

肝属川水系河川整備計画の点検について

平成29年9月



国土交通省 九州地方整備局 大隅河川国道事務所

■河川整備計画点検の流れ

(1)これまでの点検経過

(2)整備計画の概要

(3)社会情勢の変化

(4)河川整備の進捗・実施状況

(5)河川整備計画内容の点検

(1) これまでの点検経過

H24. 8 肝属川水系河川整備計画 策定

H26. 8 肝属川学識者懇談会設立

H26. 8 河川整備計画 第1回 点検

社会情勢の変化

河川整備の進捗・実施状況

H29. 9 河川整備計画 第2回 点検（今回）

社会情勢の変化

河川整備の進捗・実施状況

河川整備の実施

(2) 肝属川水系河川整備計画の概要

整備計画の目標

■本計画で定めた以下の治水・利水・環境に関する目標の達成に向け、河川整備を実施します。

治 水

○肝属川の本川の基準地点俣瀬において、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。

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	$2,000\text{m}^3/\text{s}$	—	$2,000\text{m}^3/\text{s}$

○その他、「堤防の安全性向上対策」や「内水対策」及び「高潮対策」等についても、必要な措置を講じます。

利 水

○河川の適正な利用に関しては、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 $0.35\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期概ね $0.46\text{m}^3/\text{s}$ とします。

環 境

○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。

○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とし、その他の肝属川下流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指し、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。

特に肝属川上流の水質は、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。

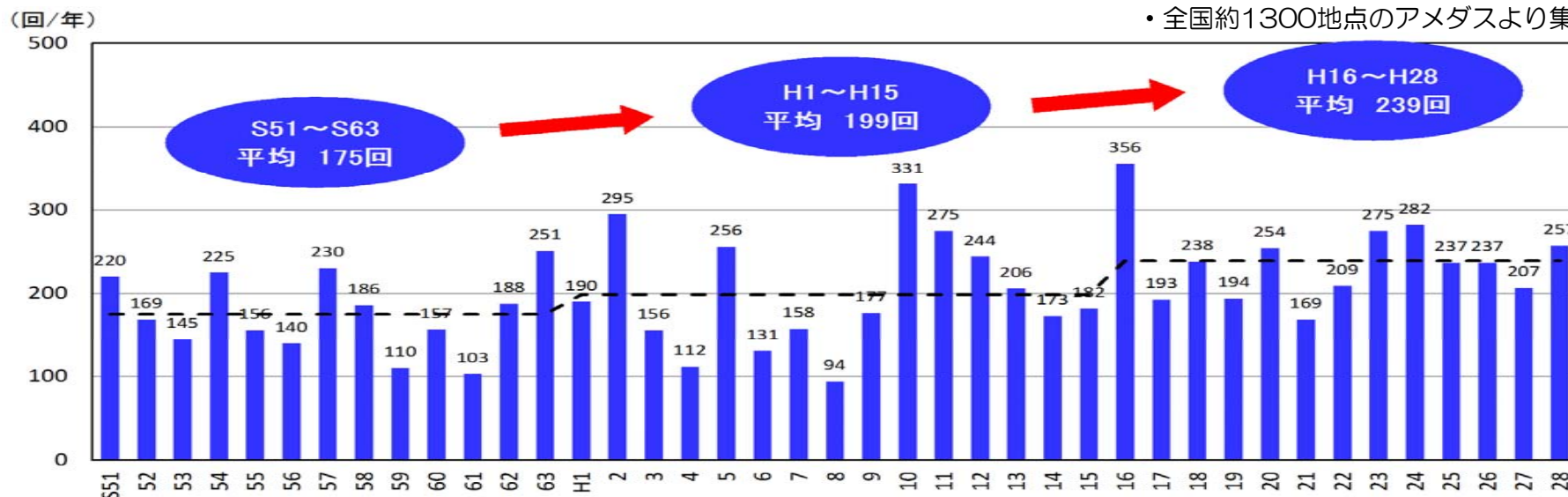
○子どもたちの自然体験、環境学習活動の場、各種イベントや川にまつわる伝統行事の場として利活用されている肝属川の現状を踏まえ、治水上や河川利用上の安全・安心に配慮した上で、良好な水辺環境の保全・創出に努めます。

○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。

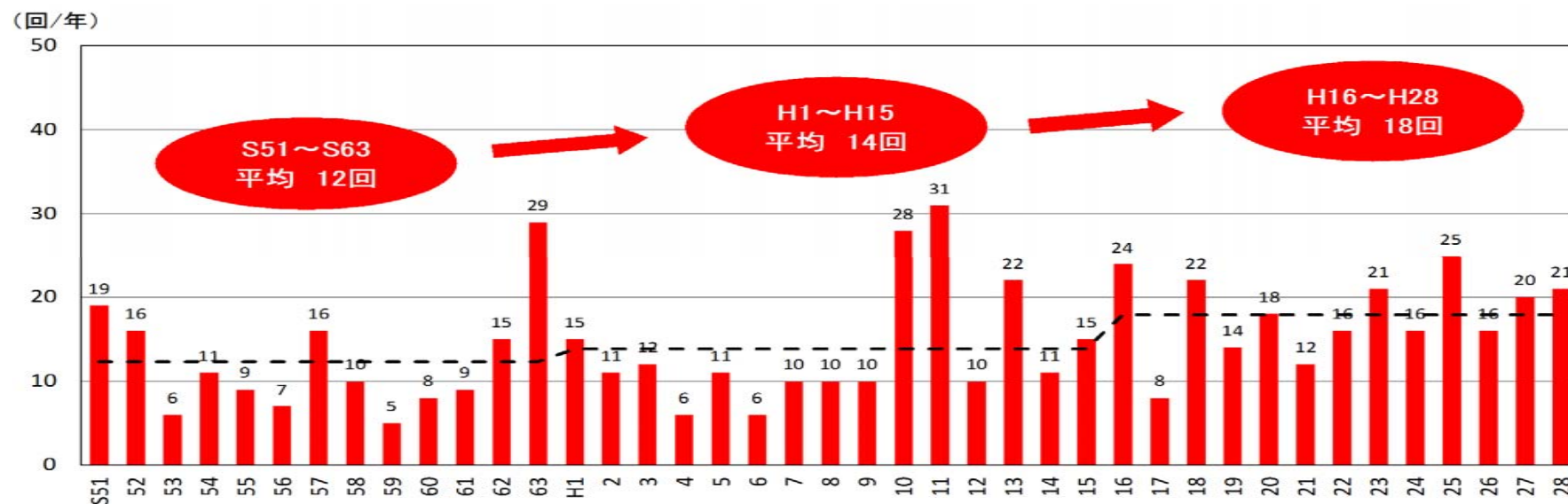
(3) 社会情勢の変化 降水量の増加(全国)

◆1時間降水量50mm以上の年間発生回数(1000地点あたり)

資料) 気象庁資料より作成
 ・1時間降水量の年間発生回数
 ・全国約1300地点のアメダスより集計



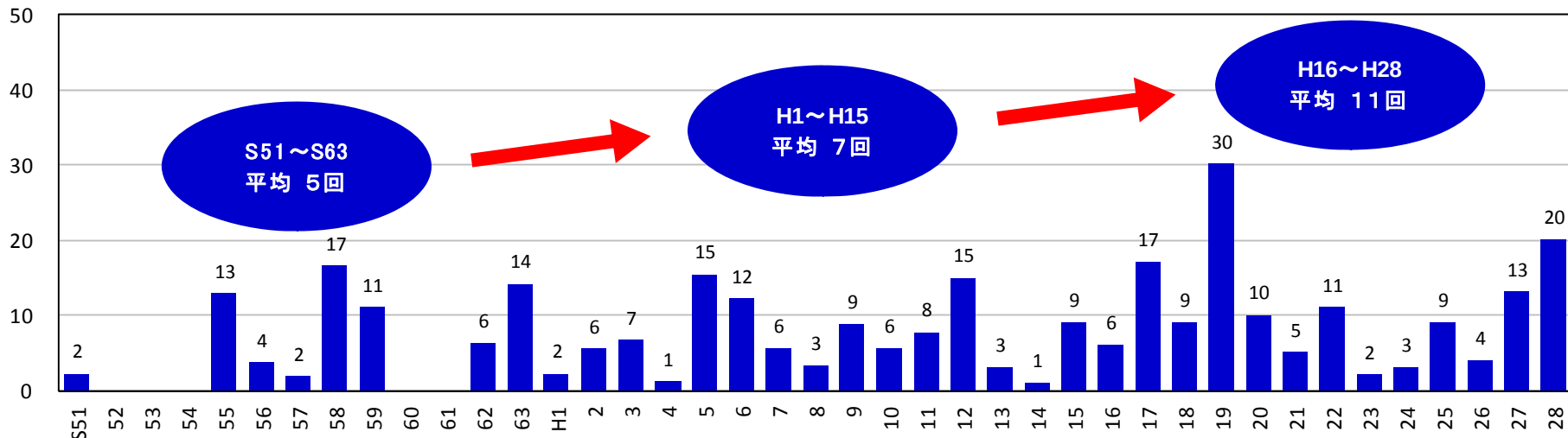
◆1時間降水量80mm以上の年間発生回数(1000地点あたり)



(3) 社会情勢の変化 降水量の増加(肝属川流域)

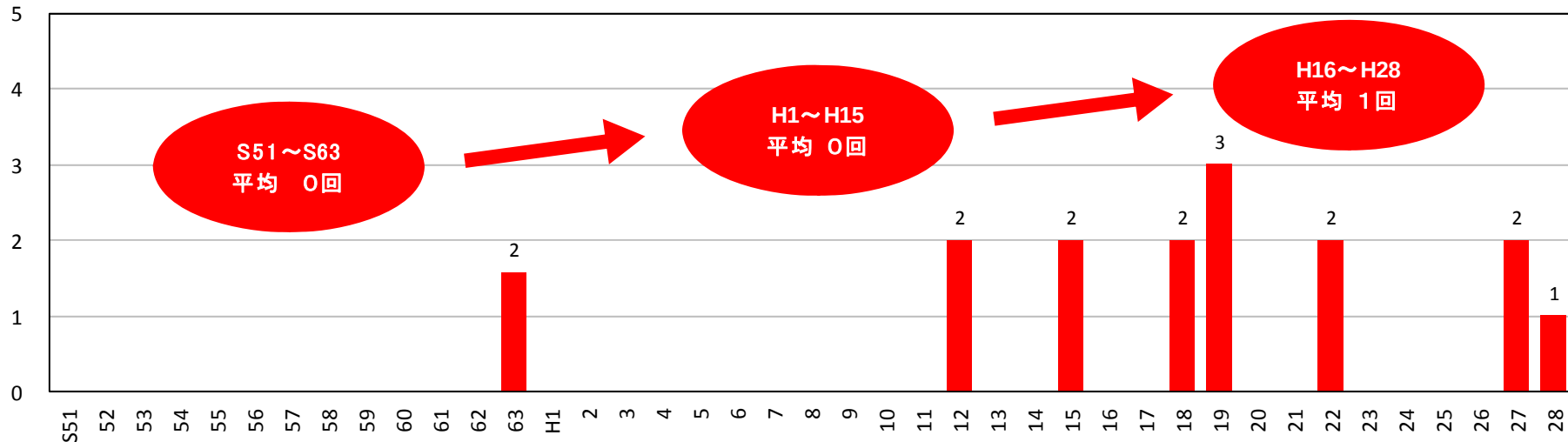
◆1時間降水量50mm以上の年間発生回数(11地点あたり)

(回/年)



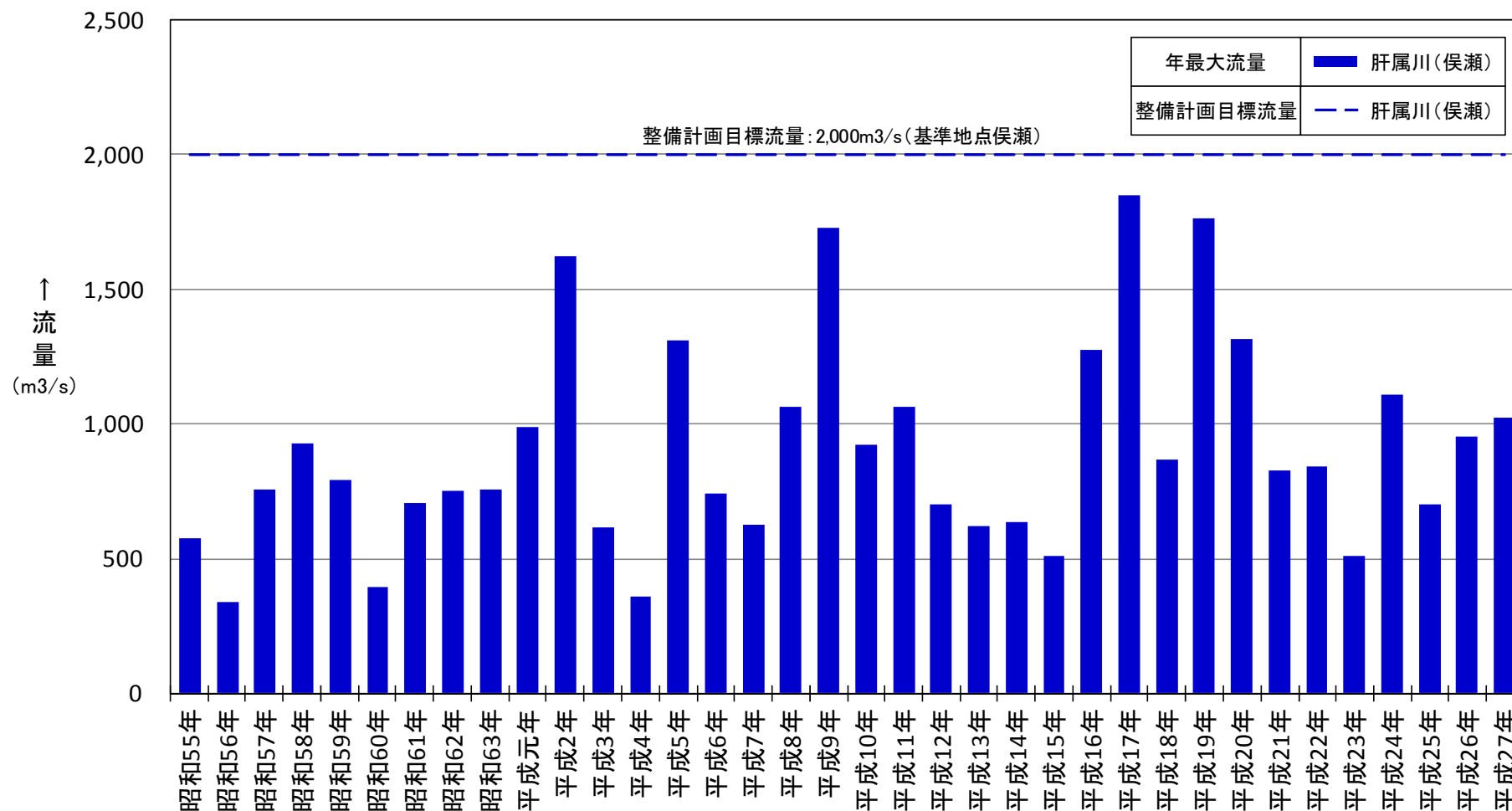
◆1時間降水量80mm以上の年間発生回数(11地点あたり)

(回/年)



(3) 社会情勢の変化 年最大流量の変化(肝属川水系)

■ 河川整備計画策定後、河川整備計画目標流量を上回る洪水は発生していない。



(3) 社会情勢の変化 災害の発生状況(全国)

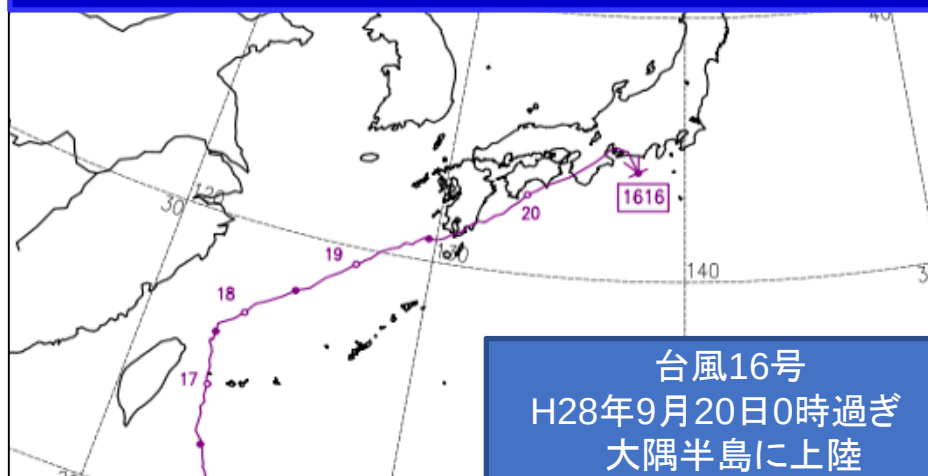
○近年、豪雨や台風等により、各地で甚大な被害が発生している。



(3) 社会情勢の変化 災害の発生状況(平成28年9月台風16号の概要)

- ◆台風16号は平成28年9月20日0時過ぎに大隅半島に上陸。肝属川及び串良川上流で激しい降雨を観測。特に串良川の上流「井手雨量観測所」においては、20日1時～2時の1時間で**102mmの観測史上最大の1時間雨量**を観測した。
- ◆肝属川の王子橋観測所では氾濫注意水位2.5mを越えて3.04mを観測、串良川の豊栄観測所では氾濫危険水位を越えて**5.63m(流量観測値:5.64m、20日5時33分)の観測史上最大の水位**、流量観測においても**665.2m³/s(速報値)の観測史上最大の流量**を記録した

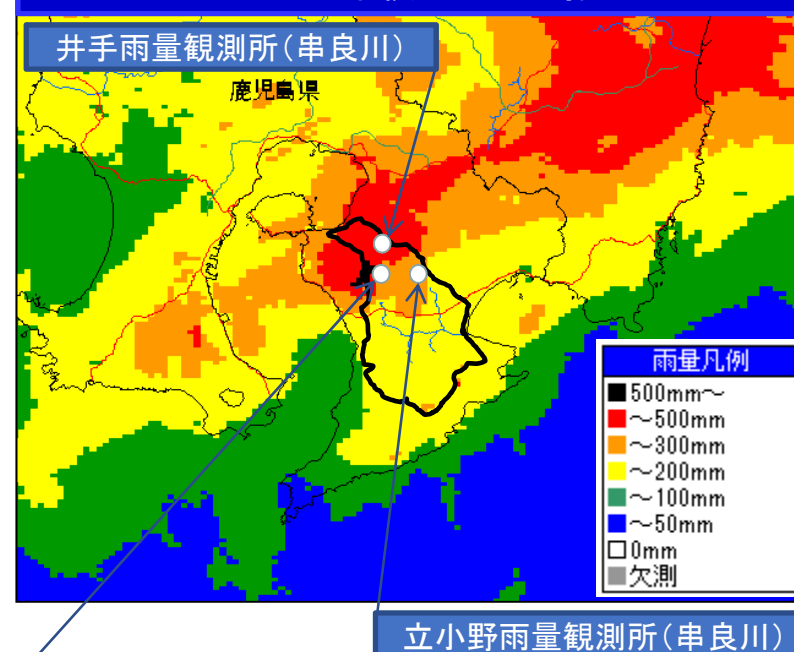
◆台風16号 コース(気象庁HPより)



◆各観測所の最高水位

河川名	観測所名	最高水位	観測日時	備考
肝属川	王子観測所	3.04m	H28.9.20 AM2:30	氾濫注意超過
	俣瀬観測所	3.57m	H28.9.20 AM6:30	水防団待機水位超過
支川始良川	始良橋観測所	2.10m	H28.9.20 AM3:10	水防団待機水位未満
支川高山川	高山橋観測所	1.17m	H28.9.20 AM4:30	水防団待機水位未満
支川串良川	豊栄観測所	5.63m	H28.9.20 AM5:30	観測史上最高水位(昭和13年以来) H.W.L.=5.65m(整備計画目標流量640m³/s) 流量速報値665.2m³/s(観測史上1位) ※流量観測値ピーク:20日5時33分 5.64m
支川下谷川	鉄道橋観測所	2.34m	H28.9.20 AM2:10	水防団待機水位未満

◆H28.9.19～21の累積レーダー解析雨量



◆主な雨量観測所の雨量(速報)

観測所名	累加雨量	最大雨量(時間)
肝属川 高隈観測所	227mm	49mm(19日16時)
串良川 井手観測所	321mm	102mm(20日2時)
立小野観測所	178mm	37mm(20日1時)

(3) 社会情勢の変化 耐震・津波対策

東北地方太平洋沖地震（河川構造物の耐震対策と津波対策）

- 東北地方太平洋沖地震では、東北～関東地方の広範囲にわたり、2000箇所を越える河川堤防が被災。
- これを受け、H24.2に河川構造物の耐震性能照査指針の通達があり、肝属川においても堤防の耐震性能照査を実施。
- 樋門・樋管の耐震性能照査については優先度を整理し、優先度A施設については一部対応済み。（H29完了予定）
- 津波遡上区間における水門、樋門樋管について、ゲート高速化・遠隔化による対策を実施。

H23
東北地方太平洋沖地震



H28
熊本地震



地震による堤体の変状

優先度の考え方と対応方針

	A	B	C
考え方	治水上又は利水上重要な水門・樋門 ・地震によりゲートの開閉操作が不可能になった場合に、周辺で想定される浸水家屋数が200戸以上となるおそれがあるもの ・地震によりゲートの開操作が不可能になった場合に、上水道、農業用水、工業用水等の取水に障害が生じるおそれがあるもの ・地震で損傷した際に代替措置のない施設 ・大規模地震による津波遡上区間に設置されている施設 ・背後地がゼロメートル地帯である区間に設置されている施設	左記に該当しない	左記のいずれにも該当しない施設
方針	・緊急的に耐震性能照査を実施し、対策が必要な場合は、直ちに耐震対策を施す必要がある施設		

H23. 6 今後の津波防災対策の考え方を提言

中央防災会議専門調査会が、「今後の津波防災等の基本的な考え方について」提言

H23. 9 東日本大震災を踏まえた今後の河川堤防の耐震対策の進め方

河川堤防耐震対策緊急検討委員会が「東日本大震災を踏まえた今後の河川堤防の耐震対策の進め方について（報告書）」を公表

H24. 2 河川構造物の耐震性能照査指針が通達

堤体の液状化、津波、地殻変動に伴う広地な地盤沈下の3項目に対して記述を充実

H28. 4 平成28年熊本地震発生

肝属川における耐震性能照査の優先度（樋管）

優先度	対象施設数
A	4
B	1
C	3
合計	8

※平成26年3月時点

(3) 社会情勢の変化 水防災意識社会再構築ビジョン

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

<ソフト対策> 住民が自らリスクを察知し主体的に避難できるよう、より実効性のある「**住民目線のソフト対策**」へ転換し平成28年出水期までを目途に重点的に実施。

<ハード対策> 「洪水氾濫を未然に防ぐ対策」に加え、氾濫が発生した場合にも被害を軽減する「**危機管理型ハード対策**」を導入し、平成32年度を目途に実施。

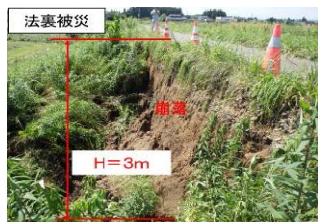
主な対策

各地域において、河川管理部・都道府県・市町村等からなる協議会等を新たに設置して減災のための目標を共存し、ハードソフト対策を一体的・計画的に推進する。

<危機管理型ハード対策>

- 越水等が発生した場合でも決壊までの時間を少しでも引き延ばすよう堤防構造を工夫する対策の推進
- ・いわゆる粘り強い構造の堤防の整備

<被害軽減を図るための堤防構造の工夫（対策例）>



天端のアスファルト等が、越水による侵食から堤体を保護（鳴瀬川水系吉田川、平成27年9月関東・東北豪雨）
横断面図



<洪水氾濫を未然に防ぐ対策>

- 優先的に整備が必要な区間において、堤防のかさ上げや浸透対策などを実施

<住民目線のソフト対策>

- 住民等の行動につながるリスク情報の周知
 - ・立ち退き避難が必要な家屋倒壊等氾濫想定区域等の公表
 - ・住民のとりべき行動を分かりやすく示したハザードマップへの改良
 - ・不動産関連事業者への説明会の開催
- 事前の行動計画作成、訓練の促進
 - ・タイムラインの策定
- 避難行動のきっかけとなる情報をリアルタイムで提供
 - ・水位計やライブカメラの設置
 - ・スマホ等によるプッシュ型の洪水予報等の提供



※ 河川堤防の決壊に伴う洪水氾濫により、木造家屋の倒壊のおそれがある区域

(3) 社会情勢の変化 水防法の改正

水防法等の一部を改正する法律のポイント

逃げ遅れゼロの実現

大規模氾濫減災協議会制度の創設

○ 国及び都道府県知事は、水防法に基づき指定した洪水予報河川・水位周知河川について、協議会を組織（国協議会は必置、都道府県協議会は任意設置）。

○ 「水害対応タイムライン」の作成・点検、ICT技術を活用した災害情報の共有強化等について協議。協議結果には尊重義務。

＜災害対応のスケジュール表“水害対応タイムライン”＞

	国土交通省	交通リーボス	市町村	住民
台風発生 台風上陸 の可能性	○台風予報 ○台風に関する記者会見	体制の 早期構築	運行停止の可能性を 早めに周知	広域避難の可能性を 早めに周知
災害発生 の危険性	○連絡体制等の確認 ○協力機関の体制確認	○交通サービス 運行停止予告	○広域避難体制の 確認・周知	○防災用品の準備
台風接近 12時間前	○台風に関する記者会見 (特別警報発表の可能性) ○大雨・洪水等警報 ○はん雲警戒情報 ○大雨・暴風・高潮等 特別警報	○リエゾンの派遣 ○所管施設の監視	○運行停止手続の 確認・公表	○広域避難の開始 ○広域避難者の誘導・ 受入
台風上陸 0時間前	○はん雲警戒情報 ○はん雲発生情報	○市町村長へ事象切迫 状況の伝達	○運行停止 ○施設保全・待避終了	○早期に 広域避難を開始
台風上陸 0時間前	○はん雲発生情報	○TEC-FORCE活動 (道路警備等) ○被害状況の把握 ○緊急輸送の確保	○被害状況の把握 ○施設点検 ○運行見通しの 公表	○台風に上陸前に 避難を完了

浸水実績等の把握及び水害リスク情報の周知

市町村長による浸水実績等の把握

- 過去の洪水氾濫の際の浸水地点、水深等に係る調査結果を参考に浸水実績等を把握。
- 河川管理者は、市町村長に必要な援助。

水害リスク情報の周知

- ハザードマップとして配布、電柱や看板等への記載、インターネットでの公表 など

管理者等による避難確保計画策定等の義務化

- 要配慮者利用施設に避難確保計画の策定、避難訓練の実施を義務化（現行は努力義務）。
- 計画を作成しない場合、市町村長が必要な指示。従わない場合は公表。
- ※ 土砂災害防止法でも同様の措置

＜過去の浸水実績図＞



＜電柱に表示＞



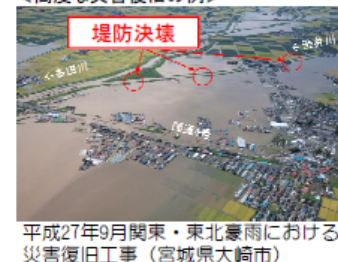
社会経済被害の最小化

国等による工事の権限代行

※水機構による代行はフルプラン水系内のダムに限定

都道府県知事等から要請を受け、高度の技術力を要する災害復旧、改良工事・修繕を代行（費用負担は都道府県知事等が自ら実施する場合と同じ）。

＜高度な災害復旧の例＞



平成27年9月関東・東北豪雨における災害復旧工事（宮城県大崎市）



宮川ダムの災害復旧工事（三重県多気郡大台町）

委託を受けて水防活動を行う民間事業者へ緊急通行等の権限を付与

民間事業者は、水防管理者から委託を受けた水防活動の範囲内に限り、下記の権限を行使可能。

緊急通行（法19条）

- 緊急の必要があるときは、私有地等を通行。

公用負担（法28条）

- 緊急の必要があるときは、他人の土地等を使用。

＜民間活力を活用した水防活動（イメージ）＞



平成27年9月関東・東北豪雨（鳴瀬川水系吉田川）における水防活動（宮城県大崎市）

浸水被害軽減地区の指定

水防管理者による指定

※ 指定のため、河川管理者が情報提供等の必要な援助を行う

形状変更行為等の届出

※ 届出をしないで、又は虚偽の届出をして土地の形状変更行為を行った者には罰則

助言・勧告

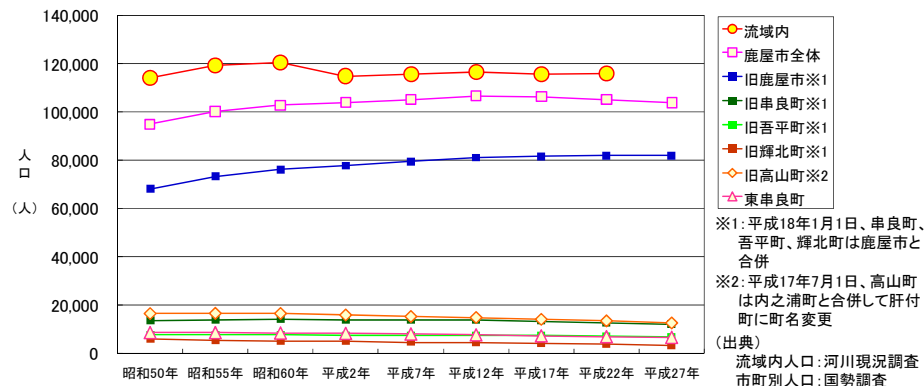
＜輪中堤：昭和51年9月 台風17号の際の様子＞



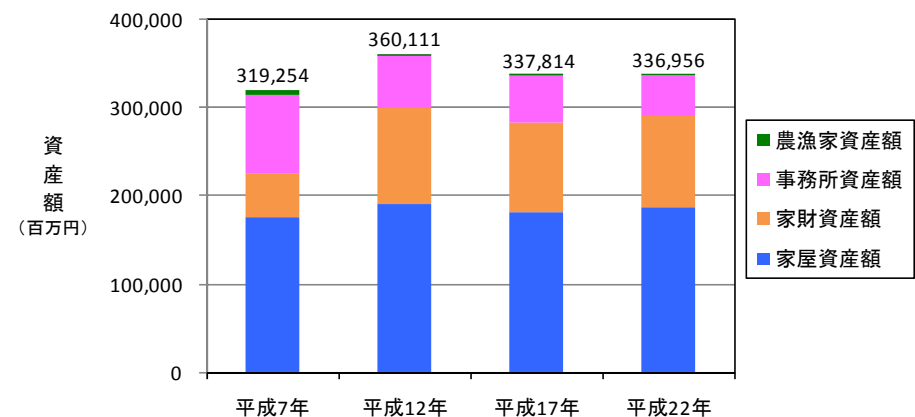
(3) 社会情勢の変化 流域内人口の変化等

- 流域内人口に大きな変化は見られない。旧鹿屋市以外の市町人口は減少傾向にある。
- 想定氾濫区域内資産額に大きな変化は見られない。
- 流域内土地利用は、宅地等11%、田畑等34%、山林等56%であり、田畑等が減少、宅地等が増加している。
- 産業別就業者数は、第1次及び第2次産業は減少、第3次産業は増加傾向にある。

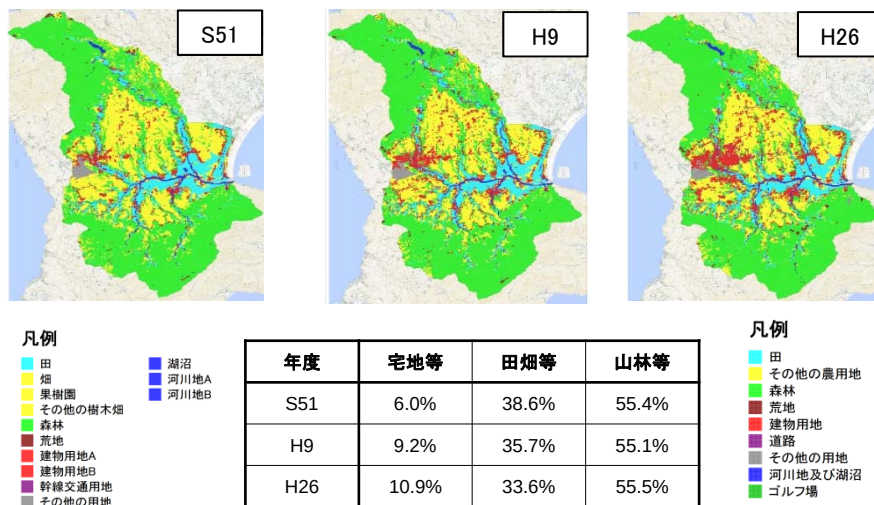
流域内人口の変化



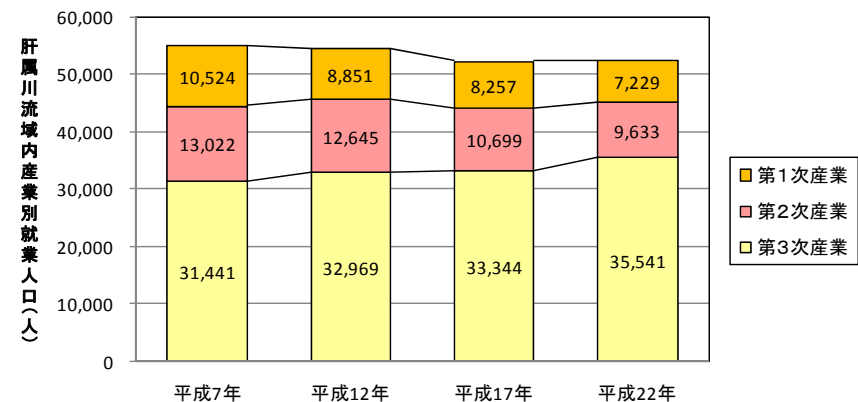
想定氾濫区域内資産額の変化



土地利用状況の変化



産業別就業者数の変化



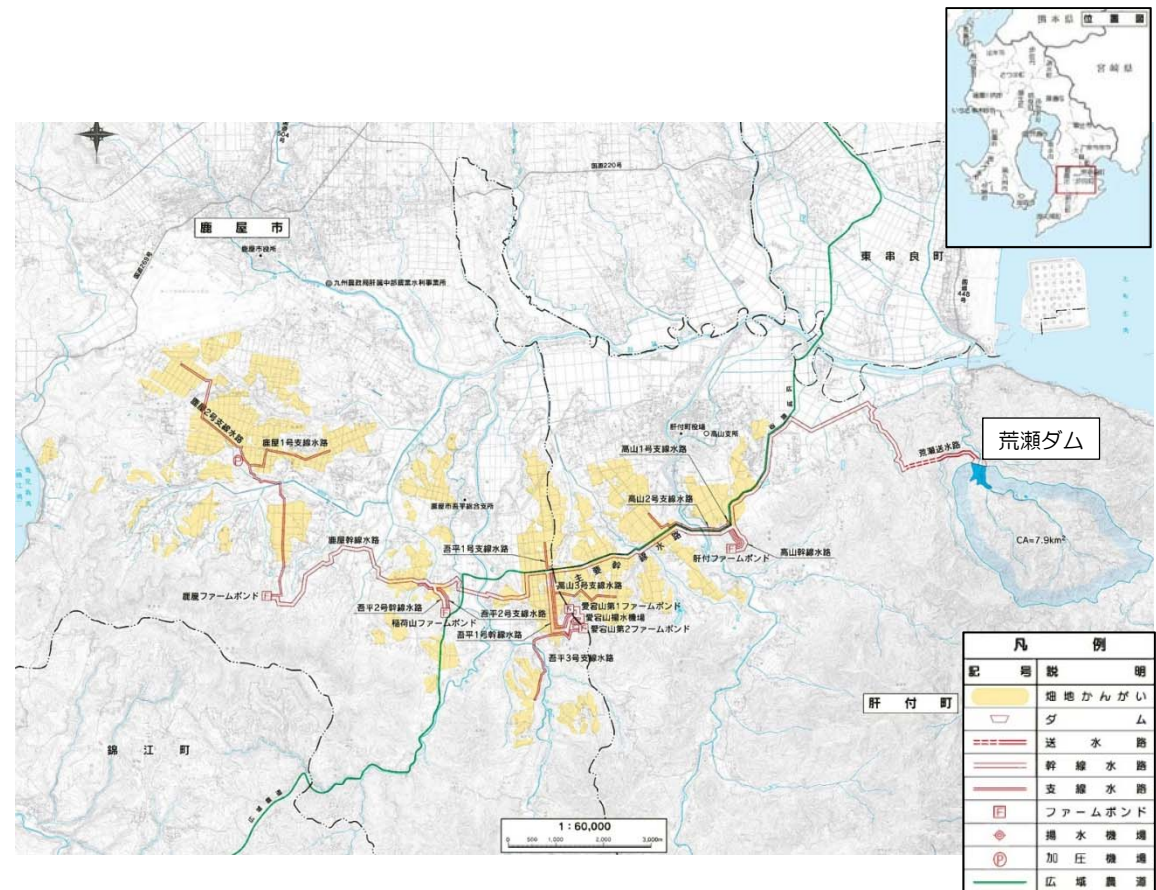
(3) 社会情勢の変化 開発状況

流域の開発状況

- 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る。
- 下流部の支川荒瀬川（肝付町波見）において、農業用水確保のために荒瀬ダムが建設中（現在試験湛水中、農林水産省九州農政局肝属中流農業水利事業）。パイプラインによって、肝付町（高山地区）、鹿屋市（吾平地区、鹿屋地区）の1,537haの畑に用水を供給する計画。



肝属川流域内交通網図



国営肝属中流農業水利事業一般計画平面図

(3) 社会情勢の変化 河川利用の状況

河川利用の状況

- 河川空間は、堤防や高水敷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。
- 平成26年度河川空間利用実態調査結果では、平成21年度調査と比べて、利用形態は散策等が増加、釣りや水遊び等が減少しており、利用場所は堤防が増加し、水面・水際が減少している。



肝属川水系（国管理区間）の年間河川空間利用者数

区分	項目	年間推計値(千人)		利用状況の割合	
		平成21年度調査	平成26年度調査	平成21年度調査	平成26年度調査
利用形態別	スポーツ	6	2	スポーツ 3%	スポーツ 1%
	釣り	13	7	釣り 7%	釣り 3%
	水遊び	21	5	水遊び 10%	水遊び 2%
	散策等	157	229	散策等 80%	散策等 94%
	合計	198	242		
利用場所別	水面	12	2	水面 6%	水面 1%
	水際	22	11	水際 11%	水際 4%
	高水敷	96	77	高水敷 48%	高水敷 32%
	堤防	68	153	堤防 35%	堤防 63%
	合計	198	242		

肝属川河川空間の利用状況

(4) 河川整備の進捗・実施状況

河川整備計画の実施に関する考え方

■本計画で定めた治水・利水・環境に関する目標の達成に向け、以下の考え方により河川整備を実施している。

項 目		実施に関する考え方
治水	洪水対策	・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う。
	堤防の安全性向上対策	・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う。
	内水対策	・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する。
	高潮、地震・津波対策	・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、高潮による越水浸水を防止するため、高潮堤防の整備を行う。 ・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保するための対策を実施する。 ・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する。
	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、空間管理等を行う。
	危機管理	・水門、樋管等の適正な操作、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する。

※肝属川水系河川整備計画 一国管理区間－（平成24年8月）から抜粋

(4) 河川整備の進捗・実施状況

河川整備計画の実施に関する考え方

項 目		実施に関する考え方
利水		・ 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る。 ・ 渇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する。
環境	自然環境の保全	・ 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る。 ・ 治水対策による河道掘削等の際には、良好な水辺環境の保全・再生に努めるとともに、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る。 ・ 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る。
	水質の保全	・ 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、継続して関係機関や地域住民等と連携し、各種施策を実施する。 ・ 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する。
	水辺整備	・ 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う。
	河川景観の維持・形成	・ 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・形成に努める。

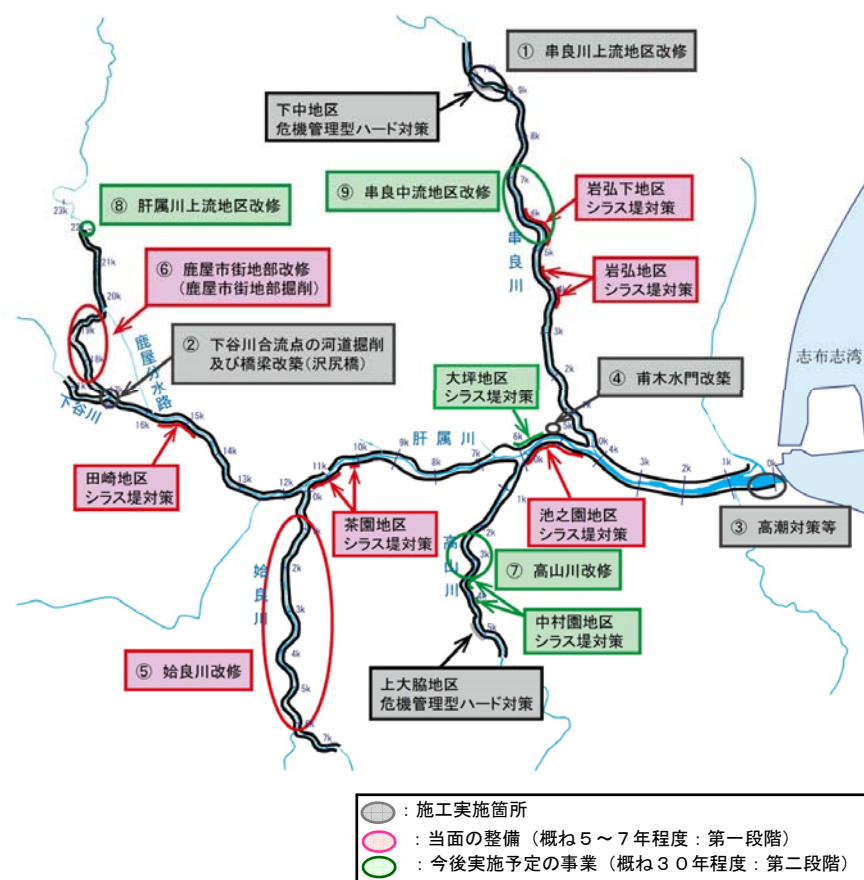
※肝属川水系河川整備計画 一 国管理区間一 (平成24年8月) から抜粋

(4) 河川整備の進捗・実施状況 ①河川改修事業

河川整備の進捗・実施状況

- 当面の対策（概ね5～7年）では、流下能力が低い本支川の河道掘削および橋梁改築等を実施する。また、堤防の浸透に対する安全率が低く、過去に被災履歴があり背後地資産が高い箇所から優先して、シラス堤対策を実施する。
- 当面整備完了後、水系全体で河川整備の目標安全度（ $W=1/30$ ）を目指して、順次河道掘削等の河川改修及びシラス堤対策を進めていく。

種別	No.	地点名	整備内容
施工実施箇所	①	串良川上流地区	築堤
	②	下谷川合流点	河道掘削、橋梁改築
	③	高潮区間	高潮堤防整備等
	④	甫木水門	水門改築
		下中地区他	危機管理型ハード対策
当面の整備	⑤	始良川	河道掘削、橋梁改築等
	⑥	肝属川鹿屋市街地	河道掘削、橋脚補強
		池之園地区他	シラス堤対策
今後実施予定の事業	⑦	高山川	河道掘削
	⑧	肝属川上流地区	固定堰改築、河道掘削
	⑨	串良川中流地区	河道掘削、橋梁補強
		中村園地区他	シラス堤対策



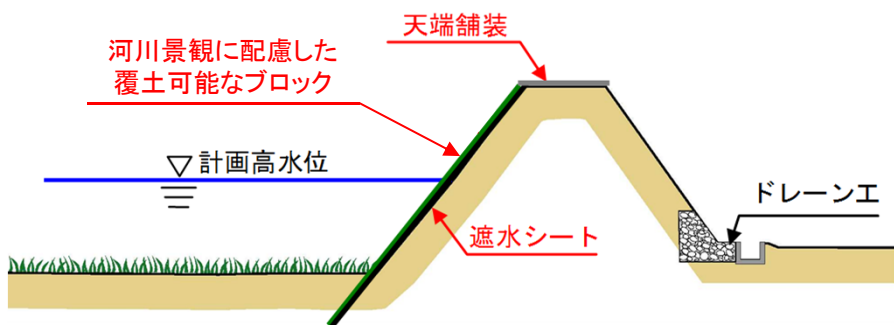
(4) 河川整備の進捗・実施状況 ①河川改修事業

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ている。
- ・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法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ている。

川表（堤防の川側）

川裏（堤防の住居側）



シラス堤強化対策イメージ図

河川名		位置		地区名	地名
肝属川	本川 下流	5k425～5k920	左岸	大坪地区	鹿屋市串良町岡崎、下小原、肝付町新富
		4k350～5k900	右岸	池之園地区	肝付町新富、鹿屋市串良町下小原
	本川 中流	10k000～10k200	右岸	茶園地区	肝付町宮下、鹿屋市吾平町下名
		10k600～11k400	右岸	茶園地区	〃
		14k680～15k600	右岸	田崎地区	鹿屋市川西町、田崎町
串良川	串良川	3k700～4k000	左岸	岩弘地区	東串良町岩弘
		4k230～4k630	左岸	岩弘地区	〃
		4k650～5k080	左岸	岩弘地区	〃
		5k150～6k200	左岸	岩弘下地区	〃
高山川	高山川	3k500～3k900	右岸	中村園地区	肝付町新富
		4k040～4k140	右岸	中村園地区	〃

■肝属川左岸 大坪地区



■肝属川右岸 茶園地区



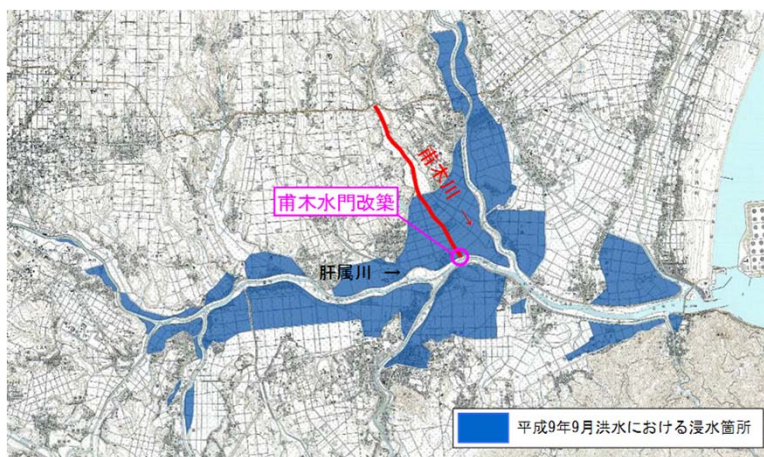
(4) 河川整備の進捗・実施状況 ①河川改修事業

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た。（平成27年度完了）

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

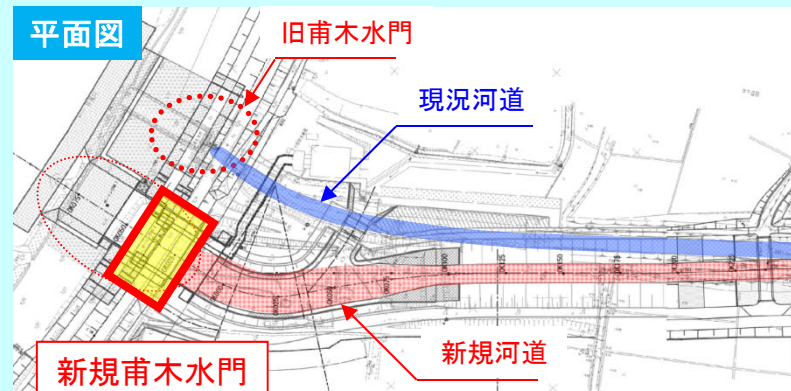


内水対策箇所位置図

甫木川改修と甫木水門改築スケジュール

工種	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27
鹿児島県												
実施設計												
支障電柱移設												
用地買収												
河道整備												
国												
水門改築												

平面図



甫木水門改築



甫木川改修

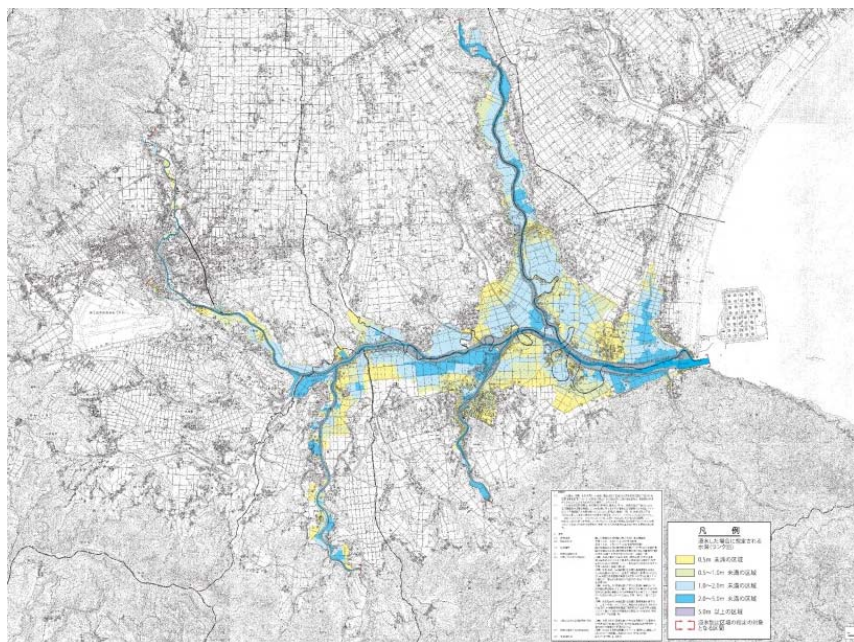


(4) 河川整備の進捗・実施状況 ②ソフト対策

想定し得る最大規模降雨による洪水浸水想定区域図等の公表

- 現行の洪水に係る浸水想定は、河川整備において基本となる降雨を前提に作成。
- 近年、洪水等により、現在の想定を超える浸水被害が多発。
- 平成27年5月の水防法の一部改正により、想定し得る最大の規模の洪水に対する避難体制等の充実・強化することとされた。

➤ 現行の洪水に係る浸水想定区域について、想定し得る最大規模の降雨を前提とした区域に拡充



河川整備において基本となる降雨を前提とした
浸水想定区域(従来)



想定し得る最大規模の降雨を前提とした
浸水想定区域(H29. 3. 29公表)

○九州地方整備局では、直轄河川20水系全てにおいて公表済。(各事務所HPにより閲覧可能)

○肝属川水系は平成29年3月公表。

(4) 河川整備の進捗・実施状況 ②ソフト対策

情報連絡網の構築

- CCTVカメラ映像などの災害情報を市町村ヘリアルタイムで提供する連絡体制を確保し、連携・支援を行っている。



合同巡視

- 適切な水防団（消防団）人員の確保
- 水防協力協定等企業（地元建設業等）と連携した水防活動の検討実施
- 適切な水防活動等を行うための、保有水防資機材の定期的な点検確認と情報共有



防災情報発信（川の防災情報）

- パソコン、携帯電話による雨量・水位等の河川情報の提供（国土交通省HP「川の防災情報」）
- 肝属川についての河川情報の提供（大隅河川国道事務所HP「リアルタイム防災情報」）



(4) 河川整備の進捗・実施状況 ②ソフト対策

第3回肝属川水防災意識社会再構築協議会の開催(平成29年5月29日)

1.概要

- 肝属川において、水防災意識社会の再構築を図るため、国・県・沿川1市2町（鹿屋市、肝付町、東串良町）からなる「肝属川水防災意識社会再構築協議会」を平成28年6月2日に設置しました。（第1回協議会）
- 平成28年8月16日、第2回協議会にて肝属川における現状の取組状況及び課題等について再確認を行い、関係機関が連携して今後概ね5年間で取り組む事項を「肝属川の減災に係る取組方針」として策定しました。
- 平成29年5月29日、第3回の協議会を開催し、取組方針に記載の取組項目について、現在の実施状況を共有するとともに、平成28年度末に公表した浸水想定区域図（想定最大規模）及び今後の取組として「洪水情報のプッシュ型配信」について共有しました。

2.日時／実施状況

日 時：平成29年5月29日（月）
場 所：大隅河川国道事務所 3階大会議室
出席者：東串良町（町長）、鹿屋市（市民生活部長）、肝付町（総務課長）
鹿兒島地方気象台（台長）、鹿兒島県（河川課長）
大隅河川国道事務所（所長） **関係機関 約20名が参加**

3.議事内容

- ・「肝属川の減災に係る取組方針」の実施状況について情報共有 がなされた。
- ・ H29.3公表の浸水想定区域図（L2）について、事務局から説明が なされた。
- ・ 今後実施に向けて調整を開始する『洪水情報のプッシュ型配信』について、事務局から説明がなされた。

4.主な意見・コメント等

- ・ 県管理河川でも水防災再構築の取組を進めていこうとしているが、国と県で連携して実施してほしい。
- ・ 洪水情報のプッシュ型配信については、実施に向けて、国と自治体でメリット・デメリットを整理していく。
- ・ 浸水想定公表により避難計画を見直すなど、各機関で実施する取組については関連する項目があるため、わかりやすいフロー図があるとよい。



会場全景(大隅河川国道事務所)



東串良町長

(4) 河川整備の進捗・実施状況 ③河道・河川管理施設等の維持管理

河川管理施設

■堤防及び護岸の点検

- ・ 河川の巡視や点検のための堤防の除草、シラス特性に関する基礎情報を収集、分析

■水門、樋管等の点検及び操作

- ・ 巡視や点検の実施
- ・ 操作説明会及び操作訓練等の実施

■河道の点検

- ・ 定期縦横断等により河道の状態を把握

シラス堤強化対策のモニタリングの実施

■表のり面被覆工法の対策効果の検証

■内水が観測された場合における、ドレーン(将来計画)への影響検討



計器設置状況 (川表側)



計器設置状況 (川裏側)



河川巡視



堤防点検



樋管の巡視



管理施設の点検



操作説明会の実施

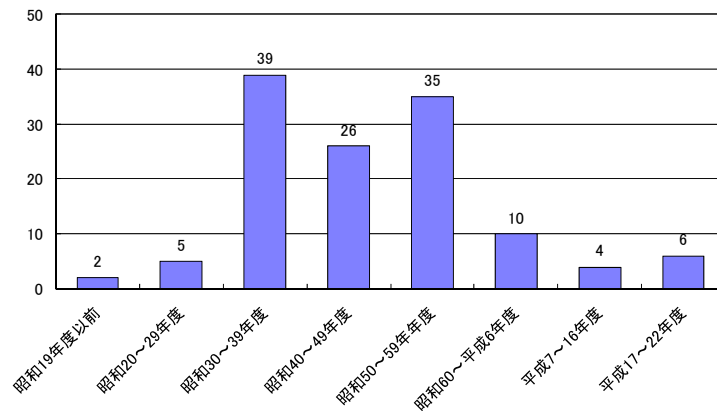


操作訓練

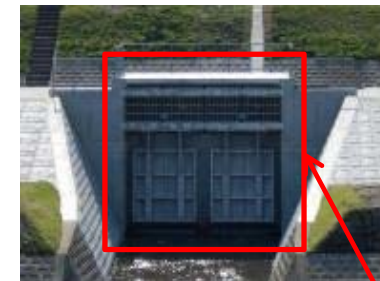
(4) 河川整備の進捗・実施状況 ③河道・河川管理施設等の維持管理

構造物対策 水門、樋管の老朽化対策

- ・肝属川水系は120以上の水門、樋管が存在し、その多くが昭和50年以前に築造されている。
- ・長寿命化計画に基づき、老朽化した施設の維持修繕を実施する。
- ・操作員の高齢化やゲリラ豪雨による樋管の操作遅れを回避するため、扉体の無動力化を実施していく。



水門、樋管の年代別設置数



樋管操作の効率化

ゲートの無動力化



ゲートのステンレス化 老朽化した樋管の更新



老朽化した函体の修繕

樋管の維持修繕

(4) 河川整備の進捗・実施状況 ③河道・河川管理施設等の維持管理

鹿屋分水路の維持管理

- 鹿屋分水路は、市街地の下を通過する河川トンネルであり、トンネル部は地下水位以下のシラスを掘削し施工されている。また、分水路周辺には透水性が高いボラ層が存在しているなど、さまざまな設置環境下にある施設である。
- 鹿屋分水路は、鹿屋分水路維持管理マニュアルに則って維持管理を行っているが、施工後20数年（トンネル部：平成3年 開水路部：平成8年完成）を経過したことから、平成27年度に学識者による鹿屋分水路維持管理技術検討委員会を開催し、従来の点検内容に加えて監視・観測体制を拡充した巡視点検の適切な実施を盛り込んだ、鹿屋分水路維持管理マニュアルの改定を行った。
- また、鹿屋分水路維持管理技術検討委員会では、現状でトンネル部の構造については問題ないことが確認されたが、引き続き監視・観測体制の強化及び巡視点検を行い適切な維持管理を実施する。



鹿屋分水路維持管理マニュアル（改訂版）の内容

○巡視点検内容

- 地下水位・揚圧力測定機器の点検・定期更新
- 地下水位観測孔の定期洗浄（5年毎及び異常値観測時）
- 漏水・雨量等による監視体制の拡充
- 通常巡視（週2回）
- 体制時巡視（注意体制時：週3回 警戒体制以上：1回・日）
- トンネル部詳細点検（5年毎） 次回点検 平成30年度

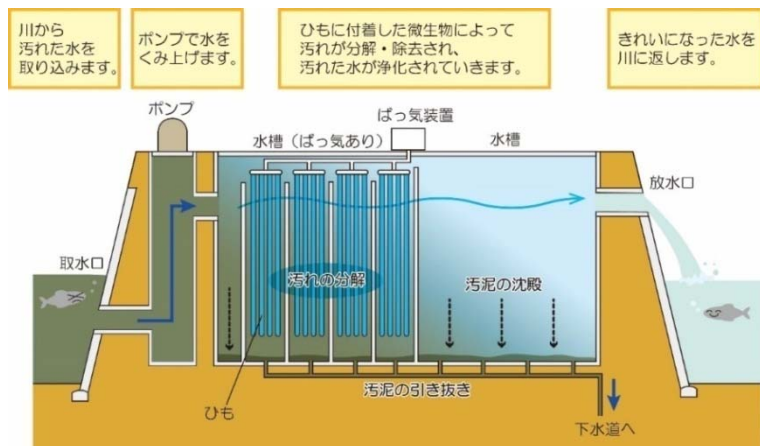
(4) 河川整備の進捗・実施状況 ④環境整備事業

肝属川上流(水環境整備)

- ・3号排水路、田崎第4樋管および5号排水路の3箇所において、ひも状接触材を水路に直接敷設する簡易な浄化施設を整備した。
- ・3号排水路の肝属川本川合流地点の下流側には、曝気装置付浄化施設（肝属川上流浄化施設）を整備した。

【概要】

位置	肝属川上流（河原田橋より上流）
事業区分	水環境整備（河川浄化事業）
主な整備内容	・3号排水路、5号排水路、田崎第4樋管：簡易な浄化施設（ひも状接触材） ・肝属川上流浄化施設：曝気装置付浄化施設
全体事業費	6.2億円
事業期間	平成18年度～平成24年度
整備完了年	平成24年度



曝気装置付浄化施設のしくみ

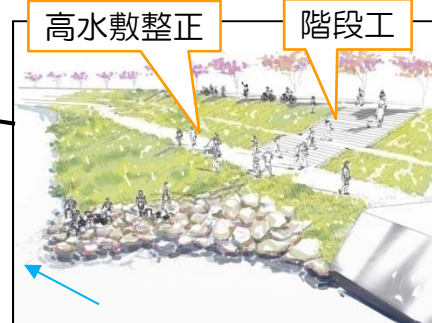
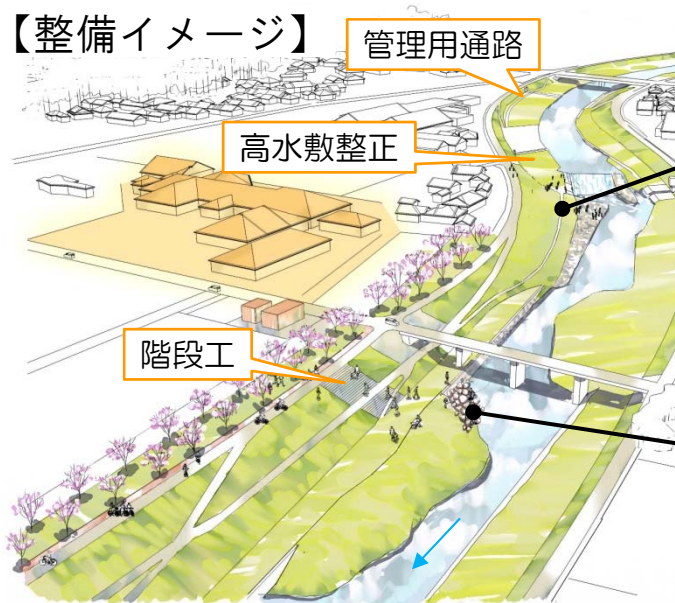


肝属川上流河川浄化事業の実施地点

(4) 河川整備の進捗・実施状況 ④環境整備事業

吾平地区(水辺整備)

- ・鹿屋市の進めるまちづくりの取り組みと連携しながら、利用者の安全性の向上、巡視・管理の円滑化を図るため、高水敷整正、緩傾斜河岸、階段工、管理用通路等の整備を行う。



【吾平地区かわまちづくりのスケジュール】



【概要】

位 置	始良川2k600～3k400付近
事業区分	水辺整備
主な整備内容	高水敷整正、階段工、管理用通路、モニタリング調査等
事業費	1.5億円
事業期間	平成31年度～平成38年度
整備完了年	平成33年度

【工程表】

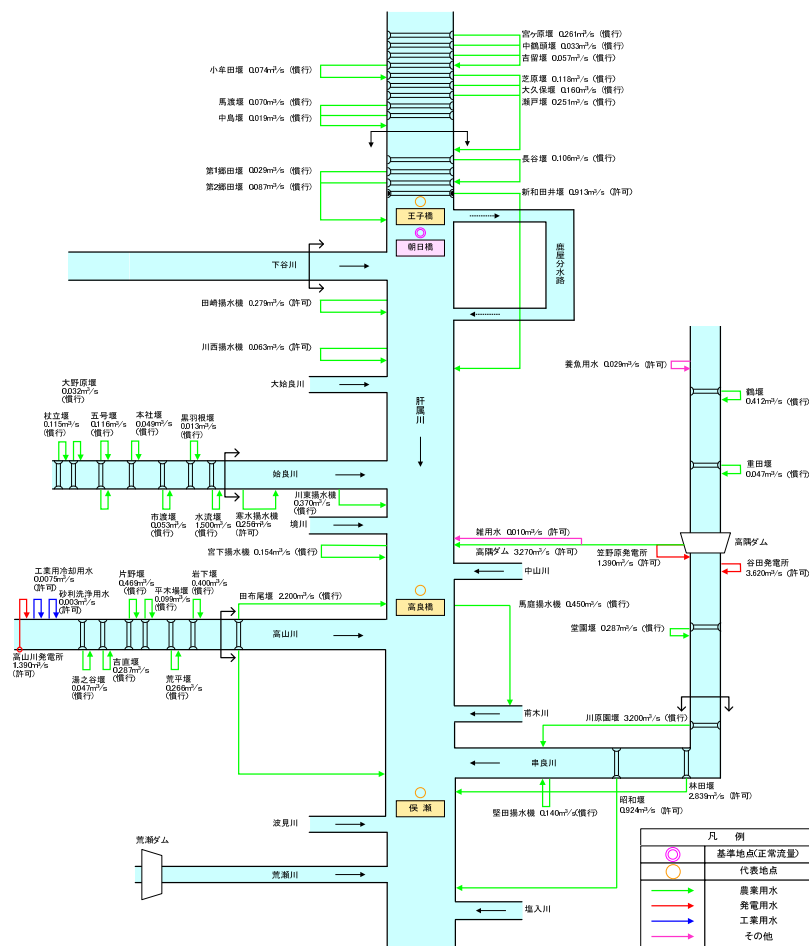
主な工種	H31	H32	H33	H34～H38
高水敷整正				
階段工				
管理用通路				
モニタリング調査等				

（４）河川整備の進捗・実施状況

⑤河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持

水利使用状況の把握

■河川水の水利用は、農業用水及び発電用水で水利権量全体の約99%を占めている。



肝属川水利用模式図

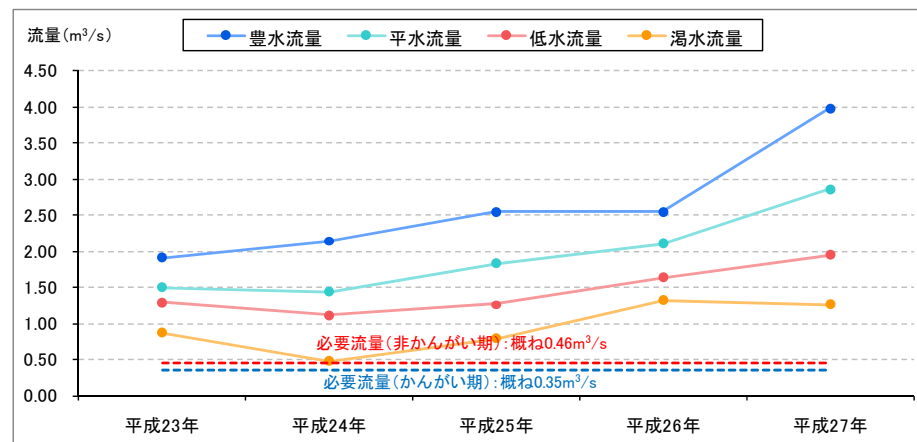
河川流量の把握(渇水の発生)

■整備計画策定以降を含む近年の朝日橋地点の流況をみると、概ね必要流量以上の流量を確保できており、渇水被害は発生していない。

■今後も関係機関と連携し必要流量の確保に努める。

朝日橋地点の流況 (H23~H27)

年	豊水流量 (m ³ /s)	平水流量 (m ³ /s)	低水流量 (m ³ /s)	渇水流量 (m ³ /s)
平成23年	1.90	1.49	1.29	0.87
平成24年	2.13	1.43	1.11	0.48
平成25年	2.54	1.83	1.26	0.80
平成26年	2.54	2.10	1.63	1.32
平成27年	3.98	2.86	1.95	1.26



(4) 河川整備の進捗・実施状況 ⑤河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持

水質の保全・改善

■肝属川清流ルネッサンスⅡにおける取り組み

- 肝属川水系肝属川水環境改善緊急行動計画に準じた水環境の改善対策を実施。流域全体で水質保全に対する住民一人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、努めている。

■実態の把握

- 水質測定地点での継続的な調査の実施

■情報の共有化

- 肝属川水系水質汚濁防止連絡協議会による連携

■維持管理

- 水質浄化施設の浄化機能の持続的、効果的な運用のための維持管理



水質浄化施設の維持管理



肝属川清流ルネッサンスⅡ
地域協議会

※清流ルネッサンスⅡ（第Ⅱ期水環境改善緊急行動計画）とは市民の皆様と自治体などが協力し合って、昔のきれいな川をもう一度取り戻そうという取り組みのこと。肝属川では平成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、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ている。

水質の状況

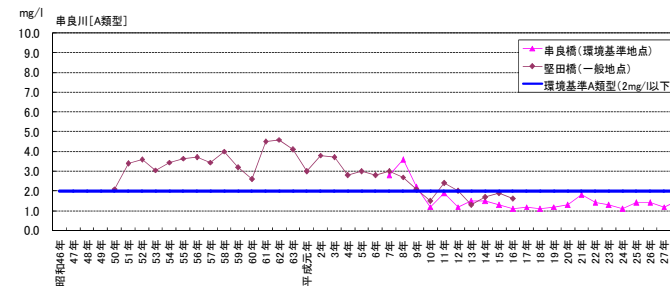
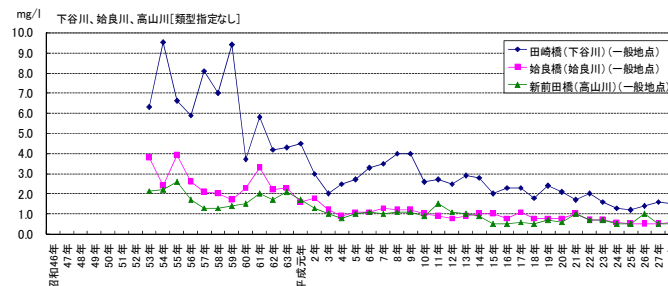
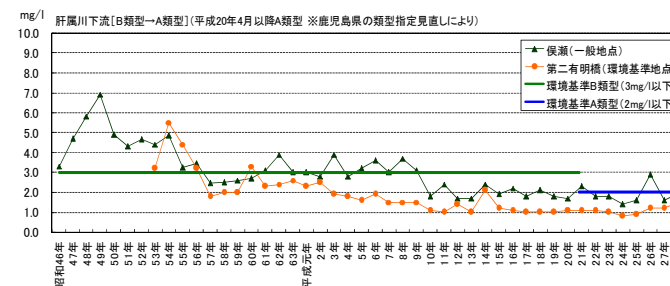
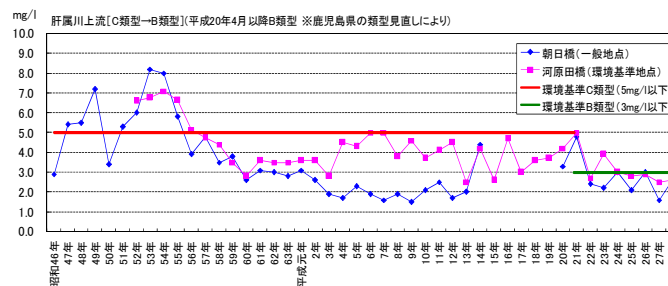
BOD(生物化学的酸素要求量)は、近年、環境基準値を概ね満足する状況を維持している。



肝属川環境基準地点及び類型指定状況図



水質調査



BOD(75%値)の経年変化

(4) 河川整備の進捗・実施状況

⑤河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持

自然環境の保全【河川環境の管理】

■自然環境の状況の把握

- ・河川水辺の国勢調査や河川巡視等の実施

■河川愛護活動の支援

- ・川における体験活動
- ・水生生物調査の実施

河川水辺の国勢調査実施状況

河川水辺の国勢調査を継続的に実施し、河川環境のモニタリングを行っている。

調査項目	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29
植物			●						●								
魚類	●					●					●					●	
底生動物					●					●					●		
鳥類		●					●										○
両生類・爬虫類・哺乳類					●								●				
陸上昆虫類				●								●					
河川環境基図作成調査※			●					●					●				

※植生図作成調査、群落組成調査、植生断面図調査など

住民団体との協働活動

地域の子どもたちが、自然環境や集団行動の重要性を学ぶ体験活動を支援している。



体験活動

水生生物調査

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、子どもたちの河川利用を促進し、地域におけるこどもたちの体験活動の充実を図るため、住民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的に実施している。

始良中（始良川）



更生橋



鶴峯橋

高山中（高山川）



本城橋



本城橋

鹿屋中（肝属川）



鹿屋小前



大園橋

（４）河川整備の進捗・実施状況 ⑥河川環境・空間の管理

■より良い河川環境を地域ぐるみで積極的に形成することを目的に、関係機関と連携して地域とのコミュニケーションを図っている。

出前講座

- ・事務所職員が講師となって、肝属川に関する様々なことについて説明を行っている。



H25.6 田崎小学校



H26.6 田崎小学校



H25.7 鹿屋小学校



H25.7 鹿屋小学校

出前講座の実施回数及び参加人数

	実施回数	参加人数	備考
平成26年度	5回	320人	
平成27年度	13回	419人	
平成28年度	6回	186人	
平成29年度	4回	122人	7月末時点

川の声

- 肝属川の防災に係る情報や、水質速報データの掲載などの情報発信を、年4回発行している。

きもつき川の声

肝臓川情報紙第 72 号
平成 28 年 10 月発行

国土交通省 大隅河川国道事務所
TEL.0994-65-2541
<http://www.osmilit.go.jp/osumi/>

「第2回肝臓川水防災意識社会再構築協議会を開催して『肝臓川の減災に係る取組方針』を策定しました！」

○平成28年8月16日に「第2回肝臓川水防災意識社会再構築協議会」を開催しました。協議会では「いつかの大規模洪水に備え水害に負けない強い大隅地域づくり」を目指して、鹿屋市・肝付町、東串良町、気象庁、農、大隅河川国道事務所の関係組織と連携して**目標達成のため今後概ね5年間で取り組む事項**【ハード対策（シラス堤防の質的強化対策等）やソフト対策（住民自らの啓発活動実施、地域の防災リーダー育成や自主防災組織の育成・強化・支援等）】を「**肝臓川の減災に係る取組方針**」として策定しました。

○策定した「肝臓川の減災に係る取組方針」の実施状況や進捗状況等は毎年1回協議会を開催し情報共有していきます。

○「肝臓川の減災に係る取組方針」の代表的な取り組み内容を紹介します。このほかにも様々な取り組みが記載されていますので詳しくは、事務局ホームページをご覧くださいませ。

第2回協議会の様子(H28.8.16)
東串良町(市長)、肝付町(町長)、東串良島地方気象台(台長)、鹿屋島県(河川課長)、鹿児島県(地域防災室)、大隅河川国道事務所(所長)

◆来るごとまちごみリサイクルマツダの実施
※水資源と避難経路を確保として「まちまちな」に表示し道中から洪水への避難を高い認識にはスチームな避難に繋げことを目的としています。

図解
●市街地中心部から河川までの距離を短縮
●災害発生時の避難経路を確保
●災害発生時の避難経路を確保
●災害発生時の避難経路を確保

◆自主防災組織強化、水防教育等の基礎固め等のための諸施設等の実施
※災害時に迅速な避難が出来よう、地域の防災リーダー作りや自主防災組織の育成・強化

※自主防災組織強化のための地域の防災リーダーの育成などの取り組みを推進します

◆関係機関との連携強化、防災訓練の実施
※浸水想定区域内にある病院や地方企業に対して、被害が最小となるための自主防災力向上の支援の実施

※水防工法の訓練実施や向、企業の防災力向上に関する支援を行っています

◆「肝臓川の減災に係る取組方針」は、大隅河川国道事務所ホームページに掲載されてますので是非ご覧ください。

水防災意識社会再構築ビジョン

大隅河川国道事務所HPにあるバナーをクリック

大隅河川国道事務所ホームページはこちら。
防災情報など役立つ情報が満載です。
<http://www.osmilit.go.jp/osumi/>

- *肝臓川に関する最新、簡便、何でもどうぞー
- *7663-1207 肝付町肝付町民センター(1013-1)
- 大隅河川国道事務所 協議会一室(大隅市(肝付町)、橋(717))

肝臓川クリーン作戦 (H28.7.17)
(肝臓川クリーン作戦実行委員会主催)

★今年は第33回です。前1200人の参加がありました。前15分のゴミが回収されました。

串良川クリーン作戦 (H28.7.15)
(中谷市市民会、串良町環境工会主催)

★今年は第22回です。総約200人の参加がありました。

来しました。(7月11日)

さんでしたが、昭和60年代頃以降はかなり改善観するとまだ十分と言えない状況です。

肝臓川の水質調査地点

できる、川を汚さない工夫あれこれ♪

でも、川の水質を良くするためには、ネットワーキングを

でも、川の水質を良くするためには、ネットワーキングを

用いられて

消費する飲

れているこ

※BODの目安

1mg/L以下：人海動物の糞の川

2mg/L以下：河川での生活

3mg/L以下：72%の安全

5mg/L以上：3%、71%の安全

5mg/L以上：+0.33、研究科の生態

(4) 河川整備の進捗・実施状況 ⑥河川環境・空間の管理

■河川協力団体と連携して、河川空間の管理、河川空間を活用した水防災・環境学習を推進している。

始良川河川愛護会



◆河川清掃「始良川クリーン作戦」



◆住民協働の水質調査「水生生物調査」



◆「川」のワークショップ」での発表(H28)

かのやコミュニティー放送



◆河川清掃「もっとうる作戦」(年2回)



◆7月7日水辺で乾杯(司会、キャラクター作成)



◆ラジオ放送「水質啓発放送」

(5) 河川整備計画内容の点検

H24. 8 肝属川水系河川整備計画 策定

H29. 9 河川整備計画 第2回 点検（今回）

社会情勢の変化

- 大規模な災害（H23東北地方太平洋沖地震、H24九州北部豪雨、H27関東・東北豪雨、H28熊本地震）が発生したことを受け、災害対応のための法整備が進むなど、水防災意識社会再構築の取り組み、防災・減災に関するハード・ソフト一体となった対策等が求められている。
- 流域内の人口、土地利用、資産に大きな変化はなく、河川改修の必要性は変わらない。
- 河川空間を活用したイベント、環境学習等の場として、継続的な利用が行われている。

河川整備の進捗・実施状況

- 河川改修事業及び環境整備事業を継続して実施中。
- 河川管理施設・流水・河川空間の適正な維持管理、危機管理を実施中。
- 環境学習、河川情報の共有化等、関係機関と連携し地域とのコミュニケーションを推進。
- 水防災意識社会再構築協議会を設立し、減災のための目標達成に向けた取り組みを推進。

点検結果

・引き続き、現計画に基づき、河川整備を実施する

河川整備の実施