

令和3年度 肝属川学識者懇談会

肝属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[流域の概要]

◆流域の概要及び特性

- 肝属川流域は大隅半島のほぼ中央に位置する。急峻な山地に囲まれ、山間部を抜けたところに大隅地方の拠点都市である鹿屋市が存在する。
- 流域の約7割がシラスに覆われており、広大なシラス台地が形成されている。
- 畜産が盛んであり、特に鹿屋市では豚・牛の飼育が盛んである。

◆肝属川流域の概要

水源	鹿児島県鹿屋市高隈山御岳(標高 1,182m)
流域面積	485km ²
幹川流路延長	34km
大臣管理区間	51.1km
流域内市町	2市4町(鹿屋市、垂水市、肝付町、東串良町、大崎町、錦江町)
流域内人口	約115,800人※
想定氾濫区域面積	58.7km ² ※
想定氾濫区域内人口	約16,000人※
年平均降水量(流域平均)	約2,800mm

※河川現況調査(H22)



【肝属川：上流部】①



【肝属川：中～下流部】③



【肝属川：鹿屋市街地】②

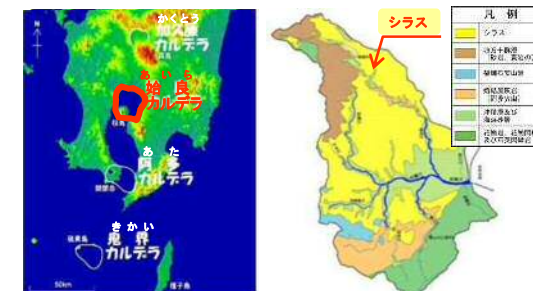


【肝属川：河口部】④

※●の番号は流域概要の位置図に対応

◆肝属川流域の特性

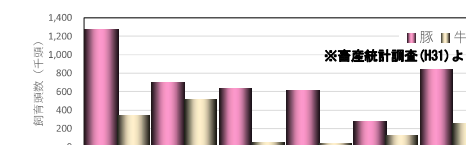
- 約2万2千年前に始良カルデラ等から噴出した大規模な火砕流堆積物がシラス台地を形成
- シラスは粒子比重が小さいこと等から、流水による侵食作用に極めて弱く、洪水によりシラス台地が侵食され平野部を形成



始良カルデラ位置

流域内地質図

- 畜産が盛んであり、鹿児島県の豚・牛の飼育頭数は全国第1位(豚)、第2位(牛)
- その内、鹿屋市は豚・牛ともに鹿児島県内第1位



鹿児島県内市町村別飼育頭数

肝属川流域概要図

2. 事業の必要性等[事業を巡る社会経済の情勢等の変化]

◆災害発生時の影響

整備計画目標流量(俣瀬地点:2,000m³/s)
での影響

- 浸水面積:約710ha
- 浸水人口:約1500人

◆災害発生危険度

整備計画目標流量(俣瀬地点:2,000m³/s)に対して、河道の河積不足及び堤防の断面不足や脆弱性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。

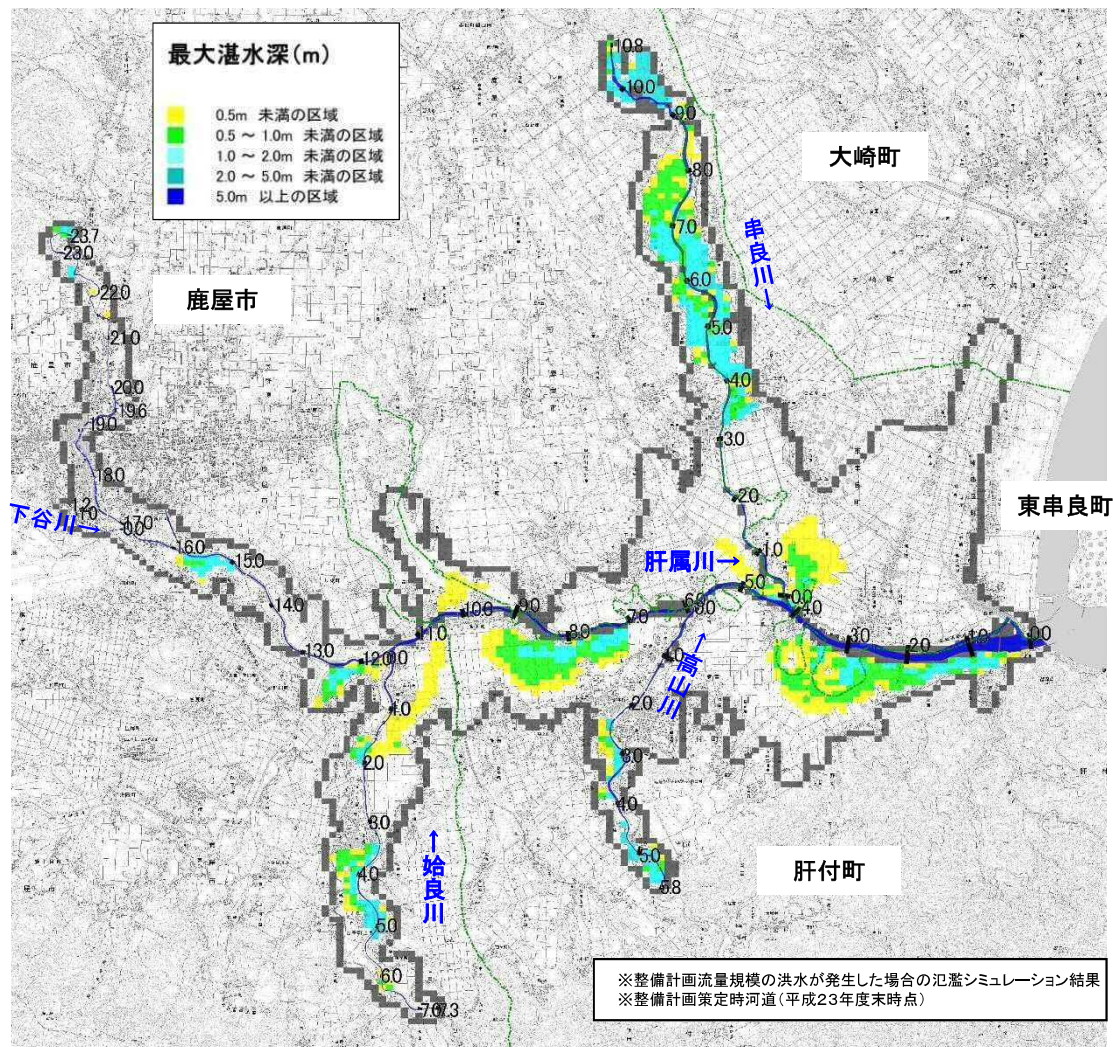
◆過去の災害実績

肝属川では平成17年9月洪水等による浸水被害が発生し、平成16年8月には堤防の崩壊も発生している。

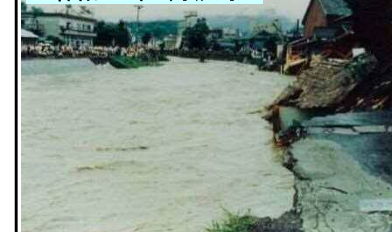
主な洪水発生年	原因	流量(俣瀬)	被害状況
昭和51年6月24日	梅雨前線	約810m ³ /s	死者 4名 家屋流出・全半壊 35戸 床上浸水 5戸、床下浸水 182戸
平成5年9月3日	台風	約990m ³ /s	家屋全半壊 276戸 床上浸水 4戸、床下浸水 57戸
平成9年9月16日	台風	約1,730m ³ /s	床上浸水 154戸、床下浸水 756戸
平成17年9月6日	台風	約1,840m ³ /s	家屋半壊 6戸 床上浸水 91戸、床下浸水 462戸
平成20年9月18日	台風	約1,315m ³ /s	家屋全半壊 4戸 床上浸水 13戸、床下浸水 134戸
平成30年9月30日	台風	約1,585m ³ /s	床上浸水 9戸、床下浸水 43戸
令和2年7月6日	梅雨前線	約1,600m ³ /s ※暫定値	家屋全半壊(一部破損含む) 47戸 床上浸水 36戸、床下浸水 146戸

注1:被害状況は高水速報等から記載

注2:令和2年は、鹿児島県提供情報による



昭和51年6月洪水



肝属川18/200付近
(朝日橋上流左岸)被害状況

平成16年8月堤防崩壊



始良川右岸6k400付近
堤防崩壊状況

平成17年9月洪水



肝属川右岸8/000付近
(前田地区)浸水状況

令和2年7月洪水



肝属川左岸16k400付近
(新川地区)浸水状況

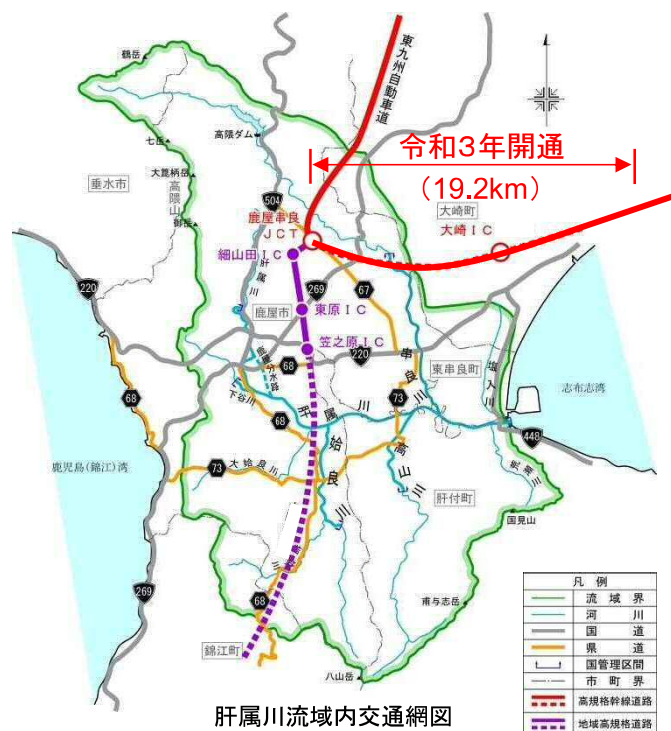
2. 事業の必要性等[事業を巡る社会経済の情勢等の変化]

◆地域開発の状況等

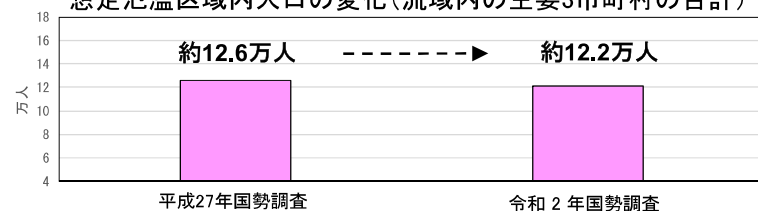
そおやごろう

○東九州自動車道の曾於弥五郎インターチェンジから鹿屋串良ジャンクション間に加え、令和3年7月には鹿屋串良ジャンクションから志布志有明インターチェンジが開通したことで、周辺道路の整備も進められており、地域の活性化が期待される。

○人口は、ほぼ横ばいで推移。



想定氾濫区域内人口の変化(流域内の主要3市町村の合計)

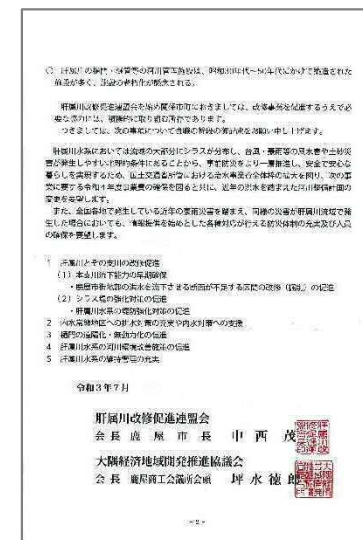
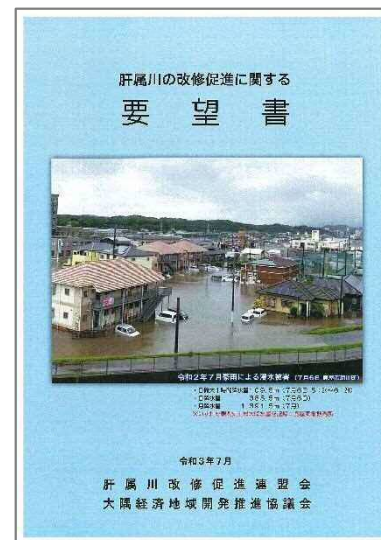


◆地域の協力体制

○大隅地域の一体的な開発促進、産業等の飛躍的な発展を目指し、関係機関に対し積極的な要望活動が実施されている。

○河川愛護団体等により、河川整備の勉強会や河川のクリーン活動等が活発に行われている。

○鹿屋市では清掃活動団体が発足し、積極的に川の清掃活動を行っている。



始良川クリーン作戦



肝属川鹿屋市街地
ボランティアによる河川清掃

2. 事業の必要性等[事業費の増額]

○シラス堤強化対策範囲の追加による増額（約63億円）

○浸透に対する堤防の安全性については、河川整備計画策定時点の調査結果に基づき対策区間を決定していたが、一連区間内で追加の地質調査を実施した結果、堤防の浸透破壊及びパイピングの危険性がある区間として、新たに約13kmの対策が必要となった。

（現況対策延長約13km→追加後延長約26km）

○肝属川におけるシラス堤強化については、浸透に対して必要な安全基準を満たしていない区間において、浸透に対する安全性を向上させるために、堤防の浸透及びパイピング対策を実施中である。

○対策区間の追加に伴い、**約63億円**の事業費の増額が必要となった。（現況約60億円→対策区間追加後約123億円）

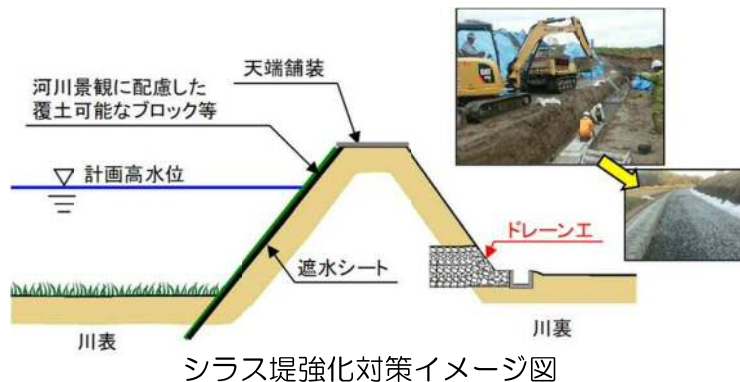
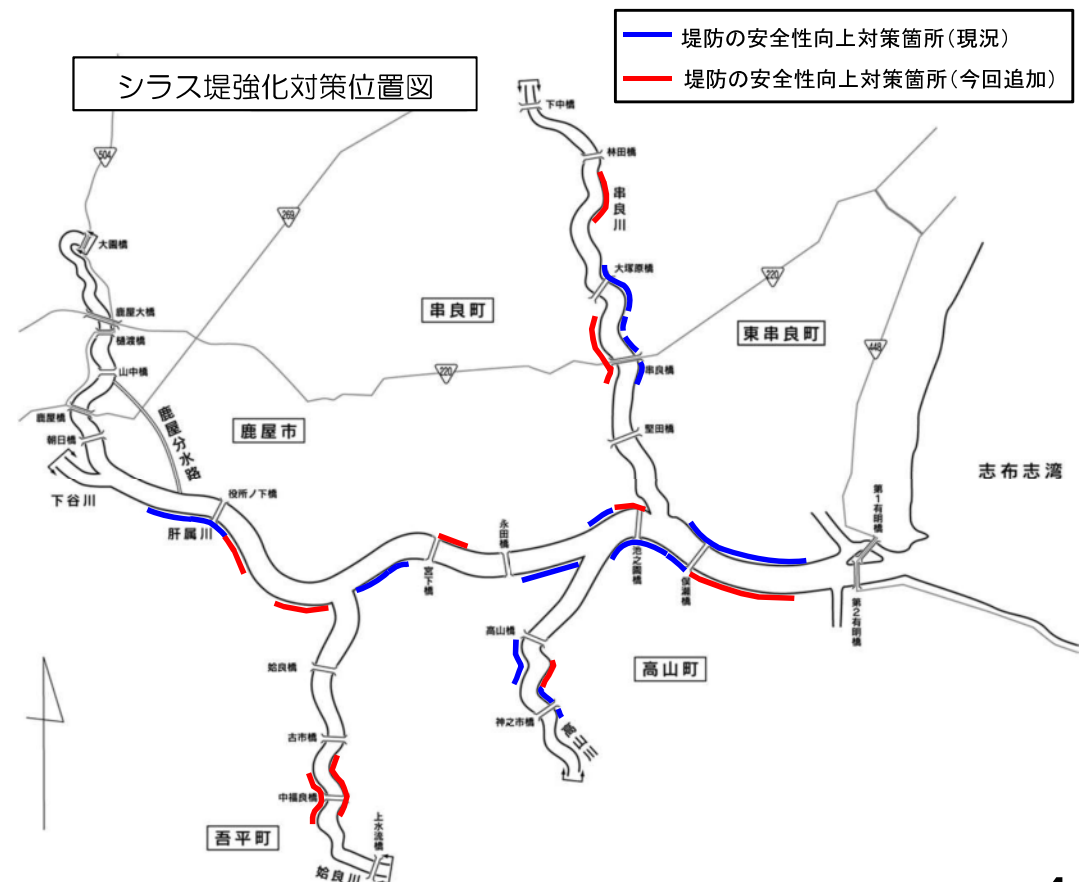


表 シラス堤強化対策が必要な区間(今回追加)

河川名	位 置			地区名
肝属川	下流	2K000～3k800	右岸	下伊倉地区
		4k350～5k100	左岸	岡崎 1 地区
		5k100～6k100	左岸	大坪地区
	中流	9k300～10k500	左岸	宮下北地区
		11k600～12k450	右岸	真角地区
		14k050～14k650	右岸	川西地区

河川名	位 置		地区名
串良川	3k550～4k950	右岸	岡崎 3 地区
	7k300～8k750	左岸	岩弘上地区
	8k750～9k050	左岸	細山田地区
高山川	3k100～3k500	右岸	神ノ市地区
	3k500～4k600	右岸	中村園地区
始良川	3k950～5k150	右岸	赤野追地区
	4k200～5k350	左岸	中福良地区



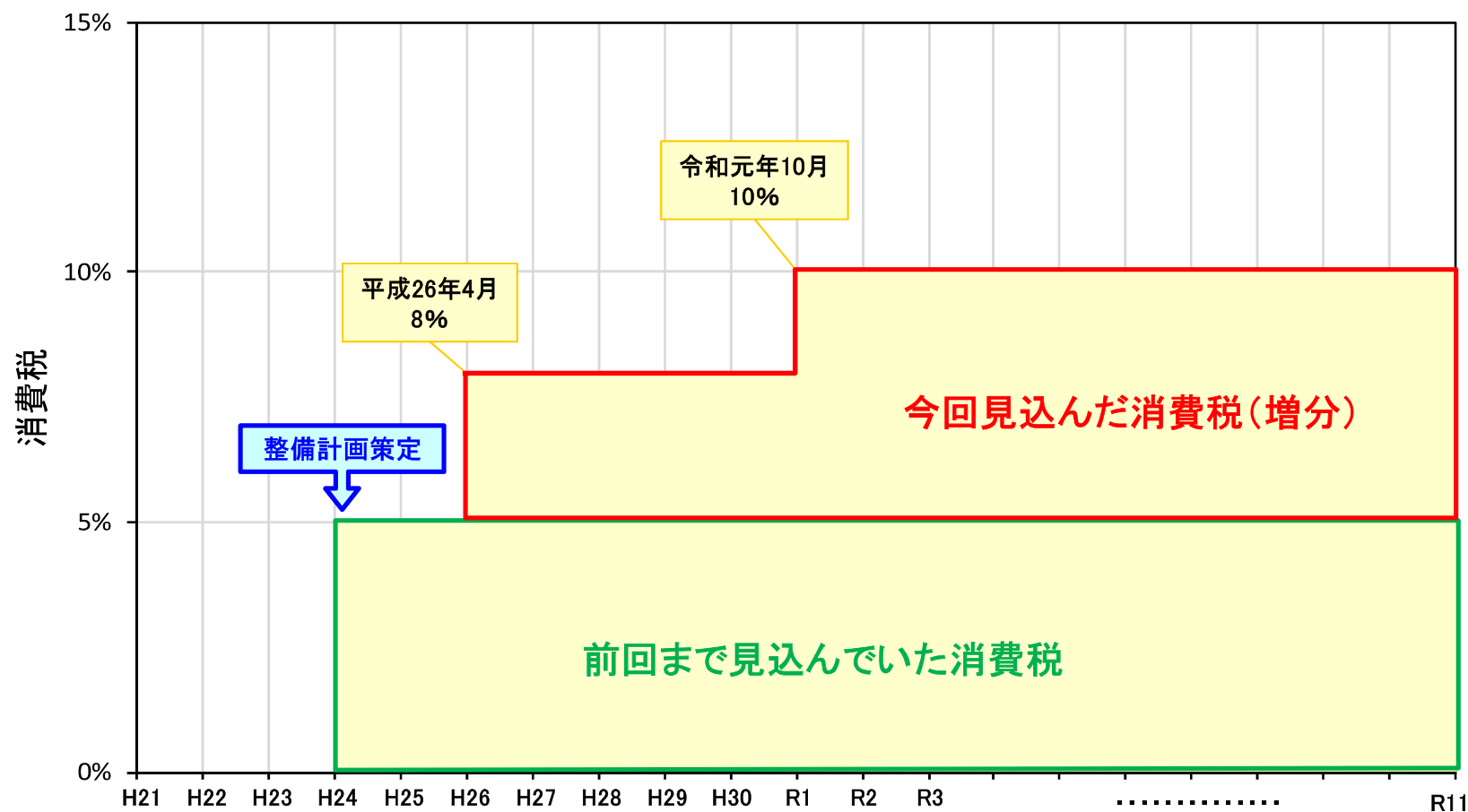
2. 事業の必要性等[事業費の増額]

○社会的要因の変更による増（約7億円）

◆消費税率の変更による増額

○現在の事業費を算出する際に基準とした平成24年度以降、平成26年度及び令和元年度に消費税が変更された。

○これに伴い、約7億円の事業費の増額となった。



2. 事業の必要性等[事業の投資効果]

◆費用対効果分析結果

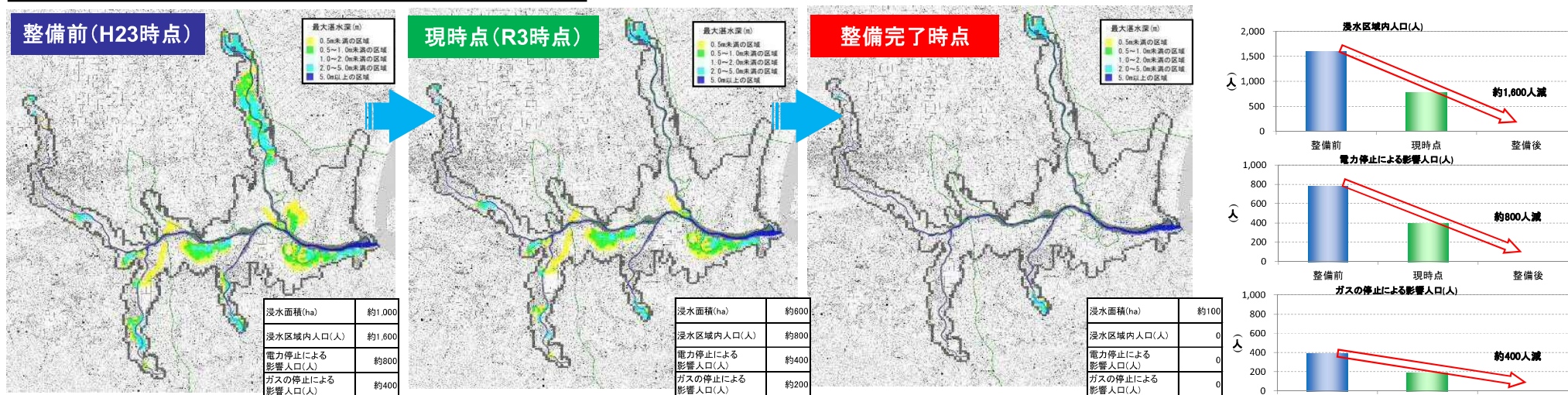
項目		前回評価(令和元年度)	今回評価(令和3年度)
目標流量 (俣瀬)		2,000m ³ /s (概ね1/30)	2,000m ³ /s (概ね1/30)
事業費		約155億円	約225億円
整備 期間		平成24年から概ね30年間	平成24年から概ね30年間
整備 内容		・河道掘削及び築堤 ・高潮対策 ・内水対策 ・シラス堤対策 等	・河道掘削及び築堤 ・高潮対策 ・内水対策 ・シラス堤対策 等
全事業	便益:B(億円)	241.9 - 一般資産被害額 : 83.3 - 農作物被害額 : 3.6 - 公共土木施設等被害額 : 141.1 - 営業停止損失 : 3.6 - 応急対策費用 : 5.2 - 残存価値 : 5.1	317.1 - 一般資産被害額 : 141.7 - 農作物被害額 : 6.7 - 公共土木施設等被害額 : 142.5 - 営業停止損失 : 5.7 - 応急対策費用 : 11.9 - 残存価値 : 8.6
	費用:C(億円)	184.5	269.2
	B/C	1.3	1.2
残事業	便益:B(億円)	74.7 - 一般資産被害額 : 25.8 - 農作物被害額 : 1.1 - 公共土木施設等被害額 : 43.8 - 営業停止損失 : 1.1 - 応急対策費用 : 1.6 - 残存価値 : 1.3	102.9 - 一般資産被害額 : 42.2 - 農作物被害額 : 3.2 - 公共土木施設等被害額 : 49.5 - 営業停止損失 : 1.5 - 応急対策費用 : 3.1 - 残存価値 : 3.4
	費用:C(億円)	32.6	77.4
	B/C	2.3	1.3

2. 事業の必要性等[B/Cで計測できない効果]

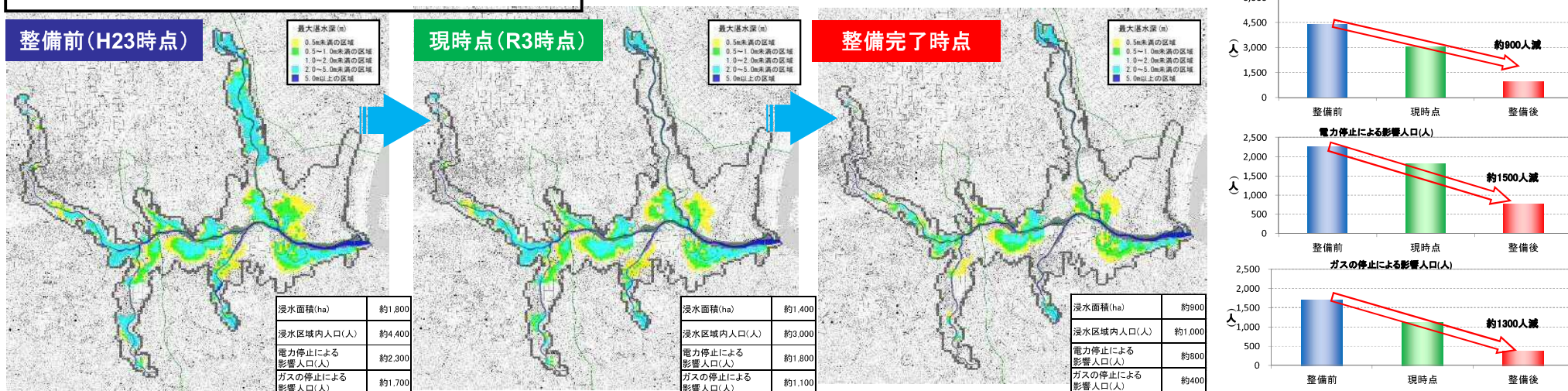
試行

- ◆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1,600人が解消される。
また、電力停止による影響人口約800人とガスの停止による影響人口約400人が解消される。

整備計画対象規模の洪水における浸水範囲



基本方針対象規模の洪水における浸水範囲



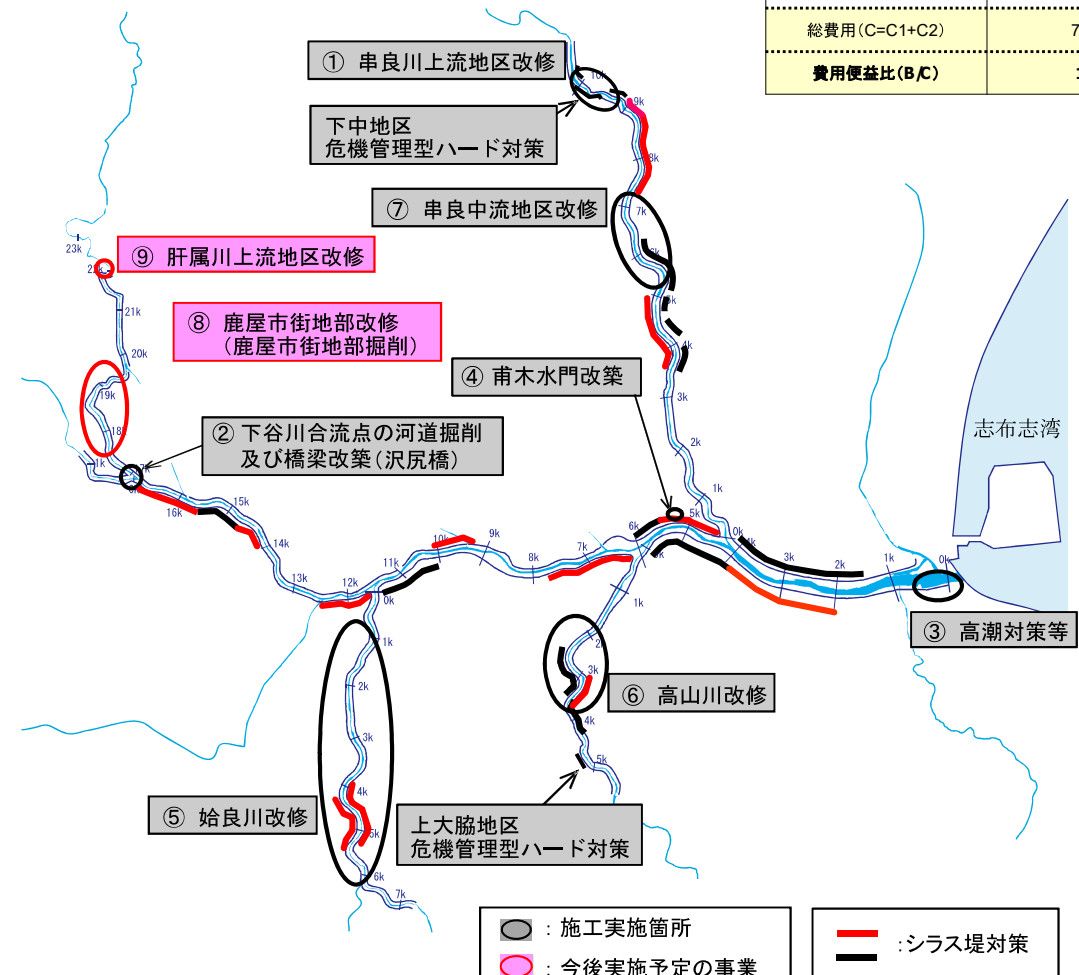
3. 事業の進捗の見込み[河川整備計画]

- 当面の対策では、流下能力が低い本川鹿屋市街地の河道掘削および橋梁改築等を実施する。
また、堤防の浸透に対する安全率が低く、過去に被災履歴があり背後地資産が高い箇所から優先して、引き続きシラス堤対策を実施する。
- これにより、水系全体で河川整備の目標安全度(W=1/30)の確保を目指す。

費用対効果(当面整備)

項目	当面実施する整備
便益(B1)	99.5
残存価値(B2)	3.4
総便益(B=B1+B2)	102.9
建設費(C1)	67.7
維持管理費(C2)	9.7
総費用(C=C1+C2)	77.4
費用便益比(B/C)	1.3

種別	No	地区名	整備内容
施工実施箇所	①	串良川上流地区	築堤
	②	下谷川合流点	河道掘削、橋梁改築
	③	高潮区間	高潮堤防整備等
	④	甫木水門	水門改築
	⑤	始良川	河道掘削、橋梁改築等
	⑥	高山川	河道掘削
	⑦	串良中流地区	河道掘削、橋梁補強
		下中地区他	危機管理型ハード対策
		17地区	シラス堤対策
		15地区	シラス堤対策
当面の整備	⑧	肝属川鹿屋市街地	河道掘削、橋梁補強
	⑨	肝属川上流地区	固定堰改築、河道掘削
		15地区	シラス堤対策



4. コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

◆コスト縮減

○河道掘削による発生土については、他事業と調整を図り再利用するなど処分費の縮減に取り組んでいる。また、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。



民間事業者等への公募

河道掘削状況（始良川：下名地区）

掘削土の再利用状況（鹿児島県 農地整備事業）

◆代替案の可能性

○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・技術の進歩等により、必要に応じて適宜見直す可能性もある。

5. 対応方針(原案)

◆肝属川直轄河川改修事業

○肝属川は、想定氾濫区域内に鹿屋市、東串良町及び肝付町の市街地など、資産の集中する場所が存在するが、河道断面不足等により治水安全度が低い箇所があることから、河川整備計画において整備の目標としている規模（平成17年9月洪水相当規模）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。

○肝属川は、河川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9月や平成17年9月洪水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・ガス等ライフラインの停止による波及被害の軽減も見込める。

○以上により、引き続き事業を継続する事としたい。