

栃山川水系河川整備基本方針

平成28年1月

静 岡 県

1 河川の総合的な保全と利用に関する基本方針

(1) 河川及び流域の現状

1) 河川及び流域の概要

栃山川水系は、大井川下流部左岸に広がる志太平野に位置する流域面積約 45km²、総幹川流路延長約 37km の二級水系である。島田市道悦 3 丁目並びに御請地先に位置する栃山川制水門を起点とする流れは、大井川左岸に広がる扇状地を東進し、藤枝市末広地先で流域北部の低山地を源に発する左支川の東光寺谷川と合流し、途中、藤枝市大洲地先では、木屋川を分流して流下し、河口付近で右支川成案寺川を合わせて、焼津市一色地先で駿河湾に注いでいる。その流域は、島田市、藤枝市、焼津市の 3 市にまたがっている。

東光寺谷川の上流域を除き、流域の大部分は大井川の扇状地からなる平地であり、東西に細長い流域形状をなしている。最大支川である東光寺谷川の流域は、中上流部が標高 440m 程の低山地を源に、谷底部を南流して平地部へと流れ下る河川形態をなしているが、栃山川流域に占める低山地の割合は約 12% と少ない。(山地 5.5km²、平地 39.3km²)

栃山川流域が位置する扇状地は、縄文時代頃までは「志太小浦」と呼ばれた入り江であったとされ、奈良時代の万葉集に収められた和歌にもその名を見ることが出来る。その後、繰り返された大井川の蛇行や洪水による氾濫で運ばれた土砂によって、扇状地が形成された。このため、流域の東西方向の地形勾配は 1/300 程度で大井川から駿河湾方向へ緩やかに下っており、栃山川をはじめ、支川の木屋川、黒石川、成案寺川の上中流部はこの勾配に従い西から東へとほぼ直線的に駿河湾に向かって流下している。また、海岸線に沿って海岸砂丘と後背低地が形成されている。

流域の地質は、東光寺谷川上流域の低山地に、古第三系瀬戸川帯の砂岩が分布しており、平地部は、大井川の堆積物作用による泥・砂・礫の堆積物によって構成された砂礫層及び泥質層が厚く堆積している。

流域の土地利用は、山地は植栽されたスギ、ヒノキが優先する常緑針葉樹が広く分布しているほか、竹林(モウソウチク・マダケ・ハチク)が点在しており、平地は市街地が約 4 割、畑・水田などの非市街地が約 6 割となっている。平地部の田園地帯は国道 150 号をはじめとする道路網などの社会基盤整備や JR 東海道本線の駅周辺の開発などによって市街化が進み、昭和 30 年代には流域の約 10% であった市街化率が平成 10 年代では約 4 倍となっている。

栃山川流域を含む志太地域は、東海地方の太平洋沿岸地域に特徴的な温暖多雨の海洋性気候に属するため、年間を通じて温暖な気候であり、年平均気温は 15°C (平

成8年～平成25年の平均値、菊川牧之原)である。年平均降水量は流域に隣接する島田観測所で約2,200mm(平成元年～平成25年)であり、全国平均の約1,700mm(昭和46年～平成12年)に比べて多い。月別平均の降雨量をみると、梅雨前半の6月及び台風襲来時期の9月に集中している。

流域の人口は約9.6万人で、関係する3市のうち大井川左岸にあたる焼津市、藤枝市、旧島田市のエリアに住む人口(約34.5万人)の約3割を占める。栃山川流域3市人口は、近年、増え続けており、昭和45年に約24万人であった人口は平成12年には34.5万人と、約1.4倍に増加している。栃山川流域内の人口分布を見ると、市街化が進むJR藤枝駅やJR西焼津駅周辺及び焼津漁港周辺で人口密度が高くなっている。

流域の主な産業としては、1次産業では、焼津漁港を核とした遠洋漁業、農業では稲作が主体であり、水はけのよい土壌を活用した梨の生産も盛んである。大井川用水によりかんがい用水が安定供給され、イチゴ、トマト、キュウリ、レタスなども生産されている。第2次産業では水産加工業、大井川上流部で産出される木材の集積地として栄えた島田市の木材・木製品工業があげられる。また、地下水の利活用が可能で交通の便が良いことから、製菓企業をはじめとする工場も進出している。

栃山川流域を含む志太地区は、県庁所在地の静岡市に隣接しており、JR東海道本線、東海道新幹線や東名高速道路などの主要交通路が流域内を通過し、志太榛南地区の主要道路である国道150号が下流部を横断している。島田市と隣接する牧之原市にまたがる牧之原台地では富士山静岡空港が開港し、今後、ますます人の交流や物流が盛んになると予想される地域である。

栃山川流域は、古くから大井川と深い関わりをもっており、大井川の氾濫による洪水が流域全体に及んだことが記録に残っている。大井川の氾濫対策として江戸時代に築かれた藤枝市青島の「千貫堤」や、焼津市の旧大井川町内に点在する「舟型屋敷」、流域内に点在する「大井神社」など、流域に暮らす人と大井川の洪水の歴史を感じさせる遺構も見られる。

人と河川の関わりでは、河川改修により生じた廃川敷を利用して焼津市が平成3年に整備した「栃山川自然生態観察公園」は、静岡県のみずべ100選に選出され、環境学習、憩いなど人と自然の触れ合いの場として活用されている。

2) 治水事業の沿革と現状

栃山川流域の関係市町では、戦後、度重なる風水害に見舞われている。栃山川水系の河川に関わる被害は、昭和29年9月の台風12号、昭和34年8月の低気圧・温暖前線によるものが際立っている。昭和29年9月には河口付近で高波による被害が発生し、昭和34年8月洪水では栃山川・東光寺谷川の堤防が決壊による被害もた

らされた。

また、昭和 57 年 9 月の台風 18 号では、総雨量 526.5mm（国土交通省島田雨量観測所）に達し、東光寺谷川をはじめする支川で流水が堤防を越え、被害は床上浸水 59 棟、床下浸水 597 棟、浸水面積 118ha にのぼった。

平成以降では、平成 3 年 9 月の台風 17・18・19・20 号、平成 10 年 9 月の台風 6・7・8 号、平成 13 年 9 月の台風 15 号、平成 16 年 6 月の豪雨、平成 16 年 10 月の台風 22 号により、主に内水による浸水被害が発生している。

栃山川水系の治水事業の沿革は、明治 43 年 8 月に発生した未曾有の豪雨災害を契機に、昭和 4 年までに現在の ^{おおつや} 大津谷川を大井川へ合流させ流域を分離する工事が実施された。栃山川水系の各河川は運河や農業用水路として利用され、近年まで流域の農業用水の供給を担う水路としての改修が実施されてきた。昭和 30 年代からの市街化の進展に伴い、同時期に流域市町で発生した浸水被害を未然に防ぎ、流域の治水安全度の抜本的な向上を目指して、栃山川では昭和 42 年度から中小河川改修事業により改修工事に着手し、焼津市一色地先から藤枝市末広地先の東光寺谷川合流点及び東光寺谷川の J R 橋梁（0.6k）までの約 10.5km 区間で、築堤や掘削、著しい屈曲部の解消などの河川整備を実施し平成 15 年に完了した。その後、平成 9 年の河川法改正に伴い、栃山川水系河川整備基本方針を平成 21 年 11 月に策定し、栃山川の基準地点大弥橋における基本高水のピーク流量を 220 m³/s とし、計画高水流量は基本高水のピーク流量と同じ 220 m³/s とする計画とした。

流域では、田畑の住宅地への転用など土地利用の高度化が図られて市街化が進んでおり、今後とも氾濫想定区域内資産の増加が見込まれることから、治水安全度の向上にあたっては、流域一体となった総合的な治水対策の推進が求められる。

津波などの被害に関しては、当時の地震被害想定に基づき河口部に高潮及び予想される東海地震で発生する津波対策として、昭和 63 年度に「栃山川水門」が完成し、駿河海岸の海岸堤防と一体となって流域を防御している。河口部は波浪によって砂礫が打ち上げられ閉塞しやすいことから、河道の確保や水門の機能保持のため導流堤の維持や定期的な土砂浚渫が必要である。

東日本大震災を踏まえた静岡県第 4 次地震被害想定（平成 25 年）では、発生頻度が比較的高く、発生すれば大きな被害をもたらす「施設計画上の津波」^{※1}と、発生頻度は極めて低い、発生すれば甚大な被害をもたらす「最大クラスの津波」^{※2}の二つのレベルの津波が設定されており、栃山川では「施設計画上の津波」は既設水門により河川内への遡上を防御するものの、「最大クラスの津波」では、河川及び海岸堤防を越流し、沿岸部で最大約 570ha 以上が浸水すると想定されている。

※1 施設計画上の津波：静岡県第 4 次地震被害想定で対象としている「レベル 1 の津波」

※2 最大クラスの津波：静岡県第 4 次地震被害想定で対象としている「レベル 2 の津波」

3) 河川の利用

栃山川水系では、農業用水として約 1,400ha に及ぶ耕地のかんがいに利用されている。栃山川水系には、平常時は大井川水系から大井川用水により栃山川制水門を通じて安定した水量が供給されて、かつては通称「ざる田」と呼ばれた大井川左岸の水田をうるおす農業用水供給の基幹水路としての重要な役割を担っており、流域の農業生産力向上に大きく寄与している。栃山川の平常時の流水は、大井川用水に依存する割合が大きく、用水の供給が無い時期には部分的に瀬枯れが生じることもあるが、これまでに大きな渇水被害は発生していない。

河川空間の利用としては、栃山川の旧河道敷地を利用して整備された「栃山川緑地公園」や「栃山川自然生態観察公園」などがあり、河川沿いの散策や桜並木の花見など地域の憩いの場として、また、堤防道路を利用したウォーキングコースとして活用され、流域住民が身近な自然空間を満喫する場としての役割を担っている。

4) 河川環境

栃山川の流量は、新道橋（河口より 3.33k）地点において水位が観測されており、平成 14 年の流況をみると、渇水流量は $0.58\text{m}^3/\text{s}$ であり、渇水比流量（ $4.27\text{m}^3/\text{s}/100\text{km}^2$ ）は全国一級河川の平均維持流量（ $0.69\text{m}^3/\text{s}/100\text{km}^2$ ）と比べて突出している。これは、大井川用水によるかんがい用水の供給ルートの一部としての機能を有する栃山川には、起点に位置する栃山川制水門から期別に $3.95\sim 10.41\text{m}^3/\text{s}$ が導水されていることによる影響であるといえる。

水質については、栃山川全区間が環境基準 C 類型に指定（昭和 49 年）されており、環境基準地点の一色大橋における平成 15 年～平成 24 年の 10 カ年の BOD75% 値は、環境基準値を下回っているが、住民アンケート調査（平成 14 年）では「河川の水がやや汚い・汚れている」と感じている意見が約 7 割であった。

流域の自然環境は、地形区分と同じく河口部、平地部、山地部の大きく 3 つに分けることができ、瀬や淵、流水の状況や河床構成材料など、それぞれの地形や土地の特性に依存するものが多い。

河口付近は流れの緩い汽水域で、魚類ではボラ、コトヒキのほか、主に砂泥底を生息環境とするマハゼ、ゴクラクハゼ、ヌマチチブや、礫底で産卵するシロウオの遡上も見られる。泥や砂からなる河底や干潟には、ヨシ群落やセイタカヨシ群落が点在しており、その周辺にはヨシゴイやオオヨシキリ、オオヨシゴイなどの鳥類が生息する。また、河口付近にはサギ類がねぐらとしている松林がある。

栃山川橋（3.5k）から東光寺谷川合流点（9.8k）までの栃山川の中流部では、河川改修後の時間経過とともに、流水の作用により瀬や小規模な淵が復元されるようになっていく一方で、支川は用水路としての機能を優先したかつての整備により単

調な河道断面で形成される区間が多い。中流部にはアブラハヤ、オイカワ、カワムツ、ギンブナのほか、河川と海を行き来するアユ、シマヨシノボリ、絶滅危惧種のニホンウナギなど回遊性魚が生息する。また流域の水田やその周辺の小水路、河川内の流れの緩い場所を生息場とするメダカやドジョウも確認される。鳥類では、水際を好むチュウサギ、ダイサギなどのサギ類やマガモ、カルガモなどのカモ類が見られるほか、オオヨシゴイ、カワセミ、猛禽類のミサゴ、渡り鳥のシギやチドリも確認されている。植物は、水際にはオギ群落やヨシ群落が形成され、堤防にはススキ群落が見られる。支川の成案寺川、派川木屋川とその支川黒石川において、泥土が堆積する水中にミクリ類が確認される。また、栃山川の旧河川敷に残るナナミノキは、生育分布の東限に生育する注目の必要がある樹木として知られている。

東光寺谷川に関わる山地部は、川の縦断河床勾配が1/90程度と栃山川中下流部よりも急勾配となることから、瀬や淵などに加えて砂礫や大粒径の浮石が点在する河床や湧水など山地流域の特徴的な河川環境をなしており、そこにカワヨシノボリ、タカハヤ、アカザ、ホトケドジョウなどの魚類が生息する。植物は、水際にヨシ・クサヨシ群落が繁茂し、河岸にはマダケ群落や植林されたスギ、ヒノキが見られる。

栃山川は、全川を通して多様な動植物の生息・生育・繁殖空間となっており、河床や周辺植生などにより区分される特徴的な場所を生息場とする「まもりたい静岡県の野生生物 - 県版レッドデータブック -」に掲載された注目の必要がある生物の生息・生育・繁殖環境を有している。河川の上下流から海までを生育環境とする回遊魚や河川背後地の水田や周辺水路と河川とを行き来する魚類が生息することから、上下流および支派川との連続性を確保することが必要である。

一方、「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」により特定外来生物に指定された植物のアレチウリ、オオキンケイギク、ナルトサワギクが河川沿いや周辺で確認されている。栃山川流域における在来の生態系が悪影響を受ける恐れがあり、河川環境の整備と保全を図るうえでの課題のひとつである。

5) 住民との関わり

栃山川水系の河川は、これまで主に農業用水路として整備・維持され、流域での経済活動に重要な役割を果たしてきた。しかし、社会環境や地域の産業構造の変化により、河川は今なお地域の発展に寄与する重要な社会資本の一部でありながら、川と地域住民の関係は変化している。

住民アンケート調査（平成14年）によると、栃山川水系の河川を利用する目的として、主に散策、花見、ウォーキング・ジョギング、草刈りが挙げられており、身近な河川としての栃山川と近隣住民との接点がうかがえる。これからの川づくりには「散歩に便利な遊歩道の整備」、「河川水の浄化」を望む意見が多い。また、将来

に残したいものとして「生物や樹木、植物」が挙げられており、市街化の進展する平地部にあつて、豊かな自然空間を残し心なごむ景観を保持していくことに流域住民の関心は高い。

栃山川は、流域住民の身近な水辺として、地域に「癒し」、「憩い」や「交流」をもたらす役割が求められている。

(2) 河川の総合的な保全と利用に関する基本方針

1) 河川整備の基本理念

栃山川水系と流域の現状及び特性を踏まえ、今後の河川整備の基本理念を以下に掲げる。

・ 安心して暮らせる川づくり

栃山川水系は、全流域に占める平地の割合が高いことから、高度成長期以降の市街化の進展により、土地利用形態の変化が流域の水循環や河川の流量、浸水被害に影響を及ぼす特徴を有している。

このため、治水施設の整備を推進するとともに、河川施設の適切な維持管理や河川防災情報の提供はもとより、流域の開発計画、土地利用計画等との有機的な連携、調整を図る総合的な治水対策の推進に努め、流域住民が安心して暮らせる川づくりを目指す。

また、東日本大震災を踏まえた大規模地震による津波に対する安全の確保などの課題を有しているため、大規模地震による津波に対しては、施設整備はもとより、ハード・ソフト対策を総合的に組み合わせた多重防御による津波防災を推進する。

・ うるおいをもたらす川づくり

栃山川は、流域の成り立ち、表流水の流入、伏流水の湧出など大井川との関わりが深い水系であり、志太平野における水循環系の一端を担っている。また、かんがい用水が安定的に流域内の農地に供給されることにより、河川にとどまらず広域に連続性を有する動植物の多様な生息・生育・繁殖空間が形成されているなど、河川による水辺環境が地域に恵みと潤いを与え豊かさを醸しだしている。

このため、健全な水循環、多様な自然環境や魅力的な水辺空間の保全と復元に努め、河川と流域との調和を図り、良好な河川環境が流域の社会活動や地域の人々の心にうるおいをもたらす川づくりを実践する。

・ 水と緑の快適さを創出する川づくり

市街化の進む栃山川水系の河川は平野部の貴重な自然空間であり、水と緑のある貴重なオープンスペースは志太平野の景観を構成する重要な要素のひとつである。魅力的な水辺空間は、人と川、人と人の交流の場となり、地域の発展や文化を育む場としての可能性を有している。

このため、まちづくりのための快適環境の軸として河川の効能をとらえて、

周辺施設等とのネットワークも考慮に加え、「いこい」と「うるおい」の満喫と「やすらぎ」を提供する魅力ある河川空間の創造に努め、「ほほえみあふれる志太の川づくり」を進める。

2) 河川整備の基本方針

栃山川水系の河川整備の基本理念を踏まえ、河川の総合的な保全と利用に関する基本方針を次のとおりとする。

■ 洪水、津波、高潮等による災害の発生防止または軽減に関する事項

災害の発生防止または軽減に関しては、河川の規模、既往の洪水、氾濫区域内の人口や資産を踏まえ、県内の他河川とのバランスを考慮し、概ね50年に1回発生すると想定される降雨による洪水を安全に流下させることのできる治水施設の整備を目指すものとする。その際、多様な動植物が生息・生育・繁殖できる良好な河川環境の保全・創出等に配慮する。

また、高潮・津波被害を防除・軽減するなど、既存施設の効果が十分に発揮されるように適正な維持管理により防災対策を実施する。

さらに、整備途上段階での施設能力以上の洪水や計画を上回る洪水が発生した場合においても被害をできるだけ軽減できるよう、降雨や水位をはじめとする情報提供や水防活動との連携、ハザードマップ作成の支援や防災情報の伝達体制の充実を図る。内水による浸水対策、流域の雨水流出抑制や土地利用計画との適切な調整など総合的な被害軽減について関係機関や地域住民と連携して推進する。

河川津波対策に関しては、発生頻度が比較的高く、発生すれば大きな被害をもたらす「施設計画上の津波」に相当する計画津波に対しては、人命や財産を守るため、海岸等における防御と一体となって、河川堤防等の施設高を確保することとし、そのために必要となる堤防等の嵩上げ、耐震・液状化対策を実施することにより津波災害を防御するものとする。

発生頻度は極めて低いものの、発生すれば甚大な被害をもたらす「最大クラスの津波」に対しては、施設対応を超過する事象として、住民等の生命を守ることを最優先とし、地域特性を踏まえ、関係自治体との連携により、土地利用、避難施設、防災施設などを組み合わせた津波防災地域づくり等と一体となって減災を目指すとともに、「施設計画上の津波」対策の実施に当たっては、必要に応じて堤防の天端、裏法面、裏小段及び裏法尻に被覆等の措置を講じるものとする。

■ 河川の適正な利用、流水の正常な機能の維持、及び河川環境の整備と保全に関する事項

河川水の利用に関しては、栃山川の表流水が大井川水系から導かれ広く流域内へ供給されていることを認識し、治水・利水面と調和を図り、安全かつ快適に栃山川水系の多面的な役割が望ましい状態で持続されるように、関係機関と連携して、流水の適正かつ合理的な利用が図られるよう努める。

河川環境の整備と保全に関しては、氾濫原であった流域の生産性を高める過程でほとんどの河川に人の手が加えられた経緯と現状や伏流水や湧水が流域にもたらす効能を加味して、動植物の生息・生育・繁殖空間の多様性と連続性や湧水環境の保全と復元を図り、あわせて水辺体験活動の場としての魅力の回復に努める。具体的には、多様な動植物が生息・生育・繁殖している環境の保全のため、当該河川の周辺背後地の土地利用に関連する自然環境や周辺住民の水辺との関わりを考慮したうえで、河道内での変化に富んだ河床と流水の形成や河岸の構造や施設等の配置によって多様な川の表情の創出に努める。

また、河川と水田や農地、海との繋がりについても考慮し、取水堰等の河川横断工作物や支派川、水路の合流点において魚類などの生物が縦横断方向に容易に移動できるよう配慮するとともに、河口部の河道保持を行う。

さらに流域全体の健全な水循環系についても視野に入れ、合理的な水利用や農地の多面的機能の保全、湧水の保全や再生及び生活排水処理施設等の整備について、関係機関との調整、地域住民と協働、必要に応じて有識者との連携により、流域一体となった取り組みを推進する。

また、外来種については、関係機関と連携して移入回避や必要に応じて駆除等にも努める。

■ 河川の維持管理に関する事項

河川の維持管理に関しては、災害発生の防止、河川の適正な利用、流水の正常な機能の維持及び河川環境の整備と保全の観点から、河川の持つ多面的機能が十分に発揮できるように、地域住民や関係機関などと連携し適切に行う。

特に、堤防、水門等の治水上重要な河川管理施設の機能を確保するため、平常時及び洪水時における巡視、点検を適切に実施し、河川管理施設及び河道の状態を的確に把握する。維持修繕、機能改善等を計画的に行うことにより、常に良好な状態を保持するよう努める。

また、栃山川水系は、主たる土砂発生源となる山地はごくわずかな小河川であることから、土砂管理については、出水後の異常堆積等の状況を把握のうえ、適宜維持浚渫等を実施するとともに河口部の河道が適正に保持されるよう閉塞対策を実施する。

■ 地域との連携と地域発展に関する事項

栃山川流域は、隣接する大井川の氾濫による影響を受け、過去から度々被害が発生し、住民の生活を脅かしてきた。先人のたゆまぬ努力により堤防の増強や河川の付け替えが行われ、「舟形屋敷」などの大井川の脅威から資産を守る英知が

育まれた地域である。また、大井川用水をはじめとして、表流水、伏流水により流域一帯で大井川の恵みを受け、水辺環境が形成されている。

こうした栃山川流域の風土、歴史、文化、自然環境や水系の成り立ちを踏まえ、個性ある地域の発展のため、景観をはじめとする関係自治体のまちづくりに関する諸計画との連携や調整を図りつつ、流域住民や関係機関との協働による河川整備を推進する。

また、栃山川水系は近隣住民の身近な中小河川であることから、河川に対する愛護の精神が地域で受け継がれ育まれていくよう、河川に関する情報を幅広く提供するとともに地域住民との対話を進め、住民の自発的な川づくりへの参画を促し、主体的な住民活動が流域全体に広がるよう支援や連携を図ることにより地域社会の発展に寄与する。

2 河川の整備の基本となるべき事項

(1) 基本高水並びにその河道への配分に関する事項

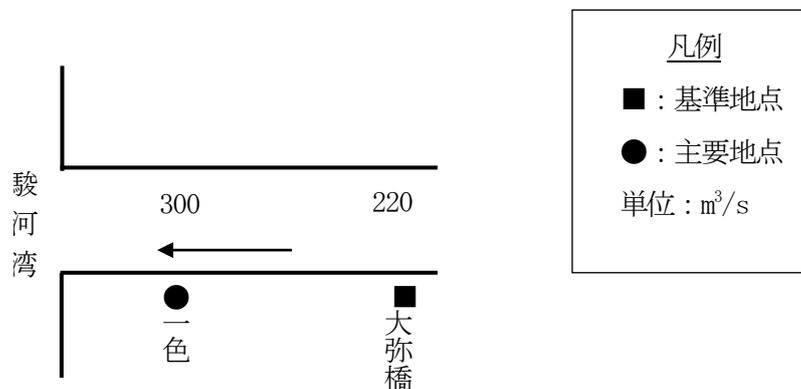
基本高水のピーク流量は、河川の規模、既往の洪水、氾濫区域内の人口や資産を踏まえ、県内の他河川とのバランスを考慮し、概ね50年に1回発生すると想定される降雨による洪水を対象として、基準地点^{おおや}大弥橋において $220\text{m}^3/\text{s}$ とし、これを河道へ配分する。

基本高水のピーク流量等一覧表

河川名	基準地点	基本高水のピーク流量 (m^3/s)	河道への配分流量 (m^3/s)
栴山川	大弥橋	220	220

(2) 主要な地点における計画高水流量に関する事項

計画高水流量は、基準地点大弥橋において、基本高水のピーク流量と同じ $220\text{m}^3/\text{s}$ とする。



計画高水流量配分図

(3) 主要な地点における計画高水位及び計画横断形に係る川幅に関する事項

主要な地点における計画高水位と計画横断形に係る概ねの川幅は、以下のとおりとする。

主要な地点における計画高水位、川幅一覧表

河川名	地点名	河口からの距離 (km)	計画高水位 T.P. (m)	川幅 (m)
栃山川	大弥橋	7.0	20.59	36
栃山川	一色 (河口)	0.0	1.66 ※1	62.5

T.P. : 東京湾平均海面

※1 : 計画高潮位

(4) 主要な地点における流水の正常な機能を維持するため必要な流量に関する事項

栃山川水系全体における既得水利としては、農業用水として約 1,400ha のかんがいに利用されている。

流水の正常な機能を維持するため必要な流量に関しては、今後さらに、流況等の河川における状況の把握を行い、流水の占用、動植物の生息地または生育地の状況、流水の清潔の保持、景観等の観点からの調査検討を踏まえて設定するものとする。

(5) 流域図

