

# 1. 大分川の概要

## 1.1 流域及び河川の概要

大分川は、その源を大分県由布市湯布院町の由布岳（標高 1,583m）に発し、由布院盆地を貫流し、阿蘇野川、芹川等を合わせて中流の峡谷部を流下し、由布市挾間町において大分平野に入り、賀来川、七瀬川を合わせ、大分市豊海において別府湾に注いでいる、幹川流路延長 55km、流域面積 650km<sup>2</sup>の一級河川です。

その流域は、大分県のほぼ中央に位置し、大分市、由布市、別府市、竹田市をはじめとする 5 市 2 町からなり、流域の土地利用は、山地等が約 84%、水田や畠地等の農地が約 11%、宅地等の市街地が約 5% となっています。

流域内には、下流部に県都である大分市があり、また、沿川には大分自動車道、国道10号、210号、JR日豊本線、JR久大本線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、大分川の豊かな自然環境に恵まれていることから、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。

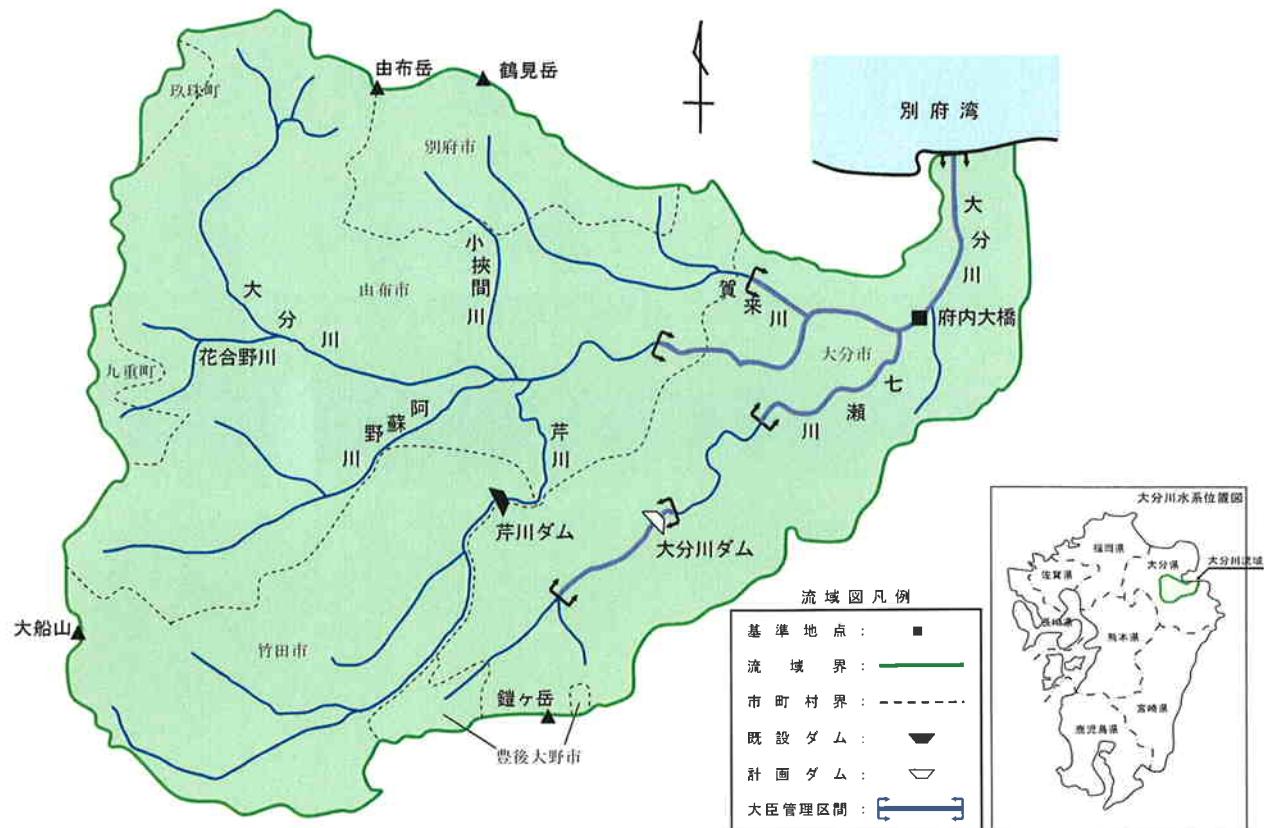


図 1.1.1 大分川水系流域図

大分川流域の地形は、上流末広がりの扇状をなし、流域の約84%が山地で由布岳(1,583m)・鶴見岳(1,375m)・大船山(1,786m)・鎧ヶ岳(840m)などの高峰に囲まれています。下流沖積地の大部分を大分平野が占め、その他の平地としては、上流部に位置する由布市湯布院町の由布院盆地や中流部の由布市庄内町、由布市挾間町にやや広く存在し、その他は点々と小規模なものが分布しています。

大分市上野丘陵と大分川中流部には岩石台地が分布するが、砂礫台地は由布市庄内町から由布市挾間町の大分川沿いと他には鶴崎台地北部にあるのみです。さらに小規模な砂礫台地(河岸段丘)が大分川下流部に点々と存在しています。

大分川の河床勾配は、上流部の由布院盆地付近は約1/500~1/1,000であるが、中流部の南由布橋から篠原橋間は峡谷形態をなし1/50程度の急勾配となっています。下流部は、河岸段丘と沖積平野が形成され、約1/200~1/2,500となっています。このため、海浜は大分川と大野川から運ばれた土砂などの沖積物で遠浅となり、臨海工業の適地として埋立てられています。また、河口部から源流の由布岳を遠望できる地形となっています。

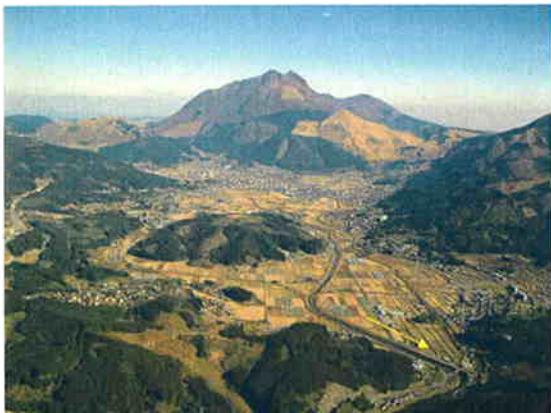


写真1.1.1 上流部(由布院盆地)



写真1.1.2 中流部(峡谷部)

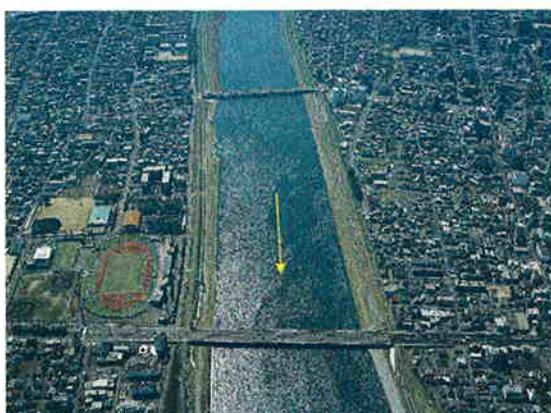
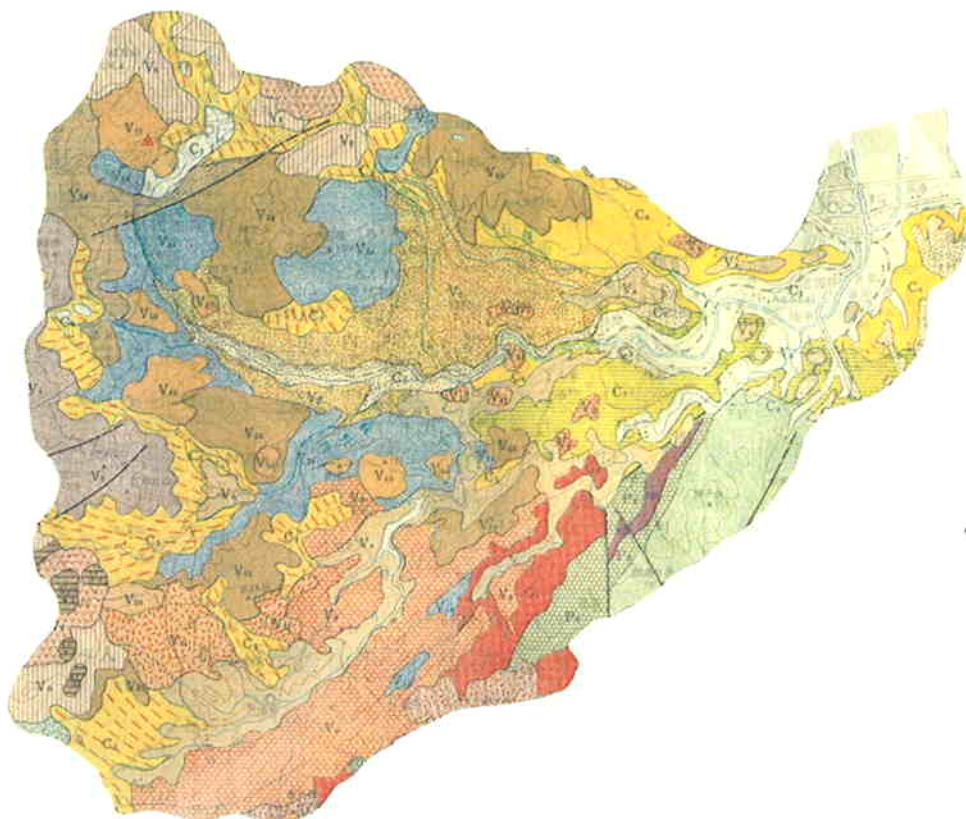


写真1.1.3 下流部(大分平野・市街部)



写真1.1.4 下流部(河口付近)

大分川流域の地質は、上流部には洪積世安山岩や由布院盆地付近に新第三紀安山岩、中流部には由布川軽石層、下流部が沖積作用による砂礫粘土などの沖積層が分布しています。一方、支川七瀬川は、上流部が今市火碎流、下流部は沖積層となっています。



### 凡 例

C <sub>1</sub>	沖積層(干拓、埋立地を含む)	C <sub>2</sub>	万年山熔岩(黒雲母流紋岩・ガラス質岩)
C <sub>3</sub>	段丘堆積層	C <sub>4</sub>	中峰軽石流(流紋岩質熔結凝灰岩)
V <sub>n</sub>	火山性扇状地～山麓堆積物 (岩屑・火山灰)	V <sub>n</sub>	日向神熔岩その他 (角閃安山岩・閃雲安山岩・輝石安山岩)
V <sub>m</sub>	阿蘇中央丘および同期の熔岩 (輝石安山岩)	V <sub>m</sub>	筑紫熔岩(輝石安山岩)
V <sub>s</sub>	山陰系新期火山岩(角閃安山岩)	C <sub>5</sub>	大分層群(砂岩・泥岩・凝灰岩・珪藻土)
V <sub>a</sub>	飯田軽石流・久住軽石流 (閃雲安山岩質)	V <sub>a</sub>	玄武岩・玄武岩質安山岩・斜方輝石安山岩
V <sub>c</sub>	阿蘇熔結凝灰岩(輝石安山岩質)	V <sub>c</sub>	鎧ヶ岳火碎流(流紋岩質熔結凝灰岩)
V <sub>b</sub>	由布川軽石層(流紋岩質)	V <sub>b</sub>	碩南層群・玖珠層群(頁岩・砂岩・凝灰岩)
V <sub>d</sub>	山陰系旧期火山岩(角閃安山岩)	V <sub>d</sub>	最下部および下部亜層群(砂岩・礫岩)
V <sub>e</sub>	花牟礼・鹿伏岳火山岩 (角閃安山岩)	V <sub>e</sub>	花崗岩類(花崗閃綠岩・閃綠岩)
V <sub>f</sub>	今市火碎流 (輝石安山岩質熔結凝灰岩)	V <sub>f</sub>	朝地変成岩・野津原古生層

(出典：土地分類図（大分県地質図） 経済企画庁総合開発局(S47))

図 1.1.2 大分川流域地質図

大分川流域は、上中流部は山地型気候区、下流部は内海型気候区に属しています。山地型気候区は、九州中央部の山地が大分県に迫っている地域で、海拔300～400m以上の山地のため、気温が低く降雨量が多いのが特徴です。また、内海型気候区は、冬の気温が高く晴れた日が多いのが特徴です。

流域の平均年間降水量は、上中流部では約1,900～2,200mm、下流部では約1,600mm、流域全体としては約1,900mmであり、台風性の降雨並びに梅雨性の降雨が多くなっています。

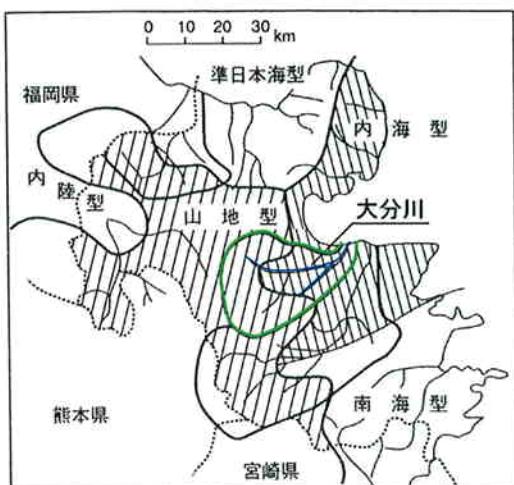


図 1.1.3 大分県の気候区

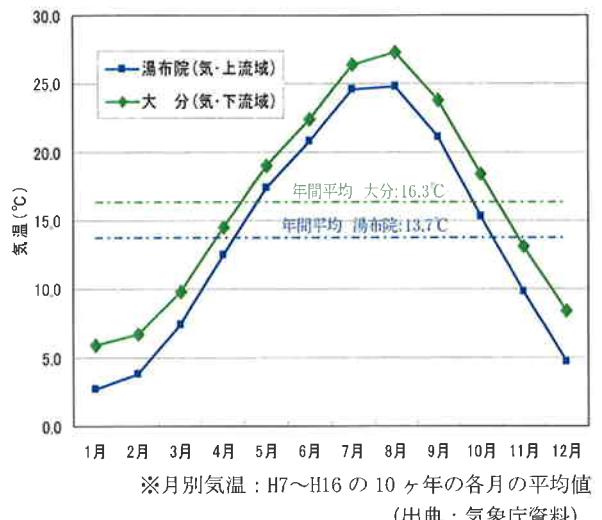


図 1.1.4 代表地点の月別平均気温

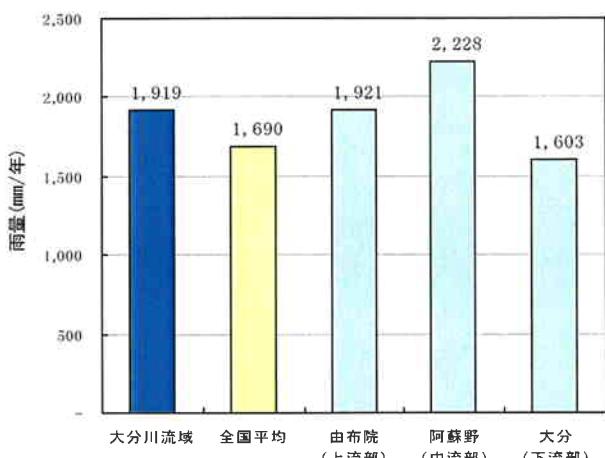


図 1.1.5 平均年間降水量の比較

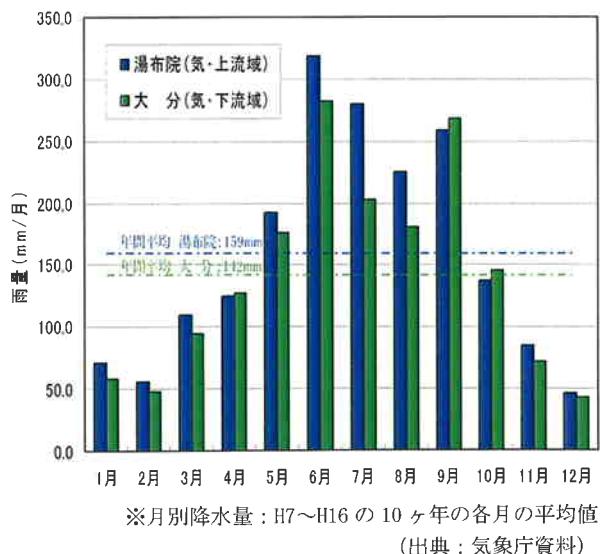


図 1.1.6 代表地点の月別平均降水量

大分川流域内の人口は、県都大分市の人口の増加により、昭和 50 年から平成 7 年までに約 35% の増となっていきます。また、大分川の想定氾濫区域内の人口密度は 1 平方キロメートルあたり約 3,600 人と九州の一級河川の中で最も高く、大分市の人口が想定氾濫区域内人口の約 98% を占めています。流域内の土地利用状況は、山地等が約 84% 、水田や畑地等の農地が約 11% 、宅地等の市街地が約 5% となっています。

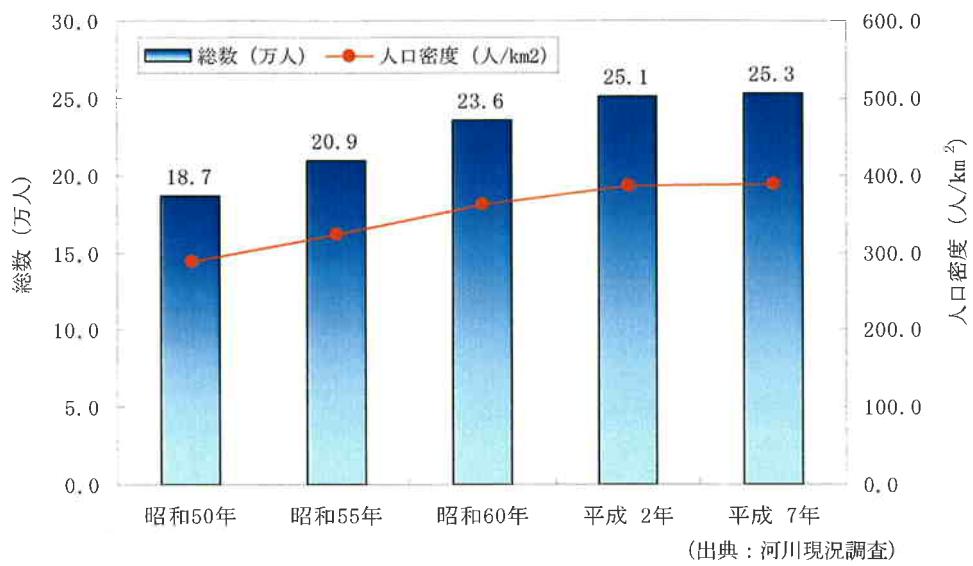


図 1.1.7 大分川流域の人口推移

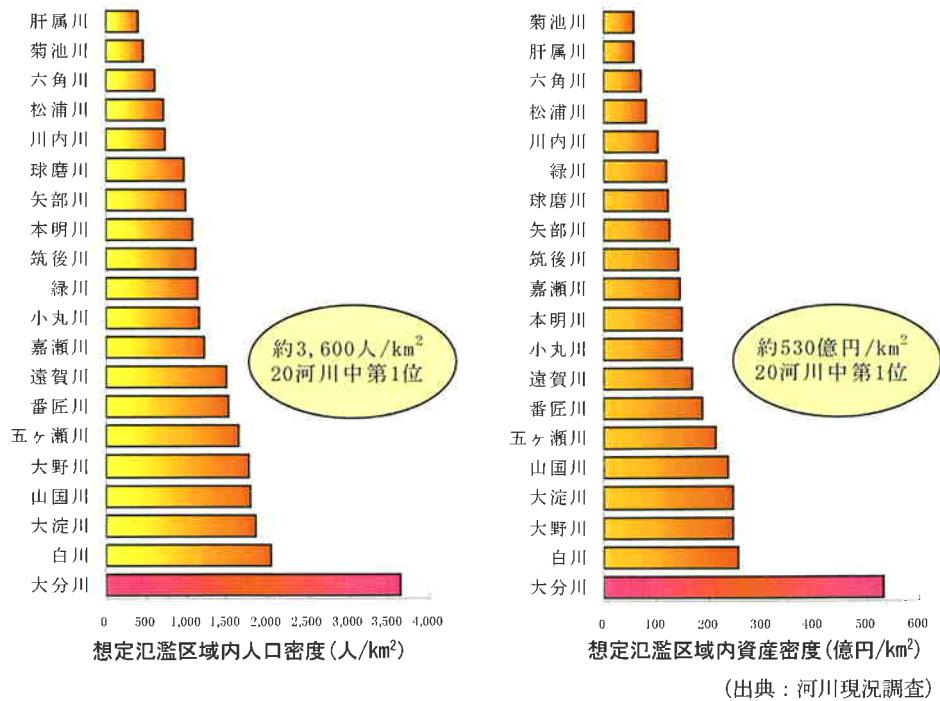


図 1.1.8 想定氾濫区域内人口密度及び資産密度

大分川下流部に位置する県都大分市は、昭和39年に新産業都市に指定され、社会、経済、文化の中核的役割を担っています。一方、大分川上流部は、由布院温泉、長湯温泉等が阿蘇くじゅう国立公園、神ヶ原山自然公園等の公園緑地、歴史、資源と有機的に結び、流域内の観光の活性化を担っています。

流域内における就業者総数は新産業都市に指定されてから増加傾向にあり、昭和50年から平成7年の産業別の構成で見ると、第一次産業が約1/3に減少しているのに対し、第二次産業が微増、第三次産業が全体の72%程度と大幅に増加しています。

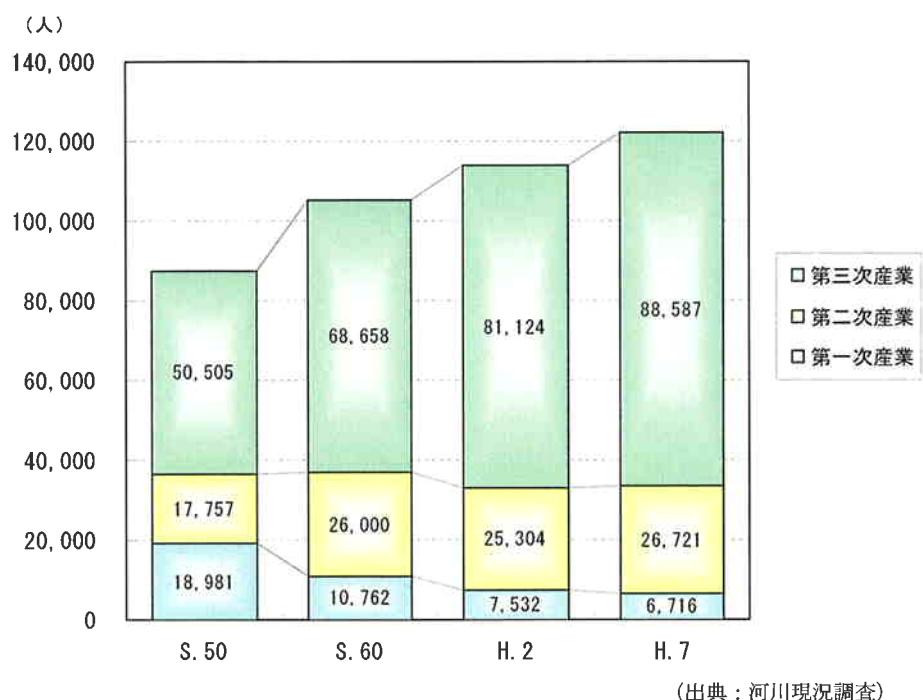


図1.1.9 大分川流域の産業別就業者数の推移

流域内には、四季の景に恵まれた渓谷、水量豊かな湧水など恵まれた自然環境を有しており、流域の一部は由布岳と鶴見岳を含む阿蘇くじゅう国立公園や瀬戸内海国立公園、神角寺芹川県立自然公園に属しています。

由布院盆地を貫流する上流部は、ギンブナやカワムツなどの魚類が生息し、マコモなどの水辺植生が繁茂する水際部には、カワセミやトノサマガエルなどが生息しています。

峡谷形態をなす中流部は、河岸は崖状でアラカシ林が分布しており、瀬・淵が連続する水域には、アカザやカワムツなどの魚類が生息し、渓流にはカジカガエルやヤマセミなどが生息しています。

大分平野を流れる下流部は、ヤナギ類などの河畔林が分布しており、水域にはアユ、ウグイ、ヨシノボリ類などの産卵場となる瀬が分布し、わずかに残る干潟にはクボハゼやハクセンシオマネキなどが生息しています。

支川七瀬川の上流部は渓流で、カジカガエルやオオイタサンショウウオなどが生息しており、下流部は里山を流下し、スナヤツメなどの魚類が生息しているほか、初夏にはゲンジボタルの飛翔がみられます。



写真 1.1.5 大分川と由布岳・鶴見岳



写真 1.1.7 アカザ



写真 1.1.8 オオイタサンショウウオ

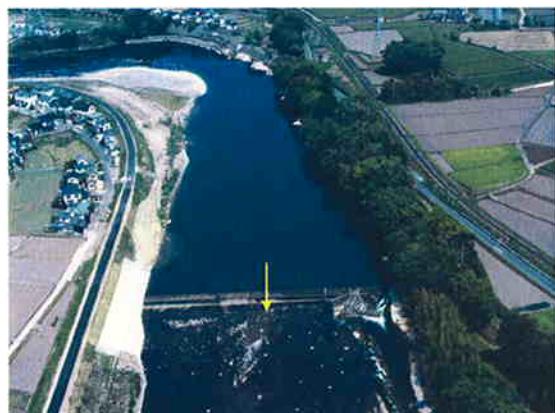


写真 1.1.6 河畔林が連続する大分川



写真 1.1.9 ゲンジボタル



写真 1.1.10 ハクセンシオマネキ

## 1.2 治水と利水の沿革

### 1.2.1 治水の沿革

大分川は、古くから流域の人々に多大な恩恵をもたらしてきました。しかし、その反面流域の地域特性や気象条件により、数多くの水害が発生していたことが「大分市史：大分市」等にまとめられています。また、府内藩日記などから、ある程度の改修工事はなされていたようですが、部分的なものであったと考えられます。

大分川水系の本格的な治水事業は、明治 26 年及び大正 7 年洪水を契機に、昭和 5 年から県営工事として、滝尾橋地点から河口までの区間について築堤、護岸等を実施していましたが、昭和 16 年から直轄事業として着手し、明磧橋における計画高水流量を  $2,300\text{m}^3/\text{s}$  とし、大分市小野鶴から河口までの区間及び賀来川、七瀬川等の主要区間にについて築堤、掘削、護岸等を実施しました。

その後、昭和 28 年 6 月の計画高水流量を上回る大出水があり、昭和 31 年に明磧橋地点の基本高水のピーク流量を  $3,200\text{m}^3/\text{s}$  とし、このうち、同年に完成した上流の芹川ダムにより  $300\text{m}^3/\text{s}$  を洪水調節して計画高水流量を  $2,900\text{m}^3/\text{s}$  とし、派川裏川に  $500\text{m}^3/\text{s}$  を分派させる計画としました。この計画に基づき、大分市小野鶴から河口までの区間及び賀来川、七瀬川、裏川の主要区間にについて築堤、掘削、護岸等を実施し、昭和 42 年には、一級河川の指定を受け、従前の計画を踏襲した工事実施基本計画を策定しました。

また、昭和 45 年には下流の大分市街部における土地利用の高度化と新産業都市建設に関連して、大分川から  $500\text{m}^3/\text{s}$  の分派をしていた派川裏川を締め切り、本川下流部の計画高水流量の改定を行いました。さらに、昭和 49 年には、大分川の改修区域を大分市小野鶴から天神橋まで延長しました。

しかしながら、流域開発の進展に伴う氾濫区域内における人口及び資産の増大、洪水の発生等に鑑み、治水の安全度を高める必要性が増大したことから、昭和 54 年 4 月に基準地点を府内大橋に変更して基本高水のピーク流量を  $5,700\text{m}^3/\text{s}$  とし、このうち洪水調節施設により  $700\text{m}^3/\text{s}$  を洪水調節して、計画高水流量を  $5,000\text{m}^3/\text{s}$  とする工事実施基本計画に改定しました。この計画に基づき、大分川で大分市今津留地区の引堤及び無堤区間の築堤、七瀬川で市捷水路の開削等の工事を行ってきました。その後、平成 9 年の河川法改正を受けて、平成 18 年 2 月に「大分川水系河川整備基本方針」を策定しました。この基本方針の治水計画は昭和 54 年の工事実施基本計画を踏襲したものとしています。

これまでに述べてきたとおり、大分川では多くの洪水被害が発生したことにより、治水に対する努力を続けてきました。これまでの治水事業計画及び事業内容についての変遷を整理しますと表 1.2.1 になります。

表1.2.1 大分川における治水事業の沿革

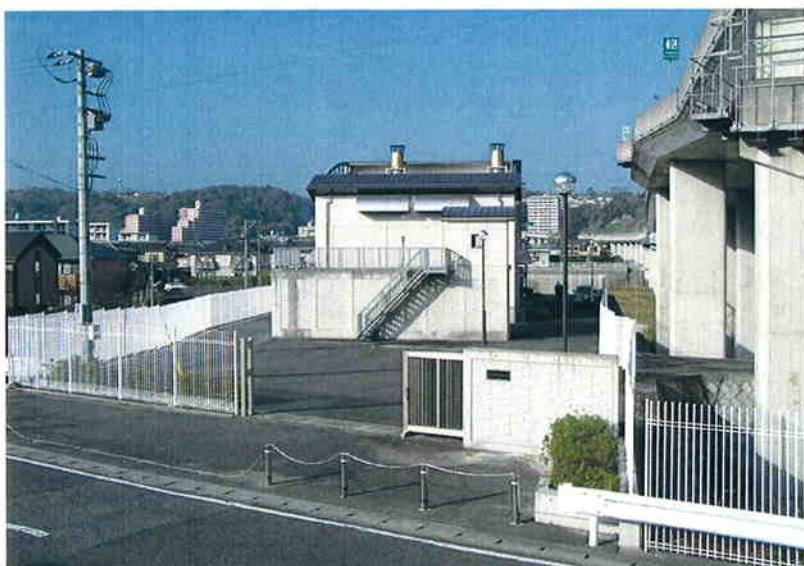
西暦	年号	計画の変遷等	主な事業内容
1893	明治26年	・台風による洪水(10月)	
1918	大正 7年	・台風による洪水(7月)	
1930	昭和 5年	・県営工事着手	・滝尾橋から河口までの築堤及び護岸を実施(詳細不明)
1941	昭和16年	・直轄事業着手 基準地点:明磧橋 計画高水流量 :2,300m <sup>3</sup> /s	・大分市小野鶴から河口までの築堤及び護岸等を実施 (昭和 16 年度～25 年度)
1943	昭和18年	・台風26号による洪水(9月)	
1953	昭和28年	・梅雨前線による洪水(6月)	・左岸舞鶴地区築堤工事(昭和 28 年度～29 年度) ・芹川ダム(昭和 28 年度～31 年度) ・明磧橋(昭和 28 年度～33 年度) ・右岸宗方地区築堤工事(昭和 30 年～35 年)
1956	昭和31年	・計画高水流量の改定 基準地点:明磧橋 基本高水のピーク流量:3,200m <sup>3</sup> /s 計画高水流量 :2,900m <sup>3</sup> /s	
1957	昭和32年	・台風10号による洪水(9月)	・府内大橋(昭和 33 年度～35 年度) ・右岸今津留地区築堤工事(昭和 33 年度～35 年度) ・右岸下郡地区築堤工事(昭和 33 年度～39 年度) ・左岸畠中地区築堤工事(昭和 33 年度～42 年度)
1967	昭和42年	・工事実施基本計画の策定 基準地点:明磧橋 基本高水のピーク流量:3,200m <sup>3</sup> /s 計画高水流量 :2,900m <sup>3</sup> /s 注)従前の計画を踏襲	
1970	昭和45年	・下流部計画高水流量の改定 (派川裏川の縮切りを実施)	・右岸宮崎地区築堤工事(昭和 45 年～47 年) ・大分川ダム(昭和 45 年～ 事業中) ・裏川樋門新設(昭和 46 年度)
1974	昭和49年	・大分川の改修区域の延長 (大分市小野鶴から天神橋まで)	
1979	昭和54年	・工事実施基本計画の改定 基準地点:府内大橋 基本高水のピーク流量:5,700m <sup>3</sup> /s 計画高水流量 :5,000m <sup>3</sup> /s	・今津留引堤工事(昭和 55 年度～60 年度) ・高潮堤工事(昭和 57 年度～60 年度) ・市捷水路事業(昭和 63 年度～平成 8 年度) ・広瀬橋(昭和 61 年度～平成 2 年度) ・左岸元町地区築堤工事(平成 5 年度～6 年度)
1993	平成5年	・台風13号による洪水(9月)	
1997	平成9年	・台風19号による洪水(9月)	・尼ヶ瀬排水機場(平成 11 年度～13 年度) ・国分引堤(平成 14 年度～17 年度)
2004	平成16年	・台風23号による洪水(10月)	
2006	平成18年	・河川整備基本方針策定(2月) 基準地点:府内大橋 基本高水のピーク流量:5,700m <sup>3</sup> /s 計画高水流量 :5,000m <sup>3</sup> /s 注)工事実施基本計画を踏襲	



市捷水路

大分川支川の七瀬川は、植田地区において大きく蛇行しており、昭和63年度から蛇行部分のショートカット工事に着手し、平成8年度に完成了。

写真 1.2.1 市捷水路



尼ヶ瀬排水機場

大分川の左岸側に位置する尼ヶ瀬地区において、平成5年9月（台風13号）、平成9年9月（台風19号）の出水により、道路の冠水や多くの家屋で床上や床下浸水の被害が発生しました。

尼ヶ瀬排水機場は、これらの内水被害の軽減を目的に、平成11年度に事業着手し、平成13年度に完成了。

写真 1.2.2 尼ヶ瀬排水機場



大分川ダム

大分川水系七瀬川の上流に洪水調節及び水道用水の供給、流水の正常な機能の維持を目的とした多目的ダムを建設しています。

昭和62年度より建設事業に着手し、現在、付替国道、付替市道等の工事を実施しています。

写真 1.2.3 大分川ダム

## 大分川の主な洪水と被害状況

発生年月日	原因	基準地点 流量(m <sup>3</sup> /s)	被害状況
M26.10.12 ～10.15	台風	一	死者266名、負傷者112名、家屋流出896戸、家屋全・半壊2,497戸 漫水家屋23,194戸 死者240名、負傷者126名、行方不明者78名、家屋流出624戸、 家屋全・半壊2,998戸、床上漫水14,321戸、床下漫水5,675戸
S18. 9.20	台風26号	一	死者48名、負傷者324名、行方不明者36名、家屋流出1,008戸、 家屋全・半壊2,322戸、床上漫水8,165戸、床下漫水30,417戸
S28. 6.26	梅雨前線	明礪橋 ;3,268	負傷者3名、行方不明者3名、家屋流出22戸、家屋全・半壊80戸 床上漫水1,443戸、床下漫水11,733戸
S32. 9. 7	台風10号	明礪橋 ;3,264	死者1名、負傷者9名、家屋全・半壊49戸、床上漫水995戸、 床上漫水2,982戸、漫水面積312ha
H 5. 9. 2	台風13号	府内大橋 ;4,267	死者1名、負傷者9名、家屋全・半壊1戸、床上漫水146戸、 床上漫水面積149ha
H 9. 9.16	台風19号	府内大橋 ;3,514	家屋全・半壊1戸、床上漫水131戸、床上漫水面積76ha
H16.10.20	台風23号	府内大橋 ;3,648	"

(出典) M. 26.、S. 18.、S. 28.、S. 32. 洪水 : 大分県災害誌、  
H. 5.、H. 9. 洪水 :豪雨災害誌、  
H. 16. 洪水 : 国土交通省調べの速報値

中州になつた下郡築堤(大分市)  
昭和28年6月洪水(梅雨前線)



賀来地区無堤部の越水状況(大分市)  
平成16年10月洪水(台風23号)



尼ヶ瀬地区の内水被害(大分市)  
平成9年9月洪水(台風19号)

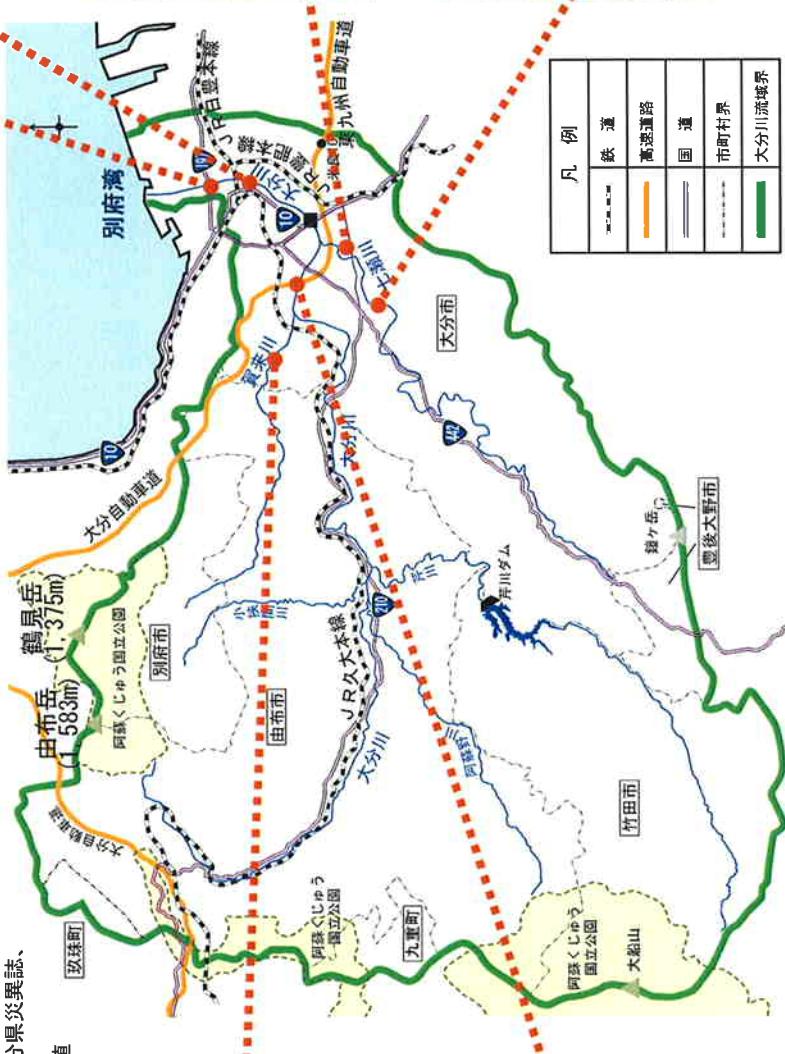


図 1.2.1 主な洪水被害状況

### 1.2.2 利水の沿革

大分川の水利用は、古くから農業用水として利用されています。

大規模な用水開発としては、由布市庄内町の篠原ダムを水源とし、大分川左岸の鬼瀬、平横瀬、国分、申苑、吉國府と続き、途中三ヶ田町から北流して大分市生石地区までをかんがいしている延長約 23.4 km の初瀬井路があります。これは、天正年間（1583 年）に、大友義統が大分川の支流である賀来川を水源として井路をひらき国井手と名付けたのに始まり、その後、元禄 7 年（1694 年）に用水不足のため府内藩は、大分川筋の由布市挾間町向原を水源として開発した井路等を総称して初瀬井路と呼ばれています。初瀬井路は、府内藩領と臼杵藩領にまたがる長大な井路です。

大分川では、現在、流域外も含めて農業用水として約 8,500ha の農地でかんがいに利用され、水道用水としては大分市や由布市挾間町等で、工業用水としては大分市内で利用されています。また、水力発電として芹川発電所をはじめとする 14 カ所の発電所による最大出力約 52,530kW の電力供給が行われています。



写真 1.2.4 初瀬井路



写真 1.2.5 府内床止

表 1.2.2 大分川水系における水利権一覧表

水利使用目的		件数	水利権量計 (m <sup>3</sup> /s)	かんがい面積 (ha)	備 考
農業用水	許可	21	4.085	1,661.5	
	慣行	354	30.795	6,809.0	
	合計	375	34.880	8,470.5	
工業用水		1	0.174	-	
水道用水		4	1.955	-	
発電用水		14	88.609	-	
雑用水		1	0.028	-	
合 計		395	125.646		