

平成26年度 白川学識者懇談会

白川直轄河川改修事業

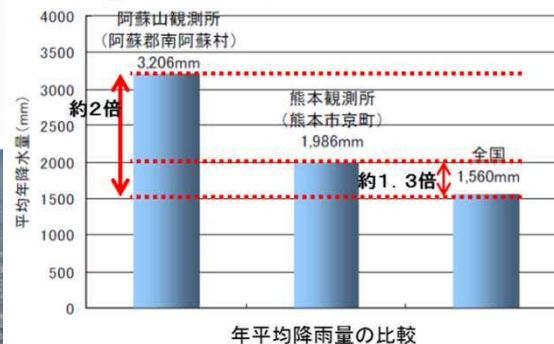
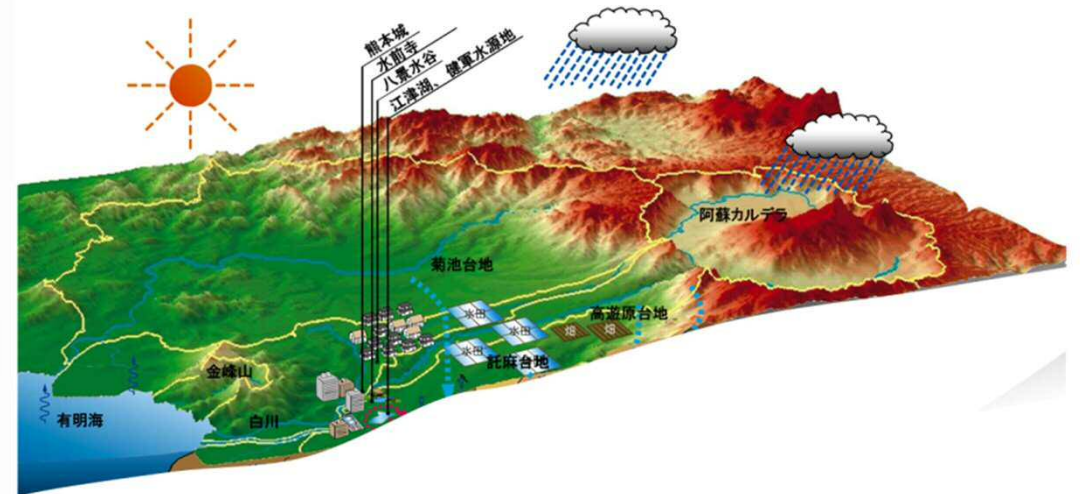
- ①事業採択後3年経過して未着工の事業
- ②事業採択後5年経過して継続中の事業
- ③着工準備費又は実施計画調査費の予算化後3年経過した事業
- ④再評価実施後3年経過した事業
- ⑤社会経済状況の急激な変化、技術革新等により再評価の実施の必要が生じた事業

1. 事業概要〔流域の概要〕

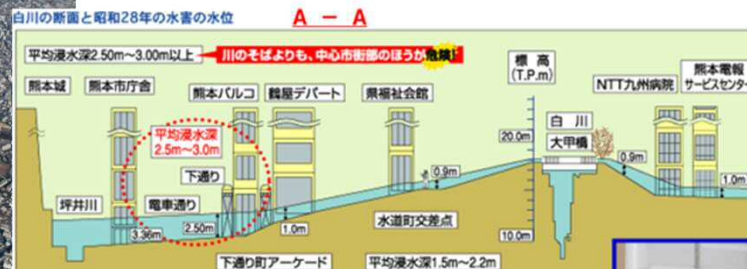
- 白川は、流域面積480km²、幹川流路延長74kmであり、流域の8割は、降雨量が多い阿蘇カルデラが占める。
- 降雨量は、全国平均に比べて熊本で1.3倍、阿蘇で約2倍と多い。
- 下流は、九州第3の都市「熊本市」の中心部を流下しており、氾濫した場合の被害が広範囲に及ぶ。
- 上流の阿蘇地域は全域が「阿蘇・くじゅう国立公園」に指定されるなど雄大な阿蘇の景観が特徴となっている。



凡	例
■ 基準地点	○ 流域界
↔ 大臣管理区間	— 国道
--- 市町村界	— 高速自動車道
●●● JR(鉄道)	



水源地	熊本県阿蘇郡高森町根子岳 (標高1,433m)
流域面積	480 km ²
長さ	74 km
直轄管理区間	21.7 km
流域市町村	熊本市、阿蘇市、菊陽町、大津町、高森町、西原村、南阿蘇村 (2市3町2村)
流域内人口	約13.4万人 (河川現況調査H17)
想定はん濫区域面積	約136.4 km ² (河川現況調査H17)
想定はん濫区域内人口	約31.0万人 (河川現況調査H17)



2. 事業の必要性〔災害発生時の危険度等〕

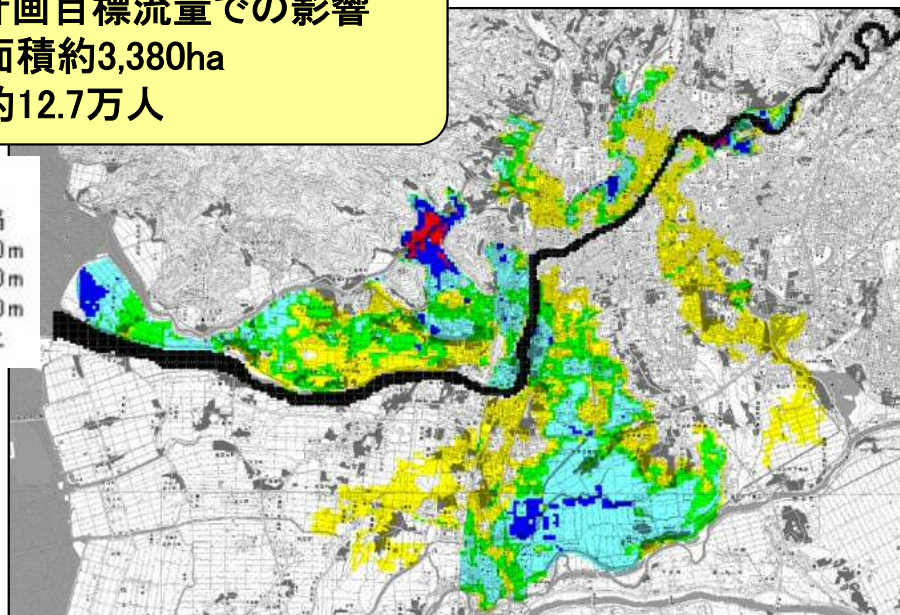
◆災害発生時の影響

○整備計画目標流量での影響

- ・浸水面積約3,380ha
- ・人口約12.7万人

〔凡例〕

- 0.50m未満
- 0.50～1.00m
- 1.00～2.00m
- 2.00～3.00m
- 3.00m以上



※整備計画目標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
※整備計画策定時河道(H14年度時点)

◆災害発生時の危険度

○市街部において無堤区間が存在しているため、河川整備計画の目標流量(2,000m³/s)に対して河道内の流下能力は不足しており、今後更に整備を進める必要がある。



明午橋右岸上流の溢水状況



洪水後のヨナの堆積状況



龍田陳内地区の溢水状況

H24.7洪水時の被害状況

◆過去の主な洪水

昭和28年6月 (梅雨前線)	死者・行方不明者422人、流失全壊家屋2,585戸、半壊家屋6,517戸、浸水家屋31,145戸、橋梁流失85橋、冠水2,980ha、罹災者数388,848人
昭和55年8月 (停滞前線)	死者・行方不明者1人、家屋の全半壊18戸、床上浸水3,540戸、床下浸水3,245戸
平成2年7月 (梅雨前線)	死者・行方不明14名、家屋の全半壊146戸、一部破損250戸、床上浸水1,614戸、床下浸水2,200戸
平成11年9月 (台風18号)	床上浸水8戸、床下浸水37戸、浸水面積11.3ha ※高潮被害
平成24年7月 (梅雨前線) (九州北部豪雨)	全半壊183戸、床上浸水2,011戸、床下浸水789戸



S28.6洪水 流失直前の明午橋



S55.8洪水 二本木地区の越水状況



H2.7洪水 安巳橋下流の越水状況

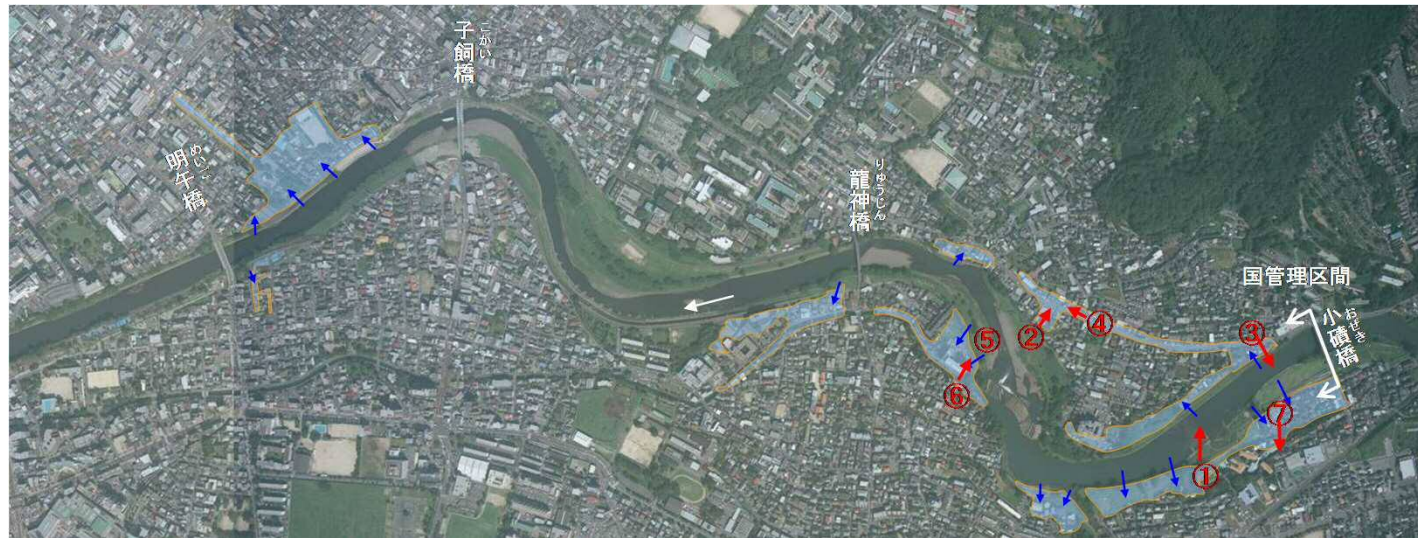
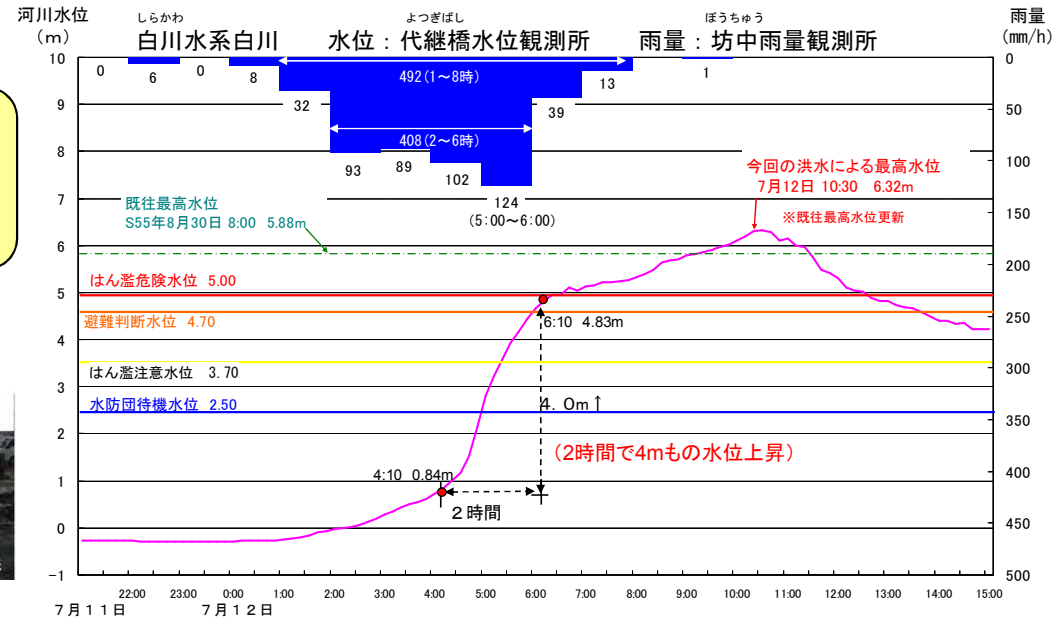


H11.9高潮 沖新地区の高潮被害

2. 事業の必要性〔災害発生時の危険度等〕

◆H24.7洪水時の被害について

○梅雨前線がもたらした豪雨により、白川水系白川の代継橋水位観測所において、7月12日の10時30分に観測史上第1位の水位(6.32m)を記録する洪水が生じ、甚大な被害が発生した。



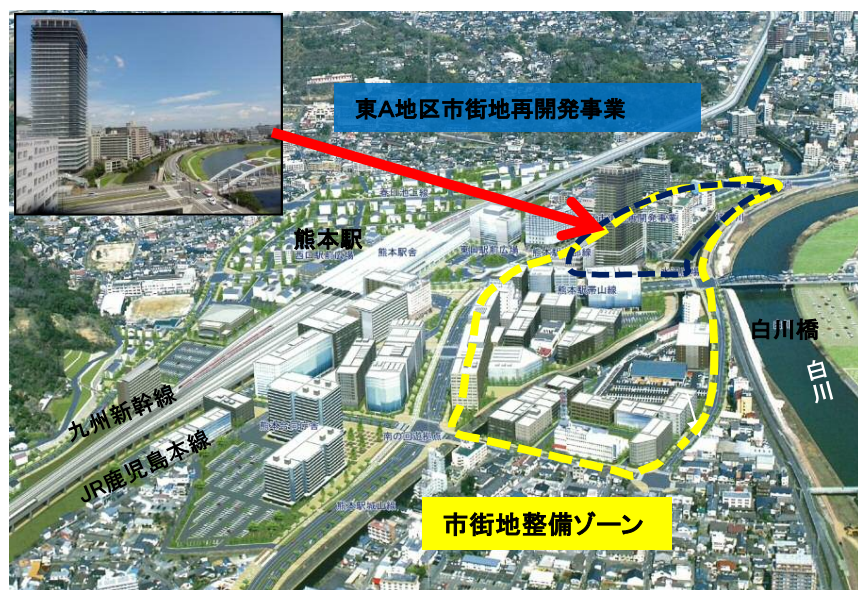
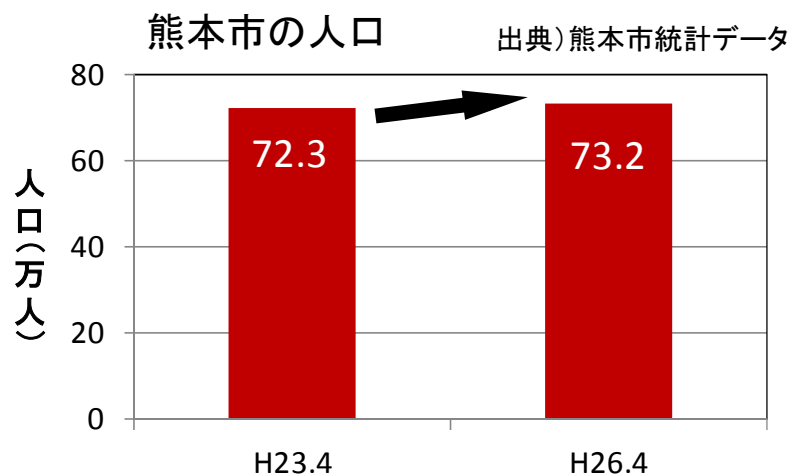
区分	白川水系	うち直轄区間
浸水面積	約 2,353ha	21.3ha
家屋	全半壊	183 戸
	床上浸水	2,011 戸
	床下浸水	789 戸
	計	2,983 戸

平成24年11月20日現在 国土交通省及び熊本県調べ

2. 事業の必要性等〔地域開発状況、地域の協力体制〕

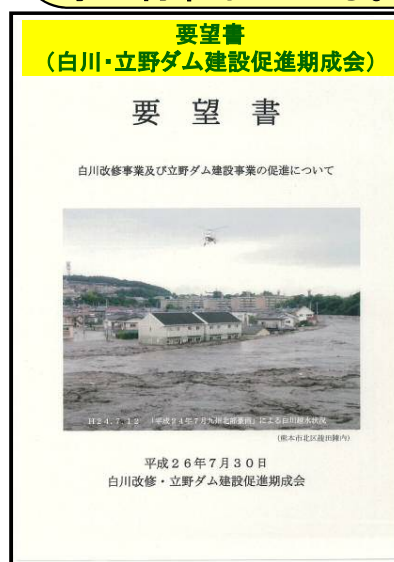
◆地域開発の状況

- 想定氾濫区域である熊本市の人口は増加傾向。
- 平成23年に九州新幹線が開通(平成23年3月)し、平成24年には熊本市政令指定都市へ移行され、今後更に熊本駅周辺の再開発が進む。



◆地域の協力体制

- 河川事業の推進等を目的とした流域自治体より構成される「白川改修・立野ダム建設促進期成会」から要望書が提出されるなど治水事業の推進を望む声大きい。
- 専門家や地域住民と一緒に整備内容や利活用について検討を行ったり、流域の住民や各関係団体のボランティアによる清掃活動等が行われている。



白川市街部景観・利活用検討会



城東地区河川整備検討会

2. 事業の必要性等〔事業の投資効果〕

◆費用対効果の結果

項目		前回評価時（H23年度）	今回評価時（H26年度）
目標流量		2,300m ³ /s (概ね：1/20～1/30) ※	2,300m ³ /s (概ね：1/20～1/30) ※
事業費		約605億円	約605億円
整備内容		・ 築堤 ・ 河道掘削 ・ 橋梁架替 ・ 高潮対策 ・ 堤防の補強 等	・ 築堤 ・ 河道掘削 ・ 橋梁架替 ・ 高潮対策 ・ 堤防の補強 等
整備期間		平成14年から概ね30年	平成14年から概ね30年
全事業	便益B 億円	31,972 一般資産被害額 : 11,575.1 (36.2%) 農作物被害 : 46.5 (0.1%) 公共土木施設等被害額 : 19,608.2 (61.3%) 営業停止損失 : 343.5 (1.1%) 応急対策費用 : 385.6 (1.2%) 残存価値 : 13.3 (0.1%)	26,971 一般資産被害額 : 9,728.1 (36.1%) 農作物被害 : 51.5 (0.2%) 公共土木施設等被害額 : 16,479.3 (61.1%) 営業停止損失 : 303.3 (1.1%) 応急対策費用 : 397.6 (1.4%) 残存価値 : 11.4 (0.1%)
	費用C 億円	650	764
	B／C	49.2	35.3
残事業	便益B 億円	5,748 一般資産被害額 : 2,086.8 (36.3%) 農作物被害 : 6.3 (0.1%) 公共土木施設等被害額 : 3,535.0 (61.5%) 営業停止損失 : 49.9 (0.9%) 応急対策費用 : 61.1 (1.1%) 残存価値 : 8.8 (0.1%)	2,843 一般資産被害額 : 1,034.8 (36.4%) 農作物被害 : 1.0 (0.1%) 公共土木施設等被害額 : 1,752.9 (61.6%) 営業停止損失 : 15.9 (0.5%) 応急対策費用 : 35.8 (1.3%) 残存価値 : 2.7 (0.1%)
	費用C 億円	210	95
	B／C	27.3	30.0

※：昭和55年8月及び平成2年7月実績洪水規模

2. 事業の必要性等〔事業の投資効果〕

●費用対効果分析結果

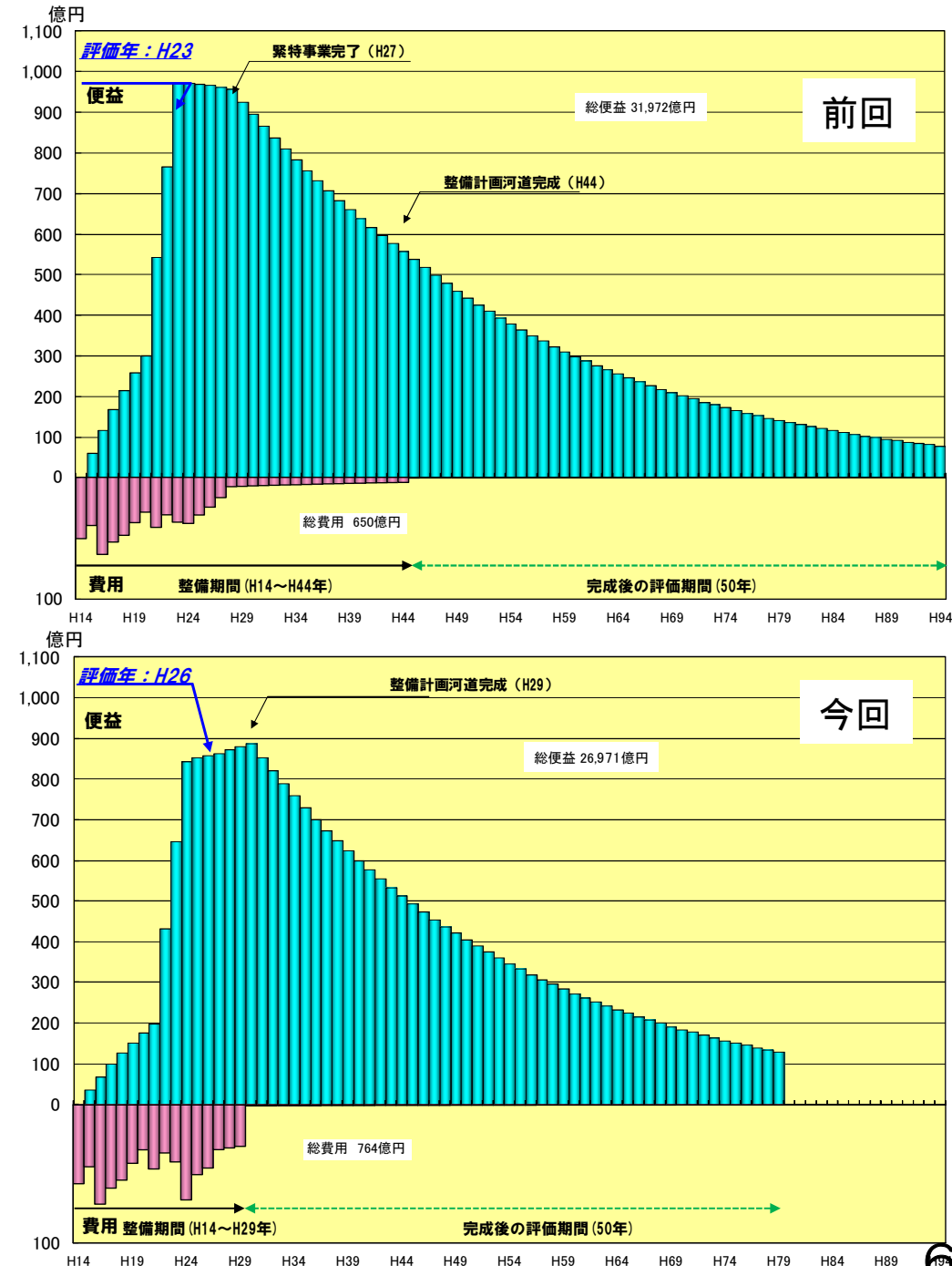
B/Cの算定(全事業)

総便益B (億円)	総費用 (億円)	経済効果 (B/C)
26,971.1	763.8	35.3

単位: 百万円

河川事業の効果として考えられる便益	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)	11,575.1	9,728.1
◇農作物の被害	46.5	51.5
◇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)	19,608.2	16,479.3
◇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)	343.5	303.3
◇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)	385.6	397.6
◇人身被害抑制効果	—	—
◇交通社団による波及被害 (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	—	—
◇精神的被害抑止効果 (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	—	—

：便益(被害額)を算定した項目



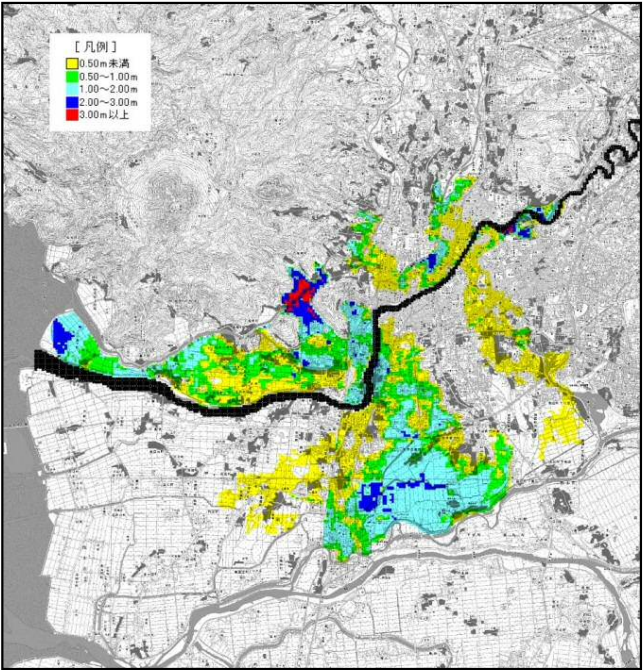
2. 事業の必要性等〔B／Cで計測できない効果〕

試行

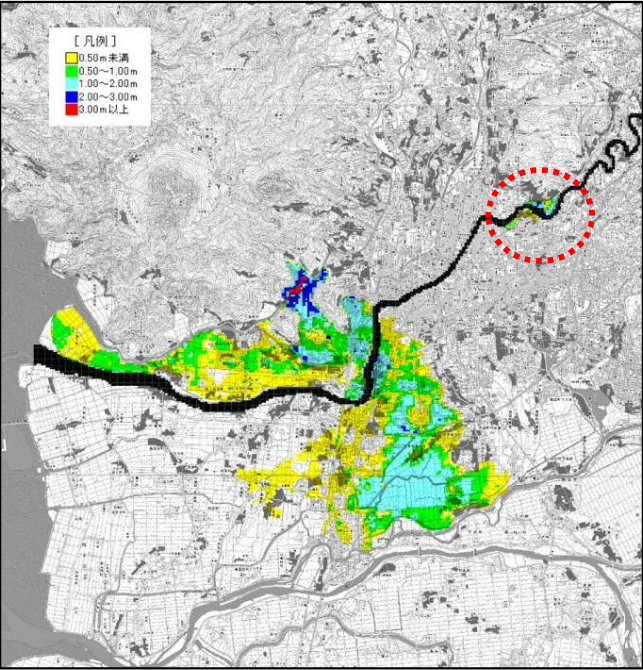
◆整備計画規模の洪水が発生した場合、浸水区域内人口は事業実施により約68,000人が軽減され、電力やガスなどのライフラインも事業実施により軽減される。

整備計画の対象規模(2,300m³/s)の洪水における浸水範囲

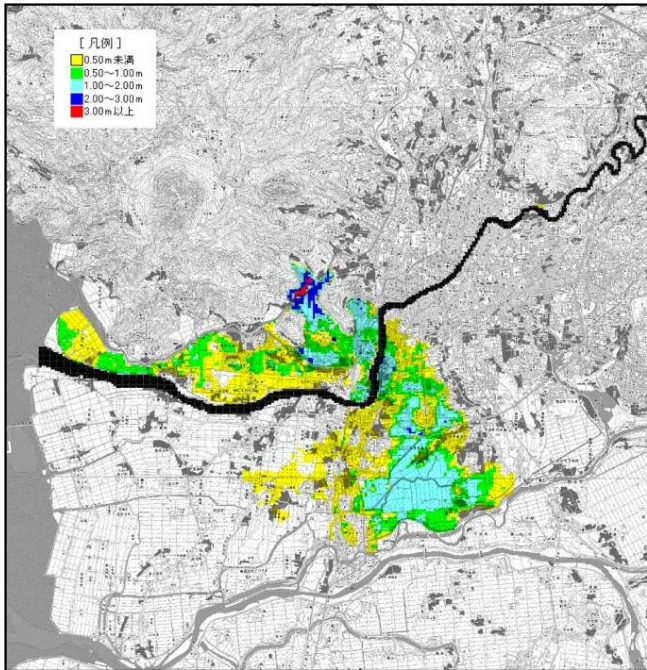
整備計画策定時点(H14河道)



現時点(H26河道)



整備計画河道完成時点



浸水面積		約 3,380 ha
人的被害	浸水区域内人口	約 127,400 人
波及被害	電力の停止による影響人口	約 36,000 人
	ガスの停止による影響人口	約 17,900 人
	上水道の停止による影響人口	約 4,600 人
	下水道の停止による影響人口	約 0 人
	通信(固定)の停止による影響人口	約 38,200 人

浸水面積		約 2,290 ha
人的被害	浸水区域内人口	約 61,800 人
波及被害	電力の停止による影響人口	約 18,200 人
	ガスの停止による影響人口	約 8,300 人
	上水道の停止による影響人口	約 2,300 人
	下水道の停止による影響人口	約 0 人
	通信(固定)の停止による影響人口	約 19,300 人

浸水面積		約 2,270 ha
人的被害	浸水区域内人口	約 59,400 人
波及被害	電力の停止による影響人口	約 16,800 人
	ガスの停止による影響人口	約 7,600 人
	上水道の停止による影響人口	約 2,100 人
	下水道の停止による影響人口	約 0 人
	通信(固定)の停止による影響人口	約 17,800 人

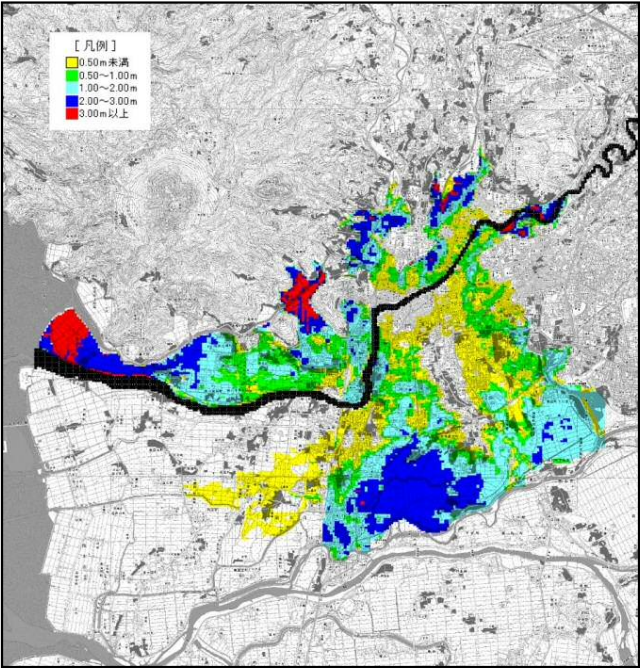
2. 事業の必要性等〔B／Cで計測できない効果〕

試行

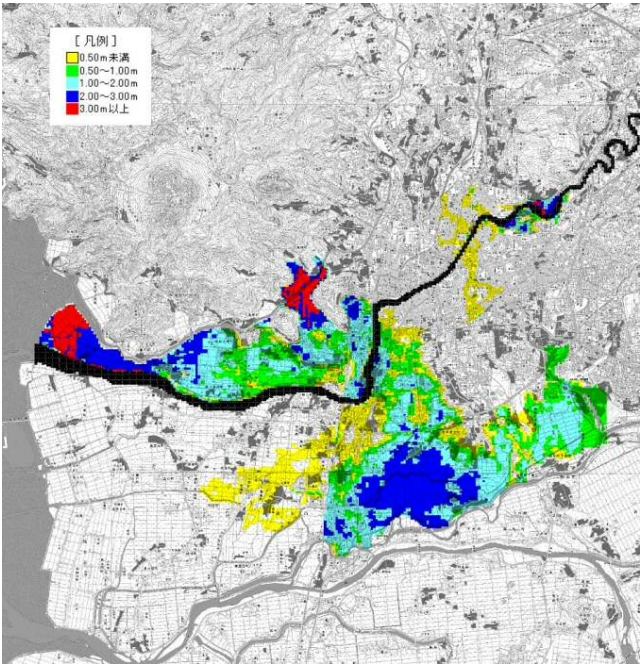
◆基本方針規模の洪水が発生した場合、浸水区域内人口は事業実施により約89,700人が軽減され、電力やガスなどのライフラインも事業実施により軽減される。

基本方針の対象規模(3,400m³/s)の洪水における浸水範囲

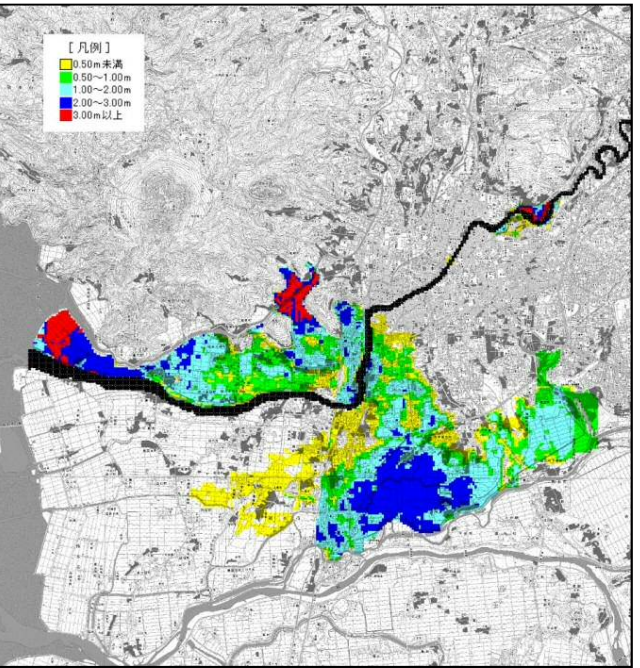
整備計画策定時点(H14河道)



現時点(H26河道)



整備計画河道完成時点



浸水面積		約 4,450 ha
人的被害	浸水区域内人口	約 167,300 人
波及被害	電力の停止による影響人口	約 71,300 人
	ガスの停止による影響人口	約 45,600 人
	上水道の停止による影響人口	約 9,900 人
	下水道の停止による影響人口	約 0 人
	通信(固定)の停止による影響人口	約 75,900 人

浸水面積		約 3,340 ha
人的被害	浸水区域内人口	約 91,700 人
波及被害	電力の停止による影響人口	約 39,800 人
	ガスの停止による影響人口	約 24,900 人
	上水道の停止による影響人口	約 5,500 人
	下水道の停止による影響人口	約 0 人
	通信(固定)の停止による影響人口	約 42,500 人

浸水面積		約 3,200 ha
人的被害	浸水区域内人口	約 77,600 人
波及被害	電力の停止による影響人口	約 37,000 人
	ガスの停止による影響人口	約 23,100 人
	上水道の停止による影響人口	約 5,100 人
	下水道の停止による影響人口	約 0 人
	通信(固定)の停止による影響人口	約 39,600 人

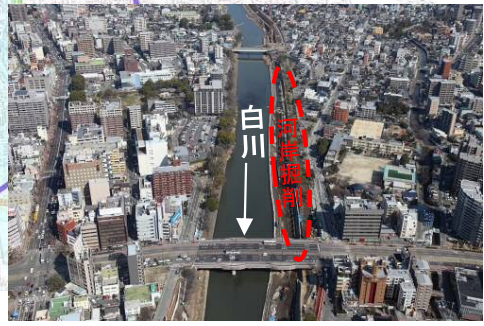
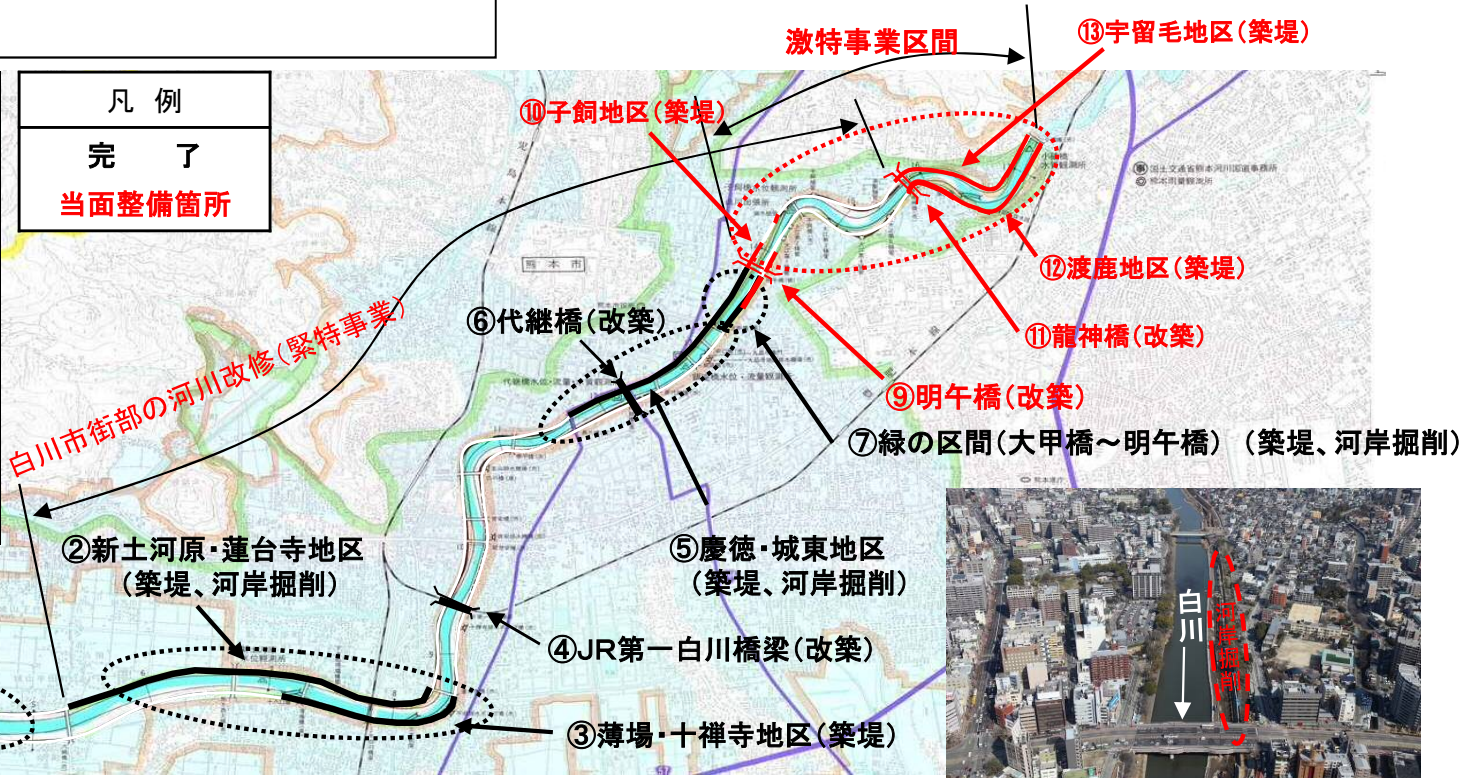
3. 事業の進捗の見込み〔河川整備計画の内容〕

- 当面の段階的な対策(概ね5年)
- ・熊本市街部においては、整備計画目標流量(昭和55年・平成2年規模洪水)を安全に流下させるために、緊急対策特定区間として河道整備を実施。
 - ・下流部においては、堤防の高さが不足する箇所において高潮堤防整備を実施。
 - ・平成24年7月洪水の被害軽減を図るため、激甚災害対策特別緊急事業として、流下能力ネック箇所及び無堤区間の対策を実施。
 - ・河川整備計画(河道整備メニュー)については、平成29年度に完成予定。

平成12年12月	白川水系河川整備基本方針策定
平成14年 7月	白川水系河川整備計画策定
	直轄区間の整備メニュー(築堤・旧堤撤去、河岸掘削、橋梁改築、樋門改築・新設)
平成15年～	白川緊急対策特定事業(八城橋～龍神橋)
平成24年7月	九州北部豪雨
平成24年11月	白川河川激甚災害対策特別緊急事業採択

種別	No	地区名	整備内容
施工実施箇所	①	中原地区	築堤・旧堤撤去
	②	新土河原・蓮台寺地区	築堤、河岸掘削
	③	薄場・十禅寺地区	築堤
	④	JR第一白川橋梁	改築
	⑤	慶徳・城東地区	築堤、河岸掘削
	⑥	代継橋	改築
	⑦	緑の区間	築堤、河岸掘削
当面の整備	⑧	沖新・新地地区	高潮対策
	⑨	明午橋	改築
	⑩	子飼地区	築堤
	⑪	龍神橋	改築
	⑫	渡鹿地区	築堤
	⑬	宇留毛地区	築堤

凡 例
完了
当面整備箇所



熊本市街部の築堤 (緑の区間)

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

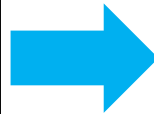
- 現計画(河川整備計画)については、地形的な制約条件、地域社会への影響、環境への影響、実現性及び経済性等を踏まえ、有識者や地域住民の意見をお聞きした上で、策定したものである。
- 河川改修等の当面実施予定の事業については、その手法、施設等は妥当なものと考えているが、将来における社会・経済、自然環境、河道の状況等の変化や災害の発生状況、新たな知見・技術の進捗等により、必要に応じて適宜見直す可能性もある。

◆コスト縮減の方策等

- 河道掘削土砂や現場発生材を築堤盛土や他事業で再利用を図るなど、コスト縮減に取り組んでいる。
- 事業実施にあたっては、構造物設計におけるコスト縮減、及び施工における新技術・新工法の積極的活用により着実なコスト縮減を図る。



上流 県管理区間の状況



激特區間 国管理区間の状況

玉石(現地発生材の再利用)

コスト縮減の実施策

- ・現地発生材の再利用
- ・幅広鋼矢板やハット型矢板の使用
- ・コンクリート殻の再利用
- ・新技術・新工法の採用等

5. 対応方針(原案)

◆白川直轄河川改修事業

- 白川の想定はん濫区域内にある熊本市街部は、九州新幹線の全線開業にともない更なる発展が見込まれている。一方、白川は治水安全度が低い箇所があり、中心市街部で越水すると甚大な被害が生じる恐れがあるため、河川整備計画において整備の目標としている規模(昭和55年、平成2年洪水相当程度)の洪水を安全に流下させることを目的として整備するものである。
- 白川では、平成2年7月や平成24年7月出水など、甚大な被害が発生しており、地元自治体より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、浸水区域内人口の人的被害や電力・ガス、上下水道等ライフラインの停止による波及被害の軽減(指標の試行による)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。