木村
五木小川
竹の川
国道445号
相良村
山江村
山田川
川辺川
多良木町
水上村
国見山
銚子笠
江代山
国道388号
市房山
湯前町
国道219号
くま川鉄道
あさぎり町
小川
万江川
李川
胡良川
鹿目川
人吉市
錦町
水無川
小さで川
国道267号
JR肥薩線
国道221号
白髪岳
伊佐市
鹿児島県
えびの市
宮崎県
①
②
凡例
高速道路
鉄道
国道
市町村界
0
5
10
15
20km

引堤a対象箇所（人吉市）

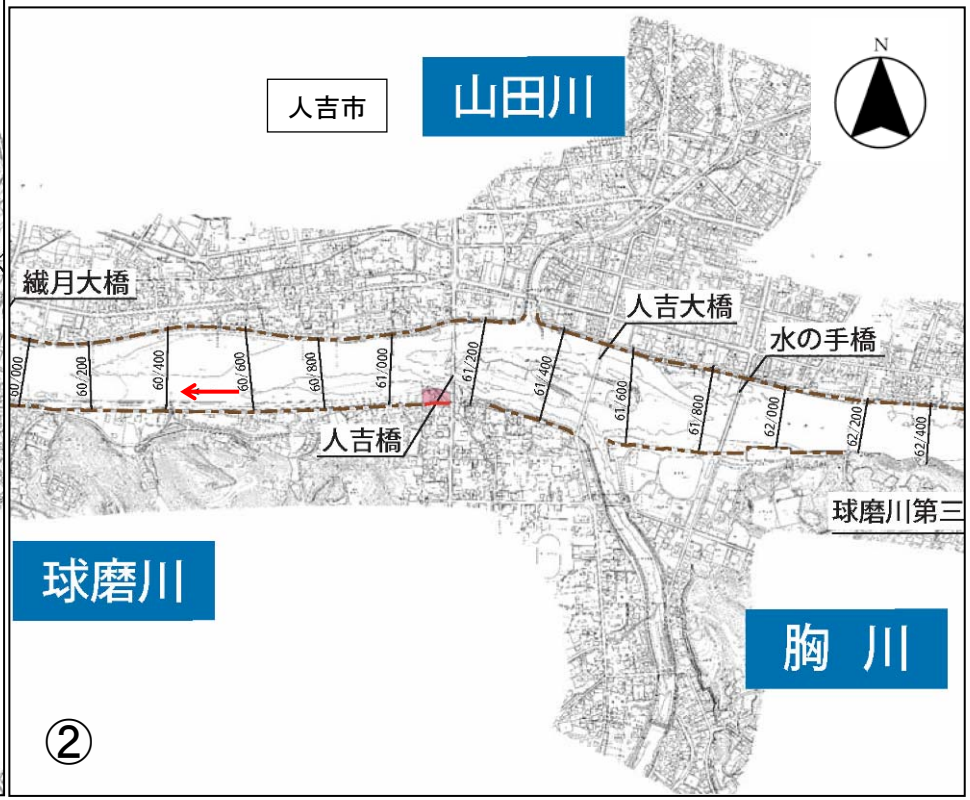
治水対策案を実施すると仮定した場合の対象箇所であり、実際の事業計画ではありません。

家屋に影響しない箇所の拡幅



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



検討条件については、参考資料①（第3回会議で決めた検討条件）参考資料②（第2回会議で示したｼﾐｭﾚｰｼｮﾝの前提条件）を参照。

※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。

※以下の対策に係る具体的な施工方法や順序、必要な経費等については未検討です。

※実際には、内水被害が想定されますが、中小河川のｼﾐｭﾚｰｼｮﾝまで必要になるため今回のｼﾐｭﾚｰｼｮﾝでは考慮していません。

【引堤a】

○ 用地買収が必要なため、地権者や関係機関との調整が必要になります。

○ 引堤に伴い下流への流量が増加するため、下流において増加した流量への対策の検討が必要になります。

○ 引堤に伴い用排水路系統や道路交通が遮断されることについての対応が必要になります。

市房ダム再開発aの検討条件

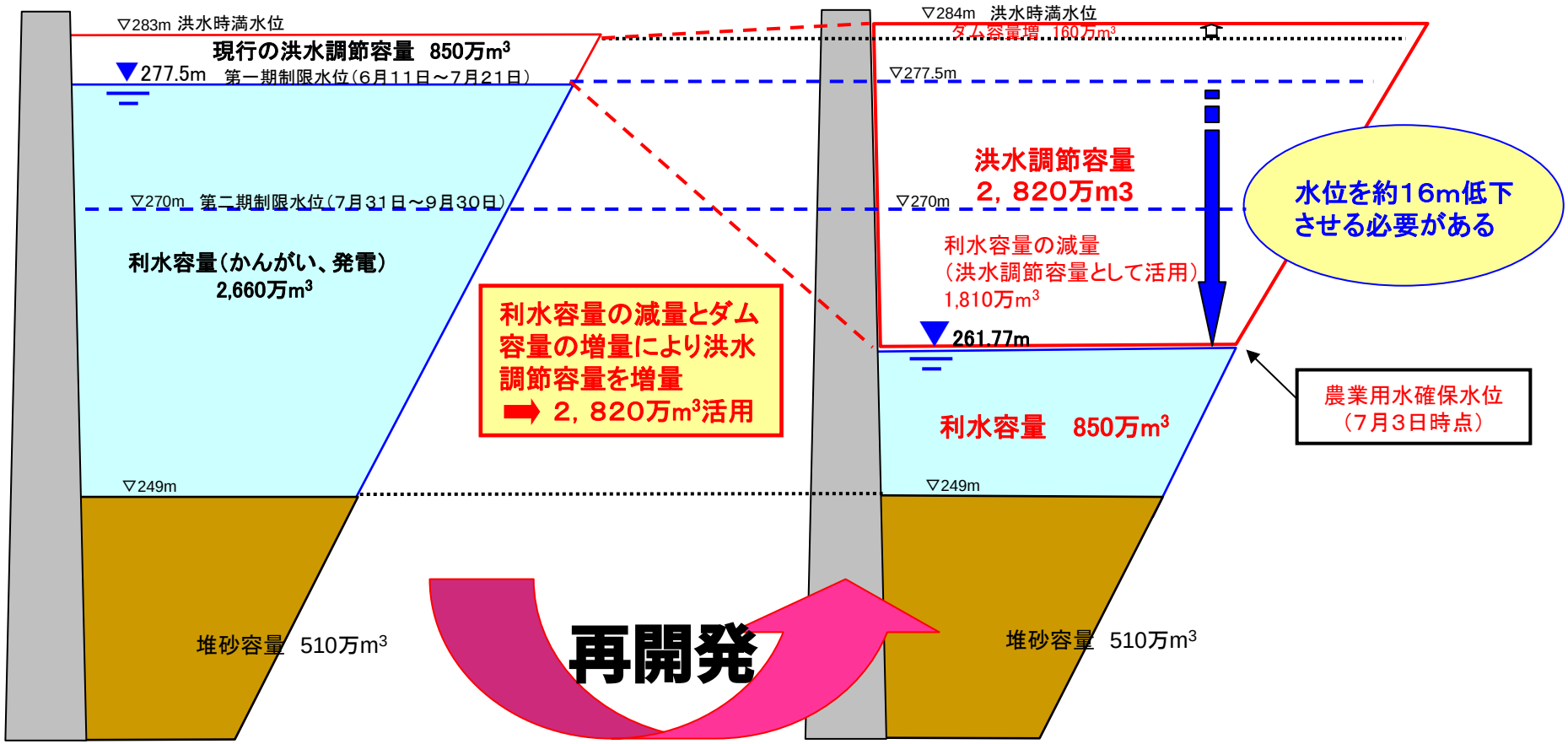
●現行

○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



※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。

検討条件については、参考資料①（第3回会議で決めた検討条件）参考資料②（第2回会議で示したｼﾐｭﾚｰｼｮﾝの前提条件）を参照。

※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。

※実際には、以下の対策に係る具体的な施工方法や順序、必要な経費等については未検討です。

※実際には、内水被害が想定されますが、中小河川のｼﾐｭﾚｰｼｮﾝまで必要になるため今回のｼﾐｭﾚｰｼｮﾝでは考慮していません。

【市房ダム再開発a】

○ 洪水調節容量を増やすために利水容量を減らしていますので、渇水時に農業用水の安全度が低下します。

○ 今回仮定した操作案は、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容量を洪水調節のために最も有効に使うと仮定した操作であり、貯留後のダムからの放流等、ダム管理上可能かどうかについて検証していません。また、他の洪水時においては、洪水のピーク時に効果が小さくなる場合があります。

○ かんがいに必要な水位を、S40.7洪水が発生した7月3日の水位に設定していますので、7月4日以降の洪水時には、今回仮定した操作案どおりには運用できません。

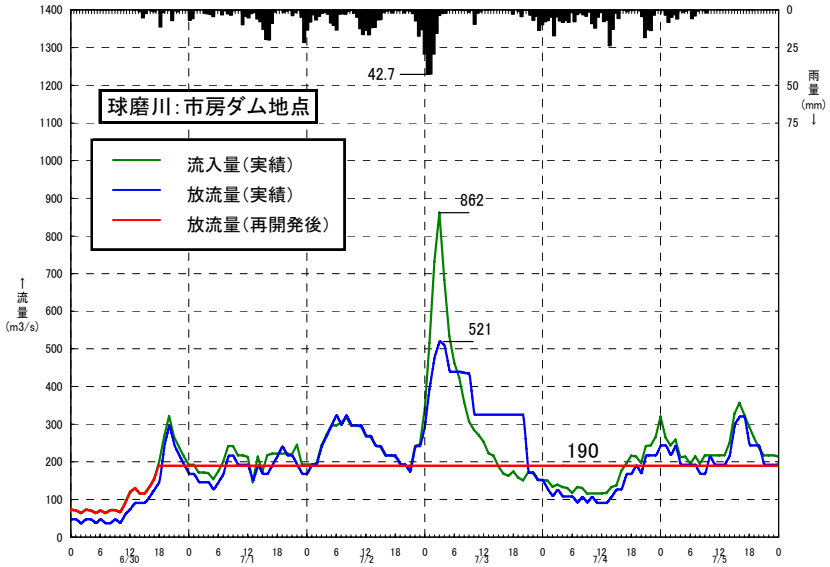
○ 貯水位を上げる場合には、ダムの嵩上げ等の堤体構造の検討、ゲートの改造、補強工事等が必要となるとともに、ダム貯水池に流入している支川への背水の影響検討及び所要の対策が必要となります。尚、ダム貯水池周辺の道路や家屋、公園等への影響は検証していません。

○ 運用変更を行う場合には、発電容量の買取や事前放流について関係機関との調整や費用負担が必要になります。

○ 利水容量の減量に伴い、水位が下がるため、現在の施設では放流できません。そのため、放流管の増設等が必要になります。

市房ダムの操作状況について（実績操作と今回のシミュレーションの比較）

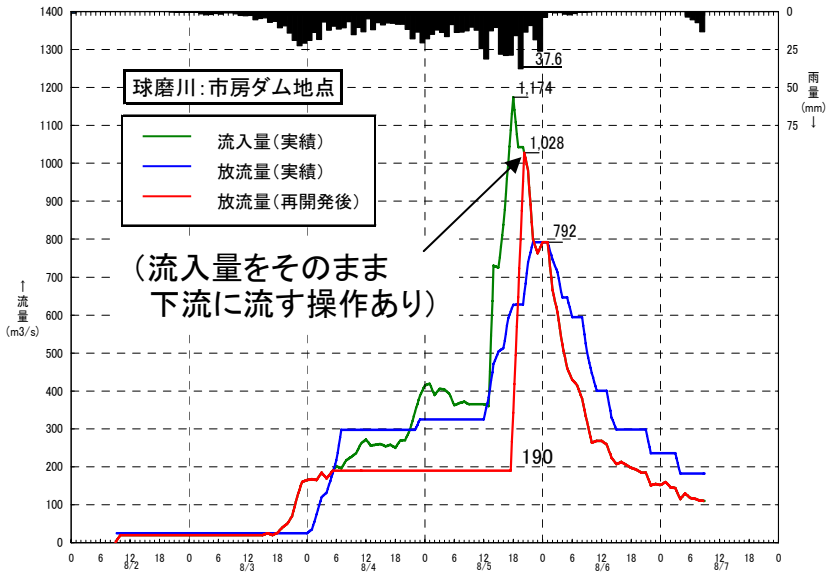
〔昭和40年7月降雨〕



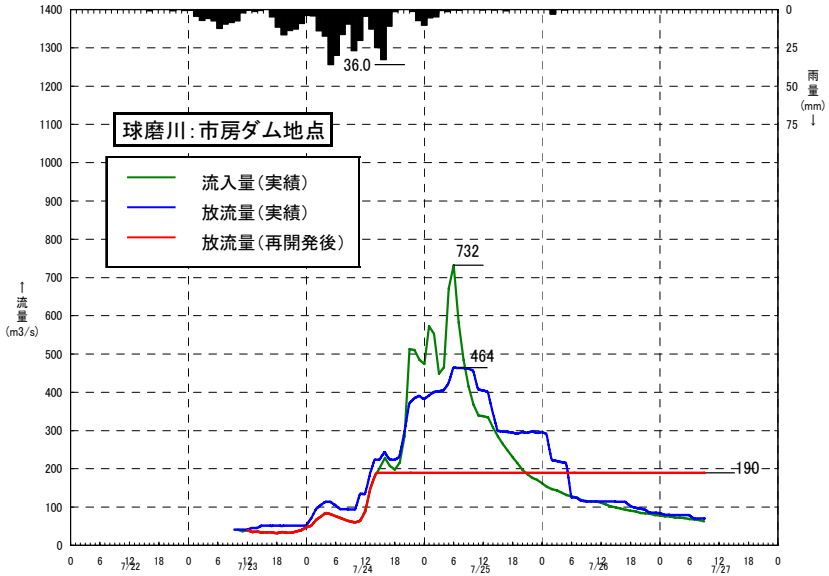
市房ダム再開発aの場合

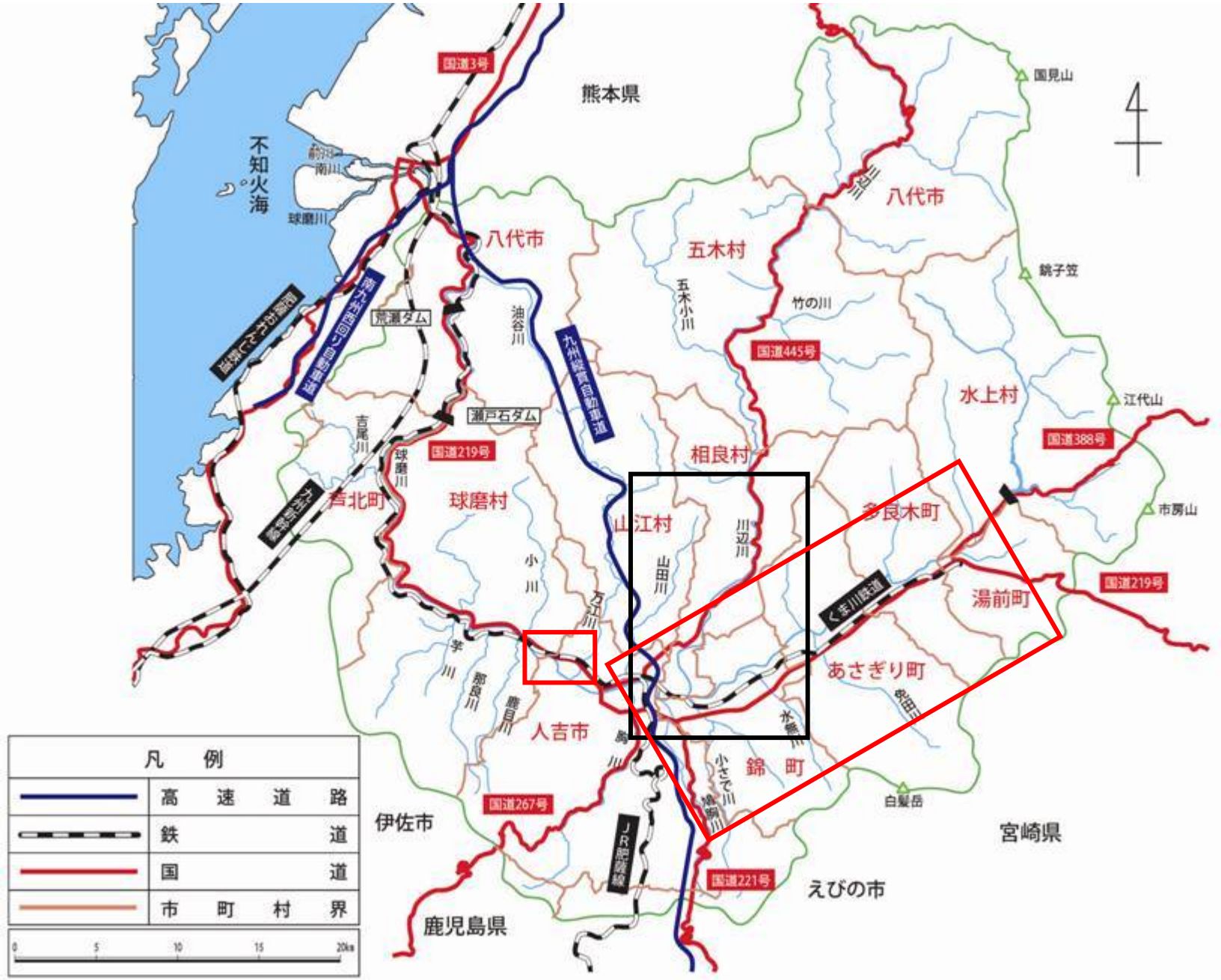
昭和46年8月降雨では洪水調節容量が不足し、「流入量をそのまま下流に流す操作」に移行する。

〔昭和46年8月降雨〕



〔昭和57年7月降雨〕




熊本県
不知火海
南川
球磨川
国道3号
八代市
荒瀬ダム
油谷川
九州新幹線
瀬戸石ダム
吉尾川
球磨川
国道219号
芦北町
球磨村
五木村
五木小川
竹の川
国道445号
水上村
相良村
山江村
川辺川
山田川
多良木町
湯前町
国道219号
くま川鉄道
あさぎり町
万江川
小川
李川
胡良川
鹿目川
人吉市
駒川
錦町
小さで川
水無川
国道267号
JR肥薬線
国道221号
えびの市
伊佐市
鹿児島県
宮崎県
国見山
銚子笠
江代山
国道388号
市房山
白髪岳
凡例
高速道路
鉄道
国道
市町村界
0
5
10
15
20km

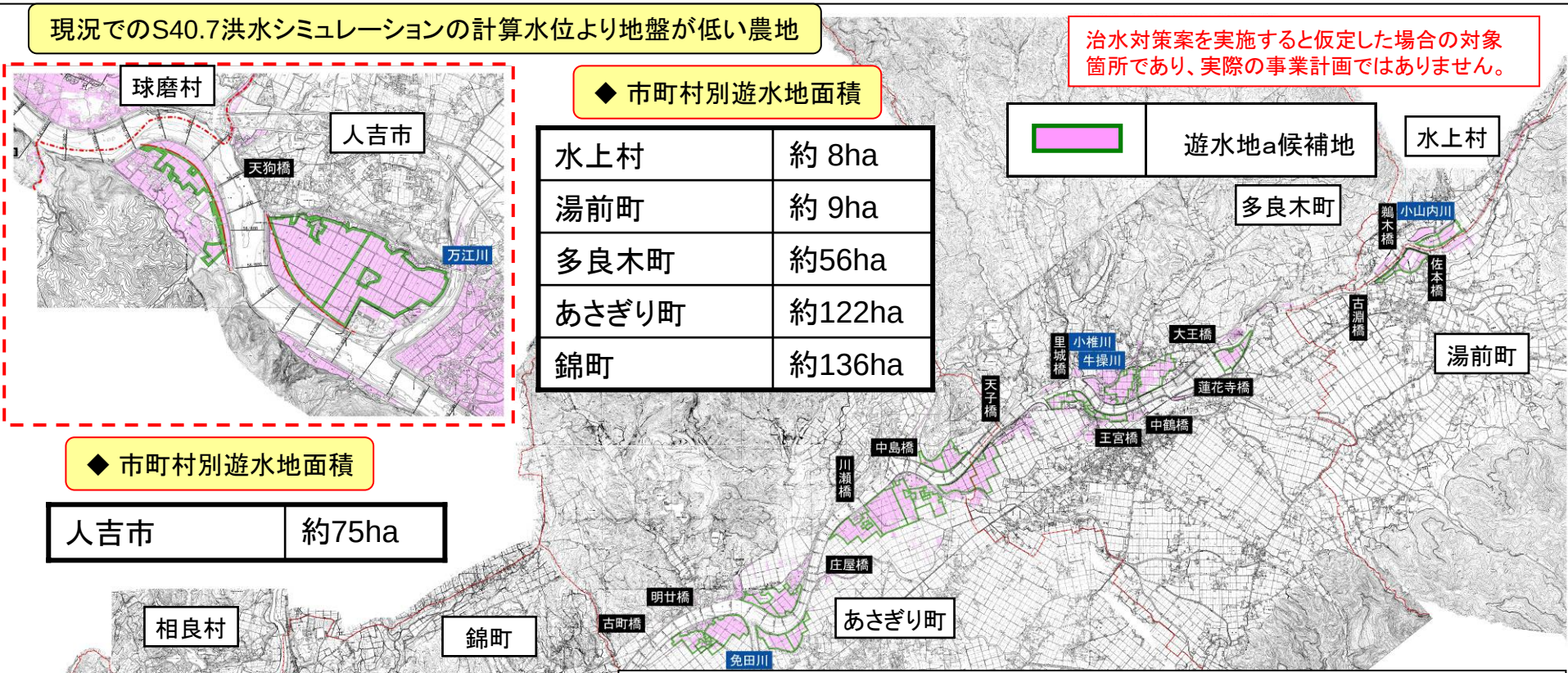
遊水地a 対象箇所（球磨川）

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

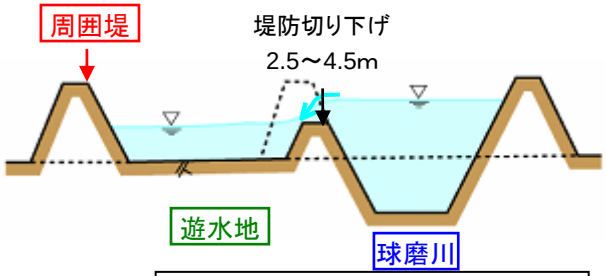


◆ 市町村別遊水地面積

人吉市	約75ha

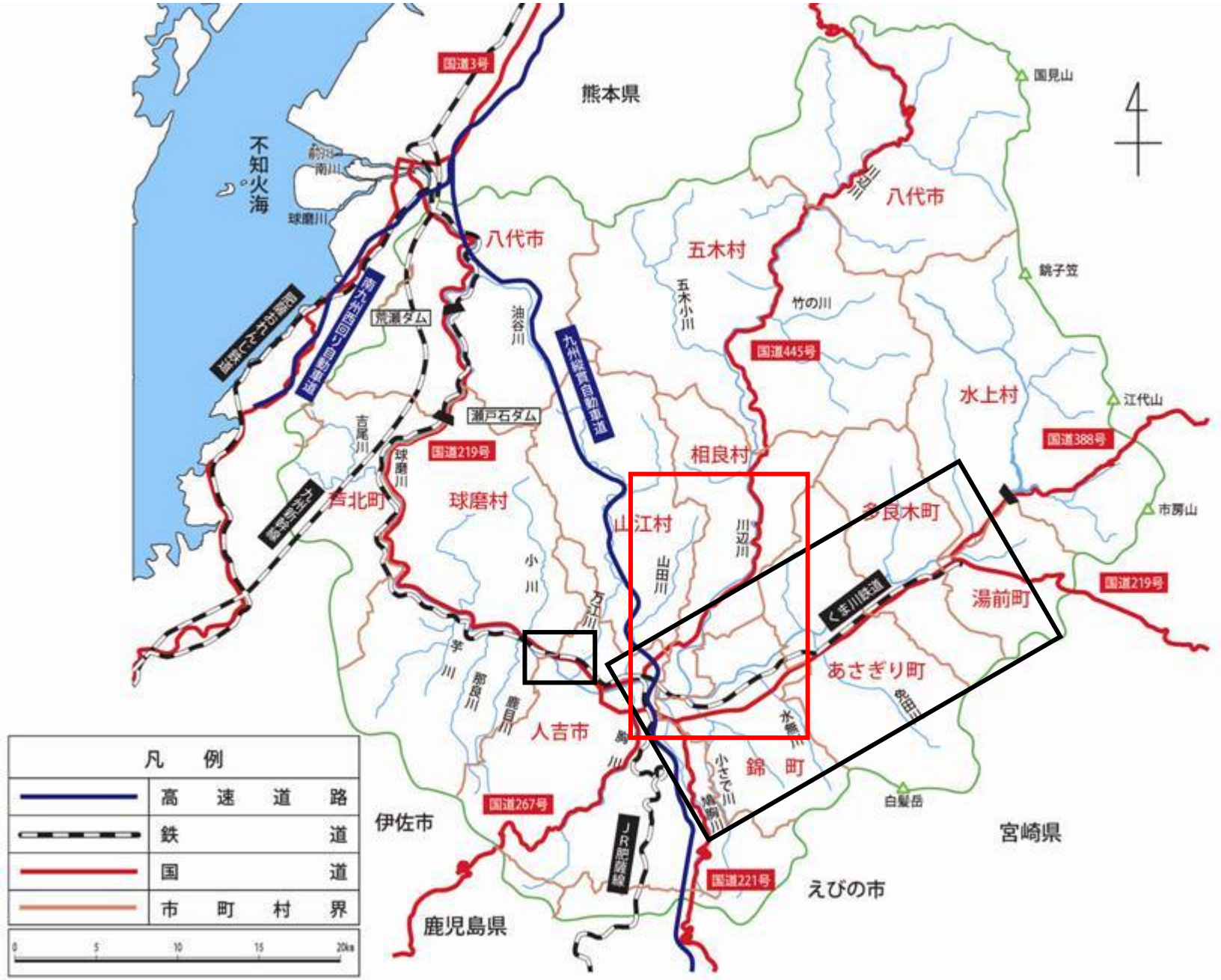
・遊水地に洪水を入れるために遊水地区間の河川堤防を切り下げることが必要。
・河川堤防全面から越流させ、極力切り下げ高さを小さくすることで、S40.7洪水のピーク時に洪水が遊水地に流入し効果が発揮できるようにするとともに、堤内地の農地の浸水頻度を抑えるように検討。

遊水地利用イメージ図



球磨川の堤防約8．5kmを切り下げ

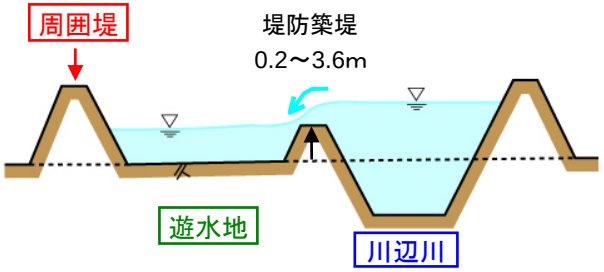
遊水地a対象箇所（川辺川）



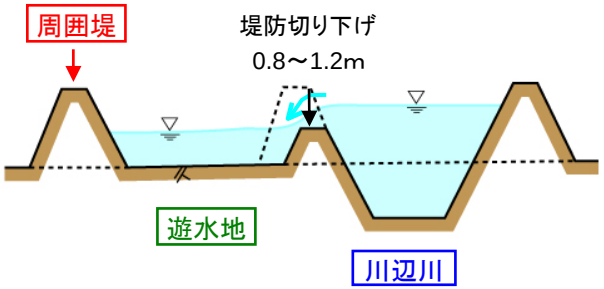
遊水地a 対象箇所（川辺川）

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



川辺川の堤防約2．9kmを切り下げ

・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。

・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

検討条件については、参考資料①（第3回会議で決めた検討条件）参考資料②（第2回会議で示したｼﾐｭﾚｰｼｮﾝの前提条件）を参照。

※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。

※実際には、以下の対策に係る具体的な施工方法や順序、必要な経費等については未検討です。

※実際には、内水被害が想定されますが、中小河川のｼﾐｭﾚｰｼｮﾝまで必要になるため今回のｼﾐｭﾚｰｼｮﾝでは考慮していません。

【遊水地a】

○ 河川沿いの堤防の高さを今より切り下げること(最大で4.5m)が必要になります。

○ 地役権補償が発生するため、地権者や関係機関との調整が必要になります。

○ 周囲堤設置のための用地買収が必要なため、地権者や関係機関との調整が必要になります。

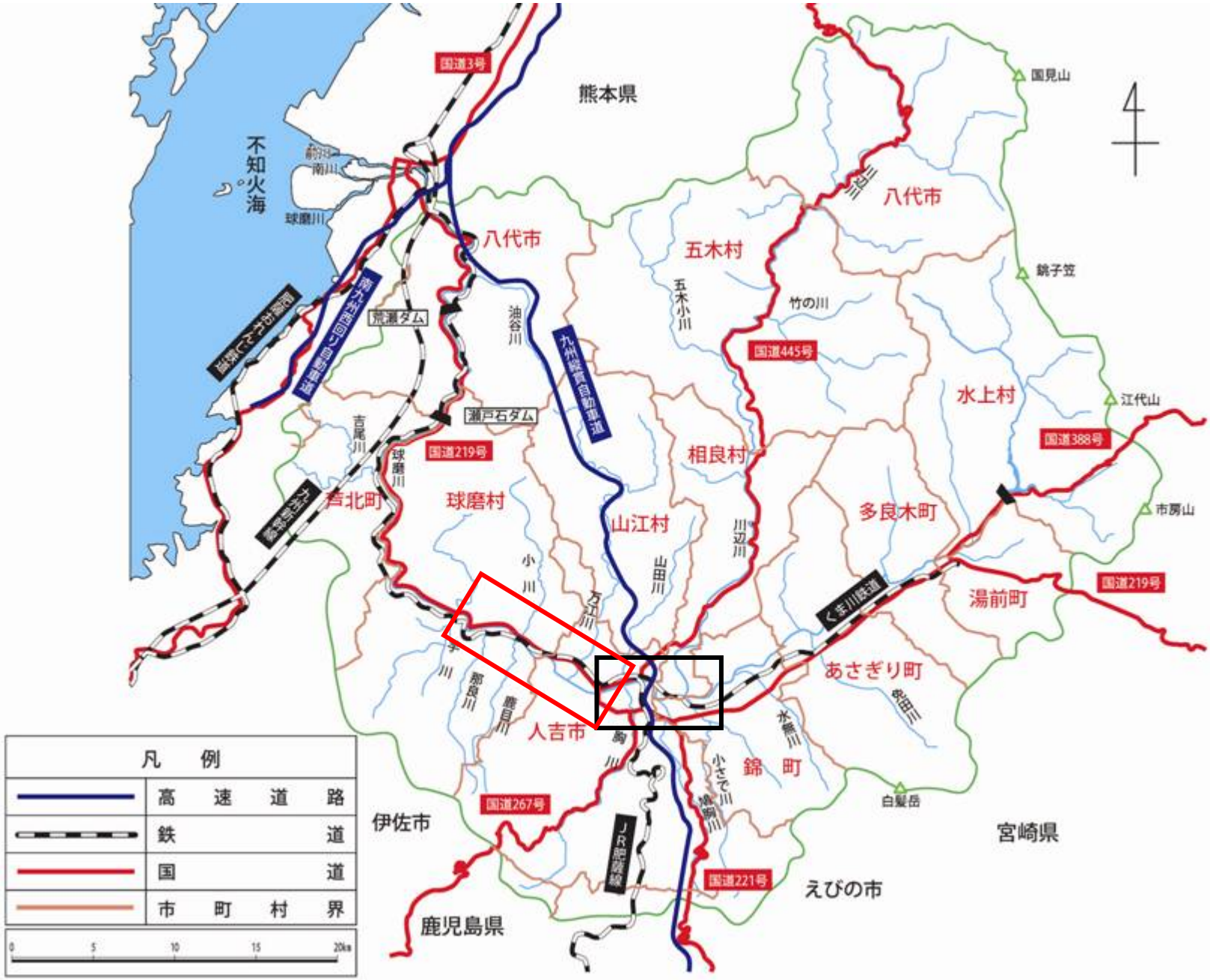
○ 周囲堤の整備に伴い用排水路系統や道路交通が遮断される事に対する対策の検討が必要になります。

○ 河川沿いの堤防を今より切り下げる範囲や切り下げる高さについては、S40.7洪水に限って遊水地を最も有効に使うと仮定したものであり、他の洪水時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。

○ 周囲堤の高さは現在の河川沿いの堤防と同じ高さに設定したものであり、洪水が氾濫しないような高さを検討し設定したものではありません。

〇治水対策 A案を実施した場合、人吉区間において計算水位が現況堤防高や計画高水位を超える箇所

治水対策A案を実施した場合、人吉区間において計算水位が現況堤防高や計画高水位を超える箇所（球磨村・人吉市・錦町・相良村）



治水対策A案を実施した場合、人吉区間において計算水位が現況堤防高や計画高水位を超える箇所（球磨村・人吉市・錦町・相良村）

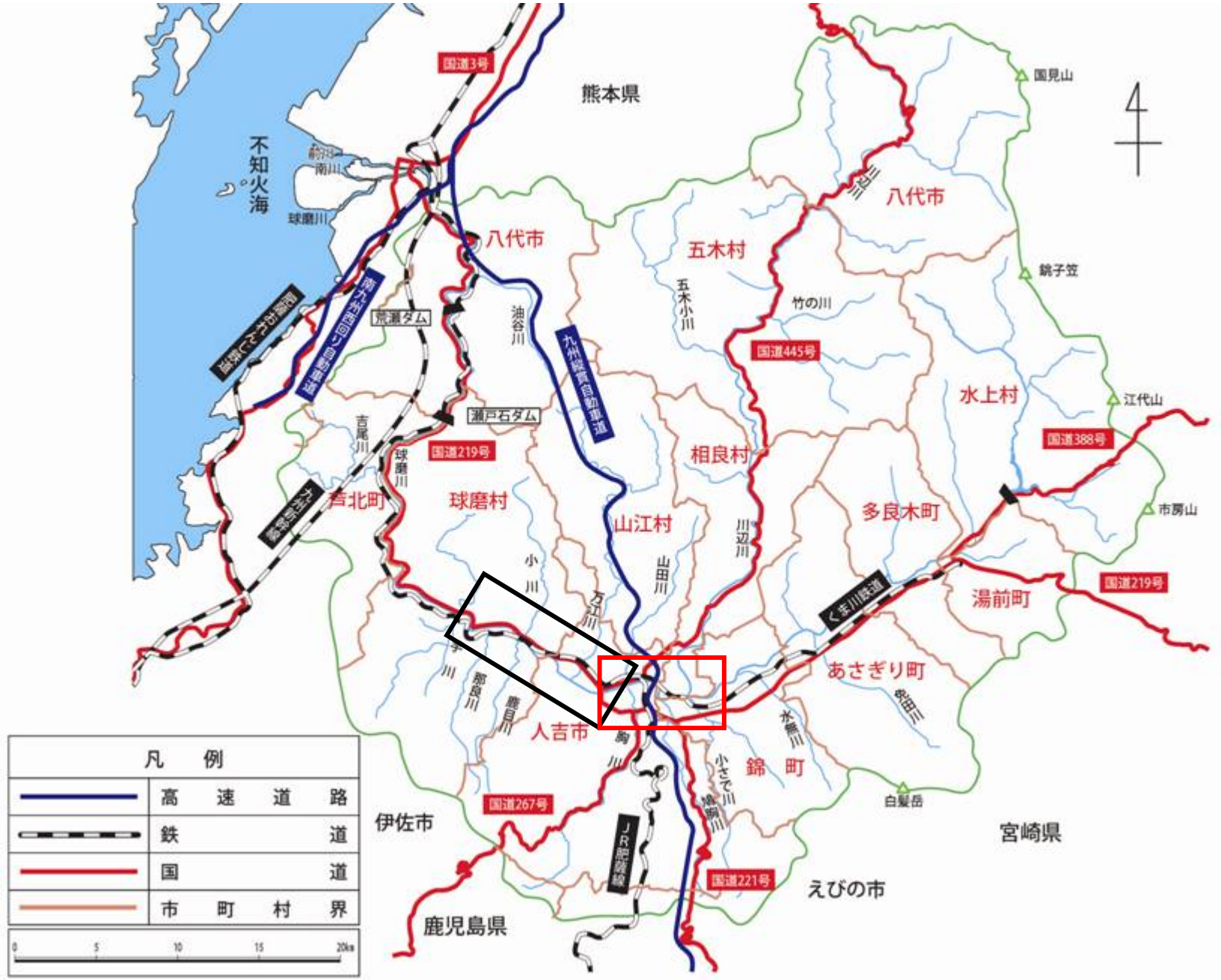
A案の条件で計算を実施した場合に、人吉区間においてS40.7、S46.8、S57.7降雨による計算水位が現況堤防高や計画高水位を超える箇所を提示。
※1/80規模の降雨の場合には、更に高さや延長が大きくなります。

	位置	計算水位が現況堤防高を超える高さ	計算水位が現況堤防高を超える延長
1	右岸52.6km付近	S40.7 約0.2m S57.7 約0.2m	S40.7 約40m S57.7 約40m
2	右岸53.4km付近	S40.7 約1.7m S46.8 約1.3m S57.7 約1.8m	S40.7 約500m S46.8 約460m S57.7 約500m
3	左岸59.0km付近	S57.7 約0.1m	S57.7 約340m

凡例	
	現況堤防法線
	計算水位が計画高水位を超える箇所
	計算水位が現況堤防高を超える箇所
	市町村界

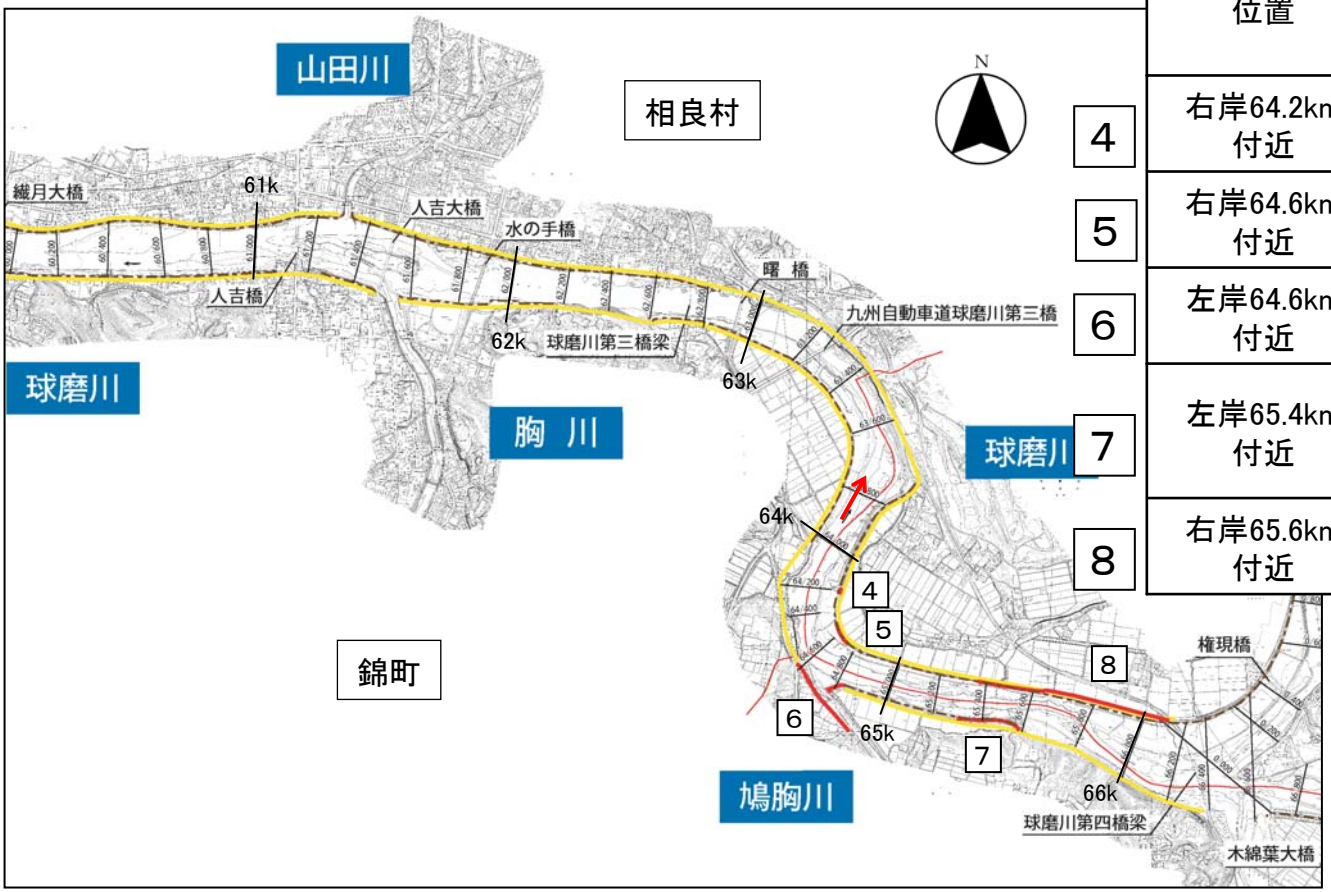
※主な支川について、計算水位が現況堤防高を超える高さを提示していますが、この他の支川についても超える可能性があります。
※図中の、「計算水位が現況堤防高を超える箇所」等（赤・黄のライン）については、S57.7降雨による計算水位に基づき設定しており、S40.7、S46.8降雨の時とは異なります（表を参照）。

治水対策A案を実施した場合、人吉区間において計算水位が現況堤防高や計画高水位を超える箇所（球磨村・人吉市・錦町・相良村）



治水対策A案を実施した場合、人吉区間において計算水位が現況堤防高や計画高水位を超える箇所（球磨村・人吉市・錦町・相良村）

A案の条件で計算を実施した場合に、人吉区間においてS40.7、S46.8、S57.7降雨による計算水位が現況堤防高や計画高水位を超える箇所を提示。
※1/80規模の降雨の場合には、更に高さや延長が大きくなります。



位置	計算水位が現況堤防高を超える高さ	計算水位が現況堤防高を超える延長
右岸64.2km付近	S57.7　約0.1m	S57.7　約10m
右岸64.6km付近	S57.7　約0.3m	S57.7　約180m
左岸64.6km付近	S40.7　約0.5m S57.7　約0.8m	S40.7　約350m S57.7　約430m
左岸65.4km付近	S40.7　約0.8m S46.8　約0.2m S57.7　約1.1m	S40.7　約220m S46.8　約130m S57.7　約260m
右岸65.6km付近	S57.7　約0.3m	S57.7　約800m

凡例	
	現況堤防法線
	計算水位が計画高水位を超える箇所
	計算水位が現況堤防高を超える箇所
	市町村界

※主な支川について、計算水位が現況堤防高を超える高さを提示していますが、この他の支川についても超える可能性があります。
※図中の、「計算水位が現況堤防高を超える箇所」等（赤・黄のライン）については、S57.7降雨による計算水位に基づき設定しており、S40.7、S46.8降雨の時とは異なります（表を参照）。

計算水位をもとに堤防嵩上げを検討する場合の留意事項

検討条件については、参考資料①（第3回会議で決めた検討条件）参考資料②（第2回会議で示したｼﾐｭﾚｰｼｮﾝの前提条件）を参照。

※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。

※実際には、以下の対策に係る具体的な施工方法や順序、必要な経費等については未検討です。

※実際には、内水被害が想定されますが、中小河川のｼﾐｭﾚｰｼｮﾝまで必要になるため今回のｼﾐｭﾚｰｼｮﾝでは考慮していません。

- ○ 実際の洪水時には、堤防は計画高水位以上になれば決壊するおそれがあります。また、堤防の幅や高さが不足している場合や堤防の土質状態などによっては計画高水位以下でも決壊するおそれがあります。（P28参照）
- ○ 洪水位が上昇すれば、決壊時の氾濫流のエネルギーが増大するなど、決壊時のリスクが増大します。
- ○ 実際の洪水時には、波などの影響を受けるため、堤防設計にあたっては、この計算水位まで堤防を嵩上げすればよいというわけではありません。通常、堤防高を設定するにあたっては、計画上の水位に堤防の安全性を考慮し、余裕高を加算しなければいけません。
- ○ 堤防嵩上げに伴い下流への流量が増加するため、下流において増加した流量への対策の検討が必要になります。
- ○ 橋梁の架替やそれに伴う取付道路の嵩上げや樋門等の構造物の改築が必要になります。
- ○ 堤防嵩上げの方法やそれに伴う用地買収など背後地への影響の検討が必要になります。
- ○ 計画上の水位が上がると、内水被害が増大したり長期化します。
- ○ 景観への影響の検討が必要になります。
- ○ 洪水規模としてはS57.7降雨に比べS40.7降雨による洪水の方が大きいですが、S40.7降雨に最適なダム操作等を設定していますので、結果として、S57.7降雨による洪水の方が現況の堤防高を超える高さや延長が大きくなっています。

計画高水位以上の水位時の危険性

○堤防は、河川管理施設等構造令により計画高水位以下の水位の流水の通常の作用に対して安全な構造とするものとされている。（計画高水位を超えた場合の安全性を保証しているものではない）

越水した場合の危険性

・河川水位が堤防天端を越えた場合は、越流水により、天端や法面の侵食、法尻洗掘等が生じ、決壊する危険性が高まる。

越水により堤防が決壊した事例
（H16.7洪水　足羽川（あすわ）　洪水の状況（福井県福井市））

出典：福井豪雨映像アーカイブス作成委員会

計画高水位を超えた場合の危険性

・河川水位が計画高水位を超えた場合は、水位の上昇に伴い堤防内への河川水の浸透、法面の侵食等により危険性が高まり、決壊するおそれがある。
・橋梁の桁下が流木などの影響で閉塞し、その上流に水位上昇が生じ、決壊するおそれがある。

越水していなくても堤防が決壊した事例
（H18.7洪水　天竜川　洪水の状況（長野県箕輪町））

流木が橋にかかり水位を押し上げた事例
（H18.7洪水　川内川　洪水後の状況（鹿児島県さつま町））

堤防の質的要因からの危険性

・堤防の幅や高さが不足している場合や堤防の土質状態などによっては計画高水位以下でも決壊するおそれがある。

〇様々な降雨に対して、治水対策A案を実施した場合の河川水位

様々な降雨に対して、治水対策A案を実施した場合の河川水位

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		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			球磨村箙瀬	球磨村堤	芦北町白石			球磨村淋
		はん濫危険水位②との相対水位	はん濫危険水位①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	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
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。

様々な降雨に対して、治水対策A案を実施した場合の河川水位

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		人吉地区			上流地区						川辺川
	観測所名	人吉			一武			多良木			ー
	地区名			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
		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
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	現況	226	159	100	129	11	−178	17	−57	−239	138
（S47.7型）	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。

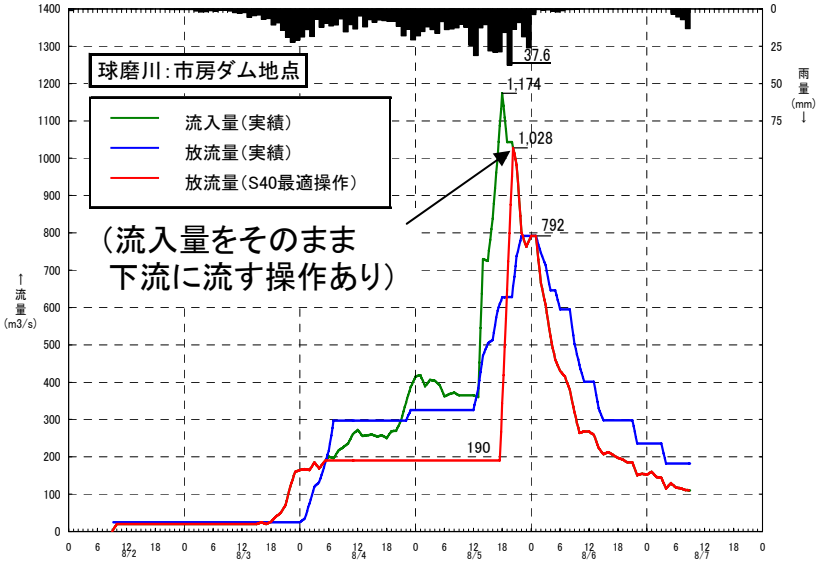
※はん濫危険水位は、現況において、はん濫のおそれがある水位です。

※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。

市房ダム再開発bについて（操作方法の考え方）

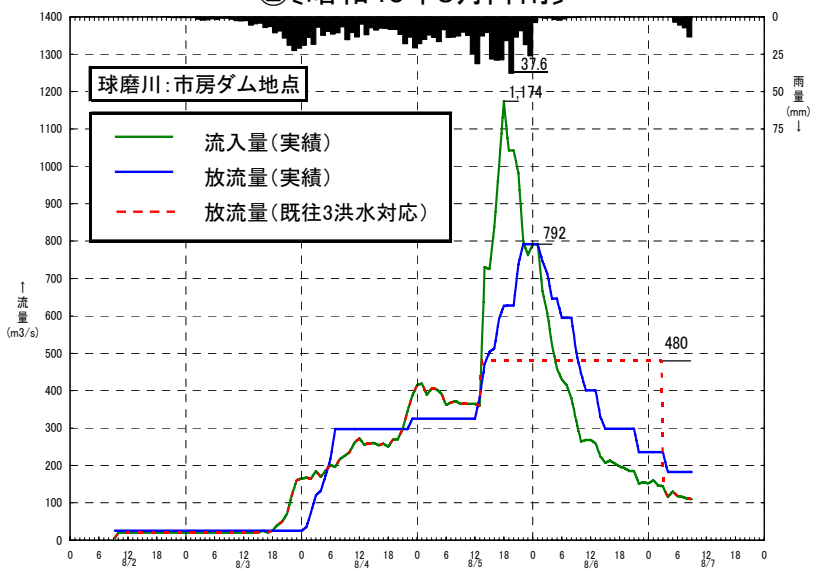
①〔昭和46年8月降雨〕



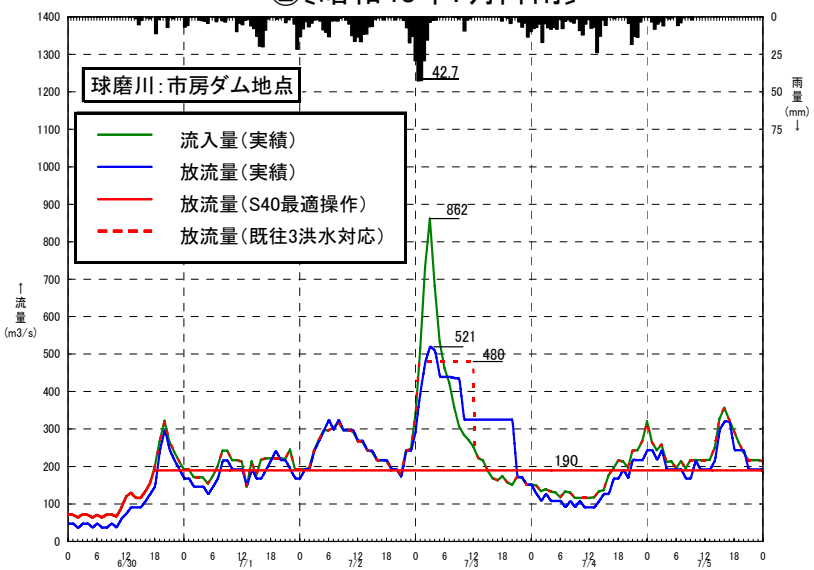
①市房ダム再開発a（S40．7洪水対応操作）の場合、
S46．8降雨では洪水調節容量が不足します。
（P15参照）

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。

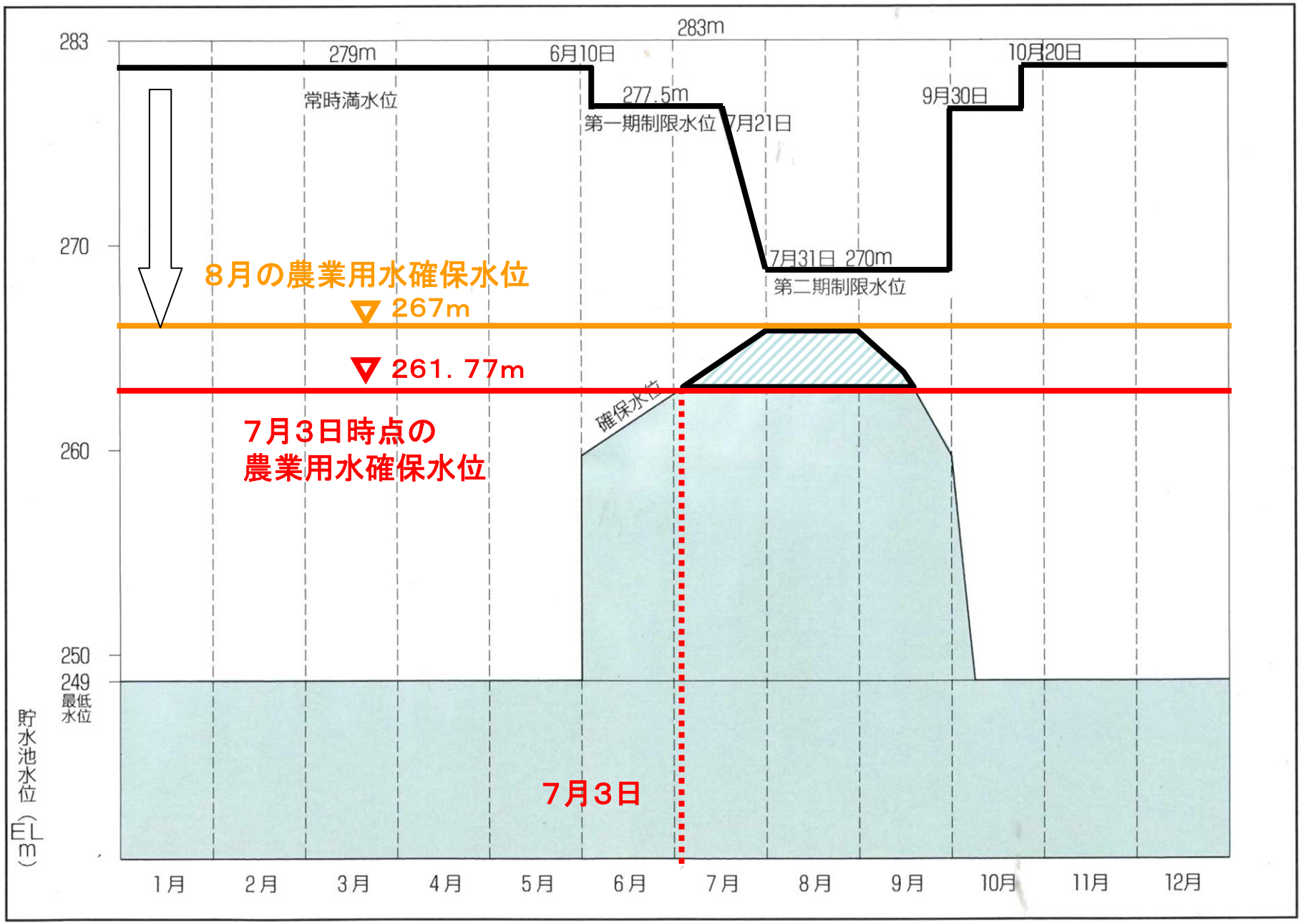
②〔昭和46年8月降雨〕



②〔昭和40年7月降雨〕



市房ダム再開発bについて（利水容量の減量の考え方）



検討条件については、参考資料①（第3回会議で決めた検討条件）参考資料②（第2回会議で示したｼﾐｭﾚｰｼｮﾝの前提条件）を参照。

※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。

※実際には、以下の対策に係る具体的な施工方法や順序、必要な経費等については未検討です。

※実際には、内水被害が想定されますが、中小河川のｼﾐｭﾚｰｼｮﾝまで必要になるため今回のｼﾐｭﾚｰｼｮﾝでは考慮していません。

【市房ダム再開発b】

○ 洪水調節容量を増やすために利水容量を減らしていますので、渇水時に農業用水の安全度が低下します。

○ 今回仮定した操作案は、S40.7、S46.8、S57.7の既往3洪水に対応できる操作ですが、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。

○ 貯水位を上げる場合には、ダムの嵩上げ等の堤体構造の検討、ゲートの改造、補強工事等が必要となるとともに、ダム貯水池に流入している支川への背水の影響検討及び所要の対策が必要となります。尚、ダム貯水池周辺の道路や家屋、公園等への影響は検証していません。

○ 運用変更を行う場合には、発電容量の買取や事前放流について関係機関との調整や費用負担が必要になります。

○ 利水容量の減量に伴い、水位が下がるため、現在の施設では放流できません。そのため、放流管の増設等が必要になります。

（参考） S46.8降雨及びS57.7降雨の概況

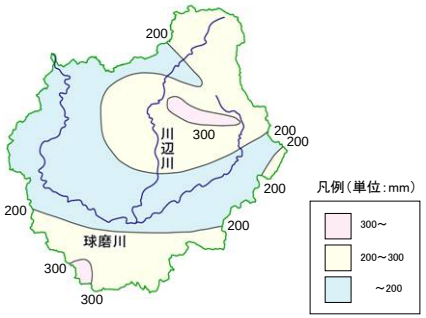
【昭和46年8月降雨　概況】

大型台風19号が九州西岸を通過し、球磨川水系では特に上流部で大雨が降り、流域の各地で被害が発生した。

S46.8洪水　九日町通りの浸水後の状況（人吉市）

S46.8洪水　中神町の浸水後の状況（人吉市）

S46.8降雨 等雨量線図（12h）
（人吉地点5,300m³/s（※））

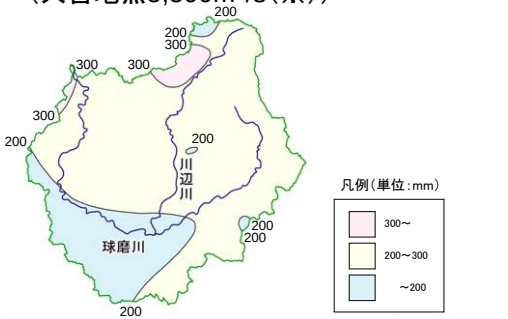


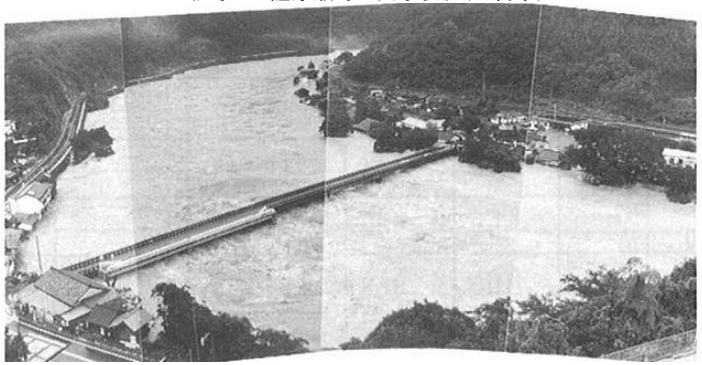
【昭和57年7月降雨　概況】

熊本県中部から南部に停滞した梅雨前線で、球磨川水系では各地で大雨が降り、流域の各地で被害が発生した。

S57.7洪水　上薩摩瀬町の出水状況（人吉市）

S57.7降雨 等雨量線図（12h）
（人吉地点5,500m³/s（※））





S57.7洪水　球磨橋付近の出水状況（球磨村）

S57.7洪水　坂本橋付近の浸水状況（八代市（旧坂本村））

※上流での氾濫や市房ダムによる洪水調節がなかった場合の流量

〇昭和40年7月降雨に対して、治水対策A案を段階的に実施した場合の河川水位

昭和40年7月降雨に対して、治水対策A案を段階的に行った場合の河川水位

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			球磨村箙瀬	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$_1$－40	92	182	26	−155	16	294	327	66	350	25	102	275	12	316
ケースA$_2$－40	92	182	26	−155	16	295	327	66	350	25	102	275	12	316
ケースA$_3$－40	81	171	15	−166	−13	266	290	29	315	−11	65	237	−26	280
ケースA$_4$－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。

昭和40年7月降雨に対して、治水対策A案を段階的に行った場合の河川水位

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	相良村永江
	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$_1$－40	130	63	−30	24	−94	−192	38	−36	−227	63
ケースA$_2$－40	122	55	−48	24	−94	−192	38	−36	−227	63
ケースA$_3$－40	102	35	−76	−24	−142	−231	−15	−89	−270	63
ケースA$_4$－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。

市房ダム再開発bを実施した場合との比較検討

堤防高等との相対水位
（ケースB$_3$－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$_3$（河道掘削a＋引堤a＋市房ダム再開発b）を行ったケースB$_3$－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			球磨村箙瀬	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$_1$－40	92	182	26	−155	16	294	327	66	350	25	102	275	12	316
ケースA$_2$－40	92	182	26	−155	16	295	327	66	350	25	102	275	12	316
ケースA$_3$－40	81	171	15	−166	−13	266	290	29	315	−11	65	237	−26	280
ケースB$_3$－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。

市房ダム再開発bを実施した場合との比較検討

堤防高等との相対水位
（ケースB$_3$－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$_3$（河道掘削a＋引堤a＋市房ダム再開発b）を行ったケースB$_3$－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	相良村永江
	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$_1$－40	130	63	−30	24	−94	−192	38	−36	−227	63
ケースA$_2$－40	122	55	−48	24	−94	−192	38	−36	−227	63
ケースA$_3$－40	102	35	−76	−24	−142	−231	−15	−89	−270	63
ケースB$_3$－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。