

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保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。

(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。

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、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します。

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。

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削減を図り、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。

4.2 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。

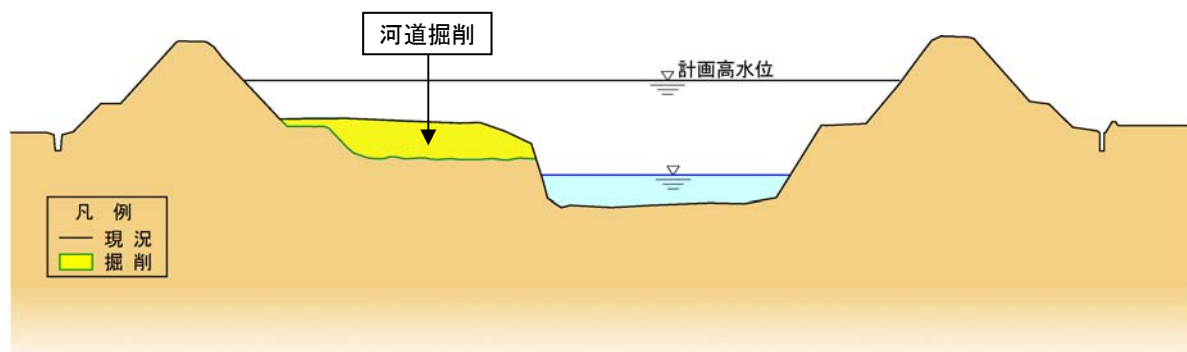


図 4.2.1 河道掘削のイメージ図

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
		19k400～19k700	北田町、大手町、古前城町、打馬
	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。

② 築堤

堤防末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に対策を講じます。

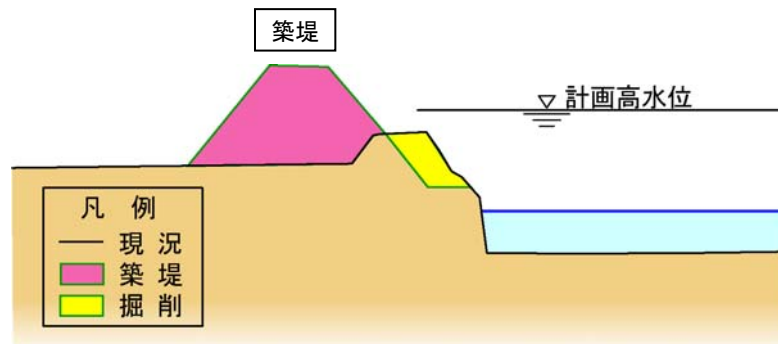


図 4.2.2 築堤のイメージ図

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。

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）	鹿屋市吾平町上名
		4k950	中福良橋	改築	
		5k880	鶴峰床止	改築（天端切り下げ）	

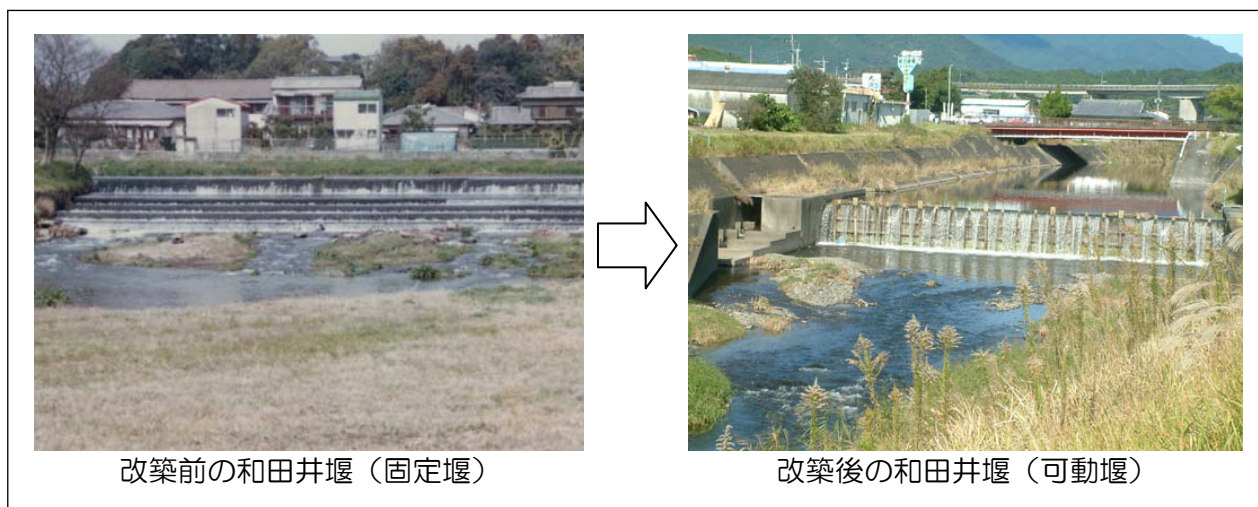
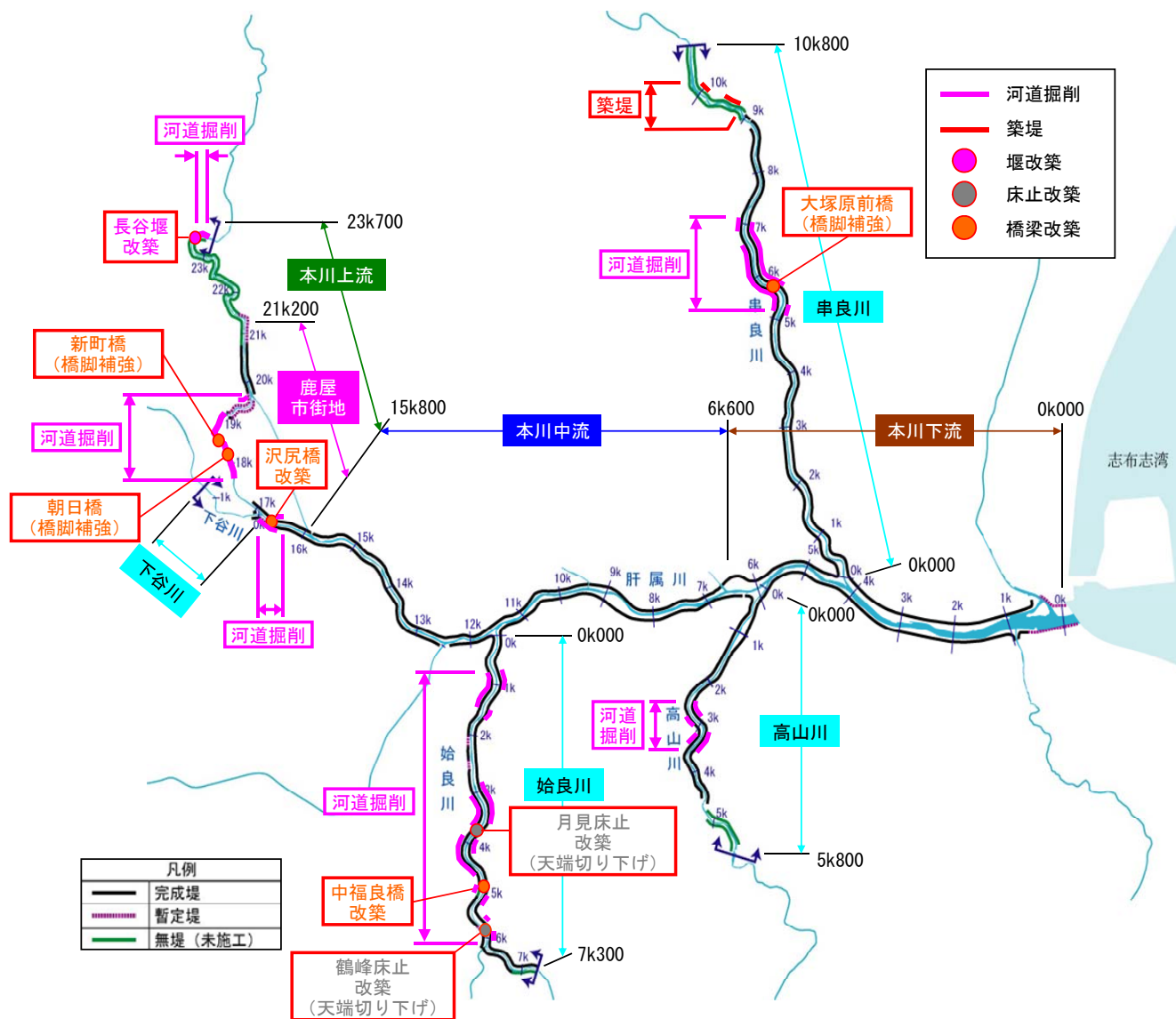


写真 4.2.1 堰の改築事例（和田井堰:肝属川本川）



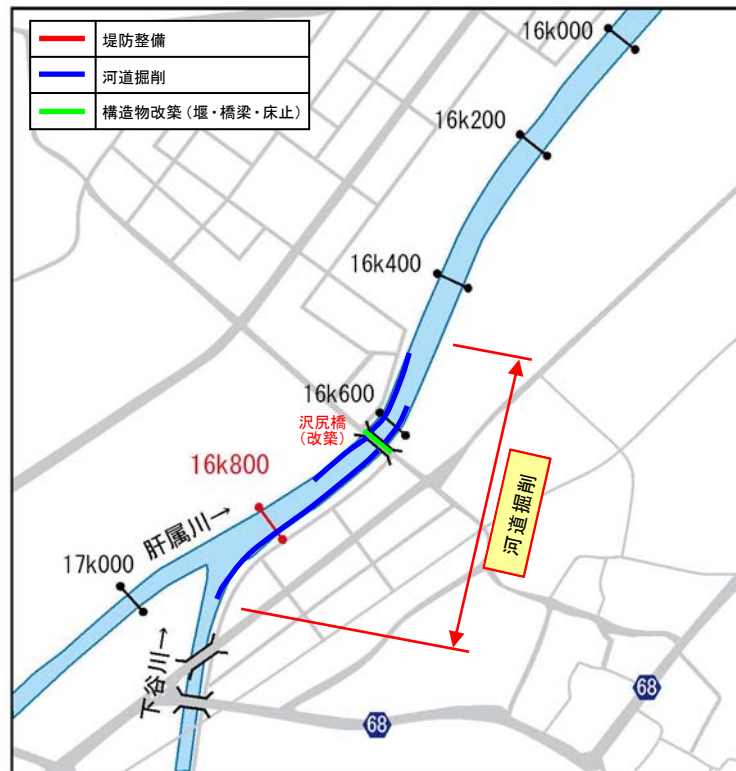


図 4.2.4 洪水対策箇所位置図

(肝属川本川：鹿屋市街地部 16k500～16k900 区間)

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。

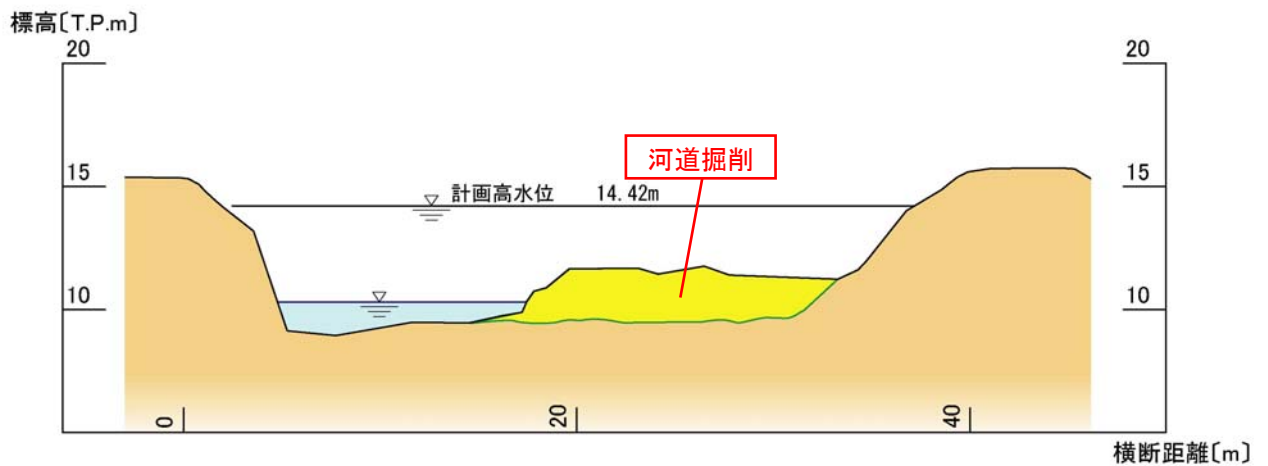


図 4.2.5 洪水対策イメージ図

(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。

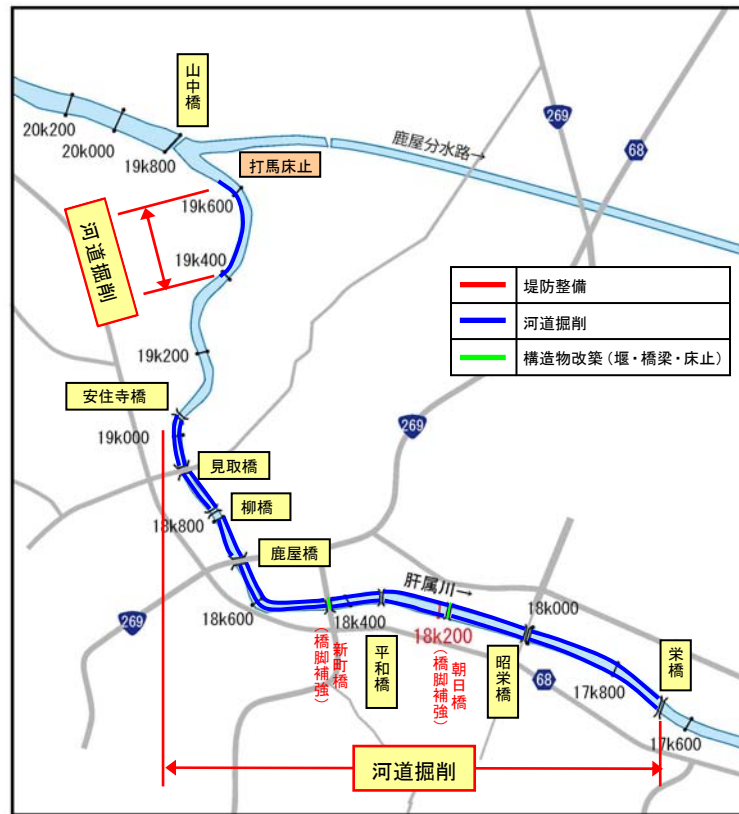


図 4.2.6 洪水対策箇所位置図

(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。

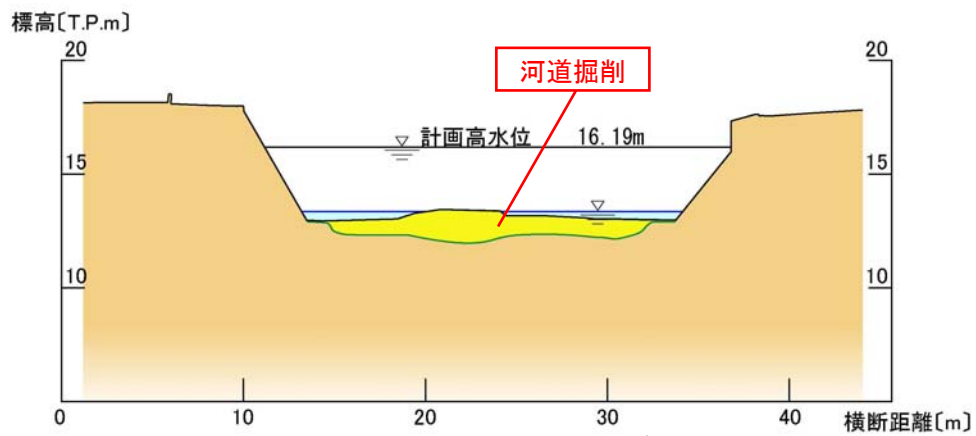


図 4.2.7 洪水対策イメージ図

(肝属川本川 18k200 付近)

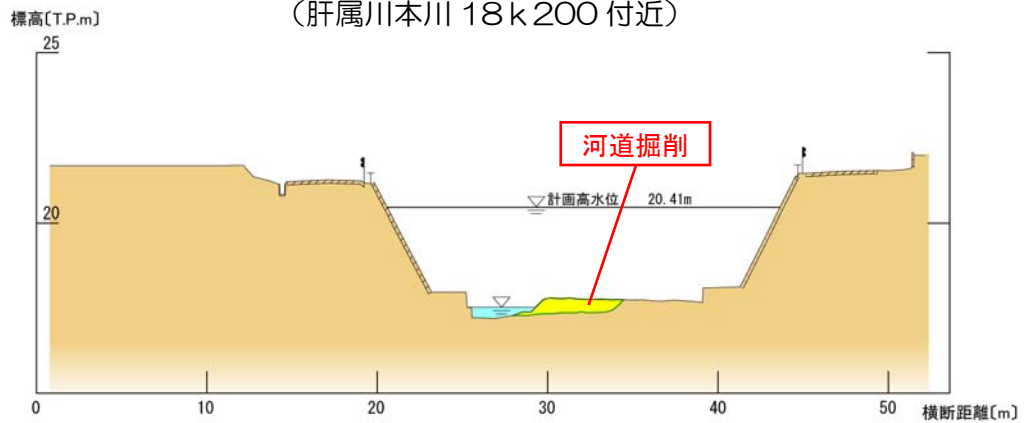


図 4.2.8 洪水対策イメージ図

(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。

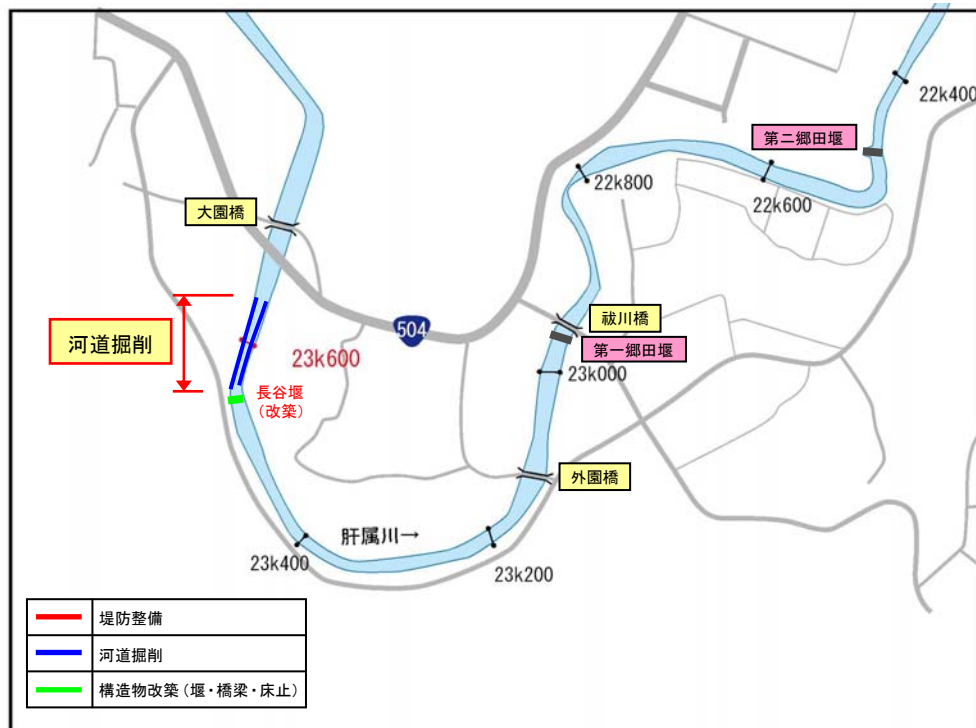


図 4.2.9 洪水対策箇所位置図
(肝属川本川：上流部 23k600 付近)

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。

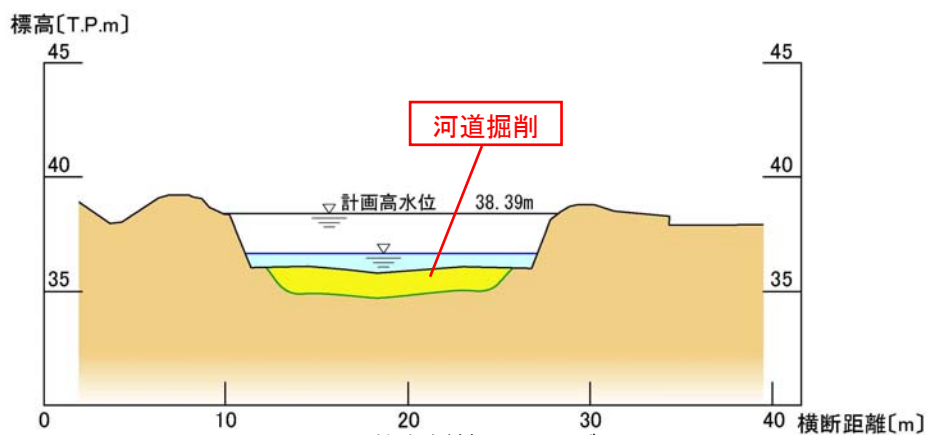


図 4.2.10 洪水対策イメージ図
(肝属川本川 23k600 付近)

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。

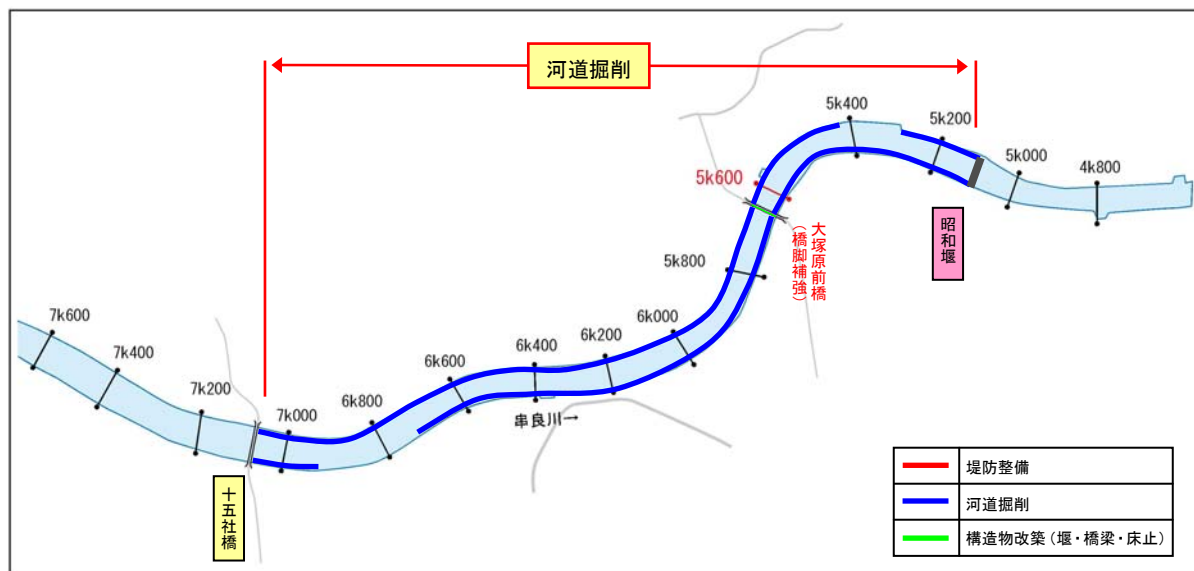


図 4.2.11 洪水対策箇所位置図
(支川串良川 5k100~7k100 区間)

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。

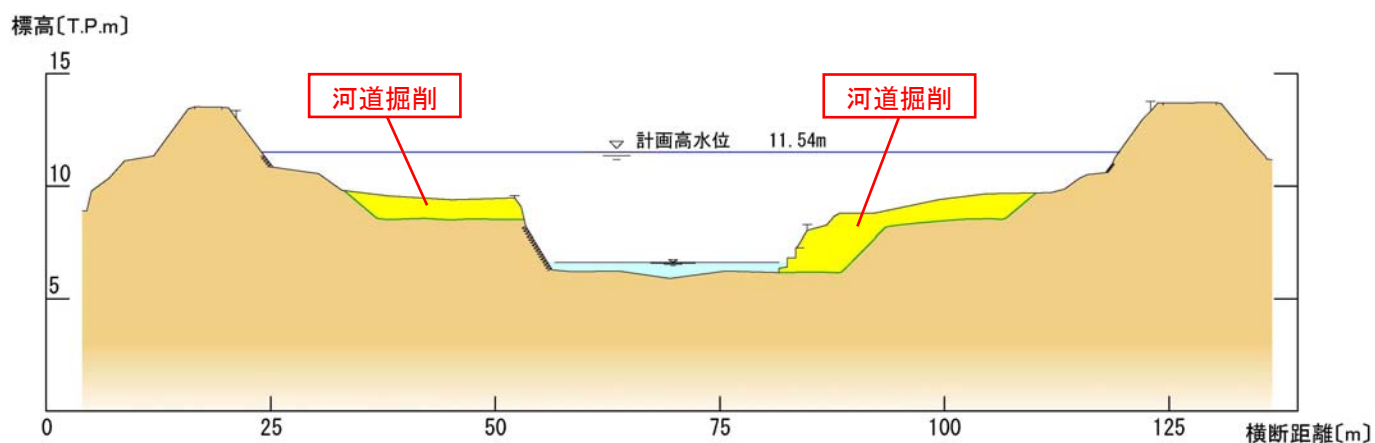


図 4.2.12 洪水対策イメージ図
(支川串良川 5k600 付近)

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。

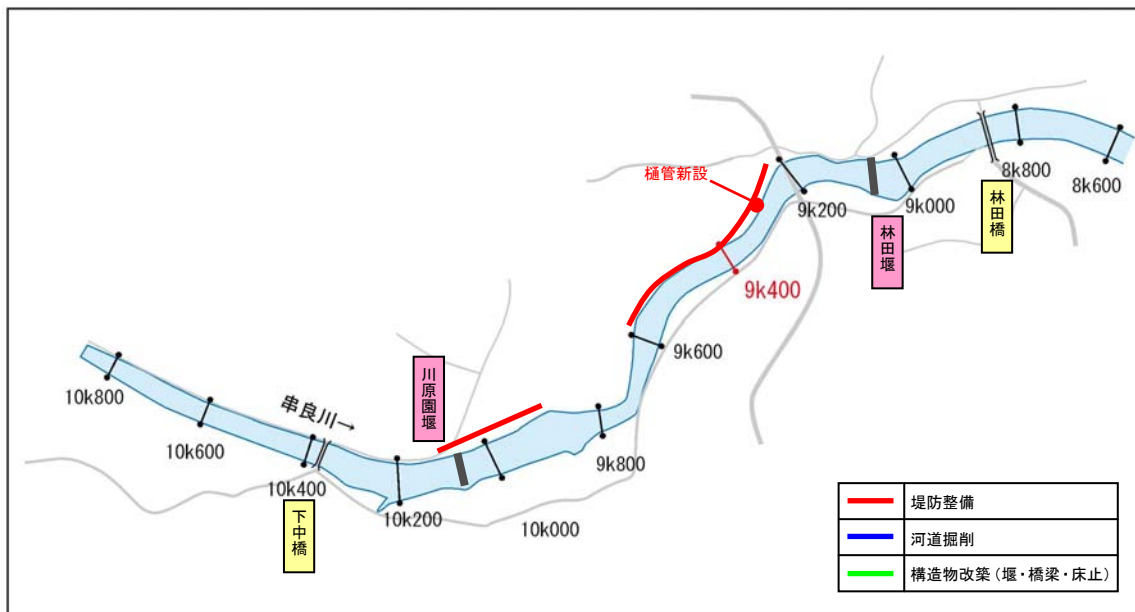


図 4.2.13 洪水対策箇所位置図
(支川串良川 9k200~10k100 区間)

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。

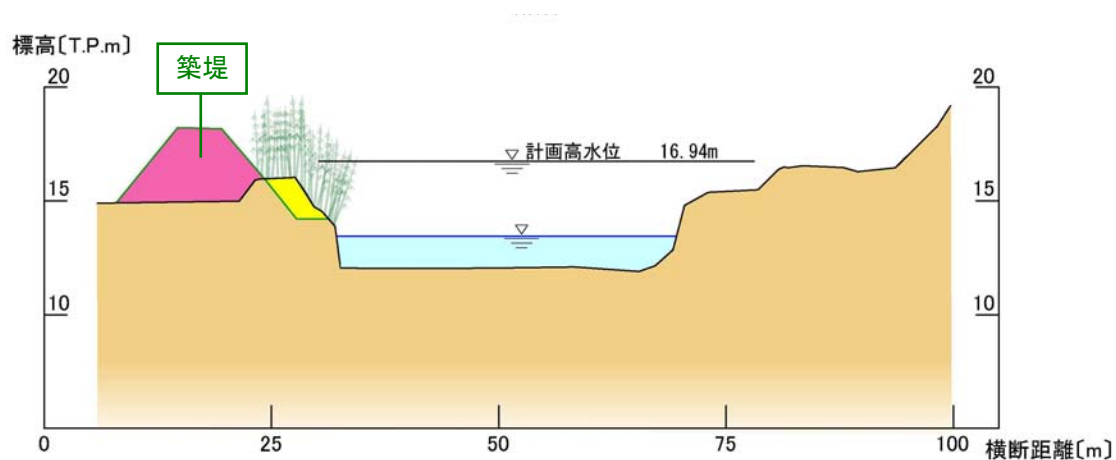


図 4.2.14 洪水対策イメージ図
(支川串良川 9k400 付近)

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。

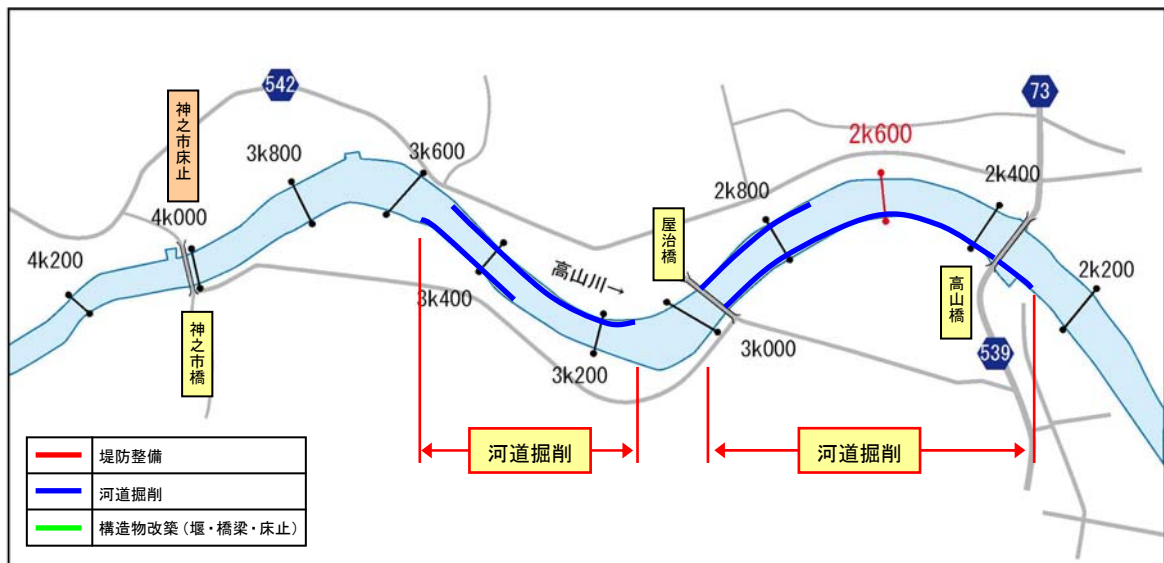


図 4.2.15 洪水対策箇所位置図
(支川高山川 2k300~3k500 区間)

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。

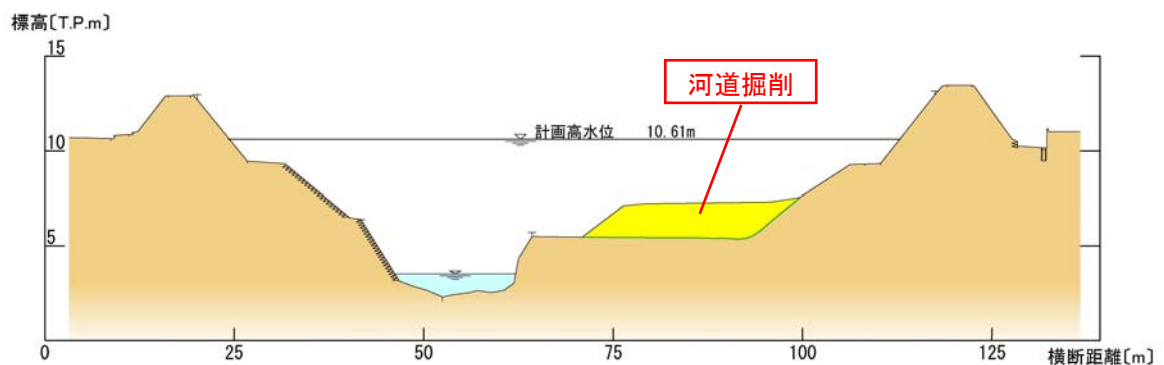


図 4.2.16 洪水対策イメージ図
(支川高山川 2k600 付近)

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。

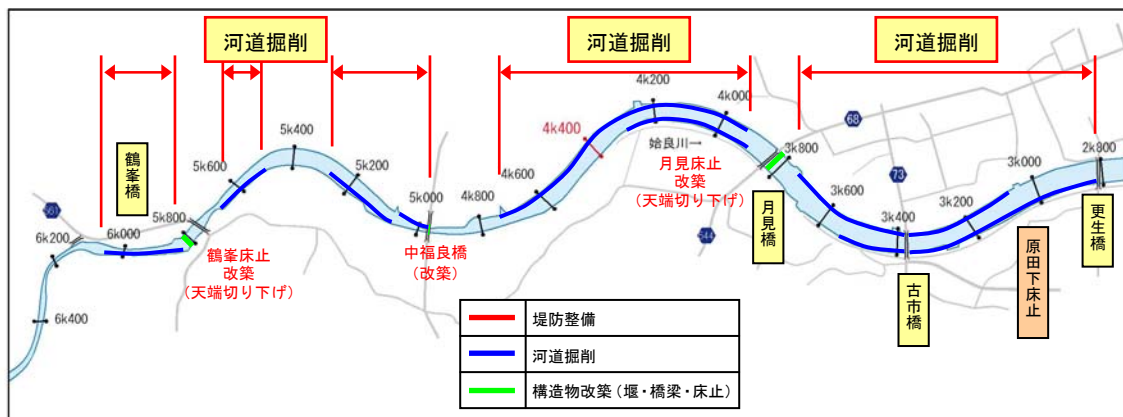


図 4.2.17 洪水対策箇所位置図
(支川始良川 0k700～6k100 区間)

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。

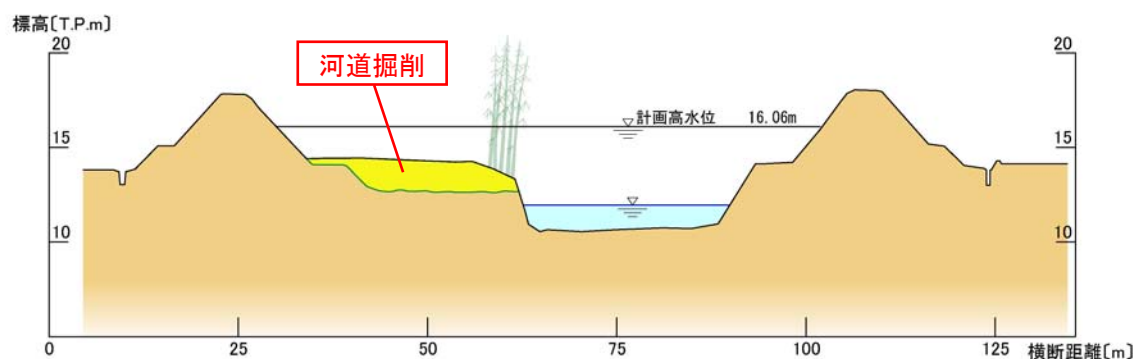


図 4.2.18 洪水対策イメージ図
(支川始良川 4k400 付近)

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。

(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。

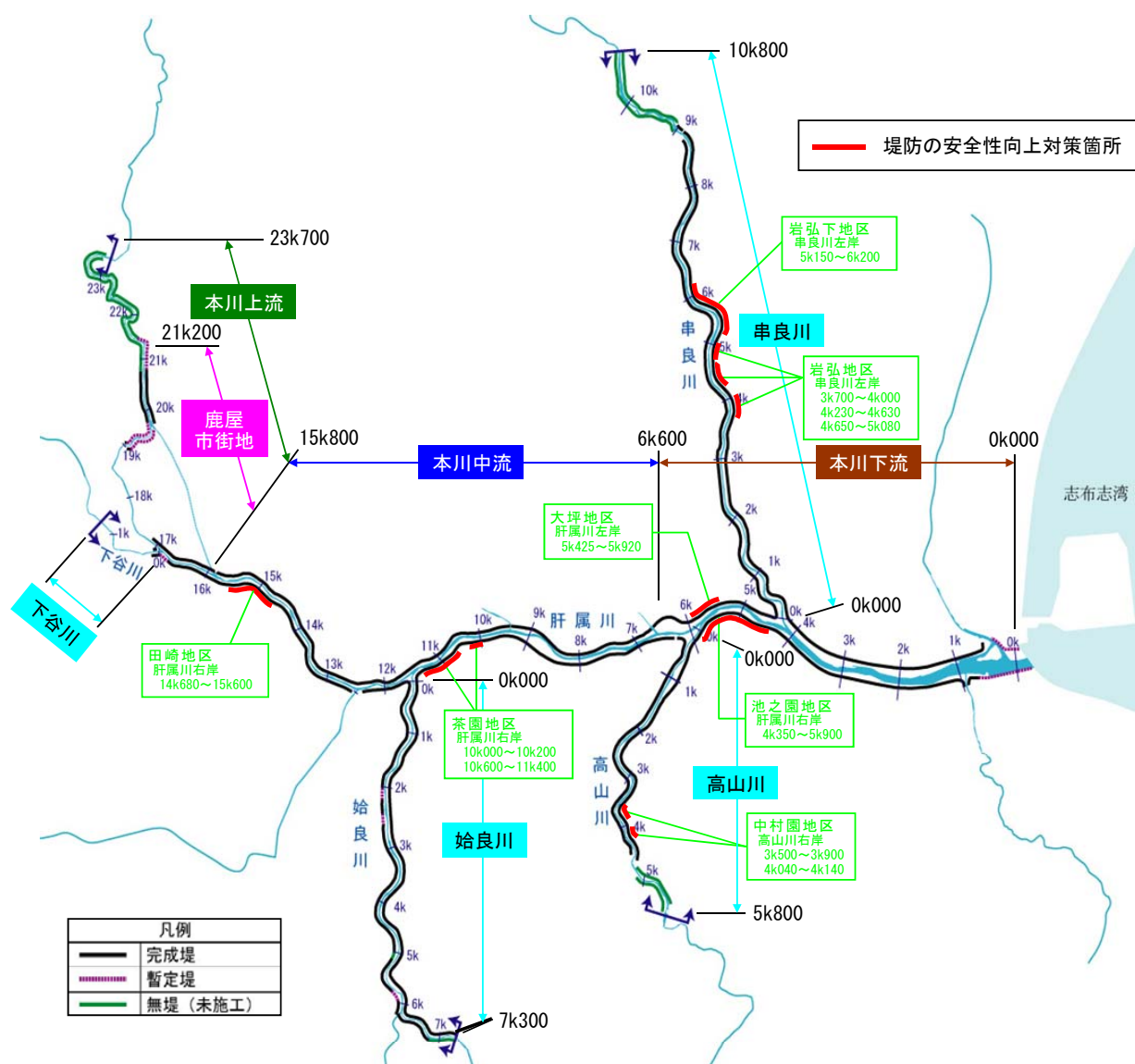


図 4.2.19 シラス堤強化対策検討箇所位置図

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）

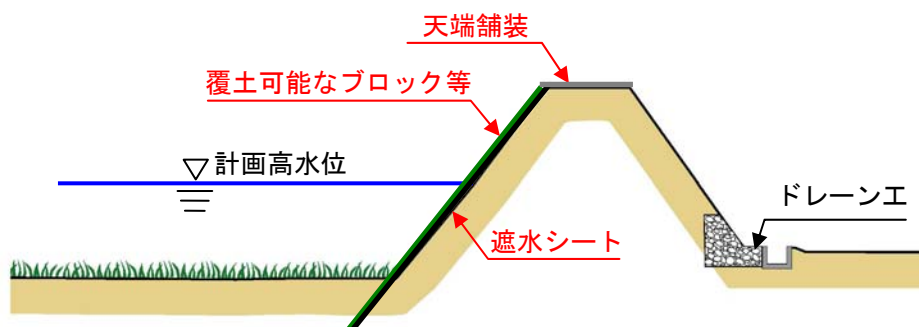


図 4.2.20 シラス堤強化対策イメージ図

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。裏法対策については、次期段階での施工としています。

(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

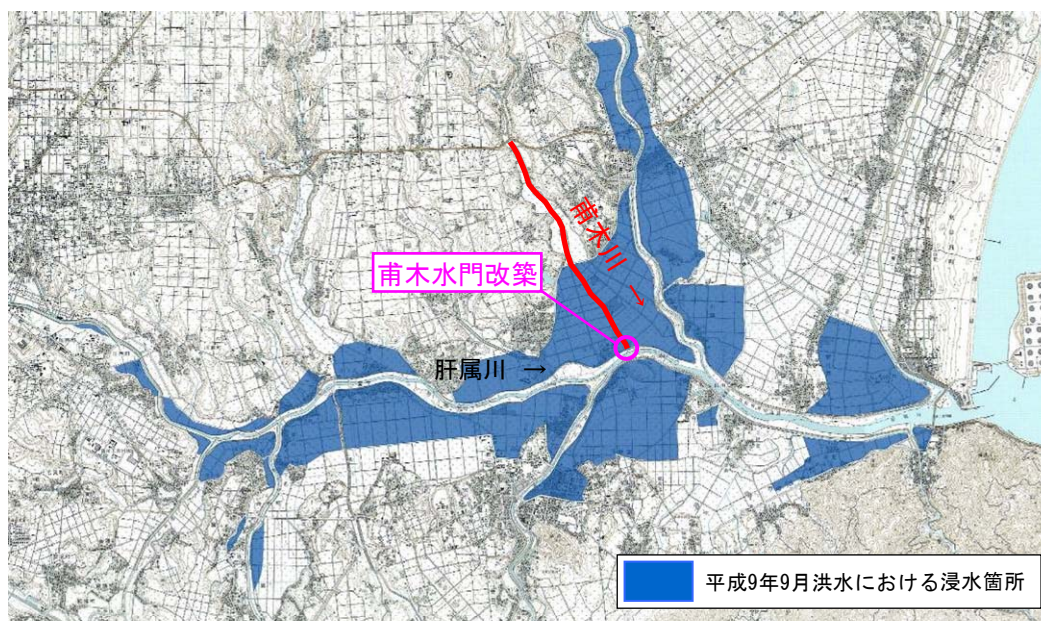


図 4.2.21 内水対策箇所位置図

(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

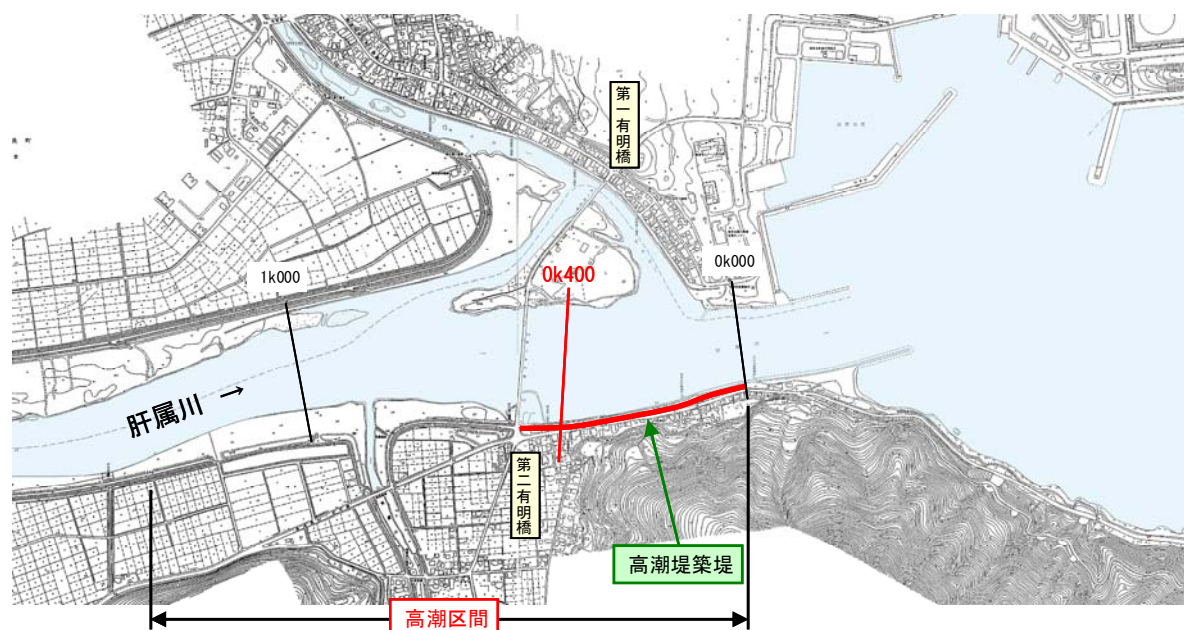


図 4.2.22 高潮対策箇所位置図
(肝属川本川 0K000～0K500 区間)

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。

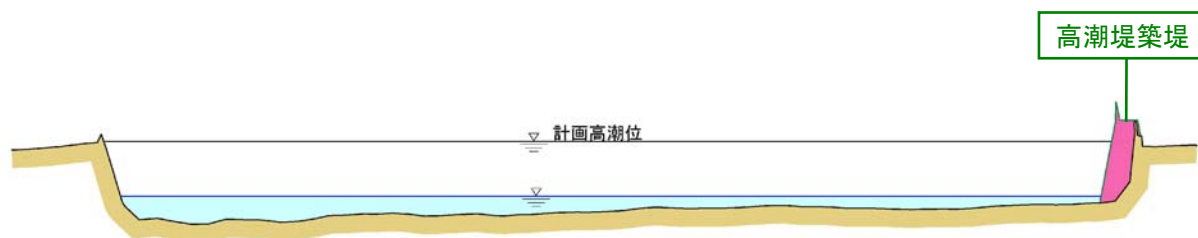


図 4.2.23 高潮対策イメージ図
(肝属川本川 0k 400 付近)

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。

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。



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）

(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。

【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	鹿屋市	鹿児島県	国土交通省	J A	地域事業場	
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	●		●	●				市の補助制度を利用し、住民が浄化槽を設置。
		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。
	事業場排水対策	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					●	●			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		●	●	●	●	●	●	●	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	環境学習会の実施等	●	●	●	●	●			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	肝属川水環境、住民活動等の広報等		●	●	●	●			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

(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、地元自治体が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る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。

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

(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。



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)

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 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

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

(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。

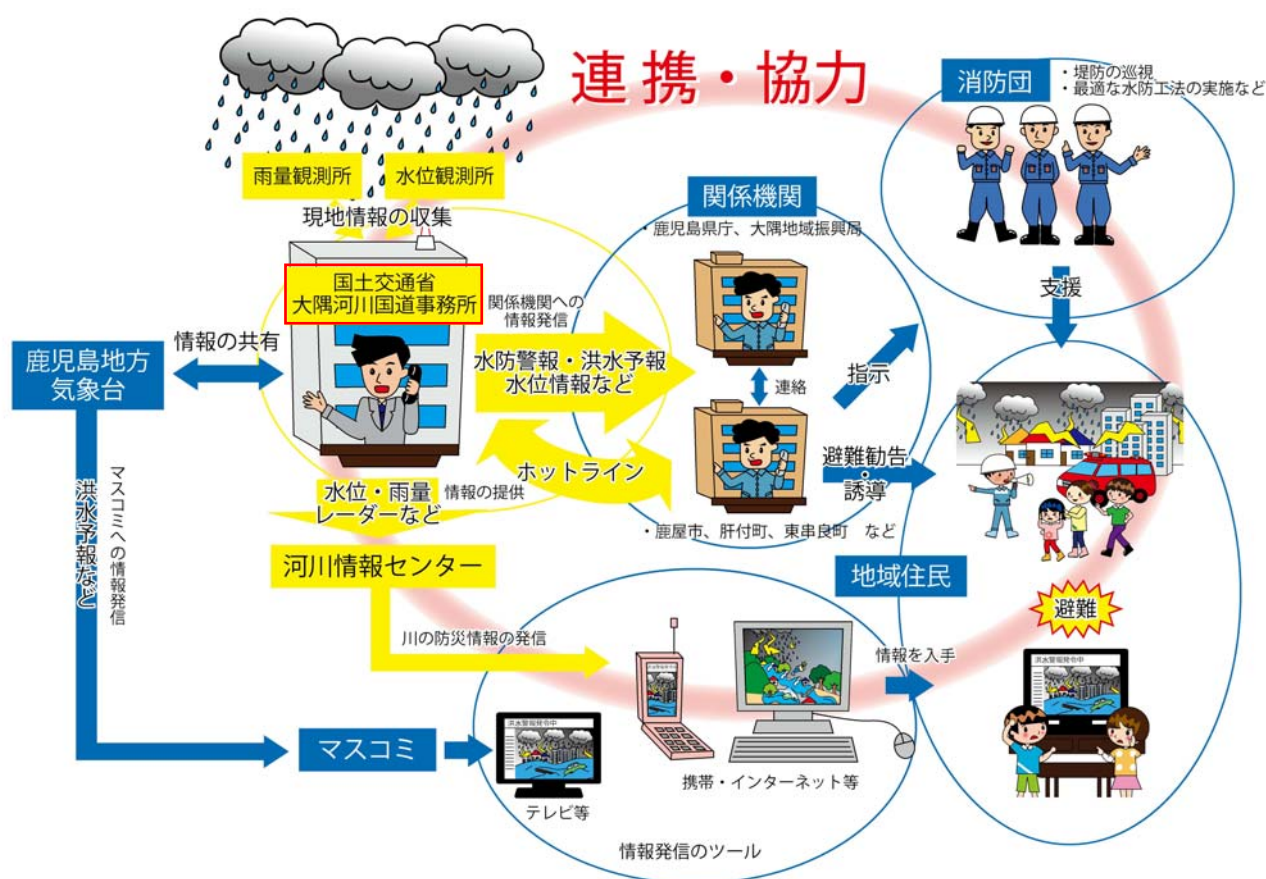


図 4.3.1 洪水時における情報の流れ

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。

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、会議を定期的に行うほか、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、水防に必要となる雨量・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、会議を定期的に行うほか、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。

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。

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にわかるよう、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。

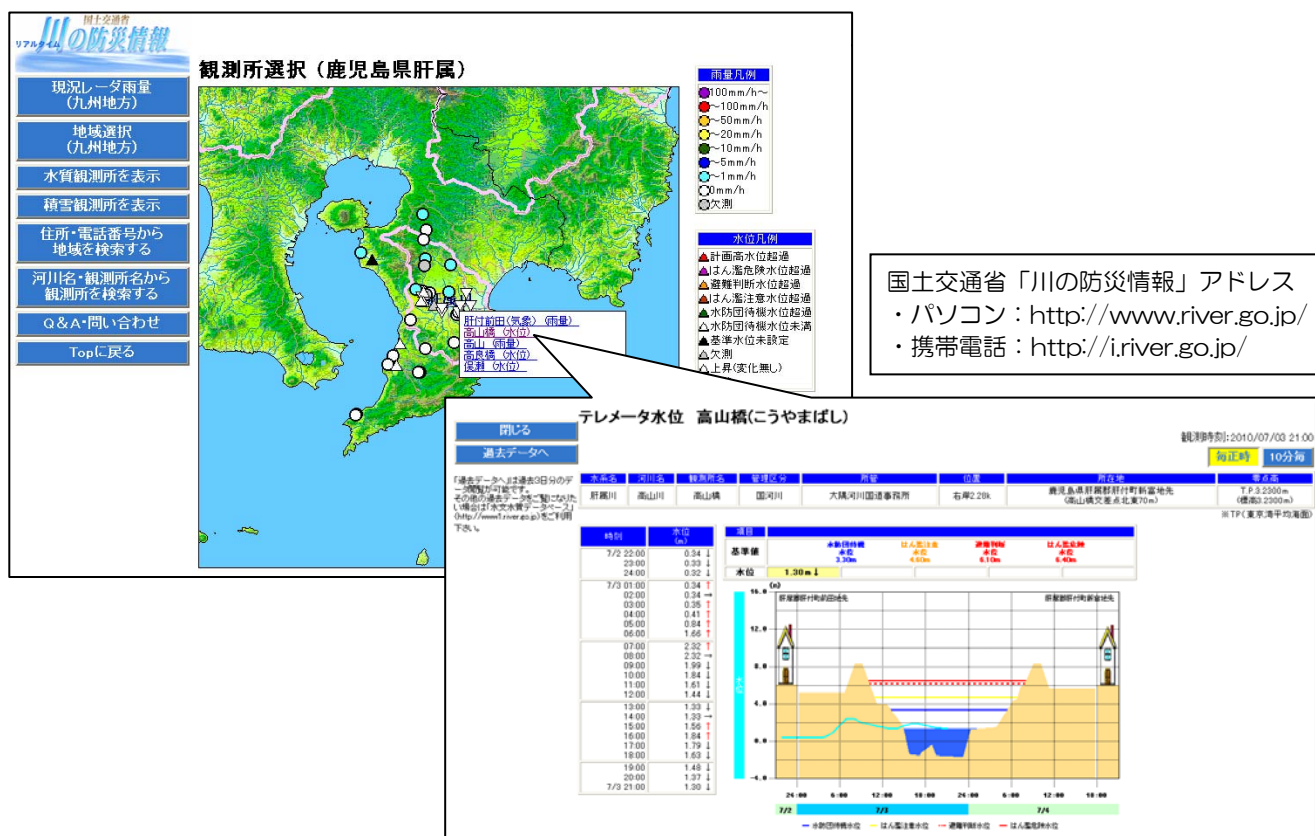


図 4.3.2 国土交通省「川の防災情報」（パソコン）画面

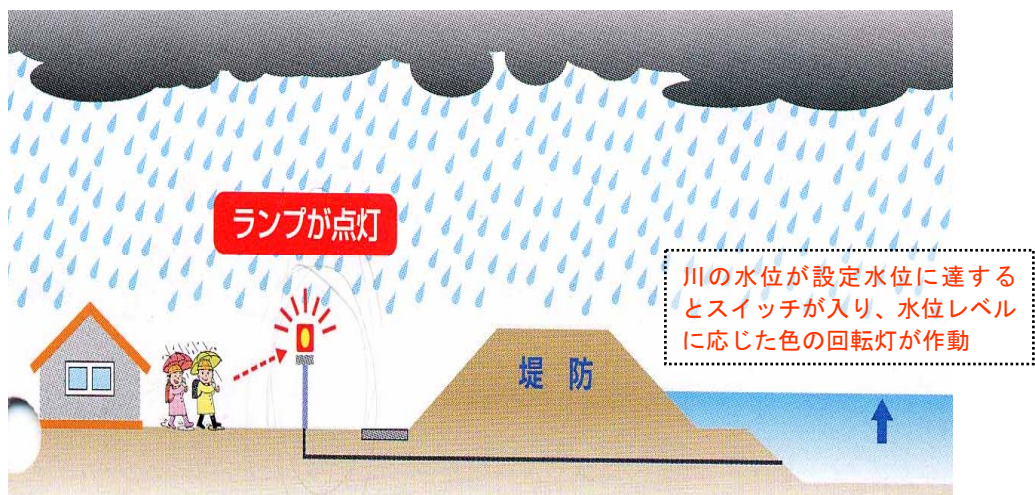


図 4.3.3 川の警告灯イメージ図

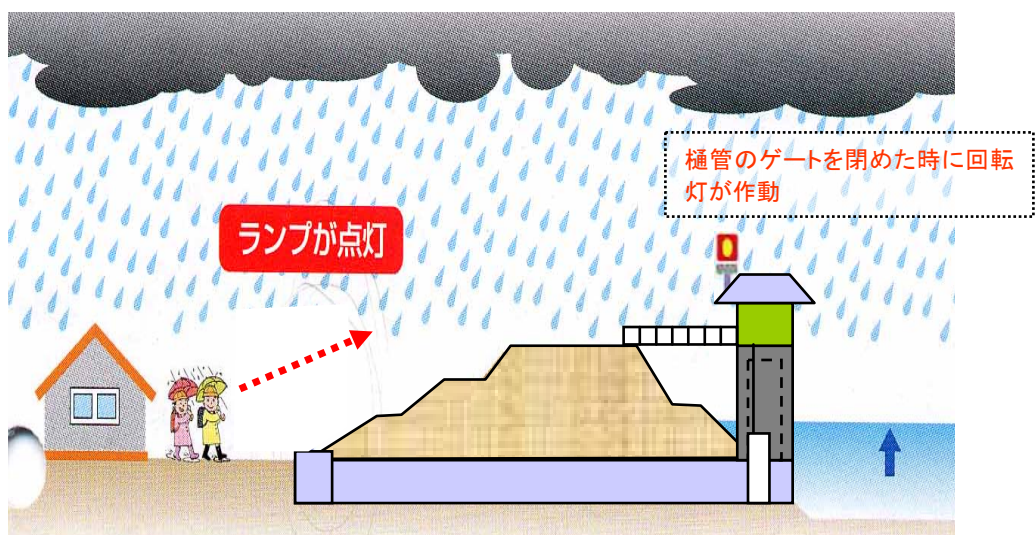


図 4.3.4 樋管の警告灯イメージ図



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

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、自治体で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。

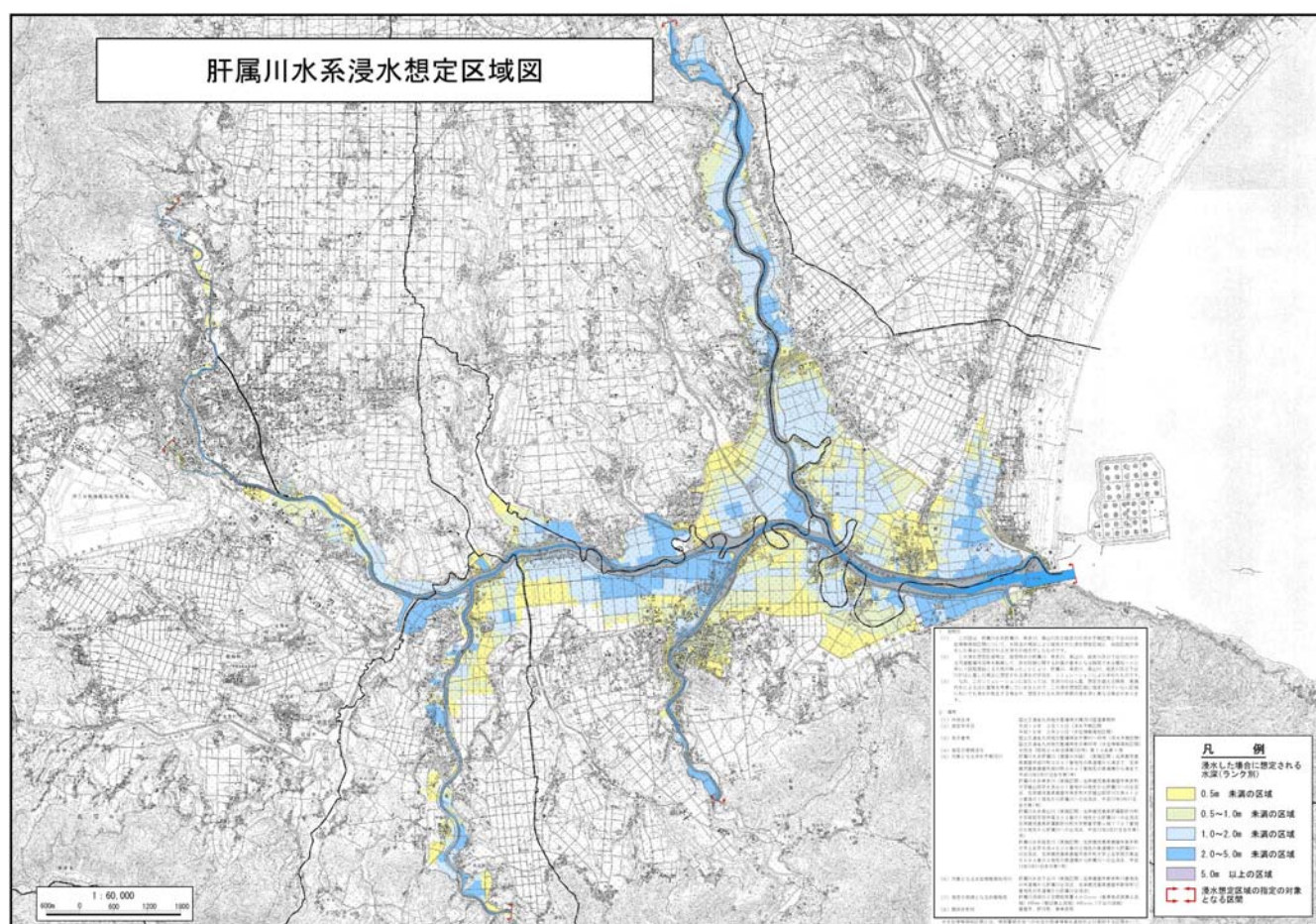


図 4.3.5 肝属川浸水想定区域図

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

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

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

渇水時においては、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処に努めます。

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

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

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。

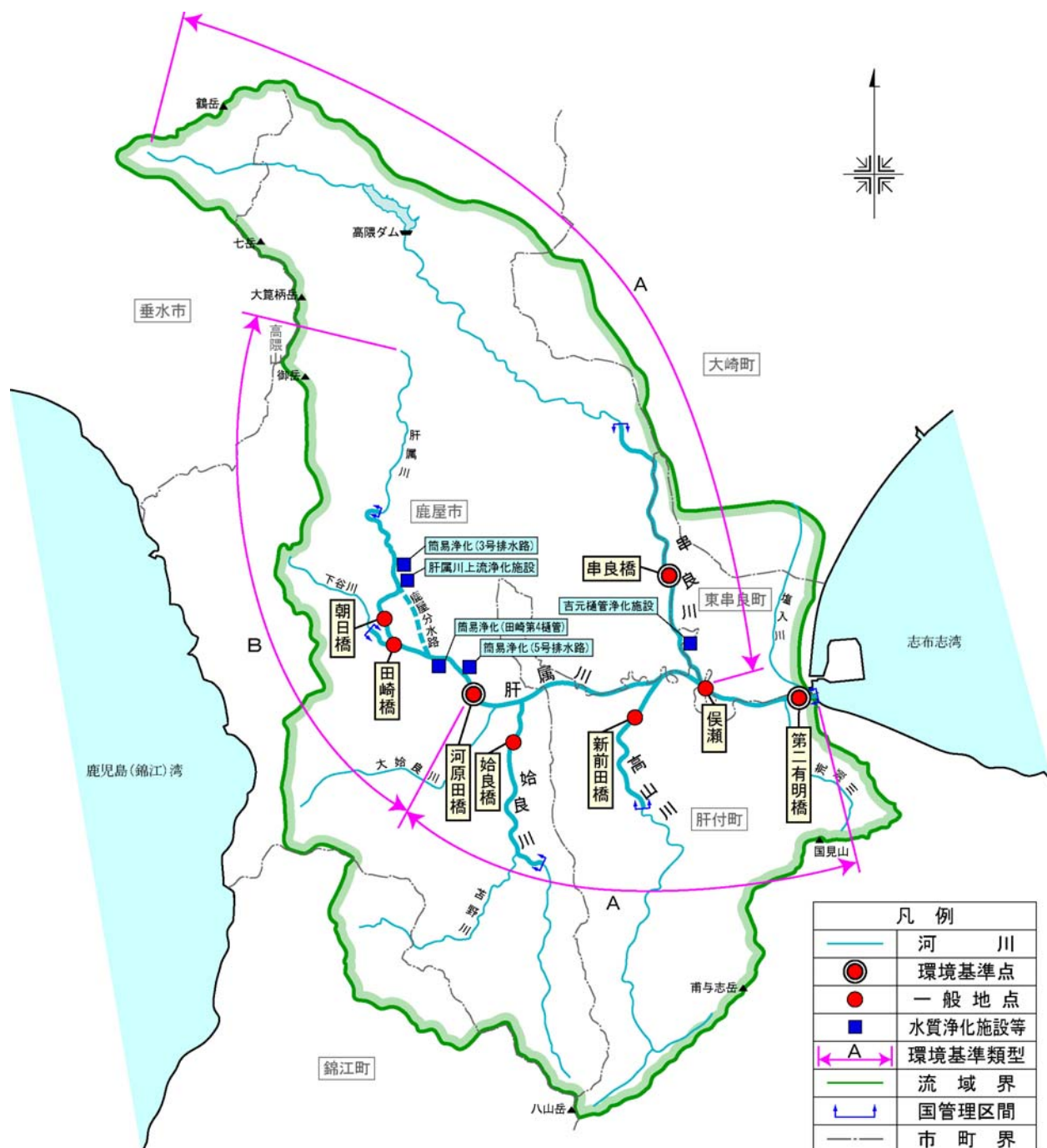


図 4.3.7 水質調査地点及び水質浄化施設等位置図

(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

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