

## 2. 佐波川の概要

## 2.1 流域及び河川の概要

## 2.1.1 流域の概要

佐波川は、その源を山口・島根県境の三ツヶ峰（標高970m）に発し、山間峡谷部を流れ、野谷川、三谷川、島地川等の支川を合わせ、その後、防府市街地北部を流れ、周防灘に注ぐ、幹川流路延長56km、流域面積460km<sup>2</sup>の一級河川です。

佐波川流域は、山口県のほぼ中央に位置し、その流域は防府市、山口市、周南市の3市からなり、流域内人口は約3万人で、流域の土地利用は山地が93%、田畑等の農地が6%、宅地等の市街地が1%の約6km<sup>2</sup>となっています。しかしながら、はん濫域の面積及び人口は防府市街地を中心に約58km<sup>2</sup>、約8万人にも及んでいます。

下流域には佐波川の三角州状の地形と近世の干拓によって防府平野が形成されているとともに、本川には中国縦貫自動車道、JR山陽新幹線、国道2号、山陽自動車道、JR山陽本線等の主要交通が横断しています。

干拓で広がった河口域では江戸時代から製塩業が栄えましたが、昭和35年の製塩業廃止を契機に塩田跡地に企業誘致が進められ、周南工業地帯の一翼を担っています。また、佐波川ダムの上流域にある滑山国有林は、古くから杣山として奈良東大寺の再建用材にされるほどの立派な材木を産出し、また産地は美林を誇っており、現在でも一部は学術参考林として保護される豊かな自然環境が残り、佐波川ダムのダム湖である大原湖を含む流域の一部は長門県立自然公園となっています。

このように、自然豊かな環境に恵まれるとともに、山口、防府、周南地域における社会・経済・文化の基盤を形成しています。

表 2.1.1 佐波川流域の諸元

項目	諸元
流域面積	460km <sup>2</sup>
幹川流路延長	56km
水源	三ツヶ峰（標高 970m）
流域内人口	約 30,000 人
流域内市	防府市、山口市、周南市

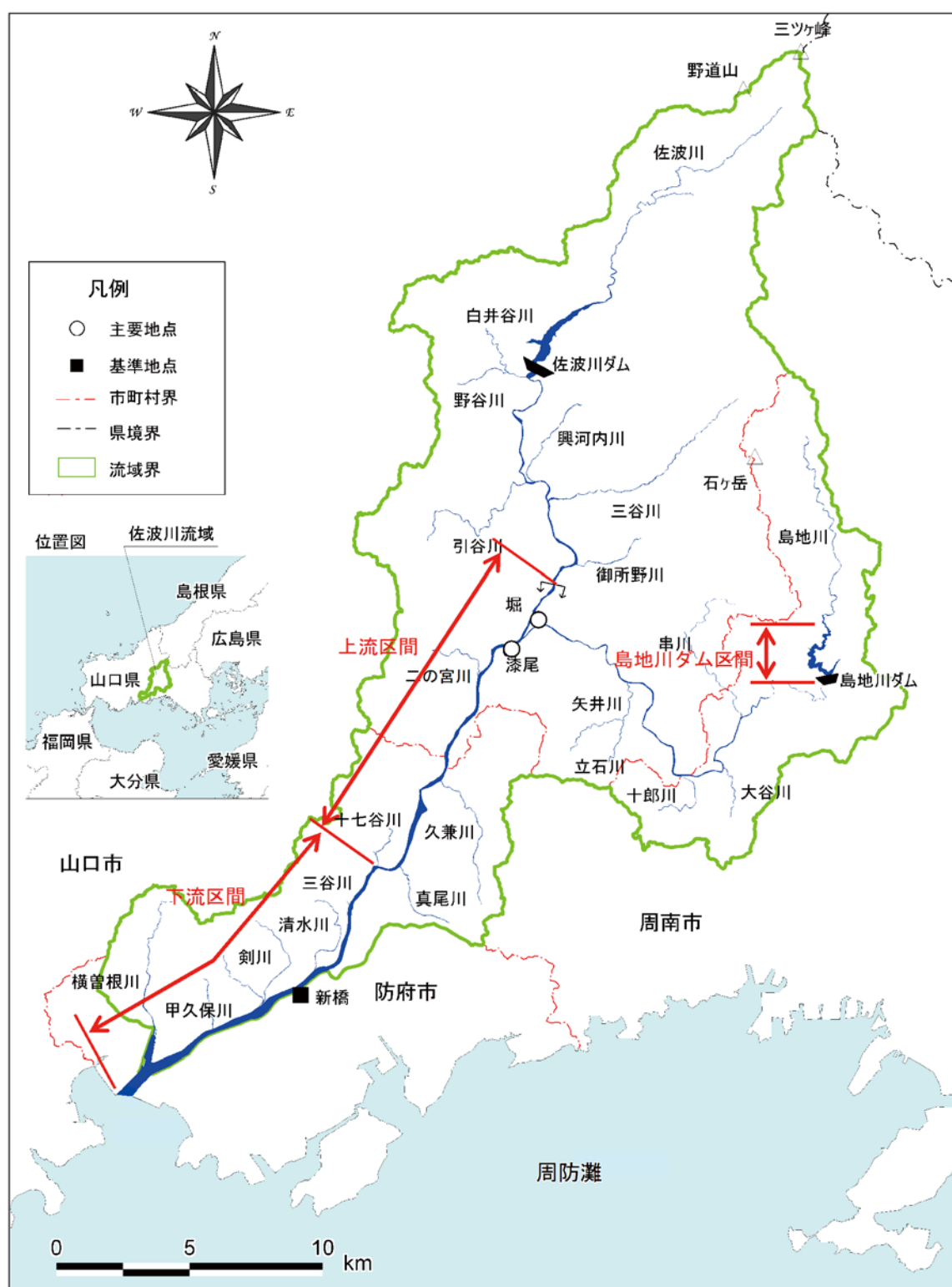


図 2.1.1 佐波川流域平面図

※本計画では、佐波川の上右田堰付近より下流の防府市街地を含む区間を下流区間とし、それより上流の区間を上流区間と呼ぶこととします。

## 2.1.2 地形・地質

## (1) 地形

佐波川流域の地形は、上流の周防山地、中流から下流にかけての周防高原及び平地に区分されます。また、下流の防府市一帯の平地は、佐波川の谷底平野と河口付近に発達する三角州状の地形に区分されます。

この総合堰付近を扇頂として広がる三角州状の地形とそれを取りまく近世以降の広大な干拓地を、扇状地三角州（ファンデルタ）といいます。

また、江戸時代以前の佐波川河口付近の海岸線は、現在の河口から 6km 程度上流にあつたと考えられています。その後、干拓地の拡大が進められ、現在の海岸線が形成されています。



図 2.1.2 干拓地の変遷

佐波川の河床勾配は、江戸時代以前の河口であった佐野堰付近より下流では 1/1000～1/6000 程度と緩勾配となっていますが、上流に向かうにつれ、急勾配となり、山間を蛇行して流れる区間では 1/200～1/300 の急流河川となっています。

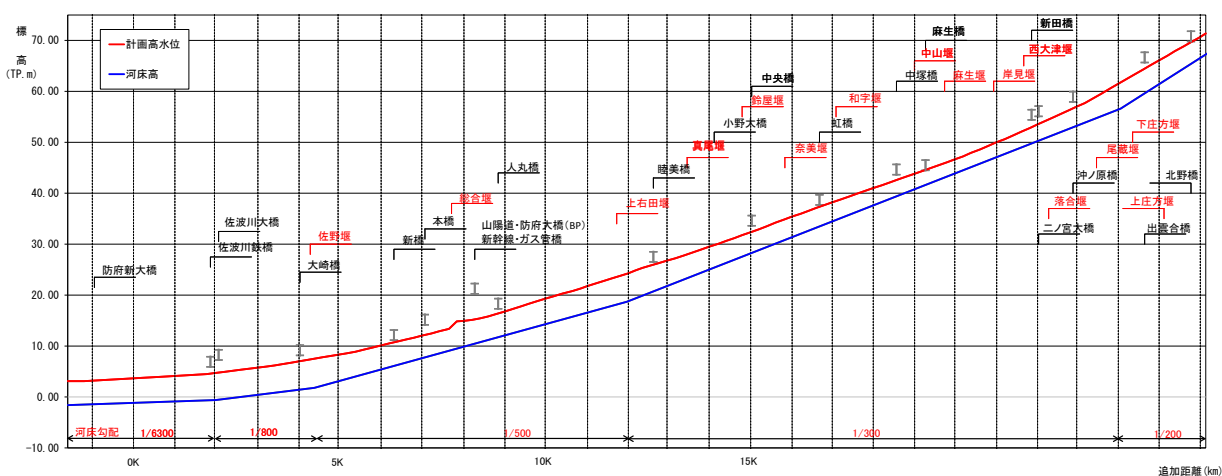


図 2.1.3 佐波川の河床勾配



## 2.1.3 気候・気象

流域の気候は、下流の防府周辺が瀬戸内海型気候、上流の野谷周辺が日本海型気候に属しています。年間平均降水量は堀より下流で約1,800mm、堀より上流で約2,000mmであり、全国平均程度となっています。

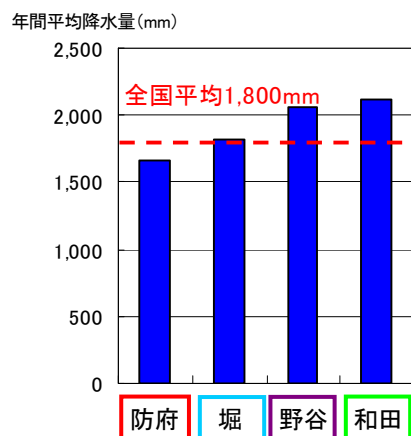


図 2.1.5 年間平均降水量  
(平成 14 年～平成 23 年)  
(出典：気象庁)

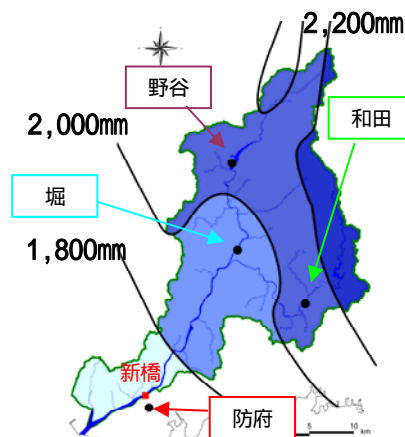


図 2.1.6 年間平均降水量分布図  
(平成 14 年～平成 23 年)  
(出典：気象庁)

## 2.1.4 人口と産業

流域関連市の人口（257,057 人：平成 22 年国勢調査）が山口県全体の人口（1,451,338 人：平成 22 年国勢調査）に占める割合は約 18%です。

防府市、周南市を中心とした周南工業地帯には、大規模自動車組立工場を頂点とする輸送用機械器具製造業等が集積しており、山口県の製造品出荷額の約 41%を占めています。

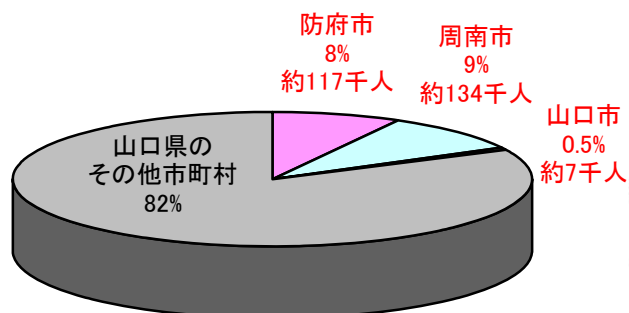


図 2.1.7 流域関連市の人口比率  
(「平成 22 年国勢調査」より)

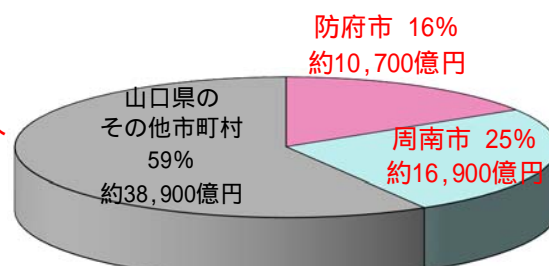


図 2.1.8 製造品出荷額  
(平成 18 年工業統計より)

注)周南市の人口は、旧徳山市、旧新南陽市、旧鹿野町の集計。山口市の人口は、旧徳地町の集計。

## 2.2 河川事業の経緯

## 2.2.1 過去の水害

佐波川の歴史は水害との戦いの歴史でもあり、これまで幾多の洪水を繰り返してきました。佐波川流域における代表的な水害は、既往最大洪水である大正7年7月洪水（台風）、戦後最大洪水である昭和26年7月洪水（梅雨）及び戦後第2位洪水である昭和47年7月洪水（梅雨）が挙げられます。また、近年の平成21年7月には、活発な梅雨前線の影響で局所的な大雨となり、流域内で土砂災害による大規模な被害が発生しています。

表 2.2.1 佐波川での主な洪水一覧

発生年月日	発生原因	新橋地点 ピーク流量 ( $\text{m}^3/\text{s}$ )	新橋上流域 2日雨量 (mm)	被害状況
大正7年7月	台風	約3,500	261.1	死者 不明 流潰家屋 91戸 浸水家屋 3,451戸
昭和16年6月	梅雨前線	約1,800	320.0	死者 不明 流潰家屋 3戸 浸水家屋 150戸
昭和26年7月	梅雨前線	約2,800	324.2	死者 不明 流潰家屋 1,083戸 浸水家屋 3,397戸
昭和35年7月	梅雨前線	約1,900	240.7	死者 不明 流潰家屋 9戸 浸水家屋 869戸（防府市域）
昭和47年7月	梅雨前線	約2,100	271.3	死者 5人 流潰家屋 58戸 床上浸水 83戸 床下浸水 428戸
平成21年7月	梅雨前線	約1,900	198.2	死者 19人（関連死5人含む） 床上浸水 4戸 床下浸水 109戸

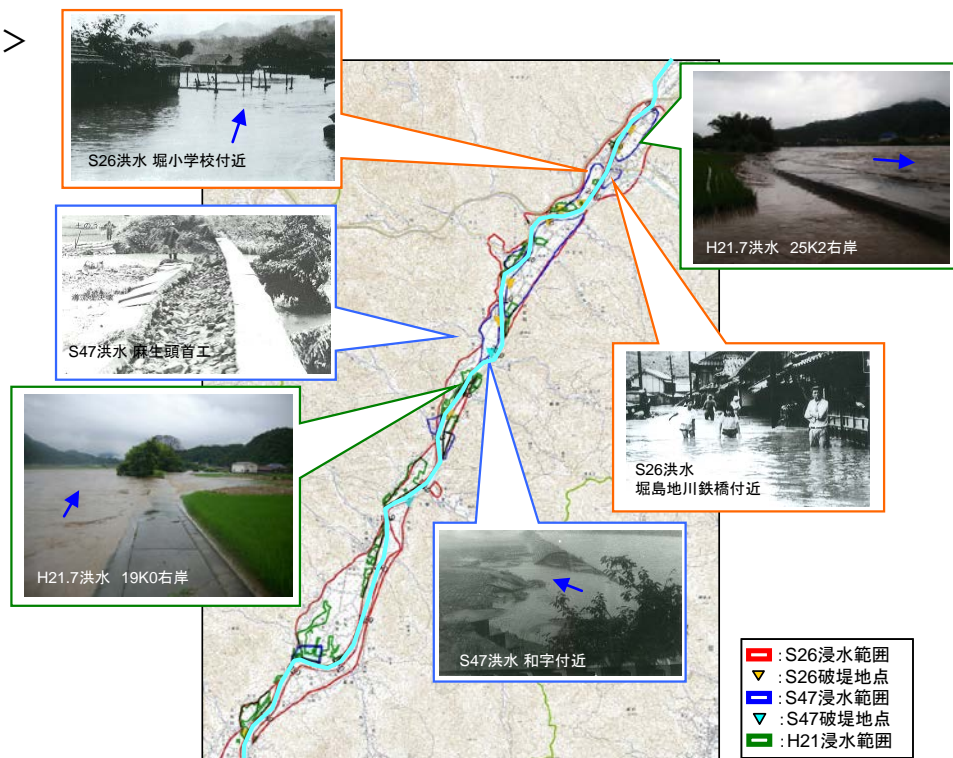
※1 新橋流量は、大正7年・昭和26年洪水は氾濫解析による推定流量。左記以外は氾濫戻し又は、ダム氾濫戻し流量を記載。

※2 家屋被害、浸水面積は「山口県災異誌」の記載から引用。ただし、昭和26年洪水は「河川総覧各論・佐波川水系」記載値、昭和47年洪水は「昭和47年7月豪雨災害誌」記載値。

※3 平成21年洪水は平成21年度内水氾濫域調査結果に基づく。



## &lt;上流区間&gt;



## &lt;下流区間&gt;



図 2.2.1 主な洪水における浸水区域

## 【平成 21 年 7 月中国・九州北部豪雨】

平成 21 年 7 月 19 日から 26 日にかけて梅雨前線の活動が活発となり、中国地方及び九州北部地方で大雨となりました。この期間の前半（19 日～21 日）は、山口県を中心に大雨となり、同県美祢市桜山では観測史上第 1 位となる時間雨量 88.0 mm、防府市防府観測所では時間雨量 63.5 mm という非常に激しい雨を記録しました。

この豪雨により佐波川流域でもいたるところで河川がはん濫し、浸水被害が発生しました。また、防府市を中心に山口県内各地で土砂災害が多発しました。

この土砂災害に対し、国土交通省では山口県知事からの要請を受けて、『直轄砂防災害関連緊急事業』として、5 箇所の砂防えん堤を整備することとしました。また、平成 22 年度以降は、『直轄特定緊急砂防事業』として 3 溪流において、砂防施設を整備しています。

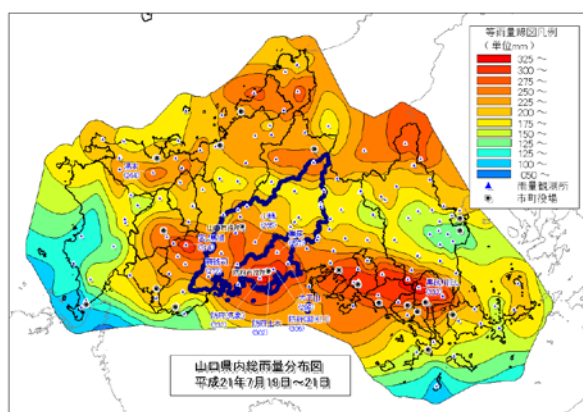


図 2.2.2 総雨量分布図

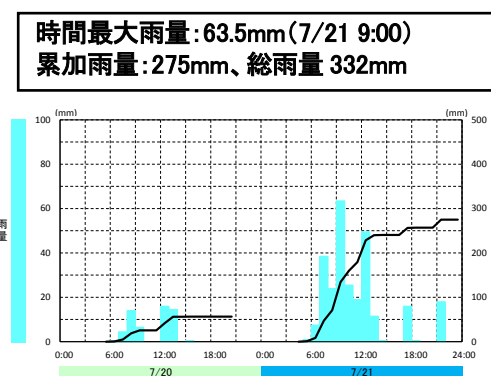


図 2.2.3 防府観測所雨量（気象庁）



図 2.2.4 砂防事業実施箇所



## 2.2.2 過去の地震

佐波川では平成 13 年 3 月の芸予地震、平成 17 年 3 月の福岡県西方沖地震で震度 4 の揺れを観測しました。これらの地震による大きな被害は発生していません。

また、平成 23 年（2011 年）東北地方太平洋沖地震により山口県三田尻中関港（国土交通省港湾局）で、22cm の津波を観測しています。

表 2.2.2 近隣における最近の主な地震

地震発生日月日	地震名	震源	地震規模	被害概要
平成 13 年 3 月 24 日	芸予地震	安芸灘	M6.7	なし
平成 17 年 3 月 20 日	福岡県西方沖地震	福岡県北西沖	M7.0	なし

## 2.2.3 治水事業の経緯

## (1) 藩政時代以前

佐波川の堤防は、陸路として山陰地方との連絡道の役割も果たしていましたが、度重なる洪水により流路及び堤防が度々変わっていたようです。このように洪水の度に堤防（道路）は、位置の変更・補修または補強され、河川堤防が徐々にでき上がったと言われています。そのため、堤防が築造された時期は不明です。

## (2) 藩政時代から明治・大正時代

長州藩による藩政時代には、上流区間は霞堤または越流堤にして、上流でははん濫による遊水効果を期待する方式をとりました。その後、同藩の経済建て直し策として 1600 年代はじめより干拓が開始され、これを期に佐波川左岸の堤防を強化し、水制工及び竹藪が設置され、政治・経済の中心地である防府平野を守ったとされています。

## (3) 昭和（戦前）から昭和 40 年代

国による佐波川の本格的な改修事業は、昭和 16 年の洪水や昭和 17 年の高潮により相継ぐ被害が発生したことから、下流区間の改修が強く要望されたこともあり、昭和 19 年に河口から 8km までの区間（現在の国道 2 号防府大橋付近まで）で始まりました。

改修計画はそれまで最大の洪水とされた大正 7 年 7 月洪水を基準に立案され、新橋地点での改修流量を 2,300 m<sup>3</sup>/s と決めました。具体的な事業は、洪水を疎通させるため、堤防の嵩上げ、新しい堤防の築造、河積の不十分な箇所<sup>かせき</sup>の掘削または引堤<sup>ひきてい</sup>を行う内容でした。また、洪水の疎通を妨げる在来の取水堰については、適宜、改築または統廃合することになっていました。

ところが、昭和 26 年 7 月洪水は、上流区間で大正 7 年の水位を大幅に上回り、計画の再検討を迫られることになりました。そこで、昭和 27 年に同洪水を基準に基本高水

のピーク流量を  $2,500 \text{ m}^3/\text{s}$  に改め、佐波川ダムを新設することによって  $500 \text{ m}^3/\text{s}$  を調節し、新橋における計画高水流量を  $2,000 \text{ m}^3/\text{s}$  とする計画に変更しました。

また、昭和 41 年 4 月 1 日には、本計画の対象区間が国管理区間に指定され、同年 6 月には工事実施基本計画が策定されました。

その後、昭和 47 年の洪水被害を受けたため、治水安全度向上が必要となり、昭和 49 年に治水計画規模を年超過確率  $1/100$  として工事実施基本計画を改定しました。この計画では、基本高水のピーク流量を  $3,500 \text{ m}^3/\text{s}$  とし、うち  $600 \text{ m}^3/\text{s}$  を上流の佐波川ダムや新設する島地川ダムなどの上流ダム群で調節し、新橋における計画高水流量を  $2,900 \text{ m}^3/\text{s}$  としました。

#### (4) 昭和 50 年代から現在

昭和 50 年以降、工事実施基本計画に基づき、支川の改修、下流区間の護岸工事及び上流区間における築堤工事が行われており、下流区間では、新橋地区や植松地区において高水敷の造成、引堤、堤防の耐震化が行われました。

上流区間及び島地川ダム区間では、昭和 56 年に島地川ダムが完成し、真尾地区や麻生地区、伊賀地地区で引堤、堤防の築造が行われました。

そして、平成 9 年の河川法の改正により、平成 18 年 11 月 1 日に佐波川水系河川整備基本方針を策定し、工事実施基本計画と同様に、基本高水のピーク流量は基準地点新橋において  $3,500 \text{ m}^3/\text{s}$  を踏襲し、このうち流域内の洪水調節施設により  $600 \text{ m}^3/\text{s}$  を調節して河道への配分流量を  $2,900 \text{ m}^3/\text{s}$  としました。

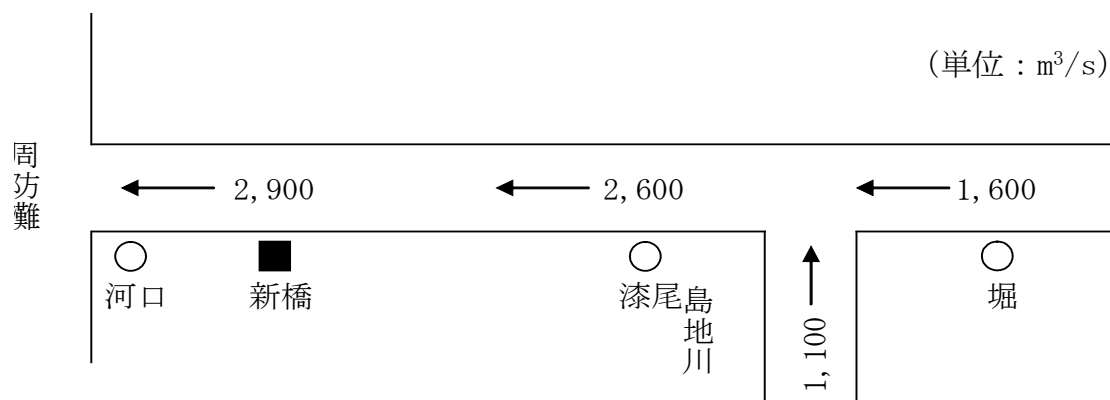


図 2.2.5 河川整備基本方針の流量配分図 (平成 18 年 11 月策定)

## 1 表 2.2.3 佐波川の治水事業の経緯（災害・計画・事業）

年 月	記事
大正 7 年 7 月	台風による洪水（新橋地点推定流量：約3,500m <sup>3</sup> /s）【既往最大洪水】 家屋浸水：3,451戸、損壊：91戸、浸水面積：約1,000ha
昭和 16 年 6 月	梅雨前線による洪水（新橋地点推定流量：約 1,800m <sup>3</sup> /s） 家屋浸水：150 戸、損壊：3 戸、浸水面積：500ha
昭和 19 年	直轄河川改修着手 改修流量 2,300m <sup>3</sup> /s
昭和 26 年 7 月	梅雨前線による洪水（新橋地点流量：約2,800m <sup>3</sup> /s）【戦後最大洪水】 家屋浸水：3,397 戸、損壊：1,083 戸、浸水面積：1,388ha
昭和 27 年	基本高水ピーク流量改訂 ・基本高水のピーク流量：2,500m <sup>3</sup> /s
昭和 31 年 3 月	佐波川ダム完成
昭和 35 年 7 月	梅雨前線による洪水（新橋地点流量：約 1,900m <sup>3</sup> /s） 家屋浸水：869 戸、損壊：9 戸 浸水面積：335ha
昭和 41 年 6 月	工事実施基本計画策定 ・基準地点：新橋 ・基本高水のピーク流量：2,500m <sup>3</sup> /s ・計画高水流量：2,000m <sup>3</sup> /s
昭和 47 年 7 月	梅雨前線による洪水（新橋地点流量：約2,100m <sup>3</sup> /s）【戦後第2位洪水】 家屋浸水：511 戸、浸水面積：340ha
昭和 49 年 3 月	工事実施基本計画改定 ・基準地点：新橋 ・基本高水のピーク流量：3,500m <sup>3</sup> /s ・計画高水流量：2,900m <sup>3</sup> /s
昭和 56 年 3 月	島地川ダム完成
平成 18 年 11 月	佐波川水系河川整備基本方針策定 ・基準地点：新橋 ・基本高水のピーク流量：3,500m <sup>3</sup> /s ・計画流量：2,900m <sup>3</sup> /s
平成 21 年 7 月	梅雨前線による洪水（新橋地点流量：約 1,900m <sup>3</sup> /s）

## 2

※1 新橋流量は、大正 7 年・昭和 26 年洪水がはん濫解析による推定流量、それ以外の洪水ははん濫戻し又はダムはん濫戻し流量を記載。

#### 2.2.4 水利用の経緯

佐波川の流水は、古くから水田や畑の農業用水として利用されているほか、防府市街地や旧新南陽市（現周南市）の上水道用水や周南工業地域の工業用水としても利用されています。

これらの利用に資するために、佐波川ダムと島地川ダムが建設され、安定的な水供給を実施しています。

##### (1) 藩政時代から戦前

佐波川下流区間の低平地は藩政時代の 1600 年代から 1800 年代にかけて干拓や埋め立てが行われ、塩田や水田として利用されてきました。とりわけ、沿岸部は塩田になることが多く、三田尻六ヶ所浜は、塩の生産で赤穂に次ぐ生産量を増やしました。

このような塩田開発に伴う干拓により防府平野は拡大され、現在の海岸線が概ね形成されました。

また、水田には、佐波川の水が、農業用水として利用されてきました。

##### (2) 戦後から昭和 30 年代

戦後、干拓地の拡大による農業用水の必要量（下流耕作地約 3,100 町歩）の増大、防府市一円の工業用水の確保及び電力需要の増大に対応するため、昭和 28 年から佐波川河川総合開発事業として、佐波川ダムを建設（昭和 31 年完成）しました。これにより、約 2,700ha の農業用水の確保や佐波川発電所による発電（最大 3,500kW）等を行っています。

##### (3) 昭和 40 年代から現在

昭和 35 年に製塩業が廃止されたことを契機に、防府市は周南地区工業特別地域に指定され、塩田跡地に企業誘致が進められました。これに伴って上水道用水や工業用水の需要がさらに増加しました。また、旧新南陽市（現周南市）とその周辺地域では大きな河川が無いことから、必要な水を他の流域（錦川）からの分水に頼っており、度々、水不足に見舞われていました。

この状況に対処するため、島地川ダムが建設（昭和 56 年完成）され、防府市へ上水や工業用水の供給を行うほか、和田地点から分水によって旧新南陽市（現周南市）へも供給を行えるようになりました。

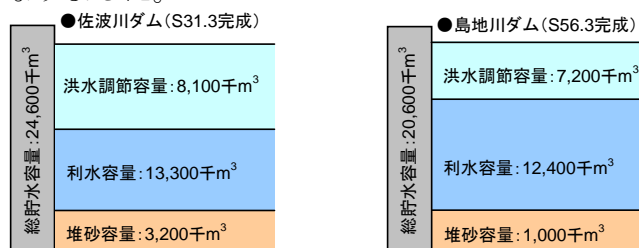


図 2.2.6 佐波川ダム・島地川ダム貯水容量