

平成26年度 白川・緑川学識者懇談会

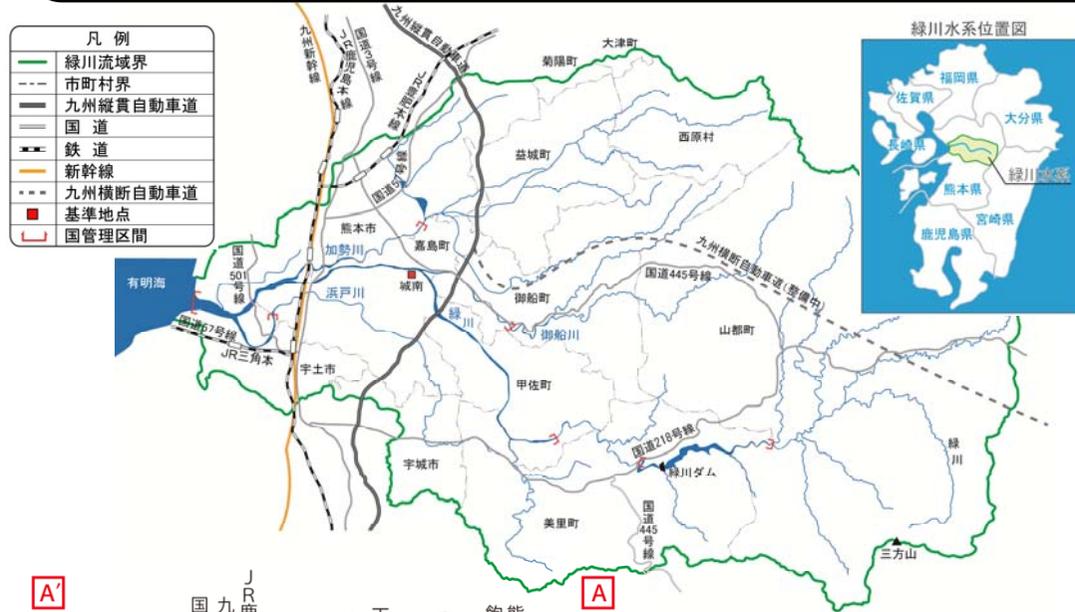
みどり かわ 緑川直轄河川改修事業

- 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〕

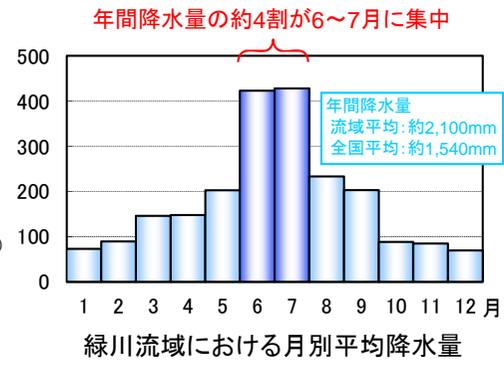
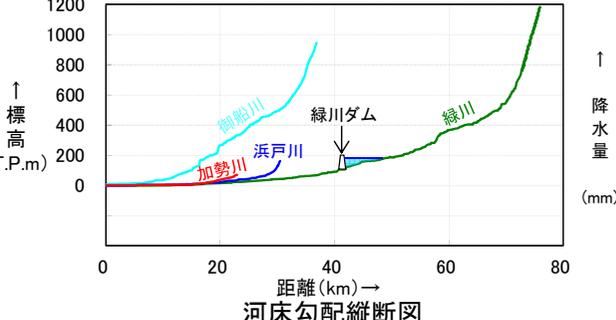
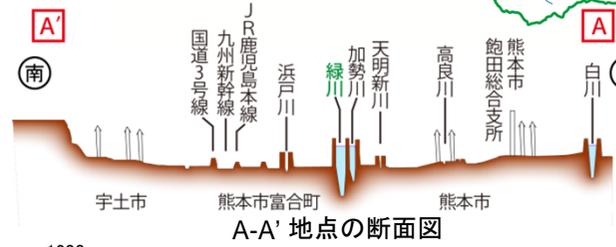
◆流域の概要及び特性

- 緑川は低平地となる下流部(熊本市等)に人口・資産が集積しており、ひとたび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程度で、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が流域内に存在するなど、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 |
| ○想定氾濫区域面積 | 約150km ² |
| ○想定氾濫区域内人口 | 約19万人 |
| ○年平均降雨量 | 約2,100mm(流域平均) |



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

○緑川直轄管理区間の堤防整備率は約59%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。また特に加勢川の流下断面が著しく不足していること等からも、今後更に整備を進める必要がある。

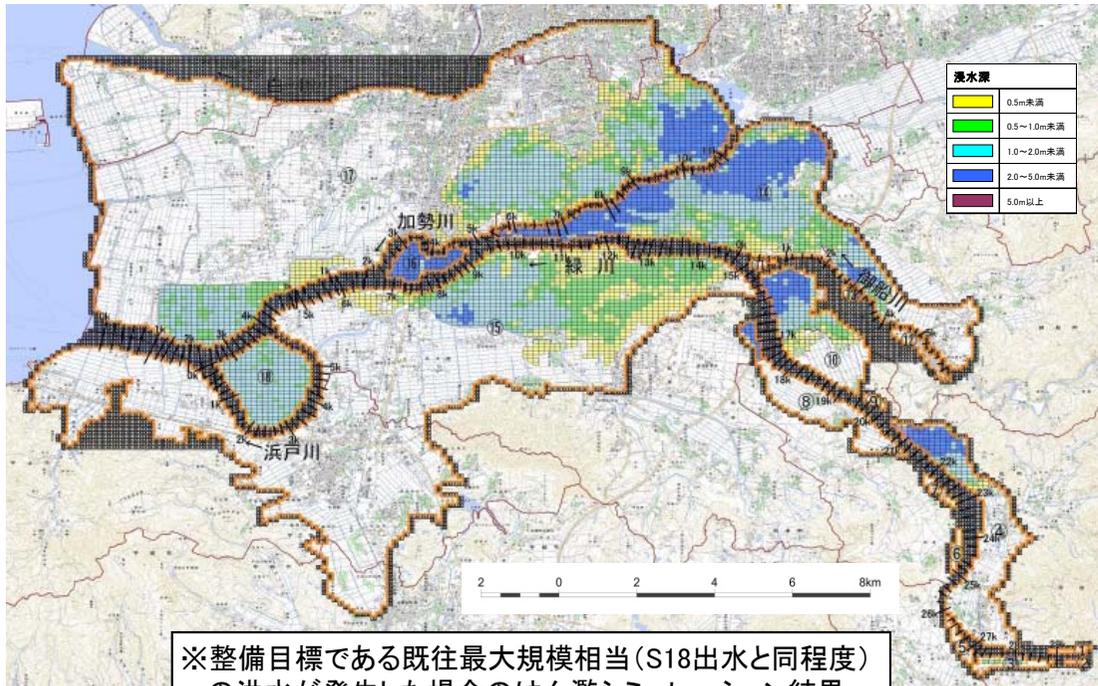
○緑川及び浜戸川の下流区間では、高潮に対する必要な高さが確保されていない区間があり、高潮堤防の整備が必要である。

◆災害発生時の影響

既往最大規模相当の洪水での影響

○浸水面積：約48km²

○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）

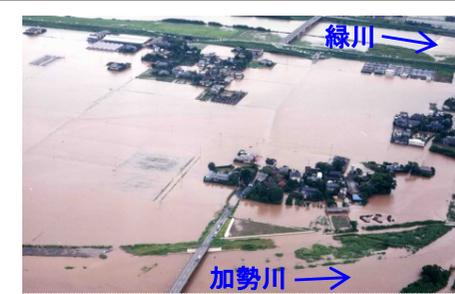
◆過去の浸水被害状況

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

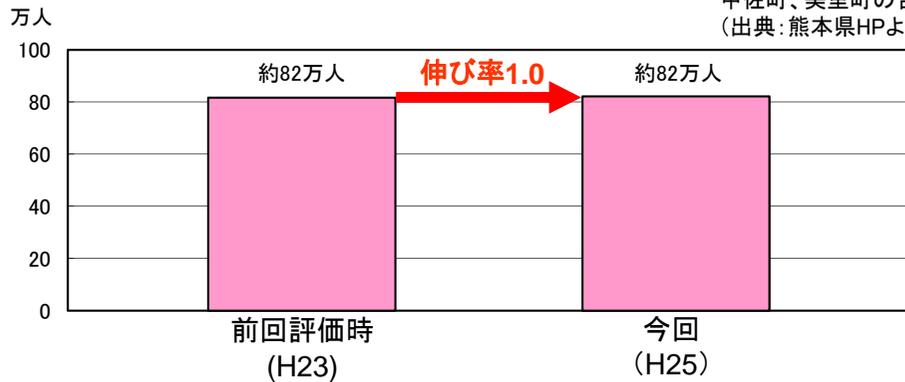
2. 事業の必要性等〔地域開発状況等〕

◆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。
- 近年、熊本市の市町村合併や政令指定都市移行(H24年4月)により、今後益々の人口増加や地域の発展が期待される。

流域関連市町人口の変化

※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)



◆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や交流会を実施。
- 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。



「緑川の日」一斉清掃



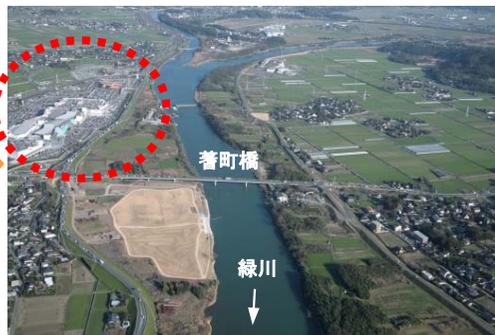
漁民の森づくり活動

緑川中流右岸(嘉島町)



平成14年撮影

大型商業施設が進出

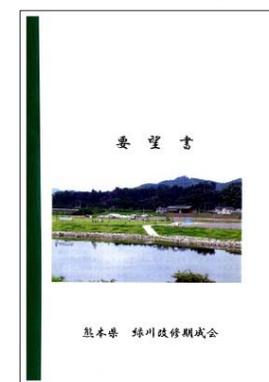


平成22年撮影

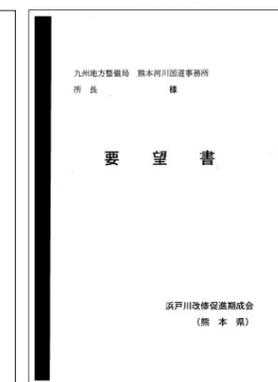


ヨシ原焼き

<緑川改修期成会>



<浜戸川改修促進期成会>



要望書

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23年度) | 今回評価時 (平成26年度) |
|-----------------|----------|---|---|
| 目標流量 基準地点:城南 | | 3,500m ³ /s(昭和18年9月洪水対応) (概ね1/30) | 3,500m ³ /s(昭和18年9月洪水対応) (概ね1/30) |
| 事業費 | | 約455億円 | 約455億円 |
| 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 | | <ul style="list-style-type: none"> ・河道掘削及び築堤 ・高潮対策 ・堤防の質的整備 ・内水対策 等 | <ul style="list-style-type: none"> ・河道掘削及び築堤 ・高潮対策 ・堤防の質的整備 ・内水対策 等 |
| 全事業 | 便益:B(億円) | 4,895 <ul style="list-style-type: none"> 一般資産被害額 :1,768.4 (36.1%) 農作物被害額 :27.5 (0.6%) 公共土木施設等被害額:2,995.8 (61.2%) 営業停止損失 :41.0 (0.8%) 応急対策費用 :57.7 (1.2%) 残存価値 :5.4 (0.1%) | 4,480 <ul style="list-style-type: none"> 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%) |
| | 費用:C(億円) | 322 | 377 |
| | B/C | 15.2 | 11.9 |
| 残事業 | 便益:B(億円) | | 4,360 <ul style="list-style-type: none"> 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%) |
| | 費用:C(億円) | | 236 |
| | B/C | | 18.4 |

2. 事業の必要性等〔事業の投資効果〕

◆費用対効果分析結果

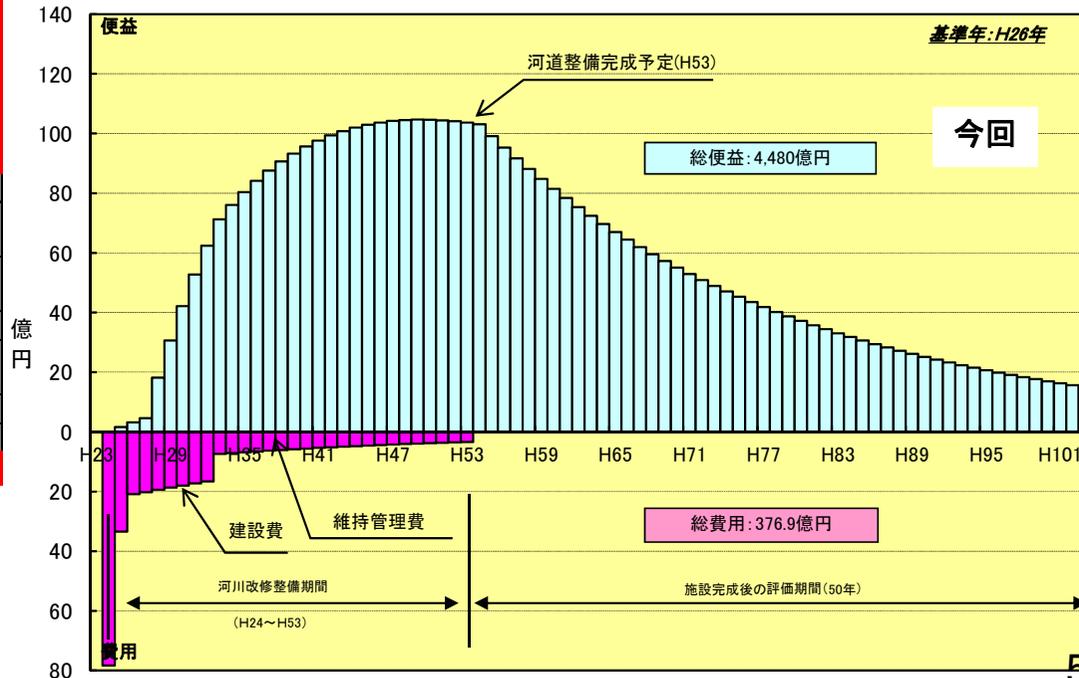
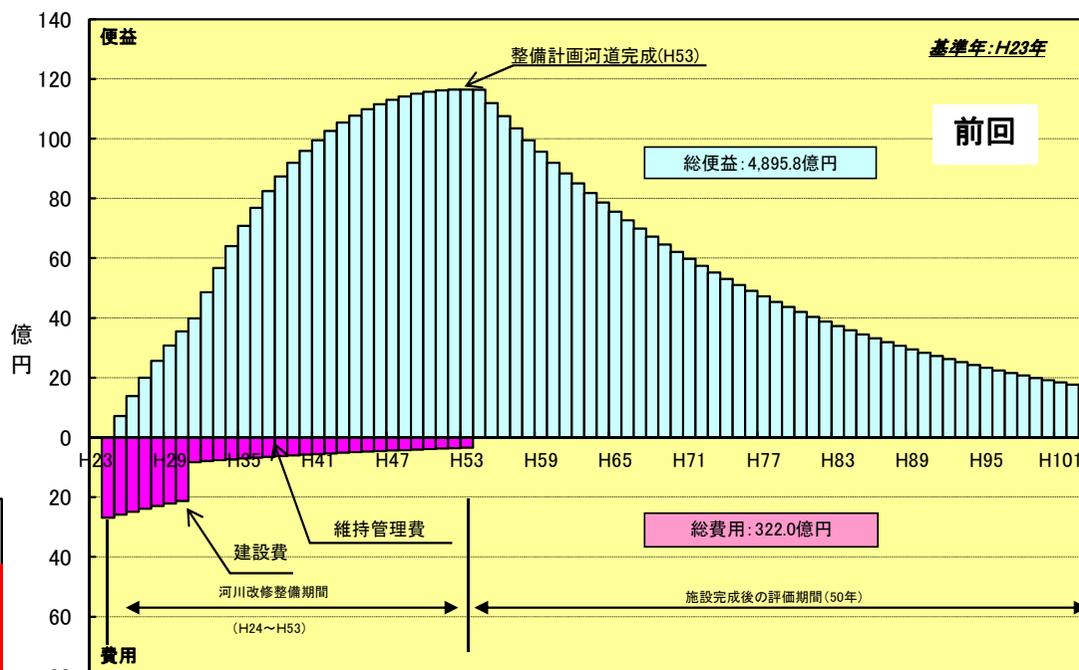
B/Cの算定(全事業)

| | | |
|--------------|-------------|---------------|
| 総便益B (億円) | 総費用 (億円) | 経済効果 (B/C) |
| 4,480 | 377 | 11.9 |

単位:百万円

| 河川事業の効果として考えられる便益被害項目 | 前回(H23) | 今回(H26) |
|--|---------|---------|
| ◇一般資産被害額 (家屋、家庭用品、事業所償却・在庫資産、農業家償却・在庫資産の被害) | 1768.4 | 1607.6 |
| ◇農作物の被害 | 27.5 | 21.3 |
| ◇公共土木施設等の被害 (公共土木施設、公共事業施設、農地、農業用施設の被害) | 2995.8 | 2723.3 |
| ◇営業停止の被害 (事業所の生産停止・停滞、公共・公益サービスの停止) | 41.0 | 59.9 |
| ◇応急対策費用 (被災世帯及び事業所の清掃等の事後活動、飲料水等の代用品購入に伴う新たな出費等の被害) | 57.7 | 61.6 |
| ◇人身被害抑制効果 | - | - |
| ◇交通遮断による波及被害 (道路、鉄道、空港、港湾等) | - | - |
| ◇ライフライン切断による波及被害 (電力、水道、ガス、通信等) | - | - |
| ◇営業停止波及被害 | - | - |
| ◇精神的被害抑制効果 (資産被害、稼働被害、人身被害、事後的被害、波及被害) | - | - |
| ◇リスクプレミアム | - | - |
| ◇高度化便益 | - | - |
| 残存価値 | 5.4 | 6.1 |

□: 便益(被害額)を算定した項目

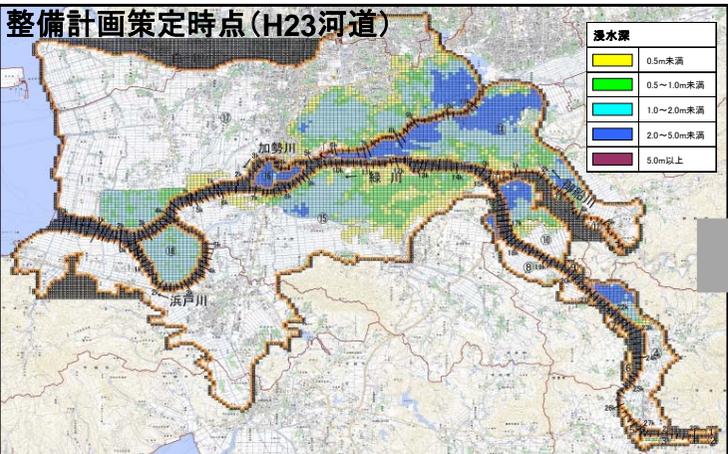


2. 事業の必要性等〔B／Cで計測できない効果〕

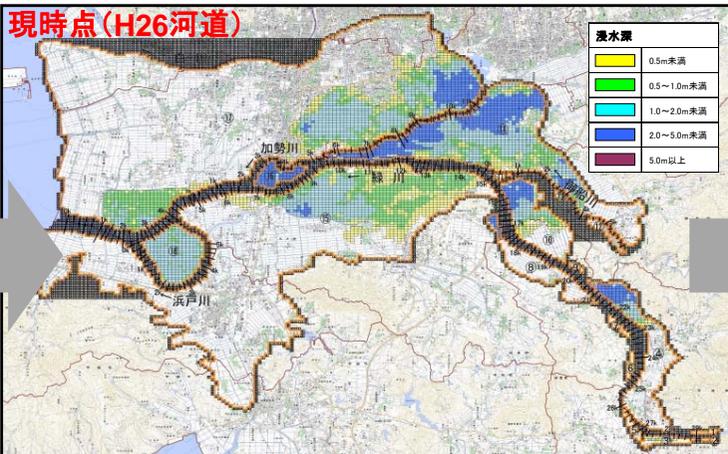
試行

◆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37,000人が解消される。また、水害廃棄物の発生量は約27,000トン(処理費用7.7億円)が軽減できる。

整備計画の対象規模の洪水における浸水範囲



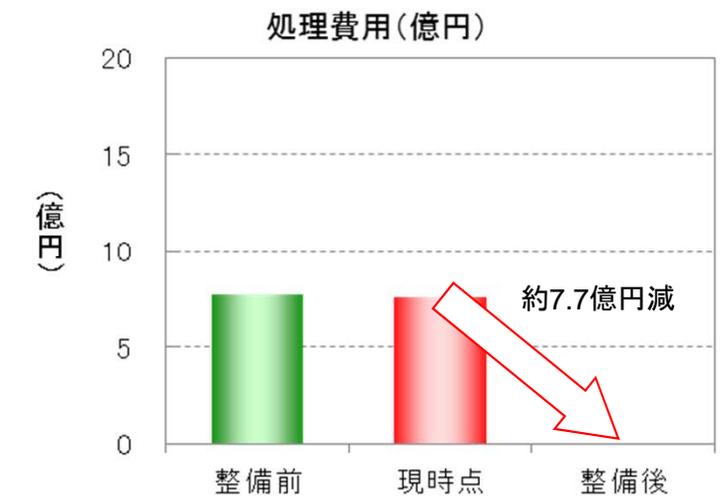
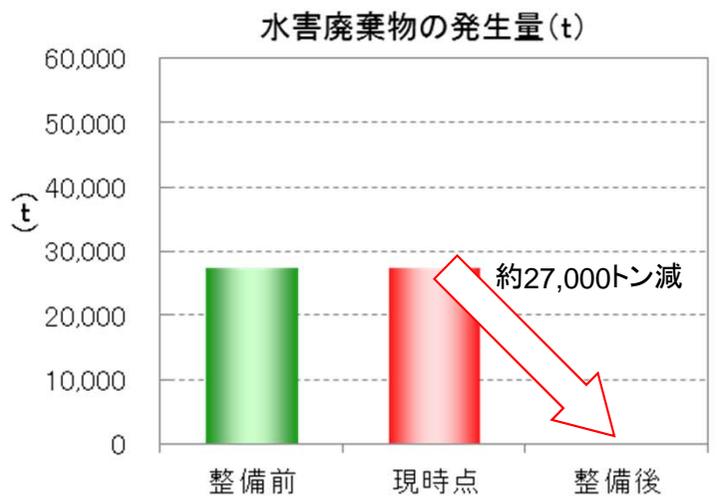
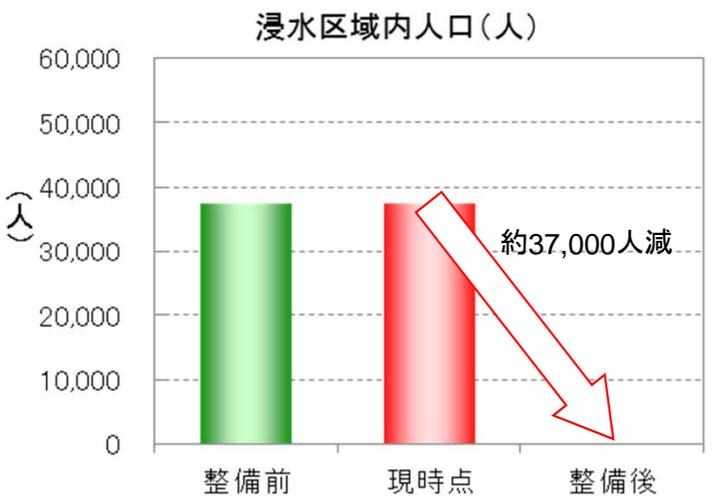
| | |
|-----------|-----------------|
| 浸水面積 | 約4780ha |
| 浸水区域内人口 | 約37370人 |
| 水害廃棄物の発生量 | 約27350トン(7.7億円) |



| | |
|-----------|-----------------|
| 浸水面積 | 約4740ha |
| 浸水区域内人口 | 約37300人 |
| 水害廃棄物の発生量 | 約27180トン(7.6億円) |



| | |
|-----------|-----------|
| 浸水面積 | 約0ha |
| 浸水区域内人口 | 約0人 |
| 水害廃棄物の発生量 | 約0トン(0億円) |

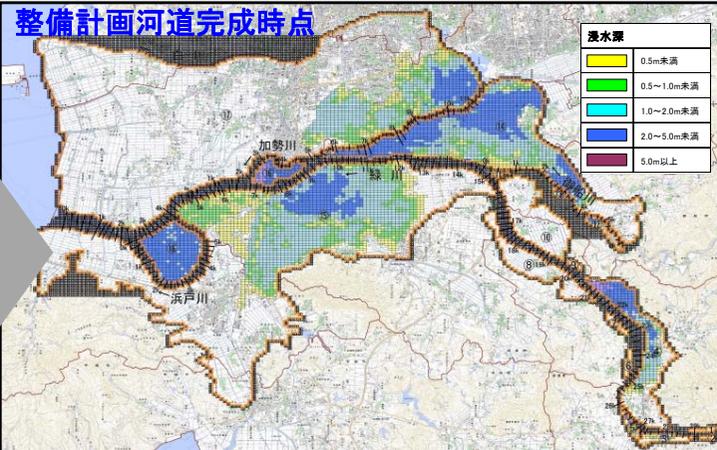
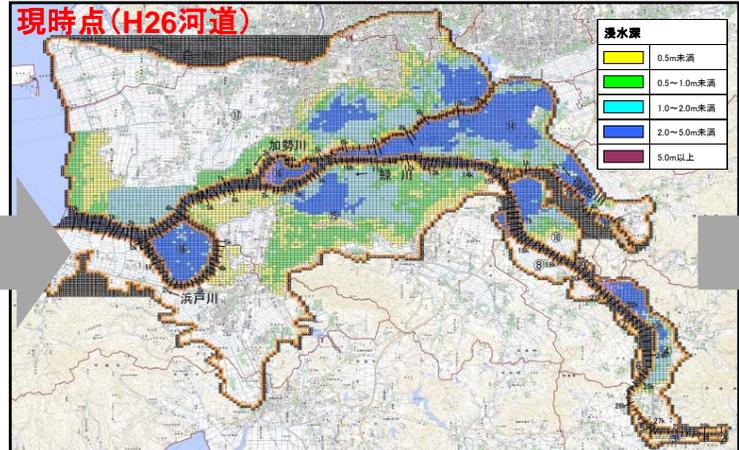


2. 事業の必要性等〔B/Cで計測できない効果〕

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19,000人が解消される。また、水害廃棄物の発生量は約26,000トン(処理費用7.4億円)が軽減できる。

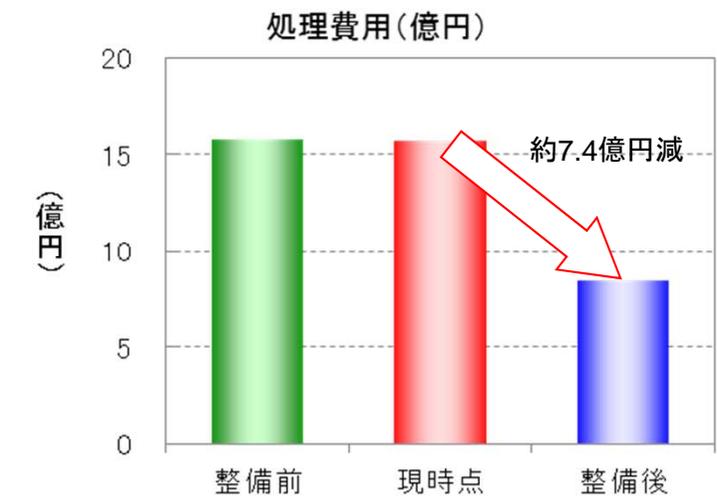
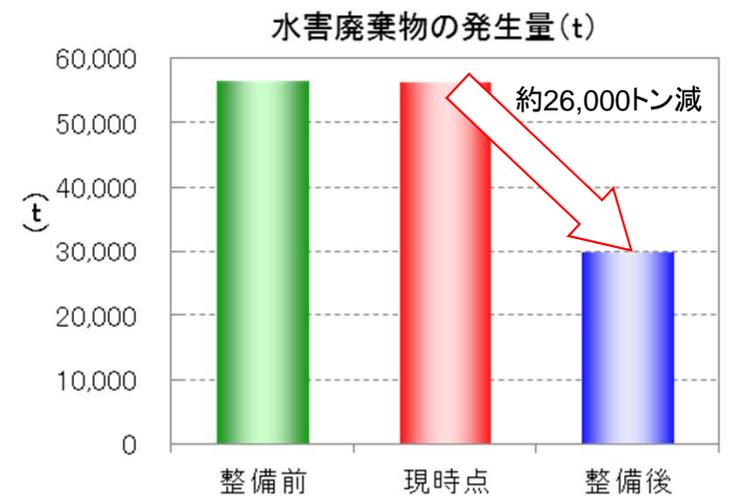
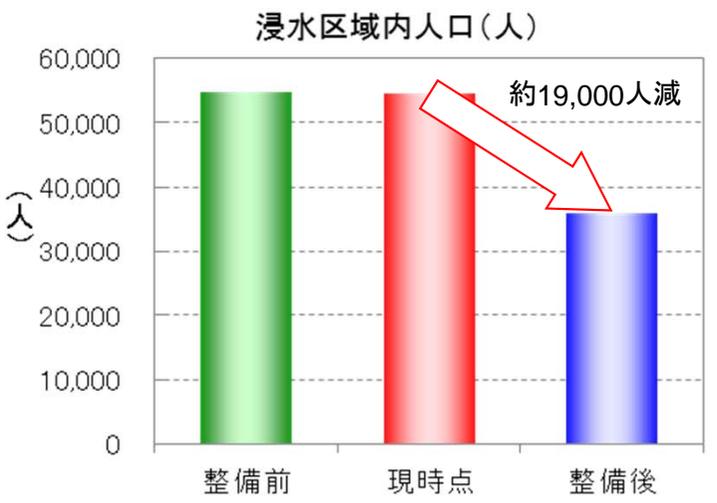
基本方針の対象規模の洪水における浸水範囲



| | |
|-----------|------------------|
| 浸水面積 | 約6800ha |
| 浸水区域内人口 | 約54620人 |
| 水害廃棄物の発生量 | 約56350トン(15.8億円) |

| | |
|-----------|------------------|
| 浸水面積 | 約6750ha |
| 浸水区域内人口 | 約54420人 |
| 水害廃棄物の発生量 | 約56130トン(15.7億円) |

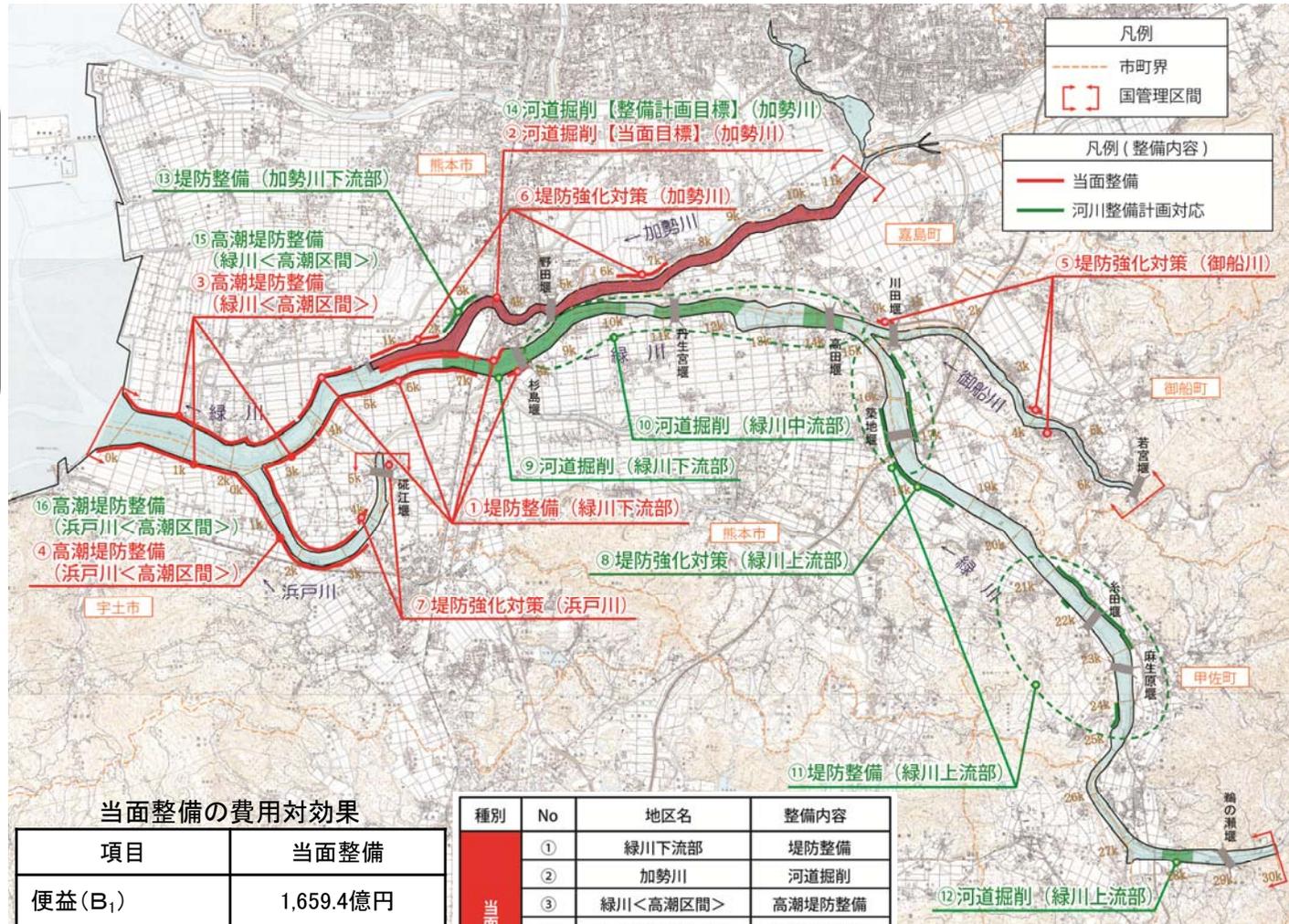
| | |
|-----------|-----------------|
| 浸水面積 | 約5110ha |
| 浸水区域内人口 | 約35860人 |
| 水害廃棄物の発生量 | 約29930トン(8.4億円) |



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)を引き続き実施する。



当面整備の費用対効果

| 項目 | 当面整備 |
|---|------------------|
| 便益(B ₁) | 1,659.4億円 |
| 残存価値(B ₂) | 2.2億円 |
| 総便益(B₁+B₂) | 1,661.6億円 |
| 建設費(C ₁) | 110.1億円 |
| 維持管理費(C ₂) | 7.3億円 |
| 総費用(C₁+C₂) | 117.4億円 |
| 費用便益比 | 14.2 |

※H27～H32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 |
|----------|----|-----------|--------|
| 当面整備 | ① | 緑川下流部 | 堤防整備 |
| | ② | 加勢川 | 河道掘削 |
| | ③ | 緑川<高潮区間> | 高潮堤防整備 |
| | ④ | 浜戸川<高潮区間> | 高潮堤防整備 |
| | ⑤ | 御船川 | 堤防強化対策 |
| | ⑥ | 加勢川 | 堤防強化対策 |
| | ⑦ | 浜戸川 | 堤防強化対策 |
| 河川整備計画対応 | ⑧ | 緑川上流部 | 堤防強化対策 |
| | ⑨ | 緑川下流部 | 河道掘削 |
| | ⑩ | 緑川中流部 | 河道掘削 |
| | ⑪ | 緑川上流部 | 堤防整備 |
| | ⑫ | 緑川上流部 | 河道掘削 |
| | ⑬ | 加勢川下流部 | 堤防整備 |
| | ⑭ | 加勢川 | 河道掘削 |
| | ⑮ | 緑川<高潮区間> | 高潮堤防整備 |
| | ⑯ | 浜戸川<高潮区間> | 高潮堤防整備 |

| 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(～H32年度) | ～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 | | → | |
| 河川整備計画対応 | 洪水対策 | 緑川下流部 | 河道掘削 | | | → |
| | | 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 | | | | | → | → |

4. コスト縮減や代替案立案等の可能性

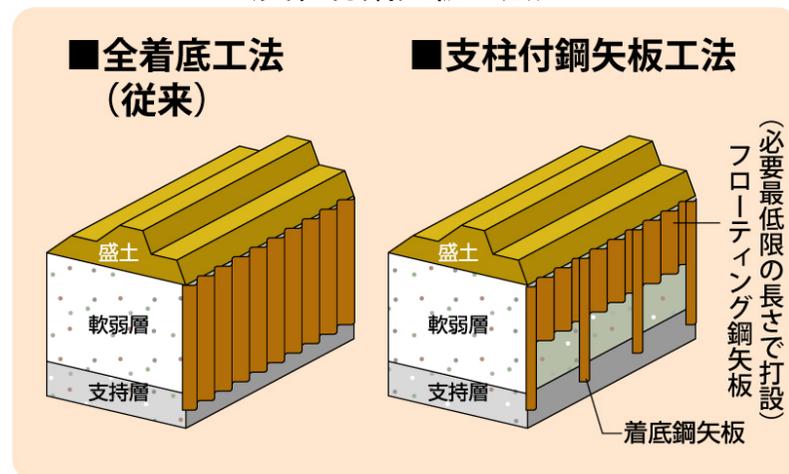
◆代替案の可能性の検討

- 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)



【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、浸水区域内人口や水害廃棄物発生(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。