

肝属川水系の河川整備に係る
事業評価について

平成24年1月25日

九州地方整備局大隅河川国道事務所

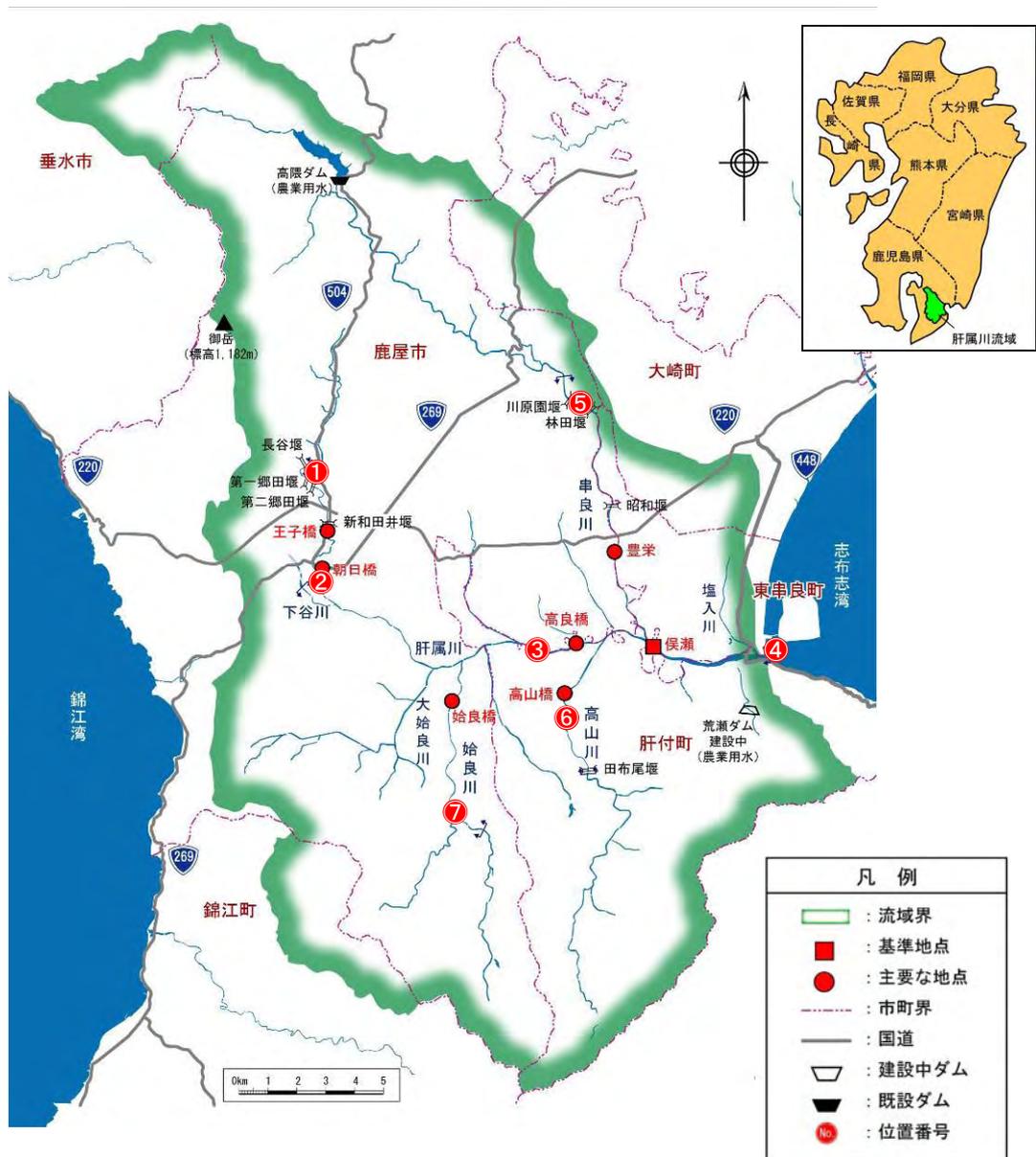
目 次

1. 事業の概要	1
1) 流域の概要	1
2) 肝属川の特性	5
3) 河川整備基本方針	6
4) 河川整備計画(原案)	7
2. 事業の必要性等	8
1) 事業を巡る社会経済の情勢等の変化	8
(1) 災害発生時の影響	8
(2) 過去の災害実績	9
(3) 災害発生危険度	11
(4) 地域開発の状況等	14
(5) 地域の協力体制	15
(6) 関連事業との整合性	16
(7) 河川環境をとりまく状況	17
2) 事業の投資効果	18
(1) 費用対効果分析の結果	18
(2) 費用対効果分析手順	19
(3) 費用対効果の分析	21
3) 事業の進捗状況	22
(1) 現在実施している事業	22
(2) 河川整備計画(原案)の主な事業内容	23
3. 事業の進捗の見込み	25
1) 今後の事業展開	25
2) 今後の事業スケジュール	28
3) 当面実施する整備の内容	29
4. コスト縮減や代替案立案等の可能性	31
1) 代替案の可能性の検討	31
2) コスト縮減の方策等	31
参考資料	32

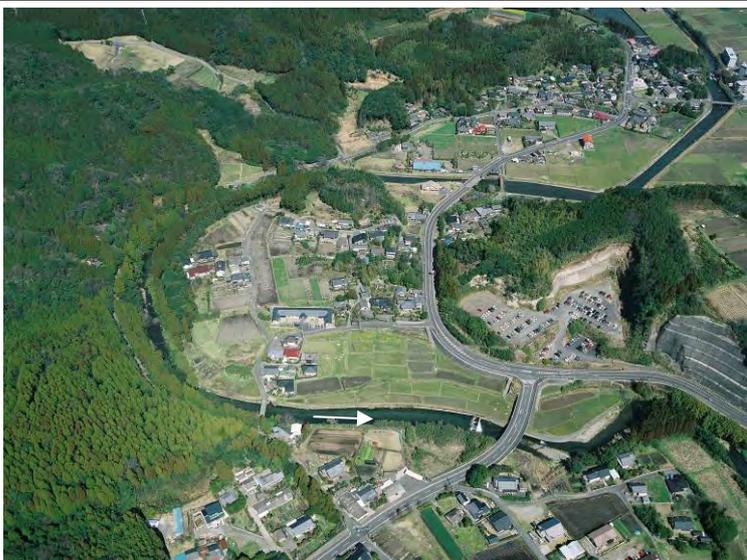
1. 事業の概要

1) 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	以下の2市4町 ・鹿児島県 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11万5千人(平成17年国勢調査資料より)
○想定氾濫区域面積	約58.7km ²
○想定氾濫区域内人口	約1万7千人(平成17年国勢調査資料より)
○年平均降水量	約2,800mm



肝属川流域概要図



[肝属川:上流部] ①

肝属川本川上流の山間地を流れる区間は、堰による湛水区間と瀬・淵が連続しており、瀬にはオイカワ等が生息している。また河岸にはエノキ等の河畔林が繁茂し、鳥類の休息場やホタルの生息場となっている。



[肝属川:鹿屋市街地] ②

肝属川本川上流の鹿屋市街地中心部を流れる区間は、家屋等が近接し、都市河川の様相を呈している。



[肝属川:中～下流部] ③

肝属川本川の中流部から下流部にかけては、肝属平野を緩やかに流下している。昭和 12 年以降、数多くの捷水路工事を行った区間であり、広い高水敷とコンクリート護岸が連続し、直線的で単調な河川空間となっている。

※●の番号は肝属川流域概要図に対応

	<p>[肝属川:河口部]④</p> <p>感潮区間である河口付近の高水敷にはイネ科の植物が、水辺にはヨシ群落等が分布し、セッカやヒバリ等の鳥類が生息している。</p>
	<p>[串良川:9k4 付近]⑤ 河畔林</p> <p>支川上流部では、河畔林が分布している。</p>
	<p>[高山川:3k8 付近]⑥ 瀬</p> <p>支川中下流部では、堰や床止めによる湛水域と瀬、淵が連続している。</p>

※●の番号は肝属川流域概要図に対応



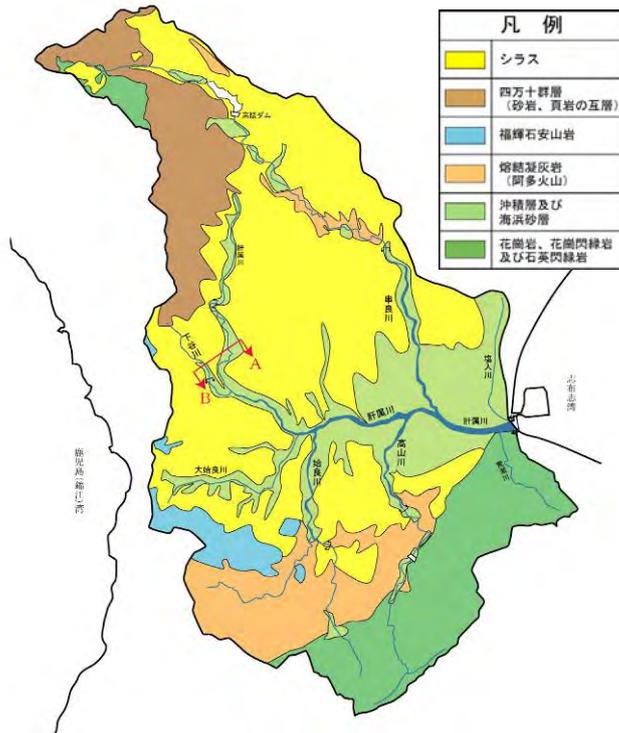
[始良川:5k8 付近]⑦
淵

支川中下流部では、堰
や床止めによる湛水域と
瀬、淵が連続している。

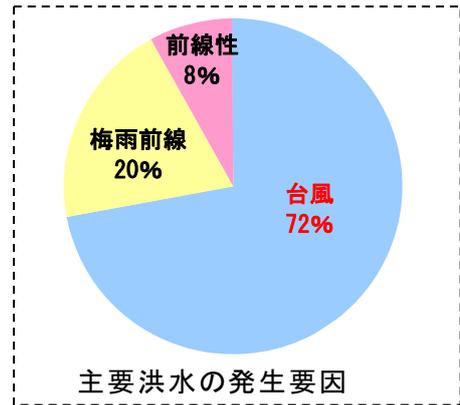
※⑦の番号は肝属川流域概要図に対応

2) 肝属川の特性

- ・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。
- ・流域内の年平均降水量は約 2,800mm であり、全国平均の約 1.6 倍。降水量の大部分は台風期に集中し、主要洪水の約 7 割は台風による豪雨である。
- ・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。



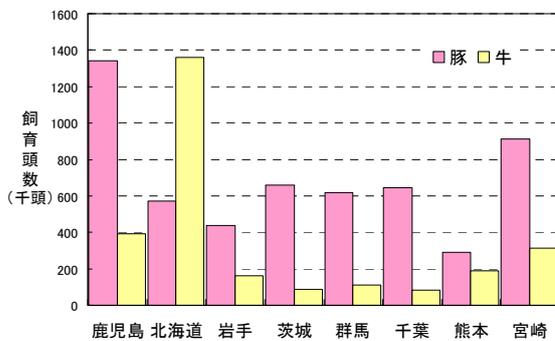
肝属川流域地質図



盛んな農業等
(平成22年全国市町村ランキング)

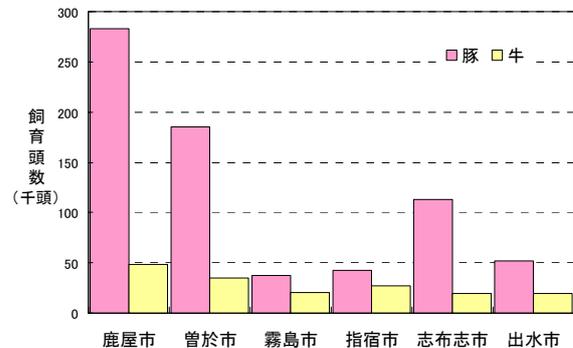
- 【肉用牛】農業産出額 鹿屋市2位
- 【豚】農業産出額 鹿屋市2位
- 【イモ類】農業産出額 鹿屋市16位
- 【ピーマン】収穫量 東串良町4位、鹿屋市16位

出典) 農林水産省HP市町村別ランキング



都道府県別牛・豚飼育頭数

出典) 農林水産省畜産統計調査
(平成 21 年 2 月 1 日調査)



鹿児島県内市町村別牛・豚飼育頭数

出典) 農林水産省畜産統計調査
(平成 19 年 2 月 1 日調査)

3) 河川整備基本方針

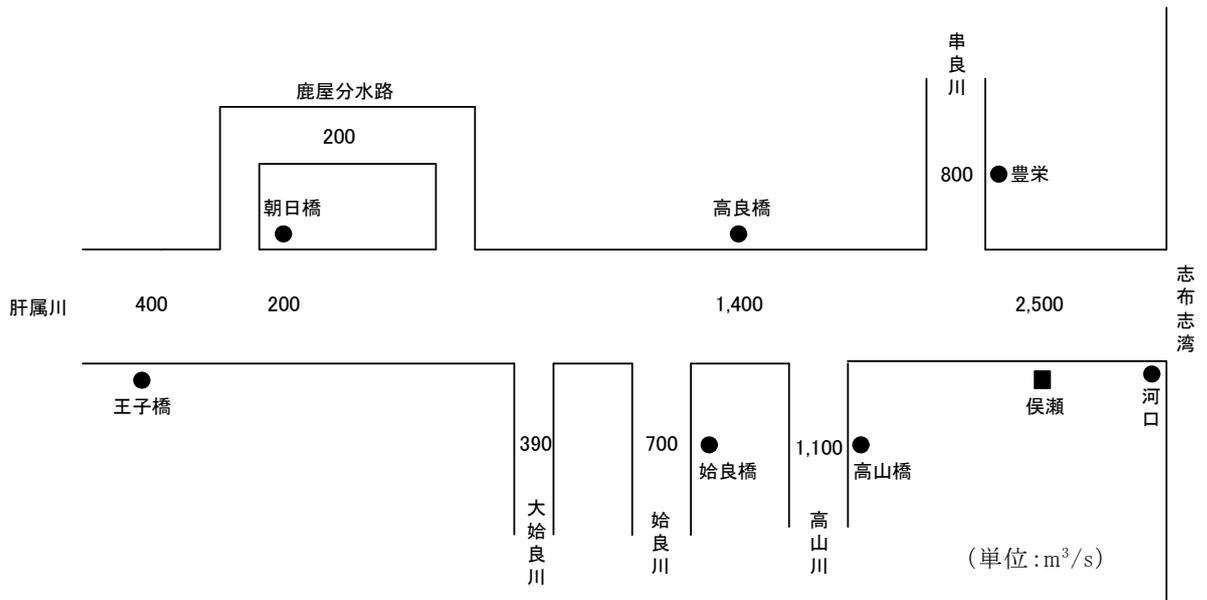
肝属川水系河川整備基本方針は平成 19 年 3 月 30 日に策定された。

基本高水は、昭和 13 年 10 月洪水、平成 17 年 9 月洪水等の既往洪水について検討した結果、そのピーク流量を基準地点俣瀬において $2,500\text{m}^3/\text{s}$ とする。

計画高水流量は、鹿屋分水路に $200\text{m}^3/\text{s}$ を分流し、朝日橋において $200\text{m}^3/\text{s}$ とし、大始良川、始良川、高山川および串良川等からの流入量を合わせ、俣瀬において $2,500\text{m}^3/\text{s}$ とし、その下流は河口まで同流量とする。

基本高水のピーク流量等一覧表

河川名	基準地点	基本高水のピーク流量 (m^3/s)	洪水調節施設等による調節流量 (m^3/s)	河道への配分流量 (m^3/s)
肝属川	俣瀬	2,500	—	2,500



肝属川計画高水流量図

4) 河川整備計画（原案）

《洪水対策に関する目標》

現在、肝属川水系河川整備計画を策定中である。本計画は、肝属川の本川の基準地点俣瀬地点において、戦後第一位である平成 17 年 9 月洪水相当規模の流量 2,000m³/s を概ね安全に流下させることができるように、また、その上流や支川においても、俣瀬地点における洪水規模と同程度の洪水を概ね安全に流下させることを目標とする。

《堤防の安全性向上対策に関する目標》

古い時代に築造された既設堤防については、築造の履歴や材料構成（シラスの混入率等）は必ずしも明確でないことから、堤防の質に対する新たな知見の蓄積による指針に基づき堤防の安全性を評価し、洪水における浸透・浸食対策等により、堤防の安全性の向上を図る。

《内水対策に関する目標》

内水対策に関しては、これまでや今後の降雨状況、被害状況等を踏まえ、必要な箇所において被害の軽減を図る。

肝属川本川の基準地点における河川整備の目標流量

基準地点	目標流量	洪水調節量	河道流量
俣瀬	2,000m ³ /s	—	2,000m ³ /s

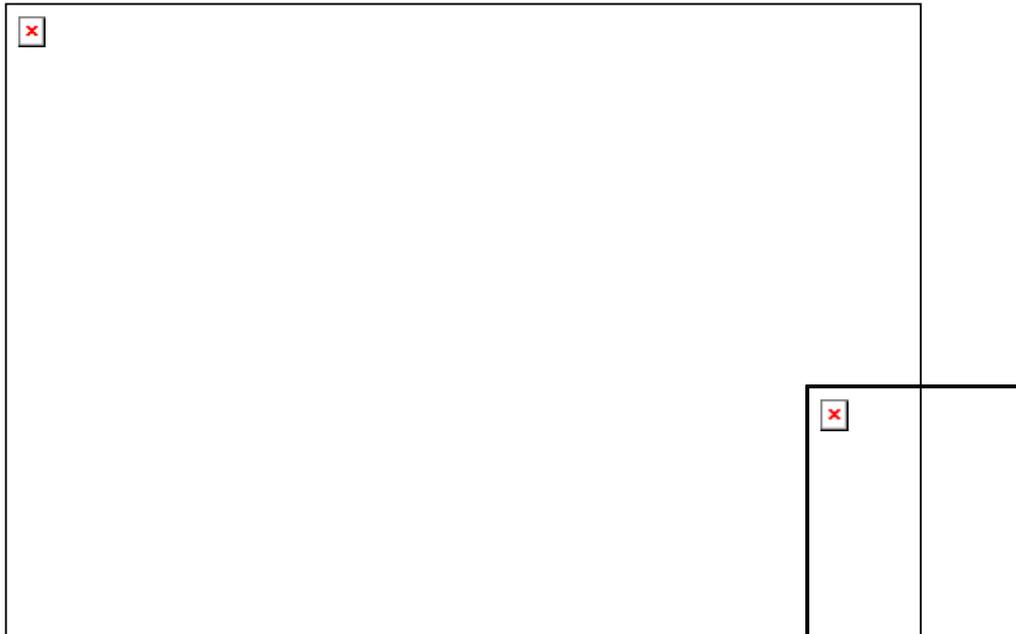
2. 事業の必要性等

1) 事業を巡る社会経済の情勢等の変化

(1) 災害発生時の影響

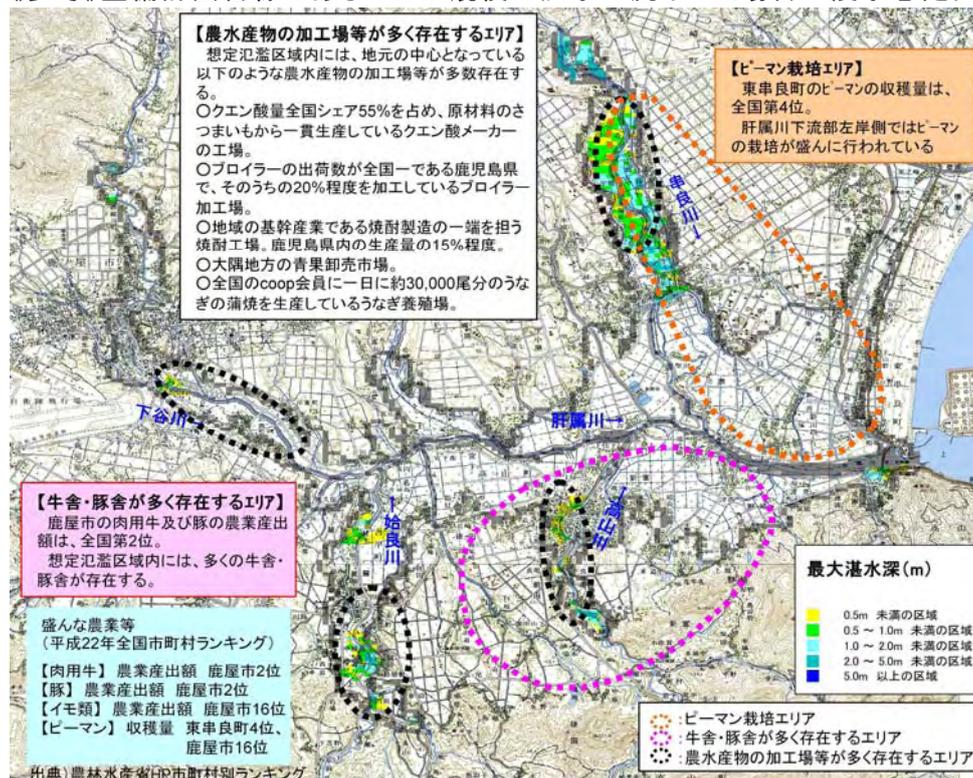
100年に1回程度起こる大雨が降ったことにより、肝属川がはん濫した場合に浸水が想定される区域の面積は約59km²、人口は約1.7万人にも達する。

鹿屋市街地の下流域や東串良町や肝付町の主要地区が想定氾濫区域内に含まれており、農水産物の加工場等や社会・経済・文化等に甚大な被害を被り、その影響が広範囲に及ぶことが予想される。



肝属川浸水想定区域図

《参考》整備計画目標であるH17.9規模の洪水が流下した場合の浸水想定区域



(2) 過去の災害実績

肝属川の主要洪水は、甚大な浸水被害が発生した昭和 13 年 9 月洪水、昭和 51 年 6 月等、近年では、平成 2 年 9 月洪水、平成 5 年 8 月洪水、平成 9 年 9 月洪水、平成 17 年 9 月洪水が挙げられ、平成 17 年 9 月には基準地点俣瀬において戦後最大の流量を記録した。

肝属川水系の主な洪水の概要

洪水発生年月日	原因	流量 (俣瀬地点)	被害状況
昭和 13 年 10 月 15 日	台風	約 1,740m ³ /s	死者・行方不明者 259 名 家屋流失・全半壊 1,532 戸 床上下浸水 5,067 戸
昭和 46 年 8 月 5 日	台風	約 1,040m ³ /s	死者 2 名 家屋全半壊 70 戸 床上浸水 20 戸、床下浸水 389 戸
昭和 46 年 8 月 30 日	台風	約 1,160m ³ /s	家屋全半壊 127 戸 床上浸水 48 戸、床下浸水 360 戸
昭和 51 年 6 月 24 日	梅雨前線	約 810m ³ /s	死者 4 名 家屋流失・全半壊 35 戸 床上浸水 5 戸、床下浸水 182 戸
平成 2 年 9 月 29 日	台風	約 1,620m ³ /s	床上浸水 45 戸、床下浸水 659 戸
平成 5 年 8 月 1 日	前線	約 1,310m ³ /s	家屋全半壊 26 戸 床上浸水 150 戸、床下浸水 455 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

注 1 : 被害状況は高水速報から記載

注 2 : 昭和 13 年の流量は雨量からの推算

注 3 : 昭和 13 年以外の俣瀬地点流量は実績流量



肝属川右岸8/600付近(堤内地の状況)：平成9年9月洪水



串良川左岸9k400付近(堤内地状況)：平成18年7月



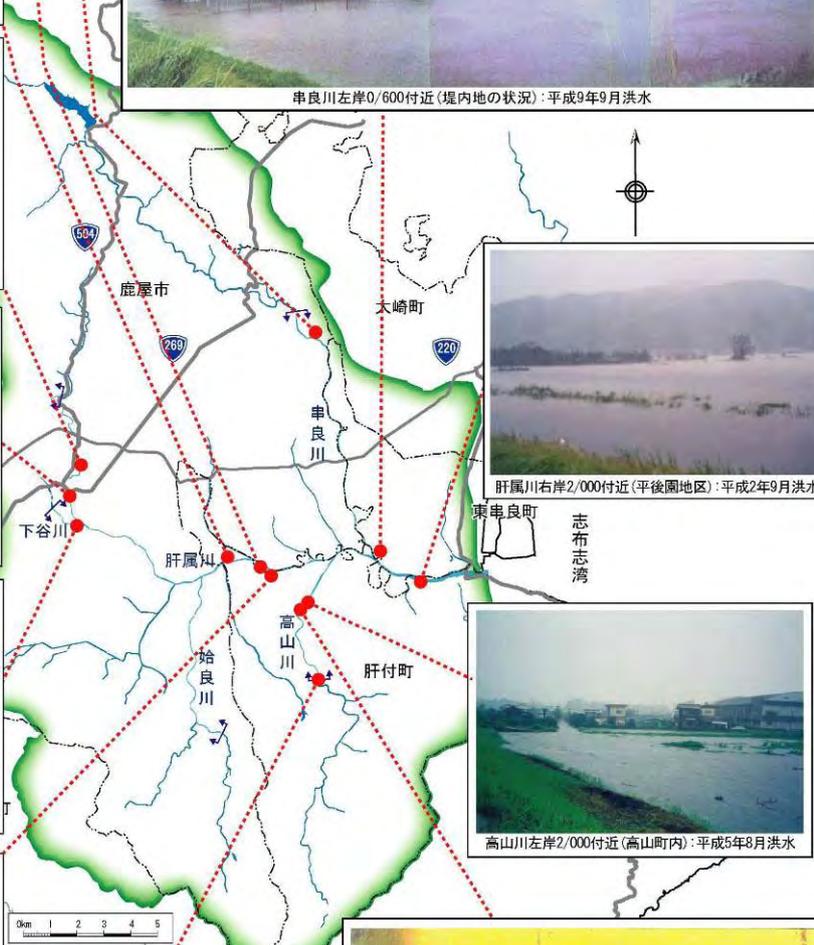
肝属川左岸10/000付近(宮下地区)：平成17年9月洪水



串良川左岸0/600付近(堤内地の状況)：平成9年9月洪水



肝属川20/000付近(王子橋下流)：平成2年9月洪水



肝属川18/200付近(朝日橋上流左岸)：昭和51年6月洪水



肝属川右岸2/000付近(平後園地区)：平成2年9月洪水



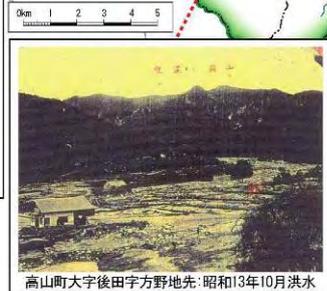
下谷川(田崎橋下流左岸)：昭和51年6月洪水



高山川左岸2/000付近(高山町内)：平成5年8月洪水



肝属川右岸8/000付近(前田地区)：平成17年9月洪水



高山町大字後田字方野地先：昭和13年10月洪水



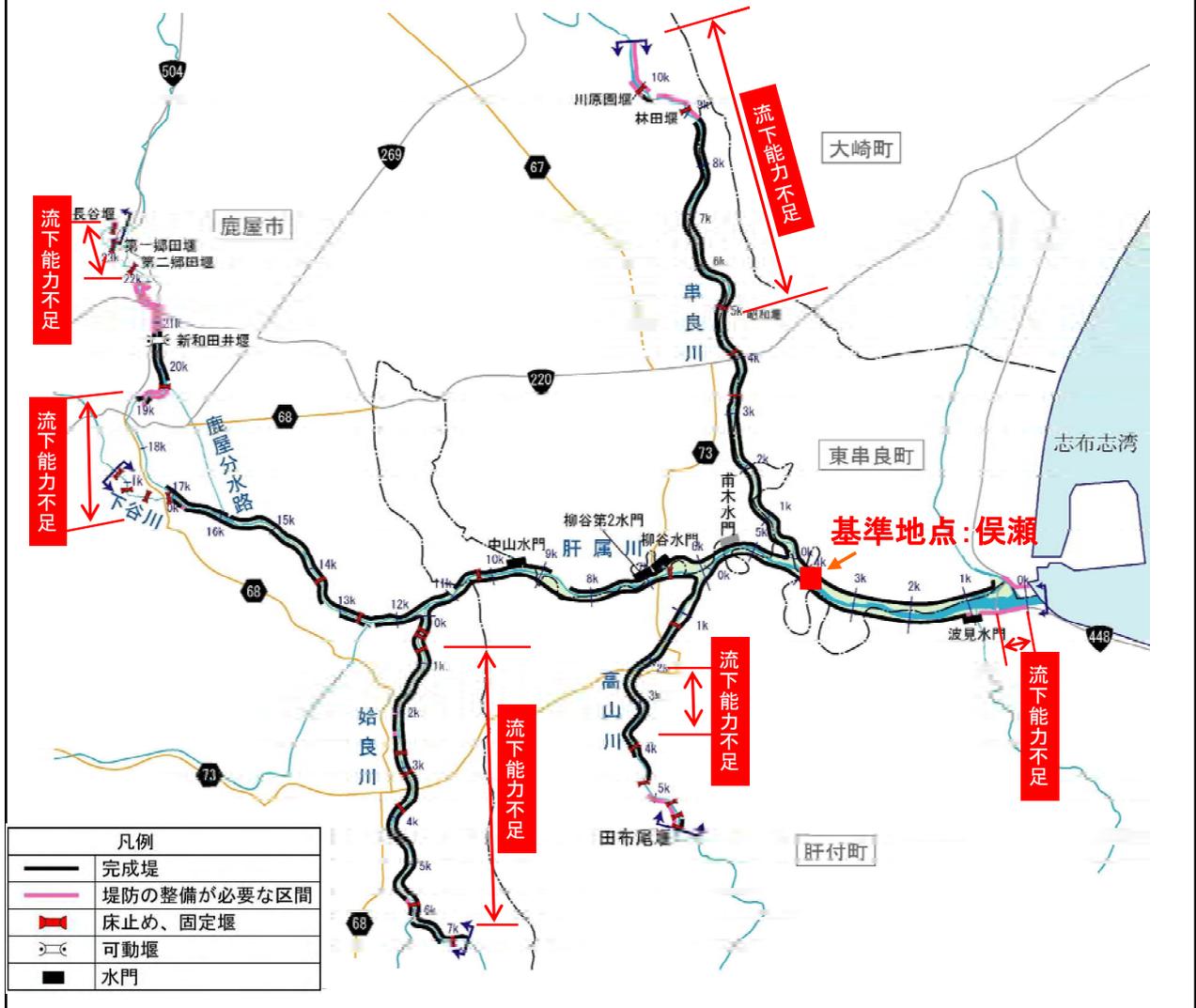
高山川12/300付近(高山橋)：昭和13年10月洪水

過去の浸水被害状況

(3) 災害発生の危険度

①はん濫の危険

堤防整備が必要な区間に対し、完成堤防の区間が約 90%に達しているが、本支川ともに洪水の流下能力が不足する区間が依然と存在し、固定堰や床止めが流下阻害となっている等、整備計画目標規模の洪水に十分耐えうる状況ではないことから、今後更に整備を進める必要がある。

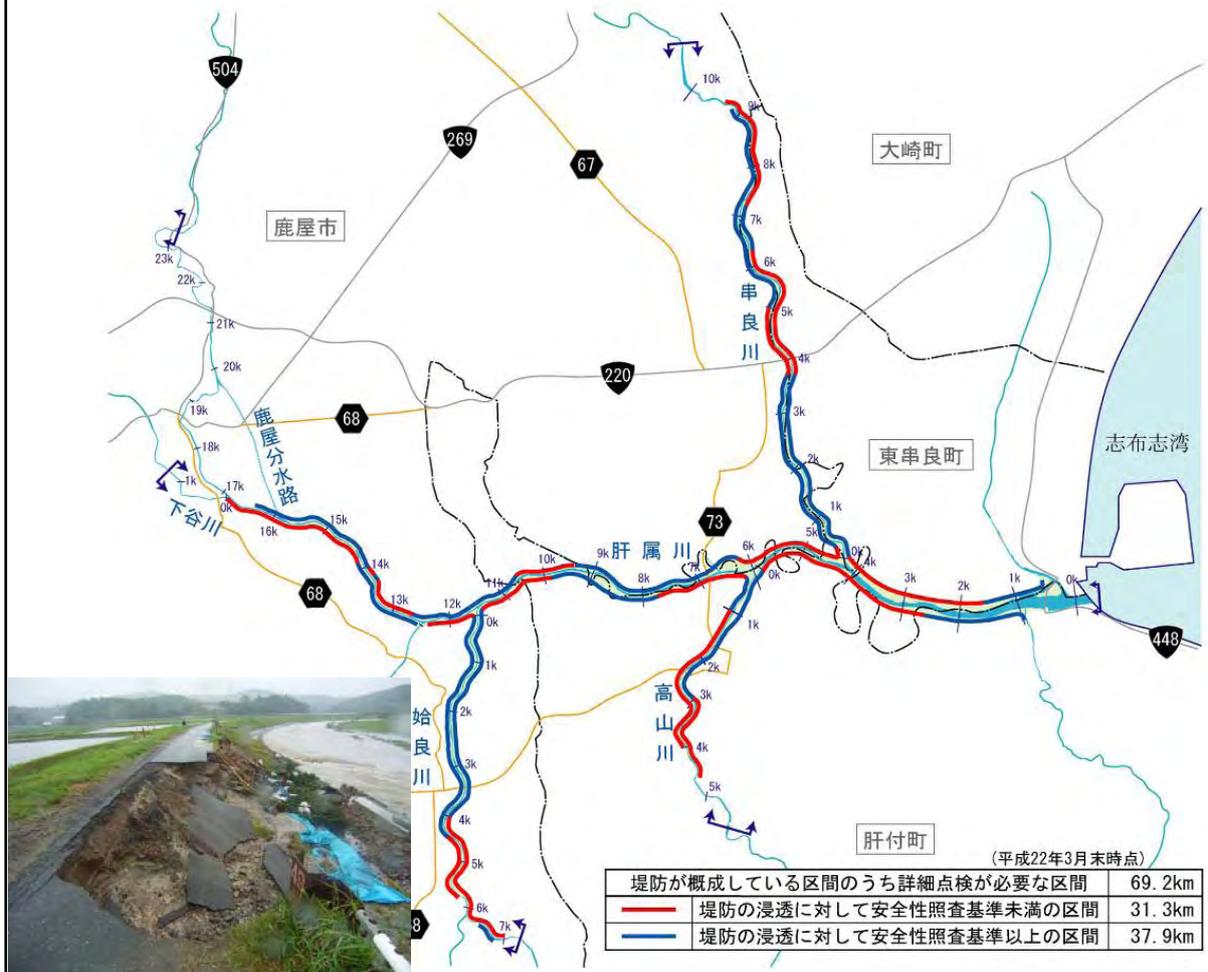


②堤防の安全性

肝属川の堤防は、過去の度重なる洪水や被災等の履歴に基づき、築造、補修が行われてきた。肝属川流域は、約 7 割がシラスに覆われており、河川堤防や道路盛土の築造材料としてシラスが使用されてきた。

シラスは、通常の砂質土と比べ細粒分が多く、軽いため、シラスで築造された河川堤防や盛土は水の浸透に対して脆弱で浸食されやすい性質を有している。このため、シラスによる堤防等の築造にあたっては、昭和 53 年度にシラス地帯における堤防の設計や築堤材料の基準、施工方法等を示した「シラス地帯の河川・道路土工指針(案)」が作成されて以降、同指針(案)に準じて実施している。

一方、古い時代に築造された堤防は、必ずしも工学的な設計に基づくものではなく、築造の履歴や材料構成は必ずしも明確ではないことなどから、堤体の質に対する新たな知見の蓄積により「河川堤防設計指針」が定められ、平成 16 年度から平成 21 年度にかけて、当指針に基づき肝属川の堤防の浸透に対する安全性を評価する詳細な点検を実施した。その結果、堤防が概成している区間 79.8km に対し、堤防の浸透に対して必要な安全性照査基準を満たしていない区間が 31.3km(約 40%)に及ぶことが確認された。



堤防の一部崩壊(始良川)

堤防詳細点検結果

③内水被害の頻発

肝属川では、特に中下流部において、背後地の地盤高が洪水時の河川水位に比べて低い地形特性を有しているため、近年においても平成5年8月、平成9年9月、平成17年9月、平成19年7月と内水被害が頻発している。特に平成9年9月洪水では床上浸水約154戸、床下浸水約756戸にのぼる大規模な被害が発生している。



東串良町川西地区

平成9年9月洪水内水被害状況



肝付町平後園地区



肝付町前田地区

④高潮対策の必要性

肝属川で、高潮対策を必要とする区間は、肝属川本川の河口から1.4km付近までの区間であり、右岸側の河口から0.5km付近までの区間においては、一部高さが不足している高潮堤防が存在する。

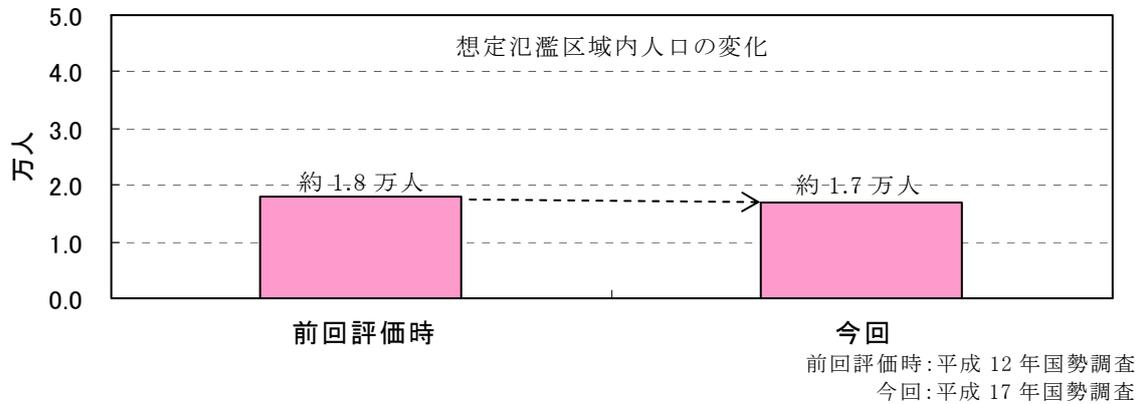


高潮堤防の状況
(高さ不足区間：第二有明橋右岸下流)

(4) 地域開発の状況等

①人口の変化

想定氾濫区域内の人口は前回評価(H20年)時から今回評価時までで若干減少している。



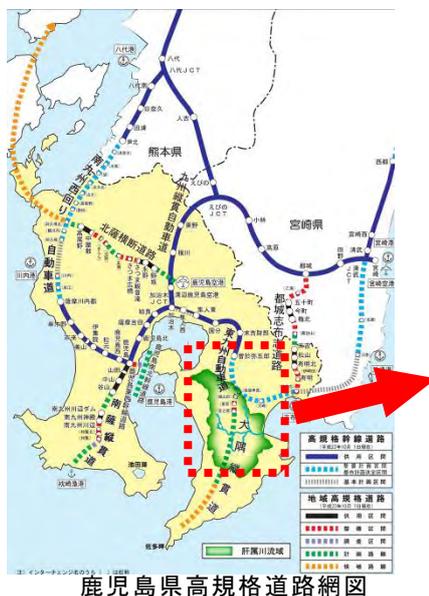
②流域内の開発

肝属川流域は、大隅半島の中央部に位置し、鹿屋市、垂水市、志布志湾沿岸部を中心に広域的な生活・産業関連機能の整備が進みつつあるものの、農山村地域においては過疎・高齢化が進行している。

このような状況に対し、生活環境の整備、地域産業の振興など定住条件の向上を図り、地域の活性化を図る必要がある。

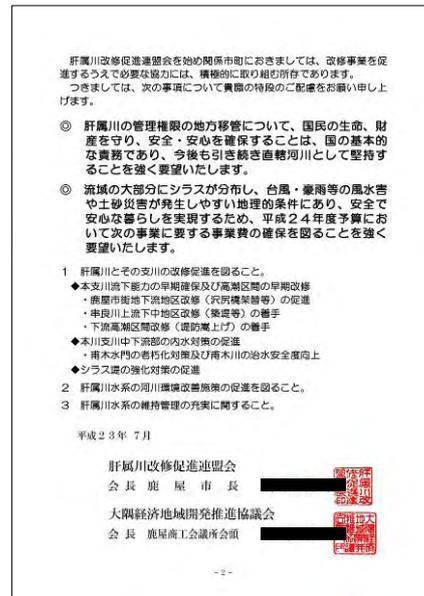
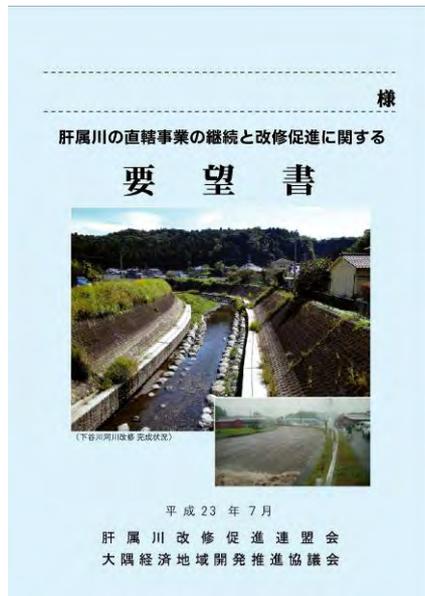
鹿児島県の総合計画において、この地域に対して域内はもとより他地域との交流を促進する広域交通網の整備を図ると同時に、県下有数の畑作地帯、日本有数の畜産地帯が形成されており、今後更に農業基盤の整備を進めること、また、この地域特有の豊かな自然及び山陵・古墳に見られる多彩な歴史的資源を生かした地域づくりなど、総合的な生活空間の整備を図ることが期待されている。

また、大隅地方は、地方拠点都市地域及び半島振興対策実施地域に指定され、策定された大隅地方拠点都市地域基本計画及び大隅地域半島振興計画に基づき、総合的な地域振興対策が進められている。



(5) 地域の協力体制

事業の継続と改修促進を図り、大隅地域の一体的な開発の促進、産業、文化等の飛躍的な発展を目指し、「肝属川改修促進連盟会」や「大隅経済地域開発推進協議会」等により関係機関に対し積極的な要望活動が実施されている。肝属川流域では河川整備の早期発言に向けた地域住民・関係機関の要望が高いことから、地域との連携を図りながら河川整備を進めている。



支川の始良川では「始良川河川愛護会」、支川高山川では「こうやま川・川の少年団」の団体が、河川整備の勉強会や河川のクリーン作戦など様々な取り組みを行っている。

肝属川の鹿屋市街地においては、鹿屋市の再開発事業と連携した水辺プラザ事業完成に伴い、鹿屋市において清掃活動団体が発足し、毎月1回、川の清掃活動を行っている。



始良川クリーン作戦

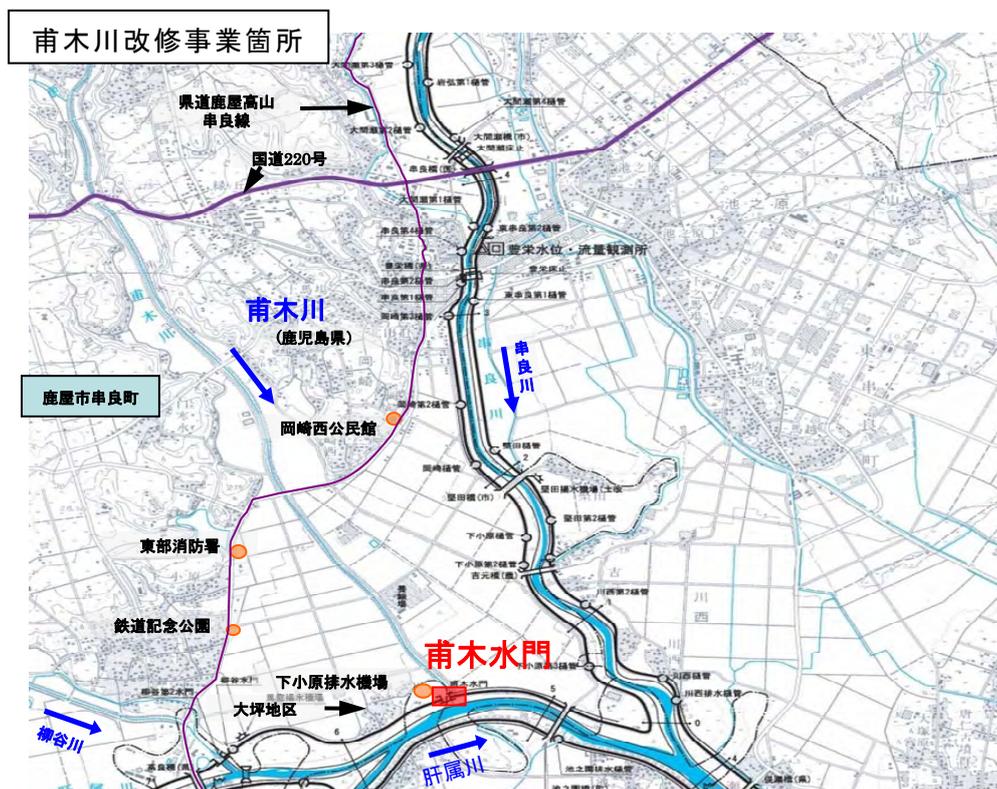


肝属川鹿屋市街地
ボランティアによる河川清掃

(6) 関連事業との整合性

近年、浸水被害が頻発している大坪地区では、鹿児島県の甫木川改修事業と連携し、受け皿となる甫木水門の改築などを実施し、大坪地区の浸水被害軽減を図る。

また、肝属川下谷川合流点付近では、平成 23 年度から鹿屋市が実施している市道橋沢尻橋改築と連携し、橋梁改築に伴う狭窄部の掘削等を行い流下能力向上を図る。



沢尻橋改築箇所



(7) 河川環境をとりまく状況

■自然環境

肝属川本川上流の山間地を流れる区間は、堰による湛水区間と瀬、淵が連続しており、瀬にはオイカワ等、水際の緩流部にはメダカやカワニナが生息し、カワニナを餌にするゲンジボタルも生息している。河岸にはエノキ等の河畔林が繁茂し、鳥類の休息場やホタルの生息場となっている。また、シラス台地の崖に巣穴を掘って営巣するヤマセミやカワセミが広く生息している。



肝属川本川の中流部から下流部にかけては、高水敷は主に採草地として利用され、チガヤ、タチスズメノヒエ等のイネ科の植物が広く分布している。また、水域には、オイカワやシマヨシノボリ等が生息している。

感潮区間である河口付近の高水敷には、チガヤ群落等イネ科の植物が、水辺にはヨシ群落等が分布し、セッカやヒバリ等の鳥類が生息している。広い水面には、カワウやカモ類がみられ、水域にはヒイラギ、ゴンズイ等の汽水・海水魚が生息している。また、干潟にはシオマネキが生息している。

■水質

肝属川本川上流は環境基準値を超過し、BOD でみた場合、九州の直轄 20 水系の中でもワースト上位にランクされる状況にある。流域の水質汚濁の原因は、産業特性を反映し、畜産系、工場・事業系によるものが全体の約 6 割以上を占めている。特に肝属川本川上流は、人口が集中するとともに畜産農家、工場・事業所が数多く存在するため、水質悪化が著しい。そのことから、鹿児島県や鹿屋市等と共同で、「肝属川水系肝属川水環境改善緊急行動計画(清流ルネッサンスⅡ)」を平成 17 年 3 月に策定し、平成 23 年 9 月には行動計画の見直しを実施しており、関係機関(国、県、市等)と地域住民が連携して水質改善対策に取り組んでいる。



■河川空間利用

肝属川の河川空間は、中下流部の高水敷や堤防において、散策やスポーツ、花火大会等のイベント会場、畜産用の採草地として利用されている。



2) 事業の投資効果

(1) 費用対効果分析の結果

現在、肝属川水系学識者懇談会で進めている河川整備計画(原案)の整備内容で、今回再評価を実施する。

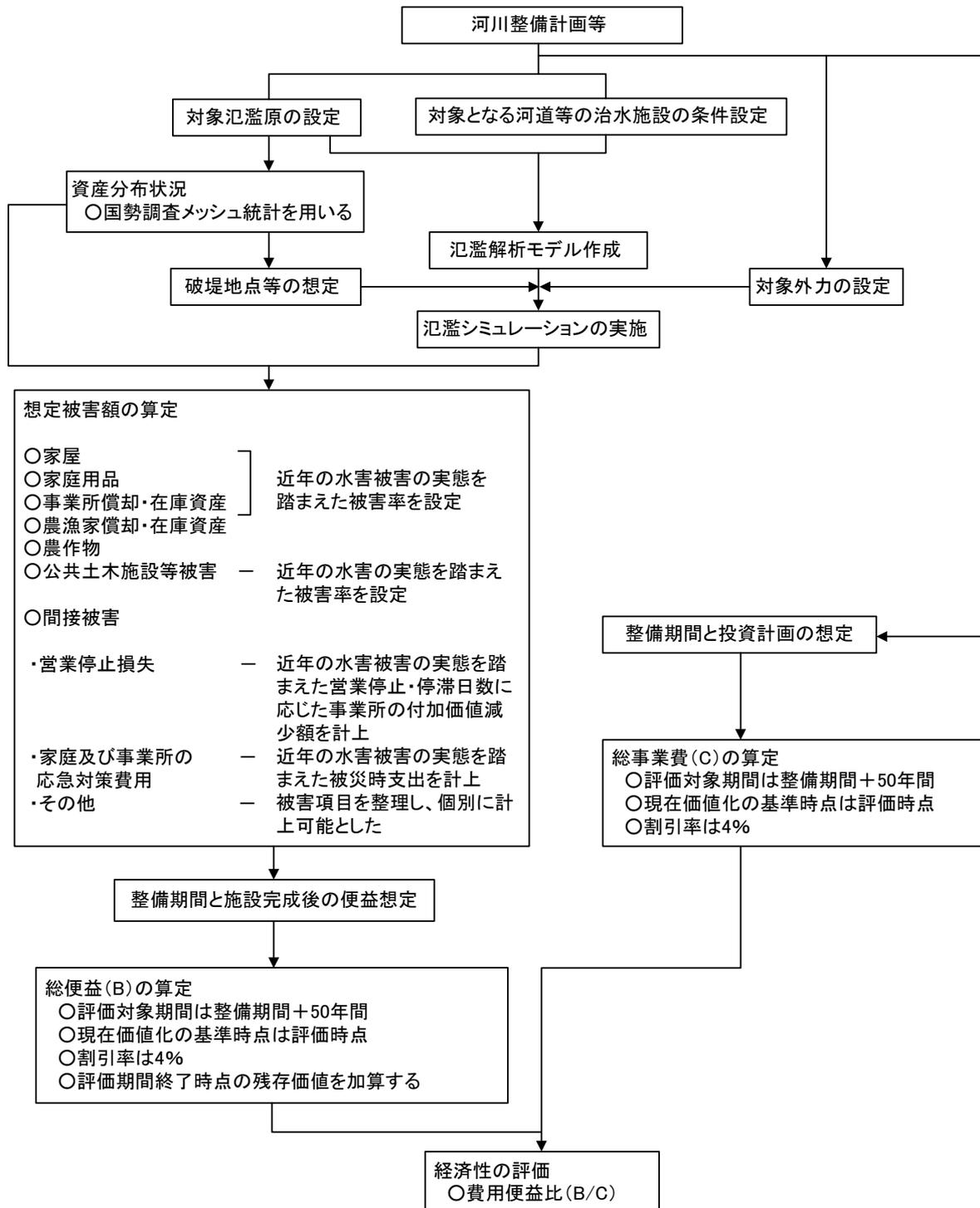
項目		今回評価 (平成 23 年度)	備考
目標流量 (基準地点:俣瀬)		2,000m ³ /s (概ね 1/30)	
事業費		約 123 億円	
整備期間		平成 24 年から 概ね 30 年	
整備内容		<ul style="list-style-type: none"> ・河道掘削及び築堤 ・高潮対策等 ・内水対策 ・シラス堤対策 等 	
全事業	便益:B(億円)	112.3	
	費用:C(億円)	87.7	
	B/C	1.3	
	B-C	24.6	
	EIRR(%)	5.5	

<感度分析>

項目	感度分布の幅	全事業費	備考
残事業費	+10%~-10%	1.2~1.4	
残工期	-10%~+10%	1.2~1.3	
資産	-10%~+10%	1.2~1.4	

(2) 費用対効果分析手順

費用対効果の分析は、最新の「治水経済調査マニュアル(案)」(国土交通省河川局 平成17年4月)に準拠し、下図のフローに従って行った。



治水経済調査の手順

※「治水経済調査マニュアル(案)」H17.4 国土交通省河川局

※「治水経済マニュアル(案)各種資産評価単価及びデフレーター」H23.2 国土交通省河川局

※「氾濫シミュレーション・マニュアル(案)」H8.2 建設省土木研究所河川部都市河川研究室

■治水事業のストック効果

洪水氾濫による直接的・間接的被害のうち、次の表に掲げるもののうち、現段階で経済的に評価可能な被害防止効果を便益としている。

		分類		効果（被害）の内容
直接被害	資産被害抑止効果	一般資産被害	家屋	居住用・事業用建物の被害
			家庭用品	家具・自動車等の浸水被害
			事業所償却資産	事業所固定資産のうち、土地・建物を除いた償却資産の浸水被害
			事業所在庫資産	事業所在庫品の浸水被害
			農漁家償却資産	農漁業生産に係わる農漁家の固定資産のうち、土地・建物を除いた償却資産の浸水被害
			農漁家在庫資産	農漁家の在庫品の浸水被害
		農産物被害	浸水による農作物の被害	
		公共土木施設等被害	公共土木施設、公益事業施設、農地、農業用施設の浸水被害	
		人身被害抑止効果		人命損傷
	被害防止便益	稼働被害抑止効果	営業停止被害	家計
事業所				浸水した事業所の生産の停止・停滞（生産高の減少）
公共・公益サービス				公共・公益サービスの停止・停滞
事後的被害抑止効果		応急対策費用	家計	浸水世帯の清掃等の事後活動、飲料水等の代替品購入に伴う新たな出費等の被害
			事業所	家計と同様の被害
			国・地方公共団体	家計と同様の被害および市町村等が交付する緊急的な融資の利子や見舞金等
		交通途絶による波及被害	道路、鉄道、空港、港湾等	道路や鉄道等の交通の途絶に伴う周辺地域を含めた波及被害
		ライフライン切断による波及被害	電力、水道、ガス、通信等	電力、ガス、水道等の供給停止に伴う周辺地域を含めた波及被害
		営業停止波及被害		中間製品の不足による周辺事業所の生産量の減少や病院等の公共・公益サービスの停止等による周辺地域を含めた波及被害
精神的被害抑止効果		資産被害に伴うもの		資産の被害による精神的打撃
		稼働被害に伴うもの		稼働被害に伴う精神的打撃
		人身被害に伴うもの		人身被害に伴う精神的打撃
		事後的被害に伴うもの		清掃労働等による精神的打撃
	波及被害に伴うもの		波及被害に伴う精神的打撃	
	リスクプレミアム		被災可能性に対する不安	
高度化便益		治水安全度の向上による地価の上昇等		

※地下街が浸水することによる被害等、その他の被害抑止効果も存在する。

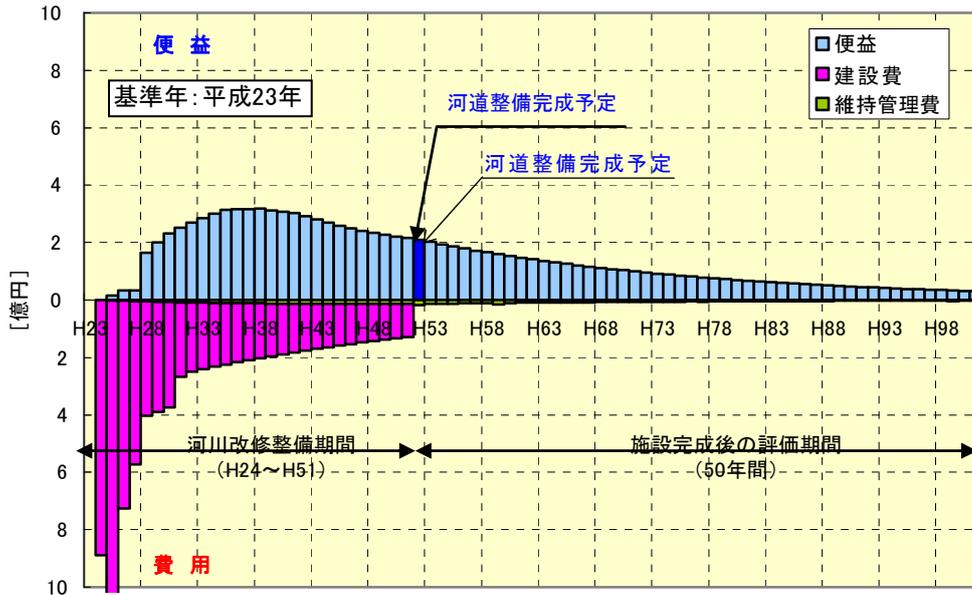
（表中の■は、本マニュアル(案)で被害率や被害単価を明示した項目）

※「治水経済調査マニュアル(案)」H17.4 国土交通省 河川局

(3) 費用対効果の分析

B/C の算定(全事業)

総便益 B (億円)	総費用 C (億円)	経済効果 (B/C)
112.3	87.7	1.3



整備の効果(全事業)

単位:億円

河川事業の効果として考えられる便益	河川事業の効果として考えられる便益
◇一般資産被害額 (家屋、家庭用品、事業所償却・在庫資産、農漁家償却・在庫資産の被害)	36.9
◇農作物被害	8.9
◇公共土木施設等被害 (公共土木施設、公共事業施設、農地、農業用施設の被害)	63.5
◇営業停止被害 (事業所の生産停止・停滞、公共・公益サービスの停止)	1.8
◇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)	0.4
◇人身被害抑止効果	-
◇交通途絶による波及被害 (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	-
残存価値	0.8

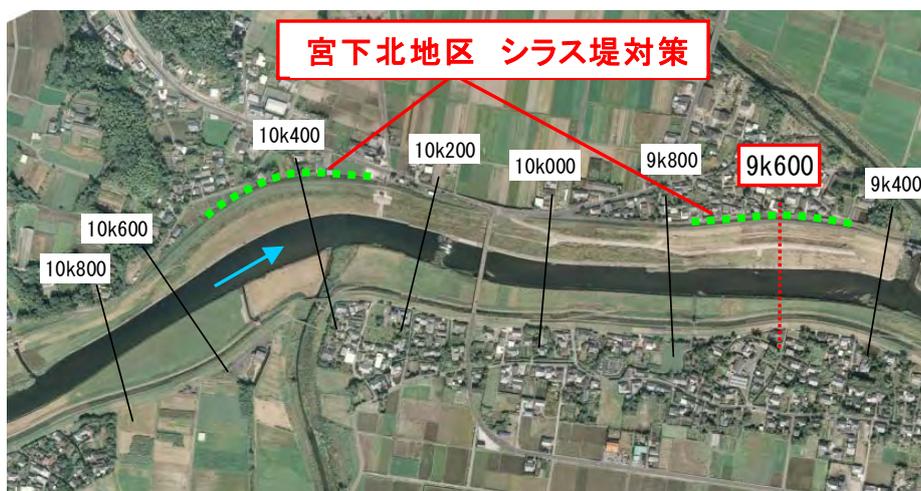
□ : 便益(被害額)を算定した項目

3) 事業の進捗状況

(1) 現在実施している事業

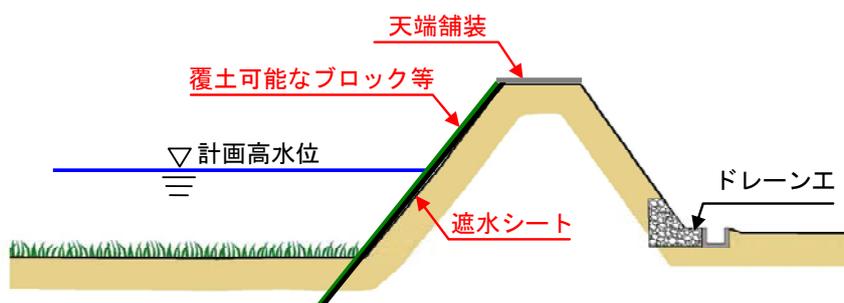
堤防の安全性向上対策に関しては、浸透に対して必要な安全基準を満たしていない区間において、浸透に対する安全性を向上させるためのシラス堤の強化を実施する。なお、実施にあたっては、安全性が特に低くかつ過去に被災履歴のある区間から優先して実施するとともに、段階的な整備として川表のり面から施工するなど、水系全体の堤防の安全性のバランスを考慮して実施する。

また、河川工事等による堤防開削時には、堤体観察及び土質試料の採取などを行い、シラスの特性に関する基礎情報を収集・分析し、さらに効果的な堤防の安全性向上対策の検討を行うとともに、堤防管理の高度化を図る。



川表（堤防の川側）

川裏（堤防の住居側）



シラス堤対策イメージ図



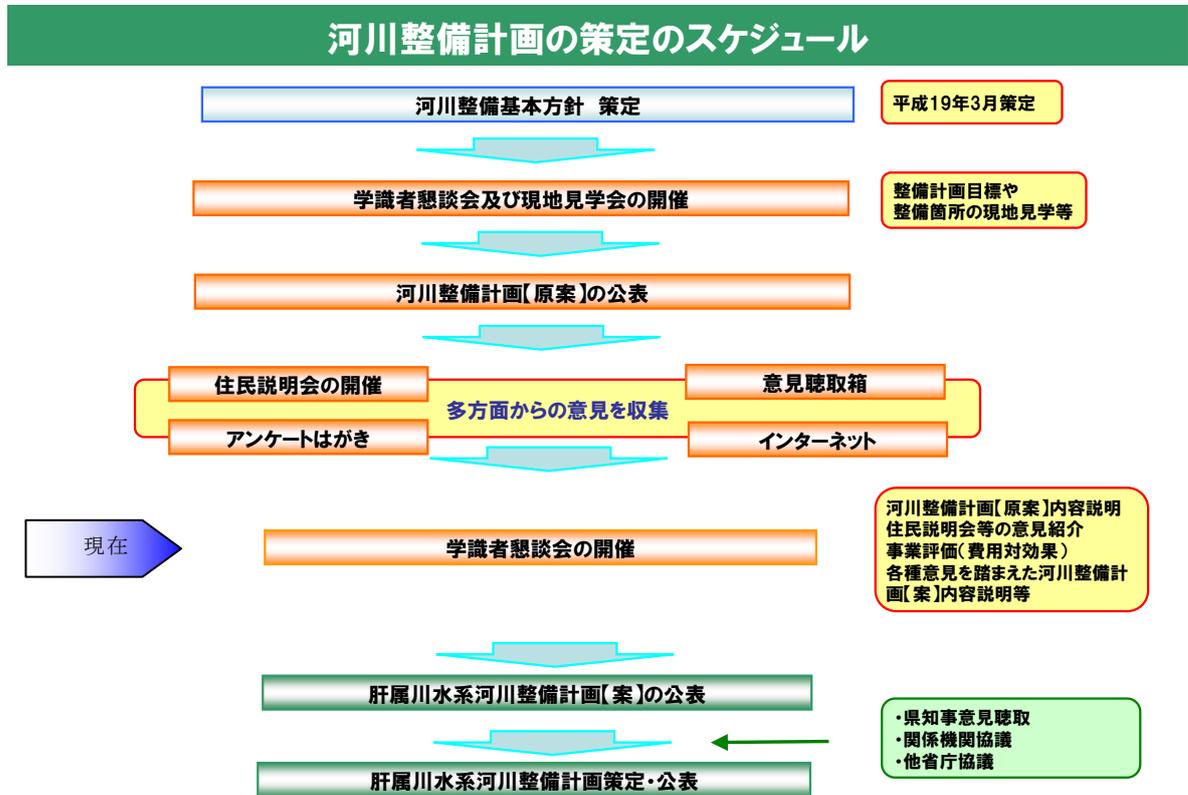
宮下北地区シラス堤対策箇所付近

(2) 河川整備計画（原案）の主な事業内容

1) 河川整備計画の策定状況

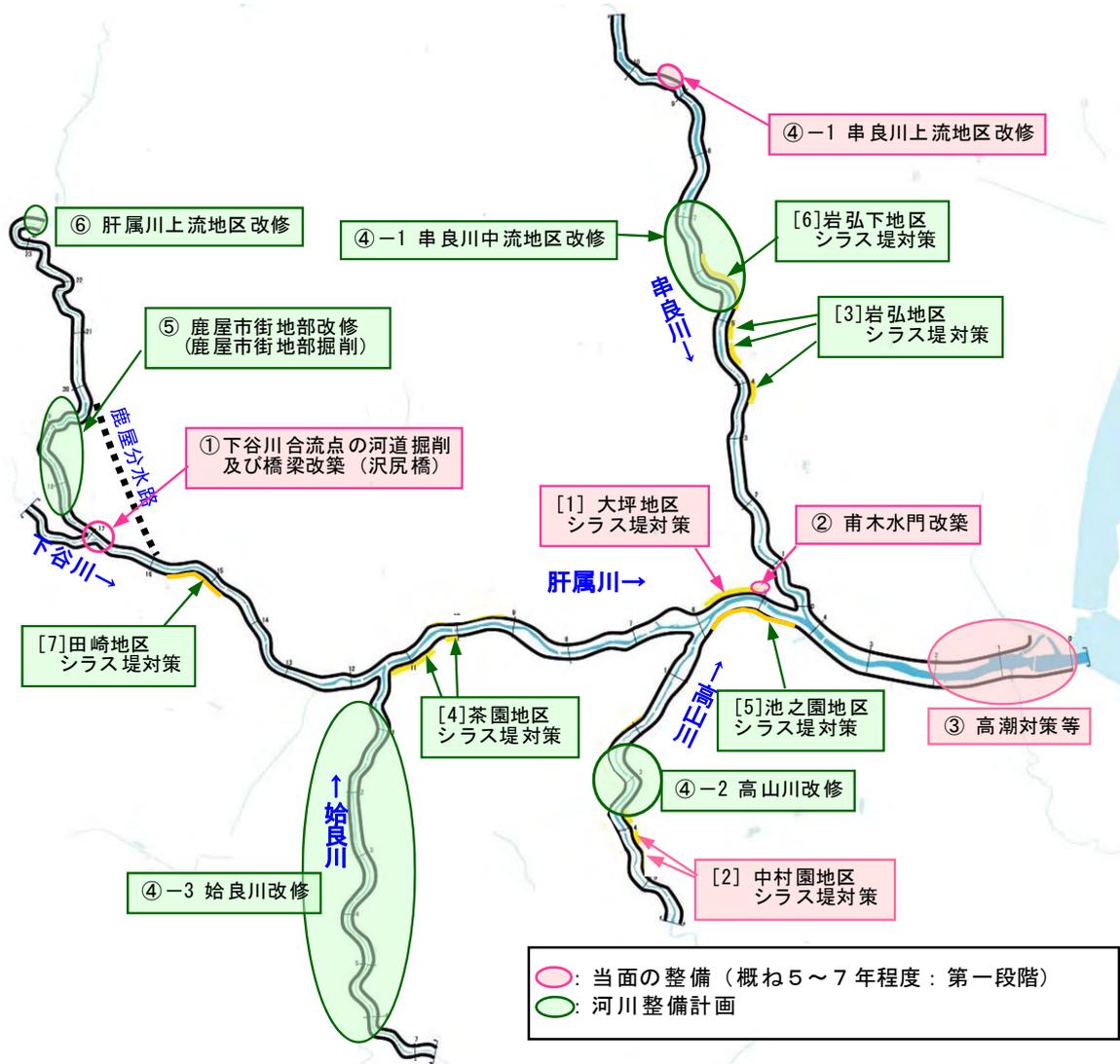
肝属川水系河川整備基本方針は、平成19年3月に策定したところである。

河川整備計画は、過去の洪水実績、自然環境状況、河道の状況、流域の重要度等を勘案し、肝属川水系学識者懇談会において現在検討中である。



2) 河川整備計画（原案）の内容

肝属川の本川の基準地点俣瀬地点において、戦後第一位である平成 17 年 9 月洪水相当規模の流量 2,000m³/s を概ね安全に流下させることができるように、また、その上流や支川においても、俣瀬地点における洪水規模と同程度の洪水を概ね安全に流下させることができるようにする。



種別	No	地区名	整備内容
当面の整備	①	下谷川合流点	河道掘削、橋梁改築
	②	甫木水門	水門改築
	③	高潮区間	高潮堤防整備等
河川整備計画	④-1	串良川上流地区	築堤
	④-1	串良川中流地区	河道掘削、橋梁補強
	④-2	高山川	河道掘削
	④-3	始良川	河道掘削、橋梁改築等
	⑤	肝属川鹿屋市街地	河道掘削、橋脚補強
⑥	肝属川上流地区	固定堰改築、河道掘削	

3. 事業の進捗の見込み

1) 今後の事業展開

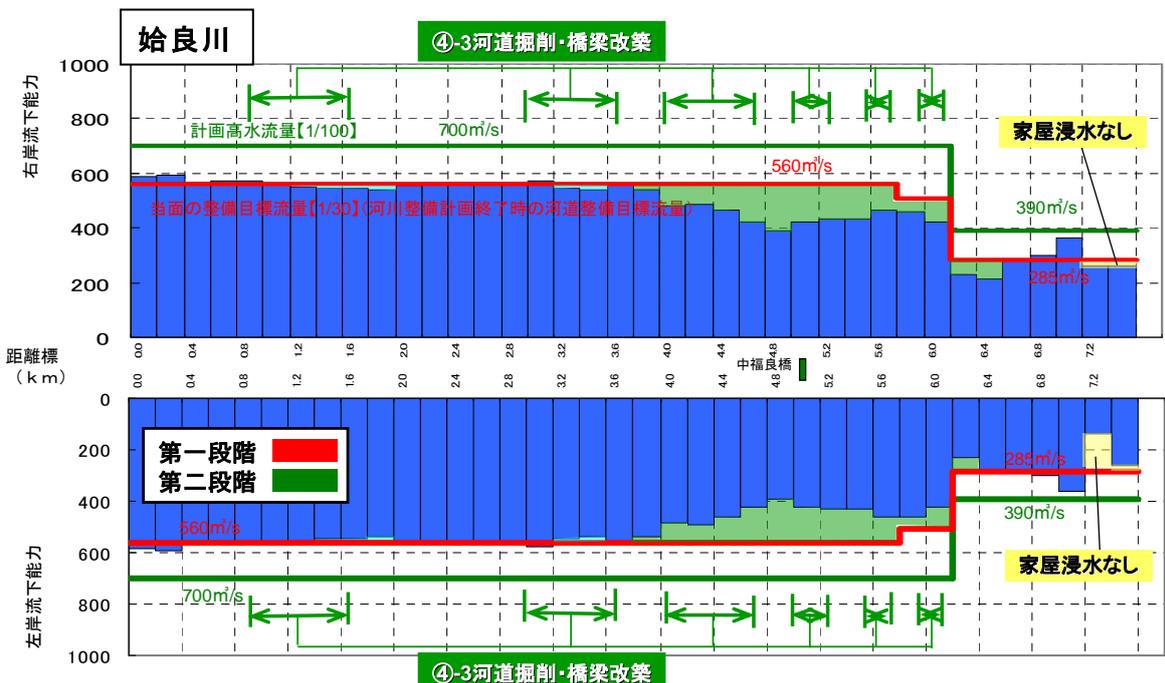
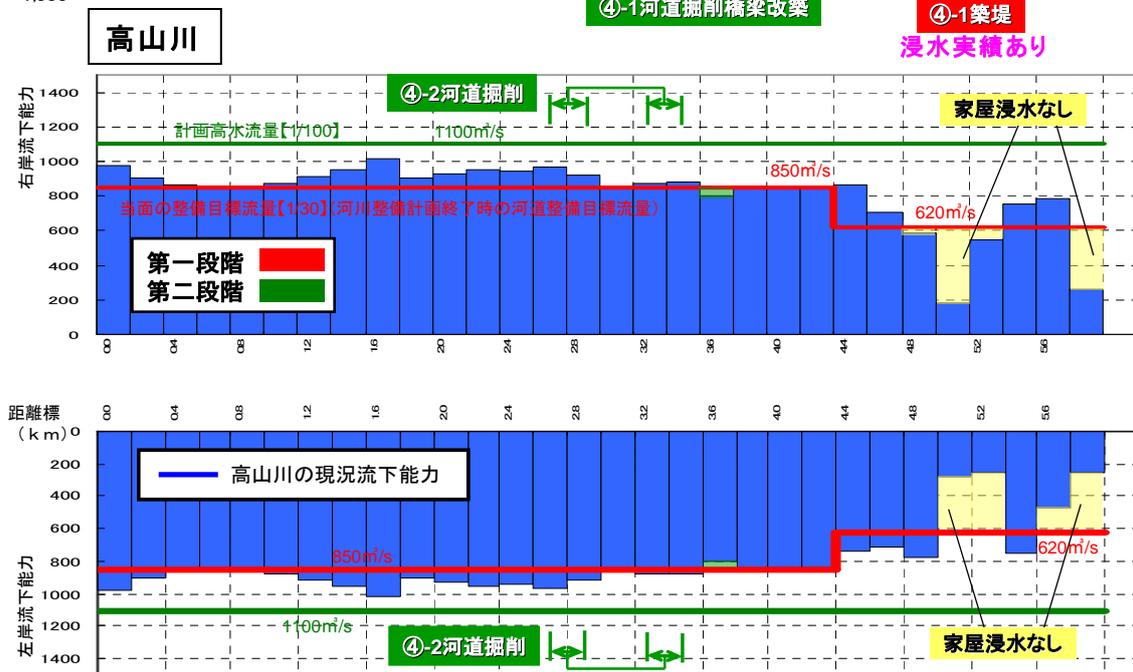
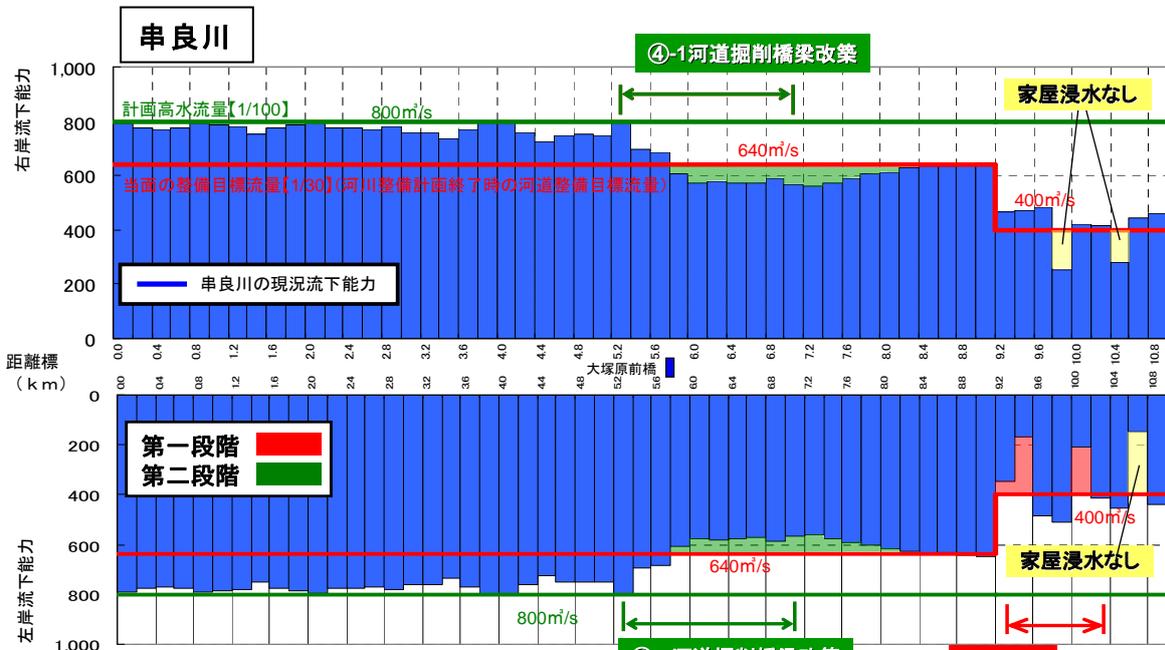
当面は、H17.9 洪水をはじめとした近年洪水で発生している家屋浸水被害の解消を目標とした整備を行う。また、並行して、堤防の浸透に対する安全率が低く、過去に被災履歴がある箇所からシラス堤対策を実施する。

《当面の整備(概ね5～7年程度:第一段階)》

- ・H17.9 洪水により浸水した支川下谷川の改修と合わせて、本川と下谷川との合流部付近の河道掘削、橋梁改築等を実施。
- ・鹿児島県の甫木川改修事業と連携していきながら、甫木川の流下能力不足の解消及び水門の老朽化対策として水門改築を実施。
- ・肝属川河口部における高潮災害の防除を図るため、高潮区間の改修等を実施。
- ・H17.9 洪水により浸水した申良川上流地区において、築堤等を実施。
- ・堤防の浸透に対する安全率が特に低く、かつ過去に被災履歴のある箇所から優先して、シラス堤対策を実施。

《河川整備計画(概ね30年程度:第二段階)》

- ・流下能力不足のため、破堤すれば家屋浸水が生じ、被害規模が大きくなる支川において、河道掘削、構造物の改築等を実施。
- ・その後、肝属川本川において、H17.9 洪水に対し、更なる治水安全度の向上を図ることを目標に、河道掘削、構造物の改築等を実施。



2) 今後の事業スケジュール

		第1段階	第2段階
		概ね5～7年程度	～概ね30年程度
本川	下流部整備	③高潮対策等	
		②雨水水門改築	
	中流部整備	①掘削・橋梁改築	
	上流部整備		⑤⑥掘削・橋梁の橋脚補強 堰改築
支川	串良川 高山川 (本川下流部で合流)	④-1,2 掘削・橋梁補強・築堤	
	始良川 (本川中流部で合流)		④-3 掘削・橋梁改築等
シラス堤 対策	本川 支川		[1]～[7]シラス堤対策

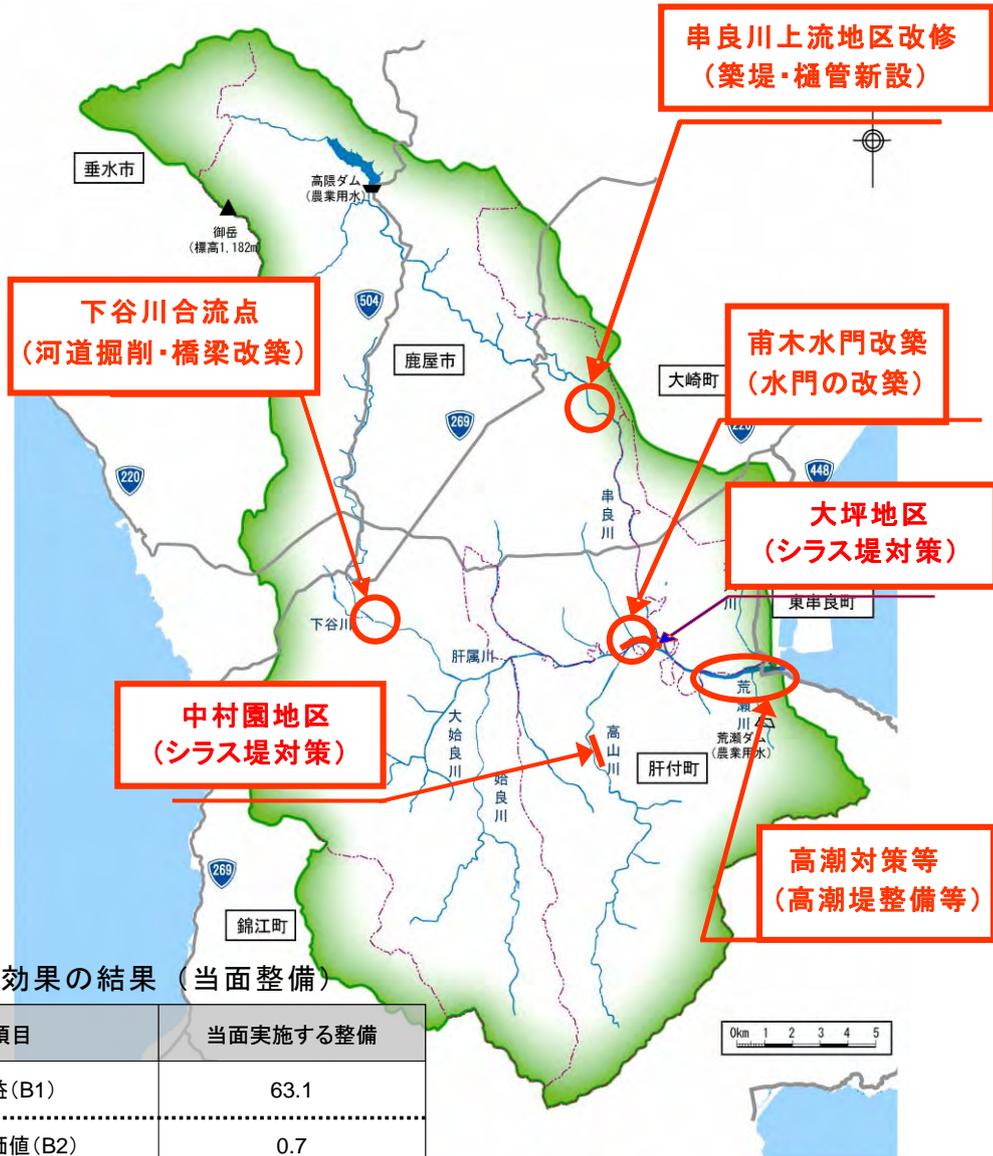
3) 当面実施する整備の内容

《概ね5～7か年で実施する事業》

- ・肝属川下谷川合流点の河道掘削・橋梁改築
- ・甫木水門改築
- ・高潮区間における高潮堤防整備等
- ・串良川上流地区の築堤・樋管新設
- ・シラス堤防対策

(当面整備の内容)
 ・河道掘削、橋梁改築
 ・築堤
 ・水門改築
 ・高潮堤整備等
 [事業費]
 ・約50億円

※今後の社会情勢の変化により
 変わる場合がある



費用対効果の結果 (当面整備)

項目	当面実施する整備
便益(B1)	63.1
残存価値(B2)	0.7
総便益(B=B1+B2)	63.8
建設費(C1)	45.0
維持管理費(C2)	2.2
総費用(C=C1+C2)	47.2
費用便益比(B/C)	1.4

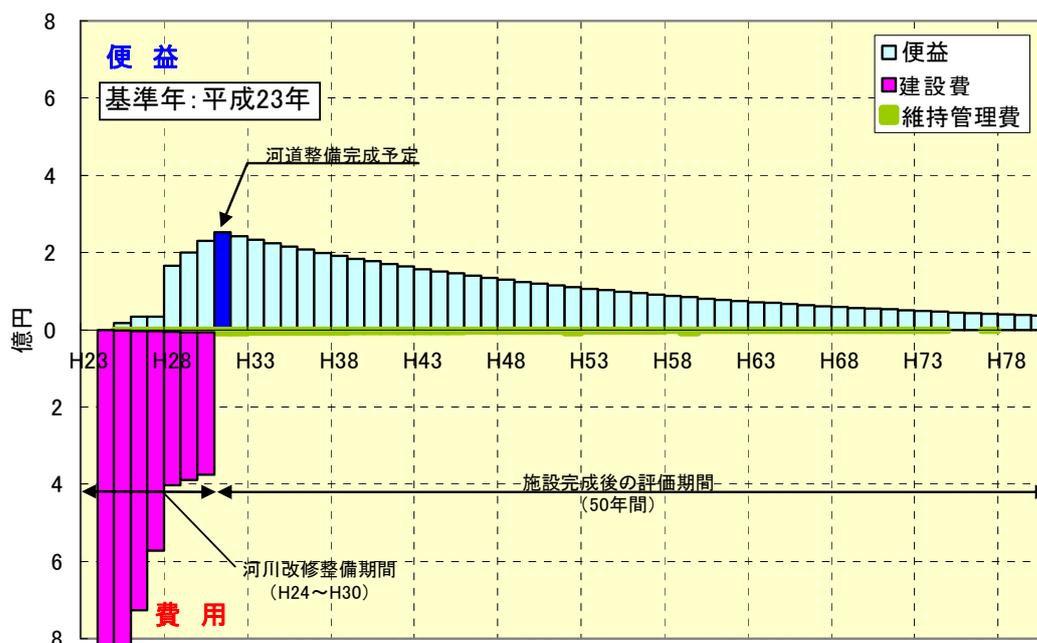
単位: 億円

当面事業の整備内容 (概ね5～7年)

■費用対効果の分析

B/C の算定(当面整備)

総便益 B (億円)	総費用 C (億円)	経済効果 (B/C)
63.8	47.2	1.4



整備の効果(当面整備)

単位:億円

河川事業の効果として考えられる便益	河川事業の効果として考えられる便益
◇一般資産被害額 (家屋、家庭用品、事業所償却・在庫資産、農漁家償却・在庫資産の被害)	19.0
◇農作物被害	9.5
◇公共土木施設等被害 (公共土木施設、公共事業施設、農地、農業用施設の被害)	32.8
◇営業停止被害 (事業所の生産停止・停滞、公共・公益サービスの停止)	0.6
◇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)	1.2
◇人身被害抑止効果	-
◇交通途絶による波及被害 (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	-
残存価値	0.7

□ : 便益(被害額)を算定した項目

4. コスト縮減や代替案立案等の可能性

1) 代替案の可能性の検討

○河川整備計画(現在策定へ向け検討中)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反映した上で策定する予定である。

○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。

2) コスト縮減の方策等

事業実施にあたっては、新技術・新工法の採用等によりコスト縮減に取り組んでおり、今後一層のコスト縮減に努める。

工事のコスト縮減額一覧

年度	コスト縮減の具体策	縮減額(百万円)
平成 20 年	広幅鋼矢板(ハット型含む)の活用 新技術・新工法の採用 現地発生材の再利用	50.6
平成 21 年	材料の見直し・大型化、新材料の採用 コンクリート二次製品の活用	46.9
平成 22 年	材料の見直し・大型化、新材料の採用	14.9

○当面の対策におけるコスト縮減一覧

○ハット型鋼矢板の活用



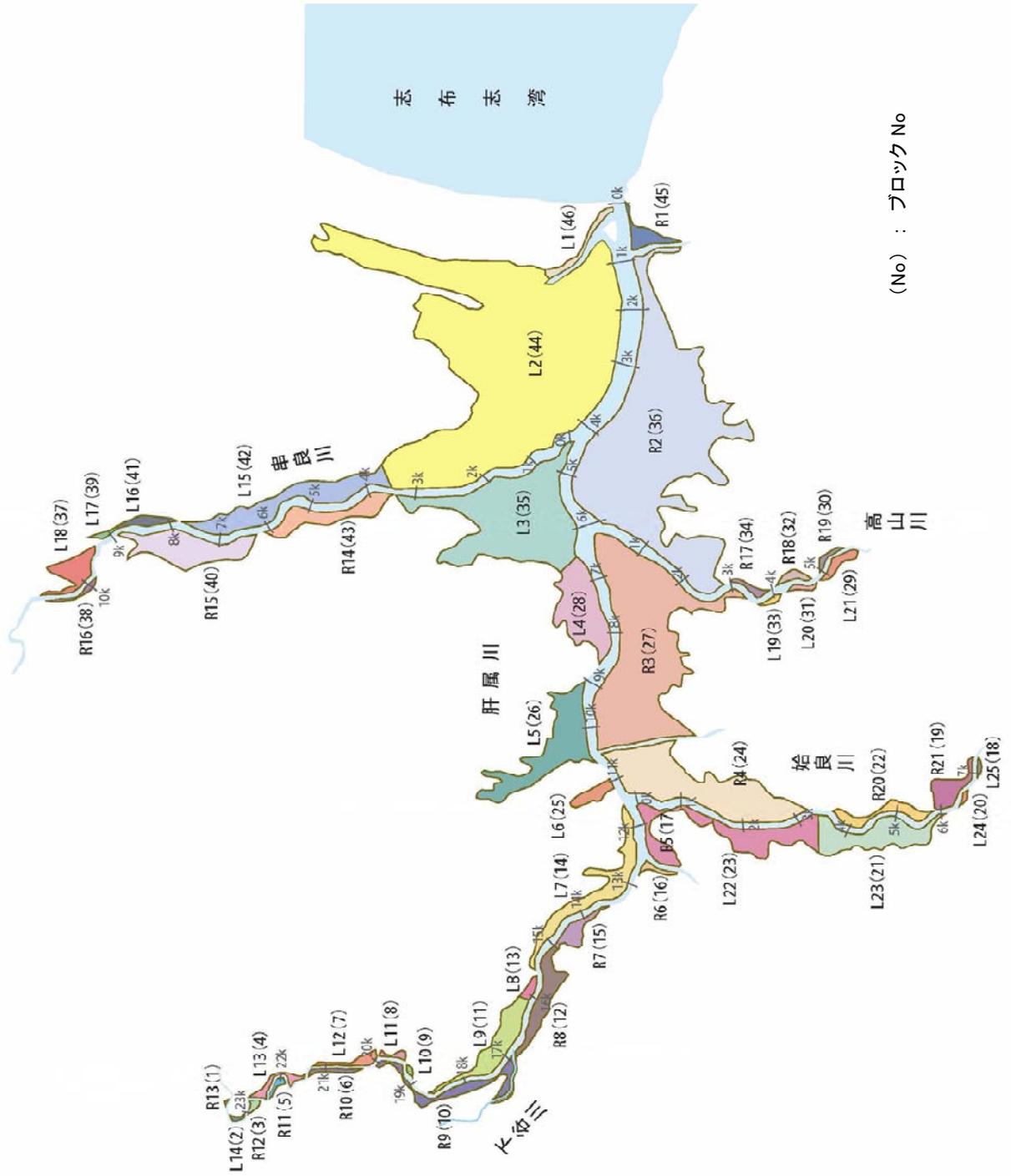
ハット型鋼矢板

参 考 資 料 (樣 式)

肝属川直轄河川改修事業 概要

実施箇所	鹿児島県鹿屋市、肝付町、東串良町																													
事業諸元	河道掘削及び築堤、高潮対策、内水対策、シラス堤対策 等																													
事業期間	平成24年度から概ね30年間																													
総事業費(億円)	約123	残事業費(億円)				約123																								
目的・必要性	<p><解決すべき課題・背景></p> <ul style="list-style-type: none"> 本支川ともに洪水の流下能力が不足する区間が依然と存在し、固定堰や止止めが流下阻害となっている等、整備計画目標規模の洪水に十分耐えうる状況ではないことから、今後更に整備を進める必要がある。 100年に1回程度起こる大雨が降ったことにより、肝属川が「はん濫した場合に浸水が想定される区域の面積は約59km²、人口は約1.7万人に達する。鹿屋市街地の下流域や東串良町や肝付町の主要地区が想定氾濫区域内に含まれており、農水産物の加工場等や社会・経済・文化等に甚大な被害を被ること、またその影響が広範囲に及ぶことが予想される。 <p>■主な洪水実績</p> <table border="0"> <tr> <td>S13.10.15 (台風)</td> <td>死者・行方不明者259名、家屋流出・全半壊1,532戸、床上下浸水5,067戸</td> </tr> <tr> <td>S46.8.5 (台風)</td> <td>死者2名、家屋全半壊70戸、床上浸水20戸、床下浸水389戸</td> </tr> <tr> <td>S46.8.30 (台風)</td> <td>家屋全半壊127戸、床上浸水48戸、床下浸水360戸</td> </tr> <tr> <td>S51.6.24 (梅雨前線)</td> <td>死者4名、家屋全半壊35戸、床上浸水5戸、床下浸水182戸</td> </tr> <tr> <td>H2.9.29 (台風)</td> <td>床上浸水45戸、床下浸水659戸</td> </tr> <tr> <td>H5.8.1 (前線)</td> <td>家屋全半壊26戸、床上浸水150戸、床下浸水455戸</td> </tr> <tr> <td>H5.9.3 (台風)</td> <td>家屋全半壊276戸、床上浸水4戸、床下浸水57戸</td> </tr> <tr> <td>H9.9.16 (台風)</td> <td>床上浸水154戸、床下浸水756戸</td> </tr> <tr> <td>H17.9.6 (台風)</td> <td>家屋半壊6戸、床上浸水91戸、床下浸水462戸</td> </tr> <tr> <td>H20.9.18 (台風)</td> <td>家屋全半壊4戸、床上浸水13戸、床上浸水134戸</td> </tr> </table> <p><達成すべき目標></p> <ul style="list-style-type: none"> 肝属川の本川の基準地点侯瀬地点において、戦後第一位である平成17年9月洪水相当規模の流量2,000m³/sを概ね安全に流下させることができるように、また、その上流や支川においても、侯瀬地点における洪水規模と同程度の洪水を概ね安全に流下させる。 堤防の質に対する新たな知見の蓄積による指針に基づき堤防の安全性を評価し、洪水における浸透・浸食対策等により、堤防の安全性の向上を図る。 										S13.10.15 (台風)	死者・行方不明者259名、家屋流出・全半壊1,532戸、床上下浸水5,067戸	S46.8.5 (台風)	死者2名、家屋全半壊70戸、床上浸水20戸、床下浸水389戸	S46.8.30 (台風)	家屋全半壊127戸、床上浸水48戸、床下浸水360戸	S51.6.24 (梅雨前線)	死者4名、家屋全半壊35戸、床上浸水5戸、床下浸水182戸	H2.9.29 (台風)	床上浸水45戸、床下浸水659戸	H5.8.1 (前線)	家屋全半壊26戸、床上浸水150戸、床下浸水455戸	H5.9.3 (台風)	家屋全半壊276戸、床上浸水4戸、床下浸水57戸	H9.9.16 (台風)	床上浸水154戸、床下浸水756戸	H17.9.6 (台風)	家屋半壊6戸、床上浸水91戸、床下浸水462戸	H20.9.18 (台風)	家屋全半壊4戸、床上浸水13戸、床上浸水134戸
S13.10.15 (台風)	死者・行方不明者259名、家屋流出・全半壊1,532戸、床上下浸水5,067戸																													
S46.8.5 (台風)	死者2名、家屋全半壊70戸、床上浸水20戸、床下浸水389戸																													
S46.8.30 (台風)	家屋全半壊127戸、床上浸水48戸、床下浸水360戸																													
S51.6.24 (梅雨前線)	死者4名、家屋全半壊35戸、床上浸水5戸、床下浸水182戸																													
H2.9.29 (台風)	床上浸水45戸、床下浸水659戸																													
H5.8.1 (前線)	家屋全半壊26戸、床上浸水150戸、床下浸水455戸																													
H5.9.3 (台風)	家屋全半壊276戸、床上浸水4戸、床下浸水57戸																													
H9.9.16 (台風)	床上浸水154戸、床下浸水756戸																													
H17.9.6 (台風)	家屋半壊6戸、床上浸水91戸、床下浸水462戸																													
H20.9.18 (台風)	家屋全半壊4戸、床上浸水13戸、床上浸水134戸																													
便益の主な根拠	年平均浸水軽減戸数: 42 戸 年平均浸水軽減面積: 93 ha																													
事業全体の投資効率性	基準年度		平成23年度																											
	B:総便益(億円)	112	C:総費用(億円)		88	B/C	1.3	B-C	24	EIRR(%)	5.5																			
残事業の投資効率性	B:総便益(億円)	112	C:総費用(億円)		88	B/C	1.3																							
感度分析	項目		幅		費用対効果																									
	残事業費		+10%	~ -10%	1.2	~ 1.4																								
	残工期		-10%	~ +10%	1.2	~ 1.3																								
	資産		-10%	~ +10%	1.2	~ 1.4																								
	当面の整備:		B/C=1.4																											
事業の効果等	<ul style="list-style-type: none"> 戦後第一位である平成17年9月洪水相当規模を概ね安全に流下させることができる。また、その上流や支川においても、同程度の洪水を概ね安全に流下させる。 洪水における浸透・浸食対策等により、堤防の安全性の向上。 河川整備計画目標規模の洪水に対する整備により、一般施設被害約36.9億円、農作物被害約8.9億円、公共土木施設等被害約63.5億円、営業停止の被害約1.8億円、応急対策費用約0.4億円を軽減する。 																													
社会経済情勢等の変化	<ul style="list-style-type: none"> 想定氾濫区域内の人口は前回評価(H20年)時から今回評価時までで若干減小している。 大隅地方は、地方拠点都市地域及び半島振興対策実施地域に指定され、策定された大隅地方拠点都市地域基本計画及び大隅地域半島振興計画に基づき、総合的な地域振興対策が進められている。 肝属川は、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。 																													
事業の進捗状況	<ul style="list-style-type: none"> 河川整備計画は、過去の洪水実績、自然環境状況、河道の状況、流域の重要度等を勘案し、肝属川水系学識者懇談会において現在検討中である。 前回評価以降実施した主な改修事業 <ul style="list-style-type: none"> 下谷川改修事業・・・平成21年度完成 肝属川中流地区掘削事業・・・平成21年度完成 シラス堤対策・・・継続実施 																													
事業の進捗の見込み	<ul style="list-style-type: none"> 当面の整備(概ね5~7年程度) 当面は、H17.9洪水をはじめとした近年洪水で発生している家屋浸水被害の解消を目標とした整備を行う。また、並行して、堤防の浸透に対する安全率が低く、過去に被災履歴がある箇所からシラス堤対策を実施する。 <ul style="list-style-type: none"> ○H17.9洪水により浸水した支川下谷川の改修と合わせて、本川と下谷川との合流部付近の河道掘削、橋梁改築等を実施。 ○鹿児島県の甫木川改修事業と連携していきながら、甫木川の流下能力不足の解消及び水門の老朽化対策として水門改築を実施。 ○肝属川河口部における高潮災害の防除を図るため、高潮区間の改修を実施。 ○H17.9洪水により浸水した串良川上流地区において、築堤等を実施。・堤防の浸透に対する安全率が特に低く、かつ過去に被災履歴のある箇所から優先して、シラス堤対策を実施。 																													
コスト縮減や代替案立案等の可能性	<ul style="list-style-type: none"> 河川整備計画(現在策定へ向け検討中)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反映した上で策定する予定である。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。 事業実施にあたっては、新技術・新工法の採用等によりコスト縮減に取り組んでおり、今後も一層のコスト縮減に努める。 																													

様式-1 はん濫ブロック分割図



様式-2 ブロック別資産データ

水系名: 肝 属 川

河川名: 肝 属 川

国勢調査年: 平成17年

事業所統計調査年: 平成18年

ブロック No	ブロック 面積 (ha)	一般資産等基礎数量				一般資産額(千円)				農作物資産額(千円)				一般資産 額等合計 (千円)	備 考					
		人口 (人)	世帯数 (世帯)	従業者数 (産業分類 別に算出)	農漁家数 (戸)	延床面積 (㎡)	水田面積 (ha)	畑面積 (ha)	家屋	家庭用品	事業所資産 償却 在庫	農漁家資産 償却 在庫	小 計			畑作物	水 稲	小 計		
1	1.98	16	4	12	0	344	1	0	49,948	59,792	16,116	0	0	126,876	761	1,884	2,645	129,521		
2	6.16	20	6	11	0	514	2	1	74,632	89,688	18,162	5,485	0	0	187,967	1,523	2,825	4,348	192,315	
3	4.84	39	10	26	0	856	2	0	124,290	149,480	38,307	6,760	0	0	318,837	1,630	942	2,572	321,409	
4	23.43	127	34	78	1	2,910	14	1	422,530	508,232	119,644	33,704	2,393	561	1,087,064	13,808	1,413	15,221	1,102,285	
5	5.94	40	14	3	2	1,198	3	1	173,950	209,272	8,361	4,549	4,786	1,122	402,040	3,261	2,355	5,616	407,656	
6	57.31	1,049	444	445	8	38,007	10	2	5,518,617	6,636,912	1,261,649	434,214	19,144	4,488	13,875,024	10,328	7,065	17,393	13,892,417	
7	19.69	268	112	102	3	9,589	10	1	1,392,321	1,674,176	307,627	93,143	7,179	1,683	3,476,129	9,892	2,826	12,718	3,488,847	
8	6.6	139	61	69	0	5,222	0	0	758,235	911,828	190,624	62,809	0	0	1,923,496	109	471	580	1,924,076	
9	3.74	70	32	34	0	2,739	1	1	397,702	478,336	97,950	31,251	0	0	1,005,239	1,196	0	1,196	1,006,435	
10	71.5	1,013	457	1,335	0	39,120	0	1	5,080,219	6,831,236	5,906,450	935,916	0	0	19,353,821	0	2,355	2,355	19,356,176	
11	70.18	952	416	1,317	0	35,608	8	3	5,170,276	6,218,368	5,277,602	1,339,315	0	0	18,005,561	8,155	14,601	22,756	18,028,317	
12	60.28	627	229	494	1	19,603	31	1	2,846,349	3,423,092	1,534,672	733,036	2,393	561	8,540,103	30,772	2,355	33,127	8,573,230	
13	11	156	65	206	0	5,564	3	0	807,893	971,620	651,567	330,786	0	0	2,761,866	2,718	471	3,189	2,765,055	
14	94.49	424	162	105	10	14,002	70	1	2,033,087	2,421,576	311,061	164,212	23,930	5,610	4,959,476	68,749	3,768	72,517	5,031,993	
15	24.31	175	65	34	0	5,568	17	0	808,470	971,620	109,014	100,642	0	0	1,989,746	17,188	1,413	18,601	2,008,347	
16	8.14	0	0	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	6,635	471	7,106	7,106	606,832	
17	47.85	42	19	0	1	1,819	34	5	264,116	284,012	0	0	2,393	561	551,082	33,614	22,136	55,750	606,832	
18	3.3	9	3	2	1	287	2	1	41,672	44,844	9,464	9,270	2,393	561	108,204	2,070	2,356	4,426	112,630	
19	26.07	15	6	4	2	574	22	2	83,344	89,688	0	0	4,786	1,122	178,940	21,666	471	22,137	201,077	
20	2.31	10	4	0	1	383	0	1	55,611	59,792	0	0	2,393	561	118,357	327	4,242	4,569	122,926	
21	84.04	571	195	177	17	18,631	52	5	2,705,215	2,914,860	413,071	283,101	40,681	9,537	6,366,465	51,708	20,740	72,448	6,388,913	
22	28.93	167	63	26	5	6,023	15	1	874,535	941,724	75,626	75,502	11,965	2,805	1,982,157	14,369	3,768	18,137	2,000,294	
23	97.9	881	329	486	32	31,438	21	8	4,564,790	4,917,892	1,766,196	1,323,745	76,576	17,952	12,667,151	20,350	32,509	52,859	12,720,010	
24	236.94	349	143	36	16	13,675	181	9	1,985,601	2,137,564	124,494	114,248	38,288	8,976	4,409,171	178,694	36,737	215,431	4,624,602	
25	16.61	4	2	0	0	191	14	0	27,733	29,896	0	0	0	0	57,629	14,024	0	14,024	71,653	
26	121.33	151	56	41	7	5,171	88	4	750,825	837,088	68,377	93,718	16,751	3,927	1,770,686	85,677	18,460	104,137	1,874,823	
27	442.31	1,620	648	822	22	59,592	292	21	8,652,754	9,686,304	2,000,101	1,321,508	52,646	12,342	21,725,655	280,335	99,143	379,478	22,105,133	
28	78.76	40	17	8	2	1,583	61	3	229,851	254,116	31,745	32,417	4,786	1,122	554,037	59,830	12,074	71,904	625,941	
29	10.56	40	15	0	0	1,380	7	0	200,377	224,220	0	0	0	0	424,597	6,333	531	6,864	431,461	
30	5.94	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	950	1,063	2,013	2,013	606,832	
31	8.8	12	4	4	0	368	2	1	53,434	59,792	18,928	18,540	0	0	150,694	1,689	2,656	4,345	155,039	
32	8.25	90	37	36	7	3,403	2	1	494,117	553,076	150,132	153,762	16,751	3,927	1,371,765	1,479	4,250	5,729	1,377,494	
33	5.28	53	21	19	3	1,931	2	0	280,382	313,908	79,092	72,724	7,179	1,683	754,968	2,111	1,063	3,174	758,142	
34	7.81	116	46	27	2	4,227	0	0	613,760	687,608	115,376	50,443	4,786	1,122	1,473,095	105	1,062	1,167	1,474,262	
35	346.83	560	239	191	27	22,865	242	14	3,319,982	3,572,572	569,863	225,301	64,611	15,147	7,767,476	239,495	62,219	301,714	8,069,190	
36	712.03	2,458	1,034	572	124	95,403	450	70	13,852,492	15,456,232	1,613,589	668,715	296,732	69,564	31,957,324	431,996	197,656	629,652	32,586,976	
37	29.15	22	8	0	1	768	24	1	111,512	119,584	0	0	2,393	561	234,050	23,581	2,354	25,935	259,985	
38	3.96	3	1	0	0	96	3	0	13,939	14,948	0	0	0	0	28,887	3,261	0	3,261	32,148	
39	2.97	6	2	2	1	193	2	0	28,023	29,896	2,724	4,904	2,393	561	68,501	1,520	471	1,991	70,492	
40	111.87	169	72	21	26	6,905	73	1	1,002,597	1,076,256	28,602	51,492	62,218	14,586	2,235,751	72,230	2,948	75,178	2,310,929	
41	16.61	16	6	1	4	583	11	0	84,650	89,688	1,382	2,452	9,572	2,244	189,968	10,933	369	11,302	201,270	
42	163.68	550	230	202	33	23,367	84	4	3,247,681	3,438,040	562,002	313,924	78,969	18,513	7,659,129	82,495	5,914	88,409	7,747,538	
43	85.58	218	89	91	14	8,533	50	0	1,238,985	1,330,372	206,366	124,911	7,854	2,941,990	49,155	471	49,626	2,991,616		
44	124.28	1,521	653	186	156	63,455	839	171	9,213,615	9,761,044	501,604	299,799	373,308	87,516	20,236,886	825,280	219,965	1,045,245	21,282,131	
45	30.47	203	104	17	12	9,567	10	3	1,389,129	1,554,592	47,552	49,035	28,716	6,732	3,075,756	9,381	16,460	25,841	3,101,597	
46	16.94	214	96	51	8	9,343	3	1	1,356,601	1,435,008	136,799	99,833	19,144	4,488	3,051,873	3,031	983	4,014	3,055,887	
合計	4436.95	15,225	6,253	7,289	549	571,598	2,764	334	82,995,842	93,469,844	24,371,871	9,666,186	1,313,757	307,989	212,125,489	2,704,414	818,286	3,522,700	215,648,189	

様式一3 被害額

確率規模	被 害 額											河川名：肝 属 川		水道名：肝 属 川		河道：現況(H23年度末時点)河道		単位：百万円	
	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	家庭における応急対策費用		事業所における応急対策費用	その他の間接被害	小 計	合 計	備 考	
	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産	水稲	畑作物	小 計	公共土木施設等被害額	営業停止損失	清掃労働対価	代替活動等	小 計	事業所における応急対策費用	その他の間接被害	小 計	合 計	備 考	
			償却	在庫															償却
1/1.3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
1/2	5.64	8.37	0.00	0.09	2.33	0.29	14.12	23.92	0.00	0.27	0.44	0.71	0.00	0.00	0.00	0.71	41.37		
1/5	20.04	33.47	6.20	0.13	6.48	1.16	60.12	101.83	2.93	1.21	1.80	3.01	0.00	0.00	0.00	5.94	175.51		
1/10	43.38	65.83	10.29	0.17	10.76	1.73	120.15	203.53	4.19	2.36	2.99	5.35	0.00	0.00	0.00	9.53	345.69		
1/30	793.20	1,157.77	351.08	13.06	78.57	18.12	2,424.98	4,107.93	106.89	45.22	70.05	115.26	27.54	0.00	0.00	249.68	6,879.24		
1/50	1,695.41	2,409.19	814.84	21.11	116.49	31.61	5,230.33	8,860.16	234.45	99.54	130.61	230.15	85.84	0.00	0.00	550.42	14,789.02		
1/100	4,145.22	6,008.76	1,666.55	57.86	314.41	117.11	12,517.80	21,205.18	480.07	232.52	292.65	525.23	165.27	0.00	0.00	1,170.52	35,325.05		

確率規模	被 害 額											河川名：肝 属 川		水道名：肝 属 川		河道：当面整備河道		単位：百万円	
	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	家庭における応急対策費用		事業所における応急対策費用	その他の間接被害	小 計	合 計	備 考	
	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産	水稲	畑作物	小 計	公共土木施設等被害額	営業停止損失	清掃労働対価	代替活動等	小 計	事業所における応急対策費用	その他の間接被害	小 計	合 計	備 考	
			償却	在庫															償却
1/1.3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
1/2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.11		
1/5	9.21	13.86	6.20	0.00	0.83	0.68	29.49	49.95	2.93	0.64	1.11	1.75	0.00	0.00	0.00	4.68	85.61		
1/10	43.38	65.83	10.29	0.17	10.45	1.73	120.15	203.53	4.19	2.36	2.99	5.35	0.00	0.00	0.00	9.53	345.38		
1/30	467.38	669.60	173.66	6.90	50.10	15.01	1,371.00	2,322.48	55.09	26.26	40.43	66.69	13.80	0.00	0.00	135.56	3,894.09		
1/50	1,151.12	1,602.09	482.90	13.36	106.09	27.90	3,425.46	5,802.69	150.72	68.05	94.19	162.24	44.27	0.00	0.00	357.22	9,719.34		
1/100	3,508.02	5,079.68	1,461.32	47.13	307.89	116.05	10,634.32	18,014.56	426.49	201.30	272.47	473.82	112.96	0.00	0.00	1,013.23	30,086.04		

確率規模	被 害 額											河川名：肝 属 川		水道名：肝 属 川		河道：整備計画河道		単位：百万円	
	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	家庭における応急対策費用		事業所における応急対策費用	その他の間接被害	小 計	合 計	備 考	
	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産	水稲	畑作物	小 計	公共土木施設等被害額	営業停止損失	清掃労働対価	代替活動等	小 計	事業所における応急対策費用	その他の間接被害	小 計	合 計	備 考	
			償却	在庫															償却
1/1.3	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00		
1/2	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11	0.11		
1/5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.64	0.16	0.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.80	0.80		
1/10	24.14	36.94	0.93	0.17	8.83	1.01	62.28	105.50	0.40	1.19	1.18	2.37	0.00	0.00	0.00	2.77	180.38		
1/30	31.68	51.55	1.83	0.36	12.65	1.74	85.59	144.99	0.58	1.49	1.34	2.84	0.00	0.00	0.00	3.42	248.38		
1/50	399.08	546.76	141.34	5.24	85.68	16.41	1,142.30	1,935.06	45.10	23.27	36.57	59.86	0.56	0.00	0.00	105.52	3,284.94		
1/100	2,122.50	3,022.31	962.34	30.64	280.70	96.92	6,451.79	10,929.33	287.34	125.62	192.79	318.48	50.08	0.00	0.00	655.85	18,414.59		

様式-4 年平均被害軽減期待額(現況河道～当面整備河道) 水系名:肝属川

流量規模	超過確率	被害額(百万円)			④ 区間平均 被害額 (百万円)	⑤ 区間確率	⑥ 年平均被害額 ④×⑤ (百万円)	年平均被害額の累計二 年平均被害軽減期待額 (百万円)	備考
		① 事業を実施 しない場合	② 事業を実施 した場合	③ 被害軽減額 (①-②)					
1.3	0.769	0	0	0	21	0.269	6	6	
2	0.500	41	0	41	66	0.300	20	25	
5	0.200	176	86	90	45	0.100	5	30	
10	0.100	346	345	0	1,493	0.067	100	129	
30	0.033	6,879	3,894	2,985	4,027	0.013	54	183	
50	0.020	14,789	9,719	5,070	5,154	0.010	52	234	
100	0.010	35,325	30,086	5,239					
想定年平均被害軽減期待額									234

注) ①は現況河道(H23年度末)の被害額
②は当面整備河道の被害額

様式-4 年平均被害軽減期待額(当面整備河道～整備計画河道) 水系名:肝属川

流量規模	超過確率	被害額(百万円)			④ 区間平均 被害額 (百万円)	⑤ 区間確率	⑥ 年平均被害額 (④×⑤) (百万円)	年平均被害額の累計三 年平均被害軽減期待額 (百万円)	備 考
		① 事業を実施 しない場合	② 事業を実施 した場合	③ 被害軽減額 (①-②)					
1.3	0.769	0	0	0	0.269	0	0		
2	0.500	0	0	0	0.300	13	13		
5	0.200	86	1	85	0.100	12	25		
10	0.100	345	180	165	0.067	127	152		
30	0.033	3,894	248	3,646	0.013	67	219		
50	0.020	9,719	3,285	6,434	0.010	91	310		
100	0.010	30,086	18,415	11,671					
想定年平均被害軽減期待額								310	

注) ①は当面整備河道の被害額
②は整備計画河道の被害額

年平均被害軽減期待額【浦木水門改築】

様式-4

流量規模	超過確率	被害額(百万円)			④ 区間平均 被害額 (百万円)	⑤ 区間確率	⑥ 年平均被害額 ④×⑤ (百万円)	年平均被害額の累計二 年平均被害軽減期待額 (百万円)	備考
		① 事業を実施 しない場合	② 事業を実施 した場合	③ 被害軽減額 (①-②)					
1.2	0.833	0	0	0	45	0.333	15	15	
2	0.500	89	0	89	113	0.167	19	34	
3	0.333	137	0	137	197	0.133	26	60	
5	0.200	257	0	257	454	0.075	34	94	
8	0.125	652	0	652	654	0.025	16	111	
10	0.100	656	0	656					
想定年平均被害軽減期待額								111	

注) ①は水門改築前の被害額
②は水門改築後の被害額

区分	年度	t	便益B [百万円]				費用C [百万円]						費用 便益比 B/C	純現在 価値 (百万円) B-C	備考
			便益①		残存価値 ②	計 ①+②	建設費③		維持管理費④		③+④				
			便益	現在価値			費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値			
整備 期間 (28年)	H23	0	0	0		0	0	0	0	0	0			基準年	
	H24	1	0	0		924	888	0	0	924	888				
	H25	2	18	17		1264	1169	2	2	1266	1171				
	H26	3	38	34		814	724	4	3	818	727				
	H27	4	40	34		664	568	5	4	669	572				
	H28	5	201	166		484	398	7	5	491	403				
	H29	6	253	200		484	383	8	6	492	389				
	H30	7	304	231		484	368	10	7	494	375				
	H31	8	345	252		356	260	11	8	367	268				
	H32	9	384	270		342	240	13	9	355	249				
	H33	10	423	286		342	231	14	10	356	241				
	H34	11	463	300		342	222	16	10	358	232				
	H35	12	502	313		342	214	17	11	359	224				
	H36	13	525	315		342	205	19	11	361	217				
	H37	14	549	317		342	197	20	12	362	209				
	H38	15	572	318		342	190	22	12	364	202				
	H39	16	586	313		342	183	24	13	366	195				
	H40	17	599	307		342	176	25	13	367	188				
	H41	18	612	302		342	169	27	13	369	182				
	H42	19	613	291		342	162	30	14	372	176				
	H43	20	613	280		342	156	30	14	372	170				
	H44	21	613	269		342	150	31	14	373	164				
	H45	22	614	259		342	144	33	14	375	158				
	H46	23	614	249		342	139	34	14	376	153				
	H47	24	615	240		342	133	36	14	378	147				
	H48	25	623	234		342	128	38	14	380	142				
	H49	26	631	227		342	123	39	14	381	137				
	H50	27	639	222		342	119	41	14	383	133				
H51	28	647	216		342	114	42	14	384	128			整備完了		
施 設 完 成 後 の 評 価 期 間 (50年)	H52	S+1	655	210				58	18	58	18				
	H53	S+2	655	202				44	14	44	14				
	H54	S+3	655	194				44	13	44	13				
	H55	S+4	655	187				44	13	44	13				
	H56	S+5	655	180				44	12	44	12				
	H57	S+6	655	173				45	12	45	12				
	H58	S+7	655	166				44	11	44	11				
	H59	S+8	655	160				66	16	66	16				
	H60	S+9	655	153				44	10	44	10				
	H61	S+10	655	148				44	10	44	10				
	H62	S+11	655	142				44	10	44	10				
	H63	S+12	655	136				44	9	44	9				
	H64	S+13	655	131				44	9	44	9				
	H65	S+14	655	126				44	8	44	8				
	H66	S+15	655	121				44	8	44	8				
	H67	S+16	655	117				44	8	44	8				
	H68	S+17	655	112				44	8	44	8				
	H69	S+18	655	108				45	7	45	7				
	H70	S+19	655	104				44	7	44	7				
	H71	S+20	655	100				44	7	44	7				
	H72	S+21	655	96				45	7	45	7				
	H73	S+22	655	92				44	6	44	6				
	H74	S+23	655	89				44	6	44	6				
	H75	S+24	655	85				44	6	44	6				
	H76	S+25	655	82				44	5	44	5				
	H77	S+26	655	79				58	7	58	7				
	H78	S+27	655	76				44	5	44	5				
	H79	S+28	655	73				44	5	44	5				
	H80	S+29	655	70				44	5	44	5				
	H81	S+30	655	67				44	5	44	5				
H82	S+31	655	65				44	4	44	4					
H83	S+32	655	62				44	4	44	4					
H84	S+33	655	60				44	4	44	4					
H85	S+34	655	58				44	4	44	4					
H86	S+35	655	55				44	4	44	4					
H87	S+36	655	53				45	4	45	4					
H88	S+37	655	51				44	3	44	3					
H89	S+38	655	49				44	3	44	3					
H90	S+39	655	47				44	3	44	3					
H91	S+40	655	45				44	3	44	3					
H92	S+41	655	44				44	3	44	3					
H93	S+42	655	42				44	3	44	3					
H94	S+43	655	40				44	3	44	3					
H95	S+44	655	39				44	3	44	3					
H96	S+45	655	37				44	3	44	3					
H97	S+46	655	36				44	2	44	2					
H98	S+47	655	35				44	2	44	2					
H99	S+48	655	33				66	3	66	3					
H100	S+49	655	32				44	2	44	2					
H101	S+50	655	31				44	2	44	2					
合計			45379	11152	77	11229	12314	8153	2868	618	15182	8771	1.3	2458	

区分	年度	t	便益B [百万円]				費用C [百万円]						費用 便益比 B/C	純現在 価値 (百万円) B-C	備考
			便益①		残存価値 ②	計 ①+②	建設費③		維持管理費④		③+④				
			便益	現在価値			費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値			
整備 期間 (28年)	H23	0	0	0			0	0	0	0	0	0			基準年
	H24	1	0	0			1016	977	0	0	1016	977			
	H25	2	18	17			1390	1286	2	2	1393	1288			
	H26	3	38	34			895	796	4	4	899	800			
	H27	4	40	34			730	624	6	5	736	629			
	H28	5	201	166			532	438	7	6	540	444			
	H29	6	253	200			532	421	9	7	541	428			
	H30	7	304	231			532	405	11	8	543	413			
	H31	8	345	252			392	286	12	9	404	295			
	H32	9	384	270			376	264	14	10	390	274			
	H33	10	423	286			376	254	16	11	392	265			
	H34	11	463	300			376	244	17	11	394	256			
	H35	12	502	313			376	235	19	12	395	247			
	H36	13	525	315			376	226	21	12	397	238			
	H37	14	549	317			376	217	22	13	399	230			
	H38	15	572	318			376	209	24	13	400	222			
	H39	16	586	313			376	201	26	14	402	215			
	H40	17	599	307			376	193	28	14	404	207			
	H41	18	612	302			376	186	29	14	406	200			
	H42	19	613	291			376	179	33	16	409	194			
	H43	20	613	280			376	172	33	15	409	187			
	H44	21	613	269			376	165	35	15	411	180			
	H45	22	614	259			376	159	36	15	412	174			
	H46	23	614	249			376	153	38	15	414	168			
	H47	24	615	240			376	147	40	15	416	162			
	H48	25	623	234			376	141	41	16	418	157			
	H49	26	631	227			376	136	43	16	419	151			
	H50	27	639	222			376	130	45	16	421	146			
H51	28	647	216			376	125	47	16	423	141			整備完了	
施 設 完 成 後 の 評 価 期 間 (50年)	H52	S+1	655	210				63	20	63	20				
	H53	S+2	655	202				48	15	48	15				
	H54	S+3	655	194				49	14	49	14				
	H55	S+4	655	187				48	14	48	14				
	H56	S+5	655	180				48	13	48	13				
	H57	S+6	655	173				50	13	50	13				
	H58	S+7	655	166				48	12	48	12				
	H59	S+8	655	160				72	18	72	18				
	H60	S+9	655	153				48	11	48	11				
	H61	S+10	655	148				48	11	48	11				
	H62	S+11	655	142				48	10	48	10				
	H63	S+12	655	136				48	10	48	10				
	H64	S+13	655	131				48	10	48	10				
	H65	S+14	655	126				48	9	48	9				
	H66	S+15	655	121				48	9	48	9				
	H67	S+16	655	117				48	9	48	9				
	H68	S+17	655	112				48	8	48	8				
	H69	S+18	655	108				49	8	49	8				
	H70	S+19	655	104				48	8	48	8				
	H71	S+20	655	100				48	7	48	7				
	H72	S+21	655	96				50	7	50	7				
	H73	S+22	655	92				48	7	48	7				
	H74	S+23	655	89				48	7	48	7				
	H75	S+24	655	85				48	6	48	6				
	H76	S+25	655	82				48	6	48	6				
	H77	S+26	655	79				63	8	63	8				
	H78	S+27	655	76				48	6	48	6				
	H79	S+28	655	73				49	5	49	5				
	H80	S+29	655	70				48	5	48	5				
	H81	S+30	655	67				48	5	48	5				
H82	S+31	655	65				48	5	48	5					
H83	S+32	655	62				48	5	48	5					
H84	S+33	655	60				48	4	48	4					
H85	S+34	655	58				48	4	48	4					
H86	S+35	655	55				48	4	48	4					
H87	S+36	655	53				50	4	50	4					
H88	S+37	655	51				48	4	48	4					
H89	S+38	655	49				48	4	48	4					
H90	S+39	655	47				48	3	48	3					
H91	S+40	655	45				48	3	48	3					
H92	S+41	655	44				48	3	48	3					
H93	S+42	655	42				48	3	48	3					
H94	S+43	655	40				48	3	48	3					
H95	S+44	655	39				48	3	48	3					
H96	S+45	655	37				48	3	48	3					
H97	S+46	655	36				48	3	48	3					
H98	S+47	655	35				48	3	48	3					
H99	S+48	655	33				72	4	72	4					
H100	S+49	655	32				48	2	48	2					
H101	S+50	655	31				48	2	48	2					
合計			45379	11152	85	11237	13545	8968	3155	680	16700	9648	1.2	1588	

区分	年度	t	便益B [百万円]				費用C [百万円]						費用 便益比 B/C	純現在 価値 (百万円) B-C	備考
			便益①		残存価値 ②	計 ①+②	建設費③		維持管理費④		③+④				
			便益	現在価値			費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値			
整備 期間 (28年)	H23	0	0	0			0	0	0	0	0	0			基準年
	H24	1	0	0			832	800	0	0	832	800			
	H25	2	18	17			1138	1052	2	2	1140	1054			
	H26	3	38	34			733	651	3	3	736	654			
	H27	4	40	34			598	511	5	4	602	515			
	H28	5	201	166			436	358	6	5	442	363			
	H29	6	253	200			436	344	7	6	443	350			
	H30	7	304	231			436	331	9	7	444	338			
	H31	8	345	252			320	234	10	7	330	241			
	H32	9	384	270			308	216	11	8	319	224			
	H33	10	423	286			308	208	13	9	321	217			
	H34	11	463	300			308	200	14	9	322	209			
	H35	12	502	313			308	192	16	10	323	202			
	H36	13	525	315			308	185	17	10	325	195			
	H37	14	549	317			308	178	18	11	326	188			
	H38	15	572	318			308	171	20	11	328	182			
	H39	16	586	313			308	164	21	11	329	176			
	H40	17	599	307			308	158	23	12	330	170			
	H41	18	612	302			308	152	24	12	332	164			
	H42	19	613	291			308	146	27	13	335	159			
	H43	20	613	280			308	140	27	12	335	153			
	H44	21	613	269			308	135	28	12	336	147			
	H45	22	614	259			308	130	30	13	337	142			
	H46	23	614	249			308	125	31	13	339	137			
	H47	24	615	240			308	120	32	13	340	133			
	H48	25	623	234			308	115	34	13	342	128			
	H49	26	631	227			308	111	35	13	343	124			
	H50	27	639	222			308	107	37	13	344	119			
H51	28	647	216			308	103	38	13	346	115			整備完了	
施設 完成 後の 評価 期間 (50年)	H52	S+1	655	210					52	17	52	17			
	H53	S+2	655	202					39	12	39	12			
	H54	S+3	655	194					40	12	40	12			
	H55	S+4	655	187					39	11	39	11			
	H56	S+5	655	180					39	11	39	11			
	H57	S+6	655	173					41	11	41	11			
	H58	S+7	655	166					39	10	39	10			
	H59	S+8	655	160					59	14	59	14			
	H60	S+9	655	153					39	9	39	9			
	H61	S+10	655	148					39	9	39	9			
	H62	S+11	655	142					39	9	39	9			
	H63	S+12	655	136					39	8	39	8			
	H64	S+13	655	131					39	8	39	8			
	H65	S+14	655	126					39	8	39	8			
	H66	S+15	655	121					39	7	39	7			
	H67	S+16	655	117					39	7	39	7			
	H68	S+17	655	112					39	7	39	7			
	H69	S+18	655	108					40	7	40	7			
	H70	S+19	655	104					39	6	39	6			
	H71	S+20	655	100					39	6	39	6			
	H72	S+21	655	96					41	6	41	6			
	H73	S+22	655	92					39	6	39	6			
	H74	S+23	655	89					40	5	40	5			
	H75	S+24	655	85					39	5	39	5			
	H76	S+25	655	82					39	5	39	5			
	H77	S+26	655	79					52	6	52	6			
	H78	S+27	655	76					39	5	39	5			
	H79	S+28	655	73					40	4	40	4			
	H80	S+29	655	70					39	4	39	4			
	H81	S+30	655	67					39	4	39	4			
H82	S+31	655	65					39	4	39	4				
H83	S+32	655	62					39	4	39	4				
H84	S+33	655	60					39	4	39	4				
H85	S+34	655	58					39	3	39	3				
H86	S+35	655	55					39	3	39	3				
H87	S+36	655	53					41	3	41	3				
H88	S+37	655	51					39	3	39	3				
H89	S+38	655	49					40	3	40	3				
H90	S+39	655	47					39	3	39	3				
H91	S+40	655	45					39	3	39	3				
H92	S+41	655	44					39	3	39	3				
H93	S+42	655	42					39	3	39	3				
H94	S+43	655	40					39	2	39	2				
H95	S+44	655	39					39	2	39	2				
H96	S+45	655	37					39	2	39	2				
H97	S+46	655	36					39	2	39	2				
H98	S+47	655	35					39	2	39	2				
H99	S+48	655	33					59	3	59	3				
H100	S+49	655	32					39	2	39	2				
H101	S+50	655	31					39	2	39	2				
合計			45379	11152	69	11221	11083	7337	2581	557	13664	7894	1.4	3327	

区分	年度	t	便益B [百万円]				費用C [百万円]						費用 便益比 B/C	純現在 価値 (百万円) B-C	備考
			便益①		残存価値 ②	計 ①+②	建設費③		維持管理費④		③+④				
			便益	現在価値			費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値			
整備 期間 (31年)	H23	0	0	0			0	0	0	0	0	0			基準年
	H24	1	0	0			672	646	0	0	672	646			
	H25	2	18	17			1056	977	2	2	1058	979			
	H26	3	37	33			904	803	3	3	907	806			
	H27	4	39	34			672	574	5	4	676	578			
	H28	5	196	161			538	442	6	5	544	447			
	H29	6	243	192			440	348	7	6	447	353			
	H30	7	289	220			440	334	9	6	449	341			
	H31	8	326	238			428	313	10	7	438	320			
	H32	9	362	255			324	227	11	8	335	235			
	H33	10	397	268			311	210	13	8	323	218			
	H34	11	432	281			311	202	14	9	325	211			
	H35	12	467	292			311	194	15	10	326	204			
	H36	13	502	301			311	187	17	10	328	197			
	H37	14	516	298			311	180	18	11	329	190			
	H38	15	530	294			311	173	20	11	331	184			
	H39	16	544	290			311	166	21	11	332	177			
	H40	17	572	294			311	160	22	12	333	171			
	H41	18	586	289			311	153	24	12	335	165			
	H42	19	599	284			311	148	27	13	338	160			
	H43	20	612	279			311	142	27	12	338	154			
	H44	21	613	269			311	136	28	12	339	149			
	H45	22	613	259			311	131	30	12	341	144			
	H46	23	613	249			311	126	31	13	342	139			
	H47	24	614	239			311	121	32	13	343	134			
	H48	25	614	230			311	117	34	13	345	129			
	H49	26	614	222			311	112	35	13	346	125			
	H50	27	621	215			311	108	37	13	348	121			
	H51	28	628	209			311	104	52	17	363	121			
	H52	29	635	204			311	100	40	13	350	112			
	H53	30	641	198			311	96	41	13	352	109			
H54	31	648	192			311	92	42	13	353	105			整備完了	
施設 完成 後の 評価 期間 (50年)	H55	S+1	655	187					44	13	44	13			
	H56	S+2	655	180					45	12	45	12			
	H57	S+3	655	173					44	12	44	12			
	H58	S+4	655	166					66	17	66	17			
	H59	S+5	655	160					44	11	44	11			
	H60	S+6	655	153					44	10	44	10			
	H61	S+7	655	148					44	10	44	10			
	H62	S+8	655	142					44	10	44	10			
	H63	S+9	655	136					44	9	44	9			
	H64	S+10	655	131					44	9	44	9			
	H65	S+11	655	126					44	8	44	8			
	H66	S+12	655	121					44	8	44	8			
	H67	S+13	655	117					44	8	44	8			
	H68	S+14	655	112					45	8	45	8			
	H69	S+15	655	108					44	7	44	7			
	H70	S+16	655	104					44	7	44	7			
	H71	S+17	655	100					45	7	45	7			
	H72	S+18	655	96					44	6	44	6			
	H73	S+19	655	92					44	6	44	6			
	H74	S+20	655	89					44	6	44	6			
	H75	S+21	655	85					44	6	44	6			
	H76	S+22	655	82					58	7	58	7			
	H77	S+23	655	79					44	5	44	5			
	H78	S+24	655	76					44	5	44	5			
	H79	S+25	655	73					44	5	44	5			
	H80	S+26	655	70					44	5	44	5			
	H81	S+27	655	67					44	5	44	5			
	H82	S+28	655	65					44	4	44	4			
	H83	S+29	655	62					44	4	44	4			
	H84	S+30	655	60					44	4	44	4			
H85	S+31	655	58					44	4	44	4				
H86	S+32	655	55					45	4	45	4				
H87	S+33	655	53					44	4	44	4				
H88	S+34	655	51					44	3	44	3				
H89	S+35	655	49					44	3	44	3				
H90	S+36	655	47					44	3	44	3				
H91	S+37	655	45					44	3	44	3				
H92	S+38	655	44					44	3	44	3				
H93	S+39	655	42					44	3	44	3				
H94	S+40	655	40					44	3	44	3				
H95	S+41	655	39					44	3	44	3				
H96	S+42	655	37					44	3	44	3				
H97	S+43	655	36					44	2	44	2				
H98	S+44	655	35					66	3	66	3				
H99	S+45	655	33					44	2	44	2				
H100	S+46	655	32					44	2	44	2				
H101	S+47	655	31					44	2	44	2				
H102	S+48	655	30					44	2	44	2				
H103	S+49	655	28					44	2	44	2				
H104	S+50	655	27					44	2	44	2				
合計			46867	10977	68	11045	12314	7822	2929	591	15243	8413	1.3	2632	

区分	年度	t	便益B [百万円]				費用C [百万円]						費用 便益比 B/C	純現在 価値 (百万円) B-C	備考
			便益①		残存価値 ②	計 ①+②	建設費③		維持管理費④		③+④				
			便益	現在価値			費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値			
	H23	0	0	0		0	0	0	0	0	0			基準年	
整備 期間 (25年)	H24	1	0	0		1076	1034	0	0	1076	1034				
	H25	2	18	17		1308	1209	2	2	1310	1211				
	H26	3	38	34		858	762	4	4	862	766				
	H27	4	41	35		657	562	6	5	663	567				
	H28	5	208	171		542	446	8	6	550	452				
	H29	6	265	210		542	428	9	7	551	436				
	H30	7	323	245		435	330	11	8	446	339				
	H31	8	367	268		385	282	13	9	398	291				
	H32	9	412	290		383	269	15	10	398	279				
	H33	10	457	309		383	259	16	11	399	270				
	H34	11	502	326		383	249	18	12	401	260				
	H35	12	525	328		383	239	20	12	403	252				
	H36	13	549	330		383	230	21	13	404	243				
	H37	14	572	330		383	221	23	13	406	235				
	H38	15	586	325		383	213	25	14	408	227				
	H39	16	599	320		383	205	27	14	410	219				
	H40	17	613	315		383	197	28	15	411	211				
	H41	18	613	303		383	189	30	15	413	204				
	H42	19	614	291		383	182	33	16	416	198				
	H43	20	614	280		383	175	34	15	417	190				
	H44	21	615	270		383	168	35	15	418	184				
	H45	22	615	259		383	162	37	16	420	177				
	H46	23	625	253		383	155	39	16	422	171				
	H47	24	635	248		383	149	40	16	423	165				
	H48	25	645	242		383	144	42	16	425	159			整備完了	
施設 完成 後の 評価 期間 (50年)	H49	S+1	655	236				44	16	44	16				
	H50	S+2	655	227				44	15	44	15				
	H51	S+3	655	218				44	15	44	15				
	H52	S+4	655	210				58	18	58	18				
	H53	S+5	655	202				44	14	44	14				
	H54	S+6	655	194				44	13	44	13				
	H55	S+7	655	187				44	13	44	13				
	H56	S+8	655	180				44	12	44	12				
	H57	S+9	655	173				45	12	45	12				
	H58	S+10	655	166				44	11	44	11				
	H59	S+11	655	160				66	16	66	16				
	H60	S+12	655	153				44	10	44	10				
	H61	S+13	655	148				44	10	44	10				
	H62	S+14	655	142				44	10	44	10				
	H63	S+15	655	136				44	9	44	9				
	H64	S+16	655	131				44	9	44	9				
	H65	S+17	655	126				44	8	44	8				
	H66	S+18	655	121				44	8	44	8				
	H67	S+19	655	117				44	8	44	8				
	H68	S+20	655	112				44	8	44	8				
	H69	S+21	655	108				45	7	45	7				
	H70	S+22	655	104				44	7	44	7				
	H71	S+23	655	100				44	7	44	7				
	H72	S+24	655	96				45	7	45	7				
	H73	S+25	655	92				44	6	44	6				
	H74	S+26	655	89				44	6	44	6				
	H75	S+27	655	85				44	6	44	6				
	H76	S+28	655	82				44	5	44	5				
	H77	S+29	655	79				58	7	58	7				
	H78	S+30	655	76				44	5	44	5				
	H79	S+31	655	73				44	5	44	5				
	H80	S+32	655	70				44	5	44	5				
H81	S+33	655	67				44	5	44	5					
H82	S+34	655	65				44	4	44	4					
H83	S+35	655	62				44	4	44	4					
H84	S+36	655	60				44	4	44	4					
H85	S+37	655	58				44	4	44	4					
H86	S+38	655	55				44	4	44	4					
H87	S+39	655	53				45	4	45	4					
H88	S+40	655	51				44	3	44	3					
H89	S+41	655	49				44	3	44	3					
H90	S+42	655	47				44	3	44	3					
H91	S+43	655	45				44	3	44	3					
H92	S+44	655	44				44	3	44	3					
H93	S+45	655	42				44	3	44	3					
H94	S+46	655	40				44	3	44	3					
H95	S+47	655	39				44	3	44	3					
H96	S+48	655	37				44	3	44	3					
H97	S+49	655	36				44	2	44	2					
H98	S+50	655	35				44	2	44	2					
合計			43794	11275	87	11362	12314	8458	2785	647	15099	9105	1.2	2257	

区分	年度	t	便益B [百万円]				費用C [百万円]						費用 便益比 B/C	純現在 価値 (百万円) B-C	備考
			便益①		残存価値 ②	計 ①+②	建設費③		維持管理費④		③+④				
			便益	現在価値			費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値			
整備 期間 (28年)	H23	0	0	0		0	0	0	0	0	0			基準年	
	H24	1	0	0		924	888	0	0	924	888				
	H25	2	20	18		1264	1169	2	2	1266	1171				
	H26	3	41	37		814	724	4	3	818	727				
	H27	4	43	37		664	568	5	4	669	572				
	H28	5	221	181		484	398	7	5	491	403				
	H29	6	277	219		484	383	8	6	492	389				
	H30	7	333	253		484	368	10	7	494	375				
	H31	8	378	276		356	260	11	8	367	268				
	H32	9	421	296		342	240	13	9	355	249				
	H33	10	464	313		342	231	14	10	356	241				
	H34	11	507	329		342	222	16	10	358	232				
	H35	12	550	344		342	214	17	11	359	224				
	H36	13	576	346		342	205	19	11	361	217				
	H37	14	601	347		342	197	20	12	362	209				
	H38	15	627	348		342	190	22	12	364	202				
	H39	16	642	343		342	183	24	13	366	195				
	H40	17	656	337		342	176	25	13	367	188				
	H41	18	671	331		342	169	27	13	369	182				
	H42	19	672	319		342	162	30	14	372	176				
	H43	20	672	307		342	156	30	14	372	170				
	H44	21	673	295		342	150	31	14	373	164				
	H45	22	673	284		342	144	33	14	375	158				
	H46	23	674	273		342	139	34	14	376	153				
	H47	24	674	263		342	133	36	14	378	147				
	H48	25	683	256		342	128	38	14	380	142				
	H49	26	692	249		342	123	39	14	381	137				
	H50	27	700	243		342	119	41	14	383	133				
H51	28	709	237		342	114	42	14	384	128			整備完了		
施 設 完 成 後 の 評 価 期 間 (50年)	H52	S+1	718	230				58	18	58	18				
	H53	S+2	718	221				44	14	44	14				
	H54	S+3	718	213				44	13	44	13				
	H55	S+4	718	205				44	13	44	13				
	H56	S+5	718	197				44	12	44	12				
	H57	S+6	718	189				45	12	45	12				
	H58	S+7	718	182				44	11	44	11				
	H59	S+8	718	175				66	16	66	16				
	H60	S+9	718	168				44	10	44	10				
	H61	S+10	718	162				44	10	44	10				
	H62	S+11	718	156				44	10	44	10				
	H63	S+12	718	150				44	9	44	9				
	H64	S+13	718	144				44	9	44	9				
	H65	S+14	718	138				44	8	44	8				
	H66	S+15	718	133				44	8	44	8				
	H67	S+16	718	128				44	8	44	8				
	H68	S+17	718	123				44	8	44	8				
	H69	S+18	718	118				45	7	45	7				
	H70	S+19	718	114				44	7	44	7				
	H71	S+20	718	109				44	7	44	7				
	H72	S+21	718	105				45	7	45	7				
	H73	S+22	718	101				44	6	44	6				
	H74	S+23	718	97				44	6	44	6				
	H75	S+24	718	93				44	6	44	6				
H76	S+25	718	90				44	5	44	5					
H77	S+26	718	86				58	7	58	7					
H78	S+27	718	83				44	5	44	5					
H79	S+28	718	80				44	5	44	5					
H80	S+29	718	77				44	5	44	5					
H81	S+30	718	74				44	5	44	5					
H82	S+31	718	71				44	4	44	4					
H83	S+32	718	68				44	4	44	4					
H84	S+33	718	66				44	4	44	4					
H85	S+34	718	63				44	4	44	4					
H86	S+35	718	61				44	4	44	4					
H87	S+36	718	58				45	4	45	4					
H88	S+37	718	56				44	3	44	3					
H89	S+38	718	54				44	3	44	3					
H90	S+39	718	52				44	3	44	3					
H91	S+40	718	50				44	3	44	3					
H92	S+41	718	48				44	3	44	3					
H93	S+42	718	46				44	3	44	3					
H94	S+43	718	44				44	3	44	3					
H95	S+44	718	43				44	3	44	3					
H96	S+45	718	41				44	3	44	3					
H97	S+46	718	39				44	2	44	2					
H98	S+47	718	38				44	2	44	2					
H99	S+48	718	36				66	3	66	3					
H100	S+49	718	35				44	2	44	2					
H101	S+50	718	34				44	2	44	2					
合計			49748	12224	77	12301	12314	8153	2868	618	15182	8771	1.4	3530	

区分	年度	t	便益B [百万円]				費用C [百万円]						費用 便益比 B/C	純現在 価値 (百万円) B-C	備考
			便益①		残存価値 ②	計 ①+②	建設費③		維持管理費④		③+④				
			便益	現在価値			費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値			
整備 期間 (28年)	H23	0	0	0			0	0	0	0	0	0			基準年
	H24	1	0	0			924	888	0	0	924	888			
	H25	2	16	15			1264	1169	2	2	1266	1171			
	H26	3	34	30			814	724	4	3	818	727			
	H27	4	36	30			664	568	5	4	669	572			
	H28	5	182	149			484	398	7	5	491	403			
	H29	6	228	180			484	383	8	6	492	389			
	H30	7	274	208			484	368	10	7	494	375			
	H31	8	312	228			356	260	11	8	367	268			
	H32	9	347	244			342	240	13	9	355	249			
	H33	10	382	258			342	231	14	10	356	241			
	H34	11	418	271			342	222	16	10	358	232			
	H35	12	453	283			342	214	17	11	359	224			
	H36	13	474	285			342	205	19	11	361	217			
	H37	14	496	286			342	197	20	12	362	209			
	H38	15	517	287			342	190	22	12	364	202			
	H39	16	529	282			342	183	24	13	366	195			
	H40	17	541	278			342	176	25	13	367	188			
	H41	18	553	273			342	169	27	13	369	182			
	H42	19	553	263			342	162	30	14	372	176			
	H43	20	554	253			342	156	30	14	372	170			
	H44	21	554	243			342	150	31	14	373	164			
	H45	22	554	234			342	144	33	14	375	158			
	H46	23	555	225			342	139	34	14	376	153			
	H47	24	555	217			342	133	36	14	378	147			
	H48	25	562	211			342	128	38	14	380	142			
	H49	26	569	205			342	123	39	14	381	137			
	H50	27	577	200			342	119	41	14	383	133			
H51	28	584	195			342	114	42	14	384	128			整備完了	
施設 完成 後の 評価 期間 (50年)	H52	S+1	591	190					58	18	58	18			
	H53	S+2	591	182					44	14	44	14			
	H54	S+3	591	175					44	13	44	13			
	H55	S+4	591	168					44	13	44	13			
	H56	S+5	591	162					44	12	44	12			
	H57	S+6	591	156					45	12	45	12			
	H58	S+7	591	150					44	11	44	11			
	H59	S+8	591	144					66	16	66	16			
	H60	S+9	591	138					44	10	44	10			
	H61	S+10	591	133					44	10	44	10			
	H62	S+11	591	128					44	10	44	10			
	H63	S+12	591	123					44	9	44	9			
	H64	S+13	591	118					44	9	44	9			
	H65	S+14	591	114					44	8	44	8			
	H66	S+15	591	109					44	8	44	8			
	H67	S+16	591	105					44	8	44	8			
	H68	S+17	591	101					44	8	44	8			
	H69	S+18	591	97					45	7	45	7			
	H70	S+19	591	94					44	7	44	7			
	H71	S+20	591	90					44	7	44	7			
	H72	S+21	591	86					45	7	45	7			
	H73	S+22	591	83					44	6	44	6			
	H74	S+23	591	80					44	6	44	6			
	H75	S+24	591	77					44	6	44	6			
H76	S+25	591	74					44	5	44	5				
H77	S+26	591	71					58	7	58	7				
H78	S+27	591	68					44	5	44	5				
H79	S+28	591	66					44	5	44	5				
H80	S+29	591	63					44	5	44	5				
H81	S+30	591	61					44	5	44	5				
H82	S+31	591	58					44	4	44	4				
H83	S+32	591	56					44	4	44	4				
H84	S+33	591	54					44	4	44	4				
H85	S+34	591	52					44	4	44	4				
H86	S+35	591	50					44	4	44	4				
H87	S+36	591	48					45	4	45	4				
H88	S+37	591	46					44	3	44	3				
H89	S+38	591	44					44	3	44	3				
H90	S+39	591	43					44	3	44	3				
H91	S+40	591	41					44	3	44	3				
H92	S+41	591	39					44	3	44	3				
H93	S+42	591	38					44	3	44	3				
H94	S+43	591	36					44	3	44	3				
H95	S+44	591	35					44	3	44	3				
H96	S+45	591	34					44	3	44	3				
H97	S+46	591	32					44	2	44	2				
H98	S+47	591	31					44	2	44	2				
H99	S+48	591	30					66	3	66	3				
H100	S+49	591	29					44	2	44	2				
H101	S+50	591	28					44	2	44	2				
合計			40958	10067	77	10144	12314	8153	2868	618	15182	8771	1.2	1373	

事業費の内訳書

河川事業

事業名	肝属川直轄河川改修事業 (全体事業費)
-----	---------------------

評価年度	平成23年度	再評価
------	--------	-----

区分	費目	工種	単位	数量	金額 (百万円)	備考
工事費			式	1	7,745	
	本工事費		式	1	7,041	
		築堤	km	1	711	
		護岸	km	8	1,806	
		シラス堤対策	km	6	1,650	
		河床掘削	千m ³	284	849	
		樋門・樋管	箇所	1	150	
		水門	箇所	1	1,555	
		耐震対策	式	1	320	
	附帯工事費		式	1	704	
		道路橋	箇所	5	348	
		堰・床止	箇所	3	350	
付替道路		km	0.1	6		
用地費及補償費			式	1	193	
	用地費		式	1	111	
	補償費		式	1	82	
間接経費			式	1	2,324	
工事諸費			式	1	2,052	
事業費 計			式	1	12,314	
維持管理費			式	1	2,868	