

平成29年度 肝属川学識者懇談会

きも つき がわ

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

- 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。

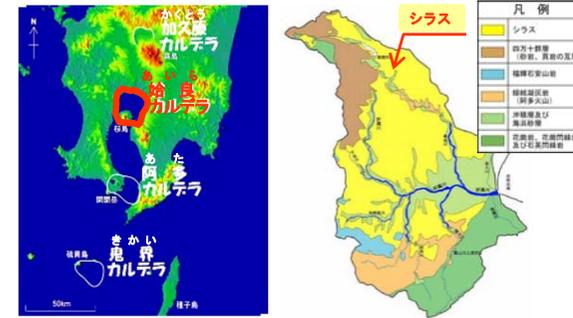
◆肝属川流域の概要

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115,000人※
想定氾濫区域面積	58.7km ² ※
想定氾濫区域内人口	約17,000人※
年平均降水量(流域平均)	約2,800mm

※河川現況調査(H22.3)

◆肝属川流域の特性

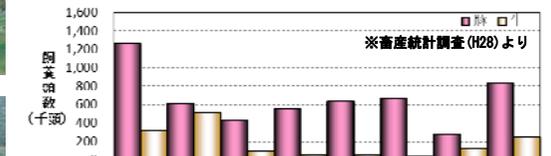
- ・約2万2千年前に始良カルデラ等から噴出した大規模な火砕流堆積物がシラス台地を形成
- ・シラスは粒子比重が小さいこと等から、流水による侵食作用に極めて弱く、洪水によりシラス台地が侵食され平野部を形成



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



都道府県別の飼育頭数



鹿児島県内市町村別飼育頭数

※●の番号は流域概要の位置図に対応



肝属川流域概要図



〔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

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450ha
- 浸水人口:約1200人

◆災害発生時の危険度

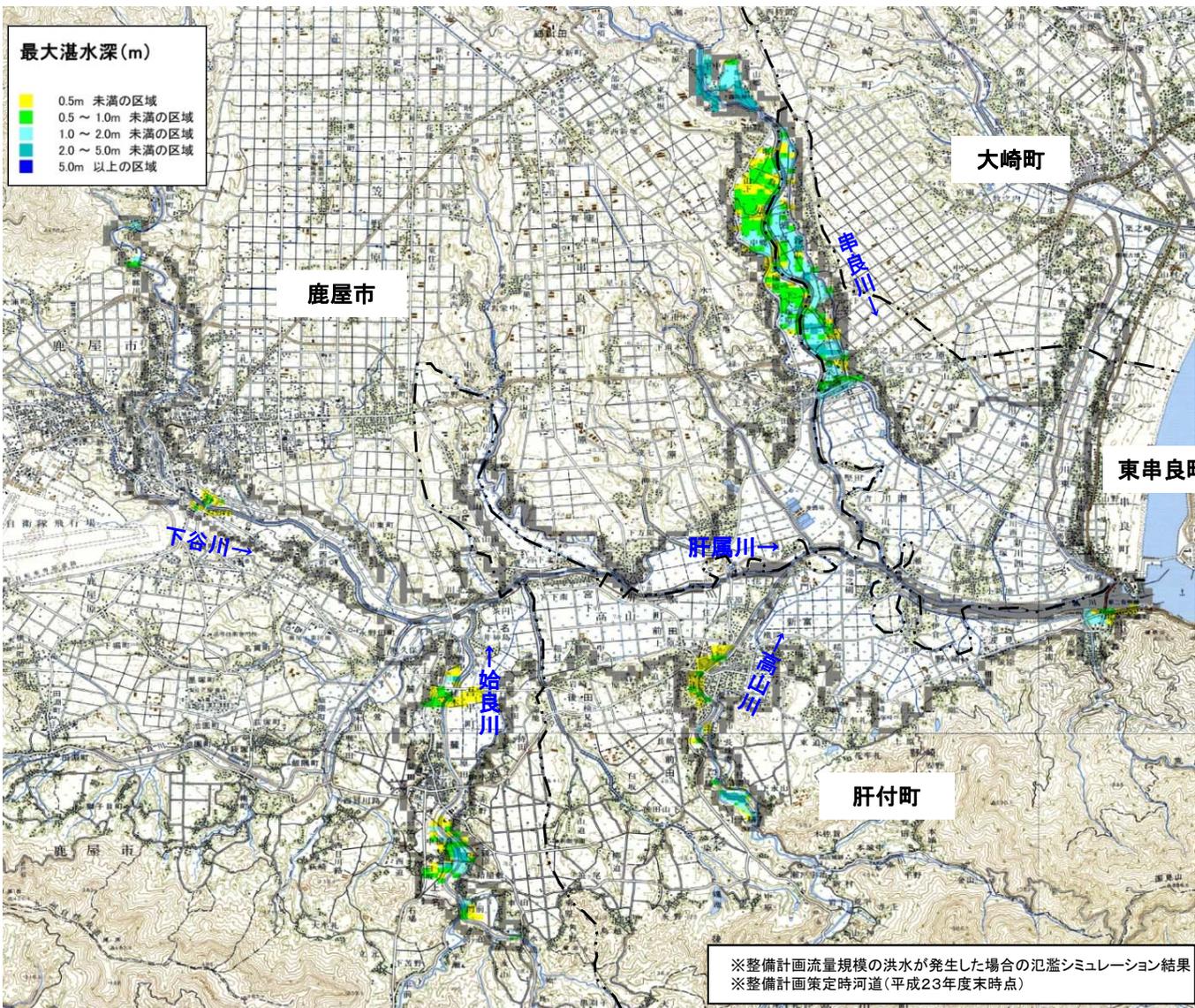
整備計画目標流量(俣瀬地点:2,000m³/s)に対して、河道の河積不足及び堤防の断面不足や脆弱性等により治水安全度が低いため、今後更に整備を進める必要がある。

◆過去の災害実績

肝属川では近年、平成17年9月、平成20年9月と洪水による浸水被害が発生している。

洪水発生年	原因	流量 (俣瀬地点)	被害状況
昭和51年6月24日	梅雨前線	約810m ³ /s	死者4名 家屋流失・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

注1:被害状況は高水速報から記載



※整備計画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(平成23年度末時点)

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9年9月洪水



高山川右岸1k800付近堤内地浸水状況

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



肝属川左岸10k000付近堤内地浸水状況

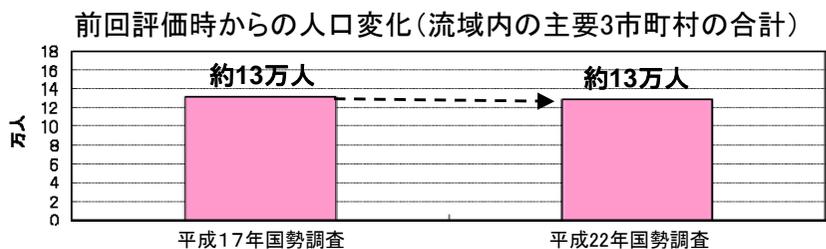
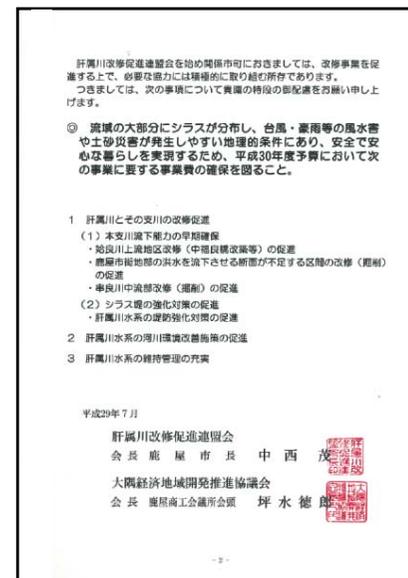
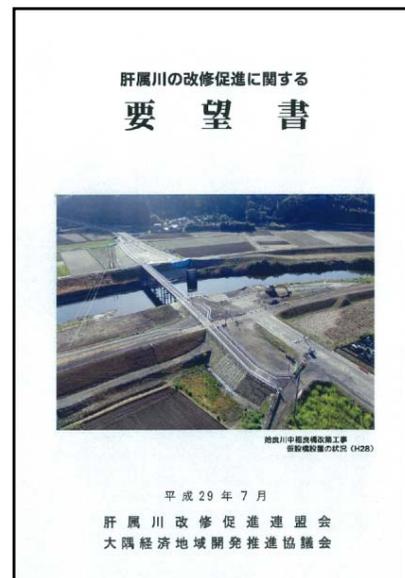
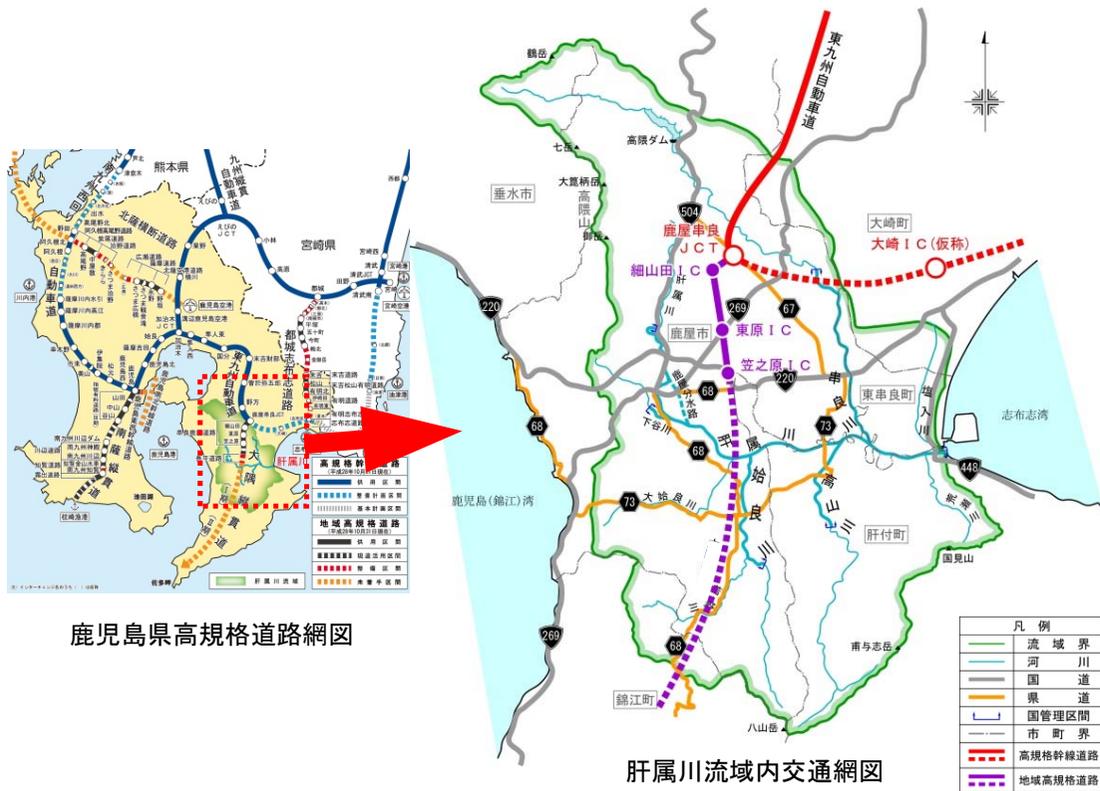
2. 事業の必要性等[事業を巡る社会経済の情勢等の変化]

◆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、ほぼ横ばいで推移している。

◆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。



2. 事業の必要性等[事業の増額]

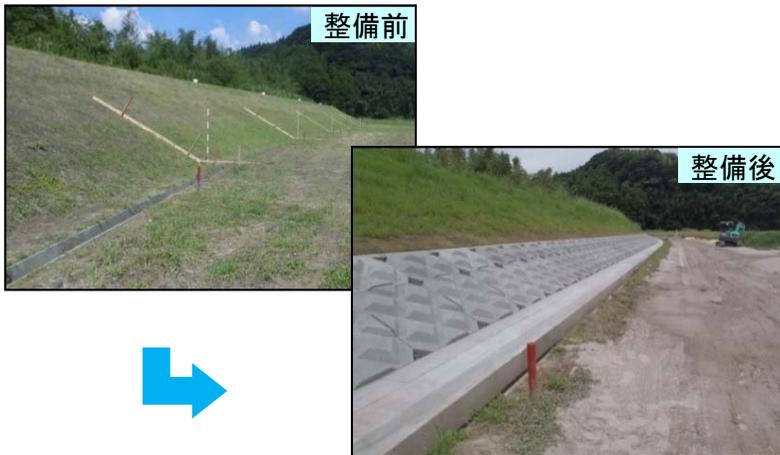
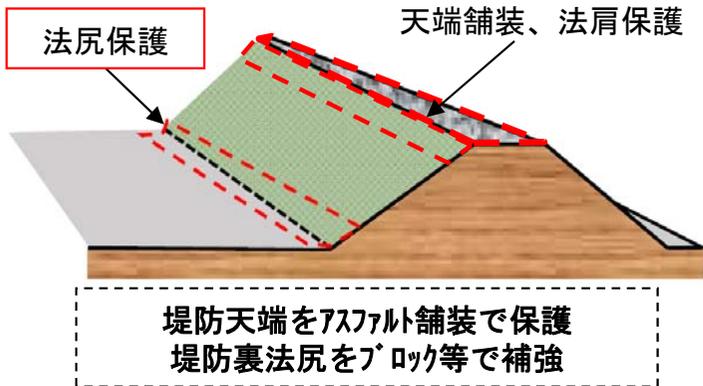
○危機管理型ハード対策の追加による増額（約1億円）

◆危機管理型ハード対策追加による増額

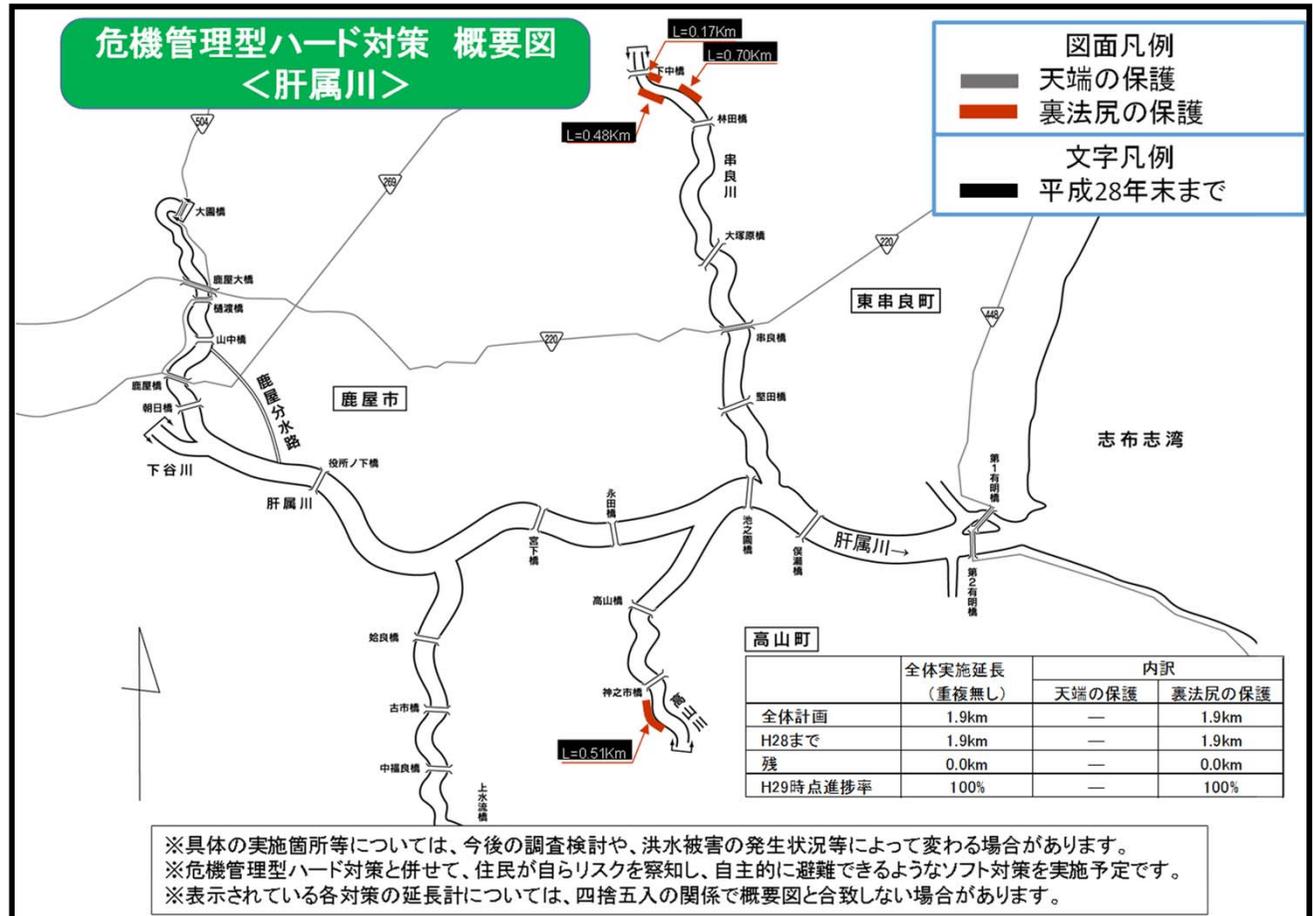
○平成27年に発生した、関東・東北豪雨を踏まえ、新たに「水防災意識社会 再構築ビジョン」として、全ての直轄河川とその沿川市町村（109水系、730市町村）において、平成32年度目途に水防災意識社会を再構築する取組を行っている。

○その取組の一つとして、越水等が発生した場合にも、堤防決壊までの時間を少しでも引き延ばす『危機管理型ハード対策』を実施する。

○これに伴い、約1億円の事業費の増額が必要となった。



堤防法尻対策状況
しもなか
(串良川左岸9k5 下中地区)



2. 事業の必要性等[事業の投資効果①]

費用対効果分析実施判定票

※各事業において全ての項目に該当する場合には、費用対効果分析を実施しないことができる。

項目	判定	
	判断根拠	チェック欄
(ア) 前回評価時において実施した費用対効果分析の要因に変化が見られない場合		
事業目的		
・事業目的に変更がない	事業目的に変更がない	■(OK)
外的要因		
・事業を巡る社会経済情勢の変化がない 判断根拠例[地元情勢等の変化がない]	地元情勢等の変化がない	■(OK)
内的要因<費用便益分析関係> ※ただし、有識者等の意見に基づいて、感度分析の変動幅が別に設定されている場合には、その値を使用することができる。 注)なお、下記2.~4.について、各項目が目安の範囲内にあっても、複数の要因の変化によって、基準値を下回ることが想定される場合には、費用対効果分析を実施する。		
1. 費用便益分析マニュアルの変更がない 判断根拠例[B/Cの算定方法に変更がない]	B/Cの算定方法に変更がない	■(OK)
2. 需要量等の変更がない 判断根拠例[需要量等の減少が10%※以内]	需要量の減少はない	■(OK)
3. 事業費の変化 判断根拠例[事業費の増加が10%※以内]	危機管理型ハード対策の追加により、約1億円の増額 前回:約123億円 → 今回:約124億円<事業費の増加率:約1%	■(OK)
4. 事業展開の変化 判断根拠例[事業期間の延長が10%※以内]	事業期間に変更がない	■(OK)
(イ) 費用対効果分析を実施することが効率的でないと判断できる場合		
・事業規模に比して費用対効果分析に要する費用が大きい 判断根拠例[直近3力年の事業費の平均に対する分析費用1%以上] または、前回評価時の感度分析における下位ケース値が基準値を上回っている。	前回評価時の感度分析における下位ケース値が基準値を上回っている (全体事業) 残事業費(+10%~-10%)1.3~1.3、残工期(+10%~-10%)1.3~1.3、資産(+10%~-10%)1.4~1.2 (残事業) 残事業費(+10%~-10%)4.0~3.3、残工期(+10%~-10%)3.6~3.5、資産(+10%~-10%)4.0~3.2	■(OK)
前回評価で費用対効果分析を実施している	前回評価で費用対効果分析を実施している	■(OK)
以上より、費用対効果分析を実施しないものとする。		

2. 事業の必要性等[事業の投資効果②]

◆費用対効果分析結果

項目		前回再評価時 (平成26年度)	備考																								
目標流量 基準地点:俣瀬		2000m ³ /s																									
事業費		約123億円																									
整備期間		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																									
全事業	便益:B(億円)	147.2 <table border="0" style="margin-left: 20px;"> <tr><td>一般資産被害額</td><td>:</td><td>51.5</td><td>(35%)</td></tr> <tr><td>農作物被害額</td><td>:</td><td>2.0</td><td>(1%)</td></tr> <tr><td>公共土木施設等被害額</td><td>:</td><td>87.3</td><td>(59%)</td></tr> <tr><td>営業停止損失</td><td>:</td><td>2.3</td><td>(2%)</td></tr> <tr><td>応急対策費用</td><td>:</td><td>3.3</td><td>(2%)</td></tr> <tr><td>残存価値</td><td>:</td><td>0.9</td><td>(1%)</td></tr> </table>	一般資産被害額	:	51.5	(35%)	農作物被害額	:	2.0	(1%)	公共土木施設等被害額	:	87.3	(59%)	営業停止損失	:	2.3	(2%)	応急対策費用	:	3.3	(2%)	残存価値	:	0.9	(1%)	
	一般資産被害額	:	51.5	(35%)																							
	農作物被害額	:	2.0	(1%)																							
公共土木施設等被害額	:	87.3	(59%)																								
営業停止損失	:	2.3	(2%)																								
応急対策費用	:	3.3	(2%)																								
残存価値	:	0.9	(1%)																								
	費用:C(億円)	112.3																									
	B/C	1.3																									
残事業	便益:B(億円)	115.8 <table border="0" style="margin-left: 20px;"> <tr><td>一般資産被害額</td><td>:</td><td>40.6</td><td>(35%)</td></tr> <tr><td>農作物被害額</td><td>:</td><td>1.5</td><td>(1%)</td></tr> <tr><td>公共土木施設等被害額</td><td>:</td><td>68.7</td><td>(59%)</td></tr> <tr><td>営業停止損失</td><td>:</td><td>1.8</td><td>(2%)</td></tr> <tr><td>応急対策費用</td><td>:</td><td>2.6</td><td>(2%)</td></tr> <tr><td>残存価値</td><td>:</td><td>0.6</td><td>(1%)</td></tr> </table>	一般資産被害額	:	40.6	(35%)	農作物被害額	:	1.5	(1%)	公共土木施設等被害額	:	68.7	(59%)	営業停止損失	:	1.8	(2%)	応急対策費用	:	2.6	(2%)	残存価値	:	0.6	(1%)	
	一般資産被害額	:	40.6	(35%)																							
	農作物被害額	:	1.5	(1%)																							
公共土木施設等被害額	:	68.7	(59%)																								
営業停止損失	:	1.8	(2%)																								
応急対策費用	:	2.6	(2%)																								
残存価値	:	0.6	(1%)																								
	費用:C(億円)	32.2																									
	B/C	3.6																									
当面事業	便益:B(億円)	100.0																									
	費用:C(億円)	16.6																									
	B/C	6.0																									

※費用対効果分析に係る項目は平成26年度評価時点

2. 事業の必要性等[B/Cで計測できない効果]

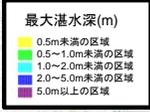
試行

○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1,200人が解消される。
また、電力停止による影響人口約650人とガスの停止による影響人口約290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

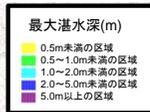
※平成26年度評価時点の分析結果

整備前(H23時点)



浸水面積(ha)	約430
浸水区域内人口(人)	約1200
電力停止による影響人口(人)	約650
ガスの停止による影響人口(人)	約290

現時点(H26時点)

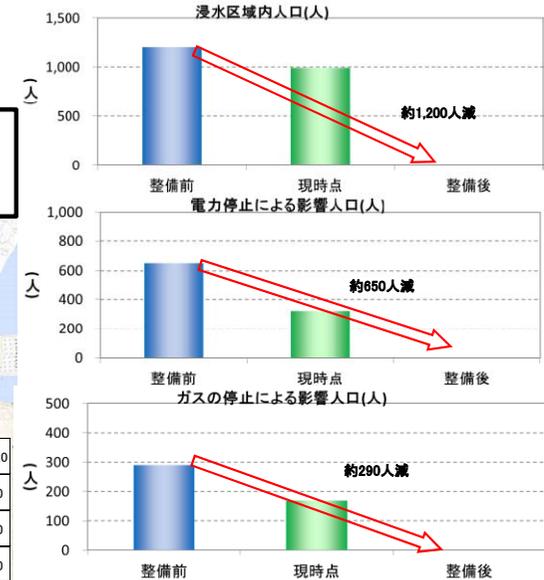


浸水面積(ha)	約380
浸水区域内人口(人)	約990
電力停止による影響人口(人)	約320
ガスの停止による影響人口(人)	約170

整備完了時点

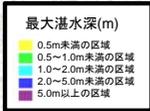


浸水面積(ha)	約20
浸水区域内人口(人)	0
電力停止による影響人口(人)	0
ガスの停止による影響人口(人)	0



基本方針対象規模の洪水における浸水範囲

整備前(H23時点)



浸水面積(ha)	約1,900
浸水区域内人口(人)	約4,300
電力停止による影響人口(人)	約1,700
ガスの停止による影響人口(人)	約1,000

現時点(H26時点)

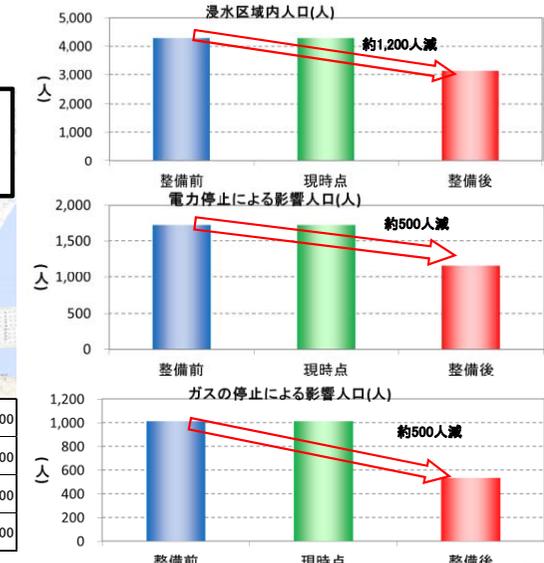


浸水面積(ha)	約1,900
浸水区域内人口(人)	約4,300
電力停止による影響人口(人)	約1,700
ガスの停止による影響人口(人)	約1,000

整備完了時点



浸水面積(ha)	約1,700
浸水区域内人口(人)	約3,100
電力停止による影響人口(人)	約1,200
ガスの停止による影響人口(人)	約500

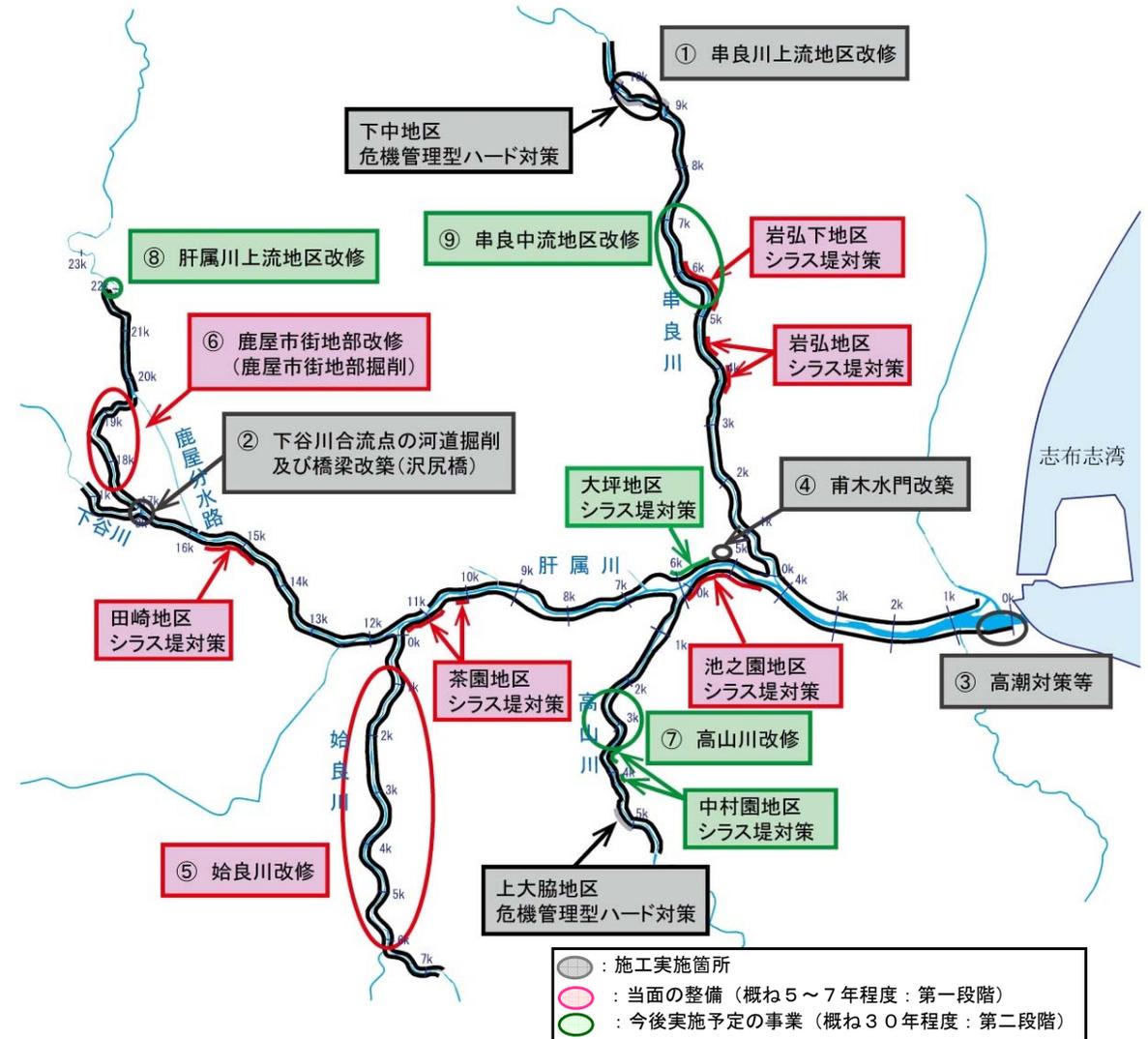


3. 事業の進捗の見込み【今後の事業スケジュール】

○当面の対策(概ね5~7年)では、流下能力が低い本支川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、シラス堤対策を実施する。

○当面整備完了後、水系全体で河川整備の目標安全度(W=1/30)を目指して、順次河道掘削等の河川改修及びシラス堤対策を進めていく。

種別	No.	地点名	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	ほのき 甫木水門	水門改築
当面の整備		しもなか 下中地区他	危機管理型ハード対策
	⑤	始良川	河道掘削、橋梁改築等
	⑥	肝属川鹿屋市街地	河道掘削、橋脚補強
今後実施予定の事業		いけのその 池之園地区他	シラス堤対策
	⑦	高山川	河道掘削
	⑧	肝属川上流地区	固定堰改築、河道掘削
	⑨	串良川中流地区	河道掘削、橋梁補強
		なかむらその 中村園地区他	シラス堤対策



4. コスト縮減や代替案立案等の可能性

◆コスト縮減の方策

- 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等の縮減に取り組んでいる。また、一般公募による民間事業者への土砂提供についても取り組んでいる。
- 施工時には、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。

国土交通省
Ministry of Land, Infrastructure, Transport and Tourism

Press Release
平成29年3月1日
九州地方整備局
大隅河川国道事務所

大隅河川国道事務所の河川事業に伴う建設発生土の 受入地を募集します。

国土交通省大隅河川国道事務所では、洪水を安全に流すために始良川の河道掘削工事を行います。これまで工事に伴い発生する土砂は、関連工事や他の公共事業への活用を行ってきました。今回、さらなる工事の円滑な実施、建設発生土の有効活用を図るため、窪地の埋立や低地の嵩上げなどを目的に埋立(盛土)を実施される事業を、建設発生土の受入地として募集します。受入地募集に関する詳細は、別添資料をご参照ください。

民間事業者へ提供する掘削土砂



河道掘削状況(肝属川:下谷川合流点)



掘削土の再利用状況
(東九州自動車道改築事業)

◆代替案立案等の可能性

- 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

①事業の必要性等に関する視点

- 肝属川は、想定氾濫区域内人口や資産について、前回の平成26年評価時から大きく変化していない。
- 想定氾濫区域内に資産が集中している鹿屋市街地や東串良町、肝付町などの主要地区が含まれるが、河道断面不足等により治水安全度が低い箇所があるため、浸水すると甚大な被害が発生する。
- 事業を実施することにより、洪水氾濫に対する治水安全度の向上が期待でき、浸水区域内人口や電力・ガスの停止による影響人口の減少（試行の指標による）も見込まれる。
- 事業を実施した場合における費用対便益(B/C)は1.3である。（平成26年度評価）

②事業の進捗の見込みに関する視点

- 地域から早期に治水効果を発現させて欲しいという要望が強く、地元自治体等からの協力体制も確立されていることから、今後の円滑な事業執行が可能である。

③コスト縮減の可能性の視点

- 肝属川直轄河川改修事業は、これまで新技術・新工法を活用するなどのコスト縮減を図り、河川改修事業を進めており、引き続き更なるコスト縮減を図っていく。

以上より、「肝属川直轄河川改修事業」は、前回再評価以降も事業の必要性は変わっておらず、今後も順調な進捗が見込まれること等から、引き続き『事業を継続』することとしたい。