

1.山国川の概要

1.1 流域及び河川の概要

山国川は、その源を大分県中津市山国町英彦山（標高 1,200m）に発し、同市山国町、耶馬溪町を貫流し、山移川・跡田川等の支川を合わせ、同市三光土田にて中津平野に出て、友枝川・黒川等を合わせ、山国橋下流で中津川を分派して周防灘に注ぐ、幹川流路延長 56km、流域面積 540km² の一級河川です。また、跡田川合流後は大分・福岡両県の境に位置しています。

その流域は、中津市をはじめとする 3 市 3 町からなり、流域の土地利用は、山地等が約 91%、水田や畑地等の農地が約 7%、宅地等の市街地が約 2%となっています。

また、山国川流域は英彦山をはじめ犬ヶ岳、黒岳等の山地に囲まれ、耶馬日田英彦山国定公園及び名勝耶馬溪の指定を受け、その景勝地を生かした観光産業が重要な位置を占めています。下流部には河川の風景と調和した中津城、中流部には競秀峰が連なる青の洞門、上流部の渓谷には秋の紅葉の季節に美しい景観を見せてくれる深耶馬溪があり、このような山国川を軸とした景勝地や観光地には毎年多くの観光客が訪れます。

流域内には、下流部に大分県北部の中心都市中津市があり、福岡県と大分県を結ぶ J R 日豊本線、国道 10 号、212 号等の基幹交通施設が存在し、交通の要衝となるなど、この地域における社会・経済・文化の基盤を成すとともに、豊かな自然環境に恵まれていることから、山国川は古くから人々の生活文化と深い結びつきをもっています。



図 1.1.1 山国川流域概要図

1. 山国川の概要

< 地形、地質 >

山国川の上流部や山移川・津民川の一帯には、河川沿いに河岸段丘が分布する細長い谷底平野が形成され、その河床勾配は、上中流部で 1/200 以上、下流部でも 1/500 ~ 1/1,000 程度と急勾配となっています。

流域の地質は、上中流部は後期新生代の火山性岩石が広く分布し、中でも耶馬溪層は凝灰角礫岩を主とする火山性砕屑岩からなり、河川沿いは競秀峰に代表される侵食地形を形成しています。下流部は、中津層と呼ばれる礫層・火山砂層の開析扇状地で、中津平野を形成しています。

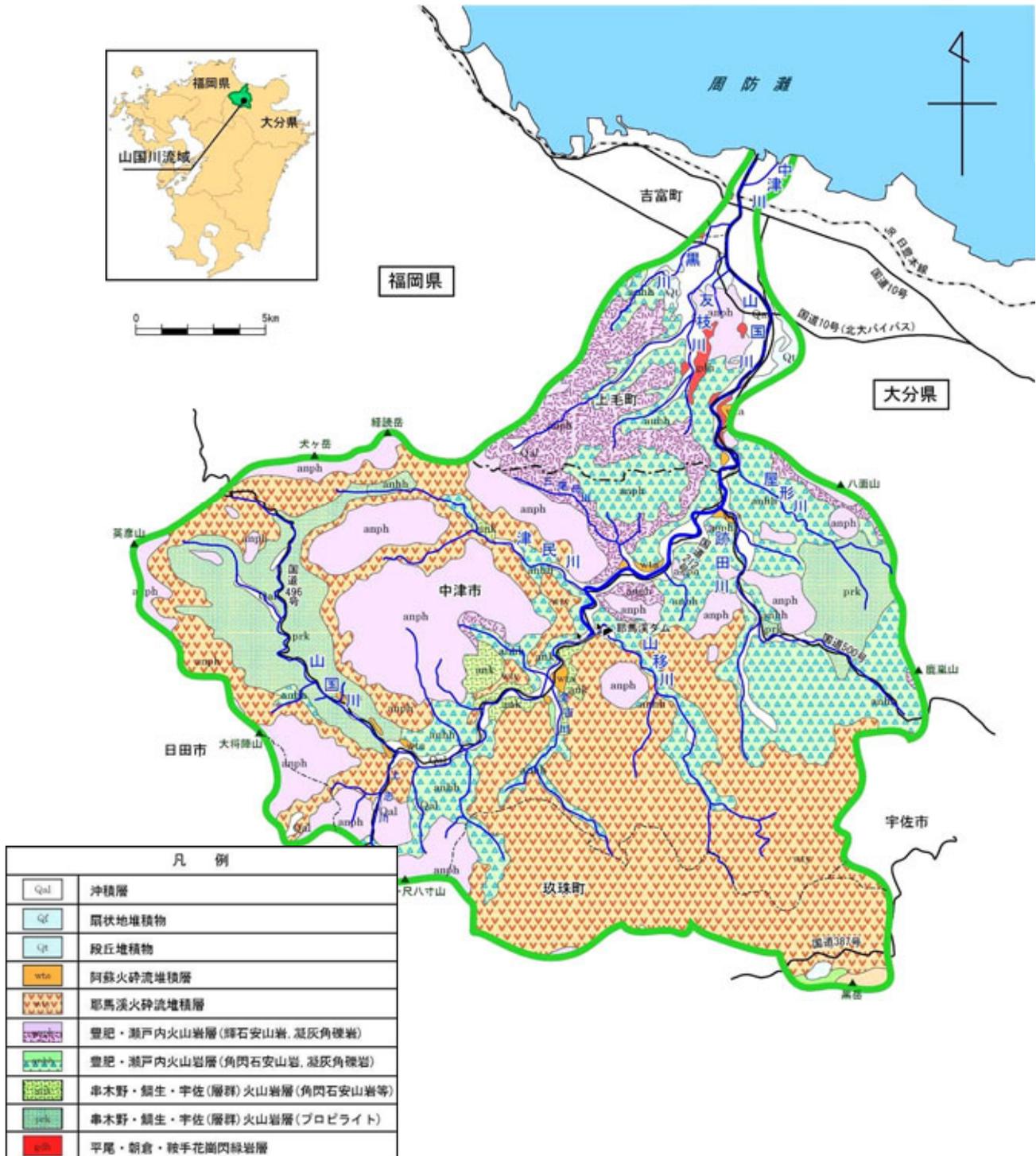


図 1.1.2

山国川流域の地質図

< 気候 >

山国川流域は、瀬戸内海の西に接し、日本海へも比較的近く、九州の脊梁山脈にも接しているため複雑な気候特性を持っています。

山国川上流域は山地型気候区に属し、海拔 300 ~ 400m 以上の山地のため気温が低く、降雨の多いことが特徴です。

また、山国川下流域は準日本海型気候区に属し、冬の北西季節風の影響が、大分県内の気候区の中では最も顕著です。

年平均気温 (H8 ~ H17 の平均) は、上流域の玖珠で 14.2、下流域の中津で 16.2 となっており、上流域と下流域で 2.0 の気温差が見られます。

年間降水量は上流域で約 1,900mm、下流域で約 1,500mm となっており、上流域では全国平均以上の雨が降っています。また、その多くは梅雨性の降雨及び台風性の降雨によるものとなっています。



図 1.1.3 気候区分図

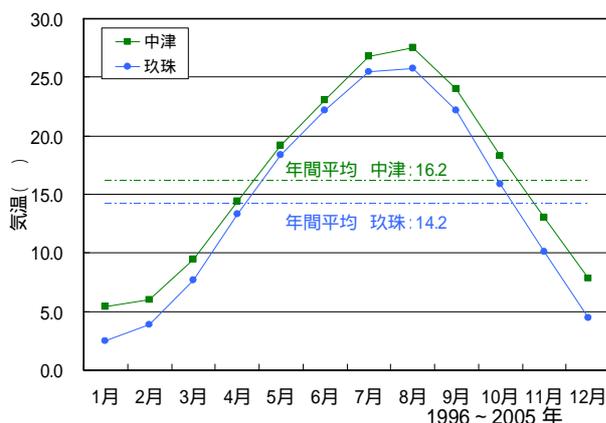


図 1.1.4 代表地点の月別平均気温
出典) 気象庁 HP

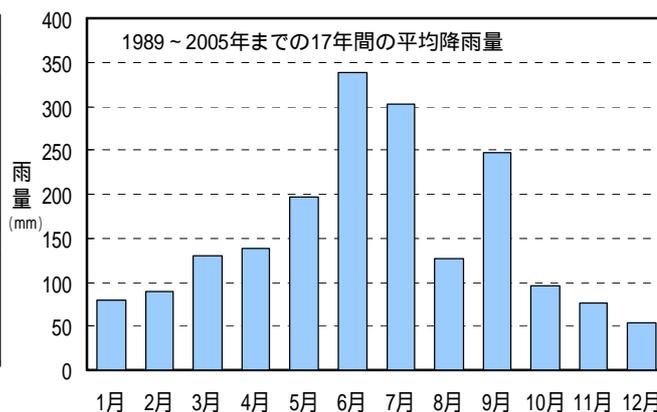


図 1.1.5 月別の平均降水量 (平成大堰上流域)

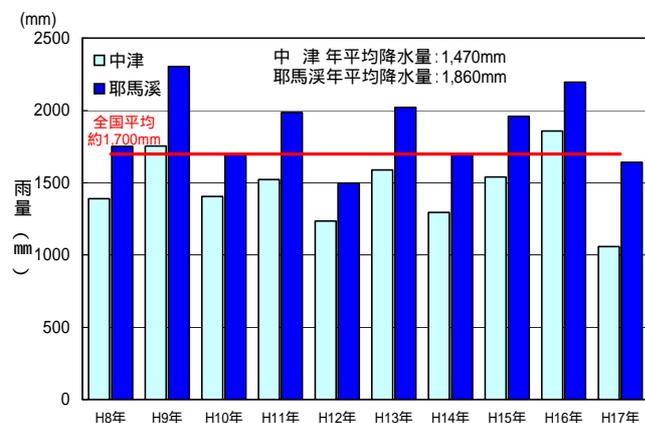


図 1.1.6 年間降水量
出典) 気象庁 HP

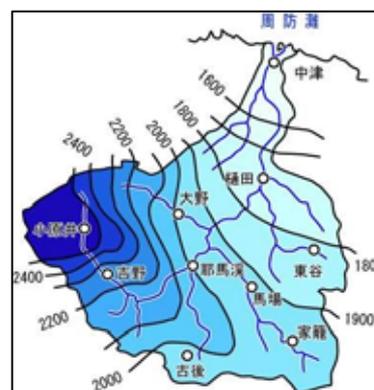


図 1.1.7 年平均降水量の分布 (mm)
出典) 大分工事事務所 65 年のあゆみ

1.山国川の概要

< 自然環境 >

山国川流域は、大分県と福岡県の県境にそびえる英彦山（標高 1200m）を源となし、大井手堰より上流は『名勝耶馬溪 山国川筋の景』に、鮎帰りの滝より上流は『耶馬日田英彦山国定公園』にそれぞれ指定されており、兔跳び岩、蕨野の滝等の奇岩・瀑布が点在し、美しい河川景観を呈しています。さらに、河川周辺には、中津城、青の洞門、競秀峰等の風光明媚な景勝地や豊かな自然環境に恵まれています。

源流域を含む上流部では、稜線一帯にブナ・ヒノキの天然林、溪谷に残るシオジ林、河岸には、アラカシ林やシイ・カシ萌芽林で覆われた溪畔林がみられます。鳥類ではカワセミ、カワガラスが、魚類ではタカハヤ、カワヨシノボリが生息しています。

支川山移川の耶馬溪ダム湖周辺は、スギ・ヒノキ植林とアカメガシワ群落の照葉樹林が混在し、カワウ、ヤマセミ、ミサゴ等の鳥類が生息しています。ダム湖内には、コイ、オイカワ、ウグイ等の魚類が生息し、ダム湖末端では、オヤニラミ、アカザ、ヤマトシマドジョウの特定種が生息しています。

中流部は、耶馬溪層侵食により奇岩・秀峰が多く、河岸にはメダケ群落、タブノキ・アラカシ群落などの河畔林が繁茂し、水辺にはツルヨシ、ネコヤナギの群落が、また、大分県天然記念物であるキシツツジが水際の岩肌に生育しています。

また、蕨野の滝や鮎帰りの滝などの瀑布は、魚類や底生動物類に対し多様な生息環境をつくり出しています。

鳥類では、水辺にヤマセミ、砂礫河原にシギ・チドリ類が生息し、冬季にヨシガモ、オシドリ等のカモ類等が“青の洞門”周辺に飛来しています。魚類では、アユ、ウグイ、オイカワ、ムギツク、オヤニラミ、アカザ等が生息しています。

下流部は、三光土田付近から川幅は広くなり扇状地形を呈し、河道は県境を緩やかに蛇行し、大井手堰や平成大堰等による湛水域が広がります。瀬・淵は明瞭でなく、河床は礫から砂礫、砂へと変わっています。

水際にはヨシ・ツルヨシ、陸域にはオギ、河岸にはヤナギ類の河畔林が分布し、下宮永堰上流の水際にはタコノアシが生育しています。

鳥類ではカワセミ、サギ類が生息し、春季にはオオヨシキリの繁殖場、冬季にはマガモ・ヨシガモ等のカモ類の越冬地となっており、堰による湛水域には、オイカワ、ウグイ、タナゴ類の魚類が生息しています。また、平成大堰下流及び下宮永堰下流の瀬はアユの産卵場となっており、下宮永堰から下流は大分県内水面漁業調整規則によりアユ漁の禁止区域に指定されています。

河口部は我が国でも有数の干潟が広がり、付近にはハマサジ、フクド、ホソバノハマアカザ等の貴重な塩生植物が生息し、水域には汽水・海水性のトビハゼ、サッパ、コノシロ、アオギス等の魚類やカブトガニ、ハクセンシオマネキ等の甲殻・貝類が生息しています。

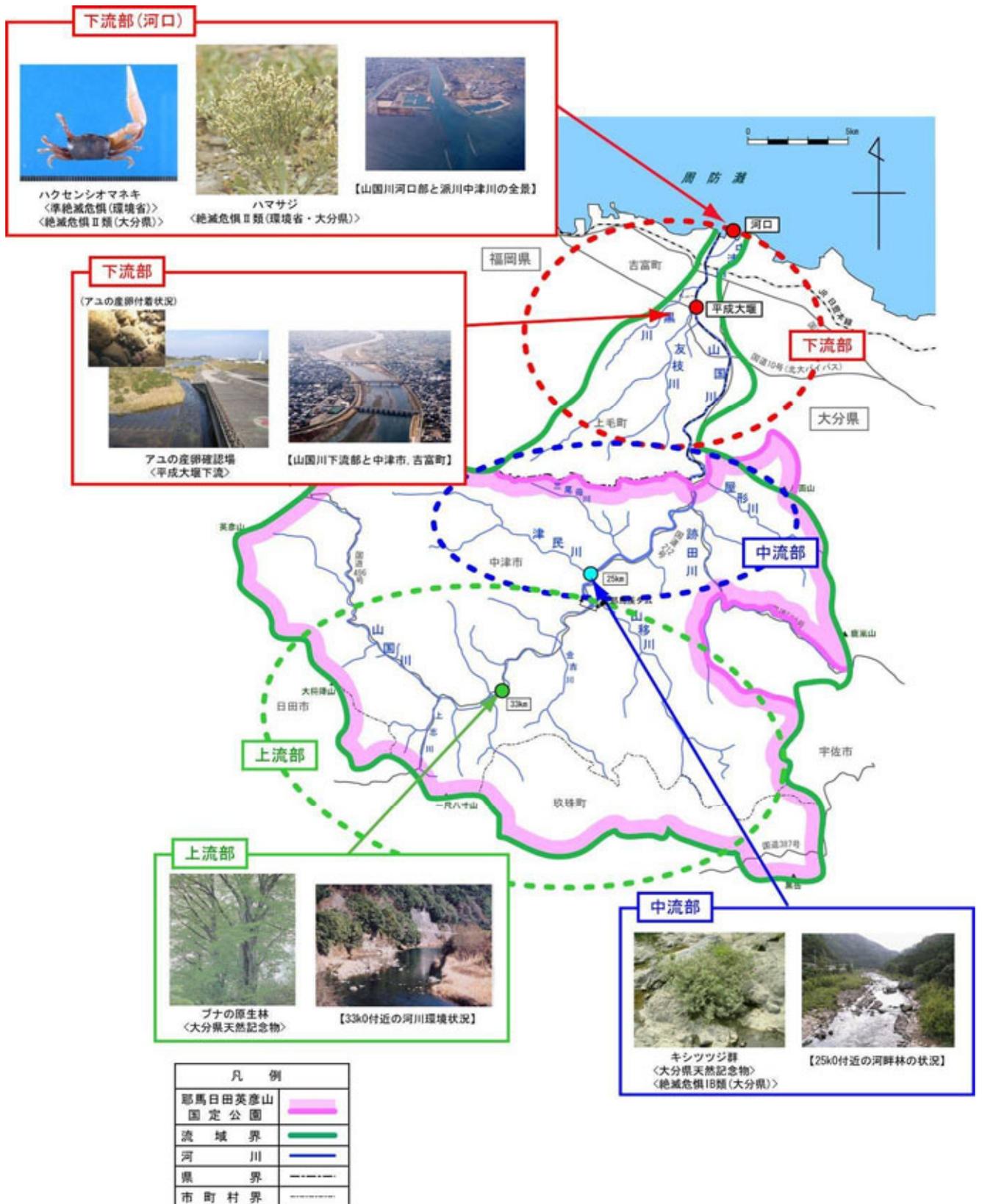


図 1.1.8 山国川流域の特徴ある自然環境

1. 山国川の概要

< 土地利用・人口 >

山国川流域に関連する3市3町の総人口は約20万人で、流域内の主な都市である中津市の人口は約8万人を占めています。流域内の人口は約3万6千人で、人口がピークであった昭和60年からやや減少傾向にあります。九州唯一の軽自動車製造工場の進出などにより近年就労人口が増加しています。

山国川の想定氾濫区域内人口は約5万人で、中津市がそのほとんどを占めています。

流域の土地利用の大半は山地が占め、その割合は約91%となっています。流域内の宅地、市街地は、想定氾濫区域の大半を占める中津市に集中し、都市化・宅地化が進展しています。

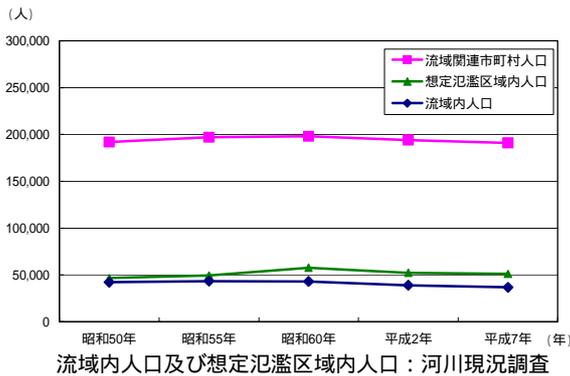


図 1.1.9 流域内人口の推移

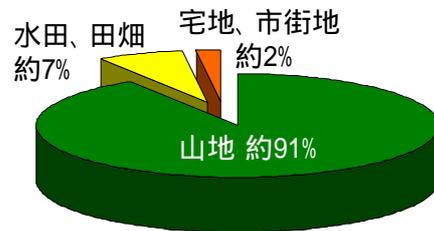


図 1.1.10 流域内の土地利用状況

< 産業等 >

流域内の産業は、中津市及び日田市において第3次産業の占める割合が大きく、典型的な都市型の産業構造の形態を呈し、中津市臨海部は、自動車製造などの工業地帯となっています。一方、中津平野は大分県下最大の穀倉地帯を形成していることから、野菜、果樹、畜産等の商品作物の生産、特に、丘陵部を利用したなし、ぶどう等の果樹栽培が盛んです。

山国川の水は、これらの産業（工業、農業）用水のほか、発電や中津市及び京築地区、さらには流域から遠く離れた北九州市区の水道用水として、有効に利用されています。

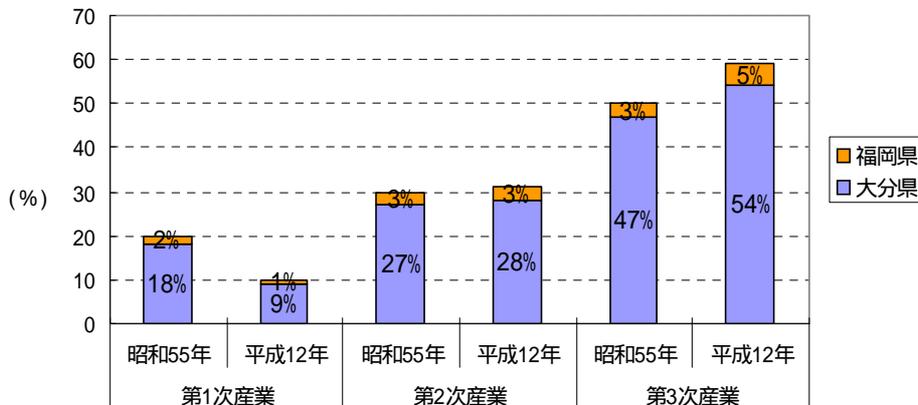


図 1.1.11 山国川流域の就労人口の推移

出典) 大分県統計年鑑、福岡県統計年鑑

1.2 治水の沿革

本格的な改修工事としては、山国川流域に大水害をもたらした昭和 19 年 9 月の洪水を契機に、昭和 23 年から国管理の事業として下唐原地点における計画高水流量を $3,100\text{m}^3/\text{s}$ とし、河口から旧大平村の区間並びに中津川及び黒川の主要な区間に築堤、護岸等を施工しました。

昭和 41 年には一級河川の指定に伴い従来の計画を踏襲する「工事実施基本計画」を策定しました。その後の流域の開発等を踏まえ、昭和 43 年に基準地点下唐原における基本高水のピーク流量を $4,800\text{m}^3/\text{s}$ とし、このうち洪水調節施設により $500\text{m}^3/\text{s}$ を調節して、計画高水流量を $4,300\text{m}^3/\text{s}$ とする計画に改定しました。この計画に基づいて、昭和 60 年には山移川に耶馬溪ダム、平成 2 年に平成大堰を完成させました。また、昭和 63 年 4 月には、山移川合流点までの 12km ($15.3\text{km} \sim 27.3\text{km}$) を国管理区間として延伸しました。

表 1.2.1 山国川における治水事業の沿革

西 暦	年 号	計画の変遷	主の事業内容
1948 年	昭和 23 年	国管理の改修事業に着手	・計画高水流量： $3,100\text{m}^3/\text{s}$ (基準地点下唐原)
1966 年	昭和 41 年	工事実施基本計画の策定	・従来の計画踏襲
1968 年	昭和 43 年	工事実施基本計画の改定	・基本高水のピーク流量： $4,800\text{m}^3/\text{s}$ ・河道への配分流量： $4,300\text{m}^3/\text{s}$ (基準地点下唐原) ・耶馬溪ダムで $500\text{m}^3/\text{s}$ 調節
1985 年	昭和 60 年		・耶馬溪ダム完成
1988 年	昭和 63 年	国管理区間の延伸	・ $15.3\text{km} \sim 27.3\text{km}$ の 12km を延伸
1990 年	平成 2 年		・平成大堰完成
2006 年	平成 18 年	河川整備基本方針策定	・基本高水のピーク流量： $4,800\text{m}^3/\text{s}$ ・河道への配分流量： $4,300\text{m}^3/\text{s}$ (基準地点下唐原)

1. 山国川の概要

明治以降の比較的大きな被害をもたらした著名な洪水としては、明治 26 年 10 月洪水、大正 7 年 7 月洪水、昭和 19 年 9 月洪水、昭和 28 年 6 月洪水等があり、昭和 28 年を除き全て台風性の洪水です。近年では、平成 5 年 9 月の洪水で、青の洞門付近の日本耶馬溪町青地区が浸水被害を受けました。

そのため、これらの洪水対策として、旧大平村^{とうぼる}唐原地区の築堤、本耶馬溪町^{ひだ}樋田地区の築堤、河口部左岸^{よしとみまち}吉富町の高潮堤防の整備等を実施しています。

表 1.2.2 山国川流域の主な洪水

洪水年		出水概要	主な被害状況
1893	明治 26 年 10 月 13～15 日 (台風 2 号)	大分県内における気象状況は、13 日正午ごろから台風による強風が始まり、その後気圧の下降が著しく、14 日の夕刻には 23.1mm/h の豪雨となり、14 日の降水量は 283.9mm、総降水量 403.4mm、継続降雨時間 75 時間が記録された。堤防決壊等による浸水のため多くの死者、負傷者を出した。	死者 27 名、負傷者 48 名 浸水家屋 5,100 戸
1918	大正 7 年 7 月 12 日 (台風 5 号)	11 日午後 10 時 20 分頃から豪雨となって、しだいに風勢を増し、12 日午前 6 時には最大風速の 16.6m/s、最大瞬間風速の 23.5m/s に達した。降雨は滝のように降り注ぎ、最大雨量は 5 分間 7.0mm、1 時間 30.0mm、また日雨量は耶馬溪で 350mm 以上（大分測候所開設以来の降雨）を記録し、山国川を含む各河川において増水しはん濫した。	死者・行方不明者 10 名 床上浸水 104 戸、床下浸水 298 戸
1944	昭和 19 年 9 月 16～17 日 (台風 16 号)	山国川は大はん濫を起こし、浸水家屋、倒潰家屋、橋梁流出など大きな被害が発生したが、第 2 次世界大戦末期のため被害の詳細は不明である。この洪水は、昭和 23 年から着手した山国川改修事業における計画高水流量決定の対象洪水となった	浸水家屋：約 7,800 戸 浸水面積：約 1,600 ha
1953	昭和 28 年 6 月 25～29 日 (梅雨前線)	梅雨前線の活動が著しく活発で、特に 25 日～29 日までの 5 日間の降雨量は、県の中中部や西部では 800mm を越えた。山国川では、中津市金谷の水位が 6.20m に達した。（はん濫危険水位 6.00m、はん濫注意水位 4.00m）特に中流部で被害が出た。	死者・行方不明者 1 名 床上浸水 605 戸、床下浸水 3,196 戸
1993	平成 5 年 9 月 2～4 日 (台風 13 号)	3 日の 16 時前に薩摩半島に上陸した台風 13 号は、中型で強い勢力を保ちつつ北東に進み佐伯付近を通過し豊後水道に抜けた。県内では沿岸部を中心に風雨が強く、山国川流域の東谷では 300mm を越える大雨を記録した。山国川では下唐原観測所においてははん濫注意水位を突破し水防警報が発せられた。上曾木、新原井では過去最高水位が更新された。	床上浸水 99 戸、床下浸水 139 戸 浸水面積：約 27ha
2007	平成 19 年 8 月 2～3 日 (台風 5 号)	2 日の 18 時前に宮崎県日向市付近に上陸した台風 5 号は、その後も北北西に進み、3 日午前 0 時頃に周防灘に抜けた。県内では沿岸部を中心に風雨が強く、山国川流域の上流部の観測所では 250mm を越える大雨を記録した。山国川では上曾木観測所等においてははん濫注意水位を突破した。	床上浸水 4 戸、床下浸水 4 戸 浸水面積：約 0.8ha

明治 26 年 10 月、大正 7 年 7 月の被害状況、下毛郡及び宇佐郡の被害合計値
 昭和 19 年 9 月の被害状況は戦時中で記録がないため、推算した値
 昭和 28 年 6 月の被害状況は、中津市、下毛郡、宇佐郡の被害合計値
 平成 5 年 9 月の被害状況は、中津市、下毛郡の被害合計値（「水害統計」から記載）
 平成 19 年 8 月の被害状況は、事務所調べ

出典：大分県災害誌



図 1.2.1 昭和 19 年 9 月洪水の浸水範囲



写真 1.2.1 浸水状況(昭和 19 年 9 月)
(出典：大分県災害誌)



写真 1.2.2 青地区(橋の流失)増水状況
(平成 5 年 9 月)



写真 1.2.3 青の洞門付近の流木
(平成 5 年 9 月)



写真 1.2.4 青地区出水後の状況
(平成 19 年 8 月)



写真 1.2.5 青地区出水後の状況
(平成 19 年 8 月)

1. 山国川の概要

1.3 利水の歴史

山国川流域は、古くから山国川の水を利用することで栄えたと考えられ、山国川の川沿いには縄文時代後期から弥生時代にかけての遺跡が数多く見られます。

奈良時代にはいと三口地点に井堰をつくり山国川の水を取水するようになったことから、下流域での水田開発が進み、現在の中津市湯屋、万田付近に大規模な条里が形成されたと考えられ、8世紀頃の大条里遺構も確認されています。しかし、当時の井堰は簡易なもので洪水の度に壊れ、住民は困窮を余儀なくされていたことから、平安時代にはいって本格的な改修工事が行なわれ、大井手堰が築造されました。



写真 1.3.1 鶴市神社の腰掛いす

「大井手堰の建設事業にまつわる話として、“近在の女性（鶴女）とその子市太郎が人柱となり事業の完成をみた”ことから、この二人を堰のほとりに合祀し、鶴市神社として今もこの地方の氏神として崇められています。」と伝えられています。

藩政時代にはいってからは、寛永 9 年(1632 年)にこの地方の統治を引き継いだ小笠原長次が数々の利水事業を行っています。その代表的なものとして、承応元年(1648 年)、三口大堰の中央口金剛川から水路により中津城下に始めて水道を引いた中津水道が挙げられます。また、長次のあとを継いだ小笠原長胤は、貞亨 3 年(1686 年)に、本耶馬溪町大字樋田と大字曾木の間

に設けられた荒瀬の大堰から導水する荒瀬井路の工事に着手しました。この事業は、かなり壮大なもので多額の費用と年月を要しましたが、流域には、計り知れない恩恵をもたらしました。



図 1.3.1 荒瀬井路見取図（出典：中津市史）

1.山国川の概要

近年になると、昭和 41 年に一級水系に指定され、河川法による水系一貫した河川管理体制が確立されることとなり、山国川においても昭和 60 年に耶馬溪ダムが完成、平成 2 年に平成大堰が完成し、北九州市や京築地区などに新規の水が開発され、現在、山国川の水は、約 3,500ha の農地のかんがい用水をはじめとして、中津市、北九州市及び京築地区の水道用水、工業用水、発電用水など多用途に利用されています。



写真 1.3.2 耶馬溪ダム



写真 1.3.3 平成大堰

1. 山国川の概要



図 1.3.2 山国川の主な利水施設