

【堤防強化(嵩上げ案)】

- 堤防の高さの基準となるのは「計画高水位」であり、これに所要の「余裕高」を加算したものが堤防の高さとなる。
- 余裕高は計画高水位に加算すべき高さの慣用的な呼称であって、計画上の余裕を意味するものでないことから、「堤防の高さを嵩上げる」ということは、「計画高水位を上げる」ことである。
- 「計画高水位を上げる」ということは、堤防の高さ以外に、主に以下のようなことに留意が必要である。
 - ①河道の流下能力や河道水位の評価の基準を変更するということであり、本川の河道計画はもちろんのこと、支川の河道計画や内水処理計画に関係している。
 - ②堤防をはじめとする河川管理施設の設計に計画高水位は基準として用いられており、高さだけでなく、浸透に対する安定の検討など構造上の検討においても基準とされていることから、全ての河川管理施設の安全性に関係している。
 - ③河川管理者以外が設置する許可工作物の許認可の判断基準の一つに用いられており、橋梁の桁下高や取排水施設の高さなどに関係することから、道路や上下水道などのインフラに関係している。
- また、堤防が高いほど、計画を上回る洪水が発生した場合にはより高い水位で越水することになり、浸水の広がりや深さが大きくなる可能性がある。

○堤防の嵩上げは、堤防が高いほど、計画を上回る洪水が発生した場合には、より高い水位で越水することになり、浸水の広がりや深さが大きくなる可能性があり、水害時のリスクが大きい。

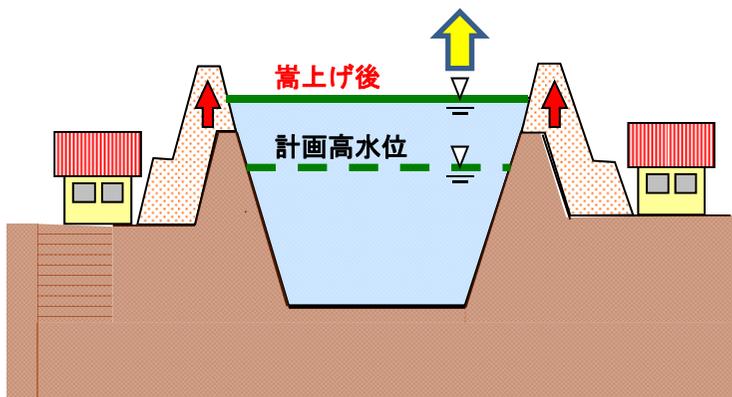
堤防を高くする



河川水位が高くなる

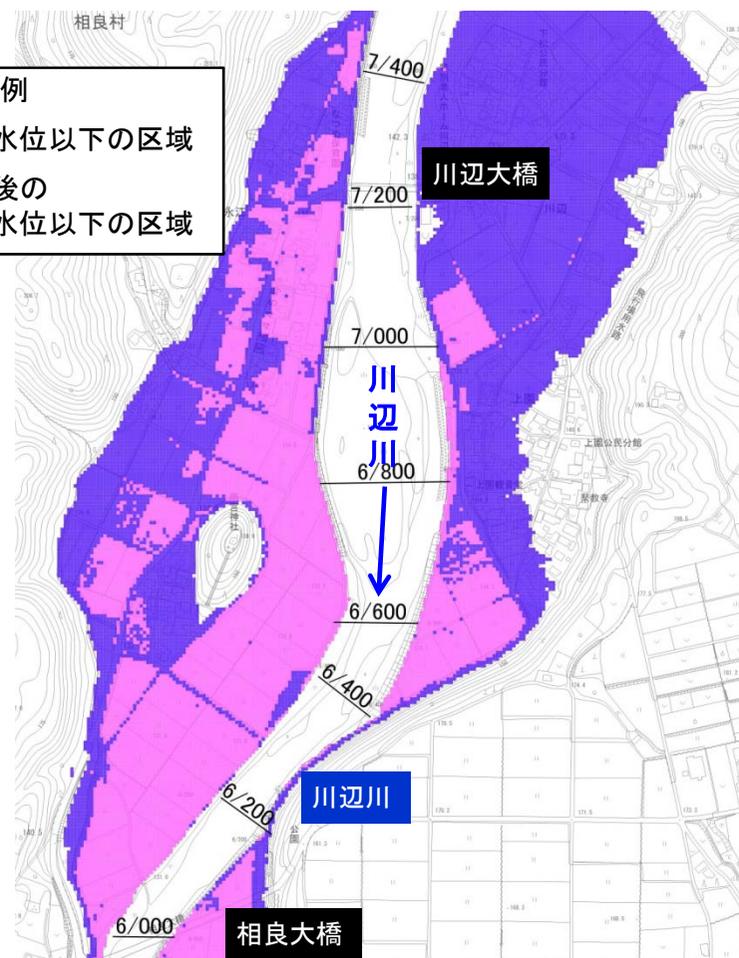


水害時のリスク大



計画を上回る洪水が発生した場合、浸水範囲や浸水深が大きくなる可能性がある。

凡例
■: 計画高水位以下の区域
■: 嵩上げ後の計画高水位以下の区域



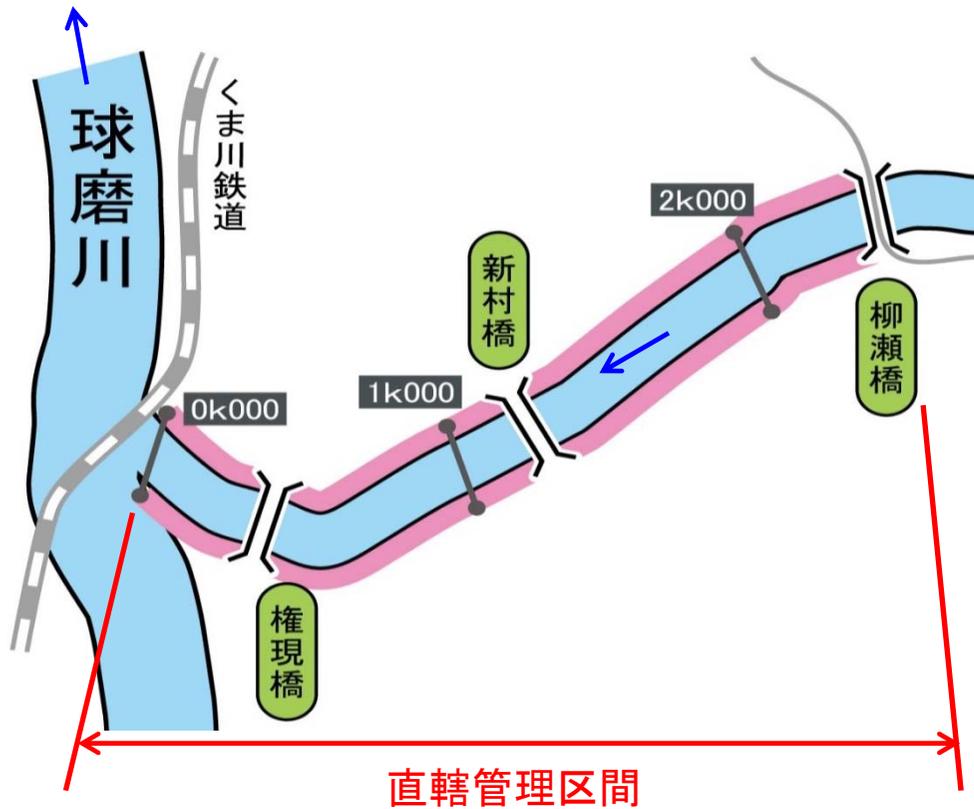
○「検討する場」で積み上げた対策実施後の河道において、河道水位が計画高水位を超過する区間を堤防嵩上げの検討対象とする



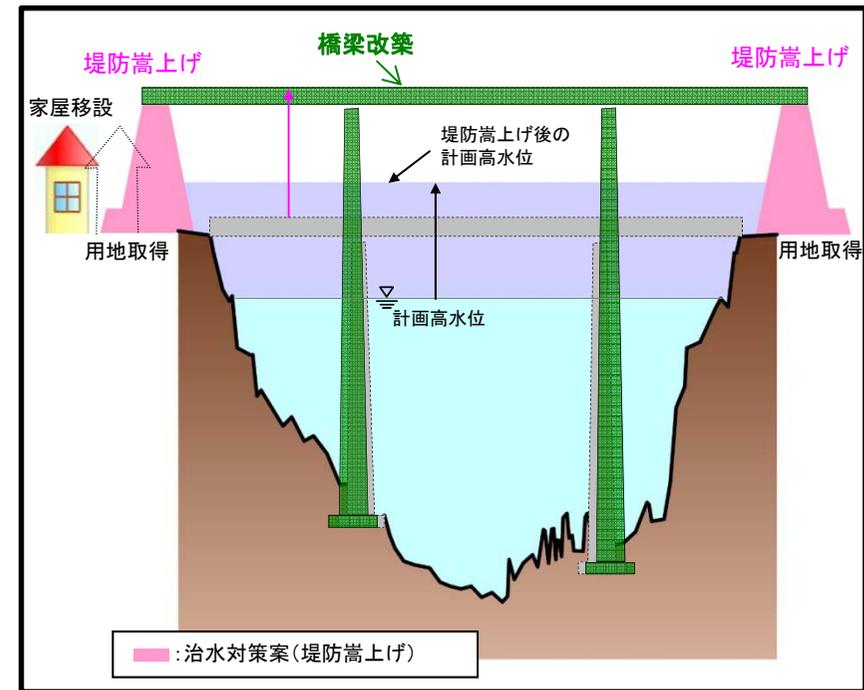
堤防嵩上げ案の考え方

直轄管理区間	河道水位が一連で計画高水位を超過するため、一連区間で嵩上げを検討
県管理区間下流部	河道水位が一連で計画高水位を超過するため、一連区間で嵩上げを検討
県管理区間上流部	山間狭窄区間で山地が両岸から迫っており、地形的に困難(他の対策での対応を検討)

- 直轄管理区間では、計画高水位を超過する一連区間を対象として堤防嵩上げ
嵩上げ高：約1.3m～2.2m、嵩上げ延長：約5km(両岸)
- 橋梁架け替え：3橋



堤防嵩上げイメージ(直轄管理区間)



区間	堤防嵩上げ高	架け替えが必要な橋梁
直轄管理区間	最大約2.2m (箇所毎に設定)	3橋

【凡例】

- : 堤防嵩上げ区間
- : 橋梁の架け替え

○沿川の家屋約20戸の移転、用地買収約8ha

右岸側の堤防嵩上げイメージ

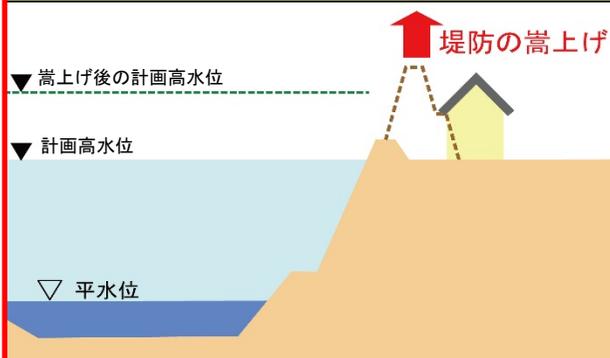
【凡例】

- : 現況堤防
- : 嵩上げ後の堤防

川辺川

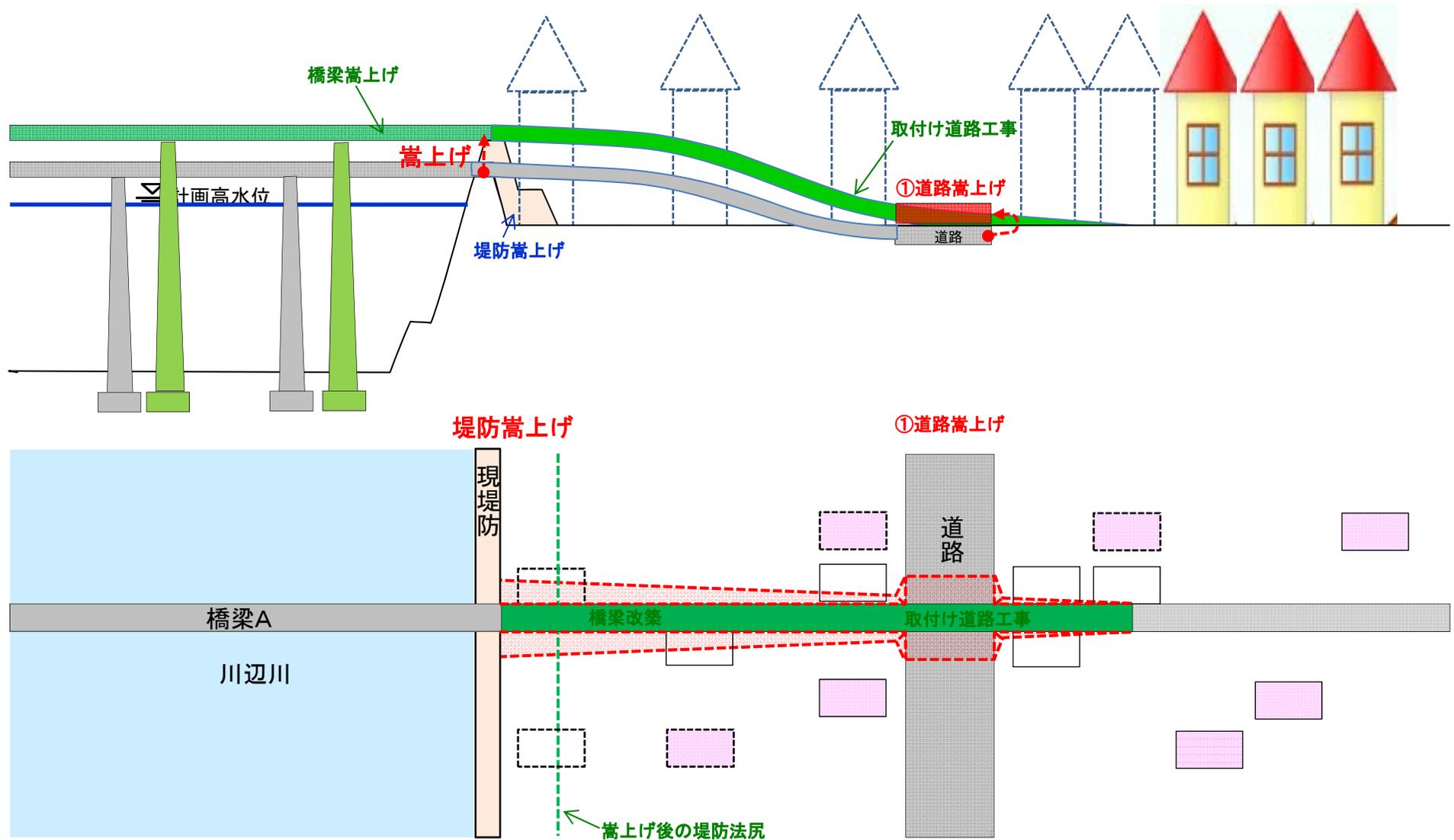
堤防嵩上げ
(約1.3m~2.2m)

堤防嵩上げは、民家等の移転を伴う



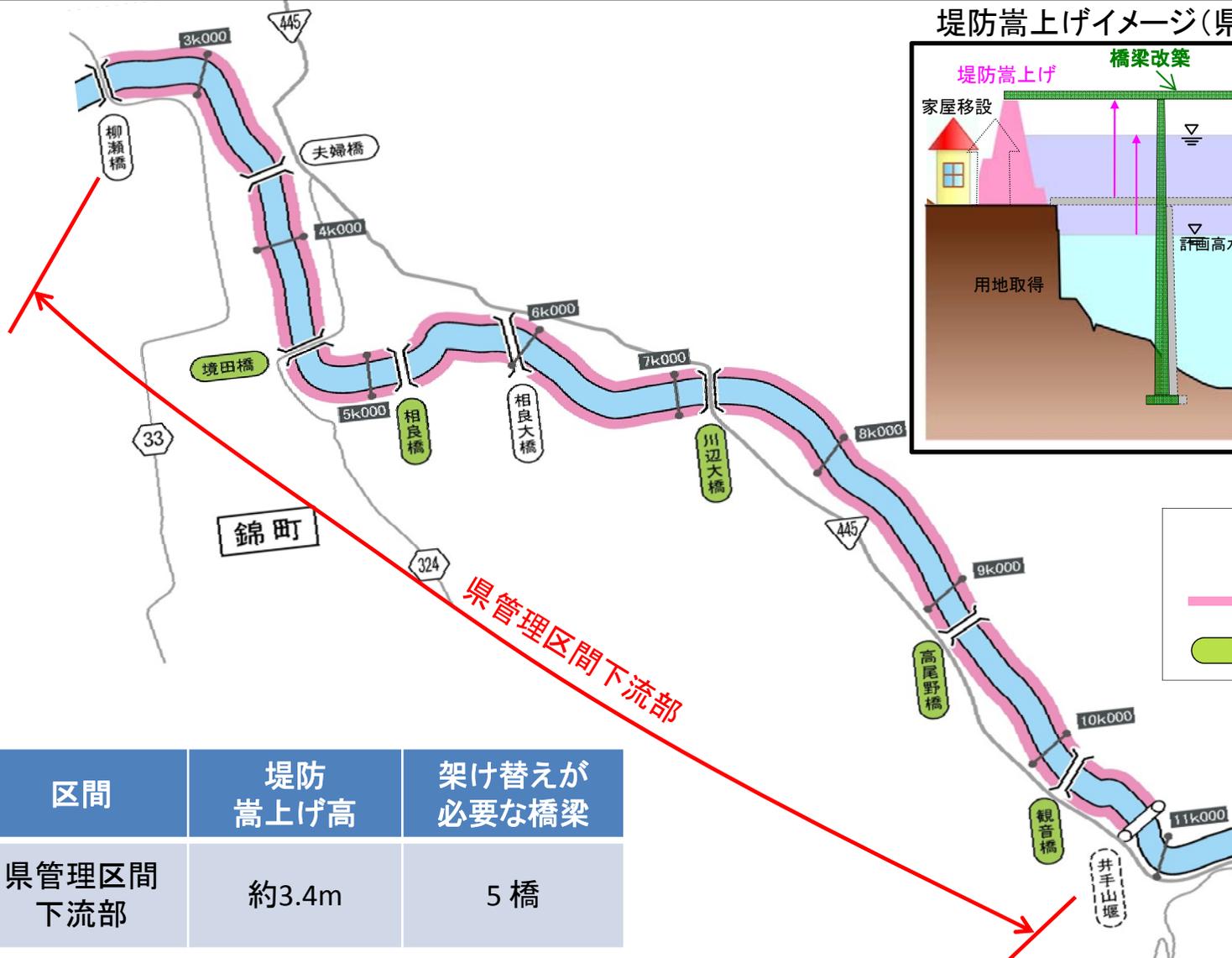
堤防嵩上げ案の概要（橋梁架け替え）

○橋梁の嵩上げは、現在の通行状況を維持するため、橋梁への取り付け道路の整備、道路に隣接する家屋の補償等が併せて必要となる。

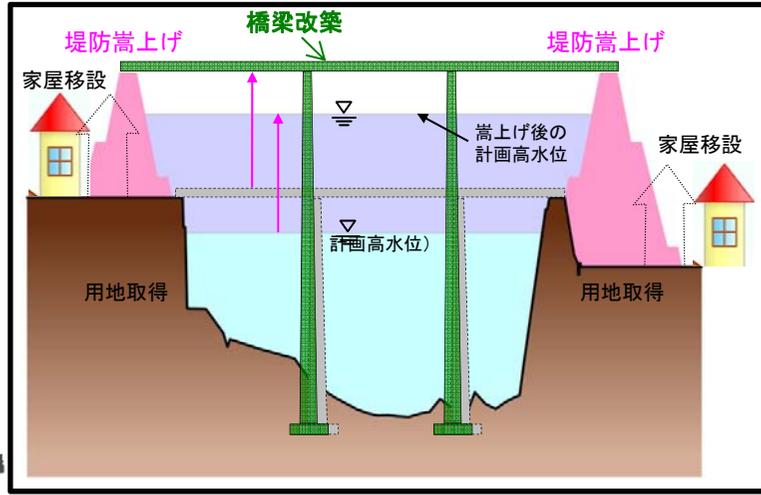


堤防嵩上げ案の概要(県管理区間下流部)

- 県管理区間下流部では、計画高水位を超過する一連区間を対象として堤防嵩上げ
嵩上げ高 : 約3.4m、嵩上げ延長 : 約17km(両岸)
- 橋梁架け替え : 5橋



堤防嵩上げイメージ(県管理区間下流部)



- 【凡例】
- : 堤防嵩上げ区間
 - : 橋梁の架替え

区間	堤防嵩上げ高	架け替えが必要な橋梁
県管理区間下流部	約3.4m	5橋

○川辺川沿いの家屋約40戸の移転、用地買収約37ha

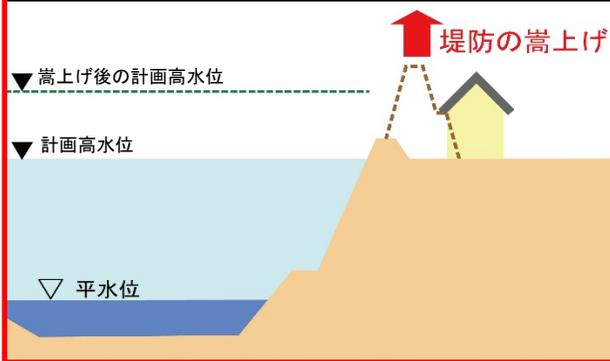
右岸側の堤防嵩上げイメージ

【凡例】

- : 現況堤防
- : 嵩上げ後の堤防

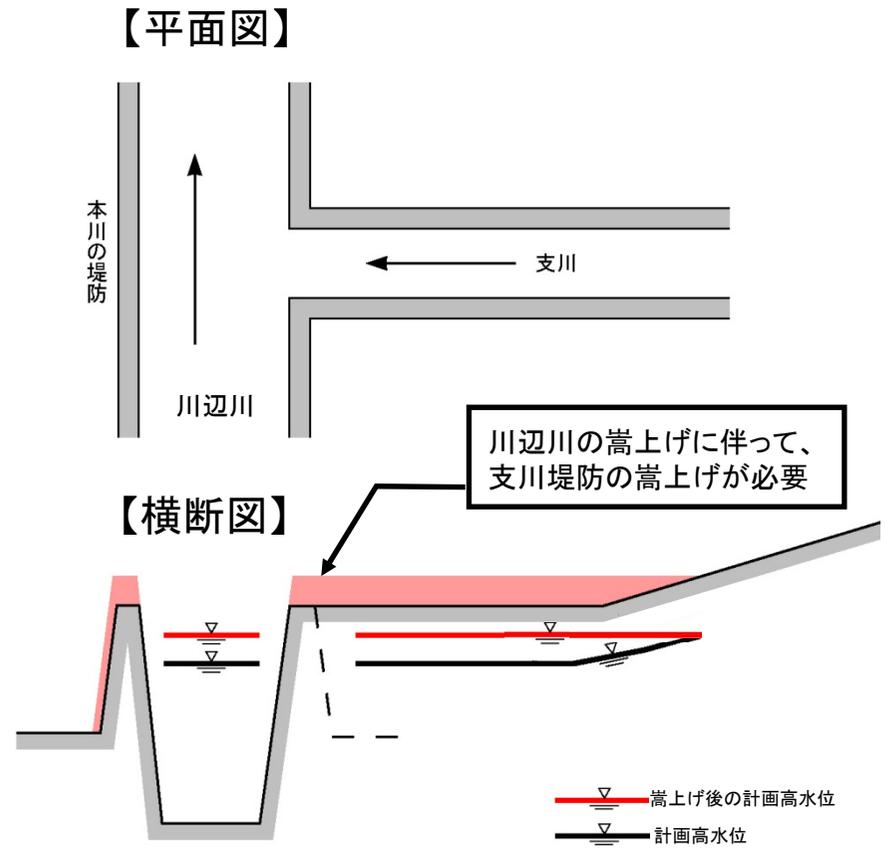
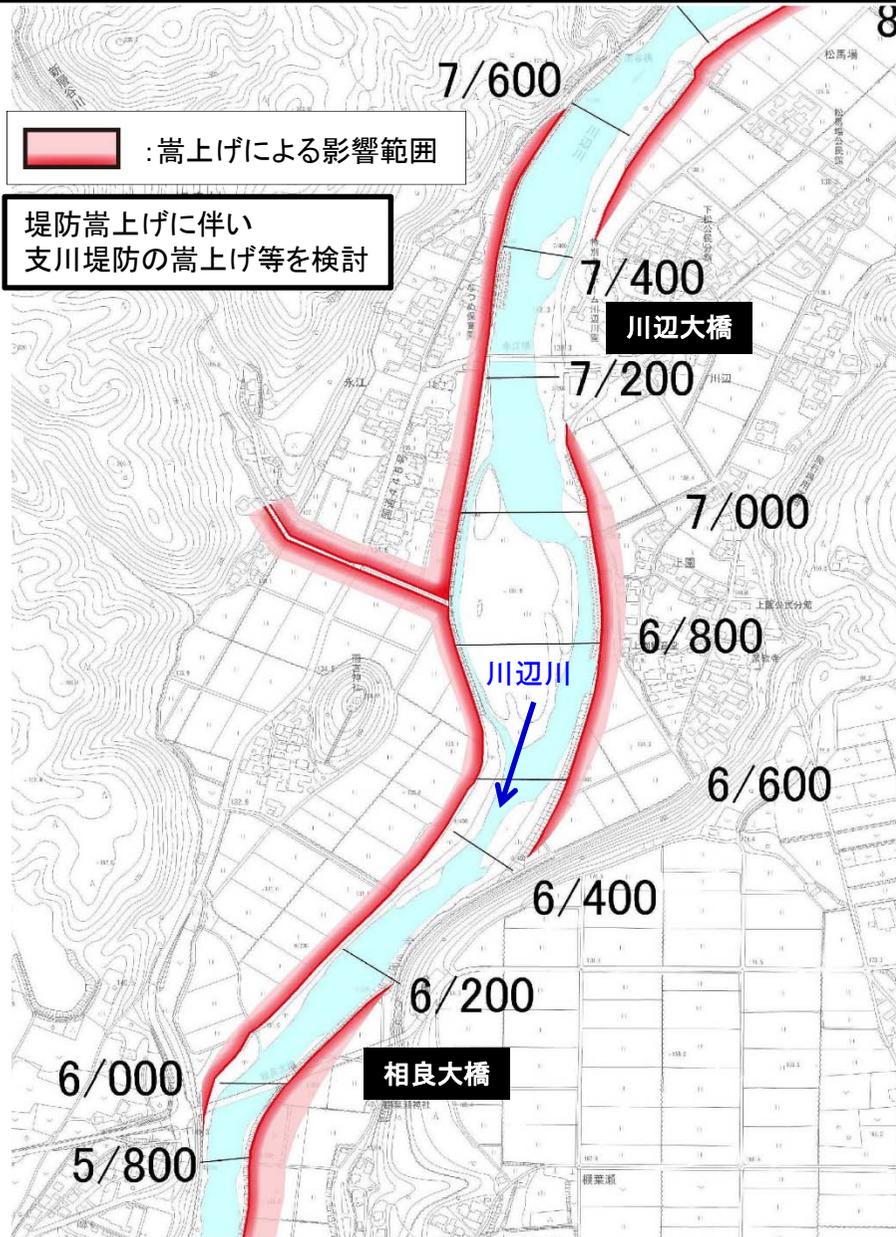


堤防嵩上げは、民家等の移転を伴う



堤防嵩上げ
(約3.4m)

○本川堤防の嵩上げに伴って、支川堤防の嵩上げや内水処理対策等を検討



■ 県管理区間上流部(10.75km～18.4km)

○ 県管理区間上流部は、ほとんどが山間狭窄区間で山地が両岸から迫っており、地形的に困難であることから、**堤防嵩上げによる対策は採用しないものとした。**



※検討段階のものであり、今後変更となる可能性がある。

項目	直轄管理区間(0k000～2k400)	県管理区間下流部(2k400～10k750)
◆場所、対策の規模(延長、量等)	<ul style="list-style-type: none"> ・嵩上げ高 : 最大約2.2m(箇所毎に設定) ・嵩上げ延長 : 約5km(両岸) ・橋梁架け替え : 3橋 	<ul style="list-style-type: none"> 嵩上げ高 : 約3.4m 嵩上げ延長 : 約17km(両岸) 橋梁架け替え : 5橋
◆現在の土地利用、補償用地面積・家屋数	<ul style="list-style-type: none"> ・沿川の家屋約20戸の移転、用地買収約8ha 	<ul style="list-style-type: none"> ・沿川の家屋約40戸の移転、用地買収約37ha
◆事業費、維持管理費 ◆県の負担	<ul style="list-style-type: none"> ・今回の協議会で頂く意見を踏まえ、必要に応じて、今回提示した堤防嵩上げ案を修正した上で提示予定 	<ul style="list-style-type: none"> ・今回の協議会で頂く意見を踏まえ、必要に応じて、今回提示した堤防嵩上げ案を修正した上で提示予定
◆概ねの工期 ◆事業手順、段階的な安全度の確保	<ul style="list-style-type: none"> ・今回の協議会で頂く意見を踏まえ、必要に応じて、今回提示した堤防嵩上げ案を修正した上で提示予定 	<ul style="list-style-type: none"> ・今回の協議会で頂く意見を踏まえ、必要に応じて、今回提示した堤防嵩上げ案を修正した上で提示予定
◆効果の範囲	<ul style="list-style-type: none"> ・対策実施区間において、その規模に応じて効果を発現する 	<ul style="list-style-type: none"> ・対策実施区間において、その規模に応じて効果を発現する
◆超過外力発生時の状態	<ul style="list-style-type: none"> ・河道の水位は計画高水位を超える区間が生じる ※堤防の嵩上げによって洪水時の河川水位を高くすることとなるため、目標を上回る洪水時には、他の対策案よりも決壊時のリスクが大きくなる 	<ul style="list-style-type: none"> ・河道の水位は計画高水位を超える区間が生じる ※堤防の嵩上げによって洪水時の河川水位を高くすることとなるため、目標を上回る洪水時には、他の対策案よりも決壊時のリスクが大きくなる
◆他河川での実施例	<ul style="list-style-type: none"> ・計画堤防高および計画高水位が既定されている区間において、計画堤防高を更に引き上げる堤防嵩上げは一般的には行われていない 	<ul style="list-style-type: none"> ・計画堤防高および計画高水位が既定されている区間において、計画堤防高を更に引き上げる堤防嵩上げは一般的には行われていない

・一時的に効果を発揮する堤防嵩上げであるモバイルレバー(可搬式の特殊堤防)は、強度や安定性等について今後調査研究が必要

		直轄管理区間(0k000～2k400)	県管理区間下流部(2k400～10k750)
コスト		検討中	検討中
実現性	土地所有者等の協力の見通し	以下について、土地所有者等の協力が得られれば可能 ・補償内容 ・移転先 等	以下について、土地所有者等の協力が得られれば可能 ・補償内容 ・移転先 等
	その他の関係者等の調整の見通し	以下について、関係者等の協力が得られれば可能 ・インフラの再整備(橋梁、周辺道路の嵩上げ・移設、樋管等)	以下について、関係者等の協力が得られれば可能 ・インフラの再整備(橋梁、周辺道路の嵩上げ・移設、樋管等)
	法制度上の観点から実現性の見通し	現行法制度で実施可能	現行法制度で実施可能
	技術上の観点から実現性の見通し	技術上の観点からの隘路はない	技術上の観点からの隘路はない

※検討段階のものであり、今後変更となる可能性がある。

		直轄管理区間(0k000～2k400)	県管理区間下流部(2k400～10k750)
維持管理		河川管理者(国)としては、堤防の管理実績があることから、嵩上げする堤防についても、適切に維持管理を持続することは可能	河川管理者(熊本県)としては、堤防の管理実績があることから、嵩上げする堤防についても、適切に維持管理を持続することは可能
環境	水環境、生物多様性の確保及び自然環境全体への影響	河川管理者(国)としては、配慮すべき事項はないと考える	河川管理者(熊本県)としては、配慮すべき事項はないと考える
	土砂流動の変化に伴う下流河川・海岸への影響	河川管理者(国)としては、顕著に洗掘や堆積する箇所の変化や発生に留意が必要	河川管理者(熊本県)としては、顕著に洗掘や堆積する箇所の変化や発生に留意が必要
	景観、人と自然との豊かな触れ合いへの影響	河川管理者(国)としては、以下による景観や利用の場への影響を懸念 ・堤防嵩上げ 等	河川管理者(熊本県)としては、以下による景観や利用の場への影響を懸念 ・堤防嵩上げ 等

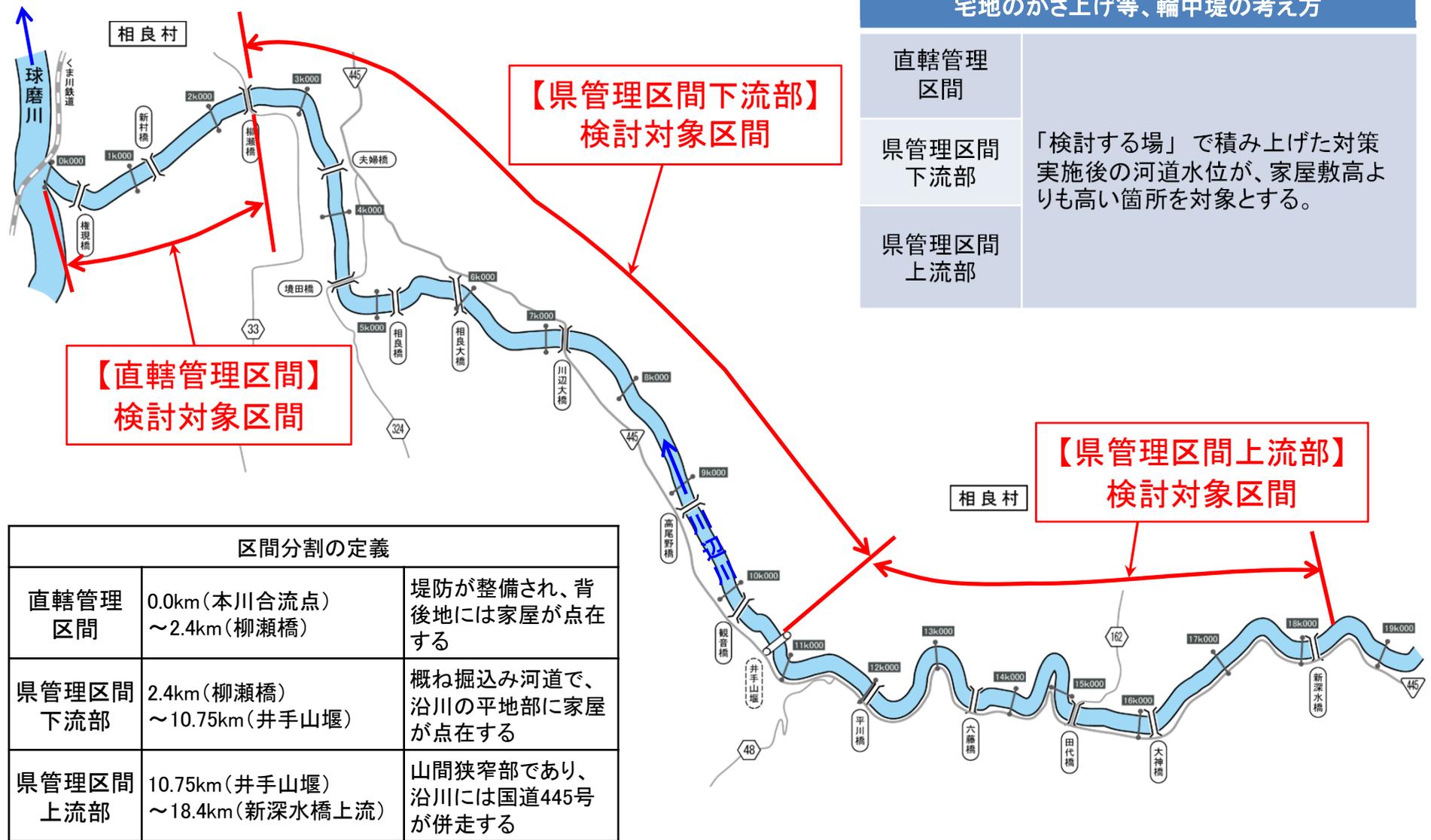
※検討段階のものであり、今後変更となる可能性がある。

		直轄管理区間(0k000～2k400)	県管理区間下流部(2k400～10k750)
地域社会への影響	事業地及びその周辺への影響	補償が可能な範囲で、以下の配慮が必要 ・地域コミュニティの維持(移転となる家屋が多数、橋梁の嵩上げ) ・決壊時のリスク 等	補償が可能な範囲で、以下の配慮が必要 ・地域コミュニティの維持(移転となる家屋が多数、橋梁の嵩上げ) ・決壊時のリスク 等
	地域振興に対する効果	まちづくりによっては、地域振興に対して正負両面で影響を及ぼす	まちづくりによっては、地域振興に対して正負両面で影響を及ぼす
	地域間の利害の衡平への配慮	整備箇所と効果が発現する範囲が概ね一致するため、下流から順次河川整備を進める限り、地域間の利害の不衡平は生じない	整備箇所と効果が発現する範囲が概ね一致するため、下流から順次河川整備を進める限り、地域間の利害の不衡平は生じない
将来の拡張性(柔軟性等)		将来に再度堤防嵩上げを実施することについて、法制度上や技術上の観点から隘路はない 再度の計画高水位の引き上げにより水害時のリスクが更に増大する	将来に再度堤防嵩上げを実施することについて、法制度上や技術上の観点から隘路はない 再度の計画高水位の引き上げにより水害時のリスクが更に増大する

※検討段階のものであり、今後変更となる可能性がある。

【宅地のかさ上げ等、輪中堤案】
（施設を直接守る）

○「検討する場」で積み上げた対策実施後の河道水位が、家屋敷高よりも高い箇所を対象とする。



宅地のかさ上げ等、輪中堤の考え方

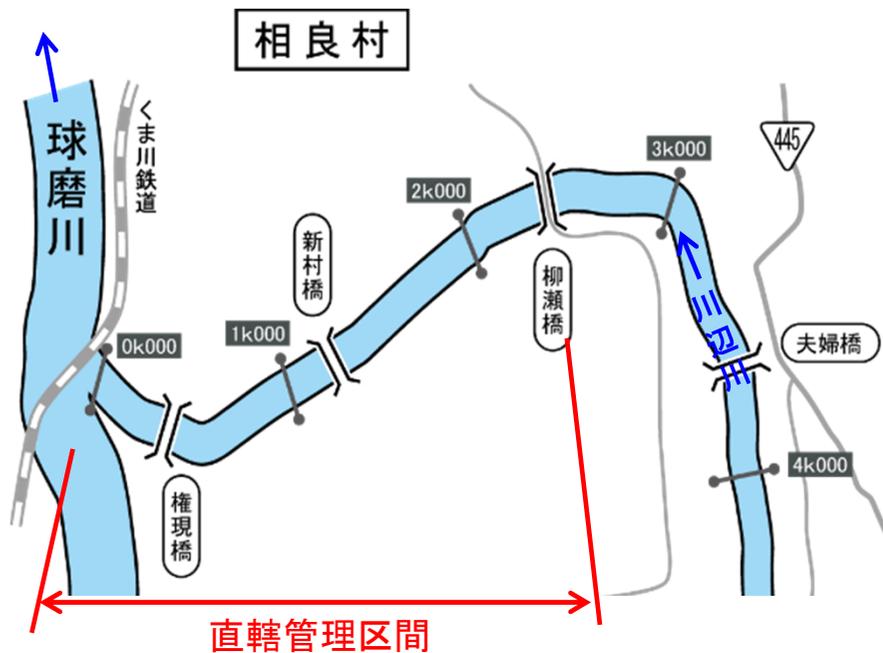
直轄管理区間

県管理区間下流部

県管理区間上流部

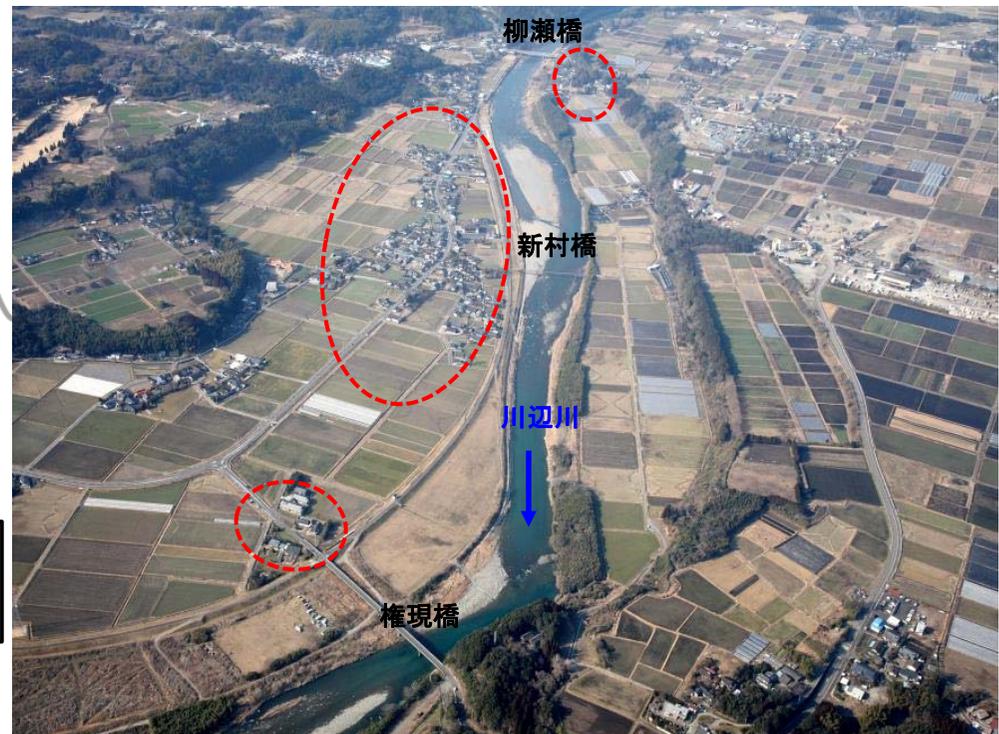
「検討する場」で積み上げた対策実施後の河道水位が、家屋敷高よりも高い箇所を対象とする。

- 直轄管理区間は、「検討する場」で積み上げた対策実施後の河道水位が家屋敷高よりも高い箇所(約270戸)が存在する。
- 他の対策で実施できない場合に、宅地のかさ上げ等または輪中堤の活用を検討する。
- また、宅地のかさ上げ等や輪中堤の整備とあわせて、自治体の条例による災害危険区域の指定など土地利用規制が必要となる場合もある。

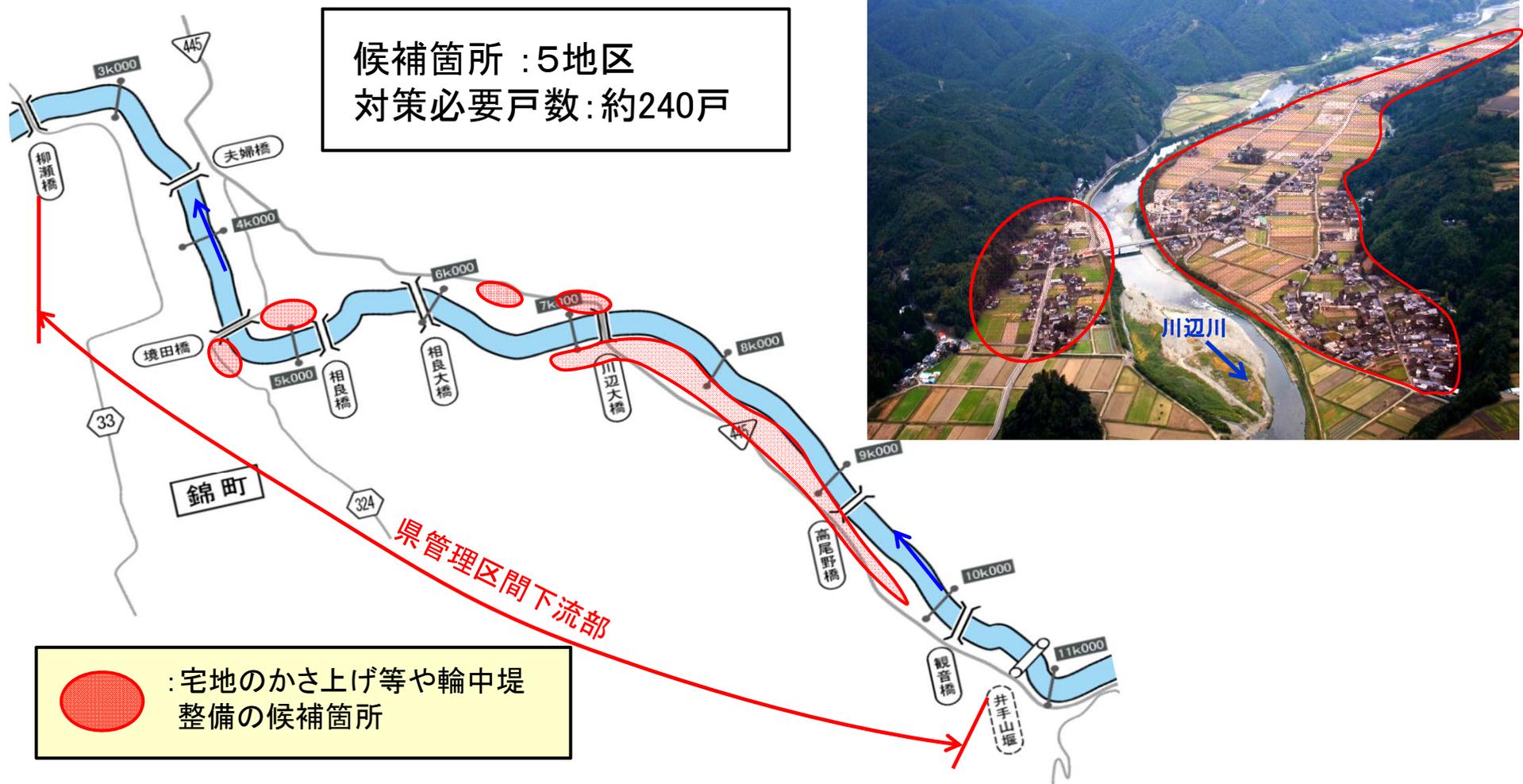


対策必要戸数: 約270戸

 : 宅地のかさ上げ等や輪中堤整備の候補箇所



- 県管理区間下流部には、「検討する場」で積み上げた対策実施後の河道水位が家屋敷高よりも高い箇所が5地区(約240戸)存在する。
- 他の対策で実施できない場合に、宅地のかさ上げ等または輪中堤の活用を検討する。
- また、宅地のかさ上げ等や輪中堤の整備とあわせて、自治体の条例による災害危険区域の指定など土地利用規制が必要となる場合もある。



- 県管理区間上流部には、「検討する場」で積み上げた対策実施後の河道水位が家屋敷高よりも高い箇所が4地区(約10戸)存在する。
- 他の対策で実施できない場合に、宅地のかさ上げ等または輪中堤の活用を検討する。
- また、宅地のかさ上げ等や輪中堤の整備とあわせて、自治体の条例による災害危険区域の指定など土地利用規制が必要となる場合もある。

候補箇所 : 4地区
 対策必要戸数 : 約10戸

 : 宅地のかさ上げ等や輪中堤整備の候補箇所



宅地のかさ上げ等案、輪中堤案の概要(直轄管理区間、県管理区間下流部・上流部) 44

項目	宅地のかさ上げ等	輪中堤
◆場所、対策の規模 (延長、量等)	・他の対策で実施できない場合に、個別に箇所を検討する	・他の対策で実施できない場合に、個別に箇所を検討する
◆現在の土地利用、 補償用地面積・ 家屋数	他の対策で実施できない場合に、個別に検討	他の対策で実施できない場合に、個別に検討
◆事業費、 維持管理費 ◆県の負担	今回の協議会で頂く意見を踏まえ、必要に応じて、今回提示した案を修正した上で提示予定	今回の協議会で頂く意見を踏まえ、必要に応じて、今回提示した案を修正した上で提示予定
◆概ねの工期 ◆事業手順 段階的な安全度の 確保	今回の協議会で頂く意見を踏まえ、必要に応じて、今回提示した案を修正した上で提示予定	今回の協議会で頂く意見を踏まえ、必要に応じて、今回提示した案を修正した上で提示予定
◆効果の範囲	かさ上げやピロティ化した住宅で効果を発現する	輪中堤内で効果を発現する
◆超過外力発生時の 状態	河道の水位は計画高水位を超える区間が生じる	・河道の水位は計画高水位を超える区間が生じる ・輪中堤内の水害リスクが増大する
◆他河川での実施例	球磨川など多数事例あり	川内川など多数事例あり

※検討段階のものであり、今後変更となる可能性がある。

課 題		宅地のかさ上げ等	輪中堤
コスト		検討中	検討中
実 現 性	土地所有者等の協力の見通し	以下について土地所有者等から理解が得られれば可能 ・補償内容(一時移転先や期間、かさ上げ後の区画) 等	以下について土地所有者等から理解が得られれば可能 ・補償内容 等
	その他の関係者等の調整の見通し	以下について、関係機関の協力が得られれば可能 ・かさ上げに伴う既存インフラの機能補償(周辺道路、水路の付替・移設 等) ・災害危険区域の指定	以下について、関係機関の協力が得られれば可能 ・輪中堤整備に伴う既存インフラの機能補償(周辺道路、水路の付替・移設等) ・災害危険区域の指定
	法制度上の観点から実現性 の見通し	現行法制度のもとで実施可能	現行法制度のもとで実施可能
	技術上の観点から 実現性 の見通し	技術上の観点から隘路はない	技術上の観点から隘路はない

※検討段階のものであり、今後変更となる可能性がある。

課 題		宅地のかさ上げ等	輪中堤
維持管理		特になし	河川管理者(国、熊本県)としては、管理実績があることから、輪中堤について、適切に維持管理を持続することは可能
環 境	水環境、生物多様性の確保及び自然環境全体への影響	特になし	河川管理者(国、熊本県)としては、以下による動植物の生息生育等への影響を懸念 ・周囲堤の設置 等
	土砂流動の変化に伴う下流河川・海岸への影響	特になし	特になし
	景観、人と自然との豊かな触れ合いへの影響	特になし	河川管理者(国、熊本県)としては、以下による景観、人と自然との豊かな触れ合いへの影響を懸念 ・周囲堤の設置 等

※検討段階のものであり、今後変更となる可能性がある。

課 題		宅地のかさ上げ等	輪中堤
地域社会への影響	事業地及びその周辺への影響	補償が可能な範囲で、以下の留意が必要 ・事業地の地域コミュニティの維持(事業への総意) ・土地利用の制限等が必要な場合あり	補償が可能な範囲で、以下の留意が必要 ・事業地の地域コミュニティの維持(輪中堤の整備、事業への総意) ・土地利用の制限等が必要な場合あり
	地域振興に対する効果	特になし	特になし
	地域間の利害の衡平への配慮	まちづくりによっては、地域振興に対して正負両面で影響を及ぼす	特になし
将来の拡張性(柔軟性等)		将来に、宅地のかさ上げ等によりかさ上げ高を高くすることについて、法制度上や技術上の観点から隘路はない	・将来に、周囲堤の高さを高くすることについて、法制度上や技術上の観点から隘路はないが、水害時のリスクが増大する

※検討段階のものであり、今後変更となる可能性がある。

【検討方針案】

■川辺川筋の引堤、河道掘削等、堤防嵩上げの検討方針(案)

目標とする流量を安全に流下できるよう、流下能力の確保に向けて、下記の方針の下、検討を進める。

区間	引堤	河道掘削等	堤防嵩上げ
直轄管理区間 (0k～2k400)	技術的に可能な範囲で、今後詳細に検討	検討対象外 理由：本川の河床高との関係が不連続となるため	技術的に可能な範囲で、今後詳細に検討
県管理区間下流部 (2k400～10k750)	技術的に可能な範囲で、今後詳細に検討	技術的に可能な範囲で、今後詳細に検討	技術的に可能な範囲で、今後詳細に検討
県管理区間上流部 (10k750～18k400)	検討対象外 理由：引堤により家屋、道路等のほとんどが移転の対象となるため	技術的に可能な範囲で、今後詳細に検討	検討対象外 理由：山間狭窄区間で山地が両岸から迫っており、地形的に困難なため

■川辺川筋の宅地のかさ上げ等、輪中堤の検討方針（案）

宅地等の施設を対象に洪水から守る対策として、宅地のかさ上げ等、輪中堤については、下記の方針とする。

対策	宅地のかさ上げ等・輪中堤
検討方針	<ul style="list-style-type: none"> ・他の対策による対応を検討した上で、家屋等の浸水被害が残る場合に実施可能な範囲で、他の対策との組み合わせとして検討する。

※本協議会において、検討依頼があった「家屋等移転」については、住宅が点在する地域を輪中堤等で防御する時に一部の住宅等を移転させることで、より効率的・経済的な整備が可能となる場合があるため、本協議会の対策案の総合的な評価の結果、宅地のかさ上げ等、輪中堤による対策となった地区について事業実施段階で個別に家屋等移転の適合性を検討する。