

2.太田川水系の概要

2.1流域及び河川の概要

2.1.1 流域の概要

太田川は広島県の西部に位置する幹川流路延長¹⁾103km、流域面積 1,710km²の一級河川です。その源は廿日市市吉和の冠山(標高 1,339m)に発し、中上流部で柴木川、筒賀川、滝山川、水内川等の支川を集めて流下し、広島市安佐北区可部町付近で根谷川、三篠川と合流します。その後、氾濫原として形成された平地部を南南西に流れ、広島デルタの扇頂部に達して旧太田川を分流し太田川放水路となり、広島市街地の西を流れて広島湾に注いでいます。また、太田川放水路が建設される以前に本川であった旧太田川は、広島市街地の中でさらに京橋川、猿猴川、天満川、元安川に分流しており、広島市街地は典型的なデルタ地形の上に成り立っています。

流域は広島市をはじめとする4市3町にまたがり、土地利用は山地等が約91%、水田や畑地等の農地が約3%、宅地等の市街地が約6%(河川現況調査：基準年平成22年)となっています。

太田川下流部及び下流デルタ域の広島市は、中国・四国地方で最大の都市であり、広島県のみならず中国地方の社会、経済活動において中心的役割を担っています。

表 2.1.1 太田川の各種諸元

流路延長 (km)	流域面積 (km ²)	流域内人口 (千人)	想定氾濫区域内			流域内の主な都市と人口 (令和2年10月1日時点)
			面積 (km ²)	人口 (千人)	人口密度 (人/km ²)	
103	1,710	約 1,023	89.9	約 554	6,166	広島市(1,200,754人) 府中町(51,155人) 安芸太田町(5,740人)

注1) 流路延長は全国第50位、流域面積は全国第39位。

注2) 都市人口は令和2年国勢調査、その他の数値は河川現況調査(基準年平成22年)による。

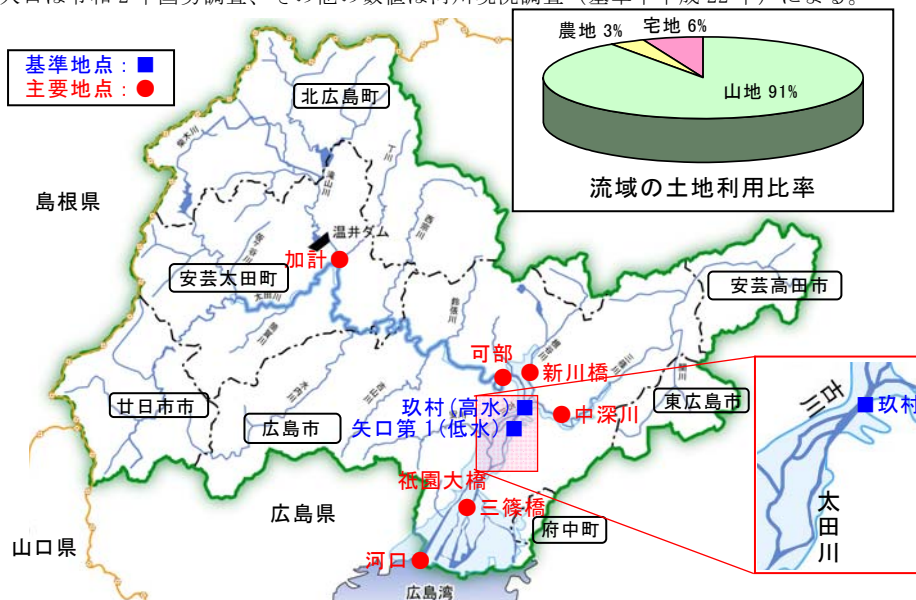


図 2.1.1 太田川水系流域図

¹⁾ 一般的に、一つの水系の中で水源から河口までの長さ、流量、流域面積の大きさなどから幹川を定め、河口から谷をさかのぼった分水界上の点までの流路の延長のことをいう。

2.1.2 地形と地質

(1) 地形

流域の地形は、源流の冠山（標高 1339m）を始めとする脊梁山地面を起点とし、八幡高原面（800－900m）、芸北高原面（650－700m）、豊平高原面（400－450m）、沼田丘陵面（100－220m）、高陽台地面（170m \geq ）の五段の侵食平坦面で形成されています。

太田川流域には北東-南西方向の断層或いはリニアメントと呼ばれる線状の地形が卓越しますが、これに直交する北西 - 南東方向のリニアメントもみられます。太田川の支川や本流は、このような線状地形に規制されて屈曲を繰り返しています。そして、その流下過程においては典型的な穿入蛇行を繰り返し、安芸太田町津浪付近には環流丘陵が残っています。

また、支川の柴木川は、八幡高原面の侵食平坦面において日本の湿原のほぼ南限にあるとされる八幡湿原を流れ、芸北高原面及び豊平高原面の侵食平坦面に流れ下る地域において三段峡に代表される美しい溪谷を作り出しています。

上流部は地形勾配が急峻で平地に乏しく、川筋は屈曲も大きく、河床には露岩が点在しています。中流部は川幅が次第に大きくなり勾配も緩やかになってきますが、屈曲は激しく両岸には山も迫っています。下流部に入ると可部付近において流路をほぼ直角に曲げ、両岸はにわかには開けて根谷川、三篠川を合わせて川幅が拡大し、下流低地とゼロメートル地帯¹⁾の三角州からなる広島平野を経て広島湾に注いでいます。

(2) 地質

流域の地質は、上・中流部は中生代白亜紀の高田流紋岩類、広島花崗岩類が広く分布し、北広島町には中期始新世の花崗岩類もみられます。最上流部と中流部の本川沿いに古生代ペルム紀に形成された錦層群相当層の泥岩（または頁岩）や中生代ジュラ紀に形成された玖珂層群相当層の粘板岩が分布しています。広島花崗岩類は、深層風化を受けて、地表面から数 m～数十 m 程度の深さまで「マサ土」と呼ばれる砂質土になっている場合が多く、下流の平野部では軟弱な砂・シルト互層が主体の沖積層となっています。

上述した太田川流域の北東 - 南西方向の線状地形としては、押ヶ峠断層帯、筒賀断層、岩国－五日市断層帯が主なもので、このうち活断層として認定されているものは筒賀断層、岩国－五日市断層帯です。

押ヶ峠断層帯は、太田川上流の山県郡安芸太田町打梨において、左岸に断層破碎帯や線状に並ぶケルンバット（断層小丘）とケルンコル（断層鞍部）が発達しています。さらに、断層の延長は北東及び南西方向に、山県郡安芸太田町、廿日市市吉和にかけて長さ約 20 km に及び、地質学・地形学上貴重なものとして、「押ヶ峠断層帯」の名称で、国から天然記念物の指定を受けて

¹⁾ ゼロメートル地帯とは、沿岸地帯で地盤高が満潮時の平均海水面よりも低い土地をいう。

2. 太田川水系の概要

います。筒賀断層は広島県山県郡北広島町から安芸太田町、廿日市市にかけて長さは約 58 km 延びています。岩国－五日市断層帯は、全長は約 78km ですが、このうち太田川水系には、広島市安佐北区から同市佐伯区を経て廿日市市に至る長さ約 27km の五日市断層区間及び広島市安佐南区から同市西区その沖合に至る長さ約 23km の己斐断層区間が含まれます。筒賀断層、五日市断層及び己斐断層については、現時点で過去の活動歴や平均的な活動間隔についての詳しい資料が得られておらず、地震の発生確率を評価するには至っていません。

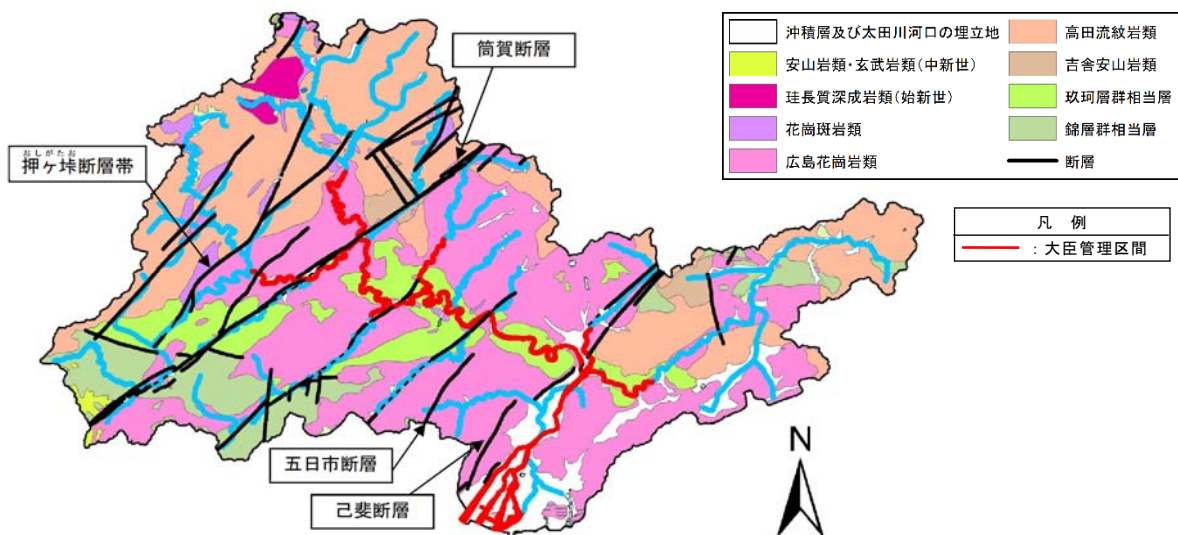


図 2.1.2 太田川流域の地質図

2.1.3 気候・気象

上流部の気候は山の尾根が北東－南西方向に長く伸びていることから、冬季は北西季節風を受ける多雪域、夏季は梅雨や台風の雨が集中する多雨域となっており、年間を通じて中国地方で最も降雨の多い地域(年平均約 2,600mm：八幡)です。一方、下流デルタ域は夏冬ともに雨が少なく(年平均約 1,800mm：広島)、瀬戸内海式気候を示しています。

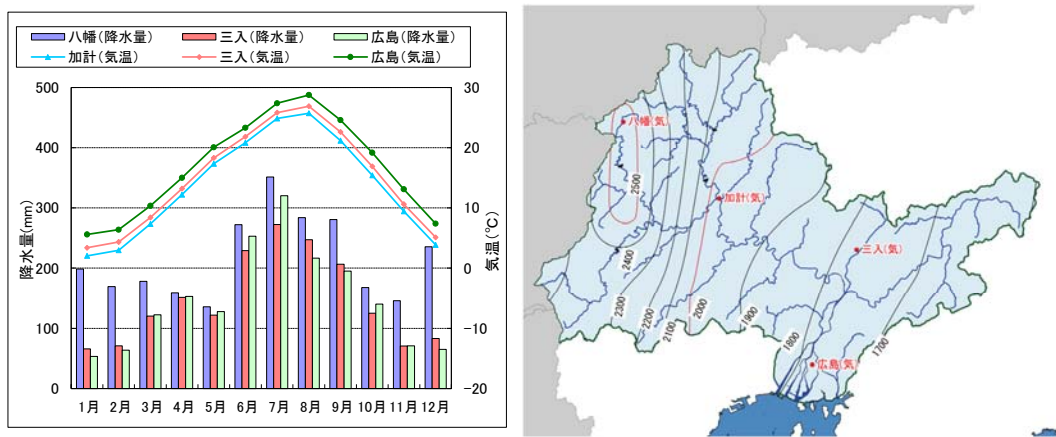


図 2.1.3 太田川流域の気候

(左：主要地点の最近 10 ヶ年※の月別平均降水量、右：流域の平均年降水量分布)

※平成 24 年～令和 3 年

2.1.4 河川の自然環境

源流から大臣管理区間上流端までの上流部は山地部を流れる渓谷でオオルリやキビタキ等の鳥類が生息し、瀬と淵(ふち)が連続する溪流にはアマゴやカジカが生息しています。

大臣管理区間上流端から谷が開け始める可部市街地に至るまでの中流部は谷間で穿入蛇行を繰り返し、流路の内岸側には竹林が多く残っています。また、岩場の水際にはキシツツジやヤシャゼンマイが生息し、砂礫河原にはカワラハハコが生育しています。水域は良好な瀬と淵が発達しており、アユ、アカザ、カジカ、オヤニラミ等の魚類が生息しているほか、支川を中心に特別天然記念物のオオサンショウウオが生息するとともにサツキマスが産卵を行っています。

可部市街地から太田川と旧太田川の分派点までの下流部は、河川沿いに平野が広がり市街化が進んでいます。陸域は、ツルヨシ群落のほか、高水敷や中洲に広がるアカメヤナギ等からなる樹林がサギ類の繁殖地になるとともにサギ類やムクドリ等の生息地となっています。水域は、なだらかな浮き石状の瀬がアユの産卵場となっているほか、ワンドや緩流部は、砂泥底を好むスナヤツメ南方種やチュウガタスジシマドジョウ、マツカサガイ等の大型二枚貝に産卵するアブラボテ、緩流部を好むミナミメダカ等の重要な種の生息場となっています。

太田川と旧太田川の分派点から河口までの下流デルタ域は、感潮区間となっています。河道内においては、高水敷の多くがグラウンド等の人工的な環境となっていますが、太田川の河岸沿いには干潟が形成され、チュウシャクシギ等の渡り鳥の中継地となっているほか、フクド・ハマサジ等からなる大規模な塩生植物群落が形成されています。水域には海産魚類のスズキやマハゼ等が生息しているほか、砂質河床の形成されている上流にはヤマトシジミが、海に近い下流にはアサリが生息しています。干潮時にはこれら二枚貝やゴカイ類を餌とするコサギやチュウシャクシギ等が採餌場所として利用しています。

2.1.5 太田川周辺の文化財

太田川周辺には、史跡原爆ドーム（世界遺産）及び名勝平和記念公園、史跡広島城跡、特別名勝三段峡、広島市指定天然記念物の筒瀬八幡神社の社叢などの文化財が多数あります。

広島城のお堀である堀川は、明治時代以降、埋立などにより閉鎖性水域となったため水質が悪化していました。そのため、平成元年から広島市及び建設省（現 国土交通省）による堀川浄化事業を開始し、太田川から河川水の導入を行い、お堀の環境復元を行いました。

2. 太田川水系の概要

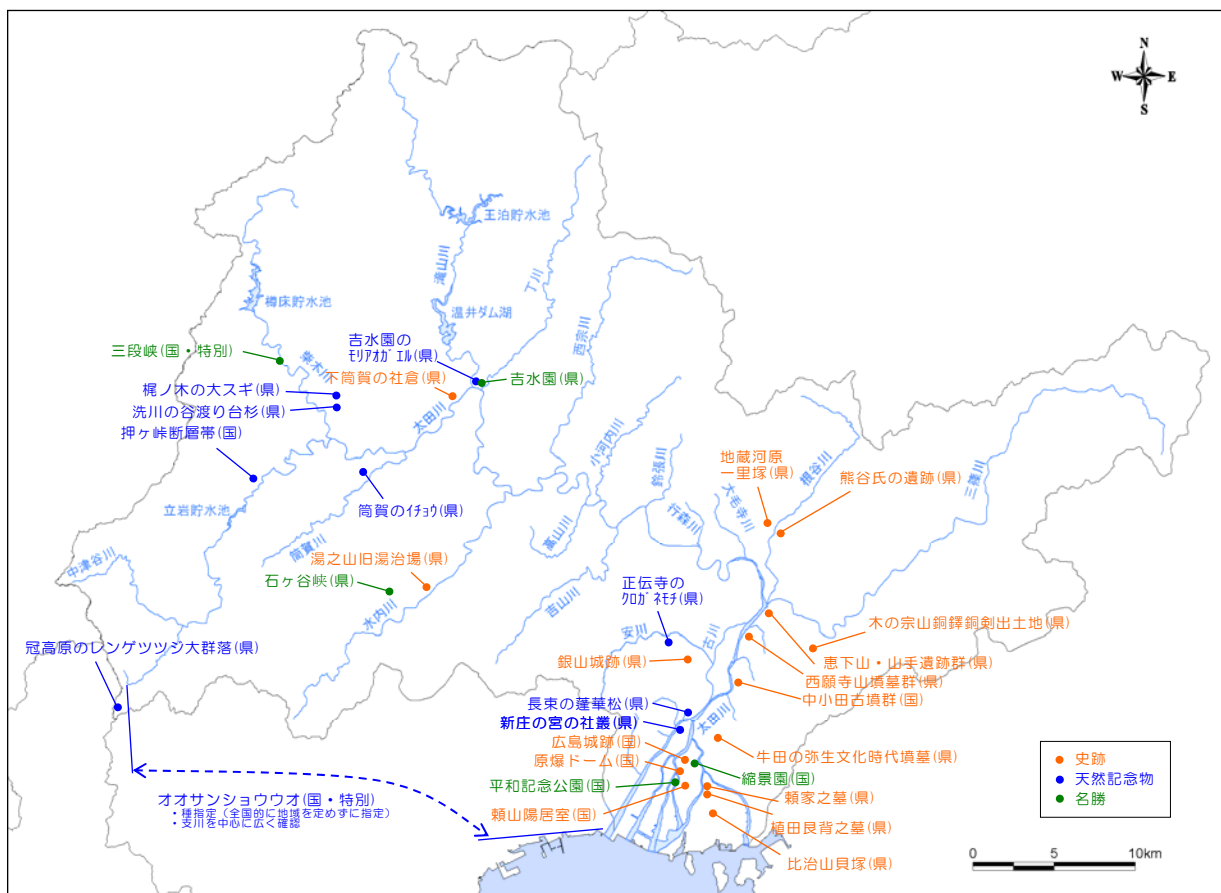


図 2.1.4 太田川沿川の主な史跡名勝天然記念物

(図には、国及び県指定の史跡名勝天然記念物のみを掲載)

2.1.6 人口及び産業

(1)人口

流域内の人口は広島市の中心部を抱える下流部及び下流デルタ域に集中する一方、中流部では人口の減少、高齢化が見られます。

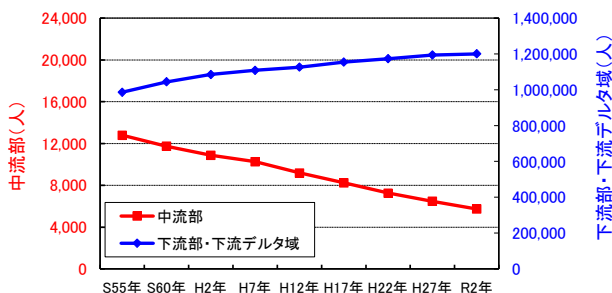


図 2.1.5 下流部・下流デルタ域と中流部の人口の推移

(下流部・下流デルタ域は広島市、中流部は安芸太田町のデータを使用)

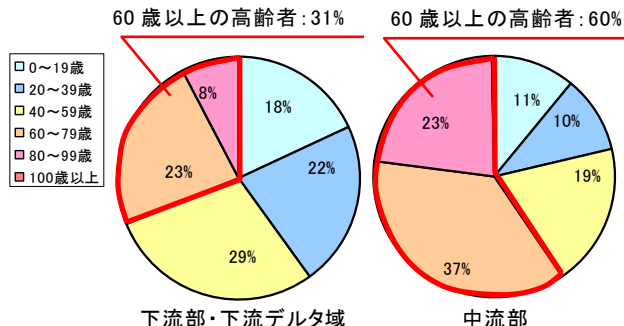


図 2.1.6 下流部・下流デルタ域と中流部の人口の年齢構成

(令和2年国勢調査による)

(下流部・下流デルタ域は広島市、中流部は安芸太田町のデータを使用)

(2)産業

下流デルタ域には中国・四国地方で最大の都市である広島市の中心市街地が密集し、高度な都市機能が集積しています。広島県の卸・小売業年間商品販売額、情報サービス・情報通信業従事者は広島県を除く中国4県の合計に匹敵し、広島県内の約6～8割は広島市が占めています。また、臨海部には、国内のみならず海外に製品を供給する大手重工業メーカーや大手自動車メーカーが立地しています。



下流デルタ域の工業地帯

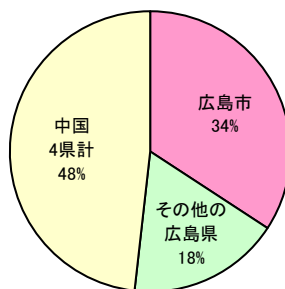


図 2.1.7 卸・小売業年間商品販売額の比率
(平成28年経済センサス : 総務省による)

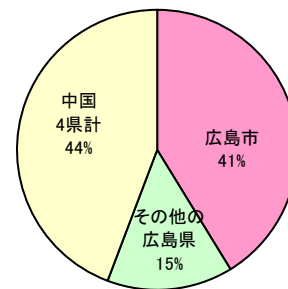


図 2.1.8 情報サービス・情報通信業従事者の比率
(平成28年事業所・経済センサス : 総務省による)

2.1.7 河川の利活用

中上流部の安芸太田町では、平成 14 年に温井ダムが完成し、ダム建設中に開催された「温井ダムまつり」が観光客を集める「龍姫湖まつり」として継承され地域に定着しています。下流部の高瀬堰湛水域等ではカヌー教室が開催されており、河川の形状や地域の特徴に応じた様々な利活用が行われています。

中流部はアユ釣りや水遊び、デイキャンプ等に利用され、下流部の広い河川敷は市民の憩いの場や、スポーツ活動をはじめとした各種イベントの開催等に利用されています。下流デルタ域の沿川には、国際平和都市「広島」の象徴である原爆ドームや平和記念公園等が存在し、国内外から多くの人々が訪れています。

また、太田川では江戸時代から舟運による物資輸送が盛んに行われていました。現在は往事のような利用はなされていませんが、遊覧船(太田川の河川遊覧、元安棧橋発着)や世界遺産を結ぶ航路(原爆ドーム～宮島間)、雁木を結ぶ水上タクシーが運航され、形を変えた舟運が行われています。

そのほか、下流デルタ域では、市街地中心部の区間でもシジミ採りが行われており、太田川、天満川、旧太田川、元安川には漁業権が設定されています。



図 2.1.9 太田川の利活用状況

2.2 河川事業の経緯

2.2.1 過去の水害

(1) 洪水被害

太田川の歴史は水害との戦いの歴史でもあり、有史以来幾多の洪水被害を繰り返してきました。干潟の干拓や埋立により下流デルタ域にゼロメートル地帯が形成されたことも、洪水被害を拡大させる原因の一つとなりました。

流域の洪水の特徴としては、9月頃の台風期によるものが多く、次いで6～7月にかけての梅雨期のものが多く発生しています。

太田川では、平成17年9月洪水において昭和29年以降の65年間で観測史上最大の流量(矢口第1地点:約7,200m³/s)を記録し、中流部で甚大な浸水被害が発生するとともに、下流部においても計画高水位¹⁾近くまで水位が上昇しました。

根谷川では、平成26年8月豪雨において昭和39年以降の55年間で観測史上最大の流量(新川橋地点:約610m³/s)を記録し、安佐北区可部地区や可部東地区で外水氾濫や内水によって家屋等の甚大な浸水被害が発生したほか、河岸が約100mにわたって侵食される被害が発生しました。

三篠川では、平成30年7月豪雨において昭和30年以降の64年間で観測史上最大の流量(中深川地点:約1,600m³/s)を記録し、沿川では、越水・溢水及び内水により家屋等の甚大な浸水被害が発生したほか、鳥声橋の流失(大臣管理区間)、JR芸備線の第一三篠川橋梁の流失(広島県管理区間)及び堤防の欠損・護岸侵食等による被害が発生しました。



平成17年9月洪水時の様子
(安芸大橋下流左岸)



平成17年9月洪水時の様子
(太田川61.7k 堂見橋下流右岸)



平成26年8月豪雨時の様子
(安佐北区可部地区)



平成26年8月豪雨時の様子
(安佐北区可部東地区)



平成30年7月豪雨時の様子
(鳥声橋の流失)



平成30年7月豪雨時の様子
(三篠川右岸 3k000 付近)

¹⁾ 河道を計画する場合に基本となる流量が改修後の河道断面を流下するときの水位のこと。この水位を超えると堤防の決壊等重大な災害が生じる可能性が高くなる。H.W.L. (High Water Level) ともいう。

2. 太田川水系の概要

表 2.2.1 太田川における主要洪水の一覧表

洪水発生 年月日 (発生原因)	流域平均 2日雨量 (玖村上流) (mm/2日)	流量(m ³ /s) 〈地点名〉	被害状況	備考
昭和18年9月20日 (台風第26号)	298	約6,700 ^{*1} 〈西原〉	水害区域面積：32,811町歩 被災家屋数：17,632戸(家屋全壊471戸、半壊574戸 流失459戸、床上浸水16,128戸)	昭和23年 改修計画 計画高水流量 6,000m ³ /s 〈西原地点〉 昭和50年 工事実施基本 計画 基本高水のピ ーク流量 12,000m ³ /s 計画高水流量 7,500m ³ /s 〈玖村地点〉 平成19年 河川整備基本 方針 基本高水のピ ーク流量 12,000m ³ /s 計画高水流量 8,000m ³ /s 〈玖村地点〉
昭和20年9月18日 (枕崎台風)	259	約5,900 ^{*2} 〈西原〉	水害区域面積：10,651町歩(広島県内) 被災家屋数：50,028戸(家屋全壊2,127戸、半壊3,375戸 床上浸水24,168戸、床下浸水20,358戸)(広島県内)	
昭和25年9月13日 (キジア台風)	237	約4,500 ^{*2} 〈西原〉	水害区域面積：3,594町歩 被災家屋数：28,503戸(家屋全壊403戸、流失3戸 床上浸水4,592戸、床下浸水23,505戸)	
昭和26年10月15日 (ルース台風)	259	約4,500 ^{*3} 〈西原〉	水害区域面積：1,550町歩 被災家屋数：2,712戸(家屋流失全壊88戸、半壊98戸 床上浸水84戸、床下浸水2,442戸)	
昭和40年7月23日 (梅雨前線)	219	約4,300 ^{*2} 〈玖村〉	水害区域面積：494ha 被災家屋数：851戸(家屋全壊3戸、半壊3戸、流失2戸 床上浸水118戸、床下浸水725戸)	
昭和47年7月12日 (昭和47年7月豪雨)	309	約6,800 ^{*2} 〈玖村〉	水害区域面積：約200ha 被災家屋数：約1,000戸	
平成11年6月29日 (梅雨前線)	154	約3,800 ^{*2} 〈矢口第1〉	水害区域面積：不明 被災家屋数：324戸(家屋全壊13戸、半壊8戸 床上浸水110戸、床下浸水193戸)	
平成17年9月7日 (台風第14号)	240	約7,200 ^{*2,8} 〈矢口第1〉	水害区域面積：約130ha 被災家屋数：486戸(家屋全壊4戸、一部損壊44戸 床上浸水284戸、床下浸水154戸)	
平成22年7月14日 (梅雨前線)	241	約4,500 ^{*4} 〈矢口第1〉	水害区域面積：約34ha 被災家屋数：約70戸	
平成26年8月20日 (平成26年8月豪雨)	61 227 ^{*6}	約1,000 ^{*2} 〈矢口第1〉 約610 ^{*5,8} 〈新川橋 (根谷川)〉	水害区域面積：約37ha 被災家屋数：352戸 ※水害区域面積、被災家屋数は根谷川流域の値	
平成30年7月6日 (平成30年7月豪雨)	301 405 ^{*7}	約4,600 ^{*2} 〈矢口第1〉 約1,600 ^{*2,8} 〈中深川 (三篠川)〉	水害区域面積：約167ha 被災家屋数：787戸 ※水害区域面積、被災家屋数は三篠川流域の値	

注) 流量の欄の〈 〉内は、観測地点名を示す。

出典：被害状況は『太田川改修三十年史』『太田川史』(太田川工事事務所)、『災害状況』(広島県)、
『広島市史』(広島市)等の記載値、平成30年7月豪雨は速報値

※1：痕跡水位の縦断勾配から等流計算により算定

※2：H-Q式による計算値

※3：「太田川改修三十年史」記載値

※4：流量観測値

※5：流出計算による推定値

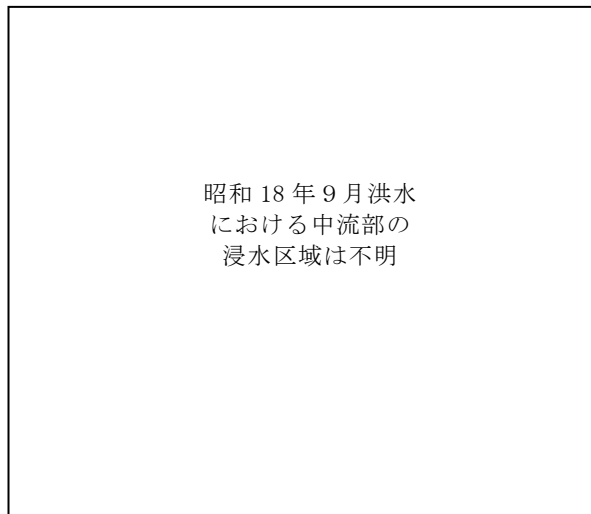
※6：根谷川流域平均2日雨量(mm/2日)

※7：三篠川流域平均2日雨量(mm/2日)

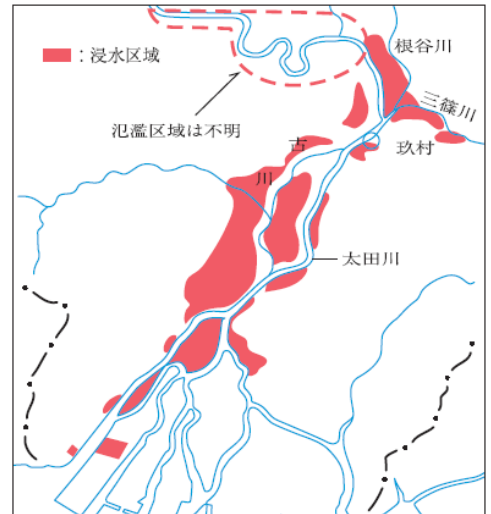
※8：観測史上最大規模の流量¹⁾

¹⁾ 太田川、根谷川、三篠川の流量観測所における平成30年までの50年～65年間の観測記録の最大流量(H-Q式による計算値)。

昭和18年9月洪水

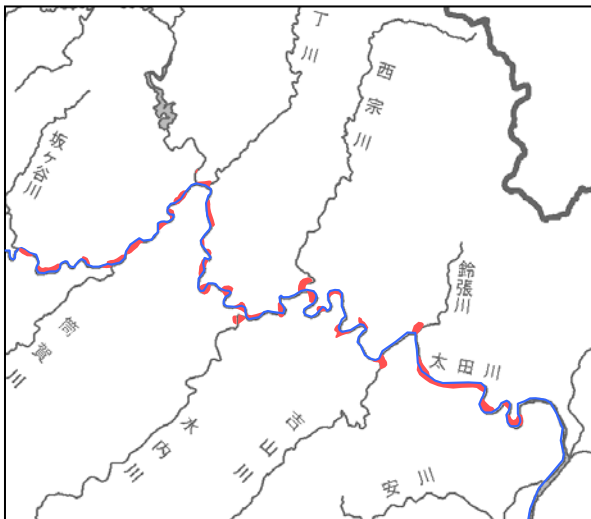


(中流部)

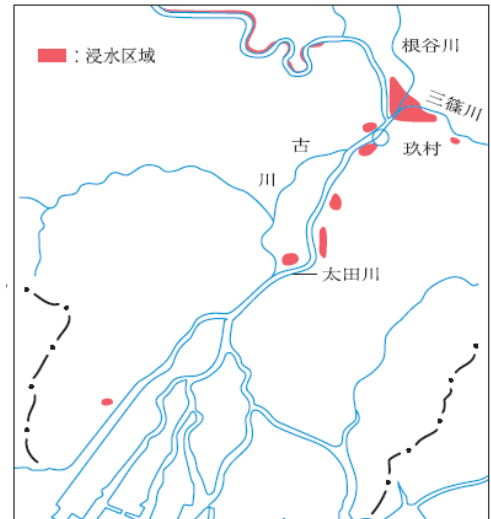


(下流部、下流デルタ域)

昭和47年7月豪雨

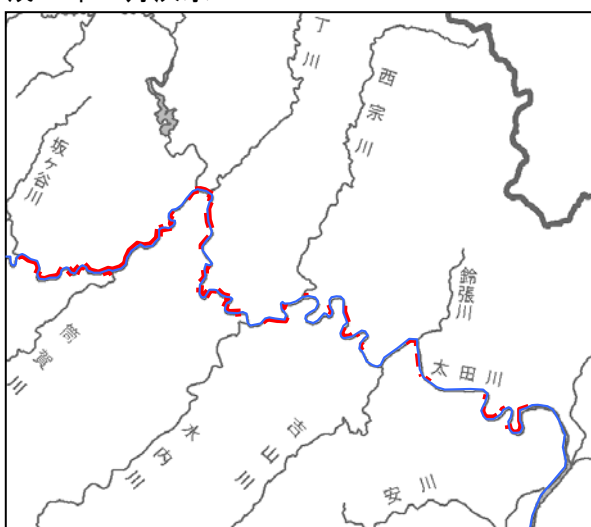


(中流部)

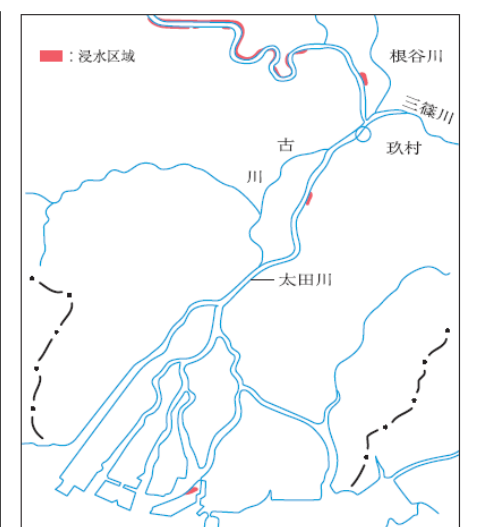


(下流部、下流デルタ域)

平成17年9月洪水



(中流部)



(下流部、下流デルタ域)

図 2.2.1 (1) 既往の洪水による浸水範囲

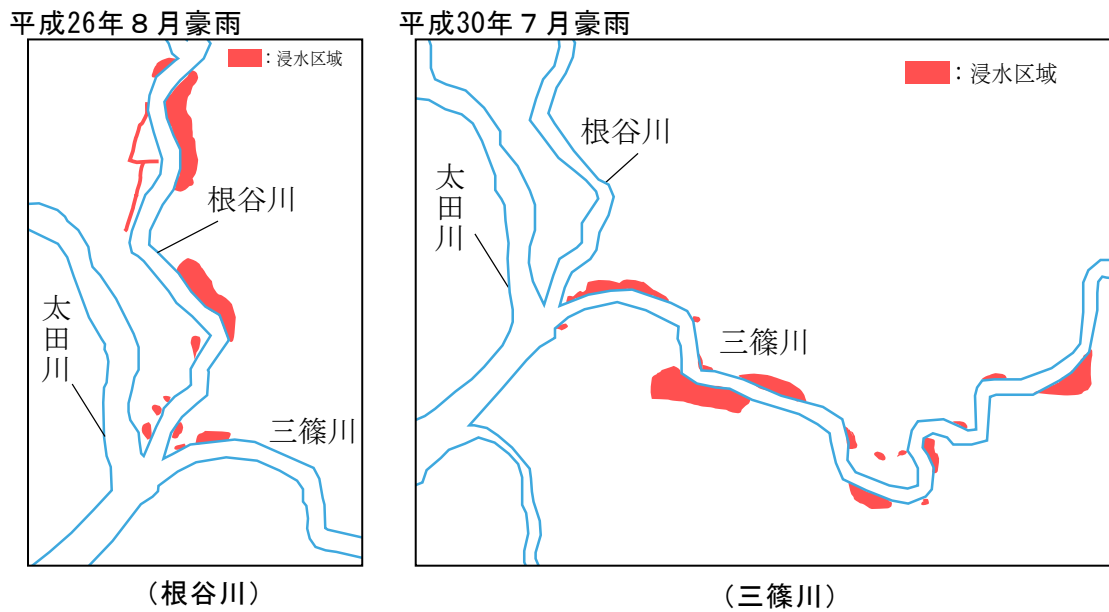


図 2.2.1 (2) 既往の洪水による浸水範囲

(2)高潮被害

広島市は太田川の下流デルタ域に発達した大都市であり、市街地の主要部は干潟の干拓及び埋立によって拡大してきました。このため、広島市の市街地の大部分は広範囲にわたって地盤が低く、高潮被害を受けやすいゼロメートル地帯となっています。

昭和期には、昭和17年8月周防灘台風のほか、昭和26年10月のルース台風、昭和29年9月の洞爺丸台風と相次いで高潮災害に見舞われ、市内は甚大な被害を受けました。

平成に入ってから、平成3年9月の台風第19号による高潮被害のほか、平成11年9月の台風第18号、平成16年8月の台風第16号と9月の台風第18号により高潮被害が発生しました。



平成16年9月高潮による浸水状況
(広島市南区出島付近)



平成16年9月高潮による浸水状況
(広島市西区観音付近)

表 2.2.2 太田川における主な高潮被害の一覧

高潮発生日月と発生原因(台風名)		最高潮位 (T.P.m) ¹⁾	偏差 (m)	検潮所	被害の実態
昭和8年10月20日	—	2.58	不明	宇品	不明
昭和9年9月9日	—	不明	〃	—	家屋全半壊 690戸 浸水 378戸 船舶所有沈没・流失 234隻
昭和17年8月27日	周防灘	3.30	1.00	潮位は痕跡より推定	家屋全半壊 1,159戸 浸水 21戸
昭和18年9月20日	第26号	2.30	不明	〃	家屋全半壊 471戸 浸水 574戸 船舶所有沈没・流失 16,128隻
昭和25年9月13日	キジア	2.33	〃	宇品	床上浸水 410戸 床下浸水 2,804戸
昭和26年10月15日	ルース	1.78	1.90	〃	家屋全半壊 226戸 浸水 4,540戸 船舶所有沈没・流失 53隻
昭和29年9月26日	洞爺丸	2.70	1.30	江波	床上浸水 256戸 床下浸水 2,953戸
昭和30年10月1日	ルイズ	2.69	1.00	〃	床上浸水 361戸 床下浸水 2,633戸
昭和51年9月13日	第17号	2.38	1.0	〃	床下浸水 66戸
昭和53年9月15日	第18号	2.78	0.9	〃	床下浸水 16戸
平成3年9月27日	第19号	2.91	1.81	〃	床上浸水 575戸 床下浸水 1,954戸
平成11年9月24日	第18号	2.74	1.84	〃	床上浸水 216戸 床下浸水 202戸
平成16年8月30日	第16号	2.78	1.79	〃	床上浸水 1戸 床下浸水 16戸
平成16年9月7日	第18号	2.96	2.09	〃	床上浸水 86戸 床下浸水 92戸

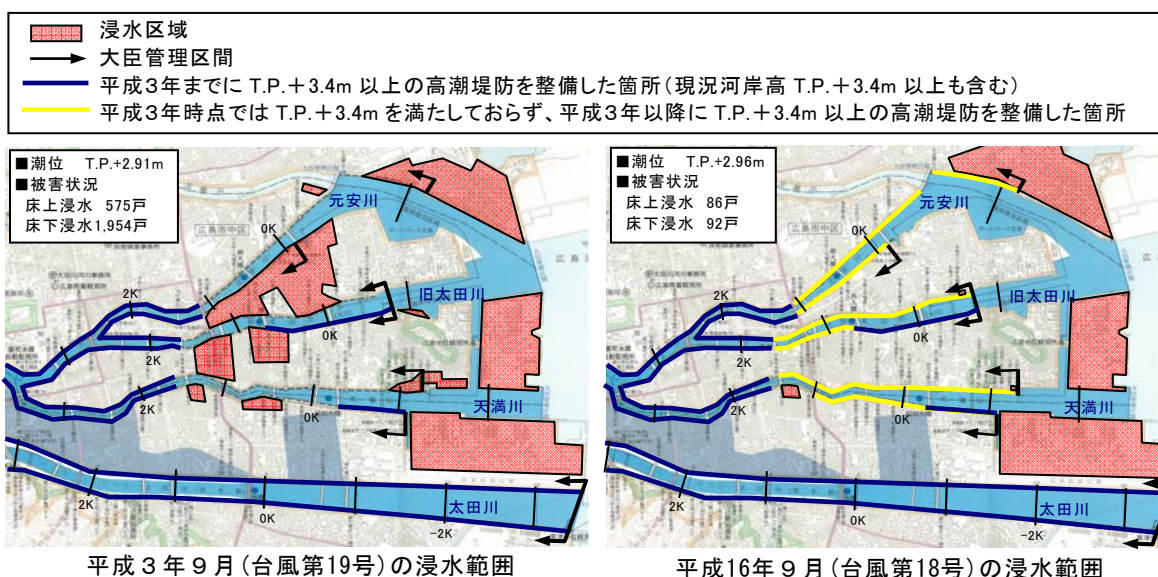


図 2.2.2 既往の高潮による浸水範囲

1) T.P.とは、河川を管理する基準となる標高で、東京湾平均海面をいう。

2.2.2 治水事業の経緯

(1)中世～藩政時代にかけての治水事業

太田川下流デルタ域の広島中心市街地は、原始・古代にはほとんど海中にありましたが、その後太田川が搬出する土砂により砂州や自然堤防ができ、中世(1400年頃)には三角州(デルタ)上流部が形成されました。

その後、土砂堆積により1500年代後半までに、平和大通り付近まで自然的に三角州が形成されました。なお、太田川において、鉄穴流し¹⁾の始まった時期は定かではありませんが、現在の北広島町本郷地区^{かんと}周辺では、砂鉄採取のため大がかりに山麓の緩斜面を掘り崩した跡が確認されており、1246年に鉄が年貢として納められていたという記録が文献に記されています。このことから、鉄穴流しがデルタ形成の一つの要因であったことが推察されます。

太田川の治水の歴史は天正17年(1589年)毛利輝元が広島城の築城に着手したことに始まります。

低湿軟弱なデルタ上に広島城を築城するとともに、堤防の築造、改修が行われ、その後、城下町の整備が進み広島湾における新開地の造成も大規模に行われました。

江戸時代の治水事業は、河川で囲まれる島の周囲に堤防を築き、城側の堤防を9寸(約0.3m)から8尺(約2.4m)程度高くすることで洪水の際に対岸の堤防を水が越すという「水越の策」、土砂の堆積を防止する「川掘り」、分派量を固定するための島(三角州)の最上流端への水制の設置、流水を抑制するための河岸部への水制の設置、御建藪・御留藪^{おたてやぶ おとめやぶ}という水害防御用の植林等が行われました。また、太田川流域においても鉄穴流しが行われていましたが、下流デルタ域への土砂堆積を抑制し、広島城下の浸水を防御するため、寛永5年(1628年)に鉄穴流しが禁止されました。

また、寛永9年(1632年)には堤防取締令が出され、堤防の保護が命じられました。さらに、設置年は明らかではありませんが、洪水高を示す量水標^{すいじやく}(水尺)が設けられ、寛政9年(1797年)5月、藩は「防水につき藩令」を出し、勘定奉行及び藩士に対し出水時に水防に出動すべき水位を定めました。しかし、抜本的な対策とはならず、太田川の度重なる洪水はその後もしばしば続きました。



図 2.2.3 江戸時代の治水対策

¹⁾ 花崗岩類の風化土層を切り崩して水路に流し、比重選別によって砂鉄を採取する方法。中国山地は、かつて砂鉄を原料とした、たたら製鉄業が盛んであった。

(2)近代治水計画の変遷

太田川の近代の治水計画は、大正8年の洪水を対象に西原地点^{にしはら}における計画高水流量¹⁾を4,500m³/sとし、さらに大芝地点^{おおしば}で派川山手川^{やまてがわ}を改修し本川(後の太田川放水路)に3,500m³/s、残り1,000m³/sを市内派川に分派させる基本計画を昭和8年に策定したことにはじまります。

その後、昭和18年7月、9月及び同20年9月に相次いで発生した計画高水流量を上回る洪水により甚大な被害を受けたため、昭和23年に基準地点玖村^{くむら}における計画高水流量を6,000m³/sとし、太田川に4,000m³/s、市内派川に2,000m³/sを分派させる計画の改定を行いました。これに基づき昭和40年に太田川水系工事実施基本計画を策定しました。

昭和40年、47年等の大出水及び高度経済成長期の急速な流域の開発状況等をかんがみ、太田川水系工事実施基本計画を昭和50年に改定し、基準地点玖村の基本高水のピーク流量²⁾を12,000m³/s(計画規模：年超過確率1/200)と定め、このうち4,500m³/sを洪水調節施設により調節し、計画高水流量を7,500m³/sとしました。

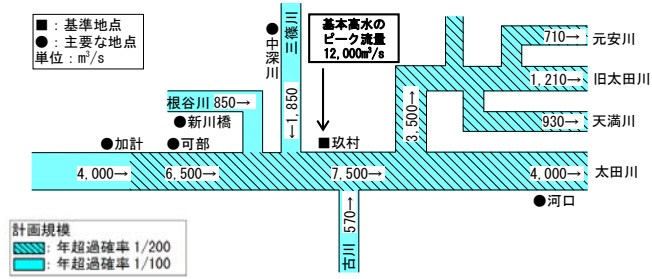
そして、平成9年の河川法の改正により、工事実施基本計画に代わり、基準地点玖村の基本高水のピーク流量は12,000m³/s、洪水調節施設により4,000m³/sを調節し、計画高水流量を8,000m³/sとする太田川水系河川整備基本方針を平成19年3月に策定しました。平成23年5月には、観測史上最大の洪水が発生した場合でも浸水被害の防止又は軽減が図られるよう、太田川水系河川整備計画【大臣管理区間】を策定しました。しかしながら、平成26年8月豪雨や平成30年7月豪雨などの洪水被害が相次ぎ、平成30年7月豪雨では太田川流域全体の観測史上最大に迫る2日雨量(301mm)を観測しました。このため、気候変動の影響による近年頻発化・激甚化する降雨状況等を踏まえ、下流部では、年超過確率1/100程度の洪水が発生した場合でも浸水被害の防止・軽減が図られるよう、太田川水系河川整備計画【大臣管理区間】(変更)を令和2年11月に策定しました。

¹⁾ 計画高水流量とは、基本高水を合理的に河道、ダム等に配分して、主要地点の河道、ダム等の計画の基本となる高水流量をいう。

²⁾ 基本高水は洪水防御に関する計画の基本となる洪水をいい、基本高水のピーク流量とはそのピーク流量をいう。

2. 太田川水系の概要

【工事実施基本計画】



【河川整備基本方針】

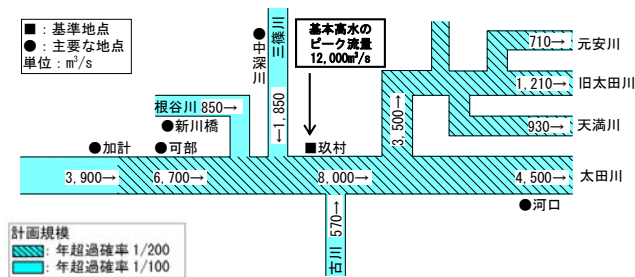


図 2.2.4 工事実施基本計画と河川整備基本方針の流量配分

(3)本格的な治水事業の経緯

太田川における本格的な治水事業は、昭和7年に広島市^{こくたいじちょう}国泰寺町に測量員詰所が開設され、基礎的な測量調査や計画・実施設計を行い、さらに直轄事業として改修工事に着手したことに始まります。

昭和9年には、本格的に太田川放水路の工事に着手しましたが、その後、戦局の悪化により昭和19年に工事が中断され、可部地区や八木地区において一部の築堤・護岸等の工事を実施するにとどまっていた。

さらに、終戦を迎え太田川放水路計画に対する地元の反対が強まりましたが、放水路計画の必要性和妥当性が再度の検討や比較調査により示され、昭和23年、既定計画による工事再開が決定されました。

その後、継続的に地元との折衝・協議が行われ、昭和26年に用地問題の一部解決により、太田川放水路における工事が本格的に再開されました。昭和29年には用地や漁業補償問題もほぼ解決し、太田川放水路の掘削及び築堤・埋立工事が進められました。

そして、昭和36年には大芝水門、祇園水門の建設に着手し、昭和43年に現在の太田川放水路が完成しました。

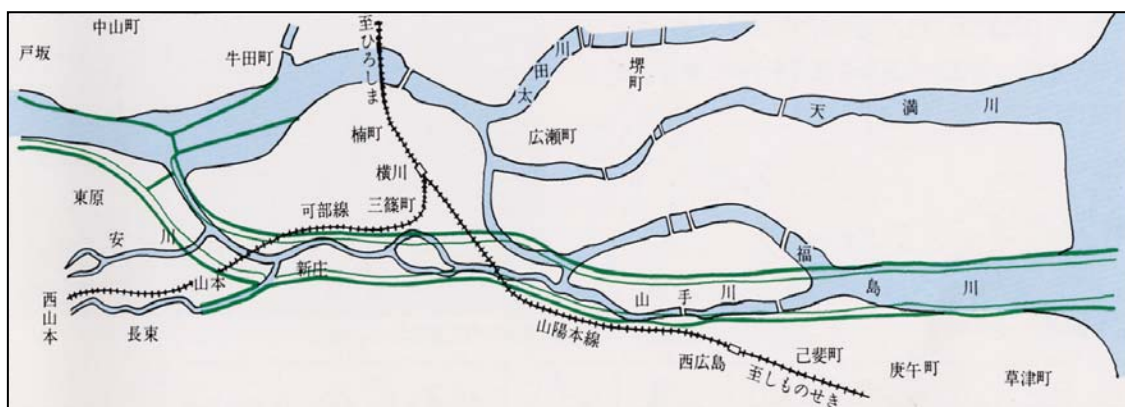


図 2.2.5 太田川放水路計画図



建設前(昭和46年9月)



建設後(現在)

図 2.2.6 高瀬堰の建設前後の状況



図 2.2.7 現在の分派地点の状況

また、固定堰のため治水上河積¹⁾を阻害していた高瀬井堰を改築し、昭和 50 年 10 月に可動堰として高瀬堰が完成しました。

さらに、平成 14 年 3 月には、太田川水系で洪水調節機能を持つ初めてのダムとなる温井ダムが完成しました。

太田川におけるこれまでの治水対策の実施にあたっては、事業用地の提供や家屋移転など、多くの方々のご理解とご協力により進められてきました。



温井ダム

¹⁾ 河積とは河川の横断面において、流水が占める断面積のこと。

河道の整備では、観測史上最大の平成 17 年 9 月洪水によって家屋の床上浸水被害が発生した太田川中流部において、床上浸水対策特別緊急事業として河道掘削や連続堤防の整備といった一般的な流下能力向上対策のほか、沿川の土地利用等を考慮した輪中堤整備、宅地かさ上げ等を実施し、平成 29 年 3 月に完成しました。



図 2.2.8 床上浸水対策特別緊急事業の実施状況

矢口川流域においては、市街化が進行しており、JR 芸備線（安芸矢口駅）や県道などの重要交通網が位置していますが、平成 17 年、平成 22 年の洪水時において内水被害が発生しました。

このため、内水氾濫¹⁾による浸水被害の軽減を図るため、国・県・市からなる「矢口川総合内水対策協議会」で策定された「矢口川総合内水対策計画」に基づき、国土交通省により矢口川排水機場の増設を行い、平成 30 年 3 月に完成しました。

¹⁾ 内水氾濫とは、河川に排水出来ずに居住地側に溜まった水のことをいう。

2. 太田川水系の概要



図 2.2.9 平成 22 年 7 月洪水による浸水状況



矢口川排水機場

高潮対策事業については、昭和 34 年の伊勢湾台風を契機とし、全国的に高潮対策の緊急性が認識されたことから始まりました。

太田川においても下流デルタ域における高潮対策の重要性が指摘されたことから、昭和 44 年に「広島湾高潮対策全体計画」を策定しました。

この計画では、ルース台風のコースを伊勢湾台風規模の台風が通過した場合を想定し、天文潮位及び台風による偏差を考慮して、計画高潮位を T.P.+4.40m としました。

以後、この計画に基づき高潮堤防を段階的に整備¹⁾してきましたが、平成 3 年、11 年、16 年と度重なる高潮による被害が発生しました。現在、これらの再度災害防止を目的とした堤防高 T.P.+3.4m までの整備を完了しています。



図 2.2.10 高潮計画の概要及び過去の台風の経路

¹⁾ 高潮堤防の段階的な整備とは、盛土施工後の圧密沈下を考慮し、十分な時間を置きながら一定高さまでを段階的に整備すること。太田川では第 1 段階を T.P.+2.2m、第 2 段階を T.P.+3.4m、第 3 段階を T.P.+4.4m としている。

2. 太田川水系の概要

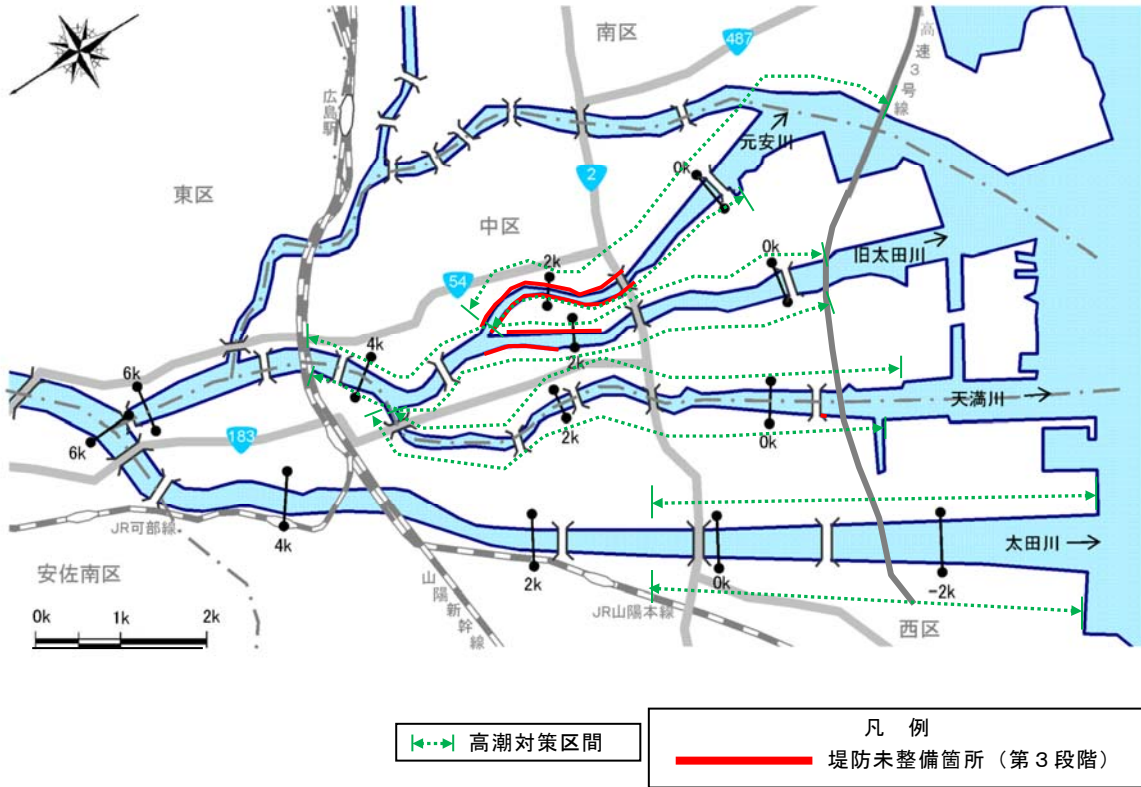


図 2.2.11 高潮堤防の整備状況 ※令和5年3月末時点

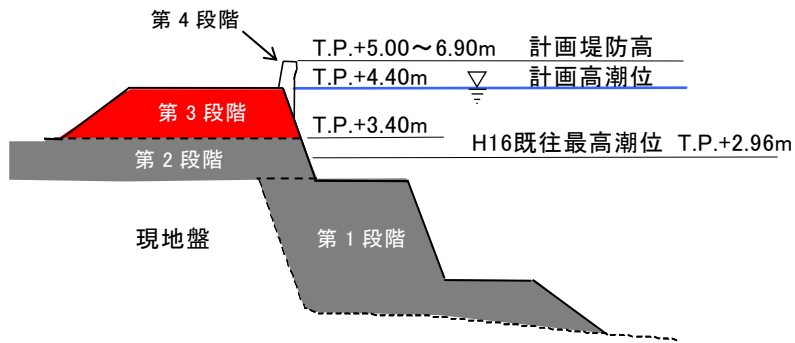


図 2.2.12 高潮堤防の整備イメージ図

表 2.2.3 太田川水系における治水事業に関する沿革（災害・計画・事業）

西暦	年号	記 事
1932	昭和 7 年	太田川直轄改修事業着手 太田川計画高水流量決定（西原：4,500m ³ /s）
1934	昭和 9 年	太田川放水路工事に着手
1942	昭和 17 年	周防灘台風による高潮（最高潮位：TP+3.30m、家屋全半壊 1,159 戸、浸水 21 戸）
1943	昭和 18 年	台風第 26 号による洪水（西原：約 6,700m ³ /s、被災家屋 17,632 戸） 〃 による高潮（最高潮位：TP+2.30m、家屋全半壊 471 戸、浸水 574 戸）
1944	昭和 19 年	戦局の悪化により太田川放水路工事を事実上中断
1945	昭和 20 年	枕崎台風による洪水（西原：約 5,900m ³ /s、被災家屋 50,028 戸）
1948	昭和 23 年	計画高水流量改定（玖村：6,000m ³ /s）
1950	昭和 25 年	キジア台風による洪水（西原：約 4,500m ³ /s、被災家屋 28,503 戸） 〃 による高潮（最高潮位：TP+2.33m、床上浸水 410 戸、床下浸水 2,804 戸）
1951	昭和 26 年	太田川放水路工事を本格的に再開 ルース台風による洪水（西原：約 4,500m ³ /s、被災家屋 2,712 戸） 〃 による高潮（最高潮位：TP+1.78m、家屋全半壊 226 戸、浸水 4,540 戸）
1954	昭和 29 年	洞爺丸台風による高潮（床上浸水 256 戸、床下浸水 2,953 戸）
1955	昭和 30 年	太田川洪水予報河川に指定 ルイズ台風による高潮（最高潮位：TP+2.69m、床上浸水 361 戸、床下浸水 2,633 戸）
1961	昭和 36 年	大芝水門及び祇園水門の工事着手
1964	昭和 39 年	大芝水門完成
1965	昭和 40 年	祇園水門完成 太田川放水路通水 三篠川洪水、緊急事業着手 太田川、旧太田川、三篠川大臣管理区間指定 太田川水系工事実施基本計画施行（玖村：基本高水のピーク流量 6,000m ³ /s）
1966	昭和 41 年	根谷川大臣管理区間指定
1967	昭和 42 年	太田川・三篠川大臣管理区間延伸、古川大臣管理区間指定 温井ダム予備調査着手
1968	昭和 43 年	太田川放水路完成 三篠川改修概成（緊急事業）
1969	昭和 44 年	古川締切工事完成 根谷川大臣管理区間延伸 広島湾高潮対策全体計画策定
1970	昭和 45 年	旧太田川大臣管理区間延伸
1971	昭和 46 年	高瀬堰建設工事着手 天満川大臣管理区間指定、古川大臣管理区間延伸
1972	昭和 47 年	昭和 47 年 7 月豪雨による洪水（玖村：約 6,800m ³ /s、被災家屋 約 1,000 戸） 元安川大臣管理区間指定
1974	昭和 49 年	温井ダム実施計画調査着手
1975	昭和 50 年	高瀬堰完成 太田川大臣管理区間延伸、滝山川大臣管理区間指定 太田川水系工事実施基本計画改定（玖村：基本高水のピーク流量 12,000m ³ /s、計画高水流量 7,500m ³ /s）
1976	昭和 51 年	太田川大臣管理区間延伸
1977	昭和 52 年	温井ダム本体工事着手 滝山川大臣管理区間延伸・戸坂川大臣管理区間指定
1980	昭和 55 年	高瀬堤防整備着手
1991	平成 3 年	台風第 19 号による高潮（最高潮位：TP+2.91m、床上浸水 575 戸、床下浸水 1,954 戸）
2002	平成 14 年	温井ダム完成
2004	平成 16 年	台風第 18 号による高潮（最高潮位：TP+2.96m、床上浸水 86 戸、床下浸水 92 戸）
2005	平成 17 年	台風第 14 号による洪水（観測史上最大洪水、矢口第 1：約 7,200m ³ /s、被災家屋 486 戸）
2007	平成 19 年	太田川水系河川整備基本方針施行（玖村：基本高水のピーク流量 12,000m ³ /s、計画高水流量 8,000m ³ /s） 太田川中流部の床上浸水対策特別緊急事業着手
2011	平成 23 年	太田川水系河川整備計画〔国管理区間〕策定（玖村：整備目標流量 8,000m ³ /s）
2014	平成 26 年	平成 26 年 8 月豪雨による洪水（新川橋：約 610m ³ /s、被災家屋 352 戸）
2017	平成 29 年	中流部の床上浸水対策特別緊急事業完成
2018	平成 30 年	矢口川排水機場完成
2018	平成 30 年	平成 30 年 7 月豪雨による洪水（中深川：約 1,600m ³ /s、被災家屋 787 戸）
2020	令和 2 年	太田川水系河川整備計画〔大臣管理区間〕（変更）策定（玖村：整備目標流量 10,200m ³ /s）
2021	令和 3 年	太田川水系流域治水プロジェクト策定

2.2.3 水利用に関する経緯

太田川における水利用は、水力発電が盛んであることが特徴です。流域は冬季の積雪による影響もあり、年間を通じて流域内の降水量が多く、地形が急峻なことから電源開発が古くから行われてきました。

太田川の流水により発電された電力は、広島市の近代化の推進を支えてきました。現在でも大正 14 年に設置された間野平発電所をはじめとした大小 21 箇所の発電所で発電された最大出力約 83 万 kW の電力が、広島市のほか、瀬戸内海沿岸の諸都市に送電され、人々の暮らしを支えています。

また、農業用水は約 3, 100ha の農地でかんがい利用されています。中でも規模の大きなものとしては、明和 5 年(1768 年)に太田川・古川と安川に挟まれた地区の水不足を解消するためつくられたといわれる八木用水があり、太田川下流部右岸地域のかんがい用水として 250 年を経た現在も利用されています。

一方、水道用水の給水は明治 32 年に始まり、順次給水範囲が拡張されてきました。現在では、昭和 50 年に完成した高瀬堰を通じて、広島市のほか、江田島市等の瀬戸内海の島しょ部にも供給されています。平成 29 年時点での給水能力は約 90 万 m³/日、給水人口約 158 万人にも及び、広島市では水道供給量の 9 割以上が太田川から取水されています。

渇水状況を見ると、全国的に渇水被害が発生した平成 6 年は取水制限日数が 98 日間も続いたほか、昭和 48 年、昭和 53 年、昭和 57 年、昭和 59 年、平成 4 年等の渇水によってしばしば取水制限が行われてきました。このような状況の中、昭和 50 年には江の川流域の土師ダムから太田川への上水・工水の分水が行われ、平成 14 年には太田川支川の滝山川に温井ダムが完成し、水供給を開始しました。

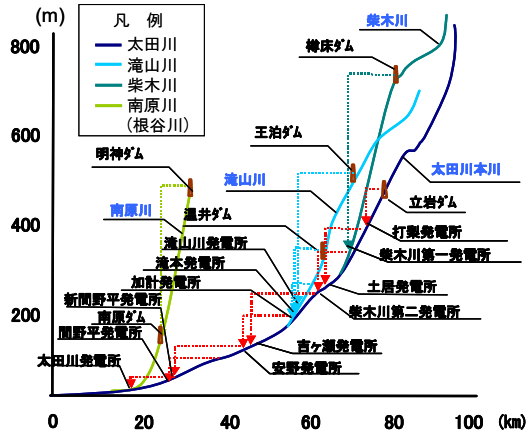


図 2.2.13 太田川の河床勾配と主な発電所の位置

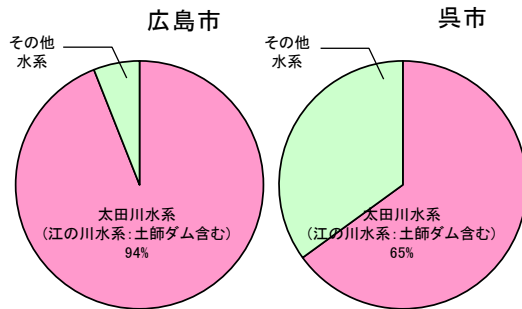


図 2.2.14 太田川からの水道供給量を多く占める広島市、呉市における水源の割合