

第 3 回 肝属川水系学識者懇談会

日時：平成 24 年 1 月 25 日(水)

13：00～14：30

場所：国土交通省 大隅河川国道事務所

3 階大会議室

議 事 次 第

1. 開 会

2. 挨 拶

3. 議 事

1) 懇談会を踏まえた委員意見の原案への反映結果について（報告）

.....【資料-2】

2) 聴取した関係住民等意見の案への反映結果について（報告・質疑）

.....【資料-3】

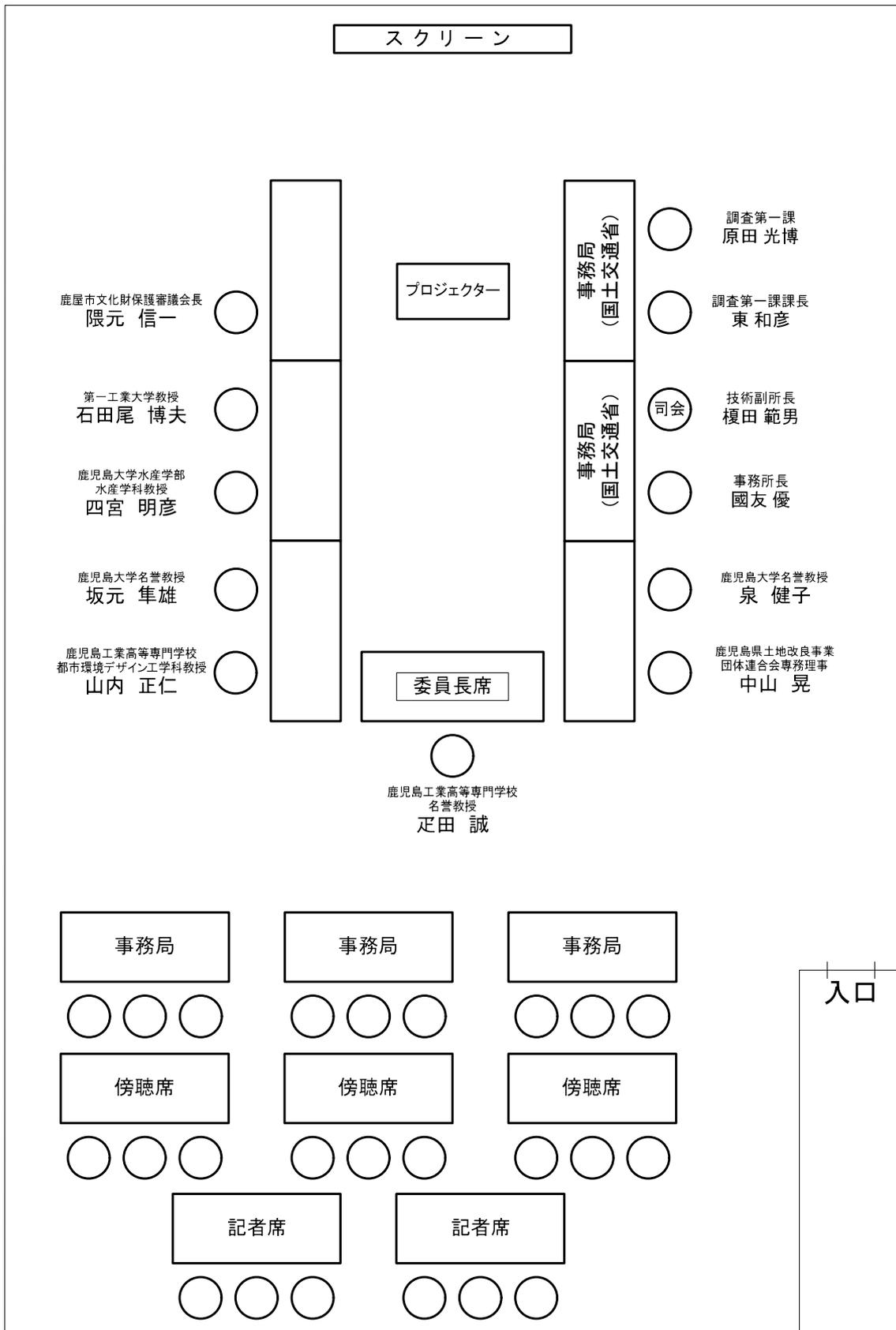
3) 肝属川水系の河川整備に係る事業評価について（説明・質疑）

.....【資料-4】

4. 整備計画策定に向けた今後のスケジュールについて

5. 閉 会

第3回 肝属川水系学識者懇談会 座席表



懇談会での議事予定

第1回
平成23年
7月26日

- 設立趣旨、規約、委員長選出
- 肝属川の流域の概要及び現状と課題
- 河川整備（治水）の目標と対策手法検討の考え方
- 現地確認



第2回
平成23年
9月15日

- 第1回懇談会を踏まえた意見及び検討結果報告・確認
- 河川整備計画【原案】についての説明・意見交換
(●肝属川の現状, ●水防等危機管理(ソフト), ●良好な環境の保全, ●良好な河川景観の保全
●河川整備の経済効果など)
- 関係住民への意見聴取方法について



第3回
平成24年
1月25日

- 懇談会を踏まえた委員意見の計画【原案】への反映結果について（報告・確認）
- 聴取した関係住民等意見の計画【案】への反映結果について（報告・確認）
- 肝属川水系の河川整備に係る事業評価について



第4回

※必要に応じて
開催

- 第3回懇談会を踏まえた委員意見の計画【案】への反映結果について（報告・確認）

肝属川水系河川整備計画策定に向けた今後のスケジュール

区分	H23年度																																																		
	4月		5月		6月		7月		8月		9月		10月		11月		12月		1月		2月		3月																												
事務所	整備計画(原案)の作成												河川整備整備計画(原案) 作成・公表(11月16日)	整備計画(案)の作成・修正						河川整備整備計画(案) 作成・公表	国の関係省・関係自治体 協議・了承	河川整備整備計画 策定・公表																													
学識者懇談会													第1回(7月26日) 学識者懇談会													第2回(9月15日) 学識者懇談会													第3回(1月25日) 学識者懇談会												
意見交換会(地域住民)														住民説明会 (12月7日) 肝付屋町													意見聴取:事務所HP、意見箱設置、アンケート葉書 H23.11.16/18~H23.12.20	意見集約・整理																							



年末・正月

肝属川水系学識者懇談会設立趣旨

平成９年の河川法改正に伴い、河川管理者は、長期的な河川整備の基本となるべき方針を示す「河川整備基本方針」を定めることとなり、肝属川水系においては、平成１９年３月３０日に「肝属水系河川整備基本方針」を策定しました。

これを踏まえ、基本方針に沿って今後概ね２０～３０年間の具体的な河川整備の目標や内容を示す「河川整備計画」を定めることとなりました。

河川整備計画の案の作成にあたり、河川法第１６条の２第３項に規定する趣旨にもとづき、河川整備計画の原案について学識経験者等からご意見を聴く場として「肝属川水系学識者懇談会」を設置するものです。

（参考１）河川整備計画

河川法第１６条の２第３項

河川管理者は、河川整備計画の案を作成しようとする場合において必要があると認めるときは、河川に関し学識経験を有する者の意見を聴かなければならない。

肝属川水系学識者懇談会規約

(名称)

第1条 本会は、「肝属川水系学識者懇談会」(以下「懇談会」という。)と称する。

(目的)

第2条 肝属川水系河川整備計画を策定するにあたり「肝属川水系の河川整備」に関して、学識経験を有する者が意見交換を行うとともに、河川法第16条の2第3項の規定に基づき、それぞれの立場から必要な意見を述べるものとする。

(組織等)

第3条 懇談会は、国土交通省九州地方整備局長が設置する。

2 懇談会の委員は、肝属川流域に関し、学識経験を有する者のうちから、国土交通省九州地方整備局長が委嘱する。

3 懇談会の委員の任期は、河川整備計画の策定までとする。

(懇談会の成立)

第4条 懇談会は、委員総数の2分の1以上の出席をもって成立する。

(委員長)

第5条 懇談会には委員長を置くこととし、委員の互選によりこれを定める。

2 委員長は、懇談会の運営と進行を総括し、懇談会を代表する。

3 委員長が事故等の理由により出席できない場合には、委員長が指名する者が職務を代行する。

(公開)

第6条 懇談会は、原則公開とする。懇談会の公開方法については、懇談会で定める。

(事務局)

第7条 懇談会の事務局は、国土交通省九州地方整備局大隅河川国道事務所調査第一課に置く。

(規約の改正)

第8条 懇談会は、この規約を改正する必要があると認めるときは、委員総数の2分の1以上の同意を得てこれを行うものとする。

(その他)

第9条 この規約に定めるもののほか、懇談会の運営に関し必要な事項は、懇談会において定める。

(附則)

この規約は、平成23年7月26日より施行する。

「肝属川水系学識者懇談会」に関する公開方法

1. 会議の公開

- (1) 会議、会議資料、議事概要及び委員名簿は、原則公開するものとする。ただし特段の理由があるときには、会議、会議資料、議事概要及び委員名簿を非公開とすることができる。
- (2) 前項ただし書きの場合においては、その理由を明示し、会議、会議資料、議事概要及び委員名簿の全部又は一部を非公開とすることができる。

2. 会議の運営

事務局は、学識者懇談会の秩序を維持するため、次に掲げる者を退場させることができる。

- (1) 学識者懇談会の秩序を乱した者
- (2) 議事進行に必要な事務局の指示に従わない者

3. 議事概要

「肝属川水系学識者懇談会」の議事について、事務局が発議者の氏名を伏せた上で議事概要を作成するものとする。

4. 公開の方法

会議資料及び議事概要等は、国土交通省大隅河川国道事務所ホームページでの掲載等によるものとする。

第3回肝属川水系学識者懇談会

懇談会を踏まえた委員意見の原案への反映結果について

平成24年1月25日

大隅河川国道事務所

学識者懇談会のこれまでの経緯

①第1回肝属川水系学識者懇談会……………平成23年7月26日開催

- (内容)
- 肝属川の流域の概要及び現状と課題
 - 河川整備（治水）の目標と対策手法検討の考え方
 - 現地確認

②第2回肝属川水系学識者懇談会……………平成23年9月15日開催

- (内容)
- 第1回懇談会を踏まえた意見及び検討結果報告・確認
 - 河川整備計画【原案】についての説明・意見交換
 - 関係住民への意見聴取方法について



第1回肝属川水系学識者懇談会
《説明》



第1回肝属川水系学識者懇談会
《現地確認》



第2回肝属川水系学識者懇談会
《意見交換》

懇談会を踏まえた委員意見の【原案】への反映方法

第1回学識者懇談会

- ・肝属川の流域の概要及び現状と課題
- ・河川整備(治水)の目標と対策手法検討の考え方

説明・意見交換・現地確認

事務局

頂いたご意見に対する
【原案】への反映内容の検討

第2回学識者懇談会

- ・第1回懇談会を踏まえた意見及び検討結果

報告・確認

- ・肝属川水系河川整備計画【原案】〈未定稿〉

説明・意見交換

事務局

頂いたご意見に対する
【原案】への反映内容の検討

検討結果の報告・確認
(各委員への個別説明)

肝属川水系河川整備計画【原案】の作成・公表

懇談会を踏まえた主な委員意見と【原案】への反映結果①

頁	意見等	回答	整備計画【原案】の修正の有無
P9	【原案】〈未定稿〉P9の2行目のところに“鹿屋市川西地区に船着場を表す「船塚」という地名がある”と書かれてあるが、「船塚」の地名は川西ではなく田崎町になるので、訂正をお願いしたい。川西には「船隈」という地名がある。には「船隈」という地名がある。	調査した結果、ご指摘のとおり、船着場由来の「船塚」という地名は川西地区ではなく田崎地区にあることを確認しましたので、以下のとおり修正いたしました。なお、川西地区には「船隈(ふなぐま)城趾」があり、また「船隈」という地名があることも確認しましたが、城名や地名の由来が舟運に関係するものか定かではないことから、記載を控えました。 ■修正箇所:【原案】P9、3～5行目 「肝属川の河口から約16km上流の鹿屋市田崎地区には、船着場を表す「船塚」という地名があること、また、大量の中国古銭が出土していることから、昔は舟運が盛んであったことを伺い知ることができます。」	有
P19 P20	【原案】〈未定稿〉P19の26行目、P20の表1.2.2:計画高水流量と基本高水のピーク流量の違いの説明が必要です。混乱します。	ご指摘を踏まえて、【原案】のP19及びP20において、基本高水のピーク流量(目標流量)、計画高水流量(河道流量)という表現に修正し、両者の違いがわかるようにいたしました。 ■修正箇所:【原案】P19、16～17行目、26行目 【原案】P20、表1.2.2中	有
P34 P66	・今後、局所的な豪雨による水量を分散させたり、一時的に貯めるなどの工夫が必要ではないでしょうか。 ・流域に居住する各戸に、雨水貯留タンクを配備して雨樋等からの流入を一時的に貯留してもらおうと、河川への流入を多少なりとも減少させる効果が期待できる。貯留された雨水は、庭の植木への水やり、打水に利用する等、治水面だけでなく、出水対策、利水にももっと着目すべきである。 (※第1回懇談会を踏まえたご意見)	ご意見を踏まえ、流域対策の必要性についてを整備計画【原案】のP27のように、実施に関する考え方についてを整備計画【原案】のP65のように追記しました。 ■修正箇所:【原案】P34、21～23行目 「また、特に近年は、局地的大雨の増加等の懸念が高まっており、流域内における防災調整池等の貯留施設整備、透水性舗装や浸透ます等の浸透施設設置といった、流域が一体となった流出抑制対策等も重要となっています。」 ■修正箇所:【原案】P66、14～15行目 「また、局地的大雨の増加等に対応するため、流域が一体となった流出抑制対策等について、関係省庁や流域内の自治体、住民の方々と連携・協力し、検討していきます。」	有
P38	【原案】〈未定稿〉P38:「慣行」「許可」は、説明か注釈があった方が分かり易い。	ご指摘を踏まえて、凡例に(許可)は許可水利権、(慣行)は慣行水利権であることを追記いたしました。 ■修正箇所:【原案】P38、図2.2.3中の凡例	有
P41	【原案】〈未定稿〉P41の写真2.2.14:「仔魚」の読み方と意味が不明です。	ご指摘を踏まえて以下の通り修正し、仔魚にルビを追記いたしました。 ■修正箇所:【原案】P41、写真2.2.14解説3行目 「卵から孵化(ふか)したばかりの仔魚(しぎよ)は直ちに海に流れ下り、…」	有

懇談会を踏まえた主な委員意見と【原案】への反映結果②

頁	意見等	回答	整備計画【原案】の修正の有無
P48	<p>【原案】(未定稿)P48の表2.2.4の類型の項目でA,B,Cの前に「河川」という用語がついているが、むしろ「河川」を削除して類型A,B,Cだけの方が分かり易いのでは？鹿児島県の環境白書資料編等(国の生活環境の保全に関する環境基準)からの引用のようですが、如何でしょうか。ご検討下さい。</p> <p>*1の類型も「河川」削除し、A,B,Cの方が分かり易いのではないのでしょうか？P49の図2.2.6では類型はA,B,Cになっています。</p> <p>出典が「公共用水域が該当する水質汚濁に係る環境基準の水域類型の指定の一部改正」平成20年3月28日 鹿児島県知事となっています。類型を決定するのは県知事ですがこのような表現がよいかご確認下さい。</p>	<p>ご指摘のとおり、出展は鹿児島県知事が平成20年3月28日に交付した「公共用水域が該当する水質汚濁に係る環境基準の水域類型の指定の一部改正」であり、出展では類型をA、B、Cのアルファベットのみで示していることから、これにあわせて「河川」を削除してA、B、Cといたしました。</p> <p>ただし、河川の類型であることが明らかとなるように、表2.2.4の下の※1の説明において、類型のあとに()書きで河川を追記し、類型(河川) A～、B～、C～という表現に修正いたしました。</p> <p>■修正箇所:【原案】P48、表2.2.4表中及び表下注釈</p>	有
P60	<p>【原案】(未定稿)P60の17～19行目:俣瀬第一位はH17.9、朝日橋第一位はS51.6となっています。降雨域の中心がS51.6は上流に、H17.9は下流に集中したことを示しています。このあたりを、P60の17～19行目で、もう少し分かり易く説明されると理解が容易になります。</p>	<p>ご指摘を踏まえて、以下の通り修正いたしました。</p> <p>■修正箇所:【原案】P60、12～17行目</p> <p>「肝属川本川では、平成17年9月の台風14号による洪水が、下流部の俣瀬地点で戦後最大となる1,840m³/s規模の洪水となりました。この台風により、隣県の大淀川や五ヶ瀬川では激甚な被害となりましたが、幸い肝属川では大雨の中心が下流域、特に高山川・始良川の中下流域であったことから、本川での大規模なはん濫とはならなかったものの、本支川中下流部各所で浸水家屋総数が500戸を超える内水被害が発生しました。この台風が、さらに上流域にも雨をもたらせば、はん濫等による甚大な被害に至ったかもしれません。」</p>	有
P60	<p>鹿屋分水路により200m³/sの分流が可能になりましたが、更に掘削すべき箇所がある旨の根拠と説明が必要と思われます。</p>	<p>ご指摘の内容については、【原案】P60において鹿屋市街地は流下能力が不足していることを説明しておりましたが、前の意見に対する回答も踏まえて、以下の通り修正しました。</p> <p>■修正箇所:【原案】P60、12～19行目</p> <p>「肝属川本川では、平成17年9月の台風14号による洪水が、下流部の俣瀬地点で戦後最大となる1,840m³/s規模の洪水となりました。この台風により、隣県の大淀川や五ヶ瀬川では激甚な被害となりましたが、幸い肝属川では大雨の中心が下流域、特に高山川・始良川の中下流域であったことから、本川での大規模なはん濫とはならなかったものの、本支川中下流部各所で浸水家屋総数が500戸を超える内水被害が発生しました。この台風が、さらに上流域にも雨をもたらせば、はん濫等による甚大な被害に至ったかもしれません。このため、本川においては、流下能力が不足する鹿屋市街地の下流部から上流部にかけて、段階的に治水安全度の向上を図ることを課題としています。」</p>	有
P61	<p>【原案】(未定稿)P61の表3.4.1:整備目標の基準地点流量＝目標流量と思われれます。P70以降で使われる「目標流量」の定義は最初に必要です。</p>	<p>ご指摘を踏まえて、表3.4.1の表題を「肝属川本川の基準地点における河川整備の目標流量」とし、河川整備計画【原案】における表現の統一を図りました。</p> <p>■修正箇所:【原案】P61、表3.4.1タイトル</p>	有

懇談会を踏まえた主な委員意見と【原案】への反映結果③

頁	意見等	回答	整備計画【原案】の修正の有無
P63	<p>【原案】〈未定稿〉P63に朝日橋地点の正常流量が記載されているが、朝日橋の流量は非常に少ない。このようなところでも魚は生きていかなければならないので、少ない流量でも生息環境が維持できるように川底を2段階に掘り下げるようなことが出来ないだろうか。</p>	<p>河床が平坦なところでは、一部を深くして魚類が移動できるような河床づくりは当然あると考えており、河道掘削にあたっては、良好な水辺環境の保全・再生に配慮しながら実施していきたいと考えています。 その旨、【原案】P85に以下のとおり記載しています。 □【原案】P85、8～10行目 「治水対策による河道掘削等の際には、河岸や河床形状に変化をもたせるなど掘削形状の工夫や、水深や流れに変化をもたせるなど、治水上影響のない範囲で良好な水辺環境を保全・再生します。」</p>	
P70	<p>場所場所によっていろんな掘削のしかたがあると思うが、代表的な例として、【原案】〈未定稿〉P70のイメージ図のような平水位以下を掘削するような図を記載するのは適切ではないのではないか。このような掘り方をすると、流量が少ないときには浅く均一な水深で流れるような状況になることから、河川環境としては単調になる。平水位以下の低水路部は現況のまま残して、それより上の部分を掘削して流下能力を上げることが望ましく、これを河道掘削の基本としてもらいたい。</p>	<p>河道掘削の際には、良好な水辺環境の保全・再生に配慮することを基本と考えており、ご指摘の趣旨を踏まえて、基本的な掘削イメージについては、平水位以下を掘削しないような図とすることとし、【原案】P70の図4.2.1河道掘削のイメージ図について、平水位以上を掘削しないような断面図に差し替えることといたしました。 ■修正箇所：【原案】P70、図4.2.1河道掘削のイメージ図</p>	有
P74	<p>【原案】〈未定稿〉P74に下谷川合流点の掘削のイメージ図があるが、平水位以上の掘削で対処できないのか。</p>	<p>これまで、いろいろな掘削形状を検討してきましたが、平水位以下まで掘削しないと必要河積が確保できず、これまでの堆積傾向や維持管理の面を考慮して、現時点では【原案】P74の図4.2.5に示す掘削形状が最適であると考えています。但し、実施にあたっては詳細検討を行うこととしており、今後の調査や検討結果等により、工法を変更する可能性がある旨を注釈として記載しています。なお、河道掘削の実施にあたっての考え方について、【原案】P70に以下のとおり記載しています。 □【原案】P70、12～14行目 「河道掘削は、流下能力の確保に加え、河川環境や河道管理に留意した掘削形状や施工方法を検討して実施します。また、必要に応じて学識経験者等の意見を聞くなど対応していきます。」</p>	
P78	<p>【原案】〈未定稿〉P78の串良川上流部の洪水対策イメージ図について、左岸側は築堤で守られるが右岸側は堤防がなく溢れていくようなイメージに見える。</p>	<p>右岸側は山付きとなっており、洪水により溢れても範囲が限られ、また被害に遭うところもないことから、築堤は行わないものとしています。 ご指摘のとおりイメージ図では山付きとなっていることがわかりませんので、【原案】P78の図4.2.14について、右岸側が山付きとなる図に修正いたしました。 ■修正箇所：【原案】P78、図4.2.14洪水対策イメージ図</p>	有

懇談会を踏まえた主な委員意見と【原案】への反映結果④

頁	意見等	回答	整備計画【原案】の修正の有無
P78	<p>【原案】〈未定稿〉P78の串良川上流部の洪水対策イメージ図について、串良川上流部では、堤防の代わりとしてメダケが植えられおり、景観的にも非常にいいと思うが、堤防への影響を考慮してこれを全部切ってしまう計画となっている。工事のときに切るのは仕方ないとしても、虫を食べるカワムツ等にとってこのような茂みがあるのは好ましいことなので、なんとか残す方法はないのか。</p>	<p>堤体に影響するところや工事で必要な範囲では伐開しなければならないが、実施にあたっては詳細に検討するとともに、工事後の樹木管理についても検討していきたいと考えています。</p> <p>その旨、【原案】P89に以下のとおり記載しています。</p> <p>□【原案】P89、23～26行目</p> <p>「河道内樹木については、河川管理上支障がある区間において、動植物の生息・生育・繁殖環境並びに景観に配慮し、伐開時期や部分的な存置等についても検討を行いながら、必要に応じて伐開等を行います。」</p>	
P80	<p>【原案】〈未定稿〉P80の始良川の洪水対策について、高水敷を切り下げて今現在の環境はあまり変わらないようする掘削案は非常にいいと思うが、ここにもメダケが出てきて、これを切る計画としている。工事の時に切ってしまうのは構わないが、ちょっと根を残してしばらくしたらまた元に戻るといような配慮も入れていいのではないのか。</p>	<p>「河道内樹木については、河川管理上支障がある区間において、動植物の生息・生育・繁殖環境並びに景観に配慮し、伐開時期や部分的な存置等についても検討を行いながら、必要に応じて伐開等を行います。」</p>	
P85	<p>BODを改善しようと思うと、川がただ平面的に流れていくのではなくて、空気を少し巻き込むようなせせらぎみみたいなものを設けることができるような河道の構造があった方がよい。せせらぎやそういう流れをせき止める場所があったり、あるいは水がよどむ場所があったりと自然の状態に近い状況をつくってあげることが、生物に対しても必要ではないかと思う。その辺のところをどうか取り入れて、改善をして頂きたい。</p>	<p>空気を巻き込むような河道のつくり方というものを常に念頭に置きながら、河道掘削にあたっては、良好な水辺環境の保全・再生に配慮しながら実施していきたいと考えています。</p> <p>その旨、【原案】P85に以下のとおり記載しています。</p> <p>□【原案】P85、8～10行目</p> <p>「治水対策による河道掘削等の際には、河岸や河床形状に変化をもたせるなど掘削形状の工夫や、水深や流れに変化をもたせるなど、治水上影響のない範囲で良好な水辺環境を保全・再生します。」</p>	

肝属川水系河川整備計画【原案】本文の修正箇所（P.9）

意見

【原案】〈未定稿〉P9の2行目のところに“鹿屋市川西地区に船着場を表す「船塚」という地名がある”と書かれてあるが、「船塚」の地名は川西ではなく田崎町になるので、訂正をお願いしたい。川西には「船隈」という地名がある。

【原案】への修正箇所

調査した結果、ご指摘のとおり、船着場由来の「船塚」という地名は川西地区ではなく田崎地区にあることを確認しましたので、以下のとおり修正いたしました。なお、川西地区には「船隈（ふなぐま）城趾」があり、また「船隈」という地名があることも確認しましたが、城名や地名の由来が舟運に関するものか定かではないことから、記載を控えました。

■修正箇所：【原案】P9、3～5行目

「肝属川の河口から約16km上流の鹿屋市田崎地区には、船着場を表す「船塚」という地名があること、また、大量の中国古銭が出土していることから、昔は舟運が盛んであったことを伺い知ることができます。」

肝属川水系河川整備計画【原案】本文の修正箇所 (P.9)

肝属川水系河川整備計画【原案】〈未定稿〉(第2回懇談会提示)

(9) 交通

13世紀から16世紀にかけての約300年間、肝属川河口の港は、海外に開かれた港として賑わいました。肝属川の河口から約14km上流の鹿屋市川西地区に船着場を表す「船塚」という地名があること、また、鹿屋市田崎地区では大量の中国古銭が出土していることから、昔は舟運が盛んであったことを伺い知ることができます。

その後鉄道が発達しましたが、昭和62年に大隅線は廃止され、現在では肝属川流域内の交通網は、道路が主体となっています。また、流域内の国道は、国道220号、国道269号、国道504号、国道448号が通っており、その他、主要地方道として、高隈串良線(県道67号)、鹿屋吾平佐多線(県道68号)、鹿屋高山串良線(県道73号)等が流域内の主要地域を結んでいます。

これからの道路整備として、流域内の交通ネットワークづくりを推進するとともに、広域的交流を促進し有機的な連携を深めるために、東九州自動車道の整備・調査促進、地域高規格道路の都城志布志道路、大隅縦貫道の整備・調査推進など、広域高速交通網の整備が図られています。

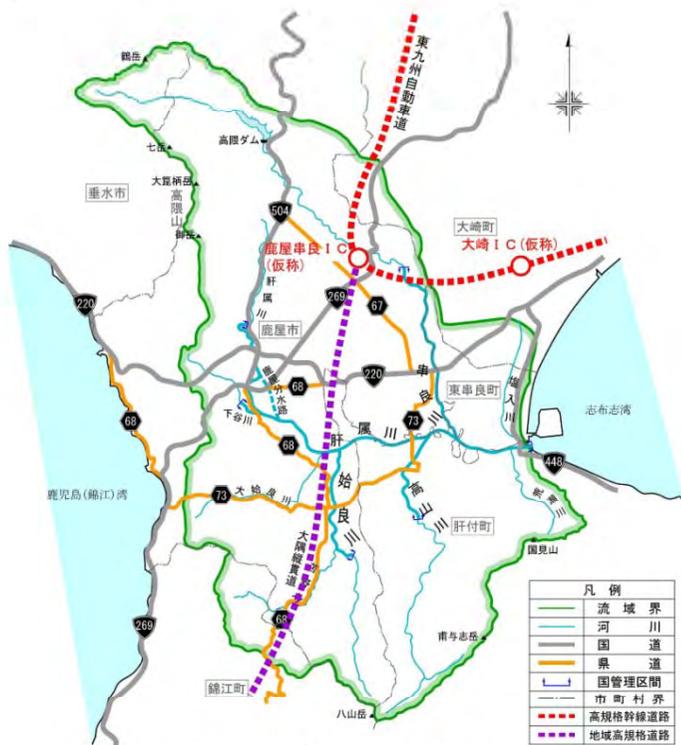


図 1.1.19 肝属川流域内交通網図

肝属川水系河川整備計画【原案】(11月16日公表)

(9) 交通

13世紀から16世紀にかけての約300年間、肝属川河口の港は、海外に開かれた港として賑わいました。肝属川の河口から約16km上流の鹿屋市田崎地区には、船着場を表す「船塚」という地名があること、また、大量の中国古銭が出土していることから、昔は舟運が盛んであったことを伺い知ることができます。

その後鉄道が発達しましたが、昭和62年に大隅線は廃止され、現在では肝属川流域内の交通網は、道路が主体となっています。また、流域内の国道は、国道220号、国道269号、国道504号、国道448号が通っており、その他、主要地方道として、高隈串良線(県道67号)、鹿屋吾平佐多線(県道68号)、鹿屋高山串良線(県道73号)等が流域内の主要地域を結んでいます。

これからの道路整備として、流域内の交通ネットワークづくりを推進するとともに、広域的交流を促進し有機的な連携を深めるために、東九州自動車道の整備・調査促進、地域高規格道路の都城志布志道路、大隅縦貫道の整備・調査推進など、広域高速交通網の整備が図られています。



図 1.1.19 肝属川流域内交通網図

肝属川水系河川整備計画【原案】本文の修正箇所（P.19～20）

意見

【原案】〈未定稿〉P19の26行目、P20の表1.2.2:計画高水流量と基本高水のピーク流量の違いの説明が必要です。混乱します。

【原案】への修正箇所

ご指摘を踏まえて、【原案】のP19及びP20において、基本高水のピーク流量(目標流量)、計画高水流量(河道流量)という表現に修正し、両者の違いがわかるようにいたしました。

■修正箇所:【原案】(治水事業の沿革)P19、16～17行目、26行目
【原案】(治水事業の沿革)P20、表1.2.2中

肝属川水系河川整備計画【原案】本文の修正箇所（P.19～20）

肝属川水系河川整備計画【原案】〈未定稿〉(第2回懇談会提示)

1.2.2 治水事業の沿革

肝属川の本格的な治水事業は、大正3年の桜島火山の大噴火でもたらされた大量の火山灰が大きな被害を招いた大正6年6月洪水を契機として、大正7年から同11年まで県営事業として、肝属川本川は鹿屋市から大始良川合流点までの区間、支川串良川は林田堰から本川合流点までの区間について掘削や築堤が実施されました。それまで肝属川では、利水のための小規模な工事しか実施されていませんでした。

その後、昭和4年7月洪水を契機として、昭和12年に俣瀬地点における計画高水流量を1,200m³/sとする肝属川改修計画を策定し、国直轄の河川改修事業として支川高山川の築堤・掘削や蛇行河川の直線化を行う捷水路工事に着手しました。しかし、翌年の昭和13年10月に大規模な洪水が発生したことから、同15年に俣瀬における計画高水流量を1,900m³/sとする計画に改訂し、肝属川本川の始良川合流点から河口までの区間、支川始良川、支川高山川及び支川串良川の下流の区間において、築堤・掘削や捷水路工事を実施しました。この計画の大綱は、昭和39年の新河川法施行に伴い、昭和42年に策定された工事実施基本計画に引き継がれました。

この工事実施基本計画は、昭和46年8月、昭和51年6月等の洪水の発生及び流域の開発等を踏まえ、昭和56年に、基準地点俣瀬における基本高水のピーク流量を2,500m³/s、このうち洪水調節施設により200m³/sを洪水調節して、計画高水流量を2,300m³/sとする計画に改定されました。また、この工事実施基本計画にもとづき、人口・資産が集中し、河道が狭小となっている肝属川本川の鹿屋市街地区間をバイパスするために鹿屋分水路工事（平成12年完成）を実施しました。

平成13年からは、支川串良川において河道狭窄部となっている永和、豊栄地区の流下能力向上を図るための引堤工事、肝属川本川下流の波見地区における慢性的な内水被害を軽減するための波見水門建設等を実施しており、平成18年からは、鹿屋市街地を流れ河道が狭小で大雨の度に洪水はん濫の危険にさらされてきた支川下谷川の改修に着手しています。

さらに、平成19年3月には、平成9年の河川法改正を受け、基準地点俣瀬における基本高水のピーク流量を2,500m³/s、計画高水流量を2,500m³/sとする肝属川水系河川整備基本方針を策定し、現在へ至っています。

これまで述べてきたとおり、肝属川では多くの洪水被害が発生したことにより、治水に対する努力を続けています。これまでの主な治水計画及び事業内容についての変遷は表1.2.2のとおりです。

肝属川水系河川整備計画【原案】(11月16日公表)

1.2.2 治水事業の沿革

肝属川の本格的な治水事業は、大正3年の桜島火山の大噴火でもたらされた大量の火山灰が大きな被害を招いた大正6年6月洪水を契機として、大正7年から同11年まで県営事業として、肝属川本川は鹿屋市から大始良川合流点までの区間、支川串良川は林田堰から本川合流点までの区間について掘削や築堤が実施されました。それまで肝属川では、利水のための小規模な工事しか実施されていませんでした。

その後、昭和4年7月洪水を契機として、昭和12年に俣瀬地点における計画高水流量を1,200m³/sとする肝属川改修計画を策定し、国直轄の河川改修事業として支川高山川の築堤・掘削や蛇行河川の直線化を行う捷水路工事に着手しました。しかし、翌年の昭和13年10月に大規模な洪水が発生したことから、同15年に俣瀬における計画高水流量を1,900m³/sとする計画に改訂し、肝属川本川の始良川合流点から河口までの区間、支川始良川、支川高山川及び支川串良川の下流の区間において、築堤・掘削や捷水路工事を実施しました。この計画の大綱は、昭和39年の新河川法施行に伴い、昭和42年に策定された工事実施基本計画に引き継がれました。

この工事実施基本計画は、昭和46年8月、昭和51年6月等の洪水の発生及び流域の開発等を踏まえ、昭和56年に、基準地点俣瀬における基本高水のピーク流量（目標流量）を2,500m³/s、このうち計画高水流量（河道流量）を2,300m³/sとして、不足する200m³/sを洪水調節施設により調節する計画に改定されました。また、この工事実施基本計画にもとづき、人口・資産が集中し、河道が狭小となっている肝属川本川の鹿屋市街地区間をバイパスするために鹿屋分水路工事（平成12年完成）を実施しました。

平成13年からは、支川串良川において河道狭窄部となっている永和、豊栄地区の流下能力向上を図るための引堤工事、肝属川本川下流の波見地区における慢性的な内水被害を軽減するための波見水門建設等を実施しており、平成18年からは、鹿屋市街地を流れ河道が狭小で大雨の度に洪水はん濫の危険にさらされてきた支川下谷川の改修に着手しています。

さらに、平成19年3月には、平成9年の河川法改正を受け、基準地点俣瀬における基本高水のピーク流量（目標流量）を2,500m³/s、計画高水流量（河道流量）を2,500m³/sとする肝属川水系河川整備基本方針を策定し、現在へ至っています。

このように、肝属川ではこれまで多くの洪水被害が発生し、その被害を防ぐ努力を続けています。主な治水計画及び事業内容についての変遷は、表1.2.2のとおりです。

肝属川水系河川整備計画【原案】本文の修正箇所 (P.19~20)

肝属川水系河川整備計画【原案】〈未定稿〉(第2回懇談会提示)

表 1.2.2 肝属川における治水事業の沿革

西暦	年号	計画の変遷	主な事業内容
1937	昭和12年	肝属川改修計画の策定 ・計画高水流量：1,200m ³ /s (基準地点侯瀬)	・直轄改修事業として高山川の築堤・掘削及び捷水路工事に着手
1940	昭和15年	肝属川改修計画の改定 ・計画高水流量：1,900m ³ /s (基準地点侯瀬)	・肝属川本川の始良川合流点から河口までの区間、始良川、高山川及び串良川の下流の区間において、築堤・掘削及び捷水路工事を継続実施
1953	昭和28年		・一連の捷水路工事が完了 昭和38年～45年度 ・高山川大脇地区築堤 ・甫木水門、平後園水門施工 ・本川下流右岸波見地区築堤
1967	昭和42年	肝属川水系工事実施基本計画の策定 ・従来の改修計画を踏襲	
1981	昭和56年	肝属川水系工事実施基本計画の改定 ・基本高水のピーク流量：2,500m ³ /s ・河道への配分流量：2,300m ³ /s (基準地点侯瀬)	昭和46年～54年度 ・柳谷水門着工 ・鹿屋市街地護岸 ・高山川神之市地区築堤
1984	昭和59年		・鹿屋分水路建設に着手
1996	平成8年		・鹿屋分水路本体の完成 ・鹿屋分水路暫定通水開始
2000	平成12年		・分派点上流の本川捷水路工事が終了 ・鹿屋分水路完成
2001	平成13年		・波見水門建設に着手 ・串良川(永和・豊栄地区)引堤工事が本格化
2004	平成16年		・波見水門完成
2005	平成17年		・串良川(永和・豊栄地区)引堤完成
2006	平成18年		・下谷川改修に着手
2007	平成19年	肝属川水系河川整備基本方針の策定 ・基本高水のピーク流量：2,500m ³ /s ・計画高水流量：2,500m ³ /s (基準地点侯瀬)	

肝属川水系河川整備計画【原案】(11月16日公表)

表 1.2.2 肝属川における治水事業の沿革

西暦	年号	計画の変遷	主な事業内容
1937	昭和12年	肝属川改修計画の策定 ・計画高水流量：1,200m ³ /s (基準地点侯瀬)	・直轄改修事業として高山川の築堤・掘削及び捷水路工事に着手
1940	昭和15年	肝属川改修計画の改定 ・計画高水流量：1,900m ³ /s (基準地点侯瀬)	・肝属川本川の始良川合流点から河口までの区間、始良川、高山川及び串良川の下流の区間において、築堤・掘削及び捷水路工事を継続実施
1953	昭和28年		・一連の捷水路工事が完了 昭和38年～45年度 ・高山川大脇地区築堤 ・甫木水門、平後園水門施工 ・本川下流右岸波見地区築堤
1967	昭和42年	肝属川水系工事実施基本計画の策定 ・従来の改修計画を踏襲	
1981	昭和56年	肝属川水系工事実施基本計画の改定 ・基本高水のピーク流量(目標流量)：2,500m ³ /s ・計画高水流量(河道流量)：2,300m ³ /s (基準地点侯瀬)	昭和46年～54年度 ・柳谷水門着工 ・鹿屋市街地護岸 ・高山川神之市地区築堤
1984	昭和59年		・鹿屋分水路建設に着手
1996	平成8年		・鹿屋分水路本体の完成 ・鹿屋分水路暫定通水開始
2000	平成12年		・分派点上流の本川捷水路工事が終了 ・鹿屋分水路完成
2001	平成13年		・波見水門建設に着手 ・串良川(永和・豊栄地区)引堤工事が本格化
2004	平成16年		・波見水門完成
2005	平成17年		・串良川(永和・豊栄地区)引堤完成
2006	平成18年		・下谷川改修に着手
2007	平成19年	肝属川水系河川整備基本方針の策定 ・基本高水のピーク流量(目標流量)：2,500m ³ /s ・計画高水流量(河道流量)：2,500m ³ /s (基準地点侯瀬)	



図 1.2.2 肝属川捷水路概要図



図 1.2.2 肝属川捷水路概要図

肝属川水系河川整備計画【原案】本文の修正箇所（P.34、P.66）

意見【流域総合治水について】

- ・今後、局所的な豪雨による水量を分散させたり、一時的に貯めるなどの工夫が必要ではないでしょうか。
- ・流域に居住する各戸に、雨水貯留タンクを配備して雨樋等からの流入を一時的に貯留してもらおうと、河川への流入を多少なりとも減少させる効果が期待できる。貯留された雨水は、庭の植木への水やり、打水に利用する等、治水面だけでなく、出水対策、利水にももっと着目すべきである。
(※第1回懇談会を踏まえたご意見)

【原案】への修正箇所

ご意見を踏まえ、流域対策の必要性についてを【原案】のP34のように、実施に関する考え方についてを【原案】のP66のように追記しました。

■修正箇所:【原案】(治水の現状と課題)P34、21～23行目

「また、特に近年は、局地的大雨の増加等の懸念が高まっており、流域内における防災調整池等の貯留施設整備、透水性舗装や浸透ます等の浸透施設設置といった、流域が一体となった流出抑制対策等も重要となっています。」

■修正箇所:【原案】(河川整備の実施に関する考え方)P66、14～15行目

「また、局地的大雨の増加等に対応するため、流域が一体となった流出抑制対策等について、関係省庁や流域内の自治体、住民の方々と連携・協力し、検討していきます。」

肝属川水系河川整備計画【原案】本文の修正箇所 (P.34)

肝属川水系河川整備計画【原案】〈未定稿〉(第2回懇談会提示)

2.1.6 危機管理

肝属川では、洪水等による災害の発生の防止又は軽減を図るための施設整備を継続して実施していますが、整備途上段階での施設能力以上の洪水等や整備計画規模を上回る洪水等が発生する可能性は常にあることから、洪水はん濫等が発生した場合でも被害を最小限にとどめるため、適切な危機管理が必要です。

そのため、洪水等が発生した場合には、水防警報や洪水予報、河川監視カメラ画像等の水防時に必要な情報を、関係市町や関係機関に分かりやすく提供するなど、水防活動の支援に努めています。また、洪水以外にも高潮、地震・津波等が発生した場合には、速やかに河川巡視を行い、河川管理施設等の異常・損傷箇所の早期発見に努めています。

日常においては、情報伝達訓練の実施や水防訓練の支援、防災情報の共有、洪水ハザードマップの作成支援など、関係市町や関係機関との連携強化に努めるほか、災害復旧など緊急時に必要となる資材を、水防資材置場等に備蓄しています。

人口・資産が集中する鹿屋市街地においては、洪水時等の水防活動及び災害発生時の緊急復旧活動の拠点とすることなどを目的として、鹿屋市と連携して平成12年に河川防災ステーション※を整備しています。また、平成19年に整備されたきもつき川水辺館は、鹿屋市の水防倉庫にも指定されており、地域住民の身の安全を守る上で重要な防災情報の発信、災害時における情報収集の場などの防災拠点として活用を図っています。

今後も、これまで実施してきた活動を継続していくとともに、関係機関や流域住民に対してさらに迅速かつわかりやすい防災情報の伝達・提供等を行っていく必要があります。



写真 2.1.12 洪水時の巡視状況



写真 2.1.13 水防訓練の状況

※「河川防災ステーション」とは、水防活動を行う上で必要な土砂などの緊急用資材を事前に備蓄しておくほか、資材の搬出入やヘリコプターの離着陸などに必要な作業面積を確保するものです。洪水時には市町村が行う水防活動を支援し、災害が発生した場合には緊急復旧などを迅速に行う基地となるとともに、平常時には地域の人々のレクリエーションの場として、また河川を中心とした文化活動の拠点として大いに活用される施設です。

肝属川水系河川整備計画【原案】(11月16日公表)

2.1.6 危機管理

肝属川では、洪水等による災害の発生の防止又は軽減を図るための施設整備を継続して実施していますが、整備途上で施設能力以上の洪水等や整備計画規模を上回る洪水等が発生する可能性は常にあることから、洪水はん濫等が発生した場合でも被害を最小限にとどめるため、適切な危機管理が必要です。

そのため、洪水等が発生した場合には、水防警報や洪水予報、河川監視カメラ画像等の水防時に必要な情報を、関係市町や関係機関に分かりやすく提供するなど、水防活動の支援に努めています。また、洪水以外にも高潮、地震・津波等が発生した場合には、可能な段階で速やかに河川巡視を行い、河川管理施設等の異常・損傷箇所の早期発見に努めています。

日常においては、情報伝達訓練の実施や水防訓練の支援、防災情報の共有、洪水ハザードマップの作成支援、重要水防箇所の周知及び合同巡視の実施など、関係市町や関係機関との連携強化に努めるほか、災害復旧など緊急時に必要となる資材を、水防資材置場等に備蓄しています。

人口・資産が集中する鹿屋市街地においては、洪水時等の水防活動及び災害発生時の緊急復旧活動の拠点とすることなどを目的として、鹿屋市と連携して平成12年に河川防災ステーション※を整備しています。また、平成19年に整備されたきもつき川水辺館は、鹿屋市の水防倉庫にも指定されており、地域住民の身の安全を守る上で重要な防災情報の発信、災害時における情報収集の場などの防災拠点として活用を図っています。

今後も、これまで実施してきた活動を継続していくとともに、関係機関や流域住民に対してさらに迅速かつわかりやすい防災情報の伝達・提供等を行っていく必要があります。

また、特に近年は、局地的大雨の増加等の懸念が高まっており、流域内における防災調整池等の貯留施設整備、透水性舗装や浸透ます等の浸透施設設置といった、流域が一体となった流出抑制対策等も重要となっています。



写真 2.1.12 洪水時の巡視状況



写真 2.1.13 水防訓練の状況

※「河川防災ステーション」とは、水防活動を行う上で必要な土砂などの緊急用資材を事前に備蓄しておくほか、資材の搬出入やヘリコプターの離着陸などに必要な作業面積を確保するものです。洪水時には市町村が行う水防活動を支援し、災害が発生した場合には緊急復旧などを迅速に行う基地となるとともに、平常時には地域の人々のレクリエーションの場として、また河川を中心とした文化活動の拠点として大いに活用される施設です。

肝属川水系河川整備計画【原案】本文の修正箇所（P.66）

肝属川水系河川整備計画【原案】〈未定稿〉(第2回懇談会提示)

(5) 河道及び河川管理施設等の維持管理

洪水による災害の防止又は被害を最小限に抑えるため、「肝属川維持管理計画（案）」に基づき、効率的かつ効果的な河道管理、施設管理、空間管理等を行います。

(6) 危機管理

ハード対策に加えて、計画規模を上回る洪水や整備途上段階での施設能力以上の洪水が発生しはん濫した場合についても、被害をできるだけ最小限に抑えるため必要なソフト対策を実施します。ソフト対策としては、水門、樋管等河川管理施設の適正な操作、洪水予報及び水防警報の充実、水防活動との連携や支援、河川情報の収集、情報伝達体制や警戒避難体制の充実など、総合的な被害軽減対策を関係機関や地域住民等と連携して推進します。さらに、広域的な支援体制の確立、地域ぐるみの防災教育の推進等を支援し、災害時のみならず平常時からの防災意識の向上を図り、自助・共助・公助のバランスの取れた地域防災力の向上に努めます。

肝属川水系河川整備計画【原案】(11月16日公表)

(5) 河道及び河川管理施設等の維持管理

洪水による災害の防止又は被害を最小限に抑えるため、「肝属川維持管理計画（案）」に基づき、効率的かつ効果的な河道管理、施設管理、空間管理等を行います。

(6) 危機管理

ハード対策に加えて、整備途上で施設能力以上の洪水等や計画規模を上回る洪水等が発生し、はん濫した場合でも、被害をできるだけ最小限に抑えるため必要なソフト対策を実施します。ソフト対策としては、水門、樋管等河川管理施設の適正な操作、洪水予報及び水防警報の充実、水防活動との連携や支援、河川情報の収集、情報伝達体制や警戒避難体制の充実など、総合的な被害軽減対策を関係機関や地域住民等と連携して推進します。さらに、広域的な支援体制の確立、地域ぐるみの防災教育の推進等を支援し、災害時のみならず平常時からの防災意識の向上を図り、自助・共助・公助のバランスの取れた地域防災力の向上に努めます。

また、局地的大雨の増加等に対応するため、流域が一体となった流出抑制対策等について、関係省庁や流域内の自治体、住民の方々と連携・協力し、検討していきます。

肝属川水系河川整備計画【原案】本文の修正箇所（P.38）

意見

【原案】〈未定稿〉 P38:「慣行」「許可」は、説明か注釈があった方が分かり易い。

【原案】への修正箇所

ご指摘を踏まえて、凡例に(許可)は許可水利権、(慣行)は慣行水利権であることを追記いたしました。

■修正箇所:【原案】P38、図2.2.3中の凡例

肝属川水系河川整備計画【原案】本文の修正箇所 (P.38)

肝属川水系河川整備計画【原案】〈未定稿〉(第2回懇談会提示)

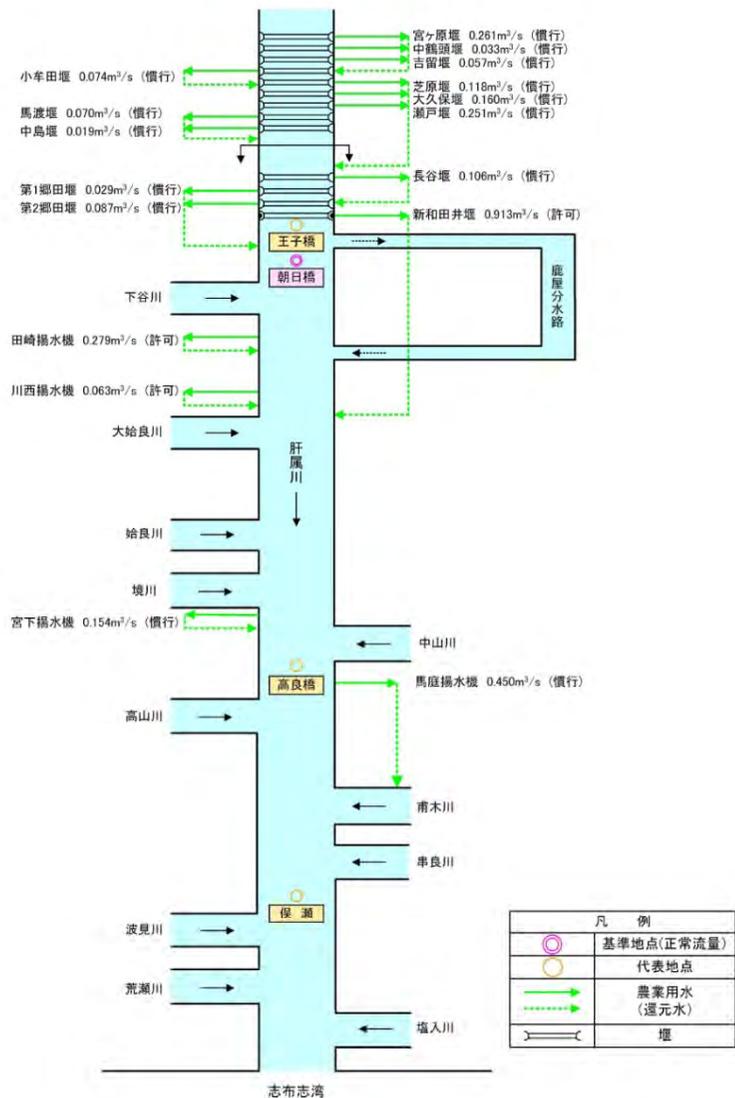


図 2.2.3 肝属川本川取排水系統模式図

肝属川水系河川整備計画【原案】(11月16日公表)

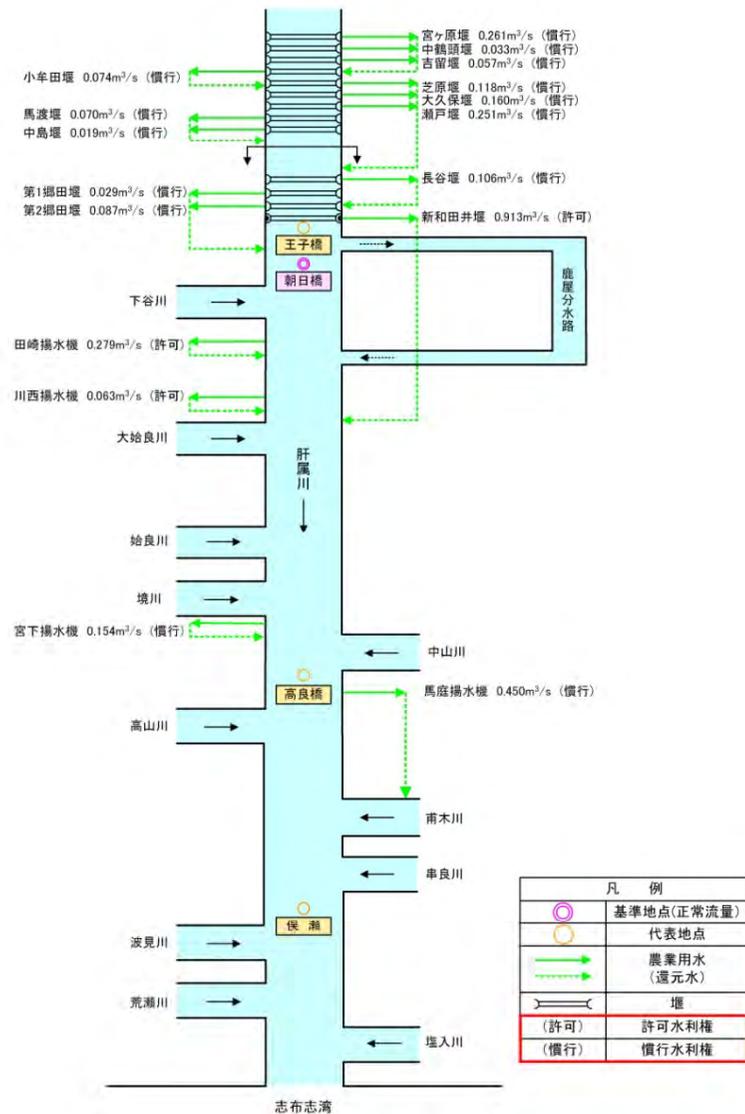


図 2.2.3 肝属川本川取排水系統模式図

意見

【原案】〈未定稿〉P41の写真2.2.14:「仔魚」の読み方と意味が不明です。

【原案】への修正箇所

ご指摘を踏まえて以下の通り修文し、仔魚にルビを追記いたしました。

■修正箇所:【原案】(河川の利用及び河川環境の現状と課題)P41、写真2.2.14解説3行目
「卵から孵化(ふか)したばかりの仔魚(しぎよ)は直ちに海に流れ下り、…」

肝属川水系河川整備計画【原案】本文の修正箇所 (P.41)

肝属川水系河川整備計画【原案】〈未定稿〉(第2回懇談会提示)

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ます。昭和12年以降、数多くの捷水路工事を行なった区間であり、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ます。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ます。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ます。



写真 2.2.11 肝属川本川中流部



写真 2.2.12 肝属川本川中流部 (肝属川本川 10.0k 付近)



写真 2.2.13 チガヤ

日本全国に分布するイネ科植物。直立して高さ30~80cmとなる。河原や堤防の法面などに群生する。日当たりの良い乾いた草地、特に砂質地に多い。多くの蝶類の食草となる他、鳥類、昆虫類、小動物の生息の場となっている。肝属川では、全域の高水敷や堤防法面に分布している。



写真 2.2.14 シマヨシノボリ

北海道を除くほぼ全国に分布する。全長6cm程。流れの短い河川に多い。流れの速い早瀬から平瀬の礫底を好む。卵から孵化した仔魚は直ちに海に流れ下り、稚魚期を海で過ごした後、河口域に現れ、淡水域に遡上して底生生活を送るようになる。肝属川では、中流部に生息している。

肝属川水系河川整備計画【原案】(11月16日公表)

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ます。昭和12年以降、数多くの捷水路工事を行なった区間であり、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ます。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ます。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ます。



写真 2.2.11 肝属川本川中流部



写真 2.2.12 肝属川本川中流部 (肝属川本川 10.0k 付近)



写真 2.2.13 チガヤ

日本全国に分布するイネ科植物。直立して高さ30~80cmとなる。河原や堤防の法面などに群生する。日当たりの良い乾いた草地、特に砂質地に多い。多くの蝶類の食草となる他、鳥類、昆虫類、小動物の生息の場となっている。肝属川では、全域の高水敷や堤防法面に分布している。



写真 2.2.14 シマヨシノボリ

北海道を除くほぼ全国に分布する。全長6cm程。流れの短い河川に多い。流れの速い早瀬から平瀬の礫底を好む。卵から孵化したばかりの仔魚は直ちに海に流れ下り、稚魚期を海で過ごした後、河口域に現れ、淡水域に遡上して底生生活を送るようになる。肝属川では、中流部に生息している。

肝属川水系河川整備計画【原案】本文の修正箇所 (P.48)

意見【「環境基準」に関する記載について】

【原案】〈未定稿〉 P48の表2.2.4の種類の項目でA,B,Cの前に「河川」という用語がついているが、むしろ「河川」を削除して類型A,B,Cだけの方が分かり易いのでは？鹿児島県の環境白書資料編等（国の生活環境の保全に関する環境基準）からの引用のようですが、如何でしょうか。ご検討下さい。

* 1の類型も「河川」削除し、A,B,Cの方が分かり易いのではないのでしょうか？

P49の図2.2.6では類型はA,B,Cになっています。

出典が「公共用水域が該当する水質汚濁に係る環境基準の水域類型の指定の一部改正」平成20年3月28日 鹿児島県知事となっています。類型を決定するのは県知事ですがこのような表現がよいかご確認下さい。

【原案】への修正箇所

ご指摘のとおり、出展は鹿児島県知事が平成20年3月28日に交付した「公共用水域が該当する水質汚濁に係る環境基準の水域類型の指定の一部改正」であり、出展では類型をA、B、Cのアルファベットのみで示していることから、これにあわせて「河川」を削除してA、B、Cといたしました。

ただし、河川の類型であることが明らかとなるように、表2.2.4の下の※1の説明において、類型のあとに()書きで河川を追記し、類型(河川) A～、B～、C～という表現に修正いたしました。

■修正箇所:【原案】P48、表2.2.4表中及び表下注釈

肝属川水系河川整備計画【原案】本文の修正箇所 (P.48)

肝属川水系河川整備計画【原案】(未定稿)(第2回懇談会提示)

表 2.2.4 環境基準類型指定状況

水域の範囲	類型 ※1	達成期間 ※2	基準地点	類型指定年月日	備考
肝属川上流(河原田橋から上流)	河川C	□	河原田橋	昭和48年12月7日	
	河川B	ハ	河原田橋	平成20年3月28日	
肝属川下流(河原田橋から河口まで)	河川B	□	第二有明橋	昭和48年12月7日	
	河川A	イ	第二有明橋	平成20年3月28日	
串良川全域	河川A	□	串良橋	昭和48年12月7日	

※1: 類型 河川A: BOD 2mg/l以下、河川B: BOD 3mg/l以下、河川C: BOD 5mg/l以下

※2: 達成期間 イ: 直ちに達成

□: 5年以内で可及的速やかに達成

ハ: 5年を超える期間で可及的速やかに達成

出典)「公共用水域が該当する水質汚濁に係る環境基準の水域類型の指定の一部改正」平成20年3月28日 鹿児島県知事



図 2.2.5 肝属川水質環境基準地点及び類型指定状況図

肝属川水系河川整備計画【原案】(11月16日公表)

表 2.2.4 環境基準類型指定状況

水域の範囲	類型 ※1	達成期間 ※2	基準地点	類型指定年月日	備考
肝属川上流(河原田橋から上流)	C	□	河原田橋	昭和48年12月7日	
	B	ハ	河原田橋	平成20年3月28日	
肝属川下流(河原田橋から河口まで)	B	□	第二有明橋	昭和48年12月7日	
	A	イ	第二有明橋	平成20年3月28日	
串良川全域	A	□	串良橋	昭和48年12月7日	

※1: 類型(河川) A: BOD 2mg/l以下、B: BOD 3mg/l以下、C: BOD 5mg/l以下

※2: 達成期間 イ: 直ちに達成

□: 5年以内で可及的速やかに達成

ハ: 5年を超える期間で可及的速やかに達成

出典)「公共用水域が該当する水質汚濁に係る環境基準の水域類型の指定の一部改正」平成20年3月28日 鹿児島県知事



図 2.2.5 肝属川環境基準地点及び類型指定状況図

肝属川水系河川整備計画【原案】本文の修正箇所（P.60）

意見【目標流量の設定に関する表現について】

【原案】〈未定稿〉 P60の17～19行目：俣瀬第一位はH17.9、朝日橋第一位はS51.6となっています。降雨域の中心がS51.6は上流に、H17.9は下流に集中したことを示しています。このあたりを、P60の17～19行目で、もう少し分かり易く説明されると理解が容易になります。

【原案】への修正箇所

ご指摘を踏まえて、以下の通り修文いたしました。

■修正箇所：【原案】P60、12～17行目

「肝属川本川では、平成17年9月の台風14号による洪水が、下流部の俣瀬地点で戦後最大となる1,840m³/s規模の洪水となりました。この台風により、隣県の大淀川や五ヶ瀬川では激甚な被害となりましたが、幸い肝属川では大雨の中心が下流域、特に高山川・始良川の中下流域であったことから、本川での大規模なはん濫とはならなかったものの、本支川中下流部各所で浸水家屋総数が500戸を超える内水被害が発生しました。」

肝属川水系河川整備計画【原案】本文の修正箇所 (P.60)

肝属川水系河川整備計画【原案】〈未定稿〉(第2回懇談会提示)

3.4 洪水等による災害の発生の防止又は軽減に関する目標

3.4.1 目標設定の背景

肝属川では、平成 17 年 9 月の洪水をはじめ、過去から幾度となく洪水による浸水被害を被ってきました。

現在、肝属川では完成している堤防の整備率が約 9 割と高い状況ですが、本川、支川ともに洪水の流下能力が不足する区間が依然として存在しており、また、古くに設置された固定堰や床止めが洪水の流下を阻害する状況もみられるなど、未だ大規模な洪水に十分耐えうる状況とはなっていません。

肝属川河川整備基本方針（以下、基本方針）では、基準地点俣瀬における基本高水のピーク流量を $2,500\text{m}^3/\text{s}$ （計画規模 1/100）と定め、これを河道整備や堰・床止め等の施設改築により対応することで洪水による災害の発生の防止または軽減を図ることとしています。

この目標に対して、現在の肝属川の河道の整備状況では十分ではありませんが、基本方針で定めた流量と同規模の洪水を目標として設定した場合は、整備計画期間内で達成することは困難です。

戦後第 1 位となる平成 17 年 9 月洪水では、肝属川本川で大規模なはん濫被害は発生しませんでしたでしたが、近隣の大淀川流域では、大雨が降ったことで甚大な被害が発生しました。肝属川においても平成 17 年 9 月と同規模の豪雨が流域全体に発生した場合は、本川の鹿屋市街地部や上流部において流下能力が不足しているため、甚大な被害が発生するおそれがあります。このため、肝属川本川では、鹿屋市街地部と上流部の流下能力不足箇所の解消を図り、さらなる治水安全度の向上を図ることを課題としています。

支川においても、本川と同じく平成 17 年 9 月と同規模の豪雨が発生した場合には、各支川ともに流下能力が不足しているため、甚大な被害が発生するおそれがあります。

ただし、本支川の上流部では、取水のための固定堰が多く施設改築等に多大な時間を要することから、整備計画期間内において実現可能な現実的な目標を設定する必要があります。

また、志布志湾に面する下流域では幸いにも高潮被害が発生していませんが、高潮堤防の高さが不足する区間が存在するため、高潮による浸水被害の防止が必要です。

肝属川の「より安全で安心して暮らせる地域づくり」を目指すためには、基本方針に定めた目標に向けて段階的かつ着実に河川整備を実施し、適切な河道の維持管理を行い、さらなる危機管理体制の充実などソフト対策を実施し、洪水や高潮による災害の発生の防止または軽減を図ることが重要です。

肝属川水系河川整備計画【原案】(11月16日公表)

3.4 洪水等による災害の発生の防止又は軽減に関する目標

3.4.1 目標設定の背景

肝属川では、昭和 13 年 10 月、昭和 51 年 6 月、平成 9 年 9 月、平成 17 年 9 月の洪水など、過去から幾度となく洪水による浸水被害を被ってきました。

平成 19 年 3 月に策定した肝属川水系河川整備基本方針（以下、基本方針）では、基準地点俣瀬における基本高水のピーク流量（目標流量）を $2,500\text{m}^3/\text{s}$ （計画規模 1/100）と定め、これを河道整備や堰・床止め等の施設改築により対応することで洪水による災害の発生の防止または軽減を図ることとしています。現在、肝属川では完成している堤防の整備率が約 9 割と高い状況ですが、基本方針の目標に対して本川、支川ともに洪水の流下能力が不足するなど、未だ大規模な洪水に十分耐えうる状況とはなっていません。

肝属川本川では、平成 17 年 9 月の台風 14 号による洪水が、下流部の俣瀬地点で戦後最大となる $1,840\text{m}^3/\text{s}$ 規模の洪水となりました。この台風により、隣県の大淀川や五ヶ瀬川では激甚な被害となりましたが、幸い肝属川では大雨の中心が下流域、特に高山川・始良川の中下流域であったことから、本川での大規模なはん濫とはならなかったものの、本支川中下流部各所で浸水家屋総数が 500 戸を超える内水被害が発生しました。この台風が、さらに上流域にも雨をもたらせていれば、はん濫等による甚大な被害に至ったかもしれません。このため、本川においては、流下能力が不足する鹿屋市街地の下流部から上流部にかけて、段階的に治水安全度の向上を図ることを課題としています。

支川においても、平成 17 年 9 月洪水の俣瀬地点における洪水規模と同程度の洪水が発生した場合は、各支川の中上流部で流下能力が不足しているため、甚大な被害が発生するおそれがあります。

ただし、本支川の上流部では、取水のための固定堰が多く施設改築等に多大な時間を要することから、整備計画期間内において実現可能な現実的な目標を設定する必要があります。

また、志布志湾に面する下流域では幸いにも高潮被害が発生していませんが、高潮堤防の高さが不足する区間が存在するため、高潮による浸水被害の防止が必要です。

肝属川の「より安全で安心して暮らせる川づくり」を目指すためには、基本方針に定めた目標に向けて段階的かつ着実に河川整備を実施し、適切な河道の維持管理を行い、さらなる危機管理体制の充実などソフト対策を実施し、洪水や高潮による災害の発生の防止または軽減を図ることが重要です。

肝属川水系河川整備計画【原案】本文の修正箇所（P.60）

意見

鹿屋分水路により200m³/sの分流が可能になりましたが、更に掘削すべき箇所がある旨の根拠と説明が必要と思われます。

【原案】への修正箇所

ご指摘の内容については、【原案】〈未定稿〉P60において鹿屋市街地は流下能力が不足していることを説明しておりましたが、前の意見に対する回答も踏まえて、以下の通り修文しました。

■修正箇所：【原案】（洪水等による災害の発生防止又は軽減に関する目標）P60、12～19行目

「肝属川本川では、平成17年9月の台風14号による洪水が、下流部の俣瀬地点で戦後最大となる1,840m³/s規模の洪水となりました。この台風により、隣県の大淀川や五ヶ瀬川では激甚な被害となりましたが、幸い肝属川では大雨の中心が下流域、特に高山川・始良川の中下流域であったことから、本川での大規模なはん濫とはならなかったものの、本支川中下流部各所で浸水家屋総数が500戸を超える内水被害が発生しました。この台風が、さらに上流域にも雨をもたらせていれば、はん濫等による甚大な被害に至ったかもしれません。このため、本川においては、流下能力が不足する鹿屋市街地の下流部から上流部にかけて、段階的に治水安全度の向上を図ることを課題としています。」

肝属川水系河川整備計画【原案】本文の修正箇所 (P.60)

肝属川水系河川整備計画【原案】〈未定稿〉(第2回懇談会提示)

3.4 洪水等による災害の発生の防止又は軽減に関する目標

3.4.1 目標設定の背景

肝属川では、平成 17 年 9 月の洪水をはじめ、過去から幾度となく洪水による浸水被害を被ってきました。

現在、肝属川では完成している堤防の整備率が約 9 割と高い状況ですが、本川、支川ともに洪水の流下能力が不足する区間が依然として存在しており、また、古くに設置された固定堰や床止めが洪水の流下を阻害する状況もみられるなど、未だ大規模な洪水に十分耐えうる状況とはなっていません。

肝属川河川整備基本方針（以下、基本方針）では、基準地点俣瀬における基本高水のピーク流量を $2,500\text{m}^3/\text{s}$ （計画規模 1/100）と定め、これを河道整備や堰・床止め等の施設改築により対応することで洪水による災害の発生の防止または軽減を図ることとしています。

この目標に対して、現在の肝属川の河道の整備状況では十分ではありませんが、基本方針で定めた流量と同規模の洪水を目標として設定した場合は、整備計画期間内で達成することは困難です。

戦後第 1 位となる平成 17 年 9 月洪水では、肝属川本川で大規模なはん濫被害は発生しませんでしたでしたが、近隣の大淀川流域では、大雨が降ったことで甚大な被害が発生しました。肝属川においても平成 17 年 9 月と同規模の豪雨が流域全体に発生した場合は、本川の鹿屋市街地部や上流部において流下能力が不足しているため、甚大な被害が発生するおそれがあります。このため、肝属川本川では、鹿屋市街地部と上流部の流下能力不足箇所の解消を図り、さらなる治水安全度の向上を図ることを課題としています。

支川においても、本川と同じく平成 17 年 9 月と同規模の豪雨が発生した場合には、各支川ともに流下能力が不足しているため、甚大な被害が発生するおそれがあります。

ただし、本支川の上流部では、取水のための固定堰が多く施設改築等に多大な時間を要することから、整備計画期間内において実現可能な現実的な目標を設定する必要があります。

また、志布志湾に面する下流域では幸いにも高潮被害が発生していませんが、高潮堤防の高さが不足する区間が存在するため、高潮による浸水被害の防止が必要です。

肝属川の「より安全で安心して暮らせる地域づくり」を目指すためには、基本方針に定めた目標に向けて段階的かつ着実に河川整備を実施し、適切な河道の維持管理を行い、さらなる危機管理体制の充実などソフト対策を実施し、洪水や高潮による災害の発生の防止または軽減を図ることが重要です。

肝属川水系河川整備計画【原案】(11月16日公表)

3.4 洪水等による災害の発生の防止又は軽減に関する目標

3.4.1 目標設定の背景

肝属川では、昭和 13 年 10 月、昭和 51 年 6 月、平成 9 年 9 月、平成 17 年 9 月の洪水など、過去から幾度となく洪水による浸水被害を被ってきました。

平成 19 年 3 月に策定した肝属川水系河川整備基本方針（以下、基本方針）では、基準地点俣瀬における基本高水のピーク流量（目標流量）を $2,500\text{m}^3/\text{s}$ （計画規模 1/100）と定め、これを河道整備や堰・床止め等の施設改築により対応することで洪水による災害の発生の防止または軽減を図ることとしています。現在、肝属川では完成している堤防の整備率が約 9 割と高い状況ですが、基本方針の目標に対して本川、支川ともに洪水の流下能力が不足するなど、未だ大規模な洪水に十分耐えうる状況とはなっていません。

肝属川本川では、平成 17 年 9 月の台風 14 号による洪水が、下流部の俣瀬地点で戦後最大となる $1,840\text{m}^3/\text{s}$ 規模の洪水となりました。この台風により、隣県の大淀川や五ヶ瀬川では激甚な被害となりましたが、幸い肝属川では大雨の中心が下流域、特に高山川・始良川の中下流域であったことから、本川での大規模なはん濫とはならなかったものの、本支川中下流部各所で浸水家屋総数が 500 戸を超える内水被害が発生しました。この台風が、さらに上流域にも雨をもたらせていれば、はん濫等による甚大な被害に至ったかもしれません。このため、本川においては、流下能力が不足する鹿屋市街地の下流部から上流部にかけて、段階的に治水安全度の向上を図ることを課題としています。

支川においても、平成 17 年 9 月洪水の俣瀬地点における洪水規模と同程度の洪水が発生した場合は、各支川の中上流部で流下能力が不足しているため、甚大な被害が発生するおそれがあります。

ただし、本支川の上流部では、取水のための固定堰が多く施設改築等に多大な時間を要することから、整備計画期間内において実現可能な現実的な目標を設定する必要があります。

また、志布志湾に面する下流域では幸いにも高潮被害が発生していませんが、高潮堤防の高さが不足する区間が存在するため、高潮による浸水被害の防止が必要です。

肝属川の「より安全で安心して暮らせる川づくり」を目指すためには、基本方針に定めた目標に向けて段階的かつ着実に河川整備を実施し、適切な河道の維持管理を行い、さらなる危機管理体制の充実などソフト対策を実施し、洪水や高潮による災害の発生の防止または軽減を図ることが重要です。

肝属川水系河川整備計画【原案】本文の修正箇所（P.61）

意見

【原案】〈未定稿〉 P61の表3.4.1:整備目標の基準地点流量＝目標流量と思われます。原案P70以降で使われる「目標流量」の定義は最初に必要です。

【原案】への修正箇所

ご指摘を踏まえて、表3.4.1の表題を「肝属川本川の基準地点における河川整備の目標流量」とし、河川整備計画【原案】における表現の統一を図りました。

■修正箇所：【原案】P61、表3.4.1タイトル

肝属川水系河川整備計画【原案】本文の修正箇所 (P.61)

肝属川水系河川整備計画【原案】〈未定稿〉(第2回懇談会提示)

3.4.2 洪水対策に関する目標

洪水対策に関しては、過去の水害の発生状況、流域の重要度やこれまでの整備状況を総合的に勘案し、肝属川水系河川整備基本方針で定めた目標に向けて、上下流及び本支川の治水安全度バランスを確保しつつ段階的かつ着実に整備を進め、洪水による災害に対する安全性の向上を図ることを目標とします。

肝属川本支川については、基準地点俣瀬において戦後第1位相当である平成17年9月洪水と同規模の洪水を概ね安全に流下させることができますようになります。また、本支川上流については、これまでの被害実績や改修の進捗状況を踏まえ、戦後最大の実績流量を概ね安全に流下させることができますようになります。

表 3.4.1 肝属川本川における整備目標の基準地点流量

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

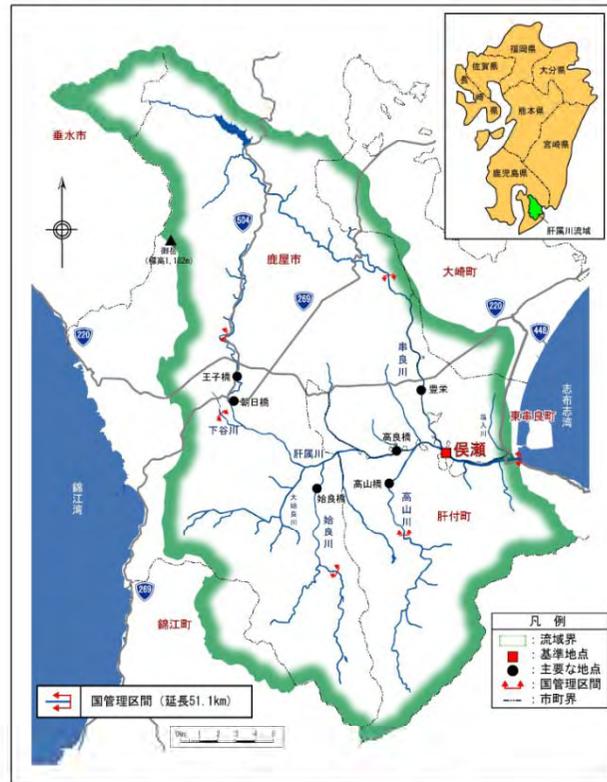


図 3.4.1 基準地点「俣瀬」位置図

肝属川水系河川整備計画【原案】(11月16日公表)

3.4.2 洪水対策に関する目標

洪水対策に関する整備の目標は、過去の水害の発生状況、流域の重要度やこれまでの整備状況などを総合的に勘案して定めることとし、肝属川水系河川整備基本方針で定めた目標に向けて、上下流及び本支川の治水安全度バランスや災害ポテンシャル等を考慮しつつ、着実に整備を進め、洪水による災害に対する安全性の向上を段階的に図ることとします。

これにより、肝属川の本川の基準地点俣瀬地点において、戦後第1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ますように、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ますようにします。なお、本支川の上流部については、これまでの被害実績や改修の進捗状況を踏まえ、戦後最大の実績流量を概ね安全に流下させることができますようになります。

表 3.4.1 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



図 3.4.1 基準地点「俣瀬」位置図

肝属川水系河川整備計画【原案】本文の修正箇所（P.70）

意見【河道掘削の仕方について】

場所場所によっていろんな掘削のしかたがあると思うが、代表的な例として、【原案】〈未定稿〉P70のイメージ図のような平水位以下を掘削するような図を記載するのは適切ではないのではないかと。このような掘り方をすると、流量が少ないときには浅く均一な水深で流れるような状況になることから、河川環境としては単調になる。平水位以下の低水路部は現況のまま残して、それより上の部分を掘削して流下能力を上げることが望ましく、これを河道掘削の基本としてもらいたい。

【原案】への修正箇所

河道掘削の際には、良好な水辺環境の保全・再生に配慮することを基本と考えており、ご指摘の趣旨を踏まえて、**基本的な掘削イメージについては、平水位以下を掘削しないような図とすることとし、【原案】P70の図4.2.1河道掘削のイメージ図について、平水位以上を掘削しないような断面図に差し替えること**といたしました。

■ 修正箇所：【原案】P70、図4.2.1河道掘削のイメージ図

肝属川水系河川整備計画【原案】本文の修正箇所 (P.70)

肝属川水系河川整備計画【原案】〈未定稿〉(第2回懇談会提示)

4.2 河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該河川工事の施行により設置される河川管理施設等の機能の概要

4.2.1 洪水対策等に関する整備

(1) 洪水対策

① 河道の流下能力向上のための対策

河川整備の目標流量を安全に流下させることができない区間のうち「破堤」「越水」等による家屋の浸水被害が予想される区間に対して、洪水位を低下させるための河道掘削を行います。

河道掘削は、流下能力の確保に加え、河川環境や河道管理に留意した掘削形状や施工方法を検討して実施します。また、必要に応じて学識経験者等の意見を聞くなど対応していきます。

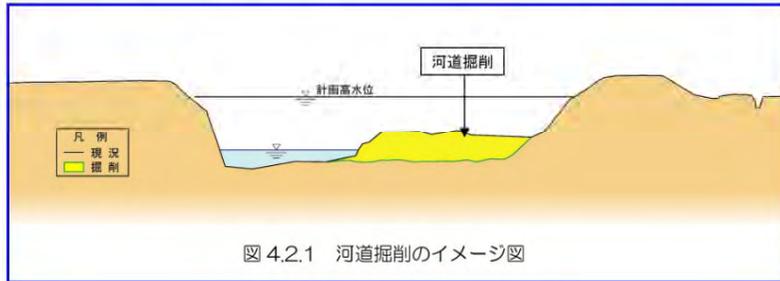


図 4.2.1 河道掘削のイメージ図

表 4.2.1 河道掘削に係る施行の場所

河川名	位置	地名
肝属川	鹿屋市街地	16k500~16k900 鹿屋市白崎町、田崎町
		17k700~19k000 鹿屋市朝日町、共栄町、向江町、本町北田町、大手町、古前城町、打馬
		19k400~19k700
本川上流	23k600付近	鹿屋市祓川町
串良川	串良川	5k100~7k100 東串良町岩弘、鹿屋市串良町有里
高山川	高山川	2k300~2k900 肝付町新富、前田
		3k100~3k500
始良川	始良川	0k700~1k700
		2k800~3k700
		3k900~4k700 鹿屋市吾平町下名、麓
		5k000~5k300
		5k500~5k700
		5k900~6k100 鹿屋市吾平町上名

注) 実施にあたって測量や設計を実施しますが、その結果等により位置は見直す可能性があります。

肝属川水系河川整備計画【原案】(11月16日公表)

4.2 河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該河川工事の施行により設置される河川管理施設等の機能の概要

4.2.1 洪水対策等に関する整備

(1) 洪水対策

① 河道の流下能力向上のための対策

河川整備の目標流量を安全に流下させることができない区間のうち「破堤」「越水」等による家屋の浸水被害が予想される区間に対して、洪水位を低下させるための河道掘削を行います。

河道掘削は、流下能力の確保に加え、河川環境や河道管理に留意した掘削形状や施工方法を検討して実施します。また、必要に応じて学識経験者等の意見を聞くなど対応していきます。

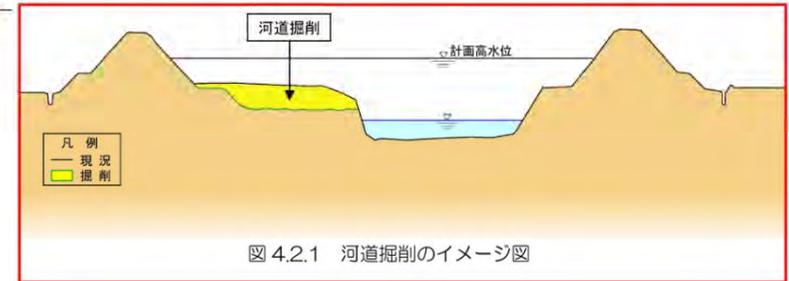


図 4.2.1 河道掘削のイメージ図

表 4.2.1 河道掘削に係る施行の場所

河川名	位置	地名
肝属川	鹿屋市街地	16k500~16k900 鹿屋市白崎町、田崎町
		17k700~19k000 鹿屋市朝日町、共栄町、向江町、本町北田町、大手町、古前城町、打馬
		19k400~19k700
本川上流	23k600付近	鹿屋市祓川町
串良川	串良川	5k100~7k100 東串良町岩弘、鹿屋市串良町有里
高山川	高山川	2k300~2k900 肝付町新富、前田
		3k100~3k500
始良川	始良川	0k700~1k700
		2k800~3k700
		3k900~4k700 鹿屋市吾平町下名、麓
		5k000~5k300
		5k500~5k700
		5k900~6k100 鹿屋市吾平町上名

注) 実施にあたって測量や設計を実施しますが、その結果等により位置は見直す可能性があります。

肝属川水系河川整備計画【原案】本文の修正箇所（P.78）

意見

【原案】〈未定稿〉P78の串良川上流部の洪水対策イメージ図について、左岸側は築堤で守られるが右岸側は堤防がなく溢れていくようなイメージに見える。

【原案】への修正箇所

右岸側は山付きとなっており、洪水により溢れても範囲が限られ、また被害に遭うところもないことから、築堤は行わないものとしています。

ご指摘のとおりイメージ図では山付きとなっていることがわかりませんので、【原案】P78の図4.2.14について、右岸側が山付きとなる図に修正いたしました。

■修正箇所：【原案】P78、図4.2.14洪水対策イメージ図

肝属川水系河川整備計画【原案】本文の修正箇所 (P.78)

肝属川水系河川整備計画【原案】〈未定稿〉(第2回懇談会提示)

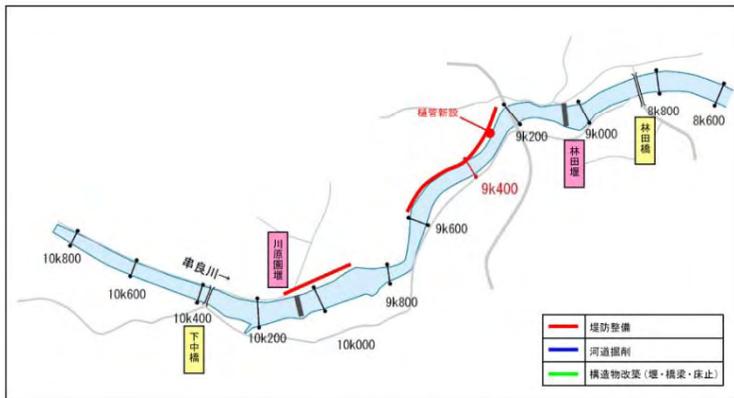


図 4.2.13 洪水対策箇所位置図
(支川串良川 9k200~10k100 区間)

注) 実施にあたって測量や設計を実施しますが、その結果等により位置は見直す可能性があります。

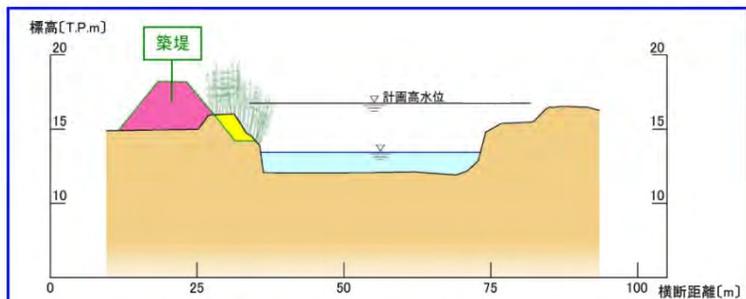


図 4.2.14 洪水対策イメージ図
(支川串良川 9k400 付近)

注) これはイメージ図であり、今後の調査や検討結果等により、工法を変更する可能性があります。

肝属川水系河川整備計画【原案】(11月16日公表)

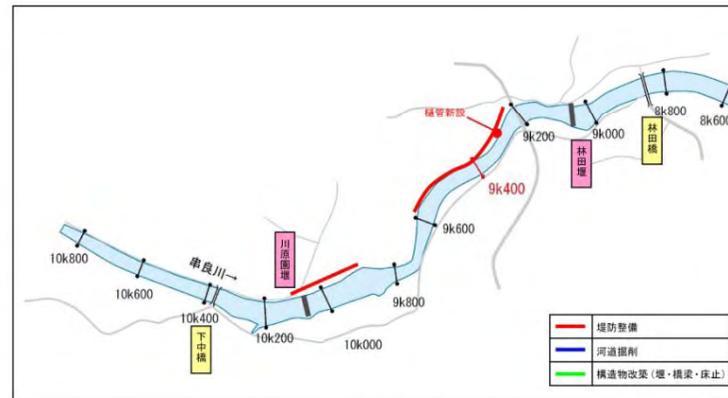


図 4.2.13 洪水対策箇所位置図
(支川串良川 9k200~10k100 区間)

注) 実施にあたって測量や設計を実施しますが、その結果等により位置は見直す可能性があります。

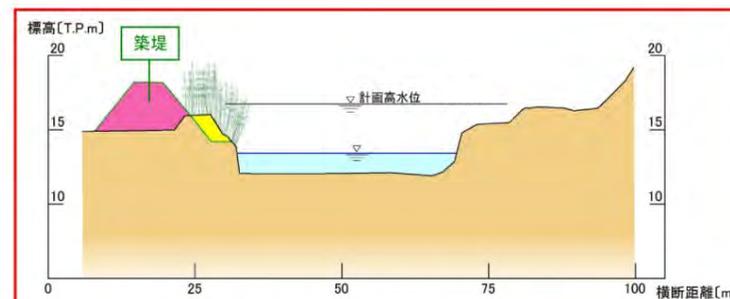


図 4.2.14 洪水対策イメージ図
(支川串良川 9k400 付近)

注) これはイメージ図であり、今後の調査や検討結果等により、工法を変更する可能性があります。

第3回肝属川水系学識者懇談会

聴取した関係住民等意見の案への反映結果について

平成24年1月25日

大隅河川国道事務所

住民説明会の開催経緯及び意見聴取方法

①住民説明会（2回開催）

- ・鹿屋市役所……………平成23年12月7日開催
（旧鹿屋市、旧吾平町居住者を対象）
- ・肝付町文化センター…平成23年12月8日開催
（旧高山町、旧串良町、東串良町居住者を対象）



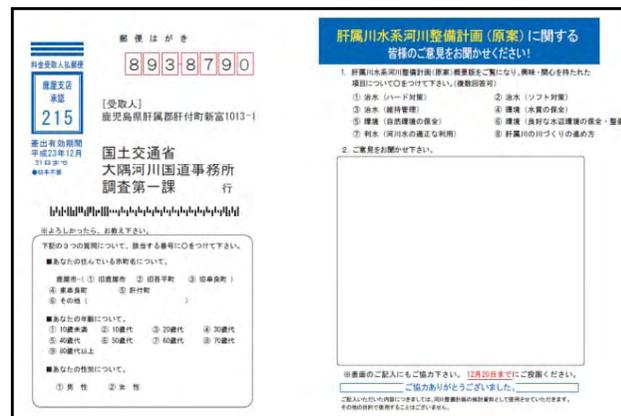
鹿屋市会場



肝付町会場

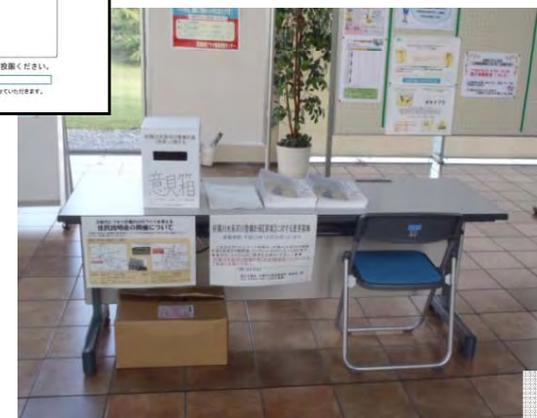
②アンケートはがき、インターネットによる意見聴取

- ・募集期間
：平成23年11月16日～平成23年12月20日
- ・アンケートはがき付きパンフレット配布及び意見箱設置場所
：国土交通省、鹿屋市・東串良町・肝付町の主要施設28箇所
- ・アンケート回収数
：91通（はがき88通、インターネット3通）



アンケートはがき

パンフレット配布、意見箱設置状況



③関係機関説明会（H23.4～）

- ・鹿児島県：2回
- ・関係市町：2回
（鹿屋市、肝付町、東串良町）

聴取した関係住民等意見の【案】への反映方法

- ・ 住民説明会
- ・ 住民アンケート
(はがき、インターネット)
- ・ 関係機関説明会

意見聴取

事務局

聴取した関係住民等意見の
【案】への反映内容の検討

第3回学識者懇談会

・ 聴取した関係住民等意見の【案】への反映結果

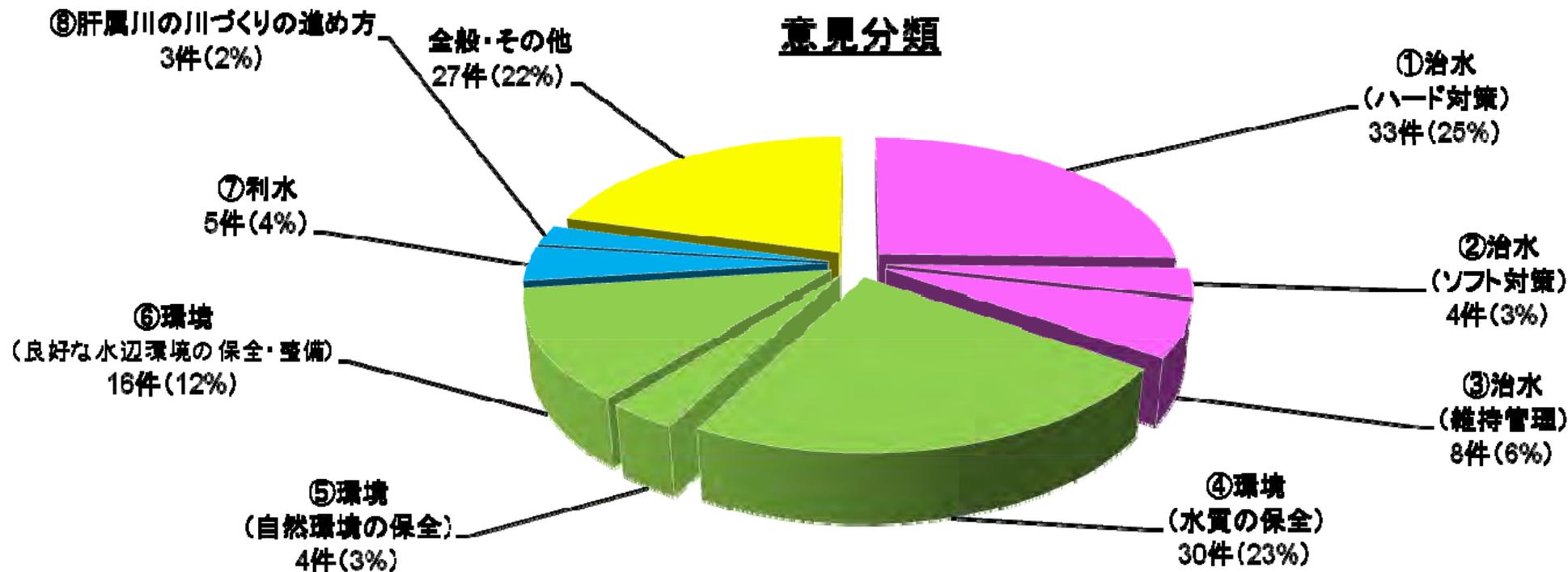
報告・確認・了承

肝属川水系河川整備計画【案】の作成・公表

聴取した関係住民等意見の分類

■意見の分類

	治水			環境			⑦ 利水	⑧ 肝属川の川づくり の進め方	全般 その他
	① ハード対策	② ソフト対策	③ 維持管理	④ 水質の保全	⑤ 自然環境の保全	⑥ 良好な水辺環境 の保全・整備			
集計	33	4	8	30	4	16	5	3	27
	45			50					
	130（住民説明会15、はがき・インターネット106、関係機関9）								



肝属川の特徴を反映して、治水(ハード対策)に関するご意見とともに、環境(水質の保全)に関するご意見を多くいただきました。

聴取した主な関係住民等意見①

分類	主な意見	件数	計画本文に新たに追記・修正
治水 (ハード対策)	治水対策は重要である。早急な対応をお願いしたい	7	
	本計画では、近年の気候変動等を踏まえて整備基準等が見直されているのか	1	
	河川整備の際は、河川環境のことに配慮して実施して欲しい	2	
	肝属川上流の改修を早急をお願いしたい	3	
	シラス堤防に対する対策をお願いしたい	2	
	ポンプ設置による内水対策をお願いしたい	2	
	高潮対策について、計画高潮位に対して所要の高さを有していない区間と書いてあるが、わかりにくい	1	○ (本資料P18～21)
	津波対策のこともしっかり記載してほしい	4	◎ (本資料P7～14)
治水 (ソフト対策)	水防の連携・協力体勢を万全に願いたい	2	
	災害発生時の地方自治体への支援については、肝属流域に絞って書くべきではないか	1	○ (本資料P22～23)
治水 (維持管理)	特に維持管理の万全を図って欲しい	1	
	堤防の草刈り管理をしっかりとお願いしたい	2	
	堤防の維持管理には、地元住民も含め公募して、経費削減してはどうか	1	
	河道内の土砂浚渫等管理をしっかりとお願いしたい	2	

聴取した主な関係住民等意見②

分類	主な意見	件数	計画本文に新たに追記・修正
環境 (水質の保全)	水質ワースト上位の汚名返上、水質改善をお願いしたい	12	◎ (本資料P15～17)
	肝属川では水質保全が一番重要である	1	◎ (本資料P15～17)
	汚物排出の規制強化をお願いしたい	7	◎ (本資料P15～17)
	水質改善には、流域住民の意識向上が必要	3	◎ (本資料P15～17)
	関係者が一体となって、水質改善に取り組むよう国がリードしてもらいたい	2	◎ (本資料P15～17)
環境 (自然環境の保全)	魚が住みやすいような川にしてほしい	2	
	外来種の魚が増えているが、何か対策はしているのか	1	
環境 (良好な水辺環境の保全・整備)	安全に川に近づくことができ、川あそびができるような川にしてほしい	8	
	人々が集まり、地域の活性化につながるような川づくりをお願いしたい。	2	
	整備した階段等は、安全に利用できるようにしっかり管理してほしい	3	○ (本資料P24～25)
	不法投棄対策をしっかりやってほしい。	1	

聴取した主な関係住民等意見③

分類	主な意見	件数	計画本文に新たに追記・修正
利水	肝属川水利用は、農業用水と発電用水の両者で全体の約99%を占めると記載されているが、河川水量の99%が農業用水や発電用水として利用されていると誤解されないか	1	○ (本資料P26～27)
肝属川の川づくりの進め方	住民ひとりひとりが、もっと川に関心をもつことが重要である	3	
その他	良い取り組みだと思います。こらからも維持できるように活動してほしい	2	
	県などと連携を図りつつ実施される計画となっているのか	2	○ (本資料P28～29)
	平成17年9月洪水規模相当の基準地点俣瀬の「流量2,000m ³ /s」が想像できないので、平成17年9月洪水の基準地点の写真も載せていただくとよい	1	○ (本資料P30～31)
	原案P9下から3行目以降で、「・・・、東九州道自動車道の整備・調査促進、地域高規格道路の都城志布志道路、大隅縦貫道の整備・調査推進など、・・・」と書かれているが、「促進」や「推進」は必要ないと思われる。	1	○ (本資料P32～33)
	原案P10の3段落目に鹿児島県の総合計画とあるが、現在は総合計画ではなく鹿児島将来ビジョンとなっている。	1	○ (本資料P34～35)
	肝属川は県管理に移行すると聞いているが、これからの整備や管理はどうなるのか	16	
	住民から出た意見は、国土交通省等上層機関に報告していただきたい	1	

計画本文への追記・修正結果①

意見【治水(ハード対策)・治水(ソフト対策):津波対策について】

- ・肝属川は太平洋の方に流れ込んでいるが、津波対策はどう考えているのか。
- ・地震・津波のとき「巡視する」のではなくこの計画で今次東日本災のようなことを想定して、対応策を盛り込むべきではないでしょうか。「地震・津波については別途」では、全体がつかめないと思います。
- ・今年3月の地震による津波災害を見て、この肝付町も海拔が低いことから同じような災害が起こるのではとても心配しています。50年、100年に1度かもしれませんが、無いとは言い切れないと思います。完全に防ぎきれなくても、ある程度防御出来れば良いような対策を講じて下されば幸いです。

【案】への反映結果

津波対策については、先の東日本大震災を踏まえ、中央防災会議等において検討がなされ、平成23年12月27日に「津波防災地域づくりに関する法律」が施行されたところです。提出された意見及びこの状況を踏まえ、法律の枠組に基づき必要な措置等を講じる旨を計画本文に追記しました。

P29 【肝属川の現状と課題 2.1.4 高潮、地震・津波対策】

P34 【肝属川の現状と課題 2.1.6 危機管理】

P62 【河川整備の目標に関する事項 3.4.5 高潮、地震・津波対策に関する目標】

P62 【河川整備の目標に関する事項 3.4.7 危機管理に関する目標】

P65 【河川整備の実施に関する事項 4.1.1(4) 高潮、地震・津波対策】

P66 【河川整備の実施に関する事項 4.1.1(6) 危機管理】

P84 【河川整備の実施に関する事項 4.2.1(4) 高潮、地震・津波対策】

P93 【河川整備の実施に関する事項 4.3.1(2) 危機管理】

計画本文への追記・修正結果①

肝属川水系河川整備計画【原案】(11月16日公表)

2.1 治水の現状と課題

2.1.4 高潮、地震・津波対策

肝属川において、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します。

地震対策に関しては、肝属川において想定される最大級の地震が発生した場合でも、水門、樋管等の河川管理施設が保持すべき最低限の機能を確保することが求められており、必要な施設において耐震性能の照査を実施しています。

また、近い将来に発生が危惧される東南海地震及び南海地震において、これらが同時に発生した場合等の津波による影響を考慮した場合、肝属川にもその影響が及ぶことが推定されます。津波による浸水被害を防止するためには、地震後速やかに水門、樋管等を閉鎖するなどの対策を行うことが求められており、必要な施設において人為的な操作を伴わず無動力で開閉するもの（フラップゲート等）や遠隔操作への対応を実施しています。なお、東日本大震災による大規模津波の発生を受け、東海地震、東南海地震、南海地震、及び日向灘地震が発生した場合等の津波による影響については、今後検討を行っていく必要があります。



写真 2.1.4 高潮堤防の状況
(堤防高不足区間：第二有明橋右岸下流)

※高潮とは、台風や発達した低気圧が海岸部を通過する際に生じる海面の高まりのことを言います。原因は主として、気圧の低下による海面の上昇と、向岸風による海水の吹き寄せです。これらを「気象潮」と呼び、「天文潮」すなわち満潮が重なるといっそう潮位が高くなり、堤防からの越水により浸水被害が生じることがあります。

肝属川水系河川整備計画【案】(今回提示)

2.1 治水の現状と課題

2.1.4 高潮、地震・津波対策

肝属川において、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します。

地震対策に関しては、肝属川において想定される最大級の地震が発生した場合でも、水門、樋管等の河川管理施設が保持すべき最低限の機能を確保することが求められており、必要な施設において耐震性能の照査を実施しています。

また、近い将来に発生が危惧される東南海地震及び南海地震において、これらが同時に発生した場合等の津波による影響を考慮した場合、肝属川にもその影響が及ぶことが推定されます。津波による浸水被害を防止するためには、地震後速やかに水門、樋管等を閉鎖するなどの対策を行うことが求められており、必要な施設において人為的な操作を伴わず無動力で開閉するもの（フラップゲート等）や遠隔操作への対応を実施しています。**なお、東日本大震災を踏まえて施行された「津波防災地域づくりに関する法律（平成 23 年 12 月 27 日施行）」の枠組みに基づく必要な措置等を講じる必要があります。**



写真 2.1.4 高潮堤防の状況
(堤防高不足区間：第二有明橋右岸下流)

※高潮とは、台風や発達した低気圧が海岸部を通過する際に生じる海面の高まりのことを言います。原因は主として、気圧の低下による海面の上昇と、向岸風による海水の吹き寄せです。これらを「気象潮」と呼び、「天文潮」すなわち満潮が重なるといっそう潮位が高くなり、堤防からの越水により浸水被害が生じることがあります。

計画本文への追記・修正結果①

肝属川水系河川整備計画【原案】(11月16日公表)

2.1 治水の現状と課題

2.1.6 危機管理

肝属川では、洪水等による災害の発生の防止又は軽減を図るための施設整備を継続して実施していますが、整備途上で施設能力以上の洪水等や整備計画規模を上回る洪水等が発生する可能性は常にあることから、洪水はん濫等が発生した場合でも被害を最小限にとどめるため、適切な危機管理が必要です。

そのため、洪水等が発生した場合には、水防警報や洪水予報、河川監視カメラ画像等の水防時に必要な情報を、関係市町や関係機関に分かりやすく提供するなど、水防活動の支援に努めています。また、洪水以外にも高潮、地震・津波等が発生した場合には、可能な段階で速やかに河川巡視を行い、河川管理施設等の異常・損傷箇所の早期発見に努めています。

日常においては、情報伝達訓練の実施や水防訓練の支援、防災情報の共有、洪水ハザードマップの作成支援、重要水防箇所の周知及び合同巡視の実施など、関係市町や関係機関との連携強化に努めるほか、災害復旧など緊急時に必要となる資材を、水防資材置場等に備蓄しています。

人口・資産が集中する鹿屋市街地においては、洪水時等の水防活動及び災害発生時の緊急復旧活動の拠点とすることなどを目的として、鹿屋市と連携して平成12年に河川防災ステーション*を整備しています。また、平成19年に整備されたきもつき川水辺館は、鹿屋市の水防倉庫にも指定されており、地域住民の身の安全を守る上で重要な防災情報の発信、災害時における情報収集の場などの防災拠点として活用を図っています。

今後も、これまで実施してきた活動を継続していくとともに、関係機関や流域住民に対してさらに迅速かつわかりやすい防災情報の伝達・提供等を行っていく必要があります。

また、特に近年は、局地的大雨の増加等の懸念が高まっており、流域内における防災調整池等の貯留施設整備、透水性舗装や浸透ます等の浸透施設設置といった、流域が一体となった流出抑制対策等も重要となっています。



写真 2.1.12 洪水時の巡視状況



写真 2.1.13 水防訓練の状況

※「河川防災ステーション」とは、水防活動を行う上で必要な土砂などの緊急用資材を事前に備蓄しておくほか、資材の搬出入やヘリコプターの離着陸などに必要な作業面積を確保するものです。洪水時には市町村が行う水防活動を支援し、災害が発生した場合には緊急復旧などを迅速に行う基地となるとともに、平常時には地域の人々のレクリエーションの場として、また河川を中心とした文化活動の拠点として大いに活用される施設です。

肝属川水系河川整備計画【案】(今回提示)

2.1 治水の現状と課題

2.1.6 危機管理

肝属川では、洪水等による災害の発生の防止又は軽減を図るための施設整備を継続して実施していますが、整備途上で施設能力以上の洪水等や整備計画規模を上回る洪水等が発生する可能性は常にあることから、洪水はん濫等が発生した場合でも被害を最小限にとどめるため、適切な危機管理が必要です。

そのため、洪水等が発生した場合には、水防警報や洪水予報、河川監視カメラ画像等の水防時に必要な情報を、関係市町や関係機関に分かりやすく提供するなど、水防活動の支援に努めています。また、洪水以外にも高潮、地震・津波等が発生した場合には、可能な段階で速やかに河川巡視を行い、河川管理施設等の異常・損傷箇所の早期発見に努めています。

日常においては、情報伝達訓練の実施や水防訓練の支援、防災情報の共有、洪水ハザードマップの作成支援、重要水防箇所の周知及び合同巡視の実施など、関係市町や関係機関との連携強化に努めるほか、災害復旧など緊急時に必要となる資材を、水防資材置場等に備蓄しています。

人口・資産が集中する鹿屋市街地においては、洪水時等の水防活動及び災害発生時の緊急復旧活動の拠点とすることなどを目的として、鹿屋市と連携して平成12年に河川防災ステーション*を整備しています。また、平成19年に整備されたきもつき川水辺館は、鹿屋市の水防倉庫にも指定されており、地域住民の身の安全を守る上で重要な防災情報の発信、災害時における情報収集の場などの防災拠点として活用を図っています。

今後も、これまで実施してきた活動を継続していくとともに、関係機関や流域住民に対してさらに迅速かつわかりやすい防災情報の伝達・提供等を行っていく必要があります。

また、特に近年は、局地的大雨の増加等の懸念が高まっており、流域内における防災調整池等の貯留施設整備、透水性舗装や浸透ます等の浸透施設設置といった、流域が一体となった流出抑制対策等も重要となっています。

津波に関しては、東日本大震災を踏まえて施行された「津波防災地域づくりに関する法律」の枠組みに基づく必要な措置等を講じる必要があります。



写真 2.1.12 洪水時の巡視状況



写真 2.1.13 水防訓練の状況

※「河川防災ステーション」とは、水防活動を行う上で必要な土砂などの緊急用資材を事前に備蓄しておくほか、資材の搬出入やヘリコプターの離着陸などに必要な作業面積を確保するものです。洪水時には市町村が行う水防活動を支援し、災害が発生した場合には緊急復旧などを迅速に行う基地となるとともに、平常時には地域の人々のレクリエーションの場として、また河川を中心とした文化活動の拠点として大いに活用される施設です。

計画本文への追記・修正結果①

肝属川水系河川整備計画【原案】(11月16日公表)

3.4 洪水による災害の発生の防止又は軽減に関する目標

3.4.3 堤防の安全性向上対策に関する目標

堤防の安全性向上対策に関しては、既設の堤防について、築堤材料に使用されているシラスが雨水や流水に対する浸透や浸食に弱いという特徴を踏まえ、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ります。

3.4.4 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、被害の状況等を踏まえ、必要な箇所において被害の軽減を図ります。

3.4.5 高潮、地震・津波対策に関する目標

高潮対策に関しては、計画高潮位^{*}に対して所要の高さを有していない区間について、高潮越水による浸水被害の発生防止を図ります。

地震対策に関しては、想定される地震動に対して、水門、樋管等の河川管理施設に求められる機能の確保に努めます。

津波対策に関しては、発生が危惧される東南海地震及び南海地震が同時発生した場合等の津波の影響を考慮し、必要な箇所において津波による浸水被害の防止を図ります。

3.4.6 河道及び河川管理施設等の維持管理に関する目標

河道及び河川管理施設等の維持管理に関しては、肝属川の特性を踏まえた計画的かつ適切な管理により、河道の適正かつ継続的な流下能力の維持、及び河川管理施設の安定的かつ長期的な機能維持を図ります。

3.4.7 危機管理に関する目標

危機管理に関しては、過去の被災経験や現状を十分に踏まえ、地域住民と関係機関とが相互に連携・協力して危機管理体制を確立し、整備途上で施設能力以上の洪水等や整備計画規模を上回る洪水等が発生した場合でも、被害を最小限に抑えます。

※計画高潮位とは、想定される最大規模の台風の襲来等により、高潮が発生したときの海面の上昇量と、満潮位を足したもので、高潮対策施設の計画の基準となるものです。

肝属川水系河川整備計画【案】(今回提示)

3.4 洪水による災害の発生の防止又は軽減に関する目標

3.4.3 堤防の安全性向上対策に関する目標

堤防の安全性向上対策に関しては、既設の堤防について、築堤材料に使用されているシラスが雨水や流水に対する浸透や浸食に弱いという特徴を踏まえ、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ります。

3.4.4 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、被害の状況等を踏まえ、必要な箇所において被害の軽減を図ります。

3.4.5 高潮、地震・津波対策に関する目標

高潮対策に関しては、**計画高潮堤防高^{*}に対して高さが不足している区間**について、高潮越水による浸水被害の発生防止を図ります。

地震対策に関しては、想定される地震動に対して、水門、樋管等の河川管理施設に求められる機能の確保に努めます。

津波対策に関しては、発生が危惧される東南海地震及び南海地震が同時発生した場合等の津波の影響を考慮し、必要な箇所において津波による浸水被害の防止を図ります。**なお、東日本大震災を踏まえて施行された「津波防災地域づくりに関する法律」の枠組みに基づく必要な措置等を講じます。**

3.4.6 河道及び河川管理施設等の維持管理に関する目標

河道及び河川管理施設等の維持管理に関しては、肝属川の特性を踏まえた計画的かつ適切な管理により、河道の適正かつ継続的な流下能力の維持、及び河川管理施設の安定的かつ長期的な機能維持を図ります。

3.4.7 危機管理に関する目標

危機管理に関しては、過去の被災経験や現状を十分に踏まえ、地域住民と関係機関とが相互に連携・協力して危機管理体制を確立し、整備途上で施設能力以上の洪水等や整備計画規模を上回る洪水等が発生した場合でも、被害を最小限に抑えます。

津波に関しては、施行された「津波防災地域づくりに関する法律」の枠組みに基づく必要な措置等を講じます。

※計画高潮堤防高とは、計画高潮位（想定される最大規模の台風の襲来等により、高潮が発生したときの海面の上昇量と、満潮位を足したもので、高潮対策施設の計画の基準となる高さ）に、波の打ち上げ高を考慮して決定した堤防高です。

計画本文への追記・修正結果①

肝属川水系河川整備計画【原案】(11月16日公表)

4.1 河川整備の実施に関する考え方

4. 河川整備の実施に関する事項

4.1 河川整備の実施に関する考え方

4.1.1 洪水等による災害の発生の防止又は軽減

洪水等による災害の発生の防止又は軽減のための河川整備に関しては、社会情勢を踏まえた流域や河道のモニタリングを実施しつつ、洪水等による災害に対する安全性を向上させるため、河道掘削や築堤、シラス堤の強化対策、内水対策及び危機管理対策等を実施します。

(1) 洪水対策

洪水対策に関しては、治水安全度が低い箇所の破堤・越水等による家屋浸水等の被害を防止するため、河道掘削や築堤、堰・床止め等の河川横断工作物の改築を行います。

人口・資産が集中する鹿屋市街地部については、流下能力を確保するため、平成12年に完成した鹿屋分水路の機能を十分に活用した河道掘削を実施します。

また、本支川の中上流部について、流下能力が不足し浸水実績がある区間や、ひとたび被害が発生すればその影響が大きいと想定される区間において、順次、築堤、河道掘削等を実施します。

(2) 堤防の安全性向上対策

堤防の安全性向上対策に関しては、築堤材料に使用されているシラスが雨水や流水に対する浸透や浸食に弱いという特徴を踏まえ、堤防に求められている安全性を照査した上で、緊急性の高い区間から優先してシラス堤の強化対策を行います。

(3) 内水対策

内水対策に関しては、被害が頻発する区域において、関係機関と連携・調整を図りつつ、必要に応じて水門改築等の対策を実施します。

(4) 高潮、地震・津波対策

高潮対策に関しては、高潮による越水浸水を防止するため、計画高潮位に対して所要の高さを有していない区間について高潮堤防の整備を行います。

地震対策に関しては、水門、樋管等の河川管理施設において、想定される地震動に対する耐震性能の照査を行い、必要に応じて保持すべき機能を確認するための対策を実施します。

津波対策に関しては、津波による浸水被害を防止するため、関係機関と連携して水門、樋管等の迅速な操作体制を確立するとともに、必要に応じて操作の無人化等を図るための対策を実施します。

肝属川水系河川整備計画【案】(今回提示)

4.1 河川整備の実施に関する考え方

4. 河川整備の実施に関する事項

4.1 河川整備の実施に関する考え方

4.1.1 洪水等による災害の発生の防止又は軽減

洪水等による災害の発生の防止又は軽減のための河川整備に関しては、社会情勢を踏まえた流域や河道のモニタリングを実施しつつ、洪水等による災害に対する安全性を向上させるため、河道掘削や築堤、シラス堤の強化対策、内水対策及び危機管理対策等を実施します。

(1) 洪水対策

洪水対策に関しては、治水安全度が低い箇所の破堤・越水等による家屋浸水等の被害を防止するため、河道掘削や築堤、堰・床止め等の河川横断工作物の改築を行います。

人口・資産が集中する鹿屋市街地部については、流下能力を確保するため、平成12年に完成した鹿屋分水路の機能を十分に活用した河道掘削を実施します。

また、本支川の中上流部について、流下能力が不足し浸水実績がある区間や、ひとたび被害が発生すればその影響が大きいと想定される区間において、順次、築堤、河道掘削等を実施します。

(2) 堤防の安全性向上対策

堤防の安全性向上対策に関しては、築堤材料に使用されているシラスが雨水や流水に対する浸透や浸食に弱いという特徴を踏まえ、堤防に求められている安全性を照査した上で、緊急性の高い区間から優先してシラス堤の強化対策を行います。

(3) 内水対策

内水対策に関しては、被害が頻発する区域において、関係機関と連携・調整を図りつつ、必要に応じて水門改築等の対策を実施します。

(4) 高潮、地震・津波対策

高潮対策に関しては、高潮による越水浸水を防止するため、**計画高潮堤防高に対して高さが不足している区間**について高潮堤防の整備を行います。

地震対策に関しては、水門、樋管等の河川管理施設において、想定される地震動に対する耐震性能の照査を行い、必要に応じて保持すべき機能を確認するための対策を実施します。

津波対策に関しては、津波による浸水被害を防止するため、関係機関と連携して水門、樋管等の迅速な操作体制を確立するとともに、必要に応じて操作の無人化等を図るための対策を実施します。**なお、東日本大震災を踏まえて施行された「津波防災地域づくりに関する法律」の枠組みに基づく必要な措置等を講じます。**

計画本文への追記・修正結果①

肝属川水系河川整備計画【原案】(11月16日公表)

4.1 河川整備の実施に関する考え方

(5) 河道及び河川管理施設等の維持管理

洪水による災害の防止又は被害を最小限に抑えるため、「肝属川維持管理計画（案）」に基づき、効率的かつ効果的な河道管理、施設管理、空間管理等を行います。

(6) 危機管理

ハード対策に加えて、整備途上で施設能力以上の洪水等や計画規模を上回る洪水等が発生し、はん濫した場合でも、被害をできるだけ最小限に抑えるため必要なソフト対策を実施します。ソフト対策としては、水門、樋管等河川管理施設の適正な操作、洪水予報及び水防警報の充実、水防活動との連携や支援、河川情報の収集、情報伝達体制や警戒避難体制の充実など、総合的な被害軽減対策を関係機関や地域住民等と連携して推進します。さらに、広域的な支援体制の確立、地域ぐるみの防災教育の推進等を支援し、災害時のみならず平常時からの防災意識の向上を図り、自助・共助・公助のバランスの取れた地域防災力の向上に努めます。

また、局地的大雨の増加等に対応するため、流域が一体となった流出抑制対策等について、関係省庁や流域内の自治体、住民の方々と連携・協力し、検討していきます。

肝属川水系河川整備計画【案】(今回提示)

4.1 河川整備の実施に関する考え方

(5) 河道及び河川管理施設等の維持管理

洪水による災害の防止又は被害を最小限に抑えるため、「肝属川維持管理計画（案）」に基づき、効率的かつ効果的な河道管理、施設管理、空間管理等を行います。

(6) 危機管理

ハード対策に加えて、整備途上で施設能力以上の洪水等や計画規模を上回る洪水等が発生し、はん濫した場合でも、被害をできるだけ最小限に抑えるため必要なソフト対策を実施します。ソフト対策としては、水門、樋管等河川管理施設の適正な操作、洪水予報及び水防警報の充実、水防活動との連携や支援、河川情報の収集、情報伝達体制や警戒避難体制の充実など、総合的な被害軽減対策を関係機関や地域住民等と連携して推進します。さらに、広域的な支援体制の確立、地域ぐるみの防災教育の推進等を支援し、災害時のみならず平常時からの防災意識の向上を図り、自助・共助・公助のバランスの取れた地域防災力の向上に努めます。

また、局地的大雨の増加等に対応するため、流域が一体となった流出抑制対策等について、関係省庁や流域内の自治体、住民の方々と連携・協力し、検討していきます。

津波に関しては、東日本大震災を踏まえて施行された「津波防災地域づくりに関する法律」の枠組みに基づく必要な措置等を講じます。

計画本文への追記・修正結果①

肝属川水系河川整備計画【原案】(11月16日公表)

4.2 河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該河川工事の施行により設置される河川管理施設等の機能の概要

(4) 高潮、地震・津波対策

高潮対策に関しては、計画高潮位に対して所要の高さを有していない区間において、高潮堤の整備を行います。

地震対策に関しては、水門、樋管等の河川管理施設において、想定される地震動に対して保持すべき機能を確保するため、必要に応じた対策を実施します。

津波対策に関しては、津波による浸水被害の発生が想定される区間において、関係機関等と連携して水門、樋管等の迅速な操作体制を確立するとともに、津波高と背後地の地盤の高さの関係などを検証した上で、必要に応じて操作の無人化を進めるなどの対策を実施します。

表 4.2.6 高潮対策に係る施行の場所

河川名	位置	地名	内容
肝属川	本川下流 0k000~0k500	右岸 肝付町波見	高潮堤防築造

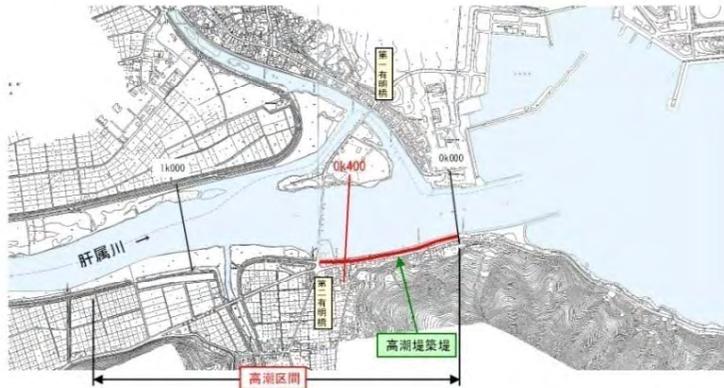


図 4.2.22 高潮対策箇所位置図
(肝属川本川 0k000~0k500 区間)

注) 実施にあたって測量や設計を実施しますが、その結果等により位置は見直す可能性があります。

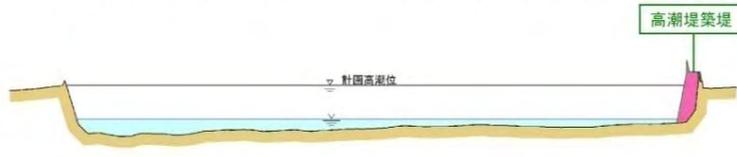


図 4.2.23 高潮対策イメージ図
(肝属川本川 0k400 付近)

注) これはイメージ図であり、今後の調査や検討結果等により、工法を変更する可能性があります。

肝属川水系河川整備計画【案】(今回提示)

4.2 河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該河川工事の施行により設置される河川管理施設等の機能の概要

(4) 高潮、地震・津波対策

高潮対策に関しては、**計画高潮堤防高*に対して高さが不足している区間**において、高潮堤の整備を行います。

地震対策に関しては、水門、樋管等の河川管理施設において、想定される地震動に対して保持すべき機能を確保するため、必要に応じた対策を実施します。

津波対策に関しては、津波による浸水被害の発生が想定される区間において、関係機関等と連携して水門、樋管等の迅速な操作体制を確立するとともに、津波高と背後地の地盤の高さの関係などを検証した上で、必要に応じて操作の無人化を進めるなどの対策を実施します。
なお、東日本大震災を踏まえて施行された「津波防災地域づくりに関する法律」の枠組みに基づき必要な措置等を講じます。

表 4.2.6 高潮対策に係る施行の場所

河川名	位置	地名	内容
肝属川	本川下流 0k000~0k500	右岸 肝付町波見	高潮堤防築造

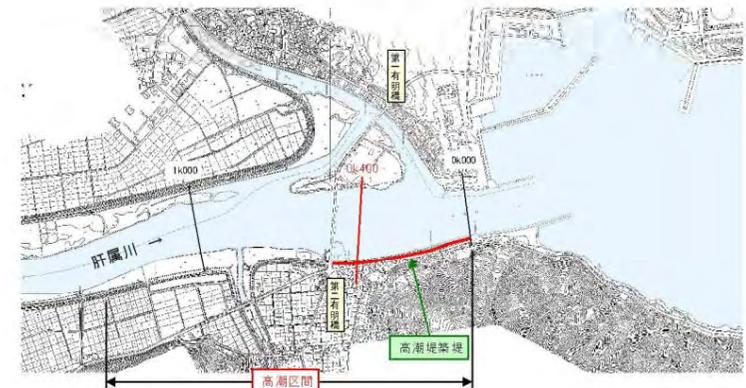


図 4.2.22 高潮対策箇所位置図
(肝属川本川 0k000~0k500 区間)

注) 実施にあたって測量や設計を実施しますが、その結果等により位置は見直す可能性があります。



図 4.2.23 高潮対策イメージ図
(肝属川本川 0k400 付近)

注) これはイメージ図であり、今後の調査や検討結果等により、工法を変更する可能性があります。

計画本文への追記・修正結果①

肝属川水系河川整備計画【原案】(11月16日公表)

肝属川水系河川整備計画【案】(今回提示)

4.3 河川の維持の目的、種類及び施行の場所

4.3 河川の維持の目的、種類及び施行の場所

(2) 危機管理

(2) 危機管理

整備途上で施設能力以上の洪水等や整備計画規模を上回る洪水等が発生し、はん濫した場合においても、被害を最小限に抑えるためには、迅速な避難行動や水防活動が可能となるような危機管理体制を確立する必要があります。

整備途上で施設能力以上の洪水等や整備計画規模を上回る洪水等が発生し、はん濫した場合においても、被害を最小限に抑えるためには、迅速な避難行動や水防活動が可能となるような危機管理体制を確立する必要があります。

そのため、洪水等が発生した場合には、水防警報や洪水予報など水防に必要な情報の提供を行うとともに、洪水以外にも高潮、地震・津波等が発生した場合には、速やかに河川巡視を行います。

そのため、洪水等が発生した場合には、水防警報や洪水予報など水防に必要な情報の提供を行うとともに、洪水以外にも高潮、地震・津波等が発生した場合には、速やかに河川巡視を行います。

日常においては、「肝属川水防関係連絡会*」を構成する関係市町や関係機関等との連携強化に努めるほか、災害復旧に必要な水防資材の備蓄を行います。さらに、水位・雨量等の河川情報の提供、マイハザードマップ作成支援による水防に関する基礎情報の普及など、水防に役立つための多様な取り組みを推進します。

日常においては、「肝属川水防関係連絡会*」を構成する関係市町や関係機関等との連携強化に努めるほか、災害復旧に必要な水防資材の備蓄を行います。さらに、水位・雨量等の河川情報の提供、マイハザードマップ作成支援による水防に関する基礎情報の普及など、水防に役立つための多様な取り組みを推進します。

*「肝属川水防関係連絡会」とは、昭和57年12月に発足した「肝属川水防連絡会」、平成12年6月に発足した「肝属川洪水予報連絡会」及び「肝属川洪水危機管理検討委員会」を統合した会議であり、これら3会議の機能をすべて有するものです。

津波に関しては、東日本大震災を踏まえて施行された「津波防災地域づくりに関する法律」の枠組みに基づく必要な措置等を講じます。

*「肝属川水防関係連絡会」とは、昭和57年12月に発足した「肝属川水防連絡会」、平成12年6月に発足した「肝属川洪水予報連絡会」及び「肝属川洪水危機管理検討委員会」を統合した会議であり、これら3会議の機能をすべて有するものです。

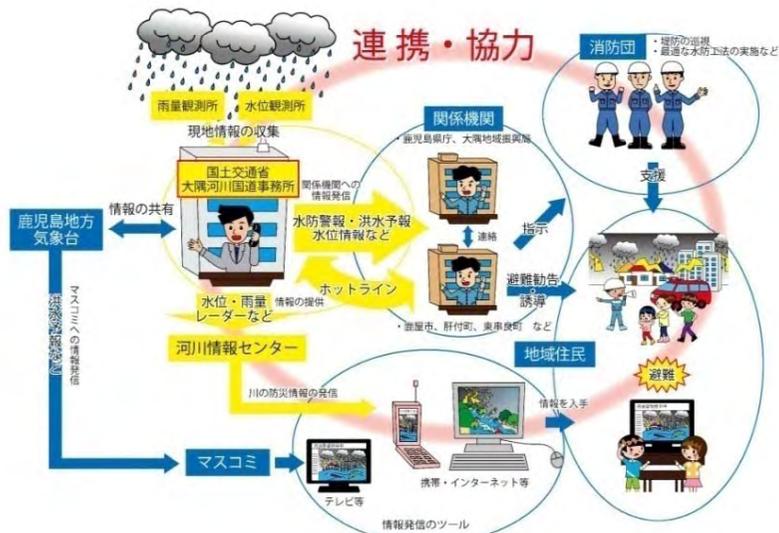


図 4.3.1 洪水時における情報の流れ

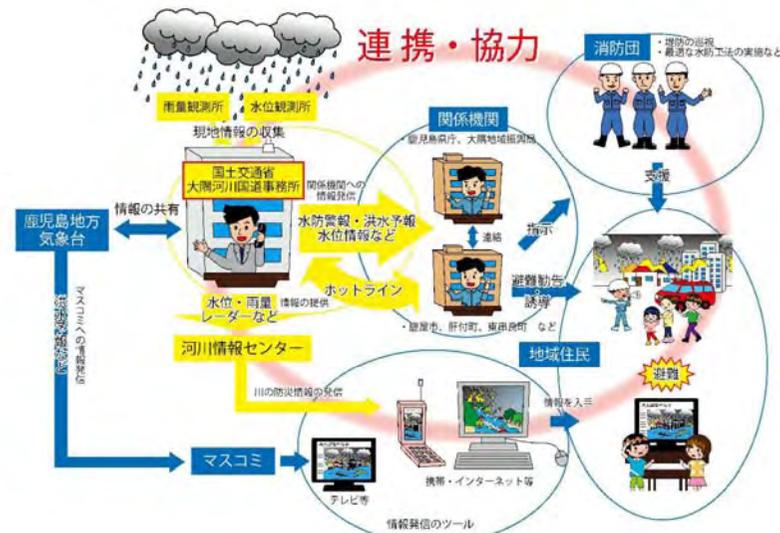


図 4.3.1 洪水時における情報の流れ

計画本文への追記・修正結果②

意見【環境(水質の保全):水質改善の推進等について】

(総論的な意見)

- ・いつも、九州で「汚い川」ワースト1位という報道にイヤなイメージがあります。何とかならないのでしょうか。その点が、最大の関心事です。
- ・九州の一級河川の中で常にワーストの方で上位にある私たちの肝属川ですが、共有の財産として、常にきれいな河川であって欲しいと思っております。水質の原因であるものを改善しなければ、今のまま未来へ引き継ぐ事になります。具体的に関係機関と連携されて実現出来る計画を作成して頂きたいと思えます。

(排水規制に関する意見)

- ・農業排水などの規制をもっと厳しくしたほうが良いのではないかと思います。今、現段階では法的な面での縛りもゆるく感じ、相当の対策も取られていないように感じられるので、関係機関との協力、または、法の改正など、何らかの措置を考えたほうが良いと思う。
- ・肝属川の水質は改善されたというものの我々の子供の頃とは比較にならないと思います。特に降雨時に悪臭がするのも事実で、経済優先の弊害とも言えるのではないのでしょうか。今後、関係団体と密接に連携を取りながら悪質な業者には徹底した指導をお願いし、昔の肝属川復活を望みます。

(地域モラルに関する意見)

- ・肝属川の水をきれいにしたいです。水をきれいにするためには、みんなでやらないといけないと思います。そのために住民でもできる対策を教えてください。

(関係機関協力・国指導に関する意見)

- ・河川を汚すと、そのつけは自分達流域の者に戻ってくる。そこで肝属川の水質改善・保全に努めておられる国交省大隅河川事務所におかれ、国県市町住民による仮称「水質改善対策会議」を立ち上げていただきたい。国が肝属川の水質を評価することによって県市町住民それぞれの分野での改善、推進、指導、取り締まりなど一体となった活動をリードしていただきたいが、計画に書けないか。

【案】への反映結果

水質の改善に関するご意見については、既に原案本文に反映しておりましたが、皆様のおかげで、皆様のご意見を頂いて、以下のように新たに追記・修正しました。

P86【河川整備の実施に関する事項 4.2.2(2)肝属川における水質保全対策】

「水質が環境基準を満足していない肝属川上流（河原田橋から上流）における水質改善については、平成17年3月に学識者や地域住民の代表者、事業関係者、関係行政機関で構成する肝属川清流ルネッサンスⅡ地域協議会で「肝属川水系肝属川水環境改善緊急行動計画」が策定されています。平成23年9月に、目標とする水環境の改善状況の中間評価や取り組み施策等の見直しを行ったところであり、今後さらに流域住民、行政機関及び民間機関と連携を強化し、役割分担を明確にして生活排水対策、事業場排水対策、施肥対策及び及び家畜排泄物対策のより一層の推進、河川・水路の浄化、河川愛護活動や河川環境教育等を通じた啓発活動を継続的に実施することにより水質の改善を推進します。また、これらの取り組みの実施効果を確認するために、モニタリングや定期的な会議を開催する等のフォローアップを行います。平成22年度より稼働している肝属川上流浄化施設や平成20年度より3号排水路・5号排水路などに設置しているひも状接触材による簡易浄化等については、効果的・持続的に機能を発揮できるよう適切に維持管理を行っていきます。

これらの取り組みを通じて、流域全体で水質保全に対する住民ひとりひとりの意識の向上や着実な水質保全及び改善が図られるように努めます。

計画本文への追記・修正結果②

肝属川水系河川整備計画【原案】(11月16日公表)

4.2 河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該河川工事の施行により設置される河川管理施設等の機能の概要

(2) 肝属川における水質保全対策

肝属川では、肝属川水系水質汚濁防止連絡協議会と連携し、定期的・継続的に水質調査を実施するとともに、水質保全に関する各種施策の取り組みを推進します。また、出前講座や地域住民との協働による水生生物調査、人が水にふれあう際の感覚に基づいた新しい水質指標による住民との協働調査等を継続して実施し、調査結果についてはホームページ等により情報提供を行います。

水質が環境基準を満足していない肝属川上流（河原田橋から上流）における水質改善については、平成17年3月に学識者や地域住民の代表者、事業関係者、関係行政機関で構成する肝属川清流ルネッサンスⅡ地域協議会で策定した「肝属川水系肝属川水環境改善緊急行動計画」に基づく目標の達成に向けて、流域住民、自治体及び民間機関と連携・分担して生活排水対策、事業場排水対策、施肥対策及び家畜排泄物対策の推進、河川・水路の浄化、河川愛護活動や河川環境教育等を通じた啓発活動等を実施することにより水質の改善を推進します。また、これらの取り組みの一環として、肝属川上流の水質改善状況を把握するためのモニタリングを継続的に行うとともに、平成22年度より稼働している肝属川上流浄化施設や平成20年度より3号排水路・5号排水路などに設置しているひも状接触材による簡易浄化等が効果的・持続的に機能を発揮できるよう適切に維持管理を行っていきます。

これらの取り組みを通じて、流域全体で水質保全に対する意識の向上や水質保全及び改善が図られるように努めます。

肝属川水系河川整備計画【案】(今回提示)

4.2 河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該河川工事の施行により設置される河川管理施設等の機能の概要

(2) 肝属川における水質保全対策

肝属川では、肝属川水系水質汚濁防止連絡協議会と連携し、定期的・継続的に水質調査を実施するとともに、水質保全に関する各種施策の取り組みを推進します。また、出前講座や地域住民との協働による水生生物調査、人が水にふれあう際の感覚に基づいた新しい水質指標による住民との協働調査等を継続して実施し、調査結果についてはホームページ等により情報提供を行います。

水質が環境基準を満足していない肝属川上流（河原田橋から上流）における水質改善については、平成17年3月に学識者や地域住民の代表者、事業関係者、関係行政機関で構成する肝属川清流ルネッサンスⅡ地域協議会で「肝属川水系肝属川水環境改善緊急行動計画」が策定されています。平成23年9月に、目標とする水環境の改善状況の中間評価や取り組み施策等の見直しを行ったところであり、今後さらに流域住民、行政機関及び民間機関と連携を強化し、役割分担を明確にして生活排水対策、事業場排水対策、施肥対策及び家畜排泄物対策のより一層の推進、河川・水路の浄化、河川愛護活動や河川環境教育等を通じた啓発活動等を継続的に実施することにより水質の改善を推進します。また、これらの取り組みの実施効果を確認するために、モニタリングや定期的な会議を開催する等のフォローアップを行います。平成22年度より稼働している肝属川上流浄化施設や平成20年度より3号排水路・5号排水路などに設置しているひも状接触材による簡易浄化等については、効果的・持続的に機能を発揮できるよう適切に維持管理を行っていきます。

これらの取り組みを通じて、流域全体で水質保全に対する住民ひとりひとりの意識の向上や着実な水質保全及び改善が図られるように努めます。

計画本文への追記・修正結果③

意見【治水(ハード対策):高潮対策に関する本文の表現について】

- ・原案P62の高潮対策について、ここでは“計画高潮位に対して所要の高さを有していない区間・・・”と書いてあるが、表現がわかりにくい。

【案】への反映結果

”計画高潮位に対して所要の高さを有していない区間・・・”という表現を、”計画高潮堤防高に対して高さが不足する区間”という表現に修正しました。

P62【河川整備の目標に関する事項 3.4.5 高潮、地震・津波対策に関する目標】

高潮対策に関しては、**計画高潮堤防高※に対して高さが不足している**区間について、高潮越水による浸水被害の発生防止を図ります。

※計画高潮堤防高とは、計画高潮位（想定される最大規模の台風の襲来等により、高潮が発生したときの海面の上昇量と、満潮位を足したもので、高潮対策施設の計画の基準となる高さ）に、波の打ち上げ高等を考慮して決定した堤防高です。

P65【河川整備の実施に関する事項 4.1.1(4) 高潮、地震・津波対策】

P84【河川整備の実施に関する事項 4.2.1(4) 高潮、地震・津波対策】

計画本文への追記・修正結果③

肝属川水系河川整備計画【原案】(11月16日公表)

3.4 洪水等による災害の発生防止又は軽減に関する目標

3.4.3 堤防の安全性向上対策に関する目標

堤防の安全性向上対策に関しては、既設の堤防について、築堤材料に使用されているシラスが雨水や流水に対する浸透や浸食に弱いという特徴を踏まえ、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ります。

3.4.4 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、被害の状況等を踏まえ、必要な箇所において被害の軽減を図ります。

3.4.5 高潮、地震・津波対策に関する目標

高潮対策に関しては、計画高潮位*に対して所要の高さを有していない区間について、高潮越水による浸水被害の発生防止を図ります。

地震対策に関しては、想定される地震動に対して、水門、樋管等の河川管理施設に求められる機能の確保に努めます。

津波対策に関しては、発生が危惧される東南海地震及び南海地震が同時発生した場合等の津波の影響を考慮し、必要な箇所において津波による浸水被害の防止を図ります。

3.4.6 河道及び河川管理施設等の維持管理に関する目標

河道及び河川管理施設等の維持管理に関しては、肝属川の特性を踏まえた計画的かつ適切な管理により、河道の適正かつ継続的な流下能力の維持、及び河川管理施設の安定的かつ長期的な機能維持を図ります。

3.4.7 危機管理に関する目標

危機管理に関しては、過去の被災経験や現状を十分に踏まえ、地域住民と関係機関とが相互に連携・協力して危機管理体制を確立し、整備途上で施設能力以上の洪水等や整備計画規模を上回る洪水等が発生した場合でも、被害を最小限に抑えます。

※計画高潮位とは、想定される最大規模の台風の襲来等により、高潮が発生したときの海面の上昇量と、満潮位を足したもので、高潮対策施設の計画の基準となるものです。

肝属川水系河川整備計画【案】(今回提示)

3.4 洪水等による災害の発生防止又は軽減に関する目標

3.4.3 堤防の安全性向上対策に関する目標

堤防の安全性向上対策に関しては、既設の堤防について、築堤材料に使用されているシラスが雨水や流水に対する浸透や浸食に弱いという特徴を踏まえ、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ります。

3.4.4 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、被害の状況等を踏まえ、必要な箇所において被害の軽減を図ります。

3.4.5 高潮、地震・津波対策に関する目標

高潮対策に関しては、**計画高潮堤防高***に対して高さが不足している区間について、高潮越水による浸水被害の発生防止を図ります。

地震対策に関しては、想定される地震動に対して、水門、樋管等の河川管理施設に求められる機能の確保に努めます。

津波対策に関しては、発生が危惧される東南海地震及び南海地震が同時発生した場合等の津波の影響を考慮し、必要な箇所において津波による浸水被害の防止を図ります。**なお、東日本大震災を踏まえて施行された「津波防災地域づくりに関する法律」の枠組みに基づく必要な措置等を講じます。**

3.4.6 河道及び河川管理施設等の維持管理に関する目標

河道及び河川管理施設等の維持管理に関しては、肝属川の特性を踏まえた計画的かつ適切な管理により、河道の適正かつ継続的な流下能力の維持、及び河川管理施設の安定的かつ長期的な機能維持を図ります。

3.4.7 危機管理に関する目標

危機管理に関しては、過去の被災経験や現状を十分に踏まえ、地域住民と関係機関とが相互に連携・協力して危機管理体制を確立し、整備途上で施設能力以上の洪水等や整備計画規模を上回る洪水等が発生した場合でも、被害を最小限に抑えます。

津波に関しては、施行された「津波防災地域づくりに関する法律」の枠組みに基づく必要な措置等を講じます。

※計画高潮堤防高とは、計画高潮位（想定される最大規模の台風の襲来等により、高潮が発生したときの海面の上昇量と、満潮位を足したもので、高潮対策施設の計画の基準となる高さ）に、波の打ち上げ高を考慮して決定した堤防高です。

計画本文への追記・修正結果③

肝属川水系河川整備計画【原案】(11月16日公表)

4.1 河川整備の実施に関する考え方

4. 河川整備の実施に関する事項

4.1 河川整備の実施に関する考え方

4.1.1 洪水等による災害の発生の防止又は軽減

洪水等による災害の発生の防止又は軽減のための河川整備に関しては、社会情勢を踏まえた流域や河道のモニタリングを実施しつつ、洪水等による災害に対する安全性を向上させるため、河道掘削や築堤、シラス堤の強化対策、内水対策及び危機管理対策等を実施します。

(1) 洪水対策

洪水対策に関しては、治水安全度が低い箇所の破堤・越水等による家屋浸水等の被害を防止するため、河道掘削や築堤、堰・床止め等の河川横断工作物の改築を行います。

人口・資産が集中する鹿屋市街地部については、流下能力を確保するため、平成12年に完成した鹿屋分水路の機能を十分に活用した河道掘削を実施します。

また、本支川の中上流部について、流下能力が不足し浸水実績がある区間や、ひとたび被害が発生すればその影響が大きいと想定される区間において、順次、築堤、河道掘削等を実施します。

(2) 堤防の安全性向上対策

堤防の安全性向上対策に関しては、築堤材料に使用されているシラスが雨水や流水に対する浸透や浸食に弱いという特徴を踏まえ、堤防に求められている安全性を照査した上で、緊急性の高い区間から優先してシラス堤の強化対策を行います。

(3) 内水対策

内水対策に関しては、被害が頻発する区域において、関係機関と連携・調整を図りつつ、必要に応じて水門改築等の対策を実施します。

(4) 高潮、地震・津波対策

高潮対策に関しては、高潮による越水浸水を防止するため、計画高潮位に対して所要の高さを有していない区間について高潮堤防の整備を行います。

地震対策に関しては、水門、樋管等の河川管理施設において、想定される地震動に対する耐震性能の照査を行い、必要に応じて保持すべき機能を確認するための対策を実施します。

津波対策に関しては、津波による浸水被害を防止するため、関係機関と連携して水門、樋管等の迅速な操作体制を確立するとともに、必要に応じて操作の無人化等を図るための対策を実施します。

肝属川水系河川整備計画【案】(今回提示)

4.1 河川整備の実施に関する考え方

4. 河川整備の実施に関する事項

4.1 河川整備の実施に関する考え方

4.1.1 洪水等による災害の発生の防止又は軽減

洪水等による災害の発生の防止又は軽減のための河川整備に関しては、社会情勢を踏まえた流域や河道のモニタリングを実施しつつ、洪水等による災害に対する安全性を向上させるため、河道掘削や築堤、シラス堤の強化対策、内水対策及び危機管理対策等を実施します。

(1) 洪水対策

洪水対策に関しては、治水安全度が低い箇所の破堤・越水等による家屋浸水等の被害を防止するため、河道掘削や築堤、堰・床止め等の河川横断工作物の改築を行います。

人口・資産が集中する鹿屋市街地部については、流下能力を確保するため、平成12年に完成した鹿屋分水路の機能を十分に活用した河道掘削を実施します。

また、本支川の中上流部について、流下能力が不足し浸水実績がある区間や、ひとたび被害が発生すればその影響が大きいと想定される区間において、順次、築堤、河道掘削等を実施します。

(2) 堤防の安全性向上対策

堤防の安全性向上対策に関しては、築堤材料に使用されているシラスが雨水や流水に対する浸透や浸食に弱いという特徴を踏まえ、堤防に求められている安全性を照査した上で、緊急性の高い区間から優先してシラス堤の強化対策を行います。

(3) 内水対策

内水対策に関しては、被害が頻発する区域において、関係機関と連携・調整を図りつつ、必要に応じて水門改築等の対策を実施します。

(4) 高潮、地震・津波対策

高潮対策に関しては、高潮による越水浸水を防止するため、**計画高潮堤防高に対して高さが不足している区間**について高潮堤防の整備を行います。

地震対策に関しては、水門、樋管等の河川管理施設において、想定される地震動に対する耐震性能の照査を行い、必要に応じて保持すべき機能を確認するための対策を実施します。

津波対策に関しては、津波による浸水被害を防止するため、関係機関と連携して水門、樋管等の迅速な操作体制を確立するとともに、必要に応じて操作の無人化等を図るための対策を実施します。**なお、東日本大震災を踏まえて施行された「津波防災地域づくりに関する法律」の枠組みに基づく必要な措置等を講じます。**

計画本文への追記・修正結果③

肝属川水系河川整備計画【原案】(11月16日公表)

4.2 河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該河川工事の施行により設置される河川管理施設等の機能の概要

(4) 高潮、地震・津波対策

高潮対策に関しては、計画高潮位に対して所要の高さを有していない区間において、高潮堤の整備を行います。

地震対策に関しては、水門、樋管等の河川管理施設において、想定される地震動に対して保持すべき機能を確保するため、必要に応じた対策を実施します。

津波対策に関しては、津波による浸水被害の発生が想定される区間において、関係機関等と連携して水門、樋管等の迅速な操作体制を確立するとともに、津波高と背後地の地盤の高さの関係などを検証した上で、必要に応じて操作の無人化を進めるなどの対策を実施します。

表 4.2.6 高潮対策に係る施行の場所

河川名	位置	地名	内容
肝属川	本川下流 0k000~0k500	右岸 肝付町波見	高潮堤防築造

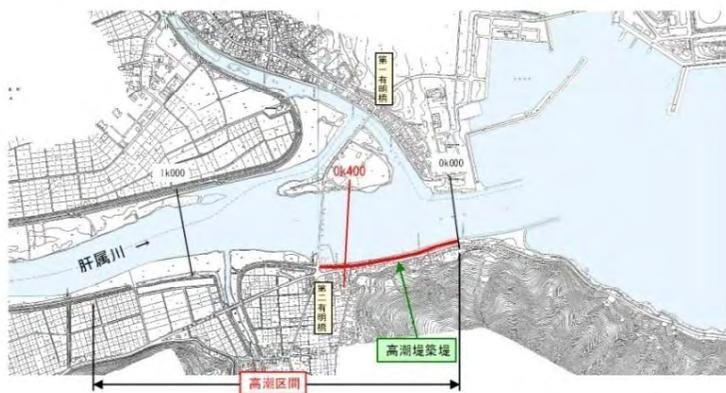


図 4.2.22 高潮対策箇所位置図

(肝属川本川 0k000~0k500 区間)

注) 実施にあたって測量や設計を実施しますが、その結果等により位置は見直す可能性があります。

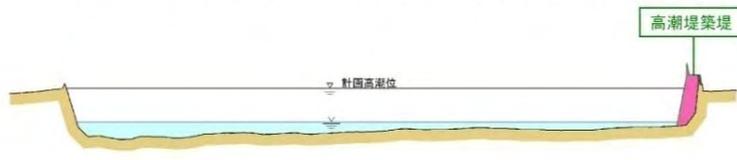


図 4.2.23 高潮対策イメージ図

(肝属川本川 0k400 付近)

注) これはイメージ図であり、今後の調査や検討結果等により、工法を変更する可能性があります。

肝属川水系河川整備計画【案】(今回提示)

4.2 河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該河川工事の施行により設置される河川管理施設等の機能の概要

(4) 高潮、地震・津波対策

高潮対策に関しては、**計画高潮堤防高*に対して高さが不足している区間**において、高潮堤の整備を行います。

地震対策に関しては、水門、樋管等の河川管理施設において、想定される地震動に対して保持すべき機能を確保するため、必要に応じた対策を実施します。

津波対策に関しては、津波による浸水被害の発生が想定される区間において、関係機関等と連携して水門、樋管等の迅速な操作体制を確立するとともに、津波高と背後地の地盤の高さの関係などを検証した上で、必要に応じて操作の無人化を進めるなどの対策を実施します。
なお、東日本大震災を踏まえて施行された「津波防災地域づくりに関する法律」の枠組みに基づき必要な措置等を講じます。

表 4.2.6 高潮対策に係る施行の場所

河川名	位置	地名	内容
肝属川	本川下流 0k000~0k500	右岸 肝付町波見	高潮堤防築造

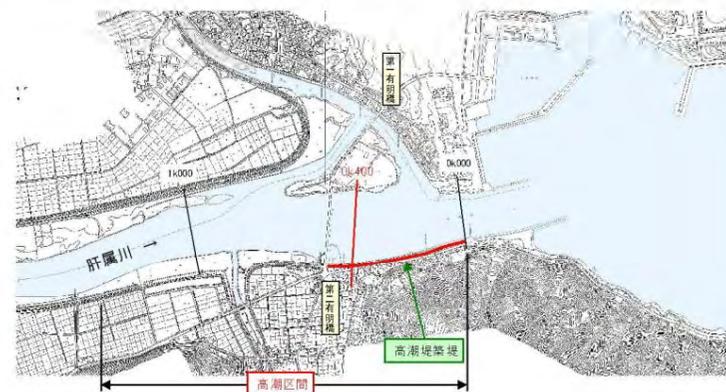


図 4.2.22 高潮対策箇所位置図

(肝属川本川 0k000~0k500 区間)

注) 実施にあたって測量や設計を実施しますが、その結果等により位置は見直す可能性があります。

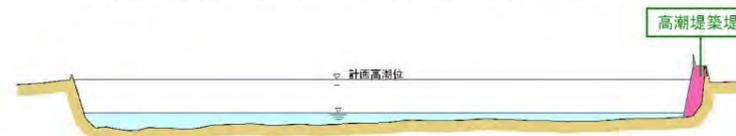


図 4.2.23 高潮対策イメージ図

(肝属川本川 0k400 付近)

注) これはイメージ図であり、今後の調査や検討結果等により、工法を変更する可能性があります。

計画本文への追記・修正結果④

意見【治水(ソフト対策):災害発生時の自治体への支援について】

- ・ 原案P101の災害発生時の地方自治体への支援については、河川に限らず全国的な取り組みの中でやっていることであり、河川整備計画の中に記載するのは違和感がある。そのため、文章の出だしを「地方自治体が管理する河川等において・・・」から「地方自治体が管理する肝属川周辺の河川等において・・・」など、肝属川流域に絞って書くべきではないか？

【案】への反映結果

ご指摘を踏まえて修正致します。

P101 【河川整備の実施に関する事項 4.3.1(2) 7)災害発生時の地方自治体への支援】

「**肝属川流域**の地方自治体が管理する河川等において大規模な災害が発生、または発生するおそれがある場合は、災害対策用機器による迅速な状況把握を行うとともに、災害情報の提供等、緊密な情報連絡に努めます。」

計画本文への追記・修正結果④

肝属川水系河川整備計画【原案】(11月16日公表)

4.3 河川の維持の目的、種類及び施行の場所

7) 災害発生時の地方自治体への支援

地方自治体が管理する河川等において大規模な災害が発生、または発生するおそれがある場合は、災害対策用機器による迅速な状況把握を行うとともに、災害情報の提供等、緊密な情報連絡に努めます。また、災害対策を円滑に行うための応急復旧用資機材等による支援を行います。



写真 4.3.16 災害対策用ヘリコプター
「はるかぜ号」



写真 4.3.17 遠隔操縦による危険箇所での
災害復旧作業



写真 4.3.18 夜間監視用の照明車

肝属川水系河川整備計画【案】(今回提示)

4.3 河川の維持の目的、種類及び施行の場所

7) 災害発生時の地方自治体への支援

肝属川流域の地方自治体が管理する河川等において大規模な災害が発生、または発生するおそれがある場合は、災害対策用機器による迅速な状況把握を行うとともに、災害情報の提供等、緊密な情報連絡に努めます。また、災害対策を円滑に行うための応急復旧用資機材等による支援を行います。



写真 4.3.16 災害対策用ヘリコプター
「はるかぜ号」



写真 4.3.17 遠隔操縦による危険箇所での
災害復旧作業



写真 4.3.18 夜間監視用の照明車

計画本文への追記・修正結果⑤

意見【環境(良好な水辺環境の保全・整備):親水施設等の維持管理について】

- ・水遊び(支川始良川)整備して1年、2年目には保全整備されず草林である。
- ・水辺利用は一部はキレイに整備・維持されていますが、整備された場所でも草が生い茂ったりして近づけない場所が多数あると思います。
- ・河川の階段等の施設(特に水際部)が管理されておらず、水辺に近づきにくい状況であり、子供達の川遊びの場としての機能を果たしていない様に思えます。河川の除草等については、気持ちよく過ごせて素晴らしいと思いますが、せっかく施工してある施設が土砂や雑草に埋もれてしまっていてはもったいないと思います。

【案】への反映結果

施設の維持管理については、「河川管理施設等の維持管理」に記載しておりましたが、利用の観点からの記載がありませんでしたので、新たに追記しました。

P105【河川整備の実施に関する事項 4.3.3(2) 1)河川空間の適正な利用】

「・・・。グラウンド、階段護岸等が整備されている区間については、**地域住民と協働して安全に利用できるような維持管理に努めていくとともに**、地域のニーズを捉えて、治水上支障のない範囲で坂路の緩傾斜化や階段の設置を行うなど既存施設の機能向上に努めます。・・・」

計画本文への追記・修正結果⑤

肝属川水系河川整備計画【原案】(11月16日公表)

4.3 河川の維持の目的、種類及び施行の場所

1) 河川空間の適正な利用

河川空間の適正な利用を維持するため、適切な頻度で河川巡視や点検を実施するとともに、定期的・継続的に河川空間利用実態調査を行い、利用状況の把握に努めます。グラウンド、階段護岸等が整備されている区間については、地域のニーズを捉えて、治水上支障のない範囲で坂路の緩傾斜化や階段の設置を行うなど既存施設の機能向上に努めます。また、河川巡視等により施設に損傷や機能障害が認められた場合には、できるだけ速やかな補修・修繕に努めます。

河川敷地の不法占用や不適切な利用等に関しては、河川巡視等により未然防止を図るとともに、必要な場合は関係機関と連携して適切に対処します。また、グラウンドなどの河川占用施設の管理者や採草地の占有者等に対しても、適正な河川空間利用に努めるよう、指導を行っていきます。

2) 河川空間の美化

河川利用の適正化を図るため、住民団体や地域住民による河川美化活動や各種イベント等を通じて、ゴミの持ち帰りやマナー向上の啓発的な取り組みに努めるとともに、これらの活動を支援していきます。また、河川区域内に不法に投棄された粗大ゴミや産業廃棄物等は、流水の阻害となるばかりか、河川環境を損ない、河川利用を妨げるなど種々の障害を引き起こす原因になります。このため、定期的な堤防除草と河川巡視による監視を行い、これらの行為を未然に防止することに努め、不法投棄物等の処理については、関係市町や警察と連携し、監督処分を含めて対処に努めます。

洪水時等におけるゴミや草木等の流出については、関係機関と連携し、できるだけ早く処理できるように努めます。



写真 4.3.24 河川美化活動



写真 4.3.25 河川美化啓発イベントの開催

肝属川水系河川整備計画【案】(今回提示)

4.3 河川の維持の目的、種類及び施行の場所

1) 河川空間の適正な利用

河川空間の適正な利用を維持するため、適切な頻度で河川巡視や点検を実施するとともに、定期的・継続的に河川空間利用実態調査を行い、利用状況の把握に努めます。グラウンド、階段護岸等が整備されている区間については、**地域住民と協働して安全に利用できるような維持管理に努めていくとともに**、地域のニーズを捉えて、治水上支障のない範囲で坂路の緩傾斜化や階段の設置を行うなど既存施設の機能向上に努めます。また、河川巡視等により施設に損傷や機能障害が認められた場合には、できるだけ速やかな補修・修繕に努めます。

河川敷地の不法占用や不適切な利用等に関しては、河川巡視等により未然防止を図るとともに、必要な場合は関係機関と連携して適切に対処します。また、グラウンドなどの河川占用施設の管理者や採草地の占有者等に対しても、適正な河川空間利用に努めるよう、指導を行っていきます。

2) 河川空間の美化

河川利用の適正化を図るため、住民団体や地域住民による河川美化活動や各種イベント等を通じて、ゴミの持ち帰りやマナー向上の啓発的な取り組みに努めるとともに、これらの活動を支援していきます。また、河川区域内に不法に投棄された粗大ゴミや産業廃棄物等は、流水の阻害となるばかりか、河川環境を損ない、河川利用を妨げるなど種々の障害を引き起こす原因になります。このため、定期的な堤防除草と河川巡視による監視を行い、これらの行為を未然に防止することに努め、不法投棄物等の処理については、関係市町や警察と連携し、監督処分を含めて対処に努めます。

洪水時等におけるゴミや草木等の流出については、関係機関と連携し、できるだけ早く処理できるように努めます。



写真 4.3.24 河川美化活動



写真 4.3.25 河川美化啓発イベントの開催

計画本文への追記・修正結果⑥

意見(利水:本文の表現について)

- ・ 利水について、取水量の99%が農業用水と発電用水であることが書かれているが、原案P22では発電用水のことがふれられていない。また、一般住民は、河川水量の99%が農業用水や発電用水として利用されていると誤解するのではないか？

【案】への反映結果

原案P22は【利水の沿革】について記している箇所であり、主に農業用水の歴史について記載している。発電用水のことはP36【肝属川の現状と課題 2.2.1河川水の利用】に記載していることから【1.3利水の沿革】には記載する必要はないと考えています。
農業用水と発電用水の割合については、河川水量の99%と誤解されないように、水利権量の99%であることを明記することとしました。

P36【肝属川の現状と課題 2.2 2.2.1河川水の利用】

「肝属川の水利用は、ほとんどが農業用水及び発電用水であり、両方で水利権量全体の約99%を占めています。」

計画本文への追記・修正結果⑥

肝属川水系河川整備計画【原案】(11月16日公表)

2.2 河川の利用及び河川環境の現状と課題

2.2 河川の利用及び河川環境の現状と課題

2.2.1 河川水の利用

肝属川の水利用は、ほとんどが農業用水及び発電用水であり、両者で全体の約99%を占めています。農業用水は、支川串良川上流の高隈ダムや本支川上流部を中心に数多く設置された農業用取水堰から取水され、約7,200haの農地をかんがいでいます。また、発電用水は、支川串良川で2箇所、支川高山川で1箇所の計3箇所の水力発電所により、最大6.4m³/s利用され、総最大出力約4,000kwの発電が行われています。

表 2.2.1 肝属川における水利権量

種別	件数	水利権量 [m ³ /s]	かんがい面積 [ha]	備考
農業用水	許可	12	10,169	
	償行	78	21,672	
	合計	90	31,841	7,210.16
工業用水	許可	2	0.011	-
発電用水	許可	3	6.400	- 発電最大出力 約4,000kw
その他	許可	2	0.039	-
合計	97	38,291	7,210.16	

(平成23年3月現在)

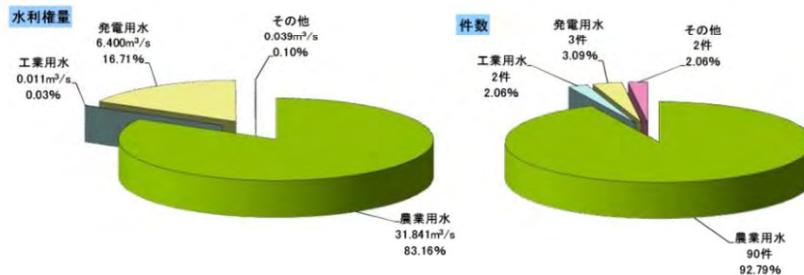


図 2.2.1 肝属川における水利権

肝属川水系河川整備計画【案】(今回提示)

2.2 河川の利用及び河川環境の現状と課題

2.2 河川の利用及び河川環境の現状と課題

2.2.1 河川水の利用

肝属川の水利用は、ほとんどが農業用水及び発電用水であり、両者で**水利権量**全体の約99%を占めています。農業用水は、支川串良川上流の高隈ダムや本支川上流部を中心に数多く設置された農業用取水堰から取水され、約7,200haの農地をかんがいでいます。また、発電用水は、支川串良川で2箇所、支川高山川で1箇所の計3箇所の水力発電所により、最大6.4m³/s利用され、総最大出力約4,000kwの発電が行われています。

表 2.2.1 肝属川における水利権量

種別	件数	水利権量 [m ³ /s]	かんがい面積 [ha]	備考
農業用水	許可	12	10,169	
	償行	78	21,672	
	合計	90	31,841	7,210.16
工業用水	許可	2	0.011	-
発電用水	許可	3	6.400	- 発電最大出力 約4,000kw
その他	許可	2	0.039	-
合計	97	38,291	7,210.16	

(平成23年3月現在)

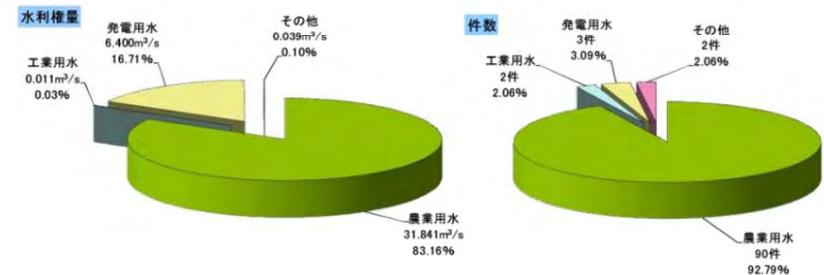


図 2.2.1 肝属川における水利権

計画本文への追記・修正結果⑦

意見(その他:地方自治体との連携について)

- ・ 県などとの連携を図りつつ実施される計画となっているのか。
- ・ 地方自治体が管理する河川においては、色々な障害物により水が流れにくくなっている所も多く、住民が要望しても改善がなかなかされない。災害が発生する前に国として指導助言は出来ないのか。

【案】への反映結果

地方自治体との連携については、部分的には記載していますが、「河川整備の総合的な考え方」に追記します。

P69【河川整備の実施に関する事項 4.1.4 河川整備の実施に関する総合的な考え方】
河川整備の実施にあたっては、**関係住民の意見を反映しつつ、県・市町等の関係機関と連携・協力し**、治水・利水・環境のそれぞれの目標が調和しながら達成されるよう、総合的な視点で整備を進めます。

計画本文への追記・修正結果⑦

肝属川水系河川整備計画【原案】(11月16日公表)

4.1 河川整備の実施に関する考え方

4.1.4 河川整備の実施に関する総合的な考え方

河川整備の実施にあたっては、治水・利水・環境のそれぞれの目標が調和しながら達成されるよう、総合的な視点で整備を進めます。

さらに、計画・設計から施工・維持管理において、資材のリサイクルと総合的なコスト縮減を図り、PDCA サイクル^{*}によるマネジメント等により事業の効率化を目指します。

※PDCA サイクルとは、プロジェクトの実行に際し、「計画をたて(PLAN)、実行し(DO)、その評価(CHECK)にもとづいて改善(ACTION)を行う、という工程を継続的に繰り返す」仕組み(考え方)のことであり、最後の改善を次の計画に結び付け、螺旋状に品質の維持・向上や継続的な業務改善活動などを推進するマネジメント手法を言います。

肝属川水系河川整備計画【案】(今回提示)

4.1 河川整備の実施に関する考え方

4.1.4 河川整備の実施に関する総合的な考え方

河川整備の実施にあたっては、**関係住民の意見を反映しつつ、県・市町等の関係機関と連携・協力し**、治水・利水・環境のそれぞれの目標が調和しながら達成されるよう、総合的な視点で整備を進めます。

さらに、計画・設計から施工・維持管理において、資材のリサイクルと総合的なコスト縮減を図り、PDCA サイクル^{*}によるマネジメント等により事業の効率化を目指します。

※PDCA サイクルとは、プロジェクトの実行に際し、「計画をたて(PLAN)、実行し(DO)、その評価(CHECK)にもとづいて改善(ACTION)を行う、という工程を継続的に繰り返す」仕組み(考え方)のことであり、最後の改善を次の計画に結び付け、螺旋状に品質の維持・向上や継続的な業務改善活動などを推進するマネジメント手法を言います。

計画本文への追記・修正結果⑧

意見(その他:本文の表現について)

- ・ 「脆弱」「勘案」「進捗」など平易な言葉に。「流量2,000m³/s」が想像できないので、基準地点の当時の写真も載せていただくといい。平易な表現にて、専門用語の前にわかりやすく修飾語を。

【案】への反映結果

計画を定める整備計画の原文については正確な用語を用いて記述する必要があることから、若干難しい言葉を用いているところもあります。一般になじみのない専門用語については、解説を加えています。

流量2,000m³/sの状況が想像できるように、平成17年9月洪水時の俣瀬地点の河道状況写真を追加しました。

P17【肝属川の概要 1.2.1(6)平成17年9月洪水(台風)】

「写真1.2.14 基準地点俣瀬地点(肝属川3k900)における河道内の状況」

計画本文への追記・修正結果⑧

肝属川水系河川整備計画【原案】(11月16日公表)

1.2 治水の沿革

(6) 平成 17 年 9 月洪水 (台風)

8月29日、マリアナ諸島付近で発生した台風14号は、9月6日明け方に屋久島の西海上を通過、大型で非常に強い勢力で6日9時には枕崎の西南西に達しました。その後、薩摩半島の西海上をやや加速しながら北上し、6日14時過ぎには長崎県諫早市に上陸、その後九州北部を縦断し、夜には日本海へ抜けました。

この台風の影響で、肝属川流域では5日から6日にかけて大雨となり、6日の午前7時には1時間に十三塚で61mm、大始良で58mm、高山で57mmの非常に激しい雨を記録し、降り始めからの総雨量は、高山で937mm、大平で820mm、大始良で749mmに達しました。

この大雨により肝属川の水位は上昇し、肝属川本川の俣瀬、王子橋、支川始良川の始良橋では、それぞれ観測史上最高水位を記録する5.30m、3.30m、6.15mを記録しました。流量についても、肝属川本川の俣瀬(基準地点)において、肝属川流域に甚大な被害をもたらした昭和13年10月洪水の約1,740m³/sを上回り、観測史上最高流量となる約1,840m³/sを記録しました。

流域内の被害は、半壊家屋6戸、床上浸水家屋91戸、床下浸水家屋462戸でした。



写真 1.2.12 肝属川右岸 8/000 付近
堤内地浸水状況



写真 1.2.13 肝属川左岸 10/000 付近
堤内地浸水状況

肝属川水系河川整備計画【案】(今回提示)

1.2 治水の沿革

(6) 平成 17 年 9 月洪水 (台風)

8月29日、マリアナ諸島付近で発生した台風14号は、9月6日明け方に屋久島の西海上を通過、大型で非常に強い勢力で6日9時には枕崎の西南西に達しました。その後、薩摩半島の西海上をやや加速しながら北上し、6日14時過ぎには長崎県諫早市に上陸、その後九州北部を縦断し、夜には日本海へ抜けました。

この台風の影響で、肝属川流域では5日から6日にかけて大雨となり、6日の午前7時には1時間に十三塚で61mm、大始良で58mm、高山で57mmの非常に激しい雨を記録し、降り始めからの総雨量は、高山で937mm、大平で820mm、大始良で749mmに達しました。

この大雨により肝属川の水位は上昇し、肝属川本川の俣瀬、王子橋、支川始良川の始良橋では、それぞれ観測史上最高水位を記録する5.30m、3.30m、6.15mを記録しました。流量についても、肝属川本川の俣瀬(基準地点)において、肝属川流域に甚大な被害をもたらした昭和13年10月洪水の約1,740m³/sを上回り、観測史上最高流量となる約1,840m³/sを記録しました。

流域内の被害は、半壊家屋6戸、床上浸水家屋91戸、床下浸水家屋462戸でした。



写真 1.2.12 肝属川右岸 8/000 付近
堤内地浸水状況



写真 1.2.13 肝属川左岸 10/000 付近
堤内地浸水状況



写真 1.2.14 基準地点俣瀬地点(肝属川 3k900)における河道内の状況

計画本文への追記・修正結果⑨

意見(その他:本文の表現について)

- ・原案P9下から3行目以降で、「・・・、東九州道自動車道の整備・調査促進、地域高規格道路の都城志布志道路、大隅縦貫道の整備・調査推進など、・・・」と書かれているが、「促進」や「推進」は必要ないと思われる。

【案】への反映結果

ご指摘を踏まえて修正致します。

P9【肝属川の概要 1.1(9)交通】

「これからの道路整備として、流域内の交通ネットワークづくりを推進するとともに、広域的交流を促進し有機的な連携を深めるために、**東九州自動車道、大隅縦貫道**など、広域高速交通網の整備が図られています。」

計画本文への追記・修正結果⑨

肝属川水系河川整備計画【原案】(11月16日公表)

1.1 流域及び河川の概要

(9) 交通

13世紀から16世紀にかけての約300年間、肝属川河口の港は、海外に開かれた港として賑わいました。肝属川の河口から約16km上流の鹿屋市田崎地区には、船着場を表す「船塚」という地名があること、また、大量の中国古銭が出土していることから、昔は舟運が盛んであったことを伺い知ることができます。

その後鉄道が発達しましたが、昭和62年に大隅線は廃止され、現在では肝属川流域内の交通網は、道路が主体となっています。また、流域内の国道は、国道220号、国道269号、国道504号、国道448号が通っており、その他、主要地方道として、高隈申良線(県道67号)、鹿屋吾平佐多線(県道68号)、鹿屋高山申良線(県道73号)等が流域内の主要地域を結んでいます。

これからの道路整備として、流域内の交通ネットワークづくりを推進するとともに、広域的交流を促進し有機的な連携を深めるために、東九州自動車道の整備・調査促進、地域高規格道路の都城志布志道路、大隅縦貫道の整備・調査推進など、広域高速交通網の整備が図られています。



図 1.1.19 肝属川流域内交通網図

肝属川水系河川整備計画【案】(今回提示)

1.1 流域及び河川の概要

(9) 交通

13世紀から16世紀にかけての約300年間、肝属川河口の港は、海外に開かれた港として賑わいました。肝属川の河口から約16km上流の鹿屋市田崎地区には、船着場を表す「船塚」という地名があること、また、大量の中国古銭が出土していることから、昔は舟運が盛んであったことを伺い知ることができます。

その後鉄道が発達しましたが、昭和62年に大隅線は廃止され、現在では肝属川流域内の交通網は、道路が主体となっています。また、流域内の国道は、国道220号、国道269号、国道504号、国道448号が通っており、その他、主要地方道として、高隈申良線(県道67号)、鹿屋吾平佐多線(県道68号)、鹿屋高山申良線(県道73号)等が流域内の主要地域を結んでいます。

これからの道路整備として、流域内の交通ネットワークづくりを推進するとともに、広域的交流を促進し有機的な連携を深めるために、東九州自動車道、大隅縦貫道など、広域高速交通網の整備が図られています。

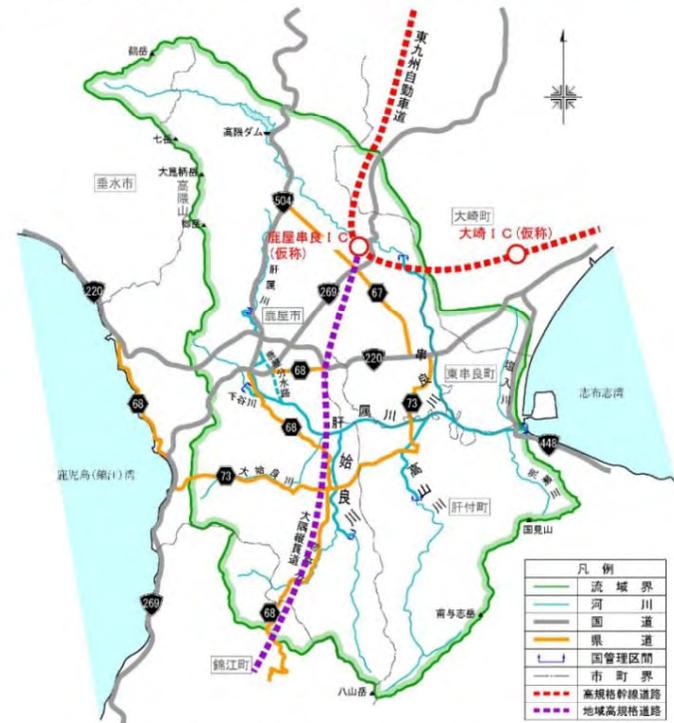


図 1.1.19 肝属川流域内交通網図

計画本文への追記・修正結果⑩

意見(その他:本文の表現について)

- ・原案P10の3段落目に鹿児島県の総合計画とあるが、現在は総合計画ではなく鹿児島将来ビジョンとなっている。

【案】への反映結果

ご指摘を踏まえて修正致します。

P10【肝属川の概要 1.1(10)将来計画】

「平成22年3月には、かごしま将来ビジョンの地域編である大隅地域将来ビジョンが策定され、災害に強い郷土づくり、防災対策の推進はもとより、畑地かんがいの推進と営農の確立、魅力ある観光地づくりと観光ルートづくり、地域特性を生かした企業誘致と産業創出、広域的な道路ネットワークの形成など、大隅地域が目指す将来の方向性が示されています。」

計画本文への追記・修正結果⑩

肝属川水系河川整備計画【原案】(11月16日公表)

1.1 流域及び河川の概要

(10) 将来構想

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ます。

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ります。

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、総合的生活空間の整備を図ることが期待されています。

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ます。



図 1.1.20 鹿児島県高規格道路網図(平成23年10月1日現在)

出典) 鹿児島県地域高規格道路網図

肝属川水系河川整備計画【案】(今回提示)

1.1 流域及び河川の概要

(10) 将来構想

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ます。

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ります。このため、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ます。

平成22年3月には、かごしま将来ビジョンの地域編である大隅地域将来ビジョンが策定され、災害に強い郷土づくり、防災対策の推進はもとより、畑地かんがいの推進と営農の確立、魅力ある観光地づくりと観光ルートづくり、地域特性を生かした企業誘致と産業創出、広域的な道路ネットワークの形成など、大隅地域が目指す将来の方向性が示されています。



図 1.1.20 鹿児島県高規格道路網図(平成23年10月1日現在)

出典) 鹿児島県地域高規格道路網図

第3回肝属川水系学識者懇談会

関係住民等意見の【案】への反映結果一覧

平成24年1月25日

大隅河川国道事務所

「①治水(ハード対策)」に対するご意見(33件)

分類	番号	意見者			意見	回答	【原案】本文への反映	
		関係住民		関係機関			【原案】本文に既に反映済み	新たに追記・修正
		説明会	ハガキ					
① 治水(ハード対策)	1		○		安全な河川整備を早急をお願いします。	当事務所としても、皆様の生命・財産を守る治水安全度の向上については、最優先として取り組むべき事項だと考えています。そのため、“より安全で安心して暮らせる川づくり”を基本理念に掲げ、適切に計画目標を定め、洪水対策等を鋭意進めていきます。	○ (P.56,61,70-84)	
	2		○		流下能力向上対策に期待します。			
	3		○		ハード面の強化することにより地域に公共事業という形でも地元雇用が生まれると思いますので、今後とも進めて頂きたいです。			
	4		○		最近の降雨状況は過去のデータを上回る危険性もあり、それだけに河川整備管理の重要性は大きい。			
	5		○		ハード対策を実施できるのであれば、早急に行うべきではないか？災害が起こる前に対策を取るべきではないでしょうか？			
	6			○	水害から守る川の整備は重要なことだと思うので、災害に強い川を作ってください。			
	7		○		「想定外」と言って逃げないよう、特に治水対策が重要だと思われま。景観も大事ですが、洪水になって財産が失われるようでは何にもならないと思います。とにかく治水です。そして川を大切にすること。川を大切にすることは、自分の生活態度を改めることから始まると思います。ゴミを捨てたり、排水を流したりしない生活態度です。			
	8		○		地球温暖化による海面上昇も考慮、又、大型の台風や集中豪雨による土砂災害に伴う流量増加なども考慮して、整備の基準等が見直されているのでしょうか。	近年多くなったといわれる局所的大雨のデータについても含まれる、過去の雨量データ等を用いた計画目標としていますが、現在調査検討されているような地球温暖化の影響や想定を上回るような集中豪雨等については、新たな知見、技術の進捗等により、必要に応じて、計画に反映することになります。	○ (P.59)	
	9	○			過去と現在では河川の状況が全く異なっているのに、これから先の工事に過去の洪水が参考になるのか。	過去と現在では河川の状況は同じではありませんが、過去の被害や工事の変遷の紹介と今回の整備計画の目標規模を定めるための参考として紹介しております		
	10		○		11/19は今年で一番の水位ではなかったでしょうか。3時間での雨量でした。今後は時間雨量が多くなってくのではないかと思います。法面のブロック積みより川の残土残砂を取りのぞいた方がいいのではないかと思います。	今回の整備計画で目標とする流量を安全に流すことができない箇所については、河道掘削を行うこととしています。	○ (P.70)	
	11	○			中洲は環境的には役立つが、氾濫のことを考えたら掘削した方がよい。反面、平坦に掘削すると流れが激しくなり堤防に影響を及ぼすことも考えられる。専門的には中洲を取った方が氾濫はしないのか。それは影響しないのか。	定期的に測量を実施して、洪水を流下させる断面が足りなければ、掘削することとしています。掘削のしかたについては、環境面と洪水に対する安全性の両面を考慮しながら決めていきます。		
	12		○		最近ではゲリラ豪雨が降ることが多いので、洪水による災害が心配される。そこで、安全な河川整備と良好な河川環境の維持をお願いしたい。	治水対策による河道掘削等の際には、河岸や河床形状に変化をもたせるなど掘削形状の工夫や、水深や流れに変化をもたせるなど、治水上影響のない範囲で良好な水辺環境を保全・再生することとしています。	○ (P.70)	
	13			○	下谷川の付近に住んでいる者ですが、最近下谷川を工事してくれたおかげで、以前に比べ、川からあふれそうにならなくなったので安心しています。ありがとうございます。人間の命を守るために川を工事することはよいことだと思いますが、川の中にすむ生き物のことも考えて工事してほしいと思います。	肝属川上流については、長谷堰の改築及びその上流の河道掘削を予定しています。	○ (P.76)	
	14		○		肝属川上流の改修を早急してほしい。下流には(王子町)河川バイパスが完成しているが、上流が氾濫すれば意味がなくなる。			
	15		○		鹿屋市樋渡橋から上流洪水対策河川改修してほしいです。(20k~23k河道掘削区間計画案ですが)			
	16		○		肝属川上流の改修もよろしく。			
	17		○		長谷堰と外園橋間は、原始河川状態で川幅も狭いので拡幅し、堰設置場所を下流にすれば、上流の河道拡幅の必要もなくなると思う。上流河床堆積の原因は多いが、長谷堰設置の場所が最大原因と考えている。	堰を下流に移すことも対策案の一つですが、経済性や社会性(利水者の受益地への影響等)を総合的に勘案して現在固定堰である長谷堰の改築及びその上流の河道掘削を行うこととしています なお、洪水時には堰が倒れる可動堰となることから、上流での土砂堆積は抑制されることが考えられます。		
	18		○		串良川沿いに住んでいます。ここ数年ゲリラ豪雨と呼ばれる急な大雨がありますが、その後の川を見ると急に水の量が増えて堤防は決壊しないだろうか心配になります。加えて橋も古くなっているものはできれば架けかえかつ広くして頂けると洪水の時も安心ですし、幅のせまい橋での車同士の離合は特にその時に歩行者がいらした時には不安を感じておりますので、ありがたいと思います。国交省の方々には日々安全、地域の為に動かれている姿をよくお見かけするので、今後ともよろしくごお願い致します。	串良川では、洪水時の水位を下げるための河道掘削を計画しています。橋については、今回の整備計画では改築予定はありませんが、老朽化等の橋の改築要望については、今後橋梁管理者へ地元の要望として伝えていきます。	○ (P.77)	
	19	○			始良川について、計画として河道掘削はあるが、堤防を嵩上げする計画はないのか。	始良川では、洪水時の水位を下げるための河道掘削や床止めの切り下げを計画しています。堤防の嵩上げした場合、堤防が決壊した場合の被害規模が大きくなることなどから、今回の整備計画では堤防を高くする計画とはしていません。	○ (P.80)	
	20		○		始良の町地区に住んでいます。数年前、中学校の前(月見橋付近)であと20~30cmくらいで堤防を越えるのではないかと出た水があったように記憶しております。町地区が洪水にならないように堤防を1m程度上げてもらいたい。よろしくごお願い致します。			

「①治水(ハード対策)」に対するご意見(34件)

分類	番号	意見者			意見	回答	【原案】本文への反映	
		関係住民		関係機関			【原案】本文に既に反映済み	新たに追記・修正
		説明会	ハガキ					
①治水(ハード対策)	21		○		肝属川水系の堤防(シラス土壌)現在の河川流域の現状を見ると、世界各地で起きているゲリラ豪雨、洪水に対して地域住民として大きな不安を持っている。肝属川の支川は、高山川、串良川、始良川、下谷川と多くの支川が流入し、少量の雨でも下流は増水し内陸部への水もれも見られる。特に、シラス土壌で出来ている堤防や河川敷護岸に生えている異種の雑草等で土地の崩壊もみられ、今後、堤防や護岸の維持管理が必要である。	平成16年度から平成21年度にかけて、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ており、必要な安全基準を満たしていない区間においては、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こととしています。	○ (P.81)	
	22		○		高山川はシラス堤防となっており水の浸透に対し不安を感じる。水位を低下させる対策を強化されることをお願いしたい。			
	23	○			シラス堤強化対策の覆土はどれくらいの厚さなのか。洪水時に覆土が流される危険性はないのか。			
	24		○		築堤は具体的にはどのような方法になりますか…。未だにこのような災害が発生しているのに少々ビックリしましたよ。まるで、昔の球磨川・人吉の災害を思い出しました…。「来年の梅雨には間に合いますかね!!」早くして下さい。	堤防の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は、浸透に対する安全性を向上させるためのシラス堤防の強化対策を行います。なお、堤防未整備により浸水被害が生じている地区では、土堤による堤防築造を行います。	○ (P.81,71)	
	25			○	原案P31の中段付近に、「…シラスの特性について、知見が不足していることからその集積に努める必要があります。」と書いているが、これから特に何かするつもりか？	シラスの特性についてはまだまだわからないことが多いことから、引き続き知見集積に努めていくという意味です。		
	26		○		甫木川の改修に伴う水門整備をお願いします。	支川甫木川沿川では平成5年8月、平成9年9月、平成17年9月など、洪水による内水被害に悩まされていることを踏まえ、平成16年から鹿児島県において被害軽減を図るための甫木川改修事業が実施されており、これと連携して今回の整備計画の中では、甫木水門の改築計画を位置付けています。	○ (P.83)	
	27	○			水害で水がたまる場所に排水ポンプ場を作っていたかどうかはできないものか。	内水対策としては、鹿児島県で実施している甫木川改修事業と連携して甫木水門改築を実施しているところですが、その他内水被害がみられる地域については、被害状況や改修状況を踏まえ、必要な箇所について対策を実施しますが、ポンプ場の必要性についても併せて検討することになります。ただし、近年では、ポンプ場の設置は難しい状況にあります。なお、移動式の排水ポンプ車を浸水箇所に機能的に配置し、被害軽減に努めています。	○ (P.83)	
	28		○		市街地付近での移動できるポンプ設置をお願いしたい。(水門が閉まり水があふれる。)			
	29			○	原案P62の高潮対策について、ここでは“計画高潮位に対して所要の高さを有していない区間…”と書いているが、表現がわかりにくい。	“計画高潮位に対して所要の高さを有していない…”という表現を、“計画高潮堤防高に対して高さが不足する区間”という表現に修正しました。 P62【河川整備の目標に関する事項 3.4.5 高潮、地震・津波対策に関する目標】 高潮対策に関しては、 計画高潮堤防高※ に対して高さが不足している区間について、高潮越水による浸水被害の発生防止を図ります。 ※計画高潮堤防高とは、計画高潮位(想定される最大規模の台風の襲来等により、高潮が発生したときの海面の上昇量と、満潮位を足したもので、高潮対策施設の計画の基準となる高さ)に、波の打ち上げ高等を考慮して決定した堤防高です。 P65【河川整備の実施に関する事項 4.1.1(4) 高潮、地震・津波対策】 P84【河川整備の実施に関する事項 4.2.1(4) 高潮、地震・津波対策】	○ (P.62)	
	30	○			肝属川は太平洋の方に流れ込んでいるが、津波対策はどう考えているのか。	津波対策については、先の東日本大震災を踏まえ、中央防災会議等において検討がなされ、平成23年12月27日に「津波防災地域づくりに関する法律」が施行されたところです。提出された意見及びこの状況を踏まえ、法律の枠組みに基づき、必要な措置等を講じる旨を、計画本文に追記しました。		
	31		○		地震・津波のとき「巡視する」のではなくこの計画で今度東日本災のようなことを想定して、対応策を盛り込むべきではないでしょうか。「地震・津波については別途」では、全体がつかめないと思います。			
	32		○		今年3月の地震による津波災害を見て、この肝付町も海拔が低いことから同じような災害が起こるのではとても心配しています。50年、100年に1度かもしれないが、無いとは言い切れないと思います。完全に防ぎきれなくても、ある程度防御出来れば良いような対策を講じて下されば幸いです。	P29【肝属川の現状と課題 2.1.4 高潮、地震・津波対策】 P34【肝属川の現状と課題 2.1.6 危機管理】 P62【河川整備の目標に関する事項 3.4.5 高潮、地震・津波対策に関する目標】 P62【河川整備の目標に関する事項 3.4.7 危機管理に関する目標】 P65【河川整備の実施に関する事項 4.1.1(4) 高潮、地震・津波対策】 P66【河川整備の実施に関する事項 4.1.1(6) 危機管理】 P84【河川整備の実施に関する事項 4.2.1(4) 高潮、地震・津波対策】 P93【河川整備の実施に関する事項 4.3.1(2) 危機管理】	○ (P.29,34,62,65,66,84)	
	33			○	原案P29及びP62の津波対策について、想定する地震が東南海地震・南海地震の2連動、東海地震・東南海地震・南海地震・日向灘地震の4連動が混在していることから、目標を統一すべきではないか？			

「②治水(ソフト対策)」に対するご意見(4件)

分類	番号	意見者			意見	回答	【原案】本文への反映	
		関係住民		関係機関			【原案】本文に既に反映済み	新たに追記・修正
		説明会	ハガキ					
②治水(ソフト対策)	1		○		過去の洪水による水害などで近年も起っている。その復旧工事や維持工事により私達の暮らしも安心しておこなっている事がわかりました。今年の震災による津波等の危機や不安は私達の暮らしを脅かしています。原案にあるような治水(ソフト対策)のどこの水防の連携・協力体制を万全に願いたいものです。大隅河川国道事務所撤退の話、不安です。	ご意見にもあるとおり、関係機関との連携強化、水防資材の備蓄等、万全な取り組みに努めることとしています。	○ (P.93)	
	2		○		今後、雨の量が今までと違うと思う。地域行政と連携を取り、水防資材の備蓄をお願いしたい。			
	3		○		高速道路を利用した時、豪雨で高速をおりるか迷ったのですが、携帯でレーダー雨量を確認でき、とても役に立ちました。	お役に立ててよかったですと思います。水防に役立つ洪水時の水位や雨量等の情報は、インターネットや携帯電話による「川の防災情報」等の河川情報サービスのほか、報道機関に地上デジタル放送用の情報提供を行うなど、多様なメディアを通じてより迅速にわかりやすく提供することとしています。		
	4			○	原案P101の災害発生時の地方自治体への支援については、河川に限らず全国的な取り組みの中でやっていることであり、河川整備計画の中に記載するのは違和感がある。そのため、文章の出だしを「地方自治体が管理する河川等において……」から「地方自治体が管理する肝属川周辺の河川等において……」など、肝属川に絡めて書くべきではないか？	ご指摘を踏まえて修正致します。 P101【河川整備の実施に関する事項 4.3.1(2) 7)災害発生時の地方自治体への支援】 「 肝属川流域 の地方自治体が管理する河川等において大規模な災害が発生、または発生するおそれがある場合は、災害対策用機器による迅速な状況把握を行うとともに、災害情報の提供等、緊密な情報連絡に努めます。」		○ (P.101)

「③治水(維持管理)」に対するご意見(8件)

分類	番号	意見者			意見	回答	【原案】本文への反映	
		関係住民		関係機関			【原案】本文に既に反映済み	新たに追記・修正
		説明会	ハガキ					
③治水(維持管理)	1		○		財政難で整備がむりなら、この計画の実施に当たっては、特に維持管理の万全を図ってほしいです。	肝属川の維持管理については、河川特性、地域の実情等を十分に踏まえ、概ね5年間に実施する河川管理上の重点箇所や実施内容を定めた「肝属川維持管理計画」及び年間の維持管理の具体的内容を定める「肝属川維持管理実施計画」の両計画に基づき、適切に実施します。	○ (P.89)	
	2		○		川の事はよくわかりませんが、ていぼうの草はらいを良くして下さい有り難うございます。	堤防及び護岸については、平常時や洪水時、洪水直後の河川巡視や点検を行い、沈下、損傷状況や施設の老朽化の状況等を適切に把握し、必要な対策を実施します。特に、洪水時や洪水直後の河川巡視においては、のり面やのり尻の洗掘・漏水等の異常を早期に発見し、迅速に補修を行うなど、堤防の機能維持に努めます。それらの異常を発見しやすくするために、堤防除草を実施することとしています。	○ (P.90)	
	3		○		肝属川の堤防は、一部上流区間を除き整備されているが、今後の除草を含めた維持管理が必要と思う。除草等が継続されないと、流水の阻害にもつながり、且つ堤防自体の崩壊等につながると思われる。	堤防除草については、これまでも地域住民や関係機関等と連携を図りながら実施していますが、ボランティア活動にも支援を行い、地域住民や自治体等の参画を積極的に推進します。なお、河川管理者による除草後の刈草については、資源の有効利用及び処分費の低減を図るため、希望者への配布に努めることとしています。	○ (P.106)	
	4		○		堤防の維持管理には、地元住民も含め公募して、経費削減してはどうでしょうか。	河道内に堆積した土砂は、洪水の流下断面を狭め、水位が上昇することによる堤防からの越水や堤防の決壊を招く危険があります。そのため、河川巡視、測量等により堆積状況を把握し、流下能力を維持する必要がある箇所では堆積土砂等の除去を行うこととしています。	○ (P.89)	
	5		○		川に汚泥がたまり、流れを悪くしている。早急に撤去してもらいたい。	現堤防では、一部県管理時代の古い護岸が残っており、これらは早めに整備すべきでは……(鹿屋商工会議所前から河原田橋付近まで)	○ (P.90)	
	6		○		肝属川水系河川整備計画に関しての意見というより、現在の河川状況について言いたいことがあります。私は祓川町に住んでいる者です。私が子供の頃は、川で泳げました。川底の砂が見えていました。現在はどうでしょう。河川には汚泥がたまり、草木がはえ、大水が出れば氾濫するのはあたりまえの状態です。川は水の流れるところがなくなっています。河川の工事をしても後の管理が悪いので役に立たないのです。道路の側溝といっしょです。雨が降れば氾濫する。「必ず」	ご意見ありがとうございます。検討致します。		
	7		○		現堤防では、一部県管理時代の古い護岸が残っており、これらは早めに整備すべきでは……(鹿屋商工会議所前から河原田橋付近まで)	堤防及び護岸については、平常時や洪水時、洪水直後の河川巡視や点検を行い、沈下、損傷状況や施設の老朽化の状況等を適切に把握して、ご指摘のような対策が必要な箇所を優先して実施することとしています。	○ (P.90)	
	8	○			小さな樋管の管理・操作に行くために、車を安全に止めるスペースを確保してほしい。			

「④環境(水質の保全)」に対するご意見(30件)

分類	番号	意見者			意見	回答	【原案】本文への反映	
		関係住民		関係機関			【原案】本文に既に反映済み	新たに追記・修正
		説明会	ハガキ					
④環境(水質の保全)	1		○		いつも、九州で「汚い川」ワースト1位という報道にイヤなイメージがあります。何とかならないのでしょうか。その点が、最大の関心事です。	<p>当事務所としても、水質改善については重要な施策と考えています。特に肝属川上流(河原田橋から上流)の水質は、家庭雑排水、工場・事業所、畜産系の排水による汚濁が見られるため、「肝属川上流における水質の改善を優先目標」としています。そのため、平成17年3月に学識者や地域住民の代表者、事業関係者、関係行政機関で構成する肝属川清流ルネッサンスⅡ地域協議会で策定した「肝属川水系肝属川水環境改善緊急行動計画」に基づく目標の達成に向けて、流域住民、自治体及び民間機関とより一層連携し、役割分担して生活排水対策、事業場排水対策、施肥対策及び家畜排泄物対策の推進強化、河川・水路の浄化、河川愛護活動や河川環境教育等を通じた啓発活動等を継続して実施することにより水質の改善を推進してきました。平成23年には平成27年を最終年とした中間評価を行って行動計画の見直しを行ったところです。</p> <p>水質の改善に関するご意見については、既に原案本文に反映しておりましたが、皆様のたくさんのご意見を頂いて、以下のように新たに追記・修正しました。</p> <p>P86【河川整備の実施に関する事項 4.2.2(2)肝属川における水質保全対策】 「水質が環境基準を満足していない肝属川上流(河原田橋から上流)における水質改善については、平成17年3月に学識者や地域住民の代表者、事業関係者、関係行政機関で構成する肝属川清流ルネッサンスⅡ地域協議会で「肝属川水系肝属川水環境改善緊急行動計画」が策定されています。平成23年9月に、目標とする水環境の改善状況の中間評価や取り組み施策等の見直しを行ったところであり、今後さらに流域住民、行政機関及び民間機関と連携を強化し、役割分担を明確にして生活排水対策、事業場排水対策、施肥対策及び及び家畜排泄物対策のより一層の推進、河川・水路の浄化、河川愛護活動や河川環境教育等を通じた啓発活動等を継続的に実施することにより水質の改善を推進します。また、これらの取り組みの実施効果を確認するために、モニタリングや定期的な会議を開催する等のフォローアップを行います。平成22年度より稼働している肝属川上流浄化施設や平成20年度より3号排水路・5号排水路などに設置しているひも状接触材による簡易浄化等については、効果的・持続的に機能を発揮できるように適切に維持管理を行ってまいります。これらの取り組みを通じて、流域全体で水質保全に対する住民ひとりひとりの意識の向上を着実な水質保全及び改善が図られるように努めます。</p>	○ (P.86)	○ (P.86)
	2		○		九州一きたない川というレッテルが早くなくなればよいと思います。			
	3		○		早急に水質改善をお願いします。			
	4		○		自然環境に積極的に取り組み、昔のように川で泳げる環境を復元させたいものである。そういう意味で大隅河川国道事務所にはがんばっていただきたい。			
	5		○		水辺の整備がされ、とても川がきれいになってきたと感じています。水質もずいぶん良くなってきていると思います。			
	6		○		子供たちが水遊びできるような綺麗な水質に向上してほしい。大変なことですが頑張ってください。			
	7		○		「川の水をそのまま飲める」目指してほしい!!			
	8		○		肝属川の水質はいつも『ワースト』で報道されています。大隅地域の主要産業である畜産及び生活排水の関係だとは思いますが、具体的な改善策により改善することを期待しています。			
	9		○		九州の一級河川の中で常にワーストの方で上位にある私たちの肝属川ですが、共有の財産として、常にきれいな河川であって欲しいと思っております。水質の原因であるものを改善しなければ、今のまま未来へ引き継ぐ事になります。具体的に関係機関と連携されて実現出来る計画を作成して頂きたいと思っております。			
	10		○		水質については、きれいな川を取り戻してもらえば、もっと川に対して関心やふれあいが多くなると思います。			
	11	○			肝属川では、水質保全が一番重要である。			
	12	○			今まで水質改善のためにどのような取り組みを行ってきたか。			
	13		○		肝属川の水質がワーストワンとなってからずい分とたつたと思うが、その汚名返上が出来ていない。地域への指導の強化が必要では。良い施設を作っても流す人が多いのであれば効果は期待できないのでは。			
	14		○		散歩道もあり、朝夕気持ちよく散歩していますが、たまに汚水が流れ、異臭を放っています。上流域が改修されていないので、垂れ流しOKなののでしょうか？水質ワースト1(?)の汚名返上を祈ります。			
	15		○		汚水のたれ流しも続いています。鹿屋の一市民として、この汚水を流さない川にしてほしいです。			
	16		○		肝属川上流排水路からの汚水流入の写真通り黒ずんでいる。河川バイパスが出来る前は、自宅の前は肝属川でした。その当時は決まって夜10時前後流していた。いやな臭いがした時はすでに室内に充満してがまんも限界に来て警察にも何回かTELLしましたが取り上げてくれなかった。大雨の日は特に夜流しています。現在でも、臭いがします。一般市民にきれいと言ってもダメです!! 悪の元をたちきってください。			
	17		○		農業排水などの規制をもっと厳しくしたほうが良いのではないかと思います。今、現段階では法的な面での縛りもゆるく感じ、相当の対策も取られていないように感じられるので、関係機関との協力、または、法の改正など、何らかの措置を考えたいが良いと思う。			
	18		○		肝属川を何とかして昔のようなきれいな水にしてほしいです。1級河川の川の中で最もきたない川に近いと新聞にも書いてありました。何とかして汚物を流さないようにする方法はないのでしょうか。			
	19		○		肝属川の水質は改善されたというものの我々の子供の頃とは比較にならないと思います。特に降雨時に悪臭がするのも事実で、経済優先の弊害とも言えるのではないのでしょうか。今後、関係団体と密接に連携を取りながら悪質な業者には徹底した指導をお願いし、昔の肝属川復活を望みます。			
	20		○		肝属川上流の水質については地域住民の協力なくしては改善はできませんが、一部の業者、又、人により悪化しているのが現状です。市及び県、国を上げ指導強化すべきかと思われま。水質については、夜間の時間帯、0時~30分で汚水等を放出するところもあると思われ、抜き打ち調査も一考ではないでしょうか。公安調査日時は業者間で筒抜けです。			
	21		○		川への不法投棄や畜産の汚水の流入をクリアすることが最低限のことと思う。税金を使って立派なパンフレット作って、今頃何?って感じ。今まで何してたの?			
	22			○	肝属川の水をきれいにして欲しいです。水をきれいにするためには、みんなでやらないといけないと思います。そのために住民でもできる対策を教えてください。			
	23		○		肝属川水辺の利用者の意識の高揚を図ることが重要だと思。①各家庭の生活排水の流し方・米のとぎ汁・トイレ・ふろ・廃油の処理等 ②畜産業者の廃水の処理 関係者の指導、努力により、以前よりは意識が高まってはいるが、夜間雨天のときなど処理せず故意に排水している状況を見聞きする。			
	24		○		水質保全に力を入れて欲しい。近年町民のモラルもよくなってきているがまだまだ不心得ものも多い。住民への呼びかけ等今まで以上をお願いしたい。			
	25		○		鹿屋市の畜産し尿処理センターが赤字で存続が危ぶまれているそうですが、このままでは、又汚水が肝属川に流れて全国ワースト1の河川になります。市に任せっぱなしにせず、国として費用援助などを県にも働きかける必要があります。畜産は最大の産業です。国、県、市、町がこぞって対策をたてるべきです。一番先に川を守る河川国道事務所が立ち上がるべきです。			
	26		○		河川を汚すと、そのつけは自分達流域の者に戻ってくる。そこで肝属川の水質改善・保全に努めておられる国交省大隅河川事務所におかれ、国県市町住民による仮称「水質改善対策会議」を立ち上げていただきたい。国が肝属川の水質を評価することによって県市町住民それぞれの分野での改善、推進、指導、取り締まりなど一体となった活動をリードしていただきたいが、計画に書けないか。			

「④環境(水質の保全)」に対するご意見(30件)

分類	番号	意見者				意見	回答	【原案】本文への反映	
		関係住民			関係機関			【原案】本文に既に反映済み	新たに追記・修正
		説明会	ハガキ	インターネット					
(水質の保全)	27		○			串良川について、水質指標では満足する数値でしょうが、水のにごり、川底の石など汚濁がひどいと思われます。串良川についても水質浄化対策の施設の検討を早急をお願いしたい。	串良川では近年BOD75%値は環境基準値を満足していることから、早急な対応は考えていませんが、水質や状況を継続して監視していきます。		
	28		○			肝属川は汚いというイメージがあります。しかし、いろんな生物も生息しており、悪いイメージだけが定着しているように感じます。美しい姿もPRしてもらい、イメージアップも図って下さい。	肝属川情報誌「川の声」や事務所ホームページにおいて、水質の状況について随時お知らせしているところですが、あわせて肝属川に棲んでいる生き物や美しい風景のことなどもどんどんご紹介していきたいと考えています。		
	29		○			肝属川の整備は、畜産し尿流入に伴う汚染改善につきます。和田井堰に新設した浄化槽は、ままごと仕事である。建設前の改善予想値に対し、建設後の改善値を公表、考察しているのか。	和田井堰付近に新設した水質浄化施設については、現在試験運転を実施しているところであり、肝属川の水質改善の効果があることは確認していますが、評価の仕方や効果的な管理方法について現在調査・検討中です。		
	30		○			水質汚濁の最大要因は澱粉工場にあったと思っている。工場移転で水質は良くなったが、工場跡地は放置されている。今後水質汚濁の恐れのある工場誘致などないよう、貴所からも申し入れして頂きたい。住民要望として公園化の希望が多い。	要望については、鹿屋市の担当課にお伝えしておきます。		

「⑤環境(自然環境の保全)」に対するご意見(4件)

分類	番号	意見者				意見	回答	【原案】本文への反映	
		関係住民			関係機関			【原案】本文に既に反映済み	新たに追記・修正
		説明会	ハガキ	インターネット					
⑤環境(自然環境の保全)	1		○			小さいころは、肝属川の魚やうなぎを食べていました。魚のすみやすい護岸工事や、魚を食べられるような水質環境になることを望んでいます。	肝属川らしい自然環境と良好な水辺空間や景観の保全・創出については、計画における環境における基本理念として掲げているところであり、ご意見のとおり、河川が本来有している生物の良好な生息・生育・繁殖環境、多様で美しい河川風景を保全・創出できるような川づくりを推進していきたいと考えています。	○ (P.56,85)	
	2		○			下流まで、アユ、エビなどが育つ川にしたいですね。			
	3	○				肝属川では外来種の魚が増え、環境を破壊していて問題だと思うが、何か対策はしているのか。	現在のところ直接駆除するような対策は行っていませんが、在来種への影響を把握するため、継続的な監視を行うこととしています。	○ (P.103)	
	4		○			祓川にある可動堰(新和田井堰)について、この可動堰が設置されたため新田川の流れが通〇できなくなった。このため、新田川の生態系が壊滅状態となった。何が肝属川水系の整備計画か。自然生態系の破壊行為である。	状況を確認させていただきます。		

「⑥環境(良好な水辺環境の保全・整備)」に対するご意見(16件)

分類	番号	意見者			意見	回答	【原案】本文への反映	
		関係住民		関係機関			【原案】本文に既に反映済み	新たに追記・修正
		説明会	ハガキ					
⑥環境(良好な水辺環境の保全・整備)	1		○		“川の声”いつも楽しみにしています。現代は水道のおかげで水の有り難みを大切にしていない様な気がします。地元の川を大切にしていきたいです。この頃は水辺環境にも、保全整備が進み喜んでいきます。子ども達が安心して遊べる川であって欲しいと思います。地道なお仕事だと思いますが、今後も頑張ってください。	ご意見のように、小中学校における「総合的な学習の時間」が本格的に実施されたことなどを背景に、河川環境学習や自然体験活動のフィールドとして、身近で自然環境が豊かな川への注目が集まっており、本計画の中でも、治水上、河川管理上必要となる階段や坂路、水辺に近づきやすい護岸等を整備することで、河川管理者として可能な支援を行うこととしています。整備にあたっては、適正な河川利用や河川環境の保全等の意識を高めることを目的とし、河川環境学習や子供が水辺にふれあう場の整備が求められている地域において、学校や住民団体、地域住民、自治体等と連携して、「水辺の楽校プロジェクト」等を活用し、必要な整備を実施することとしています。	○ (P.88)	
	2		○		川は憩いの場になると思っています。自然環境の保全がきちんとなされて、安全な川遊びができる場所であってほしいと思います。			
	3		○		川遊びの出来る川づくりをしていただきたい。			
	4		○		地域住民の慣れ親しんだ川。今下之門辺りは川に降りようにも危なくて降りられない。斜面のコンクリートブロック張りを階段式に改め、水辺の利活用を容易にして欲しい。			
	5		○		コンクリート擁壁は滑りやすく、河川に降りられないので、スロープで砂地まで降りられるような場所も必要と思います。			
	6		○		肝属川は水が汚いというイメージがいまだに払拭できていません。子供達や周辺の住民が親しめる自然豊かな水辺をつくってほしいです。下流右岸に住んでいますが、散策等で川が見られませんが、和田川を渡る小さな橋がほしいです。			
	7		○		地域の人々(子供も含む)が親しみやすい川にするため、水辺に近づける川、場所によっては、砂浜や人々が近づける川にして欲しい。大がかりな堤防の工事が行われている事は高く評価できるが、川辺のヨシ等が繁茂し、川に近づけない現状を何とかして欲しい。その事により、水の流れもよくなり、水質の向上にもつながると思う。折角設置された飛石等も利用しにくくなっている現状である。			
	8		○		肝属川の水質は非常に悪い。水辺環境の整備をしてもらいたい。			
	9		○		川を利用した“観光のための整備、イベントの計画、誘致”、“特産品生産のための整備、販売計画、営業”、“アウトドア、スポーツによる集客と環境(トイレ、Pなど)の整備”など、大きな視野で行政がひっぱりだてていく必要のある地域だと考えます。逆に、そこまですれば、あとは商品価値のあるものとして、命がけで川を守るのでは?もっと、実質的に魅力のある整備計画がよみたいです。	地域の個性やニーズに対応した河川事業の一層の展開を図るため、自治体や地域住民が連携して計画している「人と川のふれあい」や「地域活性化」等の取り組みに対し、治水上、河川管理上必要となる階段や坂路、緩傾斜堤防等を整備することで、河川管理者として可能な支援を行うこととしています。なお、整備にあたっては、地元自治体のまちづくり計画と整合をとりながら、必要な整備を実施することとしています。	○ (P.88)	
	10		○		リナシティ前にある水辺ステージのような箇所が他の河川にも設けることができれば良いと思います。夜のイルミネーションは最高です。			
	11		○		水遊び(支川始良川)整備して1年、2年目には保全整備されず草林である。	施設の維持管理については、「河川管理施設等の維持管理」に記載しておりましたが、利用の観点からの記載がありませんでしたので、新たに追記しました。	○ (P.105)	
	12		○		水辺利用は一部はキレイに整備・維持されていますが、整備された場所でも草が生い茂ったりして近づけない場所が多数あると思います。	P105【河川整備の実施に関する事項 4.3.3(2) 1)河川空間の適正な利用】 「…。グラウンド、階段護岸等が整備されている区間については、 地域住民と協働して安全に利用できるような維持管理に努めていくとともに 、地域のニーズを捉えて、治水上支障のない範囲で坂路の緩傾斜化や階段の設置を行うなど既存施設の機能向上に努めます。…」		
	13		○		河川の階段等の施設(特に水際部)が管理されておらず、水辺に近づきにくい状況であり、子供達の川遊びの場としての機能を果たしていない様に思えます。河川の除草等については、気持ちよく過ごせばいいと思いますが、せっかく施工してある施設が土砂や雑草に埋もれてしまっていてはもったいないと思います。			
	14		○		鹿屋分水路からリナシティまでの木製遊歩道についてですが、国で管理されていると聞きました。利用者が少ないと思います。折角、作られた設備ですので除草などを定期的にして利用者を増やすためにも実施して頂きたいです。現在、安住寺橋から名取橋の間の大手町側を町内会で年5、6回木製遊歩道の除草清掃と花壇の管理整備を実施しているところですが、経費が必要です。接近している町内会に経費を予算付けし、競争することで綺麗になり利用者増、環境整備にも繋がると思いますのでご検討下さい。	維持管理については前述のとおりですが、補助については活用できる制度があるので、当事務所までご相談下さい。		
	15		○		始良川の愛護会の活動で始良川がきれいになっている。	始良川河川愛護会の皆様をはじめ、河川愛護活動をしていただいている住民の皆様には感謝致します。		
	16		○		従来から家庭ゴミ、産業廃棄物、単車、テレビ、洗濯機等の不法投棄が絶えてないらしいので、犯人業者を検挙してきびしく罰金刑の対策をしない限り、この問題は解決しないと思います。	不法投棄物等の処理については、関係市町や警察と連携し、監督処分を含めて対処に努めることとしています。	○ (P.105)	

「⑦利水」に対するご意見(5件)

分類	番号	意見者			意見	回答	【原案】本文への反映		
		関係住民					関係機関	【原案】本文に既に反映済み	新たに追記・修正
		説明会	ハガキ	インターネット					
⑦利水	1				○	整備の期間は30年であるが、利水等についての期間的な計画はあるのか？			
	2				○	利水について、取水量の99%が農業用水と発電用水であることが書かれているが、原案P22では発電用水のことがふれられていない。また、一般住民は、河川水量の99%が農業用水や発電用水として利用されていると誤解するのではないか？		○ (P.36)	
	3		○			膨大な経費が投入された高隈ダムの畑かん利用率は極めて低いと思っている。ダム本体の水力発電に利用はできないか。また、肝属川水系の豊富な水資源を利用して、水路式発電はできないか再考してほしい。治水と並行して利水への転換のときと思う。			
	4		○			各堰に可能なら小水力発電設備を設置し、橋照明や前後の景観対策に利用できないでしょうか？			
	5		○			農業用水は、用水路を生かして浄化用水としての機能を果たしていることを理解していただきたい。			

「⑧肝属川の川づくりの進め方」に対するご意見(3件)

分類	番号	意見者			意見	回答	【原案】本文への反映		
		関係住民					関係機関	【原案】本文に既に反映済み	新たに追記・修正
		説明会	ハガキ	インターネット					
⑧肝属川の川づくり	1		○			27才の子供を始めに小学校での環境(リサイクル等)勉強を、親子で考えはじめました。自分たちの生活の場を守るために大切なことだと思います。「川の声」を時々読んでみましたが、現状がわかりやすく良かったです。これからも川や海にやさしく生活したいと思います。			
	2		○			より安全で安心して暮らせる川に国土交通省河川事務所の方々も努力されていますが、市民の私たちがもっと川に関心をもたないといけないと思っています。			
	3		○			私たちひとりひとりの意識向上によって大切な河川を守り育てて次の世代へと残していかなければいけないと思っています。水質が向上し、魚が住み、鳥が憩える場へと変えていかなければいけないと思っています。		○ (P.107)	

○全般・その他・整備計画【原案】(本文)に関するご意見(33件)

分類	番号	意見者			意見	回答	【原案】本文への反映	
		関係住民		関係機関			【原案】本文に既に反映済み	新たに追記・修正
		説明会	ハガキ					
全般・その他・整備計画【原案】(本文)について	1		○		良い取り組みだと思います。これからも維持できるように活動してほしいです。	評価いただきありがとうございます。		
	2		○		河川整備計画概要版を見て、国土交通省河川事務所の方々が、肝属川をより安全で安心して暮らせる川づくり、きれいな川を取りもどし子どもたちが川で遊べる川にしようと努力されていることがよくわかります。	ありがとうございます。今後もより一層努力いたします。		
	3	○			県などとの連携を図りつつ実施される計画となっているのか。	地方自治体との連携については、部分的には記載していますが、「河川整備の総合的な考え方」に追記します。		○ (P.69)
	4		○		地方自治体が管理する河川においては、色々な障害物により水が流れにくくなっている所も多く、住民が要望しても改善がなかなかされない。災害が発生する前に国として指導助言は出来ないのか。	P69【河川整備の実施に関する事項 4.1.4 河川整備の実施に関する総合的な考え方】 河川整備の実施にあたっては、 関係住民の意見を反映しつつ、県・市町等の関係機関と連携・協力し 、治水・利水・環境のそれぞれの目標が調和しながら達成されるよう、総合的な視点で整備を進めます。		
	5			○	今回の計画は30年の計画とのことであるが、次回の計画は30年後ということなのか？計画が出来たあとの進捗状況の評価は行うのか？	状況に応じて30年の間でも見直すことはあり、その旨、原案P59に記載しています。計画が出来た後の進捗評価については、原案P69の「河川整備の実施に関する総合的な考え方」とP107の「肝属川の川づくりの進め方」の所に触れています。	○ (P.59,69,109)	
	6		○		「脆弱」「勘案」「進捗」など平易な言葉に。「流量2,000m ³ /s」が想像できないので、基準地点の当時の写真も載せていただくといい。平易な表現にて、専門用語の前にわかりやすく修飾語を。	計画を定める整備計画の原文については正確な用語を用いて記述する必要があることから、若干難しい言葉を用いているところもあります。一般になじみのない専門用語については、解説を加えています。 流量2,000m ³ /sの状況が想像できるように、平成17年9月洪水時の俣瀬地点の河道状況写真を追加しました。 P17【肝属川の概要 1.2.1(6)平成17年9月洪水(台風)】 「写真1.2.14 基準地点俣瀬地点(肝属川3k900)における河道内の状況」		○ (P.17)
	7			○	原案P9下から3行目以降で、「…、東九州道自動車道の整備・調査促進、地域高規格道路の都城志布志道路、大隅縦貫道の整備・調査推進など、…」と書かれているが、「促進」や「推進」は必要ないと思われる。	ご指摘を踏まえて修正致します。 P9【肝属川の概要 1.1(9)交通】 「これからの道路整備として、流域内の交通ネットワークづくりを推進するとともに、広域的交流を促進し有機的な連携を深めるために、 東九州自動車道、大隅縦貫道など 、広域高速交通網の整備が図られています。」		○ (P.9)
	8			○	原案P10の3段落目に鹿児島県の総合計画とあるが、現在は総合計画ではなく鹿児島将来ビジョンとなっている。	ご指摘を踏まえて修正致します。 P10【肝属川の概要 1.1(10)将来計画】 「平成22年3月には、 かごしま将来ビジョンの地域編である大隅地域将来ビジョンが策定され、災害に強い郷土づくり、防災対策の推進はもとより、畑地かんがいの推進と営農の確立、魅力ある観光地づくりと観光ルートづくり、地域特性を生かした企業誘致と産業創出、広域的な道路ネットワークの形成など、大隅地域が目指す将来の方向性が示されています。 」		○ (P.10)

○全般・その他・整備計画【原案】(本文)に関するご意見(27件)

	番号	意見者			意見	回答	【原案】本文への反映	
		関係住民		関係機関			【原案】本文に既に反映済み	新たに追記・修正
		説明会	ハガキ					
全般・その他・整備計画【原案】(本文)について	9	○			肝属川が県管理に移ると聞いていたが、それについて触れられていない。県管理になったら、これからの整備はどうなるのか。	貴重なご意見、ありがとうございます。 ひとつの都道府県内で完結する水系に属する河川の移管にあたっての財源措置等の具体的な制度については、政府全体で検討されることとなると考えられ、国土交通省としても適切に対応していきたいと思えます。 移管に際しては、事業中の箇所があること等を踏まえ、適切な時期を都道府県と協議するとともに、地域の皆様にも安心していただくことが大事だと考えており、今後ともきめ細かく調整を図って進めていきたいと思えます。 また、住民の生命・財産の保護の責務を有する流域の市町村長の意見も聴くなど丁寧に進めていきたいと思えます。 肝属川における国による河川管理の継続について、皆様から強い要望があったことは、上部機関にもしっかりと伝えて参ります。		
	10	○			平成26年度から肝属川の維持管理が県に移譲していくことを聞いているが、河川の防災事業は命と大きなかわりがあり、無堤部やシラス堤防の対策等これからの整備がどうなるのか不安である。			
	11	○			平成26年までに県と協議し、国土交通省河川事務所の移管、移譲というふうには聞いているが、ここにある事務所も一緒に移譲されるのか。この場合、出費も減らされるのか。県に移譲された場合、大きな災害があった時、国は助けてくれるのか。			
	12		○		数年(2~3年)後には、始良川(肝属川)の管理をする国交省は、その業務を県にまかせるそうですが、きたない川で有名な肝属川をきたないままで放り出して県まかせにするなんて考えられません。なぜなら、鹿児島県が管理することになると、大隅地方はますます見放される要因がたくさんあるみたいだからです。県に対して(知事さんに)しっかり引き継ぎをしてもらわないと。			
	13		○		維持管理者が、国交省より県にうつると聞きます。もし本当なら、何十年もかかってきれいになっている川や堤防が、そのまま(現状の管理状態のまま)で、引き継がれるのかどうか気になります。県知事は、大隅、肝属の行政には、あまり積極的ではないように思われますが...			
	14		○		管理者が国から県へ移行するとか。この近辺の県管理区域の現状は、竹林が生い茂っていて人も通れない所があちこちにありますが、せっかく整備維持されている始良川が、県の管理になると、たちまち竹や草が繁ってきて、目をおおいたくなるのではと心配します。			
	15		○		治水に関して色々な施設の計画があるみたいですが、対象区間・期間が国の管理区間・期間が30年とされており、新聞で大隅工事が県に移管する記事がありましたが、もしそうになったら、この計画はどうなりますか。			
	16		○		肝属川の維持管理は今後共、国交省で継続して維持、管理、保全をして行って欲しいものです。県の河川、管理状況を見ると、放置されたままの状態に等しくて、堤防の管理など不安な面が懸念される。			
	17		○		私の父は、母と兄弟を始良川の洪水で亡くしております。その後の国の管理のもと、とても良く整備、管理していただき現在も吾平に住んでおります。最近、肝属川の管理が県へ移管すると聞きますが、整備・管理が滞り、被害が出た場合、責任は管理者に及びますが、県に移管しないでほしい。			
	18		○		私は高須川(県土木)の流域に住んでいますが、河川敷の維持管理(除草等)がほとんど行われていないし、肝属川の支川部でも県の管理区域は手付かずの荒れ放題となっている。国が県への管理移譲されてしまうと管理、防災上での事が危惧される。せっかくきれいな水質や又、防災上も整いつつあった事がこれだと全て泡となる。国から県への移譲は断固反対する。地方の切り捨てにもなりかねない。			
	19		○		近年に国土交通省管理の肝属川が鹿児島県に管理が移行される聞きましたが、上記アンケートの計画ははたして確実に実施されるか疑問です。予算が無いので出来ませんでは話になりません。今後を考えれば今の体制が良いのでは？			
	20		○		市町村合併と同様に過疎地区に対してサービスがいきとどかないと同様、鹿児島県に対しても対応がいきとどかないのでは... 桜島や河川がある県には絶対必要な事ではなからうか。人件費削減も必要だが、人件費よりもまず必要な事からしてほしい。			
	21		○		国土交通省鹿屋出張所も、あと2~3年のうちになくなるとか聞いています。残念です。これから県になると不安です。肝付はますますとり残されていくようです。			
	22		○		これから先、一級河川も肝属川ははずれることになるかと聞いています。県に移されるとますます肝付はさびれていきます。何とかならないものでしょうか。			
	23		○		今まで長年管理されてきた国から地方への移譲について、住民として不安を感じている。			
	24		○		一番心配なことは、肝属川が県の管理に移行することです。大始良川、塚川の管理状況を見れば、県移管すると本川の管理が不十分となることが容易に想定されます。塚川の合流点上流500m位の左岸裏側にコンクリート壁を積んだところがありますが、これはシラス築堤の危険を示していると思えます。万一、支川の堤が切れると内水面があふれて、激甚な被害となります。移管前に県と十分協議して欲しいと思えます。本来なら国の責任として国有林(水源)から水系全体を治山、治水として統括管理してほしいものです。			
	25	○			住民から出た意見は、是非国土交通省等上層機関へ報告して頂きたい。			
	26		○		王子町にある出張所は閉鎖すべし。設立目的の河川バイパス工事はとうの昔に終了した。現在は堤防の草刈り作業しかしていない。全くの無駄事務所である。 ※大隅河川事務所は本気で肝属川水系整備計画を考えているか。このようなアンケートor資料作りで予算獲得、無駄な税金を消費していないか。		出張所では、草刈りだけでなく、水防活動や工事の監督、堤防等河川管理施設の維持管理、住民の方々の意見をお聴きする窓口等、さまざまな業務を行っており、必要な機関です。 河川整備計画は、河川法により関係住民のご意見を伺った上で作成することとされており、より皆様の意見を反映した計画とするために、アンケート等を実施しているところです。	
	27		○		分水路の分岐入り口が本流との段差が大きく、増水時濁水の音で近くに住む住民は、特に夜間騒音に悩まされています。騒音防止対策を要望します。		状況を調査し、必要であれば対策について検討します。	

第3回肝属川水系学識者懇談会

肝属川水系河川整備計画【原案】と
肝属川水系河川整備計画【案】の対比表

平成24年1月25日

大隅河川国道事務所

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

肝属川水系河川整備計画【案】

肝属川水系河川整備計画【原案】

—国管理区間—

平成23年11月

国土交通省 九州地方整備局

肝属川水系河川整備計画【案】

—国管理区間—

平成24年1月

国土交通省 九州地方整備局

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

肝属川水系河川整備計画【案】

目 次

	頁
1. 肝属川の概要	1
1.1 流域及び河川の概要	1
1.2 治水の沿革	11
1.3 利水の沿革	22
2. 肝属川の現状と課題	24
2.1 治水の現状と課題	24
2.1.1 洪水対策	24
2.1.2 堤防の安全性	25
2.1.3 内水対策	27
2.1.4 高潮、地震・津波対策	29
2.1.5 河道及び河川管理施設等の維持管理	30
(1) 河道の維持管理	30
(2) 河川管理施設等の維持管理	31
(3) 鹿屋分水路の維持管理	33
2.1.6 危機管理	34
2.2 河川の利用及び河川環境の現状と課題	36
2.2.1 河川水の利用	36
2.2.2 河川環境	39
(1) 自然環境	39
(2) 水質	47
2.2.3 河川空間の利用	50
(1) 河川空間の利用	50
(2) 河川空間の美化・管理	52
2.2.4 河川景観	54
3. 河川整備の目標に関する事項	56
3.1 河川整備計画の基本理念	56
3.2 河川整備計画の対象区間	57
3.3 河川整備計画の対象期間	59
3.4 洪水等による災害の発生の防止又は軽減に関する目標	60
3.4.1 目標設定の背景	60
3.4.2 洪水対策に関する目標	61
3.4.3 堤防の安全性向上対策に関する目標	62
3.4.4 内水対策に関する目標	62
3.4.5 高潮、地震・津波対策に関する目標	62
3.4.6 河道及び河川管理施設等の維持管理に関する目標	62
3.4.7 危機管理に関する目標	62

目 次

	頁
1. 肝属川の概要	1
1.1 流域及び河川の概要	1
1.2 治水の沿革	11
1.3 利水の沿革	22
2. 肝属川の現状と課題	24
2.1 治水の現状と課題	24
2.1.1 洪水対策	24
2.1.2 堤防の安全性	25
2.1.3 内水対策	27
2.1.4 高潮、地震・津波対策	29
2.1.5 河道及び河川管理施設等の維持管理	30
(1) 河道の維持管理	30
(2) 河川管理施設等の維持管理	31
(3) 鹿屋分水路の維持管理	33
2.1.6 危機管理	34
2.2 河川の利用及び河川環境の現状と課題	36
2.2.1 河川水の利用	36
2.2.2 河川環境	39
(1) 自然環境	39
(2) 水質	47
2.2.3 河川空間の利用	50
(1) 河川空間の利用	50
(2) 河川空間の美化・管理	52
2.2.4 河川景観	54
3. 河川整備の目標に関する事項	56
3.1 河川整備計画の基本理念	56
3.2 河川整備計画の対象区間	57
3.3 河川整備計画の対象期間	59
3.4 洪水等による災害の発生の防止又は軽減に関する目標	60
3.4.1 目標設定の背景	60
3.4.2 洪水対策に関する目標	61
3.4.3 堤防の安全性向上対策に関する目標	62
3.4.4 内水対策に関する目標	62
3.4.5 高潮、地震・津波対策に関する目標	62
3.4.6 河道及び河川管理施設等の維持管理に関する目標	62
3.4.7 危機管理に関する目標	62

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

肝属川水系河川整備計画【案】

	頁
3.5 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する目標	63
3.6 河川環境の整備と保全に関する目標	64
3.6.1 自然環境の保全に関する目標	64
3.6.2 水質の保全に関する目標	64
3.6.3 良好な水辺環境の保全・整備に関する目標	64
3.6.4 良好な河川景観の形成に関する目標	64
4. 河川整備の実施に関する事項	65
4.1 河川整備の実施に関する考え方	65
4.1.1 洪水等による災害の発生防止又は軽減	65
4.1.2 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持	67
4.1.3 河川環境の整備と保全	68
4.1.4 河川整備の実施に関する総合的な考え方	69
4.2 河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該河川工事の施行により設置される河川管理施設等の機能の概要	70
4.2.1 洪水対策等に関する整備	70
(1) 洪水対策	70
(2) シラス堤強化対策	81
(3) 内水対策	83
(4) 高潮、地震・津波対策	84
4.2.2 河川環境の整備と保全及び河川利用の場としての整備	85
(1) 河川環境の保全・再生	85
(2) 肝属川における水質保全対策	86
(3) 河川利用の場としての整備	88
(4) 河川景観の維持・形成	88
4.3 河川の維持の目的、種類及び施行の場所	89
4.3.1 洪水等による災害の発生防止又は軽減に関する事項	89
(1) 河道及び河川管理施設等の機能の維持	89
(2) 危機管理	93
4.3.2 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する事項	102
(1) 平常時の管理	102
(2) 濁水時の管理	102
(3) 水質事故への対応	102
4.3.3 河川環境の整備と保全に関する事項	103
(1) 河川環境の管理	103
(2) 河川空間の管理	105
5. 肝属川の川づくりの進め方	107
5.1 地域との連携による川づくり	107
5.2 河川情報の発信と共有	108

	頁
3.5 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する目標	63
3.6 河川環境の整備と保全に関する目標	64
3.6.1 自然環境の保全に関する目標	64
3.6.2 水質の保全に関する目標	64
3.6.3 良好な水辺環境の保全・整備に関する目標	64
3.6.4 良好な河川景観の形成に関する目標	64
4. 河川整備の実施に関する事項	65
4.1 河川整備の実施に関する考え方	65
4.1.1 洪水等による災害の発生防止又は軽減	65
4.1.2 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持	67
4.1.3 河川環境の整備と保全	68
4.1.4 河川整備の実施に関する総合的な考え方	69
4.2 河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該河川工事の施行により設置される河川管理施設等の機能の概要	70
4.2.1 洪水対策等に関する整備	70
(1) 洪水対策	70
(2) シラス堤強化対策	81
(3) 内水対策	83
(4) 高潮、地震・津波対策	84
4.2.2 河川環境の整備と保全及び河川利用の場としての整備	85
(1) 河川環境の保全・再生	85
(2) 肝属川における水質保全対策	86
(3) 河川利用の場としての整備	88
(4) 河川景観の維持・形成	88
4.3 河川の維持の目的、種類及び施行の場所	89
4.3.1 洪水等による災害の発生防止又は軽減に関する事項	89
(1) 河道及び河川管理施設等の機能の維持	89
(2) 危機管理	93
4.3.2 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する事項	102
(1) 平常時の管理	102
(2) 濁水時の管理	102
(3) 水質事故への対応	102
4.3.3 河川環境の整備と保全に関する事項	103
(1) 河川環境の管理	103
(2) 河川空間の管理	105
5. 肝属川の川づくりの進め方	107
5.1 地域との連携による川づくり	107
5.2 河川情報の発信と共有	108

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

1. 肝属川の概要

1.1 流域及び河川の概要

(1) 流域の概要

肝属川は、その源を鹿児島県鹿屋市高隈山地御岳（標高 1,182m）に発し、下谷川、大始良川、始良川、高山川、串良川等の支川を合わせて肝属平野を貫流し、志布志湾に注ぐ、幹川流路延長 34km、流域面積 485km² の一級河川です。

肝属川の流域は、鹿児島県大隅半島のほぼ中央に位置し、鹿屋市をはじめ 2 市 4 町からなり、山地が約 3 割、台地が約 5 割、平地が約 2 割となっています。流域内の大隅半島の拠点都市である鹿屋市では、国道 220 号、269 号等の基幹交通施設に加え、東九州自動車道が整備中であり交通の要衝となっています。また、平地部では河川水や台地周縁部からの湧水を利用した稲作が営まれ、台地部では畜産や畑作が盛んであるなど、この地域における社会・経済・文化の基盤を形成しています。河口周辺は日南海岸国定公園の一部に指定されているほか、高隈山県立自然公園があるなど、豊かな自然環境に恵まれています。これらのことから、本水系の治水・利水・環境についての意義は極めて大きいものとなっています。

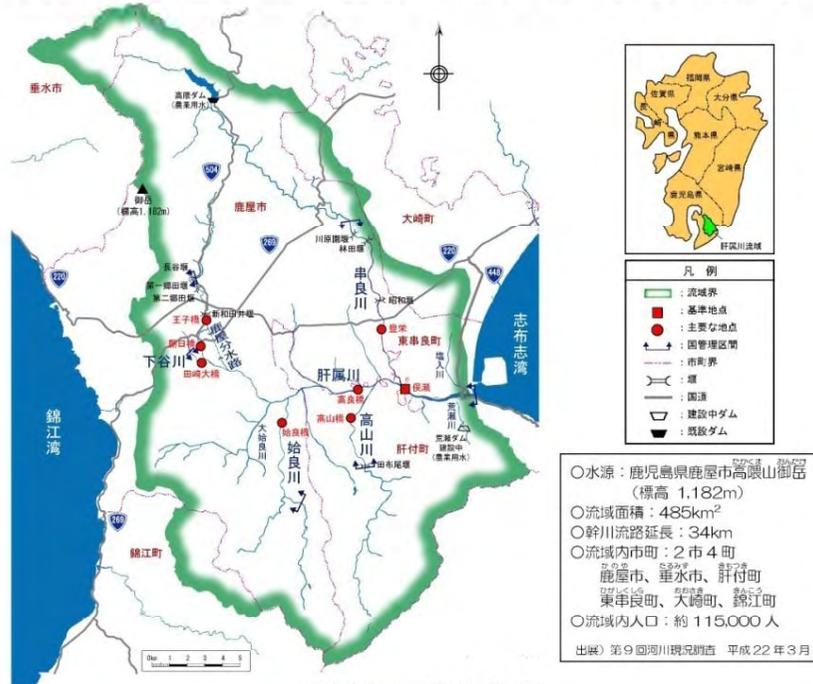


図 1.1.1 肝属川水系流域図

肝属川水系河川整備計画【案】

1. 肝属川の概要

1.1 流域及び河川の概要

(1) 流域の概要

肝属川は、その源を鹿児島県鹿屋市高隈山地御岳（標高 1,182m）に発し、下谷川、大始良川、始良川、高山川、串良川等の支川を合わせて肝属平野を貫流し、志布志湾に注ぐ、幹川流路延長 34km、流域面積 485km² の一級河川です。

肝属川の流域は、鹿児島県大隅半島のほぼ中央に位置し、鹿屋市をはじめ 2 市 4 町からなり、山地が約 3 割、台地が約 5 割、平地が約 2 割となっています。流域内の大隅半島の拠点都市である鹿屋市では、国道 220 号、269 号等の基幹交通施設に加え、東九州自動車道が整備中であり交通の要衝となっています。また、平地部では河川水や台地周縁部からの湧水を利用した稲作が営まれ、台地部では畜産や畑作が盛んであるなど、この地域における社会・経済・文化の基盤を形成しています。河口周辺は日南海岸国定公園の一部に指定されているほか、高隈山県立自然公園があるなど、豊かな自然環境に恵まれています。これらのことから、本水系の治水・利水・環境についての意義は極めて大きいものとなっています。

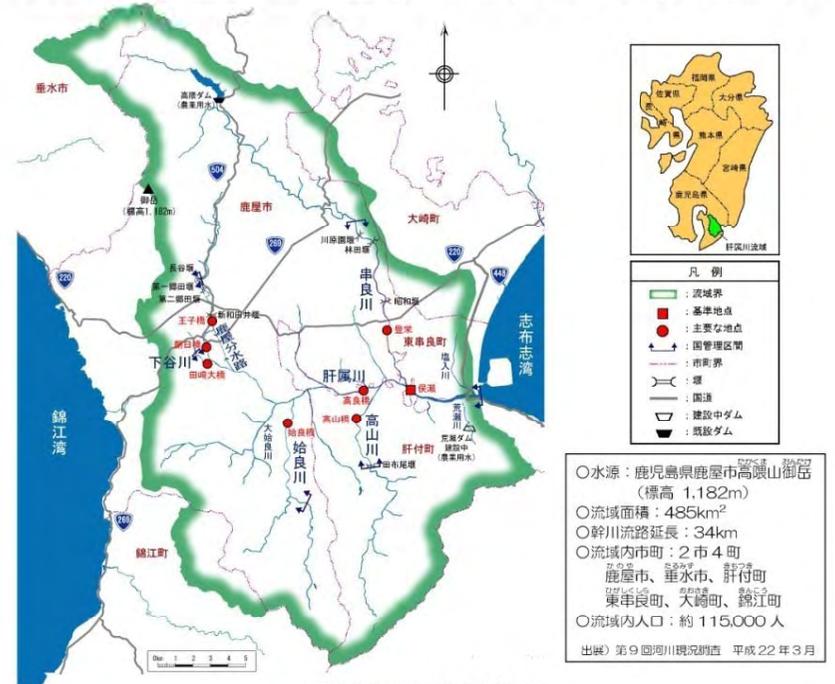


図 1.1.1 肝属川水系流域図

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

(2) 地形

肝属川流域の上流部は、高隈山地等の標高 1,000m を超える急峻な山地に囲まれ、山間部を抜けたところに鹿屋市街地が位置し、その下流の中下流部は沖積平野が広がっています。河床勾配は、上流部は約 1/100~1/320 と急勾配であり、その下流の中下流部は約 1/1,080~1/2,750 と緩勾配となっています。

肝属川流域は、約 3 割が山地、約 5 割が台地、約 2 割が平地であり、台地と平地の多くは田畑に利用されています。

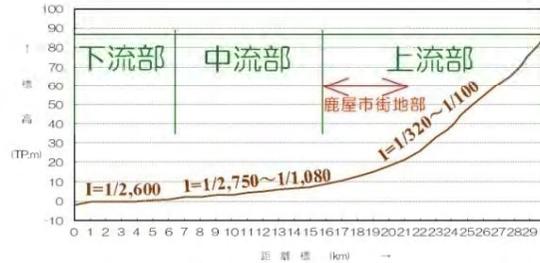


図 1.1.2 肝属川河床縦断面図

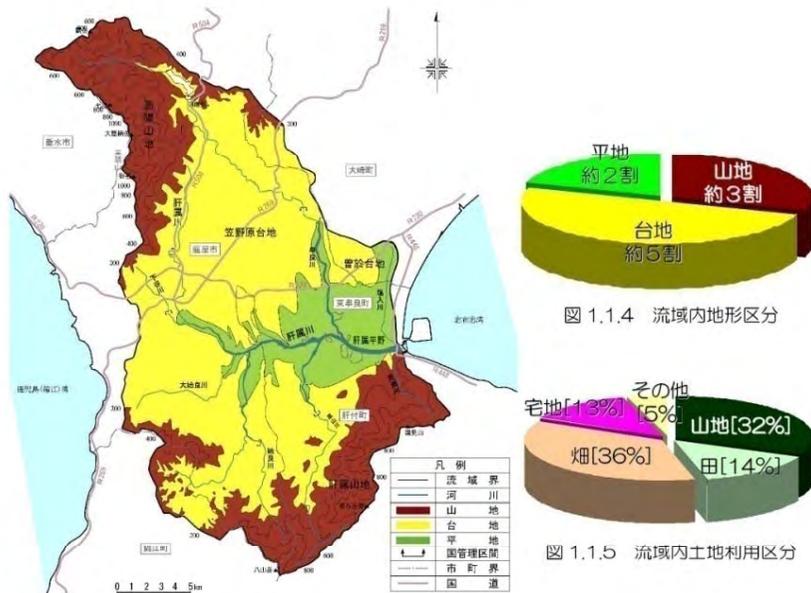


図 1.1.3 肝属川流域地形図

肝属川水系河川整備計画【案】

(2) 地形

肝属川流域の上流部は、高隈山地等の標高 1,000m を超える急峻な山地に囲まれ、山間部を抜けたところに鹿屋市街地が位置し、その下流の中下流部は沖積平野が広がっています。河床勾配は、上流部は約 1/100~1/320 と急勾配であり、その下流の中下流部は約 1/1,080~1/2,750 と緩勾配となっています。

肝属川流域は、約 3 割が山地、約 5 割が台地、約 2 割が平地であり、台地と平地の多くは田畑に利用されています。

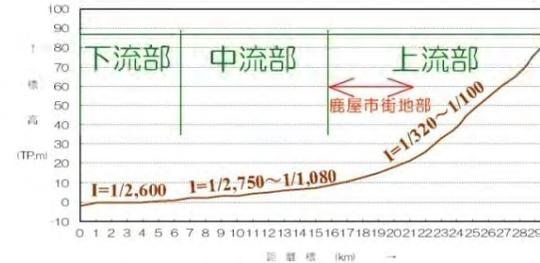


図 1.1.2 肝属川河床縦断面図

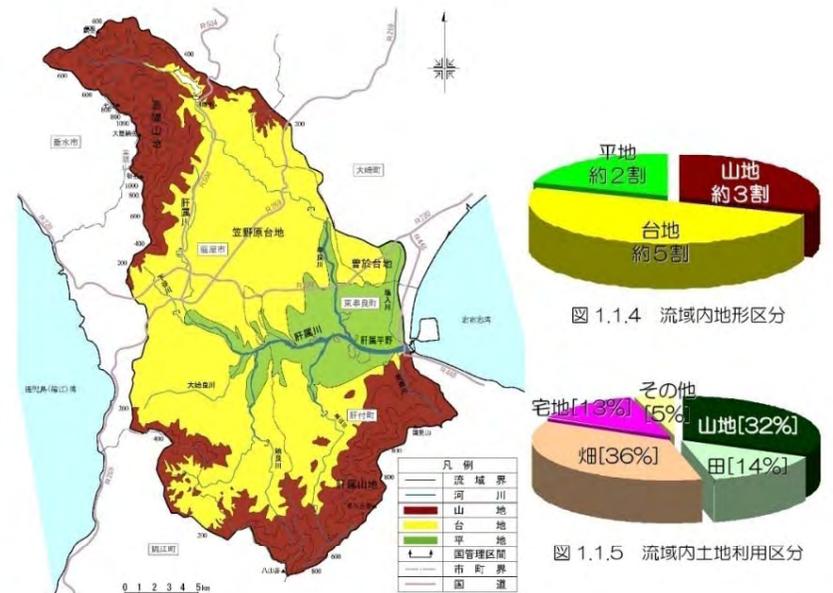


図 1.1.3 肝属川流域地形図

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

(3) 地質

肝属川流域の地質は、山地部が花崗岩・四万十層群で形成され、中下流部の大部分は、始良カルデラ等から噴出した入戸火砕流等による灰白色の火山噴出物であるシラスが分布しています。肝属川流域の約7割がこのシラスに覆われており、笠野原台地を代表とする広大なシラス台地を形成しています。

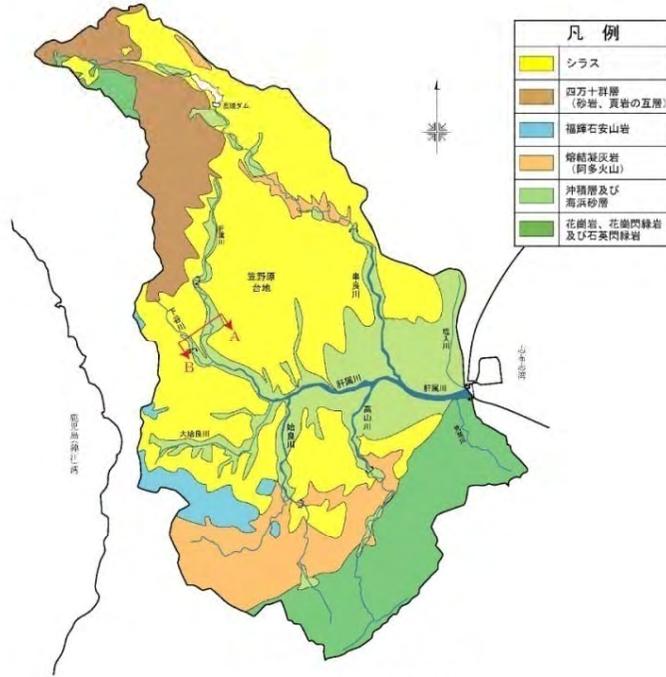


図 1.1.6 肝属川流域地質図



図 1.1.7 シラス台地断面イメージ図

肝属川水系河川整備計画【案】

(3) 地質

肝属川流域の地質は、山地部が花崗岩・四万十層群で形成され、中下流部の大部分は、始良カルデラ等から噴出した入戸火砕流等による灰白色の火山噴出物であるシラスが分布しています。肝属川流域の約7割がこのシラスに覆われており、笠野原台地を代表とする広大なシラス台地を形成しています。

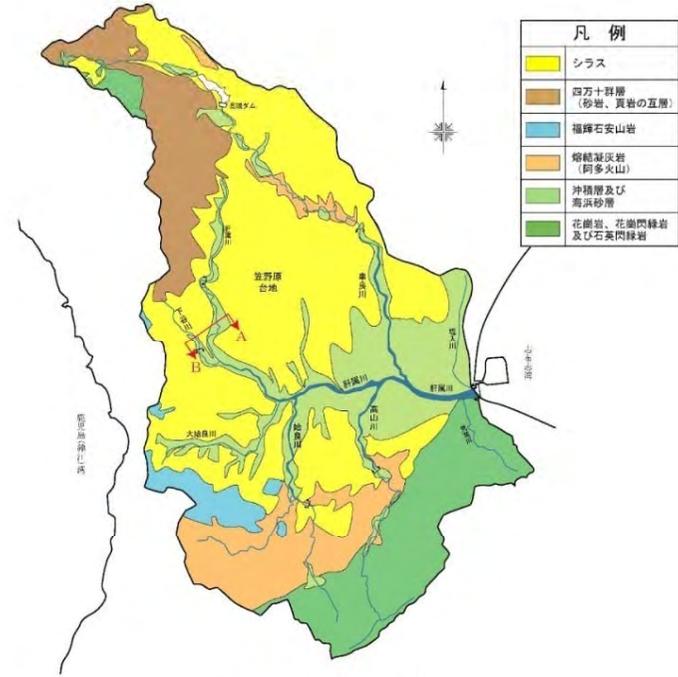


図 1.1.6 肝属川流域地質図



図 1.1.7 シラス台地断面イメージ図

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

【解説1】シラスについて

鹿児島県には、シラスと呼ばれる火山噴出物が広く分布しています。その面積は鹿児島県本土の約50%を占め、分布標高は400m以下で台地を形成しており、かなり開析※1されていますが、紫原（むらさきばる）、上野原（かんのはい）、春山原（はいやまばい）などのように、原（ばる、ばい、はい）と呼ばれている平坦で広い台地面が残っています。その台地の辺縁部や開析谷は、垂直に近い崖状の浸食地形を呈しています。南九州でシラスと呼ばれている地層は、鮮新世※2から更新世※3にかけての火山噴出物の陸上及び水中における堆積物であり、これは単一の地層ではなく、噴出時代、噴出源及び成因によって幾層にも分類されています。

シラスは、地層としては軽粗な岩相を示しますが、乱した状態では単なる砂質土となります。さらに流水の作用に弱く、いわゆる“シラス地帯災害”の素因をなすといわれてきました。シラスが他の土に比較して極めて侵食されやすいということは、シラスの土質工学上の最大の特徴であり問題点となっていますが、シラスの侵食現象そのものについての土質工学的な解明はさほど進んでいません。これまでの研究によると、非溶結あるいは溶結程度の低いシラスが特に侵食されやすい原因は、①粒子比重が普通の土に比べて小さいこと、②シラス中に混在している軽石は不飽和状態ではその見かけ密度が水の比重以下であること、③自然状態で粒子の分散率が高いこと、などにあることが判っています。

参考文献）（社）土質工学会九州支部資料（昭和57年5月）による



写真 1.1.1 シラス（乱した状態）



写真 1.1.2 シラス台地辺縁部の崖

- ※1：地上の起伏に数多の谷が切れ込んで河川が侵食する作用のこと。
- ※2：地質時代の新生代第三紀を五つに分ける区分のうち最後の時代。約500万年前から約258万年前までの期間。
- ※3：地質時代の新生代第四紀を二つに分ける区分のうち最初の時代。約258万年前から約1万年前までの期間。

肝属川水系河川整備計画【案】

【解説1】シラスについて

鹿児島県には、シラスと呼ばれる火山噴出物が広く分布しています。その面積は鹿児島県本土の約50%を占め、分布標高は400m以下で台地を形成しており、かなり開析※1されていますが、紫原（むらさきばる）、上野原（かんのはい）、春山原（はいやまばい）などのように、原（ばる、ばい、はい）と呼ばれている平坦で広い台地面が残っています。その台地の辺縁部や開析谷は、垂直に近い崖状の浸食地形を呈しています。南九州でシラスと呼ばれている地層は、鮮新世※2から更新世※3にかけての火山噴出物の陸上及び水中における堆積物であり、これは単一の地層ではなく、噴出時代、噴出源及び成因によって幾層にも分類されています。

シラスは、地層としては軽粗な岩相を示しますが、乱した状態では単なる砂質土となります。さらに流水の作用に弱く、いわゆる“シラス地帯災害”の素因をなすといわれてきました。シラスが他の土に比較して極めて侵食されやすいということは、シラスの土質工学上の最大の特徴であり問題点となっていますが、シラスの侵食現象そのものについての土質工学的な解明はさほど進んでいません。これまでの研究によると、非溶結あるいは溶結程度の低いシラスが特に侵食されやすい原因は、①粒子比重が普通の土に比べて小さいこと、②シラス中に混在している軽石は不飽和状態ではその見かけ密度が水の比重以下であること、③自然状態で粒子の分散率が高いこと、などにあることが判っています。

参考文献）（社）土質工学会九州支部資料（昭和57年5月）による



写真 1.1.1 シラス（乱した状態）



写真 1.1.2 シラス台地辺縁部の崖

- ※1：地上の起伏に数多の谷が切れ込んで河川が侵食する作用のこと。
- ※2：地質時代の新生代第三紀を五つに分ける区分のうち最後の時代。約500万年前から約258万年前までの期間。
- ※3：地質時代の新生代第四紀を二つに分ける区分のうち最初の時代。約258万年前から約1万年前までの期間。

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

(4) 気候、気象

肝属川流域の気候は、南海型気候区に属し、年平均気温は上流部の鹿屋市（鹿屋観測所）で約 18℃と温暖で、平均年間降水量は約 2,800mm と多く、全国平均の約 1.6 倍に及びます。また、降水量の大部分は台風期に集中しており、主要洪水の約 7 割が台風による降雨によるものとなっています。



図 1.1.8 九州南部の気候区分
出典) 福岡の気象百年

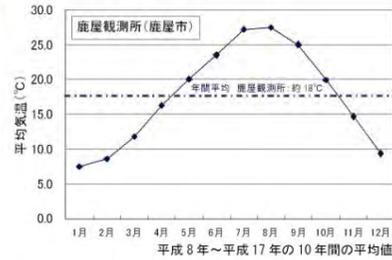


図 1.1.9 代表地点の月別平均気温
出典) 気象庁資料

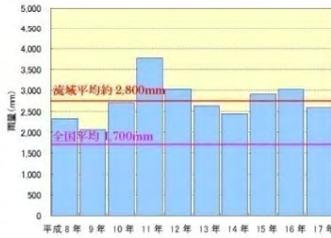


図 1.1.10 流域平均年間降水量
出典) 気象庁資料

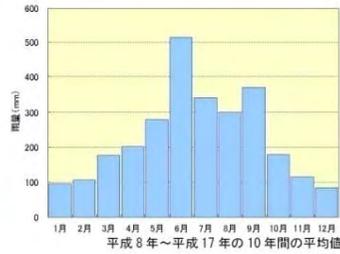


図 1.1.11 流域平均月別降水量
出典) 気象庁資料

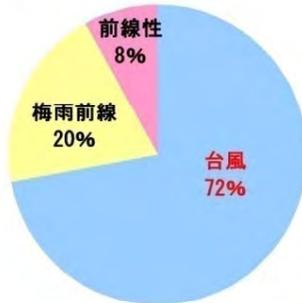


図 1.1.12 主要洪水の発生要因
出典) 大隅河川国道事務所資料

肝属川水系河川整備計画【案】

(4) 気候、気象

肝属川流域の気候は、南海型気候区に属し、年平均気温は上流部の鹿屋市（鹿屋観測所）で約 18℃と温暖で、平均年間降水量は約 2,800mm と多く、全国平均の約 1.6 倍に及びます。また、降水量の大部分は台風期に集中しており、主要洪水の約 7 割が台風による降雨によるものとなっています。



図 1.1.8 九州南部の気候区分
出典) 福岡の気象百年

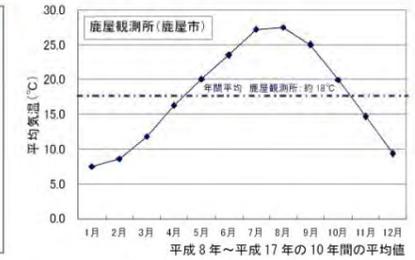


図 1.1.9 代表地点の月別平均気温
出典) 気象庁資料

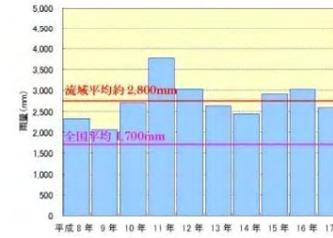


図 1.1.10 流域平均年間降水量
出典) 気象庁資料

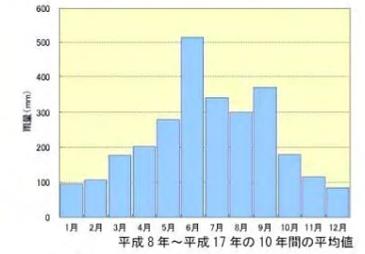


図 1.1.11 流域平均月別降水量
出典) 気象庁資料

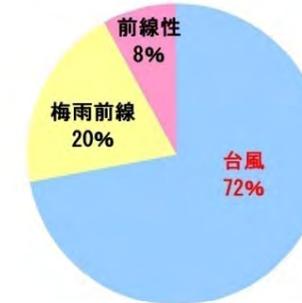


図 1.1.12 主要洪水の発生要因
出典) 大隅河川国道事務所資料

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

(5) 国定公園及び自然公園等

肝属川流域は、豊かな自然環境を有し、肝属川本川源流部の高隈山周辺及び支川串良川上流の高隈ダム周辺は「高隈山県立自然公園」、河口周辺は「日南海岸国定公園」に指定されています。

肝属川本川及び支川串良川源流部の高隈山地は、人の手がほとんど加わっていない照葉樹林帯で、国の天然記念物であるヤマネ（ネズミ目ヤマネ科）が生息しています。また、高隈山県立自然公園に指定されている高隈山周辺は、昭和46年に「おおすみ自然休養林」、平成9年に「森林生物遺伝資源保存林」に指定、昭和47年に「21世紀に残したい日本の自然100選」に選定され、大隅湖等とあわせて自然探勝や行楽で訪れる人々で賑わいを見せています。

肝属川河口左岸の日南海岸国定公園に指定されている柏原海岸は、砂丘地と松林の白砂青松の海岸線が優美に続く景勝地で、鹿児島県有数の名勝地となっています。

表 1.1.1 肝属川流域内国定公園及び自然公園一覧表

種別	公園名	指定年月日等	備考
国定公園	日南海岸国定公園	昭和30年6月1日 1,038.9ha(鹿児島県内)	
県立自然公園	高隈山県立自然公園	昭和30年6月1日 2,466.0ha	



図 1.1.13 肝属川流域の国定公園及び自然公園位置図

肝属川水系河川整備計画【案】

(5) 国定公園及び自然公園等

肝属川流域は、豊かな自然環境を有し、肝属川本川源流部の高隈山周辺及び支川串良川上流の高隈ダム周辺は「高隈山県立自然公園」、河口周辺は「日南海岸国定公園」に指定されています。

肝属川本川及び支川串良川源流部の高隈山地は、人の手がほとんど加わっていない照葉樹林帯で、国の天然記念物であるヤマネ（ネズミ目ヤマネ科）が生息しています。また、高隈山県立自然公園に指定されている高隈山周辺は、昭和46年に「おおすみ自然休養林」、平成9年に「森林生物遺伝資源保存林」に指定、昭和47年に「21世紀に残したい日本の自然100選」に選定され、大隅湖等とあわせて自然探勝や行楽で訪れる人々で賑わいを見せています。

肝属川河口左岸の日南海岸国定公園に指定されている柏原海岸は、砂丘地と松林の白砂青松の海岸線が優美に続く景勝地で、鹿児島県有数の名勝地となっています。

表 1.1.1 肝属川流域内国定公園及び自然公園一覧表

種別	公園名	指定年月日等	備考
国定公園	日南海岸国定公園	昭和30年6月1日 1,038.9ha(鹿児島県内)	
県立自然公園	高隈山県立自然公園	昭和30年6月1日 2,466.0ha	



図 1.1.13 肝属川流域の国定公園及び自然公園位置図

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

肝属川水系河川整備計画【案】

(6) 人口

肝属川流域内の人口は、約 11 万 5 千人で、人口の約 8 割が上流部の鹿屋市^{※1}に集中しています。流域に関係する市町（平成 17 年 3 月 1 日時点：2 市 7 町）の経年の人口の推移をみると、鹿屋市^{※1}は増加傾向にあり、他の市町では近年減少傾向となっています。

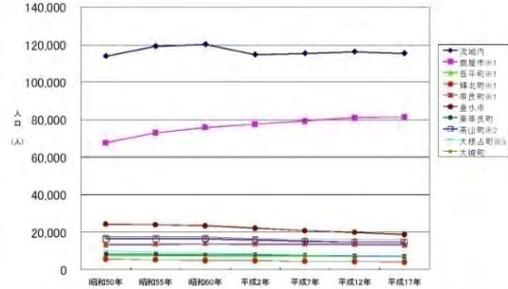


図 1.1.14 肝属川流域内及び関係市町人口の推移

※1：平成 18 年 1 月 1 日、吾平町、輝北町、串良町は鹿屋市と合併
 ※2：平成 17 年 7 月 1 日、高山町は内之浦町と合併して肝付町に町名変更
 ※3：平成 17 年 3 月 22 日、大根占町は田代町と合併して錦江町に町名変更
 出典）市町村別人口：国勢調査報告（総務省統計局）
 流域内人口：河川現況調査（国土交通省河川局）

(7) 土地利用

肝属川流域内の土地利用は、昭和初期までは肝属川沿いの沖積平野における水田利用が主でしたが、現在ではシラス台地での畑地利用が盛んになっています。

宅地面積は年々増加傾向にあり、鹿屋市を始め、東串良町、肝付町の中心部並びに、主要道路沿いに集中しています。

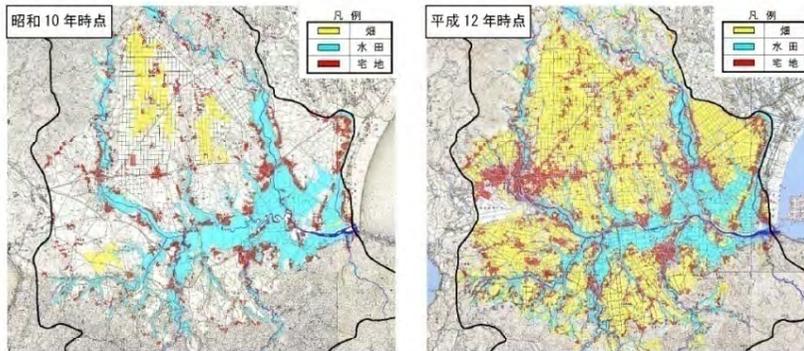


図 1.1.15 土地利用の経年変化図

(6) 人口

肝属川流域内の人口は、約 11 万 5 千人で、人口の約 8 割が上流部の鹿屋市^{※1}に集中しています。流域に関係する市町（平成 17 年 3 月 1 日時点：2 市 7 町）の経年の人口の推移をみると、鹿屋市^{※1}は増加傾向にあり、他の市町では近年減少傾向となっています。

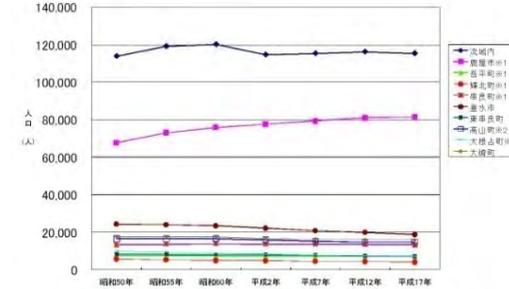


図 1.1.14 肝属川流域内及び関係市町人口の推移

※1：平成 18 年 1 月 1 日、吾平町、輝北町、串良町は鹿屋市と合併
 ※2：平成 17 年 7 月 1 日、高山町は内之浦町と合併して肝付町に町名変更
 ※3：平成 17 年 3 月 22 日、大根占町は田代町と合併して錦江町に町名変更
 出典）市町村別人口：国勢調査報告（総務省統計局）
 流域内人口：河川現況調査（国土交通省河川局）

(7) 土地利用

肝属川流域内の土地利用は、昭和初期までは肝属川沿いの沖積平野における水田利用が主でしたが、現在ではシラス台地での畑地利用が盛んになっています。

宅地面積は年々増加傾向にあり、鹿屋市を始め、東串良町、肝付町の中心部並びに、主要道路沿いに集中しています。

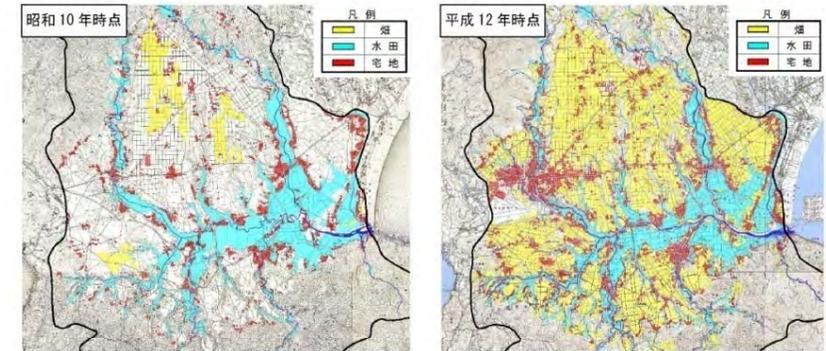


図 1.1.15 土地利用の経年変化図

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

肝属川水系河川整備計画【案】

(8) 産業経済

肝属川流域内の産業は、上流部の鹿屋市では第2、3次産業が主体ですが、中・下流部一帯は鹿児島県下有数の稲作、畑作の盛んな穀倉地帯であり、流域内産業の大部分を農業が支えています。特に甘藷の収穫量は、鹿児島県が全国の約4割を占めて全国第1位であり、そのうち肝属川流域内での収穫量は、鹿児島県の約3割、全国の約1割を占めています。

また、畜産業が盛んで、鹿児島県の豚・牛の飼育頭数は、豚は全国第1位、牛は全国第2位となっていますが、その中でも鹿屋市は豚・牛ともに県下第1位となっています。鹿屋市を中心に飼育されているかごしま黒豚、鹿児島黒牛は、全国ブランドとして高い人気を誇っています。

(8) 産業経済

肝属川流域内の産業は、上流部の鹿屋市では第2、3次産業が主体ですが、中・下流部一帯は鹿児島県下有数の稲作、畑作の盛んな穀倉地帯であり、流域内産業の大部分を農業が支えています。特に甘藷の収穫量は、鹿児島県が全国の約4割を占めて全国第1位であり、そのうち肝属川流域内での収穫量は、鹿児島県の約3割、全国の約1割を占めています。

また、畜産業が盛んで、鹿児島県の豚・牛の飼育頭数は、豚は全国第1位、牛は全国第2位となっていますが、その中でも鹿屋市は豚・牛ともに県下第1位となっています。鹿屋市を中心に飼育されているかごしま黒豚、鹿児島黒牛は、全国ブランドとして高い人気を誇っています。

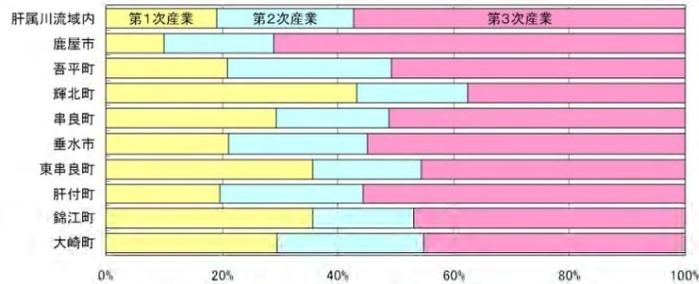


図 1.1.16 流域内及び関係市町産業別就労人口の割合

※平成 18 年 1 月 1 日、吾平町、輝北町、串良町は鹿屋市と合併

出典) 市町村別データ：平成 17 年国勢調査報告（総務省統計局）

流域内データ：平成 17 年河川現況調査（国土交通省河川局）

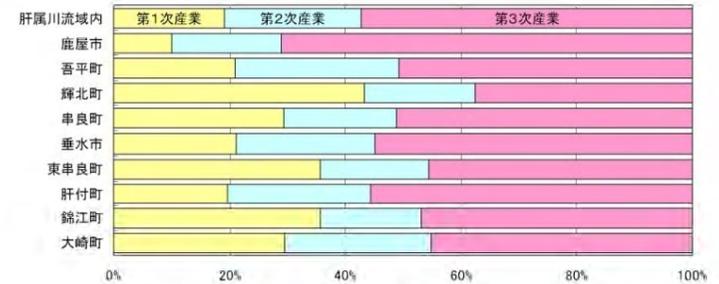


図 1.1.16 流域内及び関係市町産業別就労人口の割合

※平成 18 年 1 月 1 日、吾平町、輝北町、串良町は鹿屋市と合併

出典) 市町村別データ：平成 17 年国勢調査報告（総務省統計局）

流域内データ：平成 17 年河川現況調査（国土交通省河川局）

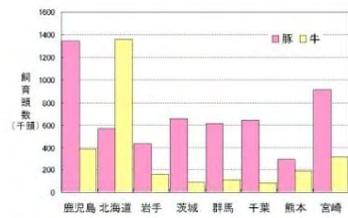


図 1.1.17 都道府県別牛・豚飼育頭数

出典) 農林水産省畜産統計調査
(平成 21 年 2 月 1 日調査)

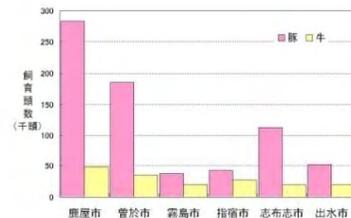


図 1.1.18 鹿児島県内市町村別牛・豚飼育頭数

出典) 農林水産省畜産統計調査
(平成 19 年 2 月 1 日調査)

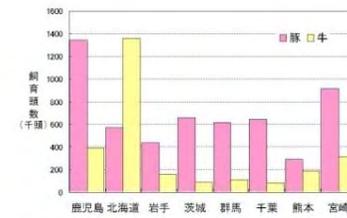


図 1.1.17 都道府県別牛・豚飼育頭数

出典) 農林水産省畜産統計調査
(平成 21 年 2 月 1 日調査)

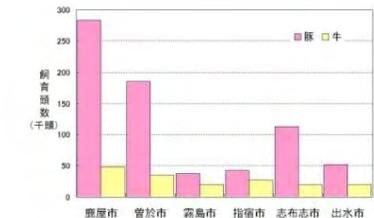


図 1.1.18 鹿児島県内市町村別牛・豚飼育頭数

出典) 農林水産省畜産統計調査
(平成 19 年 2 月 1 日調査)

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

(9) 交通

13世紀から16世紀にかけての約300年間、肝属川河口の港は、海外に開かれた港として賑わいました。肝属川の河口から約16km上流の鹿屋市田崎地区には、船着場を表す「船塚」という地名があること、また、大量の中国古銭が出土していることから、昔は舟運が盛んであったことを伺い知ることができます。

その後鉄道が発達しましたが、昭和62年に大隅線は廃止され、現在では肝属川流域内の交通網は、道路が主体となっています。また、流域内の国道は、国道220号、国道269号、国道504号、国道448号が通っており、その他、主要地方道として、高隈申良線（県道67号）、鹿屋吾平佐多線（県道68号）、鹿屋高山申良線（県道73号）等が流域内の主要地域を結んでいます。

これからの道路整備として、流域内の交通ネットワークづくりを推進するとともに、広域の交流を促進し有機的な連携を深めるために、東九州自動車道の整備・調査促進、地域高規格道路の都城志布志道路、大隅縦貫道の整備・調査推進など、広域高速交通網の整備が図られています。

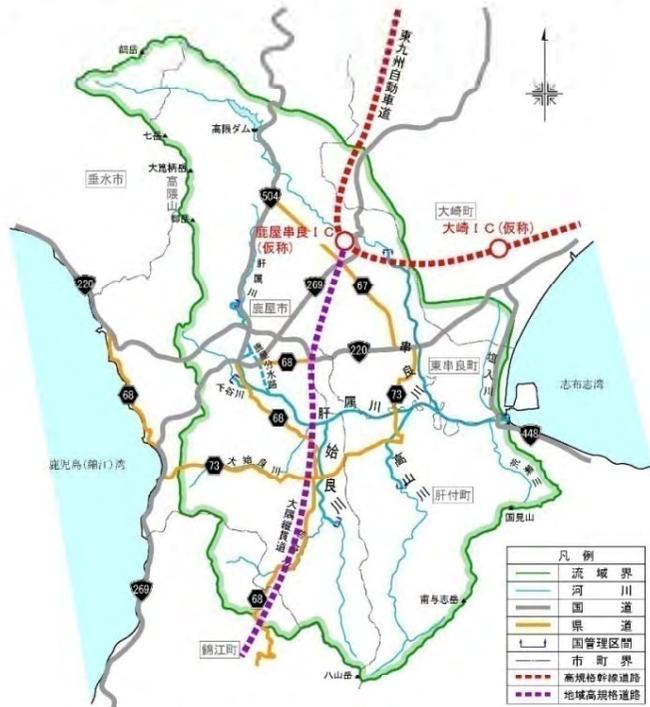


図 1.1.19 肝属川流域内交通網図

肝属川水系河川整備計画【案】

(9) 交通

13世紀から16世紀にかけての約300年間、肝属川河口の港は、海外に開かれた港として賑わいました。肝属川の河口から約16km上流の鹿屋市田崎地区には、船着場を表す「船塚」という地名があること、また、大量の中国古銭が出土していることから、昔は舟運が盛んであったことを伺い知ることができます。

その後鉄道が発達しましたが、昭和62年に大隅線は廃止され、現在では肝属川流域内の交通網は、道路が主体となっています。また、流域内の国道は、国道220号、国道269号、国道504号、国道448号が通っており、その他、主要地方道として、高隈申良線（県道67号）、鹿屋吾平佐多線（県道68号）、鹿屋高山申良線（県道73号）等が流域内の主要地域を結んでいます。

これからの道路整備として、流域内の交通ネットワークづくりを推進するとともに、広域の交流を促進し有機的な連携を深めるために、**東九州自動車道**、**大隅縦貫道**など、広域高速交通網の整備が図られています。

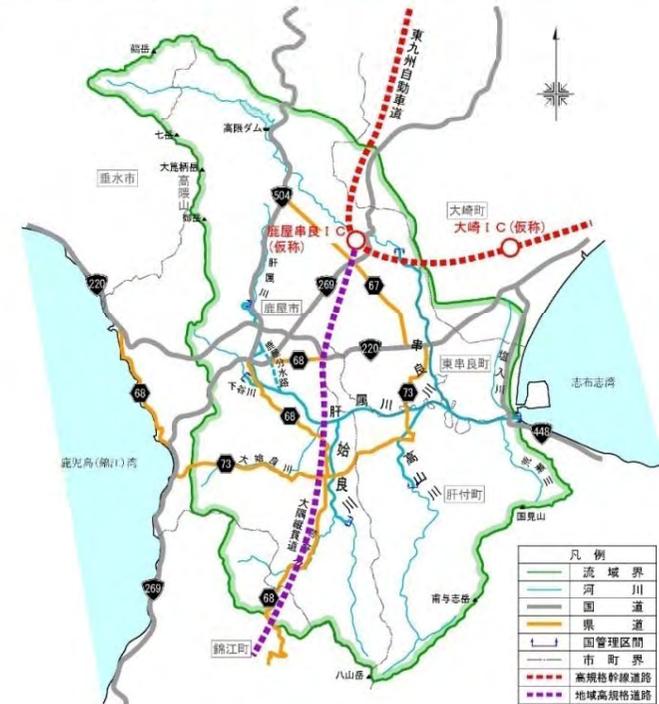


図 1.1.19 肝属川流域内交通網図

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

肝属川水系河川整備計画【案】

(10) 将来構想

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ます。

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ります。

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ます。

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ます。



図 1.1.20 鹿児島県高規格道路網図（平成 23 年 10 月 1 日現在）

出典）鹿児島県地域高規格道路網図

(10) 将来構想

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ます。

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ります。このため、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ます。

平成 22 年 3 月には、かこしま将来ビジョンの地域編である大隅地域将来ビジョンが策定され、災害に強い郷土づくり、防災対策の推進はもとより、畑地かんがいの推進と営農の確立、魅力ある観光地づくりと観光ルートづくり、地域特性を生かした企業誘致と産業創出、広域的な道路ネットワークの形成など、大隅地域が目指す将来の方向性が示されています。



図 1.1.20 鹿児島県高規格道路網図（平成 23 年 10 月 1 日現在）

出典）鹿児島県地域高規格道路網図

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

肝属川水系河川整備計画【案】

1.2 治水の沿革

1.2.1 水害の歴史

肝属川流域の平均年間降水量は、約2,800mm程度と全国平均約1,700mmに比べ多く、流域の位置する大隅半島は台風の常襲地帯です。このため肝属川の洪水は台風に伴う降雨によるものが多く、過去の主要洪水の約7割を占めています。

肝属川の主要な洪水は、昭和13年10月洪水、昭和51年6月洪水、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月洪水等があげられます。

表 1.2.1 肝属川の主な洪水と被害状況

洪水発生年	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 家屋の流失・全半壊 1,532戸 床上浸水 5,067戸
昭和46年8月5日	台風	約1,040m ³ /s	死者 2名 家屋の全半壊 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	家屋の全半壊 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 家屋の流失・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	家屋の全半壊 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	家屋の全半壊 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	家屋の全半壊 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

1.2 治水の沿革

1.2.1 水害の歴史

肝属川流域の平均年間降水量は、約2,800mm程度と全国平均約1,700mmに比べ多く、流域の位置する大隅半島は台風の常襲地帯です。このため肝属川の洪水は台風に伴う降雨によるものが多く、過去の主要洪水の約7割を占めています。

肝属川の主要な洪水は、昭和13年10月洪水、昭和51年6月洪水、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月洪水等があげられます。

表 1.2.1 肝属川の主な洪水と被害状況

洪水発生年	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 家屋の流失・全半壊 1,532戸 床上浸水 5,067戸
昭和46年8月5日	台風	約1,040m ³ /s	死者 2名 家屋の全半壊 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	家屋の全半壊 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 家屋の流失・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	家屋の全半壊 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	家屋の全半壊 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	家屋の全半壊 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

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

(1) 昭和 13 年 10 月洪水（台風）

10月8日、フィリピン東方海上に現れた台風は14日屋久島西方海上に達し、15日午前2時頃には屋久島をかすめ、種子島の東岸に達しました。

この台風の影響で、肝属川流域では14日午後2時頃より雨が降り始め、次第に強度を増して暴風雨となりました。翌15日午前11時までの雨量は、高山400mm、田代450mm、鹿屋389mmを記録しました。

この大雨により肝属川の水位は上昇し、高山橋で15日午前4時に6.30m（現在のはん濫危険水位6.40mにあと0.10mに迫る）に達し、一旦減水の状態を示しましたが5時30分頃より上昇し、6時には最高8.30m（現在の計画高水位6.82mを大きく超過）に達しました。

この洪水により、肝属川本川の中～上流部、支川始良川、支川高山川の各所で破堤、越水はん濫が生じ、流域全体にわたって甚大な被害が発生しました。流域で最も被害が大きかったのは、支川高山川流域と支川始良川流域で、特に支川高山川上流にあった鹿屋営林署30名、日本水電湯谷発電所工事場30名、その他111名の計171名の死者を出している事実は、水位上昇速度の早さを如実に示しています。流域内の被害は、死者・行方不明259名、負傷者337名、流失及び全半壊家屋1,532戸、浸水家屋5,067戸に達しました。



写真 1.2.1 高山川 2/300 付近（高山橋）被害状況



写真 1.2.2 肝付町後田方野付近被害状況

肝属川水系河川整備計画【案】

(1) 昭和 13 年 10 月洪水（台風）

10月8日、フィリピン東方海上に現れた台風は14日屋久島西方海上に達し、15日午前2時頃には屋久島をかすめ、種子島の東岸に達しました。

この台風の影響で、肝属川流域では14日午後2時頃より雨が降り始め、次第に強度を増して暴風雨となりました。翌15日午前11時までの雨量は、高山400mm、田代450mm、鹿屋389mmを記録しました。

この大雨により肝属川の水位は上昇し、高山橋で15日午前4時に6.30m（現在のはん濫危険水位6.40mにあと0.10mに迫る）に達し、一旦減水の状態を示しましたが5時30分頃より上昇し、6時には最高8.30m（現在の計画高水位6.82mを大きく超過）に達しました。

この洪水により、肝属川本川の中～上流部、支川始良川、支川高山川の各所で破堤、越水はん濫が生じ、流域全体にわたって甚大な被害が発生しました。流域で最も被害が大きかったのは、支川高山川流域と支川始良川流域で、特に支川高山川上流にあった鹿屋営林署30名、日本水電湯谷発電所工事場30名、その他111名の計171名の死者を出している事実は、水位上昇速度の早さを如実に示しています。流域内の被害は、死者・行方不明259名、負傷者337名、流失及び全半壊家屋1,532戸、浸水家屋5,067戸に達しました。



写真 1.2.1 高山川 2/300 付近（高山橋）被害状況



写真 1.2.2 肝付町後田方野付近被害状況

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

(2) 昭和51年6月洪水（梅雨前線）

6月22日から25日にかけて、停滞した梅雨前線上を断続的に通過した低気圧が前線を刺激し、南九州一帯に大雨をもたらしました。

この前線の影響で、肝属川流域では22日夜半より降り始めた雨が継続的に降り続き、24日の午前7時には、1時間に吉ヶ別府で45mmの激しい雨、谷田では51mmの非常に激しい雨を記録しました。

この大雨により肝属川の水位は上昇し、肝属川本川及び支川串良川の全水位観測所で現在のはん濫注意水位を超え、肝属川本川の朝日橋ではピーク水位 5.20m（現在の計画高水位 5.17m を超過）を記録しました。

この洪水により、肝属川本川の鹿屋市街地では、越水はん濫及び河岸崩壊により甚大な被害が発生しました。流域内の被害は、死者4名、負傷者7名、流出及び全半壊家屋 35 戸、床上浸水家屋 5 戸、床下浸水家屋 182 戸に達しました。



写真 1.2.3 肝属川 18/200 付近
（朝日橋上流左岸）被害状況



写真 1.2.4 下谷川（田崎橋下流左岸）
被害状況

肝属川水系河川整備計画【案】

(2) 昭和51年6月洪水（梅雨前線）

6月22日から25日にかけて、停滞した梅雨前線上を断続的に通過した低気圧が前線を刺激し、南九州一帯に大雨をもたらしました。

この前線の影響で、肝属川流域では22日夜半より降り始めた雨が継続的に降り続き、24日の午前7時には、1時間に吉ヶ別府で45mmの激しい雨、谷田では51mmの非常に激しい雨を記録しました。

この大雨により肝属川の水位は上昇し、肝属川本川及び支川串良川の全水位観測所で現在のはん濫注意水位を超え、肝属川本川の朝日橋ではピーク水位 5.20m（現在の計画高水位 5.17m を超過）を記録しました。

この洪水により、肝属川本川の鹿屋市街地では、越水はん濫及び河岸崩壊により甚大な被害が発生しました。流域内の被害は、死者4名、負傷者7名、流出及び全半壊家屋 35 戸、床上浸水家屋 5 戸、床下浸水家屋 182 戸に達しました。



写真 1.2.3 肝属川 18/200 付近
（朝日橋上流左岸）被害状況



写真 1.2.4 下谷川（田崎橋下流左岸）
被害状況

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

肝属川水系河川整備計画【案】

(3) 平成2年9月洪水(台風)

9月24日にフィリピンの東海上で発生した台風20号は、29日14時頃に種子島の北西約40kmに達し、その後大隅半島の南海上を通過し、30日9時過ぎに和歌山県に上陸しました。

この台風の影響で、肝属川流域では9月28日夜半より雨が降り始め、29日の15時から16時の1時間の雨量は池の上で73mm、高山で59mmの非常に激しい雨を記録し、29日の0時から24時までの1日の雨量は、鹿屋で243mm、大黒で293mm、高山で351mmに達しました。

この大雨により肝属川の水位は上昇し、いずれの水位観測所も現在のはん濫注意水位を突破し、肝属川本川の俣瀬ではピーク水位5.25m(現在のはん濫危険水位5.00mを超過)を記録しました。

流域内の被害は、床上浸水家屋45戸、床下浸水家屋659戸でした。



写真 1.2.5 肝属川右岸2/000付近
堤内地浸水状況

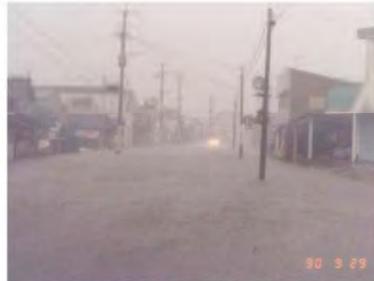


写真 1.2.6 高山川右岸3/000付近
堤内地浸水状況

(3) 平成2年9月洪水(台風)

9月24日にフィリピンの東海上で発生した台風20号は、29日14時頃に種子島の北西約40kmに達し、その後大隅半島の南海上を通過し、30日9時過ぎに和歌山県に上陸しました。

この台風の影響で、肝属川流域では9月28日夜半より雨が降り始め、29日の15時から16時の1時間の雨量は池の上で73mm、高山で59mmの非常に激しい雨を記録し、29日の0時から24時までの1日の雨量は、鹿屋で243mm、大黒で293mm、高山で351mmに達しました。

この大雨により肝属川の水位は上昇し、いずれの水位観測所も現在のはん濫注意水位を突破し、肝属川本川の俣瀬ではピーク水位5.25m(現在のはん濫危険水位5.00mを超過)を記録しました。

流域内の被害は、床上浸水家屋45戸、床下浸水家屋659戸でした。



写真 1.2.5 肝属川右岸2/000付近
堤内地浸水状況

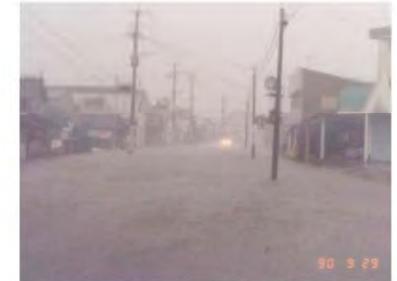


写真 1.2.6 高山川右岸3/000付近
堤内地浸水状況

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

肝属川水系河川整備計画【案】

(4) 平成5年8月洪水（前線）

鹿児島地方は太平洋高気圧の周辺部にあたり、南から湿った暖かい空気が流れ込んで大気の状態が不安定で、7月31日未明から雨が降り出しました。8月1日には九州中部に前線が発生して、前日に引き続き鹿児島地方は未明から雷を伴った大雨となりました。

この前線の影響で、肝属川流域では8月1日未明と深夜に大雨となり、2日0時から1時までの1時間に、鹿屋で78mm、十三塚で68mmの非常に激しい雨、高山では1日21時から22時までの1時間に60mmの非常に激しい雨を記録し、7月30日から8月2日にかけての雨量は、鹿屋で628mm、高隈で598mm、高山で406mmに達しました。

この大雨により肝属川の水位は上昇し、肝属川本川の俣瀬では8月2日2時にピーク水位4.22m（現在のはん濫注意水位3.80mを超過）を記録しました。

流域内の被害は、負傷者4名、全半壊家屋26戸、床上浸水家屋150戸、床下浸水家屋455戸でした。



写真 1.2.7 高山川右岸 3,000 付近
堤内地浸水状況



写真 1.2.8 高山川左岸 2,000 付近
堤内地浸水状況

(4) 平成5年8月洪水（前線）

鹿児島地方は太平洋高気圧の周辺部にあたり、南から湿った暖かい空気が流れ込んで大気の状態が不安定で、7月31日未明から雨が降り出しました。8月1日には九州中部に前線が発生して、前日に引き続き鹿児島地方は未明から雷を伴った大雨となりました。

この前線の影響で、肝属川流域では8月1日未明と深夜に大雨となり、2日0時から1時までの1時間に、鹿屋で78mm、十三塚で68mmの非常に激しい雨、高山では1日21時から22時までの1時間に60mmの非常に激しい雨を記録し、7月30日から8月2日にかけての雨量は、鹿屋で628mm、高隈で598mm、高山で406mmに達しました。

この大雨により肝属川の水位は上昇し、肝属川本川の俣瀬では8月2日2時にピーク水位4.22m（現在のはん濫注意水位3.80mを超過）を記録しました。

流域内の被害は、負傷者4名、全半壊家屋26戸、床上浸水家屋150戸、床下浸水家屋455戸でした。



写真 1.2.7 高山川右岸 3,000 付近
堤内地浸水状況



写真 1.2.8 高山川左岸 2,000 付近
堤内地浸水状況

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

(5) 平成9年9月洪水（台風）

9月4日、ウェーク島沖に発生した台風19号は西進し、大型で非常に強い台風となって13日には北西進に転じ、16日になると強い勢力を保ったまま北上し、午前8時過ぎに枕崎市附近に上陸した後、9時過ぎに鹿児島市の西を北上し、正午前に熊本県南部に達し、その後16時頃に大分県に進み、瀬戸内海へと抜けました。

この台風の影響で、肝属川流域では13日から雨が断続的に降り続き、15日の夜から16日朝にかけて大雨となりました。1時間の雨量は、高山で16日5時から6時及び6時から7時にそれぞれ63mmの非常に激しい雨、鹿屋で5時～6時に42mmの激しい雨、十三塚で6時～7時に56mmの非常に激しい雨を記録し、降り始めからの総雨量は、高山で672mm、鹿屋で438mm、十三塚で374mmに達しました。

この大雨により肝属川の水位は上昇し、肝属川本川の俣瀬ではピーク水位5.26m（現在のはん濫危険水位5.00mを超過）、支川始良川の始良橋では5.83m（現在のはん濫危険水位5.50mを超過）を記録しました。

流域内の被害は、床上浸水家屋154戸、床下浸水家屋756戸でした。



写真 1.2.9 肝属川右岸 8/600 付近
堤内地浸水状況



写真 1.2.10 串良川左岸 0/600 付近
堤内地浸水状況



写真 1.2.11 高山川右岸 1/800 付近
堤内地浸水状況

肝属川水系河川整備計画【案】

(5) 平成9年9月洪水（台風）

9月4日、ウェーク島沖に発生した台風19号は西進し、大型で非常に強い台風となって13日には北西進に転じ、16日になると強い勢力を保ったまま北上し、午前8時過ぎに枕崎市附近に上陸した後、9時過ぎに鹿児島市の西を北上し、正午前に熊本県南部に達し、その後16時頃に大分県に進み、瀬戸内海へと抜けました。

この台風の影響で、肝属川流域では13日から雨が断続的に降り続き、15日の夜から16日朝にかけて大雨となりました。1時間の雨量は、高山で16日5時から6時及び6時から7時にそれぞれ63mmの非常に激しい雨、鹿屋で5時～6時に42mmの激しい雨、十三塚で6時～7時に56mmの非常に激しい雨を記録し、降り始めからの総雨量は、高山で672mm、鹿屋で438mm、十三塚で374mmに達しました。

この大雨により肝属川の水位は上昇し、肝属川本川の俣瀬ではピーク水位5.26m（現在のはん濫危険水位5.00mを超過）、支川始良川の始良橋では5.83m（現在のはん濫危険水位5.50mを超過）を記録しました。

流域内の被害は、床上浸水家屋154戸、床下浸水家屋756戸でした。



写真 1.2.9 肝属川右岸 8/600 付近
堤内地浸水状況



写真 1.2.10 串良川左岸 0/600 付近
堤内地浸水状況



写真 1.2.11 高山川右岸 1/800 付近
堤内地浸水状況

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

(6) 平成 17 年 9 月洪水（台風）

8月29日、マリアナ諸島付近で発生した台風14号は、9月6日明け方に屋久島の西海上を通過、大型で非常に強い勢力で6日9時には枕崎の西南西に達しました。その後、薩摩半島の西海上をやや加速しながら北上し、6日14時過ぎには長崎県諫早市に上陸、その後九州北部を縦断し、夜には日本海へ抜けました。

この台風の影響で、肝属川流域では5日から6日にかけて大雨となり、6日の午前7時には1時間に十三塚で61mm、大始良で58mm、高山で57mmの非常に激しい雨を記録し、降り始めからの総雨量は、高山で937mm、大平で820mm、大始良で749mmに達しました。

この大雨により肝属川の水位は上昇し、肝属川本川の俣瀬、王子橋、支川始良川の始良橋では、それぞれ観測史上最高水位を記録する5.30m、3.30m、6.15mを記録しました。流量についても、肝属川本川の俣瀬（基準地点）において、肝属川流域に甚大な被害をもたらした昭和13年10月洪水の約1,740m³/sを上回り、観測史上最高流量となる約1,840m³/sを記録しました。

流域内の被害は、半壊家屋6戸、床上浸水家屋91戸、床下浸水家屋462戸でした。



写真 1.2.12 肝属川右岸 8+000 付近
堤内地浸水状況



写真 1.2.13 肝属川左岸 10+000 付近
堤内地浸水状況

肝属川水系河川整備計画【案】

(6) 平成 17 年 9 月洪水（台風）

8月29日、マリアナ諸島付近で発生した台風14号は、9月6日明け方に屋久島の西海上を通過、大型で非常に強い勢力で6日9時には枕崎の西南西に達しました。その後、薩摩半島の西海上をやや加速しながら北上し、6日14時過ぎには長崎県諫早市に上陸、その後九州北部を縦断し、夜には日本海へ抜けました。

この台風の影響で、肝属川流域では5日から6日にかけて大雨となり、6日の午前7時には1時間に十三塚で61mm、大始良で58mm、高山で57mmの非常に激しい雨を記録し、降り始めからの総雨量は、高山で937mm、大平で820mm、大始良で749mmに達しました。

この大雨により肝属川の水位は上昇し、肝属川本川の俣瀬、王子橋、支川始良川の始良橋では、それぞれ観測史上最高水位を記録する5.30m、3.30m、6.15mを記録しました。流量についても、肝属川本川の俣瀬（基準地点）において、肝属川流域に甚大な被害をもたらした昭和13年10月洪水の約1,740m³/sを上回り、観測史上最高流量となる約1,840m³/sを記録しました。

流域内の被害は、半壊家屋6戸、床上浸水家屋91戸、床下浸水家屋462戸でした。



写真 1.2.12 肝属川右岸 8+000 付近
堤内地浸水状況



写真 1.2.13 肝属川左岸 10+000 付近
堤内地浸水状況



写真 1.2.14 基準地点俣瀬地点（肝属川 3k900）における河道内の状況

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

肝属川水系河川整備計画【案】

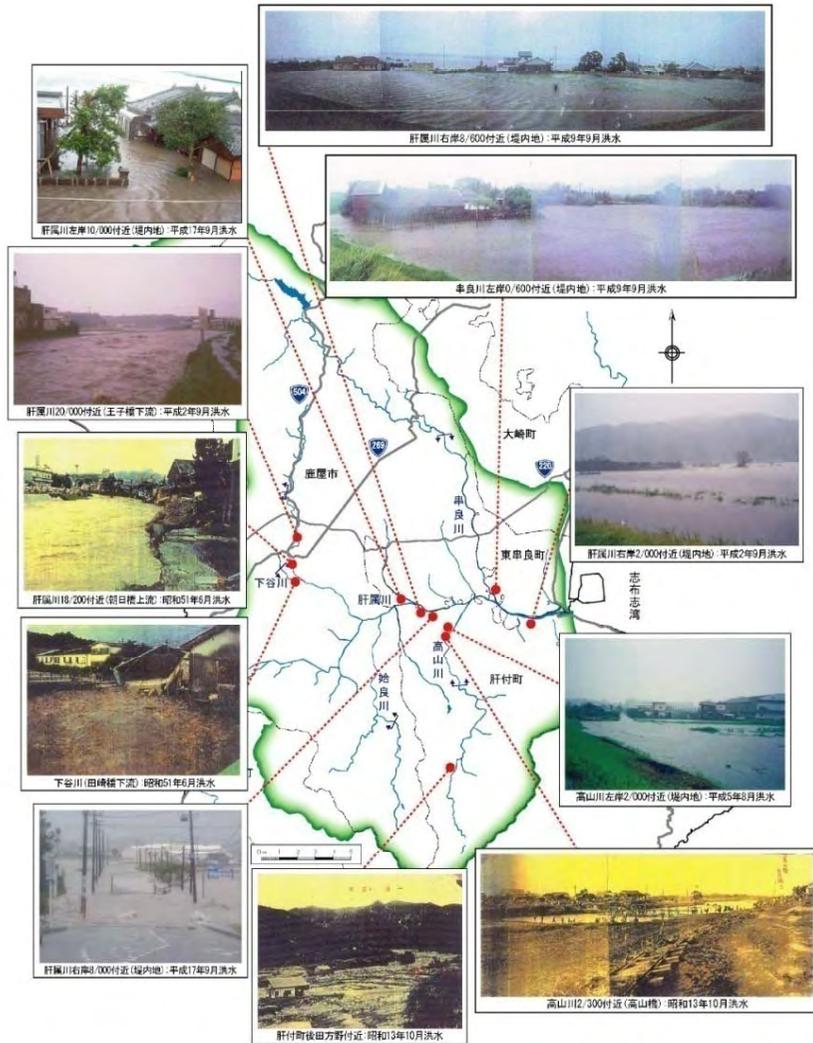


図 1.2.1 過去の洪水被害状況

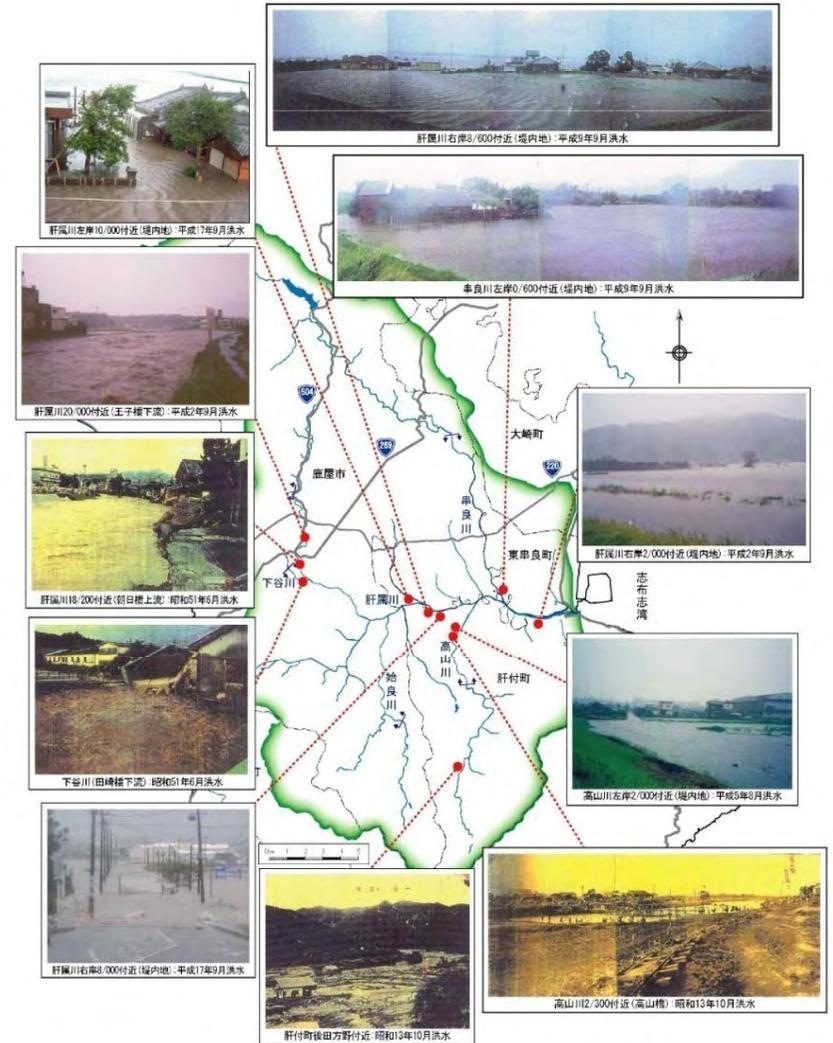


図 1.2.1 過去の洪水被害状況

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

肝属川水系河川整備計画【案】

1.2.2 治水事業の沿革

肝属川の本格的な治水事業は、大正3年の桜島火山の大噴火でもたらされた大量の火山灰が大きな被害を招いた大正6年6月洪水を契機として、大正7年から同11年まで県営事業として、肝属川本川は鹿屋市から大始良川合流点までの区間、支川串良川は林田堰から本川合流点までの区間について掘削や築堤が実施されました。それまで肝属川では、利水のための小規模な工事しか実施されていませんでした。

その後、昭和4年7月洪水を契機として、昭和12年に俣瀬地点における計画高水流量を $1,200\text{m}^3/\text{s}$ とする肝属川改修計画を策定し、国直轄の河川改修事業として支川高山川の築堤・掘削や蛇行河川の直線化を行う捷水路工事に着手しました。しかし、翌年の昭和13年10月に大規模な洪水が発生したことから、同15年に俣瀬における計画高水流量を $1,900\text{m}^3/\text{s}$ とする計画に改訂し、肝属川本川の始良川合流点から河口までの区間、支川始良川、支川高山川及び支川串良川の下流の区間において、築堤・掘削や捷水路工事を実施しました。この計画の大綱は、昭和39年の新河川法施行に伴い、昭和42年に策定された工事実施基本計画に引き継がれました。

この工事実施基本計画は、昭和46年8月、昭和51年6月等の洪水の発生及び流域の開発等を踏まえ、昭和56年に、基準地点俣瀬における基本高水のピーク流量（目標流量）を $2,500\text{m}^3/\text{s}$ 、このうち計画高水流量（河道流量）を $2,300\text{m}^3/\text{s}$ として、不足する $200\text{m}^3/\text{s}$ を洪水調節施設により調節する計画に改定されました。また、この工事実施基本計画にもとづき、人口・資産が集中し、河道が狭小となっている肝属川本川の鹿屋市街地区間をバイパスするために鹿屋分水路工事（平成12年完成）を実施しました。

平成13年からは、支川串良川において河道狭窄部となっている永和、豊栄地区の流下能力向上を図るための引堤工事、肝属川本川下流の波見地区における慢性的な内水被害を軽減するための波見水門建設等を実施しており、平成18年からは、鹿屋市街地を流れ河道が狭小で大雨の度に洪水は氾濫の危険にさらされてきた支川下谷川の改修に着手しています。

さらに、平成19年3月には、平成9年の河川法改正を受け、基準地点俣瀬における基本高水のピーク流量（目標流量）を $2,500\text{m}^3/\text{s}$ 、計画高水流量（河道流量）を $2,500\text{m}^3/\text{s}$ とする肝属川水系河川整備基本方針を策定し、現在へ至っています。

このように、肝属川ではこれまで多くの洪水被害が発生し、その被害を防ぐ努力を続けています。主な治水計画及び事業内容についての変遷は、表1.2.2のとおりです。

1.2.2 治水事業の沿革

肝属川の本格的な治水事業は、大正3年の桜島火山の大噴火でもたらされた大量の火山灰が大きな被害を招いた大正6年6月洪水を契機として、大正7年から同11年まで県営事業として、肝属川本川は鹿屋市から大始良川合流点までの区間、支川串良川は林田堰から本川合流点までの区間について掘削や築堤が実施されました。それまで肝属川では、利水のための小規模な工事しか実施されていませんでした。

その後、昭和4年7月洪水を契機として、昭和12年に俣瀬地点における計画高水流量を $1,200\text{m}^3/\text{s}$ とする肝属川改修計画を策定し、国直轄の河川改修事業として支川高山川の築堤・掘削や蛇行河川の直線化を行う捷水路工事に着手しました。しかし、翌年の昭和13年10月に大規模な洪水が発生したことから、同15年に俣瀬における計画高水流量を $1,900\text{m}^3/\text{s}$ とする計画に改訂し、肝属川本川の始良川合流点から河口までの区間、支川始良川、支川高山川及び支川串良川の下流の区間において、築堤・掘削や捷水路工事を実施しました。この計画の大綱は、昭和39年の新河川法施行に伴い、昭和42年に策定された工事実施基本計画に引き継がれました。

この工事実施基本計画は、昭和46年8月、昭和51年6月等の洪水の発生及び流域の開発等を踏まえ、昭和56年に、基準地点俣瀬における基本高水のピーク流量（目標流量）を $2,500\text{m}^3/\text{s}$ 、このうち計画高水流量（河道流量）を $2,300\text{m}^3/\text{s}$ として、不足する $200\text{m}^3/\text{s}$ を洪水調節施設により調節する計画に改定されました。また、この工事実施基本計画にもとづき、人口・資産が集中し、河道が狭小となっている肝属川本川の鹿屋市街地区間をバイパスするために鹿屋分水路工事（平成12年完成）を実施しました。

平成13年からは、支川串良川において河道狭窄部となっている永和、豊栄地区の流下能力向上を図るための引堤工事、肝属川本川下流の波見地区における慢性的な内水被害を軽減するための波見水門建設等を実施しており、平成18年からは、鹿屋市街地を流れ河道が狭小で大雨の度に洪水は氾濫の危険にさらされてきた支川下谷川の改修に着手しています。

さらに、平成19年3月には、平成9年の河川法改正を受け、基準地点俣瀬における基本高水のピーク流量（目標流量）を $2,500\text{m}^3/\text{s}$ 、計画高水流量（河道流量）を $2,500\text{m}^3/\text{s}$ とする肝属川水系河川整備基本方針を策定し、現在へ至っています。

このように、肝属川ではこれまで多くの洪水被害が発生し、その被害を防ぐ努力を続けています。主な治水計画及び事業内容についての変遷は、表1.2.2のとおりです。

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

肝属川水系河川整備計画【案】

表 1.2.2 肝属川における治水事業の沿革

西暦	年号	計画の変遷	主な事業内容
1937	昭和12年	肝属川改修計画の策定 ・計画高水流量：1,200m ³ /s (基準地点侯瀬)	・直轄改修事業として高山川の築堤・掘削及び 捷水路工事に着手
1940	昭和15年	肝属川改修計画の改定 ・計画高水流量：1,900m ³ /s (基準地点侯瀬)	・肝属川本川の始良川合流点から河口までの区 間、始良川、高山川及び串良川の downstream 区間に おいて、築堤・掘削及び捷水路工事を継続実施
1953	昭和28年		・一連の捷水路工事が完了 昭和38年～45年度 ・高山川大野地区築堤 ・雨水水門、平後壺水門施工 ・本川下流右岸波見地区築堤
1697	昭和42年	肝属川水系工事実施基本計画の策定 ・従来の改修計画を踏襲	
1981	昭和56年	肝属川水系工事実施基本計画の改定 ・基本高水のピーク流量(目標流量)：2,500m ³ /s ・計画高水流量(河道流量)：2,300m ³ /s (基準地点侯瀬)	昭和46年～54年度 ・柳谷水門着工 ・鹿屋市街地護岸 ・高山川神之市地区築堤
1984	昭和59年		・鹿屋分水路建設に着手
1996	平成8年		・鹿屋分水路本体の完成 ・鹿屋分水路暫定通水開始
2000	平成12年		・分派点上流の本川捷水路工事が終了 ・鹿屋分水路完成
2001	平成13年		・波見水門建設に着手 ・串良川(永和・豊栄地区)引堤工事が本格化
2004	平成16年		・波見水門完成
2005	平成17年		・串良川(永和・豊栄地区)引堤完成
2006	平成18年		・下谷川改修に着手
2007	平成19年	肝属川水系河川整備基本方針の策定 ・基本高水のピーク流量(目標流量)：2,500m ³ /s ・計画高水流量(河道流量)：2,500m ³ /s (基準地点侯瀬)	

表 1.2.2 肝属川における治水事業の沿革

西暦	年号	計画の変遷	主な事業内容
1937	昭和12年	肝属川改修計画の策定 ・計画高水流量：1,200m ³ /s (基準地点侯瀬)	・直轄改修事業として高山川の築堤・掘削及び 捷水路工事に着手
1940	昭和15年	肝属川改修計画の改定 ・計画高水流量：1,900m ³ /s (基準地点侯瀬)	・肝属川本川の始良川合流点から河口までの区 間、始良川、高山川及び串良川の downstream 区間に おいて、築堤・掘削及び捷水路工事を継続実施
1953	昭和28年		・一連の捷水路工事が完了 昭和38年～45年度 ・高山川大野地区築堤 ・雨水水門、平後壺水門施工 ・本川下流右岸波見地区築堤
1697	昭和42年	肝属川水系工事実施基本計画の策定 ・従来の改修計画を踏襲	
1981	昭和56年	肝属川水系工事実施基本計画の改定 ・基本高水のピーク流量(目標流量)：2,500m ³ /s ・計画高水流量(河道流量)：2,300m ³ /s (基準地点侯瀬)	昭和46年～54年度 ・柳谷水門着工 ・鹿屋市街地護岸 ・高山川神之市地区築堤
1984	昭和59年		・鹿屋分水路建設に着手
1996	平成8年		・鹿屋分水路本体の完成 ・鹿屋分水路暫定通水開始
2000	平成12年		・分派点上流の本川捷水路工事が終了 ・鹿屋分水路完成
2001	平成13年		・波見水門建設に着手 ・串良川(永和・豊栄地区)引堤工事が本格化
2004	平成16年		・波見水門完成
2005	平成17年		・串良川(永和・豊栄地区)引堤完成
2006	平成18年		・下谷川改修に着手
2007	平成19年	肝属川水系河川整備基本方針の策定 ・基本高水のピーク流量(目標流量)：2,500m ³ /s ・計画高水流量(河道流量)：2,500m ³ /s (基準地点侯瀬)	



図 1.2.2 肝属川捷水路概要図



図 1.2.2 肝属川捷水路概要図

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

【解説2】鹿屋分水路について

肝属川の鹿屋市街地を流下する区間は、川幅が狭く沿川には家屋等が密集しているため、幾度となく氾濫や河岸決壊等の被害を受けてきました。特に昭和51年6月洪水では、鹿屋市街部のいたる所で河岸が崩壊し、家屋流出5戸、家屋全壊5戸、半壊10戸等の被害を受け、鹿屋市街地の抜本的な治水対策を迫る水害となりました。

このため、昭和47年から検討されていた鹿屋分水路計画をもとに、昭和53年から試掘及び各種工法の検討を実施し、昭和55年3月、鹿屋市街地の計画高水流量400m³/sのうち、鹿屋分水路に200m³/sを分流させる流量配分が決定しました。同年5月には分水路のルートが決定、用地買収に着手し、昭和59年度よりトンネル下流坑口付近の開水路工事に着手しました。

昭和62年12月にはトンネル本坑の掘削を開始しましたが、工事には困難な問題が多く、特に、地下水位以下のシラスの掘削、透水性の高いボラ層の存在、市街地直下を通過するトンネル等に対し、「鹿屋分水路工法検討委員会」による指導、各種調査や試験施工、水理模型実験等の最新の施工方法、入念な観測、監視を行ない、平成8年6月に分水路本体が完成し、暫定通水を開始しました。

平成12年3月に分流点上流の本川捷水路工事が終了し、一連の分水路工事が完成しました。

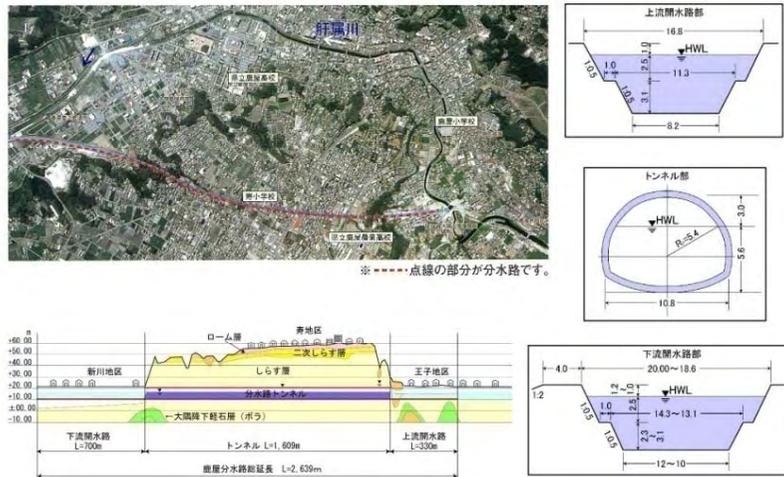


図 1.2.3 鹿屋分水路概要図

肝属川水系河川整備計画【案】

【解説2】鹿屋分水路について

肝属川の鹿屋市街地を流下する区間は、川幅が狭く沿川には家屋等が密集しているため、幾度となく氾濫や河岸決壊等の被害を受けてきました。特に昭和51年6月洪水では、鹿屋市街部のいたる所で河岸が崩壊し、家屋流出5戸、家屋全壊5戸、半壊10戸等の被害を受け、鹿屋市街地の抜本的な治水対策を迫る水害となりました。

このため、昭和47年から検討されていた鹿屋分水路計画をもとに、昭和53年から試掘及び各種工法の検討を実施し、昭和55年3月、鹿屋市街地の計画高水流量400m³/sのうち、鹿屋分水路に200m³/sを分流させる流量配分が決定しました。同年5月には分水路のルートが決定、用地買収に着手し、昭和59年度よりトンネル下流坑口付近の開水路工事に着手しました。

昭和62年12月にはトンネル本坑の掘削を開始しましたが、工事には困難な問題が多く、特に、地下水位以下のシラスの掘削、透水性の高いボラ層の存在、市街地直下を通過するトンネル等に対し、「鹿屋分水路工法検討委員会」による指導、各種調査や試験施工、水理模型実験等の最新の施工方法、入念な観測、監視を行ない、平成8年6月に分水路本体が完成し、暫定通水を開始しました。

平成12年3月に分流点上流の本川捷水路工事が終了し、一連の分水路工事が完成しました。

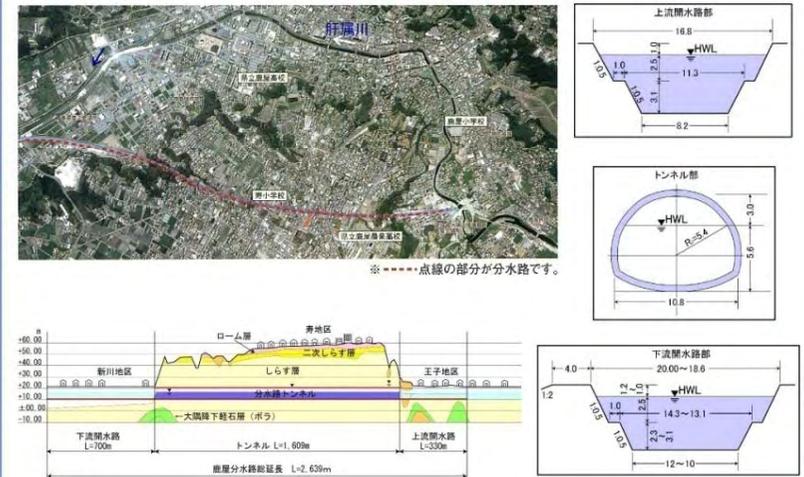


図 1.2.3 鹿屋分水路概要図

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

1.3 利水の沿革

肝属川沿いの平野部は、古来（4世紀ごろ）より稲作が盛んであり、江戸時代になると肝属川本川や各支川からの用水路が建設され、肝属川沿いの平地における新田開発が行なわれました。支川串良川の林田堰は、今から300年前に築造されたと言い伝えられています。

一方、肝属川流域中央部に位置する広大な笠野原台地では、18世紀より開拓が進められました。シラス台地ということもあり、飲料水を得るため、80m以上の深井戸から牛馬により汲み上げを行っていました。昭和初期になると、笠野原台地に上水道がひかれ、農道が碁盤の目のように整備され、台地は様相を一変し生産力が向上しました。昭和26年には、農林水産省による畑地かんがい計画が策定され、昭和42年には支川串良川上流に高隈ダムが完成、笠野原台地の国営第一号畑地かんがい事業が完了し、4,300haものかんがいが実現しました。これにより、水を利用した生産性の高い営農が展開され、野菜等の産地化も進んでいます。また、我が国でも有数の畜産地帯となり、肉用牛、豚、鶏については、大規模な畜産経営が展開されています。

現在では、肝属川流域南部の肝属中部台地において、1,810haの畑地への新規農業用水を確保するため、農林水産省により国営肝属中部農業水利事業として、支川荒瀬川上流に荒瀬ダムが建設中です。



写真 1.3.1 林田堰（支川串良川）



写真 1.3.2 高隈ダム（支川串良川）

肝属川水系河川整備計画【案】

1.3 利水の沿革

肝属川沿いの平野部は、古来（4世紀ごろ）より稲作が盛んであり、江戸時代になると肝属川本川や各支川からの用水路が建設され、肝属川沿いの平地における新田開発が行なわれました。支川串良川の林田堰は、今から300年前に築造されたと言い伝えられています。

一方、肝属川流域中央部に位置する広大な笠野原台地では、18世紀より開拓が進められました。シラス台地ということもあり、飲料水を得るため、80m以上の深井戸から牛馬により汲み上げを行っていました。昭和初期になると、笠野原台地に上水道がひかれ、農道が碁盤の目のように整備され、台地は様相を一変し生産力が向上しました。昭和26年には、農林水産省による畑地かんがい計画が策定され、昭和42年には支川串良川上流に高隈ダムが完成、笠野原台地の国営第一号畑地かんがい事業が完了し、4,300haものかんがいが実現しました。これにより、水を利用した生産性の高い営農が展開され、野菜等の産地化も進んでいます。また、我が国でも有数の畜産地帯となり、肉用牛、豚、鶏については、大規模な畜産経営が展開されています。

現在では、肝属川流域南部の肝属中部台地において、1,810haの畑地への新規農業用水を確保するため、農林水産省により国営肝属中部農業水利事業として、支川荒瀬川上流に荒瀬ダムが建設中です。



写真 1.3.1 林田堰（支川串良川）



写真 1.3.2 高隈ダム（支川串良川）

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

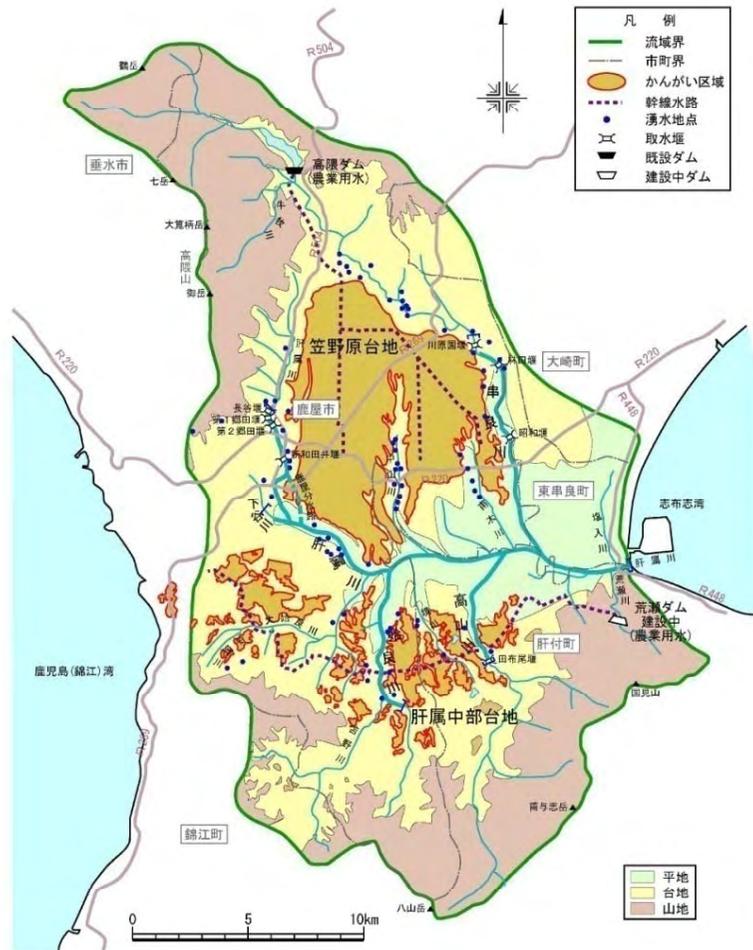


図 1.3.1 高隈ダム及び荒瀬ダムかんがい区域図

肝属川水系河川整備計画【案】

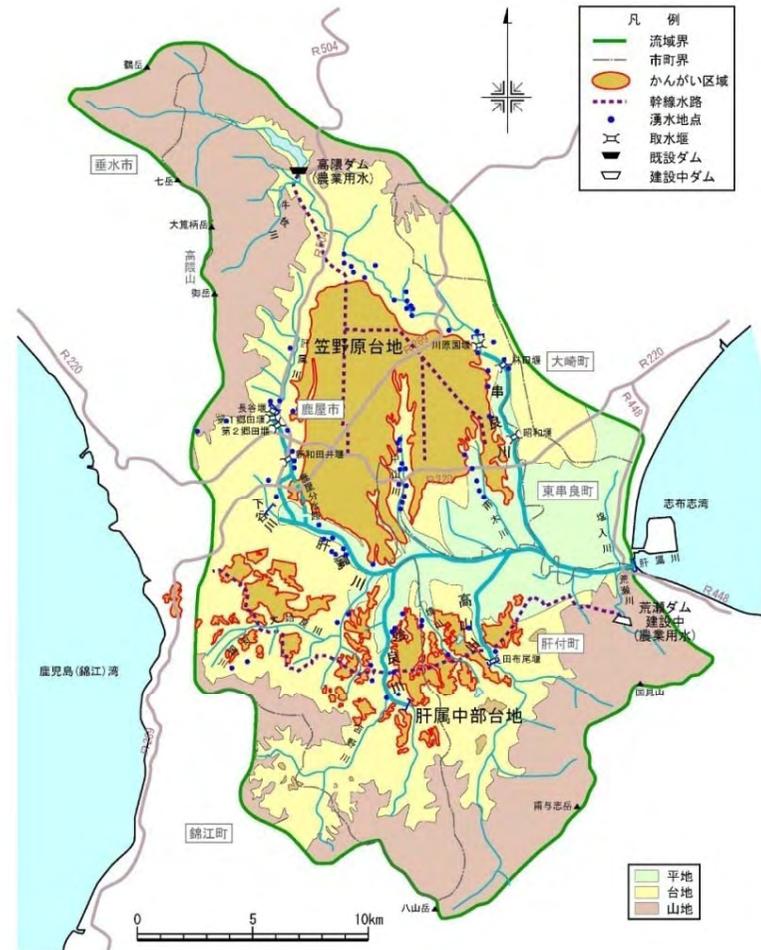


図 1.3.1 高隈ダム及び荒瀬ダムかんがい区域図

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

2. 肝属川の現状と課題

2.1 治水の現状と課題

2.1.1 洪水対策

肝属川では、昭和12年の国直轄の河川改修事業として工事着手以降、築堤・掘削及び蛇行河川の直線化を行う捷水路工事、人口・資産が集中し河道が狭小となっている鹿屋市街地区間の治水安全度向上を図るための鹿屋分水路建設、支川下谷川の改修など、継続的に洪水対策を実施してきました。

現在、肝属川の本川及び支川の堤防整備状況は、堤防整備が必要な区間84.1kmに対し、完成堤防の区間は72.2kmと約90%に達していますが、平成19年3月に策定した肝属川水系河川整備基本方針の目標に対して本川、支川ともに洪水の流下能力が不足する区間が依然として存在しており、また、古くに設置された固定堰や床止めが洪水の流下を阻害する状況もみられるなど、未だ大規模な洪水に十分耐えうる状況とはなっていません。

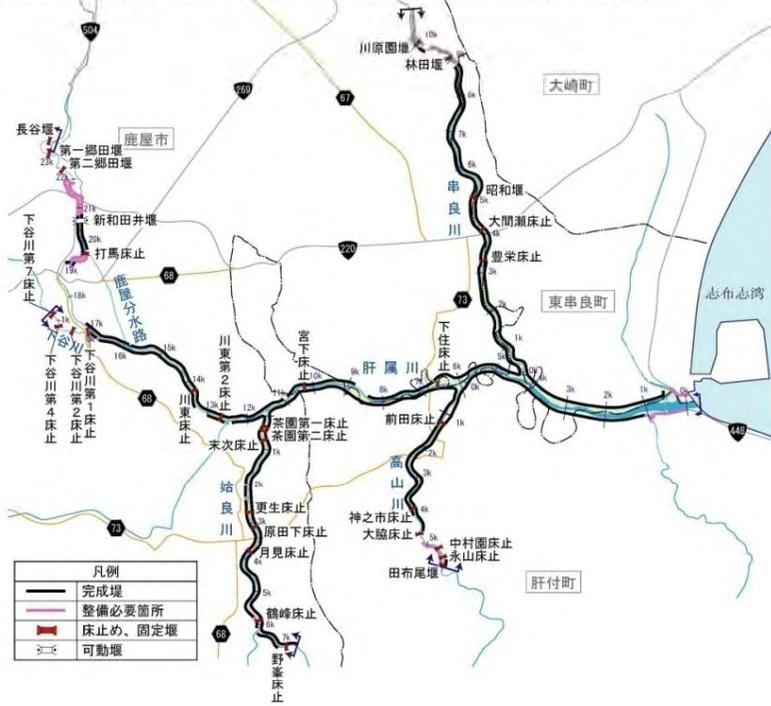


図 2.1.1 堤防整備状況図

肝属川水系河川整備計画【案】

2. 肝属川の現状と課題

2.1 治水の現状と課題

2.1.1 洪水対策

肝属川では、昭和12年の国直轄の河川改修事業として工事着手以降、築堤・掘削及び蛇行河川の直線化を行う捷水路工事、人口・資産が集中し河道が狭小となっている鹿屋市街地区間の治水安全度向上を図るための鹿屋分水路建設、支川下谷川の改修など、継続的に洪水対策を実施してきました。

現在、肝属川の本川及び支川の堤防整備状況は、堤防整備が必要な区間84.1kmに対し、完成堤防の区間は72.2kmと約90%に達していますが、平成19年3月に策定した肝属川水系河川整備基本方針の目標に対して本川、支川ともに洪水の流下能力が不足する区間が依然として存在しており、また、古くに設置された固定堰や床止めが洪水の流下を阻害する状況もみられるなど、未だ大規模な洪水に十分耐えうる状況とはなっていません。



図 2.1.1 堤防整備状況図

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

肝属川水系河川整備計画【案】

2.1.2 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、補修が行われてきました。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ました。

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ます。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ます。

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ました。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ました。



■堤防の一部崩壊
(支川始良川：平成 16 年 8 月)



■堤防の一部崩壊
(支川高山川：平成 16 年 8 月)

写真 2.1.1 シラス堤防の被災事例

2.1.2 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、補修が行われてきました。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ました。

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ます。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ます。

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ました。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ました。



■堤防の一部崩壊
(支川始良川：平成 16 年 8 月)



■堤防の一部崩壊
(支川高山川：平成 16 年 8 月)

写真 2.1.1 シラス堤防の被災事例

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

肝属川水系河川整備計画【案】

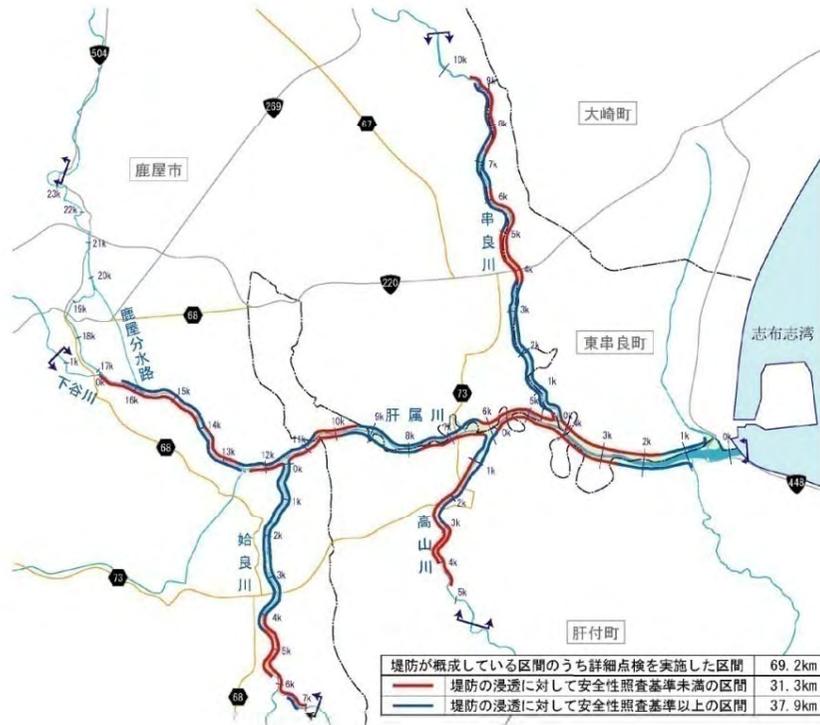


図 2.1.2 堤防詳細点検結果図

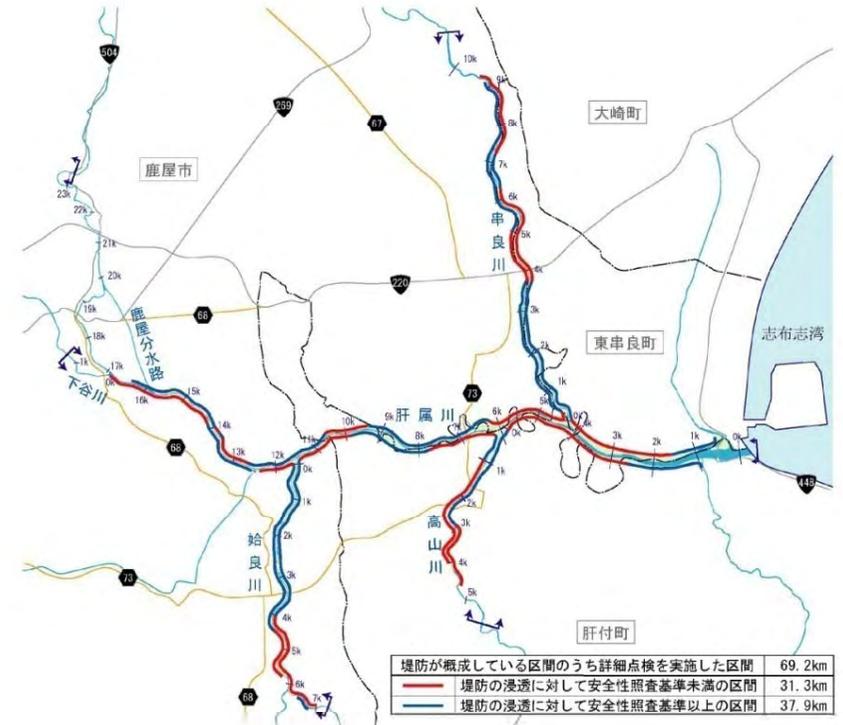


図 2.1.2 堤防詳細点検結果図

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

肝属川水系河川整備計画【案】

2.1.3 内水対策

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く、内水はん濫^{はんらん}による被害が生じやすい地形特性となっています。近年では、平成5年8月洪水、平成9年9月洪水、平成17年9月洪水及び平成19年7月洪水において、大規模な内水被害が発生しています。

特に、平成9年9月洪水において、肝属川流域内で床上浸水154戸、床下浸水756戸、浸水面積1,735haと大きな被害が生じたことから、浸水被害の著しい肝付町の波見、平後園地区において、内水排水能力を向上させるため、波見水門を設置しました。また、内水被害の常襲地区である東串良町の唐仁地区及び川西地区において、平成19年7月洪水を契機とし、内水排水能力を向上させるための樋管改築を実施しています。

さらに、各所で発生する内水はん濫に迅速かつ効率的に対応するため、移動式の排水ポンプ車を浸水箇所に機動的に配置し、被害軽減を図っています。

しかしながら、依然として慢性的に浸水被害が生じる内水地区は多く存在しており、今後も市町等の関係機関と連携を図りながら、効果的な内水被害の軽減対策を実施していく必要があります。

※内水はん濫とは、宅地側に降った雨が本川へ排水されずに田畑や宅地が浸水し、被害が発生しているような状況のことをいいます。



写真 2.1.2 波見水門（平成16年度完成）



写真 2.1.3 排水ポンプ車による内水排除

2.1.3 内水対策

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く、内水はん濫^{はんらん}による被害が生じやすい地形特性となっています。近年では、平成5年8月洪水、平成9年9月洪水、平成17年9月洪水及び平成19年7月洪水において、大規模な内水被害が発生しています。

特に、平成9年9月洪水において、肝属川流域内で床上浸水154戸、床下浸水756戸、浸水面積1,735haと大きな被害が生じたことから、浸水被害の著しい肝付町の波見、平後園地区において、内水排水能力を向上させるため、波見水門を設置しました。また、内水被害の常襲地区である東串良町の唐仁地区及び川西地区において、平成19年7月洪水を契機とし、内水排水能力を向上させるための樋管改築を実施しています。

さらに、各所で発生する内水はん濫に迅速かつ効率的に対応するため、移動式の排水ポンプ車を浸水箇所に機動的に配置し、被害軽減を図っています。

しかしながら、依然として慢性的に浸水被害が生じる内水地区は多く存在しており、今後も市町等の関係機関と連携を図りながら、効果的な内水被害の軽減対策を実施していく必要があります。

※内水はん濫とは、宅地側に降った雨が本川へ排水されずに田畑や宅地が浸水し、被害が発生しているような状況のことをいいます。



写真 2.1.2 波見水門（平成16年度完成）



写真 2.1.3 排水ポンプ車による内水排除

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

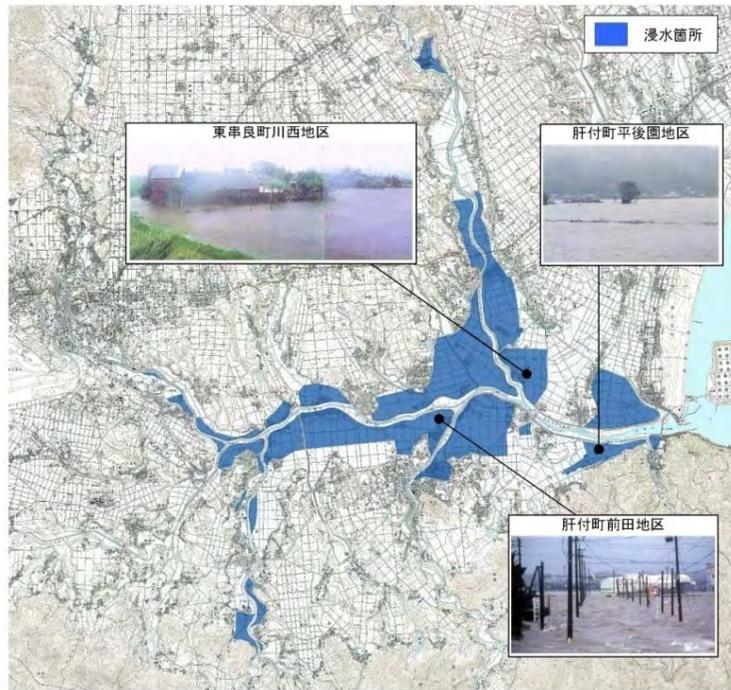


図 2.1.3 平成 9 年 9 月洪水における内水被害状況

肝属川水系河川整備計画【案】

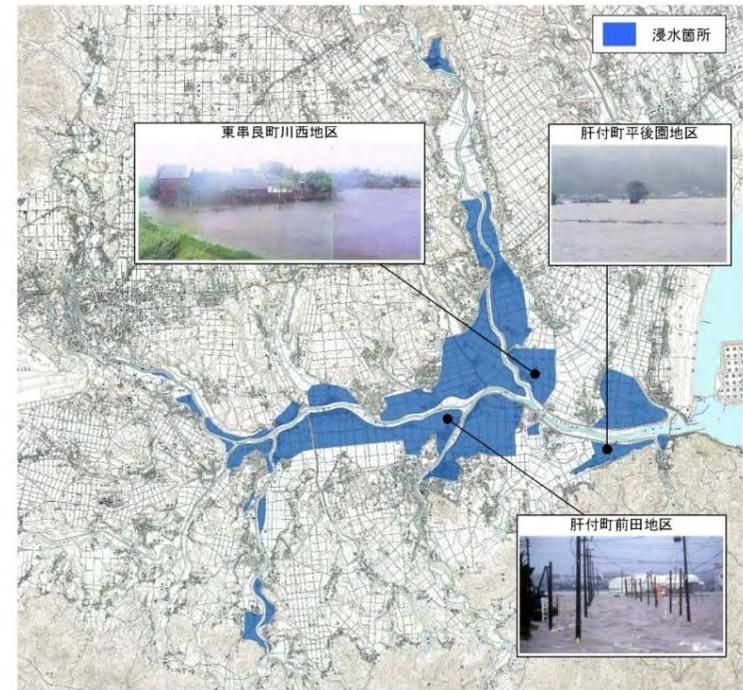


図 2.1.3 平成 9 年 9 月洪水における内水被害状況

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

肝属川水系河川整備計画【案】

2.1.4 高潮、地震・津波対策

肝属川において、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します。

地震対策に関しては、肝属川において想定される最大級の地震が発生した場合でも、水門、樋管等の河川管理施設が保持すべき最低限の機能を確保することが求められており、必要な施設において耐震性能の照査を実施しています。

また、近い将来に発生が危惧される東南海地震及び南海地震において、これらが同時に発生した場合等の津波による影響を考慮した場合、肝属川にもその影響が及ぶことが推定されます。津波による浸水被害を防止するためには、地震後速やかに水門、樋管等を閉鎖するなどの対策を行うことが求められており、必要な施設において人為的な操作を伴わず無動力で開閉するもの（フラップゲート等）や遠隔操作への対応を実施しています。なお、東日本大震災による大規模津波の発生を受け、東海地震、東南海地震、南海地震、及び日向灘地震が発生した場合等の津波による影響については、今後検討を行っていく必要があります。



写真 2.1.4 高潮堤防の状況
(堤防高不足区間：第二有明橋右岸下流)

※高潮とは、台風や発達した低気圧が海岸部を通過する際に生じる海面の高まりのことを言います。原因は主として、気圧の低下による海面の上昇と、向岸風による海水の吹き寄せです。これらを「気象潮」と呼び、「天文潮」すなわち満潮が重なるといっそう潮位が高くなり、堤防からの越水により浸水被害が生じることがあります。

2.1.4 高潮、地震・津波対策

肝属川において、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します。

地震対策に関しては、肝属川において想定される最大級の地震が発生した場合でも、水門、樋管等の河川管理施設が保持すべき最低限の機能を確保することが求められており、必要な施設において耐震性能の照査を実施しています。

また、近い将来に発生が危惧される東南海地震及び南海地震において、これらが同時に発生した場合等の津波による影響を考慮した場合、肝属川にもその影響が及ぶことが推定されます。津波による浸水被害を防止するためには、地震後速やかに水門、樋管等を閉鎖するなどの対策を行うことが求められており、必要な施設において人為的な操作を伴わず無動力で開閉するもの（フラップゲート等）や遠隔操作への対応を実施しています。**なお、東日本大震災を踏まえて施行された「津波防災地域づくりに関する法律（平成 23 年 12 月 27 日施行）」の枠組みに基づく必要な措置等を講じる必要があります。**



写真 2.1.4 高潮堤防の状況
(堤防高不足区間：第二有明橋右岸下流)

※高潮とは、台風や発達した低気圧が海岸部を通過する際に生じる海面の高まりのことを言います。原因は主として、気圧の低下による海面の上昇と、向岸風による海水の吹き寄せです。これらを「気象潮」と呼び、「天文潮」すなわち満潮が重なるといっそう潮位が高くなり、堤防からの越水により浸水被害が生じることがあります。

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

肝属川水系河川整備計画【案】

2.1.5 河道及び河川管理施設等の維持管理

2.1.5 河道及び河川管理施設等の維持管理

(1) 河道の維持管理

(1) 河道の維持管理

肝属川本川及び支川串良川、支川高山川、支川始良川では、昭和12年から昭和28年にかけて洪水流下能力の向上を図るため、蛇行河川の直線化を行う捷水路工事を実施しており、直線化した区間の河床安定を図ることを目的として、各所に床止めが設置されています。この床止めの効果もあり、肝属川の河床は全体的には概ね安定していますが、一部の床止めや固定堰の下流などにおいて局所的な河床の洗掘がみられます。

肝属川本川及び支川串良川、支川高山川、支川始良川では、昭和12年から昭和28年にかけて洪水流下能力の向上を図るため、蛇行河川の直線化を行う捷水路工事を実施しており、直線化した区間の河床安定を図ることを目的として、各所に床止めが設置されています。この床止めの効果もあり、肝属川の河床は全体的には概ね安定していますが、一部の床止めや固定堰の下流などにおいて局所的な河床の洗掘がみられます。

河道の安定を維持するため、洪水の流下に支障のない床止めについて機能維持を図るとともに、護岸等構造物の破損、崩壊が生じないよう局所的な河床低下にも注意していく必要があります。

河道の安定を維持するため、洪水の流下に支障のない床止めについて機能維持を図るとともに、護岸等構造物の破損、崩壊が生じないよう局所的な河床低下にも注意していく必要があります。



図 2.1.4 床止め位置図

図 2.1.4 床止め位置図

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

肝属川水系河川整備計画【案】

(2) 河川管理施設等の維持管理

1) 堤防及び護岸の維持管理

肝属川の国管理区間の堤防延長は、平成23年3月時点で79.8kmに及びます。堤防は、降雨や河川水の浸透、洪水や地震等の自然現象、車両通行等の人為的行為の影響を受け、ひび割れ等の変状が発生します。放置すると変状が拡大し、洪水時には変状箇所からの漏水等により堤防の決壊に及び恐れがあることから、河川巡視を実施し、堤防の異常・変状箇所の早期発見に努めています。さらに、梅雨期及び台風期の点検に支障が生じないように除草を実施し、出水期の前後には徒歩による詳細な堤防点検を行い、天端舗装や高水護岸のクラック、のり面の緩み、モグラ塚等の被災要因の早期発見と補修等の事前対策を行っています。また、築堤材料に使用されているシラスの特性について、知見が不足していることからその集積に努める必要があります。

肝属川では、ほぼ全川の低水護岸が整備されています。洪水時に低水護岸が崩壊すると、河岸の浸食が進み堤防の決壊に至る危険があることから、堤防と同様に河川巡視や点検を日常的に行い、異常・損傷箇所の早期発見に努めるとともに、必要に応じて補修を実施しています。



写真 2.1.5 大型遠隔操縦式草刈車による除草状況



写真 2.1.6 除草実施後の点検状況



写真 2.1.7 堤防天端舗装の補修前・後



(2) 河川管理施設等の維持管理

1) 堤防及び護岸の維持管理

肝属川の国管理区間の堤防延長は、平成23年3月時点で79.8kmに及びます。堤防は、降雨や河川水の浸透、洪水や地震等の自然現象、車両通行等の人為的行為の影響を受け、ひび割れ等の変状が発生します。放置すると変状が拡大し、洪水時には変状箇所からの漏水等により堤防の決壊に及び恐れがあることから、河川巡視を実施し、堤防の異常・変状箇所の早期発見に努めています。さらに、梅雨期及び台風期の点検に支障が生じないように除草を実施し、出水期の前後には徒歩による詳細な堤防点検を行い、天端舗装や高水護岸のクラック、のり面の緩み、モグラ塚等の被災要因の早期発見と補修等の事前対策を行っています。また、築堤材料に使用されているシラスの特性について、知見が不足していることからその集積に努める必要があります。

肝属川では、ほぼ全川の低水護岸が整備されています。洪水時に低水護岸が崩壊すると、河岸の浸食が進み堤防の決壊に至る危険があることから、堤防と同様に河川巡視や点検を日常的に行い、異常・損傷箇所の早期発見に努めるとともに、必要に応じて補修を実施しています。



写真 2.1.5 大型遠隔操縦式草刈車による除草状況



写真 2.1.6 除草実施後の点検状況



写真 2.1.7 堤防天端舗装の補修前・後



整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

肝属川水系河川整備計画【案】

2) 水門、樋管等の維持管理

肝属川の国管理区間には、約 180 もの床止め、水門、樋管等の河川管理施設があります。これらの河川管理施設は昭和 50 年代以前に築造されたものが多く、安全性を確保するためには老朽化対策が必要となっており、定期的に巡視、点検を行い、必要に応じて補修、応急対策等を実施しています。

また、河川管理施設の操作員の高齢化や局地的大雨により、操作の負担が増加しており、操作環境の向上、遠隔操作・監視等による操作体制の高度化が必要となっています。

2) 水門、樋管等の維持管理

肝属川の国管理区間には、約 180 もの床止め、水門、樋管等の河川管理施設があります。これらの河川管理施設は昭和 50 年代以前に築造されたものが多く、安全性を確保するためには老朽化対策が必要となっており、定期的に巡視、点検を行い、必要に応じて補修、応急対策等を実施しています。

また、河川管理施設の操作員の高齢化や局地的大雨により、操作の負担が増加しており、操作環境の向上、遠隔操作・監視等による操作体制の高度化が必要となっています。

表 2.1.1 国管理区間内の河川管理施設数

床止め	水門	樋管	陸閘門	暗きょ	堰	浄化施設	合計
24	5	122	8	13	1	2	175

(平成23年3月現在)

表 2.1.1 国管理区間内の河川管理施設数

床止め	水門	樋管	陸閘門	暗きょ	堰	浄化施設	合計
24	5	122	8	13	1	2	175

(平成23年3月現在)

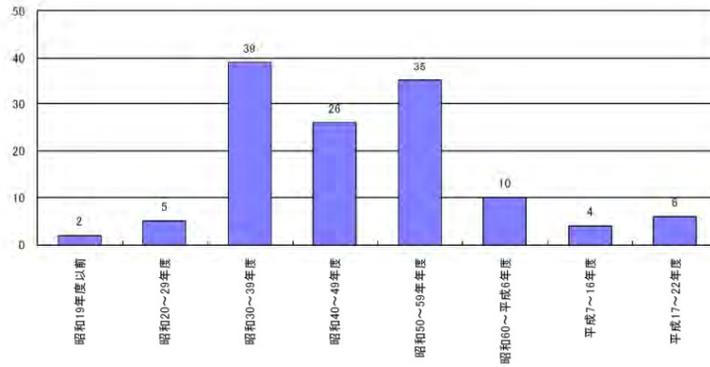


図 2.1.5 水門、樋管の年代別設置数

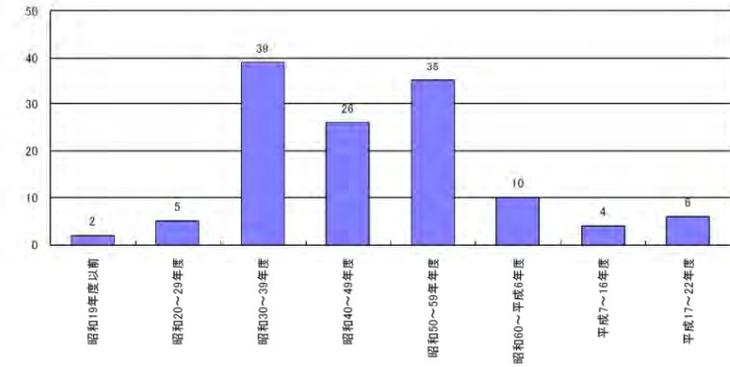


図 2.1.5 水門、樋管の年代別設置数

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】



写真 2.1.8 床止め
(宮下床止：肝属川本川)



写真 2.1.9 水門
(中山水門：肝属川本川)



写真 2.1.10 樋管
(中郷第3 樋管：支川串良川)



写真 2.1.11 陸開門
(柏原陸開：肝属川本川)

(3) 鹿屋分水路の維持管理

河道が狭小となっている肝属川本川の鹿屋市街地区間をバイパスすることを目的として建設された鹿屋分水路は、平成 12 年の完成以降、鹿屋市街地区間の治水安全度向上に効果を発揮しています。今後も、洪水の適正な分派が図られるよう、適切に維持管理を行っていく必要があります。

肝属川水系河川整備計画【案】



写真 2.1.8 床止め
(宮下床止：肝属川本川)



写真 2.1.9 水門
(中山水門：肝属川本川)



写真 2.1.10 樋管
(中郷第3 樋管：支川串良川)



写真 2.1.11 陸開門
(柏原陸開：肝属川本川)

(3) 鹿屋分水路の維持管理

河道が狭小となっている肝属川本川の鹿屋市街地区間をバイパスすることを目的として建設された鹿屋分水路は、平成 12 年の完成以降、鹿屋市街地区間の治水安全度向上に効果を発揮しています。今後も、洪水の適正な分派が図られるよう、適切に維持管理を行っていく必要があります。

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

2.1.6 危機管理

肝属川では、洪水等による災害の発生の防止又は軽減を図るための施設整備を継続して実施していますが、整備途上で施設能力以上の洪水等や整備計画規模を上回る洪水等が発生する可能性は常にあることから、洪水はん濫等が発生した場合でも被害を最小限にとどめるため、適切な危機管理が必要です。

そのため、洪水等が発生した場合には、水防警報や洪水予報、河川監視カメラ画像等の水防時に必要な情報を、関係市町や関係機関に分かりやすく提供するなど、水防活動の支援に努めています。また、洪水以外にも高潮、地震・津波等が発生した場合には、可能な段階で速やかに河川巡視を行い、河川管理施設等の異常・損傷箇所の早期発見に努めています。

日常においては、情報伝達訓練の実施や水防訓練の支援、防災情報の共有、洪水ハザードマップの作成支援、重要水防箇所の周知及び合同巡視の実施など、関係市町や関係機関との連携強化に努めるほか、災害復旧など緊急時に必要となる資材を、水防資材置場等に備蓄しています。

人口・資産が集中する鹿屋市街地においては、洪水時等の水防活動及び災害発生時の緊急復旧活動の拠点とすることなどを目的として、鹿屋市と連携して平成12年に河川防災ステーション*を整備しています。また、平成19年に整備されたきもつき川水辺館は、鹿屋市の水防倉庫にも指定されており、地域住民の身の安全を守る上で重要な防災情報の発信、災害時における情報収集の場などの防災拠点として活用を図っています。

今後も、これまで実施してきた活動を継続していくとともに、関係機関や流域住民に対してさらに迅速かつわかりやすい防災情報の伝達・提供等を行っていく必要があります。

また、特に近年は、局地的大雨の増加等の懸念が高まっており、流域内における防災調整池等の貯留施設整備、透水性舗装や浸透ます等の浸透施設設置といった、流域が一体となった流出抑制対策等も重要となっています。



写真 2.1.12 洪水時の巡視状況



写真 2.1.13 水防訓練の状況

*「河川防災ステーション」とは、水防活動を行う上で必要な土砂などの緊急用資材を事前に備蓄しておくほか、資材の搬出入やヘリコプターの着陸などに必要な作業面積を確保するものです。洪水時には市町村が行う水防活動を支援し、災害が発生した場合には緊急復旧などを迅速に行う基地となるとともに、平常時には地域の人々のレクリエーションの場として、また河川を中心とした文化活動の拠点として大いに活用される施設です。

肝属川水系河川整備計画【案】

2.1.6 危機管理

肝属川では、洪水等による災害の発生の防止又は軽減を図るための施設整備を継続して実施していますが、整備途上で施設能力以上の洪水等や整備計画規模を上回る洪水等が発生する可能性は常にあることから、洪水はん濫等が発生した場合でも被害を最小限にとどめるため、適切な危機管理が必要です。

そのため、洪水等が発生した場合には、水防警報や洪水予報、河川監視カメラ画像等の水防時に必要な情報を、関係市町や関係機関に分かりやすく提供するなど、水防活動の支援に努めています。また、洪水以外にも高潮、地震・津波等が発生した場合には、可能な段階で速やかに河川巡視を行い、河川管理施設等の異常・損傷箇所の早期発見に努めています。

日常においては、情報伝達訓練の実施や水防訓練の支援、防災情報の共有、洪水ハザードマップの作成支援、重要水防箇所の周知及び合同巡視の実施など、関係市町や関係機関との連携強化に努めるほか、災害復旧など緊急時に必要となる資材を、水防資材置場等に備蓄しています。

人口・資産が集中する鹿屋市街地においては、洪水時等の水防活動及び災害発生時の緊急復旧活動の拠点とすることなどを目的として、鹿屋市と連携して平成12年に河川防災ステーション*を整備しています。また、平成19年に整備されたきもつき川水辺館は、鹿屋市の水防倉庫にも指定されており、地域住民の身の安全を守る上で重要な防災情報の発信、災害時における情報収集の場などの防災拠点として活用を図っています。

今後も、これまで実施してきた活動を継続していくとともに、関係機関や流域住民に対してさらに迅速かつわかりやすい防災情報の伝達・提供等を行っていく必要があります。

また、特に近年は、局地的大雨の増加等の懸念が高まっており、流域内における防災調整池等の貯留施設整備、透水性舗装や浸透ます等の浸透施設設置といった、流域が一体となった流出抑制対策等も重要となっています。

津波に関しては、東日本大震災を踏まえて施行された「津波防災地域づくりに関する法律」の枠組みに基づく必要な措置等を講じる必要があります。



写真 2.1.12 洪水時の巡視状況



写真 2.1.13 水防訓練の状況

*「河川防災ステーション」とは、水防活動を行う上で必要な土砂などの緊急用資材を事前に備蓄しておくほか、資材の搬出入やヘリコプターの着陸などに必要な作業面積を確保するものです。洪水時には市町村が行う水防活動を支援し、災害が発生した場合には緊急復旧などを迅速に行う基地となるとともに、平常時には地域の人々のレクリエーションの場として、また河川を中心とした文化活動の拠点として大いに活用される施設です。

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

肝属川水系河川整備計画【案】

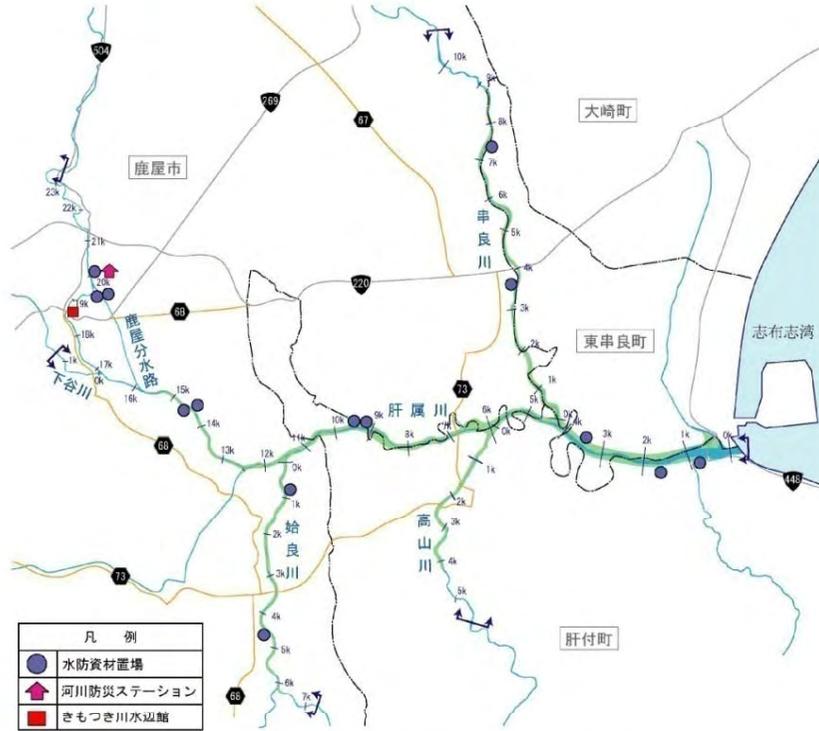


図 2.1.6 水防資材置場及び河川防災ステーション等位置図

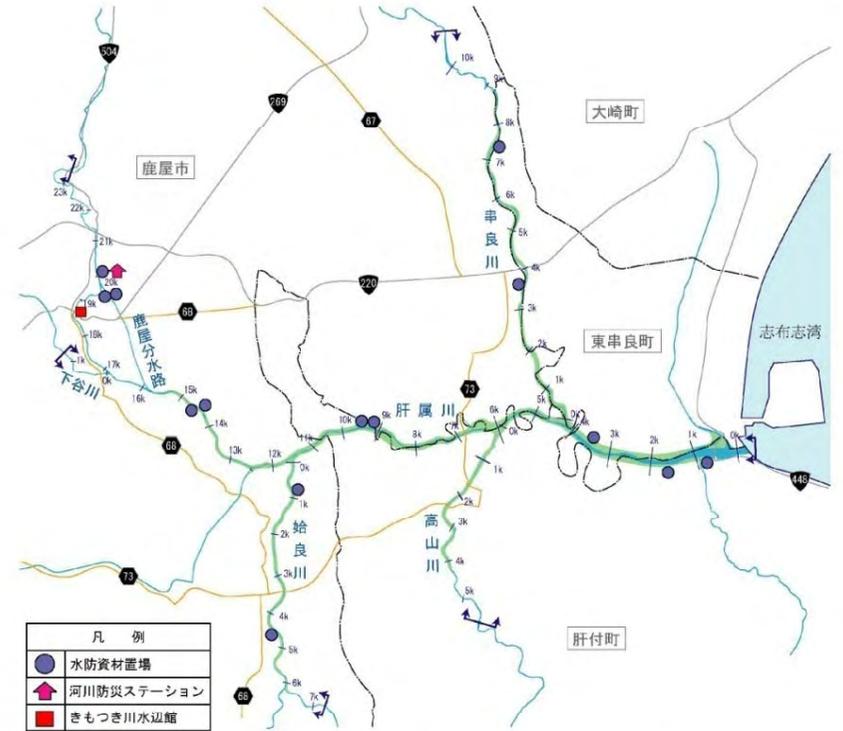


図 2.1.6 水防資材置場及び河川防災ステーション等位置図

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

肝属川水系河川整備計画【案】

2.2 河川の利用及び河川環境の現状と課題

2.2 河川の利用及び河川環境の現状と課題

2.2.1 河川水の利用

2.2.1 河川水の利用

肝属川の水利用は、ほとんどが農業用水及び発電用水であり、両者で全体の約99%を占めています。農業用水は、支川串良川上流の高隈ダムや本支川上流部を中心に数多く設置された農業用取水堰から取水され、約7,200haの農地をかんがいでいます。また、発電用水は、支川串良川で2箇所、支川高山川で1箇所の計3箇所の水力発電所により、最大6.4m³/s利用され、総最大出力約4,000kwの発電が行われています。

肝属川の水利用は、ほとんどが農業用水及び発電用水であり、両者で水利権量全体の約99%を占めています。農業用水は、支川串良川上流の高隈ダムや本支川上流部を中心に数多く設置された農業用取水堰から取水され、約7,200haの農地をかんがいでいます。また、発電用水は、支川串良川で2箇所、支川高山川で1箇所の計3箇所の水力発電所により、最大6.4m³/s利用され、総最大出力約4,000kwの発電が行われています。

表 2.2.1 肝属川における水利権量

種 別	件数	水利権量 [m ³ /s]	かんがい面積 [ha]	備 考	
農業用水	許可	12	10,169	5,296.97	
	慣行	78	21,672	1,913.19	
	合計	90	31,841	7,210.16	
工業用水	許可	2	0.011	-	
発電用水	許可	3	6.400	-	発電最大出力 約4,000kw
その他	許可	2	0.039	-	
合 計	97	38,291	7,210.16		

(平成23年3月現在)

表 2.2.1 肝属川における水利権量

種 別	件数	水利権量 [m ³ /s]	かんがい面積 [ha]	備 考	
農業用水	許可	12	10,169	5,296.97	
	慣行	78	21,672	1,913.19	
	合計	90	31,841	7,210.16	
工業用水	許可	2	0.011	-	
発電用水	許可	3	6.400	-	発電最大出力 約4,000kw
その他	許可	2	0.039	-	
合 計	97	38,291	7,210.16		

(平成23年3月現在)



図 2.2.1 肝属川における水利権



図 2.2.1 肝属川における水利権

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

肝属川本川の朝日橋地点において、過去 43 年間（昭和 37 年～平成 14 年、平成 20 年～21 年）の平均低水流量は $1.66\text{m}^3/\text{s}$ 、平均濁水流量は $1.05\text{m}^3/\text{s}$ であり、過去 40 年間（昭和 40 年～平成 14 年、平成 20 年～平成 21 年）の 1/10 濁水流量^{※5}は $0.55\text{m}^3/\text{s}$ となっています。

肝属川においては、これまで大きな濁水被害は生じておらず、現状において河川水の利用に必要な流量は概ね確保されています。

表 2.2.2 肝属川本川朝日橋地点流況表（昭和 37 年～平成 14 年、平成 20 年～21 年）

区分	豊水流量 ^{※1}	平水流量 ^{※2}	低水流量 ^{※3}	濁水流量 ^{※4}
最大	7.70	4.02	2.94	2.35
最小	1.00	0.70	0.50	0.20
平均	3.05	2.24	1.66	1.05

- ※1. 豊水流量：1 年を通じて 95 日はこれを下らない流量
- ※2. 平水流量：1 年を通じて 185 日はこれを下らない流量
- ※3. 低水流量：1 年を通じて 275 日はこれを下らない流量
- ※4. 濁水流量：1 年を通じて 355 日はこれを下らない流量
- ※5. 1/10 濁水流量：最近 10 カ年の濁水流量のうち小さい方から第 1 位の流量（40 カ年であれば小さい方から第 4 位の流量）

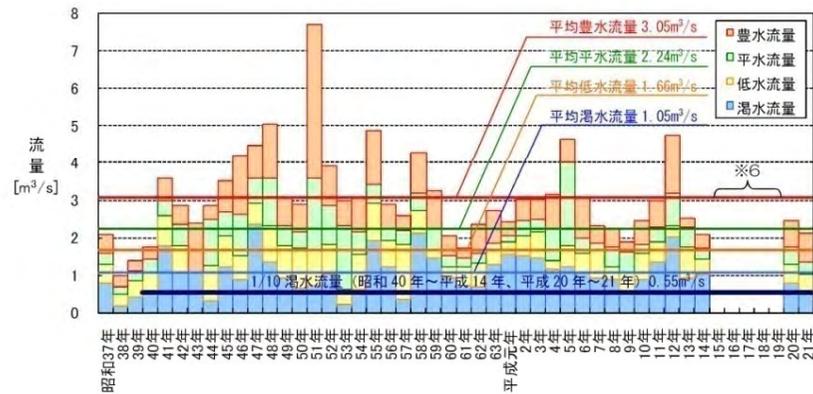


図 2.2.2 肝属川本川朝日橋地点流況図（昭和 37 年～平成 21 年）

※6. 平成 15 年～平成 19 年の流量データは、観測地点上流側における河川内工事のため、人為的に流量を操作していることから除外している。

肝属川水系河川整備計画【案】

肝属川本川の朝日橋地点において、過去 43 年間（昭和 37 年～平成 14 年、平成 20 年～21 年）の平均低水流量は $1.66\text{m}^3/\text{s}$ 、平均濁水流量は $1.05\text{m}^3/\text{s}$ であり、過去 40 年間（昭和 40 年～平成 14 年、平成 20 年～平成 21 年）の 1/10 濁水流量^{※5}は $0.55\text{m}^3/\text{s}$ となっています。

肝属川においては、これまで大きな濁水被害は生じておらず、現状において河川水の利用に必要な流量は概ね確保されています。

表 2.2.2 肝属川本川朝日橋地点流況表（昭和 37 年～平成 14 年、平成 20 年～21 年）

区分	豊水流量 ^{※1}	平水流量 ^{※2}	低水流量 ^{※3}	濁水流量 ^{※4}
最大	7.70	4.02	2.94	2.35
最小	1.00	0.70	0.50	0.20
平均	3.05	2.24	1.66	1.05

- ※1. 豊水流量：1 年を通じて 95 日はこれを下らない流量
- ※2. 平水流量：1 年を通じて 185 日はこれを下らない流量
- ※3. 低水流量：1 年を通じて 275 日はこれを下らない流量
- ※4. 濁水流量：1 年を通じて 355 日はこれを下らない流量
- ※5. 1/10 濁水流量：最近 10 カ年の濁水流量のうち小さい方から第 1 位の流量（40 カ年であれば小さい方から第 4 位の流量）

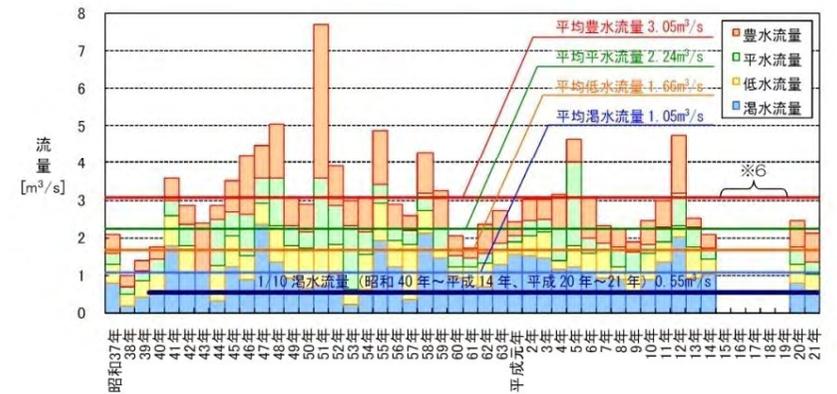


図 2.2.2 肝属川本川朝日橋地点流況図（昭和 37 年～平成 21 年）

※6. 平成 15 年～平成 19 年の流量データは、観測地点上流側における河川内工事のため、人為的に流量を操作していることから除外している。

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

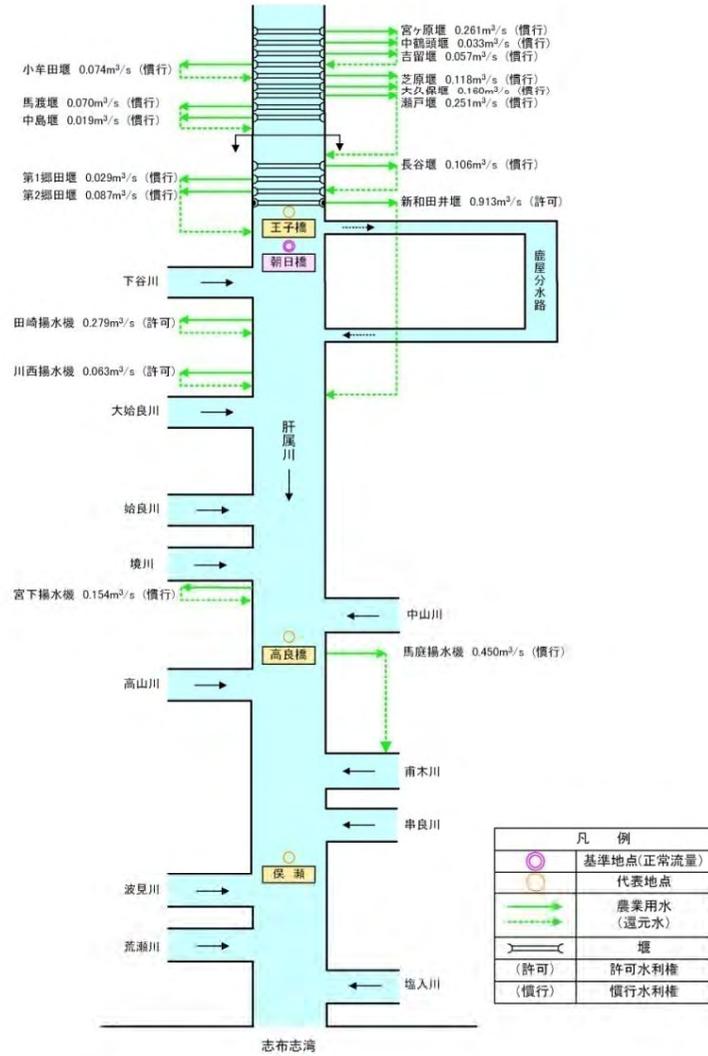


図 2.2.3 肝属川本川取排水系統模式図

肝属川水系河川整備計画【案】

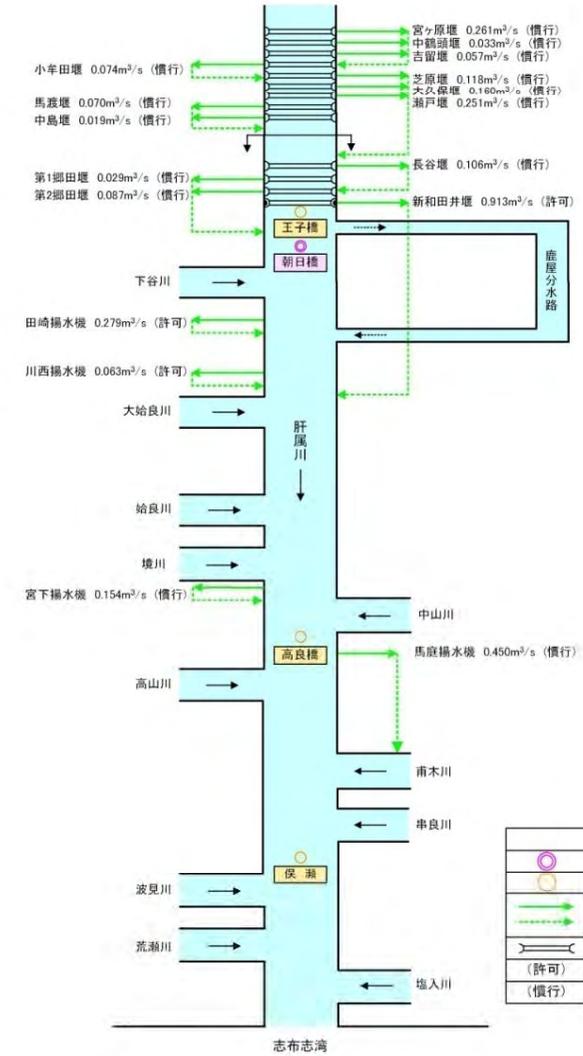


図 2.2.3 肝属川水利用模式図

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

肝属川水系河川整備計画【案】

2.2.2 河川環境

(1) 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ます。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ます。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ます。



写真 2.2.1 肝属川本川上流部



写真 2.2.2 瀬と淵
(肝属川本川 21.8k 付近)



写真 2.2.3 堰による湛水域と河畔林
(肝属川本川 23.0k 付近)



写真 2.2.4 ゲンジボタル

本州から九州に分布する。体長 10～16mm で雌の方が雄より一回り大きい。背中黒紋は個体変異が見られるが十字型になっている。幼虫は清流に生息し、カワニナ類を餌としている。肝属川では、上流部に生息している。



写真 2.2.5 カワセミ

日本全国に分布する。全長約 17cm で目立って長い嘴をし、背面はコバルト色、腹面は橙色の美しい小鳥である。川沿いや湖などの砂質や粘土質の崖に穴をあけて巣を作る。川や池などの緩流域で水中にダイビングして魚を捕らえる。肝属川では、ほぼ全域に生息している。

2.2.2 河川環境

(1) 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ます。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ます。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ます。



写真 2.2.1 肝属川本川上流部



写真 2.2.2 瀬と淵
(肝属川本川 21.8k 付近)



写真 2.2.3 堰による湛水域と河畔林
(肝属川本川 23.0k 付近)



写真 2.2.4 ゲンジボタル

本州から九州に分布する。体長 10～16mm で雌の方が雄より一回り大きい。背中黒紋は個体変異が見られるが十字型になっている。幼虫は清流に生息し、カワニナ類を餌としている。肝属川では、上流部に生息している。



写真 2.2.5 カワセミ

日本全国に分布する。全長約 17cm で目立って長い嘴をし、背面はコバルト色、腹面は橙色の美しい小鳥である。川沿いや湖などの砂質や粘土質の崖に穴をあけて巣を作る。川や池などの緩流域で水中にダイビングして魚を捕らえる。肝属川では、ほぼ全域に生息している。

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

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ます。単調な河道形態を反映して、平瀬を好むオイカワが多く確認され、その他ギンブナ、コイ等が生息しています。

鹿屋市街地の下流部では、水辺植生がみられ、流れの緩やかな水際には、メダカやドジョウが生息しています。



写真 2.2.6 鹿屋市街地



写真 2.2.7 鹿屋市街地中心部
(肝属川本川 18.4k 付近)



写真 2.2.8 鹿屋市街地下流部
(肝属川本川 16.4k 付近)



写真 2.2.9 オイカワ

北陸・関東以西の本州、四国（瀬戸内側）、九州に分布する。全長約 150mm で、平瀬から瀬にかけて多い。成魚の食性はきわめて広く、雑食性である。肝属川では、上・中流部に生息している。



写真 2.2.10 メダカ

本州以南に分布する。全長約 40mm で、河川の水たまり、水田とその小水路などの止水域に生息し、動植物プランクトンを主な餌としている。肝属川では、上・中流部に生息している。

肝属川水系河川整備計画【案】

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ます。単調な河道形態を反映して、平瀬を好むオイカワが多く確認され、その他ギンブナ、コイ等が生息しています。

鹿屋市街地の下流部では、水辺植生がみられ、流れの緩やかな水際には、メダカやドジョウが生息しています。



写真 2.2.6 鹿屋市街地



写真 2.2.7 鹿屋市街地中心部
(肝属川本川 18.4k 付近)



写真 2.2.8 鹿屋市街地下流部
(肝属川本川 16.4k 付近)



写真 2.2.9 オイカワ

北陸・関東以西の本州、四国（瀬戸内側）、九州に分布する。全長約 150mm で、平瀬から瀬にかけて多い。成魚の食性はきわめて広く、雑食性である。肝属川では、上・中流部に生息している。



写真 2.2.10 メダカ

本州以南に分布する。全長約 40mm で、河川の水たまり、水田とその小水路などの止水域に生息し、動植物プランクトンを主な餌としている。肝属川では、上・中流部に生息している。

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

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ます。昭和12年以降、数多くの捷水路工事を行なった区間であり、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ます。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ます。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ます。



写真 2.2.11 肝属川本川中流部



写真 2.2.12 肝属川本川中流部（肝属川本川 10.0km 付近）



写真 2.2.13 チガヤ

日本全国に分布するイネ科植物。直立して高さ30～80cmとなる。河原や堤防の法面などに群生する。日当たりの良い乾いた草地、特に砂質地に多い。多くの蝶類の食草となる他、鳥類、昆虫類、小動物の生息の場となっている。肝属川では、全域の高水敷や堤防法面に分布している。



写真 2.2.14 シマヨシノボリ

北海道を除くほぼ全国に分布する。全長6cm程。流程の短い河川に多い。流れの速い早瀬から平瀬の礫底を好む。卵から孵化したばかりの仔魚は直ちに海に流れ下り、稚魚期を海で過ごした後、河口域に現れ、淡水域に遡上して底生生活を送るようになる。肝属川では、中流部に生息している。

肝属川水系河川整備計画【案】

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ます。昭和12年以降、数多くの捷水路工事を行なった区間であり、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ます。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ます。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ます。



写真 2.2.11 肝属川本川中流部



写真 2.2.12 肝属川本川中流部（肝属川本川 10.0km 付近）



写真 2.2.13 チガヤ

日本全国に分布するイネ科植物。直立して高さ30～80cmとなる。河原や堤防の法面などに群生する。日当たりの良い乾いた草地、特に砂質地に多い。多くの蝶類の食草となる他、鳥類、昆虫類、小動物の生息の場となっている。肝属川では、全域の高水敷や堤防法面に分布している。



写真 2.2.14 シマヨシノボリ

北海道を除くほぼ全国に分布する。全長6cm程。流程の短い河川に多い。流れの速い早瀬から平瀬の礫底を好む。卵から孵化したばかりの仔魚は直ちに海に流れ下り、稚魚期を海で過ごした後、河口域に現れ、淡水域に遡上して底生生活を送るようになる。肝属川では、中流部に生息している。

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

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ます。広い水面には、カワウやカモ類がみられ、水域にはヒラギ、ゴンスイ等の汽水・海水魚が生息しています。また、干潟にはシオマネキが生息しています。



写真 2.2.15 肝属川河口部



写真 2.2.16 高水敷草地
(肝属川本川左岸 2.0k 付近)



写真 2.2.17 肝属川河口部
(肝属川本川 0.4k 付近)



写真 2.2.18 セッカ

沖縄県から秋田県にかけて分布する。本州中南部には特に多く、北方個体群は西南日本で越冬する。低地から山地の草原、水田に生息し、イネ科植物の群落地を好む。海岸や河口などの溜った草原などに多い。肝属川では、中・下流部で確認できる。



写真 2.2.19 シオマネキ

甲幅は 4cm 近くにもなり、日本のシオマネキ類では最大の種類。オスの大きさはさみはややくすんだ赤色だが、泥をかぶりやすいので色がわかりにくいこともある。肝属川では、河口の干潟に生息している。

肝属川水系河川整備計画【案】

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ます。広い水面には、カワウやカモ類がみられ、水域にはヒラギ、ゴンスイ等の汽水・海水魚が生息しています。また、干潟にはシオマネキが生息しています。



写真 2.2.15 肝属川河口部



写真 2.2.16 高水敷草地
(肝属川本川左岸 2.0k 付近)



写真 2.2.17 肝属川河口部
(肝属川本川 0.4k 付近)



写真 2.2.18 セッカ

沖縄県から秋田県にかけて分布する。本州中南部には特に多く、北方個体群は西南日本で越冬する。低地から山地の草原、水田に生息し、イネ科植物の群落地を好む。海岸や河口などの溜った草原などに多い。肝属川では、中・下流部で確認できる。



写真 2.2.19 シオマネキ

甲幅は 4cm 近くにもなり、日本のシオマネキ類では最大の種類。オスの大きさはさみはややくすんだ赤色だが、泥をかぶりやすいので色がわかりにくいこともある。肝属川では、河口の干潟に生息している。

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

支川串良川、支川高山川及び支川始良川の上流部では、河畔林が分布し、中下流部では、堰や床止めによる湛水域と瀬、淵が連続しています。また、河岸には砂州が形成され、砂州上にはツルヨシ群落が分布するなど、多様な河川環境を形成しています。水域には、オイカワ、シマヨシノボリ、カワムツ、カマツカ等の魚類が生息しています。



写真 2.2.20 河畔林 (支川串良川 9.4k 付近)



写真 2.2.21 瀬 (支川高山川 3.8k 付近)



写真 2.2.22 淵 (支川始良川 5.8k 付近)



写真 2.2.23 砂州とツルヨシ群落
(支川始良川 2.8k 付近)

肝属川では、平成3年より、河川が本来有している生物の良好な生息・生育・繁殖環境に配慮した「多自然川づくり」を実施しており、多様な水辺環境の保全・創出を図る川づくりを推進してきました。これからも、多種・多様な動植物を育む瀬・淵、水辺植生、河畔林など肝属川における動植物の生活史を支える環境を保全できるよう、河川全体の自然の営みにも配慮した川づくりを推進していく必要があります。

また、魚類等の移動に支障のある床止めについては、遡上、降下環境の改善を図るための施設改良を実施しました。この様な取り組みにより、肝属川では概ね魚類等の移動からみた河川の連続性は確保されていますが、肝属川本川上流部及び支川串良川上流部において、一部取水堰の影響により連続性が確保されていない箇所が存在しています。これらの箇所においては、魚類等の遡上、降下環境を改善するための取り組みが必要です。

肝属川水系河川整備計画【案】

支川串良川、支川高山川及び支川始良川の上流部では、河畔林が分布し、中下流部では、堰や床止めによる湛水域と瀬、淵が連続しています。また、河岸には砂州が形成され、砂州上にはツルヨシ群落が分布するなど、多様な河川環境を形成しています。水域には、オイカワ、シマヨシノボリ、カワムツ、カマツカ等の魚類が生息しています。



写真 2.2.20 河畔林 (支川串良川 9.4k 付近)



写真 2.2.21 瀬 (支川高山川 3.8k 付近)



写真 2.2.22 淵 (支川始良川 5.8k 付近)



写真 2.2.23 砂州とツルヨシ群落
(支川始良川 2.8k 付近)

肝属川では、平成3年より、河川が本来有している生物の良好な生息・生育・繁殖環境に配慮した「多自然川づくり」を実施しており、多様な水辺環境の保全・創出を図る川づくりを推進してきました。これからも、多種・多様な動植物を育む瀬・淵、水辺植生、河畔林など肝属川における動植物の生活史を支える環境を保全できるよう、河川全体の自然の営みにも配慮した川づくりを推進していく必要があります。

また、魚類等の移動に支障のある床止めについては、遡上、降下環境の改善を図るための施設改良を実施しました。この様な取り組みにより、肝属川では概ね魚類等の移動からみた河川の連続性は確保されていますが、肝属川本川上流部及び支川串良川上流部において、一部取水堰の影響により連続性が確保されていない箇所が存在しています。これらの箇所においては、魚類等の遡上、降下環境を改善するための取り組みが必要です。

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

肝属川水系河川整備計画【案】

表 2.2.2(1) 肝属川で確認された重要種*(1/3)

分類	科名	重要種	
魚類	ウナギ科	ウナギ (環境省RL:情報不足)	
	コイ科	ゲンゴロウブナ (環境省RL:絶滅危惧ⅠB類) スゴモロコ (環境省RL:準絶滅危惧)	
	ドジョウ科	ドジョウ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧) メダカ (環境省RL:絶滅危惧Ⅱ類, 鹿児島県RDB:準絶滅危惧) ※環境省RLではメダカ南日本集団、鹿児島県RDBではメダカ大隣型と表記	
	ハゼ科	トビハゼ (環境省RL:準絶滅危惧Ⅱ類, 鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅱ類) ゴマハゼ (環境省RL:絶滅危惧Ⅱ類) チワラスボ (環境省RL:絶滅危惧ⅠB類, 鹿児島県RDB:準絶滅危惧)	
底生動物	アマオブネガイ科 (+フネアマガイ科)	イシマキガイ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧) カノコガイ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧)	
	タニシ科	マルタニシ (環境省RL:準絶滅危惧, 鹿児島県RDB:準絶滅危惧)	
	トウガタカワニナ科	タケノコカワニナ (環境省RL:絶滅危惧Ⅱ類)	
	モノアラガイ科	モノアラガイ (環境省RL:準絶滅危惧, 鹿児島県RDB:準絶滅危惧)	
	オカモノアラガイ科	ナガオカモノアラガイ (環境省RL:準絶滅危惧, 鹿児島県RDB:準絶滅危惧)	
	シジミ科	ヤマトシジミ (環境省RL:準絶滅危惧) マシジミ (環境省RL:準絶滅危惧)	
	グロシフォン科	イボビル (環境省RL:情報不足)	
	ヌマエビ科	ミナミヌマエビ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧) ヤマトヌマエビ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧)	
	イワガニ科	アゴヒロカワガニ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧)	
	スナガニ科	シオマネキ (環境省RL:絶滅危惧Ⅱ類) アリアケモドキ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧)	
	オサムシ科	キハネキハナガミスギワゴミムシ (環境省RL:準絶滅危惧)	
	ゲンゴロウ科	コガタゲンゴロウ (環境省RL:絶滅危惧Ⅰ類, 鹿児島県RDB:準絶滅危惧)	
	コガシラミスズミ科	マダラコガシラミスズミ (環境省RL:準絶滅危惧)	
	植物	ヒメシダ科	ヒメワラビ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧)
		ニレ科	ハルニレ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧) ケヤキ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧)
イラクサ科		イワガサ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧) イラクサ (鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅰ類) ミスヒキ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧)	
タデ科		ヤマゴボウ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧)	
ヤマゴボウ科		ヤマゴボウ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧)	
アブラナ科		ミスタガラシ (鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅱ類) オオバタネツクバナ (鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅱ類)	
バラ科		ダイコンソウ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧) ヤマブキ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧) バライチゴ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧)	
マメ科		ノアズキ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧) ツルマメ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧) マキエハギ (鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅱ類) クララ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧) タヌキマメ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧)	
ミカン科		キハダ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧)	
ウリ科		モミジカラスワリ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧)	
アカバナ科		ミスズキバイ (環境省RL:絶滅危惧Ⅱ類, 鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅱ類)	
ガガイモ科		コカメツル (鹿児島県RDB:準絶滅危惧)	
アカネ科		ハナムグラ (環境省RL:絶滅危惧Ⅱ類) ヨツバムグラ (鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅱ類)	
シソ科		ヒメシロネ (鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅱ類) ミソコウシュ (環境省RL:準絶滅危惧, 鹿児島県RDB:準絶滅危惧)	
ゴマノハグサ科		ゴマクサ (環境省RL:絶滅危惧Ⅱ類) オオヒキヨモギ (環境省RL:絶滅危惧Ⅱ類) イヌノフグリ (環境省RL:絶滅危惧Ⅱ類) カワヂシャ (環境省RL:準絶滅危惧, 鹿児島県RDB:準絶滅危惧) トラノオスズカケ (鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅱ類)	
タヌキモ科		タヌキモ (環境省RL:準絶滅危惧)	
キク科		ヒメヨモギ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧) ノコンギク (鹿児島県RDB:準絶滅危惧) ホソバニガナ (環境省RL:絶滅危惧ⅠB類, 鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅰ類) オナモミ (環境省RL:絶滅危惧Ⅱ類) メナモミ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧)	

表 2.2.2(1) 肝属川で確認された重要種*(1/3)

分類	科名	重要種	
魚類	ウナギ科	ウナギ (環境省RL:情報不足)	
	コイ科	ゲンゴロウブナ (環境省RL:絶滅危惧ⅠB類) スゴモロコ (環境省RL:準絶滅危惧)	
	ドジョウ科	ドジョウ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧) メダカ (環境省RL:絶滅危惧Ⅱ類, 鹿児島県RDB:準絶滅危惧) ※環境省RLではメダカ南日本集団、鹿児島県RDBではメダカ大隣型と表記	
	ハゼ科	トビハゼ (環境省RL:準絶滅危惧Ⅱ類, 鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅱ類) ゴマハゼ (環境省RL:絶滅危惧Ⅱ類) チワラスボ (環境省RL:絶滅危惧ⅠB類, 鹿児島県RDB:準絶滅危惧)	
底生動物	アマオブネガイ科 (+フネアマガイ科)	イシマキガイ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧) カノコガイ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧)	
	タニシ科	マルタニシ (環境省RL:準絶滅危惧, 鹿児島県RDB:準絶滅危惧)	
	トウガタカワニナ科	タケノコカワニナ (環境省RL:絶滅危惧Ⅱ類)	
	モノアラガイ科	モノアラガイ (環境省RL:準絶滅危惧, 鹿児島県RDB:準絶滅危惧)	
	オカモノアラガイ科	ナガオカモノアラガイ (環境省RL:準絶滅危惧, 鹿児島県RDB:準絶滅危惧)	
	シジミ科	ヤマトシジミ (環境省RL:準絶滅危惧) マシジミ (環境省RL:準絶滅危惧)	
	グロシフォン科	イボビル (環境省RL:情報不足)	
	ヌマエビ科	ミナミヌマエビ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧) ヤマトヌマエビ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧)	
	イワガニ科	アゴヒロカワガニ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧)	
	スナガニ科	シオマネキ (環境省RL:絶滅危惧Ⅱ類) アリアケモドキ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧)	
	オサムシ科	キハネキハナガミスギワゴミムシ (環境省RL:準絶滅危惧)	
	ゲンゴロウ科	コガタゲンゴロウ (環境省RL:絶滅危惧Ⅰ類, 鹿児島県RDB:準絶滅危惧)	
	コガシラミスズミ科	マダラコガシラミスズミ (環境省RL:準絶滅危惧)	
	植物	ヒメシダ科	ヒメワラビ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧)
		ニレ科	ハルニレ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧) ケヤキ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧)
イラクサ科		イワガサ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧) イラクサ (鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅰ類) ミスヒキ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧)	
タデ科		ヤマゴボウ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧)	
ヤマゴボウ科		ヤマゴボウ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧)	
アブラナ科		ミスタガラシ (鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅱ類) オオバタネツクバナ (鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅱ類)	
バラ科		ダイコンソウ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧) ヤマブキ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧) バライチゴ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧)	
マメ科		ノアズキ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧) ツルマメ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧) マキエハギ (鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅱ類) クララ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧) タヌキマメ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧)	
ミカン科		キハダ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧)	
ウリ科		モミジカラスワリ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧)	
アカバナ科		ミスズキバイ (環境省RL:絶滅危惧Ⅱ類, 鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅱ類)	
ガガイモ科		コカメツル (鹿児島県RDB:準絶滅危惧)	
アカネ科		ハナムグラ (環境省RL:絶滅危惧Ⅱ類) ヨツバムグラ (鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅱ類)	
シソ科		ヒメシロネ (鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅱ類) ミソコウシュ (環境省RL:準絶滅危惧, 鹿児島県RDB:準絶滅危惧)	
ゴマノハグサ科		ゴマクサ (環境省RL:絶滅危惧Ⅱ類) オオヒキヨモギ (環境省RL:絶滅危惧Ⅱ類) イヌノフグリ (環境省RL:絶滅危惧Ⅱ類) カワヂシャ (環境省RL:準絶滅危惧, 鹿児島県RDB:準絶滅危惧) トラノオスズカケ (鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅱ類)	
タヌキモ科		タヌキモ (環境省RL:準絶滅危惧)	
キク科		ヒメヨモギ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧) ノコンギク (鹿児島県RDB:準絶滅危惧) ホソバニガナ (環境省RL:絶滅危惧ⅠB類, 鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅰ類) オナモミ (環境省RL:絶滅危惧Ⅱ類) メナモミ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧)	

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

肝属川水系河川整備計画【案】

表 2.2.2(2) 肝属川で確認された重要種*(2/3)

分類	科名	重要種
植物	ヒルムシロ科	ヤナギモ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧)
	ユリ科	ジャノヒゲ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧)
	アヤメ科	ヒオウギ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧)
	イグサ科	ヒメコウガイゼキショウ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧)
	ハシクサ科	シラタマハシクサ (環境省FL:絶滅危惧Ⅱ類)
	イネ科	ノガリヤス (鹿児島県RDB:準絶滅危惧)
		ドジョウツナギ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧)
		ウシノシッペイ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧)
		トウササクサ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧)
		ネスミガヤ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧)
		オオヌカキビ (環境省FL:絶滅危惧ⅠA類)
		クサヨシ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧)
		イヌアワ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧)
		ヤマアワ (鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅰ類)
		エソノサヤヌカグサ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧)
		ガマ科
	カヤツリグサ科	イトテンツキ (環境省FL:絶滅危惧Ⅱ類)
		アゼナルコ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧)
		カサスグ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧)
		アキカサスグ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧)
		ゴウソ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧)
		ヒゲスグ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧)
		クロテンツキ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧)
	メシタ科	ヘビノネゴサ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧)
	ウマノスズクサ科	ウマノスズクサ (鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅱ類)
	ミソハギ科	ミソハギ (鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅱ類)
	セリ科	シシウド (鹿児島県RDB:準絶滅危惧)
ヌマゼリ (環境省FL:絶滅危惧Ⅱ類, 鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅰ類)		
ミスワラビ科	イワガネソウ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧)	
クルミ科	オニグルミ (鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅱ類)	
ユキノシタ科	タコノアシ (環境省FL:準絶滅危惧, 鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅱ類)	
アオギリ科	アオギリ (鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅱ類)	
キョウチクトウ科	テイカカスラ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧)	
鳥類	サギ科	ヨシゴイ (環境省FL:準絶滅危惧)
		ミソゴイ (環境省FL:絶滅危惧ⅠB類)
		チュウサギ (環境省FL:準絶滅危惧, 鹿児島県RDB:準絶滅危惧)
	カモ科	コクガン (環境省FL:絶滅危惧Ⅱ類, 鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅱ類)
		オシドリ (環境省FL:情報不足)
	タカ科	トモエガモ (環境省FL:絶滅危惧Ⅱ類)
		ミサゴ (環境省FL:準絶滅危惧, 鹿児島県RDB:準絶滅危惧)
		ハチクマ (環境省FL:準絶滅危惧)
		オジロフシ (国天然記念物, 国内希少野生動物種, 環境省FL:絶滅危惧ⅠB類)
		オオタカ (国内希少野生動物種, 環境省FL:準絶滅危惧, 鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅱ類)
		ツミ (鹿児島県RDB:情報不足)
		ハイタカ (環境省FL:準絶滅危惧, 鹿児島県RDB:準絶滅危惧)
	サシバ (環境省FL:絶滅危惧Ⅱ類)	
	ハヤブサ科	チュウヒ (環境省FL:絶滅危惧ⅠB類, 鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅱ類)
		ハヤブサ (国内希少野生動物種, 環境省FL:絶滅危惧Ⅱ類, 鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅱ類)
	キジ科	ウスラ (環境省FL:準絶滅危惧)
	ツル科	ナベツル (環境省FL:絶滅危惧Ⅱ類, 鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅱ類)
	クイナ科	ヒクイナ (環境省FL:絶滅危惧Ⅱ類)
	チドリ科	イカルチドリ (鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅱ類)
	シギ科	ホウロクシギ (環境省FL:絶滅危惧Ⅱ類, 鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅱ類)
		コチャクシギ (環境省FL:絶滅危惧ⅠB類, 鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅰ類)
	セイタカシギ科	セイタカシギ (環境省FL:絶滅危惧Ⅱ類, 鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅱ類)
	カモメ科	コアシサシ (環境省FL:絶滅危惧Ⅱ類, 鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅰ類)
	フクロウ科	コノハズク (鹿児島県RDB:情報不足)
	サンショウクイ科	サンショウクイ (環境省FL:絶滅危惧Ⅱ類, 鹿児島県RDB:情報不足)
	モズ科	チゴモス (環境省FL:絶滅危惧ⅠA類)

表 2.2.2(2) 肝属川で確認された重要種*(2/3)

分類	科名	重要種
植物	ヒルムシロ科	ヤナギモ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧)
	ユリ科	ジャノヒゲ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧)
	アヤメ科	ヒオウギ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧)
	イグサ科	ヒメコウガイゼキショウ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧)
	ハシクサ科	シラタマハシクサ (環境省FL:絶滅危惧Ⅱ類)
	イネ科	ノガリヤス (鹿児島県RDB:準絶滅危惧)
		ドジョウツナギ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧)
		ウシノシッペイ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧)
		トウササクサ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧)
		ネスミガヤ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧)
		オオヌカキビ (環境省FL:絶滅危惧ⅠA類)
		クサヨシ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧)
		イヌアワ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧)
		ヤマアワ (鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅰ類)
		エソノサヤヌカグサ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧)
		ガマ科
	カヤツリグサ科	イトテンツキ (環境省FL:絶滅危惧Ⅱ類)
		アゼナルコ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧)
		カサスグ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧)
		アキカサスグ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧)
		ゴウソ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧)
		ヒゲスグ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧)
		クロテンツキ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧)
	メシタ科	ヘビノネゴサ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧)
	ウマノスズクサ科	ウマノスズクサ (鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅱ類)
	ミソハギ科	ミソハギ (鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅱ類)
	セリ科	シシウド (鹿児島県RDB:準絶滅危惧)
ヌマゼリ (環境省FL:絶滅危惧Ⅱ類, 鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅰ類)		
ミスワラビ科	イワガネソウ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧)	
クルミ科	オニグルミ (鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅱ類)	
ユキノシタ科	タコノアシ (環境省FL:準絶滅危惧, 鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅱ類)	
アオギリ科	アオギリ (鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅱ類)	
キョウチクトウ科	テイカカスラ (鹿児島県RDB:準絶滅危惧)	
鳥類	サギ科	ヨシゴイ (環境省FL:準絶滅危惧)
		ミソゴイ (環境省FL:絶滅危惧ⅠB類)
		チュウサギ (環境省FL:準絶滅危惧, 鹿児島県RDB:準絶滅危惧)
	カモ科	コクガン (環境省FL:絶滅危惧Ⅱ類, 鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅱ類)
		オシドリ (環境省FL:情報不足)
	タカ科	トモエガモ (環境省FL:絶滅危惧Ⅱ類)
		ミサゴ (環境省FL:準絶滅危惧, 鹿児島県RDB:準絶滅危惧)
		ハチクマ (環境省FL:準絶滅危惧)
		オジロフシ (国天然記念物, 国内希少野生動物種, 環境省FL:絶滅危惧ⅠB類)
		オオタカ (国内希少野生動物種, 環境省FL:準絶滅危惧, 鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅱ類)
		ツミ (鹿児島県RDB:情報不足)
		ハイタカ (環境省FL:準絶滅危惧, 鹿児島県RDB:準絶滅危惧)
	サシバ (環境省FL:絶滅危惧Ⅱ類)	
	ハヤブサ科	チュウヒ (環境省FL:絶滅危惧ⅠB類, 鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅱ類)
		ハヤブサ (国内希少野生動物種, 環境省FL:絶滅危惧Ⅱ類, 鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅱ類)
	キジ科	ウスラ (環境省FL:準絶滅危惧)
	ツル科	ナベツル (環境省FL:絶滅危惧Ⅱ類, 鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅱ類)
	クイナ科	ヒクイナ (環境省FL:絶滅危惧Ⅱ類)
	チドリ科	イカルチドリ (鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅱ類)
	シギ科	ホウロクシギ (環境省FL:絶滅危惧Ⅱ類, 鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅱ類)
		コチャクシギ (環境省FL:絶滅危惧ⅠB類, 鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅰ類)
	セイタカシギ科	セイタカシギ (環境省FL:絶滅危惧Ⅱ類, 鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅱ類)
	カモメ科	コアシサシ (環境省FL:絶滅危惧Ⅱ類, 鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅰ類)
	フクロウ科	コノハズク (鹿児島県RDB:情報不足)
	サンショウクイ科	サンショウクイ (環境省FL:絶滅危惧Ⅱ類, 鹿児島県RDB:情報不足)
	モズ科	チゴモス (環境省FL:絶滅危惧ⅠA類)

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

肝属川水系河川整備計画【案】

表 2.2.2(3) 肝属川で確認された重要種*(3/3)

分類	科名	重要種
両生類・ 爬虫類・ 哺乳類	ネズミ科	カヤネズミ（鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅱ類）
	イシガメ科	イシガメ（環境省RL:情報不足）※環境省RLではニホンイシガメと表記
	スッポン科	スッポン（環境省RL:情報不足）※環境省RLではニホンスッポンと表記
	イモリ科	イモリ（鹿児島県RDB:準絶滅危惧）
	ヒキガエル科	ニホンヒキガエル（鹿児島県RDB:準絶滅危惧）
	アカガエル科	トノサマガエル（鹿児島県RDB:準絶滅危惧）
陸上昆虫 類等	トタテグモ科	キシノウエトタテグモ（環境省RL:準絶滅危惧）
	アオイトトンボ科	アオイトトンボ（鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅰ類）
	イトトンボ科	ヘニトトンボ（環境省RL:絶滅危惧Ⅱ類、鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅱ類） モートンイトトンボ（環境省RL:準絶滅危惧、鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅱ類）
	カワトンボ科	アオハダトンボ（鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅱ類）
	グンバイウンカ科	ハウチワウンカ（環境省RL:準絶滅危惧）
	ヨコバイ科	フクロクヨコバイ（環境省RL:準絶滅危惧） ナカハラヨコバイ（環境省RL:情報不足）
	ツチカメムシ科	シロヘリツチカメムシ（環境省RL:準絶滅危惧）
	イトアメンボ科	イトアメンボ（環境省RL:絶滅危惧Ⅱ類）
	ヒゲナガトビケラ科	ギンボシツツトビケラ（環境省RL:準絶滅危惧）
	シジミチョウ科	シルビアシジミ本土亜種（鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅰ類）
	シロチョウ科	ツマグロキチョウ（環境省RL:絶滅危惧Ⅱ類）
	ツトガ科	カワゴクシメメイガ（鹿児島県RDB:準絶滅危惧）
	オサムシ科	アオヘリアオゴムシ（環境省RL:絶滅危惧Ⅰ類） キペリマルクヒゴムシ（環境省RL:準絶滅危惧）
	ゲンゴロウ科	ゲンゴロウ（環境省RL:準絶滅危惧、鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅰ類）
	コガシラミスミシ科	マダラコガシラミスミシ（環境省RL:準絶滅危惧）
	シテムシ科	ヤマトモンシテムシ（環境省RL:準絶滅危惧）
	ヒメドロムシ科	アカツヤドロムシ（環境省RL:絶滅危惧Ⅱ類）
	クワガタムシ科	クワガタ（鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅰ類）

※重要種：下記の資料の掲載種及び貴重または保護すべき種として指定されている種

- ・国・県・市町指定による天然記念物
- ・絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律（国内希少野生動植物種）
- ・環境省レッドリスト（環境省RL）
- ・鹿児島県レッドデータブック（鹿児島県RDB）

対象種）過年度調査における確認種

- ・魚類：平成 2.7.13.18 年度河川水辺の国勢調査
- ・底生動物：平成 8.12.17 年度河川水辺の国勢調査
- ・植物：平成 4.9.15.20.21 年度河川水辺の国勢調査
- ・鳥類：平成 3.8.14.19 年度河川水辺の国勢調査
- ・両生類・爬虫類・哺乳類：平成 6.11.17 年河川水辺の国勢調査
- ・陸上昆虫類：平成 5.10.16 年度河川水辺の国勢調査

環境省レッドリスト、鹿児島県レッドデータブックにおけるカテゴリー区分の定義

- 絶滅危惧
 - ◎絶滅危惧Ⅰ類 - 絶滅の危機に瀕している種
 - 絶滅危惧ⅠA類 - ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高いもの
 - 絶滅危惧ⅠB類 - ⅠA類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの
 - ◎絶滅危惧Ⅱ類 - 絶滅の危険が増大している種
- 準絶滅危惧 - 現時点では絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては絶滅危惧に移行する可能性のある種
- 情報不足 - 評価するだけの情報が不足している種

表 2.2.2(3) 肝属川で確認された重要種*(3/3)

分類	科名	重要種
両生類・ 爬虫類・ 哺乳類	ネズミ科	カヤネズミ（鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅱ類）
	イシガメ科	イシガメ（環境省RL:情報不足）※環境省RLではニホンイシガメと表記
	スッポン科	スッポン（環境省RL:情報不足）※環境省RLではニホンスッポンと表記
	イモリ科	イモリ（鹿児島県RDB:準絶滅危惧）
	ヒキガエル科	ニホンヒキガエル（鹿児島県RDB:準絶滅危惧）
	アカガエル科	トノサマガエル（鹿児島県RDB:準絶滅危惧）
陸上昆虫 類等	トタテグモ科	キシノウエトタテグモ（環境省RL:準絶滅危惧）
	アオイトトンボ科	アオイトトンボ（鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅰ類）
	イトトンボ科	ヘニトトンボ（環境省RL:絶滅危惧Ⅱ類、鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅱ類） モートンイトトンボ（環境省RL:準絶滅危惧、鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅱ類）
	カワトンボ科	アオハダトンボ（鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅱ類）
	グンバイウンカ科	ハウチワウンカ（環境省RL:準絶滅危惧）
	ヨコバイ科	フクロクヨコバイ（環境省RL:準絶滅危惧） ナカハラヨコバイ（環境省RL:情報不足）
	ツチカメムシ科	シロヘリツチカメムシ（環境省RL:準絶滅危惧）
	イトアメンボ科	イトアメンボ（環境省RL:絶滅危惧Ⅱ類）
	ヒゲナガトビケラ科	ギンボシツツトビケラ（環境省RL:準絶滅危惧）
	シジミチョウ科	シルビアシジミ本土亜種（鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅰ類）
	シロチョウ科	ツマグロキチョウ（環境省RL:絶滅危惧Ⅱ類）
	ツトガ科	カワゴクシメメイガ（鹿児島県RDB:準絶滅危惧）
	オサムシ科	アオヘリアオゴムシ（環境省RL:絶滅危惧Ⅰ類） キペリマルクヒゴムシ（環境省RL:準絶滅危惧）
	ゲンゴロウ科	ゲンゴロウ（環境省RL:準絶滅危惧、鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅰ類）
	コガシラミスミシ科	マダラコガシラミスミシ（環境省RL:準絶滅危惧）
	シテムシ科	ヤマトモンシテムシ（環境省RL:準絶滅危惧）
	ヒメドロムシ科	アカツヤドロムシ（環境省RL:絶滅危惧Ⅱ類）
	クワガタムシ科	クワガタ（鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅰ類）

※重要種：下記の資料の掲載種及び貴重または保護すべき種として指定されている種

- ・国・県・市町指定による天然記念物
- ・絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律（国内希少野生動植物種）
- ・環境省レッドリスト（環境省RL）
- ・鹿児島県レッドデータブック（鹿児島県RDB）

対象種）過年度調査における確認種

- ・魚類：平成 2.7.13.18 年度河川水辺の国勢調査
- ・底生動物：平成 8.12.17 年度河川水辺の国勢調査
- ・植物：平成 4.9.15.20.21 年度河川水辺の国勢調査
- ・鳥類：平成 3.8.14.19 年度河川水辺の国勢調査
- ・両生類・爬虫類・哺乳類：平成 6.11.17 年河川水辺の国勢調査
- ・陸上昆虫類：平成 5.10.16 年度河川水辺の国勢調査

環境省レッドリスト、鹿児島県レッドデータブックにおけるカテゴリー区分の定義

- 絶滅危惧
 - ◎絶滅危惧Ⅰ類 - 絶滅の危機に瀕している種
 - 絶滅危惧ⅠA類 - ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高いもの
 - 絶滅危惧ⅠB類 - ⅠA類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの
 - ◎絶滅危惧Ⅱ類 - 絶滅の危険が増大している種
- 準絶滅危惧 - 現時点では絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては絶滅危惧に移行する可能性のある種
- 情報不足 - 評価するだけの情報が不足している種

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

(2) 水質

肝属川の水質は、昭和 30 年代からの高度経済成長期の市街地化、畜産や工場・事業所等の地域産業の拡大に伴い悪化しましたが、その後の大気汚染や水質汚濁等の対策のための環境に関する諸法の施行と関係者の努力により一定の改善がみられています。

肝属川下流（河原田橋から河口まで）及び支川串良川の水質は、河川の一般的な水質指標である BOD（75%値）^{*1} でみると、近年環境基準^{*2} を概ね満足しており、基準の定めのない支川始良川、支川高山川についても概ね良好な状況となっています。

しかしながら、肝属川上流（河原田橋から上流）の水質は、昭和 60 年頃から BOD（75%値）で 3~5mg/ℓ程度を横ばいする状況が続いており、肝属川本川全体の BOD（平均値）でみても九州の一級河川の中で悪い方の上位にランクされています。このため、平成 17 年 3 月に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）」を策定し、関係機関と連携して水環境の改善に取り組んでいます。なお、平成 22 年の肝属川上流（河原田橋から上流）の BOD（75%値）は、2.7mg/ℓと平成 20 年に見直しとなった環境基準を初めて満足しましたが、当年は年総雨量が平年の 1.3 倍と多かったこともあり、今後これが継続するか注視していく必要があります。

近年は、河川の水質を多様な視点から総合的に評価するため、水の臭いやゴミの量などの新たな水質指標について地域住民と協働して調査を実施するなど、新しい取り組みも始めています。

また、肝属川では、毎年、油や化学物質等が河川に流出する水質事故が発生しています。水質事故はその発見が予見しにくいこと、発生初期の迅速な対応が被害の拡大防止につながることから、地域住民の協力と関係機関の密接な連携が不可欠です。



写真 2.2.24 排水路からの汚水流入
（肝属川上流）



写真 2.2.25 家庭雑排水の流入
（肝属川上流）

※1 BOD とは、Biochemical Oxygen Demand の頭文字をとったもので、日本語では生物化学的酸素要求量といわれます。これは、水中の有機物が微生物によって分解される時に消費される酸素の量で表され、有機性の汚濁を表す指標として用いられます。75%値とは、年間観測データを良い方から並べて上から 75%目の数字で、月 1 回の測定（年 12 データ）の場合、水質の良いものから 9 番目の値であり、環境基準の達成状況を見るときは指標になります。

※2 環境基準とは、大気の大気汚染、水質の水質汚濁、土壌の汚染及び騒音に係る環境上の条件について、それぞれ、人の健康を保護し、及び生活環境を保全する上で維持されることが望ましい基準を定めたものです。水質の汚濁に係る環境基準は、人の健康の保護に関する環境基準と生活環境の保全に関する環境基準（河川、湖沼、海域）とがあり、BOD は、このうち河川における生活環境の保全に関する環境基準の 1 項目になります。

肝属川水系河川整備計画【案】

(2) 水質

肝属川の水質は、昭和 30 年代からの高度経済成長期の市街地化、畜産や工場・事業所等の地域産業の拡大に伴い悪化しましたが、その後の大気汚染や水質汚濁等の対策のための環境に関する諸法の施行と関係者の努力により一定の改善がみられています。

肝属川下流（河原田橋から河口まで）及び支川串良川の水質は、河川の一一般的な水質指標である BOD（75%値）^{*1} でみると、近年環境基準^{*2} を概ね満足しており、基準の定めのない支川始良川、支川高山川についても概ね良好な状況となっています。

しかしながら、肝属川上流（河原田橋から上流）の水質は、昭和 60 年頃から BOD（75%値）で 3~5mg/ℓ程度を横ばいする状況が続いており、肝属川本川全体の BOD（平均値）でみても九州の一級河川の中で悪い方の上位にランクされています。このため、平成 17 年 3 月に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）」を策定し、関係機関と連携して水環境の改善に取り組んでいます。なお、平成 22 年の肝属川上流（河原田橋から上流）の BOD（75%値）は、2.7mg/ℓと平成 20 年に見直しとなった環境基準を初めて満足しましたが、当年は年総雨量が平年の 1.3 倍と多かったこともあり、今後これが継続するか注視していく必要があります。

近年は、河川の水質を多様な視点から総合的に評価するため、水の臭いやゴミの量などの新たな水質指標について地域住民と協働して調査を実施するなど、新しい取り組みも始めています。

また、肝属川では、毎年、油や化学物質等が河川に流出する水質事故が発生しています。水質事故はその発見が予見しにくいこと、発生初期の迅速な対応が被害の拡大防止につながることから、地域住民の協力と関係機関の密接な連携が不可欠です。



写真 2.2.24 排水路からの汚水流入
（肝属川上流）



写真 2.2.25 家庭雑排水の流入
（肝属川上流）

※1 BOD とは、Biochemical Oxygen Demand の頭文字をとったもので、日本語では生物化学的酸素要求量といわれます。これは、水中の有機物が微生物によって分解される時に消費される酸素の量で表され、有機性の汚濁を表す指標として用いられます。75%値とは、年間観測データを良い方から並べて上から 75%目の数字で、月 1 回の測定（年 12 データ）の場合、水質の良いものから 9 番目の値であり、環境基準の達成状況を見るときは指標になります。

※2 環境基準とは、大気の大気汚染、水質の水質汚濁、土壌の汚染及び騒音に係る環境上の条件について、それぞれ、人の健康を保護し、及び生活環境を保全する上で維持されることが望ましい基準を定めたものです。水質の汚濁に係る環境基準は、人の健康の保護に関する環境基準と生活環境の保全に関する環境基準（河川、湖沼、海域）とがあり、BOD は、このうち河川における生活環境の保全に関する環境基準の 1 項目になります。

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

表 2.2.4 環境基準類型指定状況

水域の範囲	類型※1	達成期間※2	基準地点	類型指定年月日	備考
肝属川上流（河原田橋から上流）	C	□	河原田橋	昭和48年12月7日	
	B	ハ	河原田橋	平成20年3月28日	
肝属川下流（河原田橋から河口まで）	B	□	第二有明橋	昭和48年12月7日	
	A	イ	第二有明橋	平成20年3月28日	
串良川全域	A	□	串良橋	昭和48年12月7日	

※1：類型（河川） A：BOD 2mg/l以下、B：BOD 3mg/l以下、C：BOD 5mg/l以下
 ※2：達成期間 イ：直ちに達成
 □：5年以内で可及的速やかに達成
 ハ：5年を超える期間で可及的速やかに達成
 出典）「公共用水域が該当する水質汚濁に係る環境基準の水域類型の指定の一部改正」平成20年3月28日 鹿児島県知事



図 2.2.5 肝属川環境基準地点及び類型指定状況図

肝属川水系河川整備計画【案】

表 2.2.4 環境基準類型指定状況

水域の範囲	類型※1	達成期間※2	基準地点	類型指定年月日	備考
肝属川上流（河原田橋から上流）	C	□	河原田橋	昭和48年12月7日	
	B	ハ	河原田橋	平成20年3月28日	
肝属川下流（河原田橋から河口まで）	B	□	第二有明橋	昭和48年12月7日	
	A	イ	第二有明橋	平成20年3月28日	
串良川全域	A	□	串良橋	昭和48年12月7日	

※1：類型（河川） A：BOD 2mg/l以下、B：BOD 3mg/l以下、C：BOD 5mg/l以下
 ※2：達成期間 イ：直ちに達成
 □：5年以内で可及的速やかに達成
 ハ：5年を超える期間で可及的速やかに達成
 出典）「公共用水域が該当する水質汚濁に係る環境基準の水域類型の指定の一部改正」平成20年3月28日 鹿児島県知事



図 2.2.5 肝属川環境基準地点及び類型指定状況図

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

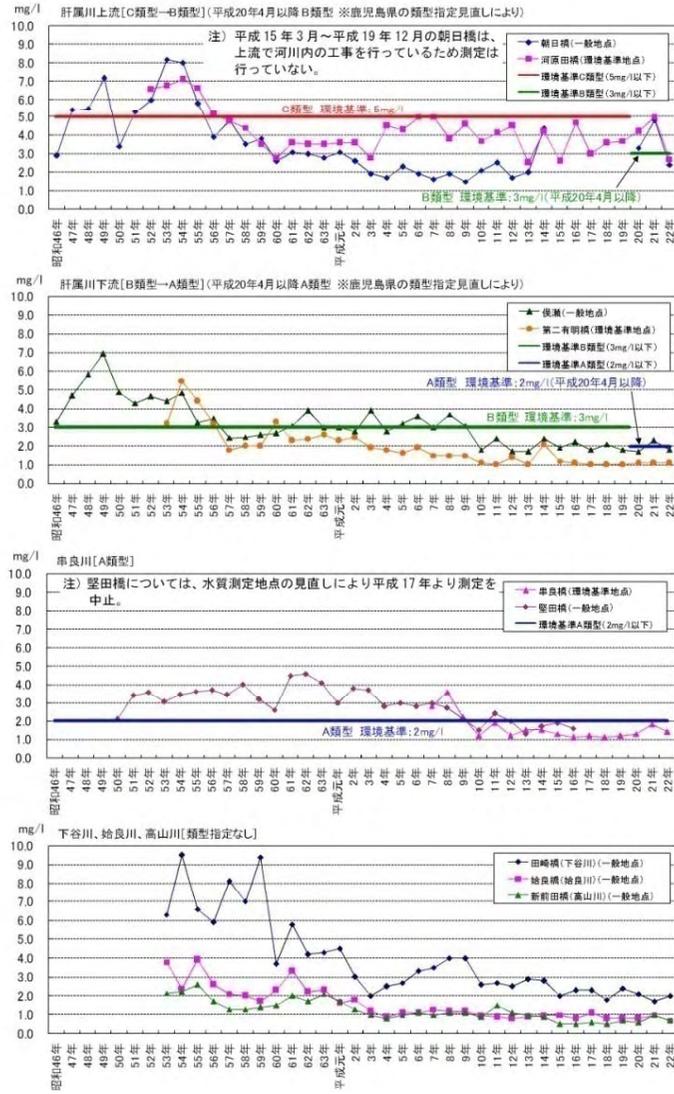


図 2.2.6 肝属川におけるBOD(75%値)の経年変化

肝属川水系河川整備計画【案】

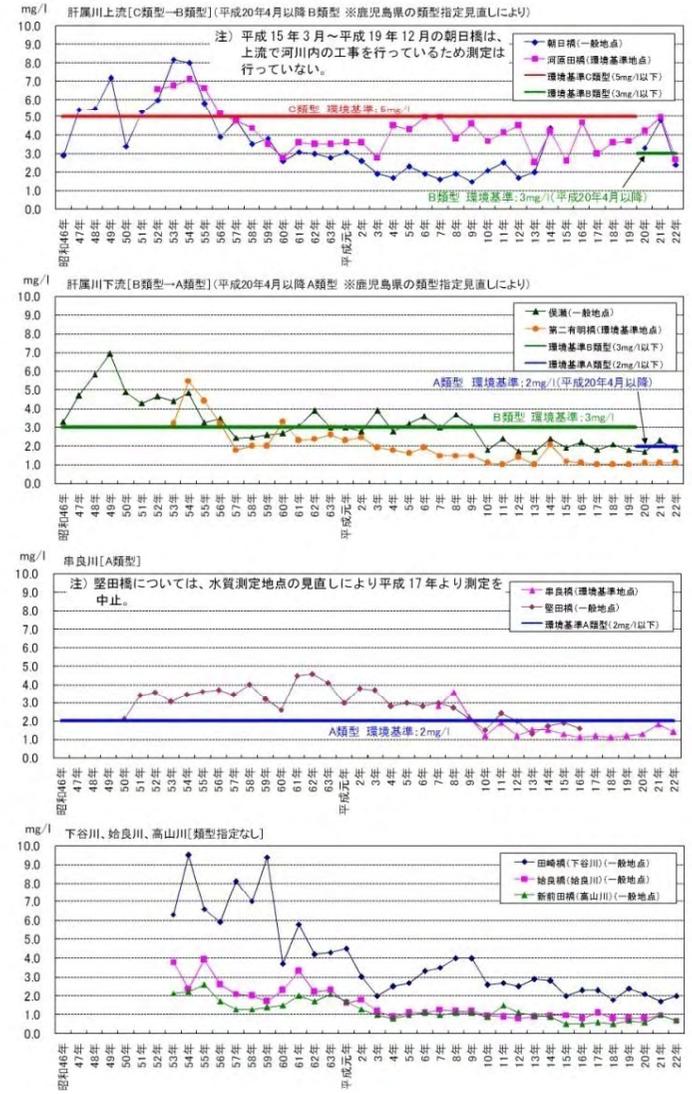


図 2.2.6 肝属川におけるBOD(75%値)の経年変化

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

肝属川水系河川整備計画【案】

2.2.3 河川空間の利用

(1) 河川空間の利用

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ます。支川高山川の高水敷では、鹿児島県の無形民俗文化財である「やぶさめ」にちなんだ祭が行われ、肝属川と流域の人々との歴史的・文化的なつながりが今に引き継がれています。支川始良川や支川高山川においては、水辺に近づきやすく水質も良好なことから、カヌーや子どもたちの川遊び等にも利用されています。近年では、子どもたちの河川環境学習、自然体験活動の場としても利用されています。

2.2.3 河川空間の利用

(1) 河川空間の利用

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ます。支川高山川の高水敷では、鹿児島県の無形民俗文化財である「やぶさめ」にちなんだ祭が行われ、肝属川と流域の人々との歴史的・文化的なつながりが今に引き継がれています。支川始良川や支川高山川においては、水辺に近づきやすく水質も良好なことから、カヌーや子どもたちの川遊び等にも利用されています。近年では、子どもたちの河川環境学習、自然体験活動の場としても利用されています。



写真 2.2.26 高山夏祭り花火大会（支川高山川）



写真 2.2.27 やぶさめ祭り（支川高山川）



写真 2.2.26 高山夏祭り花火大会（支川高山川）



写真 2.2.27 やぶさめ祭り（支川高山川）



写真 2.2.28 イカダ下り（支川串良川）



写真 2.2.29 カヌーラリー競技（支川始良川）



写真 2.2.28 イカダ下り（支川串良川）



写真 2.2.29 カヌーラリー競技（支川始良川）



写真 2.2.30 水遊び（支川始良川）



写真 2.2.31 小学校前の親水施設（肝属川本川）



写真 2.2.30 水遊び（支川始良川）



写真 2.2.31 小学校前の親水施設（肝属川本川）

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

肝属川本川の上流部に位置する鹿屋市街地の中心部を流れる区間では、鹿屋市による市街地再開発と連携した水辺プラザ事業により水辺に近づきやすい護岸等を整備しており、この一帯は都市空間における“潤いや賑わいのある水辺”の交流拠点となっています。



写真 2.2.32 リナシティかのや前のイベント広場（肝属川本川）

平成 21 年度に肝属川の国管理区間で実施した「河川水辺の国勢調査（河川空間利用実態調査）」によると、河川の年間利用者数は約 20 万人と推定され、多くの方々が肝属川の水辺空間を利用しています。



出典) 河川水辺の国勢調査

図 2.2.7 肝属川の河川空間利用状況

肝属川水系河川整備計画【案】

肝属川本川の上流部に位置する鹿屋市街地の中心部を流れる区間では、鹿屋市による市街地再開発と連携した水辺プラザ事業により水辺に近づきやすい護岸等を整備しており、この一帯は都市空間における“潤いや賑わいのある水辺”の交流拠点となっています。



写真 2.2.32 リナシティかのや前のイベント広場（肝属川本川）

平成 21 年度に肝属川の国管理区間で実施した「河川水辺の国勢調査（河川空間利用実態調査）」によると、河川の年間利用者数は約 20 万人と推定され、多くの方々が肝属川の水辺空間を利用しています。



出典) 河川水辺の国勢調査

図 2.2.7 肝属川の河川空間利用状況

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

肝属川水系河川整備計画【案】

(2) 河川空間の美化・管理

肝属川では、従来から家庭ゴミ、産業廃棄物、バイク等の不法投棄が絶えず、環境上好ましいとはいえない状況が続いています。

近年では、市民団体が主体となって河川毎に清掃活動が行われています。今後も、河川美化に向けた地域住民等と一体となった取り組みが必要です。



写真 2.2.33 自転車の不法投棄（支川下谷川）



写真 2.2.34 浮遊するゴミ（肝属川本川）



写真 2.2.35 肝属川クリーン作戦（肝属川本川）



写真 2.2.36 高山川河川清掃活動（支川高山川）



図 2.2.8 ゴミ投棄件数

(2) 河川空間の美化・管理

肝属川では、従来から家庭ゴミ、産業廃棄物、バイク等の不法投棄が絶えず、環境上好ましいとはいえない状況が続いています。

近年では、市民団体が主体となって河川毎に清掃活動が行われています。今後も、河川美化に向けた地域住民等と一体となった取り組みが必要です。



写真 2.2.33 自転車の不法投棄（支川下谷川）



写真 2.2.34 浮遊するゴミ（肝属川本川）



写真 2.2.35 肝属川クリーン作戦（肝属川本川）



写真 2.2.36 高山川河川清掃活動（支川高山川）



図 2.2.8 ゴミ投棄件数

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

肝属川水系河川整備計画【案】

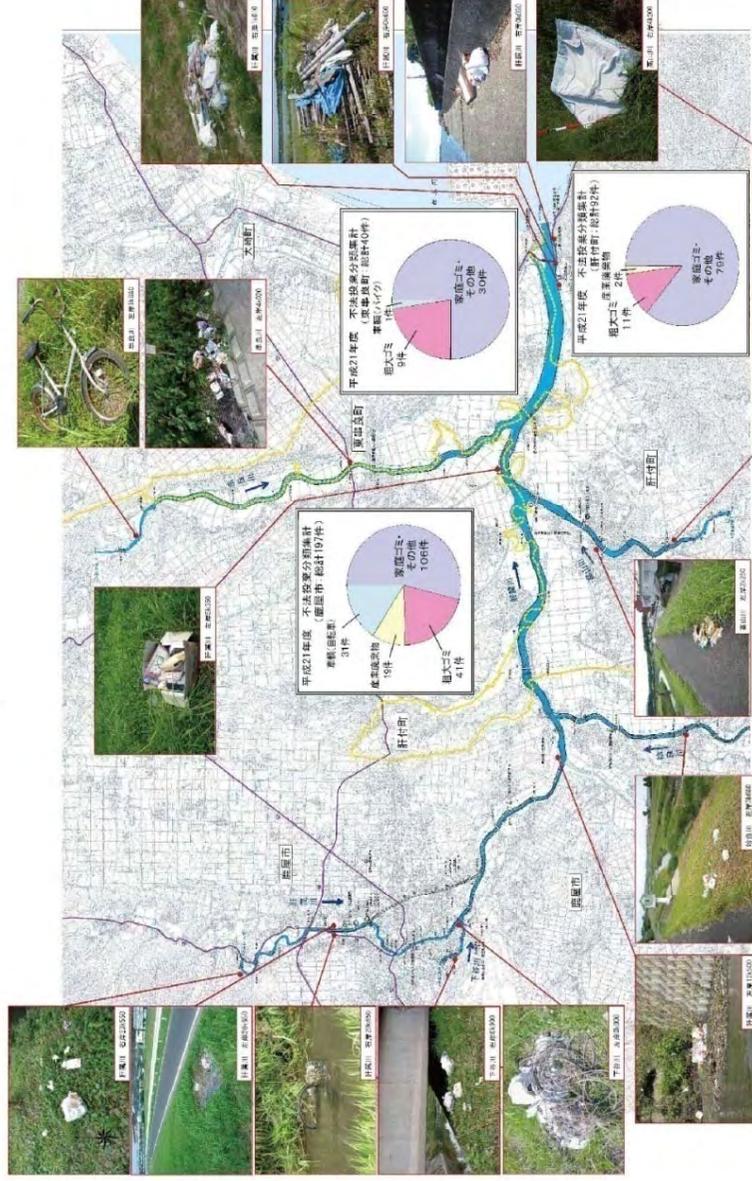


図 2.2.9 肝属川における不法投棄状況 (平成 21 年度)

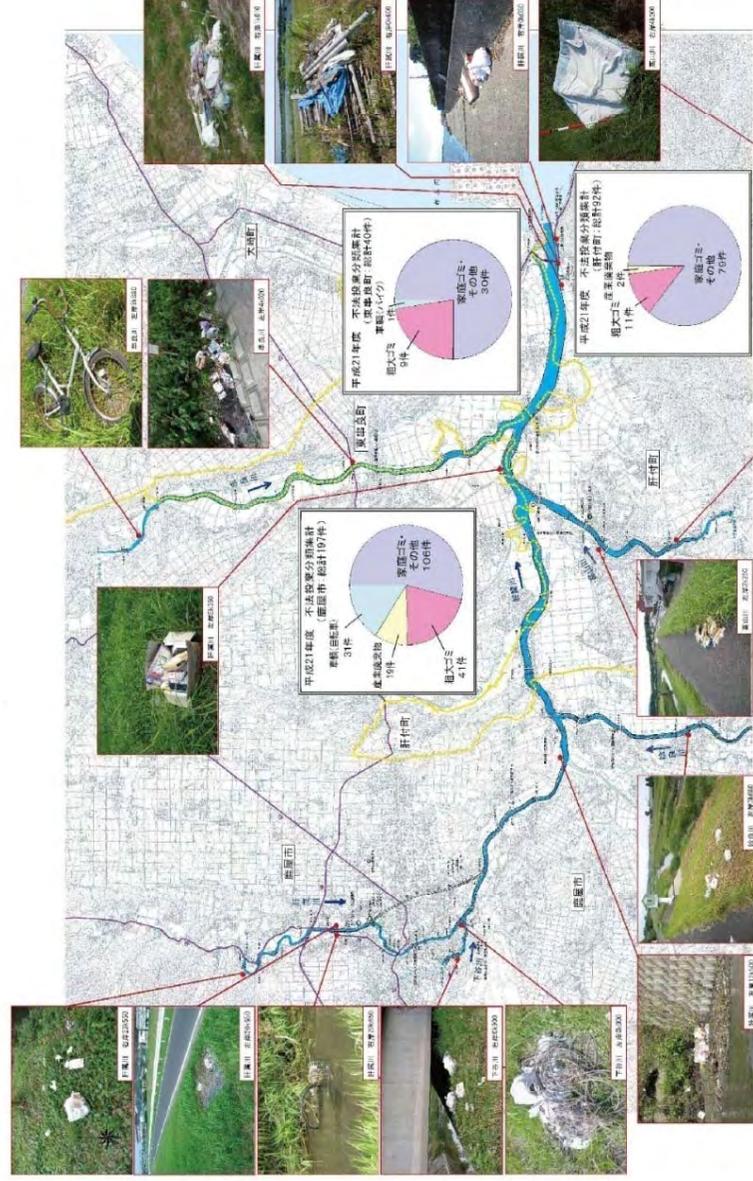


図 2.2.9 肝属川における不法投棄状況 (平成 21 年度)

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

肝属川水系河川整備計画【案】

2.2.4 河川景観

肝属川本川上流部の山間地を流れる区間は、堰による湛水域と瀬・淵が連続しており、河岸には河畔林が分布するなど変化に富んだ河川景観を呈しています。山間地下流には鹿屋市街地が形成されており、その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ます。

肝属川本川の鹿屋市街地下流から感潮区間までの中下流部は、田畑が広がる肝属平野を緩やかに流下しており、周辺の田園風景と調和した河川景観を呈しています。河口付近では、満潮時には広大な水面、干潮時には砂州や干潟が現れ、開放的な河川景観を呈しています。

支川串良川、支川高山川及び支川始良川は、河畔林や瀬・淵が連続して見られるなど、変化に富んだ河川景観を呈しています。



写真 2.2.37 肝属川上流部



写真 2.2.38 鹿屋市街地



写真 2.2.39 肝属川中・下流部



写真 2.2.40 河口付近

2.2.4 河川景観

肝属川本川上流部の山間地を流れる区間は、堰による湛水域と瀬・淵が連続しており、河岸には河畔林が分布するなど変化に富んだ河川景観を呈しています。山間地下流には鹿屋市街地が形成されており、その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ます。

肝属川本川の鹿屋市街地下流から感潮区間までの中下流部は、田畑が広がる肝属平野を緩やかに流下しており、周辺の田園風景と調和した河川景観を呈しています。河口付近では、満潮時には広大な水面、干潮時には砂州や干潟が現れ、開放的な河川景観を呈しています。

支川串良川、支川高山川及び支川始良川は、河畔林や瀬・淵が連続して見られるなど、変化に富んだ河川景観を呈しています。



写真 2.2.37 肝属川上流部



写真 2.2.38 鹿屋市街地



写真 2.2.39 肝属川中・下流部



写真 2.2.40 河口付近

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】



写真 2.2.41 支川串良川（河畔林）



写真 2.2.42 支川高山川（瀬）



写真 2.2.32 支川始良川（淵）

肝属川水系河川整備計画【案】



写真 2.2.41 支川串良川（河畔林）



写真 2.2.42 支川高山川（瀬）



写真 2.2.32 支川始良川（淵）

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

3. 河川整備の目標に関する事項

3.1 河川整備計画の基本理念

肝属川では、河川や流域の治水、利水、環境に関する現状や課題を踏まえ、以下を骨子とする河川整備を目指します。

<治水>

- より安全で安心して暮らせる川づくりを目指す。
- 地域と一体となって地域防災力の向上を目指す。

<利水>

- 山や台地から流れ出る水の恵みと生命（いのち）を育む流れを守る。

<環境>

- 肝属川らしい自然環境と良好な水辺空間や景観を保全・創出し、次世代に引き継ぐ。
- きれいな流れを取り戻し、子どもたちが川で遊べる環境を守り伝える。

肝属川水系河川整備計画の基本理念を以下に掲げます。

**「次世代に伝えよう！より安全・安心な暮らしと
水清らかで自然豊かな肝属川」**

肝属川水系河川整備計画【案】

3. 河川整備の目標に関する事項

3.1 河川整備計画の基本理念

肝属川では、河川や流域の治水、利水、環境に関する現状や課題を踏まえ、以下を骨子とする河川整備を目指します。

<治水>

- より安全で安心して暮らせる川づくりを目指す。
- 地域と一体となって地域防災力の向上を目指す。

<利水>

- 山や台地から流れ出る水の恵みと生命（いのち）を育む流れを守る。

<環境>

- 肝属川らしい自然環境と良好な水辺空間や景観を保全・創出し、次世代に引き継ぐ。
- きれいな流れを取り戻し、子どもたちが川で遊べる環境を守り伝える。

肝属川水系河川整備計画の基本理念を以下に掲げます。

**「次世代に伝えよう！より安全・安心な暮らしと
水清らかで自然豊かな肝属川」**

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

肝属川水系河川整備計画【案】

3.2 河川整備計画の対象区間

本計画の対象区間は肝属川水系の国管理区間とします。

3.2 河川整備計画の対象区間

本計画の対象区間は肝属川水系の国管理区間とします。

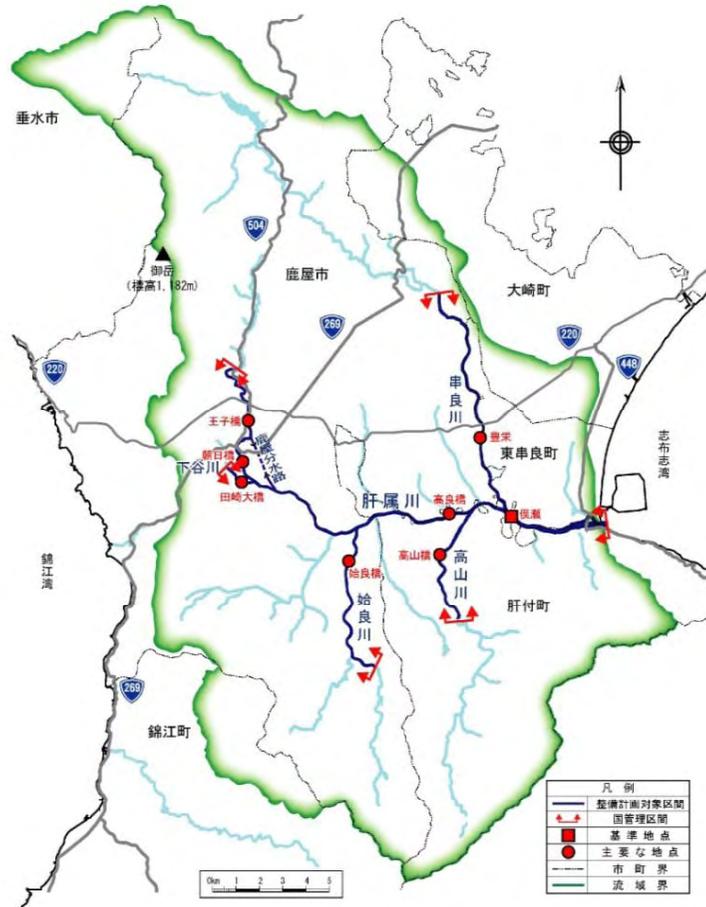


図 3.2.1 河川整備計画の対象区間

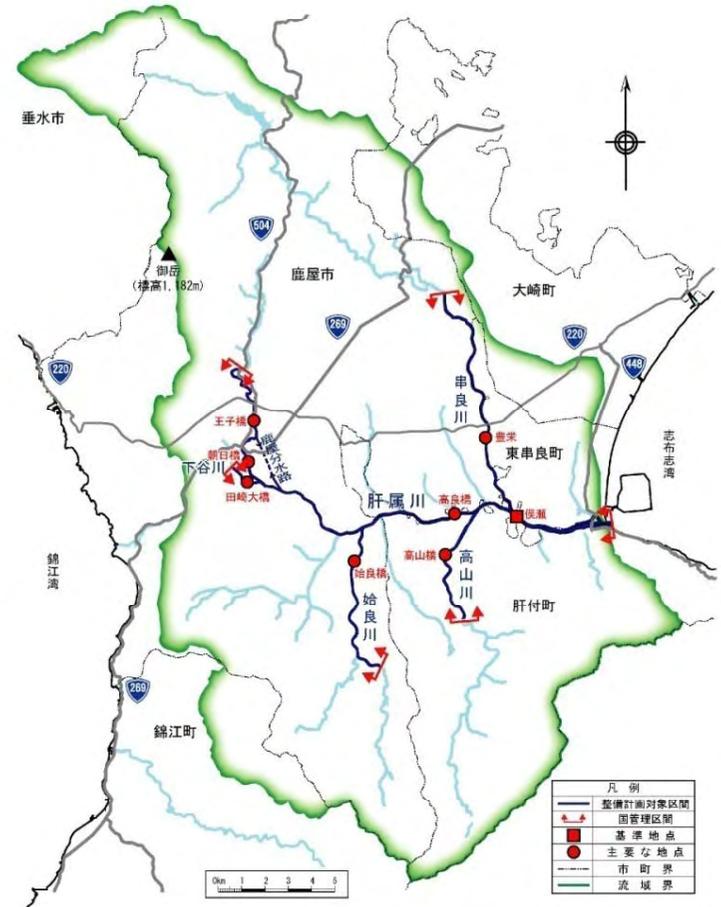


図 3.2.1 河川整備計画の対象区間

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

肝属川水系河川整備計画【案】

表 3.2.1 計画対象区間

河川名	上流端	下流端	区間延長 (km)
肝属川	左岸：鹿屋市葦川町4066番3地先 右岸：鹿屋市葦川町3890番地先	海に至る	23.7
串良川	左岸：鹿屋市串良町細山田801番地先 右岸：鹿屋市串良町細山田4130番1地先	肝属川への 合流点	10.8
高山川	左岸：鹿児島県肝属郡肝付町前田字田布尾323番の1地先 右岸：鹿児島県肝属郡肝付町新富字築城7737番5地先	肝属川への 合流点	5.4
始良川	左岸：鹿屋市吾平町上名4909番2地先 右岸：鹿屋市吾平町上名5684番1地先	肝属川への 合流点	7.3
下谷川	左岸：鹿屋市新栄町3番7号地先 右岸：鹿屋市新栄町4番1号地先	肝属川への 合流点	1.2
鹿屋分水路	左岸：鹿児島県鹿屋市王子町4540-5 右岸：鹿児島県鹿屋市王子町4540-3	肝属川への 合流点	2.7
合計			51.1

表 3.2.1 計画対象区間

河川名	上流端	下流端	区間延長 (km)
肝属川	左岸：鹿屋市葦川町4066番3地先 右岸：鹿屋市葦川町3890番地先	海に至る	23.7
串良川	左岸：鹿屋市串良町細山田801番地先 右岸：鹿屋市串良町細山田4130番1地先	肝属川への 合流点	10.8
高山川	左岸：鹿児島県肝属郡肝付町前田字田布尾323番の1地先 右岸：鹿児島県肝属郡肝付町新富字築城7737番5地先	肝属川への 合流点	5.4
始良川	左岸：鹿屋市吾平町上名4909番2地先 右岸：鹿屋市吾平町上名5684番1地先	肝属川への 合流点	7.3
下谷川	左岸：鹿屋市新栄町3番7号地先 右岸：鹿屋市新栄町4番1号地先	肝属川への 合流点	1.2
鹿屋分水路	左岸：鹿児島県鹿屋市王子町4540-5 右岸：鹿児島県鹿屋市王子町4540-3	肝属川への 合流点	2.7
合計			51.1

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

肝属川水系河川整備計画【案】

3.3 河川整備計画の対象期間

本計画の対象期間は概ね 30 年とします。

なお、本計画は現時点での洪水の実績、流域の社会・経済状況、自然環境状況、河道の状況等に基づき策定したものであり、策定後これらの状況の変化や治水計画、河川環境等に関する新たな知見、技術の進捗等により、必要に応じて点検を行い適宜計画の見直しを行います。

3.3 河川整備計画の対象期間

本計画の対象期間は概ね 30 年とします。

なお、本計画は現時点での洪水の実績、流域の社会・経済状況、自然環境状況、河道の状況等に基づき策定したものであり、策定後これらの状況の変化や治水計画、河川環境等に関する新たな知見、技術の進捗等により、必要に応じて点検を行い適宜計画の見直しを行います。

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

肝属川水系河川整備計画【案】

3.4 洪水等による災害の発生の防止又は軽減に関する目標

3.4 洪水等による災害の発生の防止又は軽減に関する目標

3.4.1 目標設定の背景

3.4.1 目標設定の背景

肝属川では、昭和13年10月、昭和51年6月、平成9年9月、平成17年9月の洪水など、過去から幾度となく洪水による浸水被害を被ってきました。

肝属川では、昭和13年10月、昭和51年6月、平成9年9月、平成17年9月の洪水など、過去から幾度となく洪水による浸水被害を被ってきました。

平成19年3月に策定した肝属川水系河川整備基本方針（以下、基本方針）では、基準地点俣瀬における基本高水のピーク流量（目標流量）を $2,500\text{m}^3/\text{s}$ （計画規模1/100）と定め、これを河道整備や堰・床止め等の施設改築により対応することで洪水による災害の発生の防止または軽減を図ることとしています。現在、肝属川では完成している堤防の整備率が約9割と高い状況ですが、基本方針の目標に対して本川、支川ともに洪水の流下能力が不足するなど、未だ大規模な洪水に十分耐えうる状況とはなっていません。

平成19年3月に策定した肝属川水系河川整備基本方針（以下、基本方針）では、基準地点俣瀬における基本高水のピーク流量（目標流量）を $2,500\text{m}^3/\text{s}$ （計画規模1/100）と定め、これを河道整備や堰・床止め等の施設改築により対応することで洪水による災害の発生の防止または軽減を図ることとしています。現在、肝属川では完成している堤防の整備率が約9割と高い状況ですが、基本方針の目標に対して本川、支川ともに洪水の流下能力が不足するなど、未だ大規模な洪水に十分耐えうる状況とはなっていません。

肝属川本川では、平成17年9月の台風14号による洪水が、下流部の俣瀬地点で戦後最大となる $1,840\text{m}^3/\text{s}$ 規模の洪水となりました。この台風により、隣県の大淀川や五ヶ瀬川では激甚な被害となりましたが、幸い肝属川では大雨の中心が下流域、特に高山川・始良川の中下流域であったことから、本川での大規模なはん濫とはならなかったものの、本支川中下流部各所で浸水家屋総数が500戸を超える内水被害が発生しました。この台風が、さらに上流域にも雨をもたらせば、はん濫等による甚大な被害に至ったかもしれません。このため、本川においては、流下能力が不足する鹿屋市街地の下流部から上流部にかけて、段階的に治水安全度の向上を図ることを課題としています。

肝属川本川では、平成17年9月の台風14号による洪水が、下流部の俣瀬地点で戦後最大となる $1,840\text{m}^3/\text{s}$ 規模の洪水となりました。この台風により、隣県の大淀川や五ヶ瀬川では激甚な被害となりましたが、幸い肝属川では大雨の中心が下流域、特に高山川・始良川の中下流域であったことから、本川での大規模なはん濫とはならなかったものの、本支川中下流部各所で浸水家屋総数が500戸を超える内水被害が発生しました。この台風が、さらに上流域にも雨をもたらせば、はん濫等による甚大な被害に至ったかもしれません。このため、本川においては、流下能力が不足する鹿屋市街地の下流部から上流部にかけて、段階的に治水安全度の向上を図ることを課題としています。

支川においても、平成17年9月洪水の俣瀬地点における洪水規模と同程度の洪水が発生した場合は、各支川の中上流部で流下能力が不足しているため、甚大な被害が発生するおそれがあります。

支川においても、平成17年9月洪水の俣瀬地点における洪水規模と同程度の洪水が発生した場合は、各支川の中上流部で流下能力が不足しているため、甚大な被害が発生するおそれがあります。

ただし、本支川の上流部では、取水のための固定堰が多く施設改築等に多大な時間を要することから、整備計画期間内において実現可能な現実的な目標を設定する必要があります。

ただし、本支川の上流部では、取水のための固定堰が多く施設改築等に多大な時間を要することから、整備計画期間内において実現可能な現実的な目標を設定する必要があります。

また、志布志湾に面する下流域では幸いにも高潮被害が発生していませんが、高潮堤防の高さが不足する区間が存在するため、高潮による浸水被害の防止が必要です。

また、志布志湾に面する下流域では幸いにも高潮被害が発生していませんが、高潮堤防の高さが不足する区間が存在するため、高潮による浸水被害の防止が必要です。

肝属川の「より安全で安心して暮らせる川づくり」を目指すためには、基本方針に定めた目標に向けて段階的かつ着実に河川整備を実施し、適切な河道の維持管理を行い、さらなる危機管理体制の充実などソフト対策を実施し、洪水や高潮による災害の発生の防止または軽減を図ることが重要です。

肝属川の「より安全で安心して暮らせる川づくり」を目指すためには、基本方針に定めた目標に向けて段階的かつ着実に河川整備を実施し、適切な河道の維持管理を行い、さらなる危機管理体制の充実などソフト対策を実施し、洪水や高潮による災害の発生の防止または軽減を図ることが重要です。

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

肝属川水系河川整備計画【案】

3.4.2 洪水対策に関する目標

洪水対策に関する整備の目標は、過去の水害の発生状況、流域の重要度やこれまでの整備状況などを総合的に勘案して定めることとし、肝属川水系河川整備基本方針で定めた目標に向けて、上下流及び本支川の治水安全度バランスや災害ポテンシャル等を考慮しつつ、着実に整備を進め、洪水による災害に対する安全性の向上を段階的に図ることとします。

これにより、肝属川の本川の基準地点俣瀬地点において、戦後第1位である平成17年9月洪水相当規模の流量 $2,000\text{m}^3/\text{s}$ 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します。なお、本支川の上流部については、これまでの被害実績や改修の進捗状況を踏まえ、戦後最大の実績流量を概ね安全に流下させることができるようにします。

3.4.2 洪水対策に関する目標

洪水対策に関する整備の目標は、過去の水害の発生状況、流域の重要度やこれまでの整備状況などを総合的に勘案して定めることとし、肝属川水系河川整備基本方針で定めた目標に向けて、上下流及び本支川の治水安全度バランスや災害ポテンシャル等を考慮しつつ、着実に整備を進め、洪水による災害に対する安全性の向上を段階的に図ることとします。

これにより、肝属川の本川の基準地点俣瀬地点において、戦後第1位である平成17年9月洪水相当規模の流量 $2,000\text{m}^3/\text{s}$ 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します。なお、本支川の上流部については、これまでの被害実績や改修の進捗状況を踏まえ、戦後最大の実績流量を概ね安全に流下させることができるようにします。

表 3.4.1 肝属川本川の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	$2,000\text{m}^3/\text{s}$	—	$2,000\text{m}^3/\text{s}$

表 3.4.1 肝属川本川の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	$2,000\text{m}^3/\text{s}$	—	$2,000\text{m}^3/\text{s}$

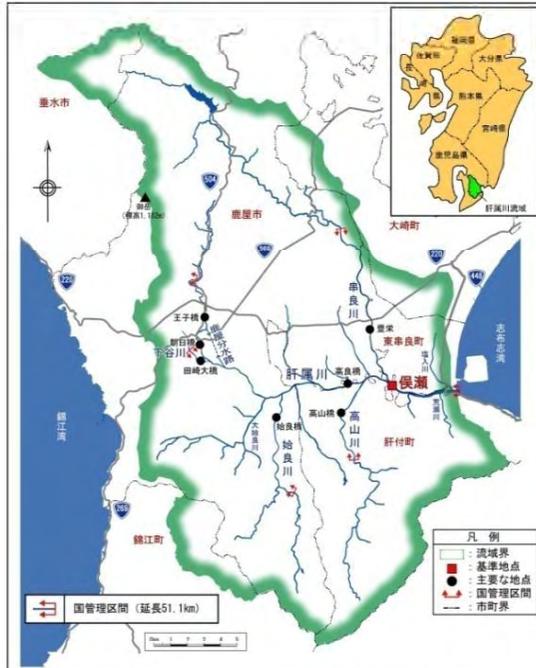


図 3.4.1 基準地点「俣瀬」位置図



図 3.4.1 基準地点「俣瀬」位置図

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

肝属川水系河川整備計画【案】

3.4.3 堤防の安全性向上対策に関する目標

堤防の安全性向上対策に関しては、既設の堤防について、築堤材料に使用されているシラスが雨水や流水に対する浸透や浸食に弱いという特徴を踏まえ、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ります。

3.4.4 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、被害の状況等を踏まえ、必要な箇所において被害の軽減を図ります。

3.4.5 高潮、地震・津波対策に関する目標

高潮対策に関しては、計画高潮位*に対して所要の高さを有していない区間について、高潮越水による浸水被害の発生防止を図ります。

地震対策に関しては、想定される地震動に対して、水門、樋管等の河川管理施設に求められる機能の確保に努めます。

津波対策に関しては、発生が危惧される東南海地震及び南海地震が同時発生した場合等の津波の影響を考慮し、必要な箇所において津波による浸水被害の防止を図ります。

3.4.6 河道及び河川管理施設等の維持管理に関する目標

河道及び河川管理施設等の維持管理に関しては、肝属川の特性を踏まえた計画的かつ適切な管理により、河道の適正かつ継続的な流下能力の維持、及び河川管理施設の安定的かつ長期的な機能維持を図ります。

3.4.7 危機管理に関する目標

危機管理に関しては、過去の被災経験や現状を十分に踏まえ、地域住民と関係機関とが相互に連携・協力して危機管理体制を確立し、整備途上で施設能力以上の洪水等や整備計画規模を上回る洪水等が発生した場合でも、被害を最小限に抑えます。

※計画高潮位とは、想定される最大規模の台風の襲来等により、高潮が発生したときの海面の上昇量と、満潮位を足したもので、高潮対策施設の計画の基準となるものです。

3.4.3 堤防の安全性向上対策に関する目標

堤防の安全性向上対策に関しては、既設の堤防について、築堤材料に使用されているシラスが雨水や流水に対する浸透や浸食に弱いという特徴を踏まえ、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ります。

3.4.4 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、被害の状況等を踏まえ、必要な箇所において被害の軽減を図ります。

3.4.5 高潮、地震・津波対策に関する目標

高潮対策に関しては、**計画高潮堤防高***に対して高さが不足している区間について、高潮越水による浸水被害の発生防止を図ります。

地震対策に関しては、想定される地震動に対して、水門、樋管等の河川管理施設に求められる機能の確保に努めます。

津波対策に関しては、発生が危惧される東南海地震及び南海地震が同時発生した場合等の津波の影響を考慮し、必要な箇所において津波による浸水被害の防止を図ります。**なお、東日本大震災を踏まえて施行された「津波防災地域づくりに関する法律」の枠組みに基づく必要な措置等を講じます。**

3.4.6 河道及び河川管理施設等の維持管理に関する目標

河道及び河川管理施設等の維持管理に関しては、肝属川の特性を踏まえた計画的かつ適切な管理により、河道の適正かつ継続的な流下能力の維持、及び河川管理施設の安定的かつ長期的な機能維持を図ります。

3.4.7 危機管理に関する目標

危機管理に関しては、過去の被災経験や現状を十分に踏まえ、地域住民と関係機関とが相互に連携・協力して危機管理体制を確立し、整備途上で施設能力以上の洪水等や整備計画規模を上回る洪水等が発生した場合でも、被害を最小限に抑えます。

津波に関しては、施行された「津波防災地域づくりに関する法律」の枠組みに基づく必要な措置等を講じます。

※計画高潮堤防高とは、計画高潮位（想定される最大規模の台風の襲来等により、高潮が発生したときの海面の上昇量と、満潮位を足したもので、高潮対策施設の計画の基準となる高さ）に、波の打ち上げ高を考慮して決定した堤防高です。

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

肝属川水系河川整備計画【案】

3.5 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する目標

河川の適正な利用に関しては、豊富な流量に恵まれ、各種用水についてもこれまで大きな取水制限はなく安定供給されていますが、今後とも関係機関と連携して広域的かつ合理的な水利用を目指します。

流水の正常な機能を維持するため必要な流量^{*}に関しては、動植物の生息・生育及び利水等を考慮し、朝日橋地点においてかんがい期概ね0.35m³/s、非かんがい期概ね0.46m³/sをとします。なお、流水の正常な機能を維持するため必要な流量については、水利流量が含まれているため、水利使用等の変更に伴い、当該流量は増減します。

表 3.5.1 流水の正常な機能を維持するため必要な流量

地点名	期別	流量
朝日橋	かんがい期 (3月1日～10月31日)	概ね0.35m ³ /s
	非かんがい期 (11月1日～2月28日)	概ね0.46m ³ /s

※動植物の保護、漁業、景観、流水の清潔の保持、舟運、塩害の防止、河口閉塞の防止、地下水位の維持、河川管理施設の保護及び河川水の適正な利用を総合的に考慮して、渇水時において維持していくために必要な流量のことです。

3.5 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する目標

河川の適正な利用に関しては、豊富な流量に恵まれ、各種用水についてもこれまで大きな取水制限はなく安定供給されていますが、今後とも関係機関と連携して広域的かつ合理的な水利用を目指します。

流水の正常な機能を維持するため必要な流量^{*}に関しては、動植物の生息・生育及び利水等を考慮し、朝日橋地点においてかんがい期概ね0.35m³/s、非かんがい期概ね0.46m³/sをとします。なお、流水の正常な機能を維持するため必要な流量については、水利流量が含まれているため、水利使用等の変更に伴い、当該流量は増減します。

表 3.5.1 流水の正常な機能を維持するため必要な流量

地点名	期別	流量
朝日橋	かんがい期 (3月1日～10月31日)	概ね0.35m ³ /s
	非かんがい期 (11月1日～2月28日)	概ね0.46m ³ /s

※動植物の保護、漁業、景観、流水の清潔の保持、舟運、塩害の防止、河口閉塞の防止、地下水位の維持、河川管理施設の保護及び河川水の適正な利用を総合的に考慮して、渇水時において維持していくために必要な流量のことです。

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

肝属川水系河川整備計画【案】

3.6 河川環境の整備と保全に関する目標

3.6.1 自然環境の保全に関する目標

自然環境に関しては、瀬・淵、水辺植生、河畔林など、肝属川における多様な生物の生息・生育環境の保全・再生を目指します。

3.6.2 水質の保全に関する目標

水質に関しては、肝属川上流（河原田橋から上流）においては、清流ルネッサンスⅡで定めた目標水質及び環境基準を満足することとし、その他の肝属川下流（河原田橋から河口まで）や支川についても環境基準を満足すること、もしくは現状の良好な水質を維持することを目標とし、地域住民や関係機関と連携して流域全体で水質の改善・保全に努めます。

なお、肝属川の水質は、九州の一級河川の中で常に悪い方の上位にあり、特に肝属川上流（河原田橋から上流）の水質は、家庭雑排水、工場・事業所、畜産系の排水による汚濁が見られるため、肝属川上流における水質の改善を優先目標として取り組みます。

3.6.3 良好な水辺環境の保全・整備に関する目標

水辺の整備については、子どもたちの自然体験、環境学習活動の場、各種イベントや川にまつわる伝統行事の場として活用されている肝属川の現状を踏まえ、治水上や河川利用上の安全・安心に配慮した上で、良好な水辺環境の保全・創出に努めます。

3.6.4 良好な河川景観の形成に関する目標

良好な景観の維持・形成に関しては、周辺地域と調和した魅力ある川づくりを目指します。また、地域住民や関係機関と連携して、ゴミのない美しい肝属川を目指します。

3.6 河川環境の整備と保全に関する目標

3.6.1 自然環境の保全に関する目標

自然環境に関しては、瀬・淵、水辺植生、河畔林など、肝属川における多様な生物の生息・生育環境の保全・再生を目指します。

3.6.2 水質の保全に関する目標

水質に関しては、肝属川上流（河原田橋から上流）においては、清流ルネッサンスⅡで定めた目標水質及び環境基準を満足することとし、その他の肝属川下流（河原田橋から河口まで）や支川についても環境基準を満足すること、もしくは現状の良好な水質を維持することを目標とし、地域住民や関係機関と連携して流域全体で水質の改善・保全に努めます。

なお、肝属川の水質は、九州の一級河川の中で常に悪い方の上位にあり、特に肝属川上流（河原田橋から上流）の水質は、家庭雑排水、工場・事業所、畜産系の排水による汚濁が見られるため、肝属川上流における水質の改善を優先目標として取り組みます。

3.6.3 良好な水辺環境の保全・整備に関する目標

水辺の整備については、子どもたちの自然体験、環境学習活動の場、各種イベントや川にまつわる伝統行事の場として活用されている肝属川の現状を踏まえ、治水上や河川利用上の安全・安心に配慮した上で、良好な水辺環境の保全・創出に努めます。

3.6.4 良好な河川景観の形成に関する目標

良好な景観の維持・形成に関しては、周辺地域と調和した魅力ある川づくりを目指します。また、地域住民や関係機関と連携して、ゴミのない美しい肝属川を目指します。

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

肝属川水系河川整備計画【案】

4. 河川整備の実施に関する事項

4.1 河川整備の実施に関する考え方

4.1.1 洪水等による災害の発生の防止又は軽減

洪水等による災害の発生の防止又は軽減のための河川整備に関しては、社会情勢を踏まえた流域や河道のモニタリングを実施しつつ、洪水等による災害に対する安全性を向上させるため、河道掘削や築堤、シラス堤の強化対策、内水対策及び危機管理対策等を実施します。

(1) 洪水対策

洪水対策に関しては、治水安全度が低い箇所の破堤・越水等による家屋浸水等の被害を防止するため、河道掘削や築堤、堰・床止め等の河川横断工作物の改築を行います。

人口・資産が集中する鹿屋市街地部については、流下能力を確保するため、平成 12 年に完成した鹿屋分水路の機能を十分に活用した河道掘削を実施します。

また、本支川の中上流部について、流下能力が不足し浸水実績がある区間や、ひとたび被害が発生すればその影響が大きいと想定される区間において、順次、築堤、河道掘削等を実施します。

(2) 堤防の安全性向上対策

堤防の安全性向上対策に関しては、築堤材料に使用されているシラスが雨水や流水に対する浸透や浸食に弱いという特徴を踏まえ、堤防に求められている安全性を照査した上で、緊急性の高い区間から優先してシラス堤の強化対策を行います。

(3) 内水対策

内水対策に関しては、被害が頻発する区域において、関係機関と連携・調整を図りつつ、必要に応じて水門改築等の対策を実施します。

(4) 高潮、地震・津波対策

高潮対策に関しては、高潮による越水浸水を防止するため、計画高潮位に対して所要の高さを有していない区間について高潮堤防の整備を行います。

地震対策に関しては、水門、樋管等の河川管理施設において、想定される地震動に対する耐震性能の照査を行い、必要に応じて保持すべき機能を確認するための対策を実施します。

津波対策に関しては、津波による浸水被害を防止するため、関係機関と連携して水門、樋管等の迅速な操作体制を確立するとともに、必要に応じて操作の無人化等を図るための対策を実施します。

4. 河川整備の実施に関する事項

4.1 河川整備の実施に関する考え方

4.1.1 洪水等による災害の発生の防止又は軽減

洪水等による災害の発生の防止又は軽減のための河川整備に関しては、社会情勢を踏まえた流域や河道のモニタリングを実施しつつ、洪水等による災害に対する安全性を向上させるため、河道掘削や築堤、シラス堤の強化対策、内水対策及び危機管理対策等を実施します。

(1) 洪水対策

洪水対策に関しては、治水安全度が低い箇所の破堤・越水等による家屋浸水等の被害を防止するため、河道掘削や築堤、堰・床止め等の河川横断工作物の改築を行います。

人口・資産が集中する鹿屋市街地部については、流下能力を確保するため、平成 12 年に完成した鹿屋分水路の機能を十分に活用した河道掘削を実施します。

また、本支川の中上流部について、流下能力が不足し浸水実績がある区間や、ひとたび被害が発生すればその影響が大きいと想定される区間において、順次、築堤、河道掘削等を実施します。

(2) 堤防の安全性向上対策

堤防の安全性向上対策に関しては、築堤材料に使用されているシラスが雨水や流水に対する浸透や浸食に弱いという特徴を踏まえ、堤防に求められている安全性を照査した上で、緊急性の高い区間から優先してシラス堤の強化対策を行います。

(3) 内水対策

内水対策に関しては、被害が頻発する区域において、関係機関と連携・調整を図りつつ、必要に応じて水門改築等の対策を実施します。

(4) 高潮、地震・津波対策

高潮対策に関しては、高潮による越水浸水を防止するため、**計画高潮堤防高に対して高さが不足している区間**について高潮堤防の整備を行います。

地震対策に関しては、水門、樋管等の河川管理施設において、想定される地震動に対する耐震性能の照査を行い、必要に応じて保持すべき機能を確認するための対策を実施します。

津波対策に関しては、津波による浸水被害を防止するため、関係機関と連携して水門、樋管等の迅速な操作体制を確立するとともに、必要に応じて操作の無人化等を図るための対策を実施します。**なお、東日本大震災を踏まえて施行された「津波防災地域づくりに関する法律」の枠組みに基づく必要な措置等を講じます。**

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

肝属川水系河川整備計画【案】

(5) 河道及び河川管理施設等の維持管理

洪水による災害の防止又は被害を最小限に抑えるため、「肝属川維持管理計画（案）」に基づき、効率的かつ効果的な河道管理、施設管理、空間管理等を行います。

(6) 危機管理

ハード対策に加えて、整備途上で施設能力以上の洪水等や計画規模を上回る洪水等が発生し、はん濫した場合でも、被害をできるだけ最小限に抑えるため必要なソフト対策を実施します。ソフト対策としては、水門、樋管等河川管理施設の適正な操作、洪水予報及び水防警報の充実、水防活動との連携や支援、河川情報の収集、情報伝達体制や警戒避難体制の充実など、総合的な被害軽減対策を関係機関や地域住民等と連携して推進します。さらに、広域的な支援体制の確立、地域ぐるみの防災教育の推進等を支援し、災害時のみならず平常時からの防災意識の向上を図り、自助・共助・公助のバランスの取れた地域防災力の向上に努めます。

また、局地的大雨の増加等に対応するため、流域が一体となった流出抑制対策等について、関係省庁や流域内の自治体、住民の方々と連携・協力し、検討していきます。

(5) 河道及び河川管理施設等の維持管理

洪水による災害の防止又は被害を最小限に抑えるため、「肝属川維持管理計画（案）」に基づき、効率的かつ効果的な河道管理、施設管理、空間管理等を行います。

(6) 危機管理

ハード対策に加えて、整備途上で施設能力以上の洪水等や計画規模を上回る洪水等が発生し、はん濫した場合でも、被害をできるだけ最小限に抑えるため必要なソフト対策を実施します。ソフト対策としては、水門、樋管等河川管理施設の適正な操作、洪水予報及び水防警報の充実、水防活動との連携や支援、河川情報の収集、情報伝達体制や警戒避難体制の充実など、総合的な被害軽減対策を関係機関や地域住民等と連携して推進します。さらに、広域的な支援体制の確立、地域ぐるみの防災教育の推進等を支援し、災害時のみならず平常時からの防災意識の向上を図り、自助・共助・公助のバランスの取れた地域防災力の向上に努めます。

また、局地的大雨の増加等に対応するため、流域が一体となった流出抑制対策等について、関係省庁や流域内の自治体、住民の方々と連携・協力し、検討していきます。

津波に関しては、東日本大震災を踏まえて施行された「津波防災地域づくりに関する法律」の枠組みに基づく必要な措置等を講じます。

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

4.1.2 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持

河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関しては、広域かつ合理的な水利用の促進を図るなど、今後とも関係機関と連携して必要な流量の確保に努めます。

また、濁水等の発生時の被害を最小限に抑えるため、情報提供、情報伝達体制を整備するとともに、水利使用者相互間の水融通の円滑化等を関係機関及び水利使用者等と連携して推進します。

肝属川水系河川整備計画【案】

4.1.2 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持

河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関しては、広域かつ合理的な水利用の促進を図るなど、今後とも関係機関と連携して必要な流量の確保に努めます。

また、濁水等の発生時の被害を最小限に抑えるため、情報提供、情報伝達体制を整備するとともに、水利使用者相互間の水融通の円滑化等を関係機関及び水利使用者等と連携して推進します。

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

肝属川水系河川整備計画【案】

4.1.3 河川環境の整備と保全

(1) 自然環境の保全

肝属川は、瀬・淵、水辺植生、河畔林等の豊かな河川環境や景観を有し、多様な生物の生息・生育の場となっていることから、それらの保全に努めます。治水対策による河道掘削等の際には、河岸や河床形状に変化をもたせるなど良好な水辺環境の保全・再生に努めるとともに、魚類等の移動を阻害している堰等の河川を横断する工作物については、施設改築にあわせて魚道整備を行うなど河川の連続性の確保に努めます。また、河川水辺の国勢調査等の継続的なモニタリングにより、自然環境の変化の把握に努めます。

(2) 水質の保全

水質の保全に関しては、肝属川上流の鹿屋市域において、「肝属川水系肝属川水環境改善緊急行動計画」に基づいた目標達成に向けて、今後も継続して関係機関や地域住民等と連携し、各種施策を実施します。肝属川上流以外の肝属川下流、支川串良川、支川高山川及び支川始良川においても、継続して関係機関や住民団体等と連携し、水質保全に関する取り組みを実施します。

(3) 水辺整備

水辺整備に関しては、肝属川が有する多様な自然環境や地域の歴史、文化、風土を踏まえ、河川環境学習の場の創出や、地域の取り組みと一体となった地域活性化に繋がる整備について推進し、利用上必要な階段や坂路整備等の支援を行います。

支援にあたっては、地域住民が河川管理に積極的に参画する取り組みを関係機関や地域住民等と連携して推進し、整備完了後における地域住民及び関係機関との協力による管理体制が整った箇所から実施します。

(4) 河川景観の維持・形成

河川景観に関しては、肝属川の河川環境特性を踏まえ、沿川の土地利用等と調和した良好な河川景観の維持・形成に努めます。

4.1.3 河川環境の整備と保全

(1) 自然環境の保全

肝属川は、瀬・淵、水辺植生、河畔林等の豊かな河川環境や景観を有し、多様な生物の生息・生育の場となっていることから、それらの保全に努めます。治水対策による河道掘削等の際には、河岸や河床形状に変化をもたせるなど良好な水辺環境の保全・再生に努めるとともに、魚類等の移動を阻害している堰等の河川を横断する工作物については、施設改築にあわせて魚道整備を行うなど河川の連続性の確保に努めます。また、河川水辺の国勢調査等の継続的なモニタリングにより、自然環境の変化の把握に努めます。

(2) 水質の保全

水質の保全に関しては、肝属川上流の鹿屋市域において、「肝属川水系肝属川水環境改善緊急行動計画」に基づいた目標達成に向けて、今後も継続して関係機関や地域住民等と連携し、各種施策を実施します。肝属川上流以外の肝属川下流、支川串良川、支川高山川及び支川始良川においても、継続して関係機関や住民団体等と連携し、水質保全に関する取り組みを実施します。

(3) 水辺整備

水辺整備に関しては、肝属川が有する多様な自然環境や地域の歴史、文化、風土を踏まえ、河川環境学習の場の創出や、地域の取り組みと一体となった地域活性化に繋がる整備について推進し、利用上必要な階段や坂路整備等の支援を行います。

支援にあたっては、地域住民が河川管理に積極的に参画する取り組みを関係機関や地域住民等と連携して推進し、整備完了後における地域住民及び関係機関との協力による管理体制が整った箇所から実施します。

(4) 河川景観の維持・形成

河川景観に関しては、肝属川の河川環境特性を踏まえ、沿川の土地利用等と調和した良好な河川景観の維持・形成に努めます。

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

肝属川水系河川整備計画【案】

4.1.4 河川整備の実施に関する総合的な考え方

河川整備の実施にあたっては、治水・利水・環境のそれぞれの目標が調和しながら達成されるよう、総合的な視点で整備を進めます。

さらに、計画・設計から施工・維持管理において、資材のリサイクルと総合的なコスト縮減を図り、PDCAサイクル^{*}によるマネジメント等により事業の効率化を目指します。

※PDCAサイクルとは、プロジェクトの実行に際し、「計画をたて(PLAN)、実行し(DO)、その評価(CHECK)にもとづいて改善(ACTION)を行う、という工程を継続的に繰り返す」仕組み(考え方)のことであり、最後の改善を次の計画に結び付け、螺旋状に品質の維持・向上や継続的な業務改善活動などを推進するマネジメント手法を言います。

4.1.4 河川整備の実施に関する総合的な考え方

河川整備の実施にあたっては、**関係住民の意見を反映しつつ、県・市町等の関係機関と連携・協力し**、治水・利水・環境のそれぞれの目標が調和しながら達成されるよう、総合的な視点で整備を進めます。

さらに、計画・設計から施工・維持管理において、資材のリサイクルと総合的なコスト縮減を図り、PDCAサイクル^{*}によるマネジメント等により事業の効率化を目指します。

※PDCAサイクルとは、プロジェクトの実行に際し、「計画をたて(PLAN)、実行し(DO)、その評価(CHECK)にもとづいて改善(ACTION)を行う、という工程を継続的に繰り返す」仕組み(考え方)のことであり、最後の改善を次の計画に結び付け、螺旋状に品質の維持・向上や継続的な業務改善活動などを推進するマネジメント手法を言います。

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

肝属川水系河川整備計画【案】

4.2 河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該河川工事の施行により設置される河川管理施設等の機能の概要

4.2 河川工事の目的、種類及び施行の場所並びに当該河川工事の施行により設置される河川管理施設等の機能の概要

4.2.1 洪水対策等に関する整備

4.2.1 洪水対策等に関する整備

(1) 洪水対策

(1) 洪水対策

① 河道の流下能力向上のための対策

① 河道の流下能力向上のための対策

河川整備の目標流量を安全に流下させることができない区間のうち「破堤」「越水」等による家屋の浸水被害が予想される区間に対して、洪水位を低下させるための河道掘削を行います。

河川整備の目標流量を安全に流下させることができない区間のうち「破堤」「越水」等による家屋の浸水被害が予想される区間に対して、洪水位を低下させるための河道掘削を行います。

河道掘削は、流下能力の確保に加え、河川環境や河道管理に留意した掘削形状や施工方法を検討して実施します。また、必要に応じて学識経験者等の意見を聞くなど対応していきます。

河道掘削は、流下能力の確保に加え、河川環境や河道管理に留意した掘削形状や施工方法を検討して実施します。また、必要に応じて学識経験者等の意見を聞くなど対応していきます。

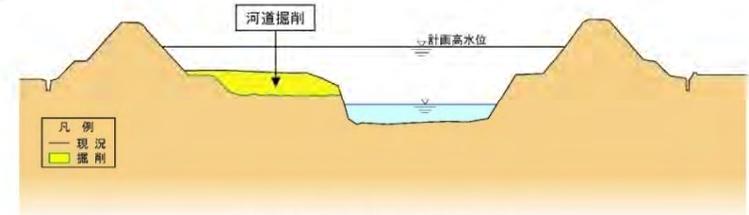
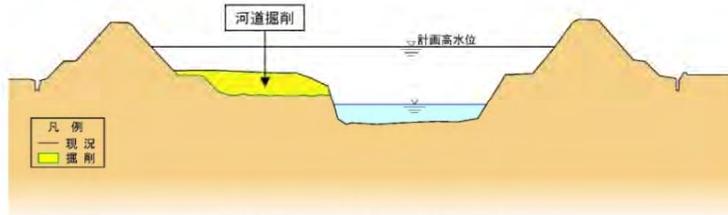


図 4.2.1 河道掘削のイメージ図

図 4.2.1 河道掘削のイメージ図

表 4.2.1 河道掘削に係る施行の場所

河川名		位置	地名
肝属川	鹿屋市街地	16k500~16k900	鹿屋市白崎町、田崎町
		17k700~19k000	鹿屋市朝日町、共栄町、向江町、本町北田町、大手町、古前城町、打馬
		19k400~19k700	
	本川上流	23k600付近	鹿屋市祓川町
串良川	串良川	5k100~7k100	東串良町岩弘、鹿屋市串良町有里
高山川	高山川	2k300~2k900	肝付町新富、前田
		3k100~3k500	
始良川	始良川	0k700~1k700	鹿屋市吾平町下名、麓
		2k800~3k700	
		3k900~4k700	
		5k000~5k300	
		5k500~5k700	
		5k900~6k100	鹿屋市吾平町上名

表 4.2.1 河道掘削に係る施行の場所

河川名		位置	地名
肝属川	鹿屋市街地	16k500~16k900	鹿屋市白崎町、田崎町
		17k700~19k000	鹿屋市朝日町、共栄町、向江町、本町北田町、大手町、古前城町、打馬
		19k400~19k700	
	本川上流	23k600付近	鹿屋市祓川町
串良川	串良川	5k100~7k100	東串良町岩弘、鹿屋市串良町有里
高山川	高山川	2k300~2k900	肝付町新富、前田
		3k100~3k500	
始良川	始良川	0k700~1k700	鹿屋市吾平町下名、麓
		2k800~3k700	
		3k900~4k700	
		5k000~5k300	
		5k500~5k700	
		5k900~6k100	鹿屋市吾平町上名

注) 実施にあたって測量や設計を実施しますが、その結果等により位置は見直す可能性があります。

注) 実施にあたって測量や設計を実施しますが、その結果等により位置は見直す可能性があります。

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

② 築堤

堤防未整備により浸水被害が生じている区域において、家屋浸水を防止するための築堤を行います。

なお、築堤にあたっては、堤防の浸透に対しても必要な安全性を満足するよう対策を講じます。

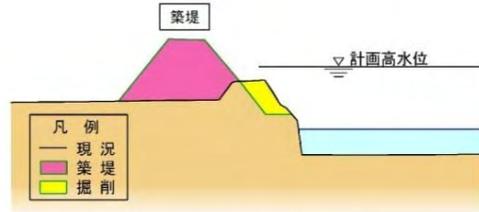


図 4.2.2 築堤のイメージ図

表 4.2.2 築堤に係る施行の場所

河川名	位置		地名
串良川	串良川	9k200~9k600	左岸 鹿屋市串良町細山田
		9k900~10k100	

注) 実施にあたって測量や設計を実施しますが、その結果等により位置は見直す可能性があります。

肝属川水系河川整備計画【案】

② 築堤

堤防未整備により浸水被害が生じている区域において、家屋浸水を防止するための築堤を行います。

なお、築堤にあたっては、堤防の浸透に対しても必要な安全性を満足するよう対策を講じます。

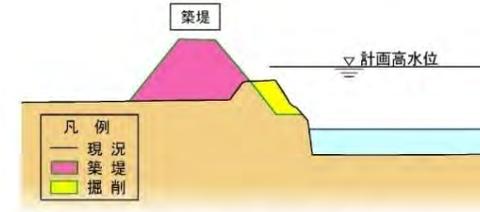


図 4.2.2 築堤のイメージ図

表 4.2.2 築堤に係る施行の場所

河川名	位置		地名
串良川	串良川	9k200~9k600	左岸 鹿屋市串良町細山田
		9k900~10k100	

注) 実施にあたって測量や設計を実施しますが、その結果等により位置は見直す可能性があります。

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

③ 橋梁の架替及び堰、床止めの改築等

洪水の流下を著しく阻害している橋梁、固定堰及び床止めについて、河道掘削とあわせて施設管理者と協議しながら改築等を実施します。

なお、固定堰の改築にあたっては、魚道を設置するなど、魚類等が河川を自由に遡上・降下できるよう生息環境の改善に努めます。

表 4.2.3 改築等を行う橋梁、堰及び床止

河川名	位置	施設名称	地名
肝属川	鹿屋市街地	16k600 沢尻橋	改築 鹿屋市白崎町、鹿屋市田崎町
		18k200 朝日橋	橋脚補強 鹿屋市向江町、朝日町
		18k400 新町橋	橋脚補強 鹿屋市向江町、本町
	本川上流	23k550 長谷堰	改築 鹿屋市祓川町
串良川	串良川中流	5k600 大塚原前橋	橋脚補強 串良町有里、肝属郡東串良町
始良川	始良川	3k810 月見床止	改築（天端切り下げ）
		4k950 中福良橋	改築
		5k880 鶴峰床止	改築（天端切り下げ）



写真 4.2.1 堰の改築事例（和田井堰:肝属川本川）

肝属川水系河川整備計画【案】

③ 橋梁の架替及び堰、床止めの改築等

洪水の流下を著しく阻害している橋梁、固定堰及び床止めについて、河道掘削とあわせて施設管理者と協議しながら改築等を実施します。

なお、固定堰の改築にあたっては、魚道を設置するなど、魚類等が河川を自由に遡上・降下できるよう生息環境の改善に努めます。

表 4.2.3 改築等を行う橋梁、堰及び床止

河川名	位置	施設名称	地名
肝属川	鹿屋市街地	16k600 沢尻橋	改築 鹿屋市白崎町、鹿屋市田崎町
		18k200 朝日橋	橋脚補強 鹿屋市向江町、朝日町
		18k400 新町橋	橋脚補強 鹿屋市向江町、本町
	本川上流	23k550 長谷堰	改築 鹿屋市祓川町
串良川	串良川中流	5k600 大塚原前橋	橋脚補強 串良町有里、肝属郡東串良町
始良川	始良川	3k810 月見床止	改築（天端切り下げ）
		4k950 中福良橋	改築
		5k880 鶴峰床止	改築（天端切り下げ）



写真 4.2.1 堰の改築事例（和田井堰:肝属川本川）

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

肝属川水系河川整備計画【案】

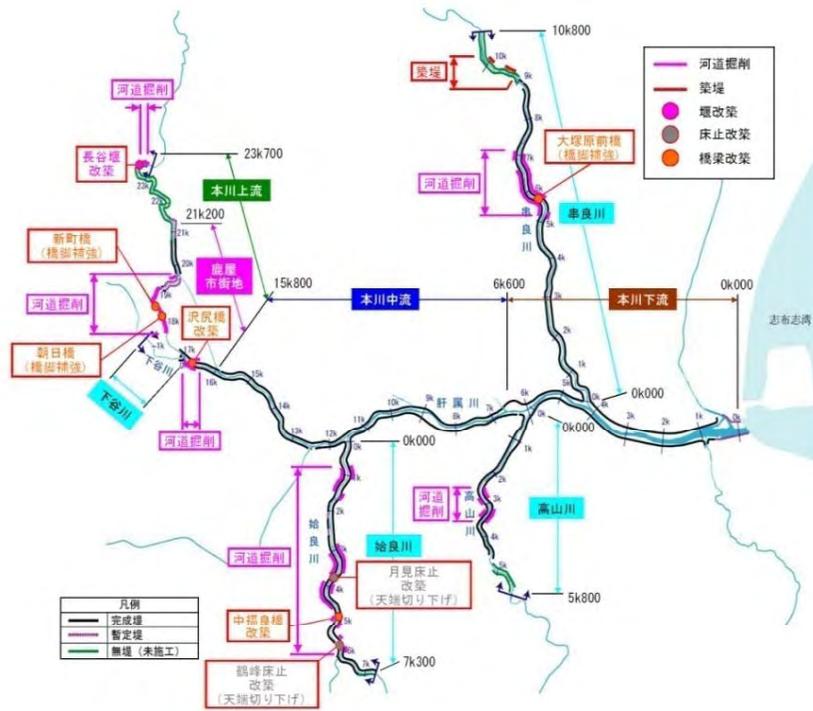


図 4.2.3 洪水対策箇所位置図

注) 実施にあたって測量や設計を実施しますが、その結果等により位置は見直す可能性があります。

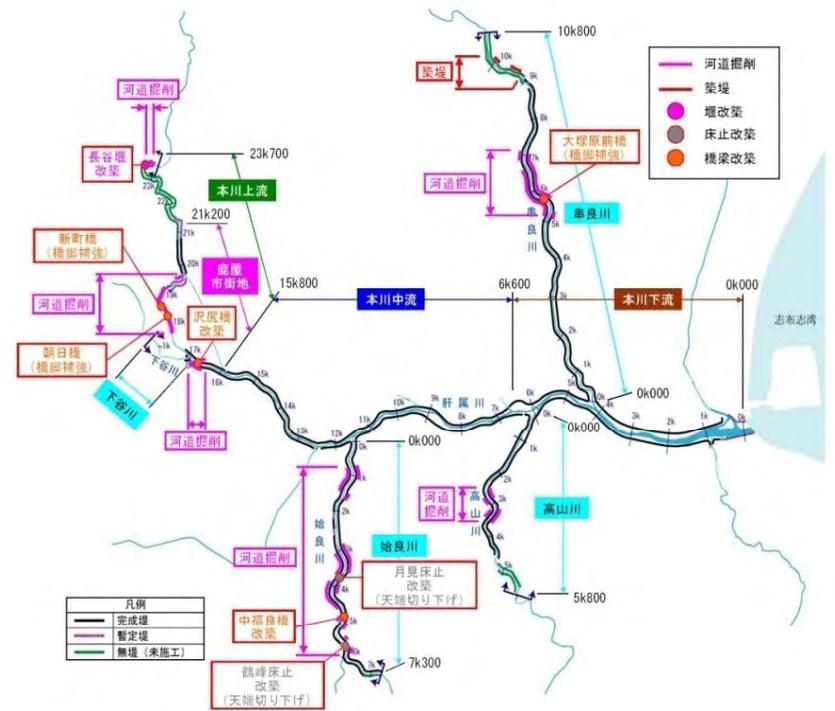


図 4.2.3 洪水対策箇所位置図

注) 実施にあたって測量や設計を実施しますが、その結果等により位置は見直す可能性があります。

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

肝属川水系河川整備計画【案】



図 4.2.4 洪水対策箇所位置図

図 4.2.4 洪水対策箇所位置図

(肝属川本川：鹿屋市街地部 16k500～16k900 区間)

(肝属川本川：鹿屋市街地部 16k500～16k900 区間)

注) 実施にあたって測量や設計を実施しますが、その結果等により位置は見直す可能性があります。

注) 実施にあたって測量や設計を実施しますが、その結果等により位置は見直す可能性があります。

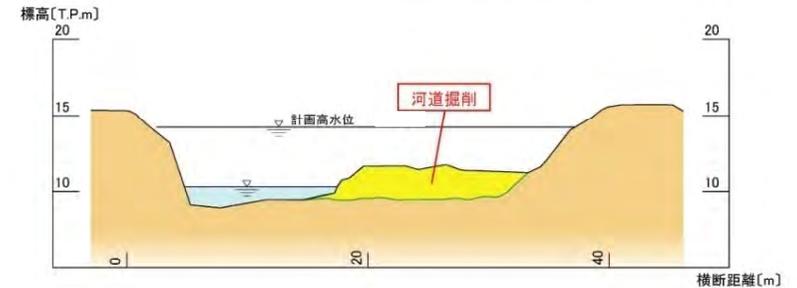
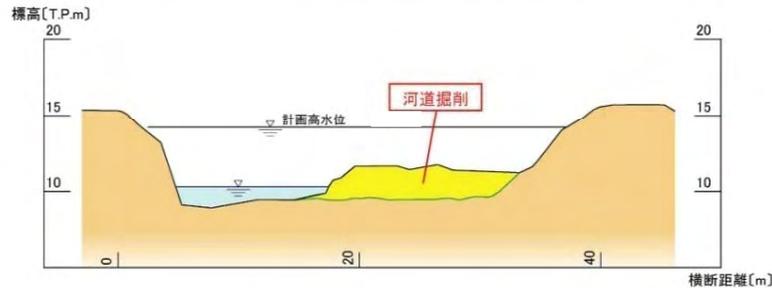


図 4.2.5 洪水対策イメージ図

図 4.2.5 洪水対策イメージ図

(肝属川本川 16k800 付近)

(肝属川本川 16k800 付近)

注) これはイメージ図であり、今後の調査や検討結果等により、工法を変更する可能性があります。

注) これはイメージ図であり、今後の調査や検討結果等により、工法を変更する可能性があります。

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

肝属川水系河川整備計画【案】



図 4.2.6 洪水対策箇所位置図

(肝属川本川：鹿屋市街地部 17k700~19k700 区間)

注) 実施にあたって測量や設計を実施しますが、その結果等により位置は見直す可能性があります。

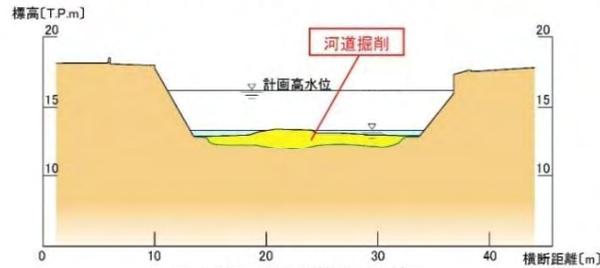


図 4.2.7 洪水対策イメージ図

(肝属川本川 18k200 付近)



図 4.2.8 洪水対策イメージ図

(肝属川本川 19k600 付近)

注) これはイメージ図であり、今後の調査や検討結果等により、工法を変更する可能性があります。



図 4.2.6 洪水対策箇所位置図

(肝属川本川：鹿屋市街地部 17k700~19k700 区間)

注) 実施にあたって測量や設計を実施しますが、その結果等により位置は見直す可能性があります。

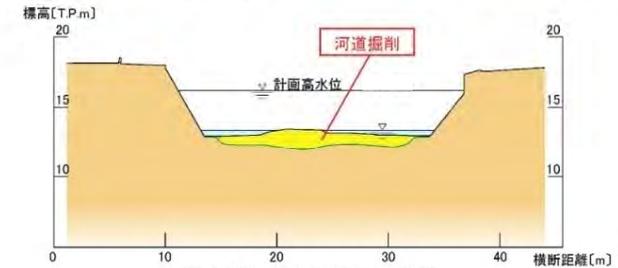


図 4.2.7 洪水対策イメージ図

(肝属川本川 18k200 付近)



図 4.2.8 洪水対策イメージ図

(肝属川本川 19k600 付近)

注) これはイメージ図であり、今後の調査や検討結果等により、工法を変更する可能性があります。

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】



図 4.2.9 洪水対策箇所位置図
(肝属川本川：上流部 23k600 付近)

注) 実施にあたって測量や設計を実施しますが、その結果等により位置は見直す可能性があります。

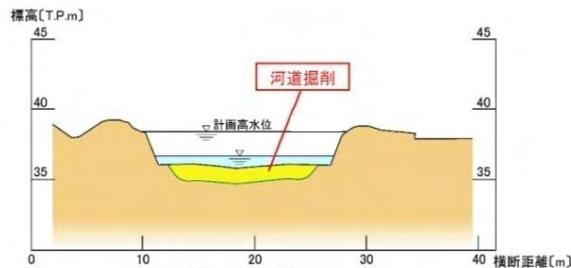


図 4.2.10 洪水対策イメージ図
(肝属川本川 23k600 付近)

注) これはイメージ図であり、今後の調査や検討結果等により、工法を変更する可能性があります。

肝属川水系河川整備計画【案】



図 4.2.9 洪水対策箇所位置図
(肝属川本川：上流部 23k600 付近)

注) 実施にあたって測量や設計を実施しますが、その結果等により位置は見直す可能性があります。

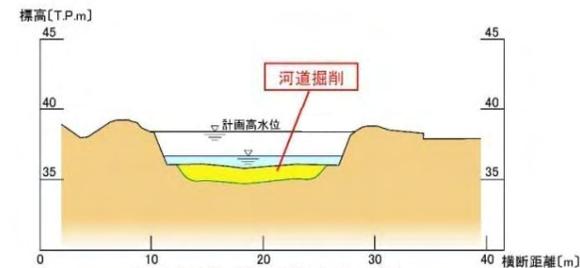


図 4.2.10 洪水対策イメージ図
(肝属川本川 23k600 付近)

注) これはイメージ図であり、今後の調査や検討結果等により、工法を変更する可能性があります。

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

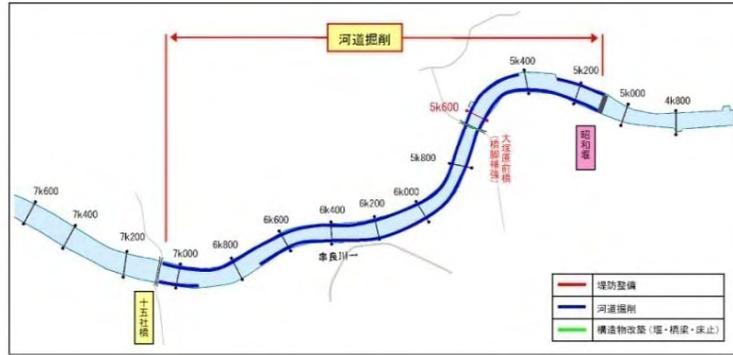


図 4.2.11 洪水対策箇所位置図
(支川串良川 5k100~7k100 区間)

注) 実施にあたって測量や設計を実施しますが、その結果等により位置は見直す可能性があります。

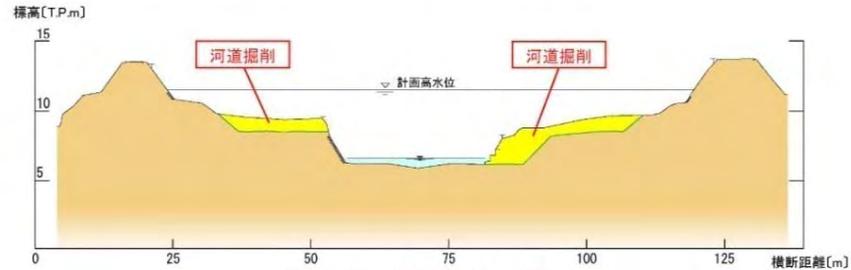


図 4.2.12 洪水対策イメージ図
(支川串良川 5k600 付近)

注) これはイメージ図であり、今後の調査や検討結果等により、工法を変更する可能性があります。

肝属川水系河川整備計画【案】



図 4.2.11 洪水対策箇所位置図
(支川串良川 5k100~7k100 区間)

注) 実施にあたって測量や設計を実施しますが、その結果等により位置は見直す可能性があります。

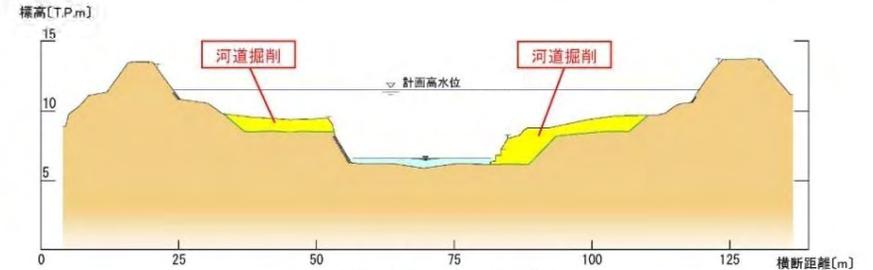


図 4.2.12 洪水対策イメージ図
(支川串良川 5k600 付近)

注) これはイメージ図であり、今後の調査や検討結果等により、工法を変更する可能性があります。

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

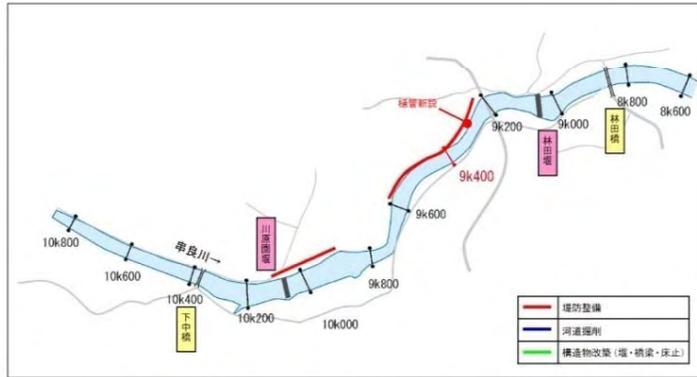


図 4.2.13 洪水対策箇所位置図
(支川串良川 9k200~10k100 区間)

注) 実施にあたって測量や設計を実施しますが、その結果等により位置は見直す可能性があります。

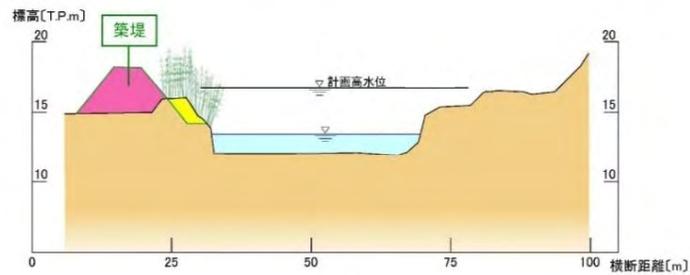


図 4.2.14 洪水対策イメージ図
(支川串良川 9k400 付近)

注) これはイメージ図であり、今後の調査や検討結果等により、工法を変更する可能性があります。

肝属川水系河川整備計画【案】

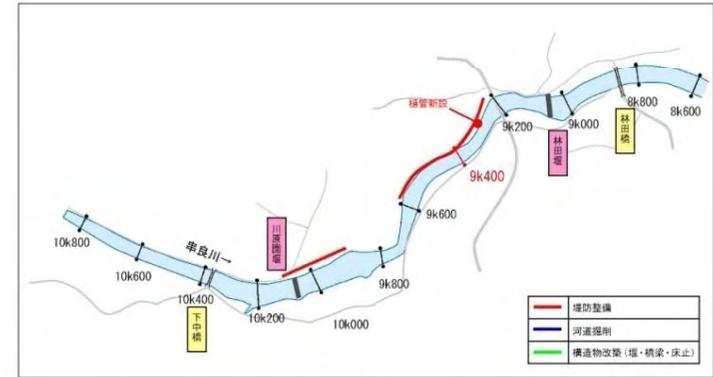


図 4.2.13 洪水対策箇所位置図
(支川串良川 9k200~10k100 区間)

注) 実施にあたって測量や設計を実施しますが、その結果等により位置は見直す可能性があります。

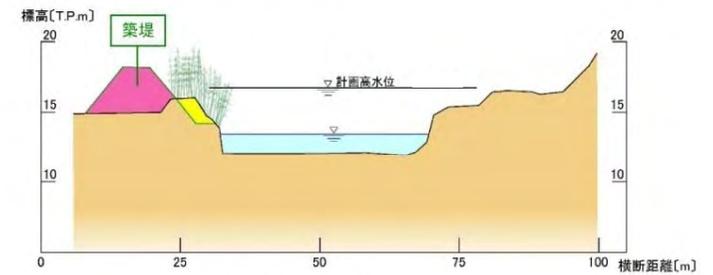


図 4.2.14 洪水対策イメージ図
(支川串良川 9k400 付近)

注) これはイメージ図であり、今後の調査や検討結果等により、工法を変更する可能性があります。

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

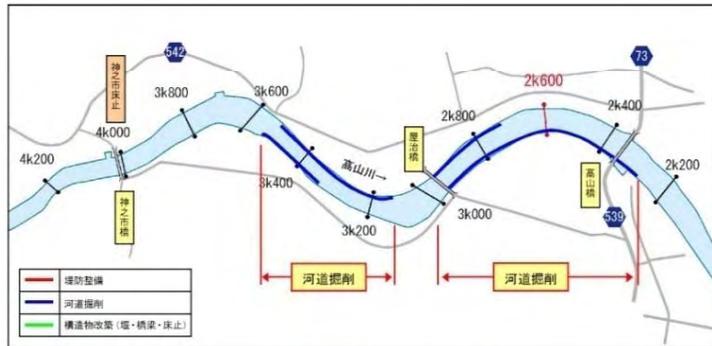


図 4.2.15 洪水対策箇所位置図
(支川高山川 2k300~3k500 区間)

注) 実施にあたって測量や設計を実施しますが、その結果等により位置は見直す可能性があります。

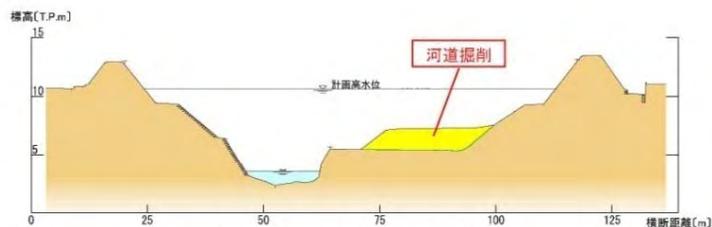


図 4.2.16 洪水対策イメージ図
(支川高山川 2k600 付近)

注) これはイメージ図であり、今後の調査や検討結果等により、工法を変更する可能性があります。

肝属川水系河川整備計画【案】

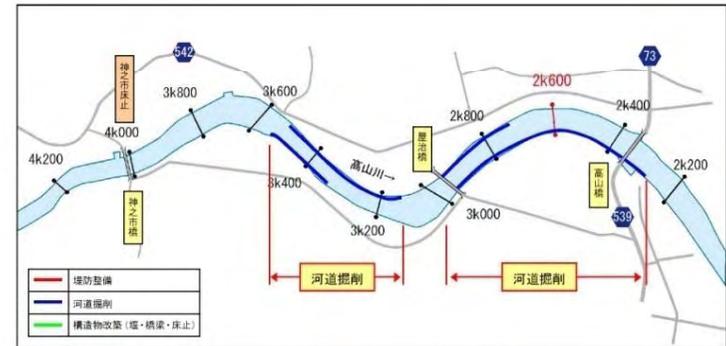


図 4.2.15 洪水対策箇所位置図
(支川高山川 2k300~3k500 区間)

注) 実施にあたって測量や設計を実施しますが、その結果等により位置は見直す可能性があります。

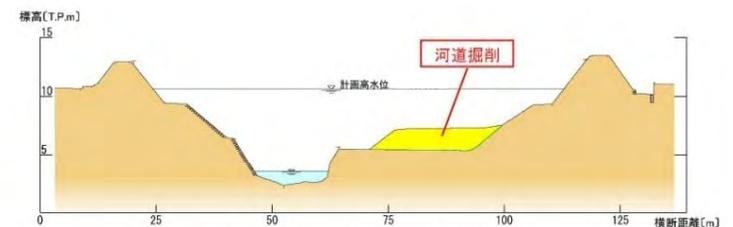


図 4.2.16 洪水対策イメージ図
(支川高山川 2k600 付近)

注) これはイメージ図であり、今後の調査や検討結果等により、工法を変更する可能性があります。

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

肝属川水系河川整備計画【案】

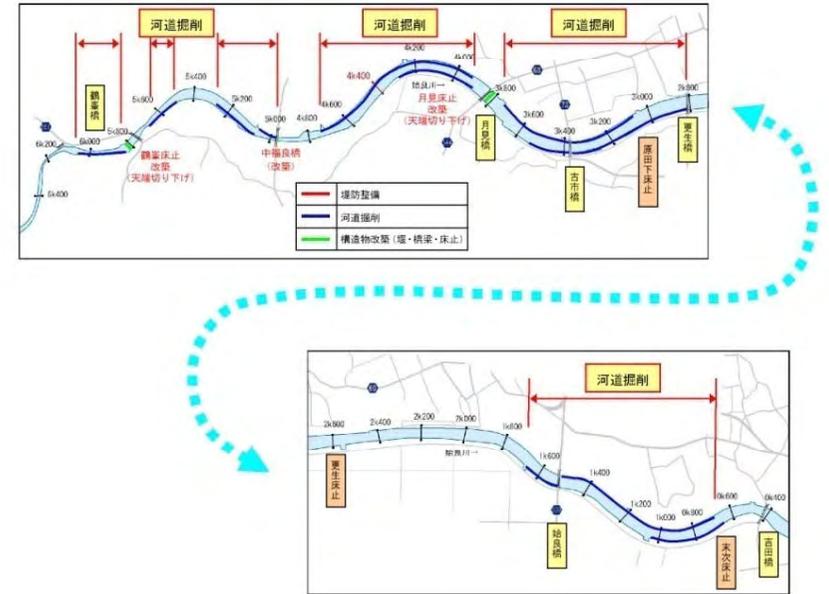
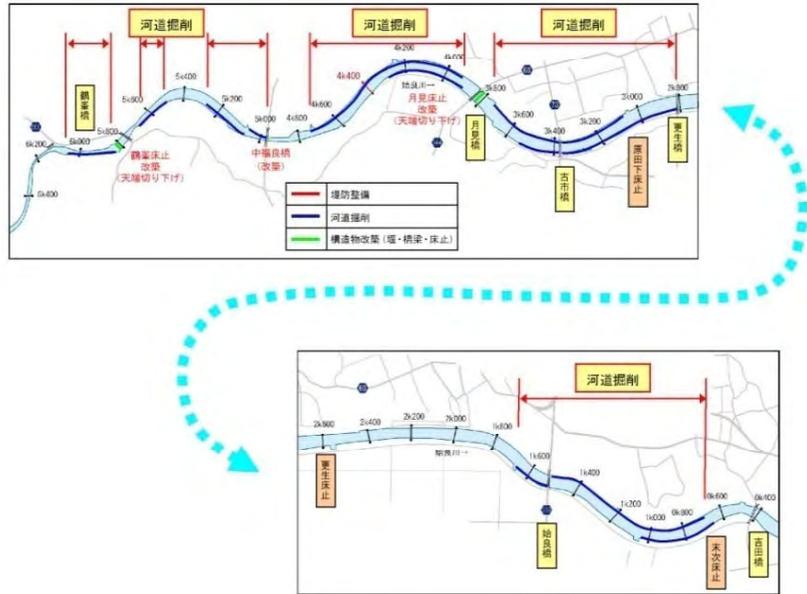


図 4.2.17 洪水対策箇所位置図
(支川始良川 0k700~6k100 区間)

注) 実施にあたって測量や設計を実施しますが、その結果等により位置は見直す可能性があります。

図 4.2.17 洪水対策箇所位置図
(支川始良川 0k700~6k100 区間)

注) 実施にあたって測量や設計を実施しますが、その結果等により位置は見直す可能性があります。

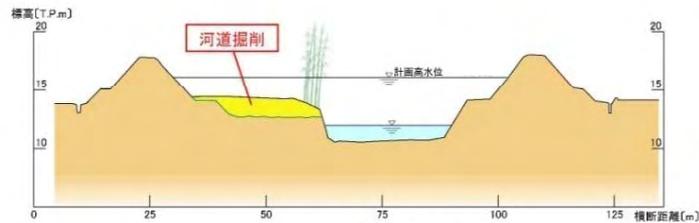


図 4.2.18 洪水対策イメージ図
(支川始良川 4k400 付近)

注) これはイメージ図であり、今後の調査や検討結果等により、工法を変更する可能性があります。

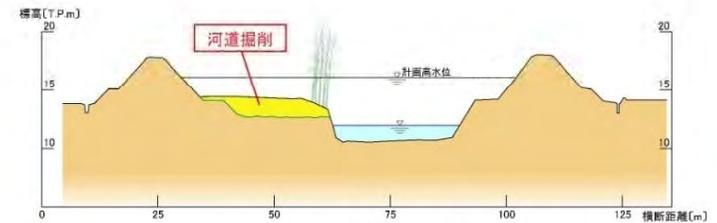


図 4.2.18 洪水対策イメージ図
(支川始良川 4k400 付近)

注) これはイメージ図であり、今後の調査や検討結果等により、工法を変更する可能性があります。

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

肝属川水系河川整備計画【案】

(2) シラス堤強化対策

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します。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します。

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ります。

表 4.2.4 シラス堤強化対策が必要な区間

河川名	位 置		地 名
肝属川	本川下流	5k425~5k920	左岸 鹿屋市串良町岡崎、下小原、肝付町新富
		4k350~5k900	右岸 肝付町新富、鹿屋市串良町下小原
	本川中流	10k000~10k200	右岸 肝付町宮下、鹿屋市吾平町下名
		10k600~11k400	右岸 //
		14k680~15k600	右岸 鹿屋市川西町、田崎町
串良川	串良川	3k700~4k000	左岸 東串良町岩弘
		4k230~4k630	左岸 //
		4k650~5k080	左岸 //
		5k150~6k200	左岸 //
高山川	高山川	3k500~3k900	右岸 肝付町新富
		4k040~4k140	右岸 //

注) 実施にあたって測量や設計を実施しますが、その結果等により位置は見直す可能性があります。

(2) シラス堤強化対策

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します。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します。

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ります。

表 4.2.4 シラス堤強化対策が必要な区間

河川名	位 置		地 名
肝属川	本川下流	5k425~5k920	左岸 鹿屋市串良町岡崎、下小原、肝付町新富
		4k350~5k900	右岸 肝付町新富、鹿屋市串良町下小原
	本川中流	10k000~10k200	右岸 肝付町宮下、鹿屋市吾平町下名
		10k600~11k400	右岸 //
		14k680~15k600	右岸 鹿屋市川西町、田崎町
串良川	串良川	3k700~4k000	左岸 東串良町岩弘
		4k230~4k630	左岸 //
		4k650~5k080	左岸 //
		5k150~6k200	左岸 //
高山川	高山川	3k500~3k900	右岸 肝付町新富
		4k040~4k140	右岸 //

注) 実施にあたって測量や設計を実施しますが、その結果等により位置は見直す可能性があります。

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

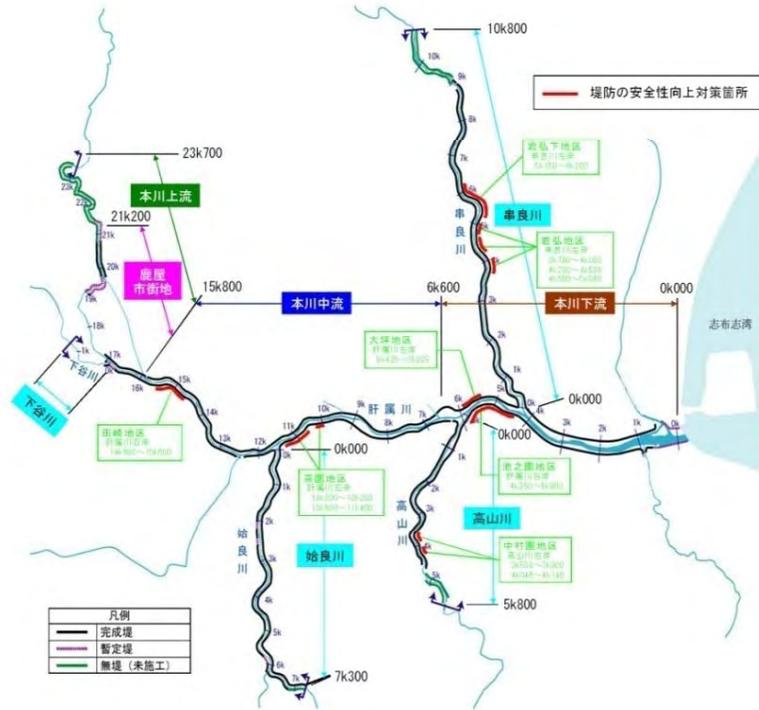


図 4.2.19 シラス堤強化対策検討箇所位置図

注) 実施にあたって測量や設計を実施しますが、その結果等により位置は見直す可能性があります。

川表（堤防の川側）

川裏（堤防の住居側）

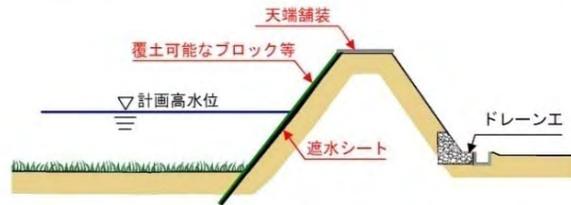


図 4.2.20 シラス堤強化対策イメージ図

注) これはイメージ図であり、今後の調査や検討結果等により、工法を変更する可能性があります。なお、整備計画では、効率的な安全性の確保のため川表及び天端を先行整備します。農法対策については、次期段階での施工としています。

肝属川水系河川整備計画【案】

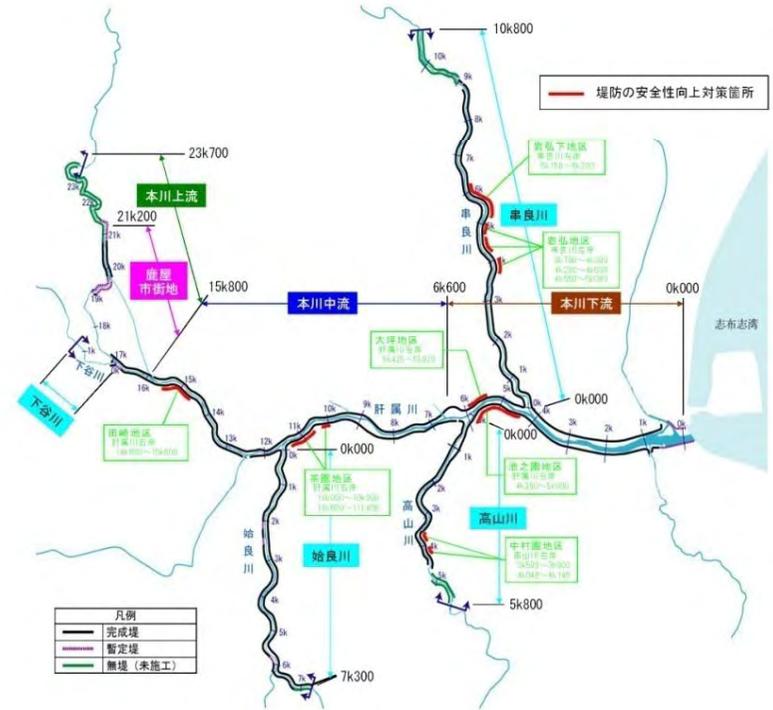


図 4.2.19 シラス堤強化対策検討箇所位置図

注) 実施にあたって測量や設計を実施しますが、その結果等により位置は見直す可能性があります。

川表（堤防の川側）

川裏（堤防の住居側）

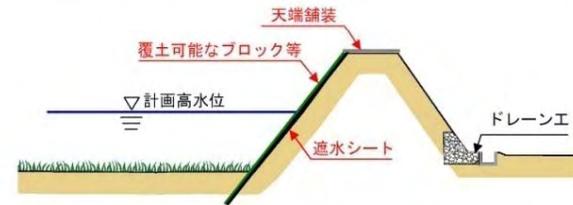


図 4.2.20 シラス堤強化対策イメージ図

注) これはイメージ図であり、今後の調査や検討結果等により、工法を変更する可能性があります。なお、整備計画では、効率的な安全性の確保のため川表及び天端を先行整備します。農法対策については、次期段階での施工としています。

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

(3) 内水対策

内水対策に関しては、平成5年8月、平成9年9月、平成17年9月など、洪水による内水被害に悩まされている支川甫木川において、被害軽減を図るため平成16年から鹿児島県が実施している甫木川改修事業と連携して、排水能力向上を図るための甫木水門改築を実施します。

また、その他の区域においても、市町等の関係機関と連携・調整を図りつつ、今後の降雨状況や被害の状況を踏まえ、必要な箇所において樋管改築等の内水被害軽減対策を実施します。さらに、各所で発生する内水浸水に迅速かつ効率的に対応するため、移動式の排水ポンプ車を浸水箇所に機動的に配置し、被害軽減に努めます。

表 4.2.5 内水対策に係る施行の場所

河川名	位 置			地 名	内 容
肝属川	本川下流	5k385	左岸	鹿屋市東串良町大坪	甫木水門改築



図 4.2.21 内水対策箇所位置図

肝属川水系河川整備計画【案】

(3) 内水対策

内水対策に関しては、平成5年8月、平成9年9月、平成17年9月など、洪水による内水被害に悩まされている支川甫木川において、被害軽減を図るため平成16年から鹿児島県が実施している甫木川改修事業と連携して、排水能力向上を図るための甫木水門改築を実施します。

また、その他の区域においても、市町等の関係機関と連携・調整を図りつつ、今後の降雨状況や被害の状況を踏まえ、必要な箇所において樋管改築等の内水被害軽減対策を実施します。さらに、各所で発生する内水浸水に迅速かつ効率的に対応するため、移動式の排水ポンプ車を浸水箇所に機動的に配置し、被害軽減に努めます。

表 4.2.5 内水対策に係る施行の場所

河川名	位 置			地 名	内 容
肝属川	本川下流	5k385	左岸	鹿屋市東串良町大坪	甫木水門改築



図 4.2.21 内水対策箇所位置図

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

(4) 高潮、地震・津波対策

高潮対策に関しては、計画高潮位に対して所要の高さを有していない区間において、高潮堤の整備を行います。

地震対策に関しては、水門、樋管等の河川管理施設において、想定される地震動に対して保持すべき機能を確保するため、必要に応じた対策を実施します。

津波対策に関しては、津波による浸水被害の発生が想定される区間において、関係機関等と連携して水門、樋管等の迅速な操作体制を確立するとともに、津波高と背後地の地盤の高さの関係などを検証した上で、必要に応じて操作の無人化を進めるなどの対策を実施します。

表 4.2.6 高潮対策に係る施行の場所

河川名	位置	地名	内容
肝属川	本川下流 0k000~0k500	右岸 肝付町波見	高潮堤防築造

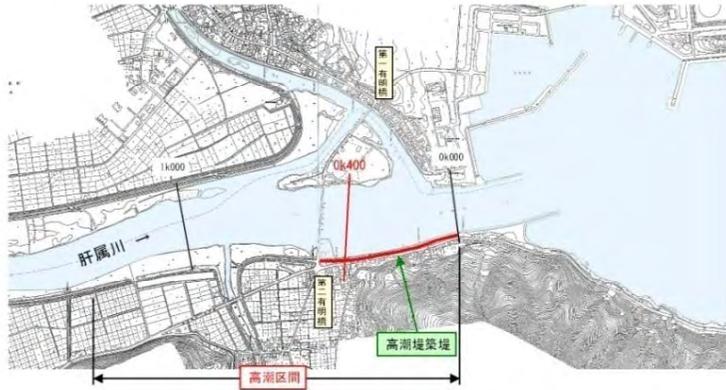


図 4.2.22 高潮対策箇所位置図
(肝属川本川 0K000~0K500 区間)

注) 実施にあたって測量や設計を実施しますが、その結果等により位置は見直す可能性があります。

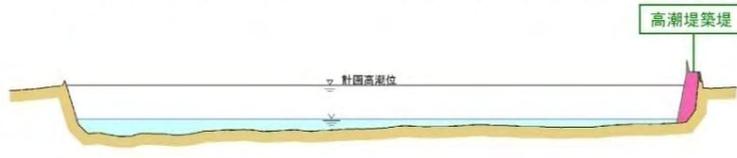


図 4.2.23 高潮対策イメージ図
(肝属川本川 0k400 付近)

注) これはイメージ図であり、今後の調査や検討結果等により、工法を変更する可能性があります。

肝属川水系河川整備計画【案】

(4) 高潮、地震・津波対策

高潮対策に関しては、**計画高潮堤防高***に対して高さが不足している区間において、高潮堤の整備を行います。

地震対策に関しては、水門、樋管等の河川管理施設において、想定される地震動に対して保持すべき機能を確保するため、必要に応じた対策を実施します。

津波対策に関しては、津波による浸水被害の発生が想定される区間において、関係機関等と連携して水門、樋管等の迅速な操作体制を確立するとともに、津波高と背後地の地盤の高さの関係などを検証した上で、必要に応じて操作の無人化を進めるなどの対策を実施します。
なお、東日本大震災を踏まえて施行された「津波防災地域づくりに関する法律」の枠組みに基づき必要な措置等を講じます。

表 4.2.6 高潮対策に係る施行の場所

河川名	位置	地名	内容
肝属川	本川下流 0k000~0k500	右岸 肝付町波見	高潮堤防築造

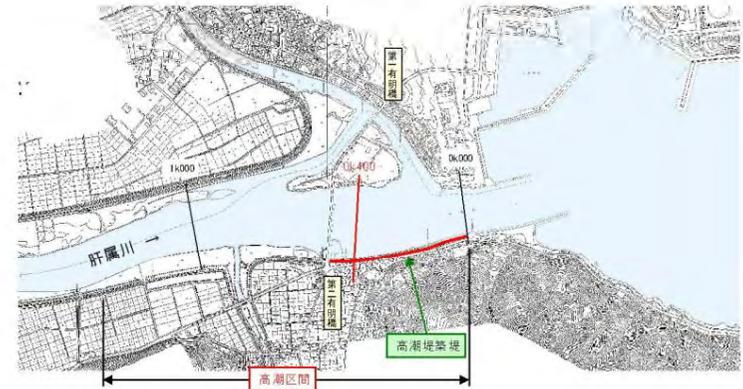


図 4.2.22 高潮対策箇所位置図
(肝属川本川 0K000~0K500 区間)

注) 実施にあたって測量や設計を実施しますが、その結果等により位置は見直す可能性があります。



図 4.2.23 高潮対策イメージ図
(肝属川本川 0k400 付近)

注) これはイメージ図であり、今後の調査や検討結果等により、工法を変更する可能性があります。

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

肝属川水系河川整備計画【案】

4.2.2 河川環境の整備と保全及び河川利用の場としての整備

(1) 河川環境の保全・再生

1) 良好な水辺環境の保全

河川が本来有している生物の良好な生息・生育・繁殖環境、多様で美しい河川風景を保全・創出できるように川づくりを推進していきます。

治水対策による河道掘削等の際には、河岸や河床形状に変化をもたせるなど掘削形状の工夫や、水深や流れに変化をもたせるなど、治水上影響のない範囲で良好な水辺環境を保全・再生します。



写真 4.2.2 水際での整備事例（肝属川本川）



写真 4.2.3 河床での整備事例（肝属川本川）

2) 魚類等の移動からみた河川の連続性の確保

魚類等の移動を阻害している堰等の河川を横断する構造物については、魚類等が河川を自由に遡上・降下できるよう、治水対策による施設改築の際には、施設管理者と協議して魚道整備を行うなど、魚類等の移動からみた河川の連続性を確保して生息環境の改善を図ります。



写真 4.2.4 魚道の整備事例（新和田井堰：肝属川本川）

4.2.2 河川環境の整備と保全及び河川利用の場としての整備

(1) 河川環境の保全・再生

1) 良好な水辺環境の保全

河川が本来有している生物の良好な生息・生育・繁殖環境、多様で美しい河川風景を保全・創出できるように川づくりを推進していきます。

治水対策による河道掘削等の際には、河岸や河床形状に変化をもたせるなど掘削形状の工夫や、水深や流れに変化をもたせるなど、治水上影響のない範囲で良好な水辺環境を保全・再生します。



写真 4.2.2 水際での整備事例（肝属川本川）



写真 4.2.3 河床での整備事例（肝属川本川）

2) 魚類等の移動からみた河川の連続性の確保

魚類等の移動を阻害している堰等の河川を横断する構造物については、魚類等が河川を自由に遡上・降下できるよう、治水対策による施設改築の際には、施設管理者と協議して魚道整備を行うなど、魚類等の移動からみた河川の連続性を確保して生息環境の改善を図ります。



写真 4.2.4 魚道の整備事例（新和田井堰：肝属川本川）

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

(2) 肝属川における水質保全対策

肝属川では、肝属川水系水質汚濁防止連絡協議会と連携し、定期的・継続的に水質調査を実施するとともに、水質保全に関する各種施策の取り組みを推進します。また、出前講座や地域住民との協働による水生生物調査、人が水にふれあう際の感覚に基づいた新しい水質指標による住民との協働調査等を継続して実施し、調査結果についてはホームページ等により情報提供を行います。

水質が環境基準を満足していない肝属川上流（河原田橋から上流）における水質改善については、平成 17 年 3 月に学識者や地域住民の代表者、事業関係者、関係行政機関で構成する肝属川清流ルネッサンスⅡ地域協議会で策定した「肝属川水系肝属川水環境改善緊急行動計画」に基づく目標の達成に向けて、流域住民、自治体及び民間機関と連携・分担して生活排水対策、事業場排水対策、施肥対策及び家畜排泄物対策の推進、河川・水路の浄化、河川愛護活動や河川環境教育等を通じた啓発活動等を実施することにより水質の改善を推進します。また、これらの取り組みの一環として、肝属川上流の水質改善状況を把握するためのモニタリングを継続的に行うとともに、平成 22 年度より稼働している肝属川上流浄化施設や平成 20 年度より 3 号排水路・5 号排水路などに設置しているひも状接触材による簡易浄化等が効果的・持続的に機能を発揮できるよう適切に維持管理を行っていきます。

これらの取り組みを通じて、流域全体で水質保全に対する意識の向上や水質保全及び改善が図られるように努めます。

肝属川水系河川整備計画【案】

(2) 肝属川における水質保全対策

肝属川では、肝属川水系水質汚濁防止連絡協議会と連携し、定期的・継続的に水質調査を実施するとともに、水質保全に関する各種施策の取り組みを推進します。また、出前講座や地域住民との協働による水生生物調査、人が水にふれあう際の感覚に基づいた新しい水質指標による住民との協働調査等を継続して実施し、調査結果についてはホームページ等により情報提供を行います。

水質が環境基準を満足していない肝属川上流（河原田橋から上流）における水質改善については、平成 17 年 3 月に学識者や地域住民の代表者、事業関係者、関係行政機関で構成する肝属川清流ルネッサンスⅡ地域協議会で「肝属川水系肝属川水環境改善緊急行動計画」が策定されています。平成 23 年 9 月に、目標とする水環境の改善状況の中間評価や取り組み施策等の見直しを行ったところであり、今後さらに流域住民、行政機関及び民間機関と連携を強化し、役割分担を明確にして生活排水対策、事業場排水対策、施肥対策及び家畜排泄物対策のより一層の推進、河川・水路の浄化、河川愛護活動や河川環境教育等を通じた啓発活動等を継続的に実施することにより水質の改善を推進します。また、これらの取り組みの実施効果を確認するために、モニタリングや定期的な会議を開催する等のフォローアップを行います。平成 22 年度より稼働している肝属川上流浄化施設や平成 20 年度より 3 号排水路・5 号排水路などに設置しているひも状接触材による簡易浄化等については、効果的・持続的に機能を発揮できるよう適切に維持管理を行っていきます。

これらの取り組みを通じて、流域全体で水質保全に対する住民ひとりひとりの意識の向上や着実な水質保全及び改善が図られるように努めます。

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

肝属川水系河川整備計画【案】

【施策メニュー】	【実施主体】	【実施の考え方】						
		流域住民		行政機関		民間機関		
		住 民	住 民 団 体	鹿 角 市	鹿 角 県	国 土 交 通 省	J A 地 域 基 層	
汚濁負荷削減策	生活排水対策	下水道整備	●	●	●	●	●	県の補助のもと市が主体となって整備を推進。整備完了区域で住民が下水道に接続。
		合併浄化槽の普及、維持管理	●	●	●	●	●	
	事業場排水対策	家庭雑排水による負荷の削減	●	○	●	○	○	流域住民、住民団体が主体となって実施。国、県、市はソフト面で支援。
		排水基準の遵守	●	●	●	●	●	事業者が主体となって排水基準遵守を徹底。県、市は監視。
	施肥対策	環境保全型農業の推進	●	●	●	●	○	農業者が主体となって適正施肥等を実施。県、市は指導、監視。
家畜排せつ物対策	環境保全型畜産の推進	●	●	●	●	○	畜産業者が主体となって家畜排せつ物を適正処理。県、市は指導、監視。	
河川における施策	水辺空間の整備	水辺空間の整備			●	●		国、県が主体。
		排水路等での簡易な水質浄化			●		●	市が主体。
		水質浄化施設による浄化			●	●	●	必要に応じて実施。国、県、市が主体。
改善策	雨水浸透施設の整備促進	雨水浸透施設の整備促進	●	●	●	●	●	全機関が主体。
ソフト面における施策	イベント	水環境シンポジウムの開催等	●	●	●	●	●	住民団体と行政機関が主体。住民は参加者。
		教育	●	●	●	●	●	住民団体と行政機関が主体。住民は参加者。
	河川愛護	清掃、水環境調査の実施等	●	●	●	●	●	住民団体と行政機関が主体。住民は参加者。
		広報	●	●	●	●	●	住民団体と行政機関が主体。
	連携・支援	住民団体、NPOの活動・結成の支援等	●	●	●	●	●	住民団体と行政機関が主体。

【●実施主体、○主な支援・協力者】

図 4.2.24 清流ルネッサンスⅡにおける施策の分類及びその実施主体

出典) 肝属川水系肝属川水環境改善緊急行動計画

【施策メニュー】	【実施主体】	【実施の考え方】						
		流域住民		行政機関		民間機関		
		住 民	住 民 団 体	鹿 角 市	鹿 角 県	国 土 交 通 省	J A 地 域 基 層	
汚濁負荷削減策	生活排水対策	下水道整備	●	●	●	●	●	県の補助のもと市が主体となって整備を推進。整備完了区域で住民が下水道に接続。
		合併浄化槽の普及、維持管理	●	●	●	●	●	
	事業場排水対策	家庭雑排水による負荷の削減	●	○	●	○	○	流域住民、住民団体が主体となって実施。国、県、市はソフト面で支援。
		排水基準の遵守	●	●	●	●	●	事業者が主体となって排水基準遵守を徹底。県、市は監視。
	施肥対策	環境保全型農業の推進	●	●	●	●	○	農業者が主体となって適正施肥等を実施。県、市は指導、監視。
家畜排せつ物対策	環境保全型畜産の推進	●	●	●	●	○	畜産業者が主体となって家畜排せつ物を適正処理。県、市は指導、監視。	
河川における施策	水辺空間の整備	水辺空間の整備			●	●		国、県が主体。
		排水路等での簡易な水質浄化			●		●	市が主体。
		水質浄化施設による浄化			●	●	●	必要に応じて実施。国、県、市が主体。
改善策	雨水浸透施設の整備促進	雨水浸透施設の整備促進	●	●	●	●	●	全機関が主体。
ソフト面における施策	イベント	水環境シンポジウムの開催等	●	●	●	●	●	住民団体と行政機関が主体。住民は参加者。
		教育	●	●	●	●	●	住民団体と行政機関が主体。住民は参加者。
	河川愛護	清掃、水環境調査の実施等	●	●	●	●	●	住民団体と行政機関が主体。住民は参加者。
		広報	●	●	●	●	●	住民団体と行政機関が主体。
	連携・支援	住民団体、NPOの活動・結成の支援等	●	●	●	●	●	住民団体と行政機関が主体。

【●実施主体、○主な支援・協力者】

図 4.2.24 清流ルネッサンスⅡにおける施策の分類及びその実施主体

出典) 肝属川水系肝属川水環境改善緊急行動計画

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

肝属川水系河川整備計画【案】

(3) 河川利用の場としての整備

1) 人と川のふれあい、地域活性化を支援するための整備

地域の個性やニーズに対応した河川事業の一層の展開を図るため、自治体や地域住民が連携して計画している「人と川のふれあい」や「地域活性化」等の取り組みに対し、治水上、河川管理上必要となる階段や坂路、緩傾斜堤防等を整備することで、河川管理者として可能な支援を行います。

整備にあたっては、地元自治体を取り組むまちづくり計画と連携し、地域活性化に繋がる空間整備が求められる地域において、地域住民、自治体等と連携して、「かわまちづくり支援制度」等を活用し、必要な整備を実施します。

2) 河川環境学習、自然体験活動を支援するための整備

小中学校における「総合的な学習の時間」が本格的に実施されたことなどを背景に、河川環境学習や自然体験活動のフィールドとして、身近で自然環境が豊かな川への注目が集まっていることを踏まえ、治水上、河川管理上必要となる階段や坂路、水辺に近づきやすい護岸等を整備することで、河川管理者として可能な支援を行います。

整備にあたっては、適正な河川利用や河川環境の保全等の意識を高めることを目的とし、河川環境学習や子供が水辺にふれあう場の整備が求められている地域において、学校や住民団体、地域住民、自治体等と連携して、「水辺の楽校プロジェクト」等を活用し、必要な整備を実施します。

(4) 河川景観の維持・形成

肝属川本川上流の山間地を流れる区間、支川串良川、支川高山川及び支川始良川では、瀬・淵や河畔林など変化に富んだ河川景観を呈していることから、河川整備を行う場合は、流域の特性、土地利用等との調和を図りつつ、これらの河川景観を損ねることがないように配慮します。

肝属川本川の鹿屋市街地を流れる区間では、都市河川の様相を呈していることから、河川整備を行う場合は、周辺の都市景観と調和したうらおいのある河川景観が形成されるよう配慮します。また、河口周辺は「日南海岸国定公園」に指定されていることから、河川整備を行う場合は、日南海岸国定公園の景勝地を借景とした良好な河川景観が形成されるよう配慮します。

(3) 河川利用の場としての整備

1) 人と川のふれあい、地域活性化を支援するための整備

地域の個性やニーズに対応した河川事業の一層の展開を図るため、自治体や地域住民が連携して計画している「人と川のふれあい」や「地域活性化」等の取り組みに対し、治水上、河川管理上必要となる階段や坂路、緩傾斜堤防等を整備することで、河川管理者として可能な支援を行います。

整備にあたっては、地元自治体を取り組むまちづくり計画と連携し、地域活性化に繋がる空間整備が求められる地域において、地域住民、自治体等と連携して、「かわまちづくり支援制度」等を活用し、必要な整備を実施します。

2) 河川環境学習、自然体験活動を支援するための整備

小中学校における「総合的な学習の時間」が本格的に実施されたことなどを背景に、河川環境学習や自然体験活動のフィールドとして、身近で自然環境が豊かな川への注目が集まっていることを踏まえ、治水上、河川管理上必要となる階段や坂路、水辺に近づきやすい護岸等を整備することで、河川管理者として可能な支援を行います。

整備にあたっては、適正な河川利用や河川環境の保全等の意識を高めることを目的とし、河川環境学習や子供が水辺にふれあう場の整備が求められている地域において、学校や住民団体、地域住民、自治体等と連携して、「水辺の楽校プロジェクト」等を活用し、必要な整備を実施します。

(4) 河川景観の維持・形成

肝属川本川上流の山間地を流れる区間、支川串良川、支川高山川及び支川始良川では、瀬・淵や河畔林など変化に富んだ河川景観を呈していることから、河川整備を行う場合は、流域の特性、土地利用等との調和を図りつつ、これらの河川景観を損ねることがないように配慮します。

肝属川本川の鹿屋市街地を流れる区間では、都市河川の様相を呈していることから、河川整備を行う場合は、周辺の都市景観と調和したうらおいのある河川景観が形成されるよう配慮します。また、河口周辺は「日南海岸国定公園」に指定されていることから、河川整備を行う場合は、日南海岸国定公園の景勝地を借景とした良好な河川景観が形成されるよう配慮します。

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

肝属川水系河川整備計画【案】

4.3 河川の維持の目的、種類及び施行の場所

4.3 河川の維持の目的、種類及び施行の場所

4.3.1 洪水等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項

4.3.1 洪水等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項

(1) 河道及び河川管理施設等の機能の維持

肝属川の維持管理については、河川特性、地域の実情等を十分に踏まえ、概ね5年間に実施する河川管理上の重点箇所や実施内容を定めた「肝属川維持管理計画」及び年間の維持管理の具体的内容を定める「肝属川維持管理実施計画」の両計画に基づき、適切に実施します。

実施にあたっては、調査、巡視・点検等によって明らかになった河川の状態や維持補修の結果をとりまとめ、定期的に河川の変化を把握・分析することを通じて、維持管理の状態を評価し、その結果に応じて必要な措置を講じることとします。また、両計画がより具体的な維持管理の実施基準となるよう、技術的知見の充実、技術力の向上、技術の継承、データの把握手法の確立等が円滑に行える体制づくりに努め、その内容を適宜充実させます。

(1) 河道及び河川管理施設等の機能の維持

肝属川の維持管理については、河川特性、地域の実情等を十分に踏まえ、概ね5年間に実施する河川管理上の重点箇所や実施内容を定めた「肝属川維持管理計画」及び年間の維持管理の具体的内容を定める「肝属川維持管理実施計画」の両計画に基づき、適切に実施します。

実施にあたっては、調査、巡視・点検等によって明らかになった河川の状態や維持補修の結果をとりまとめ、定期的に河川の変化を把握・分析することを通じて、維持管理の状態を評価し、その結果に応じて必要な措置を講じることとします。また、両計画がより具体的な維持管理の実施基準となるよう、技術的知見の充実、技術力の向上、技術の継承、データの把握手法の確立等が円滑に行える体制づくりに努め、その内容を適宜充実させます。

1) 河道の維持管理

肝属川の河床は、全川的にみると概ね安定していますが、洪水により局所的な土砂堆積が生じる場合があります。河道内に堆積した土砂は、洪水の流下断面を狭め、水位が上昇することによる堤防からの越水や堤防の決壊を招く危険があります。そのため、河川巡視、測量等により堆積状況を把握し、流下能力を維持する必要がある箇所では堆積土砂等の除去を行います。また、洪水による局所的な洗掘や長期的な河床低下により護岸等構造物の基礎が不安定になるなどの支障を及ぼす恐れが生じた場合は、護床工や根固工等の洗掘対策を実施し、適正な維持管理を行います。

また、上流から海岸までの総合的な土砂管理の観点から、河床材料や河床の状態調査等により定量的な土砂移動の把握を行うなど、モニタリングをしながら、安定した河道の維持に努めます。

河道内樹木については、河川管理上支障がある区間において、動植物の生息・生育・繁殖環境並びに景観に配慮し、伐開時期や部分的な存置等についても検討を行いながら、必要に応じて伐開等を行います。また、調査や計画に関しても、定期的に樹木河道阻害調査を実施し、伐開計画を作成するなど、適正な樹木管理に努めます。

1) 河道の維持管理

肝属川の河床は、全川的にみると概ね安定していますが、洪水により局所的な土砂堆積が生じる場合があります。河道内に堆積した土砂は、洪水の流下断面を狭め、水位が上昇することによる堤防からの越水や堤防の決壊を招く危険があります。そのため、河川巡視、測量等により堆積状況を把握し、流下能力を維持する必要がある箇所では堆積土砂等の除去を行います。また、洪水による局所的な洗掘や長期的な河床低下により護岸等構造物の基礎が不安定になるなどの支障を及ぼす恐れが生じた場合は、護床工や根固工等の洗掘対策を実施し、適正な維持管理を行います。

また、上流から海岸までの総合的な土砂管理の観点から、河床材料や河床の状態調査等により定量的な土砂移動の把握を行うなど、モニタリングをしながら、安定した河道の維持に努めます。

河道内樹木については、河川管理上支障がある区間において、動植物の生息・生育・繁殖環境並びに景観に配慮し、伐開時期や部分的な存置等についても検討を行いながら、必要に応じて伐開等を行います。また、調査や計画に関しても、定期的に樹木河道阻害調査を実施し、伐開計画を作成するなど、適正な樹木管理に努めます。



写真 4.3.1 河道内堆積土砂及び樹木
(肝属川本川：川西地区付近)



写真 4.3.2 河道内に繁茂しつつある樹木
(支川高山川：前田地区付近)



写真 4.3.1 河道内堆積土砂及び樹木
(肝属川本川：川西地区付近)



写真 4.3.2 河道内に繁茂しつつある樹木
(支川高山川：前田地区付近)

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

肝属川水系河川整備計画【案】

2) 河川管理施設等の維持管理

① 堤防及び護岸の維持管理

堤防及び護岸については、平常時や洪水時、洪水直後の河川巡視や点検を行い、沈下、損傷状況や施設の老朽化の状況等を適切に把握し、必要な対策を実施します。特に、洪水時や洪水直後の河川巡視においては、のり面やのり尻の洗掘・漏水等の異常を早期に発見し、迅速に補修を行うなど、堤防の機能維持に努めます。それらの異常を発見しやすくするために、堤防除草を実施します。

また、堤体材料の多くに使用されているシラスについては、その特性等について不明確な点が多いことから、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・分析するなど、知見集積に努めます。



写真 4.3.3 堤防除草の実施前・後

2) 河川管理施設等の維持管理

① 堤防及び護岸の維持管理

堤防及び護岸については、平常時や洪水時、洪水直後の河川巡視や点検を行い、沈下、損傷状況や施設の老朽化の状況等を適切に把握し、必要な対策を実施します。特に、洪水時や洪水直後の河川巡視においては、のり面やのり尻の洗掘・漏水等の異常を早期に発見し、迅速に補修を行うなど、堤防の機能維持に努めます。それらの異常を発見しやすくするために、堤防除草を実施します。

また、堤体材料の多くに使用されているシラスについては、その特性等について不明確な点が多いことから、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・分析するなど、知見集積に努めます。



写真 4.3.3 堤防除草の実施前・後

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

② 水門、樋管等の維持管理

肝属川の河川管理施設は、昭和 50 年以前に築造された施設が多く、これら施設は設置後 30 年以上経過しているため、河川巡視・点検等により施設状況を把握し、計画的な施設の修繕・更新に努めます。これまでも施設の修繕を行うなど適切に維持管理を行っていますが、今後も計画的な維持管理により施設の延命化やライフサイクルコストの縮減に努めます。

水門、樋管等の河川管理施設の周辺に堆積した土砂や流木・塵芥については、機能確保のために速やかに除去するなど、適正な維持管理に努めます。また、取水堰等の許可工作物についても、定められた許可条件に基づき適正に管理されるよう施設管理者を指導します。

さらに、雨量、水位等の正確な情報を迅速かつ正確に把握するため、観測施設の日常の保守点検を行い、機能保全に努めます。



写真 4.3.4 河川巡視



写真 4.3.5 水門（巻上機）の保守点検



写真 4.3.6 流木、塵芥の除去

肝属川水系河川整備計画【案】

② 水門、樋管等の維持管理

肝属川の河川管理施設は、昭和 50 年以前に築造された施設が多く、これら施設は設置後 30 年以上経過しているため、河川巡視・点検等により施設状況を把握し、計画的な施設の修繕・更新に努めます。これまでも施設の修繕を行うなど適切に維持管理を行っていますが、今後も計画的な維持管理により施設の延命化やライフサイクルコストの縮減に努めます。

水門、樋管等の河川管理施設の周辺に堆積した土砂や流木・塵芥については、機能確保のために速やかに除去するなど、適正な維持管理に努めます。また、取水堰等の許可工作物についても、定められた許可条件に基づき適正に管理されるよう施設管理者を指導します。

さらに、雨量、水位等の正確な情報を迅速かつ正確に把握するため、観測施設の日常の保守点検を行い、機能保全に努めます。



写真 4.3.4 河川巡視



写真 4.3.5 水門（巻上機）の保守点検



写真 4.3.6 流木、塵芥の除去

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

肝属川水系河川整備計画【案】

3) 水門、樋管等の操作管理

洪水発生時等において操作が必要な水門、樋管等については、関係機関と協力し、操作規則等に基づき迅速かつ適正な操作を行います。また、洪水時等に的確な操作が図られるよう、これら施設に関する知識習得及び操作技術の習熟のため、操作員に対して定期的に操作説明会及び操作訓練等を実施します。

数多くの水門、樋管等を迅速かつ効率的に管理制御するため、また、操作員の高齢化や将来における操作員不足への対応を図るため、遠隔操作の適用や無動力ゲートへの転換、地域共同管理への移行を検討するなど、河川管理施設の操作の高度化、効率化に努めます。



写真 4.3.7 河川管理施設操作説明会



写真 4.3.8 河川管理施設操作訓練

4) 鹿屋分水路の維持管理

平成 12 年に完成した鹿屋分水路については、河道が狭小となっている肝属川本川の鹿屋市街地区間をバイパスすることを目的としており、洪水の適正な分派が図られるよう維持管理を行っていきます。平常時等においては、河川巡視による目視点検を行い、出水期前には、目視や打音法により側壁部などの変状確認を行う状況調査を行います。更に 5 年ごとに近接目視点検、打音検査及び超音波探査等による詳細点検を実施することで、沈下、損傷状況や施設の老朽化の状況等を適切に把握し、計画的な施設の維持・修繕に努めます。



写真 4.3.9 鹿屋分水路の点検

3) 水門、樋管等の操作管理

洪水発生時等において操作が必要な水門、樋管等については、関係機関と協力し、操作規則等に基づき迅速かつ適正な操作を行います。また、洪水時等に的確な操作が図られるよう、これら施設に関する知識習得及び操作技術の習熟のため、操作員に対して定期的に操作説明会及び操作訓練等を実施します。

数多くの水門、樋管等を迅速かつ効率的に管理制御するため、また、操作員の高齢化や将来における操作員不足への対応を図るため、遠隔操作の適用や無動力ゲートへの転換、地域共同管理への移行を検討するなど、河川管理施設の操作の高度化、効率化に努めます。



写真 4.3.7 河川管理施設操作説明会



写真 4.3.8 河川管理施設操作訓練

4) 鹿屋分水路の維持管理

平成 12 年に完成した鹿屋分水路については、河道が狭小となっている肝属川本川の鹿屋市街地区間をバイパスすることを目的としており、洪水の適正な分派が図られるよう維持管理を行っていきます。平常時等においては、河川巡視による目視点検を行い、出水期前には、目視や打音法により側壁部などの変状確認を行う状況調査を行います。更に 5 年ごとに近接目視点検、打音検査及び超音波探査等による詳細点検を実施することで、沈下、損傷状況や施設の老朽化の状況等を適切に把握し、計画的な施設の維持・修繕に努めます。



写真 4.3.9 鹿屋分水路の点検

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

(2) 危機管理

整備途上で施設能力以上の洪水等や整備計画規模を上回る洪水等が発生し、はん濫した場合においても、被害を最小限に抑えるためには、迅速な避難行動や水防活動が可能となるような危機管理体制を確立する必要があります。

そのため、洪水等が発生した場合には、水防警報や洪水予報など水防に必要な情報の提供を行うとともに、洪水以外にも高潮、地震・津波等が発生した場合には、速やかに河川巡視を行います。

日常においては、「肝属川水防関係連絡会*」を構成する関係市町や関係機関等との連携強化に努めるほか、災害復旧に必要な水防資材の備蓄を行います。さらに、水位・雨量等の河川情報の提供、マイハザードマップ作成支援による水防に関する基礎情報の普及など、水防に役立つための多様な取り組みを推進します。

※「肝属川水防関係連絡会」とは、昭和57年12月に発足した「肝属川水防連絡会」、平成12年6月に発足した「肝属川洪水予報連絡会」及び「肝属川洪水危機管理検討委員会」を統合した会議であり、これら3会議の機能をすべて有するものです。

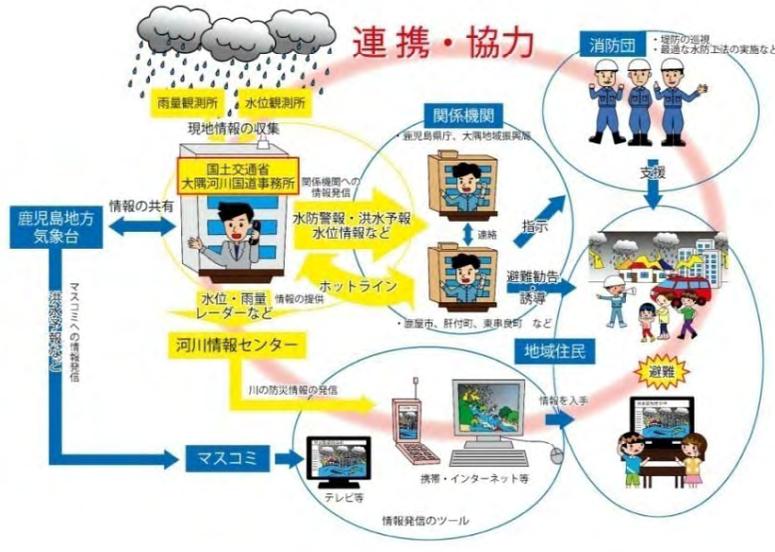


図 4.3.1 洪水時における情報の流れ

肝属川水系河川整備計画【案】

(2) 危機管理

整備途上で施設能力以上の洪水等や整備計画規模を上回る洪水等が発生し、はん濫した場合においても、被害を最小限に抑えるためには、迅速な避難行動や水防活動が可能となるような危機管理体制を確立する必要があります。

そのため、洪水等が発生した場合には、水防警報や洪水予報など水防に必要な情報の提供を行うとともに、洪水以外にも高潮、地震・津波等が発生した場合には、速やかに河川巡視を行います。

日常においては、「肝属川水防関係連絡会*」を構成する関係市町や関係機関等との連携強化に努めるほか、災害復旧に必要な水防資材の備蓄を行います。さらに、水位・雨量等の河川情報の提供、マイハザードマップ作成支援による水防に関する基礎情報の普及など、水防に役立つための多様な取り組みを推進します。

津波に関しては、東日本大震災を踏まえて施行された「津波防災地域づくりに関する法律」の枠組みに基づく必要な措置等を講じます。

※「肝属川水防関係連絡会」とは、昭和57年12月に発足した「肝属川水防連絡会」、平成12年6月に発足した「肝属川洪水予報連絡会」及び「肝属川洪水危機管理検討委員会」を統合した会議であり、これら3会議の機能をすべて有するものです。

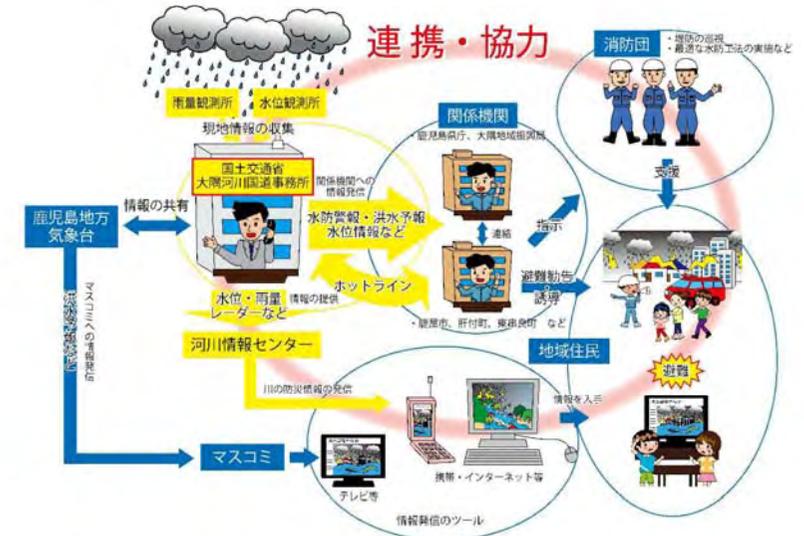


図 4.3.1 洪水時における情報の流れ

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

1) 水防警報

洪水により災害が発生するおそれがある場合には、それぞれの水防警報区間を管轄する市町や消防団等の関係機関が行う水防活動が迅速かつ確に実施されるよう、対象観測所の水位に応じて定めた基準に従い、水防警報[※]を通知します。

そのため、平常時から連絡体制の確立や水防に関する情報の共有が図られるよう、鹿児島県及び関係市町等と「肝属川水防関係連絡会」を構成しており、会議を定期的開催するほか、情報伝達訓練の実施や水防訓練の支援など、連携の強化に努めます。

また、水防に必要な雨量・水位情報やカメラの監視画像などの情報を活用するとともに、市町等の関係機関に提供ができるよう、観測・監視機器について整備や補修・点検に努めます。

※「水防警報」とは、水防法に基づき、水防団や消防団等の水防機関の待機や出動等の契機とするためのもので、水位に応じて、待機、準備、出動、警戒、解除の5種類の情報があります。



写真 4.3.10 肝属川水防関係連絡会開催状況



写真 4.3.11 水防訓練の状況

2) 洪水予報等の発表

洪水予報対象観測所の水位がはん濫注意水位を超えてさらに上昇するおそれがある場合には、水位予測を行い、洪水予報^{※1}等を气象台と共同で発表します。支川下谷川については、鹿屋市街地を流れる重要河川ですが、少量の雨でもすぐに水位が上昇して予測が困難であることから水位周知河川^{※2}としており、「はん濫危険情報」等を、水位情報として発表します。

そのため、平常時から連絡体制の確立や洪水予報に関する情報の共有が図られるよう、鹿児島地方气象台、鹿児島県及び関係機関等と「肝属川水防関係連絡会」を構成しており、会議を定期的開催するほか、情報伝達訓練や气象台と共同で洪水予報の発表の訓練を行うなど、連携の強化に努めます。

※1「洪水予報」とは、水防法に基づき、重大な被害を生ずるおそれがあるものとして指定した河川について、国土交通省と气象台が共同して、当該河川の状況を県に通知するとともに、必要に応じ報道機関の協力を求め一般に周知させなければならないもので、水位の予測に応じて、はん濫注意情報、はん濫警戒情報、はん濫危険情報、はん濫発生情報の4種類の予報を発表します。

※2「水位周知河川」とは、水防法に基づき、洪水予報指定河川以外の重要河川について、特別警戒水位を定め、当該河川がこれに達した時、関係都道府県へ通知するとともに必要に応じて報道機関に協力を求め、一般に周知させなければならないもので、下谷川では水位に応じて、はん濫警戒情報、はん濫危険情報の2種類の情報を発表します。

肝属川水系河川整備計画【案】

1) 水防警報

洪水により災害が発生するおそれがある場合には、それぞれの水防警報区間を管轄する市町や消防団等の関係機関が行う水防活動が迅速かつ確に実施されるよう、対象観測所の水位に応じて定めた基準に従い、水防警報[※]を通知します。

そのため、平常時から連絡体制の確立や水防に関する情報の共有が図られるよう、鹿児島県及び関係市町等と「肝属川水防関係連絡会」を構成しており、会議を定期的開催するほか、情報伝達訓練の実施や水防訓練の支援など、連携の強化に努めます。

また、水防に必要な雨量・水位情報やカメラの監視画像などの情報を活用するとともに、市町等の関係機関に提供ができるよう、観測・監視機器について整備や補修・点検に努めます。

※「水防警報」とは、水防法に基づき、水防団や消防団等の水防機関の待機や出動等の契機とするためのもので、水位に応じて、待機、準備、出動、警戒、解除の5種類の情報があります。



写真 4.3.10 肝属川水防関係連絡会開催状況



写真 4.3.11 水防訓練の状況

2) 洪水予報等の発表

洪水予報対象観測所の水位がはん濫注意水位を超えてさらに上昇するおそれがある場合には、水位予測を行い、洪水予報^{※1}等を气象台と共同で発表します。支川下谷川については、鹿屋市街地を流れる重要河川ですが、少量の雨でもすぐに水位が上昇して予測が困難であることから水位周知河川^{※2}としており、「はん濫危険情報」等を、水位情報として発表します。

そのため、平常時から連絡体制の確立や洪水予報に関する情報の共有が図られるよう、鹿児島地方气象台、鹿児島県及び関係機関等と「肝属川水防関係連絡会」を構成しており、会議を定期的開催するほか、情報伝達訓練や气象台と共同で洪水予報の発表の訓練を行うなど、連携の強化に努めます。

※1「洪水予報」とは、水防法に基づき、重大な被害を生ずるおそれがあるものとして指定した河川について、国土交通省と气象台が共同して、当該河川の状況を県に通知するとともに、必要に応じ報道機関の協力を求め一般に周知させなければならないもので、水位の予測に応じて、はん濫注意情報、はん濫警戒情報、はん濫危険情報、はん濫発生情報の4種類の予報を発表します。

※2「水位周知河川」とは、水防法に基づき、洪水予報指定河川以外の重要河川について、特別警戒水位を定め、当該河川がこれに達した時、関係都道府県へ通知するとともに必要に応じて報道機関に協力を求め、一般に周知させなければならないもので、下谷川では水位に応じて、はん濫警戒情報、はん濫危険情報の2種類の情報を発表します。

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

肝属川水系河川整備計画【案】

3) 洪水時の巡視等

洪水及び高潮時においては、堤防、護岸、水門、樋管及び鹿屋分水路等の河川管理施設や堰等の許可工作物の異常を早期に発見し、迅速な水防活動及び緊急復旧活動が実施できるよう、河川巡視を行います。

震度5弱以上の地震が発生した場合においても同様に、河川管理施設等の異常を早期に発見し、迅速な緊急復旧活動等が実施できるよう、河川巡視を行います。なお、震度4の地震が発生した場合にも、状況によって河川巡視を行います。

津波が発生し、水門、樋管等からの浸水被害が予測される場合には、関係機関と連携して閉門操作を行うなど、逆流防止に努めます。

4) 河川管理施設等の災害復旧

洪水や地震等により堤防の安全性が損なわれるなど、河川管理施設が損壊した場合には、速やかに復旧対策を講じます。堰や橋梁などの許可工作物が損壊した場合には、速やかに対策を講じるよう施設管理者に対して指導を行います。

また、復旧対策を講じるために必要となる土砂や根固め等の資材について、既存の河川防災ステーションや水防資材置き場等を活用して、緊急時の復旧対策に備え備蓄します。

5) 洪水後の状況把握

大規模な洪水は、河川管理施設に損傷を与える場合があるため、次の出水に速やかに備えられるよう、洪水後には河川巡視や堤防調査などを行い、必要な箇所は応急復旧等を行います。

また、大規模な洪水は、河床などを大きく変状させるため、その後の河川管理の重要な基礎情報の収集として、洪水痕跡調査、縦横断測量、河床材料調査など、多岐にわたる項目について調査します。

3) 洪水時の巡視等

洪水及び高潮時においては、堤防、護岸、水門、樋管及び鹿屋分水路等の河川管理施設や堰等の許可工作物の異常を早期に発見し、迅速な水防活動及び緊急復旧活動が実施できるよう、河川巡視を行います。

震度5弱以上の地震が発生した場合においても同様に、河川管理施設等の異常を早期に発見し、迅速な緊急復旧活動等が実施できるよう、河川巡視を行います。なお、震度4の地震が発生した場合にも、状況によって河川巡視を行います。

津波が発生し、水門、樋管等からの浸水被害が予測される場合には、関係機関と連携して閉門操作を行うなど、逆流防止に努めます。

4) 河川管理施設等の災害復旧

洪水や地震等により堤防の安全性が損なわれるなど、河川管理施設が損壊した場合には、速やかに復旧対策を講じます。堰や橋梁などの許可工作物が損壊した場合には、速やかに対策を講じるよう施設管理者に対して指導を行います。

また、復旧対策を講じるために必要となる土砂や根固め等の資材について、既存の河川防災ステーションや水防資材置き場等を活用して、緊急時の復旧対策に備え備蓄します。

5) 洪水後の状況把握

大規模な洪水は、河川管理施設に損傷を与える場合があるため、次の出水に速やかに備えられるよう、洪水後には河川巡視や堤防調査などを行い、必要な箇所は応急復旧等を行います。

また、大規模な洪水は、河床などを大きく変状させるため、その後の河川管理の重要な基礎情報の収集として、洪水痕跡調査、縦横断測量、河床材料調査など、多岐にわたる項目について調査します。

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

6) 水防に役立つ情報の提供

九州地方整備局では、川の情報をわかりやすく改善することを目的に、平成 19 年 10 月に「九州川標検討会」を設置し、平成 21 年 3 月に「川の安全・安心情報の共有に向けて（提言書）」をとりまとめ、平成 21 年度から「九州川標プロジェクト」として取り組んでいます。肝属川においても、“肝属川「川標」プロジェクト”として、水防に役立つ情報をわかりやすく提供するための取り組みを推進していきます。

① 水位・雨量等の河川情報の提供

水防に役立つ洪水時の水位や雨量等の情報は、インターネットや携帯電話による「川の防災情報」等の河川情報サービスのほか、報道機関に地上デジタル放送用の情報提供を行うなど、多様なメディアを通じてより迅速にわかりやすく提供します。

河川監視用のカメラの画像情報は、市町が行う住民への避難指示や勧告、水防活動などにとっても重要な情報であり、流域住民にとっても自主的な避難の判断等に有要であることから、必要な箇所に順次監視機器（カメラ、光ケーブル、通信設備等）を整備します。また、観測・監視を常に最適な状態で行うために定期的に機器の点検を行い、必要な箇所については迅速に補修を行います。

支川下谷川では、少量の雨でもすぐに水位が上昇して予測が困難であるため、避難判断水位に達したときに沿川の方がすぐわかるよう、川の警告灯の整備を行っています。必要な箇所には同様に整備を行います。

また、主要な樋管等の操作状況について、周辺の方が一目で操作の状況がわかるように樋管等の上屋に警告灯を設置しています。



図 4.3.2 国土交通省「川の防災情報」(パソコン)画面

肝属川水系河川整備計画【案】

6) 水防に役立つ情報の提供

九州地方整備局では、川の情報をわかりやすく改善することを目的に、平成 19 年 10 月に「九州川標検討会」を設置し、平成 21 年 3 月に「川の安全・安心情報の共有に向けて（提言書）」をとりまとめ、平成 21 年度から「九州川標プロジェクト」として取り組んでいます。肝属川においても、“肝属川「川標」プロジェクト”として、水防に役立つ情報をわかりやすく提供するための取り組みを推進していきます。

① 水位・雨量等の河川情報の提供

水防に役立つ洪水時の水位や雨量等の情報は、インターネットや携帯電話による「川の防災情報」等の河川情報サービスのほか、報道機関に地上デジタル放送用の情報提供を行うなど、多様なメディアを通じてより迅速にわかりやすく提供します。

河川監視用のカメラの画像情報は、市町が行う住民への避難指示や勧告、水防活動などにとっても重要な情報であり、流域住民にとっても自主的な避難の判断等に有要であることから、必要な箇所に順次監視機器（カメラ、光ケーブル、通信設備等）を整備します。また、観測・監視を常に最適な状態で行うために定期的に機器の点検を行い、必要な箇所については迅速に補修を行います。

支川下谷川では、少量の雨でもすぐに水位が上昇して予測が困難であるため、避難判断水位に達したときに沿川の方がすぐわかるよう、川の警告灯の整備を行っています。必要な箇所には同様に整備を行います。

また、主要な樋管等の操作状況について、周辺の方が一目で操作の状況がわかるように樋管等の上屋に警告灯を設置しています。

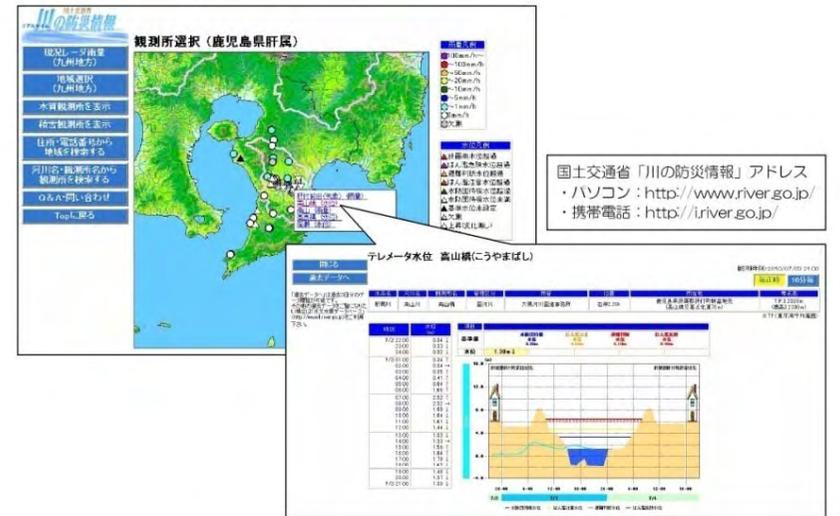


図 4.3.2 国土交通省「川の防災情報」(パソコン)画面

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

肝属川水系河川整備計画【案】



図 4.3.3 川の警告灯イメージ図



図 4.3.4 樋管の警告灯イメージ図



図 4.3.3 川の警告灯イメージ図

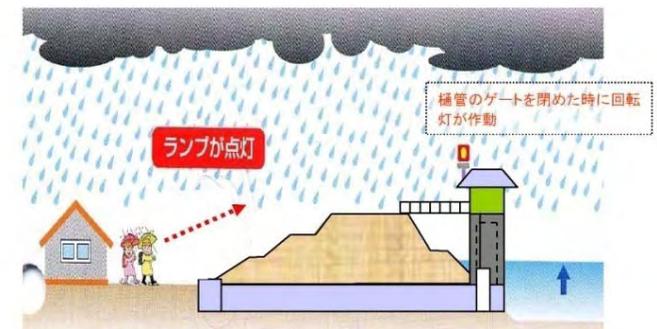


図 4.3.4 樋管の警告灯イメージ図



写真 4.3.12 川の警告灯（支川下谷川）



写真 4.3.13 樋管の警告灯



写真 4.3.12 川の警告灯（支川下谷川）



写真 4.3.13 樋管の警告灯

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

② 水防に関する基礎情報の普及

地域住民の避難行動に役立つよう、国において浸水想定区域図^{※1}を公表しており、各自治体ではこれをもとに防災マップ（洪水ハザードマップ）^{※2}を作成して流域内の全戸に配布済みの状況です。ただし、自治体が作成した防災マップは対象範囲が広く、また避難経路上の危険箇所等の細かい情報が不足していることから、実際の避難行動に役立てることに加え、水防意識の高揚を図ることを目的に、住民自らが避難経路や危険箇所等を点検し、地区レベルで作成するマイハザードマップ^{※3}づくりを支援していきます。

また、水門等の河川管理施設の機能をわかりやすく説明した看板を設置しており、今後も必要な箇所に設置する予定です。さらに、情報誌「川の声」の発行や「出前講座」の実施により、肝属川に関する防災情報や治水事業の効果等について広くわかりやすく説明するなど、基礎情報の普及に努めます。

- ※1「浸水想定区域図」とは、洪水予報河川及び水位周知河川において、洪水時の円滑かつ迅速な避難の確保を図るため、河川整備の基本となる降雨により河川がはん濫した場合に浸水が想定される区域として指定し、想定される水深と併せて公表するものです。
- ※2「防災マップ（洪水ハザードマップ）」とは、浸水想定区域図に洪水予報等の伝達方法、避難場所その他洪水時の円滑かつ迅速な避難の確保を図るための必要な事項などを記載したものです。
- ※3「マイハザードマップ」とは、市町村から提供される洪水ハザードマップをベースに、自主防災組織・個人単位で、家と避難場所を結ぶ避難経路について、危険箇所や支障となる事項を整理し、マップとして作成するものです。

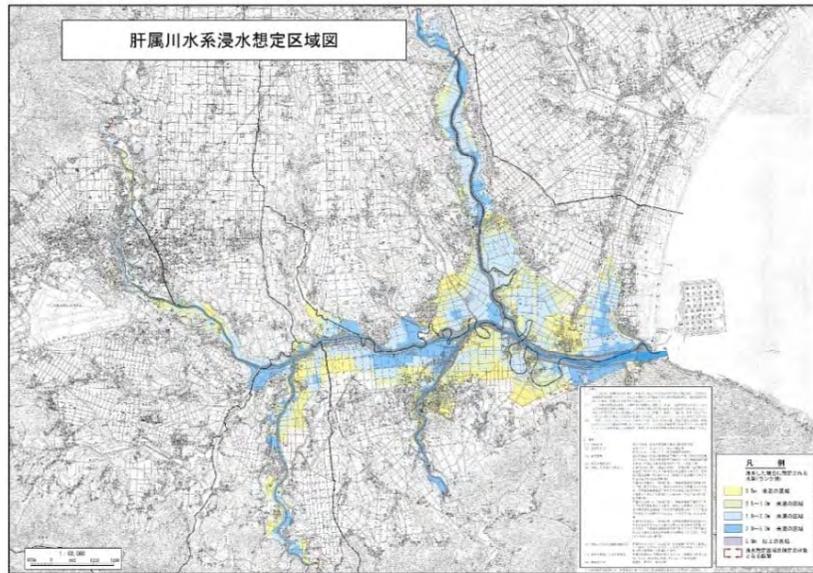


図 4.3.5 肝属川浸水想定区域図

肝属川水系河川整備計画【案】

② 水防に関する基礎情報の普及

地域住民の避難行動に役立つよう、国において浸水想定区域図^{※1}を公表しており、各自治体ではこれをもとに防災マップ（洪水ハザードマップ）^{※2}を作成して流域内の全戸に配布済みの状況です。ただし、自治体が作成した防災マップは対象範囲が広く、また避難経路上の危険箇所等の細かい情報が不足していることから、実際の避難行動に役立てることに加え、水防意識の高揚を図ることを目的に、住民自らが避難経路や危険箇所等を点検し、地区レベルで作成するマイハザードマップ^{※3}づくりを支援していきます。

また、水門等の河川管理施設の機能をわかりやすく説明した看板を設置しており、今後も必要な箇所に設置する予定です。さらに、情報誌「川の声」の発行や「出前講座」の実施により、肝属川に関する防災情報や治水事業の効果等について広くわかりやすく説明するなど、基礎情報の普及に努めます。

- ※1「浸水想定区域図」とは、洪水予報河川及び水位周知河川において、洪水時の円滑かつ迅速な避難の確保を図るため、河川整備の基本となる降雨により河川がはん濫した場合に浸水が想定される区域として指定し、想定される水深と併せて公表するものです。
- ※2「防災マップ（洪水ハザードマップ）」とは、浸水想定区域図に洪水予報等の伝達方法、避難場所その他洪水時の円滑かつ迅速な避難の確保を図るための必要な事項などを記載したものです。
- ※3「マイハザードマップ」とは、市町村から提供される洪水ハザードマップをベースに、自主防災組織・個人単位で、家と避難場所を結ぶ避難経路について、危険箇所や支障となる事項を整理し、マップとして作成するものです。

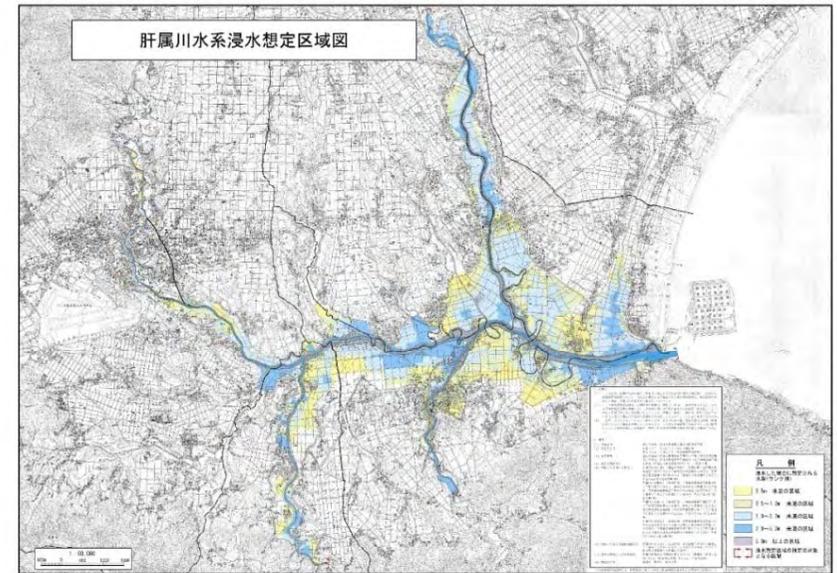


図 4.3.5 肝属川浸水想定区域図

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

肝属川水系河川整備計画【案】

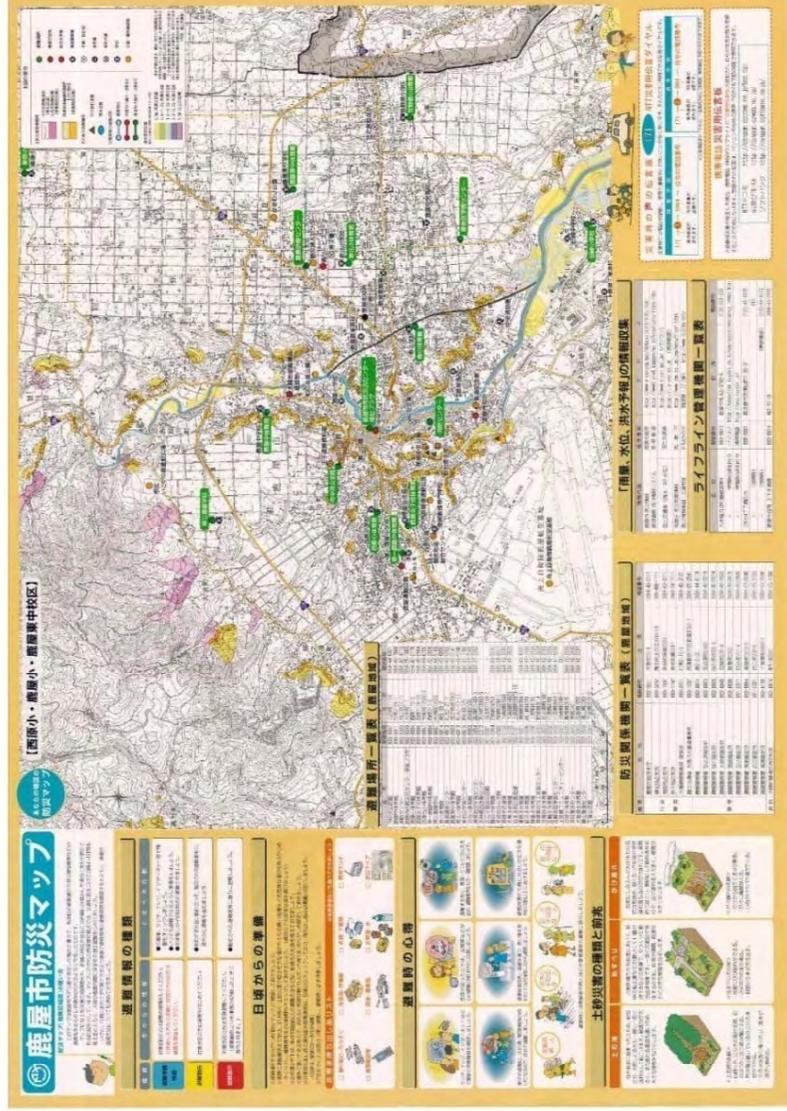


図 4.3.6 鹿屋市防災マップ (西原小・鹿屋小・鹿屋東中校区)

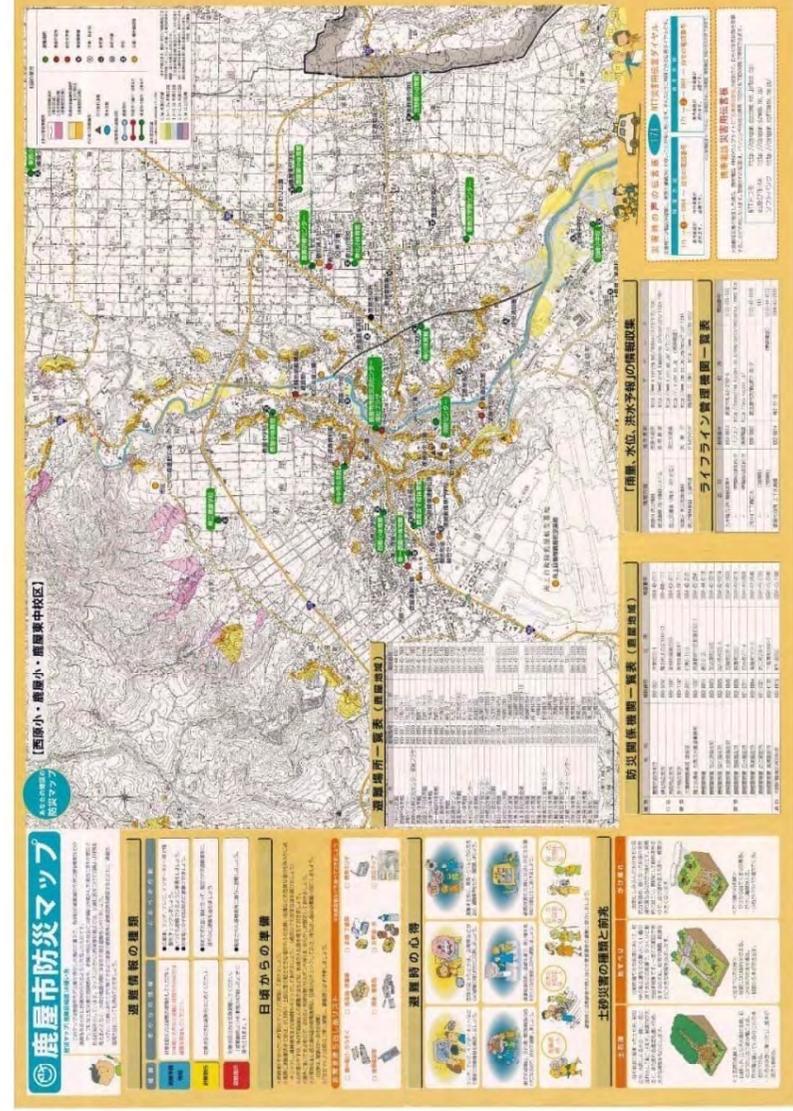


図 4.3.6 鹿屋市防災マップ (西原小・鹿屋小・鹿屋東中校区)

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

③川の防災情報を改善する取り組み

川の防災情報をわかりやすく住民や関係機関に提供するため、主要な橋梁の橋脚や護岸などに、一目で川の水位状況がわかるような危険度レベルの表示を行っています。また、河川内の看板についても点検を行い、共通の絵柄や要点を絞った表現でわかりやすい言葉に変えるなど、工夫した看板の整備・改善を図ります。



写真 4.3.14 水位に応じた危険度レベルの表示例



写真 4.3.15 樋管での看板の整備・改善例

肝属川水系河川整備計画【案】

③川の防災情報を改善する取り組み

川の防災情報をわかりやすく住民や関係機関に提供するため、主要な橋梁の橋脚や護岸などに、一目で川の水位状況がわかるような危険度レベルの表示を行っています。また、河川内の看板についても点検を行い、共通の絵柄や要点を絞った表現でわかりやすい言葉に変えるなど、工夫した看板の整備・改善を図ります。



写真 4.3.14 水位に応じた危険度レベルの表示例



写真 4.3.15 樋管での看板の整備・改善例

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

7) 災害発生時の地方自治体への支援

地方自治体が管理する河川等において大規模な災害が発生、または発生するおそれがある場合は、災害対策用機器による迅速な状況把握を行うとともに、災害情報の提供等、緊密な情報連絡に努めます。また、災害対策を円滑に行うための応急復旧用資機材等による支援を行います。



写真 4.3.16 災害対策用ヘリコプター
「はるかぜ号」



写真 4.3.17 遠隔操縦による危険箇所での
災害復旧作業



写真 4.3.18 夜間監視用の照明車

肝属川水系河川整備計画【案】

7) 災害発生時の地方自治体への支援

肝属川流域の地方自治体が管理する河川等において大規模な災害が発生、または発生するおそれがある場合は、災害対策用機器による迅速な状況把握を行うとともに、災害情報の提供等、緊密な情報連絡に努めます。また、災害対策を円滑に行うための応急復旧用資機材等による支援を行います。



写真 4.3.16 災害対策用ヘリコプター
「はるかぜ号」



写真 4.3.17 遠隔操縦による危険箇所での
災害復旧作業



写真 4.3.18 夜間監視用の照明車

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

4.3.2 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する事項

(1) 平常時の管理

既得用水の取水維持や河川環境の保全など、河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持を図るため、水量・水質の監視を行うとともに、水利使用者との情報連絡体制を確立して河川流量やダム貯留量等の情報収集及び提供に努めます。

(2) 渇水時の管理

渇水時には、河川環境の保全と取水の安定化等のため、水量・水質の監視を行います。肝属川において河川流量が極度に減少し渇水対策が必要となった場合は、関係機関と連携して、水利使用の調整が円滑に行えるよう必要な情報の提供を行うなど被害の軽減に努めます。また、日頃から河川管理者と水利使用者相互の情報交換を行って理解を深め、渇水時の水利調整の円滑化を図ります。

(3) 水質事故への対応

油や化学物質等が河川に流出する水質事故は、その発生が予見しにくいこと、発生初期の迅速な対応が被害の拡散防止につながることから、事故発生時には速やかに関係機関に情報伝達されるよう日頃から「肝属川水系水質汚濁防止連絡協議会」と連携し連絡体制を確立します。また、河川巡視や水質事故訓練を行うなど、事故の早期発見と適切な対応に努めます。

水質事故が発生した場合は、河川環境や水利使用への影響を軽減するため、水質汚濁防止連絡協議会を構成する関係機関と連携・協力し、原因物質の特定やオイルフェンス、吸着マット等の設置を行います。また、必要に応じて事故情報を公表し被害の拡散防止を図ります。



写真 4.3.19 肝属川水系水質汚濁防止
連絡協議会開催状況



写真 4.3.20 水質事故を想定した訓練状況

肝属川水系河川整備計画【案】

4.3.2 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する事項

(1) 平常時の管理

既得用水の取水維持や河川環境の保全など、河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持を図るため、水量・水質の監視を行うとともに、水利使用者との情報連絡体制を確立して河川流量やダム貯留量等の情報収集及び提供に努めます。

(2) 渇水時の管理

渇水時には、河川環境の保全と取水の安定化等のため、水量・水質の監視を行います。肝属川において河川流量が極度に減少し渇水対策が必要となった場合は、関係機関と連携して、水利使用の調整が円滑に行えるよう必要な情報の提供を行うなど被害の軽減に努めます。また、日頃から河川管理者と水利使用者相互の情報交換を行って理解を深め、渇水時の水利調整の円滑化を図ります。

(3) 水質事故への対応

油や化学物質等が河川に流出する水質事故は、その発生が予見しにくいこと、発生初期の迅速な対応が被害の拡散防止につながることから、事故発生時には速やかに関係機関に情報伝達されるよう日頃から「肝属川水系水質汚濁防止連絡協議会」と連携し連絡体制を確立します。また、河川巡視や水質事故訓練を行うなど、事故の早期発見と適切な対応に努めます。

水質事故が発生した場合は、河川環境や水利使用への影響を軽減するため、水質汚濁防止連絡協議会を構成する関係機関と連携・協力し、原因物質の特定やオイルフェンス、吸着マット等の設置を行います。また、必要に応じて事故情報を公表し被害の拡散防止を図ります。



写真 4.3.19 肝属川水系水質汚濁防止
連絡協議会開催状況



写真 4.3.20 水質事故を想定した訓練状況

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

肝属川水系河川整備計画【案】

4.3.3 河川環境の整備と保全に関する事項

(1) 河川環境の管理

1) 自然環境の保全

肝属川における自然環境の状況を把握するため、河川水辺の国勢調査や河川巡視等により動植物の生息・生育状況や生息場の状況についてモニタリングを行い、得られた情報については公表して地域との情報の共有化を図ります。外来種については、在来種への影響を把握するため、継続的な監視を行います。

また、住民団体による「稚アユやホタルの幼虫の放流」や「子供達を対象にした現地での環境学習」などの河川愛護活動に対して支援を行い、環境保全に関する地域住民との連携・協働を推進します。

さらに、自然環境や集団行動の重要性を学ぶ環境学習の場として子どもたちの河川の利用を促進し、地域における子どもたちの体験活動の充実を図るため、流域団体や学校関係者と連携・協働し、水質調査や水生生物調査等の体験的学習を継続して実施します。



写真 4.3.21 流域団体による稚アユの放流



写真 4.3.22 現地での環境学習



写真 4.3.23 子どもたちによる水生生物調査



4.3.3 河川環境の整備と保全に関する事項

(1) 河川環境の管理

1) 自然環境の保全

肝属川における自然環境の状況を把握するため、河川水辺の国勢調査や河川巡視等により動植物の生息・生育状況や生息場の状況についてモニタリングを行い、得られた情報については公表して地域との情報の共有化を図ります。外来種については、在来種への影響を把握するため、継続的な監視を行います。

また、住民団体による「稚アユやホタルの幼虫の放流」や「子供達を対象にした現地での環境学習」などの河川愛護活動に対して支援を行い、環境保全に関する地域住民との連携・協働を推進します。

さらに、自然環境や集団行動の重要性を学ぶ環境学習の場として子どもたちの河川の利用を促進し、地域における子どもたちの体験活動の充実を図るため、流域団体や学校関係者と連携・協働し、水質調査や水生生物調査等の体験的学習を継続して実施します。



写真 4.3.21 流域団体による稚アユの放流



写真 4.3.22 現地での環境学習



写真 4.3.23 子どもたちによる水生生物調査

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

2) 水質の保全

肝属川における水質の状況を把握するため、現在の水質測定地点での調査を継続実施し、「肝属川水系水質汚濁防止連絡協議会」の関係機関や地域住民等との情報の共有化に努めます。国において整備した水質浄化施設等については、浄化機能が持続的、効果的に発揮されるよう維持管理を行います。

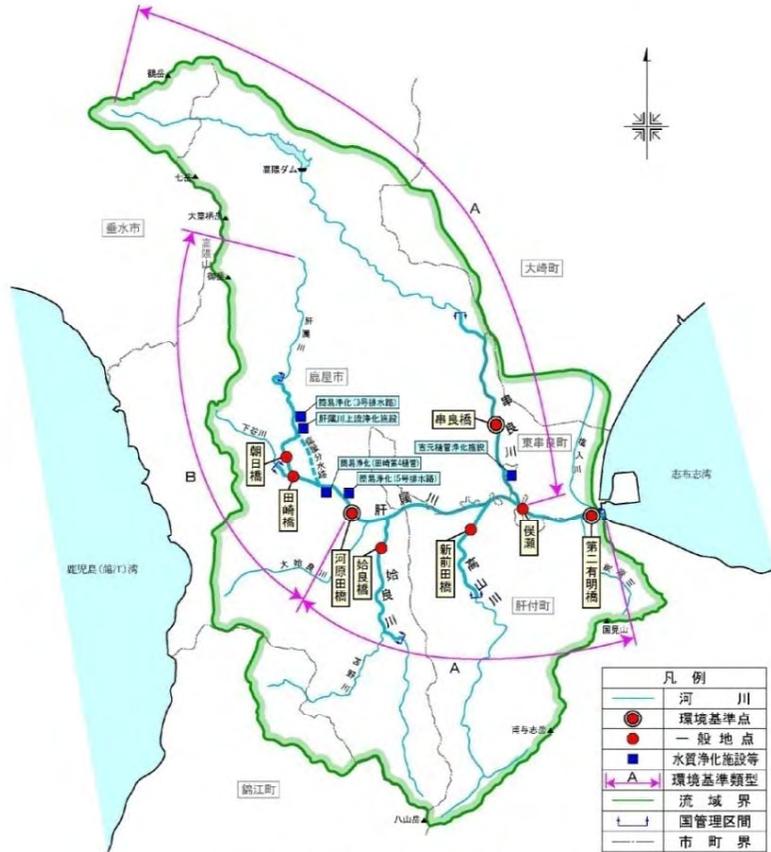


図 4.3.7 水質調査地点及び水質浄化施設等位置図

肝属川水系河川整備計画【案】

2) 水質の保全

肝属川における水質の状況を把握するため、現在の水質測定地点での調査を継続実施し、「肝属川水系水質汚濁防止連絡協議会」の関係機関や地域住民等との情報の共有化に努めます。国において整備した水質浄化施設等については、浄化機能が持続的、効果的に発揮されるよう維持管理を行います。

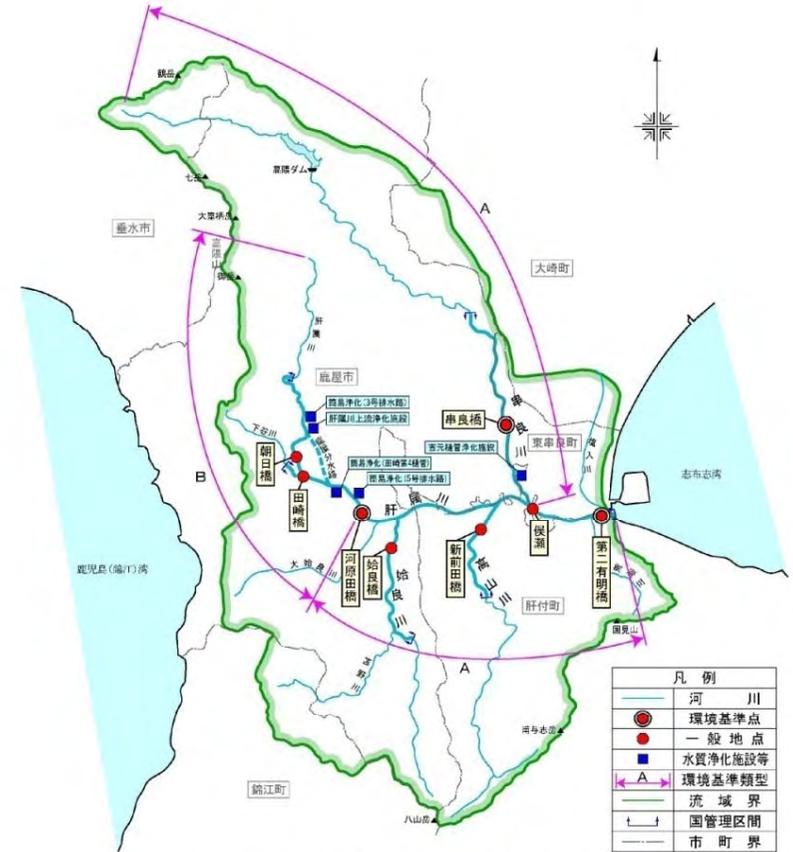


図 4.3.7 水質調査地点及び水質浄化施設等位置図

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

(2) 河川空間の管理

1) 河川空間の適正な利用

河川空間の適正な利用を維持するため、適切な頻度で河川巡視や点検を実施するとともに、定期的・継続的に河川空間利用実態調査を行い、利用状況の把握に努めます。グラウンド、階段護岸等が整備されている区間については、地域のニーズを捉えて、治水上支障のない範囲で坂路の緩傾斜化や階段の設置を行うなど既存施設の機能向上に努めます。また、河川巡視等により施設に損傷や機能障害が認められた場合には、できるだけ速やかな補修・修繕に努めます。

河川敷地の不法占用や不適切な利用等に関しては、河川巡視等により未然防止を図るとともに、必要な場合は関係機関と連携して適切に対処します。また、グラウンドなどの河川占用施設の管理者や採草地の占有者等に対しても、適正な河川空間利用に努めるよう、指導を行っていきます。

2) 河川空間の美化

河川利用の適正化を図るため、住民団体や地域住民による河川美化活動や各種イベント等を通じて、ゴミの持ち帰りやマナー向上の啓発的な取り組みに努めるとともに、これらの活動を支援していきます。また、河川区域内に不法に投棄された粗大ゴミや産業廃棄物等は、流水の阻害となるばかりか、河川環境を損ない、河川利用を妨げるなど種々の障害を引き起こす原因になります。このため、定期的な堤防除草と河川巡視による監視を行い、これらの行為を未然に防止することに努め、不法投棄物等の処理については、関係市町や警察と連携し、監督処分を含めて対処に努めます。

洪水時等におけるゴミや草木等の流出については、関係機関と連携し、できるだけ早く処理できるように努めます。



写真 4.3.24 河川美化活動



写真 4.3.25 河川美化啓発イベントの開催

肝属川水系河川整備計画【案】

(2) 河川空間の管理

1) 河川空間の適正な利用

河川空間の適正な利用を維持するため、適切な頻度で河川巡視や点検を実施するとともに、定期的・継続的に河川空間利用実態調査を行い、利用状況の把握に努めます。グラウンド、階段護岸等が整備されている区間については、**地域住民と協働して安全に利用できるような維持管理に努めていくとともに**、地域のニーズを捉えて、治水上支障のない範囲で坂路の緩傾斜化や階段の設置を行うなど既存施設の機能向上に努めます。また、河川巡視等により施設に損傷や機能障害が認められた場合には、できるだけ速やかな補修・修繕に努めます。

河川敷地の不法占用や不適切な利用等に関しては、河川巡視等により未然防止を図るとともに、必要な場合は関係機関と連携して適切に対処します。また、グラウンドなどの河川占用施設の管理者や採草地の占有者等に対しても、適正な河川空間利用に努めるよう、指導を行っていきます。

2) 河川空間の美化

河川利用の適正化を図るため、住民団体や地域住民による河川美化活動や各種イベント等を通じて、ゴミの持ち帰りやマナー向上の啓発的な取り組みに努めるとともに、これらの活動を支援していきます。また、河川区域内に不法に投棄された粗大ゴミや産業廃棄物等は、流水の阻害となるばかりか、河川環境を損ない、河川利用を妨げるなど種々の障害を引き起こす原因になります。このため、定期的な堤防除草と河川巡視による監視を行い、これらの行為を未然に防止することに努め、不法投棄物等の処理については、関係市町や警察と連携し、監督処分を含めて対処に努めます。

洪水時等におけるゴミや草木等の流出については、関係機関と連携し、できるだけ早く処理できるように努めます。



写真 4.3.24 河川美化活動



写真 4.3.25 河川美化啓発イベントの開催

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

3) 地域との連携・協働による堤防除草

堤防除草については、これまでも地域住民や関係機関等と連携を図りながら実施していますが、ボランティア活動にも支援を行い、地域住民や自治体等の参画を積極的に推進します。

また、河川管理者による除草後の刈草については、資源の有効利用及び処分費の低減を図るため、希望者への配布に努めます。



写真 4.3.26 刈草の配布

肝属川水系河川整備計画【案】

3) 地域との連携・協働による堤防除草

堤防除草については、これまでも地域住民や関係機関等と連携を図りながら実施していますが、ボランティア活動にも支援を行い、地域住民や自治体等の参画を積極的に推進します。

また、河川管理者による除草後の刈草については、資源の有効利用及び処分費の低減を図るため、希望者への配布に努めます。



写真 4.3.26 刈草の配布

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

肝属川水系河川整備計画【案】

5. 肝属川の川づくりの進め方

5. 肝属川の川づくりの進め方

5.1 地域との連携による川づくり

5.1 地域との連携による川づくり

より良い肝属川の川づくりを実現するためには、日頃から地域住民との情報交換、コミュニケーションによる意思の疎通を図っていきながら、住民と行政の役割分担といった川づくりにあたっての連帯感を向上させていくことが重要であると考えています。そのためにもホームページや肝属川情報紙「川の声」等により積極的な川の情報提供を行うとともに、必要に応じ、川づくりについて住民との意見交換会を行います。特に肝属川の河川清掃やイベントなど地域住民の自主的な活動に対しては、多数の地域住民が参加できるよう、必要となる河川情報を積極的に提供するなどの支援を行っていきます。

より良い肝属川の川づくりを実現するためには、日頃から地域住民との情報交換、コミュニケーションによる意思の疎通を図っていきながら、住民と行政の役割分担といった川づくりにあたっての連帯感を向上させていくことが重要であると考えています。そのためにもホームページや肝属川情報紙「川の声」等により積極的な川の情報提供を行うとともに、必要に応じ、川づくりについて住民との意見交換会を行います。特に肝属川の河川清掃やイベントなど地域住民の自主的な活動に対しては、多数の地域住民が参加できるよう、必要となる河川情報を積極的に提供するなどの支援を行っていきます。

これらを継続的に実施することにより、地域住民の肝属川に関わる機会が増え、「肝属川は地域みんなの共通財産である」との認識の向上を図り、日常の維持管理においても従来の河川管理者が主体的に行ってきた河川管理から地域住民との連携・協働による河川管理への転換を推進していきます。

これらを継続的に実施することにより、地域住民の肝属川に関わる機会が増え、「肝属川は地域みんなの共通財産である」との認識の向上を図り、日常の維持管理においても従来の河川管理者が主体的に行ってきた河川管理から地域住民との連携・協働による河川管理への転換を推進していきます。

また、洪水による被害を最小限に抑えるためには、「自助・共助・公助」が連携し、効果的に機能することが必要不可欠であるため、災害情報の提供体制の構築・強化、洪水ハザードマップの作成支援や地域の防災力の向上を図っていきます。

また、洪水による被害を最小限に抑えるためには、「自助・共助・公助」が連携し、効果的に機能することが必要不可欠であるため、災害情報の提供体制の構築・強化、洪水ハザードマップの作成支援や地域の防災力の向上を図っていきます。

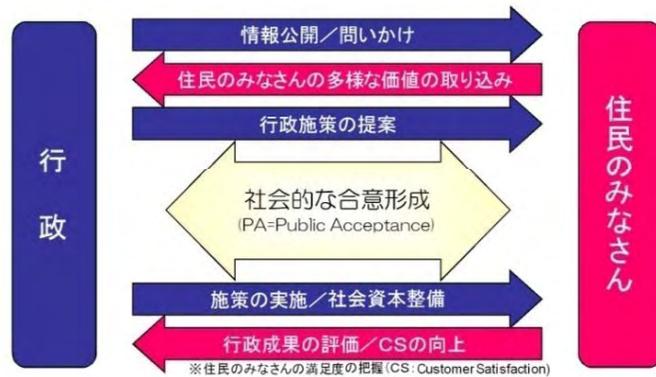


図 5.1.1 住民の方々と行政間のコミュニケーションのイメージ

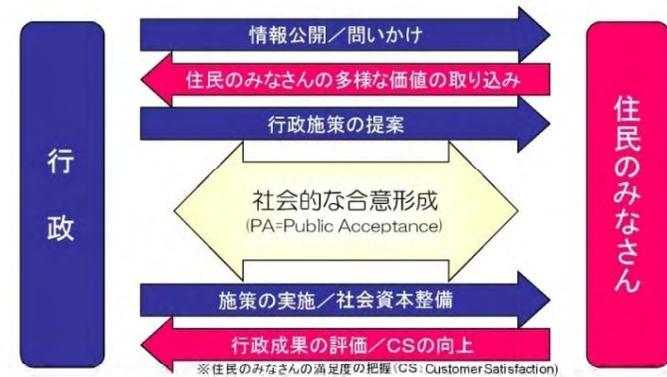


図 5.1.1 住民の方々と行政間のコミュニケーションのイメージ

整備計画【原案】と整備計画【案】の対比表

肝属川水系河川整備計画【原案】

5.2 河川情報の発信と共有

肝属川の特性や地域の風土・文化を踏まえ、大隅地方の母なる川として「肝属川らしさ」を活かした河川整備を進めるため、ホームページやテレビ、ラジオ、新聞などの地元メディアや地域の広報誌等を利用して広く川の情報を提供し、地域住民との合意形成に向けた情報の共有化、意見交換の場づくりを図るなど鹿児島県や関係市町等の行政機関や地域住民との対話を推進していきます。

そのため、大隅河川国道事務所では、当事務所が行っている河川整備や防災、水質やゴミ問題等の河川環境、河川に関する地域の活動など肝属川に関する様々なことについて、情報誌「川の声」や地域住民の要請に応じて事務所職員が直接説明する「出前講座」を継続し、情報の共有化を図っていきます。

さらに、川遊びや水生生物調査など自然体験活動等の機会を通じて身近な自然である肝属川に親しみ、将来を担う子どもたちの河川環境学習を積極的に支援するなど、地域住民が肝属川に対する関心を高めるための場づくりを実施していきます。また、肝属川の防災拠点であるきもつき川水辺館を住民の方々に無料開放し、防災に関する様々な資料展示を行うなど地域住民の防災意識の向上に努めます。



図 5.2.1 肝属川情報誌「川の声」



写真 5.2.1 出前講座（地元小学校）



写真 5.2.2 出前講座（地元町内会）



写真 5.2.3 川遊び

肝属川水系河川整備計画【案】

5.2 河川情報の発信と共有

肝属川の特性や地域の風土・文化を踏まえ、大隅地方の母なる川として「肝属川らしさ」を活かした河川整備を進めるため、ホームページやテレビ、ラジオ、新聞などの地元メディアや地域の広報誌等を利用して広く川の情報を提供し、地域住民との合意形成に向けた情報の共有化、意見交換の場づくりを図るなど鹿児島県や関係市町等の行政機関や地域住民との対話を推進していきます。

そのため、大隅河川国道事務所では、当事務所が行っている河川整備や防災、水質やゴミ問題等の河川環境、河川に関する地域の活動など肝属川に関する様々なことについて、情報誌「川の声」や地域住民の要請に応じて事務所職員が直接説明する「出前講座」を継続し、情報の共有化を図っていきます。

さらに、川遊びや水生生物調査など自然体験活動等の機会を通じて身近な自然である肝属川に親しみ、将来を担う子どもたちの河川環境学習を積極的に支援するなど、地域住民が肝属川に対する関心を高めるための場づくりを実施していきます。また、肝属川の防災拠点であるきもつき川水辺館を住民の方々に無料開放し、防災に関する様々な資料展示を行うなど地域住民の防災意識の向上に努めます。



図 5.2.1 肝属川情報誌「川の声」



写真 5.2.1 出前講座（地元小学校）



写真 5.2.2 出前講座（地元町内会）



写真 5.2.3 川遊び

肝属川水系の河川整備に係る 事業評価について

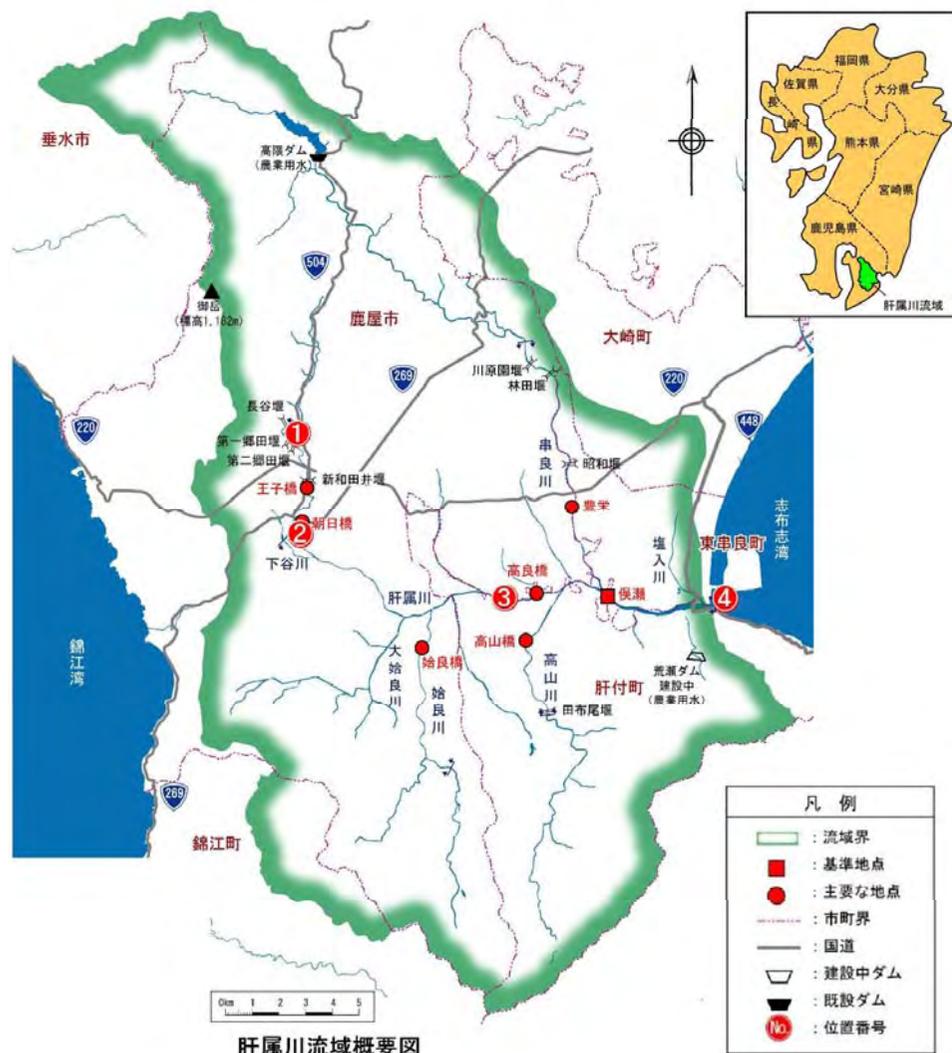
平成24年1月25日

九州地方整備局 大隅河川国道事務所

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。
- 流域内の年平均降水量は全国平均の約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)



※●の番号は流域概要の位置図に対応

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

概ね30年に1度の規模の洪水での影響

- 浸水面積：約450ha
- 浸水人口：約1200人

◆災害発生時の危険度

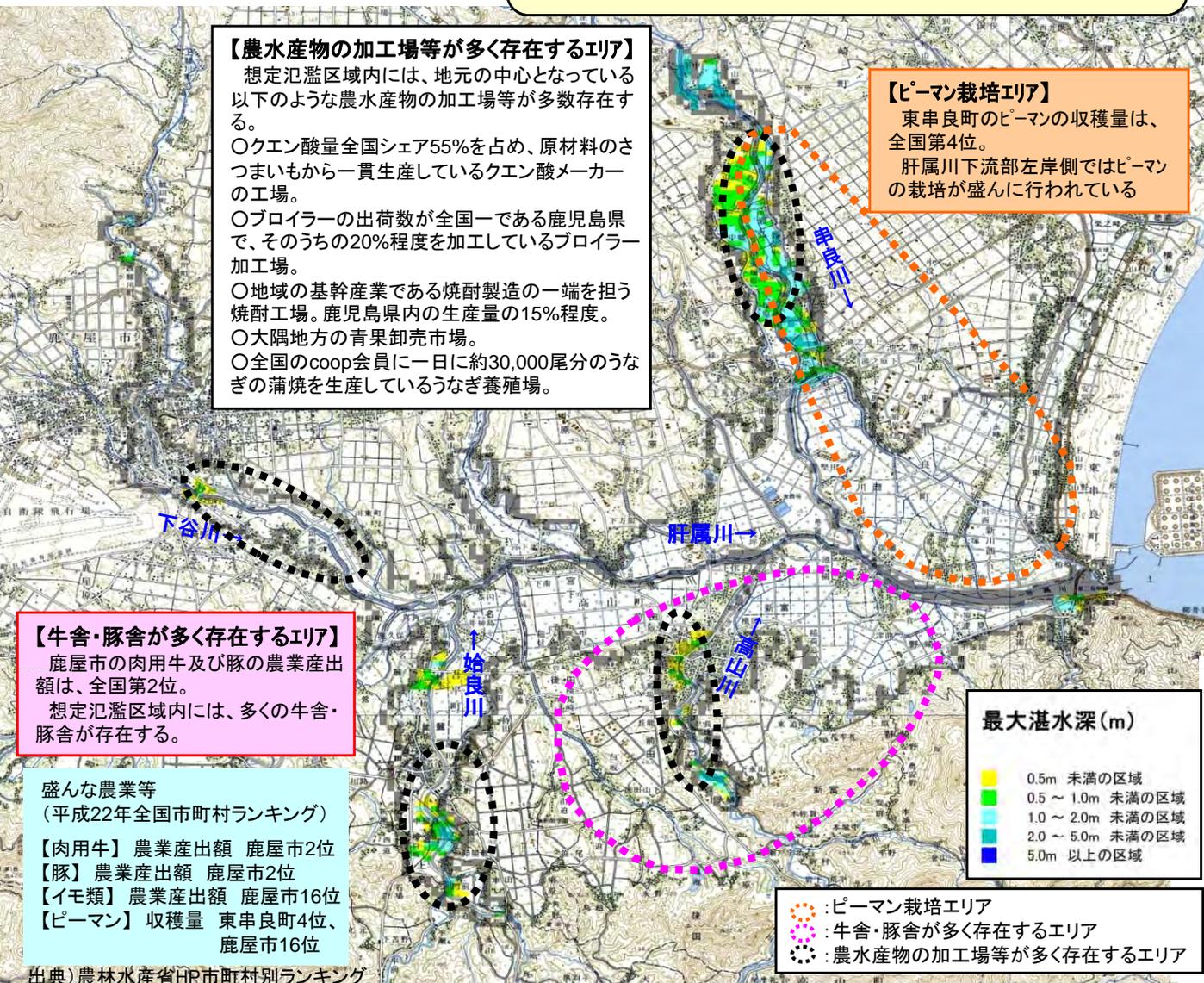
○鹿屋市街地の下流域や東串良町や肝付町の主要地区が想定氾濫区域内に含まれており、農水産物の加工場等や社会・経済・文化等に甚大な被害を被ること、またその影響が広範囲に及ぶことが予想される。

◆過去の浸水被害状況

肝属川水系の主な洪水と被害状況

洪水発生年	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	家屋の全半壊 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



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17年9月洪水



肝属川右岸8/000付近
(前田地区)浸水状況

1. 事業の概要[河川整備計画]

整備の目標

[洪水対策に関する目標]

- ・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の築造履歴や材料構成（シラスの混入率等）について、指針に基づき堤防の安全性を評価し、安全性の低い堤防を強化する。

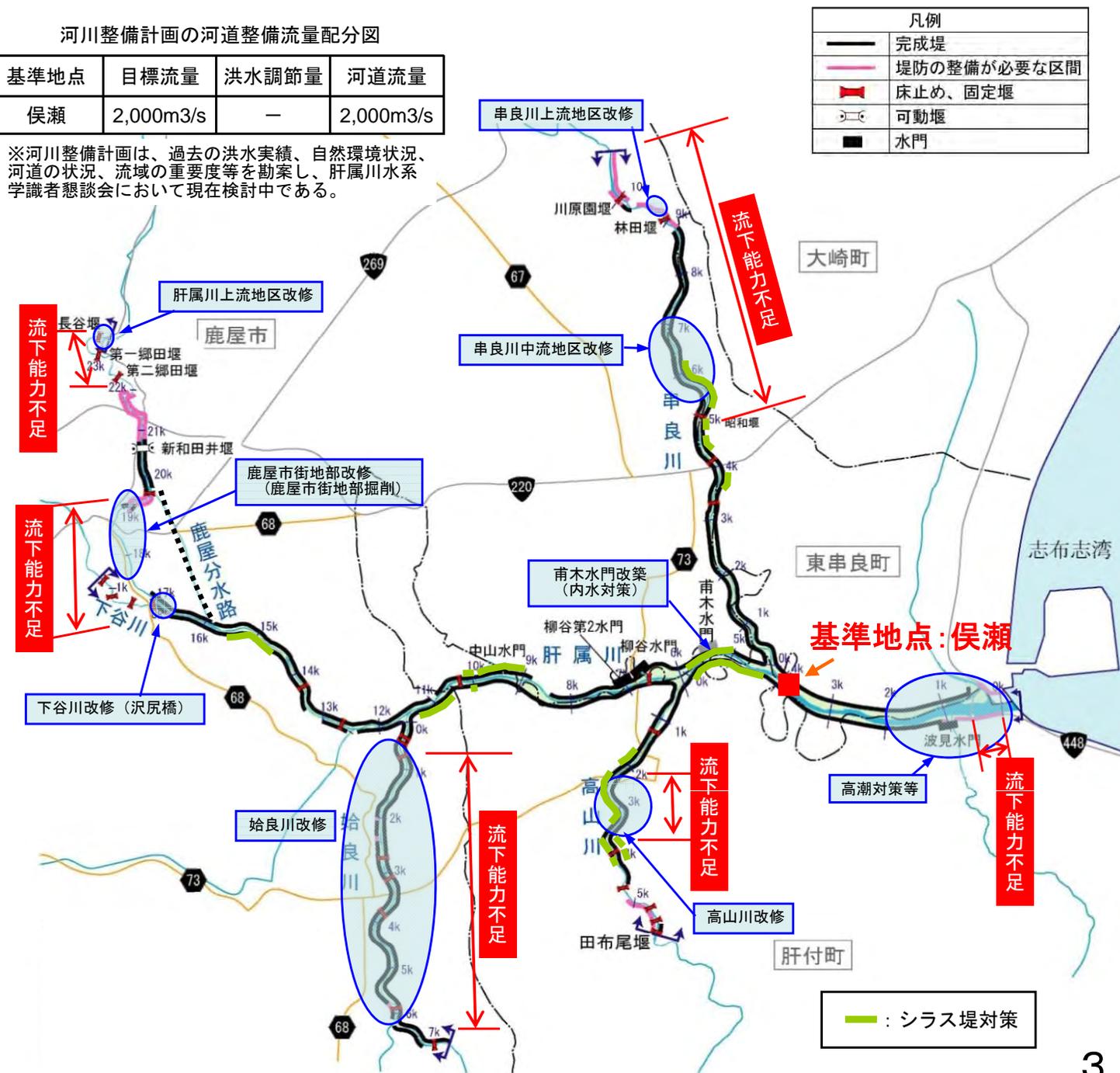
[内水対策に関する目標]

- ・被害状況を踏まえ、必要な箇所における内水被害の軽減を図る。

河川整備計画の河道整備流量配分図

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

※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. 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

- 鹿児島県総合計画において、広域交通網の整備等により、総合的生活空間の整備を図ることが期待されている。
- 大隅地方は、地方拠点都市地域に指定されており、総合的な地域政策が立案されている。
- 人口の推移は、若干の減少傾向にある。

— 鹿児島県知事公約より抜粋 —

東九州自動車道及び南九州西回り自動車道など遅れている高速交通網については、一日も早く完成するよう、引き続き国に対して強く要請するとともに、これらの道路から県土に広がる道路ネットワーク網を充実させるなど必要な社会資本の整備に努めます。

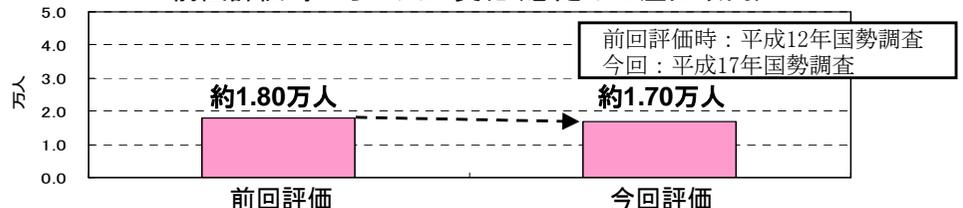
◆地域の協力体制

- 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。



鹿児島県高規格道路網図

前回評価時からの人口変化(想定はん濫区域内)



様

肝属川の直轄事業の継続と改修促進に関する
要望書

平成23年7月

肝属川改修促進連盟会
大隅経済地域開発推進協議会

肝属川改修促進連盟会を始め関係市町におきましては、改修事業を促進するうえで必要な協力には、積極的に取り組み所存であります。つきましては、次の事項について貴職の特段のご配慮をお願い申し上げます。

- 肝属川の管理権限の地方移管について、国民の生命、財産を守り、安全・安心を確保することは、国の基本的な責務であり、今後も引き続き直轄河川として堅持することを強く要望いたします。
- 流域の大部分にシラスが分布し、台風・豪雨等の風水害や土砂災害が発生しやすい地理的条件にあり、安全で安心な暮らしを実現するため、平成24年度予算において次の事業に要する事業費の確保を図ることを強く要望いたします。

- 肝属川とその支川の改修促進を図ること。
 - ◆本支川下流部の早期維持及び高瀬区間の早期改修
 - ◆高瀬中流部下流地区改修（河床掘削等）の促進
 - ◆母川上流下中地区改修（築堤等）の着手
 - ◆下流高瀬区間改修（堤防嵩上げ）の着手
 - ◆本川支川中下流部の内水対策の促進
 - ◆雨水水門の老朽化対策及び雨水川の水害安全確保
 - ◆シラス堤の強化対策の促進
- 肝属川水系の河川環境改善施策の促進を図ること。
- 肝属川水系の維持管理の充実に関すること。

平成23年7月

肝属川改修促進連盟会
会長 鹿屋市長 鶴田芳博

大隅経済地域開発推進協議会
会長 鹿屋市商工会長 水徳良



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[事業の投資効果]

◆費用対効果分析結果

項目		今回評価(河川整備計画)	備考
目標流量 (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年間	
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 	
残事業	便益:B(億円)	112.3	一般資産被害額 : 36.9 農作物被害額 : 8.9 公共土木施設等被害額 : 63.5 営業停止損失 : 1.8 応急対策費用 : 0.4 残存価値 : 0.8
	費用:C(億円)	87.7	
	B/C	1.3	
全事業	便益:B(億円)	112.3	一般資産被害額 : 36.9 農作物被害額 : 8.9 公共土木施設等被害額 : 63.5 営業停止損失 : 1.8 応急対策費用 : 0.4 残存価値 : 0.8
	費用:C(億円)	87.7	
	B/C	1.3	

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)

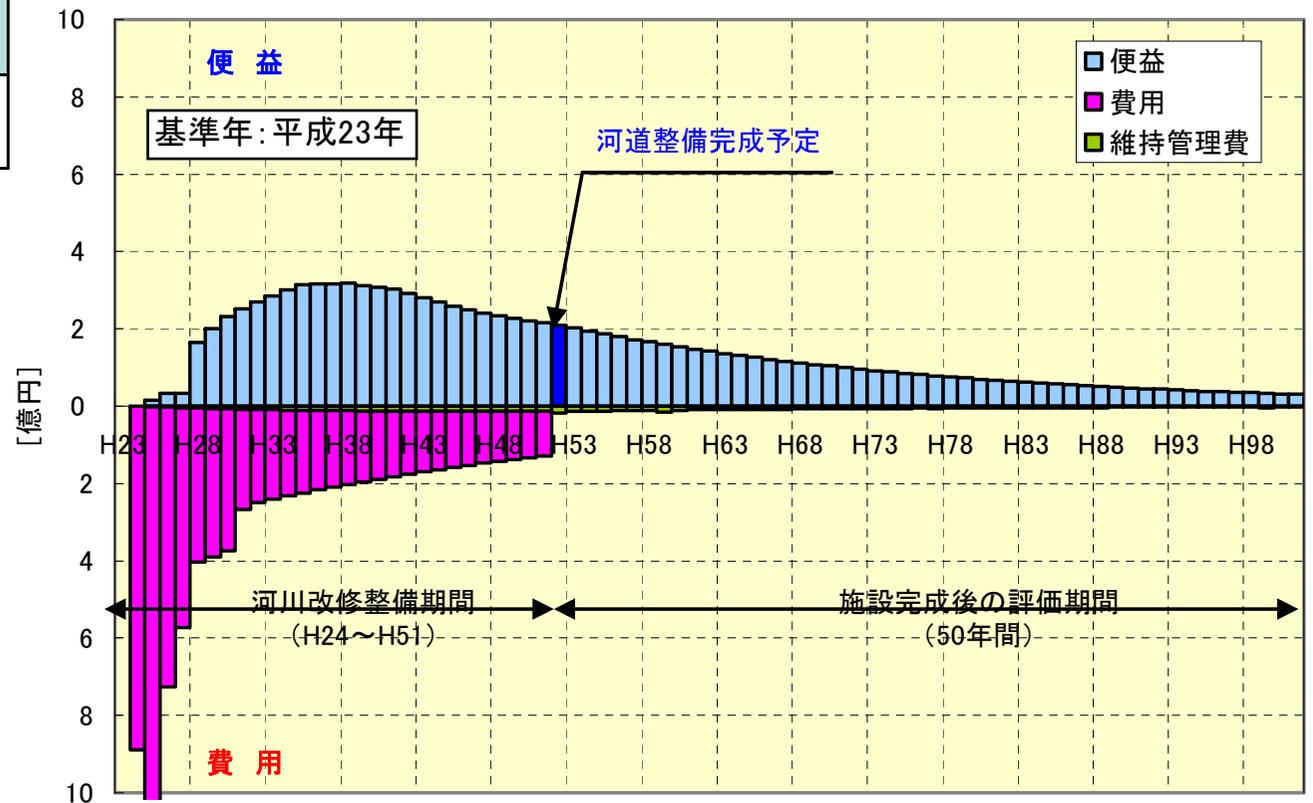
総便益B (億円)	総費用C (億円)	経済効果 (B/C)
112.3	87.7	1.3

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. 事業の進捗の見込み[河川整備計画]

◆河川整備計画の主な事業内容

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、過去に被災履歴のある箇所からシラス堤対策を実施する。

○当面の対策(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。

○河川整備計画【原案】(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。

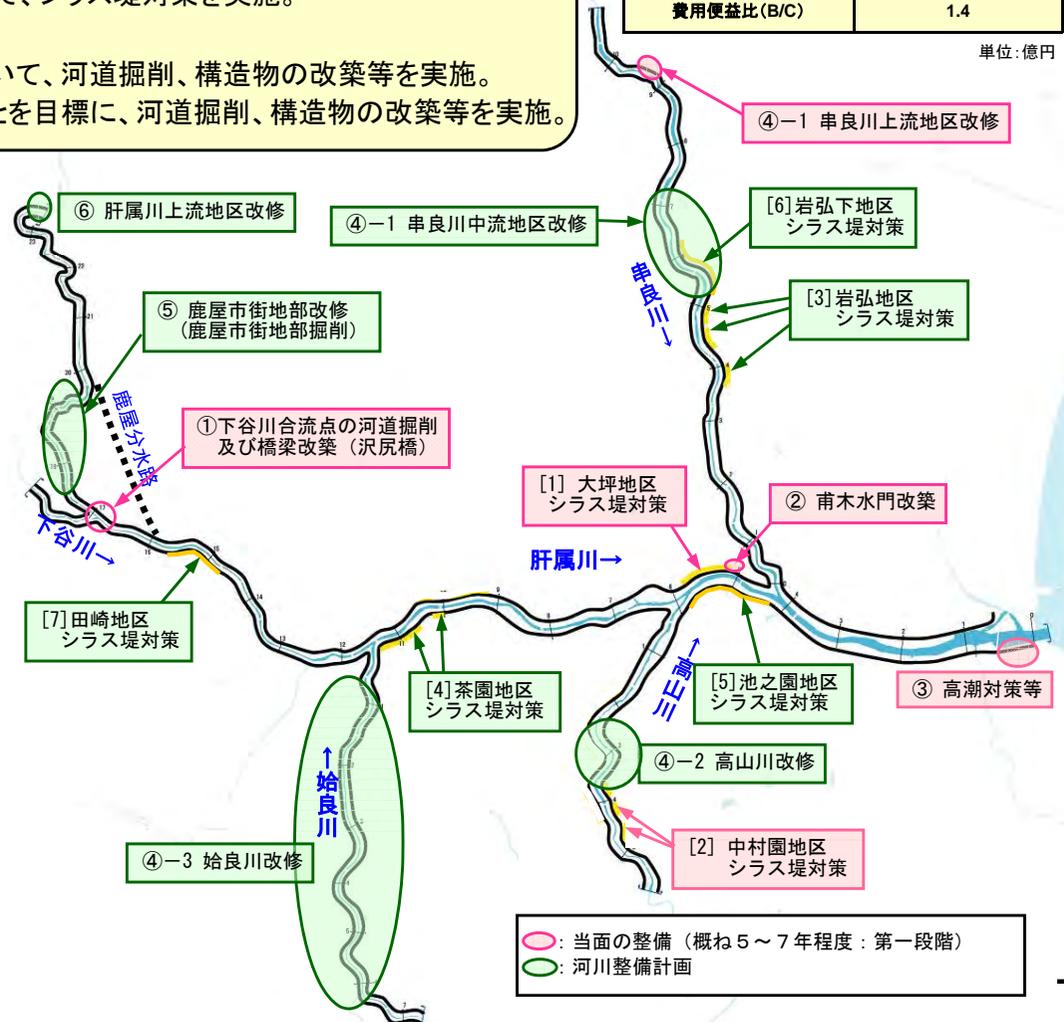
費用対効果(当面整備)

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

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
	④-1	串良川上流地区	築堤
河川整備計画	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

		当面整備 概ね5～7年程度	河川整備計画 ～概ね30年程度
本川	下流部整備	③高潮対策等 ②甫木水門改築	
	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



4. コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

◆代替案の可能性検討

○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。

◆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、今後も一層のコスト縮減に努める。

当面整備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

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

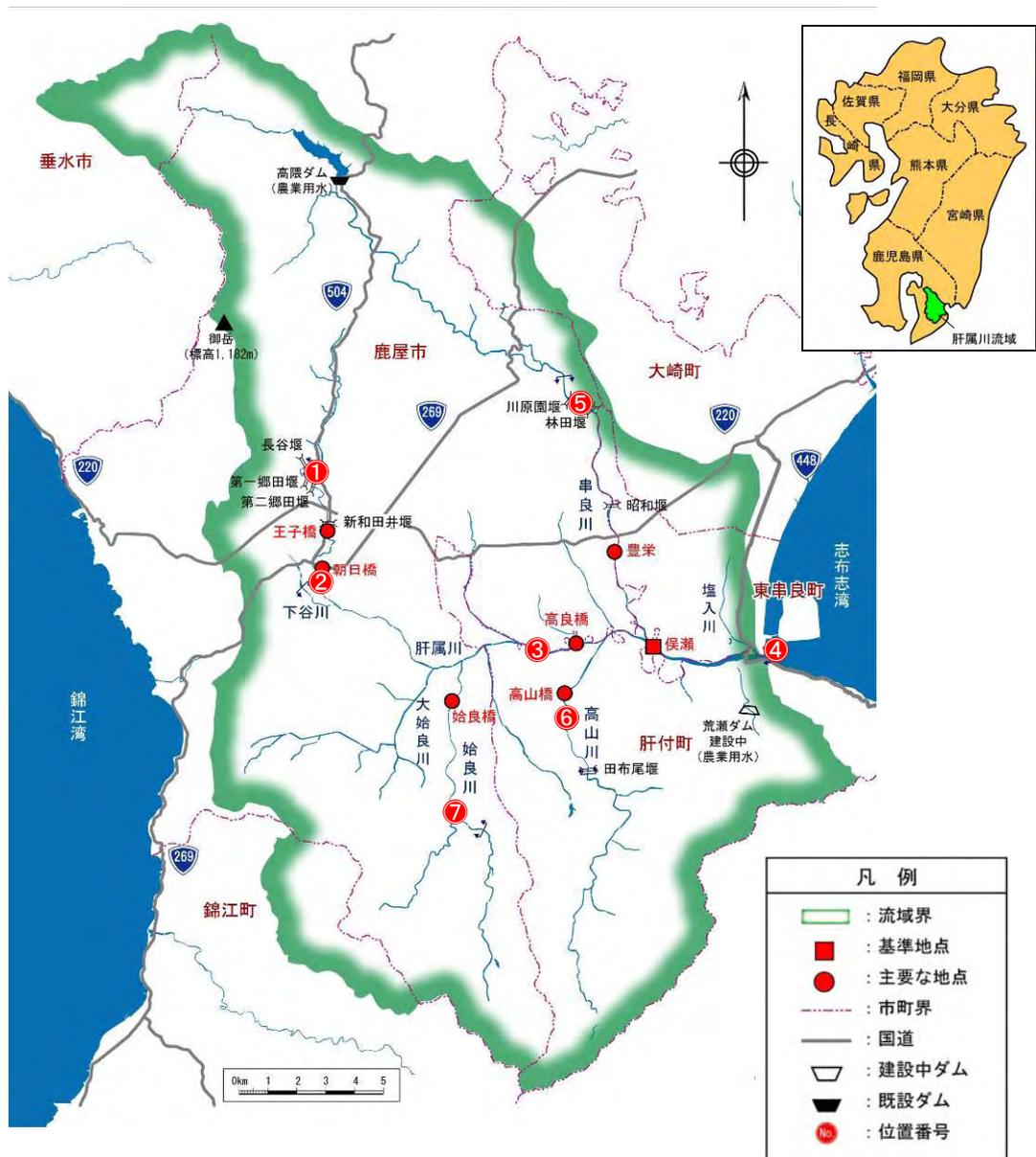
目 次

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

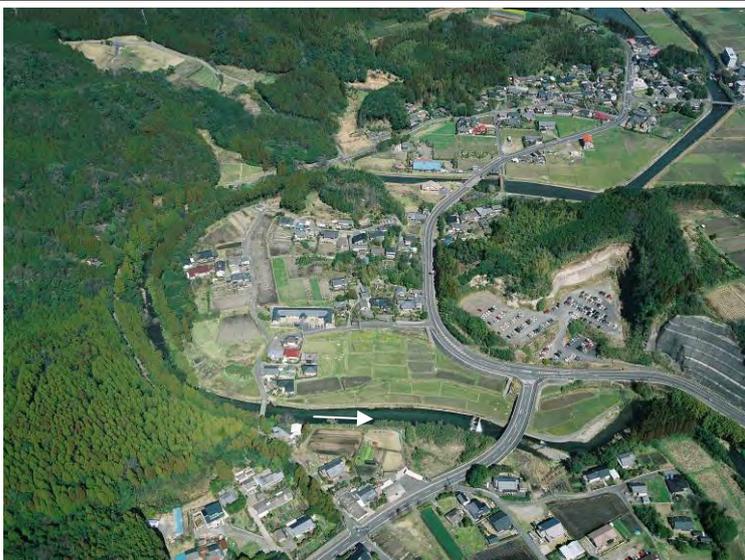
1. 事業の概要

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。



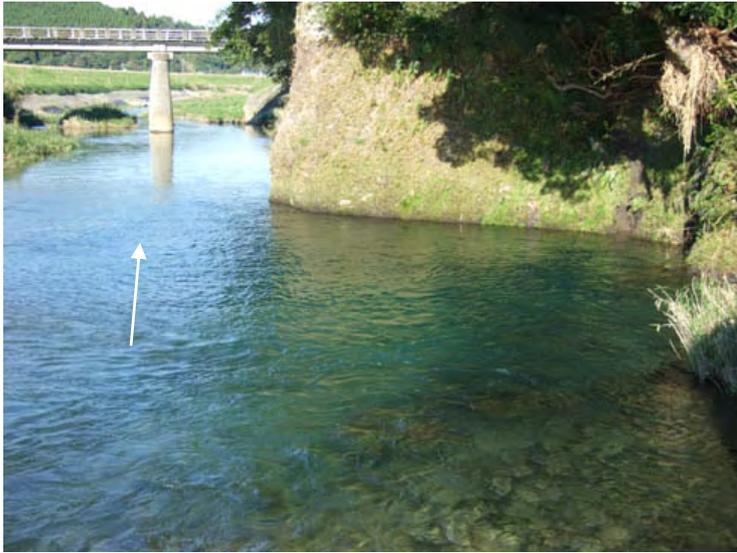
[肝属川:中～下流部] ③

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



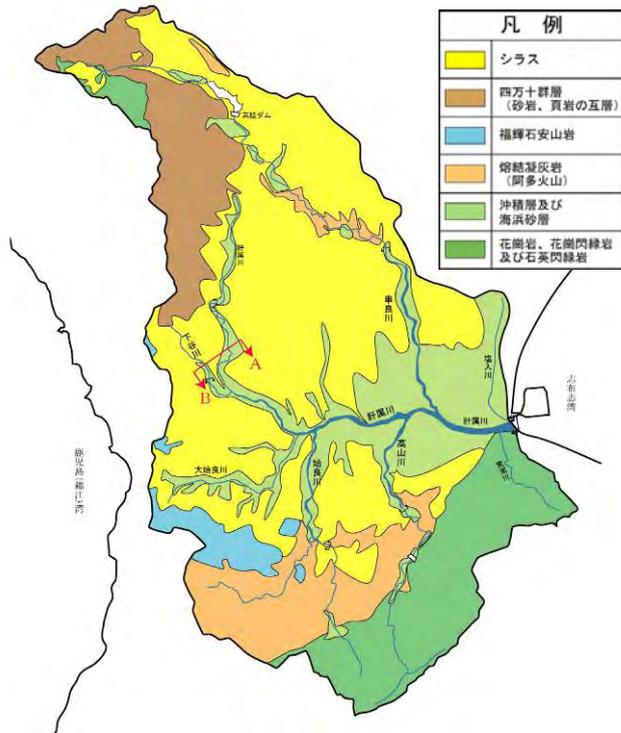
[始良川:5k8 付近]⑦
淵

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。

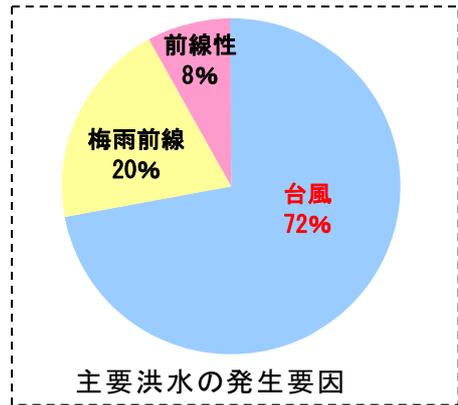
※⑦の番号は肝属川流域概要図に対応

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。



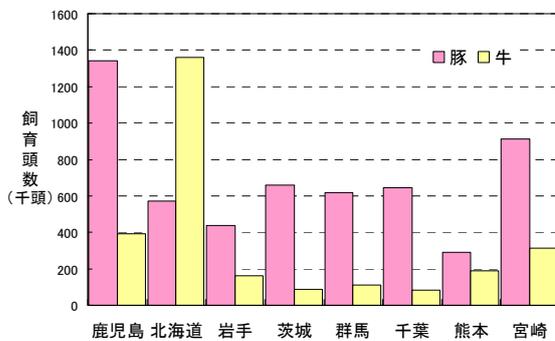
肝属川流域地質図



盛んな農業等
(平成22年全国市町村ランキング)

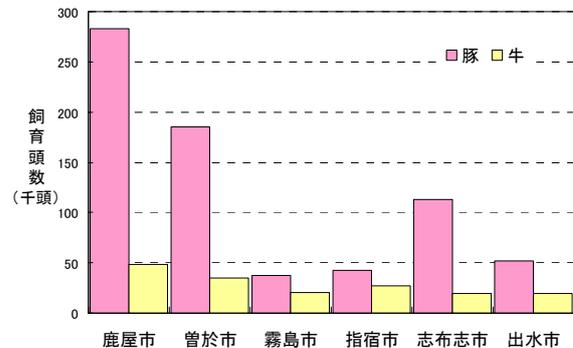
- 【肉用牛】 農業産出額 鹿屋市2位
- 【豚】 農業産出額 鹿屋市2位
- 【イモ類】 農業産出額 鹿屋市16位
- 【ピーマン】 収穫量 東串良町4位、鹿屋市16位

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

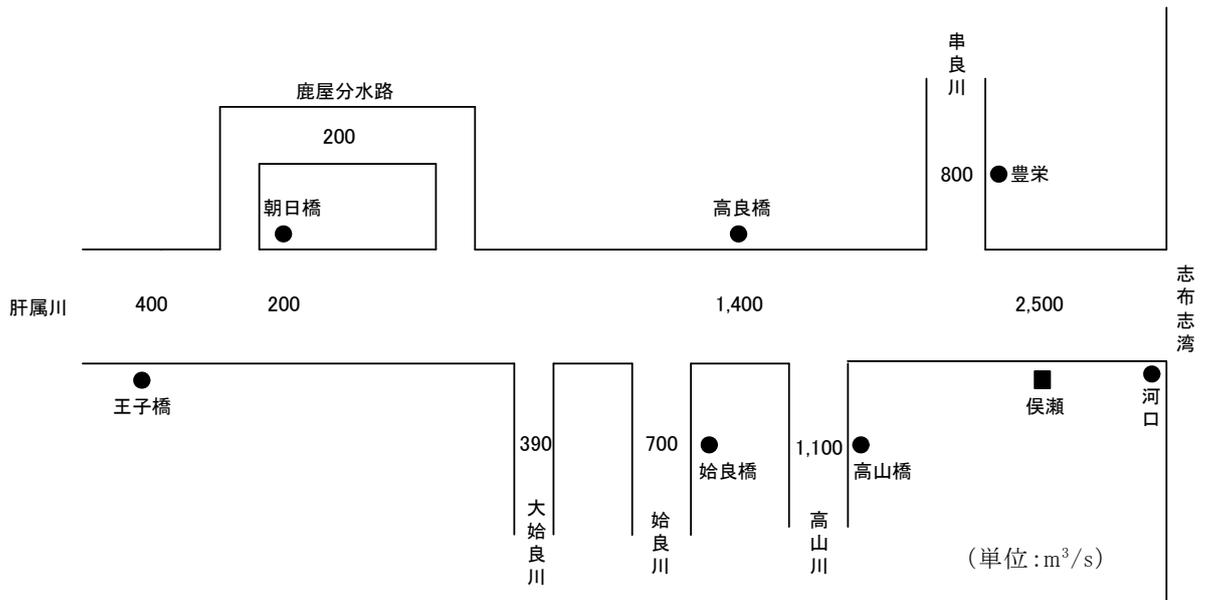
肝属川水系河川整備基本方針は平成 19 年 3 月 30 日に策定された。

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

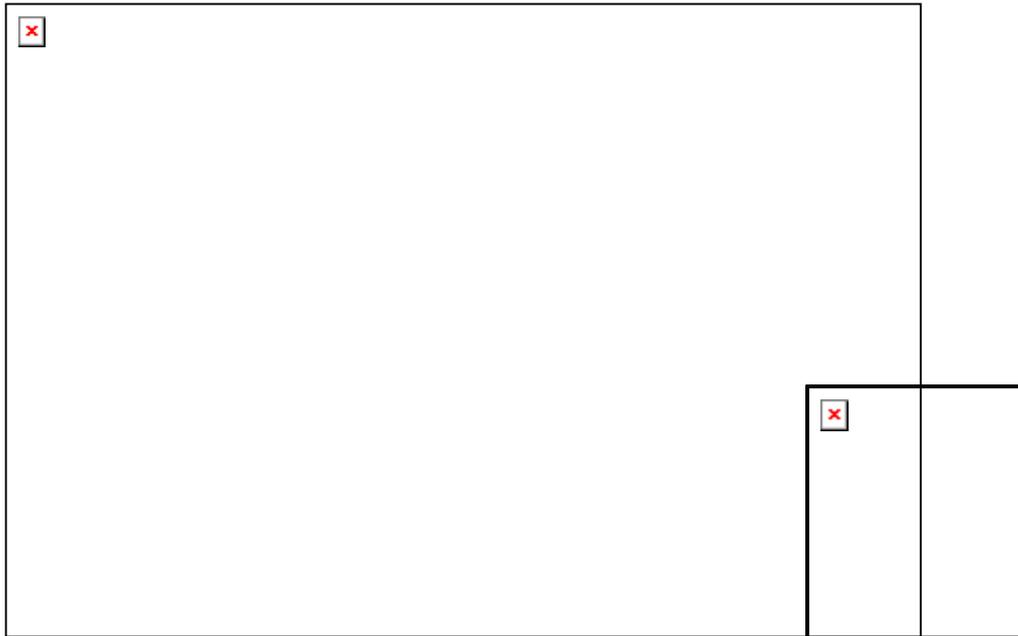
2. 事業の必要性等

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

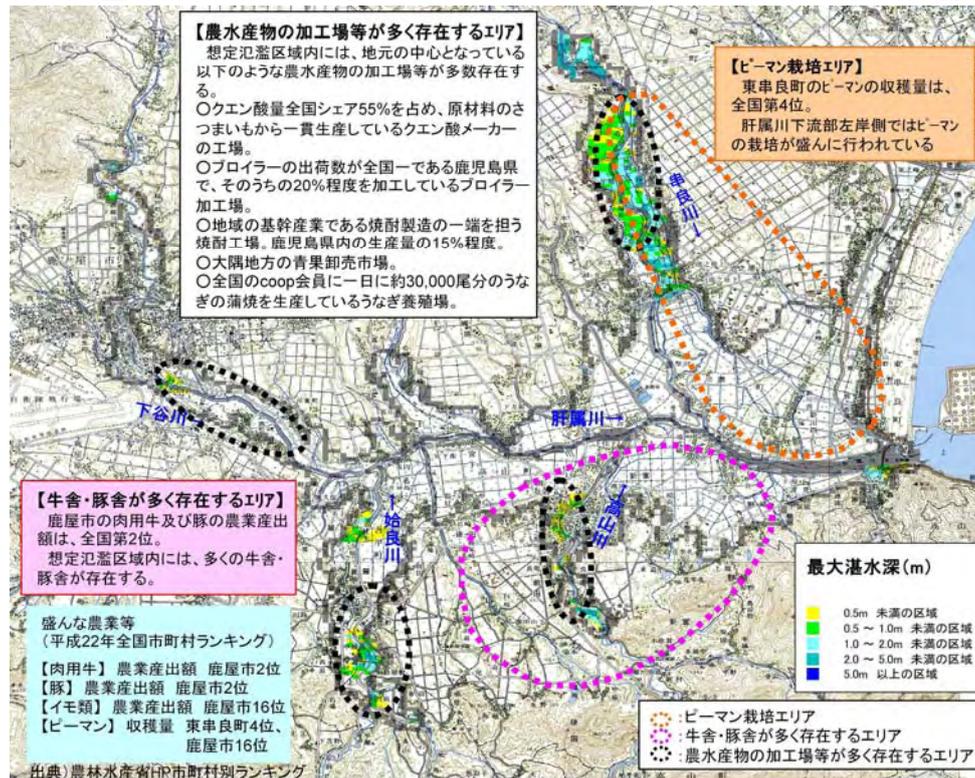
100年に1回程度起こる大雨が降ったことにより、肝属川がはん濫した場合に浸水が想定される区域の面積は約59km²、人口は約1.7万人にも達する。

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



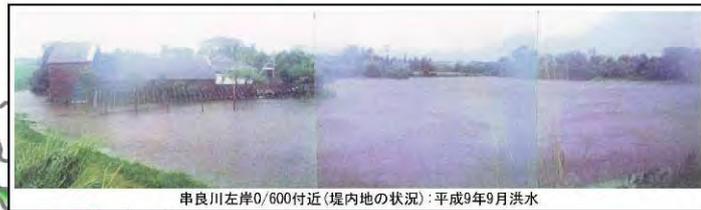
肝属川右岸8/600付近(堤内地の状況):平成9年9月洪水



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



肝属川右岸2/000付近(平後園地区):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



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



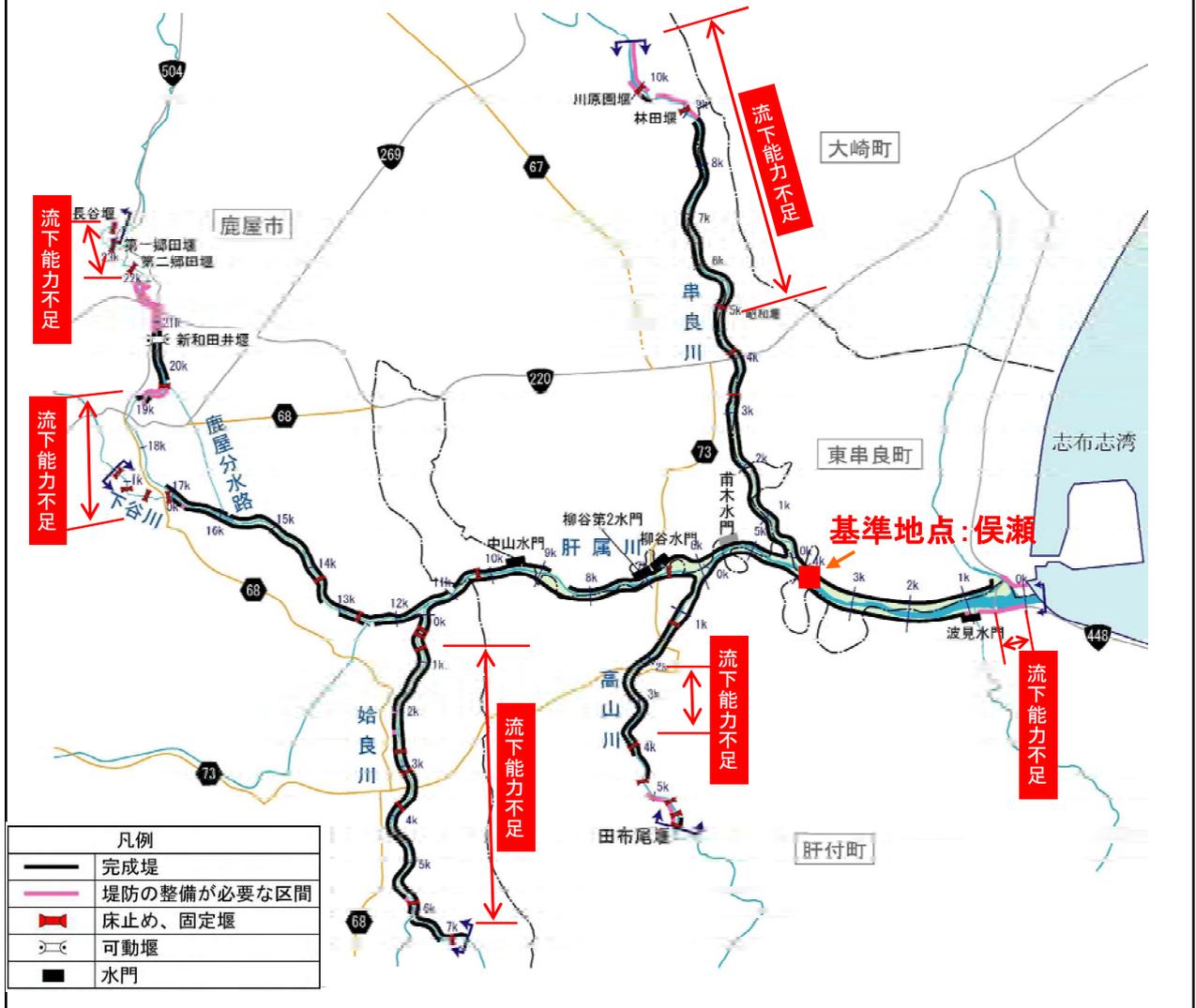
高山川12/300付近(高山橋):昭和13年10月洪水

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。

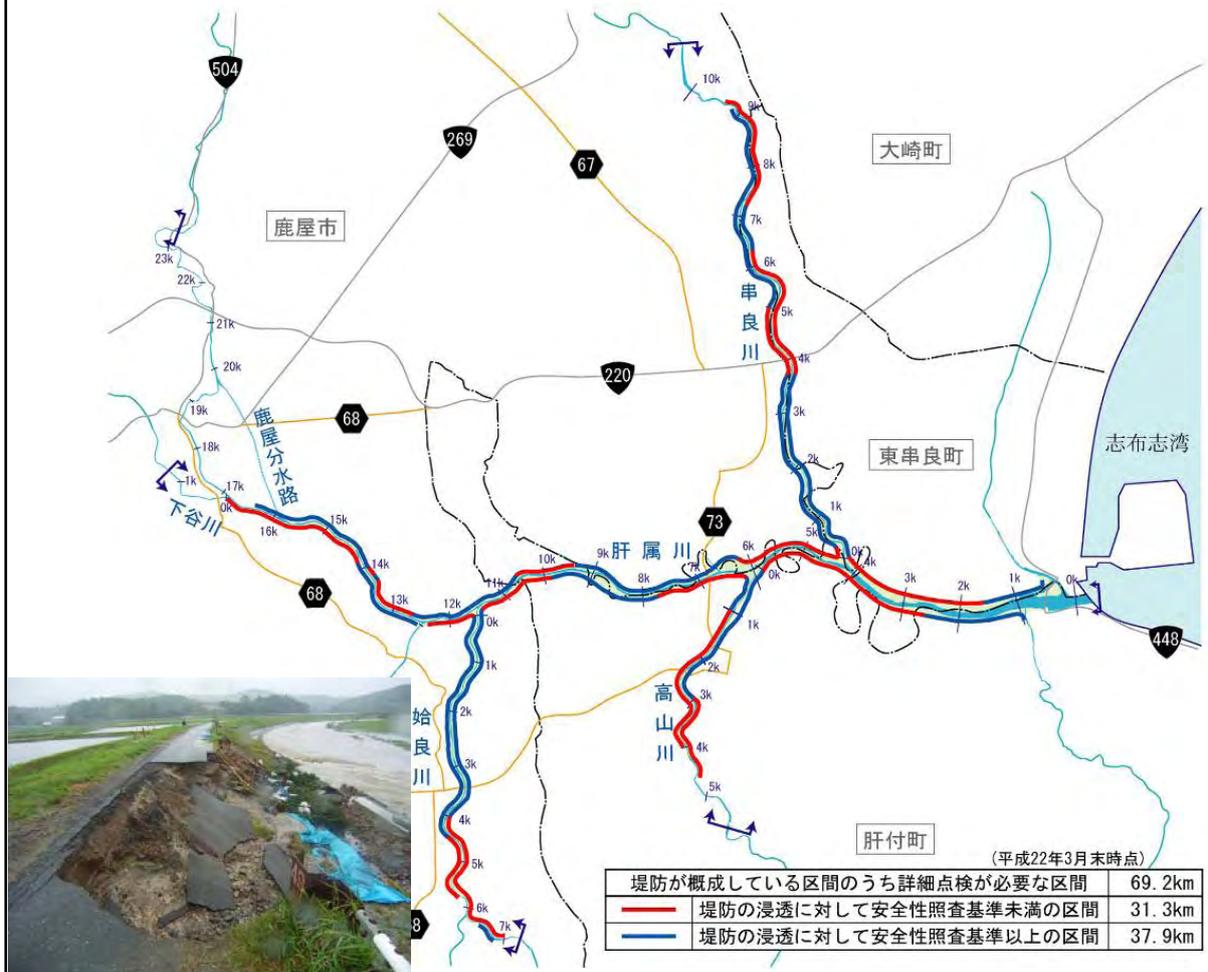


②堤防の安全性

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。

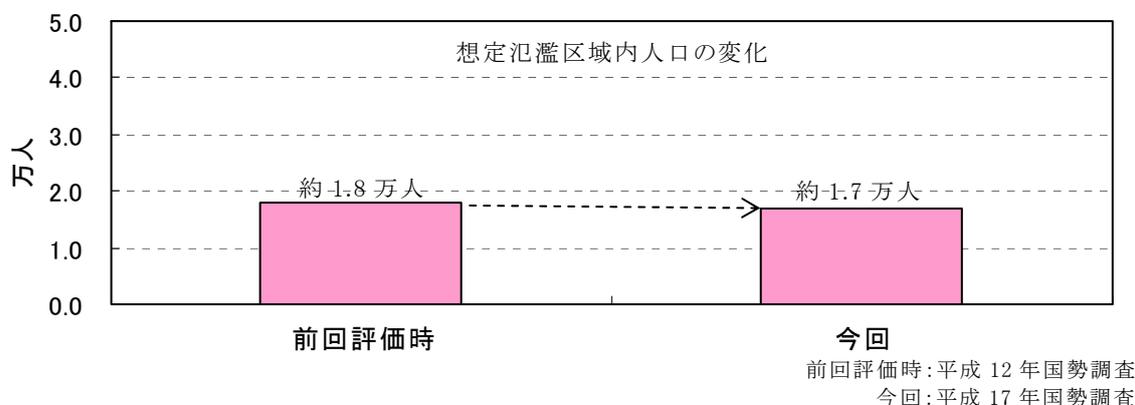


高潮堤防の状況
(高さ不足区間：第二有明橋右岸下流)

(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。

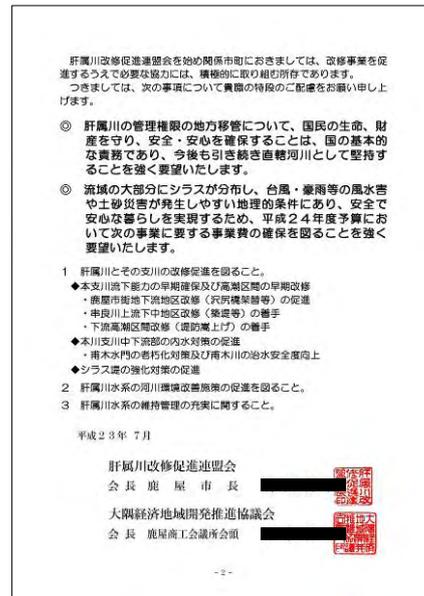
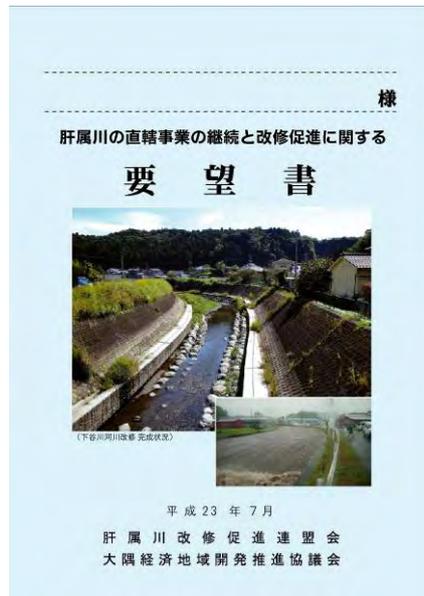
鹿児島県の総合計画において、この地域に対して域内はもとより他地域との交流を促進する広域交通網の整備を図ると同時に、県下有数の畑作地帯、日本有数の畜産地帯が形成されており、今後更に農業基盤の整備を進めること、また、この地域特有の豊かな自然及び山陵・古墳に見られる多彩な歴史的資源を生かした地域づくりなど、総合的な生活空間の整備を図ることが期待されている。

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

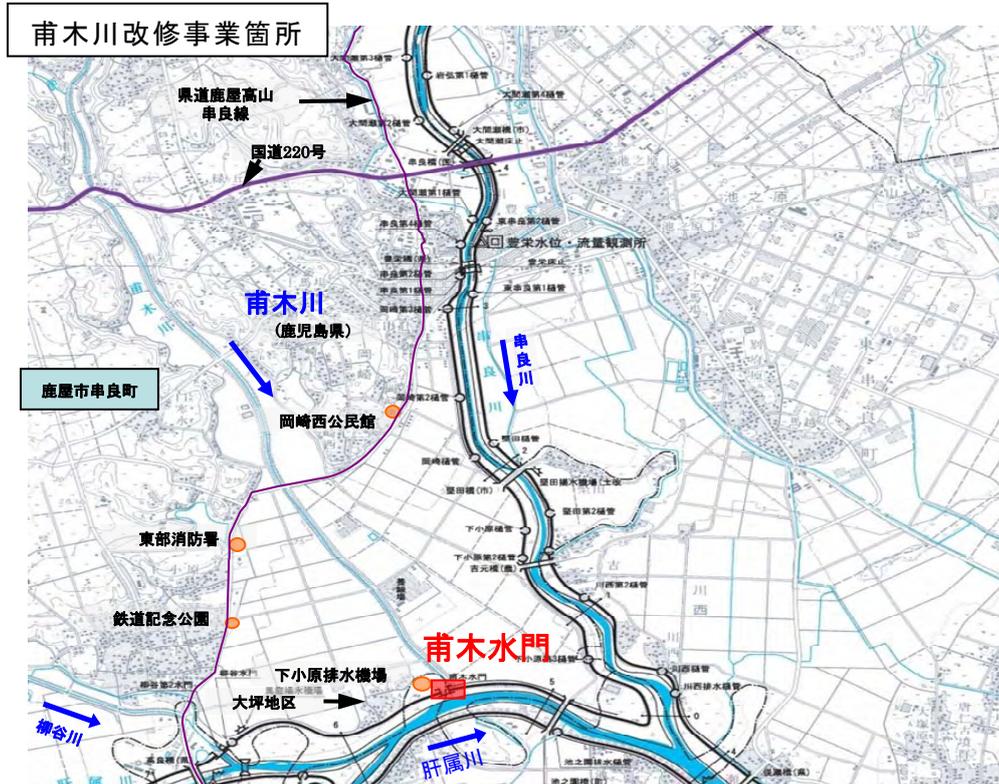


肝属川鹿屋市街地
ボランティアによる河川清掃

(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。

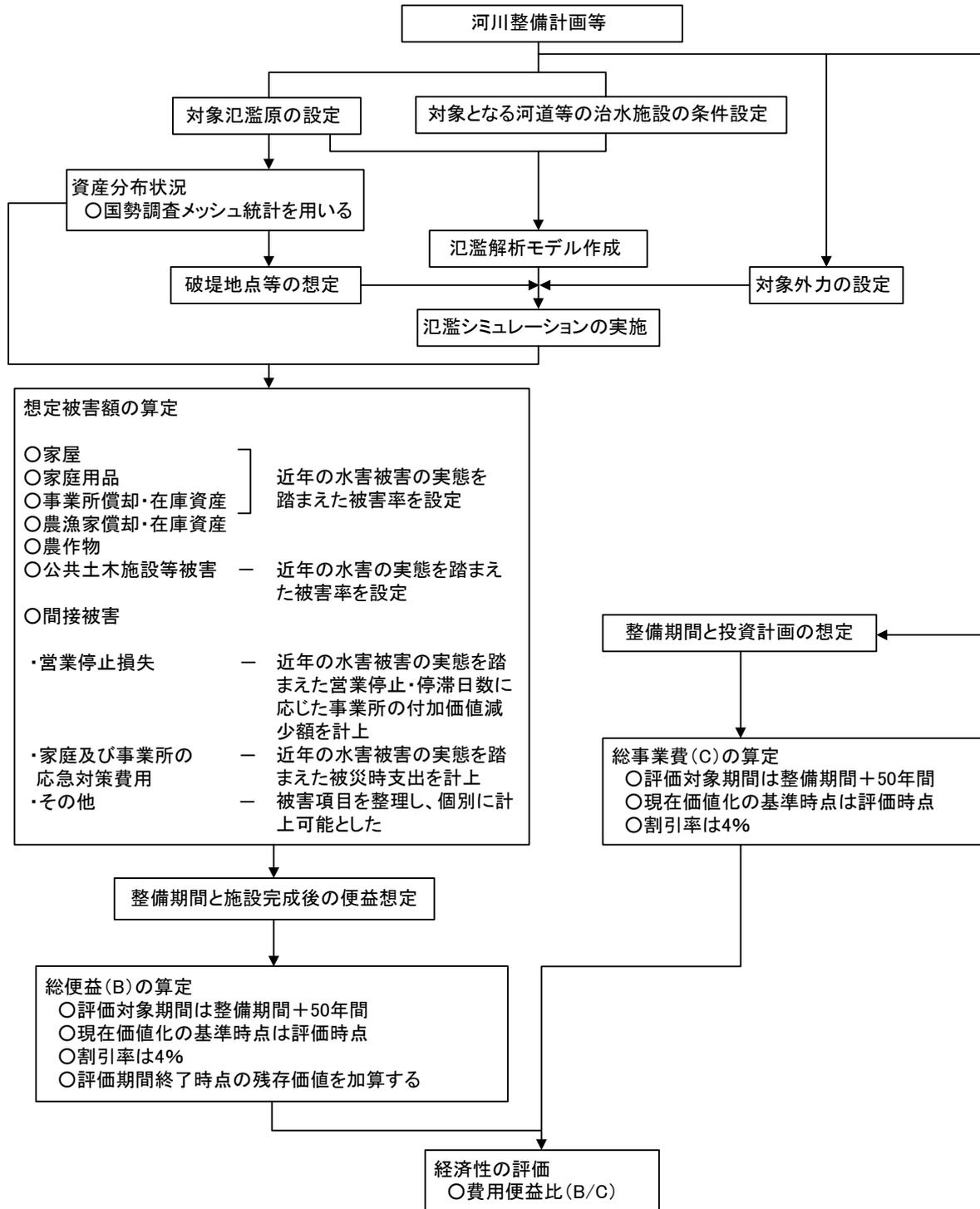
項目		今回評価 (平成 23 年度)	備考
目標流量 (基準地点:俣瀬)		2,000m ³ /s (概ね 1/30)	
事業費		約 123 億円	
整備期間		平成 24 年から 概ね 30 年	
整備内容		・河道掘削及び築堤 ・高潮対策等 ・内水対策 ・シラス堤対策 等	
全事業	便益:B(億円)	112.3	
	費用:C(億円)	87.7	
	B/C	1.3	
	B-C	24.6	
	EIRR(%)	5.5	

<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	
被害防止便益	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		
	間接被害	稼働被害抑止効果	営業停止被害	家計	浸水した世帯の平時の家事労働、余暇活動等が阻害される被害
				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	
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
精神的被害抑止効果		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	
		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。

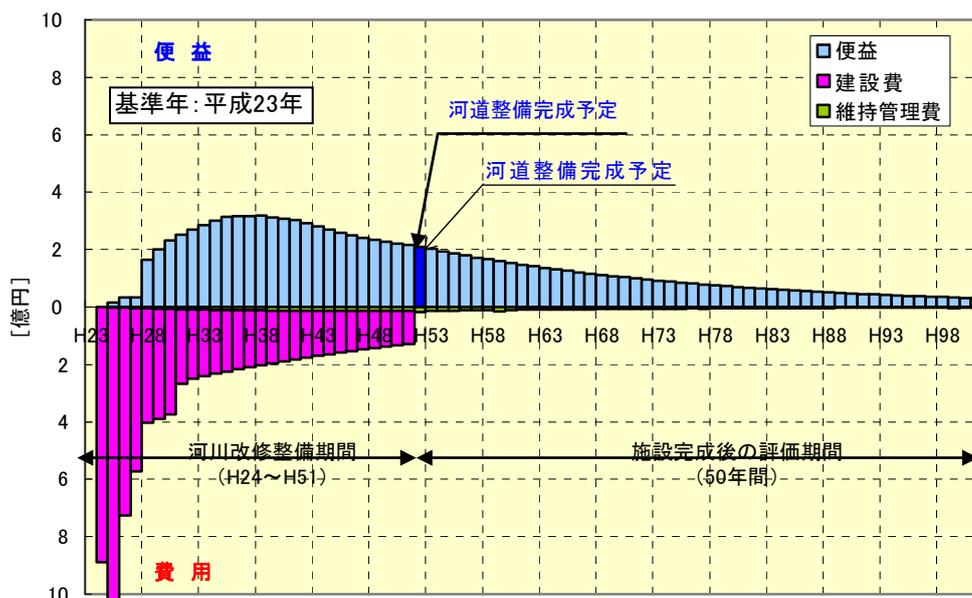
（表中の■は、本マニュアル(案)で被害率や被害単価を明示した項目）

※「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

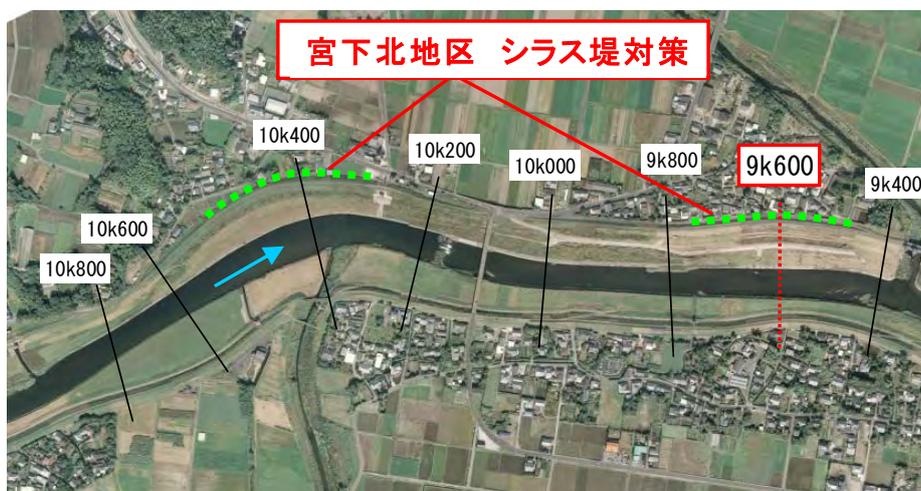
◇ : 便益(被害額)を算定した項目

3) 事業の進捗状況

(1) 現在実施している事業

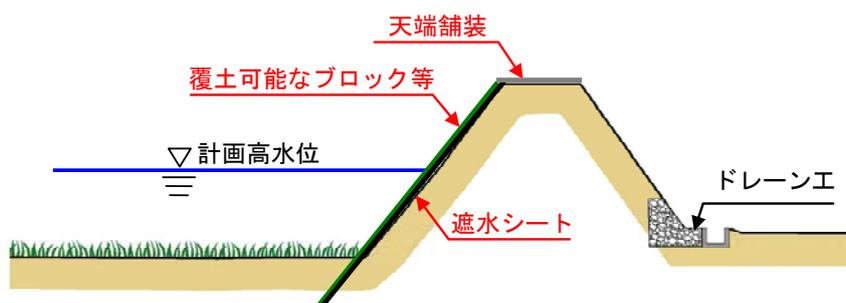
堤防の安全性向上対策に関しては、浸透に対して必要な安全基準を満たしていない区間において、浸透に対する安全性を向上させるためのシラス堤の強化を実施する。なお、実施にあたっては、安全性が特に低くかつ過去に被災履歴のある区間から優先して実施するとともに、段階的な整備として川表のり面から施工するなど、水系全体の堤防の安全性のバランスを考慮して実施する。

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



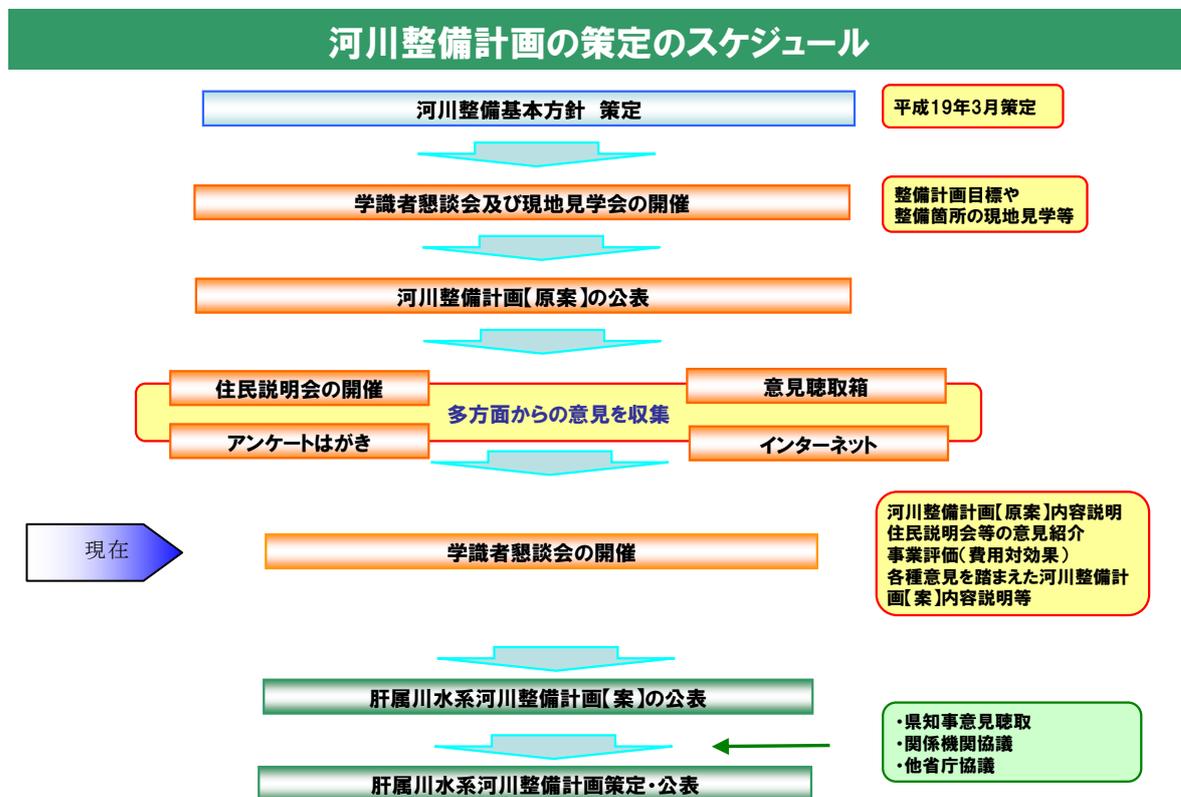
宮下北地区シラス堤対策箇所付近

(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

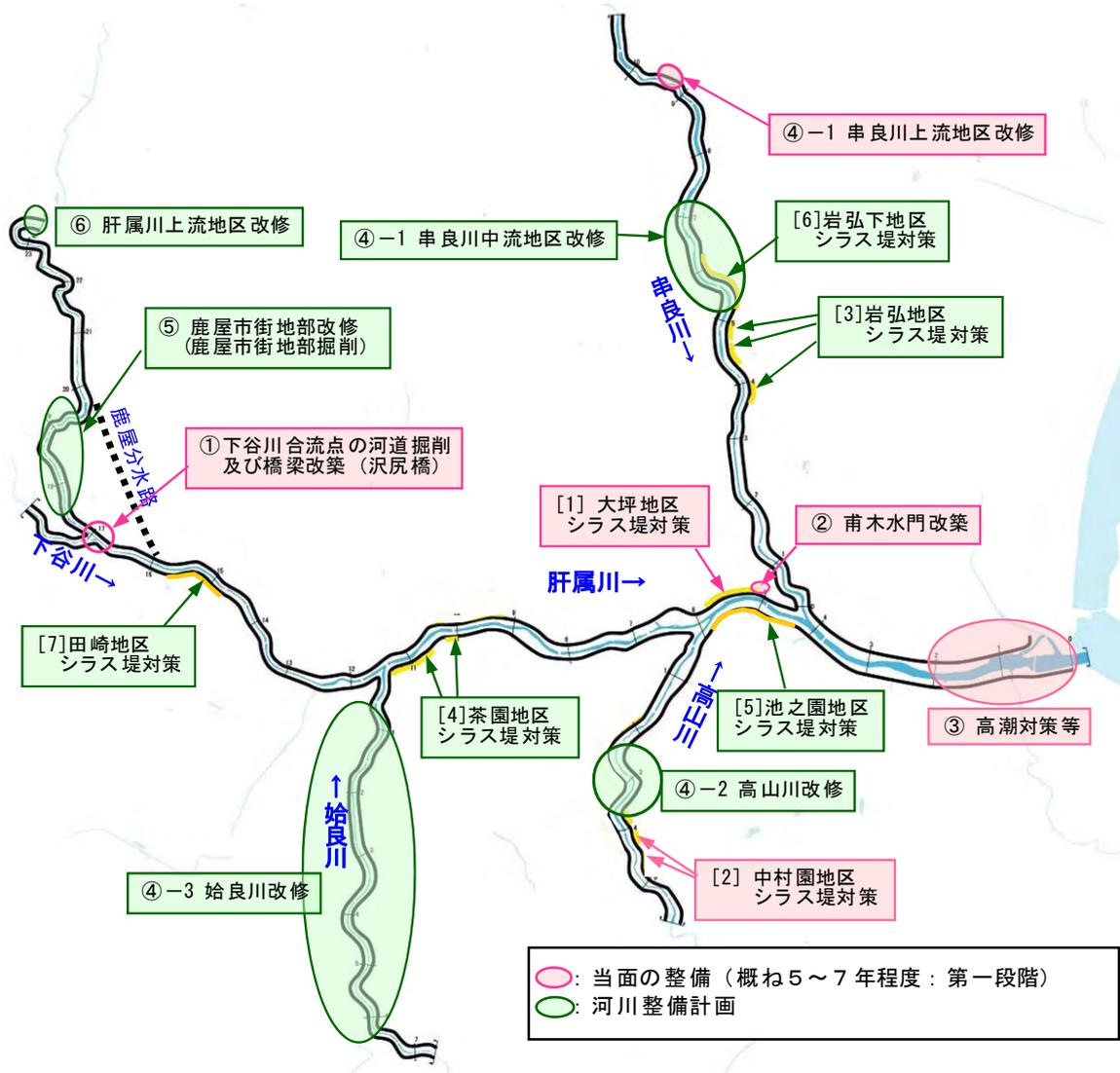
肝属川水系河川整備基本方針は、平成19年3月に策定したところである。

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。

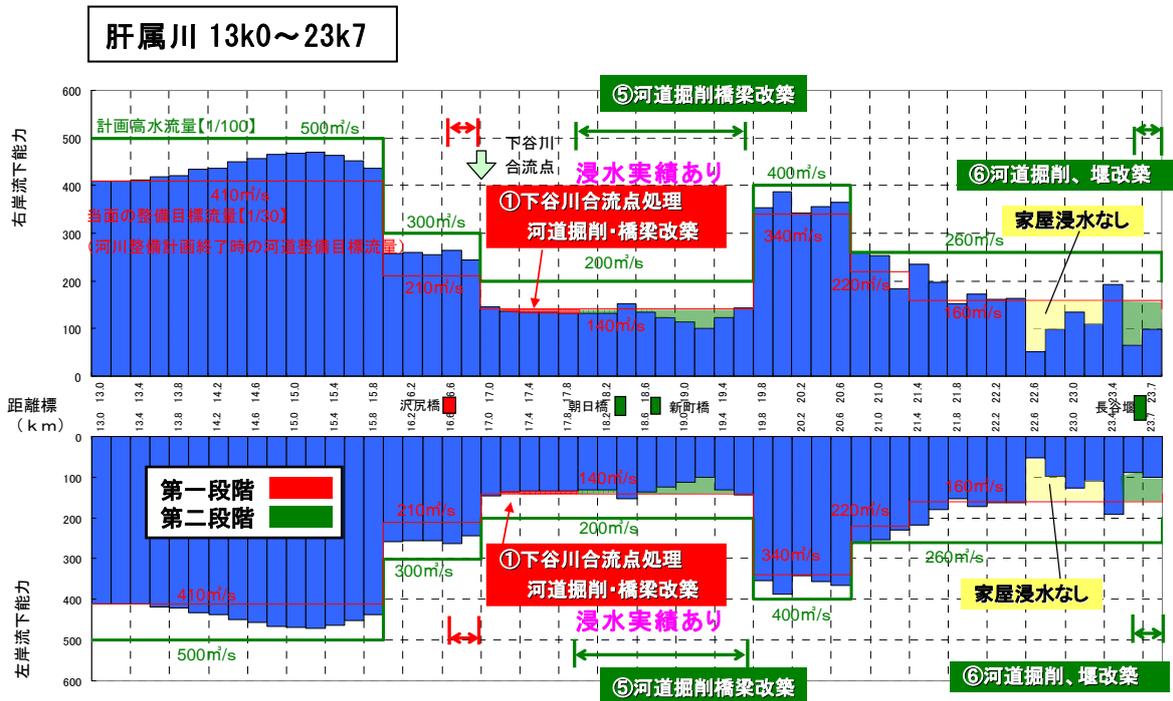
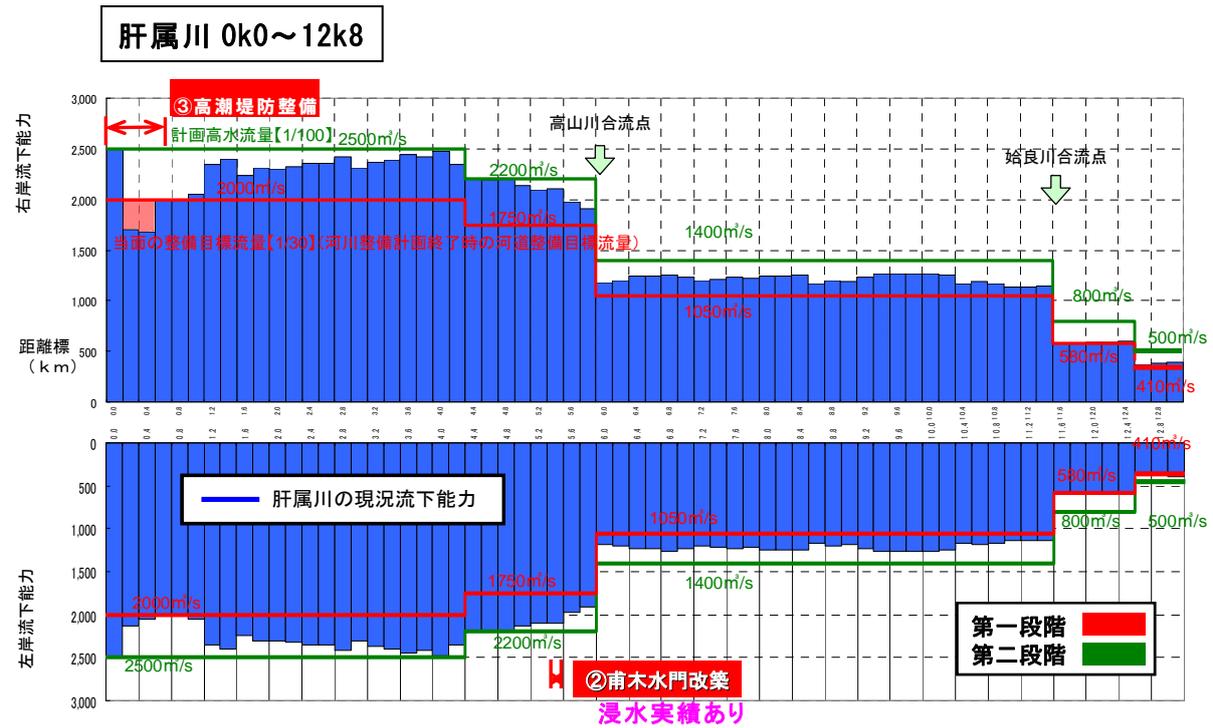
《当面の整備(概ね5～7年程度:第一段階)》

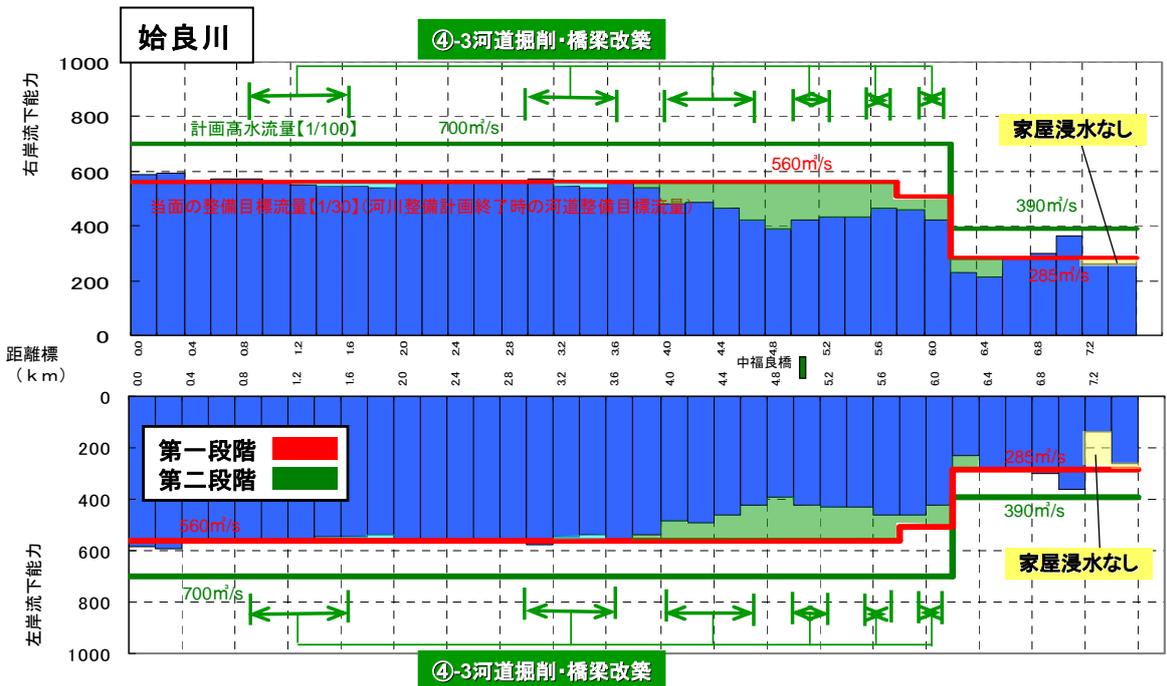
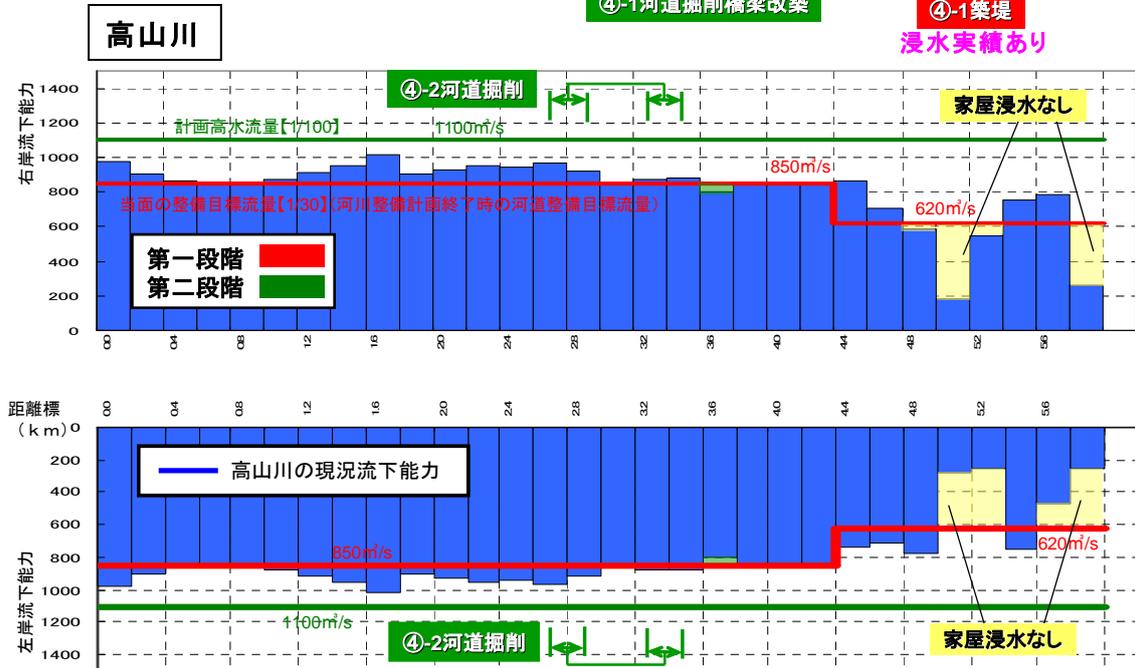
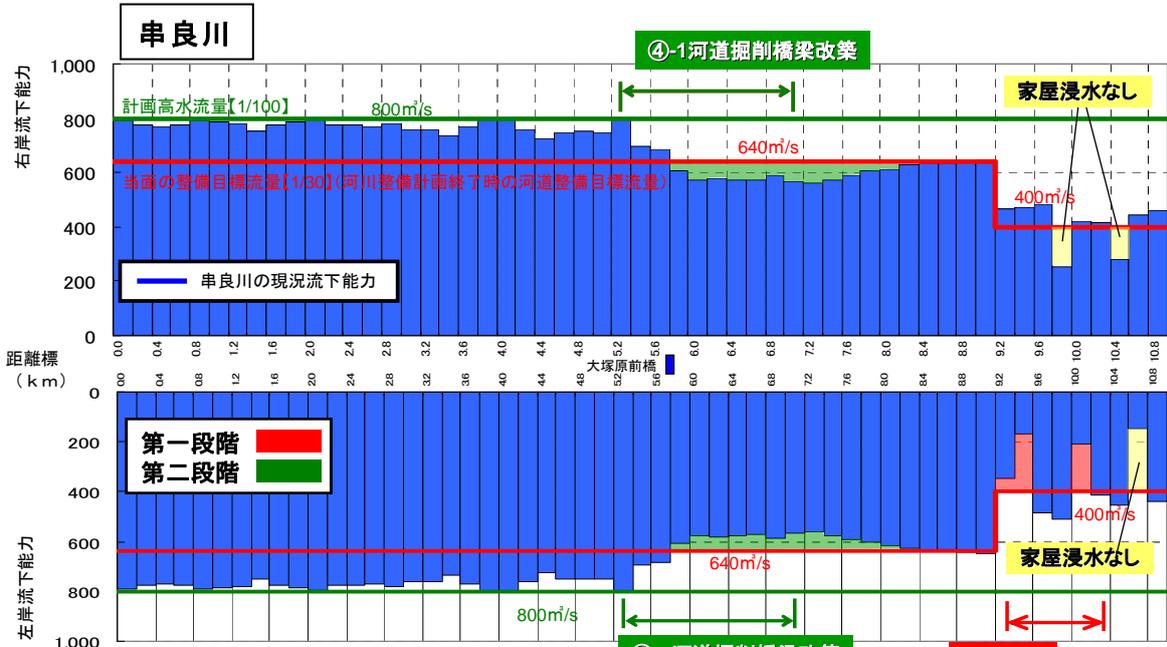
- ・H17.9 洪水により浸水した支川下谷川の改修と合わせて、本川と下谷川との合流部付近の河道掘削、橋梁改築等を実施。
- ・鹿児島県の甫木川改修事業と連携していきながら、甫木川の流下能力不足の解消及び水門の老朽化対策として水門改築を実施。
- ・肝属川河口部における高潮災害の防除を図るため、高潮区間の改修等を実施。
- ・H17.9 洪水により浸水した申良川上流地区において、築堤等を実施。
- ・堤防の浸透に対する安全率が特に低く、かつ過去に被災履歴のある箇所から優先して、シラス堤対策を実施。

《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。

■ 現況流下能力と整備手順





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

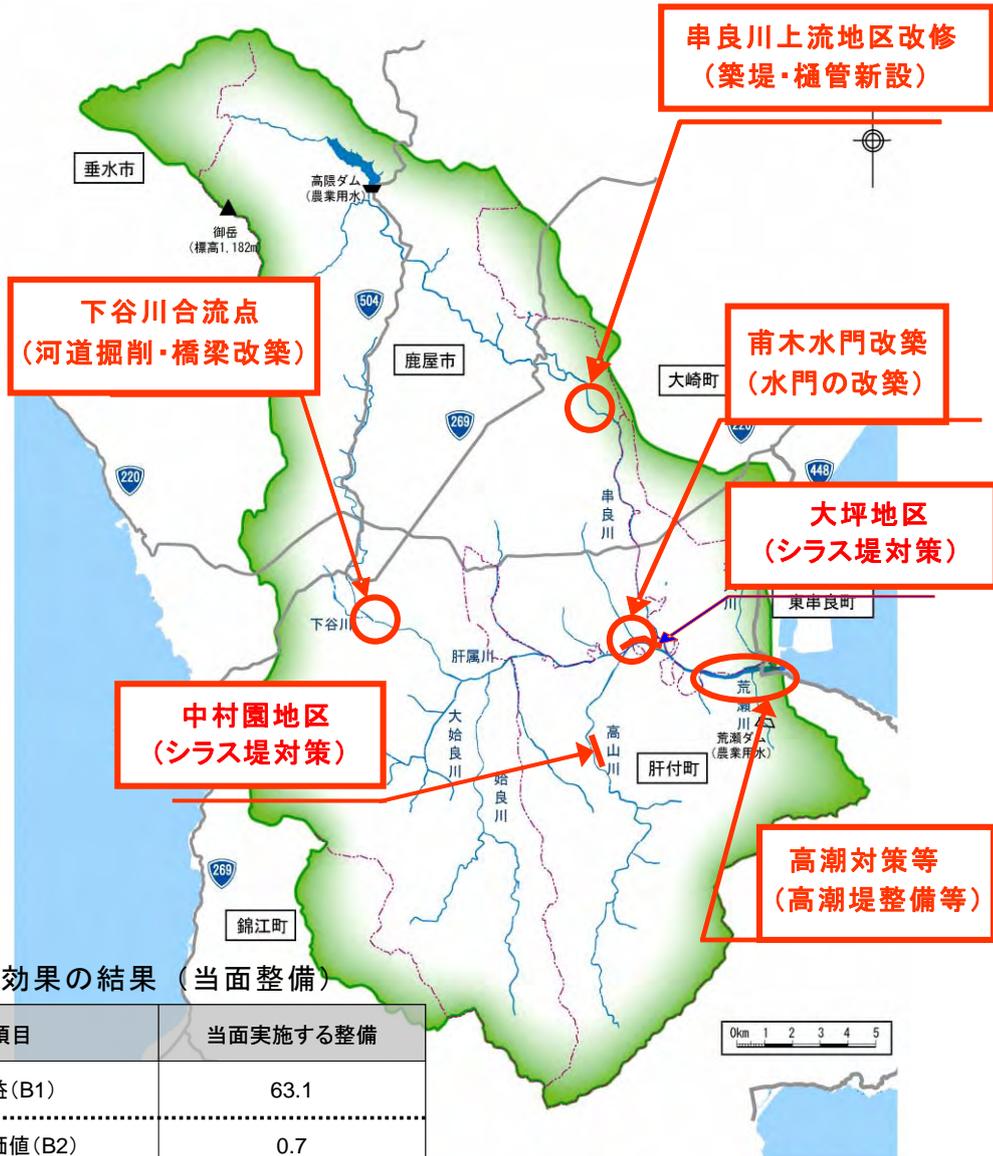
3) 当面実施する整備の内容

《概ね5～7カ年で実施する事業》

- ・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

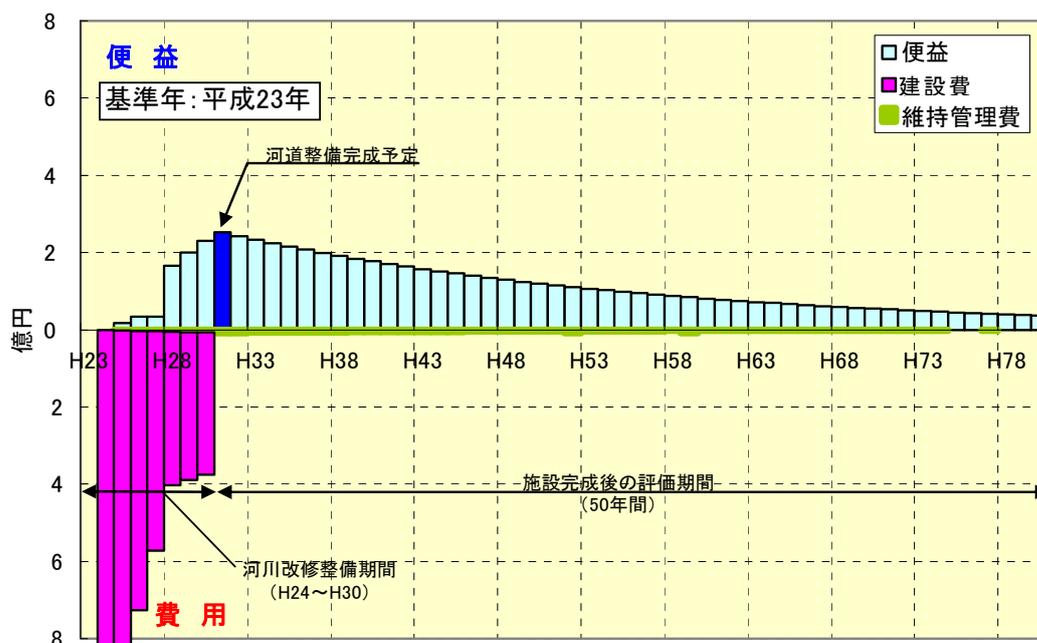
単位: 億円

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



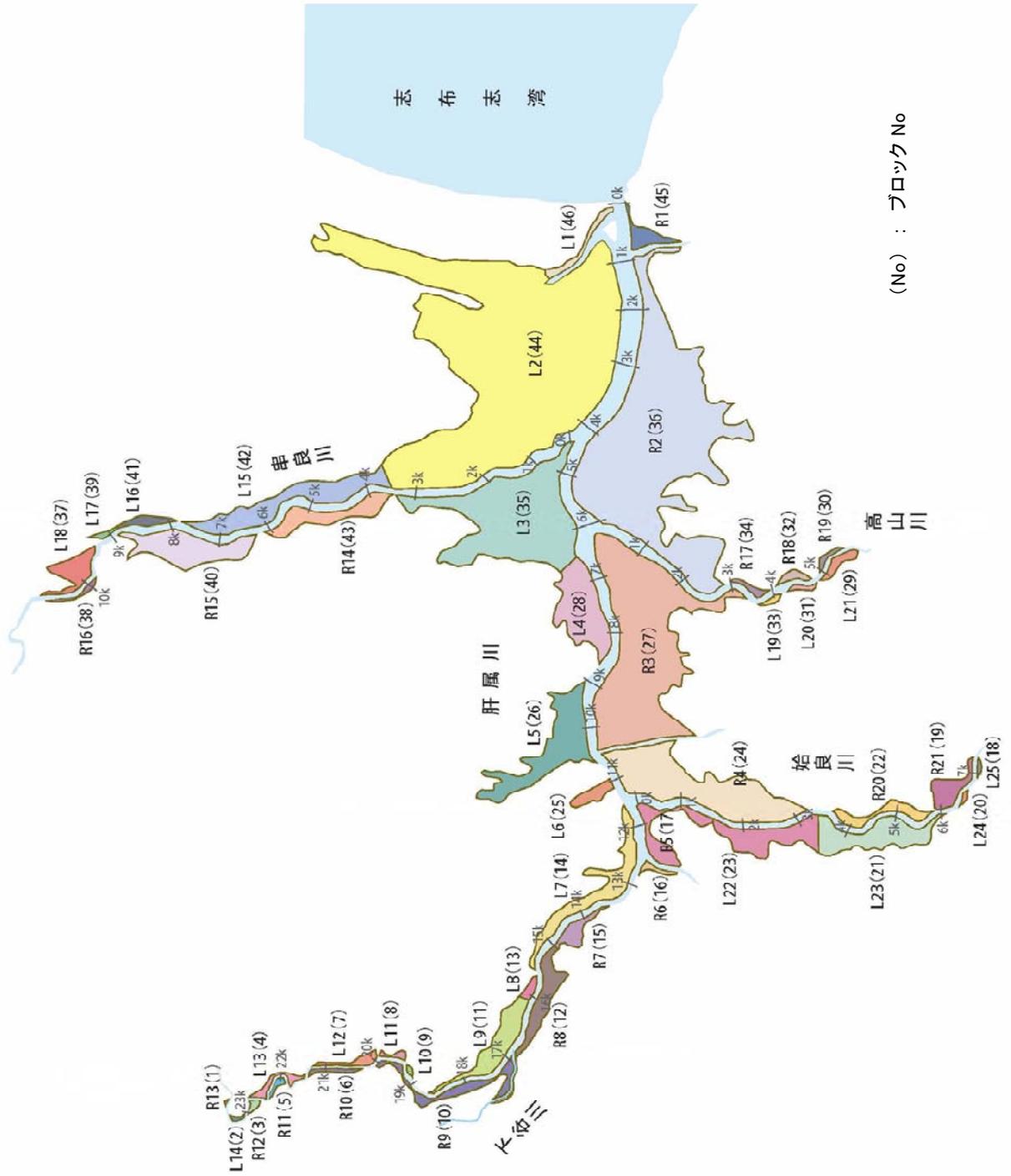
ハット型鋼矢板

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> <p>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</p> <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。 										
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 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。 ○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)	人口 (人)	世帯数 (世帯)	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					
				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	農漁家資産	小 計			水 稲	畑作物	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	0	2	574	22	0	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	0	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	2,991,990	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		合計	備考
	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	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				
	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産	水稲	畑作物	小計			清掃労働対価	代替活動等				小計			
			償却	在庫					償却	在庫									
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			
1/2	5.64	8.37	0.00	0.00	0.09	0.03	14.12	2.33	0.29	2.62	23.92	0.27	0.44	0.71	0.00	0.00	0.71	41.37	
1/5	20.04	33.47	6.20	0.22	0.13	0.05	60.12	6.48	1.16	7.63	101.83	1.21	1.80	3.01	0.00	0.00	5.94	175.51	
1/10	43.38	65.83	10.29	0.40	0.17	0.06	120.15	10.76	1.73	12.50	203.53	2.36	2.99	5.35	0.00	0.00	9.53	345.69	
1/30	793.20	1,157.77	351.08	105.34	13.06	4.48	2,424.98	78.57	18.12	96.66	4,107.93	45.22	70.05	115.26	27.54	0.00	249.68	6,879.24	
1/50	1,695.41	2,409.19	814.84	282.28	21.11	7.49	5,230.33	116.49	31.61	148.12	8,860.16	99.54	130.61	230.15	85.84	0.00	550.42	14,789.02	
1/100	4,145.22	6,008.76	1,666.55	621.34	57.86	18.06	12,517.80	314.41	117.11	431.54	21,205.18	232.52	292.65	525.23	165.27	0.00	1,170.52	35,325.05	

単位:百万円

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		合計	備考
	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	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				
	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産	水稲	畑作物	小計			清掃労働対価	代替活動等				小計			
			償却	在庫					償却	在庫									
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	0.00	0.11	0.00	0.11	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11		
1/5	9.21	13.86	6.20	0.22	0.00	0.00	29.49	0.83	0.68	1.50	49.95	0.64	1.11	1.75	0.00	0.00	4.68	85.61	
1/10	43.38	65.83	10.29	0.40	0.17	0.06	120.15	10.45	1.73	12.19	203.53	2.36	2.99	5.35	0.00	0.00	9.53	345.38	
1/30	467.38	669.60	173.66	51.10	6.90	2.35	1,371.00	50.10	15.01	65.08	2,322.48	26.26	40.43	66.69	13.80	0.00	135.56	3,894.09	
1/50	1,151.12	1,602.09	482.90	171.32	13.36	4.66	3,425.46	106.09	27.90	134.01	5,802.69	68.05	94.19	162.24	44.27	0.00	357.22	9,719.34	
1/100	3,508.02	5,079.68	1,461.32	522.92	47.13	15.23	10,634.32	307.89	116.05	423.95	18,014.56	201.30	272.47	473.82	112.96	0.00	1,013.23	30,086.04	

単位:百万円

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		合計	備考
	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	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				
	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産	水稲	畑作物	小計			清掃労働対価	代替活動等				小計			
			償却	在庫					償却	在庫									
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	0.00	0.11	0.00	0.11	0.00	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.11		
1/5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.64	0.00	0.64	0.16	0.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.80		
1/10	24.14	36.94	0.93	0.03	0.17	0.06	62.28	8.83	1.01	9.85	105.50	1.19	1.18	2.37	0.00	0.00	2.77	180.38	
1/30	31.68	51.55	1.83	0.07	0.36	0.10	85.59	12.65	1.74	14.39	144.99	1.49	1.34	2.84	0.00	0.00	3.42	248.38	
1/50	399.08	546.76	141.34	48.13	5.24	1.71	1,142.30	85.68	16.41	102.08	1,935.06	23.27	36.57	59.86	0.56	0.00	105.52	3,284.94	
1/100	2,122.50	3,022.31	962.34	303.49	30.64	10.44	6,451.79	280.70	96.92	377.62	10,929.33	125.62	192.79	318.48	50.08	0.00	655.85	18,414.59	

単位:百万円

年平均被害軽減期待額(現況河道～当面整備河道)

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 (百万円) ④×⑤	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 (百万円) ④×⑤	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						
1.2	0.833	0	0	45	0.333	15	15		
2	0.500	89	0	113	0.167	19	34		
3	0.333	137	0	197	0.133	26	60		
5	0.200	257	0	454	0.075	34	94		
8	0.125	652	0	654	0.025	16	111		
10	0.100	656	0	654	0.025	16	111		
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	本工事費		式	1	7,745	
			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	
		耐震対策	式	1	320	
			式	1	704	
		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	

第3回肝属川水系学識者懇談会

河川整備（治水対策）の経済効果の考え方について

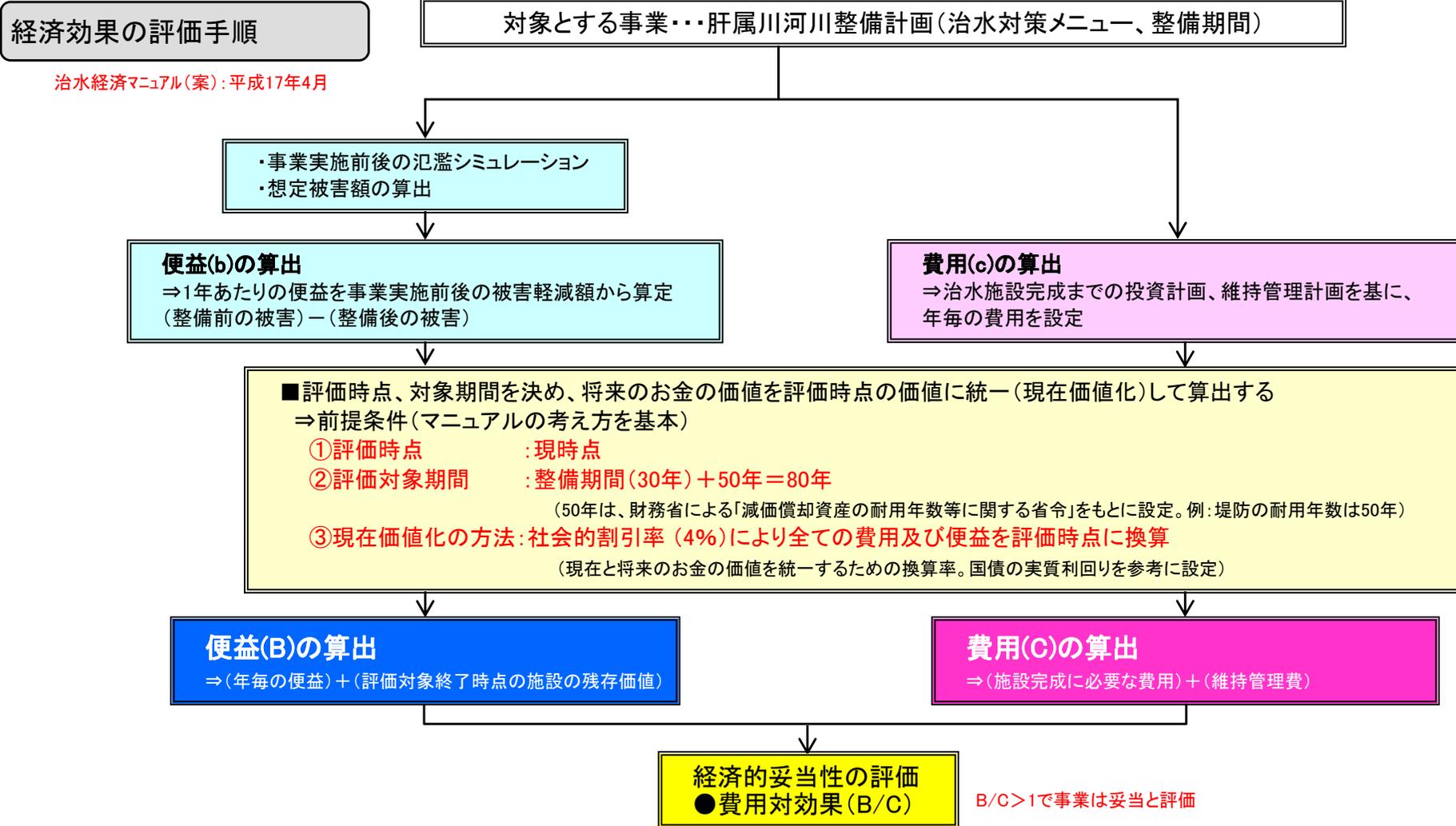
第2回懇談会資料より

平成24年1月25日

大隅河川国道事務所

■河川整備（治水対策）による経済効果は、
コスト（C）；河川整備（治水対策）に要する費用
ベネフィット（B）；河川整備（治水対策）によってもたらされる便益（氾濫被害が軽減された額）
 の比として、**費用対効果（B/C）**で表現される。

一般に **費用対効果； $B/C > 1.0$** で河川整備（治水対策）の妥当性があると評価される。
 また、このB/Cの値が大きいほど、河川整備（治水対策）経済効果が大きいといえる。



- 治水対策のメニューに対し、（整備期間；30年間）＋（施設完成後の50年間）において発生する
（総便益：B） / （総費用：C） で算定
- 平成23年度を基準年として、整備計画での整備期間（30年）に完成後50年間までに発生する**費用**及び**便益**を現在価値化
 ※現在価値化：社会的割引率4%（国債の実質利回り率を参考に設定）を用いて全ての費用・便益を評価時点に換算
- **（総便益：B）**は、1年あたりの洪水被害軽減による便益の総和＋施設の残存価値を計上
 ※残存価値；評価期間後（80年後）の施設及び土地を現在の価値に換算したもの
- **（総費用：C）**は、完成までの事業費＋完成後の維持管理費を計上

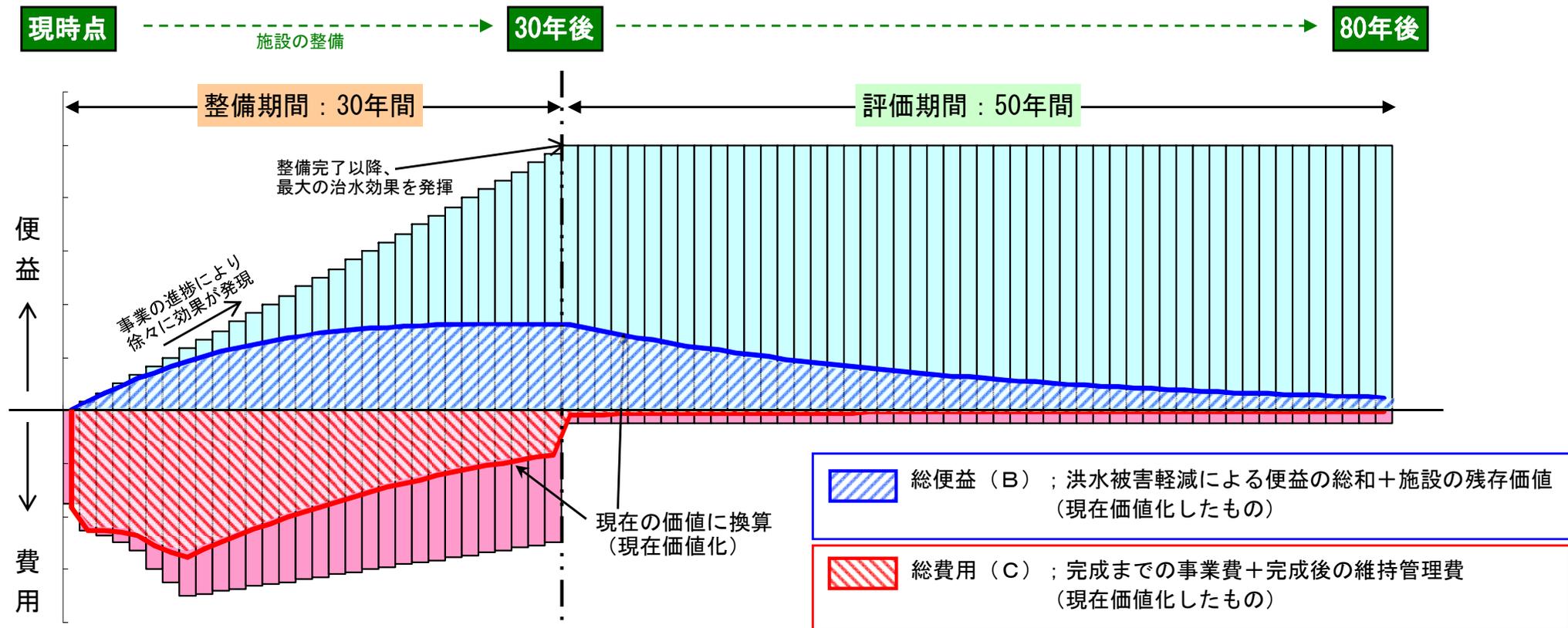
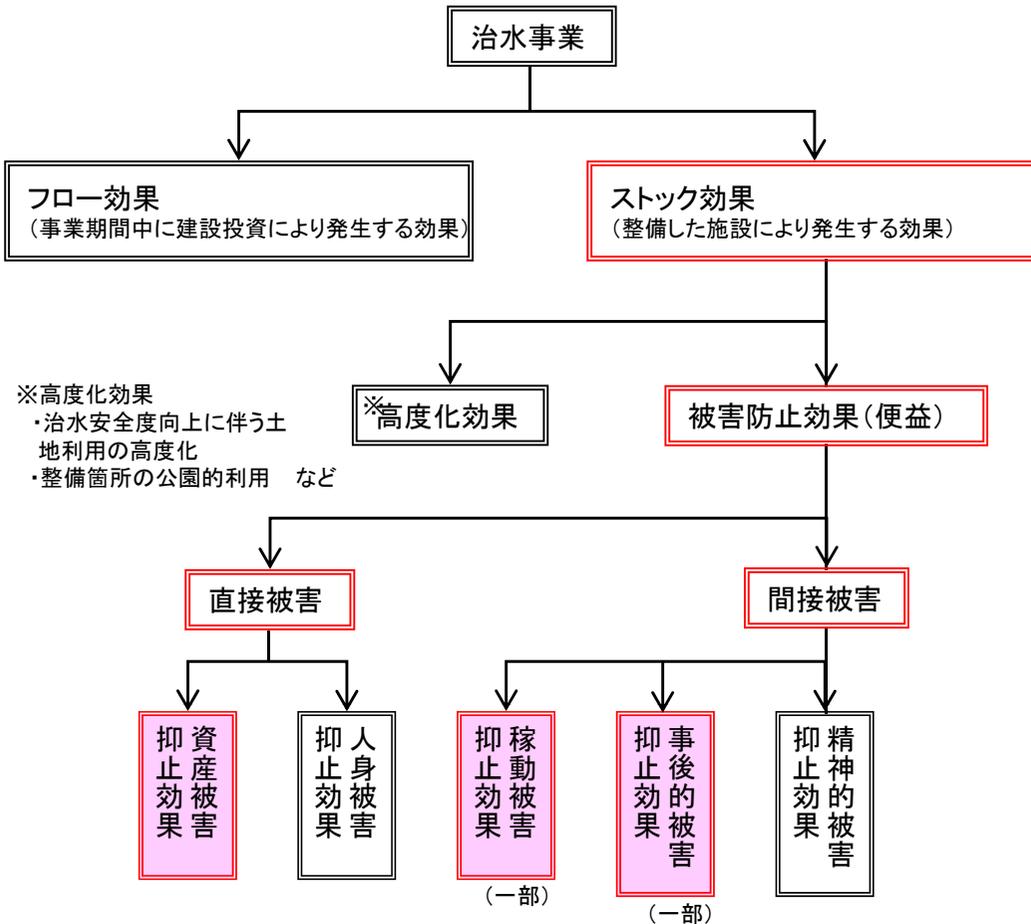


図 費用対効果の算出イメージ

洪水時の被害は、家や事業所が洪水により直接被害を受ける「**直接被害**」と、洪水被害による営業停止等のように間接的に被害を受ける「**間接被害**」がある。その項目は多岐にわたるものの、すべての被害について定量的な分析手法が確立・統一されていないため、**現状で定量的な分析が可能な項目を対象とする。**

治水事業の経済効果



※高度化効果
・治水安全度向上に伴う土地利用の高度化
・整備箇所の公園的利用 など

※図中の は、被害算定に計上している項目

□計上できないもの

人命損傷、家計の平常時の活動が阻害される被害、交通途絶被害、ライフライン切断による波及被害、精神的打撃 など

治水事業のストック効果

分類		効果(被害)の内容		
直接被害	資産被害 抑止効果	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	家計	浸水した世帯の平常時の家事労働、余暇活動等が阻害される被害	
		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	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	
	精神的被害 抑止効果	交通途絶による波及被害	道路、鉄道、空港、港湾等	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
	リスクプレミアム	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
		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		
高度化便益			治水安全度の向上による地価の上昇等	

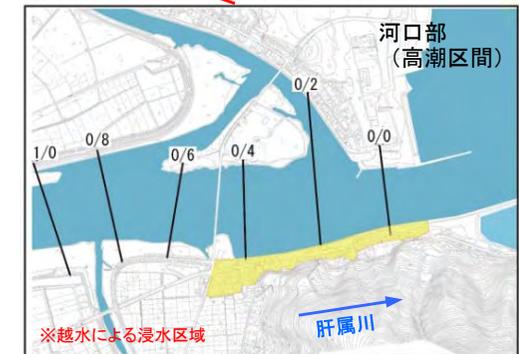
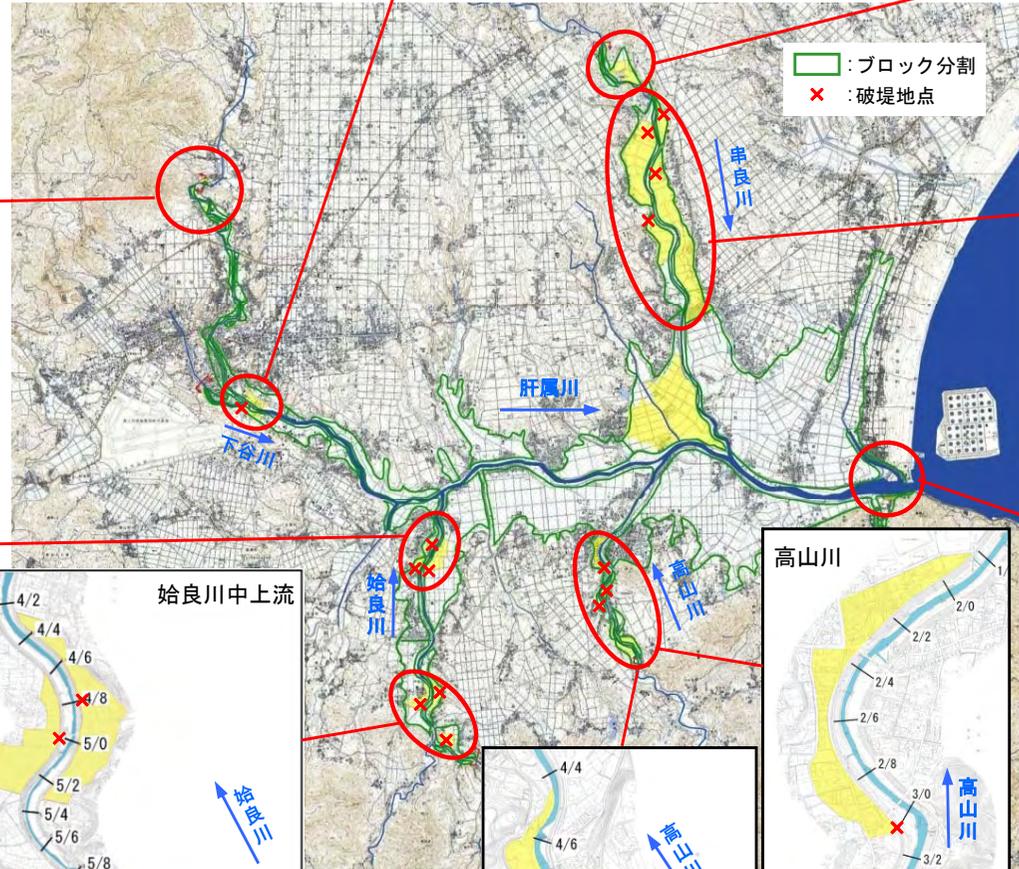
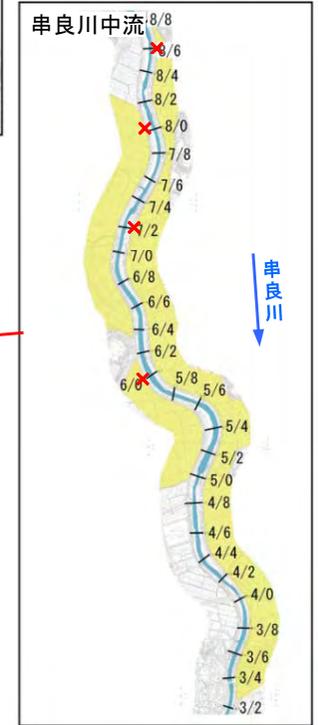
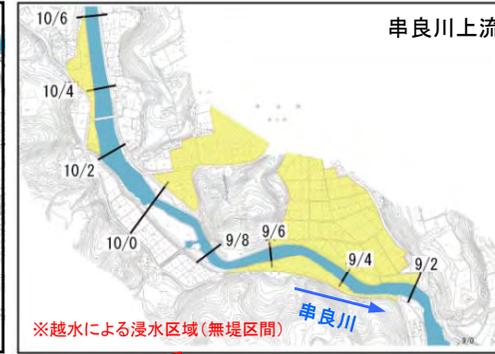
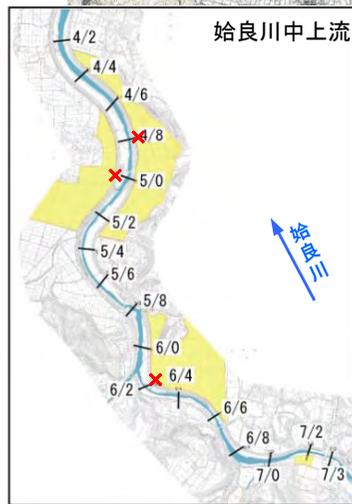
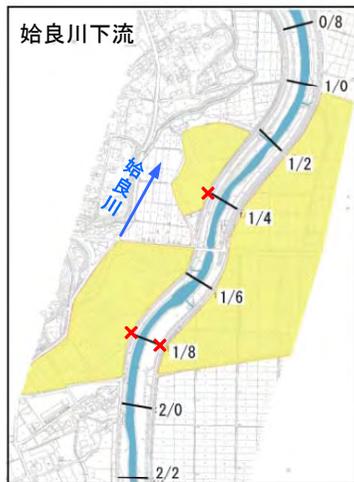
※表中の は、被害算定に計上している項目

便益(b)の算出

⇒1年あたりの便益を事業実施前後の被害軽減額から算定
 (整備前の被害) - (整備後の被害)

整備実施前の浸水状況

図は整備計画目標の洪水が発生した場合の浸水区域を示す。
 この浸水区域を基に、整備前の被害額を算定する。
 被害額：約7,400百万円



浸水面積：661ha

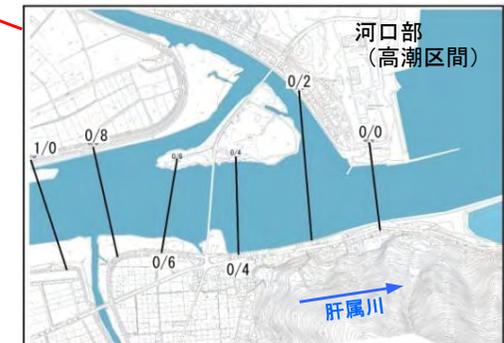
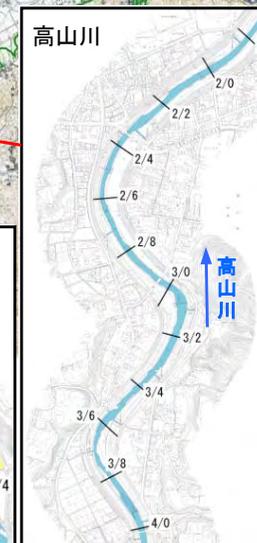
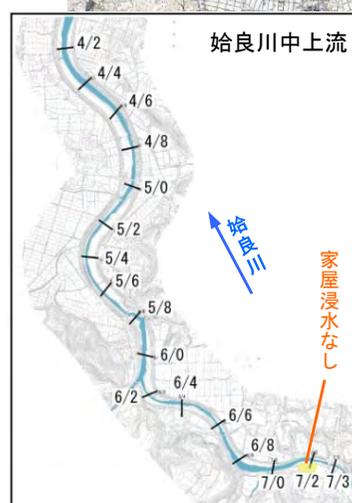
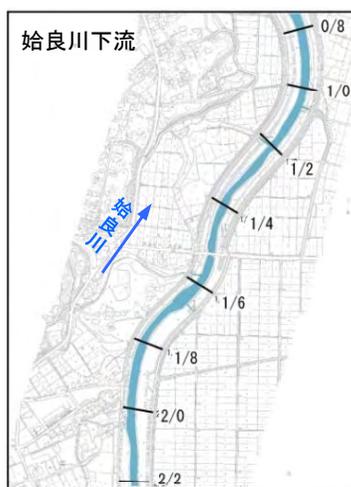
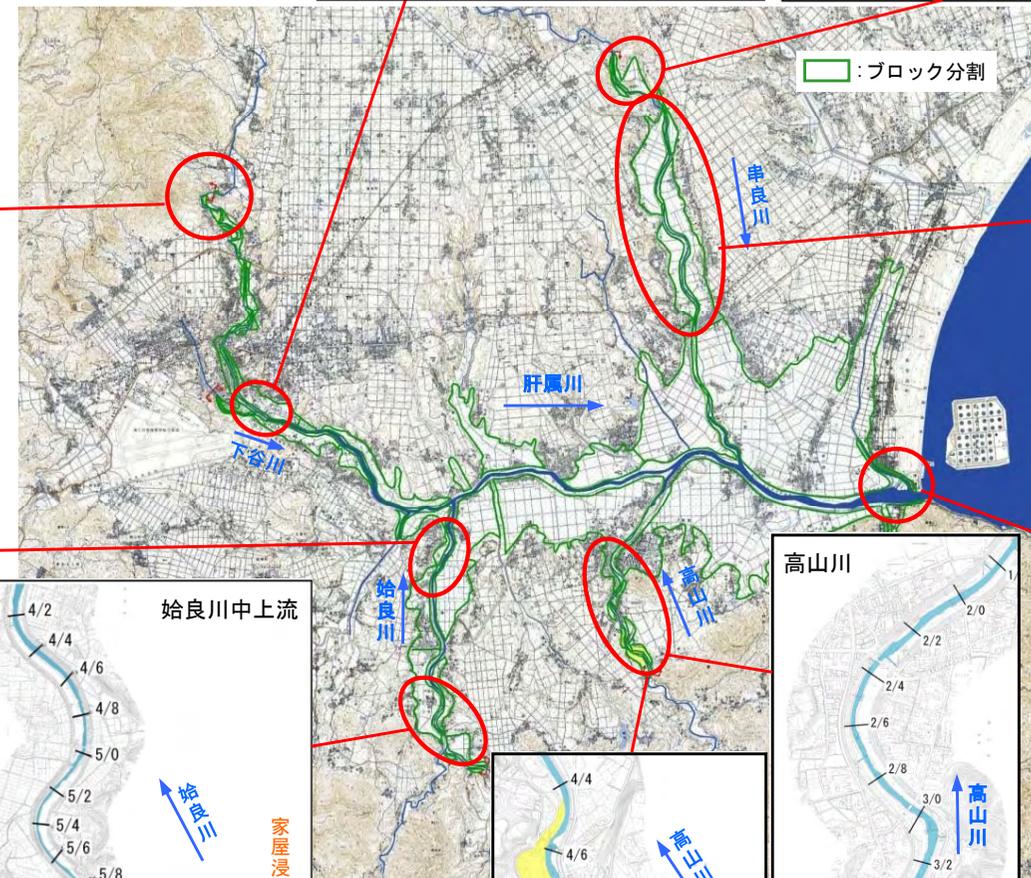
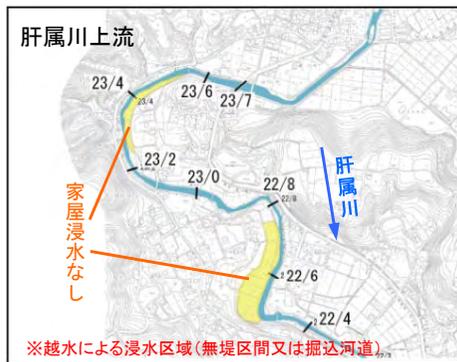
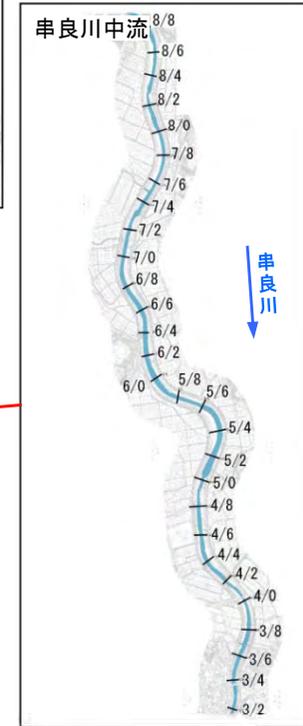
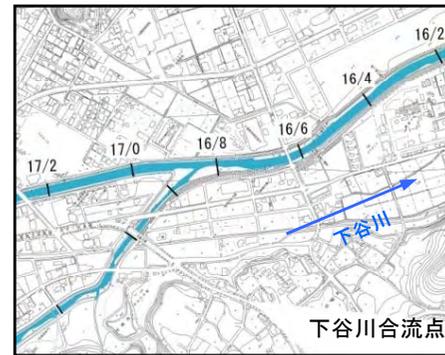
■ : 浸水想定区域

便益(b)の算出

⇒1年あたりの便益を事業実施前後の被害軽減額から算定
(整備前の被害) - (整備後の被害)

整備実施後の浸水状況

図は整備計画目標の洪水が発生した場合の浸水区域を示す。
この浸水区域を基に、整備後の被害額を算定する。
被害額：約6百万円



浸水面積：20ha

：浸水想定区域

⑧ 肝属川の川づくりの進め方

地域との連携による川づくりを推進します

肝属川への関心を持っていただくための広報活動を推進します

国土交通省職員が学校や現場に出向いて、みなさまのご質問にお答えします!(無料です) 出前講座開始以来現在まで(H10年度~H22年度まで)に合計142講座、延べ約7000人の方々が受講されています。

日頃からの地域住民との情報交換、コミュニケーションによる意思の疎通

を図っていきながら、住民と行政との役割分担といった川づくりにあたっての連帯感を向上させることが必要と考えています。

肝属川は地域みんなの共有財産である

との認識の向上を図り、日常の維持管理においても従来の河川管理者が主体的に行ってきた河川管理から地域住民との連携・協働による河川管理への転換を推進していきます。

肝属川らしさ

を活かした河川整備を進めるため、ホームページやテレビ、ラジオ、新聞などの地元メディアや地域の広報誌等を利用して広く川の情報を提供し、地域住民との合意形成に向けた情報の共有化、意見交換の場づくりを図るなど鹿児島県や関係市町等の行政機関や地域住民との対話を推進していきます。

肝属川に関する身近な最新の情報を掲載しています。



【肝属川情報誌「川の声」】



【出前講座】

肝属川水系河川整備計画【原案】についてあなたのご意見をお聴かせください!

【アンケートはがきご投函のご案内】

流域にお住まいの皆様の肝属川に対する想いやご意見を参考にして、肝属川水系河川整備計画の検討を進めていきたいと考えております。このパンフレットに添付されているはがきにご意見・ご要望などをご記入の上、最寄りのポストにご投函いただくか、もしくはパンフレットの配布場所においてある「意見箱」にご投函ください。たくさんのご意見をお寄せください。

問い合わせ先

国土交通省 大隅河川国道事務所 調査第一課

〒893-1207 鹿児島県肝属郡肝付町新富1013-1
Tel.(0994)65-2993(直通) fax.(0994)65-9630 E-Mail: osumi@qsr.mlit.go.jp

HP アドレス: <http://www.qsr.mlit.go.jp/osumi/index.htm>

肝属川水系河川整備計画【原案】概要版の内容

- 河川整備計画制度について 1
- 肝属川水系河川整備計画の基本理念 2
- 肝属川流域の概要(1)[流域概要] 3-4
- 肝属川流域の概要(2) [過去の災害事例・主な治水対策] 5-6
- 肝属川の川づくりの内容
 - ① 治水(ハード対策) 7-8
 - ② 治水(ソフト対策) 9-11
 - ③ 治水(維持管理) 12
 - ④ 環境(水質の保全) 13-14
 - ⑤ 環境(自然環境の保全) 15-16
 - ⑥ 環境(良好な水辺環境の保全・整備) 17
 - ⑦ 利水(河川水の適正な利用) 18
 - ⑧ 肝属川の川づくりの進め方 19



肝属川水系

河川整備計画【原案】概要版

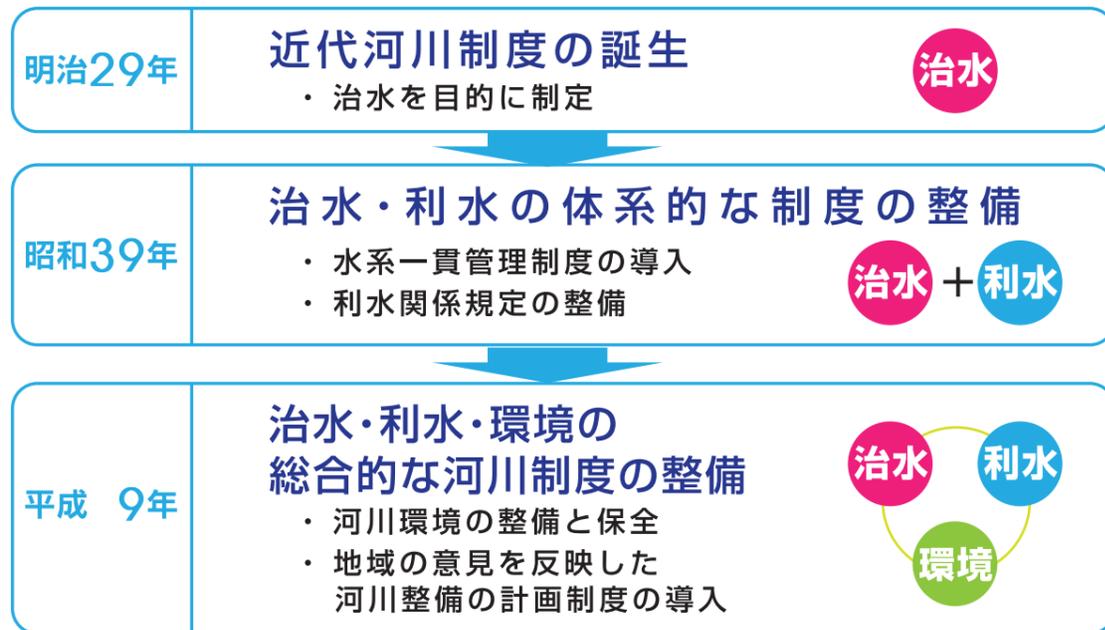
次世代につなぐ肝属川のこれからの川づくりについて、ご意見をお聴かせ下さい!

このパンフレットは、「肝属川水系河川整備計画【原案】-国管理区間-」の内容を肝属川流域にお住まいの皆様にお知らせするために作成したものです。ご覧の上、みなさまのご意見をお聴かせ下さい。

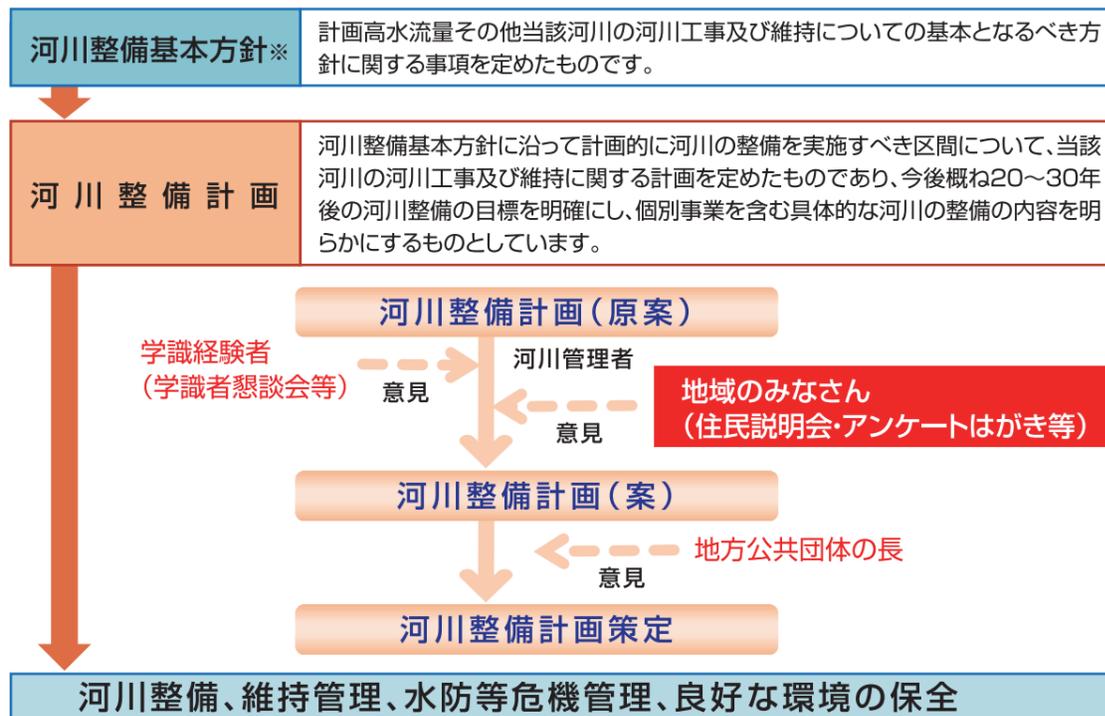
河川整備計画とは？

河川整備計画とは、「河川法」に基づいて、治水・利水・環境の3つを柱に、地域の意見を反映した上で、今後概ね20～30年間の具体的な河川整備の目標及びその内容を定めるものです。

【 河川法の改正の流れ 】



【 河川整備の計画制度 】



※「肝属川水系河川整備基本方針」については、平成19年3月に策定しています。
詳しくは、国土交通省大隅河川国道事務所のホームページをご覧ください。

《 基本理念 》

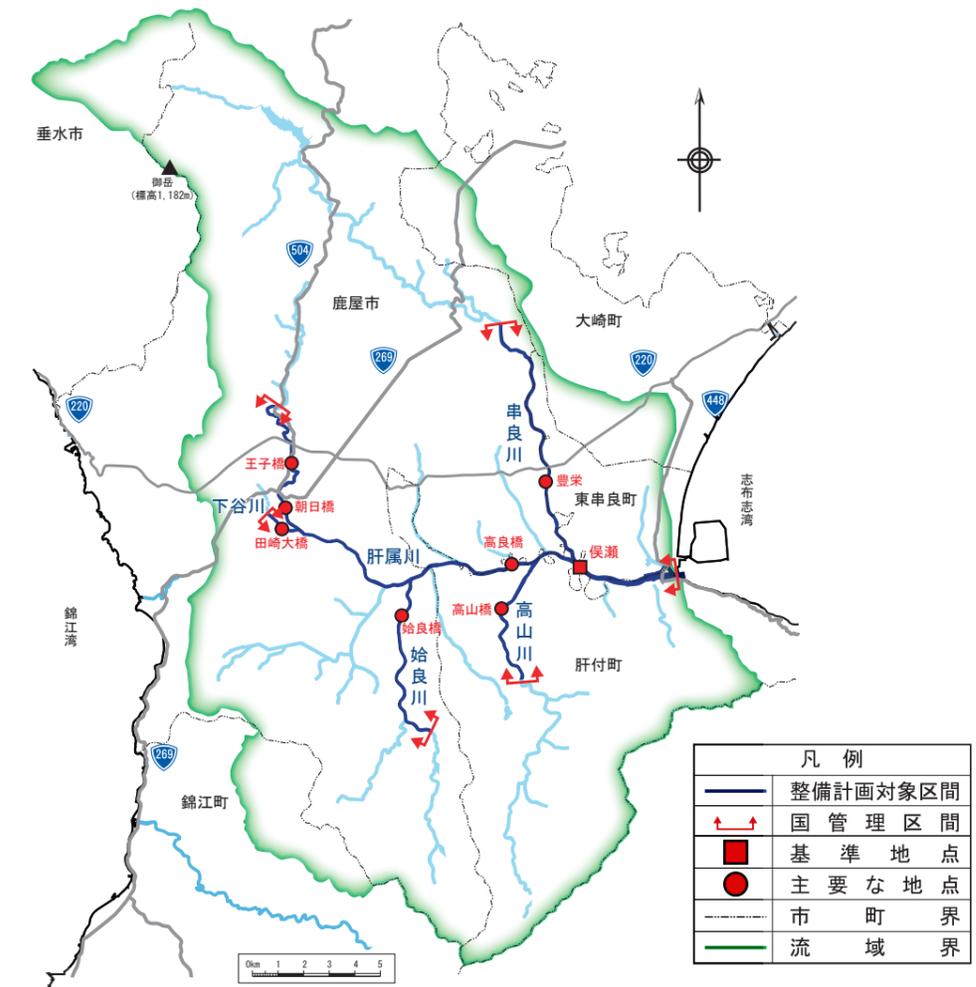
肝属川では、河川や流域の治水、利水、環境に関する現状や課題を踏まえ、以下を骨子とする河川整備を目指します。

次世代に伝えよう！より安全・安心な暮らしと水清らかで自然豊かな肝属川

- | | |
|----|---|
| 治水 | <ul style="list-style-type: none"> ○ より安全で安心して暮らせる川づくりを目指します。(ハード対策・維持管理) ○ 地域と一体となって地域防災力の向上を目指します。(ソフト対策) |
| 環境 | <ul style="list-style-type: none"> ○ きれいな流れを取り戻し、子どもたちが川で遊べる環境を守り伝えます。(水質の保全) ○ 肝属川らしい自然環境と良好な水辺空間や景観を保全・創出し、次世代に引き継ぎます。(自然環境の保全、良好な水辺環境の保全・整備) |
| 利水 | <ul style="list-style-type: none"> ○ 山や台地から流れ出る水の恵みと生命(いのち)を育む流れを守ります。(河川水の適正な利用) |

【 対象区間及び対象期間 】

本計画の対象区間は肝属川水系の国管理区間、対象期間は概ね30年とします。



- 肝属川は、その源を鹿児島県鹿屋市高隈山地御岳(標高1,182m)に発し、大隅半島の拠点都市である鹿屋市を貫流し、下谷川、始良川、高山川、串良川等の支川を合わせて志布志湾に注ぐ九州最南端の一级河川です
- 肝属川流域は、鹿児島県大隅半島のほぼ中央に位置し、この地域における社会・経済・文化の基盤を形成しています。



- 流域面積(集水面積): 485km²
- 幹川流路延長: 34km
- 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

▼ 肝属川上流部(山間地を流れる区間)



▼ 肝属川上流部(鹿屋市街地を流れる区間)



▼ 肝属川中・下流部(肝属平野を流れる区間)

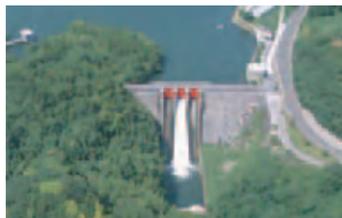


暮らしに恵みをもたらす川

- 肝属平野では、古来(4世紀ごろ)より稲作が盛んであり、江戸時代になると肝属川からの用水による新田開発が行なわれました。
- 流域中央部の笠野原台地では、串良川上流の高隈ダム建設により生産性の高い営農が展開され、野菜等の産地化も進んでいます。



● 林田堰(支川串良川)

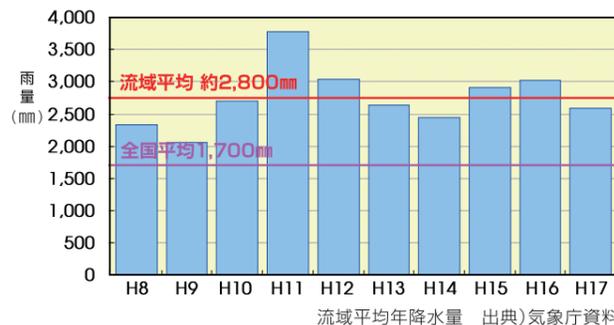


● 高隈ダム(支川串良川)

凡例	
	流域界
	基準地点
	主要な地点
	市町界
	国道
	建設中ダム
	既設ダム

台風の常襲地帯

- 肝属川流域の平均年間降水量は、約2,800mmと多く、全国平均の約1.6倍に及びます。
- 降水量の大部分は台風期に集中し、主要洪水の約7割が台風による豪雨によるものです。



シラスに覆われた流域

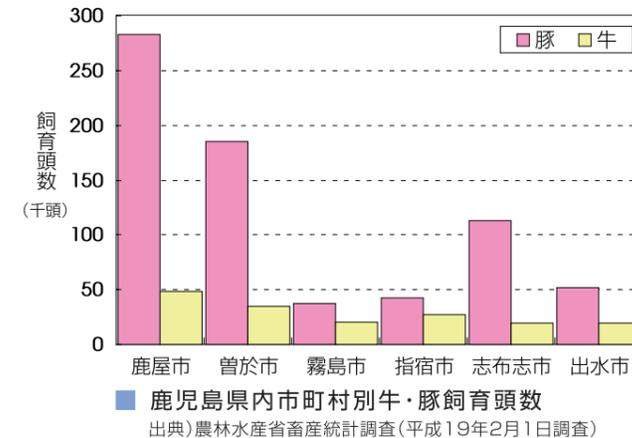
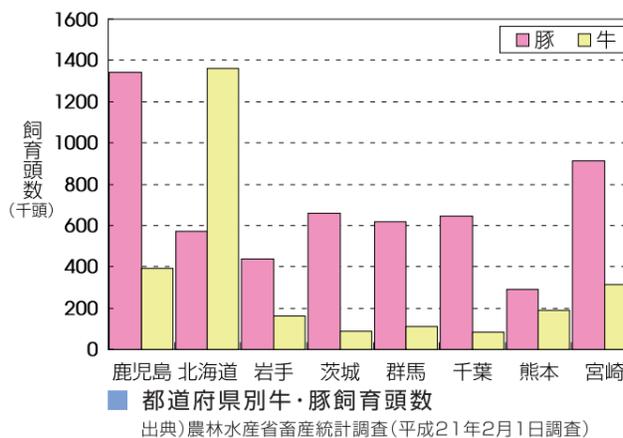
- 肝属川流域の大部分は、始良カルデラ等から噴出した入戸火砕流等による灰白色の火山噴出物であるシラスが分布しています。
- 肝属川流域の約7割もがこのシラスに覆われており、笠野原台地を代表とする広大なシラス台地を形成しています。



● シラス ● シラス台地の崖

農業や畜産業が盛んなまち

- 上流部の鹿屋市では第2、3次産業が主体ですが、中・下流部一帯は鹿児島県下有数の稲作、畑作の盛んな穀倉地帯であり、流域内産業の大部分を農業が支えています。
- 畜産業が盛んで、豚・牛の飼育頭数は鹿児島県で豚が全国第1位、牛が全国第2位となっていますが、その中でも鹿屋市が豚・牛ともに県下第1位となっています。



豊かな自然を有する流域

- 肝属川流域は、豊かな自然環境を有し、源流部の高隈山や高隈ダム周辺は「高隈山県立自然公園」、河口周辺は「日南海岸国定公園」に指定されています。



● 高隈山県立自然公園



● 日南海岸国定公園

水辺のイベント広場

- 肝属川の鹿屋市街地中心部を流れる区間では、水辺プラザ事業により水辺に近づきやすい護岸等を整備し、水辺のイベント広場として利用されています。



● リナシティかのや前のイベント広場

過去の災害事例

肝属川流域では、度重なる洪水により、河岸崩壊や堤防の一部崩壊、内水はん濫※による浸水被害など多くの災害が発生しています。肝属川の主要な洪水は、昭和13年10月洪水、昭和51年6月洪水、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月洪水等があげられます。

肝属川的主要な洪水と被害状況

洪水発生年	原因	被害状況
昭和13年10月15日	台風	家屋の流失・全半壊 1,532戸 床上下浸水 5,067戸
昭和46年 8月 5日	台風	家屋の全半壊 70戸 床上浸水 20戸、床下浸水 389戸
昭和46年 8月30日	台風	家屋の全半壊 27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	家屋の流失・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	床上浸水 45戸、床下浸水 659戸
平成 5年 8月 1日	前線	家屋の全半壊 26戸 床上浸水 150戸、床下浸水 455戸
平成 5年 9月 3日	台風	家屋の全半壊 276戸 床上浸水 4戸、床下浸水 57戸
平成 9年 9月16日	台風	床上浸水 154戸、床下浸水 756戸
平成17年 9月 6日	台風	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	家屋の全半壊 4戸 床上浸水 13戸、床下浸水 134戸

○浸水被害



肝付町〈昭和13年10月洪水〉



鹿屋市〈昭和13年10月洪水〉

○河岸崩壊、家屋流出



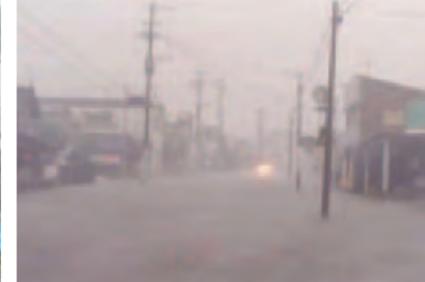
肝属川朝日橋上流〈昭和51年6月洪水〉

○堤防の一部崩壊



始良川〈平成16年8月洪水〉

○内水被害



高山川右岸(肝付町内)〈平成2年9月洪水〉



下谷川田崎橋下流〈昭和51年6月洪水〉



高山川〈平成16年8月洪水〉



肝属川右岸(前田地区)〈平成17年9月洪水〉

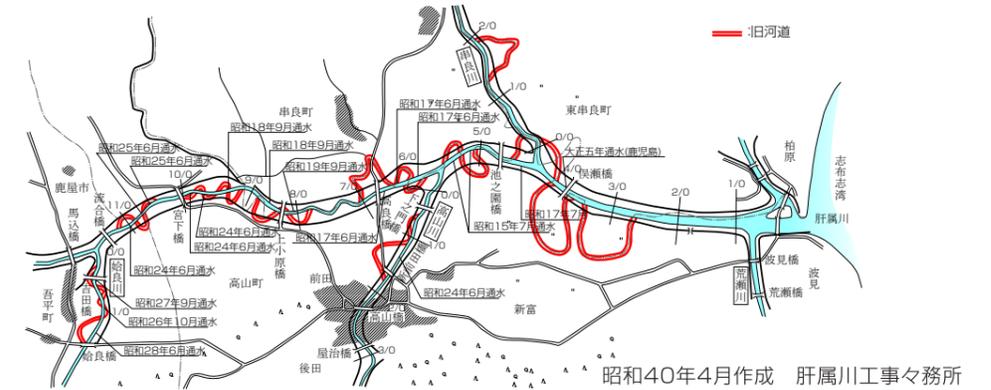
※内水はん濫とは、宅地側に降った雨が本川へ排水されずに田畑や宅地が浸水し、被害が発生しているような状況のことを言います。

主な治水対策

肝属川では多くの洪水被害が発生したことにより、治水に対する努力を続けています。

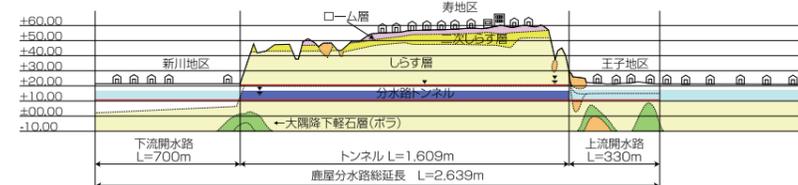
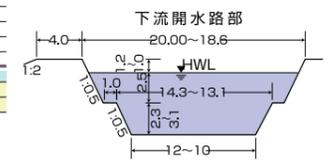
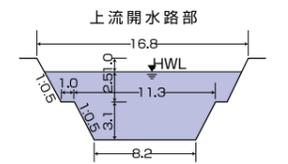
① 捷水路工事(昭和12年~昭和28年)

昭和12年に国直轄の河川改修事業として蛇行河川の直線化を行なう捷水路工事に着手し、昭和28年に肝属川、串良川、高山川、始良川の一連の工事が完了しました。



② 鹿屋分水路の建設(昭和59年~平成12年)

昭和51年6月洪水を契機として、人口・資産が集中し河道が狭小となっている鹿屋市街地区間をバイパスするために鹿屋分水路工事を実施しました。



③ 波見水門の建設(平成13年~平成16年)

内水はん濫による浸水被害の著しい肝付町の波見、平後園地区において、内水排水能力を向上させるために、波見水門を設置しました。



波見水門(平成16年完成)

④ 支川下谷川の改修(平成18年~平成22年)

鹿屋市街地を流れ河道が狭小で大雨の度に洪水はん濫の危機にさらされてきた支川下谷川において、洪水の流下能力を増大させるための河道掘削を実施しました。



改修前の下谷川



改修後の下谷川

① 治水（ハード対策）

現状と課題

- **洪水対策**
 - 継続して洪水対策を実施していますが、本川、支川ともに洪水の流下能力が不足する区間が依然として存在しており、大規模な洪水に十分に耐えられる状況とはなっていません。
 - **堤防の安全性向上対策**
 - シラスで築造された堤防は、水の浸透に対して脆弱で浸食されやすい性質を有しており、堤防の一部崩壊などの被災が数多く発生しています。
- **内水対策**
 - 内水被害を軽減するための対策を行っていますが、依然として慢性的に浸水被害が生じる内水地区が多く存在しています。
- **高潮対策**
 - 高潮対策を必要とする区間において、一部高さが不足している高潮堤防が存在します。

目標

過去の水害の発生状況やこれまでの整備状況等を総合的に勘案し、河川整備基本方針で定めた目標に向けて着実に整備を進め、洪水による災害に対する安全性の向上を段階的に図ります。

肝属川の本川の基準地点俣瀬地点において、戦後第1位である平成17年9月洪水相当規模の流量 $2,000\text{m}^3/\text{s}$ を、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ますようにします。なお、本支川の上流部については、これまでの被害実績や改修の進捗状況を踏まえ、戦後最大の実績流量を概ね安全に流下させることができますようにします。

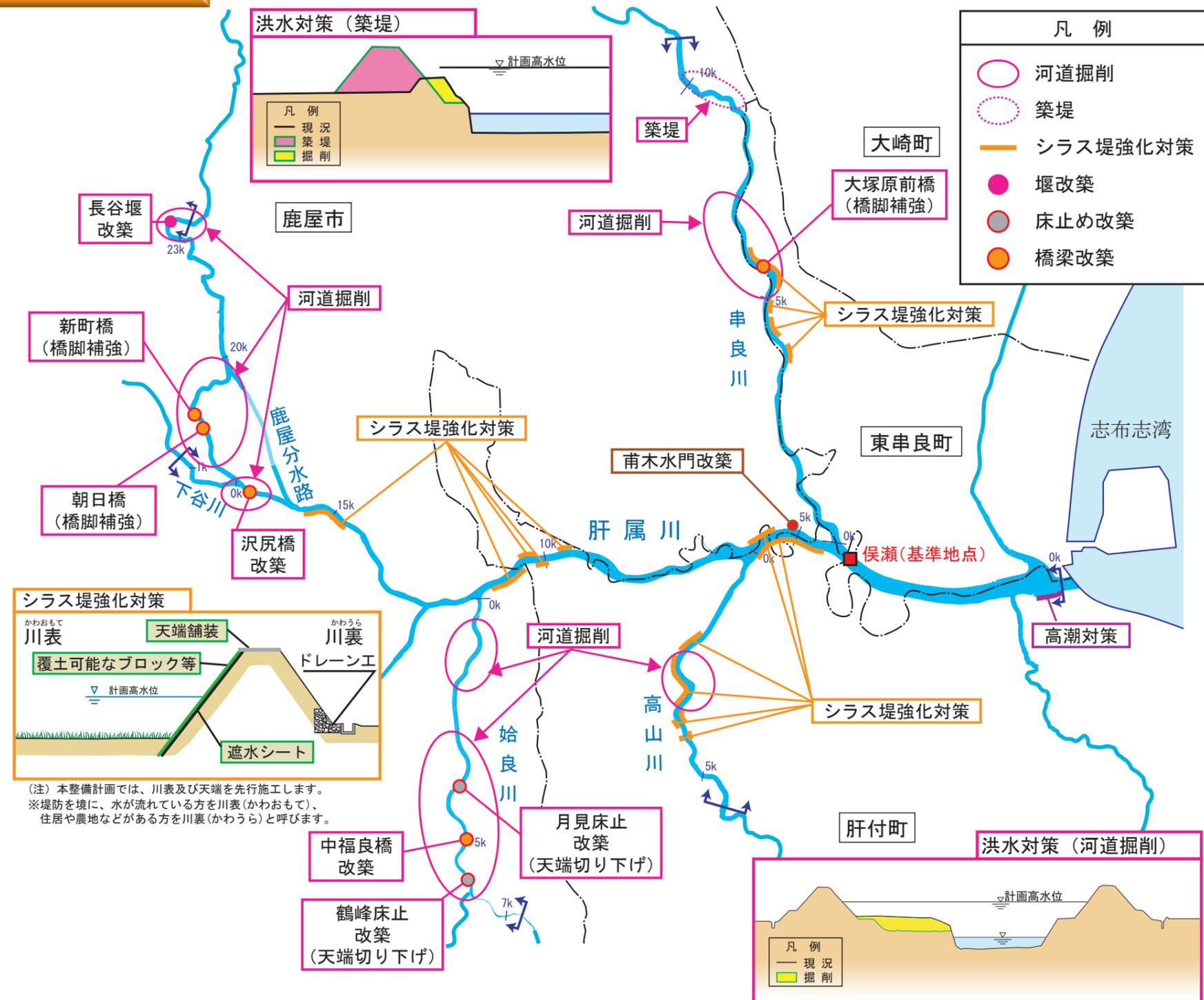
● 肝属川本川の基準地点における河川整備の目標流量

基準地点	目標流量	洪水調節量	河道流量
俣瀬	$2,000\text{m}^3/\text{s}$	—	$2,000\text{m}^3/\text{s}$

洪水対策	河道掘削	「破堤」「越水」等による家屋の浸水被害が予想される区間に対して、水位を低下させるための河道掘削を行います。
	築堤	堤防未整備により浸水被害が生じている区域において、家屋浸水を防止するための築堤を行います。
	橋梁、堰等の改築等	洪水の流下を著しく阻害している橋梁や固定堰、床止めについて、河道掘削とあわせて施設管理者と協議しながら改築等を行います。

取り組み

洪水等による災害の発生を防止するためのハード対策を推進します。



シラス堤強化対策	堤防の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行います。
内水対策	鹿児島県が実施している甫木川改修事業と連携して、内水排水能力の向上を図るための甫木水門改築を行います。
高潮対策	計画高潮位※に対して所要の高さを有していない区間において、高潮堤防の整備を行います。

※計画高潮位とは、想定される最大規模の台風の襲来等により、高潮が発生したときの海面の上昇と、満潮位を足したもので、高潮対策施設の計画の基準となるものです。

② 治水 (ソフト対策)

現状と課題

■洪水等による災害の発生の防止又は軽減を図るための施設整備を継続して実施していますが、整備途上段階での施設能力以上の洪水等や整備計画規模を上回る洪水等が発生する可能性は常にあることから、洪水はん濫等が発生した場合でも被害を最小限にとどめるため、適切な危機管理(ソフト対策)が必要です。

目標

地域住民と関係機関とが相互に連携・協力して危機管理体制を確立し、整備途上段階での施設能力以上の洪水や整備計画規模を上回る洪水が発生した場合でも、被害を最小限に抑えます。

取り組み ①

水防活動が迅速かつ適切に実施されるよう支援します

- 洪水等が発生した場合には、水防警報や洪水予報など水防に必要な情報の提供を行うとともに、洪水以外にも高潮、地震・津波等が発生した場合には、速やかに河川巡視を行います。
- 日常においては、「肝属川水防関係連絡会」を構成する関係市町や関係機関等との連携強化に努めるほか、災害復旧に必要な水防資材の備蓄を行います。

① 水防警報の通知

洪水により災害が発生するおそれがある場合には、水防活動が迅速かつ的確に実施されるよう、対象観測所の水位に応じて定めた基準に従い、水防警報を通知します。

② 洪水予報等の発表

洪水予報対象観測所の水位がはん濫注意水位を超えてさらに上昇するおそれがある場合には、水位予測を行い、洪水予報等を气象台と共同で発表します。

③ 洪水時等の巡視

迅速な水防活動及び緊急復旧活動が実施できるよう、河川巡視を行います。

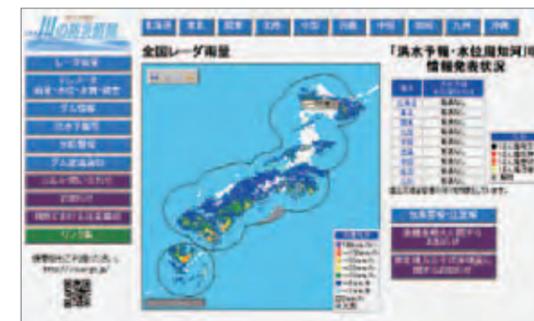
取り組み ②

水防に役立つ情報を分かりやすく提供する取り組みを推進します

- 水位・雨量等の河川情報の提供、マイハザードマップ作成支援による水防に関する基礎情報の普及など、水防に役立つための多様な取り組みを推進します。

① 水位・雨量等の河川情報の提供

水防に役立つ洪水時の水位や雨量等の情報は、インターネットや携帯電話による「川の防災情報」等の河川情報サービスのほか、報道機関に地上デジタル放送用の情報提供を行うなど、多様なメディアを通じてより迅速にわかりやすく提供します。



川の防災情報(パソコン画面)



地上デジタル放送(NHK総合)



② 治水（ソフト対策）

② 水防に関する基礎情報の普及

住民自らが避難経路や危険箇所等を点検し、地区レベルで作成するマイハザードマップづくりを支援していきます。

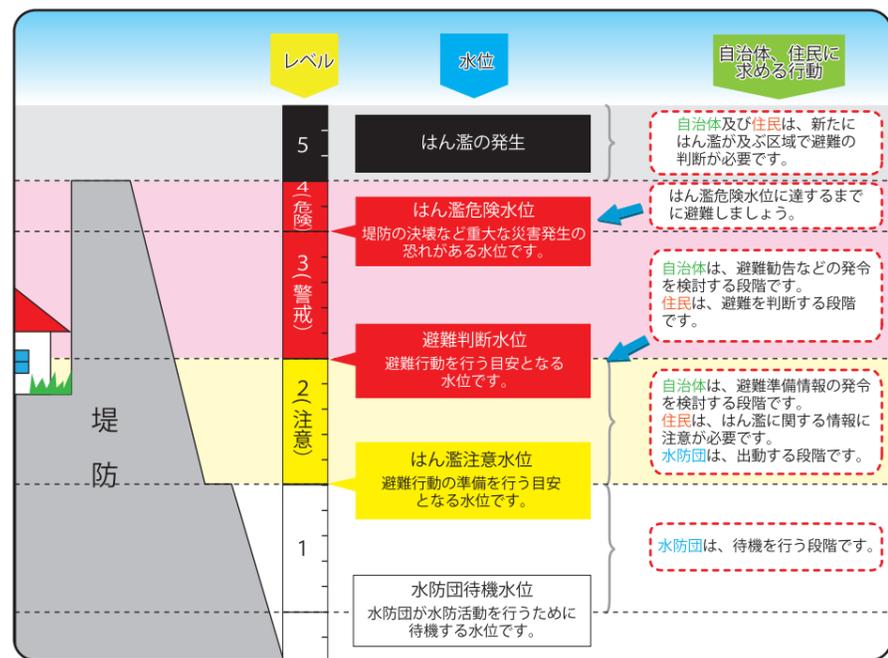
③ 川の防災情報を改善する取り組み

川の防災情報をわかりやすく住民や関係機関に提供するため、主要な橋梁の橋脚や護岸などに、水位に応じた危険度レベルの表示を行っています。



水位に応じた危険度レベルの護岸への表示例

▼ 水位に応じた危険度レベル



取り組み ③

大規模災害発生時には地方自治体の支援を行います

地方自治体が管理する河川等において大規模な災害が発生、または発生するおそれがある場合は、災害対策用機器による迅速な状況把握を行うとともに、災害情報の提供等、緊密な情報連絡に努めます。また、災害対策を円滑に行うための応急復旧用資機材等による支援を行います。



災害対策用ヘリコプター「はるかぜ号」



バックホウの簡易遠隔操縦



夜間監視用の照明車

③ 治水（維持管理）

現状と課題

■ 河道の維持管理

河道の安定を維持するため、床止めの機能維持を図るとともに、護岸等構造物の破損、崩壊が生じないように局所的な河床低下にも注意していく必要があります。

■ 水門、樋管等の維持管理

肝属川水系の床止め、水門、樋管等の河川管理施設は昭和50年代以前に築造されたものが多く、安全性を確保するためには老朽化対策が必要となっており、定期的な巡視、点検を行い、必要に応じて補修、応急対策等を実施しています。

河川管理施設の操作員の高齢化や局所的集中豪雨により、操作の負担が増加しており、操作環境の向上、遠隔操作・監視等による操作体制の高度化、効率化が必要となっています。



床止め(宮下床止:肝属川)



水門(中山水門:肝属川)



樋管(中郷第3樋管:串良川)

■ 鹿屋分水路の維持管理

鹿屋分水路は、平成12年の完成以降、鹿屋市街地区間の治水安全度向上に効果を発揮しており、今後も、洪水の適正な分派が図られるよう、適切に維持管理を行っていく必要があります。

目標

計画的かつ適切な管理により、河道の適正かつ継続的な流下能力の維持、及び河川管理施設の安定的かつ長期的な機能維持を図ります。

取り組み ①

安定した河道の維持に努めます

河川巡視等により土砂の堆積状況を把握し、必要に応じて堆積土砂等の除去を行います。また、河道内樹木は、河川管理上支障がある区間において、環境や景観に配慮の上、必要に応じて伐開等を行います。

河床低下等により護岸構造物等の基礎が不安定になる等の支障を及ぼす恐れが生じた場合は、根固ブロック投入等の適正な維持管理を行います。

取り組み ②

堤防及び護岸の機能維持に努めます

平常時や洪水時、洪水直後の河川巡視、点検や堤防除草を行い、沈下、損傷状況、施設の老朽化の状況や洪水直後の異常等を適切に把握し、必要な対策を実施します。

取り組み ③

河川管理施設の機能維持に努めます

河川巡視・点検等により施設状況を把握し、計画的な施設の修繕・更新等により施設の延命化や機能維持に努めます。

取り組み ④

水門や樋管等の河川管理施設の的確な操作に努めます

洪水時等に的確な操作が図られるよう、定期的に操作説明会及び操作訓練等を実施します。
遠隔操作の適用や無動力ゲートへの転換など、河川管理施設の操作の高度化、効率化に努めます。

取り組み ⑤

鹿屋分水路の維持管理に努めます

洪水の適正な分派が図られるよう日常的な点検や出水期前の点検、更に5年ごとの詳細点検により、鹿屋分水路の状況を適切に把握し、計画的な施設の維持・修繕に努めます。



河川巡視

④ 環境 (水質保全)

現状と課題

肝属川の水質は、高度経済成長期の市街地化や地域産業の拡大に伴い悪化しましたが、その後の環境に関する諸法の施行と関係者の努力により一定の改善がみられています。

肝属川下流及び支川申良川の水質は、河川の一般的な水質指標であるBOD(75%値)※でみると、近年環境基準を概ね満足しており、支川始良川、支川高山川についても概ね良好な状況となっています。

肝属川上流については、BOD(75%値)※は近年3~5mg/l程度と良好とは言えない状況であり、鹿児島県や鹿屋市等と共同で策定した「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)」に基づき、引き続き関係機関と連携して水環境の改善に取り組んでいるところです。

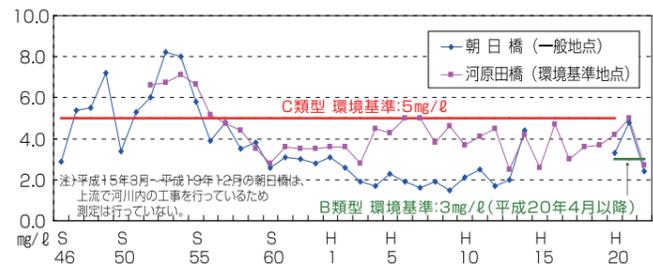


排水路からの汚水流入(肝属川上流)

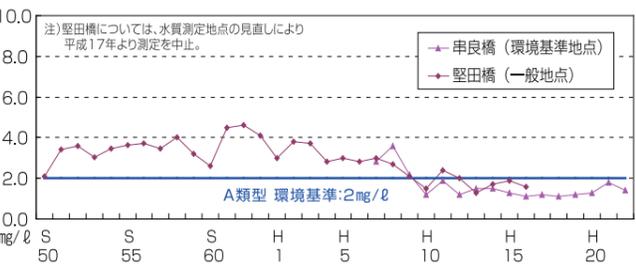


家庭雑排水の流入(肝属川上流)

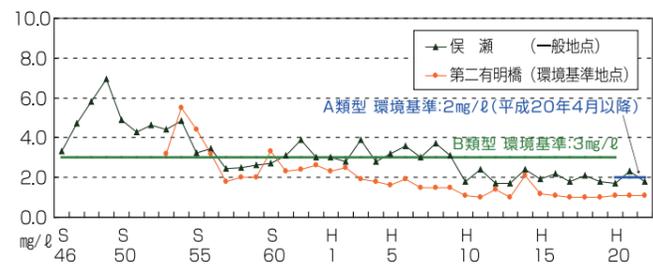
肝属川上流 [C類型→B類型] (平成20年4月以降 B類型 ※鹿児島県の類型指定見直しにより)



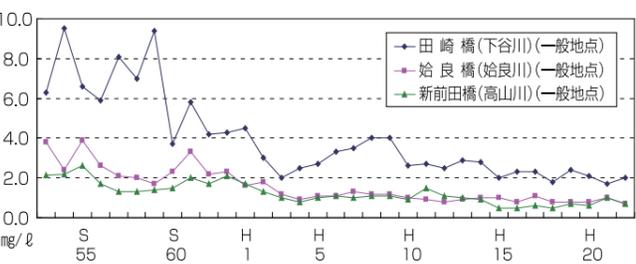
申良川 [A類型]



肝属川下流 [B類型→A類型] (平成20年4月以降 A類型 ※鹿児島県の類型指定見直しにより)



下谷川、始良川、高山川 [類型指定なし]



凡 例

- 環境基準:A類型
- 環境基準:B類型
- 類型指定なし
- 環境基準地点
- 一般地点

肝属川環境基準地点及び類型指定状況図

※BOD(生物化学的酸素要求量)とは、水中の有機物が微生物によって分解される時に消費される酸素の量で表され、有機性の汚濁を表す指標として用いられます。75%値とは、1年間1回(計12回)の観測データのうち、良い方から並べて9番目(75%目)の値であり、環境基準の達成状況を確認するときの指標になります。

目標

肝属川上流においては、清流ルネッサンスIIで定めた目標水質及び環境基準を満足すること、その他の肝属川下流や支川においても環境基準を満足すること、もしくは現状の良好な水質を維持することを目標とし、地域住民や関係機関と連携して流域全体で水質の改善・保全に努めます。

取り組み ①

流域全体での水質保全対策を推進します

- 肝属川水系水質汚濁防止連絡協議会と連携し、定期的・継続的に水質調査を実施するとともに、水質保全に関する各種施策(河川清掃など)の取り組みを推進します。
- 出前講座や地域住民との協働による水生生物調査、人が水にふれあう際の感覚に基づいた新しい水質指標による住民との協働調査等を継続して実施し、調査結果についてはホームページ等により情報提供を行います。

取り組み ②

肝属川上流における水質改善対策を継続します

肝属川上流については、肝属川清流ルネッサンスII地域協議会で策定した「肝属川水系肝属川水環境改善緊急行動計画」に基づく目標の達成に向けて、流域住民、自治体及び民間機関と連携・分担して各種施策(生活排水対策、事業場排水対策、河川・水路の浄化、河川愛護活動や河川環境教育等を通じた啓発活動など)を実施することにより水質の改善を推進します。これらの取り組みにおいて、大隅河川国道事務所では肝属川上流の水質改善状況を把握するためのモニタリングを継続的に行うとともに、平成22年度より稼働している肝属川上流浄化施設や平成20年度より3号排水路・5号排水路などに設置しているひも状接触材による簡易浄化等が効果的・持続的に機能を発揮できるよう適切に維持管理を行ってまいります。



⑤ 環境（自然環境の保全）

現状と課題

肝属川の河川環境の現状を踏まえ、多種・多様な動植物を育む瀬・淵、水辺植生、河畔林など肝属川における動植物の生活史を支える環境を保全できるよう、河川全体の自然の営みにも配慮した川づくりを推進していく必要があります。

肝属川本川上流部及び支川串良川上流部において、一部取水堰の影響により魚類等の移動からみた河川の連続性が確保されていない箇所が存在しています。これらの箇所においては、河川の連続性を確保し、魚類等の遡上環境を改善するための取り組みが必要です。

肝属川上流の山間地を流れる区間

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、ゲンジボタルも生息しています。河岸には河畔林が繁茂し、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ます。



堰の湛水域と河畔林



カワセミ

肝属川上流の鹿屋市街地を流れる区間

家屋等が近接し、都市河川の様相を呈しています。単調な河道形態を反映して、平瀬を好むオイカワが多く確認され、その他ギンブナ、コイ等が生息しています。



鹿屋市街地を流れる区間



オイカワ

肝属川の中流部から下流部

肝属平野を緩やかに流下しており、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ます。水域には、オイカワやシマヨシノボリ等が生息しています。



肝属平野を流下する区間



シマヨシノボリ

肝属川の河口付近

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ます。水域にはヒラギ、ゴンズイ等の汽水・海水魚が生息しています。また、干潟には、シオマネキが生息しています。



肝属川の河口付近



シオマネキ

支川（串良川、高山川、始良川）

上流部では河畔林が分布し、中下流部では堰や床止めによる湛水域と瀬、淵が連続しています。水域では、瀬にはオイカワ、シマヨシノボリ、淵にはカワムツ、カマツカ等の魚類が生息しています。



瀬（高山川）



淵（始良川）

目標

瀬・淵、水辺植生、河畔林など、肝属川における多様な生物の生息・生育環境の保全・再生を目指します。

取り組み ①

良好な水辺環境を保全します

- 河川が本来有している生物の良好な生息・生育・繁殖環境、多様で美しい河川風景を保全・創出できるような川づくりを推進していきます。
- 治水対策による河道掘削等の際には、河岸や河床形状に変化をもたせるなど掘削形状の工夫や、水深や流れに変化をもたせるなど、治水上影響のない範囲で良好な水辺環境を保全・再生します。



水際の整備事例



河床での整備事例

取り組み ②

魚類等の移動からみた河川の連続性を確保します

- 治水対策による堰改築の際には、施設管理者と協議して魚道整備を行うなど、魚類等の移動からみた河川の連続性を確保して生息環境の改善を図ります。



魚道の整備事例（新和田井堰：肝属川本川）



取り組み ③

地域との協働による河川環境管理を推進します

- 河川水辺の国勢調査や河川巡視等により動植物の生息・生育状況や生息場の状況についてモニタリングを行い、得られた情報については公表して地域との情報の共有化を図ります。
- 住民団体による「稚アユやホタルの幼虫の放流」や「子供達を対象にした現地での環境学習」などの河川愛護活動に対して支援を行い、環境保全に関する地域住民との連携・協働を推進します。
- 環境学習の場としての河川利用を促進し、地域における子どもたちの体験活動の充実を図るため、流域団体や学校関係者と連携・協働し、水質調査や水生生物調査等の体験的学習を継続して実施します。



流域団体による稚アユの放流



現地での環境学習



子どもたちによる水生生物調査

⑥ 環境（良好な水辺環境の保全・整備）

現状と課題

水辺利用に関して

- 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ます。
- 支川高山川の高水敷では、鹿児島県の無形民俗文化財である「やぶさめ」にちなんだ祭が行われ、支川始良川や支川高山川においては、水辺に近づきやすく水質も良好なことから、カヌーや子どもたちの川遊び等にも利用されています。
- 近年では、子どもたちの河川環境学習、自然体験活動の場としても利用されています。



やぶさめ祭り(支川高山川)



カヌー(支川始良川)



水遊び(支川始良川)

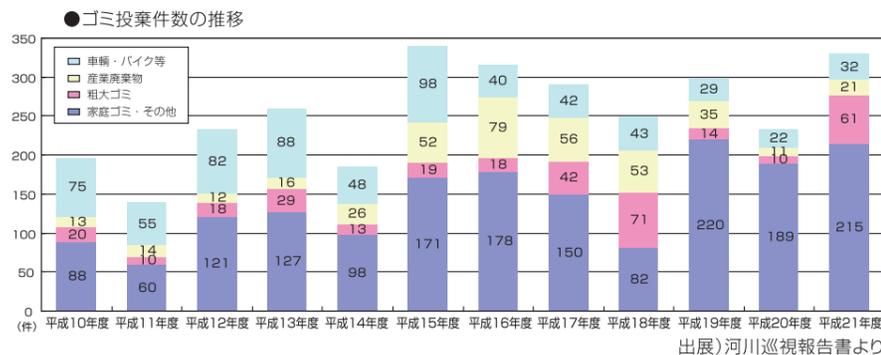


小学校前の親水施設(肝属川)

現状と課題

ゴミ問題に関して

- 肝属川では、従来から家庭ゴミ、産業廃棄物、バイク等の不法投棄が絶えず、環境上好ましいとはいえない状況が続いています。
- 近年では、市民団体が主体となって河川毎に清掃活動が行われています。今後も、河川美化に向けた地域住民等と一体となった取り組みが必要です。



河川美化活動

目標

- ◎ 治水上の安全・安心に配慮した上で、良好な水辺環境の保全・創出に努めます。
- ◎ 地域住民や関係機関と連携して、ゴミのない美しい肝属川を目指します。

取り組み ①

水辺を利用した地域の取り組みについて必要な支援を行います

- 地域住民や自治体等と連携して、人と川のふれあい、地域活性化、河川環境学習・自然体験活動を支援するための整備を実施します。

取り組み ②

河川空間の利用状況や地域のニーズの把握に努めます

- 河川空間の適正な利用を維持するため、適切な頻度で河川巡視や点検を実施するとともに、定期的・継続的に河川空間利用実態調査を行い、利用状況の把握に努めます。

取り組み ③

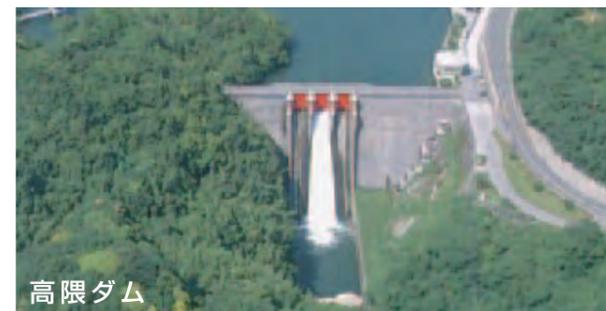
地域との協働による河川空間管理を推進します

- 河川利用の適正化を図るため、住民団体や地域住民による河川美化活動や各種イベント等を通じて、ゴミの持ち帰りやマナー向上の啓発的な取り組みに努めるとともに、これらの活動を支援します。

⑦ 利水（河川水の適正な利用）

現状と課題

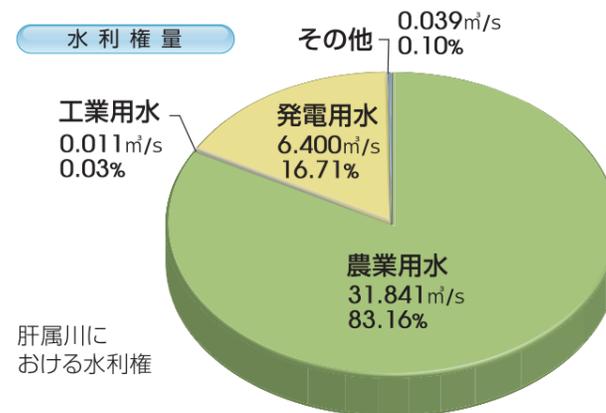
- 肝属川の水利利用は、ほとんどが農業用水及び発電用水であり、両者で全体の約99%を占めています。
- 農業用水は、支川串良川上流の高隈ダムや本支川上流部を中心に数多く設置された農業用取水堰から取水され、約7,200haの農地をかんがいしています。
- 肝属川においては、これまで大きな洪水被害は生じておらず、現状において河川水の利用に必要な流量は概ね確保されています。



高隈ダム

種別	件数	水利権量 [m³/s]	かんがい面積 [ha]	備考
農業用水	許可	12	10,169	5,296.97
	慣行	78	21,672	1,913.19
	合計	90	31,841	7,210.16
工業用水	許可	2	0.011	-
発電用水	許可	3	6,400	発電最大出力約4,000kw
その他	許可	2	0.039	-
合計	97	38,291	7,210.16	

(H23.3現在)



目標

豊富な流量に恵まれ、各種用水についても安定供給されていますが、今後とも関係機関と連携して広域的かつ合理的な水利利用を目指します。

取り組み ①

河川水の適正な利用を図るための基礎情報の収集に努めます

- 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持を図るため、水量・水質の監視を行うとともに、水利使用者との情報連絡体制を確立して河川流量やダム貯留量等の情報収集及び提供に努めます。

取り組み ②

日頃より渇水時の対応に備えます

- 肝属川において河川流量が極度に減少し渇水対策が必要となった場合は、関係機関と連携して、水利使用の調整が円滑に行えるよう必要な情報の提供を行うなど被害の軽減に努めます。
- 日頃から河川管理者と水利使用者相互の情報交換を行って理解を深め、渇水時の水利調整の円滑化を図ります。

取り組み ③

水質事故への速やかな対応に努めます

- 油や化学物質等が河川に流出する水質事故について、事故発生時には速やかに関係機関に情報伝達されるよう、「肝属川水系水質汚濁防止連絡協議会」と連携し連絡体制を確立します。
- 日頃から河川巡視や水質事故訓練を行うなど、事故の早期発見と適切な対応に努めるとともに、事故が発生した場合は、関係機関と連携・協力し、原因物質の特定やオイルフェンス、吸着マット等の設置等を行います。



水質事故を想定した訓練状況