

1. 肝属川の概要

1.1 流域及び河川の概要

(1) 流域の概要

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

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

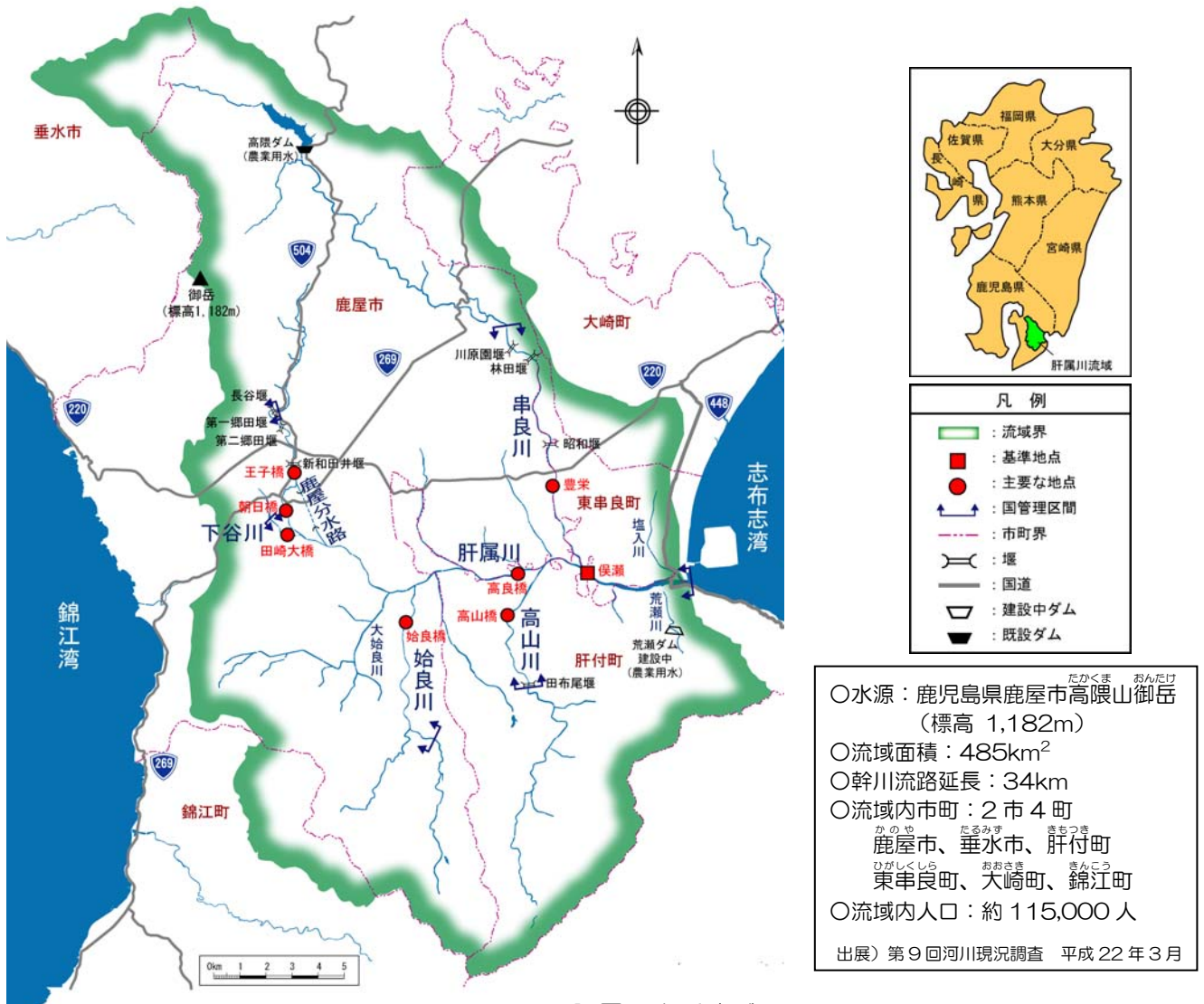


図 1.1.1 肝属川水系流域図

(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。

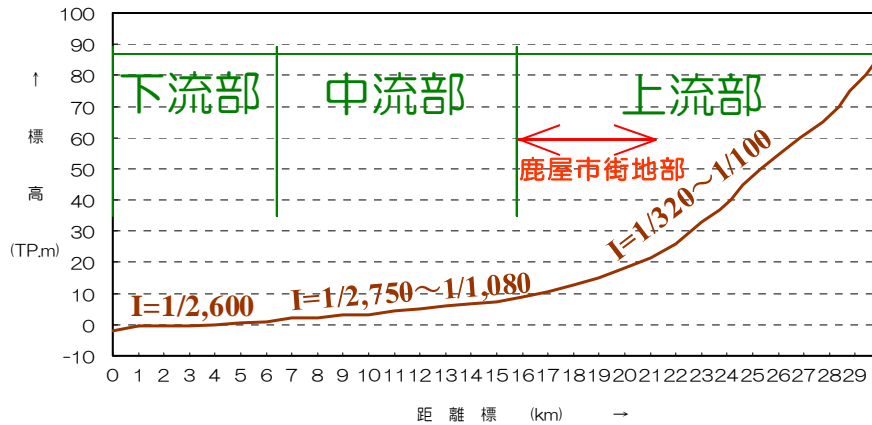


図 1.1.2 肝属川河床縦断図

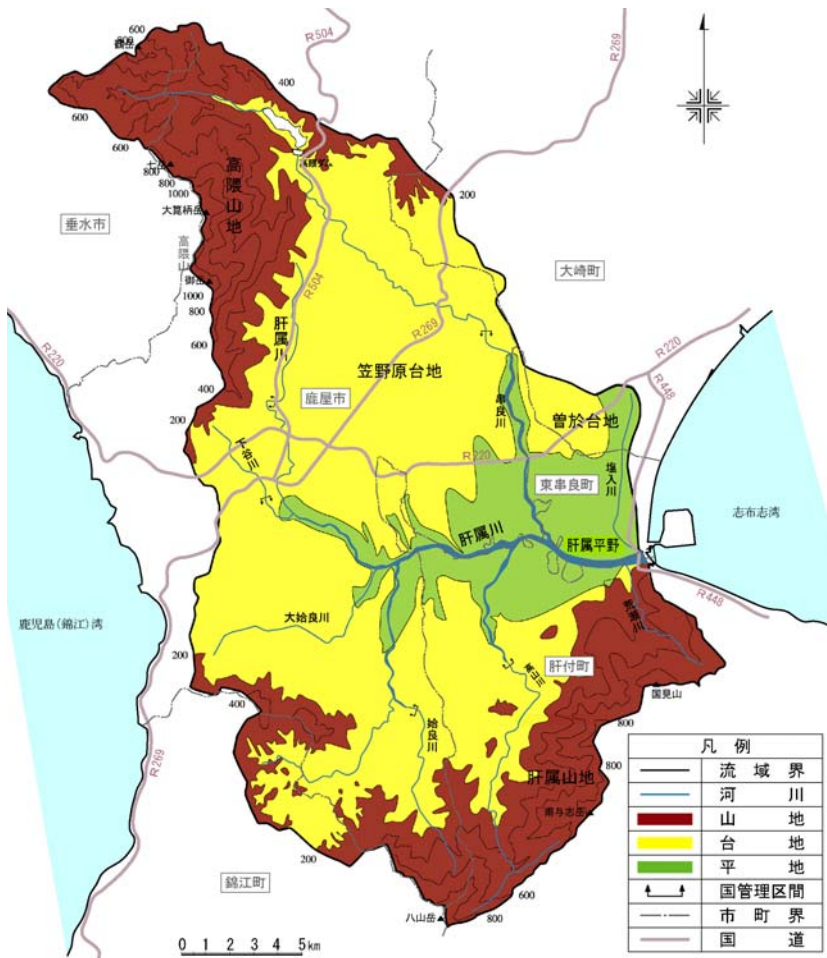


図 1.1.3 肝属川流域地形図

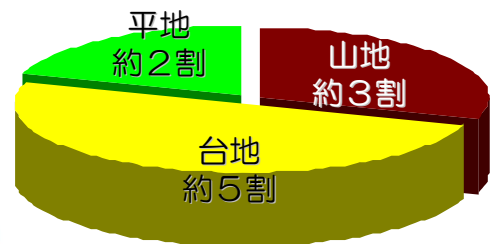


図 1.1.4 流域内地形区分

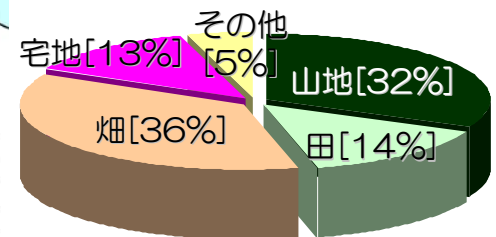


図 1.1.5 流域内土地利用区分

(3) 地質

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

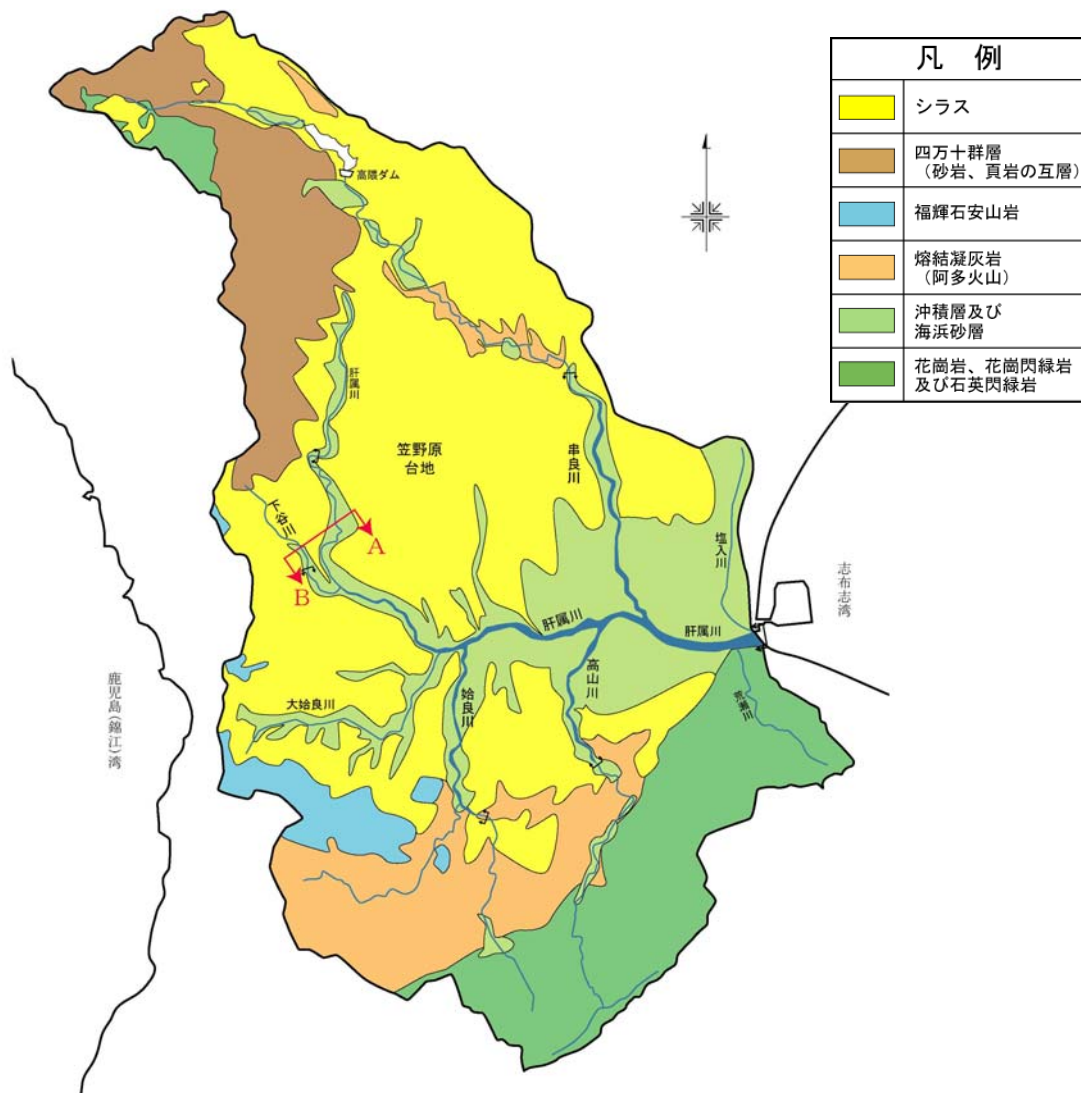


図 1.1.6 肝属川流域地質図

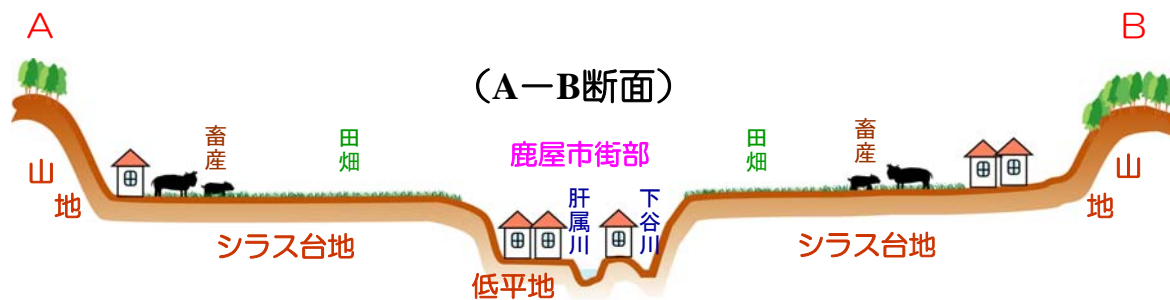


図 1.1.7 シラス台地断面イメージ図

【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。

(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。

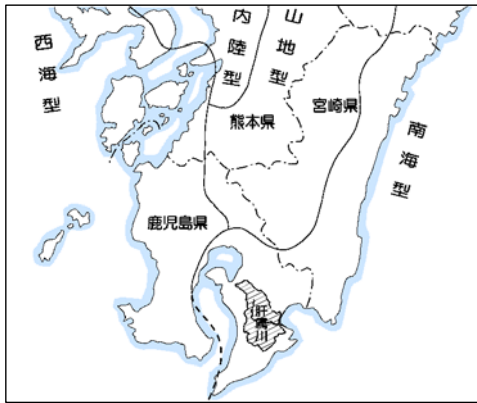


図 1.1.8 九州南部の気候区分
出典) 福岡の気象百年

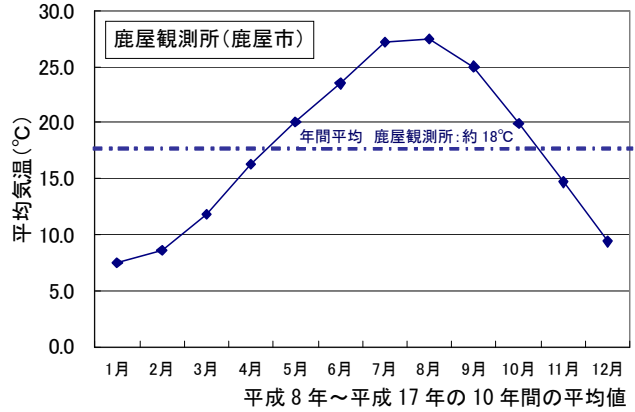


図 1.1.9 代表地点の月別平均気温
出典) 気象庁資料

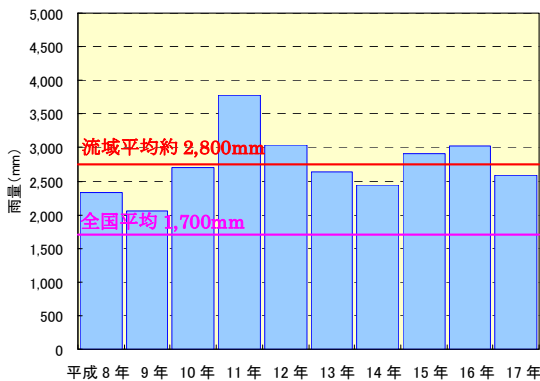


図 1.1.10 流域平均年間降水量
出典) 気象庁資料

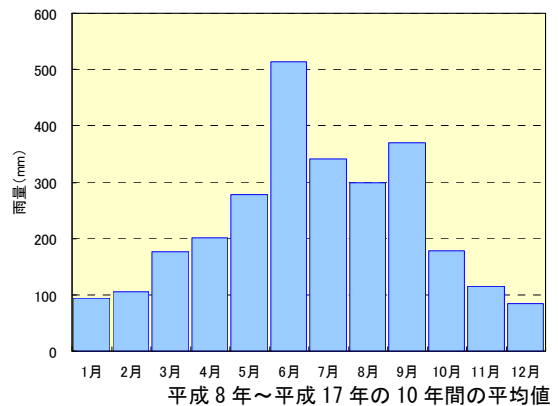


図 1.1.11 流域平均月別降水量
出典) 気象庁資料

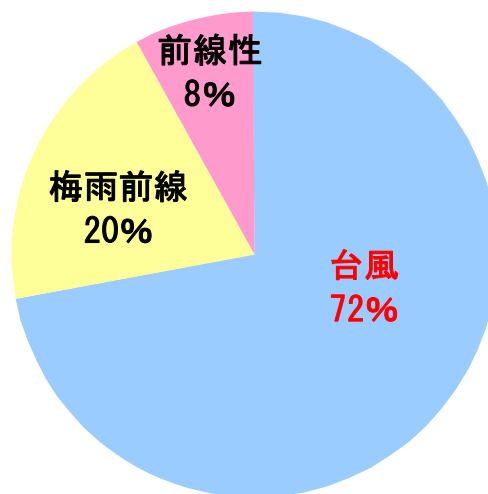


図 1.1.12 主要洪水の発生要因
出典) 大隅河川国道事務所資料

(5) 国定公園及び自然公園等

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

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

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

表 1.1.1 肝属川流域内国定公園及び自然公園一覧表

種 別	公 園 名	指定年月日等	備 考
国定公園	日南海岸国定公園	昭和30年6月1日 1,038.9ha(鹿児島県内)	
県立自然公園	高隈山県立自然公園	昭和30年6月1日 2,466.0ha	



図 1.1.13 肝属川流域の国定公園及び自然公園位置図

(6) 人口

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

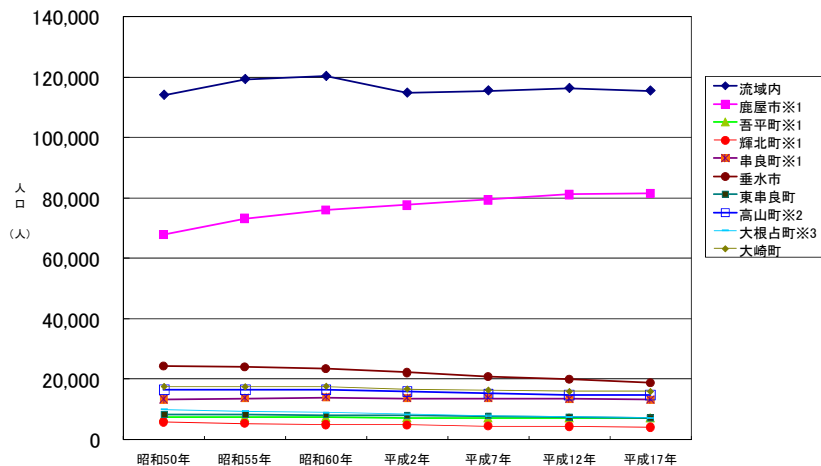


図 1.1.14 肝属川流域内及び関係市町人口の推移

※1：平成 18 年 1 月 1 日、吾平町、輝北町、串良町は鹿屋市と合併

※2：平成 17 年 7 月 1 日、高山町は内之浦町と合併して肝付町に町名変更

※3：平成 17 年 3 月 22 日、大根占町は田代町と合併して錦江町に町名変更

出典) 市町村別人口：国勢調査報告（総務省統計局）

流域内人口：河川現況調査（国土交通省河川局）

(7) 土地利用

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

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

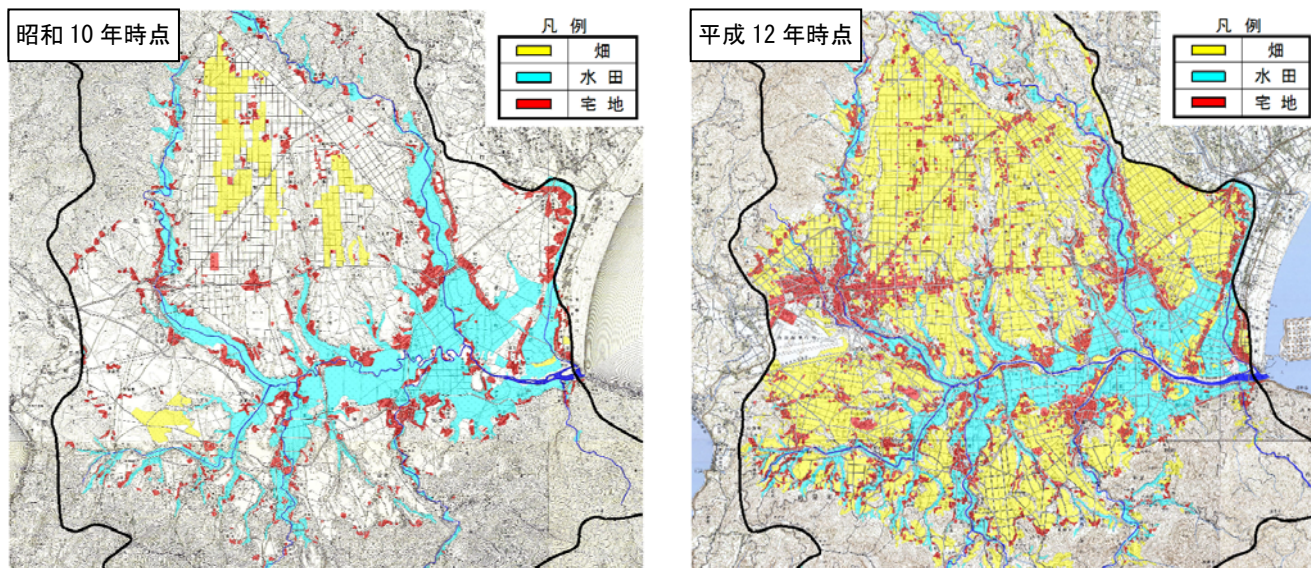


図 1.1.15 土地利用の経年変化図

(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。

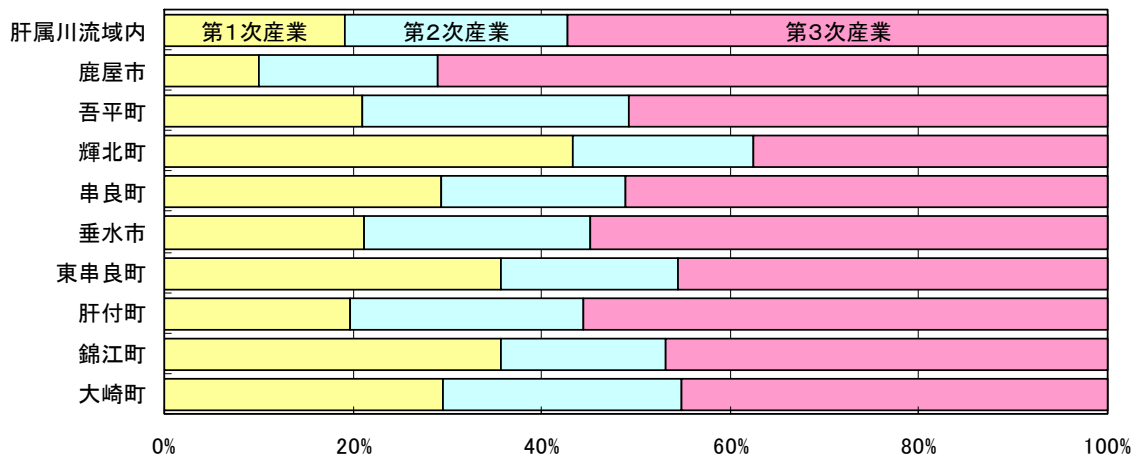


図 1.1.16 流域内及び関係市町産業別就労人口の割合

※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）

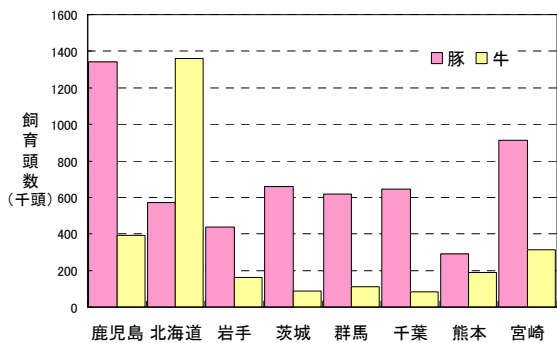


図 1.1.17 都道府県別牛・豚飼育頭数

出典) 農林水産省畜産統計調査
(平成 21 年 2 月 1 日調査)

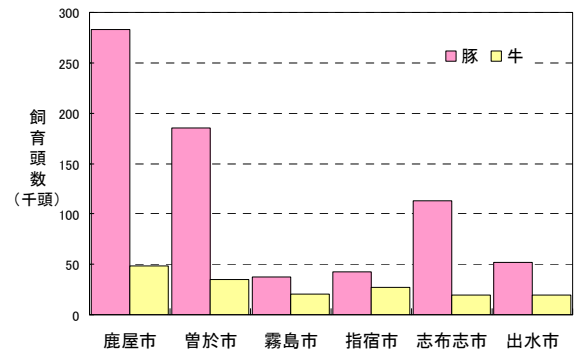


図 1.1.18 鹿児島県内市町村別牛・豚飼育頭数

出典) 農林水産省畜産統計調査
(平成 19 年 2 月 1 日調査)

(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。

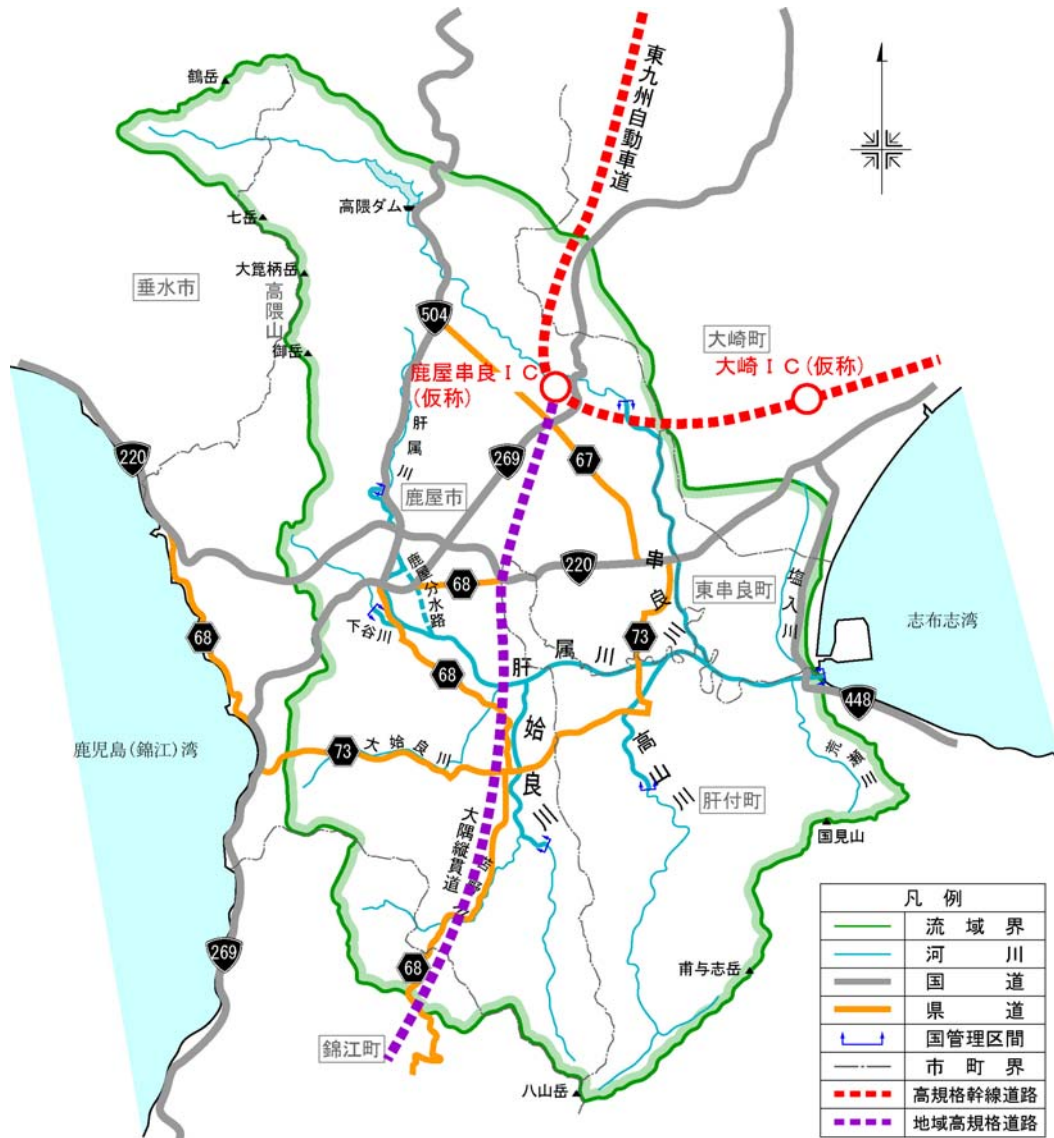


図 1.1.19 肝属川流域内交通網図

(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、^{たるみず}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

1.2 治水の沿革

1.2.1 水害の歴史

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

肝属川の主要な洪水は、昭和 13 年 10 月洪水、昭和 51 年 6 月洪水、平成 2 年 9 月洪水、平成 5 年 8 月洪水、平成 9 年 9 月洪水、平成 17 年 9 月洪水等があげられます。

表 1.2.1 肝属川の主な洪水と被害状況

洪水発生年	原因	流量 (俣瀬地点)	被害状況
昭和 13 年 10 月 15 日	台風	約 1,740m ³ /s	死者・行方不明者 259 名 家屋の流失・全半壊 1,532 戸 床上下浸水 5,067 戸
昭和 46 年 8 月 5 日	台風	約 1,040m ³ /s	死者 2 名 家屋の全半壊 70 戸 床上浸水 20 戸、床下浸水 389 戸
昭和 46 年 8 月 30 日	台風	約 1,160m ³ /s	家屋の全半壊 127 戸 床上浸水 48 戸、床下浸水 360 戸
昭和 51 年 6 月 24 日	梅雨前線	約 810m ³ /s	死者 4 名 家屋の流失・全半壊 35 戸 床上浸水 5 戸、床下浸水 182 戸
平成 2 年 9 月 29 日	台風	約 1,620m ³ /s	床上浸水 45 戸、床下浸水 659 戸
平成 5 年 8 月 1 日	前線	約 1,310m ³ /s	家屋の全半壊 26 戸 床上浸水 150 戸、床下浸水 455 戸
平成 5 年 9 月 3 日	台風	約 990m ³ /s	家屋の全半壊 276 戸 床上浸水 4 戸、床下浸水 57 戸
平成 9 年 9 月 16 日	台風	約 1,730m ³ /s	床上浸水 154 戸、床下浸水 756 戸
平成 17 年 9 月 6 日	台風	約 1,840m ³ /s	家屋半壊 6 戸 床上浸水 91 戸、床下浸水 462 戸
平成 20 年 9 月 18 日	台風	約 1,315m ³ /s	家屋の全半壊 4 戸 床上浸水 13 戸、床下浸水 134 戸

注 1 : 被害状況は高水速報から記載

注 2 : 昭和 13 年の流量は雨量からの推算

注 3 : 昭和 13 年以外の俣瀬地点流量は実績流量

(1) 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^{やくしま}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^{たねがしま}の東岸に達しました。

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

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

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



写真 1.2.1 高山川 2k300*付近（高山橋）被害状況

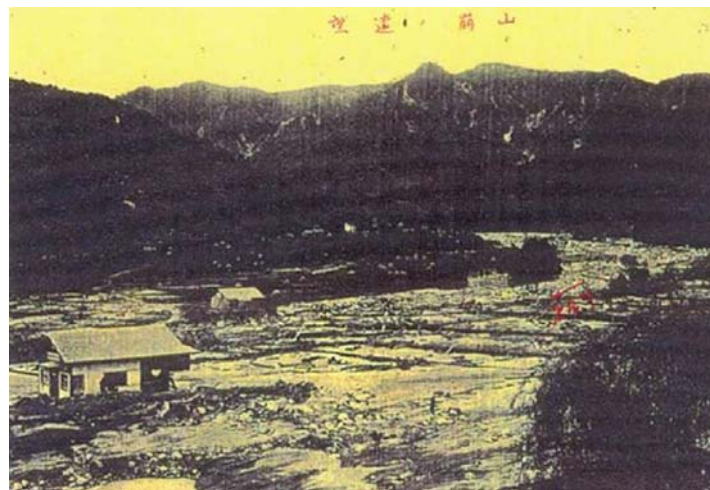


写真 1.2.2 肝付町後田方野付近被害状況

※高山川 2k300 とは肝属川合流点から 2.3km 地点のこと（他の支川も同様に肝属川合流点からの距離を示す）

(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 18k200*付近
（朝日橋上流左岸）被害状況



写真 1.2.4 下谷川 0k200 付近
（田崎橋下流左岸）被害状況

※肝属川 18k200 とは河口から 18.2km 地点のこと

(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 2k000 付近
堤内地浸水状況

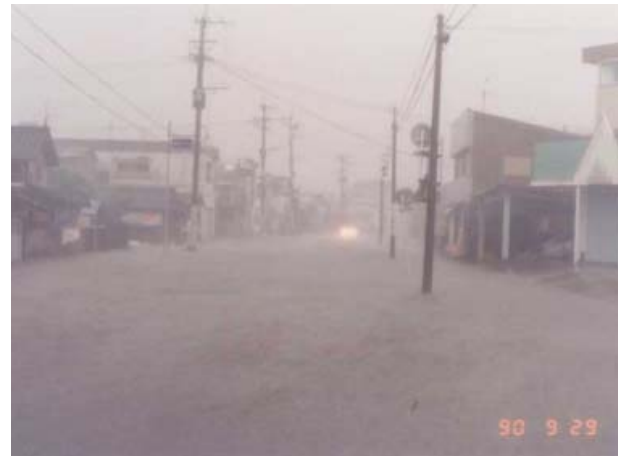


写真 1.2.6 高山川右岸 3k000 付近
堤内地浸水状況

(4) 平成5年8月洪水（前線）

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

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

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

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



写真 1.2.7 高山川右岸 3k000 付近
堤内地浸水状況



写真 1.2.8 高山川左岸 2k000 付近
堤内地浸水状況

(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^{まくらぎ}市附近に上陸した後、9時過ぎに鹿児島市の西を北上し、正午前に熊本県南部に達し、その後16時頃に大分県に進み、瀬戸内海へと抜けました。

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

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

流域内の被害は、床上浸水家屋154戸、床下浸水家屋756戸でした。



写真 1.2.9 肝属川右岸 8k600 付近
堤内地浸水状況



写真 1.2.10 串良川左岸 0k600 付近
堤内地浸水状況



写真 1.2.11 高山川右岸 1k800 付近
堤内地浸水状況

(6) 平成 17 年 9 月洪水（台風）

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

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

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

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



写真 1.2.12 肝属川右岸 8k000 付近
堤内地浸水状況



写真 1.2.13 肝属川左岸 10k000 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

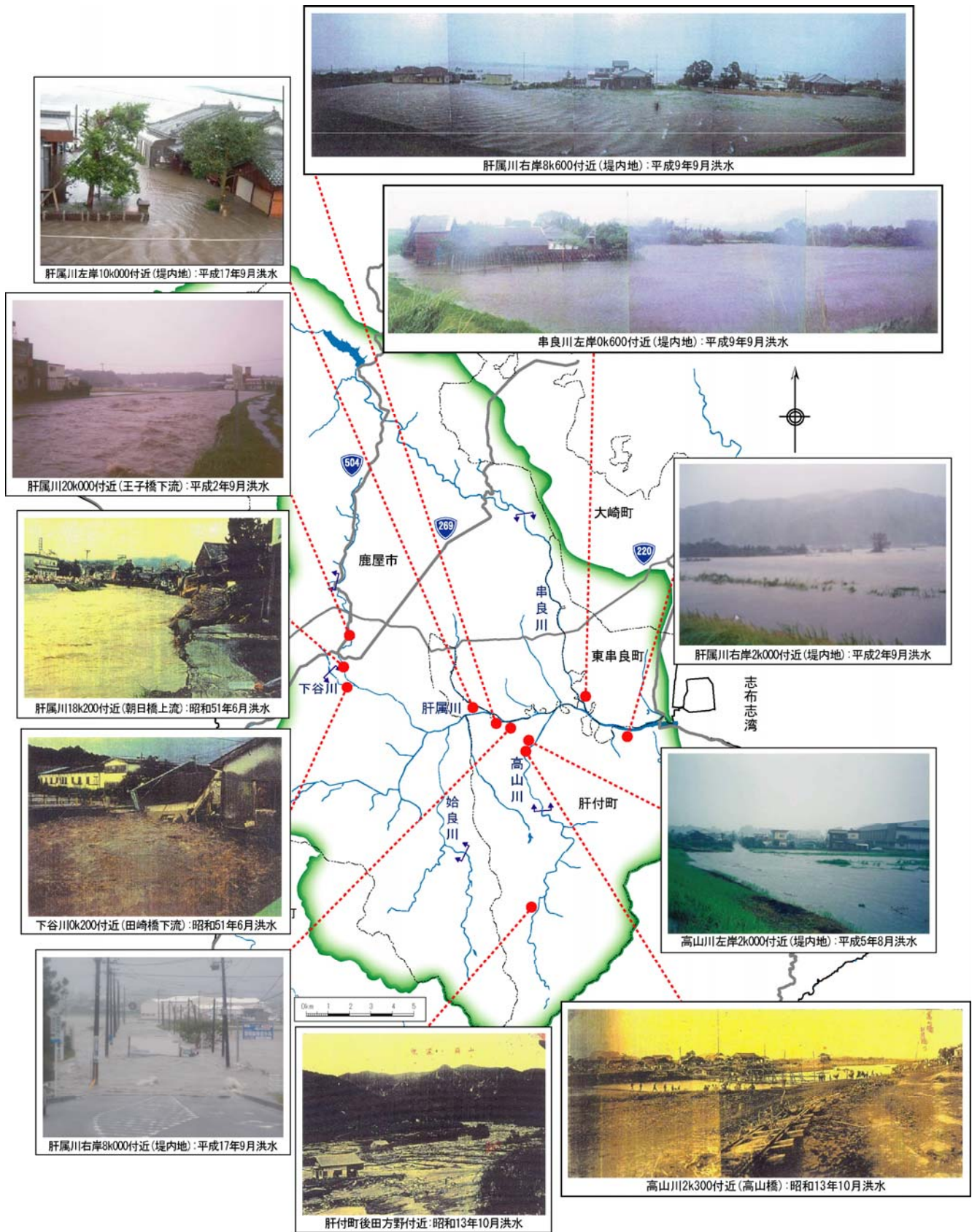


図 1.2.1 過去の洪水被害状況

1.2.2 治水事業の沿革

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

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

この工事实施基本計画は、昭和46年8月、昭和51年6月等の洪水の発生及び流域の開発等を踏まえ、昭和56年に、基準地点俣瀬における基本高水のピーク流量（目標流量）を $2,500\text{m}^3/\text{s}$ 、このうち計画高水流量（河道流量）を $2,300\text{m}^3/\text{s}$ として、不足する $200\text{m}^3/\text{s}$ を洪水調節施設により調節する計画に改定されました。また、この工事实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 $2,500\text{m}^3/\text{s}$ 、計画高水流量（河道流量）を $2,500\text{m}^3/\text{s}$ とする肝属川水系河川整備基本方針を策定し、現在へ至っています。

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

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)	・肝属川本川の始良川合流点から河口までの区間、始良川、高山川及び串良川の下流の区間において、築堤・掘削及び捷水路工事を継続実施
1953	昭和28年		・一連の捷水路工事が完了 昭和38年～45年度 ・高山川大脇地区築堤 ・甫木水門、平後園水門施工 ・本川下流右岸波見地区築堤
1967	昭和42年	肝属川水系工事実施基本計画の策定 ・従来の改修計画を踏襲	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)	

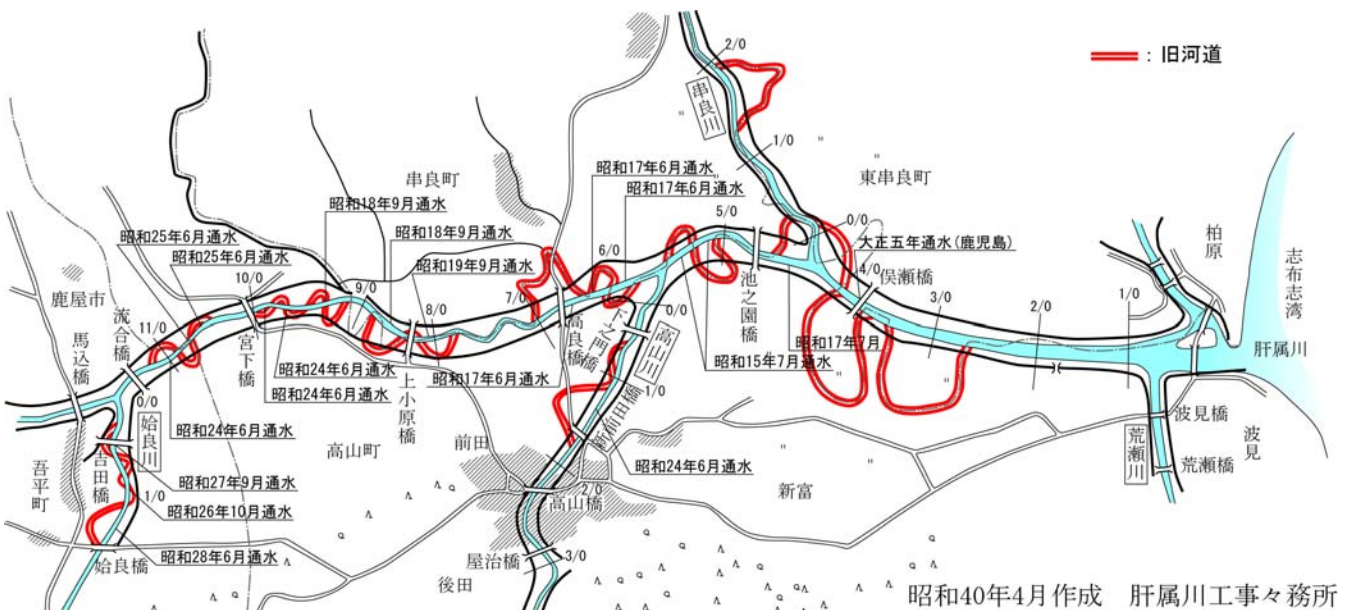


図 1.2.2 肝属川捷水路概要図

【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 $400 \text{ m}^3/\text{s}$ のうち、鹿屋分水路に $200 \text{ m}^3/\text{s}$ 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。

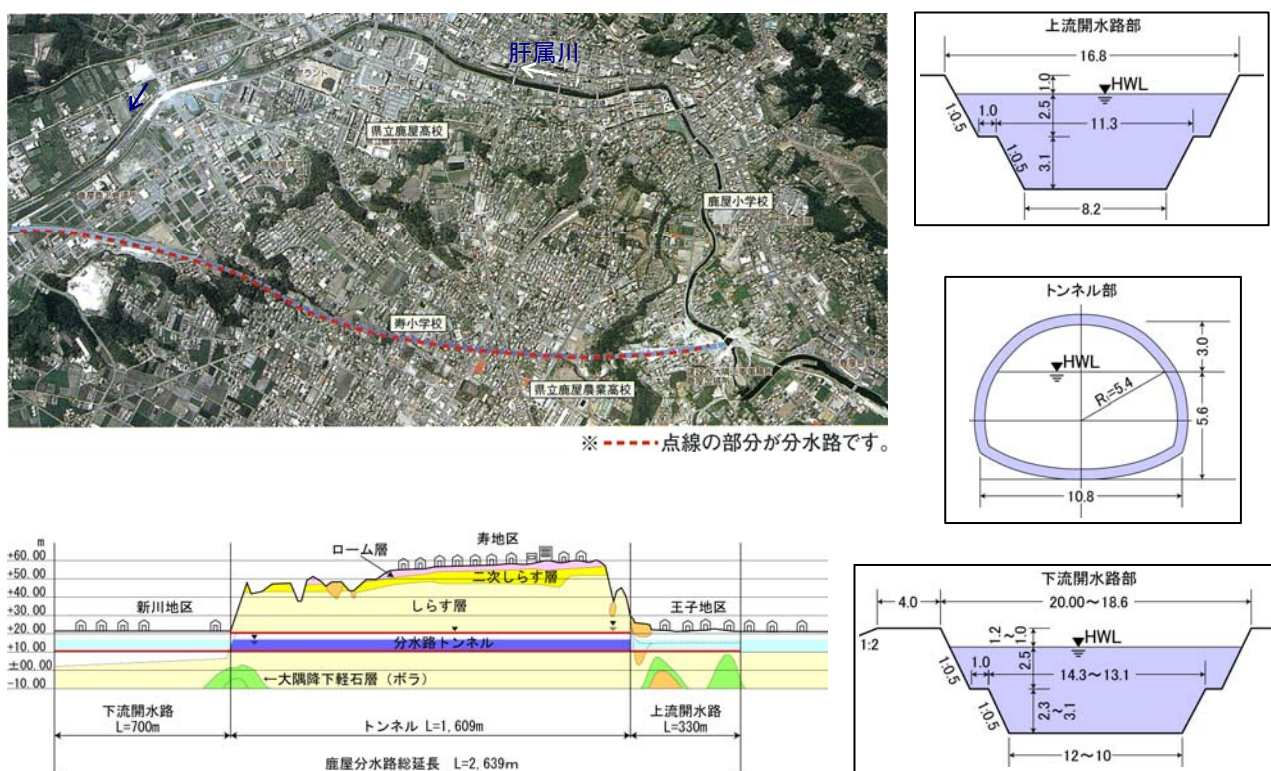


図 1.2.3 鹿屋分水路概要図

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われています。

一方、肝属川流域中央部に位置する広大な笠野原台地では、18世紀より開拓が進められました。シラス台地ということもあり、飲料水を得るため、80m以上の深井戸から牛馬により汲み上げを行っていました。昭和初期になると、笠野原台地に上水道がひかれ、農道が碁盤の目のように整備され、台地は様相を一変し生産力が向上しました。昭和26年には、農林水産省による畑地かんがい計画が策定され、昭和42年には支川串良川上流に高隈ダムが完成、笠野原台地の国営第一号畑地かんがい事業が完了し、4,800ha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、1,540ha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）

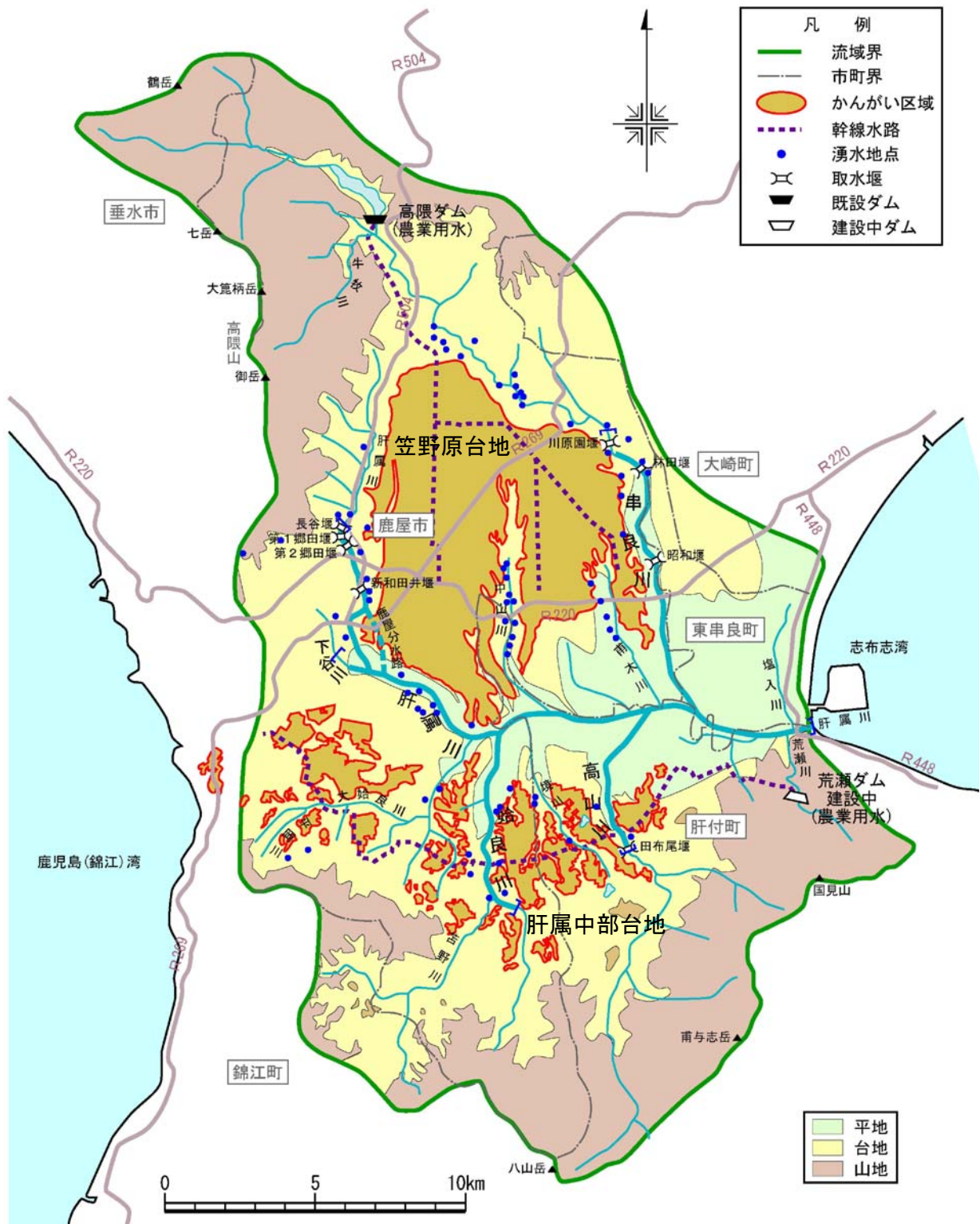


図 1.3.1 高隈ダム及び荒瀬ダムかんがい区域図