平成29年度　白川･緑川学識者懇談会

緑川（みどりかわ）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

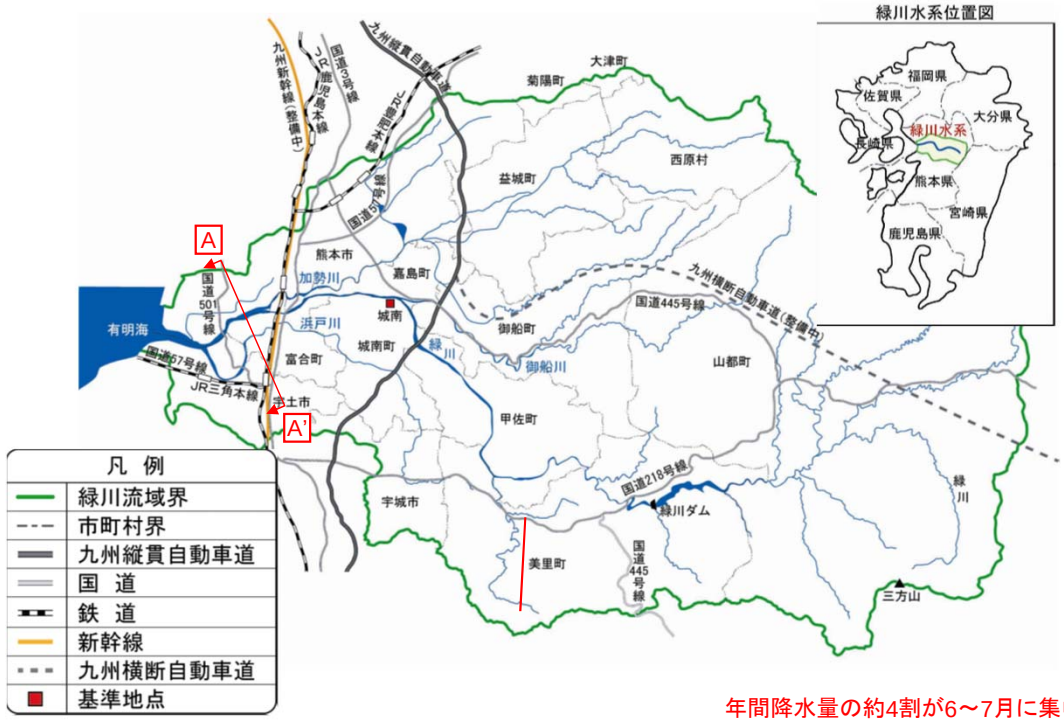
④ 再評価実施後３年経過した事業

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〔流域の概要〕

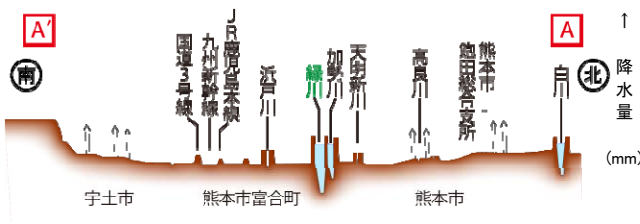
◆流域の概要及び特性

○緑川は低平地が広がる下流部(熊本市等)に人口・資産が集積しており、一度はん濫すると甚大な被害が発生。
○流域の年平均降水量は約2,100mmに達し、全国平均降水量の約1.4倍であり、降水量は6月～7月の梅雨期に集中。
○阿蘇火砕流堆積物に代表される透水性の高い地質で構成され、江津湖などの湧水池が多く存在。
○歴史的にも有名な鮎のやな場や、鵜ノ瀬堰、大名塘、くつわ塘等の加藤清正による治水施設も流域内に存在するほか、通潤橋や霊台橋に代表される多くの石橋が存在するなど、豊かな観光資源にも恵まれている。

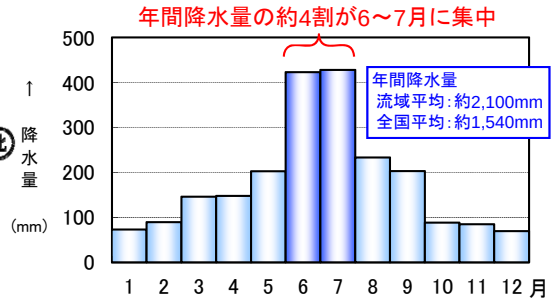


【緑川流域の概要】

○水源	三方山(標高1,578m)
○流域面積	1,100km^2
○幹川流路延長	76km
○大臣管理区間	66.7km(うちダム管理区間11.5km)
○流域内市町村	以下の4市8町1村 (熊本市、宇土市、宇城市、八代市、嘉島町、菊陽町、益城町、御船町、甲佐町、美里町、大津町、山都町、西原村)
○流域内人口	約54万人 (河川現況調査 : 調査基準年 H22)
○想定氾濫区域面積	約172km^2 (河川現況調査 : 調査基準年 H22)
○想定氾濫区域内人口	約19万人 (河川現況調査 : 調査基準年 H22)
○年平均降雨量	約2,100mm(流域平均)



緑川堤内地横断図



緑川流域における月別平均降水量

江津湖内湧水公園

鮎のやな場

鵜ノ瀬堰

通潤橋

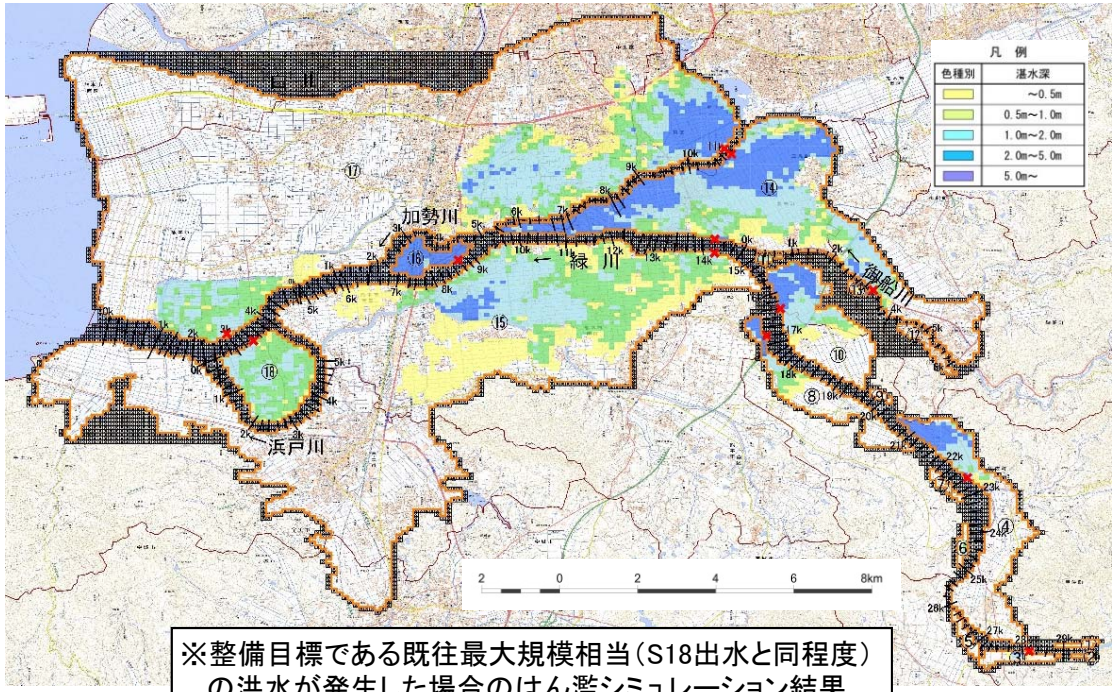
2. 事業の必要性等〔災害発生時の危険度等〕

◆災害発生の危険度

○緑川直轄管理区間の堤防整備率は約61%まで進捗しているものの、未だ堤防整備が必要な区間が多く残っている。
○緑川及び浜戸川の下流区間では、高潮に対する必要な高さ、断面が確保されていない区間があり、高潮堤防の整備が必要である。
○加勢川の流下断面が著しく不足しており、今後更に整備を進める必要がある。

◆災害発生時の影響

整備計画目標規模相当の洪水での影響
○浸水面積 ： 約52km^2
○人口 ： 約4万人



※整備目標である既往最大規模相当（S18出水と同程度）の洪水が発生した場合のはん濫シミュレーション結果
※整備計画策定時河道（H23年度末時点）

◆過去の浸水被害状況

緑川では昭和63年5月、平成9年7月、平成19年7月と洪水による甚大な被害が生じている。

洪水発生等	流量（城南地点）	被害状況	
昭和18年9月（台風）	約4,060m^3/s	死者・行方不明者：1名 家屋全半壊：40戸	床上浸水：482戸 床下浸水：2,427戸
昭和28年6月（梅雨前線）	約3,000m^3/s	死者・行方不明者：563名 家屋全半壊：8,367戸	床上浸水：48,937戸 床下浸水：39,066戸 （数値は熊本県全域）
昭和57年7月（梅雨前線）	約2,230m^3/s	死者・行方不明者：9名 家屋全半壊：32戸	床上浸水：1,920戸 床下浸水：6,618戸
昭和63年5月（温暖前線）	約2,520m^3/s	死者・行方不明者：3名 家屋全半壊：79戸	床上浸水：2,849戸 床下浸水：4,877戸
平成9年7月（梅雨前線）	約1,530m^3/s	家屋全半壊：6戸	床上浸水：132戸 床下浸水：1,200戸
平成11年9月（台風18号）	約1,000m^3/s	死者・行方不明者：1名	床上浸水：254戸 床下浸水：124戸
平成19年7月（梅雨前線）	約2,770m^3/s	家屋全半壊：15戸	床上浸水：69戸 床下浸水：497戸

昭和63年5月洪水　御船町　下辺田見地区

平成9年7月洪水　嘉島町　下仲間地区

平成11年9月台風18号　高潮による越水状況

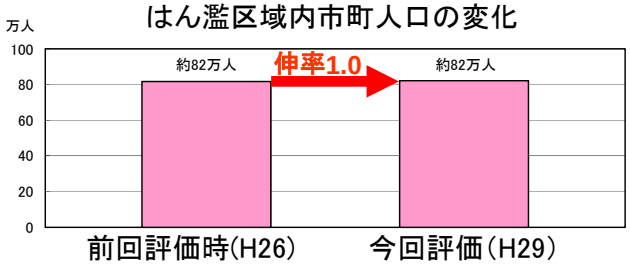
平成19年7月洪水　甲佐町　上揚地区

2. 事業の必要性等〔地域開発状況等〕

◆地域開発の状況等

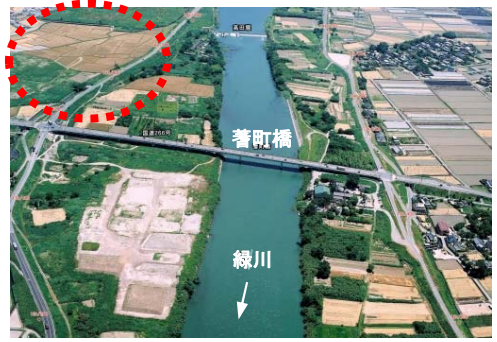
○人口は前回評価時からほぼ横這い。
○治水事業の進捗に伴う治水安全度の向上等によって、大型商業施設の進出や大規模開発等が進んでいる。

はん濫区域内市町人口の変化



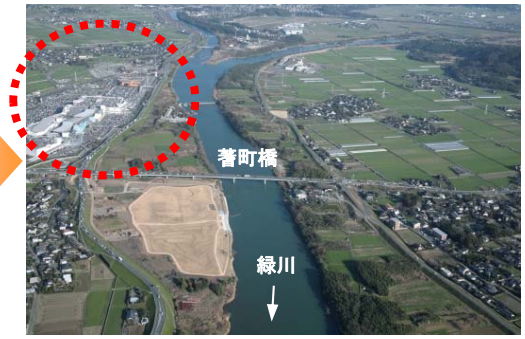
※熊本市、宇土市、嘉島町、御船町、甲佐町、美里町の合計による
（出典：熊本県HPより）

緑川中流右岸



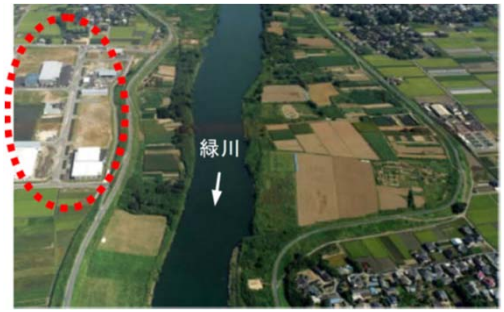
平成14年撮影

ショッピングモールが新たに進出



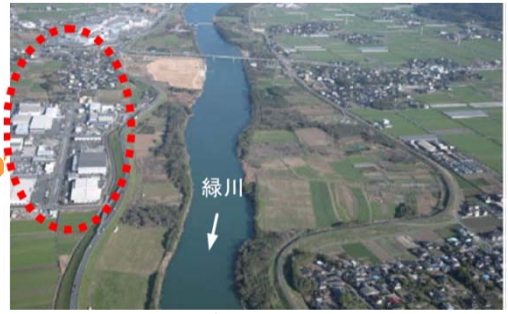
平成22年撮影

緑川中流右岸



平成8年撮影

商工業団地が新たに進出



平成22年撮影

◆地域の協力体制

○緑川流域では、毎年4月29日を「緑川の日」として行政や住民が一体となり緑川の一斉清掃等を実施。平成29年度は、熊本地震からの復旧・復興を祈念するイベントや流域首長によるサミットを開催し、流域の復興・発展に全力で取り組むことを確認。
○地域主導のもと、環境改善等に繋がる活動も盛ん。
○改修期成会等による事業の促進に向けた要望等がなされ、河川整備への関心が強い。

緑川復興イベント

緑川流域サミット

「緑川の日」一斉清掃

記

一、「安全・安心」は、地域社会の構築にとって最も重要な課題であり、治水事業は地域住民の生命や財産を守るために欠かすことのできない事業である。よって、開発する災害に対しては、災害が発生した後に対応するのではなく、災害にあらかじめ備えるという基本理念のもと、最実に河川整備を進めるために、治水関係予算を充分に確保し、河川整備を強力に推進すること。

二、緑川及び浜戸川における高潮対策のさらなる事業推進、及び上流部の熊本県管理区間の整備促進に向けた治水事業費の大幅な増額を図ること。

三、熊本地震で被災した河川管理施設の本復旧工事を早期に完成させること。

以上、要望いたします。

平成２８年１１月９日

浜戸川改修促進期成会
会長（宇土市長）　元松　茂

＜緑川改修期成会＞　＜浜戸川改修促進期成会＞

2. 事業の必要性等〔事業費の増額〕

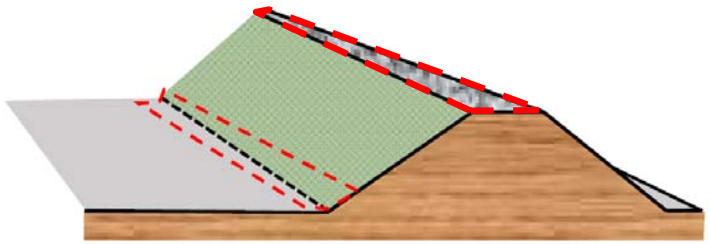
○ 危機管理型ハード対策の追加による増額（約9億円）

◆危機管理型ハード対策追加による増額

○平成27年に発生した、関東・東北豪雨を踏まえ、新たに「水防災意識社会　再構築ビジョン」として、全ての直轄河川とその沿川市町村（109水系、730市町村）において、平成32年度目途に水防災意識社会を再構築する取組を行っている。

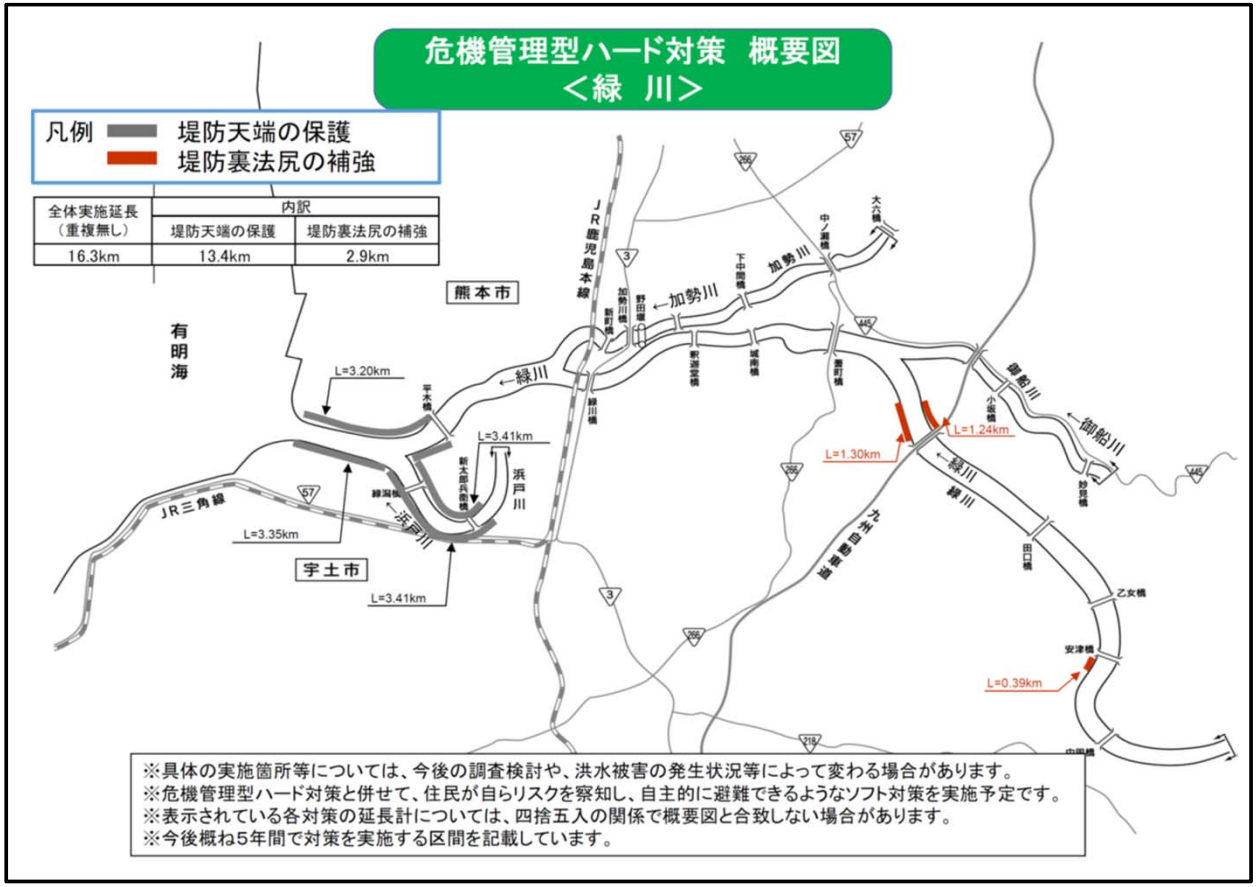
○その取組の一つとして、越水等が発生した場合にも、堤防決壊までの時間を少しでも引き延ばす『危機管理型ハード対策』を実施する。

○これに伴い、<u>約９億円</u>の事業費の増額が必要となった。



堤防天端をｱｽﾌｧﾙﾄ舗装で保護
堤防裏法尻をﾌﾞﾛｯｸ等で補強

堤防天端の舗装状況（浜戸川）



2. 事業の必要性等〔事業の投資効果〕

◆費用対効果分析結果

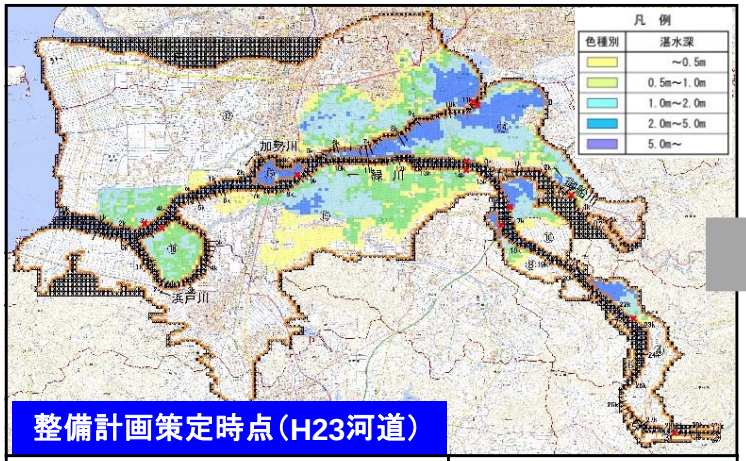
項目		前回評価時 （平成26年度）	今回評価時 （平成29年度）
目標流量 基準地点：城南		3,500m³/s（昭和18年9月洪水対応）	3,500m³/s（昭和18年9月洪水対応）
事業費		約455億円	約464億円
整備期間		平成24年から 概ね30年間	平成24年から 概ね30年間
整備内容		・河道掘削及び築堤 ・高潮対策 ・堤防の質的整備 ・内水対策　等	・河道掘削及び築堤 ・高潮対策 ・堤防の質的整備 ・内水対策 ・危機管理型ハード対策　等
全事業	便益：B(億円)	4,480 一般資産被害額：1,607.6（35.9%） 農作物被害額：21.3（0.5%） 公共土木施設等被害額：2,723.3（60.8%） 営業停止損失：59.9（1.3%） 応急対策費用：61.6（1.4%） 残存価値：6.1（0.1%）	4,821 一般資産被害額：1,729.1（35.9 %） 農作物被害額：15.4（0.3 %） 公共土木施設等被害額：2,929.0（60.8 %） 営業停止損失：72.5（1.5 %） 応急対策費用：68.5（1.4 %） 残存価値：6.5（0.1 %）
	費用：C(億円)	377	424
	B/C	11.9	11.4
残事業	便益：B(億円)	4,360 一般資産被害額：1,565.4（35.9%） 農作物被害額：19.8（0.5%） 公共土木施設等被害額：2,651.8（60.7%） 営業停止損失：59.1（1.4%） 応急対策費用：59.5（1.4%） 残存価値：4.8（0.1%）	3,464 一般資産被害額：1,243.2（35.9 %） 農作物被害額：10.0（0.3 %） 公共土木施設等被害額：2,106.0（60.8 %） 営業停止損失：53.6（1.5 %） 応急対策費用：47.0（1.4 %） 残存価値：4.0（0.1 %）
	費用：C(億円)	236	176
	B/C	18.4	19.7

2. 事業の必要性等〔B／Cで計測できない効果〕

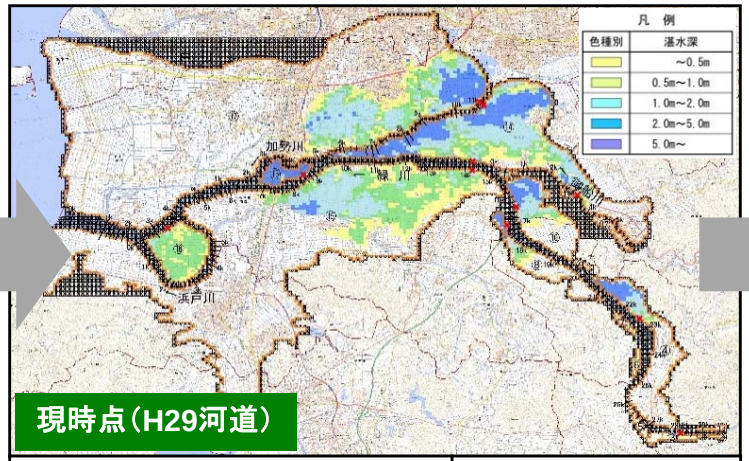
試行

◆整備計画規模の洪水が発生した場合、浸水区域内人口は事業実施により約34,800人が解消される。
また、電力停止による影響人口約16,500人とガスの停止による影響人口約8,900人が解消される。

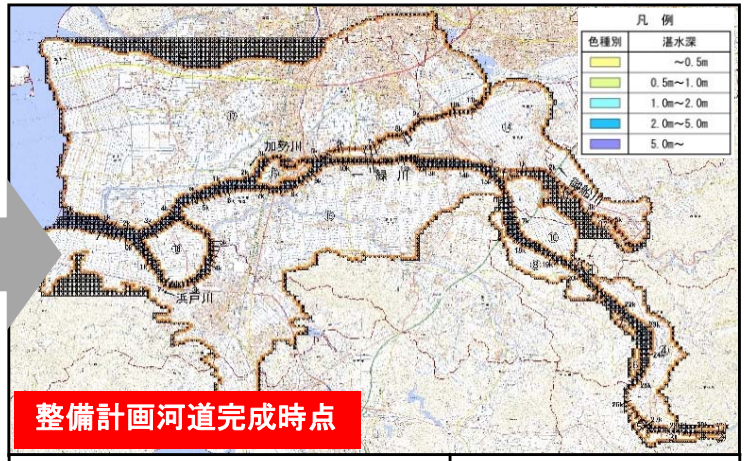
整備計画の対象規模の洪水における浸水範囲



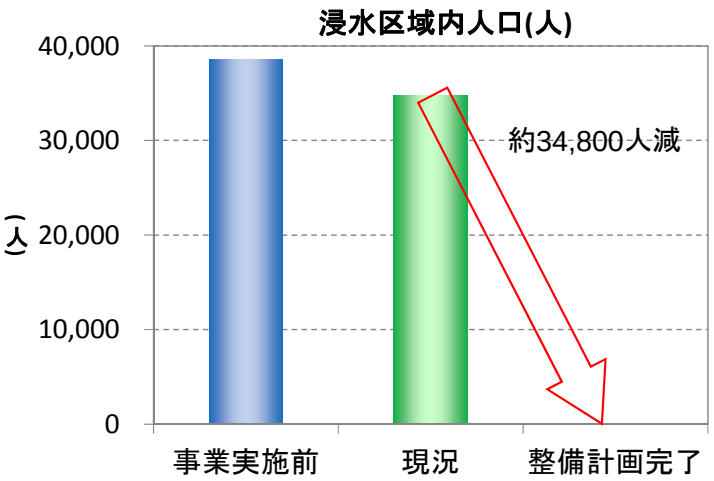
浸水面積	約5,190ha
浸水区域内人口	約38,500人
電力停止による影響人口	約19,700人
ガスの停止による影響人口	約10,300人

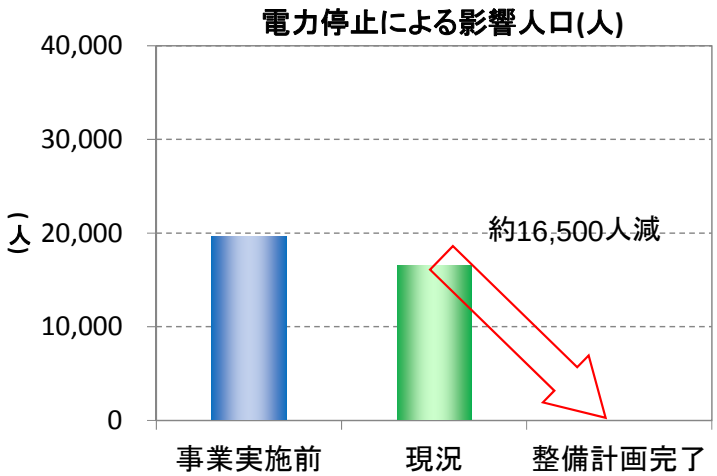


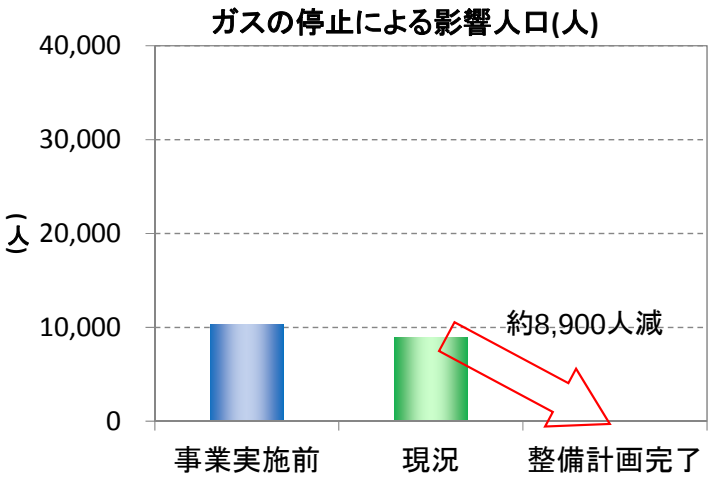
浸水面積	約4,420ha
浸水区域内人口	約34,800人
電力停止による影響人口	約16,500人
ガスの停止による影響人口	約8,900人



浸水面積	約0ha
浸水区域内人口	約0人
電力停止による影響人口	約0人
ガスの停止による影響人口	約0人





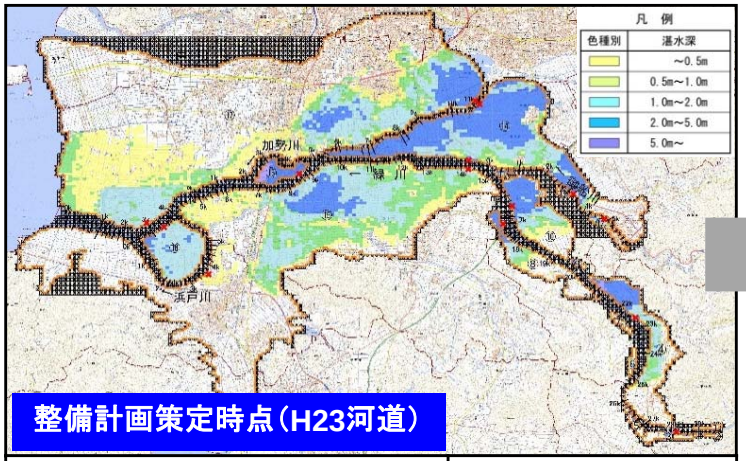


2. 事業の必要性等〔B／Cで計測できない効果〕

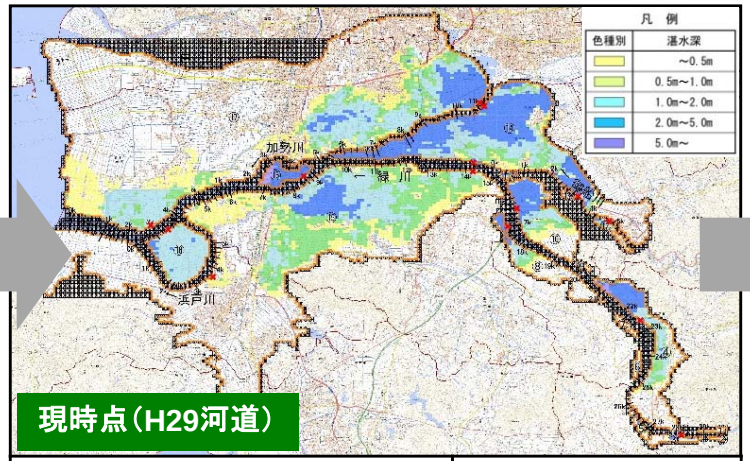
試行

◆基本方針規模の洪水が発生した場合、浸水区域内人口は事業実施により約15,000人が解消される。
また、電力停止による影響人口約10,100人とガスの停止による影響人口約7,100人が解消される。

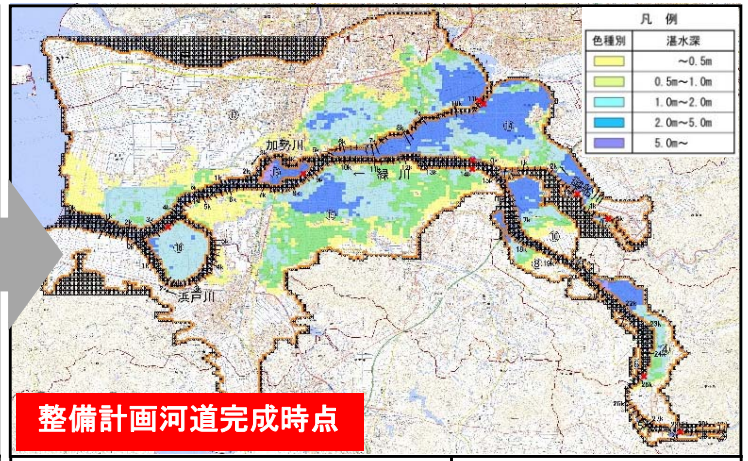
基本方針の対象規模の洪水における浸水範囲



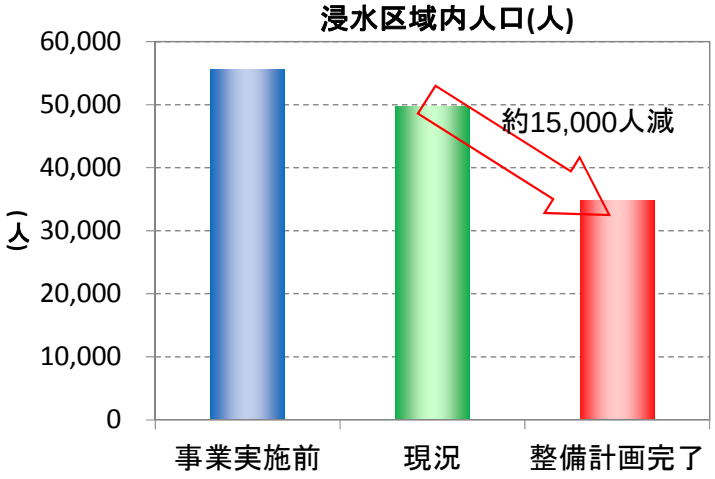
浸水面積	約7,280ha
浸水区域内人口	約55,600人
電力停止による影響人口	約28,200人
ガスの停止による影響人口	約17,300人

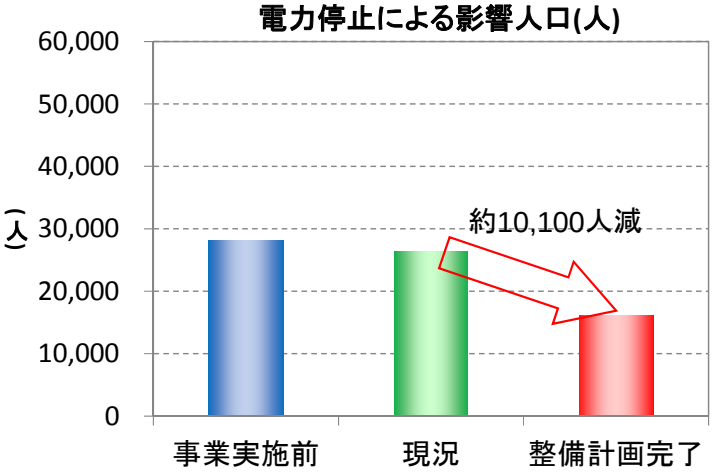


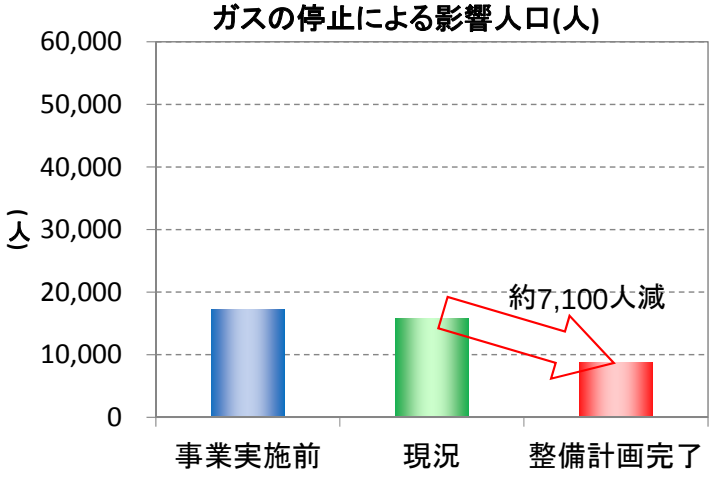
浸水面積	約6,470ha
浸水区域内人口	約49,800人
電力停止による影響人口	約26,300人
ガスの停止による影響人口	約15,800人



浸水面積	約4,250ha
浸水区域内人口	約34,800人
電力停止による影響人口	約16,200人
ガスの停止による影響人口	約8,700人





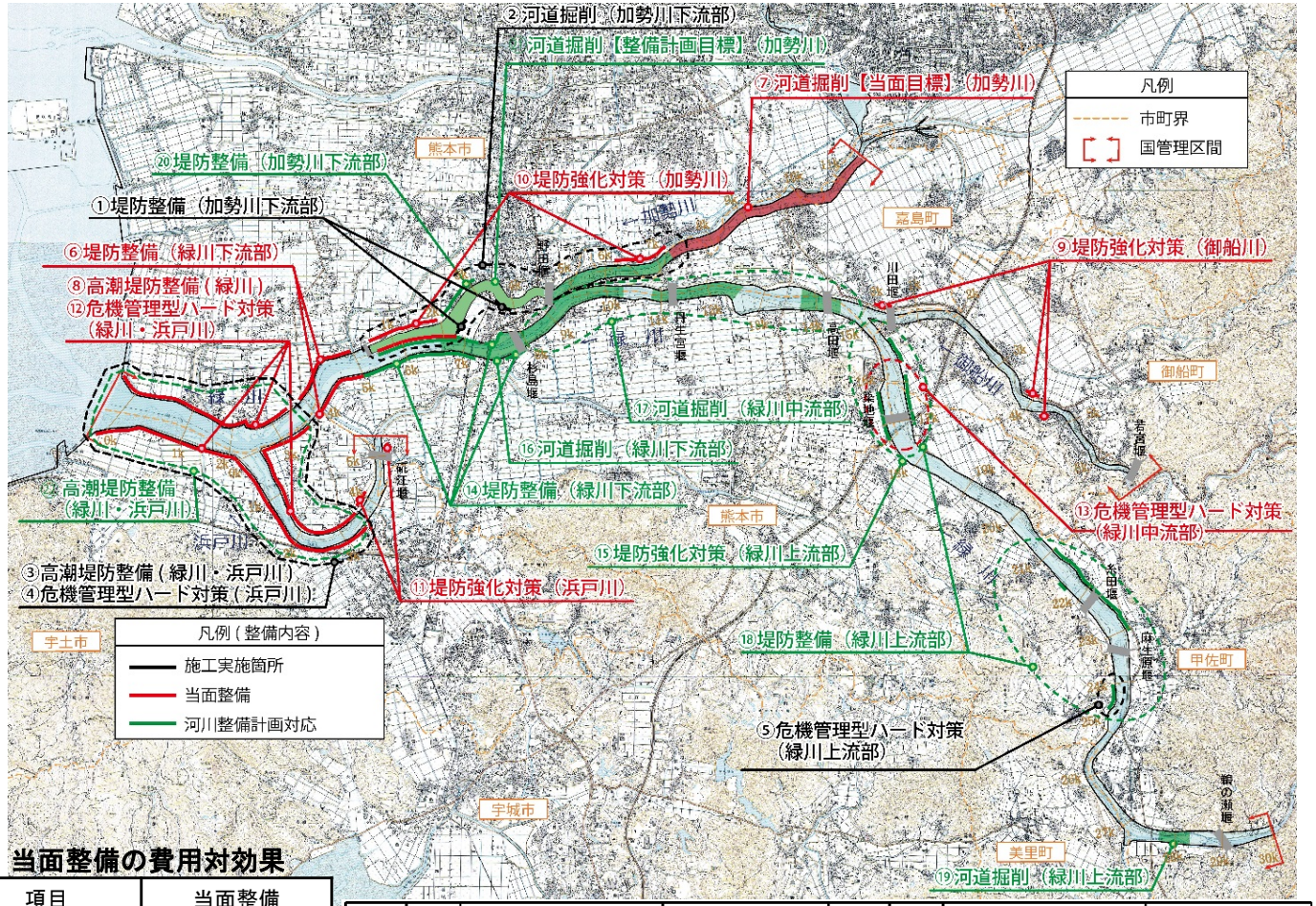


3. 事業の進捗の見込み〔河川整備計画の内容〕

◆今後の事業スケジュール

当面整備（概ね6年）では熊本市に位置する加勢川において築堤・河道掘削（当面目標、概ね1/10対応）、緑川本川下流部において築堤等の整備を実施する。
また、緑川・浜戸川の高潮対策（平成11年台風18号〔T.P.4.5m〕対応）や危機管理型ハード対策を引き続き実施する。

実施段階	種別	箇所	事業内容	施工済み及び施工中の箇所	当面整備	～概ね30年程度
当面の整備	洪水対策	緑川下流部	築堤			
		加勢川	河道掘削			
	高潮対策	緑川	高潮対策			
		浜戸川	高潮対策			
	危機管理型ハード対策	緑川	天端保護 裏法尻保護			
		浜戸川	天端保護 裏法尻保護			
河川整備計画対応	洪水対策	緑川下流部	築堤・堤防整備			
		緑川中流部	河道掘削			
		緑川上流部	築堤・河道掘削			
		加勢川下流部	築堤			
		加勢川	河道掘削			
	高潮対策	緑川	高潮対策			
		浜戸川	高潮対策			
堤防の質的対策						



当面整備の費用対効果

項目	当面整備
便益（B_1）	942.8億円
残存価値（B_2）	3.0億円
総便益（B_1+B_2）	945.8億円
建設費（C_1）	85.8億円
維持管理費（C_2）	4.7億円
総費用（C_1+C_2）	90.5億円
費用便益比	10.5

※H30～H35の事業実施後の整備効果
（今後の社会情勢等の変化により変わる可能性がある）

種別	No	地区名	整備内容
施工実施箇所	①	加勢川下流部	堤防整備
	②	加勢川下流部	河道掘削
	③	緑川・浜戸川＜高潮区間＞	高潮堤防整備
	④	浜戸川＜高潮区間＞	危機管理型ハード対策
	⑤	緑川上流部	危機管理型ハード対策
当面整備	⑥	緑川下流部	堤防整備
	⑦	加勢川上流部	河道掘削
	⑧	緑川＜高潮区間＞	高潮堤防整備
	⑨	御船川	堤防強化対策
	⑩	加勢川	堤防強化対策
	⑪	浜戸川	堤防強化対策
	⑫	緑川・浜戸川＜高潮区間＞	危機管理型ハード対策
	⑬	緑川中流部	危機管理型ハード対策

種別	No	地区名	整備内容
河川整備計画対応	⑭	緑川下流部	堤防整備
	⑮	緑川上流部	堤防強化対策
	⑯	緑川下流部	河道掘削
	⑰	緑川中流部	河道掘削
	⑱	緑川上流部	堤防整備
	⑲	緑川上流部	河道掘削
	⑳	加勢川下流部	堤防整備
	㉑	加勢川	河道掘削
	㉒	緑川・浜戸川＜高潮区間＞	高潮堤防整備

4. コスト縮減や代替案立案等の可能性

◆代替案の可能性の検討

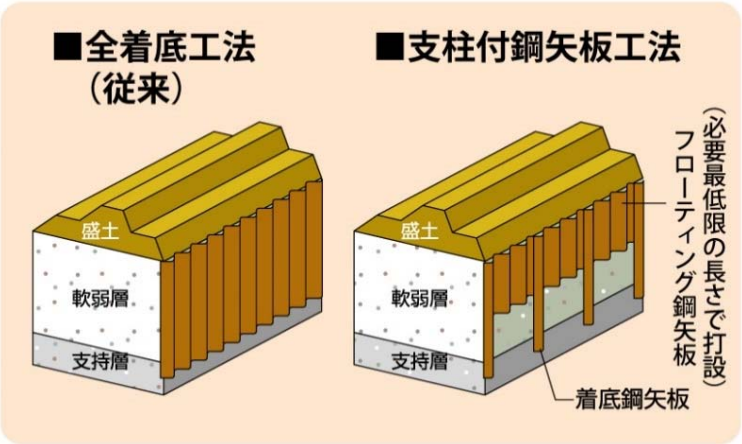
○現計画（河川整備計画）については、地形的な制約条件、地域社会への影響、環境への影響、実現性及び経済性等を踏まえ、有識者や地域住民意見を伺い、策定したものである。

○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・技術の進捗等により、必要に応じて適宜見直す可能性もある。

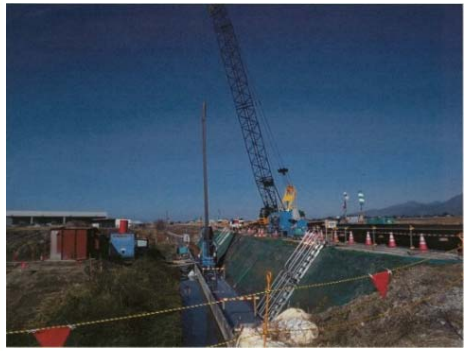
◆コスト縮減の方策

○事業実施にあたっては、新技術・新工法の積極的活用や建設発生土の他事業への有効活用等を図り、一層のコスト縮減に努める。

（支柱付鋼矢板工法）



（ハット型鋼矢板）



（発生土の他事業への有効活用）

【新技術の活用】

5. 対応方針(原案)

◆緑川直轄河川改修事業

○緑川の想定はん濫区域内には、資産が集中する熊本市や宇土市等の主要地区が存在するが、堤防整備が必要な箇所や河道断面不足等により治水安全度が低い箇所があり、浸水すれば甚大な被害が発生する。

○緑川は、整備計画の目標安全度に対して整備途上であり、平成9年7月や平成19年7月洪水や平成11年9月高潮等で家屋の浸水被害が発生しており、地元自治体などから河川整備の強い促進要望がなされているところである。

○事業を実施することにより、洪水はん濫に対する安全度の向上が期待でき、事業の費用対効果も十分に見込める。

○また、浸水区域内人口や電力、ガスの停止による影響の(試行の指標による)の軽減も見込める。

○以上により、引き続き事業を継続する事としたい。