

第10回 白川・緑川学識者懇談会

しらかわ

白川直轄河川改修事業

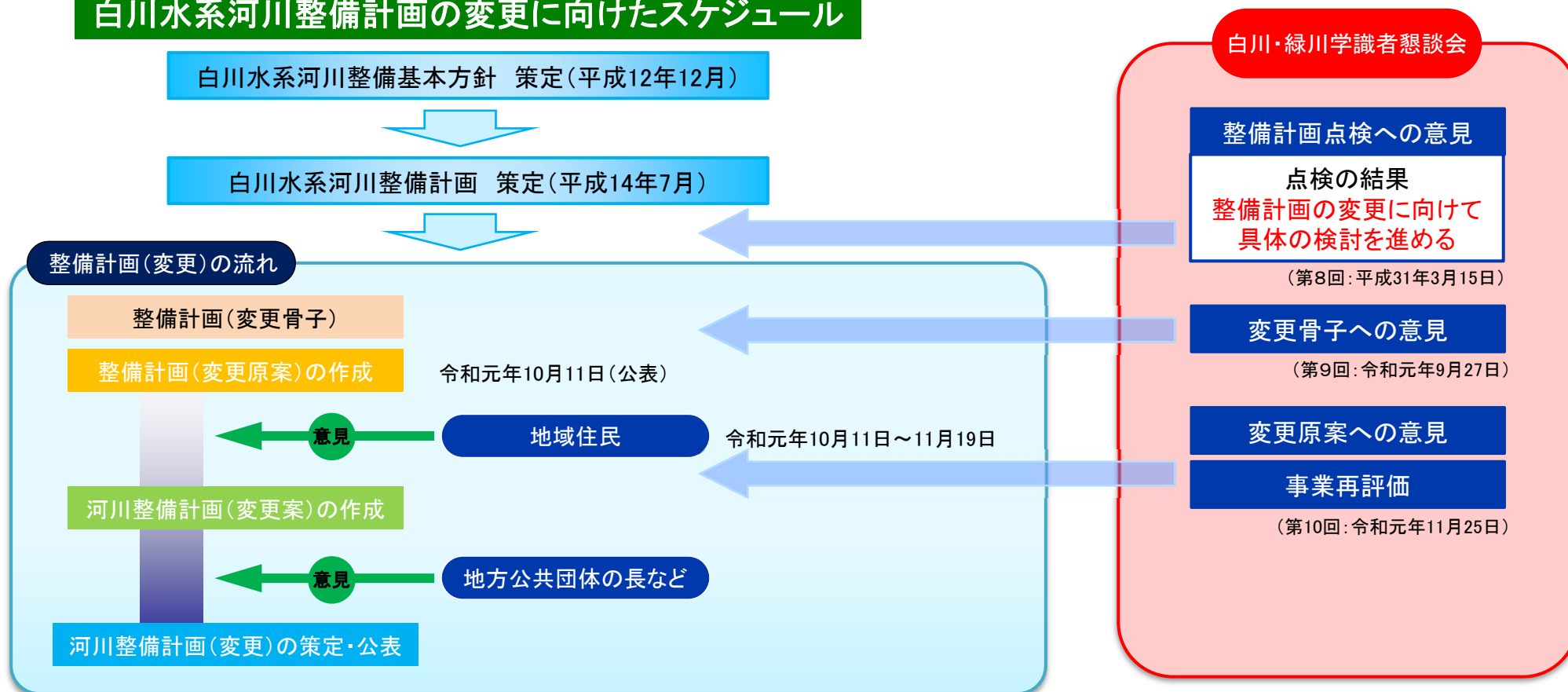
- ① 事業採択後 3 年経過して未着工の事業
- ② 事業採択後 5 年経過して継続中の事業
- ③ 着工準備費又は実施計画調査費の予算化後 3 年経過した事業
- ④ 再評価実施後 3 年経過した事業
- ⑤ **社会経済状況の急激な変化、技術革新等により再評価の実施の必要が生じた事業**

1. 事業の概要〔河川整備計画の変更について〕

◆ 河川整備計画の策定状況

- 白川水系では、平成12年12月に河川整備基本方針、平成14年7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河川整備計画の点検を実施。
- 平成24年洪水を契機とした激特事業を含む河川整備の進捗、昨今の地震や豪雨による甚大な浸水被害の発生など河川を取り巻く状況の変化、気候変動の影響により今後の降雨量の増大が予測されている等を鑑み、今回河川整備計画を変更。
- 河川整備計画の変更にあたっては、白川・緑川学識者懇談会（以下、「学識者懇談会」という。）での審議を経て、変更予定。

白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〔河川整備計画の点検及び事業評価について〕

◆ 白川水系における今後の河川整備について（白川・緑川学識者懇談会での審議結果）

学識者懇談会の意見

○河川整備基本方針で定める目標達成に向け、これまでの河川改修の経緯や上下流バランス、事業費、事業期間等を踏まえ、重要性や緊急性を勘案し、河川環境の保全、流域の歴史・文化に配慮しつつ、段階的な河川整備を進めるための河川整備計画の変更（改定）に向けて速やかに具体の検討を進めること。

変更整備計画のキーワード・テーマ

展開・連携・共生

をキーワードに、基本理念に掲げる
“川づくり”に総合的・一体的に取り組む

（基本理念）

- 安全で親しめる川づくり
- 多様な動植物が生息・生育・繁殖する川づくり
- 上流から河口まで、一本でつながるかわづくり

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

	現行計画（H14策定）	変更原案（今回）
● 整備期間	概ね20～30年間	概ね30年間
● 整備目標 基準地点：代継橋	2,300m ³ /sのうち 2,000m ³ /sを河道整備で対応 300m ³ /sを洪水調節施設で調節 (年超過確率1/20～1/30の規模の洪水)	2,700m ³ /sのうち 2,400m ³ /sを河道整備で対応 300m ³ /sを洪水調節施設で調節 (年超過確率1/60の規模の洪水)
● 整備内容	(洪水、高潮対策) ・堤防の整備 ・河岸掘削 ・橋梁の改築 ・樋門の改築、新設 ・高潮対策 等	(洪水、高潮対策) ・河道掘削等 ・堤防の整備 ・横断工作物の対策 ・高潮対策 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

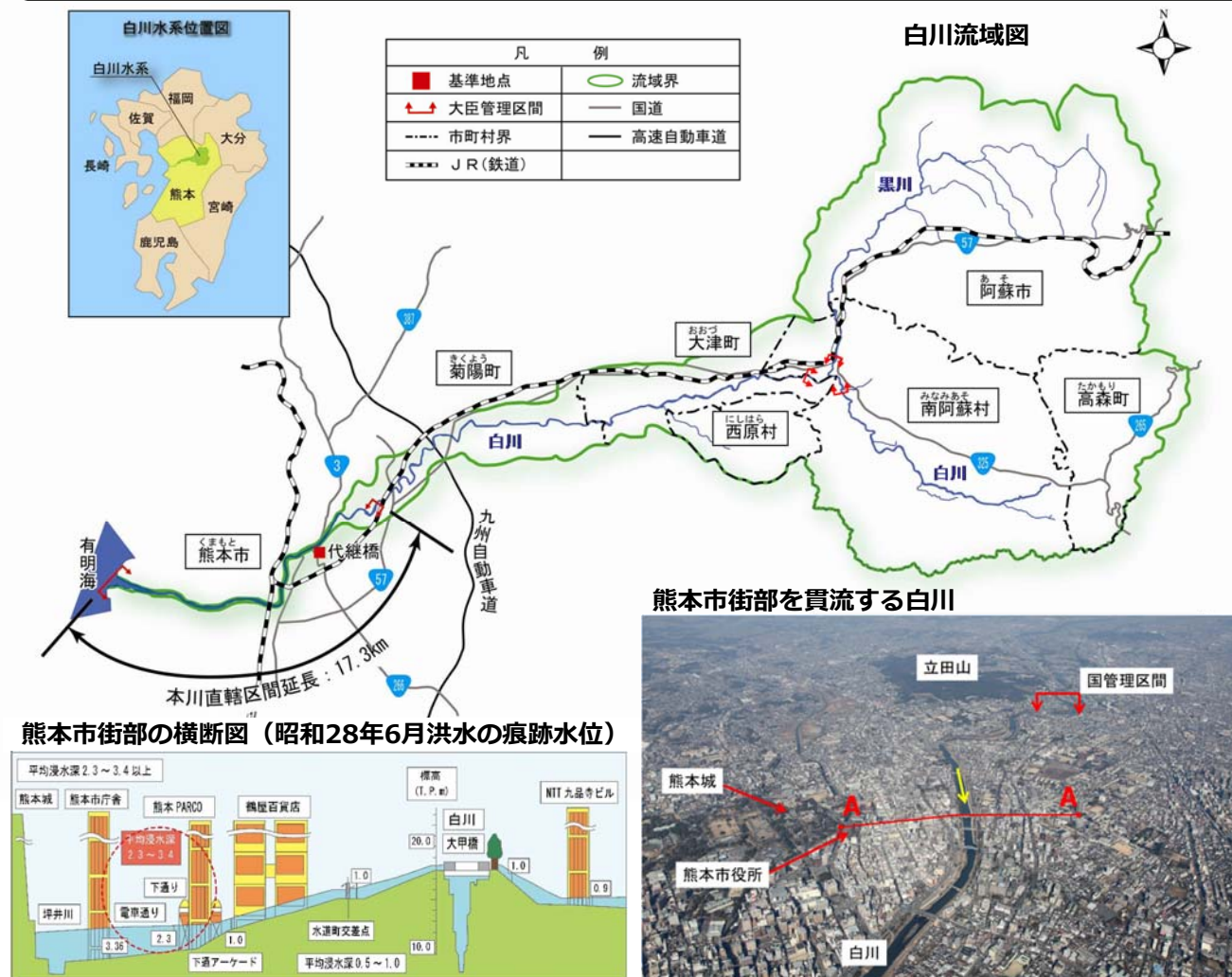
③その他の事項による修正

- 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

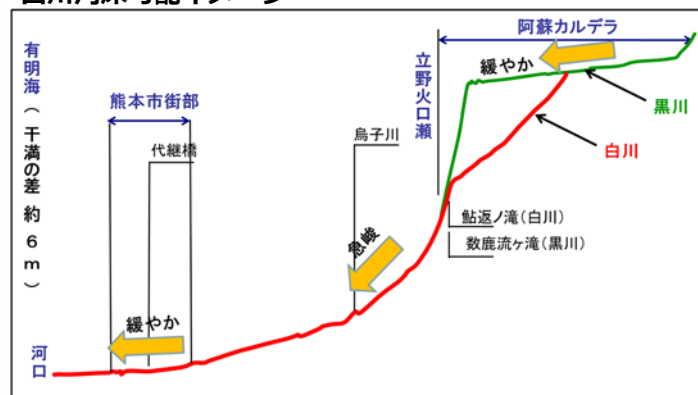
1. 事業の概要〔流域の概要〕

◆ 流域の概要及び特性

- 白川は、阿蘇カルデラ内の南郷谷を流下し、同じく阿蘇カルデラの阿蘇谷を流れる黒川と立野で合流下後、熊本平野を貫流して有明海に注ぐ。流域の約8割を占める阿蘇カルデラで降った雨を集め、中下流へ一気に流下させることとなる。
- 下流域では、九州3政令指定都市のひとつである熊本市が位置し中心市街地が氾濫域にあたり、洪水時における白川の水位が周辺の地盤高より高い位置を流れるため、一旦氾濫すると熊本市街部に壊滅的な被害をもたらすことになる。



白川河床勾配イメージ



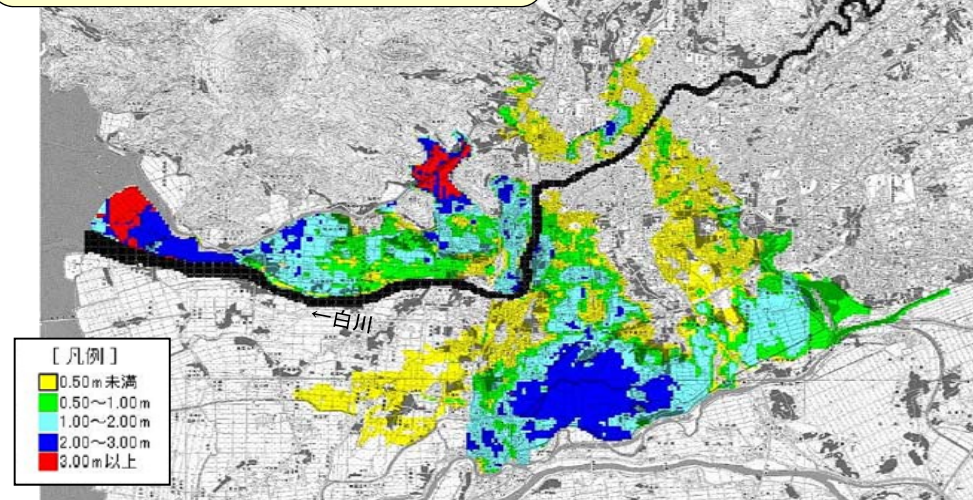
白川流域の概要

水源地	熊本県阿蘇郡高森町根子岳（標高1,433m）
流域面積	480km ²
長さ	74km
直轄管理区間	21.7km
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13.5万人 （河川現況調査：調査基準年H22）
想定氾濫区域面積	約136.4km ² （河川現況調査：調査基準年H22）
想定氾濫区域内人口	約31.4万人 （河川現況調査：調査基準年H22）

2. 事業の必要性等〔災害発生時の影響等〕

◆ 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4,668ha
 - ・人 口 約12.8万人



※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(R1年度時点) ※地盤高は熊本地震後のデータを反映

◆ 災害発生時の危険度

- 近年（平成24年九州北部豪雨）においても、浸水被害が発生しており、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

※ 被害の概要は「昭和28年西日本水害調査報告書(土木学会西部支部)」、「熊本県災異誌(熊本地方気象台)」、「防災・消防保安年報(熊本県)」、出水記録および熊本河川国道事務所調査結果による。

※ 平成24年7月洪水は国土交通省及び熊本県による調査結果



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

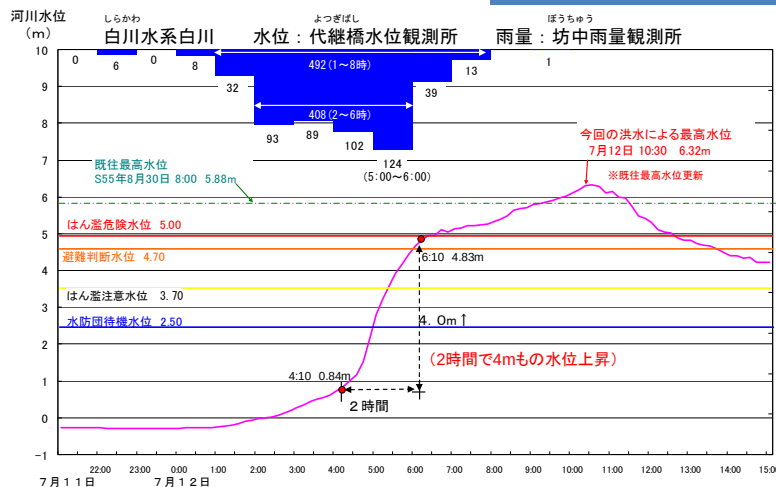
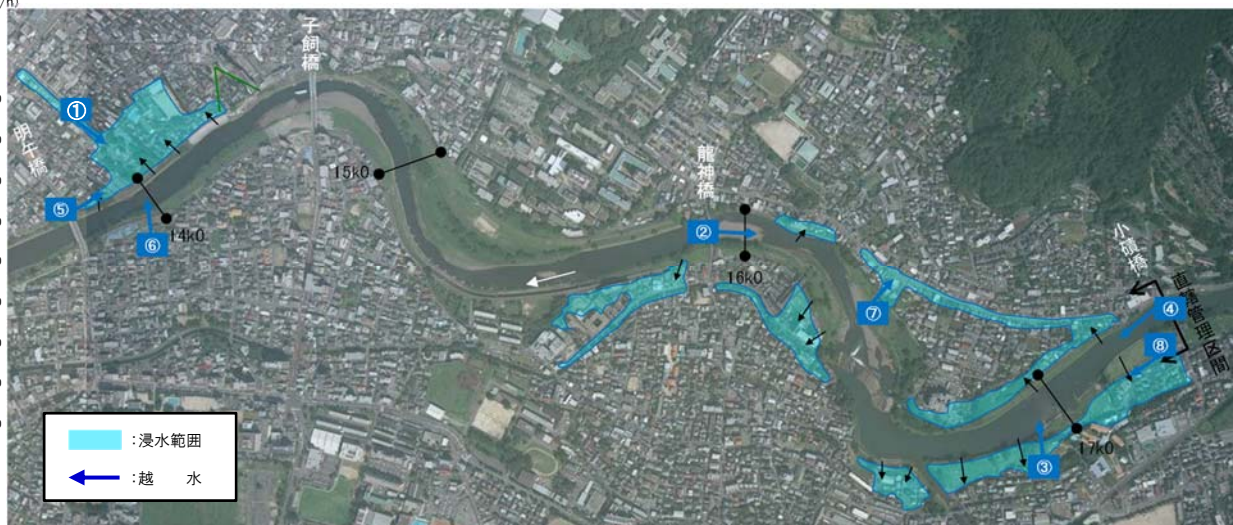
2. 事業の必要性等〔災害発生時の影響等〕

◆ 平成24年7月洪水時の被害概要



○ 梅雨前線がもたらした豪雨により、白川流域では坊中雨量観測所で観測史上第1位となる時間雨量124mmを記録し、流域の5雨量観測所（立野、内牧、坊中、湯ノ谷、色見）において3時間雨量が観測史上第1位を記録した。河川水位も、基準地点「代継橋」観測所において、7月12日の10時30分に、昭和31年の観測開始以来、最高水位（6.32m）を記録した。

○ この大雨により、熊本市街部では明午橋より上流の井川淵町、黒髪、渡鹿地区等で越水氾濫が発生し、多くの家屋浸水が発生した。



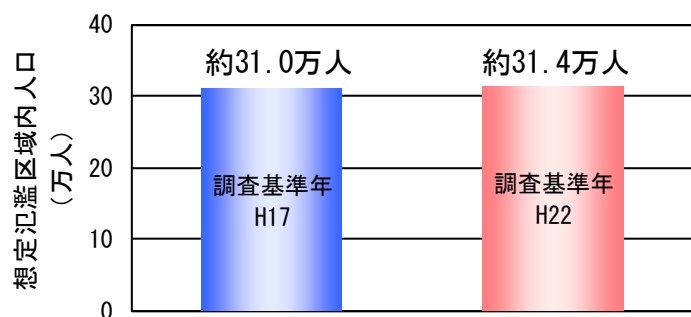
区分	白川水系	うち直轄区間
浸水面積	約 2,353 ha	21.3 ha
家屋	全半壊	183 戸
	床上浸水	2,011 戸
	床下浸水	789 戸
	計	2,983 戸
		190 戸

※ 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〔事業を巡る社会経済の情勢等の変化〕

◆ 地域開発の状況

- 想定氾濫区域内の人口の推移は、ほぼ横ばい
- 平成23年3月の九州新幹線全線開通や平成24年4月の熊本市政令指定都市への移行などを背景に、現在、JR熊本駅周辺整備が進められている。



想定氾濫区域内の人口の推移(河川現況調査より)



白川とJR熊本駅

撮影:平成31年4月

◆ 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の検討、また、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。

要 望 書

白川改修事業及び立野ダム建設事業の促進について



令和元年7月18日
白川改修・立野ダム建設促進期成会

河川改修等促進要望書
(白川・立野ダム建設促進期成会)



白川市街部景観・利活用検討会



緑の区間WG



『白川の日』清掃活動



地元主体の清掃活動 (渡鹿地区:小碓水辺公園)

2. 事業の必要性等〔河川整備メニューの変更内容〕

- 白川水系の洪水対策については、白川水系河川整備基本方針に定めた目標（昭和28年6月洪水と同規模（年超過確率1/150の規模の洪水）の洪水を安全に流下させること）に向けて、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着実に河川整備を実施することとし、基準地点である代継橋地点での河道配分流量を $2,000\text{m}^3/\text{s}$ （年超過確率1/20～1/30）から $2,400\text{m}^3/\text{s}$ （年超過確率1/60）に変更し、河道掘削等や堤防の整備、横断工作物の対策を実施する。

凡 例	
	河道掘削等
	築堤(嵩上げ・拡幅)
	高潮対策(築堤)
	横断工作物の対策(橋梁・堰 改築等)
	大臣管理区間

整備計画目標の変更点について

- これまでの河川整備の進捗状況や上下流バランス等を考慮し、更なる治水安全度の向上に向けた段階整備として、**整備計画目標流量を $2,700\text{m}^3/\text{s}$ （年超過確率1/60の規模の洪水）に変更する**

<基準地点：代継橋>

H14計画 $2,300\text{m}^3/\text{s}$ （河道整備 $2,000\text{m}^3/\text{s}$ 、洪水調節 $300\text{m}^3/\text{s}$ ）

変更原案 $2,700\text{m}^3/\text{s}$ （河道整備 $2,400\text{m}^3/\text{s}$ 、洪水調節 $300\text{m}^3/\text{s}$ ）

変更する事業の概要

- **河道の流下能力向上**
河川整備計画目標流量の変更に伴い、流下能力確保のための対策として、河道掘削等・堤防の整備・横断工作物の対策等を実施
- **内水対策**
新たに内水対策の必要性が高まった地区において、適切な役割分担のもとで必要に応じた対策を実施
- **地震・津波対策**
堤防や水門等の河川管理施設の耐震性能を照査し、必要な対策を実施
- **施設能力を上回る洪水を想定した対策**
被害の軽減を図るため、堤防構造を工夫するなどの対策を必要に応じて実施

これまでの経緯を踏まえ地域住民等の意向を把握しながら検討し、今後の河川整備について合意を得た上で実施

3. 事業の進捗の見込み〔今後の事業スケジュール〕

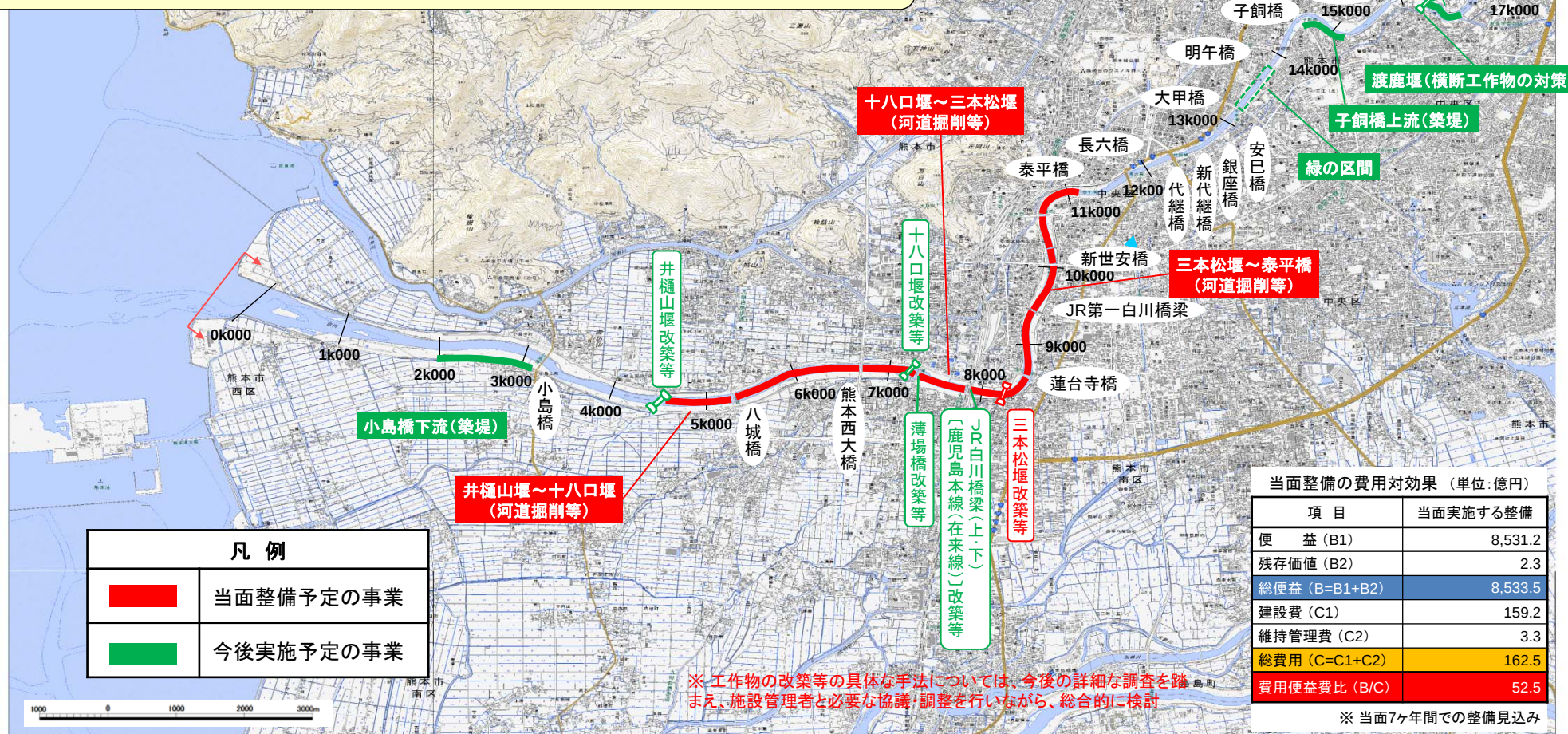
当面の対策（概ね7年）

○ 河道掘削等

H30重要インフラ緊急点検の結果に基づく緊急的な河道掘削、また、河川整備計画の目標流量を安全に流下させるため、必要な河道断面積が確保されていない箇所の河道掘削等を実施

○ 横断工作物の対策

河川整備計画の目標流量を安全に流下させるため、洪水流下の支障となっている横断工作物等について、施設管理者と連携し必要な改築等を実施



4. 事業の必要性等〔事業の投資効果〕

◆ 費用対効果の結果

項 目		整備計画の変更時(R1年度)	
目標流量 〈基準地点:代継橋〉		2,700m³/s	
事業費		約946億円	
整備内容		・河道掘削等 ・堤防の整備 ・横断工作物の対策 等	
整備期間		令和2年から概ね30年間	
全事業	便益B (億円)	10,819	一般資産被害額 農作物被害額 公共土木施設等被害額 営業停止損失額 応急対策費用値 残存価値 3,929.0 (36.32%) 23.0 (0.21%) 6,655.8 (61.52%) 92.9 (0.86%) 112.5 (1.04%) 5.8 (0.05%)
	費用C (億円)	509	
	B／C	21.3	

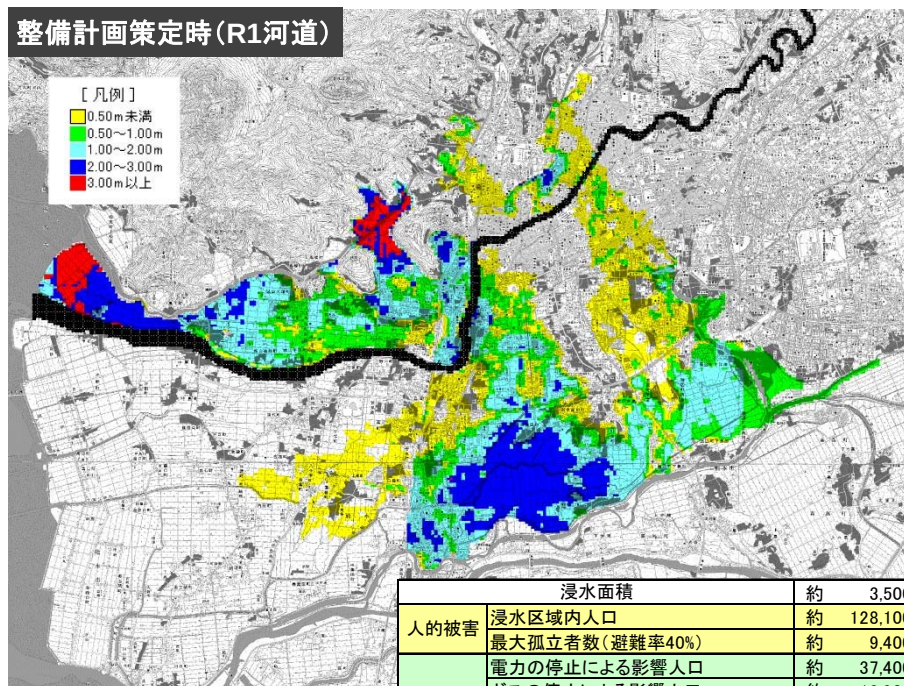
4. 事業の必要性等〔B/Cで計測できない効果〕

試行

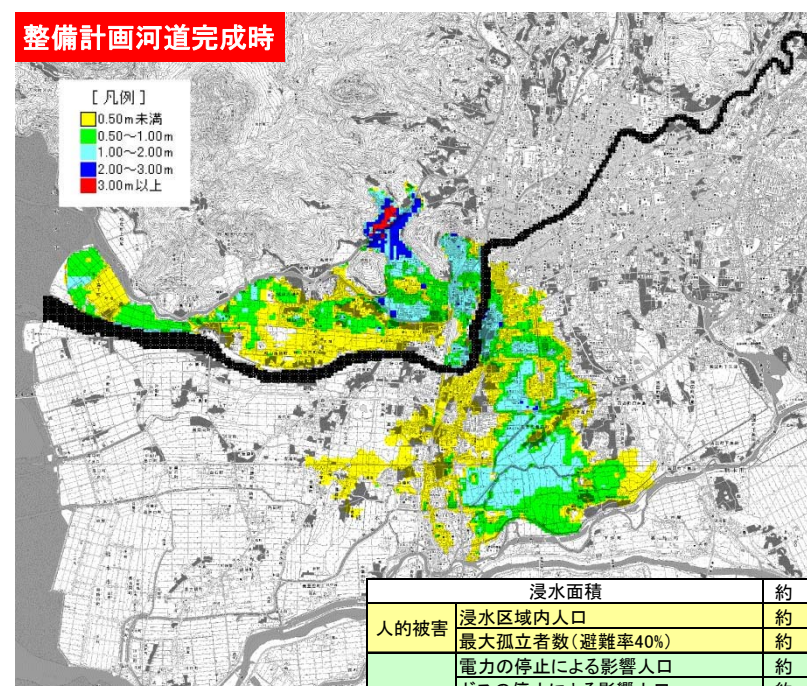
- ◆ 整備計画規模の洪水が発生した場合、浸水区域内人口は事業実施により約72,700人が軽減され、電力やガスなどライフラインの停止による影響人口も事業実施により軽減される。

整備計画の対象規模(2,700m³/s)の洪水における浸水範囲

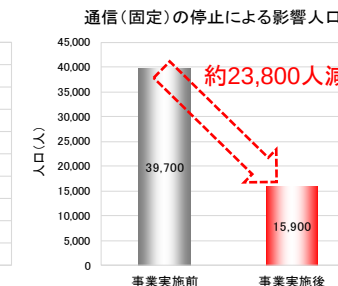
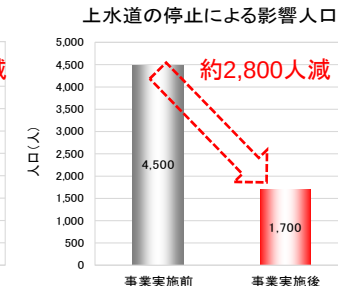
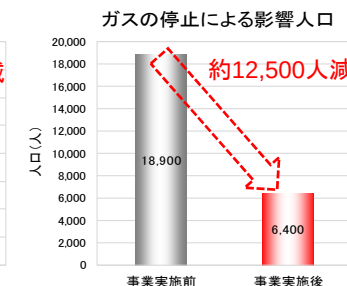
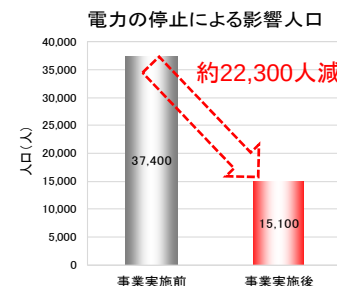
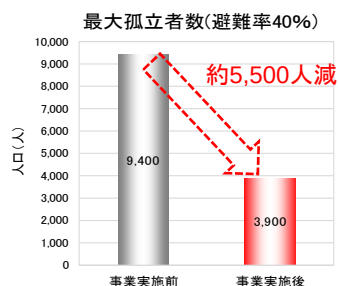
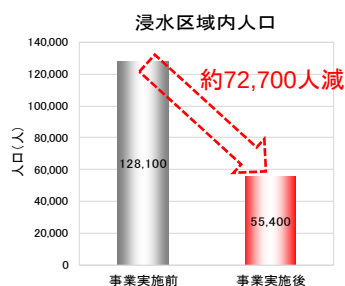
※ 治水経済調査マニュアル(案)に基づく氾濫シミュレーション



浸水面積		約 3,500 ha
人的被害	浸水区域内人口	約 128,100 人
	最大孤立者数(避難率40%)	約 9,400 人
波及被害	電力の停止による影響人口	約 37,400 人
	ガスの停止による影響人口	約 18,900 人
	上水道の停止による影響人口	約 4,500 人
	通信(固定)の停止による影響人口	約 39,700 人



浸水面積		約 2,010 ha
人的被害	浸水区域内人口	約 55,400 人
	最大孤立者数(避難率40%)	約 3,900 人
波及被害	電力の停止による影響人口	約 15,100 人
	ガスの停止による影響人口	約 6,400 人
	上水道の停止による影響人口	約 1,700 人
	通信(固定)の停止による影響人口	約 15,900 人



4. 事業の必要性等〔B/Cで計測できない効果〕

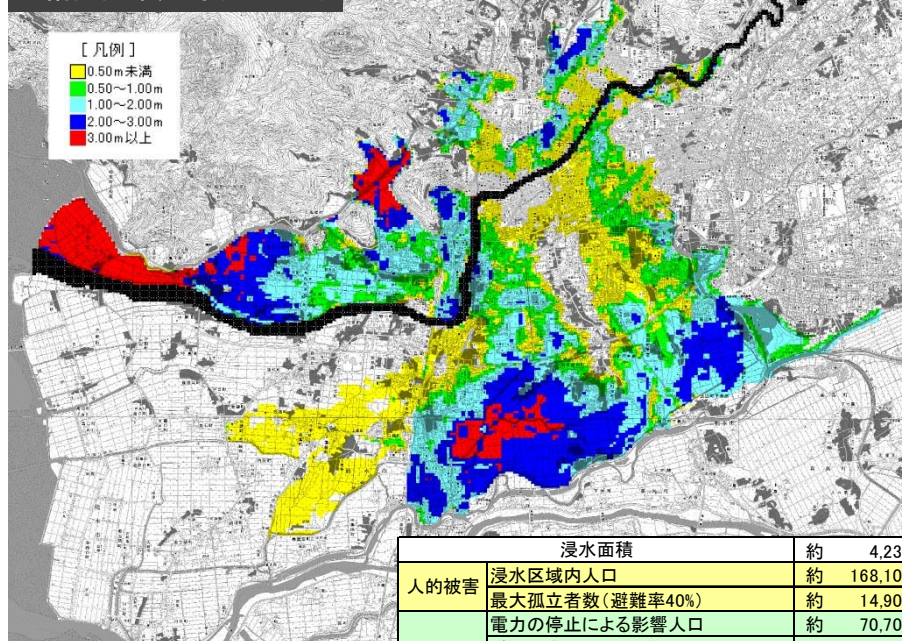
試行

- ◆ 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71,100人が軽減され、電力やガスなどライフラインの停止による影響人口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

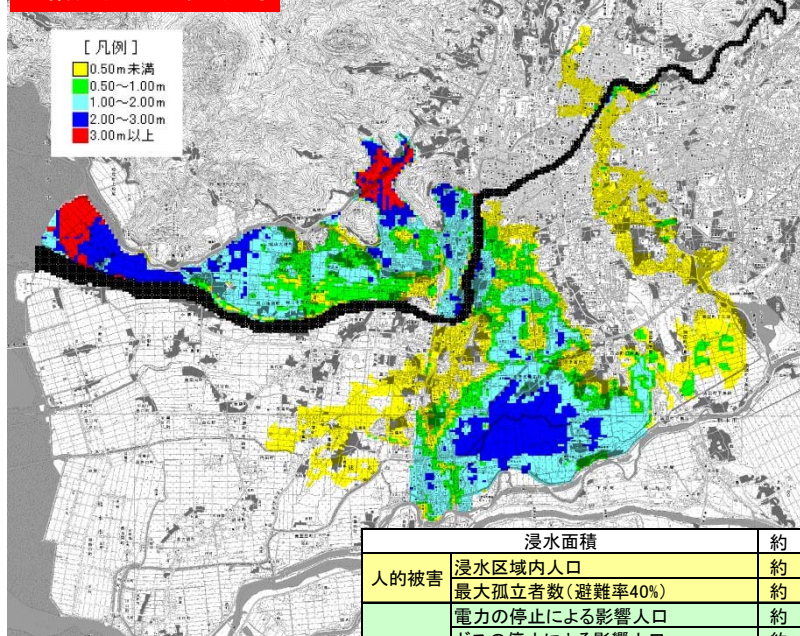
※ 治水経済調査マニュアル(案)に基づく氾濫シミュレーション

整備計画策定時(R1河道)

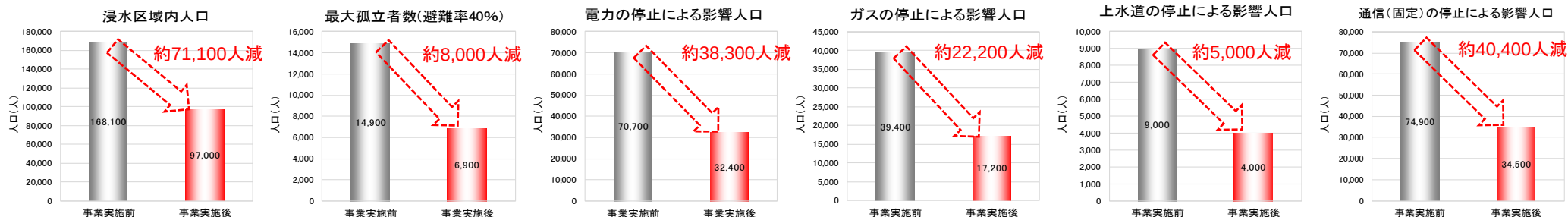


	浸水面積	約 4,230 ha
人的被害	浸水区域内人口	約 168,100 人
	最大孤立者数(避難率40%)	約 14,900 人
波及被害	電力の停止による影響人口	約 70,700 人
	ガスの停止による影響人口	約 39,400 人
	上水道の停止による影響人口	約 9,000 人
	通信(固定)の停止による影響人口	約 74,900 人

整備計画河道完成時



	浸水面積	約 2,980 ha
人的被害	浸水区域内人口	約 97,000 人
	最大孤立者数(避難率40%)	約 6,900 人
波及被害	電力の停止による影響人口	約 32,400 人
	ガスの停止による影響人口	約 17,200 人
	上水道の停止による影響人口	約 4,000 人
	通信(固定)の停止による影響人口	約 34,500 人



5. コスト縮減や代替案立案等の可能性

◆ 代替案立案等の可能性

- 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

- 事業実施にあたっては、設計・施工における新技術・新工法の積極的な活用により着実なコスト縮減を図る。また、掘削土や現地発生材について他事業等を含めた再利用を図るなど、一層のコスト縮減に努める。



掘削土の再利用(河道内の掘削状況)



現地発生材の再利用
(渡鹿地区の護岸状況)

コスト縮減の実施策

- ・掘削土の他事業等での再利用
- ・現地発生材の再利用
- ・幅広鋼矢板やハット型鋼矢板の使用
- ・新技術・新工法の採用

等

6. 対応方針（原案）

◆白川直轄河川改修事業

- 河川を取り巻く自然環境や社会状況の変化等を反映した河川整備計画の変更を行い、上下流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。**
- 想定氾濫区域内には熊本市、特に中心市街部が位置し、堤防の高さ・幅や河道断面積の不足等により**治水安全度が低い箇所がある**ため、氾濫すれば甚大な被害が発生する。
- 白川は、整備計画の目標の安全度に対して整備途上であり、近年では平成24年7月九州北部豪雨で家屋の浸水被害が発生しており、**地元自治体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、洪水氾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）も見込まれる。**

以上により、**引き続き事業を継続**する事としたい。