

令和2年度 六角川学識者懇談会

ろっ かく がわ

六角川直轄河川改修事業

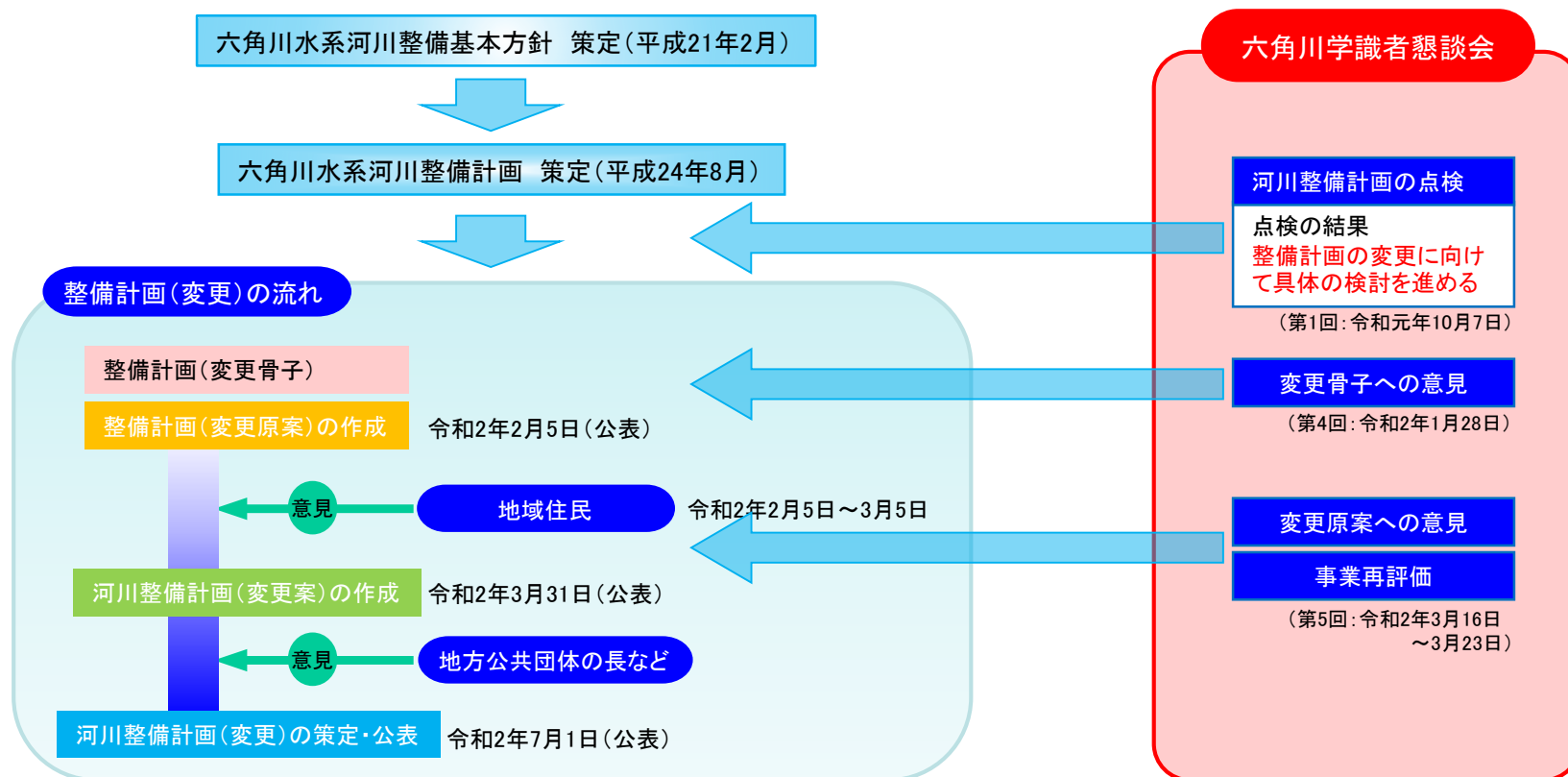
- ① 事業採択後 3 年経過して未着工の事業
- ② 事業採択後 5 年経過して継続中の事業
- ③ 着工準備費又は実施計画調査費の予算化後 3 年経過した事業
- ④ 再評価実施後 5 年経過した事業
- ⑤ 社会経済状況の急激な変化、技術革新等により再評価の実施の必要が生じた事業

1. 事業の概要〔河川整備計画の点検及び事業再評価について〕

◆河川整備計画の策定状況

- 六角川水系では、平成21年2月の河川整備基本方針、平成24年8月に河川整備計画を策定。
- 河川整備計画策定以降、河川を取り巻く状況の変化や地域の意向、これまでの河川整備の進捗状況や進捗の見通し等を適切に反映できるように河川整備計画の点検を実施。
- 近年全国的に発生している集中豪雨および事業の進捗状況を鑑み、更なる安全度向上のため河川整備計画を変更。
- 河川整備計画の変更にあたっては、六角川学識者懇談会での審議を経て、変更予定。

六角川水系河川整備計画の変更に向けたスケジュール



1. 事業の概要〔整備計画の変更について〕

◆河川整備計画の点検について（六角川学識者懇談会での審議結果）

学識者懇談会の意見

○令和元年8月洪水等による広範囲かつ甚大な浸水被害が発生している状況及び事業の進捗や社会情勢の変化等の状況を鑑み、更なる安全度向上のため整備計画の変更が必要。

整備計画変更のポイント

①更なる安全度向上のための変更

- 整備目標を基準地点住ノ江橋地点で流量 $2,080\text{m}^3/\text{s}$ （**年超過確率1/90の規模の洪水**）とし、河道整備や洪水調節施設で対応。
- **整備期間を30年間**とし、**整備内容は河道掘削、引堤、遊水地整備等**。

②法律改正及び答申等を踏まえた変更

- 「地震津波対策」を追加
- 「水防災意識社会再構築」に関する記載を追加
- 「施設能力を上回る洪水等への対策」を追加
- 「気候変動への適応」を追加
- 「六角川水系緊急治水対策プロジェクト」に関する取り組みを追加

③その他の事項による修正

- 現行計画に記載している統計データの時点修正
- 整備の進捗状況に合わせた記載内容の時点修正

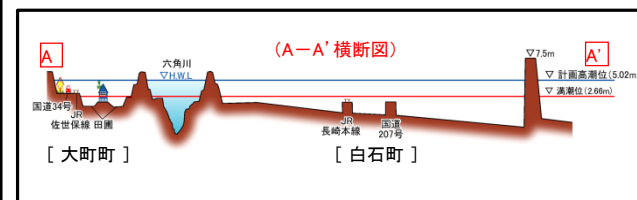
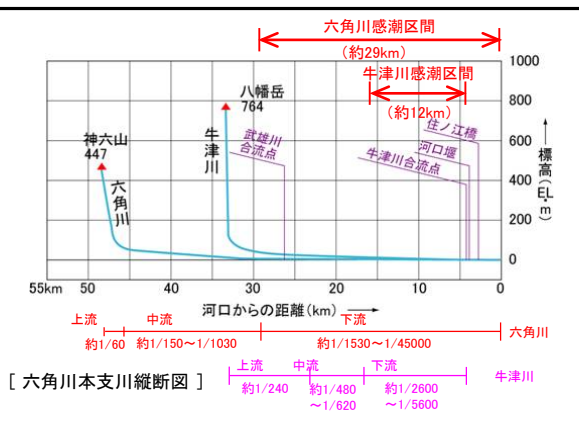
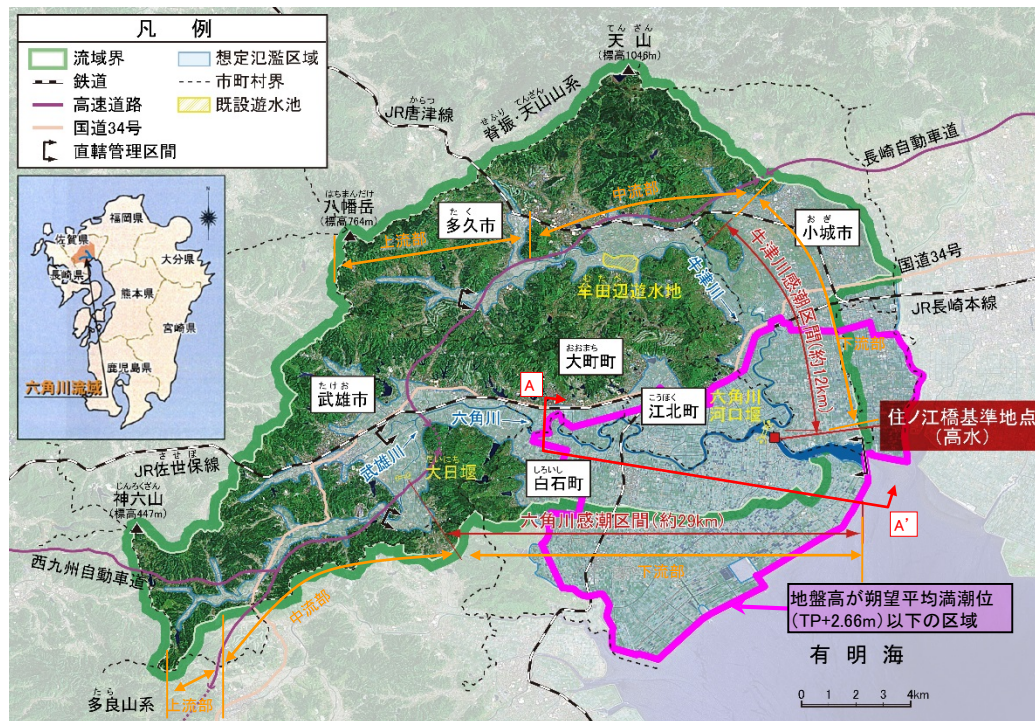
1. 事業の概要〔流域の概要〕

◆流域の概要及び特性

- 広大な低平地を蛇行しながら流下する我が国でも有数の低平地緩流河川であり、有明海の干満差が約5～6mに達することから、感潮区間が上流部にまで及ぶ。
- 広範囲にわたり地盤高が低く内水排除困難なため、内水浸水被害の常襲地帯を抱えており、内水排除のための排水機場、樋管等の河川管理施設が多い。

【六角川流域の概要】

水源	じんろくさん 神六山(標高447m)
流域面積	341km ²
幹川流路延長	47.0km
国管理区間	57.9km
流域内市町村	佐賀県: 武雄市・多久市・小城市 大町町・江北町・白石町の3市3町
流域内人口	約11万人(河川現況調査:調査基準年 平成22年)
想定はん濫区域面積	201km ² (河川現況調査:調査基準年 平成22年)
想定はん濫区域内人口	約10万人(河川現況調査:調査基準年 平成22年)
年平均降水量 (流域平均)	約2,000mm



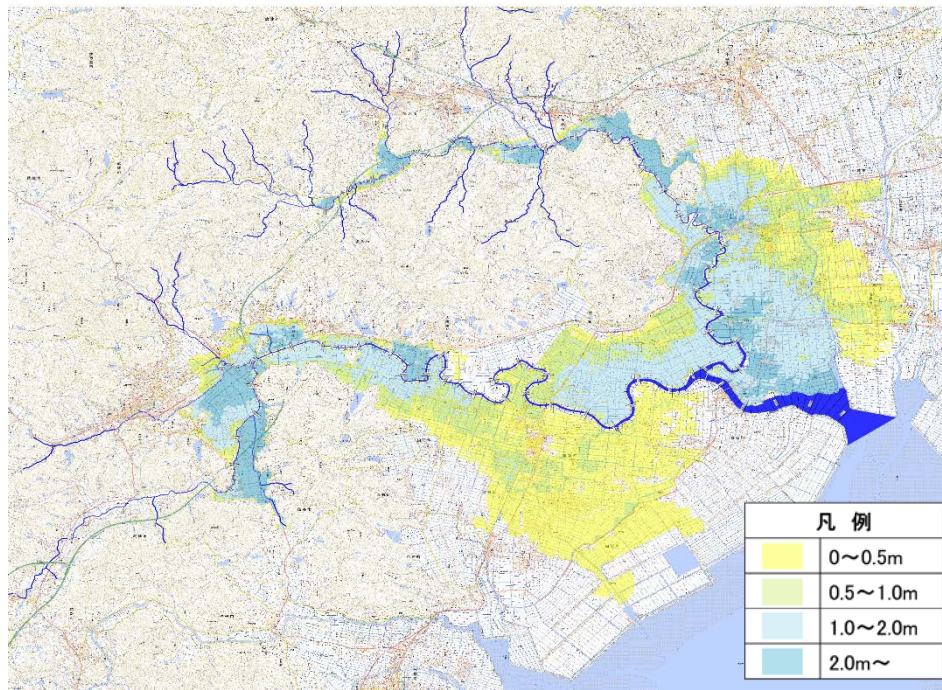
2. 事業の必要性等〔災害発生時の危険度等〕

◆災害発生時の危険度

○整備計画目標流量(住ノ江橋地点:2,080m³/s)に対して、河道の河積不足や堤防の断面不足等により治水安全度が低いため、今後更に整備を進める必要がある。

○整備計画目標流量規模での影響

- ・浸水面積:約90km²
- ・被害人口:約35,800人



六角川浸水区域図

※整備計画流量規模の洪水が発生した場合の氾濫シミュレーション結果
※現況河道(令和元年度末時点)

◆過去の浸水被害状況

○六角川では、近年、平成2年7月、平成21年7月、平成24年7月、平成28年6月、平成30年7月、令和元年8月と、洪水による甚大な浸水被害が発生している。

■平成2年7月洪水

・床上浸水3,028戸、床下浸水5,658戸



■令和元年8月洪水

・床上浸水1,132戸、床下浸水1,804戸



■平成21年7月洪水

・床上浸水65戸、床下浸水335戸



■平成30年7月洪水

・床上浸水19戸、床下浸水113戸



■平成24年7月洪水

・床上浸水3戸、床下浸水19戸



■平成28年6月洪水

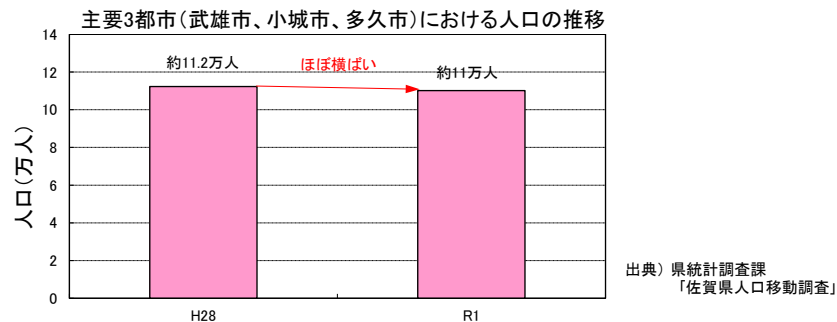
・床上浸水6戸、床下浸水40戸



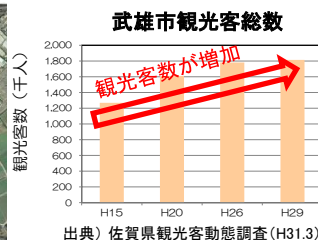
2. 事業の必要性等〔地域開発状況等〕

◆地域開発の状況等

○六角川流域に位置する武雄、小城、多久市における人口は、ほぼ横ばいで推移。



○六角川流域内の武雄市内では、内水対策により内水被害が大幅に軽減されたため、市街化の進展とあいまって、市民病院や商業施設等が整備され、地域の更なる活性化が期待される。



◆地域の協力体制

- 大規模浸水時の被害最少化を目的に、学識者・県・市町・民間と協同で「佐賀平野大規模浸水危機管理計画」を策定し、引き続き関係機関が連携して、取り組んでいる。
- 地域住民や流域市町からも事業の推進を望む声大きい。
- 国、県、市、気象庁により設置した「嘉瀬川・六角川流域大規模氾濫に関する減災対策協議会」を通じて、ソフト・ハード対策を一体的かつ計画的に推進していくことを確認し、今後5年間の取組方針を平成28年8月23日に策定した。
- 関係機関で構成する「令和元年8月六角川水系の水害を踏まえた防災・減災協議会」において、「六角川水系緊急治水対策プロジェクト」を令和元年12月20日にとりまとめた。今後、国、県、市町等が連携し、「逃げ遅れゼロ」、「社会経済被害の最小化」を目指す。



佐賀平野
大規模浸水危機管理計画



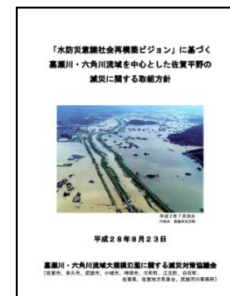
六角川の治水事業に
関する要望書



六角川水系緊急治水対策
プロジェクト(記者発表)



減災対策協議会(第2回:平成28年8月23日)



取組方針

2. 事業の必要性等〔費用対効果〕

◆費用対効果分析結果

項 目		今回再評価時 (令和元年度)		
目標流量 基準地点:住ノ江橋		2,080m ³ /s (概ね1/90)		
事業費		約695億円		
整備期間		令和元年から概ね30年間		
整備内容		・築堤・引堤 ・河道掘削 ・遊水地、洪水調整池の整備 ・危機管理ハード対策 ・分水路整備 ・ポンプ整備 等		
全 事 業	便益:B(億円)	4,277.5	一般資産被害額 : 農作物被害額 : 公共土木施設等被害額 : 営業停止損失 : 応急対策費用 : 残存価値 :	1348.7 (32%) 35.1 (1%) 2726.0 (64%) 59.1 (1%) 99.3 (2%) 9.4 (1%)
	費用:C(億円)	583		
	B/C	7.3		

2. 事業の必要性等〔B／Cで計測できない効果①〕

試行

◆事業実施により10年あたりの避難判断水位に到達する回数は**14回**減少する。

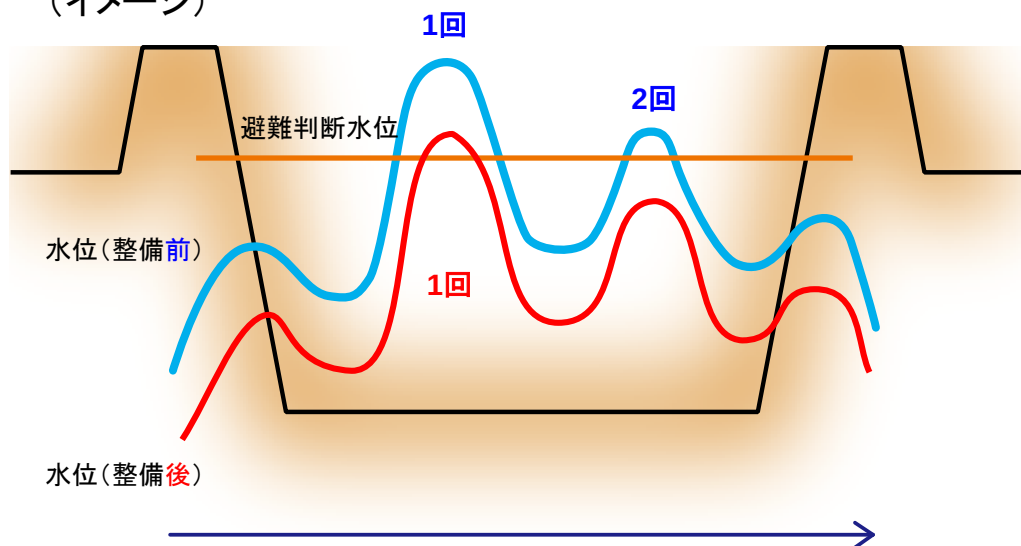
【推計手法】

10年あたりの避難判断水位に到達する回数

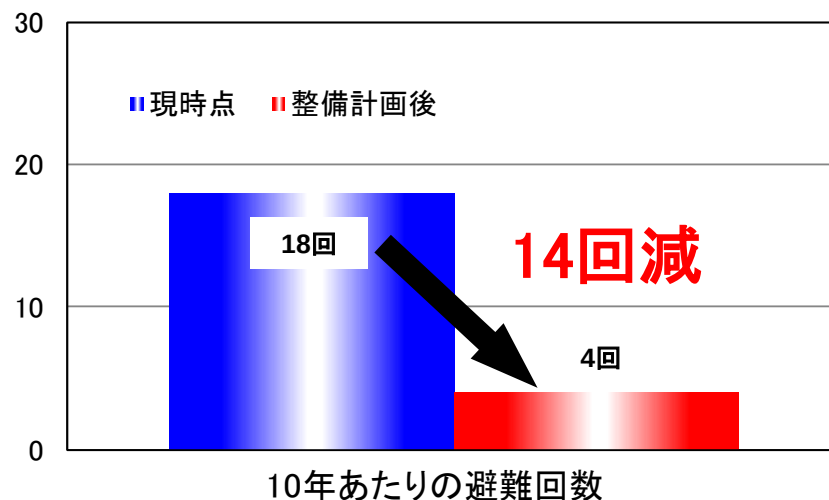
※避難判断水位は、市町村または住民にとって「避難行動の判断」を行うべき目安となる水位のことで、情報伝達・避難等に要する時間を考慮するとともに、はん濫警戒情報（洪水警報）を発令するタイミングを含め、過去の洪水における個々の河川毎の水位上昇速度、避難判断水位への到達頻度等の出水特性等を総合的に考慮して設定したもの。

河道掘削等の整備により洪水時の水位を下げる効果が見込まれ、避難判断水位に到達する回数が減少する。

（イメージ）



六角川水系



※潮見橋水位観測所地点及び妙見橋水位観測所地点における回数

2. 事業の必要性等〔B／Cで計測できない効果②〕

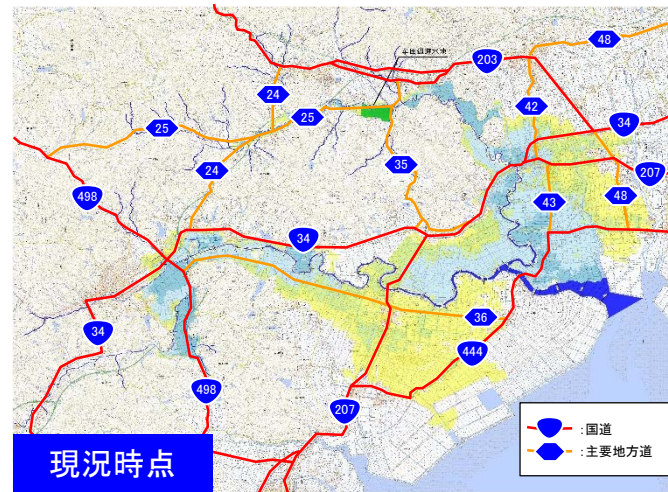
試行

◆整備目標流量に対して、流域内の主要な道路(国道、主要地方道)施設の浸水が解消される。

想定氾濫区域内の主要道路冠水状況

種別	名称	冠水状況	
		現時点 (R1)	整備計画 完了後 (30年後)
国道	国道34号	×	○ (解消)
	国道207号	×	○ (解消)
	国道444号	×	○ (解消)
	国道498号	×	○ (解消)
主要 地方 道	武雄 ～多久線(24号)	×	○ (解消)
	多久 ～若木線(25号)	×	○ (解消)
	武雄 ～福富線(36号)	×	○ (解消)
	牛津 ～芦刈線(43号)	×	○ (解消)

浸水範囲と道路の浸水状況



※本シミュレーション結果は外水氾濫を対象としている。

凡 例	
0～0.5m	
0.5～1.0m	
1.0～2.0m	
2.0m～	

3. 事業の進捗の見込み〔河川整備計画の内容〕

◆河川整備計画の内容

○当面の段階的な対策(概ね5年)

- ・六角川および牛津川において、遊水地整備、分水路整備、河道掘削、排水ポンプ増設等を実施し、令和元年8月洪水に対して、外水氾濫の防止、市役所・町役場、消防署、警察署、指定避難所等の重要施設の浸水被害解消を図る。

【当面の対策】

位置番号	箇所	整備内容
①	六角川上流	河道掘削、分水路等
②	牛津川中流	河道掘削等
③	牛津川中流	引堤
④	牛津川中・上流	牛津川遊水地の整備

【河川整備計画】

位置番号	箇所	整備内容
①	六角川洪水調整池	洪水調整池の整備
②	六角川中流	築堤
③	牛津川下流	築堤
④	牛津川中・上流	築堤
⑤	牛津川中・上流	遊水地の整備

⑤牛津川中上流遊水地

河道の流量を低減するため、牛津川中上流部に遊水地を新たに整備します。

④牛津川遊水地

河道の流量を低減するため、牛津川中流部に遊水地を新たに整備します。

④築堤

③築堤

③引堤

流下能力が不足している区間について部分引堤を行い、洪水の流れる断面の拡大を行います。

②河道掘削等

流下能力が不足している区間について、河道掘削等を行います。

①河道掘削等

流下能力が不足している区間について、河道掘削等を行います。

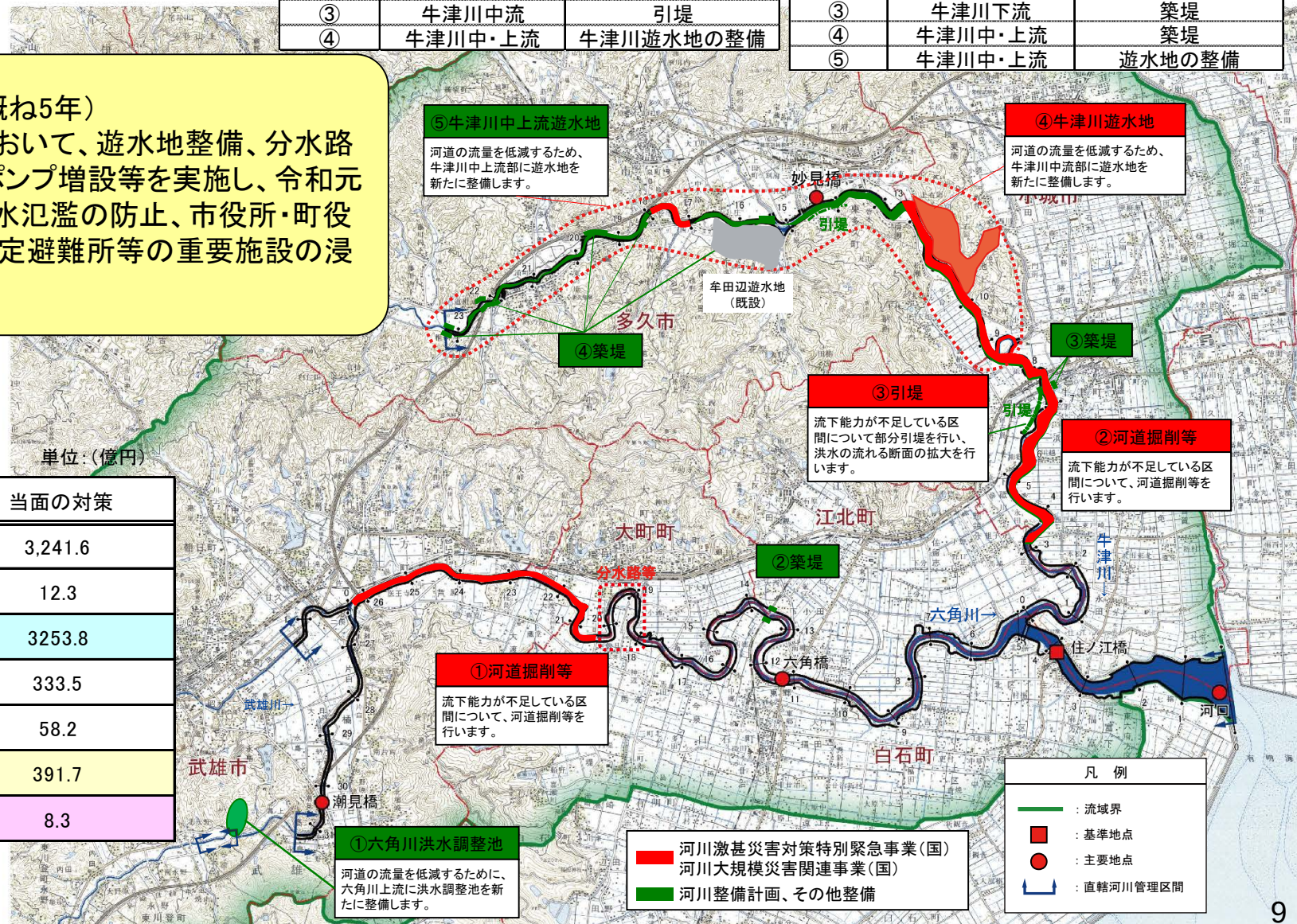
①六角川洪水調整池

河道の流量を低減するために、六角川上流に洪水調整池を新たに整備します。

当面整備の費用対効果

単位：(億円)

項目	当面の対策
便益(B1)	3,241.6
残存価値(B2)	12.3
総便益(B1+B2)	3253.8
建設費(C1)	333.5
維持管理費(C2)	58.2
総費用(C1+C2)	391.7
費用便益比	8.3



4. コスト縮減や代替案立案等の可能性

◆代替案の可能性検討

- 河川整備計画については、地形的な制約条件、地域社会への影響、環境への影響、実現性及び経済性等を踏まえ、有識者や地域住民の意見を伺い、策定するものである。
- 河川改修等の当面実施予定の事業については、その手法、施設等は妥当なものと考えているが、将来における社会・経済、自然環境、河道の状況等の変化や新たな知見・技術の進歩等により、必要に応じて適宜見直す可能性もある。

◆コスト縮減の方策等

- 河道掘削による発生土については、築堤などに有効活用するなどし、処分費等の縮減に取り組んでいる。
- 堤防除草による刈草や河道内樹木伐採で発生する伐採木を無償提供することで、コスト縮減を図っている。
- 施工時においては、新技術・新工法を用いて施工性の向上、コスト縮減を図っている。



建設発生土の再利用（築堤への有効活用）



刈草の無償提供状況



伐採木の無償提供状況

5. 対応方針(原案)

◆六角川直轄河川改修事業

①事業の必要性等に関する視点

- 河川を取り巻く社会状況変化を反映した河川整備計画の変更を行い、上下流及び本支川の治水安全度のバランスを確保しつつ、段階的かつ着実に整備を実施していく。
- 想定氾濫区域内の武雄市・多久市・小城市街部には人口・資産が集中し、新築住家も見られるが、流下能力不足による治水安全度が低い区間があるため、浸水すると甚大な被害が発生する。
- 事業を実施することにより洪水氾濫に対する治水安全度の向上が期待できる。さらに10年あたりの避難判断水位に到達する回数の減少や浸水により途絶する主要道路の被害の軽減も見込まれる。
- 事業を実施した場合における費用対便益（B/C）7.3（令和元年度評価）であり、事業の費用対効果も十分見込める。

②事業の進捗見込みに関する視点

- 六角川では、地元自治体や期成会などから河川整備の強い促進要望がなされており、協力体制も確立されていることから、今後の円滑な事業執行が可能である。

③コスト縮減の可能性の視点

- 六角川直轄河川改修事業は、これまで建設発生土の再利用や刈草の無償提供などコスト縮減を図ったうえで事業を進めており、今後さらなるコスト縮減策として、新技術・新工法を活用するなど、事業を効率的に推進する。

以上より、引き続き事業を継続することとしたい。