資料－3-3

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】

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

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

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】

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の防止又は軽減 …… 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の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) 渇水時の管理 …… 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

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の防止又は軽減 …… 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の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) 渇水時の管理 …… 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】

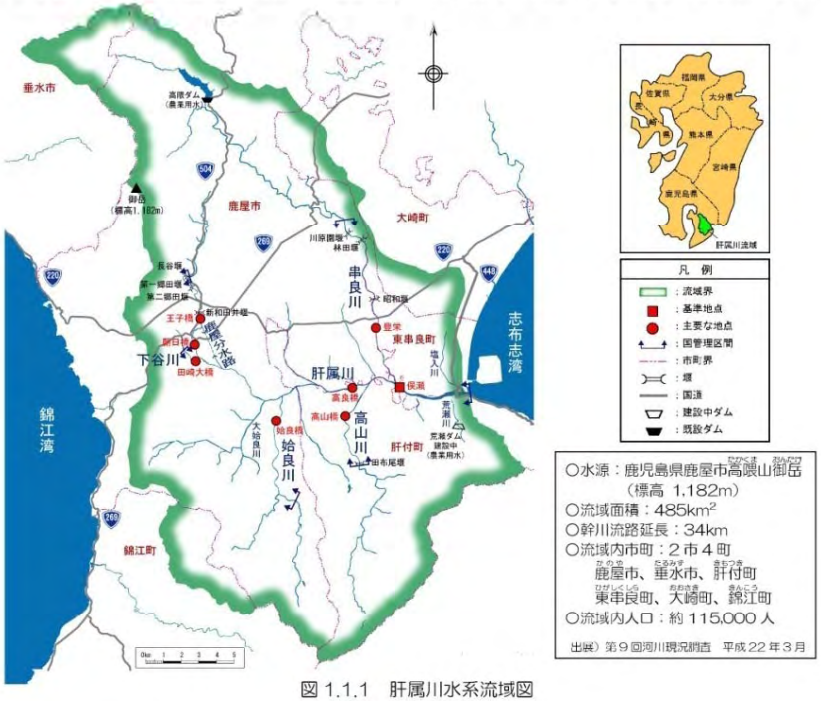
1. 肝属川の概要

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、大姶良川、姶良川、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 485km^2 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。



○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
○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

出展）第９回河川現況調査　平成 22 年３月

図 1.1.1　肝属川水系流域図

肝属川水系河川整備計画【案】

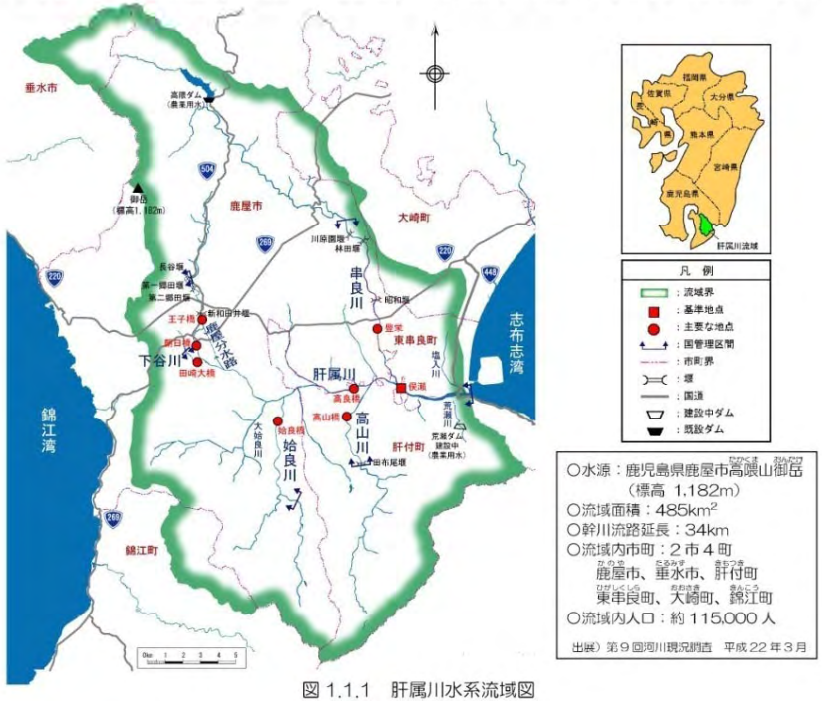
1. 肝属川の概要

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、大姶良川、姶良川、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 485km^2 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。



○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
○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

出展）第９回河川現況調査　平成 22 年３月

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。

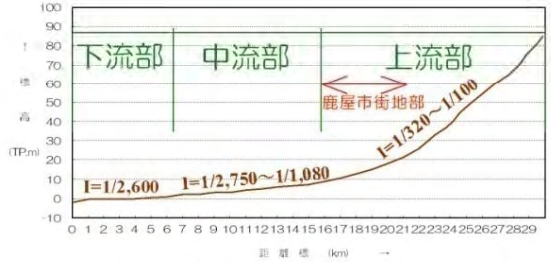


図 1.1.2　肝属川河床縦断図

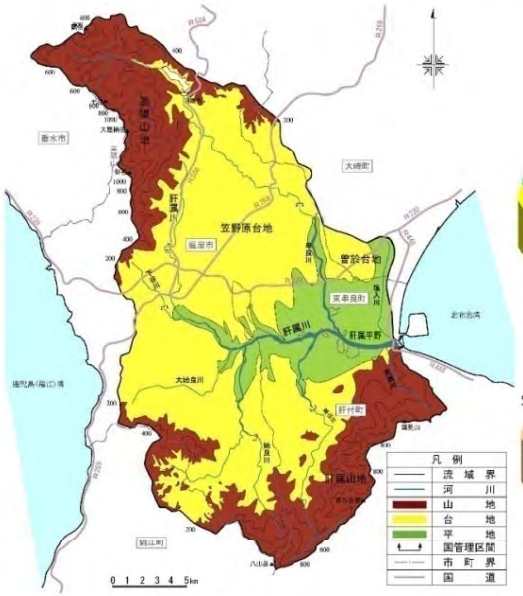


図 1.1.3　肝属川流域地形図



図 1.1.4　流域内地形区分



図 1.1.5　流域内土地利用区分

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。

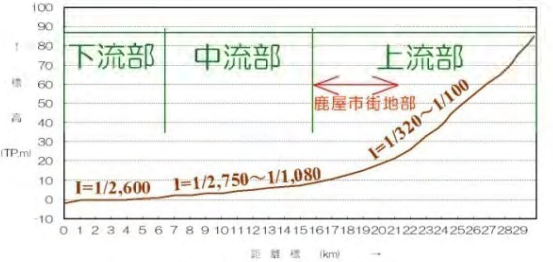


図 1.1.2　肝属川河床縦断図

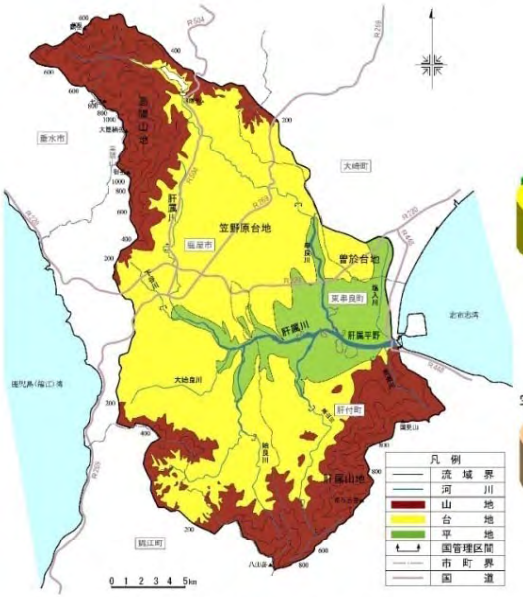


図 1.1.3　肝属川流域地形図



図 1.1.4　流域内地形区分

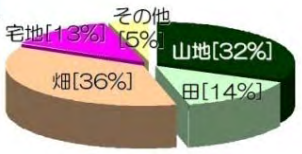


図 1.1.5　流域内土地利用区分

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、姶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。

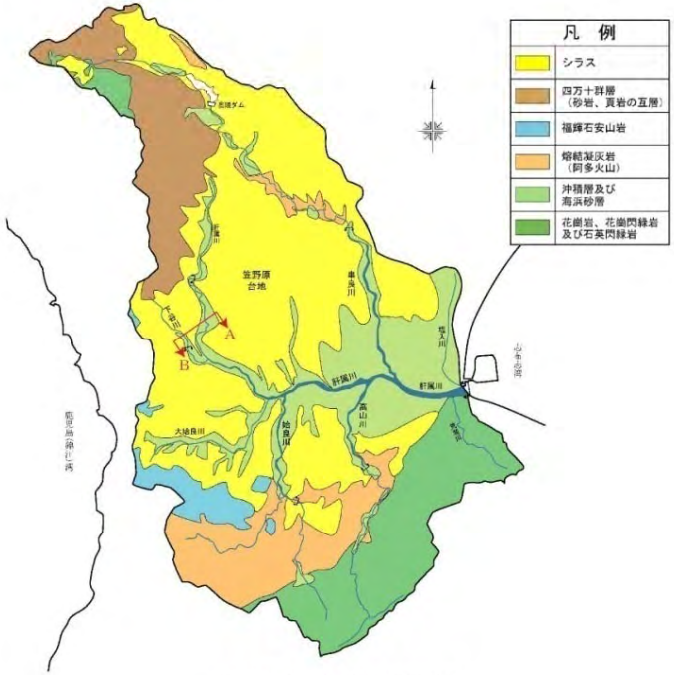


図 1.1.6　肝属川流域地質図

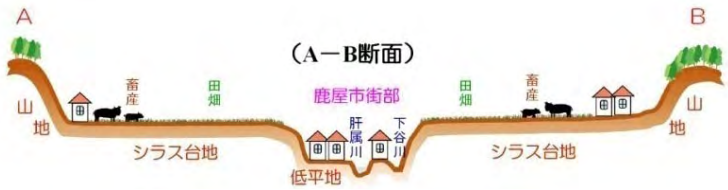


図 1.1.7　シラス台地断面イメージ図

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、姶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。

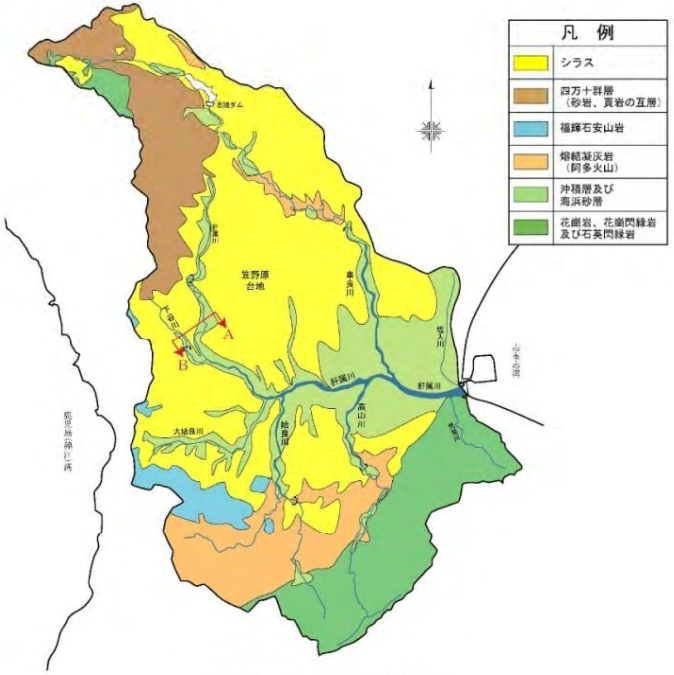


図 1.1.6　肝属川流域地質図

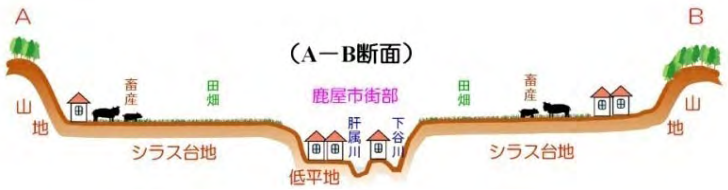


図 1.1.7　シラス台地断面イメージ図

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

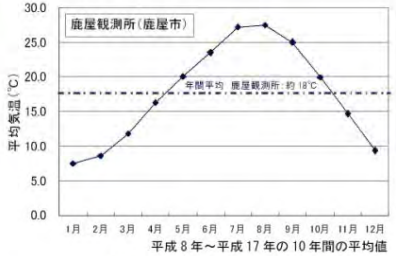


図 1.1.9　代表地点の月別平均気温
出典）気象庁資料

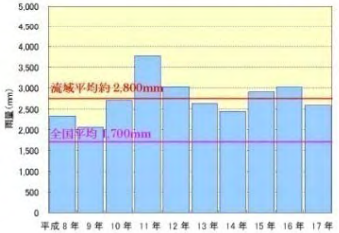


図 1.1.10　流域平均年間降水量
出典）気象庁資料

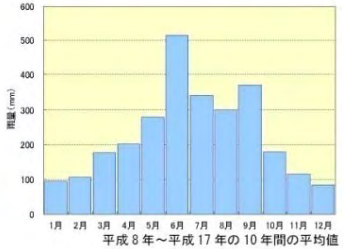


図 1.1.11　流域平均月別降水量
出典）気象庁資料



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

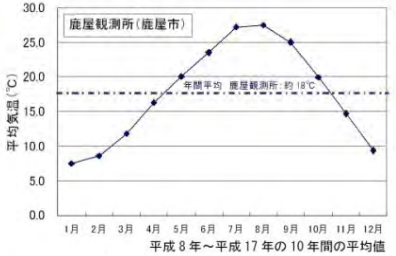


図 1.1.9　代表地点の月別平均気温
出典）気象庁資料

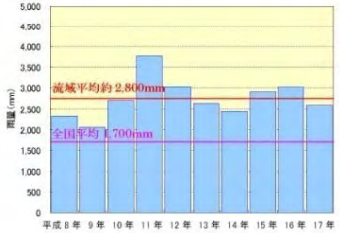


図 1.1.10　流域平均年間降水量
出典）気象庁資料

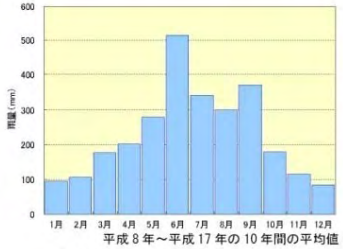


図 1.1.11　流域平均月別降水量
出典）気象庁資料



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(かしわばる)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(かしわばる)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】

(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）の経年的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。

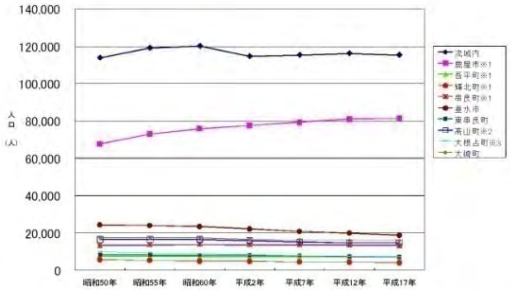


図 1.1.14　肝属川流域内及び関係市町人口の推移

※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。

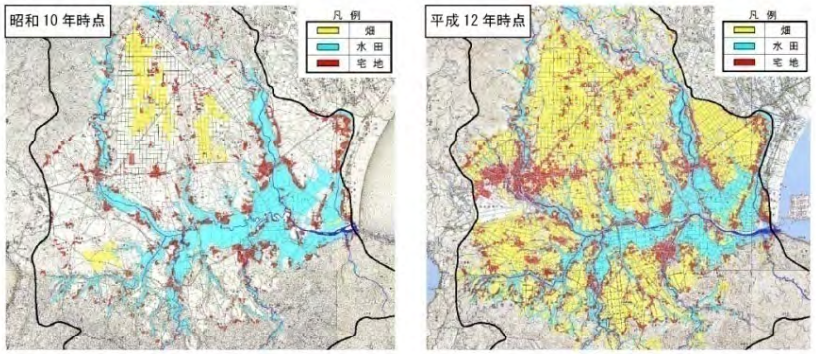


図 1.1.15　土地利用の経年変化図

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）の経年的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。

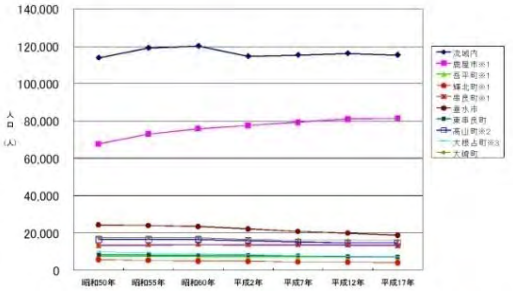


図 1.1.14　肝属川流域内及び関係市町人口の推移

※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。

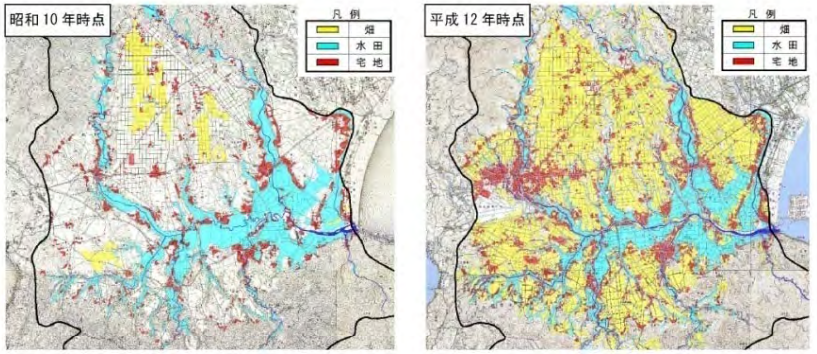


図 1.1.15　土地利用の経年変化図

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】

(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（かんしょ）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。

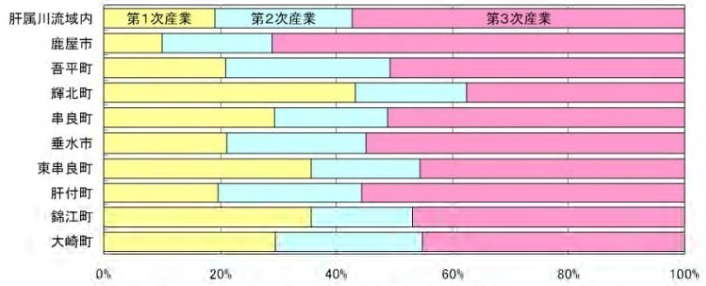


図 1.1.16　流域内及び関係市町産業別就労人口の割合

※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）

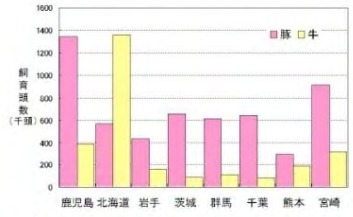


図 1.1.17　都道府県別牛・豚飼育頭数

出典）農林水産省畜産統計調査
（平成 21 年 2 月 1 日調査）

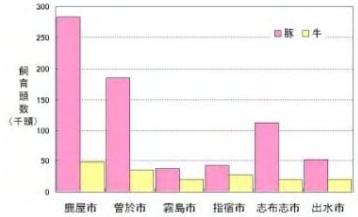


図 1.1.18　鹿児島県内市町村別牛・豚飼育頭数

出典）農林水産省畜産統計調査
（平成 19 年 2 月 1 日調査）

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（かんしょ）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。

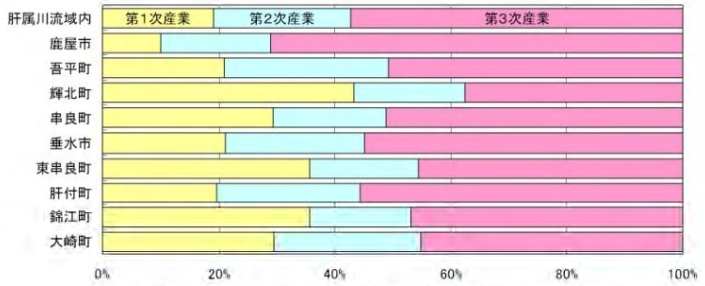


図 1.1.16　流域内及び関係市町産業別就労人口の割合

※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）

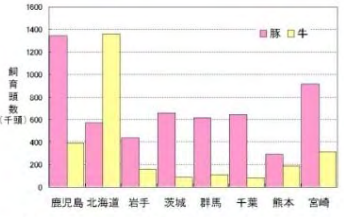


図 1.1.17　都道府県別牛・豚飼育頭数

出典）農林水産省畜産統計調査
（平成 21 年 2 月 1 日調査）

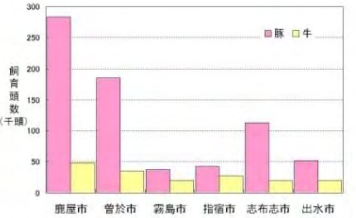


図 1.1.18　鹿児島県内市町村別牛・豚飼育頭数

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【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、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。

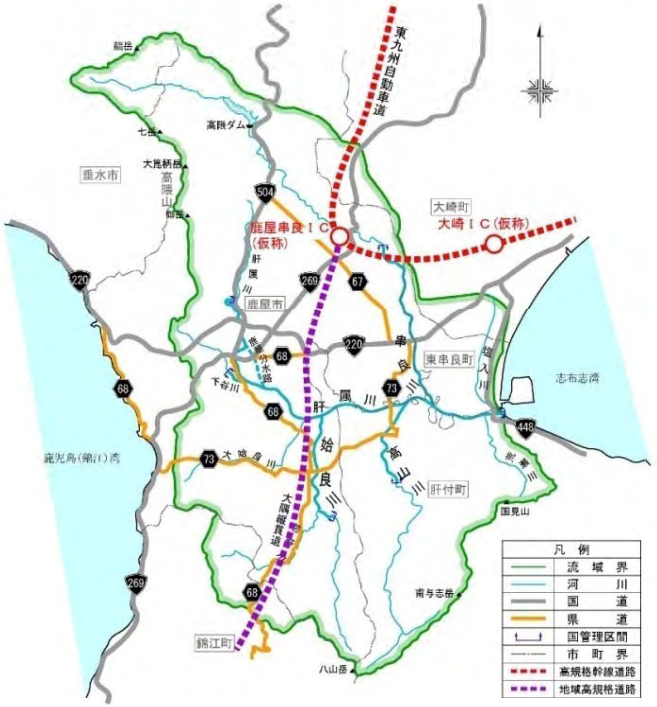


図 1.1.19　肝属川流域内交通網図

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】

(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】

(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

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】

1.2　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 1,740m³/s	死者・行方不明者　259 名 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	約 1,040m³/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 1,160m³/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 810m³/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 1,620m³/s	床上浸水　45 戸、床下浸水　659 戸
平成 5 年 8 月 1 日	前線	約 1,310m³/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 990m³/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 1,730m³/s	床上浸水　154 戸、床下浸水　756 戸
平成 17 年 9 月 6 日	台風	約 1,840m³/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 1,315m³/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

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 1,740m³/s	死者・行方不明者　259 名 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	約 1,040m³/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 1,160m³/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 810m³/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 1,620m³/s	床上浸水　45 戸、床下浸水　659 戸
平成 5 年 8 月 1 日	前線	約 1,310m³/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 990m³/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 1,730m³/s	床上浸水　154 戸、床下浸水　756 戸
平成 17 年 9 月 6 日	台風	約 1,840m³/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 1,315m³/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、支川姶良川、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姶良川流域で、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、支川姶良川、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姶良川流域で、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】

(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

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

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)　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

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

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）、支川姶良川の姶良橋では 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）、支川姶良川の姶良橋では 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

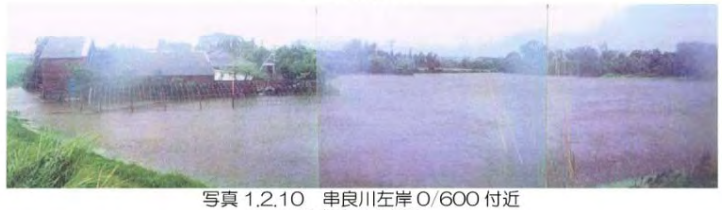


写真 1.2.10　串良川左岸 0/600 付近
堤内地浸水状況



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】

⑹　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、大姶良で 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、大姶良で 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、支川姶良川の姶良橋では、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 1,740m^3/s を上回り、観測史上最高流量となる約 1,840m^3/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】

⑹　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、大姶良で 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、大姶良で 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、支川姶良川の姶良橋では、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 1,740m^3/s を上回り、観測史上最高流量となる約 1,840m^3/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】

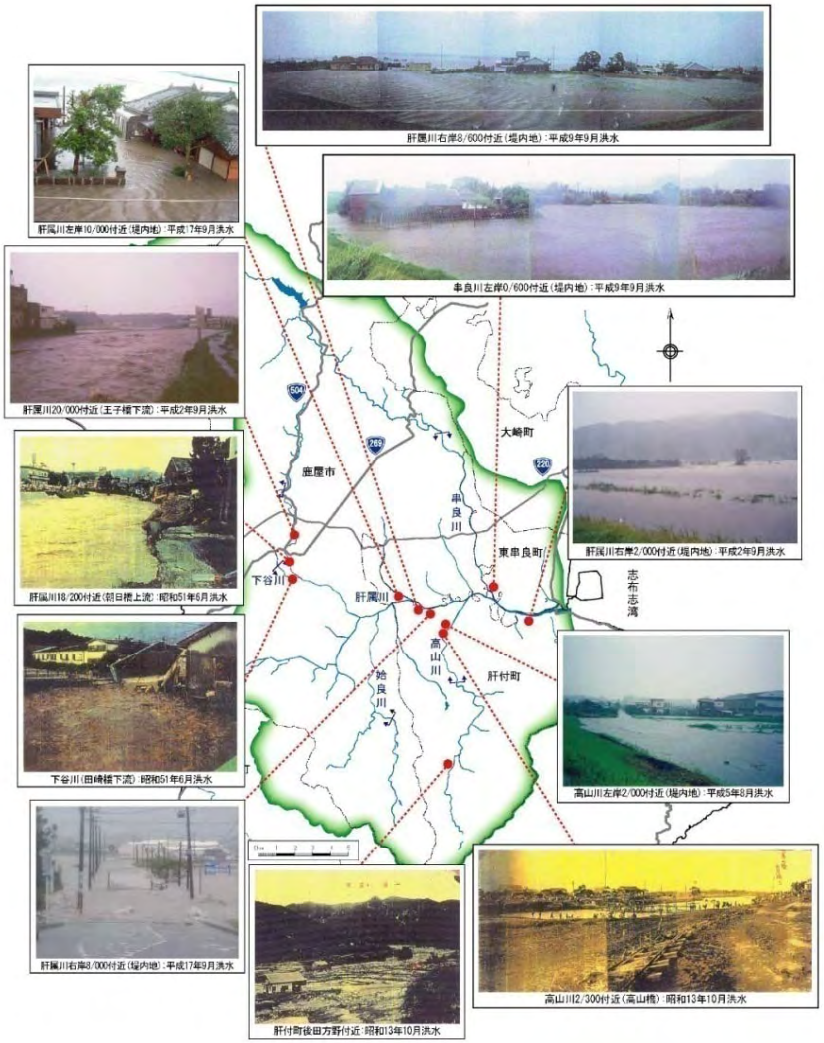


図 1.2.1　過去の洪水被害状況

肝属川水系河川整備計画【案】

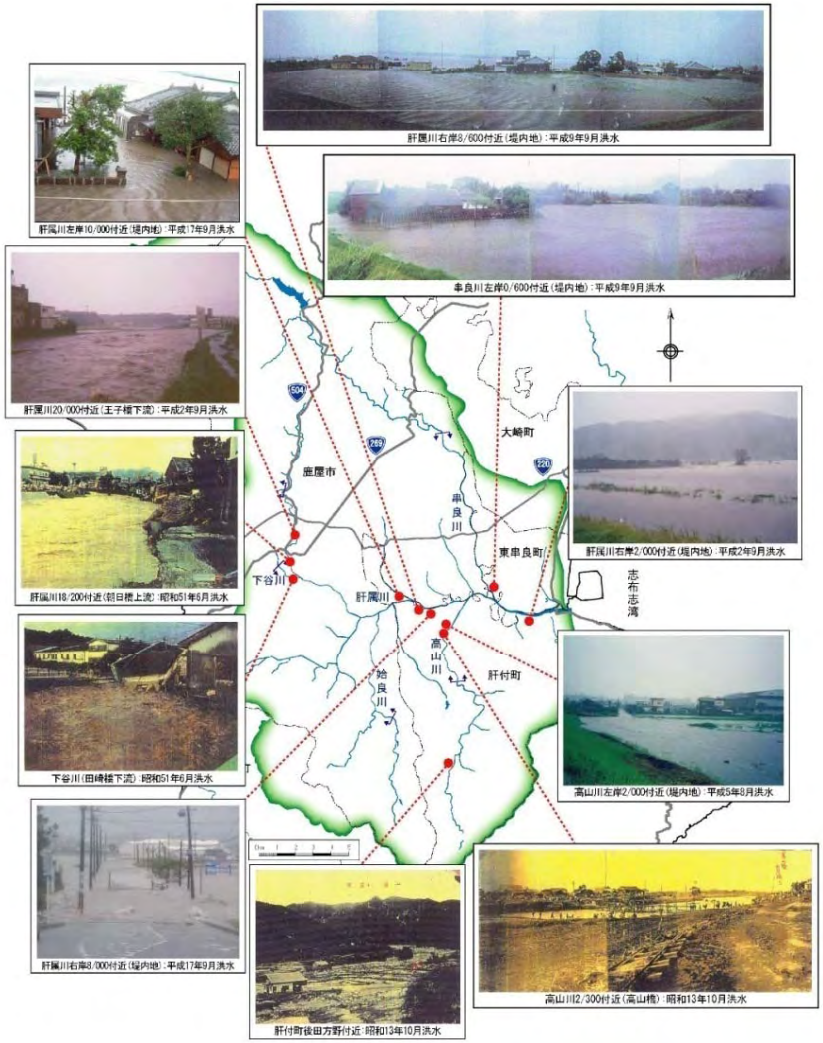


図 1.2.1　過去の洪水被害状況

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】

1.2.2 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姶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 1,200m^3/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 1,900m^3/s とする計画に改訂し、肝属川本川の姶良川合流点から河口までの区間、支川姶良川、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 2,500m^3/s、このうち計画高水流量（河道流量）を 2,300m^3/s として、不足する 200m^3/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 2,500m^3/s、計画高水流量（河道流量）を 2,500m^3/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【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姶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 1,200m^3/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 1,900m^3/s とする計画に改訂し、肝属川本川の姶良川合流点から河口までの区間、支川姶良川、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 2,500m^3/s、このうち計画高水流量（河道流量）を 2,300m^3/s として、不足する 200m^3/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 2,500m^3/s、計画高水流量（河道流量）を 2,500m^3/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】

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 （基準地点俣瀬）	・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 （基準地点俣瀬）	・肝属川本川の姶良川合流点から河口までの区間、姶良川、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
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	
			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
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 （基準地点俣瀬）	
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 （基準地点俣瀬）	



図 1.2.2　肝属川捷水路概要図

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 （基準地点俣瀬）	・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 （基準地点俣瀬）	・肝属川本川の姶良川合流点から河口までの区間、姶良川、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
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	
			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
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 （基準地点俣瀬）	
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 （基準地点俣瀬）	



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 400 m^3/s のうち、鹿屋分水路に 200m^3/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。

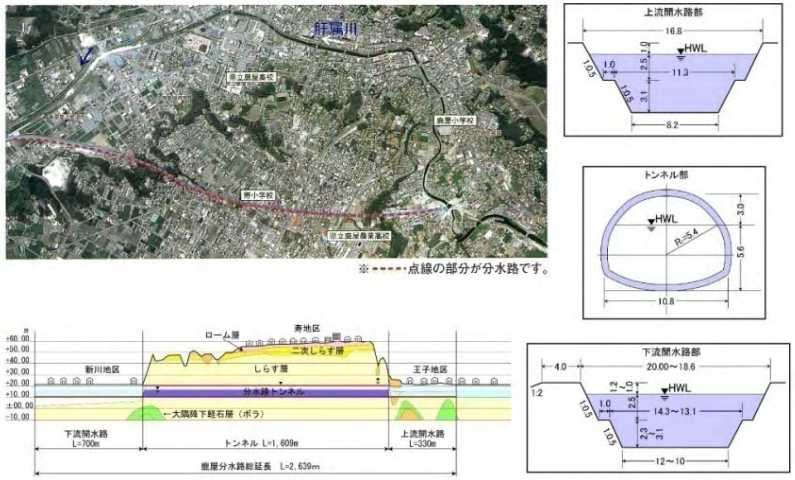


図 1.2.3　鹿屋分水路概要図

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 400 m^3/s のうち、鹿屋分水路に 200m^3/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。

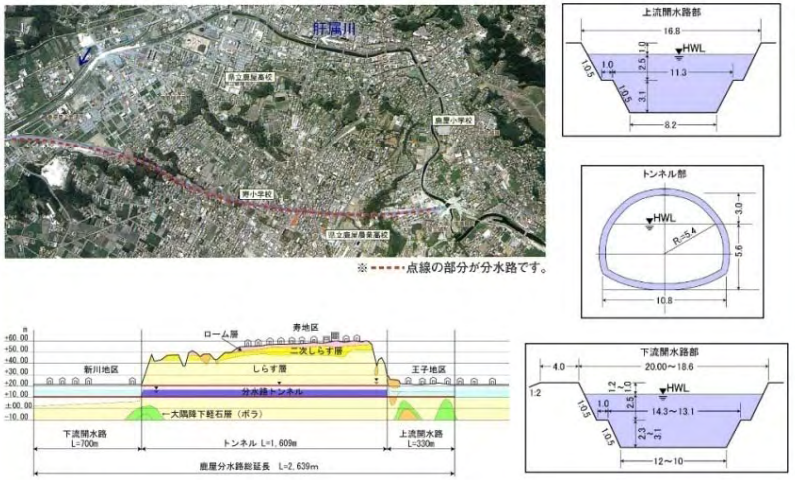


図 1.2.3　鹿屋分水路概要図

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が、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、農道が碁盤の目にように整備され、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が、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、農道が碁盤の目にように整備され、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】

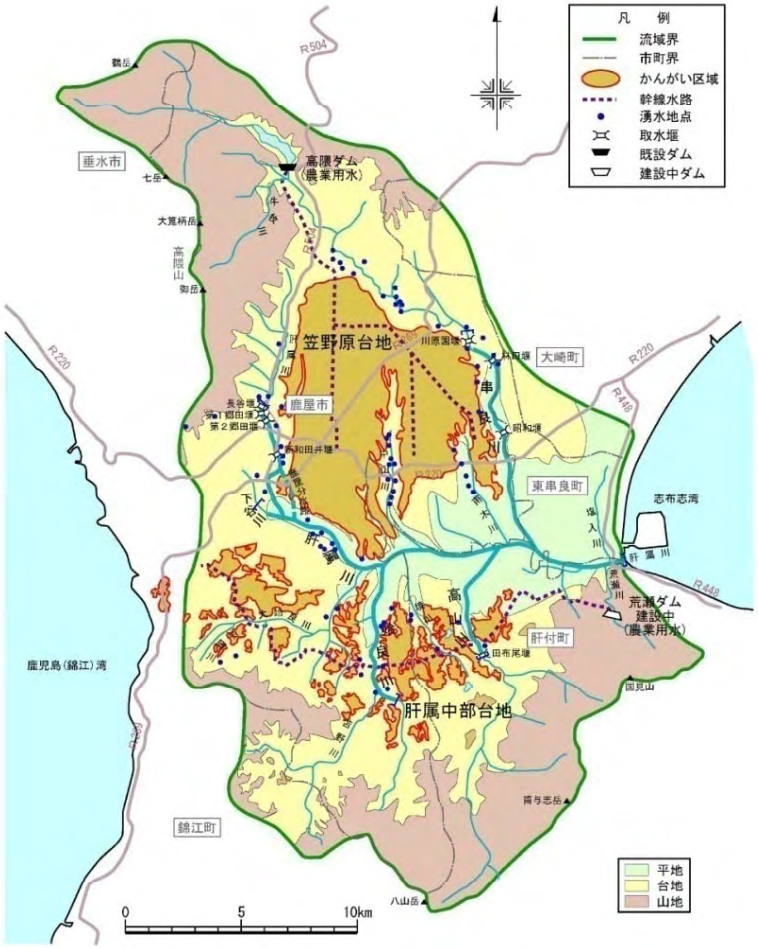


図 1.3.1　高隈ダム及び荒瀬ダムかんがい区域図

肝属川水系河川整備計画【案】

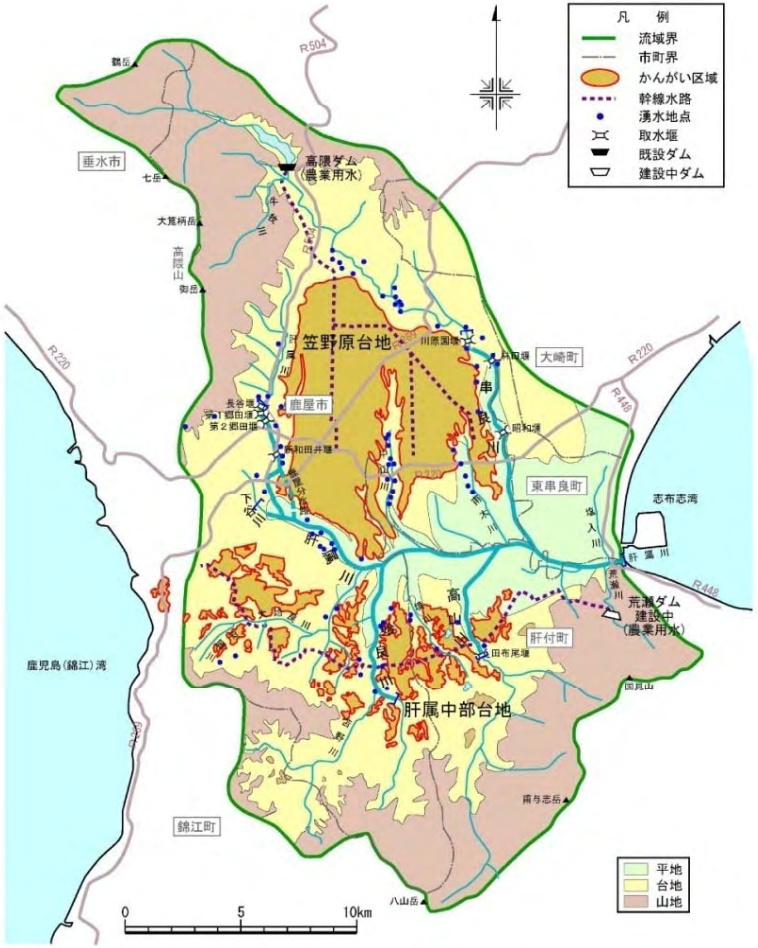


図 1.3.1　高隈ダム及び荒瀬ダムかんがい区域図

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。

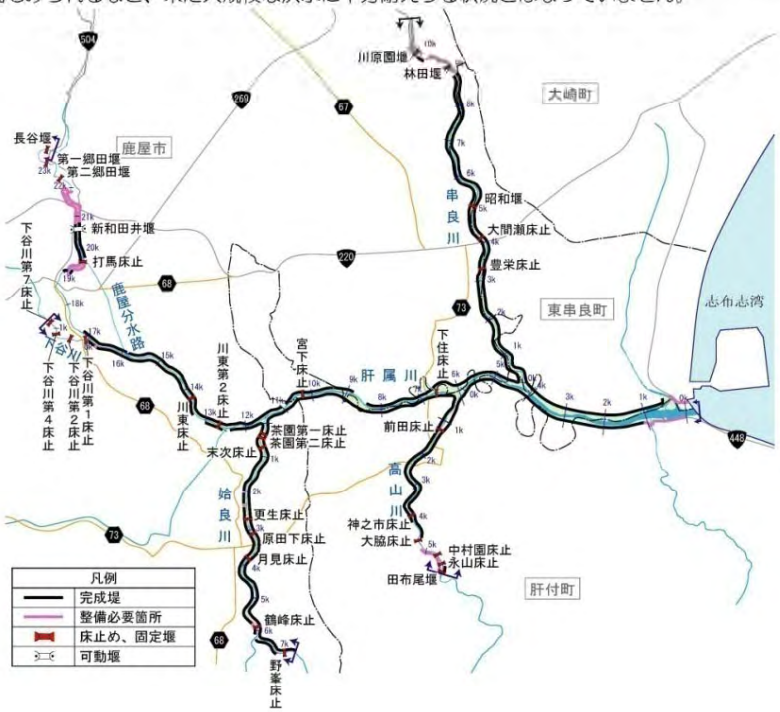


図 2.1.1　堤防整備状況図

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。

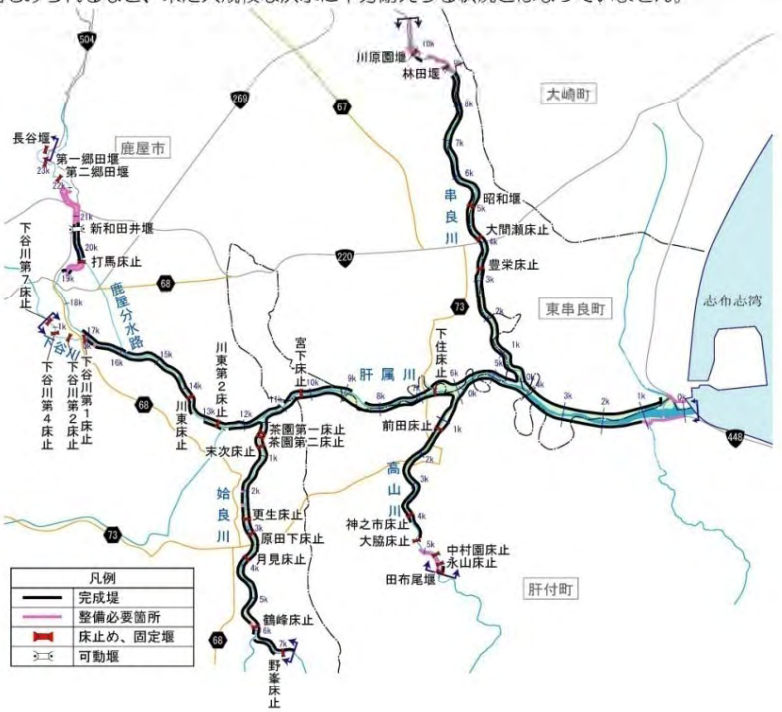


図 2.1.1　堤防整備状況図

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】

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
（支川姶良川：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

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
（支川姶良川：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】

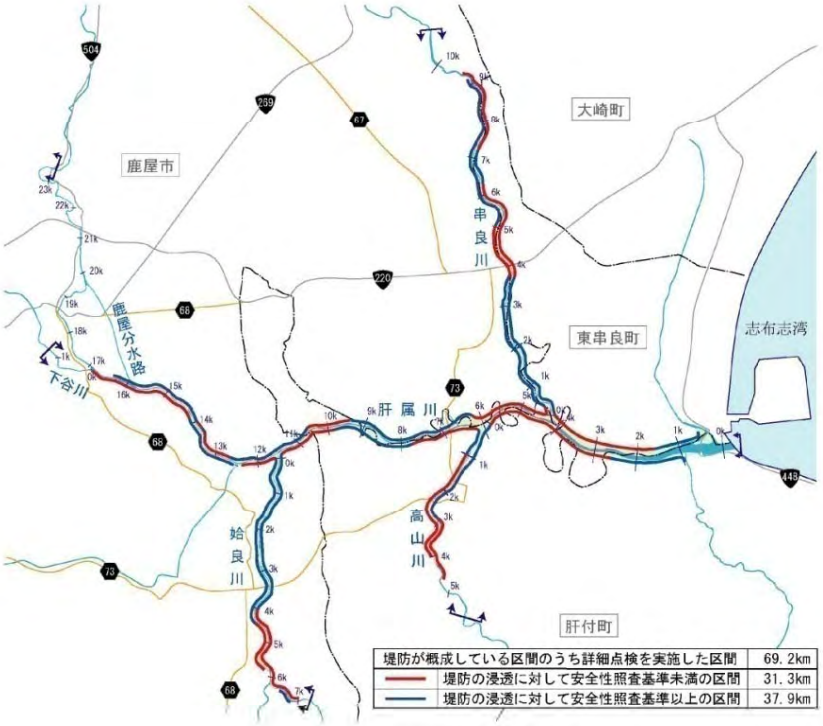


図 2.1.2　堤防詳細点検結果図

肝属川水系河川整備計画【案】

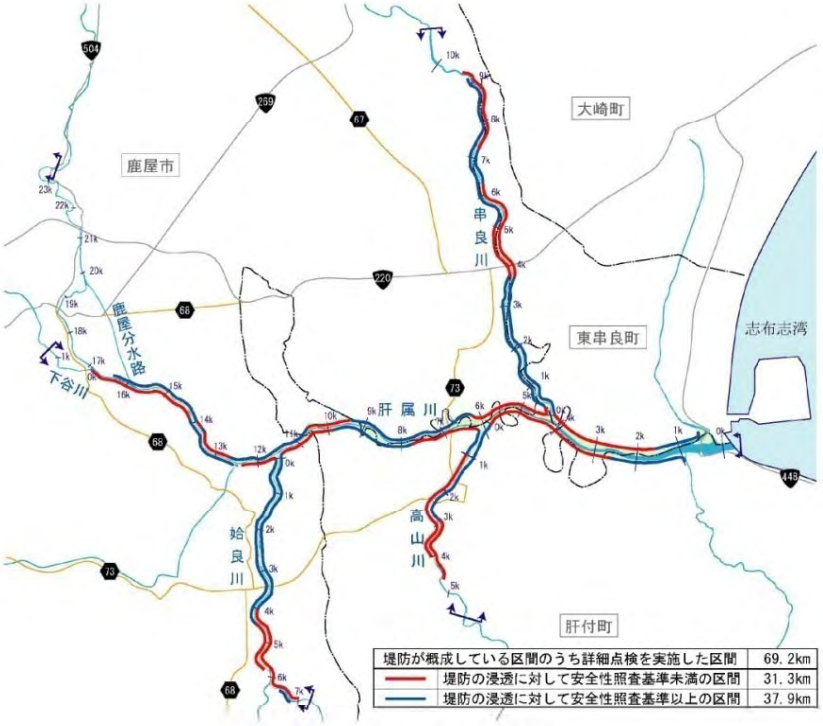


図 2.1.2　堤防詳細点検結果図

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】

2.1.3　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※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（はみ）、平後園（へいごその）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

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※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（はみ）、平後園（へいごその）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】

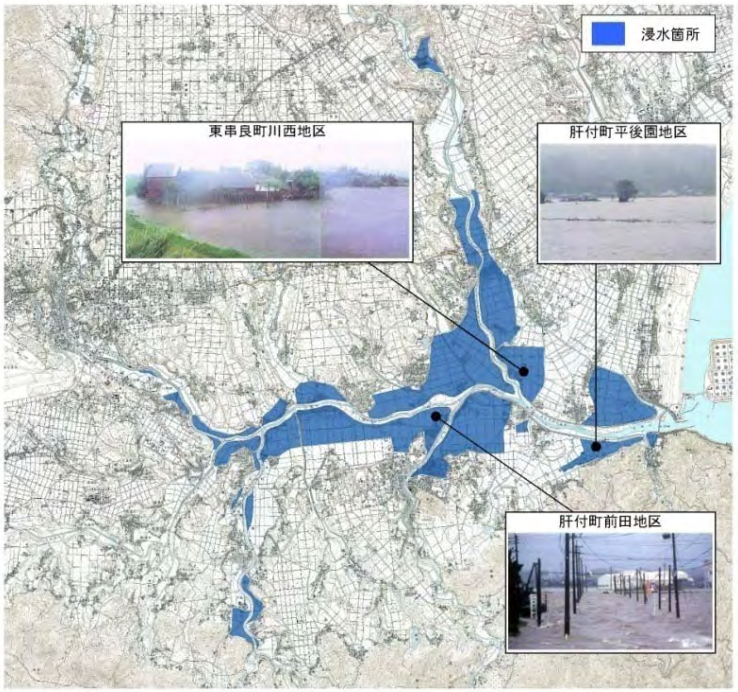


図 2.1.3　平成９年９月洪水における内水被害状況

肝属川水系河川整備計画【案】

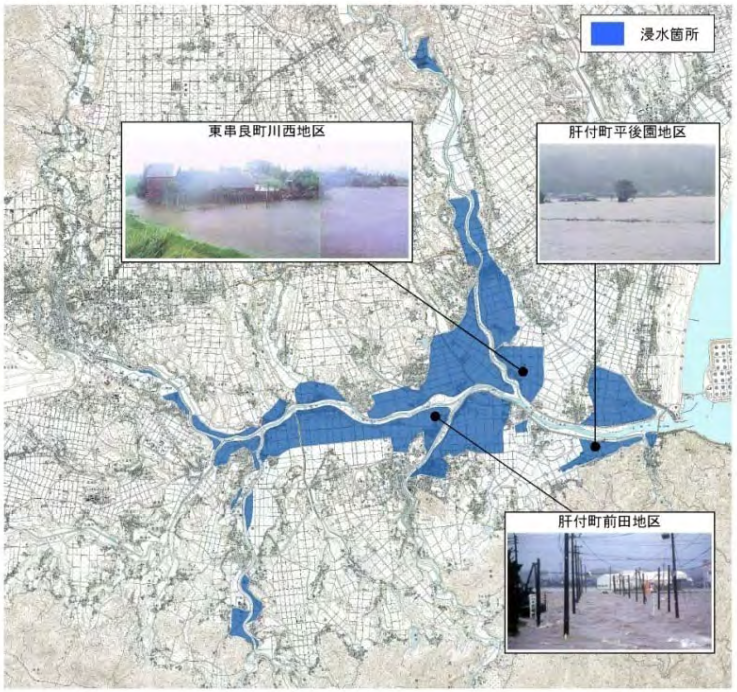


図 2.1.3　平成９年９月洪水における内水被害状況

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】

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】

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】

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

肝属川本川及び支川串良川、支川高山川、支川姶良川では、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。



図 2.1.4　床止め位置図

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

(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、支川姶良川では、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。



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】

(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ぶ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、ほぼ全川的に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

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ぶ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、ほぼ全川的に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】

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）

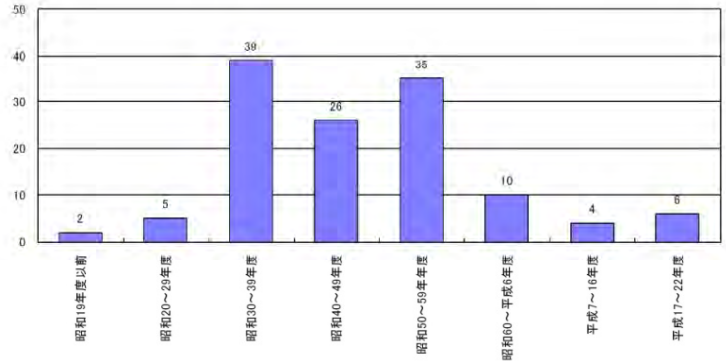


図 2.1.5　水門、樋管の年代別設置数

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。

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）

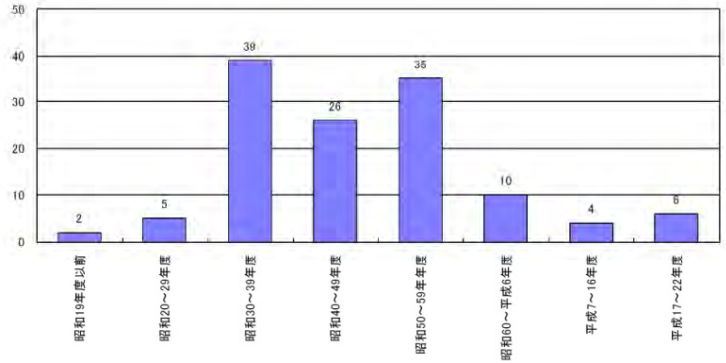


図 2.1.5　水門、樋管の年代別設置数

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　陸閘門
（柏原陸閘：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　陸閘門
（柏原陸閘：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】

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。

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】

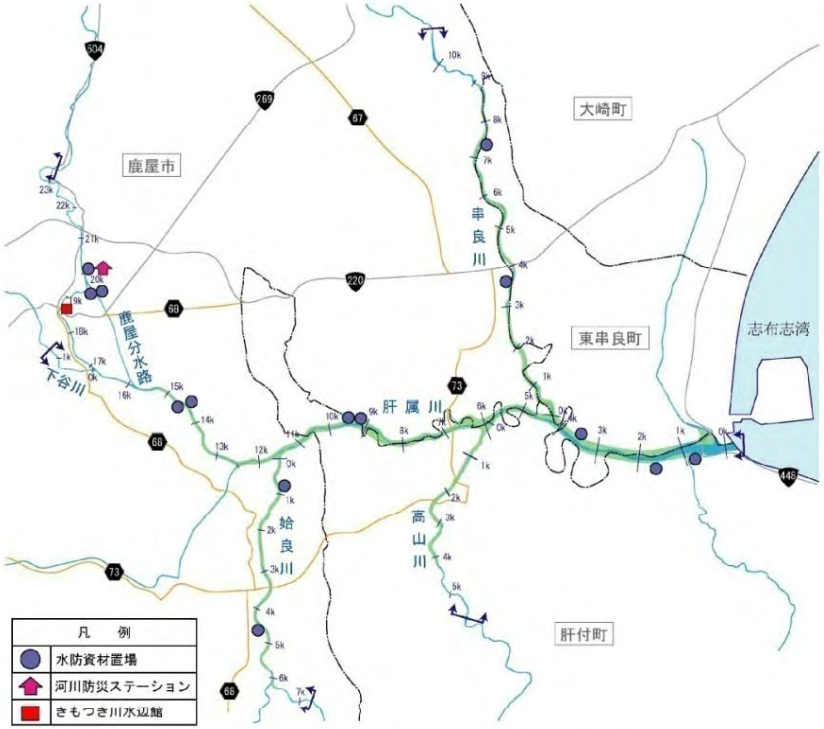


図 2.1.6　水防資材置場及び河川防災ステーション等位置図

肝属川水系河川整備計画【案】

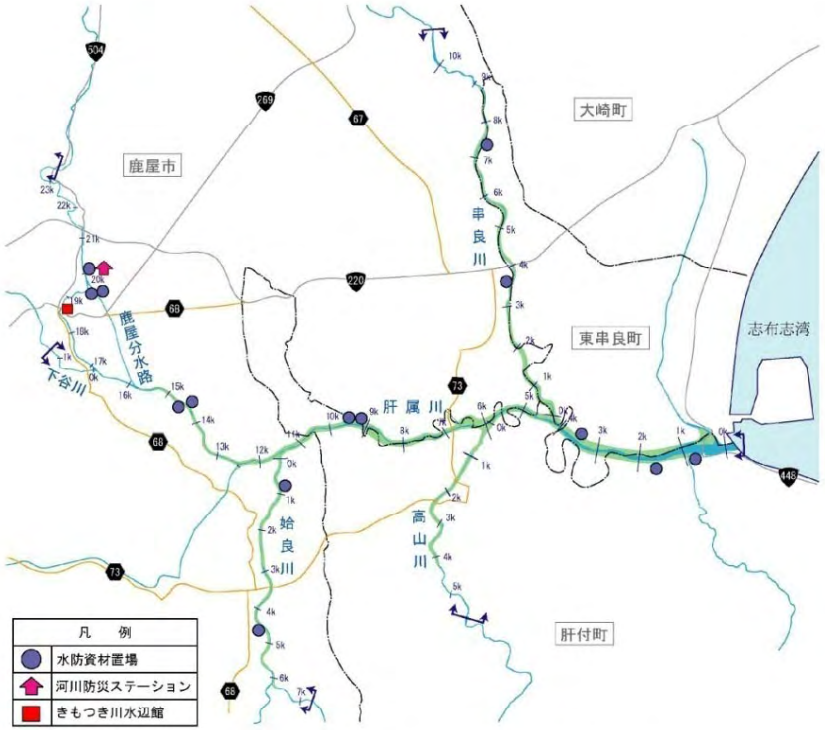


図 2.1.6　水防資材置場及び河川防災ステーション等位置図

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】

2.2　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 の農地をかんがいしています。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 6.4m^3/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）

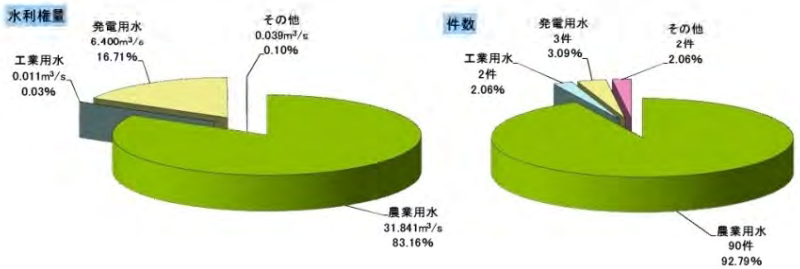


図 2.2.1　肝属川における水利権

肝属川水系河川整備計画【案】

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 の農地をかんがいしています。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 6.4m^3/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）

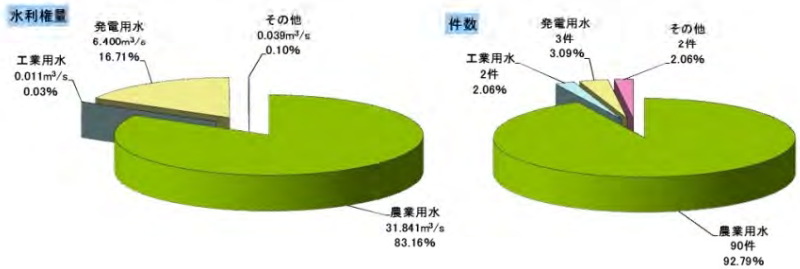


図 2.2.1　肝属川における水利権

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(あさひ)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 1.66m³/s、平均渇水流量は 1.05m³/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 渇水流量※5 は 0.55m³/s となっています。

肝属川においては、これまで大きな渇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	渇水流量※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. 渇水流量：1 年を通じて 355 日はこれを下らない流量
※5. 1/10 渇水流量：最近 10 ヵ年の渇水流量のうち小さい方から第 1 位の流量
（40 ヵ年であれば小さい方から第 4 位の流量）

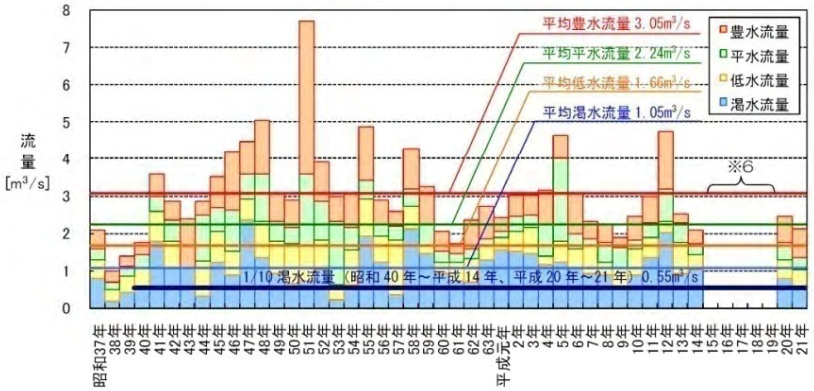


図 2.2.2　肝属川本川朝日橋地点流況図（昭和 37 年～平成 21 年）

※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(あさひ)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 1.66m³/s、平均渇水流量は 1.05m³/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 渇水流量※5 は 0.55m³/s となっています。

肝属川においては、これまで大きな渇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	渇水流量※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. 渇水流量：1 年を通じて 355 日はこれを下らない流量
※5. 1/10 渇水流量：最近 10 ヵ年の渇水流量のうち小さい方から第 1 位の流量
（40 ヵ年であれば小さい方から第 4 位の流量）

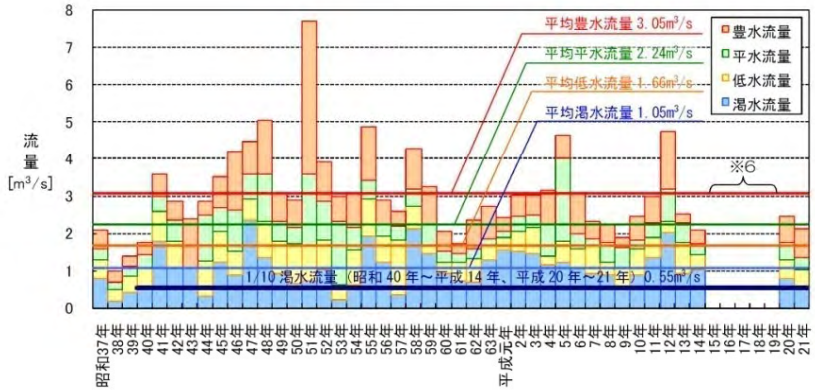


図 2.2.2　肝属川本川朝日橋地点流況図（昭和 37 年～平成 21 年）

※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】

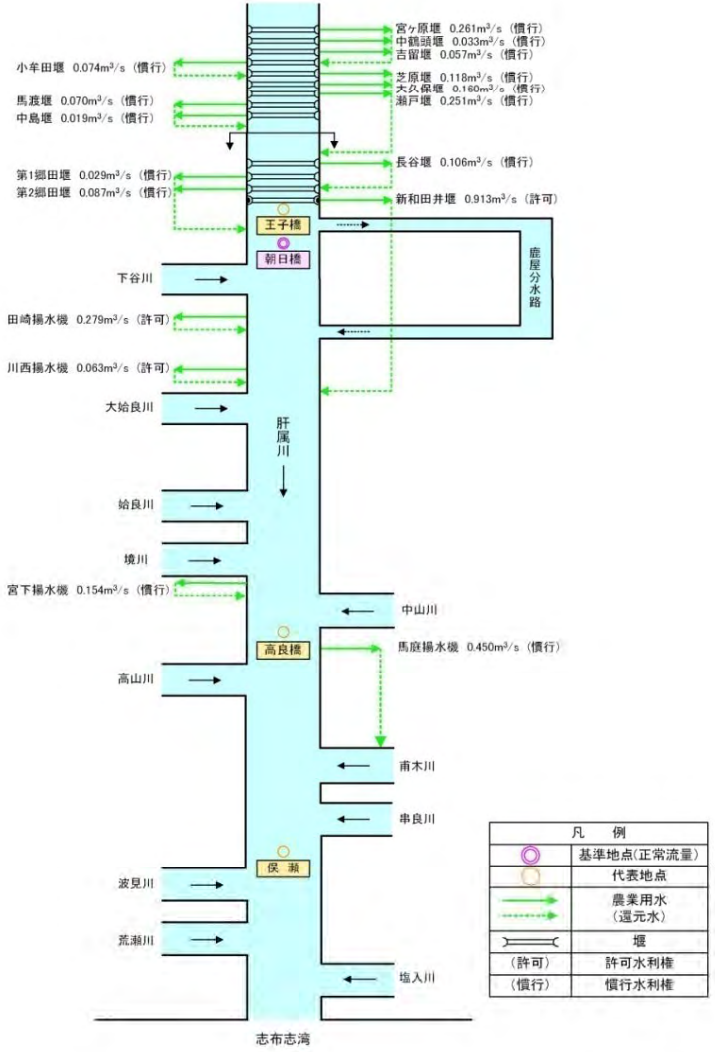


図 2.2.3　肝属川本川取排水系統模式図

肝属川水系河川整備計画【案】

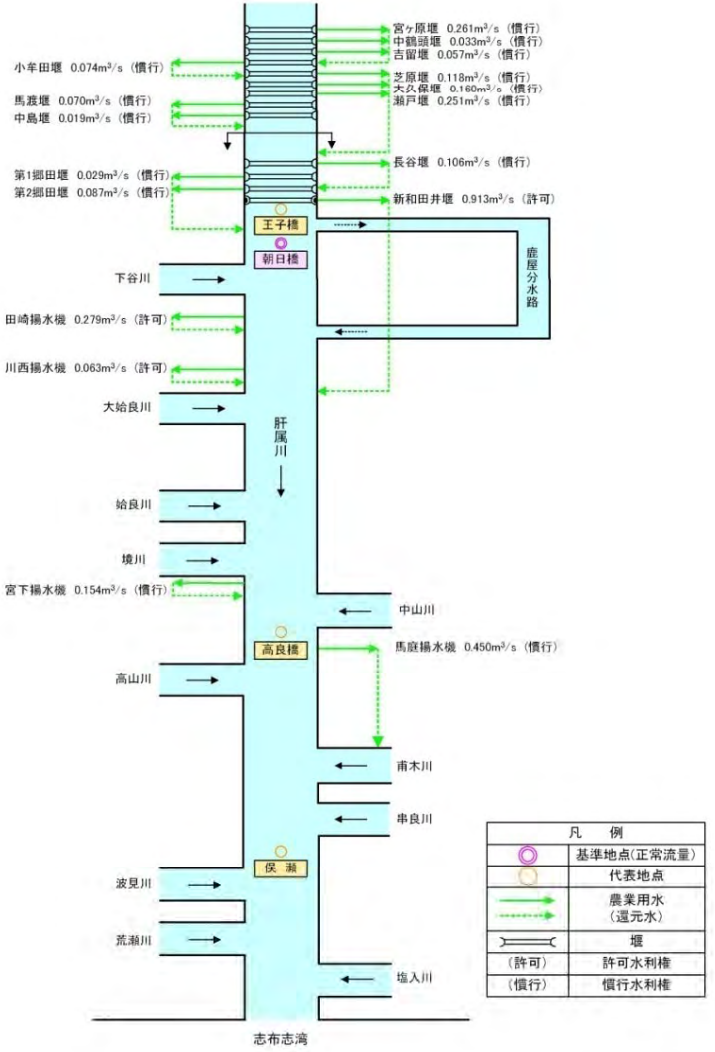


図 2.2.3　肝属川水利用模式図

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】

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。背中の黒紋は個体変異が見られるが十文字型になっている。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（くちばし）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。

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。背中の黒紋は個体変異が見られるが十文字型になっている。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（くちばし）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 10.0k 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 10.0k 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、水域にはヒイラギ、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。



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）

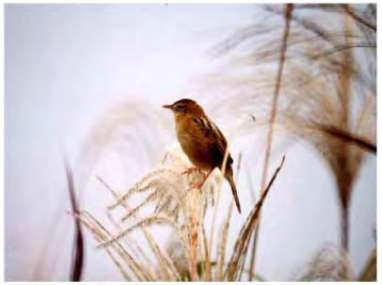


写真 2.2.18　セッカ

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。海岸や河口などの湿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。オスの大きな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、水域にはヒイラギ、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。



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。海岸や河口などの湿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。オスの大きな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姶良川の上流部では、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（支川姶良川 5.8k 付近）



写真 2.2.23　砂州とツルヨシ群落
（支川姶良川 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姶良川の上流部では、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（支川姶良川 5.8k 付近）



写真 2.2.23　砂州とツルヨシ群落
（支川姶良川 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】

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）
	メダカ科	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ではメダカ大隅型と表記
	ハゼ科	トビハゼ（環境省RL:準絶滅危惧，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: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）
	グロシフォニ科	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	キバネキバナガミズギワゴミムシ（環境省RL:準絶滅危惧）
	ゲンゴロウ科	コガタノゲンゴロウ（環境省RL:絶滅危惧Ⅰ類，鹿児島県RDB:準絶滅危惧）
	コガシラミズムシ科	マダラコガシラミズムシ（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	イワガネ（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）
	タデ科	ミズヒキ（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:疑問種）
	アブラナ科	ミズタガラシ（鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅱ類）
		オオバタネツケバナ（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	モミジカラスウリ（鹿児島県RDB:準絶滅危惧）
	アカバナ科	ミズキンバイ（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	コカモメヅル（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）
		ミゾコウジュ（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）

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）
	メダカ科	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ではメダカ大隅型と表記
	ハゼ科	トビハゼ（環境省RL:準絶滅危惧，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: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）
	グロシフォニ科	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	キバネキバナガミズギワゴミムシ（環境省RL:準絶滅危惧）
	ゲンゴロウ科	コガタノゲンゴロウ（環境省RL:絶滅危惧Ⅰ類，鹿児島県RDB:準絶滅危惧）
	コガシラミズムシ科	マダラコガシラミズムシ（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	イワガネ（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）
	タデ科	ミズヒキ（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:疑問種）
	アブラナ科	ミズタガラシ（鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅱ類）
		オオバタネツケバナ（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	モミジカラスウリ（鹿児島県RDB:準絶滅危惧）
	アカバナ科	ミズキンバイ（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	コカモメヅル（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）
		ミゾコウジュ（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】

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RL: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）
		ネズミガヤ（鹿児島県RDB:準絶滅危惧）
		オオヌカキビ（環境省RL: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）
		エゾノサヤヌカグサ（鹿児島県RDB:準絶滅危惧）
	ガマ科	ガマ（鹿児島県RDB:準絶滅危惧）
	カヤツリグサ科	イトテンツキ（環境省RL:絶滅危惧Ⅱ類）
		アゼナルコ（鹿児島県RDB:準絶滅危惧）
		カサスゲ（鹿児島県RDB:準絶滅危惧）
		アキカサスゲ（鹿児島県RDB:準絶滅危惧）
		ゴウソ（鹿児島県RDB:準絶滅危惧）
		ヒゲスゲ（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）
	メシダ科	ヘビノネゴザ（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RL:絶滅危惧Ⅱ類，鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅰ類）
	ミズワラビ科	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RL: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	テイカカズラ（鹿児島県RDB:準絶滅危惧）
鳥類	サギ科	ヨシゴイ（環境省RL:準絶滅危惧）
		ミゾゴイ（環境省RL:絶滅危惧ⅠB類）
		チュウサギ（環境省RL: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RL:絶滅危惧Ⅱ類，鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅱ類）
		オシドリ（環境省RL:情報不足）
		トモエガモ（環境省RL:絶滅危惧Ⅱ類）
	タカ科	ミサゴ（環境省RL:準絶滅危惧，鹿児島県RDB:準絶滅危惧）
		ハチクマ（環境省RL:準絶滅危惧）
		オジロワシ（国天然記念物，国内希少野生動植物種，環境省RL:絶滅危惧ⅠB類）
		オオタカ（国内希少野生動植物種，環境省RL: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RL:準絶滅危惧，鹿児島県RDB:準絶滅危惧）
		サシバ（環境省RL:絶滅危惧Ⅱ類）
		チュウヒ（環境省RL:絶滅危惧ⅠB類，鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅱ類）
	ハヤブサ科	ハヤブサ（国内希少野生動植物種，環境省RL:絶滅危惧Ⅱ類，鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅱ類）
	キジ科	ウズラ（環境省RL:準絶滅危惧）
	ツル科	ナベヅル（環境省RL: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RL: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RL:絶滅危惧Ⅱ類，鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅱ類）
		コシャクシギ（環境省RL: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RL:絶滅危惧Ⅱ類，鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅱ類）
	カモメ科	コアジサシ（環境省RL: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RL:絶滅危惧Ⅱ類，鹿児島県RDB:情報不足）
	モズ科	チゴモズ（環境省RL:絶滅危惧ⅠA類）

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RL: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）
		ネズミガヤ（鹿児島県RDB:準絶滅危惧）
		オオヌカキビ（環境省RL: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）
		エゾノサヤヌカグサ（鹿児島県RDB:準絶滅危惧）
	ガマ科	ガマ（鹿児島県RDB:準絶滅危惧）
	カヤツリグサ科	イトテンツキ（環境省RL:絶滅危惧Ⅱ類）
		アゼナルコ（鹿児島県RDB:準絶滅危惧）
		カサスゲ（鹿児島県RDB:準絶滅危惧）
		アキカサスゲ（鹿児島県RDB:準絶滅危惧）
		ゴウソ（鹿児島県RDB:準絶滅危惧）
		ヒゲスゲ（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）
	メシダ科	ヘビノネゴザ（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RL:絶滅危惧Ⅱ類，鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅰ類）
	ミズワラビ科	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RL: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	テイカカズラ（鹿児島県RDB:準絶滅危惧）
鳥類	サギ科	ヨシゴイ（環境省RL:準絶滅危惧）
		ミゾゴイ（環境省RL:絶滅危惧ⅠB類）
		チュウサギ（環境省RL: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RL:絶滅危惧Ⅱ類，鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅱ類）
		オシドリ（環境省RL:情報不足）
		トモエガモ（環境省RL:絶滅危惧Ⅱ類）
	タカ科	ミサゴ（環境省RL:準絶滅危惧，鹿児島県RDB:準絶滅危惧）
		ハチクマ（環境省RL:準絶滅危惧）
		オジロワシ（国天然記念物，国内希少野生動植物種，環境省RL:絶滅危惧ⅠB類）
		オオタカ（国内希少野生動植物種，環境省RL: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RL:準絶滅危惧，鹿児島県RDB:準絶滅危惧）
		サシバ（環境省RL:絶滅危惧Ⅱ類）
		チュウヒ（環境省RL:絶滅危惧ⅠB類，鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅱ類）
	ハヤブサ科	ハヤブサ（国内希少野生動植物種，環境省RL:絶滅危惧Ⅱ類，鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅱ類）
	キジ科	ウズラ（環境省RL:準絶滅危惧）
	ツル科	ナベヅル（環境省RL: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RL: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RL:絶滅危惧Ⅱ類，鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅱ類）
		コシャクシギ（環境省RL: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RL:絶滅危惧Ⅱ類，鹿児島県RDB:絶滅危惧Ⅱ類）
	カモメ科	コアジサシ（環境省RL: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RL:絶滅危惧Ⅱ類，鹿児島県RDB:情報不足）
	モズ科	チゴモズ（環境省RL: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】

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	ベニイトトンボ（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	カワゴケミズメイガ（鹿児島県RDB:準絶滅危惧）
	オサムシ科	アオヘリアオゴミムシ（環境省RL:絶滅危惧Ⅰ類）
		キベリマルクビゴミムシ（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）
	コガシラミズムシ科	マダラコガシラミズムシ（環境省RL:準絶滅危惧）
	シデムシ科	ヤマトモンシデムシ（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	コクワガタ（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

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	ベニイトトンボ（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	カワゴケミズメイガ（鹿児島県RDB:準絶滅危惧）
	オサムシ科	アオヘリアオゴミムシ（環境省RL:絶滅危惧Ⅰ類）
		キベリマルクビゴミムシ（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）
	コガシラミズムシ科	マダラコガシラミズムシ（環境省RL:準絶滅危惧）
	シデムシ科	ヤマトモンシデムシ（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	コクワガタ（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姶良川、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います。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みるときの指標になります。

※2:環境基準とは、大気の汚染、水質の汚濁、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姶良川、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います。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みるときの指標になります。

※2:環境基準とは、大気の汚染、水質の汚濁、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	ロ	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	ロ	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	ロ	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
ロ：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	ロ	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	ロ	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	ロ	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
ロ：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】

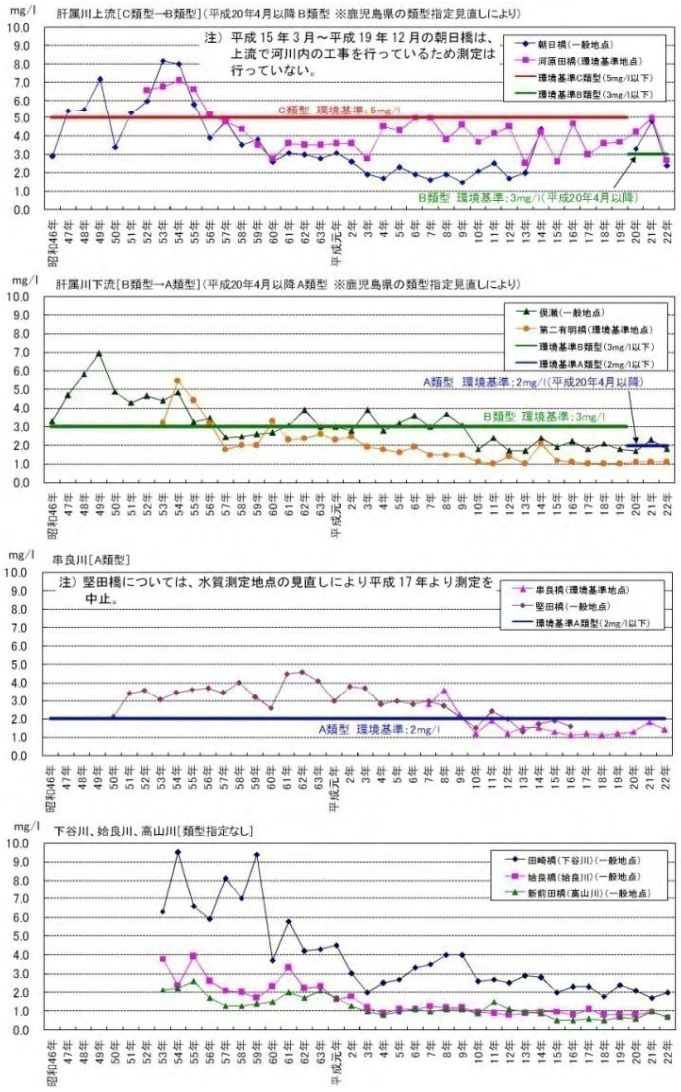


図 2.2.6　肝属川におけるBOD(75%値)の経年変化

肝属川水系河川整備計画【案】

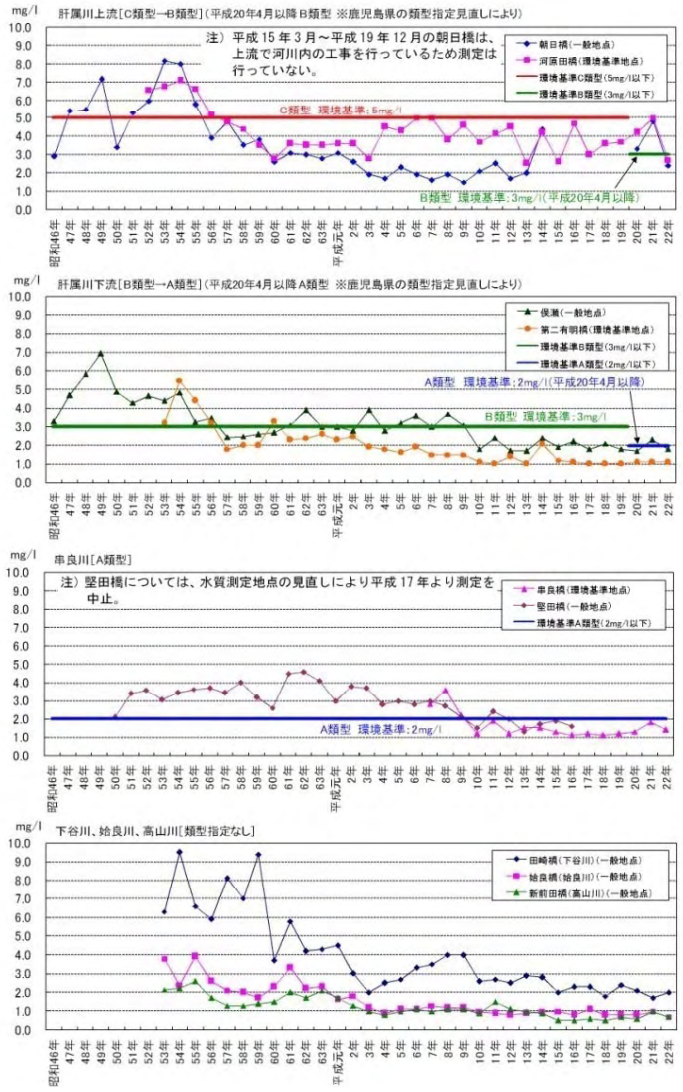


図 2.2.6　肝属川におけるBOD(75%値)の経年変化

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】

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。支川姶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 2.2.28　イカダ下り（支川串良川）



写真 2.2.29　カヌーラリー競技（支川姶良川）



写真 2.2.30　水遊び（支川姶良川）



写真 2.2.31　小学校前の親水施設（肝属川本川）

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。支川姶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 2.2.28　イカダ下り（支川串良川）



写真 2.2.29　カヌーラリー競技（支川姶良川）



写真 2.2.30　水遊び（支川姶良川）



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。

区分	項目	平成21年度 年間推計	平成21年度 利用状況の割合
利用形態別	散策等	157千人	
	釣り	13千人	
	水遊び	21千人	
	スポーツ	6千人	
	合計	198千人	
利用場所別	高水敷	96千人	
	堤防	68千人	
	水際	22千人	
	水面	12千人	
	合計	198千人	



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。

区分	項目	平成21年度 年間推計	平成21年度 利用状況の割合
利用形態別	散策等	157千人	
	釣り	13千人	
	水遊び	21千人	
	スポーツ	6千人	
	合計	198千人	
利用場所別	高水敷	96千人	
	堤防	68千人	
	水際	22千人	
	水面	12千人	
	合計	198千人	



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】

(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

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

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】

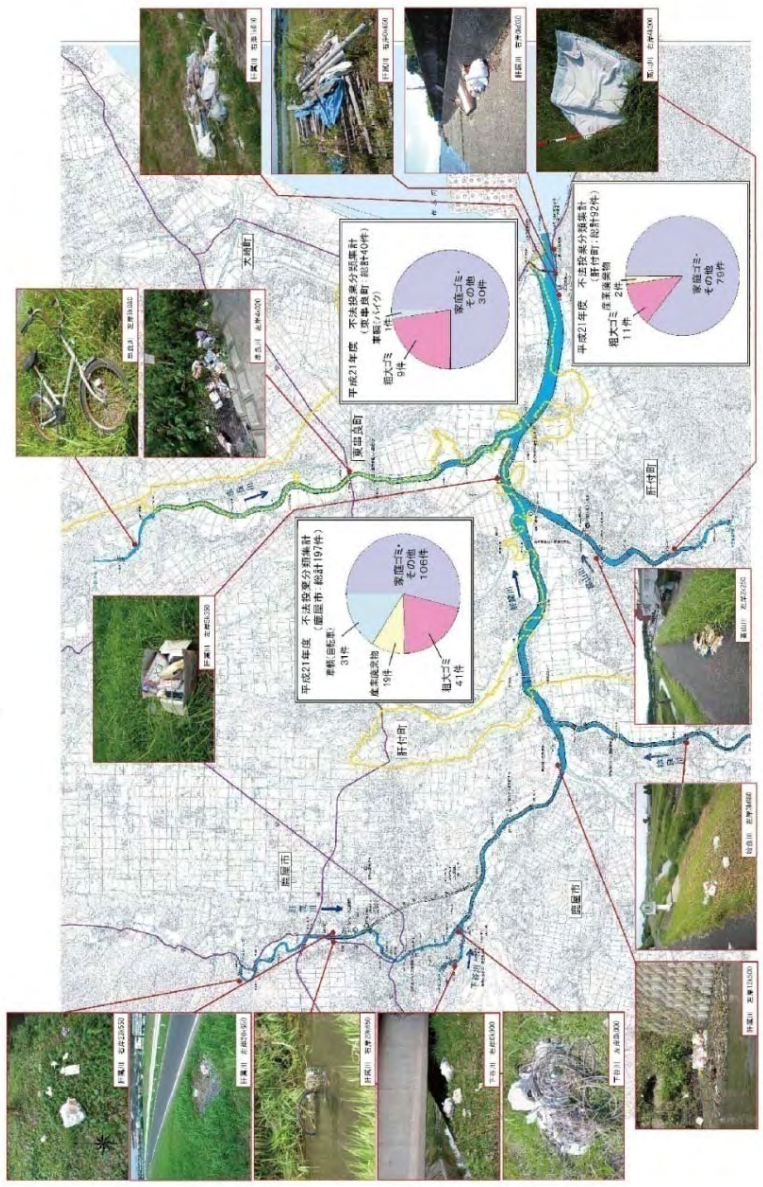


図 2.2.9　肝属川における不法投棄状況（平成 21 年度）

肝属川水系河川整備計画【案】

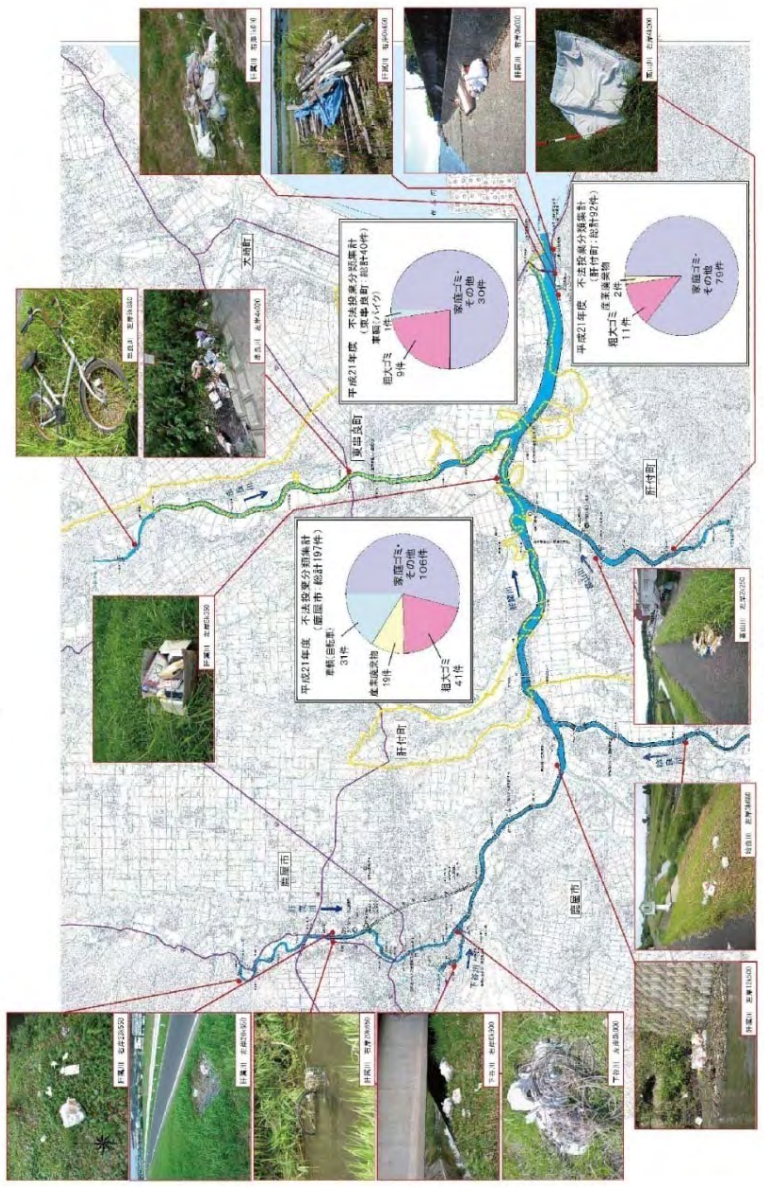


図 2.2.9　肝属川における不法投棄状況（平成 21 年度）

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】

2.2.4　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姶良川は、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

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姶良川は、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　支川姶良川（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　支川姶良川（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】

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。

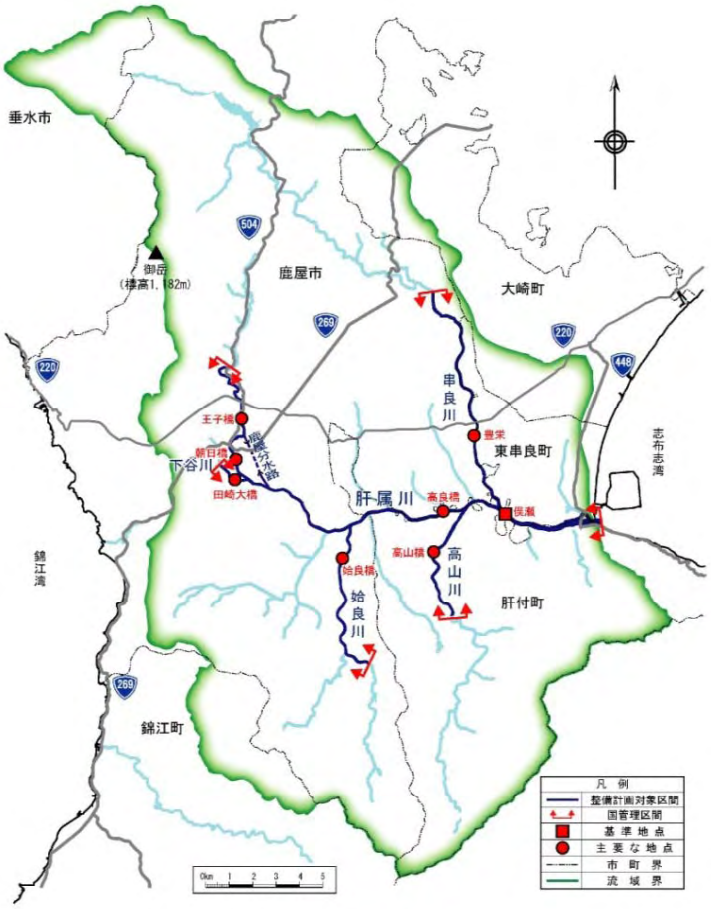


図 3.2.1　河川整備計画の対象区間

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。

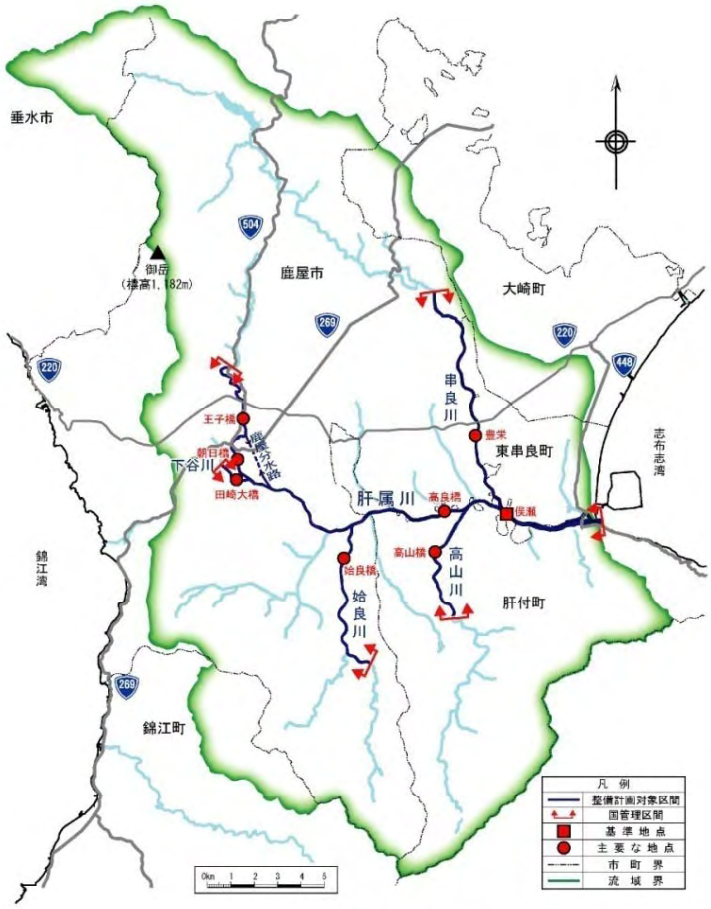


図 3.2.1　河川整備計画の対象区間

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】

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：鹿屋市祓川町4066番3地先 右岸：鹿屋市祓川町3890番地地先	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
姶良川	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

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：鹿屋市祓川町4066番3地先 右岸：鹿屋市祓川町3890番地地先	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
姶良川	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】

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。

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。

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】

3.4　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 2,500m^3/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 1,840m^3/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・姶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【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

3.4.1　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 2,500m^3/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 1,840m^3/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・姶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。

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】

3.4.2　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2,000m^3/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【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2,000m^3/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

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】

3.4.3　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】

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、波の打ち上げ高等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】

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 0.35m^3/s、非かんがい期概ね 0.46m^3/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。

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 0.35m^3/s、非かんがい期概ね 0.46m^3/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】

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。

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。

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。

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】

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。

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。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】

(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】

(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、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。

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、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。

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】

4.1.3　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姶良川においても、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。

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姶良川においても、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】

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】

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】

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。

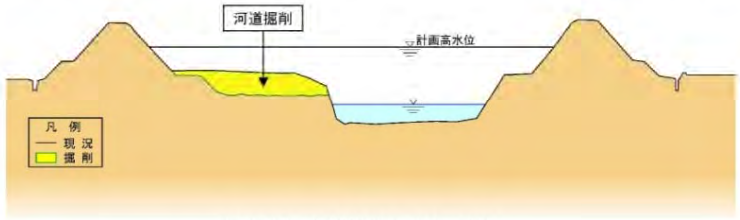


図 4.2.1　河道掘削のイメージ図

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 19k400～19k700	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
	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 3k100～3k500	肝付町新富、前田
姶良川	姶良川	0k700～1k700 2k800～3k700 3k900～4k700 5k000～5k300 5k500～5k700	鹿屋市吾平町下名、麓
		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【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

4.2.1　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。

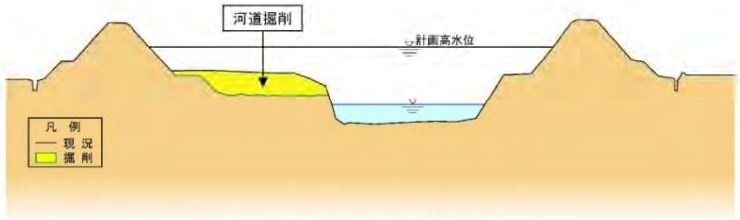


図 4.2.1　河道掘削のイメージ図

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 19k400～19k700	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
	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 3k100～3k500	肝付町新富、前田
姶良川	姶良川	0k700～1k700 2k800～3k700 3k900～4k700 5k000～5k300 5k500～5k700	鹿屋市吾平町下名、麓
		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。

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。

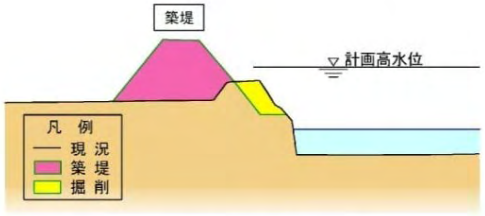


図 4.2.2 築堤のイメージ図

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 9k900～10k100	左岸	鹿屋市串良町細山田

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。

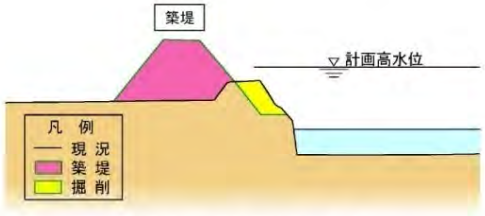


図 4.2.2 築堤のイメージ図

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 9k900～10k100	左岸	鹿屋市串良町細山田

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】

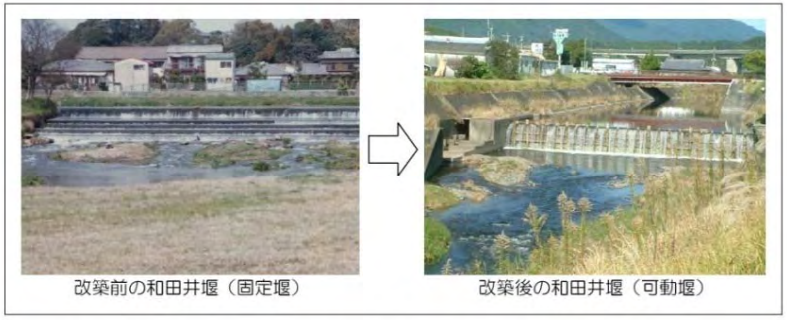
③　橋梁の架替及び堰、床止めの改築等

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
姶良川	姶良川	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）	



改築前の和田井堰（固定堰）　　改築後の和田井堰（可動堰）

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】

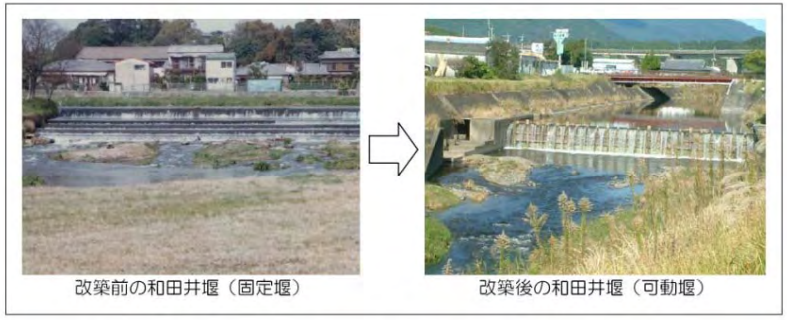
③　橋梁の架替及び堰、床止めの改築等

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
姶良川	姶良川	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）	



改築前の和田井堰（固定堰）　　改築後の和田井堰（可動堰）

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】

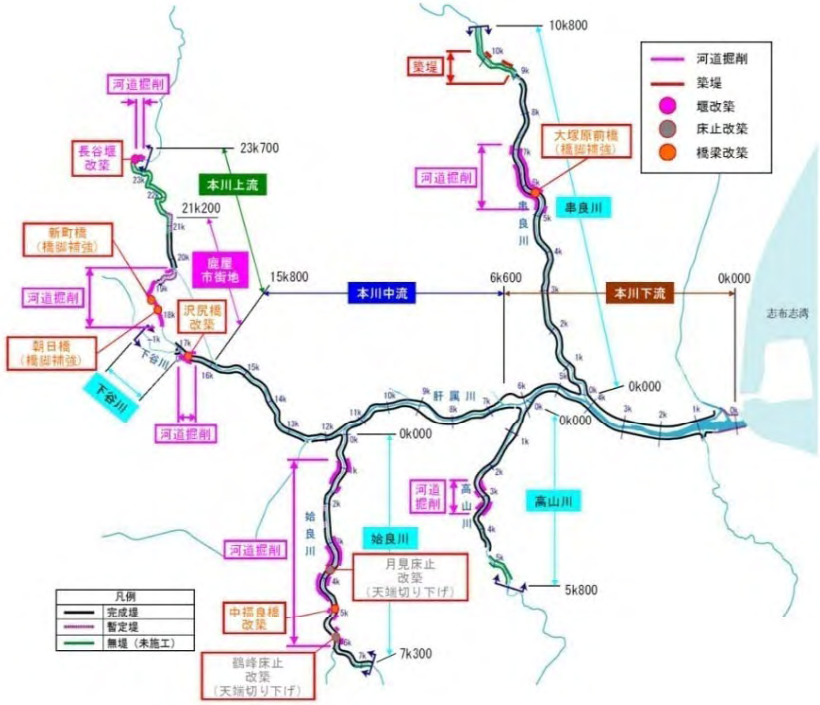


図 4.2.3　洪水対策箇所位置図

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。

肝属川水系河川整備計画【案】

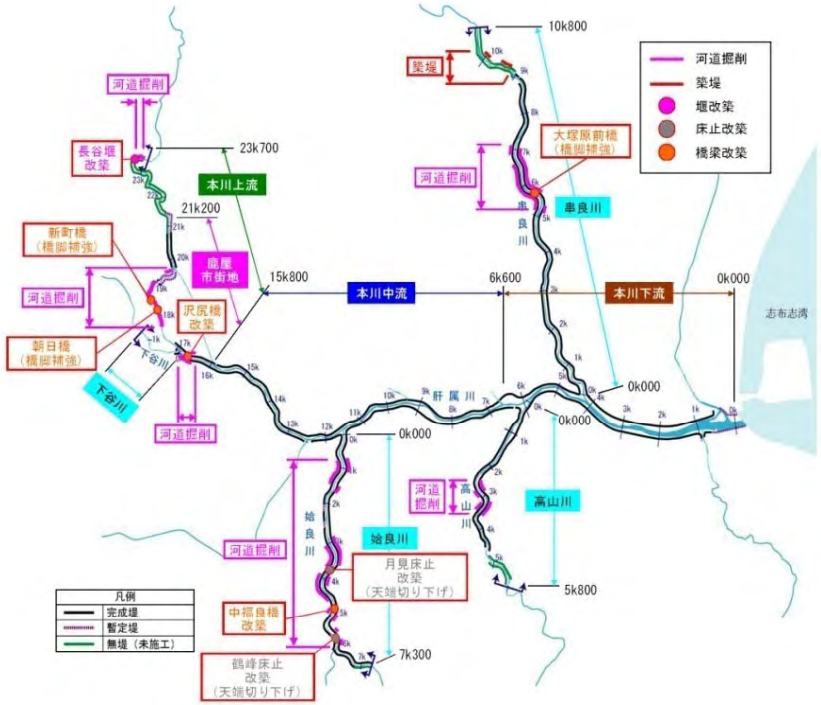


図 4.2.3　洪水対策箇所位置図

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。

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 4.2.4　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。

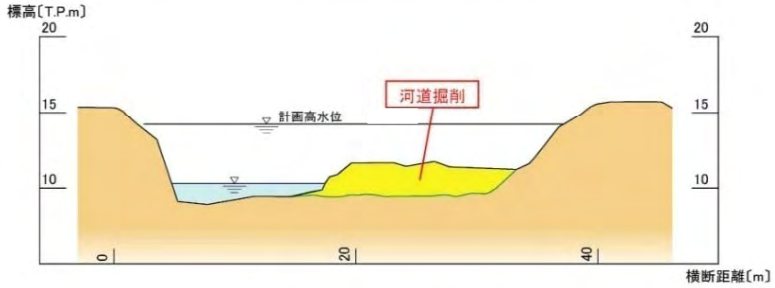


図 4.2.5　洪水対策イメージ図
（肝属川本川 16k800 付近）
注）これはイメージ図であり、今後の調査や検討結果等により、工法を変更する可能性があります。

肝属川水系河川整備計画【案】

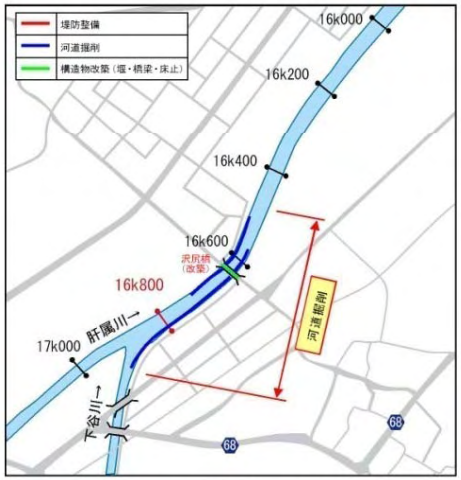


図 4.2.4　洪水対策箇所位置図
（肝属川本川：鹿屋市街地部 16k500～16k900 区間）
注）実施にあたって測量や設計を実施しますが、その結果等により位置は見直す可能性があります。

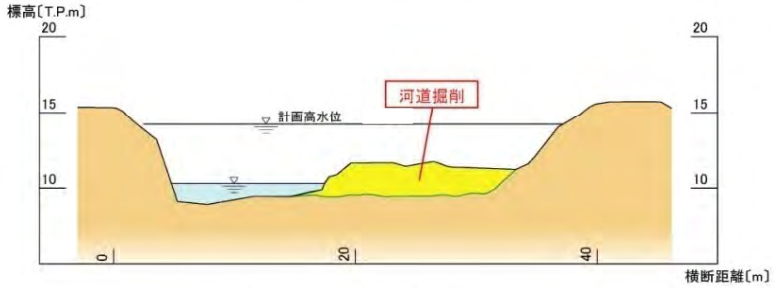


図 4.2.5　洪水対策イメージ図
（肝属川本川 16k800 付近）
注）これはイメージ図であり、今後の調査や検討結果等により、工法を変更する可能性があります。

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】

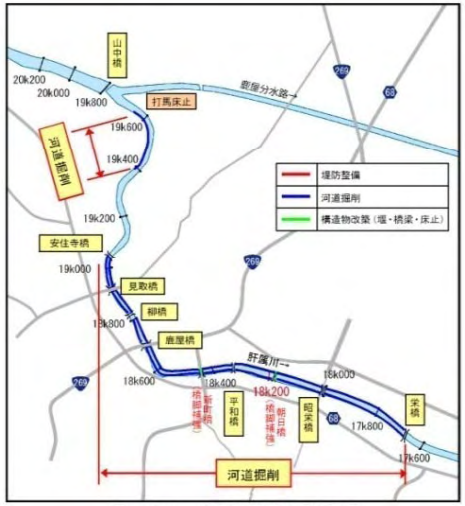


図 4.2.6　洪水対策箇所位置図
（肝属川本川：鹿屋市街地部 17k700～19k700 区間）
注）実施にあたって測量や設計を実施しますが、その結果等により位置は見直す可能性があります。

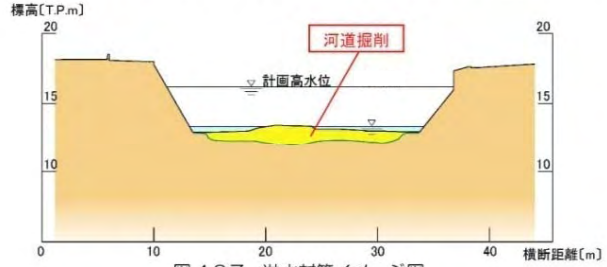


図 4.2.7　洪水対策イメージ図
（肝属川本川 18ｋ200 付近）



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。

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。

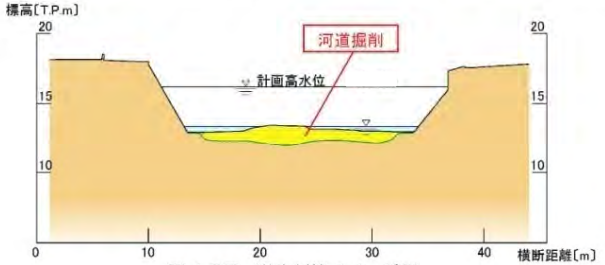


図 4.2.7　洪水対策イメージ図
（肝属川本川 18ｋ200 付近）



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。

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。

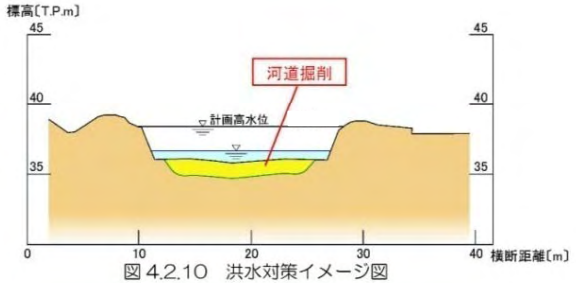


図 4.2.10　洪水対策イメージ図
（肝属川本川 23ｋ600 付近）

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】

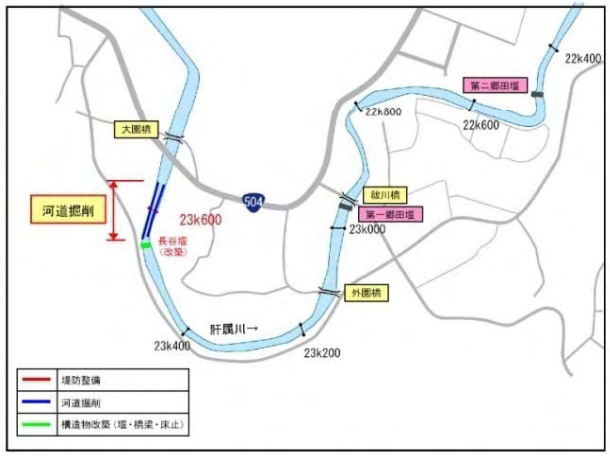


図 4.2.9　洪水対策箇所位置図
（肝属川本川：上流部 23k600 付近）

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。

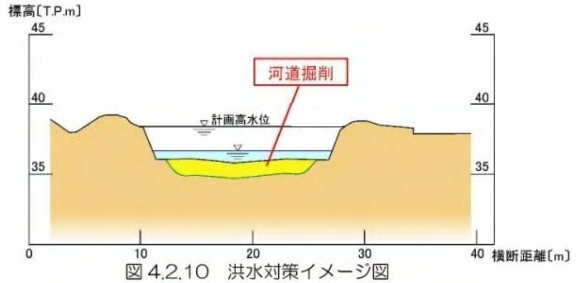


図 4.2.10　洪水対策イメージ図
（肝属川本川 23ｋ600 付近）

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。

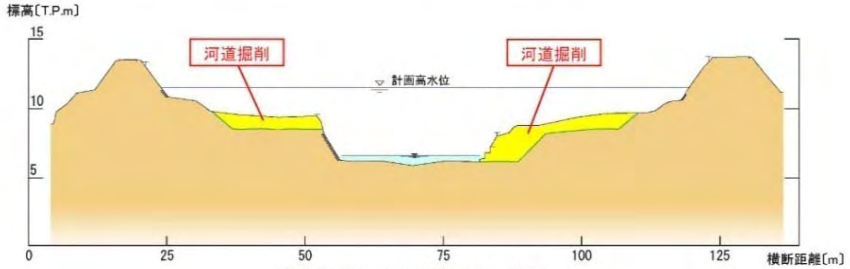


図 4.2.12　洪水対策イメージ図
（支川串良川５k600 付近）
注）これはイメージ図であり、今後の調査や検討結果等により、工法を変更する可能性があります。

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。

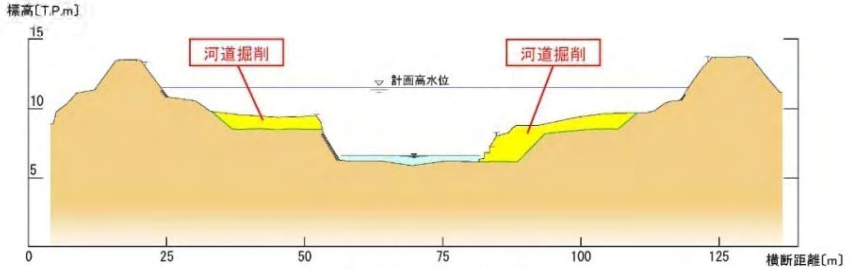


図 4.2.12　洪水対策イメージ図
（支川串良川５k600 付近）
注）これはイメージ図であり、今後の調査や検討結果等により、工法を変更する可能性があります。

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】

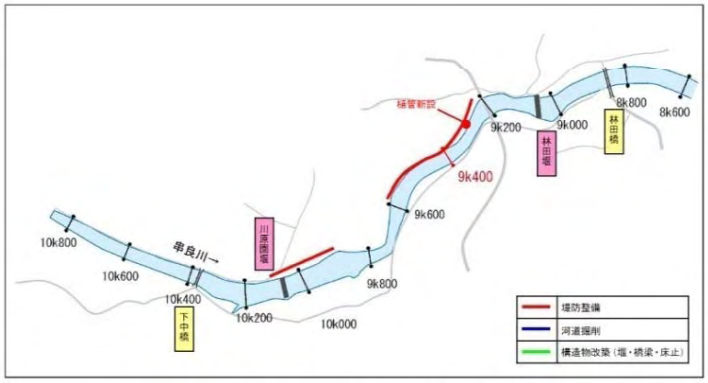


図 4.2.13　洪水対策箇所位置図
（支川串良川 9k200～10k100 区間）
注）実施にあたって測量や設計を実施しますが、その結果等により位置は見直す可能性があります。



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】

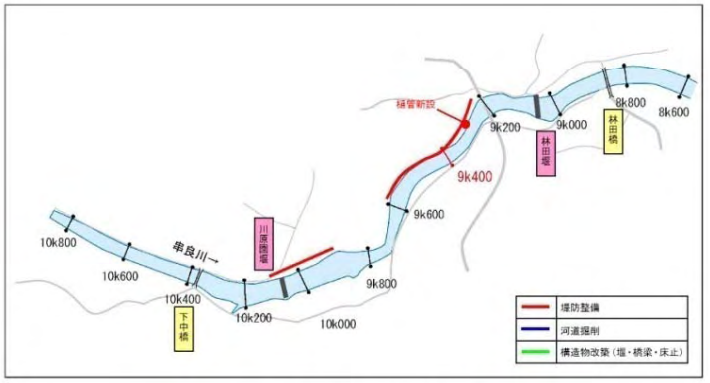


図 4.2.13　洪水対策箇所位置図
（支川串良川 9k200～10k100 区間）
注）実施にあたって測量や設計を実施しますが、その結果等により位置は見直す可能性があります。

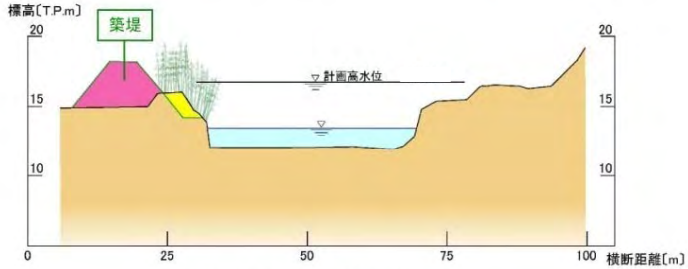


図 4.2.14　洪水対策イメージ図
（支川串良川 9ｋ400 付近）
注）これはイメージ図であり、今後の調査や検討結果等により、工法を変更する可能性があります。

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】

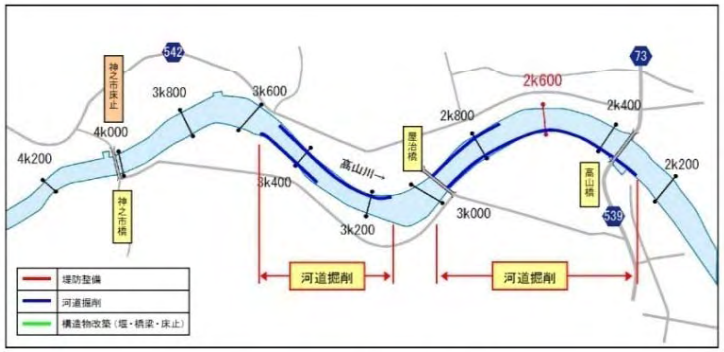


図 4.2.15　洪水対策箇所位置図

（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。

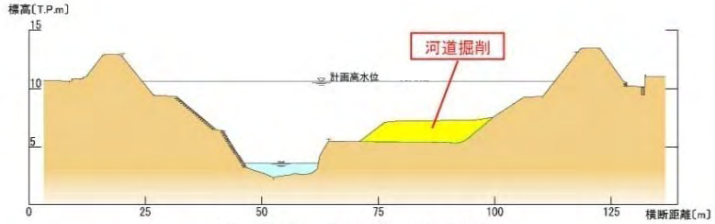


図 4.2.16　洪水対策イメージ図

（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】

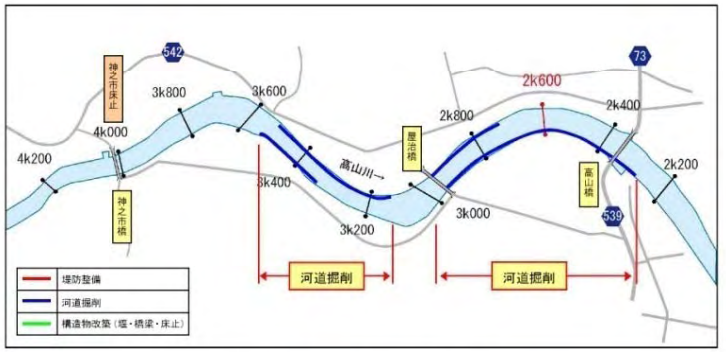


図 4.2.15　洪水対策箇所位置図

（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。

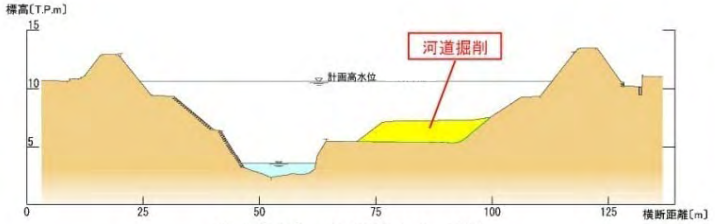


図 4.2.16　洪水対策イメージ図

（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】

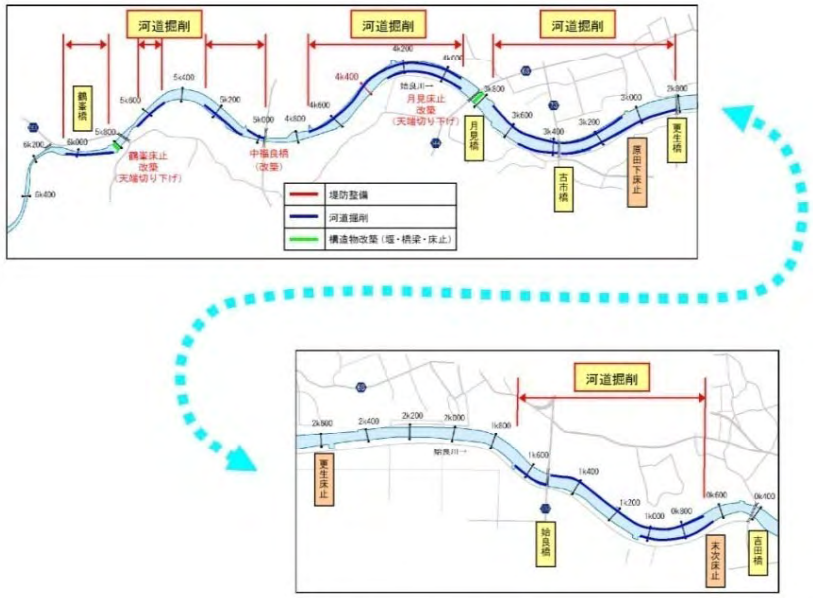


図 4.2.17　洪水対策箇所位置図
（支川始良川 0k700～6k100 区間）
注）実施にあたって測量や設計を実施しますが、その結果等により位置は見直す可能性があります。

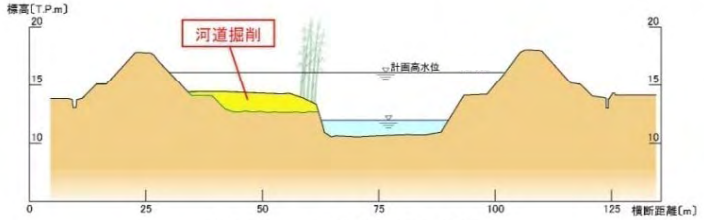


図 4.2.18　洪水対策イメージ図
（支川始良川 4ｋ400 付近）
注）これはイメージ図であり、今後の調査や検討結果等により、工法を変更する可能性があります。

肝属川水系河川整備計画【案】

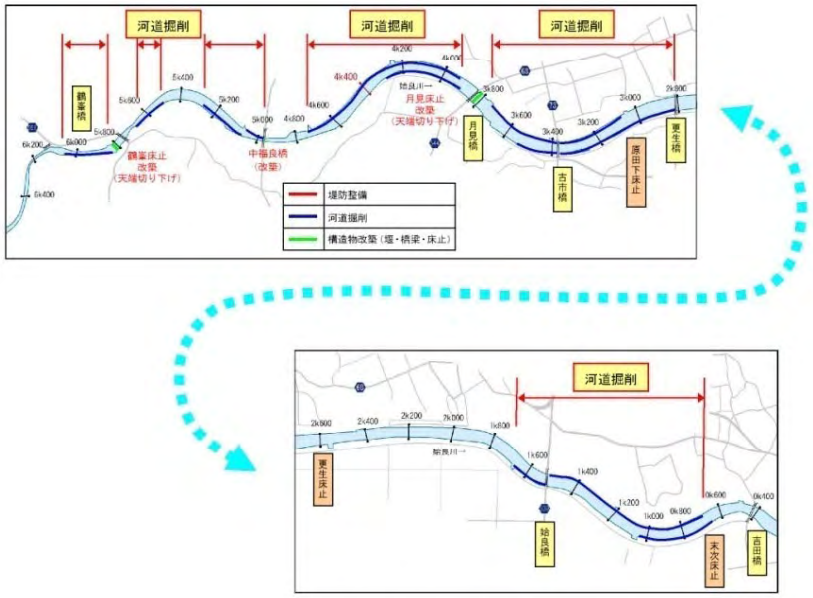


図 4.2.17　洪水対策箇所位置図
（支川始良川 0k700～6k100 区間）
注）実施にあたって測量や設計を実施しますが、その結果等により位置は見直す可能性があります。

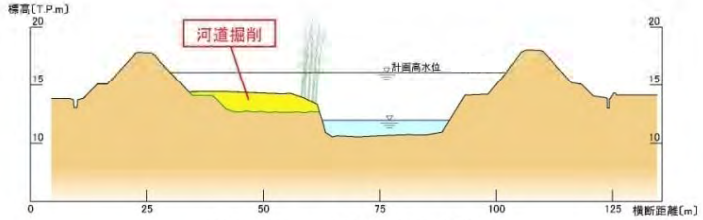


図 4.2.18　洪水対策イメージ図
（支川始良川 4ｋ400 付近）
注）これはイメージ図であり、今後の調査や検討結果等により、工法を変更する可能性があります。

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】

(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。

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。

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】

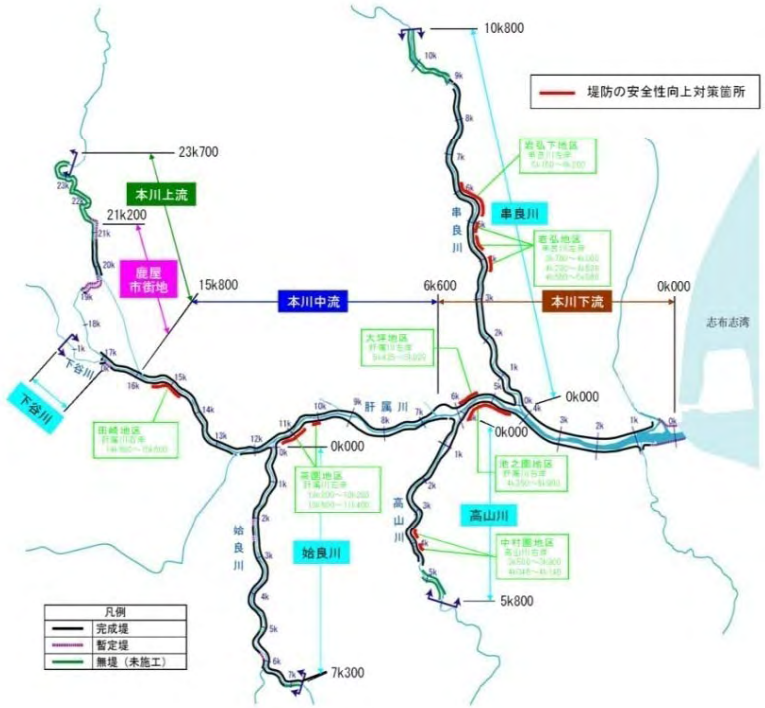


図 4.2.19　シラス堤強化対策検討箇所位置図

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。

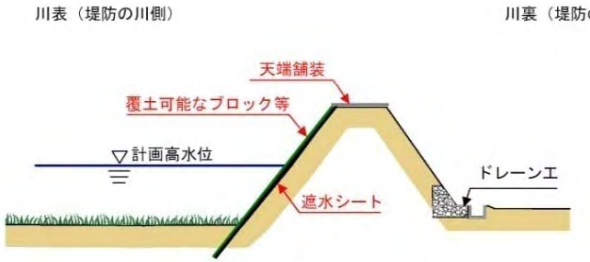


図 4.2.20　シラス堤強化対策イメージ図

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。

肝属川水系河川整備計画【案】

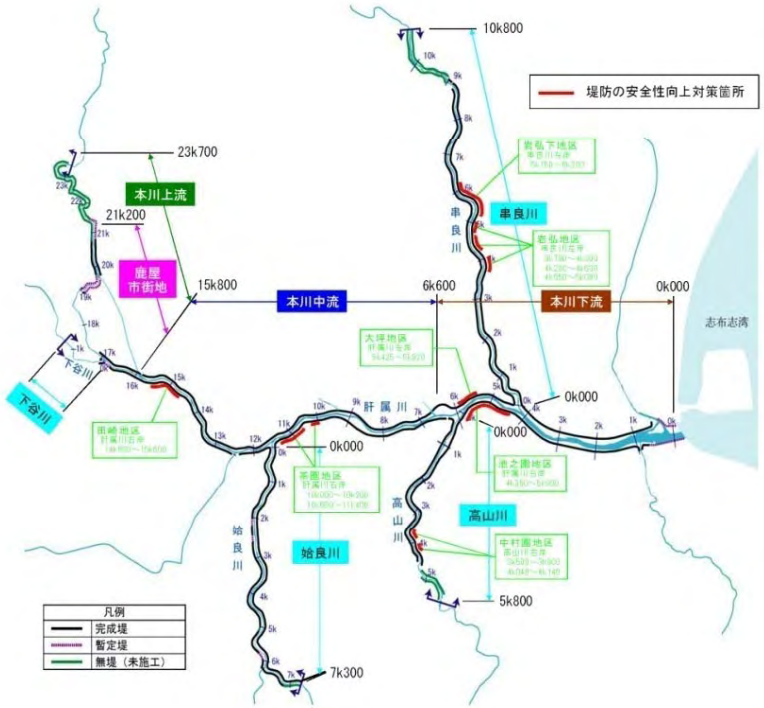


図 4.2.19　シラス堤強化対策検討箇所位置図

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。

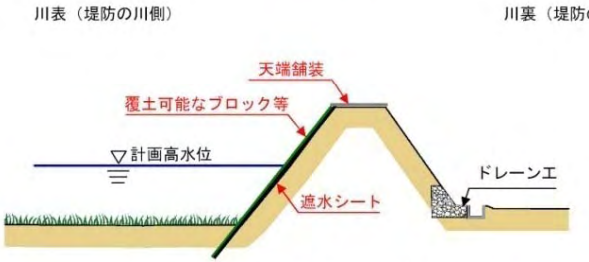


図 4.2.20　シラス堤強化対策イメージ図

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。

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。

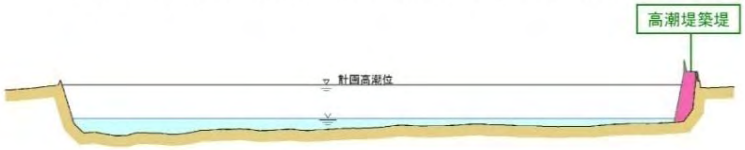


図 4.2.23　高潮対策イメージ図
（肝属川本川 0k400 付近）

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」の枠組みに基づく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。

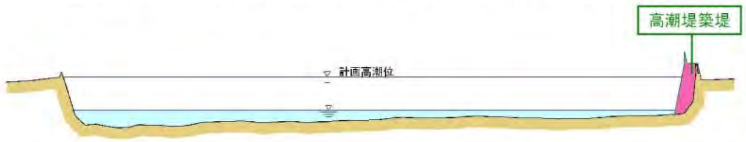


図 4.2.23　高潮対策イメージ図
（肝属川本川 0k400 付近）

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】

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）

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）

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】

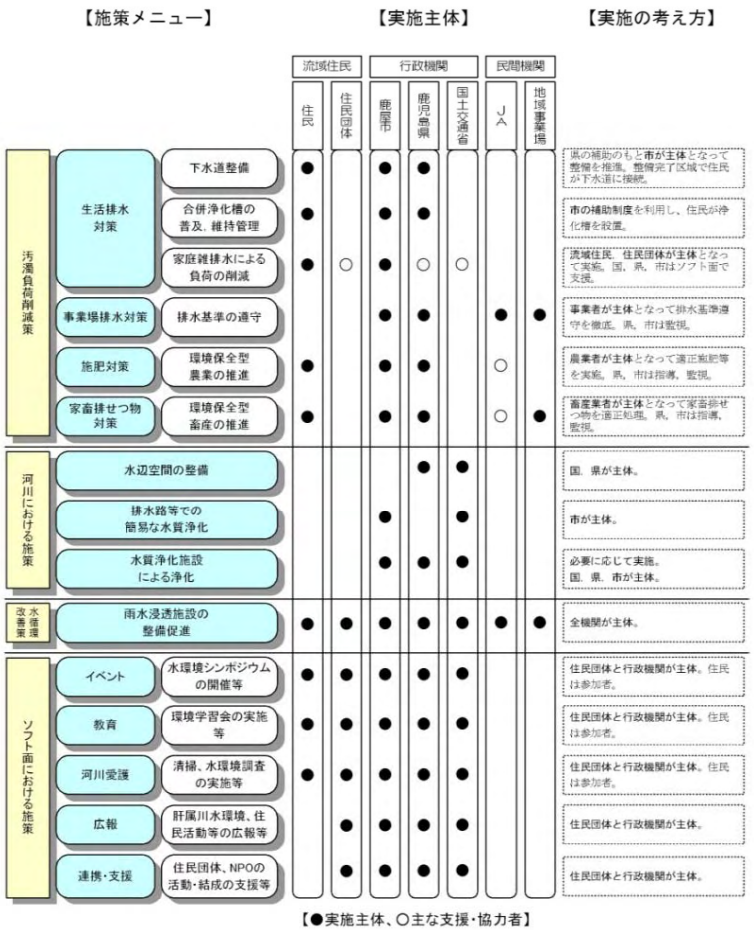


図 4.2.24　清流ルネッサンスⅡにおける施策の分類及びその実施主体

出典）肝属川水系肝属川水環境改善緊急行動計画

肝属川水系河川整備計画【案】

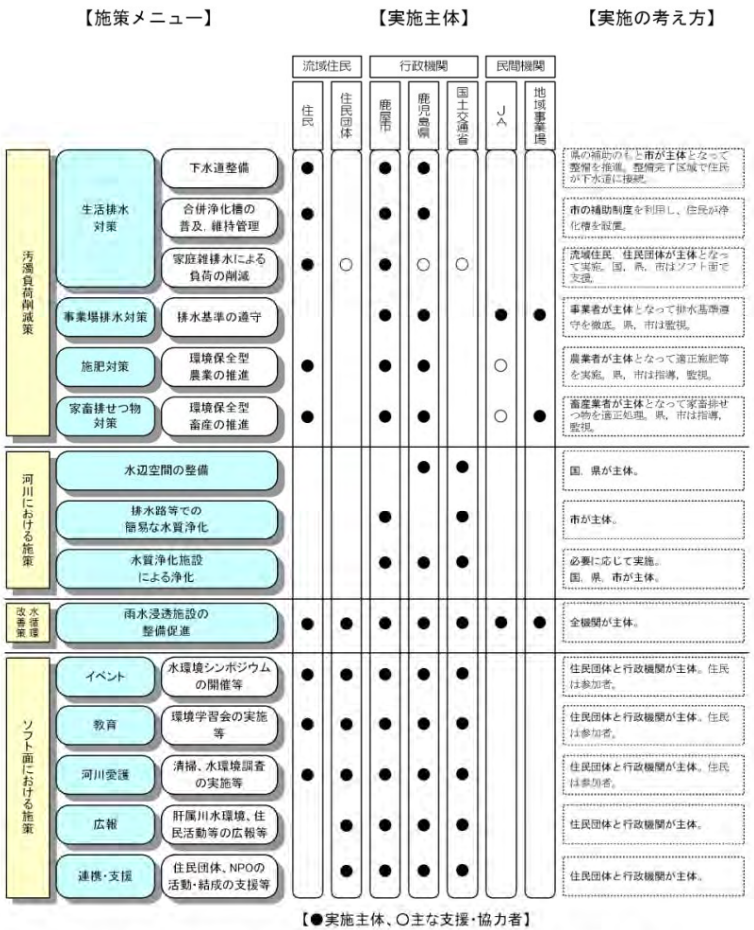


図 4.2.24　清流ルネッサンスⅡにおける施策の分類及びその実施主体

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】

(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姶良川では、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。

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姶良川では、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。

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　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）

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

4.3.1　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）

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

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

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】

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。

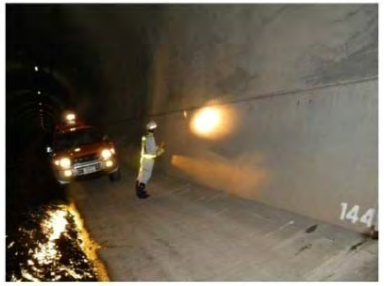


写真 4.3.9　鹿屋分水路の点検

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

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。

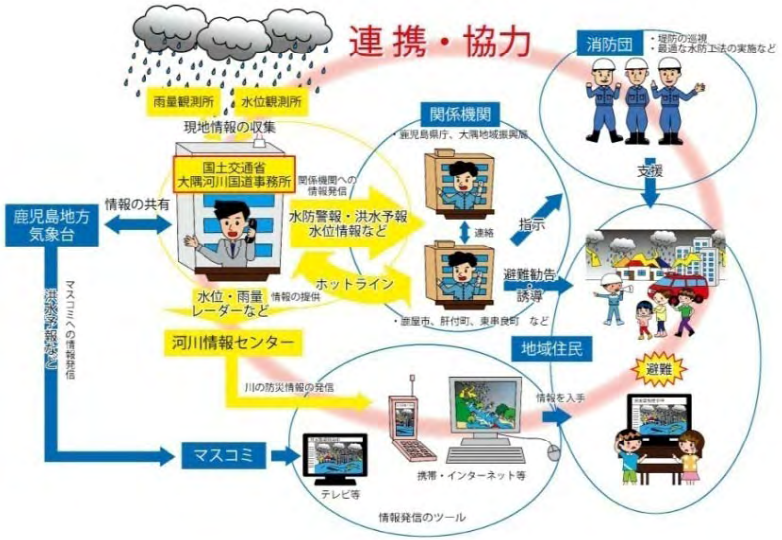


図 4.3.1　洪水時における情報の流れ

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。

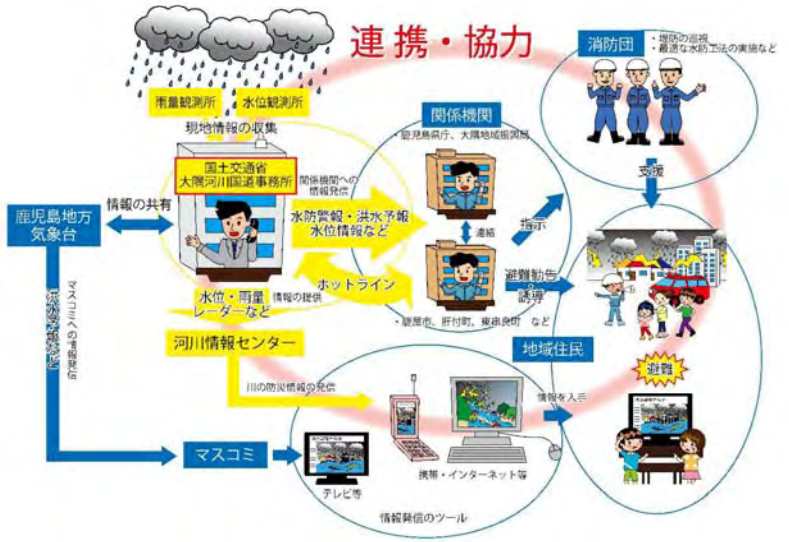


図 4.3.1　洪水時における情報の流れ

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 等を気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、鹿児島地方気象台、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、会議を定期的に開催するほか、情報伝達訓練や気象庁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、国土交通省と気象庁が共同して、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 等を気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、鹿児島地方気象台、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、会議を定期的に開催するほか、情報伝達訓練や気象庁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、国土交通省と気象庁が共同して、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】

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。

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。

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

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

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 4.3.3　川の警告灯イメージ図

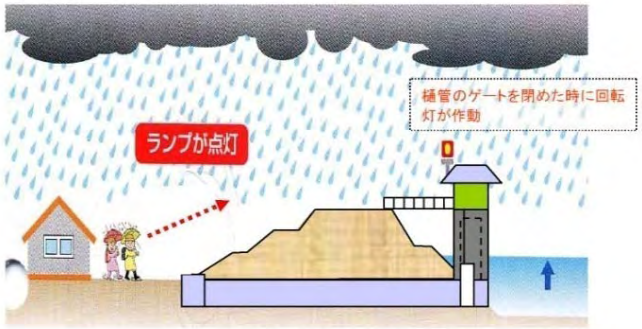


図 4.3.4　樋管の警告灯イメージ図



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

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

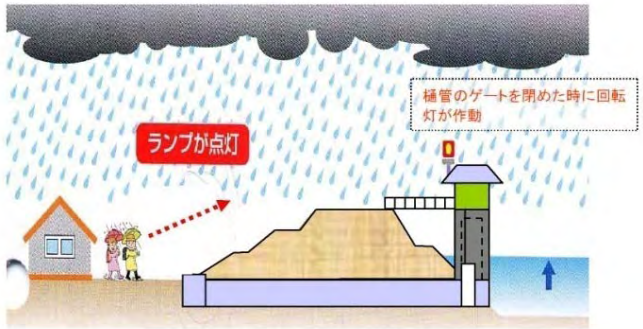


図 4.3.4　樋管の警告灯イメージ図



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。

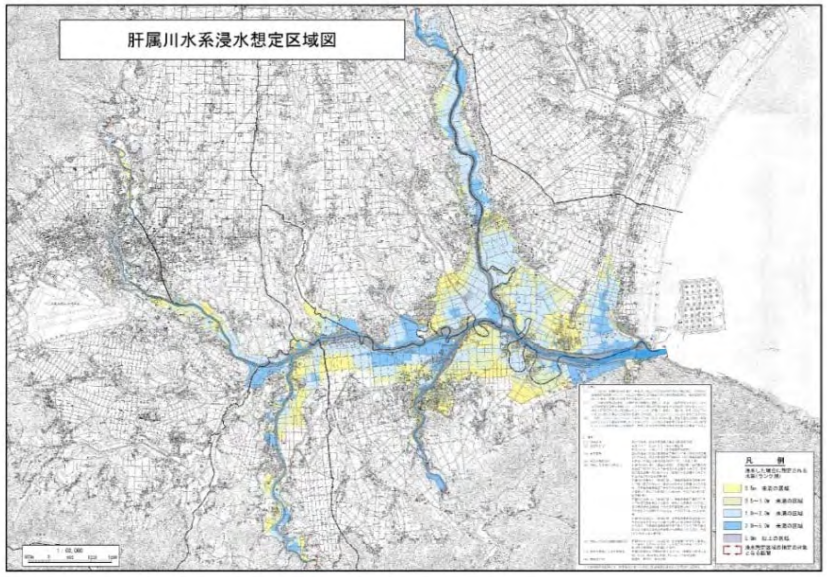


図 4.3.5 肝属川浸水想定区域図

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。

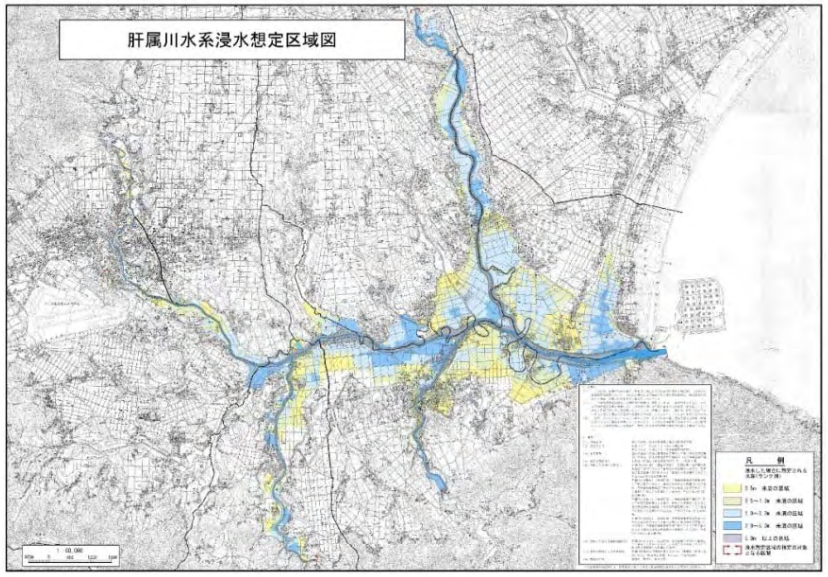


図 4.3.5 肝属川浸水想定区域図

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】

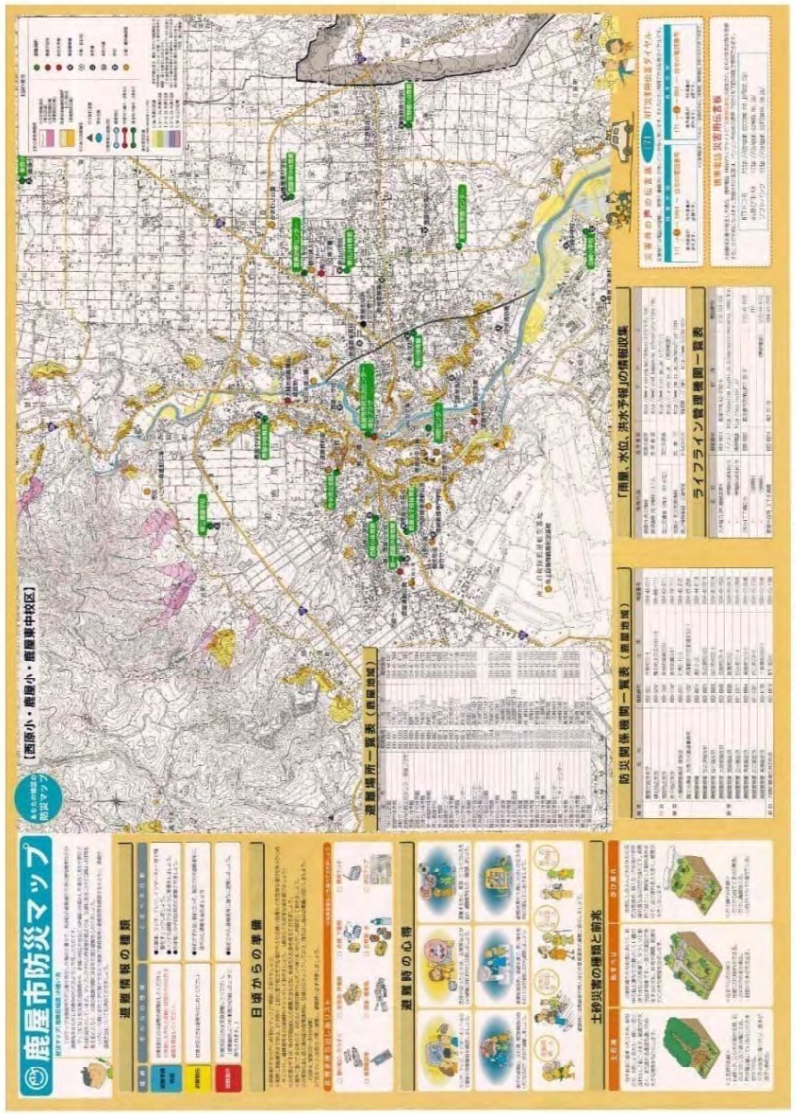


図 4.3.6　鹿屋市防災マップ（西原小・鹿屋小・鹿屋東中校区）

肝属川水系河川整備計画【案】

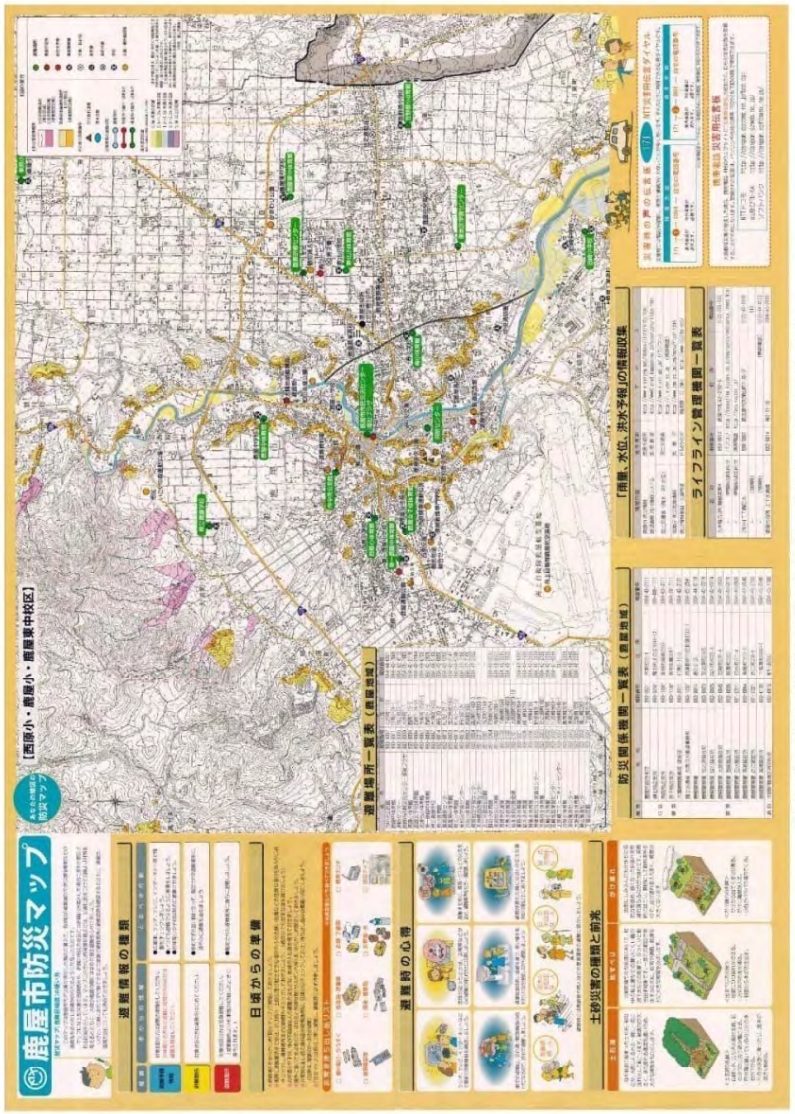


図 4.3.6　鹿屋市防災マップ（西原小・鹿屋小・鹿屋東中校区）

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

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

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】

4.3.3　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

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

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。

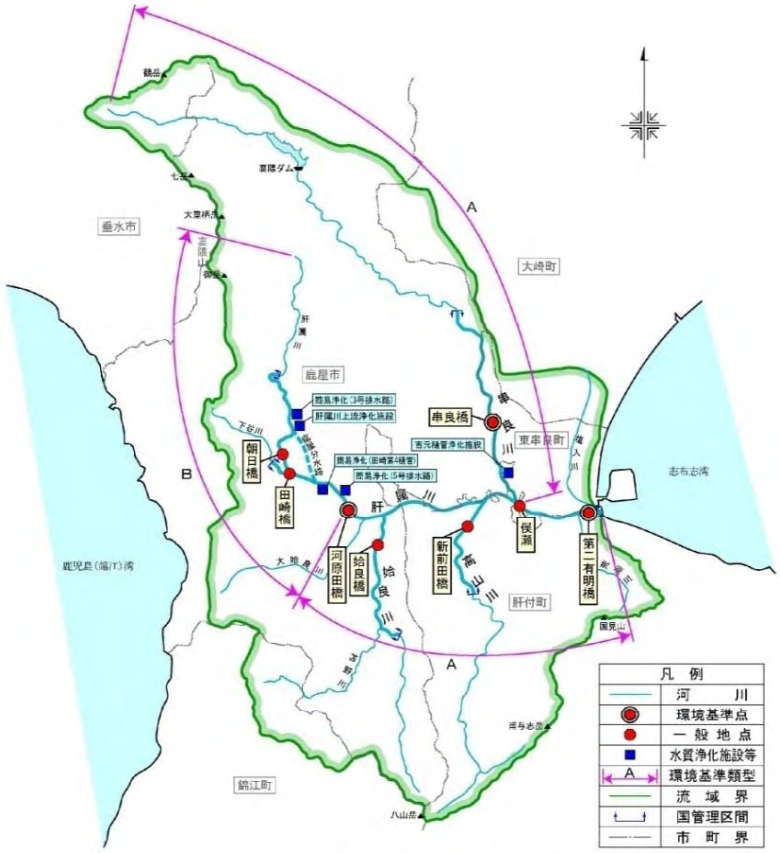


図 4.3.7 水質調査地点及び水質浄化施設等位置図

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。

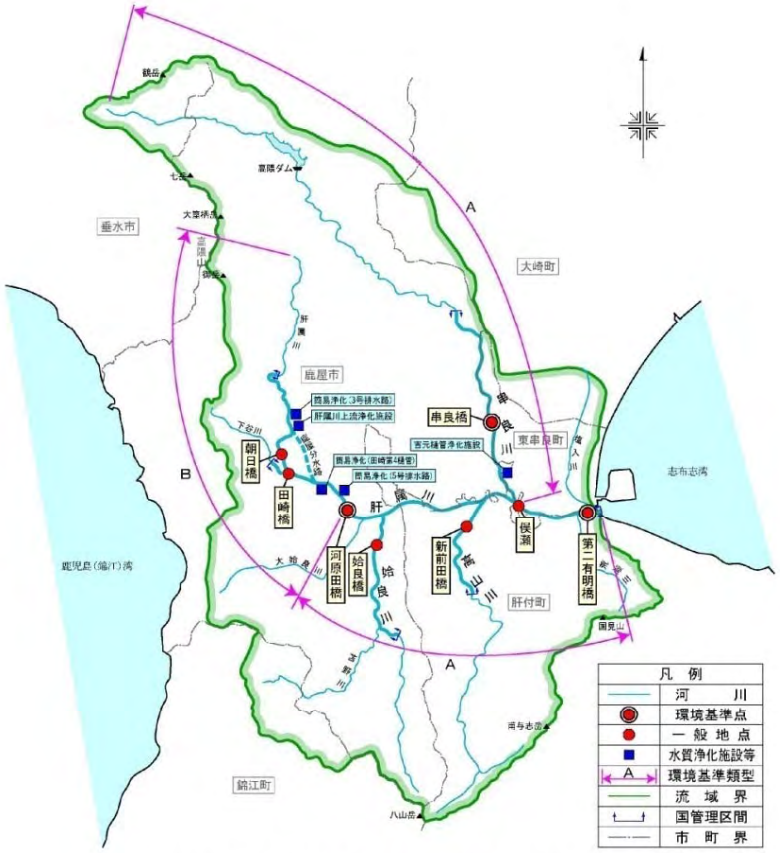


図 4.3.7 水質調査地点及び水質浄化施設等位置図

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用者等に対しても、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用者等に対しても、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】

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

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、「肝属川は地域の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。



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

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

5.1 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。

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、「肝属川は地域の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。



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