

肝属川水系河川整備計画の点検について

令和3年11月12日

■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



(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。

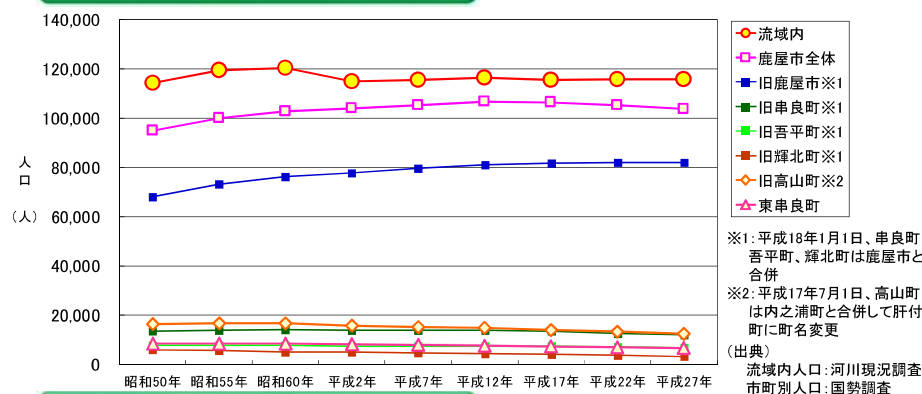
○子どもたちの自然体験、環境学習活動の場、各種イベントや川にまつわる伝統行事の場として利活用されている肝属川の現状を踏まえ、治水上や河川利用上の安全・安心に配慮した上で、良好な水辺環境の保全・創出に努めます。

○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。

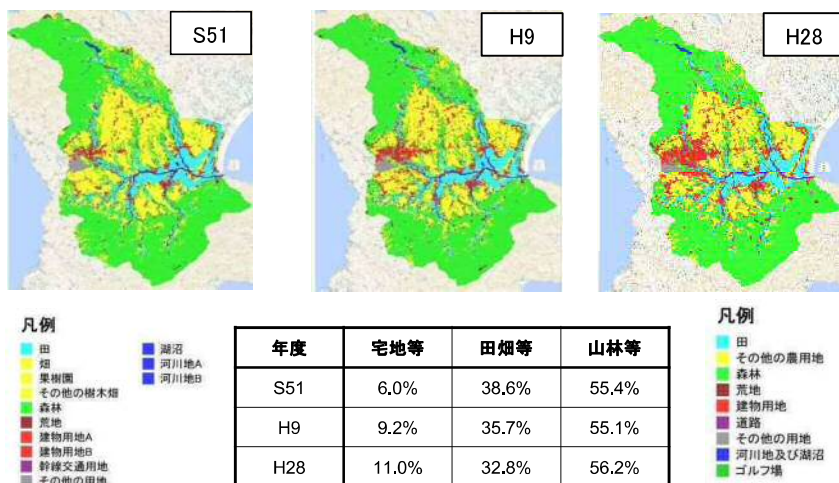
(3) 社会情勢の変化 流域内人口の変化等

- 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33%、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。

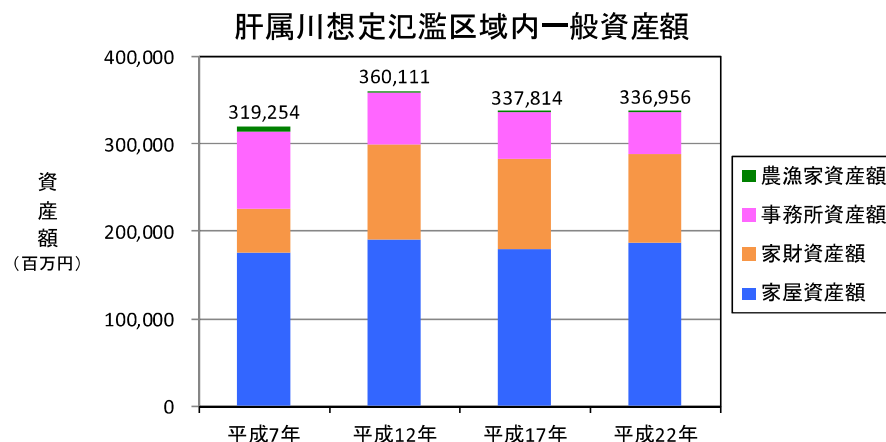
流域内人口の変化



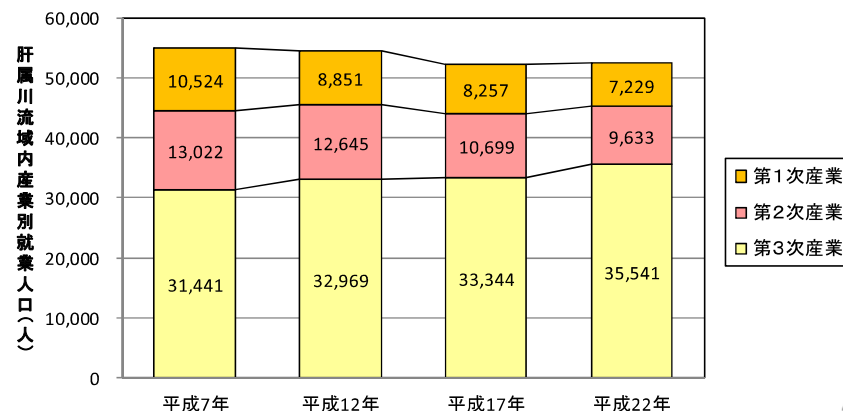
土地利用状況の変化



想定氾濫区域内資産額の変化



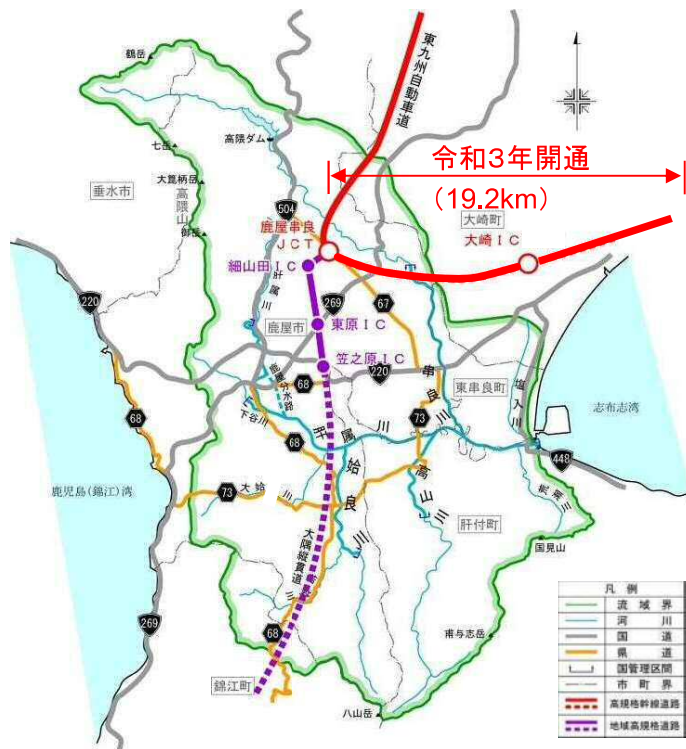
産業別就業者数の変化



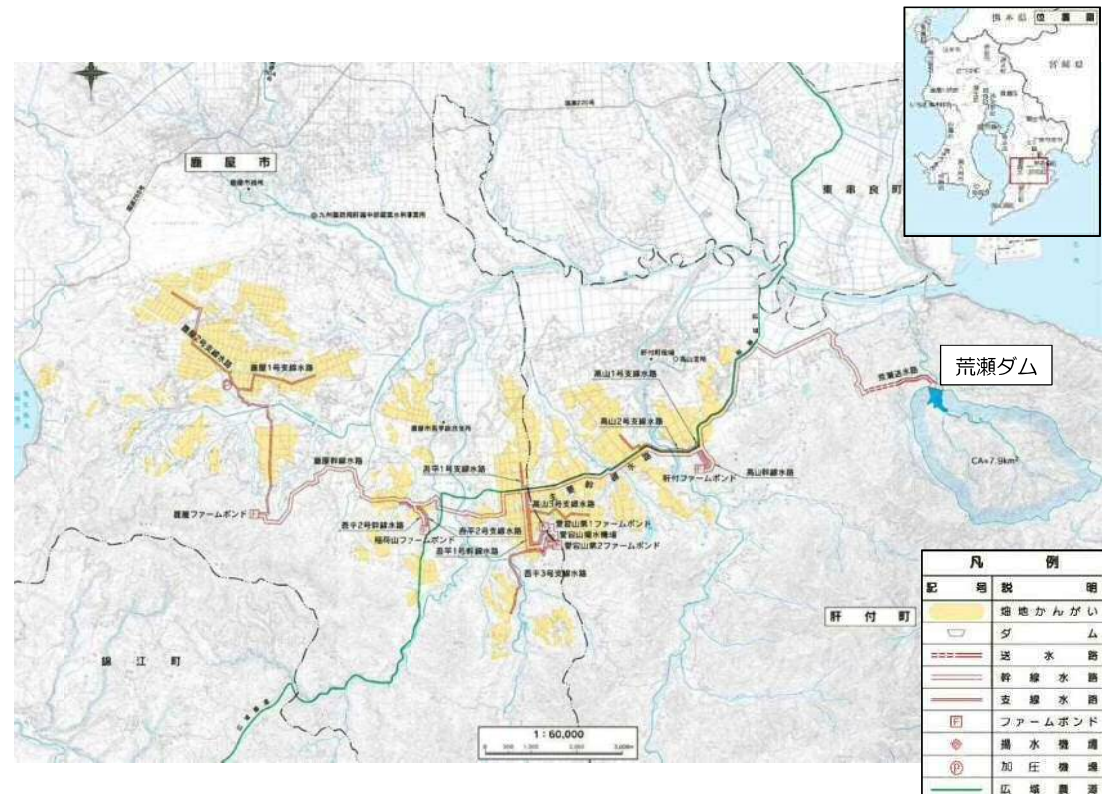
(3) 社会情勢の変化 開発状況

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。令和3年7月には東九州自動車道で鹿屋串良JCTから志布志有明ICが開通したことで、周辺道路の整備も進められており、地域の活性化が期待される。
- 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を建設（平成30年3月より本格運用開始、農林水産省九州農政局肝属中部農業水利事業）。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）の計1,537haの畑に用水を供給。



肝属川流域内交通網図



国営肝属中部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。
- 近年整備した高水敷等を用いて、イベントやカヌー体験などの利活用が増加している。
- 平成31年度河川空間利用実態調査結果では、平成26年度調査と比べて利用者数が減少しているものの、近年は河川協力団体や地域住民と連携した安全教育や環境学習など、より質の高い河川利用がみられる。



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26年度調査	平成31年度調査	平成26年度調査	平成31年度調査
利用形態別	スポーツ	2	1	1%	1%
	釣り	7	5	3%	2%
	水遊び	5	3	2%	1%
	散策等	229	197	94%	96%
	合計	242	206		
利用場所別	水面	2	1	1%	1%
	水際	11	8	4%	4%
	高水敷	77	73	32%	35%
	堤防	153	124	63%	60%
	合計	242	206		

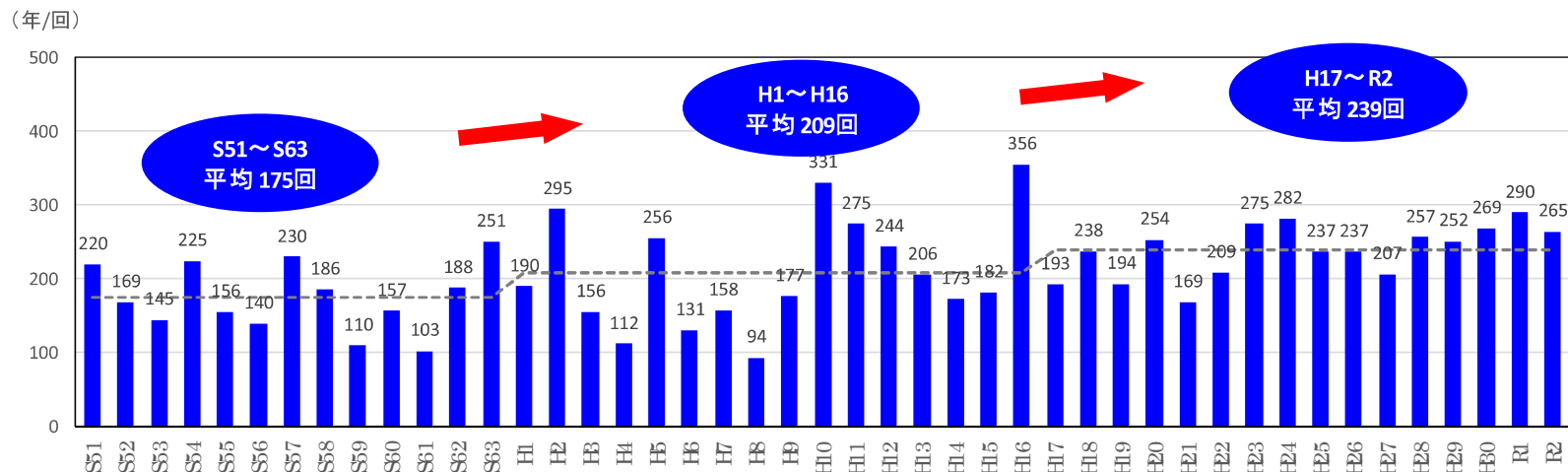
肝属川河川空間の利用状況

(3) 社会情勢の変化 降水量の増加(全国)

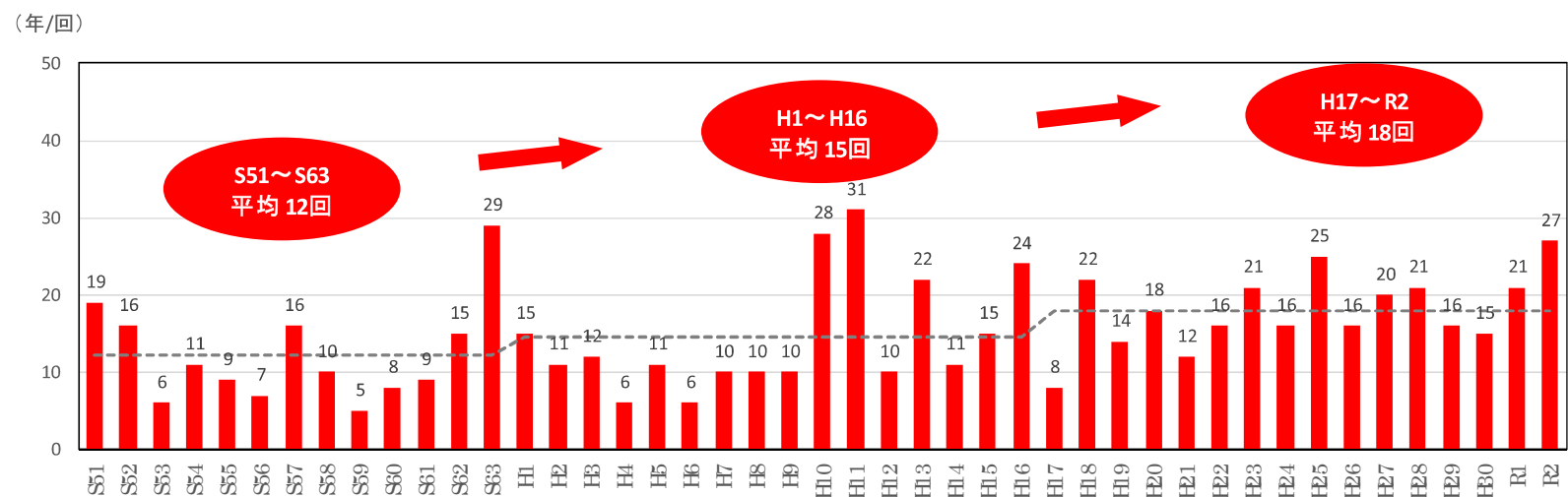
◆1時間降水量50mm以上の年間発生回数(1000地点あたり)

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

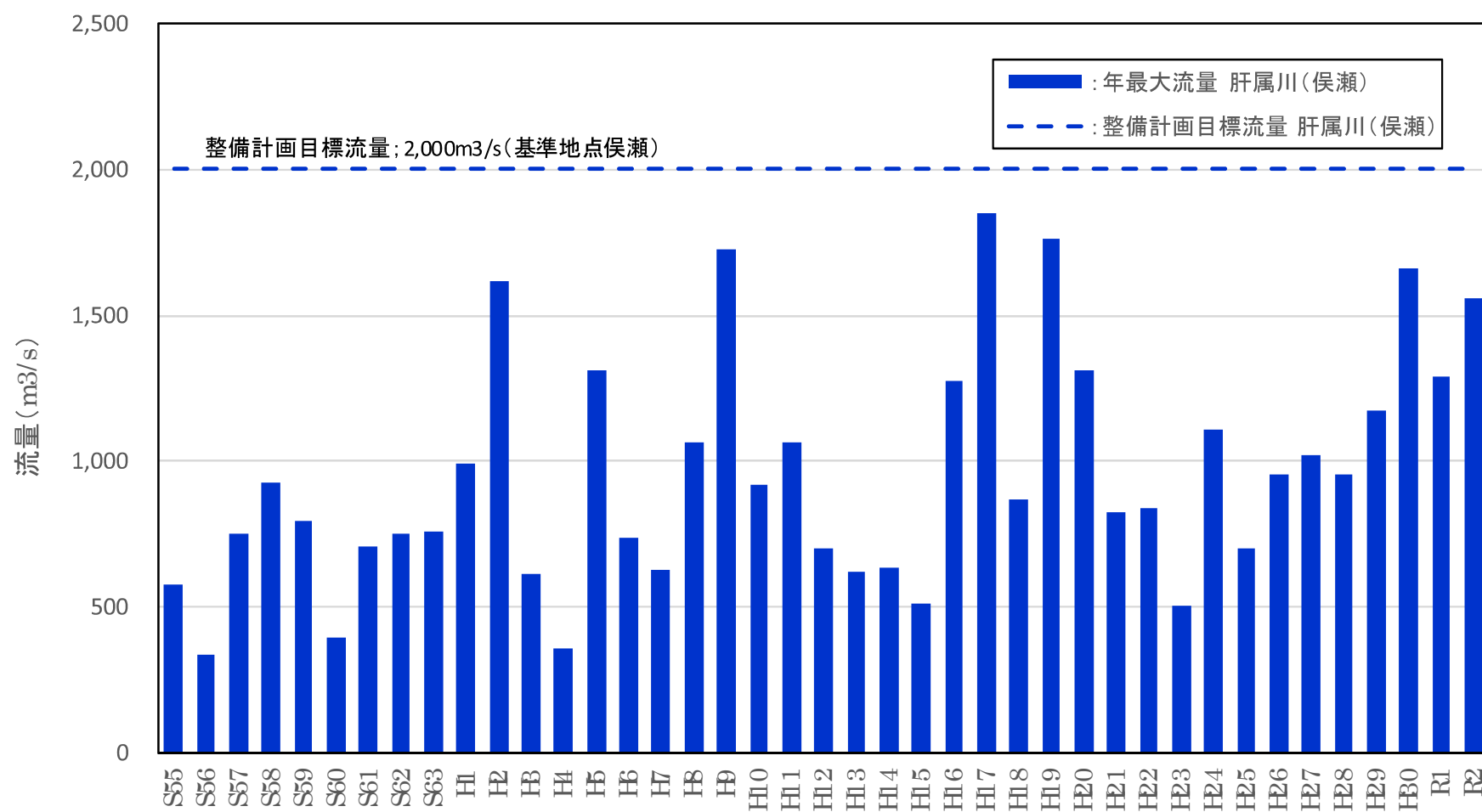


◆1時間降水量80mm以上の年間発生回数(1000地点あたり)



(3) 社会情勢の変化 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。



※令和2年は暫定値

(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、各地で多くの被害が発生している。

平成
27
～
29
年

平成27年9月関東・東北豪雨



①鬼怒川の堤防決壊による浸水被害
(茨城県常総市)

平成28年熊本地震



②土砂災害の状況
(熊本県南阿蘇村)

平成28年8月台風10号



③小本川の氾濫による浸水被害
(岩手県岩泉町)

平成29年7月九州北部豪雨



④桂川における浸水被害
(福岡県朝倉市)

平成30年

7月豪雨



⑤小田川における浸水被害
(岡山県倉敷市)

台風第21号



⑥神戸港六甲アイランドに
おける浸水被害
(兵庫県神戸市)

北海道胆振東部地震



⑦土砂災害の状況
(北海道厚真町)

令和2年

7月豪雨



⑪球磨川における浸水被害状況
(熊本県人吉市)

令和元年

8月前線に伴う大雨



⑧六角川周辺における
浸水被害状況
(佐賀県大町町)

房総半島台風



⑨電柱・倒木倒壊の状況
(千葉県鴨川市)

東日本台風



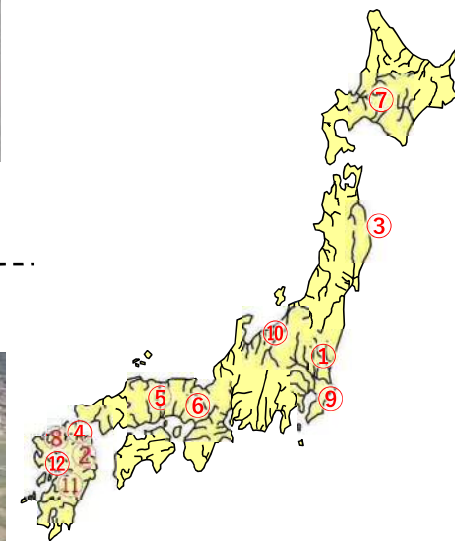
⑩千曲川における浸水被害状況
(長野県長野市)

令和3年

8月豪雨



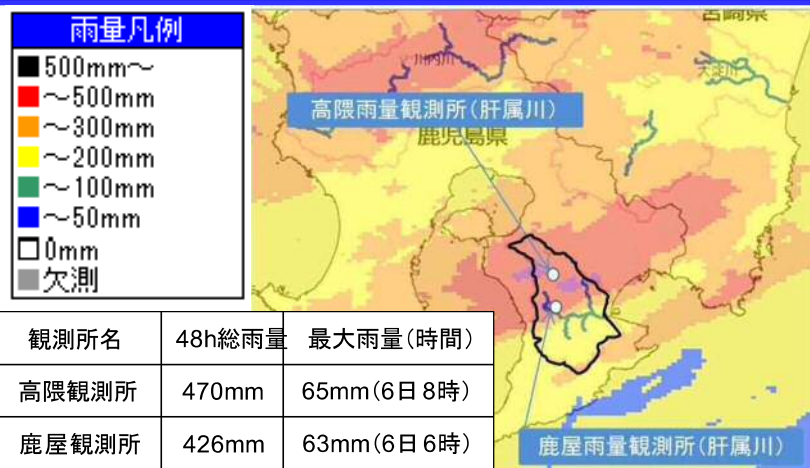
⑫六角川における浸水被害状況
(佐賀県大町町)



(3) 社会情勢の変化 災害の発生状況(令和2年7月6日梅雨前線の概要)

◆梅雨前線は令和2年7月5日9時過ぎ九州南部に北上。肝属川及び串良川上流で激しい降雨を観測。特に肝属川の上流「高隈雨量観測所」においては、6日7時～8時の1時間で**65mm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危険水位4.20mを越えて**4.31mの観測史上最大の水位**、流量観測においても**約370m³/sec(暫定値)の観測史上最大の流量**を記録した。

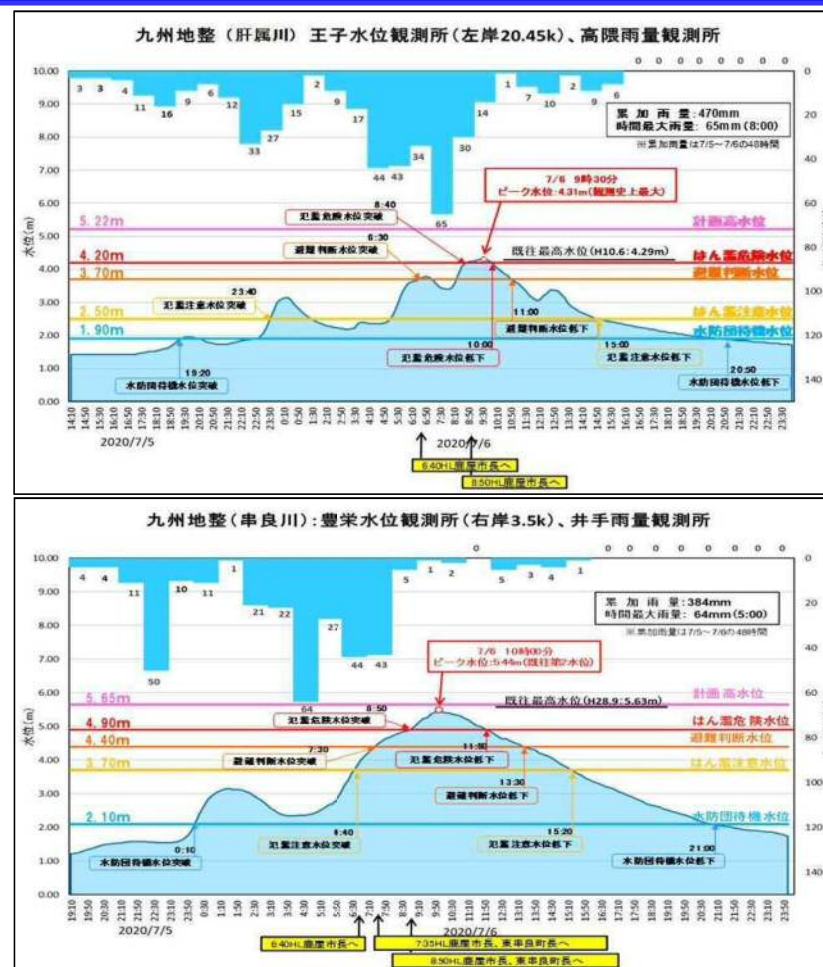
◆台風24号 コース(気象庁HPより)



◆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	王子橋観測所	4.31m	R2.7.6 AM 9:30	氾濫危険水位(4.2m)超過
肝属川	俣瀬観測所	4.65m	R2.7.6 AM11:00	氾濫注意水位(3.8m)超過
支川串良川	豊栄観測所	5.44m	R2.7.6 AM10:00	氾濫危険水位(4.9m)超過
支川始良川	始良橋観測所	3.80m	R2.7.6 AM10:20	氾濫注意水位(3.7m)超過
支川高山川	高山橋観測所	2.83m	R2.7.6 AM11:20	
支川下谷川	鉄道橋観測所	3.14m	R2.7.6 AM 6:00	氾濫注意水位(3.1m)超過

◆水位観測所の水位



(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)>



<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



家屋倒壊等氾濫想定区域 ※

※ 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 流域治水への転換

- 気候変動の影響や社会状況の変化などを踏まえ、河川の流域のあらゆる関係者が協働して流域全体で行う治水対策、「流域治水」へ転換。
- 治水計画を「気候変動による降雨量の増加などを考慮したもの」に見直し、集水域と河川区域のみならず、氾濫域も含めて一つの流域として捉え、地域の特性に応じ、①氾濫をできるだけ防ぐ、減らす対策、②被害対象を減少させるための対策、③被害の軽減、早期復旧・復興のための対策をハード・ソフト一体で多層的に進める。

① 氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策

雨水貯留機能の拡大

[国・市・企業、住民]

雨水貯留浸透施設の整備、
ため池等の治水利用

集水域

流水の貯留

[国・県・市・利水者]

治水ダム建設・再生、
利水ダム等において貯留水を
事前に放流し洪水調節に活用

[国・県・市]

土地利用と一体となった遊水
機能の向上

河川区域

持続可能な河道の流下能力の維持・向上

[国・県・市]

河床掘削、引堤、砂防堰堤、
雨水排水施設等の整備

氾濫水を減らす

[国・県]

「粘り強い堤防」を目指した
堤防強化等

② 被害対象を減少させるための対策

リスクの低いエリアへ誘導／

住まい方の工夫

[県・市・企業、住民]

土地利用規制、誘導、移転促進、
不動産取引時の水害リスク情報提供、
金融による誘導の検討

氾濫域

浸水範囲を減らす

[国・県・市]

二線堤の整備、
自然堤防の保全



③ 被害の軽減、早期復旧・復興のための対策

土地のリスク情報の充実

[国・県]

水害リスク情報の空白地帯解消、
多段階水害リスク情報を発信

避難体制を強化する

[国・県・市]

長期予測の技術開発、
リアルタイム浸水・決壊把握

経済被害の最小化

[企業、住民]

工場や建築物の浸水対策、
BCPの策定

住まい方の工夫

[企業、住民]

不動産取引時の水害リスク情報
提供、金融商品を通じた浸水対
策の促進

被災自治体の支援体制充実

[国・企業]

官民連携によるTEC-FORCE
の体制強化

氾濫水を早く排除する

[国・県・市等]

排水門等の整備、排水強化

(3) 社会情勢の変化 肝属川水系流域治水協議会

- 肝属川流域において、あらゆる関係者が協働して流域全体で水害を軽減させる治水対策、「流域治水」を計画的に推進することを目的として、令和2年8月4日に肝属川水系流域治水協議会を発足。
- 令和3年3月22日に「氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策」、「被害対象を減少させるための対策」、「被害の軽減、早期復旧・復興のための対策」をとりまとめた『肝属川系流域治水プロジェクト』の策定に向けて「第2回肝属川水系流域治水協議会」を開催。
- 同日、水防災意識社会の再構築を図る「第7回肝属川水防災意識社会再構築協議会」も併せて開催。



肝属川水防災意識社会再構築協議会 開催状況

- 第1回: 平成28年6月2日(協議会の設立)
- 第2回: 平成28年8月16日(肝属川の取り組み方針策定)
- 第3回: 平成29年5月29日(実施状況の共有・情報提供)
- 第4回: 平成30年5月28日(実施状況の共有・情報提供)
- 第5回: 令和元年6月18日(実施状況の共有・情報提供)
- 第6回: 令和2年5月(実施状況の共有・情報提供)※書面開催

肝属川水系流域治水協議会 開催状況

- 第1回: 令和2年8月4日(協議会の設立)



web会議にて、活発な意見交換を実施

第2回 肝属川水系流域治水協議会 開催状況

流域治水協議会参画機関

- 九州地方整備局 大隅河川国道事務所
- 気象庁 鹿児島地方気象台
- 鹿児島県 土木部 河川課
- 鹿児島県 危機管理防災局 危機管理課
- 鹿児島県 大隅地域振興局 建設部 河川港湾課
- 鹿屋市 建設部
- 鹿屋市 市民生活部
- 肝付町 総務課
- 肝付町 建設課
- 東串良町 総務課
- 東串良町 建設課

(3) 社会情勢の変化 肝属川水系流域治水プロジェクト:令和3年3月公表

肝属川水系流域治水プロジェクト【最終とりまとめ】

～しらす堤防強化と大隅半島3市町（鹿屋市、肝付町、東串良町）が一体となった治水対策の推進～

○令和元年東日本台風では、戦後最大を超える洪水により甚大な被害が発生したことを踏まえ、肝属川水系においても、築堤材料が火砕流堆積物のシラス堤であり、水の浸透に対して脆弱で侵食されやすい特性があり、また肝属川中下流部において背後地の地盤高が洪水時の河川水に比べて低く、内水氾濫が生じやすい地形特性となっているため、堤防強化、河道掘削、内水対策などの事前防災対策を進める必要があり、以下の取り組みを実施していくことで、国管理区間においては、戦後最大の平成17年9月洪水を安全に流し、流域における浸水被害の軽減を図る。



危機管理型水位計（肝属川19k2左岸）



■被害の軽減、早期復旧・復興のための対策

- ・水位計・監視カメラの設置
- ・タイムラインの検証・見直し
- ・マイ・タイムライン、まるごとまちごとハザードマップの作成・支援
- ・想定最大規模の降雨を対象としたハザードマップの作成・周知
- ・洪水予報河川及び水位周知河川以外の法河川における浸水想定区域の指定及びハザードマップへの反映
- ・防災行政無線の設置・普及
- ・アナログ無線からデジタル無線への更新
- ・スマートフォンアプリの普及
- ・要配慮者利用施設の避難確保計画作成
- ・避難行動要支援者の個別計画作成
- ・防災マップ活用講座、防災出前講座等の推進
- ・緊急道路としての堤防天端の活用

※今後、関係機関と連携し対策検討



※具体的な対策内容については、今後の調査・検討等により変更となる場合がある。



堤防強化（肝属川茶園地区）

■氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策

- ・河道掘削、堤防強化、堰改築、橋梁架替、鹿屋分水路の機能向上検討 等
- ・利水ダム2ダムにおける事前放流等の実施、体制構築（関係者：土地改良区など）
- ・内水対策の強化（排水ポンプ設置、排水ポンプ車の機動的活用、水路網改修や釜場整備）
- ・雨水流出抑制施設（開発行為等）の設置促進
- ・公共施設（公園、駐車場等）を活用した雨水流出抑制施設の設置推進
- ・雨水排水施設の整備推進
- ・いのちとくらしを守る土砂災害対策の推進
- ・森林整備による流出抑制対策
- ・治山施設整備による土砂流出抑制対策
- ・河川の適正な維持管理 等



鹿屋市街部掘削イメージ

肝属川 18k800



宮下川北地区の輪中堤

■被害対象を減少させるための対策

- ・土地利用の規制・誘導
- ・立地適正化計画（防災指針）による誘導施策等の実施
- ・浸水範囲の限定、氾濫水の制御（輪中堤、二線堤の整備）

※今後、関係機関と連携し対策検討

(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 一国管理区間一（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(3カ年緊急対策の効果)

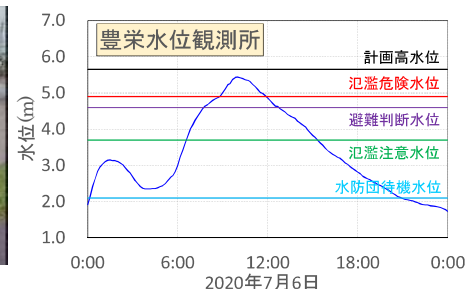
- 令和2年7月の串良川の洪水は、平成28年9月に発生した串良川での観測史上最大洪水と同規模の洪水であった。
- 3カ年緊急対策事業による河道掘削により、ピーク水位を低減し、洪水をHWL以下で流下させることができた。
- 掘削が未了であれば、洪水時の水位はHWLを超えて破堤の危険性が高まり、仮に破堤すれば約230戸の浸水が発生していた可能性がある。



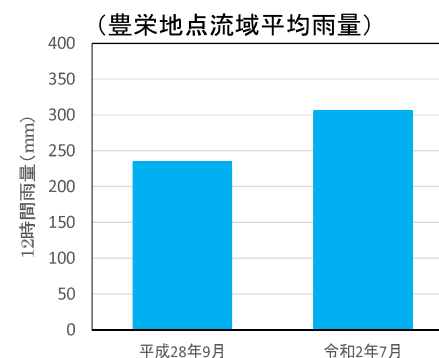
令和2年7月出水の状況(串良川豊栄水位観測所)



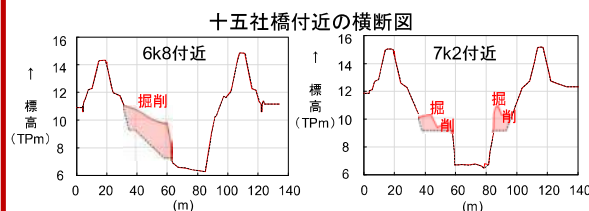
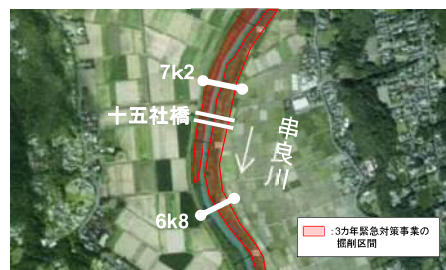
令和2年7月6日 10時頃の状況
(串良川 豊栄橋)



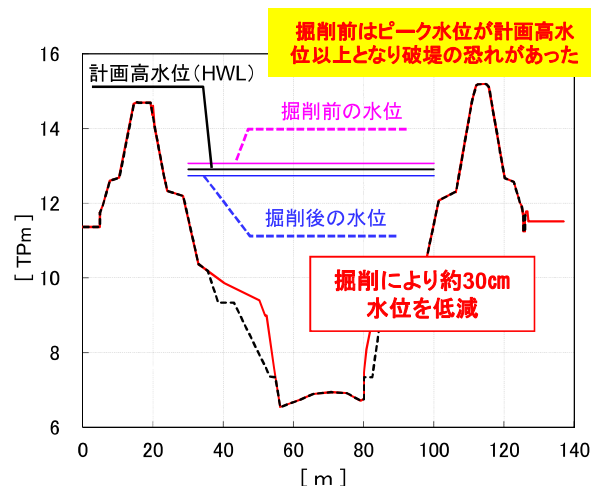
雨量の比較
(平成28年9月と令和2年7月洪水)



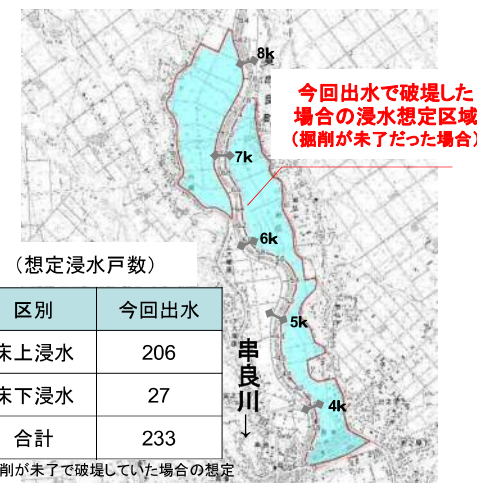
串良川の3カ年緊急対策事業(R1年度完了)



十五社橋付近の水位(令和2年7月6日)



破堤していた場合の浸水区域

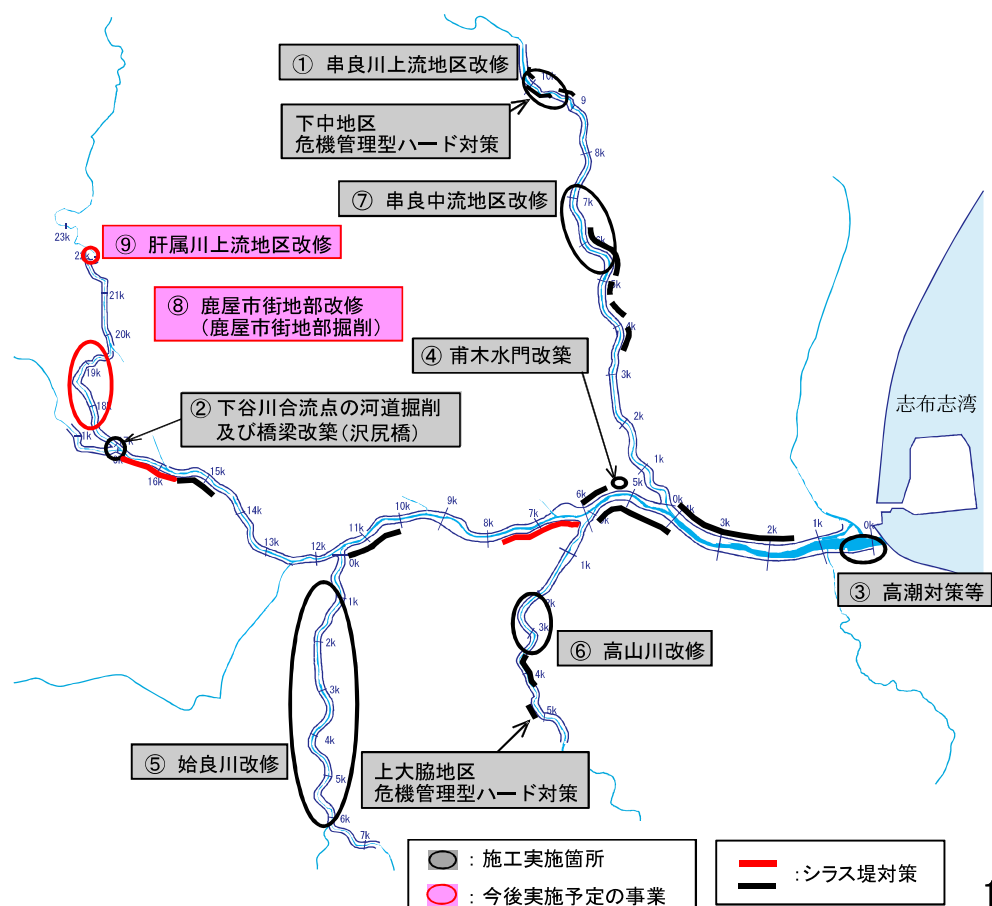


(4) 河川整備の進捗・実施状況 ①河川改修事業

河川整備の進捗・実施状況

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

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

- ・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。

■肝属川右岸 茶園地区

整備前



(川表対策工)

整備後

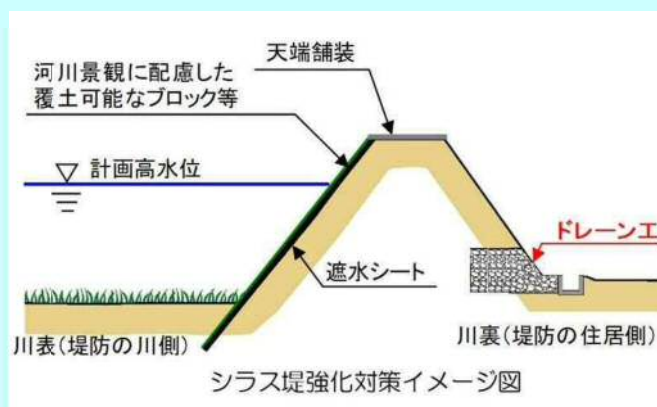


■肝属川右岸 池之園地区

整備前



(川裏対策工)



整備後



(4) 河川整備の進捗・実施状況 ②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

- 始良川においては、土木研究所と協力し、
 - ・川裏ドレーン工
 - ・川表遮水工 の設置箇所において、堤体内水位観測を実施し、対策効果検証のためのモニタリングを実施している。



河川巡視（2回／週）



堤防点検（1回／年）



樋管の巡視（1回／年）



管理施設の点検（1～2回／月）



操作説明会の実施（1回／年）

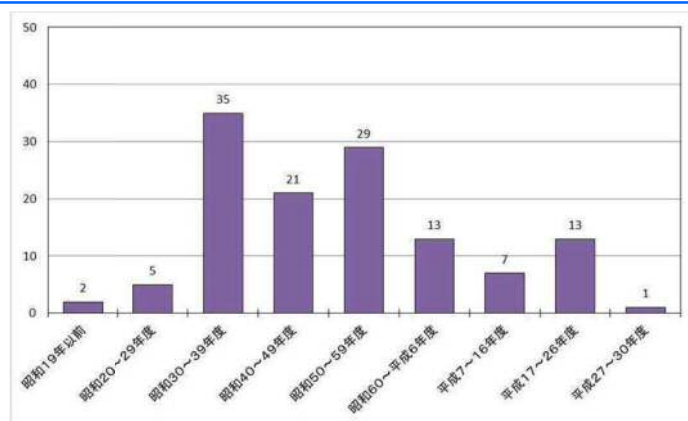


操作訓練（1回／年）

(4) 河川整備の進捗・実施状況 ②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126箇所の水門、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。
(令和2年度末 27箇所完了)



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



老朽化した図体の修繕

樋管の維持修繕

(4) 河川整備の進捗・実施状況 ②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ウ層が存在している。
- ・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、平成30年度の点検結果では、軽微な変状はあるものの過年度点検時からの進行性は認められないことが確認されており、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

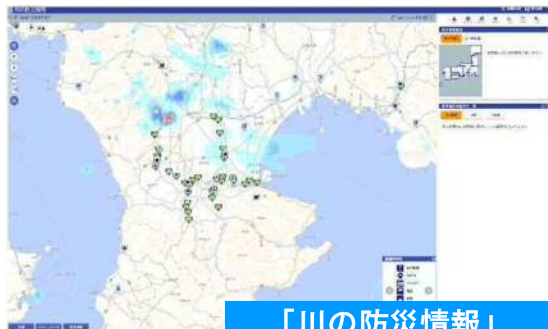
○巡視点検内容

- ・ 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 令和5年度

(4) 河川整備の進捗・実施状況 ③ソフト対策

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」）



防災情報発信(緊急速報メール)

- ・河川氾濫の恐れがある情報、河川氾濫が発生した情報を、携帯電話に一齐配信を開始
- ・肝属川水系ではH30に始良川、R1に串良川で配信を実施

水位危険度レベル・配信タイミング



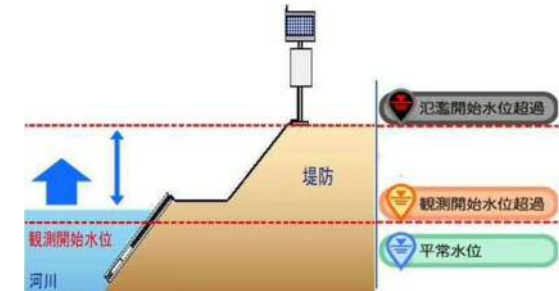
実際の緊急速報メール受信画面

受信メール
2019/07/03 午後3:54
河川氾濫のおそれ
警戒レベル4相当
こちらは国土交通省九州地方整備局です
内容：串良川の豊米（東串良町池之原豊米）付近で水位が上昇し、避難勧告等の目安となる氾濫危険水位に到達しました
行動要請：防災無線、テレビ等で自治体の情報を確認し、各自安全確保を図るなど適切な防災行動をとってください
本通知は、浸水のおそれのある市町村に配信しており、対象地域周辺でも受信する場合があります
(国土交通省)

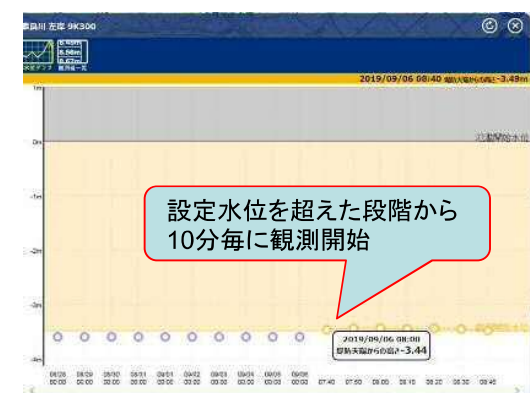
危機管理型水位計

- ・堤防の高さや幅などから、相対的に氾濫が発生しやすい箇所などに、水位が上がった段階から計測を行う水位計を設置
- ・肝属川水系では計14基をH30年度中に設置し提供を開始

危機管理型水位計の計測範囲



危機管理型水位計の表示



タイムライン(防災行動計画)

- 台風の接近・上陸に伴う洪水を対象とした、直轄河川管理区間沿川の市町村の避難勧告の発令等に着目したタイムライン(防災行動計画)【肝属川水系王子橋観測所・鹿屋市編】



(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。
- ・河川改修事業にて高水敷整正等の整備を実施した拠点においては、「かわまつり」等のイベントが実施されるなど、水辺での賑わいが高まってきている

【吾平地区かわまちづくりの経緯】

開催日	内容	協議事項
H28.2.23 H28.3.14	第1回 協議会 第1回 作業部会	・利活用、維持管理に関する意見要望
H28.4.20	第2回 作業部会	・利活用計画の検討
H28.6.9	第3回 作業部会	・利活用を踏まえた施設整備計画の検討
H28.7.25	第2回 協議会	・整備内容の実現性評価 ・整備構想
H28.8.26	第4回 作業部会	・利活用計画 ・維持管理計画 ・安全対策
H28.11.10	第3回 協議会	・かわまちづくり計画書の確認、承認 ・維持管理計画の承認
H29.1.17 H29.3.7	かわまち申請 かわまち登録	
H30.6.6	第5回 作業部会	・H30度の目標について ・拠点2の利活用、維持管理、安全対策について
H30.9.27	第6回 作業部会	・プレイイベントについて
H31.1.10	第7回 作業部会	・実行委員会について
H31.3.19	第8回 作業部会	・鬼火焚きについて振り返り ・夏のイベントについて
H31.4.23	H31度 あいら川かわまち づくり実行委員会	・H31度活動計画、予算 ・夏のイベントについて
R1.12.11	H31度 あいら川かわまち づくり実行委員会	・鬼火焚きの場所 ・夏のイベントについて(R2度)
R1.12.11	第9回 作業部会	・利活用、整備に関するニーズ
R2.10.29 R3.2.1	第10回 作業部会 第4回 協議会	・整備プランと維持管理の確認



【鬼火焚き】



【あいら川まつり in サマー2019】

【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	令和元年度～令和8年度
整備完了年	令和3年度

【工程表】

主な工程	R1	R2	R3	R4以降
測量設計等	■			
高水敷整正		■	■	
階段工		■	■	
管理用通路		■	■	
モニタリング調査等				■

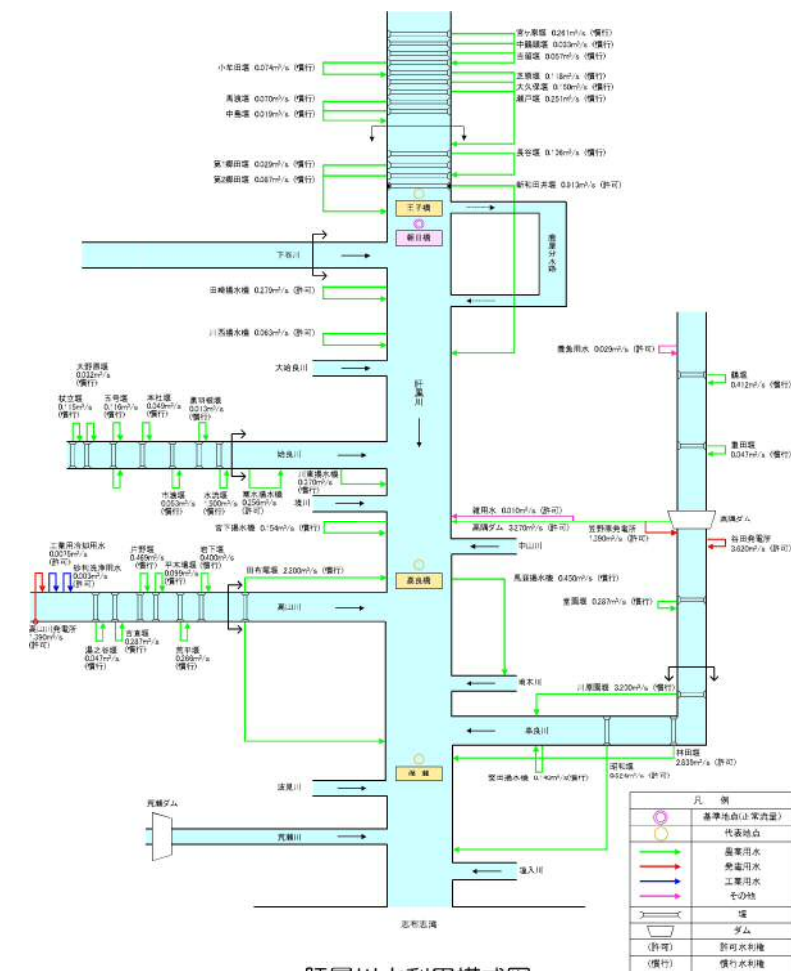


(4) 河川整備の進捗・実施状況

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。



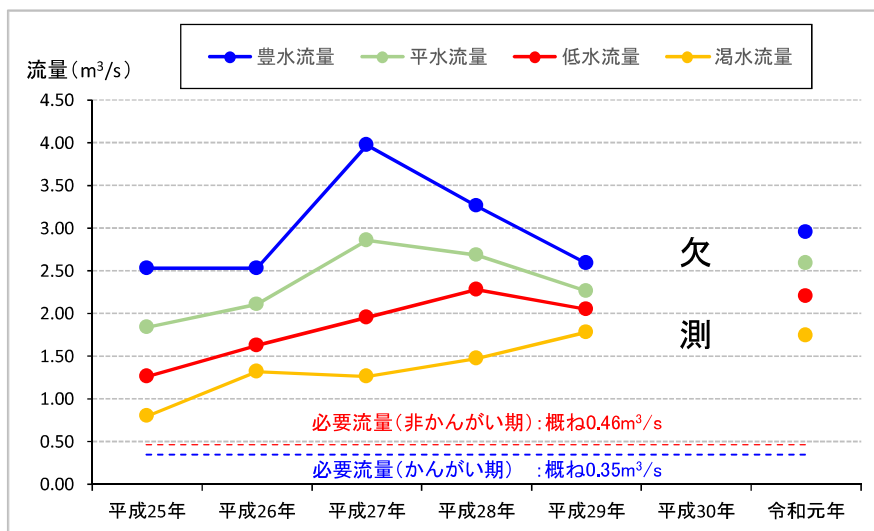
肝属川水利利用模式図

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 (H25~R1)

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
平成28年	3.27	2.69	2.29	1.47
平成29年	2.59	2.27	2.06	1.79
平成30年	-	-	-	-
令和元年	2.95	2.59	2.21	1.74



(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



肝属川清流ルネッサンスⅡ
地域協議会



水濁協によるオイルフェンス
設置訓練

※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、令和3年の最終年度に向けて、関係者が水質改善に取り組んでいる。

水質の状況

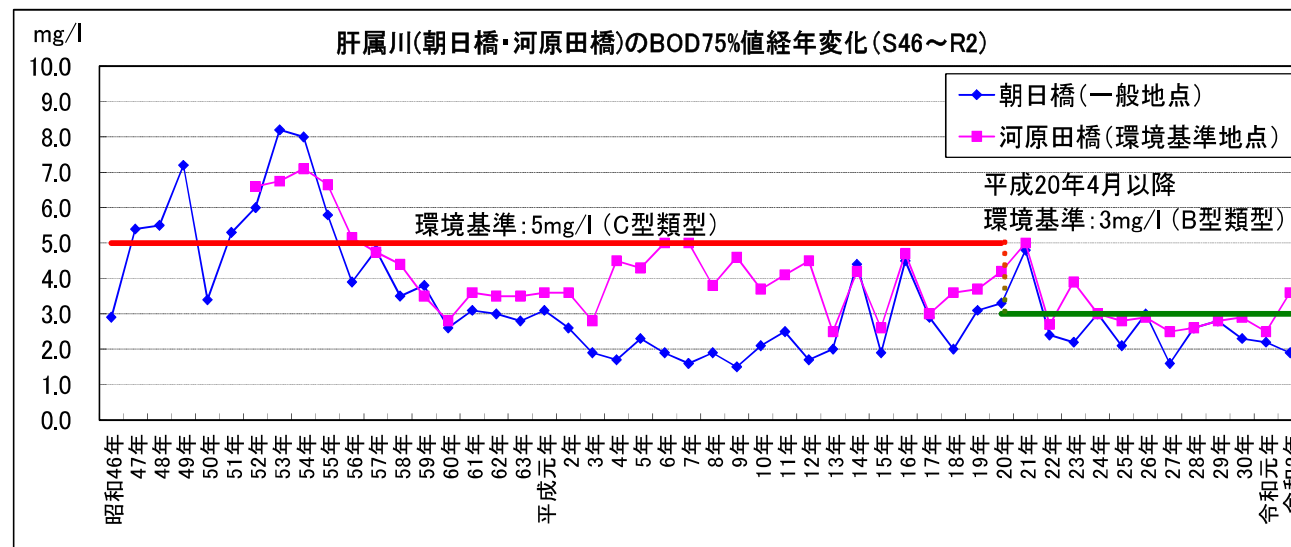
BOD(生物化学的酸素要求量)は、近年、環境基準値を概ね満足する状況を維持している。



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

河川環境の保全

■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	H30	H31	R2	R3	R4
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、地域における子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

■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」



◆川まつり「稚アユ放流」

かのやコミュニティー放送



◆河川清掃「もつとる作戦」



◆河川学習「あいら川探検」



◆河川学習「学生会議」

(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

R3. 11 河川整備計画 第4回 点検（今回）

社会情勢の変化

- 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。
- 高水敷等でのイベント、環境学習等の場として継続的な河川空間利用が行われており、近年は河川協力団体や地域住民と連携し、より質の高い河川利用がみられる。
- 全国的に大規模な出水による災害が発生しており、緊急的なハード対策に加え、水防災意識社会再構築の取り組みや防災・減災等のソフト対策など、ハード・ソフト一体となった更なる取り組みが求められている。
- 近年、肝属川流域においても、令和2年7月豪雨では王子橋地点で既往最大流量を観測するなど、量的整備の目標である河川整備計画目標流量規模の洪水が発生している。

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。
- 水防災意識社会再構築協議会及び流域治水協議会を設立し、減災のための取り組みを推進。
- 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。

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