那珂川水系河川整備基本方針

（変更）

令和８年８月

国土交通省　水管理・国土保全局

目　　次

1. 河川の総合的な保全と利用に関する基本方針 1

（１）　流域及び河川の概要 1

（２）　河川の総合的な保全と利用に関する基本方針 9

ア　災害の発生の防止又は軽減 12

イ　河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持 16

ウ　河川環境の整備と保全 17

2. 河川の整備の基本となるべき事項 21

（１）　基本高水並びにその河道及び洪水調節施設への配分に関する事項 21

（２）　主要な地点における計画高水流量に関する事項 22

（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 23

（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 24

（参考図）那珂川水系図 ..... 巻末

1. 河川の総合的な保全と利用に関する基本方針

（１） 流域及び河川の概要

那珂川は、その源を福島県と栃木県の境界に位置する那須岳（標高 1,917m）に発し、栃木県内の那須野ヶ原を南東から南に流れ、余笹川、箒川、武茂川、荒川等を合わせて八溝山地を東流した後、逆川を合わせて茨城県に入り、平地部で南東に流れを変え緒川、藤井川、桜川を、河口部で涸沼川を合わせて太平洋に注ぐ、幹川流路延長 150km、流域面積 3,270 ㎢の一級河川である。

その流域は、福島県・茨城県・栃木県 3 県の 13 市 8 町 1 村からなり、流域内人口は約 90 万人となっている。流域の関係市町村の高齢化率は、昭和 55 年（1980 年）の約 10%から、令和 2 年（2020 年）には約 31%と大きく増加している。

那珂川流域の土地利用は、山林等が約 62%、水田や畑地等の農地が約 27%、宅地等の市街地が約 11%となっている。

流域内には茨城県の県庁所在地である水戸市があり、沿川には東北新幹線、JR東北本線、JR常磐線、JR水郡線の鉄道網、東北自動車道・常磐自動車道や国道 4 号、6 号等の主要国道が整備され地域の基幹をなす交通の要衝となるなど、この地域における社会・経済・文化の基盤を成している。また、日光国立公園と 8 つの県立自然公園に指定される等、豊かな自然環境に恵まれているとともに、那珂川の水は日本三大疏水の一つと言われる那須疏水により那須野ヶ原を潤している他、様々な水利用が行われており、本水系の治水・利水・環境についての意義は極めて大きい。

那珂川流域は、北方の那須岳、白河丘陵、東方の八溝山地、南方の喜連川丘陵に囲まれた広大な那須の扇状地が上流部に広がり、中流部の県境付近は八溝山地が南北に連なり狭窄部となっており沿川に低地が点在する。下流部では那珂台地と東茨城台地など広大な洪積台地が形成されている。河床勾配は、下流部では 1/7,000 から 1/4,000 と緩勾配であるが、中流部では 1/700 から 1/300、上流部では 1/300 から 1/10 と急勾配である。

那珂川流域の地質は、那珂川本川の水源である那須岳周辺は第四系の火山性堆積物が広く分布し、中流部は八溝山、鷲子山、鶏足山と続く八溝山地に古生界の堆積岩が分布している。

下流部の台地上には関東ローム層が厚く堆積している。

那珂川流域内の気候は、一部を除いて比較的温暖で、また平均年間降水量については、水戸で約 1,400mm、那須高原で約 2,000mm となっている。

上流部の那須火山帯は、日光国立公園に指定されており、落葉広葉樹林であるブナ・ミズナラが広がり、巨石で構成される急勾配の渓谷が形成されている。連続する瀬・淵には、絶滅危惧種※のニッコウイワナやヤマメ、カジカ等の魚類が生息・繁殖している。

那須野ヶ原では、堤内地に数多くの湧水が見られ、小川や支川では天然記念物の絶滅危惧種のミヤコタナゴやイトヨ等の魚類が生息・繁殖している。また、堤外地には、絶滅危惧種のタガメ等の底生動物が生息する水生植物群落がみられ、自然裸地には絶滅危惧種のイカルチドリ等の鳥類が生息・繁殖している。

中上流部の丘陵区間は、数段の河岸段丘が発達した区間であり、堤内地に田畑が広がっている。河道内では砂州が発達し、瀬・淵、ワンド、礫河原が形成され、那珂川の清流とともに、礫河原と崖地の特徴的な景観が形成されている。

連続する瀬・淵はアユやサケ、カジカ等の魚類が、ワンド・たまりにはヒガシシマドジョウ、絶滅危惧種のスナヤツメ類等の魚類や絶滅危惧種のタガメ等の底生動物が生息・繁殖している。自然裸地には絶滅危惧種のイカルチドリ等の鳥類、斜面林を含む崖地には絶滅危惧種のヤマセミ等の鳥類が生息・繁殖している。

中中流部の渓谷区間は、山地が隣接し、大きな蛇行がみられる狭隘な区間である。河川が大きく蛇行し、良好な瀬・淵、礫河原が存在する。

山地が隣接することで、斜面林が発達している。連続する瀬・淵はアユやサケ、カジカ等が生息・繁殖しており、自然裸地には絶滅危惧種のイカルチドリ等の鳥類や絶滅危惧種のカワラバッタ等の陸上昆虫類、絶滅危惧種のカワラハハコ等の植物が生息・生育・繁殖しており、斜面林を含む崖地にはシラカシ・クヌギが分布し、絶滅危惧種のヤマセミ等の鳥類が生息・繁殖している。

中下流部の沖積低地・谷底平野区間は、御前山（ごぜんやま）県立自然公園等に指定され、比較的手つかずの自然が残る特徴的な風景を形成している。砂州が出現し、瀬が形成される区間である。

※ 環境省レッドリスト又は福島県・茨城県・栃木県レッドデータブックのいずれかで絶滅危惧種Ⅰ類からⅡ類に指定されている種。

交互砂州が形成し、良好な瀬・淵、ワンド、礫河原、低･中茎草地や湿地のある氾濫原環境が存在するが、河道内の樹林化が進む。

連続する瀬・淵には回遊性のアユ・サケ等の魚類、ワンド・たまりにはヒガシシマドジョウ等の魚類が生息・繁殖しており、自然裸地には絶滅危惧種のイカルチドリ等の鳥類や絶滅危惧種のカワラバッタ等の陸上昆虫類、絶滅危惧種のカワラハハコ等の植物が生息・生育・繁殖している。

下流部（淡水域）は、感潮域である。二極化により、水際が単調化している。令和元年東日本台風（台風第 19 号）（2019 年）による出水後の築堤、樹木伐採等により、オギ群落、ヨシ群落が減少し、一年生草本群落が増加している。

自然裸地、水生植物、ワンド・たまり等の多様な環境が存在する。水生植物帯のヨシ原にはオオヨシキリ等の鳥類が生息・繁殖し、湿地にはタコノアシ等の植物が生育している。ワンド・たまりには絶滅危惧種のミナミメダカ等の魚類が生息・繁殖し、汽水性のボラやマハゼ等の魚類も見られる。

下流部（汽水域）は、汽水域に特徴的なヨシ原や干潟が形成されている。しかし、水際が直線的で、令和元年東日本台風（台風第 19 号）（2019 年）による出水後の築堤等や経年の竹林面積拡大によりヨシ原が減少している。

ヨシ原ではその環境を代表するオオヨシキリ等の鳥類が生息・繁殖し、干潟にはヤマトシジミや絶滅危惧種のアリアケモドキ等の底生動物が多く生息・繁殖している。また、河口砂州には、海浜性の砂丘に生育する絶滅危惧種のハマナス等の植物が生育している。

河口付近で那珂川に合流する涸沼川は汽水区間であり、那珂川では最大規模のヨシ原が形成している。ヨシ原はオオヨシキリ等の鳥類や絶滅危惧種のヒヌマイトトンボ等の陸上昆虫類が生息・繁殖しており、自然河岸にはクロベンケイガニ等の底生動物が生息･繁殖している。ヤマトシジミは、那珂川流域においてその大半が涸沼川を生息域とし、漁業資源となっている。

那珂川では、アユが漁業協同組合により放流されているとともに、那珂川本川において多くの産卵場が確認されており、上流から海域までの生態系ネットワークが形成されている。

那珂川のアユの漁獲量は、平成 24 年（2012 年）以降は 300～400t で安定して推移し、全国一位の漁獲量を誇る。

なお、特定外来生物であるブルーギル、オオクチバス等の魚類、ウシガエル等の両生類、ガビチョウ等の鳥類、アレチウリ等の植物の生息・生育・繁殖が確認され、在来生物への影響が懸念されている。

那珂川の本格的な治水事業は、昭和 13 年（1938 年）9 月洪水を契機に、昭和 16 年（1941 年）に基準地点野口における計画高水流量を 4,300m^3/s とし、昭和 17 年（1942 年）から直轄事業として涸沼川合流点から下流の掘削を実施するとともに、大場（おおば）地先の掘削及び築堤に着手した。

しかし、昭和 22 年（1947 年）9 月洪水により大被害が発生したため、昭和 28 年（1953 年）に、多目的ダム及び遊水地の建設計画を含め、基準地点野口における計画高水流量を 5,200m^3/s とする計画を策定した。この計画は、昭和 40 年（1965 年）の新河川法施行に伴い昭和 41 年（1966 年）策定の工事実施基本計画に引き継がれた。

その後、昭和 61 年（1986 年）8 月の台風第 10 号により、水府橋（すいふばし）水位観測所で計画高水位を超える既往最高水位を記録し、無堤部からの溢水や堤防からの越水により、水戸市を中心とした下流部や狭窄部上流及び逆川などで広範囲に浸水が生じ、浸水面積が約 14,700ha、浸水家屋が床上 4,864 戸、床下 2,815 戸の計 7,679 戸に及ぶ大被害が発生した。

このため、河川激甚災害対策特別緊急事業等により堤防の新設、拡築、護岸整備等を進めるとともに、昭和 63 年（1988 年）1 月及び平成 2 年（1990 年）8 月に水戸市、勝田（かつた）市（現ひたちなか市）、那珂湊（なかみなと）市（現ひたちなか市）、常澄（つねずみ）村（現水戸市）、大洗（おおあらい）町の約 25km にわたる区間が都市計画決定された。

平成 5 年（1993 年）4 月には本流域の社会的、経済的発展に鑑み、基準地点野口における基本高水のピーク流量を 8,500m^3/s とし、このうち洪水調節施設により 1,900m^3/s を調節し計画高水流量を 6,600m^3/s とする計画を策定した。

さらに、平成 10 年（1998 年）8 月には、台風第 4 号に刺激された停滞前線による洪水により、水府橋水位観測所で計画高水位を超えるなど、下流部及び上流部の余笹川等で大きな出水となり、余笹川流域では、家屋の流出・全半壊、破堤、護岸崩壊、橋梁の流出など、下流部では、浸水面積が約 520ha、浸水家屋が床上 411 戸、床下 400 戸の計 811 戸に及ぶ大被害が発生した。那珂川本川では災害復旧事業等により堤防の新設、拡築、護岸整備等を実施し、御前山遊水地及び大場遊水地の整備に着手したほか、余笹川では災害復旧事業等により、河

道の拡幅、橋梁の架替え等の整備を実施した。その後も下流部の無堤区間の解消を図るため、堤防の新設、拡築、護岸整備等を実施している。

その後、平成9年（1997年）の河川法改正に伴い、那珂川水系河川整備基本方針を平成18年（2006 年）4 月に策定した。既往洪水等から妥当性を検証の上、工事実施基本計画を踏襲し、基準地点野口の基本高水のピーク流量を 8,500m^3/s と定め、計画高水流量を 6,600m^3/s とした。

平成28年（2016年）1月には、那珂川水系河川整備計画（大臣管理区間）を策定し、整備計画の目標流量を基準地点野口において 5,100m^3/s としたが、令和元年東日本台風（台風第19号）（2019年）を受けて令和 2 年（2020 年）9 月に変更を行い、整備計画の目標流量を基準地点野口において6,100m^3/s に変更した。

平成27年9月関東・東北豪雨（2015年）を受けて、平成27年（2015年）12月に策定された「水防災意識社会再構築ビジョン」に基づき、大臣管理区間からの氾濫により浸水のおそれがある市町村を対象に「久慈川・那珂川流域における減災対策協議会」を組織し、「水防災意識社会」の再構築を目的に国、県、市町村等が連携・協力して、減災のための目標を共有し、ハード対策とソフト対策を一体的・計画的に推進してきた。

また、令和 3 年（2021 年）の水防法改正を受けて、「要配慮者利用施設の避難確保計画の作成や避難訓練の実施」等を含む高齢者等避難の実効性確保を重点的に取り組んでいる。

そのような中、令和元年東日本台風（台風第 19 号）（2019 年）による洪水では、10 月 10 日から13日までの総降水量が、東日本を中心に17地点で500mmを超え、特に静岡県や新潟県、関東甲信地方、東北地方の多くの地点で3、6、12、24時間降水量の観測史上1位を更新するなど記録的な大雨となった。基準地点野口の上流域では、流域平均2日雨量が271mmに達し、那珂川に大きな降雨をもたらした。

気象庁気象研究所によると、人為起源の温室効果ガス排出の増加等に伴う気温及び海面水温の上昇が、令和元年東日本台風（台風第 19 号）（2019年）に伴う関東甲信地方での大雨にどの程度影響を与えたのかについて評価した結果、昭和 55 年（1980 年）以降の気温及び海面水温の上昇が、総降水量の約11%の増加に寄与したと見積もられている。

この降雨により、那珂川水系の水府橋水位観測所や野口水位観測所では既往最高水位を更新し、小口水位観測所等で氾濫危険水位を超過した。この洪水では、那珂川の大臣管理区間

で 3 箇所、指定区間の那珂川上流部、荒川など複数の河川で堤防が決壊し、その被害は、浸水面積が約 3,209ha、被災家屋が約 1,699 戸となり、地域社会及び経済に影響を与えた。基準地点野口の流量は約 7,400m^3/s と推定された。

この出水においては、「関係市町村長等へのホットライン」により河川の状況、水位変化、今後の見通しなど避難への助言を行うなど、関係機関と連携した防災対応を実施した。また、洪水時の住民の主体的な避難促進のための「緊急速報メール」を活用した洪水情報のプッシュ型配信を実施した。

令和 2 年（2020 年）1 月には、令和元年東日本台風（台風第 19 号）（2019 年）により那珂川流域において大規模な浸水被害が発生したことを踏まえ、「久慈川・那珂川流域における減災対策協議会」において、「那珂川緊急治水対策プロジェクト」を取りまとめた。本取りまとめでは、国、県、市町等が連携し、「多重防御治水の推進」及び「減災に向けた更なる取組の推進」を実施していくことで、逃げ遅れゼロ及び社会経済被害の最小化を目指すこととした。

具体的な取組として、河川改修に加え、遊水地・調節池の整備や流出抑制対策による流域の貯留機能の向上及び土地利用・住まい方の工夫、防災情報の共有化等による国・県・市町村が一体となった流域治水を推進している。

さらに、令和元年東日本台風（台風第 19 号）（2019 年）をはじめとして、近年激甚な水害が頻発していることに加え、今後の気候変動による水害リスク増大に備えるために、治水対策の抜本的な強化として、「久慈川・那珂川流域治水協議会」において令和 3 年（2021 年）3 月に「那珂川水系流域治水プロジェクト」を策定・公表し、河川整備に加え、あらゆる関係者が協働して、流域の貯留機能の向上等を組み合わせた流域全体で水害を軽減させる治水対策を推進している。さらに、流域治水の取組を加速化・深化させるため、令和 6 年（2024 年）4 月に「那珂川水系流域治水プロジェクト 2.0」を策定・公表した。

流域治水プロジェクトを進めるにあたっては、多様な機能を有する流域内の自然環境をグリーンインフラとして活用し、治水対策における多自然川づくりや自然環境の保全・再生、川を活かしたまちづくり等の取り組みにより、水害リスクの低減に加え、生態系ネットワークの形成や魅力ある地域づくり等に取り組んでいる。

具体的な取組として、令和 7 年（2025 年）7 月時点で水戸市、ひたちなか市など流域内 16

市町が立地適正化計画を策定し、災害リスクの高い範囲を居住誘導区域から除外するなど、災害リスクを回避する取組を進めている。

この他、河川管理者、ダム管理者及び関係利水者により、令和 2 年（2020 年）5 月に那珂川水系治水協定が締結され、流域内にある既存ダムの有効貯水容量を洪水調節に最大限活用し水害発生の防止に取り組んでいる。

河川水の利用については、現在、農業用水として、約 25,000ha の農地でかんがいに利用されているほか、那須塩原市、水戸市、ひたちなか市等の水道用水、那珂市、ひたちなか市等の工業用水として利用されている。また、水力発電としては、19 箇所の発電所により、総最大出力約 160 万 kW の電力供給が行われている。

那珂川上流部の那須野ヶ原では、扇状地のため地下水が深く河川では伏流が見られるが、明治時代に那珂川から取水する那須疏水が整備され、農業用水として利用されている。下流部では流量減少時に塩水遡上が河口から十数 km まで及ぶため、周辺の水戸市・ひたちなか市等の水道・工業・農業用水等の取水にしばしば障害を引き起こしている。このため那珂川下流部の渇水時の取水障害の軽減、新規都市用水の供給の確保及び霞ヶ浦・桜川等の水質改善を目的として、那珂川下流部、霞ヶ浦、利根川を連結する流況調整河川の霞ヶ浦導水事業を実施している。

水質については、那珂川本川の河口から湯川合流点までが A 類型、それより上流が AA 類型に指定され、那珂川、支川藤井川及び涸沼川では、水質汚濁の代表指標である BOD（75%値）で評価すると、概ね環境基準を達成している。しかし、下流部の水戸市等の市街を流れる支川桜川等では環境基準を上回ることもあるほか、千波湖も COD が高い数値を示している。

那珂川水系の河川空間は、山間地を流れる特性から、景観に優れ、施設の整備された場所でのスポーツ、散策等が盛んに行われ、伝統的漁法である「やな」が観光用として見られる。

特に、下流部では河川敷の運動公園の利用が活発であり、また、河口部の大洗水辺プラザ周辺では釣り人の利用が多い。

なお、利用場所や利用形態は変化してきており、水際の釣りや水遊びから高水敷や堤防の散策やスポーツが多くなってきている。

各地域の特色を活かした、まちづくりと一体となった水辺の整備を行う「かわまちづくり

支援制度」を活用して、沿川の市町とともに、河川空間を活かした地域のにぎわいを創出する取組を実施している。

また、地域連携を深めるための情報交換と人的交流を促進することを目的として、河川の維持、河川環境の保全等を自発的に行っている河川に精通する団体等により、様々な住民活動が展開されている。

（２） 河川の総合的な保全と利用に関する基本方針

那珂川水系では、下流部に茨城県庁所在地である水戸市やひたちなか市が位置し、人口・資産が集中しているほか、流域内には首都圏と東北地方とを結ぶ東北新幹線、JR 東北本線、JR 常磐線、東北自動車道、常磐自動車道、国道 4 号、国道 6 号をはじめ、北関東を東西に結ぶ JR 水戸線や北関東自動車道などの主要幹線網が集中し、地域の基幹をなす交通の要衝となっている。また、日光国立公園などの豊かな自然環境に恵まれるとともに、全国 1 位の漁獲量を誇るアユなどの観光資源を有している。

このため、気候変動の影響により頻発化・激甚化する水災害に対し洪水氾濫等による災害から貴重な生命、財産を守り、地域住民が安心して暮らせるよう、既存施設等を効率的かつ効果的に運用し、河川等の整備を図る。具体的には、気候変動に伴う外力の増加に対しては、那珂川水系の豊かで貴重な自然環境に配慮しながら河道の流下能力を向上させるとともに、ダムや遊水地など既存施設の最大活用や新たな貯留機能の確保を行う。併せて、流域や施設管理者などのあらゆる関係者と協働して、浸水が想定される区域の土地利用制限や家屋移転等の多重防御治水を含めた流域治水に取り組む。

また、沿川の農業用水、社会経済活動を支える都市用水の安定供給を図りつつ、那珂川らしい豊かな自然環境や河川景観を保全・継承するとともに、首都圏を代表する清流であることや流域の風土、文化、歴史を踏まえ、地域の個性や活力を実感できる川づくりを目指すため、国や関係する県、市町村などの関係機関や地域住民と共通の認識を持ち、連携を強化しながら、河川の多様性を意識しつつ、治水・利水・環境に関わる施策を総合的に展開し、持続可能で強靭な社会の実現を目指す。

想定し得る最大規模までのあらゆる洪水に対し、人命を守り、経済被害を軽減するため、河川の整備の基本となる洪水の氾濫を防ぐことに加え、氾濫の被害をできるだけ減らすよう河川整備等を図る。

さらに、集水域と氾濫域を含む流域全体のあらゆる関係者が協働して行う総合的かつ多層的な治水対策を推進するため、関係者の合意形成を推進する取組の実施や、自治体等が実施する取組の支援を行う。

本川及び支川の整備にあたっては、那珂川水系特有の流域特性や下流部における都市計画

決定など、これまでの河川整備の経緯等を踏まえ、洪水の流下特性や想定される被害の特徴に応じた対策を講じるとともに、本支川及び上下流バランス、背後地における営農等や河川利用状況等も考慮し、沿川の土地利用の将来像と一体となった貯留・遊水機能の向上に向けた整備を通じ、それぞれの地域で安全度の向上・確保を図りつつ、流域全体で水災害リスクを低減するよう、水系として一貫した河川整備を行う。

そのため、大臣及び各県の管理区間でそれぞれが行う河川整備や維持管理に加え、河川区域に隣接する背後地において関係する県や市町村等と連携して行う対策について、相互の連絡調整や進捗状況等の共有について強化を図る。

那珂川水系の特性を踏まえた流域治水の推進のため、水害リスクを踏まえたまちづくり・住まいづくり等については、関係機関の適切な役割分担のもと自治体が行う土地利用規制、立地の誘導等について連携・調整し、住民と合意形成を図るとともに、沿川における保水・貯留・遊水機能の確保については、特定都市河川浸水被害対策法等に基づく計画や規制の活用を含めた検討を行う。

なお、気候変動の影響が顕在化している状況を踏まえ、官学が連携して、水理・水文や土砂移動、水質、動植物の生息・生育・繁殖環境に係る観測・調査も継続的に行い、流域の降雨－流域特性や洪水の流下特性、降雨量、降雪・融雪量等の変化、生態系、河床や汀線等の変化及び水利用等への影響の把握・予測に努め、これらの情報を流域の関係者と共有し、施策の充実を図る。

併せて、流域全体で総合的かつ多層的な治水対策を推進するためには、様々な立場で主体的に参画する人材が必要であることから、より多くの関係者が那珂川への認識を深めるため、防災士の育成や若年層の防災指導員の養成等、防災・環境教育等の取組を進める。また、大学や研究機関、河川に精通する団体等と連携し、専門性の高い様々な情報を立場の異なる関係者に分かりやすく伝え、現場における課題解決を図るために必要な人材の育成にも努める。防災教育の一環として出前講座等を開催し、河川管理施設の仕組みや役割を周知するほか、インフラツーリズム等の機会を通じて防災に関する人材育成に努める。

このような考え方のもとに、水源から河口まで一貫した基本方針に基づき、流域のあらゆる関係者とリスク情報を共有し、段階的な整備を進めるにあたっての目標を明確にして実施することによって、河川の総合的な保全と利用を図る。これに際し、河川整備の現状、森林

等の流域の状況、砂防や治山工事の実施状況、水害の発生状況、河川の利用の現状（水産資源の保護及び漁業を含む）、都市の構造や流域内の産業、また、それらの歴史的な形成過程、流域の歴史、文化、今後の土地利用の方向性並びに河川環境の保全・創出等を考慮する。また、関連地域の社会経済情勢の発展に即応するよう首都圏広域地方計画や環境基本計画等との調整を図り、かつ、土地改良事業等の関連事業及び既存の水利施設等の機能の維持に十分配慮する。

水のもたらす恩恵を享受できるよう、関係する行政等の公的機関・有識者・事業者・団体・住民等の様々な主体が連携して、流域における総合的かつ一体的な管理を推進し、森林・河川・農地・都市等における貯留・涵養機能の維持及び向上、安定した水供給・排水の確保、持続的な地下水の保全と利用、水インフラの戦略的な維持管理・更新、水の効率的な利用と有効利用、水環境、水循環と生態系、水辺空間、水文化、水循環と地球温暖化を踏まえた水の適正かつ有効な利用の促進等、健全な水循環の維持又は回復のための取組を推進する。

河川の維持管理にあたっては、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、並びに地域経済の活性化やにぎわいの創出の観点から、流域及び河川内の水理・水文情報をはじめ、土地利用、地層や土砂の移動状況等の国土保全・環境に関する情報を適切に収集、モニタリングしつつ、学識経験者等と連携し高度化する技術を活用して河道管理を適切に行う。このため、河川や地域の特性を反映した維持管理にかかる計画を定め、実施体制の充実を図るとともに、河川の状況や社会経済情勢の変化等に応じて適宜見直しを行う。さらに予防保全型のメンテナンスサイクルを構築し、継続的に発展させるよう努める。

また、デジタル技術など新技術を活用した維持管理の高度化・効率化を図り、生産性を向上させる。

土砂移動に関する課題に対しては、流域の源頭部から海岸までを一貫した総合的な土砂管理の観点から、国、県、市町村及びダム管理者や海岸・砂防関係部局等の関係機関が相互に連携し、流砂系における河床材料や河床高の経年変化、土砂移動の定量把握、土砂移動と河川生態系への影響等に関する調査研究に取り組む。

また、過剰な土砂流出を抑制するための砂防堰堤等の整備、河川生態系の保全や河道の維

持のための河床の動的平衡の確保、海岸線の保全に向けた適切な土砂移動の確保等に努め、流域全体での総合的な土砂管理について、関係機関が連携して取り組む。

なお、土砂動態については、気候変動による降雨量の増加等により変化する可能性もあると考えられることから、モニタリングを継続的に実施し、官学が連携して気候変動の影響の把握と土砂生産の予測技術の向上に努め、河川管理者、ダム管理者、海岸管理者等の関係機関が連携し、必要に応じて対策を実施していく。

総合的な土砂管理は治水・利水・環境のいずれの面においても重要であり、相互に影響し合うものであることを踏まえて、流域の源頭部から海岸まで一貫した取組を進め、河川の総合的な保全と利用を図る。

ア　災害の発生の防止又は軽減

災害の発生の防止又は軽減に関しては、沿川地域を洪水から防御するため、背後地の人口・資産の集積状況をはじめ、河道や沿川の土地利用状況等を踏まえ、それぞれの地域特性にあった治水対策を講じることにより、水系全体としてバランスよく治水安全度を向上させる。

これらの方針に沿って、那珂川水系の豊かで貴重な自然環境に配慮しながら、堤防整備及び河道掘削により河積を増大させるとともに、必要に応じて、護岸の整備、堤防の安全性確保のための強化、施設管理者と連携した流域内の既存洪水調節施設等の最大限の活用、及び新たな貯留・遊水機能の確保を行い、基本高水を安全に流下させる。

河道掘削等による河積の確保にあたっては、良好な環境を有する区間の形状等を参考に、掘削深や形状を工夫するとともに、河道の安定・維持、河岸等の良好な河川環境の保全、河川利用や各種用水の取水への影響等に配慮することとする。特に下流部においては、渇水時に塩水遡上による取水障害が生じていることを十分踏まえて、塩水の遡上状況をモニタリングしながらその結果を反映させて段階的な河道掘削を実施する。中流部の狭窄部においては、氾濫区域内の状況を考慮し、治水安全度を効率的に確保する。

貯留･遊水機能の確保等、洪水調節機能の強化にあたっては、関係する県や市町村等と連携し、沿川の営農等、土地利用の将来像を踏まえるとともに、ネイチャーポジティブに配慮するなど環境の保全･創出を図る。また、遊水地の整備にあたっては、地域住民や地権者等

の理解を得ながら、その整備途上から遊水機能の保全を図っていくよう努める。さらに、気象予測の情報技術の進展や、水文観測・流出解析の精度向上等を踏まえ、より効果的な洪水調節の実施と総合的な運用を図る。併せて、流域内の既存ダムにおいては、施設管理者との相互理解・協力の下に、降雨の予測技術の活用や観測網の充実、施設操作等に必要なデータ連携により、関係機関が連携した効果的な事前放流の実施に努める。また、これらの実施にあたっては、施設管理上の負担が過度とならないよう、業務効率化のため、デジタル・トランスフォーメーション（DX）を積極的に推進する。

段階的な河川整備の検討に際して、さまざまな洪水が発生することを想定し、基本高水に加え発生が予測される降雨パターンをアンサンブル予測降雨データ等も活用しながら可能な限り考慮して、地形条件等により水位が上昇しやすい区間や氾濫した場合に特に被害が大きい区間等における氾濫の被害をできるだけ抑制する対策等を検討する。その際には、各地域及び流域全体の被害軽減、並びに地域の早期復旧・復興に資するよう、必要に応じて、関係機関との連絡調整を図る。

想定最大規模を含めた基本高水のピーク流量を上回る洪水及び整備途上段階での施設能力以上の洪水が発生し氾濫した場合においても、水害に強い地域づくりの推進により住民等の生命を守ることを最優先とし、流域全体で一丸となって、国・県・流域市町村・流域内の企業や住民等、あらゆる関係者が水害に関するリスク情報を共有し、水害リスクの軽減に努めるとともに水害発生時には逃げ遅れることなく命を守り、社会経済活動への影響を最小限にするためのあらゆる対策を速やかに実施していく。この対策にあたっては、低中高頻度、複数の確率規模の浸水想定や施設整備前後の浸水想定等、多段階のハザード情報を活用していく。

氾濫をできるだけ防ぐ・減らすために、流域内の土地利用の変化に伴う流出特性の変化や雨水貯留等の状況の変化、既存ダムにおける事前放流や「田んぼダム」の取組状況等を把握し、治水効果の定量的・定性的な評価を関係機関と協力して進め、気候変動による影響が顕在化する状況や基本高水を上回る洪水が起こり得ることも踏まえ、これらを流域の関係者と共有し、より多くの関係者の参画及び効果的な対策の促進に努める。

また、被害対象を減少させるために、流域内の関係者に低中高頻度といった複数の確率規模の浸水想定や施設整備前後の浸水を想定した多段階のハザード情報を提供するとともに、

流域の市町や県の都市計画・建築部局等がハザードの要因や特徴等を理解し、土地利用計画や都市計画等を通じ、流域の水災害リスクや人口減少等も踏まえた立地適正化や土地利用規制等により、被害対象を計画的に減少させることで、持続的で水害に強い地域づくりがなされるよう技術的支援を行う。

洪水、津波、高潮、土砂、火山災害等及びこれらの複合による被害の軽減、早期復旧・復興のため、支川や内水を考慮した複合的なハザードマップや災害対応タイムライン等の作成・改良を促進するとともに、地域住民等への周知や防災訓練での活用を図り、地域住民による自主的な防災行動を基軸に、地域への来訪者を含め、適切な防災行動の実現を目指す。また、平常時から防災意識を向上するとともに、適切な防災行動がとれるよう、防災教育や地域防災リーダー育成等を支援し、地域防災力の強化を促進する。また、既往洪水の実績や隣接する他河川の洪水時の影響等も踏まえ、洪水予報及び水防警報の充実や水防活動との連携、河川情報の収集・伝達体制及び警戒避難体制の充実を図る。

災害被害を軽減するためには、住民の自発的な取組、地域コミュニティの助け合いによる取組、行政による取組が不可欠であるという自助・共助・公助の精神のもと、市町村長による避難指示等の適切な発令、住民等の自主的な避難、広域避難の自治体間の連携、的確な水防活動、円滑な応急活動の実施等を促進し、地域防災力の強化を推進する。広域避難の自治体間の連携、的確な水防活動、円滑な応急活動の実施等を促進し、地域防災力の強化を推進する。

また、デジタル技術の導入と活用で、個々に置かれた状況や居住地の水災害リスクに応じた適切な防災行動がとれるよう地域住民や外国人観光客を含む来訪者の理解促進に資する啓発活動を推進するとともに、関係機関や地域住民等と連携した防災訓練等により、自主的な避難の実行性の確保に努める。

内水被害の著しい地域においては、気候変動による降雨分布の変化及び河道や沿川の状況等を踏まえ、河川の整備や必要に応じた排水ポンプの整備の実施に加え、流出抑制に向けた保水・貯留機能を確保する対策、土地利用規制や立地の誘導等、自治体が実施する内水被害の軽減対策に必要な支援を実施する。また、沿川自治体や下水道管理者等の関係機関と連携・調整を図りながら対策を進めていくとともに、流域全体を俯瞰し、維持管理の最適化が図られるよう、国及び県の河川管理者間の連携強化に努める。

土砂・洪水氾濫による被害のおそれがある流域においては、沿川の保全対象の分布状況を踏まえ、一定規模の外力に対し土砂・洪水氾濫及び土砂・洪水氾濫時に流出する流木による被害の防止を図るとともに、それを超過する外力に対しても被害の軽減に努める。

対策の実施にあたっては、土砂、流木の生産抑制・捕捉等の対策を実施する砂防部局等の関係機関と連携・調整を図り、土砂の流送制御のための河道形状の工夫や河道整備を実施する。併せて、施設能力を超過する外力に対し、土砂・洪水氾濫によるハザード情報を整備し、関係住民等への周知に努める。なお、土砂・洪水氾濫は気候変動により頻発化しており、現在対策を実施していない地域においても、将来の降雨量の増加や降雨波形の変化、過去の発生記録、地形や保全対象の分布状況等の流域の特徴の観点から土砂・洪水氾濫の被害の蓋然性を踏まえて対策を検討・実施する。

那珂川の水戸市、ひたちなか市等の市町は「首都直下地震緊急対策区域」に指定されており、堤防、水門等の施設の耐震対策を実施する。

河川津波対策にあたっては、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、津波防災地域づくり等と一体となって減災を目指すものとする。また、最大クラスの津波に比べて発生頻度は高く、津波高は低いものの大きな被害をもたらす「計画津波」に対しては、津波による災害から人命や財産等を守るため、海岸における防御と一体となって河川堤防等により津波災害を防御するものとする。河口部では海岸管理者と連携し、津波・高潮を考慮した対策を実施することとし、高潮対策については、気候変動による予測を考慮した対策とする。

また、地震津波対策の実施にあたっては、耐震性能の照査結果に基づき、堤防・樋門等の耐震・液状化対策として講じ、堤防の沈下を抑制する対策を実施することで、必要な堤防高を確保するものとする。

洪水調節施設、堤防、樋管等の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、点検をきめ細かく実施し、河川管理施設及び河道の状態を的確に把握し、維持補修、機能改善等を計画的かつ継続的に行うことにより、常に良好な状態を保持するとともに、河川管理施設の無動力化・遠隔操作化や河川管理用カメラによる河川等の状況把握等により、施設管理の高度化、効率化を図る。なお、内水排除のための施設については、排水先

の河川の出水状況等を把握し、適切な運用を行う。また、流域全体を俯瞰し、維持管理の最適化が図られるよう、国及び各県の河川管理者間の連携強化に努める。

河道内の樹木については、樹木による河積阻害の状況や橋梁等の構造物への影響等、繁茂状況をモニタリングしながら、洪水の安全な流下を図るため、河川環境の保全・創出を図りつつ、計画的に伐採等を行い、適正な河道管理を実施する。また、河道における州の発達や深掘れの進行等の状況についても適切なモニタリング及び管理を実施する。なお、河道管理にあたり、上流からの土砂や流木の流出・流下が重要であることから、砂防や治山に関する機関と連携を図る。

また、流域対策の検討状況や地形条件、科学技術の進展、将来気候の予測技術の向上、将来降雨データの充実等を踏まえ、関係機関と連携し、更なる治水対策の改善に努める。

さらに、洪水・地震・津波・高潮防災のため、堤防の耐震対策や構造物の機能維持等を図るとともに、復旧資機材の備蓄、情報の収集・伝達、復旧活動の拠点等を目的とする防災拠点等の整備を行う。

イ　河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持

河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関しては、水資源開発施設の整備による供給を行うとともに、今後とも関係機関と連携して水利用の合理化を促進するなど、都市用水及び農業用水の安定供給や流水の正常な機能を維持するため必要な流量を確保する。

また、渇水時における取水障害の軽減を図るため、那珂川下流部、霞ケ浦、利根川を連結する導水路の整備により他流域との広域的な水融通を行い、効率的な水運用を実施する。

那珂川は多くの水利用があるとともに他流域との水融通を行うことから、河川流量を縦断的かつ時期的に的確に確保し管理するため、流水の正常な機能を維持するため必要な流量を定める地点の他、下国井（しもくにい）地点等において低水管理を実施する。

渇水時や水質事故発生時の被害を最小限に抑えるため、情報提供、情報伝達体制を整備するとともに、水利使用者相互間の水融通の円滑化などを関係機関及び水利使用者等と連携して推進する。

さらに、気候変動の影響による降雨量、降雪・融雪量や流況の変化等の把握に努め、関係

機関と共有を図る。

ウ　河川環境の整備と保全

河川環境の整備と保全に関しては、これまでの地域の人々と那珂川との歴史的・文化的な関わりを踏まえ、那珂川の流れが生み出す良好な河川景観を保全・創出し、生物の多様性が向上することを目指して良好な河川環境の保全・創出を図るとともに、豊かな自然環境を次世代に継承する。

このため、那珂川流域の自然的、社会的状況を踏まえ、土砂動態にも配慮しながら、ネイチャーポジティブの観点からも、河川環境管理の目標を定め、良好な河川環境の整備と保全の観点から、河川工事等においては多自然川づくりを推進し、生態系ネットワークの形成にも寄与する良好な河川環境の保全及び創出を図る。河川工事等により河川環境に影響を与える場合には、影響を事前に予測し、できるだけ影響を回避・低減し、良好な河川環境の保全・創出を図る。また、劣化もしくは失われた河川環境の状況に応じて、河川工事等により、かつての良好な河川環境の再生・創出を図る。実施にあたっては、地域住民や関係機関と連携しながら川づくりを推進する。

河川環境の保全・創出の実施にあたっては、当該河川環境の目標を見据え、重要種を含む多様な動植物を育む瀬・淵やワンド、河岸、河畔林、河口砂州等の定期的なモニタリングによって生息場及び動植物の応答を確認しつつ、順応的に対応することを基本とする。また、河川環境の重要な要素である土砂動態等を把握し、河川生態系の保全や砂州の保全、海岸線の保全のための適切な土砂供給と、河床の動的平衡の確保に努める。さらに、新たな学術的な知見も取り入れながら、生物の生活史全体を支える環境の確保を図る。

那珂川流域においては、オオヨシキリ等の鳥類や絶滅危惧種のアリアケモドキ、ヤマトシジミ等の底生動物等、多様な生物が生息・繁殖する汽水域、絶滅危惧種のカワラハハコ等の植物や絶滅危惧種のイカルチドリ等の鳥類が生育・生息・繁殖する礫河原等の特徴的な生態系を次世代に継承するため、河川を基軸とした生態系ネットワークの形成に着目し、上下流や支川、流入水路等との連結性を維持・確保する。また、河道掘削や貯留機能の確保等に際して、アユ・サケ等の魚類の生息・繁殖環境である瀬・淵、ヒガシシマドジョウや絶滅危惧

種のミナミメダカ等の魚類の生息・繁殖基盤であるワンド・たまり等を生態系ネットワークの形成に寄与するグリーンインフラとして保全・創出するとともに、水域との連続性についても保全する。また、地域と連携し、河川周辺の水田・湿地・森林・海岸など流域全体における自然環境をグリーンインフラとして保全・創出する取組を推進する。

さらに、まちづくりや地域活動との連携を通じて、保水・遊水機能の発揮や、水辺の利活用、地域の魅力の向上、安全で質の高い生活環境の形成など、グリーンインフラの多面的な機能を活用した地域づくりを推進する。

那珂川本川や支川において、特定外来生物等の生息・生育・繁殖が確認された場合は、在来種への影響を軽減できるよう、分布拡大の危険性を考慮し、関係機関などと迅速に情報共有するなど連携して適切な対応を行う。

上流部においては、湧水環境に依存するイトヨ、絶滅危惧種のミヤコタナゴ等の魚類の生息・繁殖環境を維持するため堤内外の健全な水循環の保全を図る。また、絶滅危惧種のニッコウイワナやヤマメ、カジカ等の魚類が生息・繁殖する連続する瀬・淵、絶滅危惧種のタガメ等の底生動物が生息する水生植物群落の保全を図るとともに、絶滅危惧種のイカルチドリ等の鳥類が生息・繁殖する自然裸地を保全・創出する。

中上流部（丘陵区間）においては、絶滅危惧種のイカルチドリ等の鳥類が生息・繁殖する礫河原の保全・創出を図る。また、アユやサケ、カジカ等の魚類の生息・繁殖場となる連続する瀬・淵の保全を図り、川の縦断連続性を確保するとともに、ヒガシシマドジョウや絶滅危惧種のスナヤツメ類等の魚類が生息・繁殖するワンド・たまりの保全・創出を図る。また、絶滅危惧種のヤマセミ等の鳥類が生息・繁殖し、川の蛇行と礫河原と含めた特徴的な風景を形成している斜面林の保全を図る。

中中流部（渓谷区間）においては、絶滅危惧種のイカルチドリ等の鳥類や絶滅危惧種のカワラバッタ等の陸上昆虫類が生息・繁殖する礫河原の保全を図る。また、アユやサケ、カジカ等の魚類の生息・繁殖場となる連続する瀬・淵の保全を図る。さらに、絶滅危惧種のヤマセミ等の鳥類が生息・繁殖し、川の蛇行と礫河原を含めた特徴的な風景を形成している斜面林の保全を図る。

中下流部（沖積低地・谷底平野区間）においては、絶滅危惧種のイカルチドリ等の鳥類や絶滅危惧種のカワラバッタ等の陸上昆虫類が生息・繁殖する礫河原の保全・創出を図る。ま

た、アユやサケ、絶滅危惧種のウツセミカジカ等の魚類の生息・繁殖場となる連続する瀬・淵の保全を図り、川の縦断連続性を確保するとともに、ヒガシシマドジョウや絶滅危惧種のミナミメダカ等の魚類が生息・繁殖するワンド・たまりと低･中茎草地、湿地のある氾濫原環境の保全・創出を図る。

下流部（淡水域）においては、オオヨシキリ等の鳥類の生息・繁殖場となるヨシ群落等の水生植物帯の保全・創出を図る。また、低･中茎草地、湿地、ワンド・たまりのある氾濫原環境の保全・創出を図る。

下流部（汽水域）においては、オオヨシキリ等の鳥類の生息・繁殖場となるヨシ原を保全・創出を図るとともに、ヤマトシジミや絶滅危惧種のアリアケモドキ等の多くの底生動物の生息・繁殖場となる砂泥干潟の保全・創出を図る。

支川涸沼川においては、絶滅危惧種のヒヌマイトトンボ等の陸上昆虫類やオオヨシキリ等の鳥類、ヤマトシジミ等の底生動物の生息・繁殖場となるヨシ原の保全・創出を図るとともに、クロベンケイガニ等の底生動物が生息する空隙のある河岸の保全・創出を図る。

良好な景観の維持・形成については、上流部の山間渓谷美に富んだ渓谷環境や中・下流部の礫河原、ヨシ群落等が広がる河川景観の保全とともに、市街地における貴重な空間としての水辺景観の維持・形成を図る。

人と河川との豊かなふれあいの確保については、流域の人々の生活の基盤や歴史、文化、風土を形成してきた那珂川の恵みを活かしつつ、自然とのふれあいや環境学習、スポーツ等の多様な活動の場の整備・保全を図る。また、沿川の自治体が立案する都市計画等の地域計画と連携・調整を図り、河川利用に関する多様なニーズを踏まえ、地域住民に親しまれるまちづくりと連携した河川整備を推進する。

水質については、河川の利用状況、沿川地域の水利用状況、現状の環境を考慮し、下水道等の関連事業や関係機関、地域住民との連携・調整を図りながら、導水後の那珂川の流水のモニタリング等を実施し、良好な水質の保全を図る。特に、桜川・沢渡（さわたり）川・逆川では散策等の親水活動や環境基準（C 類型）を踏まえ、水質の維持・改善を図るとともに、夏季に水質悪化が生じやすい桜川下流についても、継続的な監視と対策により水環境の改善に取り組む。また、千波湖においては、アオコの発生抑制や親水活動、水戸市の水質保全計画との整合を図りながら、特に夏季の水質悪化防止に重点を置いて取り組む。

河川敷地の占用及び許可工作物の設置・管理については、動植物の生息・生育・繁殖環境及び景観の保全を図るとともに、治水・利水・環境を調和させ、貴重なオープンスペースである河川敷地の多様な利用について適正化を図る。

また、環境に関する情報収集やモニタリングを適切に行い、地形や環境などの経年変化や気候変動の影響を踏まえ、区間ごとに重要な動植物の生息・生育・繁殖環境の保全・創出の方針を明確化し、河川整備や維持管理に反映させる。

地域の魅力と活力を高めるため、地方公共団体や地元住民と連携し、積極的な河川管理を推進する。河川に関する情報を地域と共有しながら、地域の活性化や環境学習、自然体験活動などに役立つ水辺の整備・利活用計画が策定される箇所においては、活動目的に応じて誰もが安全に利用できるよう、まちづくりと一体となった魅力ある水辺空間の整備を進めるとともに、住民参加による河川清掃、河川愛護活動等を推進する。

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及び洪水調節施設への配分に関する事項

基本高水は、昭和 33 年（1958 年）9 月洪水、昭和 61 年（1986 年）8 月洪水、平成 10 年（1998 年）8 月洪水等の既往洪水について検討し、気候変動により予測される将来の降雨量の増加等を考慮した結果、そのピーク流量を基準地点野口において 9,600m^3/s とし、このうち流域内の洪水調節施設等により 2,200m^3/s を調節して河道への配分流量を 7,400m^3/s とする。

なお、気候変動の状況やその予測に係る技術・知見の蓄積や、流域の土地利用や貯留・遊水機能の変化等にともなう流域からの流出特性や流下特性が変化し、また、その効果の評価技術の向上等、基本高水のピーク流量の算出や河道と洪水調節施設等の配分に係る前提条件が著しく変化することが明らかとなった場合には、必要に応じてこれを見直すこととする。

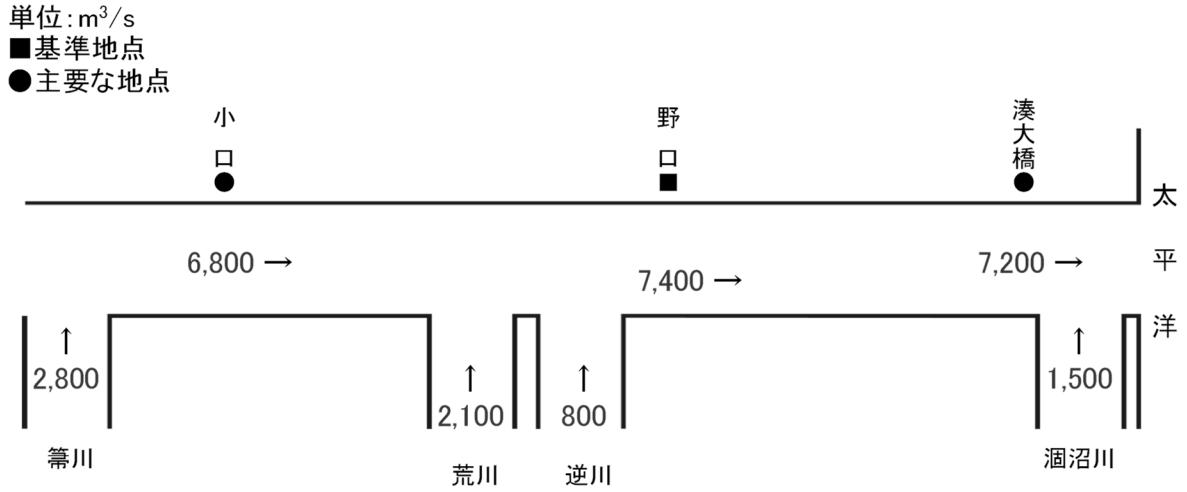
基本高水のピーク流量等一覧表

河川名	基準地点	基本高水のピーク流量（m^3/s）	洪水調節施設等による調節流量（m^3/s）	河道への配分流量（m^3/s）
那珂川	野口	9,600	2,200	7,400

（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、本・支川の貯留・遊水機能を踏まえた上で、洪水調節施設等により調節して、小口（こぐち）地点において 6,800m³/s、基準地点野口において 7,400m³/s、湊大橋（みなとおおはし）地点において 7,200m³/s とし、河口まで同流量とする。

那珂川計画高水流量図



（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

本水系の主要な地点における計画高水位及び計画横断形に係る概ねの川幅は、次表のとおりとする。

主要な地点における計画高水位及び川幅一覧表

河川名	地点名	河口又は合流点からの距離（km）	計画高水位（T.P.m）	川　幅（m）
那珂川	小　口	82.0	109.45	310
	野　口	38.5	29.51	260
	湊大橋	2.0	2.98	400

注）T.P.：東京湾中等潮位

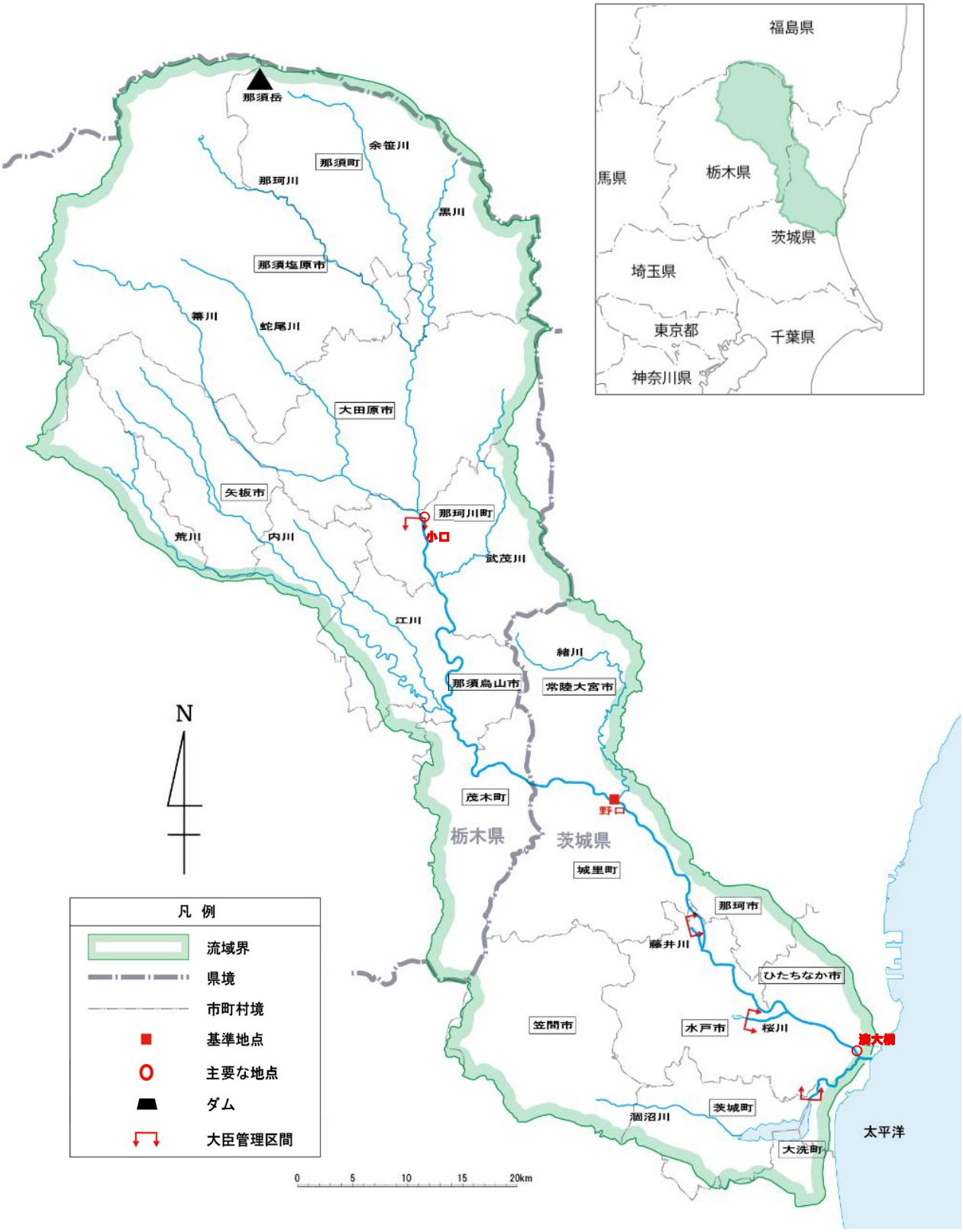
計画高潮位については、海岸管理者と連携し、気候変動による予測をもとに平均海面水位の上昇量や潮位偏差の増加量を適切に評価し、海岸保全基本計画との整合を図りながら必要に応じて設定を行う。

（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

野口地点から下流の既得水利は、農業用水として約15.7 m^3/s、水道用水として約1.9m^3/s、工業用水として約 1.5m^3/s である。これに対し、野口地点における過去 75 年間（昭和 24 年（1949 年）～令和 5 年（2023 年））の平均低水流量は 37.44m^3/s、平均渇水流量は 24.69m^3/s である。

野口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は、利水の現況、動植物の保護・漁業、景観、流水の清潔の保持、塩害の防止等を考慮し、かんがい期に概ね 33m^3/s、非かんがい期に概ね 24m^3/s とする。

なお、流水の正常な機能を維持するため必要な流量は、上記流量を目安とするが、その流量は、支川合流量の増減、取水・還元状況等により変動するものである。また、流水の正常な機能を維持するため必要な流量には、水利流量が含まれているため、水利使用等の変更に伴い、当該流量は増減するものである。


福島県
馬県
栃木県
茨城県
埼玉県
東京都
千葉県
神奈川県
那須岳
余笹川
那須町
那珂川
黒川
那須塩原市
箒川
蛇尾川
大田原市
矢板市
那珂川町
小口
荒川
内川
武茂川
江川
緒川
那須烏山市
常陸大宮市
茂木町
野口
栃木県
茨城県
城里町
那珂市
藤井川
ひたちなか市
笠間市
水戸市
桜川
涸大橋
涸沼川
茨城町
大洗町
太平洋
N
凡 例
流域界
県境
市町村境
基準地点
主要な地点
ダム
大臣管理区間
0
5
10
15
20km

（参考図）那珂川水系図

那珂川水系河川整備基本方針

那珂川水系の流域及び河川の概要

令和８年８月

国土交通省　水管理・国土保全局

目　　次

1. 流域の自然状況 1
1.1 河川・流域の概要 1
1.2 地形 2
1.3 地質 3
1.4 気候・気象 4
2. 流域及び河川の自然環境 5
2.1 流域の自然環境 5
2.2 河川及び周辺の自然環境 7
2.3 特徴的な河川景観や文化財等 22
2.4 自然公園の指定状況 32
3. 流域の社会状況 37
3.1 土地利用 37
3.2 人口 38
3.3 産業経済 39
3.4 交通 40
4. 水害と治水事業の沿革 41
4.1 既往洪水の概要 41
4.2 治水事業の沿革 50
5. 水利用の現況 58
5.1 水利用の現況 58
5.2 渇水被害の概要 61
5.3 水需要の動向 63
6. 河川の流況と水質 64
6.1 河川流況 64
6.2 河川水質 66
7. 河川空間の利用状況 67
8. 河道特性 69
9. 河川管理の現状 75
9.1 河川区域 76
9.2 河川管理施設等 76
9.3 水防体制 78
9.4 危機管理に対する取組 80
9.5 流域治水への取り組み 85
10. 地域との連携 86

1. 流域の自然状況

1.1 河川・流域の概要

那珂川（なかがわ）は、その源を福島県と栃木県の境界に位置する那須岳（なすだけ）（標高 1,917m）に発し、栃木県内の那須野ヶ原（なすのがはら）を南東から南に流れ、余笹川（よささがわ）、箒川（ほうきがわ）、武茂川（むもがわ）、荒川（あらかわ）等を合わせて八溝山（やみぞ）地を東流した後、逆川（さかがわ）を合わせて茨城県に入り、平地部で南東に流れを変え緒川（おがわ）、藤井川（ふじいがわ）、桜川（さくらがわ）を、河口部で涸沼川（ひぬまがわ）を合わせて太平洋に注ぐ、幹川流路延長 150km、流域面積 3,270km^2 の一級河川である。

その流域は、栃木県・茨城県・福島県 3 県の 13 市 8 町 1 村からなり、流域の土地利用は、山林等が約 62%、水田や畑地等の農地が約 27%、宅地等の市街地が約 11%となっている。

流域内人口は約 90 万人であり、市街地が発達する下流部に人口が多い。

下流部には茨城県水戸市があり、茨城県央地域における社会・経済・文化の基盤を成すとともに、流域内には日光国立公園と 8 つの県立自然公園が指定される等、豊かな自然環境に恵まれているとともに、様々な水利用が行われており、本水系の治水・利水・環境についての意義は極めて大きい。



表 1-1　那珂川水系の概要

項目	諸元	備考
幹川流路延長	150km	全国1級河川109水系中20位
流域面積	3,270km^2	全国1級河川109水系中18位
流域市町村	13市8町1村	・福島県：白河市、西郷村 ・栃木県：那須塩原市、那須町、日光市 塩谷町、矢板市、大田原市、那珂川町 さくら市、那須烏山市、茂木町、市貝町 ・茨城県：常陸大宮市、城里町、笠間市、那珂市、 水戸市、ひたちなか市、大洗町、茨城町、 鉾田市
支川数	196	

（出典：河川現況調査　平成 27 年度（2015 年度）基準）

図 1-1　那珂川水系流域図

1.2 地形

那珂川流域は、北方の那須岳、白河丘陵、東方の八溝山地、南方の喜連川丘陵に囲まれた広大な那須の扇状地が上流部に広がり、中流部の県境付近は八溝山地が南北に連なり狭窄部となっており沿川に低地が点在する。下流部では那珂台地と東茨城台地など広大な洪積台地が形成されている。那珂川流域は山地 62.5%、平地 37.5%に区分される。

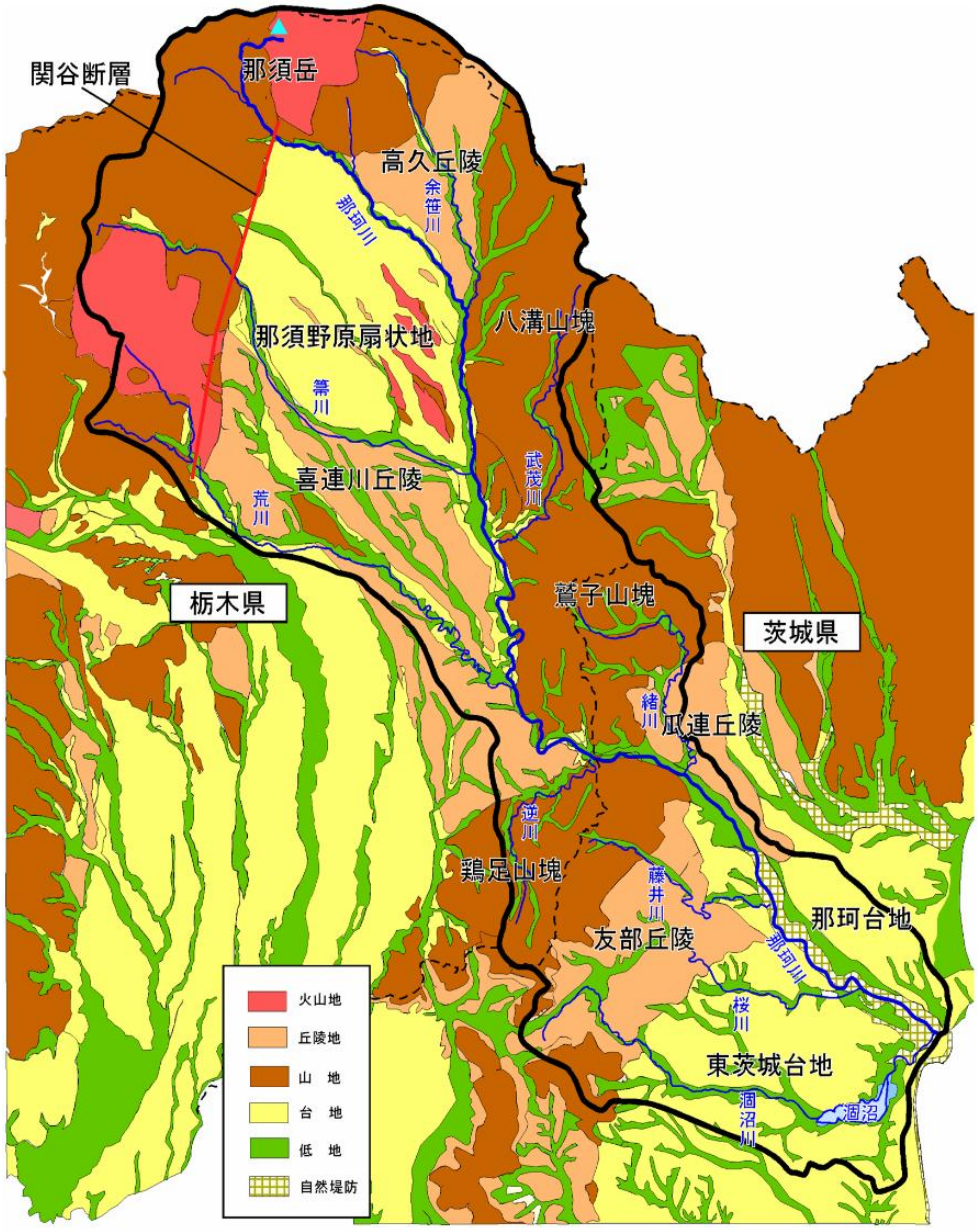


図 1-2　那珂川流域地形分類図

（出典：国土庁土地局国土調査課土地分類図（08 茨城県・09 栃木県）を基に作成）

1.3 地質

那珂川流域の地質は、那珂川本川の水源である那須岳周辺は第四紀の火山性堆積物が広く分布し、中流部は八溝山、鷲子山、鶏足山と続く八溝山地に古生代の堆積岩（砂岩、粘板岩）が分布している。下流部の台地上には関東ローム層が厚く堆積している。

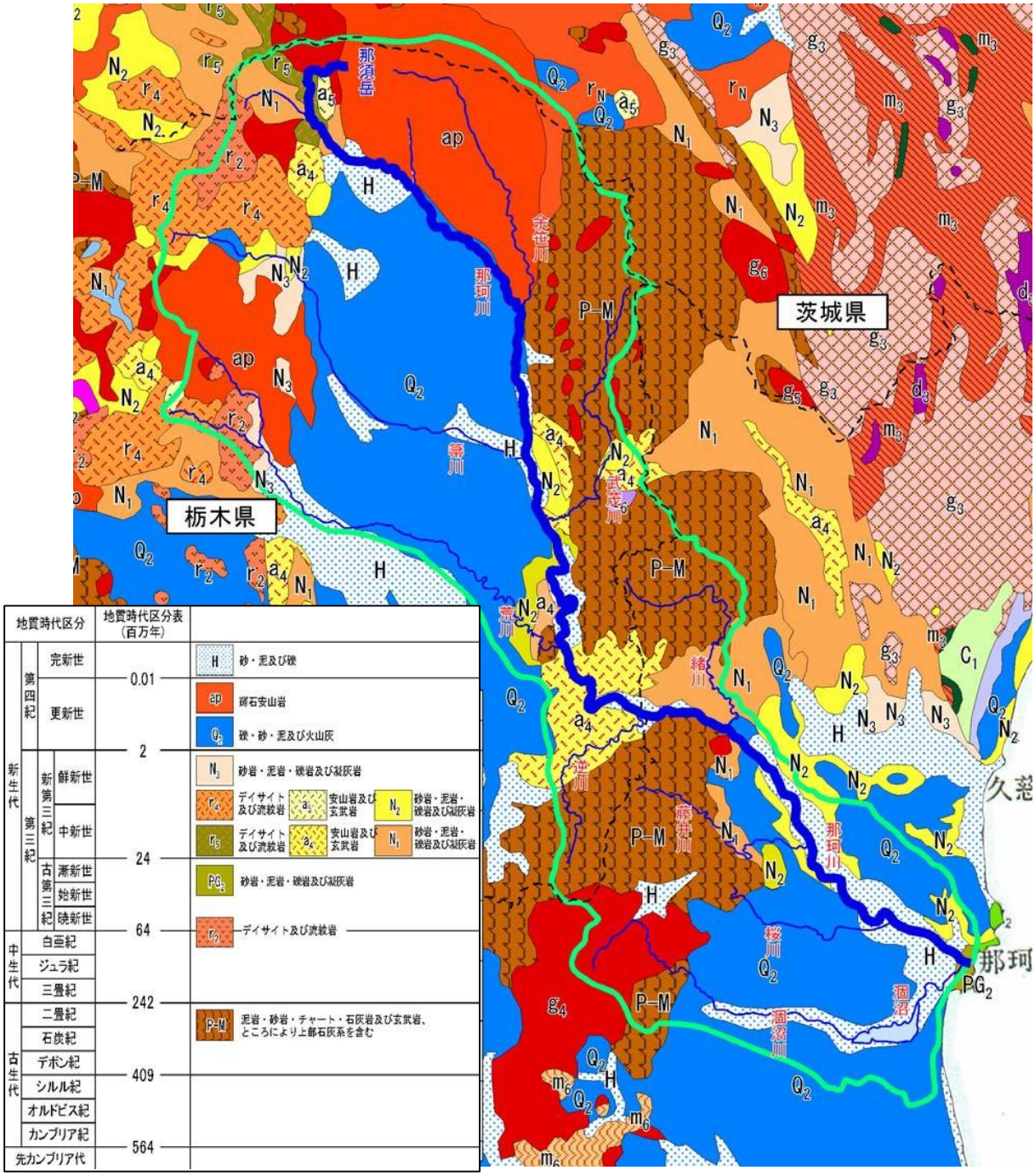


図 1-3　那珂川流域の表層地質図

（日本地質図大系　関東地方を基に作成）

1.4 気候・気象

那珂川流域は、冬は乾燥していて晴天の日が多く年間を通して降水量も少ない太平洋岸気候区に属している。一部を除いて比較的温暖で、また平均年間降水量については、水戸で約1,400mm、那須高原で約 2,000mm となっている。

流域内の各地域の気候を見ると、那須岳周辺の源流部は、天候が変わりやすく、夏期の降水量が多く、冬期の寒さが厳しい山岳気候特有の気候を示す。「那須下ろし」と呼ばれる冬から春にかけての季節風（からっ風）が強く吹き付ける那須野ヶ原扇状地の地域や八溝山地（八溝山塊、鷲子山塊、鶏足山塊）が南北に走る中流部は、夏期と冬期の寒暖の差が大きく、降水量も少ない。水戸周辺や海岸沿いの下流部は、海流の影響を受け、他の地域と比べて比較的温和である。那珂川流域の気候諸量について表 1-2、図 1-4 に示す。

表 1-2　那珂川流域の月別平均気温・平均降水量
（昭和 53 年（1978 年）～令和 6 年（2024 年）の 47 ヶ年平均）

(℃)

	観測所	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	年平均
平均気温	水戸	3.1	3.9	7.2	12.3	16.9	20.3	24.0	25.6	22.0	16.3	10.7	5.5	14.0
	那須烏山	1.5	2.5	6.1	11.5	16.3	19.9	23.5	24.8	21.0	15.1	9.1	3.8	12.9
	大田原	1.6	2.4	5.8	11.3	16.4	19.9	23.3	24.5	20.7	14.9	9.1	3.9	12.8
	那須高原	-1.7	-1.4	2.0	7.9	12.8	16.4	20.1	21.1	17.3	11.7	6.4	1.2	9.5

（出典：気象庁 気象統計情報HPを元に作成）

(mm)

	観測所	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	計
平均降水量	水戸	47.6	58.2	106.8	119.5	140.9	142.9	140.1	129.9	177.6	172.1	79.5	44.3	1359.4
	那須烏山	33.3	42.7	92.6	112.2	133.3	151.9	173.0	162.7	198.3	144.8	71.6	36.7	1353.1
	大田原	29.7	39.2	87.1	109.6	136.8	169.9	213.9	227.3	203.9	146.2	69.2	34.1	1466.9
	那須高原	49.1	48.9	100.1	140.2	172.6	215.8	278.3	301.1	291.8	187.1	92.6	55.4	1933.1

（出典：気象庁 気象統計情報HPを元に作成）

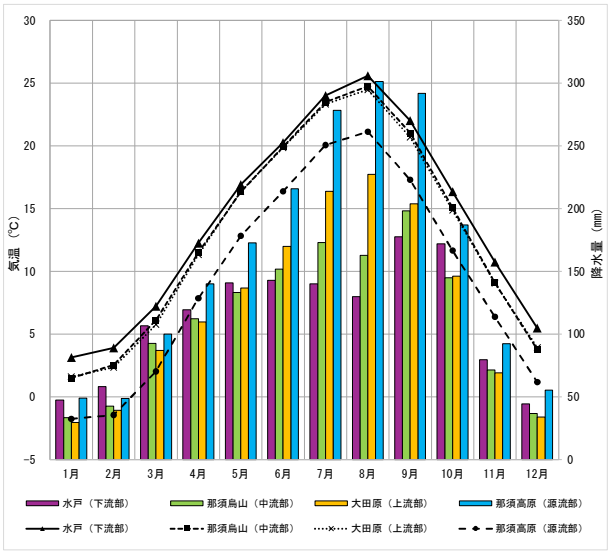


図 1-4　那珂川流域の月別平均気温・平均降水量
（昭和 53 年（1978 年）～令和 6 年（2024 年）の 47 ヶ年平均）

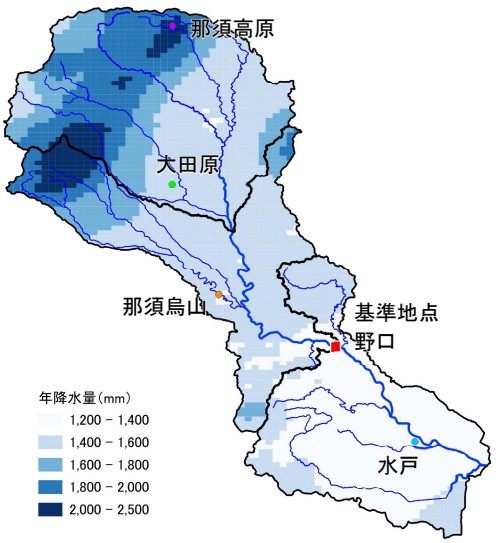


図 1-5　那珂川流域の年平均降水量線図
（出典：気象庁 HP）

2. 流域及び河川の自然環境

2.1 流域の自然環境

那珂川はその源を那須火山帯に属する那須岳とする。那須岳周辺は日光国立公園に指定され、ニッコウキスゲ等の高山植物やクロサンショウウオがみられる沼原湿原を有し、山麓にはミズナラやブナの天然林が分布している。

上流部の那珂川と箒川に挟まれた一帯は那須野ヶ原と呼ばれ、大規模な複合扇状地が形成されており、扇状地中央付近までは地下水面が深く、河川は流れる水が伏流し、水無川となる。扇状地の下流域では、多くの湧水地が見られ、良好な水質に生息する天然記念物のミヤコタナゴやイトヨ等がみられるなど、特徴的な水域の生態系を育んでいる。

中流部の八溝山地が南北に連なり、那珂川が八溝山地の西麓を流れる区間には谷底平野の河岸段丘が発達し、周囲は水田の多い地域となっている。さらに下流の崖地に挟まれ、狭窄した山間部は、那珂川周辺が八溝、那珂川、御前山県立自然公園に指定されており、那珂川の砂礫河原と斜面林からなる多様な環境が形成され、ヤマセミやカワラニガナ、カワラバッタ、イカルチドリなどの多様な動植物がみられる。また、連続した瀬・淵は、全国でも有数のアユの生息場となっている。

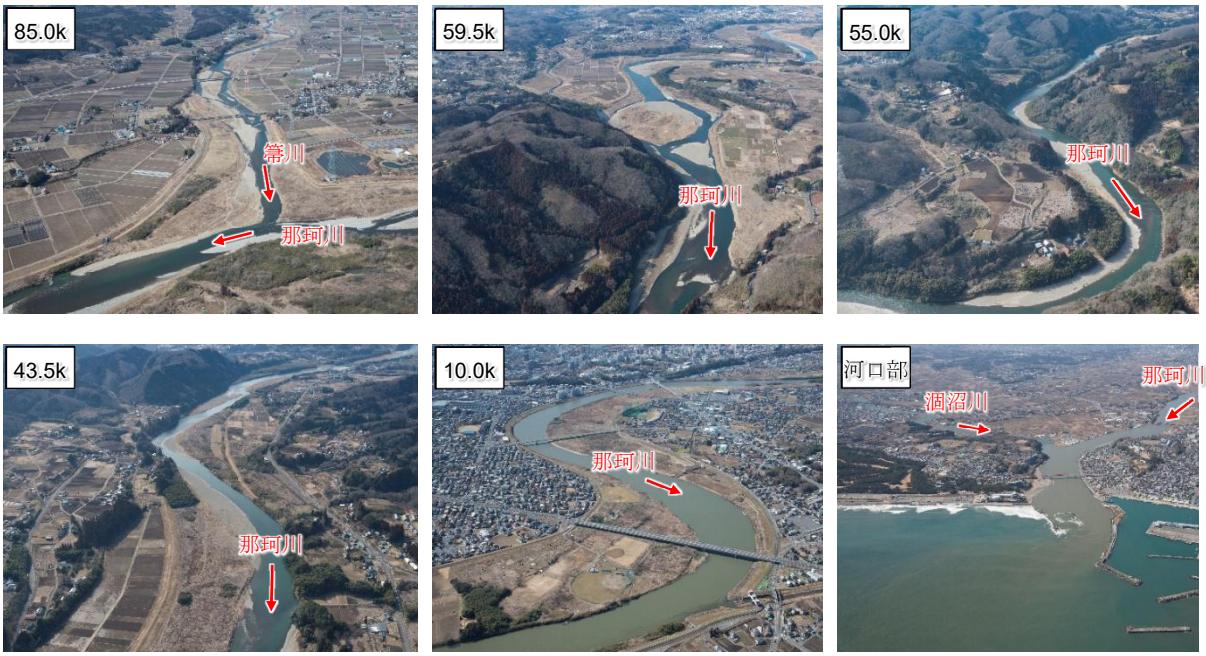
下流域は那珂台地と東茨城台地など広大な洪積台地が形成され、高水敷にヨシ・オギ群落が分布し、ウグイ等の淡水魚の他、ボラやマハゼ等の汽水性魚類が多く生息する。また、冬季にはカモ類が飛来する。涸沼川には、水産資源となるヤマトシジミが生息・繁殖し、涸沼のヨシ原にはヒヌマイトトンボが生息・繁殖している。

那珂川は地形条件により大きく 6 つに分けることができる。まず、活火山である那須岳から那須野ヶ原扇状地上流端までの「源流区間」、その下流の箒川が合流するまでの「那須野ヶ原扇状地区間」、八溝山地に沿って南下する「山間区間」と八溝山地を横断し両岸が崖地となっている「狭窄区間」、その下流、瓜連丘陵や友部丘陵等の台地や丘陵地の間の河岸段丘を形成している「台地・丘陵地区間」及び最下流の自然堤防が発達する「自然堤防区間」である。

那珂川の河床勾配は、下流部では 1/7,000～1/4,000 と緩勾配であるが、中流部では 1/700 から 1/300、上流部では 1/300 から 1/10 と急勾配である。

那珂川を地形と水域の観点から上流部、中流部（中上流部、中中流部、中下流部）、下流部（下流部（淡水域）、下流部（汽水域）、支川涸沼川）に分け、各区間の河川及びその周辺の自然環境について示す。

◆ 上流部：源流区間、那須野ヶ原扇状地区間
◆ 中流部：中上流部（丘陵区間）、中中流部（渓谷区間）、中下流部（沖積低地・谷底平野区間）
◆ 下流部：淡水域（自然堤防区間）、汽水域（自然堤防区間）、支川（涸沼川）



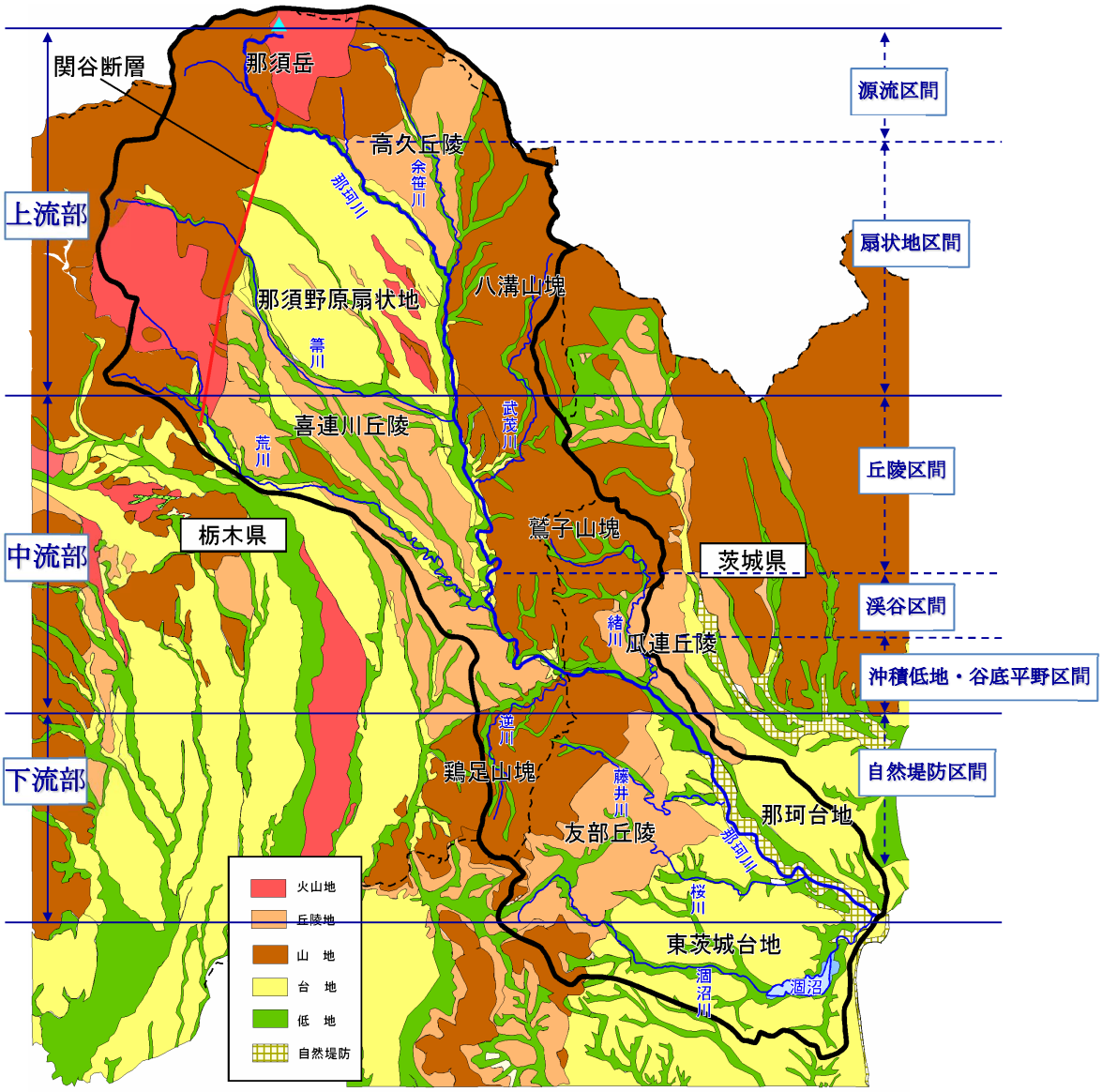


図 2-1　那珂川流域地形分類図

（出典：国土庁　土地分類図（08 茨城県・09 栃木県）を基に作成）

2.2 河川及び周辺の自然環境

(1) 上流部（源流区間、那須野ヶ原扇状地区間）

那珂川の上流部の那須火山帯は、日光国立公園に指定されており、落葉広葉樹林であるブナ・ミズナラが広がるとともに、巨石で構成される急勾配の渓谷が形成され、その下流側の扇状地では、砂州が発達し、瀬淵や礫河原が形成している。

連続する瀬・淵には、ニッコウイワナやヤマメ、アユ（魚類）が生息・繁殖している。また、水生植物群落にはタガメ（昆虫類）が生息し、自然裸地にはイカルチドリが生息・繁殖している。堤内地には、湧水地群が形成され、天然記念物イトヨ、ミヤコタナゴ（魚類）が生息・繁殖している。



新緑のブナ林



ミヤコタナゴ（コイ科）
丘陵地や扇状地周辺の湧水を起源とする水田地帯を流下する細流に生息する。かつては多く生息していたが、現在では絶滅の危機に瀕している。国指定天然記念物で、流域には生息地保護区がある。

（写真：大田原市 WEB）



イトヨ（トゲウオ科）
丘流れのゆるやかな泥土質の場所及び水性植物の根茎部に、ちくわ型の巣をつくる。産卵が終わると巣の片方に蓋をして雄は外敵を監視し、背の鋭い 3 本の鋭いトゲを立て、巣の周りを警戒する。那珂川流域に生息するイトヨは陸封型で、大田原市の生息地は、市の天然記念物に指定されている。

（写真：大田原市 WEB）

(2) 中上流部（丘陵区間）

堤内地は田畑が広がる丘陵区間となり、砂州が発達し、瀬・淵、ワンド、礫河原が形成される。

連続する瀬・淵はアユやサケ、カジカが、ワンド・たまりにはヒガシシマドジョウ、スナヤツメ類やタガメ、自然裸地にはイカルチドリ、斜面林にはヤマセミが生息・繁殖している。

	
カジカ（カジカ科） 河川の上・中流域の礫底に生息し、一生を河川で過ごす。繁殖期は 2～6 月で、浮石の下に卵を産み付け、雄が卵塊を保護する。主に水生昆虫類を捕食する。日本固有種で、本州のほぼ全域に生息する。	スナヤツメ（ヤツメウナギ科） 一生を淡水域で過ごし、主に河川中流部の流れの緩やかな湧水のある冷水環境に生息する。泥中の有機物を食べて成長する。終生を通じて、ウナギ形の体系であり、幼生期（アンモシーテス）から変態後は摂餌を行わない。

(3) 中中流部（渓谷区間）

山地が隣接し、大きな蛇行がみられる狭隘な区間である。河川が大きく蛇行し、良好な瀬・淵、礫河原が存在する。山地が隣接することで、斜面林が発達している。

連続する瀬・淵はアユやサケ、カジカが生息・繁殖しており、自然裸地にはイカルチドリやカワラバッタ、カワラハハコが、斜面林にはヤマセミが生息・生育・繁殖している。

	
ヤマセミ（カワセミ科） 河川の中流から上流部に周年生息し、土の崖に穴を掘って営巣する。全長 38cm。嘴は鋭く、頭部・背・翼の上面は白色と黒色の細かい模様。頭部の羽が長く冠羽のように見える。	カワラハハコ（キク科） 河原の砂地に生育する多年草。茎は中部でもよく分枝し、高さは 30～50cm となり、白色の細毛が多い。葉は長さ 3～6cm、幅 1.5mm ほどの線形で、両面に白毛があり、とくに下面に多い。夏に茎の上部に花序を出し、多数の白色の頭花をつける。

(4) 中下流部（沖積低地・谷底平野区間）

砂州が出現し、瀬が形成される区間である。交互砂州が形成し、良好な瀬・淵、ワンド、礫河原、低･中茎草地や湿地のある氾濫原環境が存在するが、河道内の樹林化が進む。

連続する瀬・淵には回遊性のアユやサケ、ワンド・たまりにはヒガシシマドジョウが生息・繁殖し、自然裸地にはイカルチドリやカワラバッタ、カワラハハコが生息・生育・繁殖し、河畔林にはコゴメヤナギが生育してる。

	
イカルチドリ（チドリ科） 開けた河川敷の砂礫地や中州などに生息し、営巣する。水生昆虫やミミズなどの小動物を採食する。冬は数羽～十数羽の小群で川原や浅い水辺等に生息する。	ヒガシシマドジョウ（ドジョウ科） 河川中流から下流域の砂底もしくは砂礫底に生息する。繁殖期は 5～6 月で、川に流れ込む細流などで産卵が行われる。

(5) 下流部（淡水域）

感潮域の淡水域区間である。二極化により、水際が単調化している。令和元年（2019 年）出水後の築堤、樹木伐採等により、オギ群落、ヨシ群落が減少し、一年生草本群落が増加している。

自然裸地、水生植物、ワンド・たまりなどの多様な環境が存在する。水生植物帯のヨシ原にはオオヨシキリ、湿地にはタコノアシ、ワンド・たまりにはミナミメダカが生息・生育・繁殖し、汽水性のボラやマハゼ等も見られる。

	
タコノアシ（タコノアシ科） 水田や河原などの水位変動する湿地に生育する。多年草で、茎は直立し高さ 30～80cm になり普通は無毛で淡紅色を帯びる。夏に茎の先に数本の総状花序を伸ばし、黄白色の小花を多数つける。和名は花序の枝がタコの足に、小花が吸盤に見えることによる。	ミナミメダカ（メダカ科） 平野部の河川、池沼、水田、農業用水路などの流れの緩やかで、水生植物が豊かな環境に生息する。浅い水域を好み表層を群泳する。繁殖期は 4～8 月である。

(6) 下流部（汽水域）

汽水環境の区間であるが、水際は直線的で、令和元年（2019 年）出水後の築堤等や経年の竹林面積拡大によりヨシ原が減少している。一部区間では、汽水域に特徴的なヨシ原や干潟が形成されている。

ヨシ原ではその環境を代表するオオヨシキリが生息・繁殖し、干潟にはヤマトシジミやアリアケモドキ等の底生動物が多く生息・繁殖している。また、河口砂州には、海浜性の砂丘に生育するハマナスが生育している。

	
オオヨシキリ（ヒタキ科） 全国で繁殖する夏鳥であり、河川や湖沼のヨシ原などに生息する。一夫多妻性で、同時期ではないが、オスの周辺にメスが巣をつくり、抱卵、育雛する。巣は数本のヨシを束ねたお椀型である。	ハマナス（バラ科） 海岸地帯に生育する落葉低木で、枝に細かなとげが多い。葉は羽状複葉で 7～9 小葉で、花は紫紅色、果実は多肉で黄赤色である。

(7) 那珂川水系における重要種

河川水辺の国勢調査において、那珂川水系で確認された重要種は、魚類 32、底生動物 54 種、植物 47 種、鳥類 43 種、哺乳類 8 種、爬虫類 9 種、両生類 7 種、陸上昆虫類 96 種が確認されている。

表 2-1　重要種の選定基準

略称	資料	分類	選定内容	
文化財	文化財保護法	天然記念物	文部科学大臣によって指定された重要な記念物（動物（生息地、繁殖地及び渡来地を含む）、植物（自生地を含む）及び地質鉱物（特異な現象の生じている土地を含む）で我が国にとって学術上価値の高いもの）なお、県や市町村の条例により指定される天然記念物も同様の扱いとする。	
種の保存	絶滅のおそれのある野生動植物の種の保存に関する法律(種の保存法)	国内希少野生動植物種	本邦における生息・生育状況が人為の影響により存続に支障を来たす事情が生じている種で以下のいずれかに該当するもの（亜種又は変種がある種は、その亜種又は変種とする）。 ・個体数が著しく少ないか、又は著しく減少しつつある種 ・全国の分布域の相当部分で生息地等が消滅しつつある種 ・分布域が限定されており、かつ、生息地等の生息・生育環境の悪化又は生息地等における過度の捕獲若しくは採取により、その存続に支障を来たす事情がある種	
		国際希少野生動植物種	国際的に協力して種の保存を図ることとされている絶滅のおそれのある野生動植物の種（国内希少野生動植物種を除く。）であって、政令で定めるもの	
環境省 RL	環境省レッドリスト（2020年）	絶滅（EX）	我が国ではすでに絶滅したと考えられる種	
		野生絶滅（EW）	飼育・栽培下あるいは自然分布域の明らかに外側で野生化した状態でのみ存続している種	
		絶滅危惧Ⅰ類（CR＋EN）	絶滅の危機に瀕している種	ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高い種
				ⅠA 類ほどではないが、近い将来における絶滅の危険性が高い種
		絶滅危惧Ⅱ類（VU）	絶滅の危険が増大している種	
		準絶滅危惧（NT）	現時点では絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」に移行する可能性のある種	
		情報不足（DD）	評価するだけの情報が不足している種	
		絶滅のおそれのある地域個体群（LP）	地域的に孤立している個体群で、絶滅のおそれが高い種	
環境省海洋 RL	環境省海洋生物レッドリスト（2017年）	絶滅（EX）	我が国ではすでに絶滅したと考えられる種	
		野生絶滅（EW）	飼育・栽培下でのみ存続している種	
		絶滅危惧ⅠA 類(CR)	ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高いもの	
		絶滅危惧ⅠB 類(EN)	ⅠA 類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの	
		絶滅危惧Ⅱ類（VU）	絶滅の危険が増大している種	
		準絶滅危惧（NT）	現時点では絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては「絶滅危惧」に移行する可能性のある種	
		情報不足（DD）	評価するだけの情報が不足している種	
		絶滅のおそれのある地域個体群（LP）	地域的に孤立している個体群で、絶滅のおそれが高い種	
茨城県 RDB	茨城県版レッドデータブック（植物編：2012 年）、（動物編：2016年）	絶滅	本県ではすでに絶滅したと考えられる種（飼育下でのみ生息している野生絶滅を含む）	
		絶滅危惧Ⅰ類	絶滅の危機に瀕している種。現在の状態をもたらした圧迫要因が引き続き作用する場合，野生での存続が困難なもの	
			絶滅危惧ⅠA類(CR)	ごく近い将来における野生での絶滅の危険性が極めて高いもの
			絶滅危惧ⅠB類(EN)	ⅠA類ほどではないが、近い将来における野生での絶滅の危険性が高いもの
		絶滅危惧Ⅱ類	絶滅の危険が増大している種。現在の状態をもたらした圧迫要因が引き続き作用する場合，近い将来「絶滅危惧ⅠB類」のランクに移行することが確実と考えられるもの	
		準絶滅危惧	存続基盤が脆弱な種。現時点での絶滅危険度は小さいが，生息条件の変化によっては「絶滅危惧」として上位ランクに移行する要素を有するもの	
		情報不足	評価するだけの情報が不足している種	
			注目種	最近県内での生息が確認された種であるが，県内の分布域がまだ十分に調査されていない種
			現状不明種	最近の情報がなく，生息状態が不明の種
栃木県 RL	栃木県版レッドリスト（第 4 次　：2023年）	絶滅	県内ではすでに絶滅したと考えられる生物	
		絶滅危惧Ⅰ類（Aランク）	絶滅の危機に瀕している生物。現在の状態をもたらした圧迫要因が引き続き作用する場合、野生での存続が困難なもの。	
		絶滅危惧Ⅱ類（Bランク）	絶滅の危険が増大している。現在の状態をもたらした圧迫要因が引き続き作用する場合、近い将来「Aランク」に移行することが確実と考えられるもの。	
		準絶滅危惧（Cランク）	存続基盤が脆弱な生物。現時点での絶滅危険度は小さいが、生息条件の変化によっては上位ランクに移行する要素を有するもの。	
		情報不足	評価するだけの情報が不足している生物	
		絶滅のおそれのある地域個体群	地域的に孤立しており、地域レベルでの絶滅のおそれが高い個体群	
		要注目	注目すべき生物。保護上留意すべき生物、または特徴ある生息・生育環境等により注目すべき生物。	

表 2-2　重要な魚類の経年確認状況一覧

No.	種名	河川水辺の国勢調査							重要種選定基準					
		H7	H9	H13	H18	H23	H28	R3	文化財	種の保存	環境省RL	環境省海洋RL	茨城県RDB	栃木県RL
1	スナヤツメ類	○	○	○	○	○	○	○			絶滅危惧II類(VU)		(北方型:II類)	絶滅危惧II類
2	ニホンウナギ	○	○	○	○	○	○	○			絶滅危惧IB類(EN)		準絶滅危惧種	要注目
3	キンブナ	○		○	○	○					絶滅危惧II類(VU)		準絶滅危惧種	絶滅危惧II類
4	ヤリタナゴ							○			準絶滅危惧(NT)		絶滅危惧II類	絶滅危惧I類
5	アブラボテ							○			準絶滅危惧(NT)			
6	タナゴ	○	○		○		○	○			絶滅危惧IB類(EN)		絶滅危惧IB類	絶滅危惧I類
7	アカヒレタビラ							○			絶滅危惧IB類(EN)		絶滅危惧IB類	絶滅危惧I類
8	アブラハヤ	○						○						要注目
9	ドジョウ	○	○	○	○	○	○	○			準絶滅危惧(NT)			情報不足
10	ヒガシシマドジョウ	○	○	○	○	○	○	○						準絶滅危惧
11	ホトケドジョウ	○		○		○	○	○			絶滅危惧IB類(EN)		絶滅危惧II類	絶滅危惧II類
12	ギバチ	○	○	○	○	○	○	○			絶滅危惧II類(VU)		絶滅危惧II類	準絶滅危惧
13	サクラマス(ヤマメ)	○			○						準絶滅危惧(NT)		(無斑型:IA類)	
14	ミナミメダカ						○	○			絶滅危惧II類(VU)		準絶滅危惧種	絶滅危惧II類
15	クルメサヨリ		○		○			○			準絶滅危惧(NT)		準絶滅危惧種	
16	カマキリ		○								絶滅危惧II類(VU)			
17	カジカ			○	○	○	○	○					準絶滅危惧種	
18	ウツセミカジカ(淡水性両側回遊形)			○	○	○	○	○			絶滅危惧IB類(EN)		絶滅危惧II類	要注目
19	カワアナゴ			○	○	○	○	○					情報不足1注目種	
20	イドミミズハゼ					○					準絶滅危惧(NT)		情報不足1注目種	
21	ミミズハゼ		○	○			○	○					絶滅危惧II類	
22	ヒモハゼ							○			準絶滅危惧(NT)		絶滅危惧II類	
23	シロウオ							○			絶滅危惧II類(VU)		絶滅危惧II類	
24	ボウズハゼ		○	○		○	○	○					情報不足1注目種	
25	マサゴハゼ							○			絶滅危惧II類(VU)		絶滅危惧IA類	
26	オオヨシノボリ	○	○	○	○	○	○	○					準絶滅危惧種	
27	ゴクラクハゼ							○					絶滅危惧IA類	
28	ビリンゴ			○	○								準絶滅危惧種	
29	ジュズカケハゼ					○					準絶滅危惧(NT)		絶滅危惧II類	絶滅危惧II類
30	エドハゼ					○		○			絶滅危惧II類(VU)		準絶滅危惧種	

※重要種の選定基準は、表 2-1 に示す。

表 2-3　重要な底生動物の経年確認状況一覧

No.	種名	河川水辺の国勢調査						重要種選定基準					
		H5	H9	H13	H18	H24	H30	文化財	種の保存	環境省RL	環境省海洋RL	茨城県RDB	栃木県RL
1	イシマキガイ		○	○	○		○					絶滅危惧IA類	
2	マルタニシ	○		○						絶滅危惧II類(VU)		準絶滅危惧種	要注目
3	カワグチツボ			○	○	○	○			準絶滅危惧(NT)		絶滅危惧IA類	
4	ヒナタムシヤドリカワザンショウガイ						○			準絶滅危惧(NT)		準絶滅危惧種	
5	ミズゴマツボ		○			○	○			絶滅危惧II類(VU)		絶滅危惧II類	
6	ナガオカモノアラガイ					○				準絶滅危惧(NT)		準絶滅危惧種	
7	コシダカヒメモノアラガイ			○			○			情報不足(DD)			
8	モノアラガイ	○	○	○	○	○	○			準絶滅危惧(NT)		絶滅危惧II類	
9	ヒラマキミズマイマイ		○							情報不足(DD)		準絶滅危惧種	
10	ウネナシトマヤガイ						○			準絶滅危惧(NT)			
11	ヤマトシジミ	○	○	○	○	○	○			準絶滅危惧(NT)			
12	マシジミ		○	○						絶滅危惧II類(VU)		絶滅危惧II類	要注目
13	ヌマコダキガイ			○						絶滅危惧I類(CR+EN)			
14	アリアケカワゴカイ				○						絶滅危惧IB類		
15	イトメ			○			○				準絶滅危惧種	準絶滅危惧種	
16	ドロオニスピオ			○								情報不足2現状不明種	
17	ミドリビル						○			情報不足(DD)			
18	アナンデールヨコエビ	○								準絶滅危惧(NT)			
19	ヒヌマヨコエビ					○						準絶滅危惧種	
20	ミゾレヌマエビ			○		○	○					準絶滅危惧種	
21	ヌマエビ						○					絶滅危惧II類	
22	ヌカエビ	○	○	○	○		○					準絶滅危惧種	準絶滅危惧
23	テナガエビ	○	○	○	○	○	○						要注目
24	スジエビ	○	○	○	○	○	○						要注目
25	サワガニ	○		○	○	○	○						要注目
26	アカテガニ	○										準絶滅危惧種	
27	モクズガニ	○	○	○	○	○	○					準絶滅危惧種	要注目
28	タイワンヒライソモドキ						○				準絶滅危惧種		
29	アリアケモドキ			○	○	○	○					絶滅危惧IA類	
30	オオシロカゲロウ				○	○	○						要注目
31	コシボソヤンマ			○									準絶滅危惧
32	キイロサナエ						○			準絶滅危惧(NT)		準絶滅危惧種	準絶滅危惧
33	アオサナエ	○	○	○	○		○						準絶滅危惧
34	ホンサナエ	○					○						要注目
35	ヒメサナエ				○		○						準絶滅危惧
36	ナゴヤサナエ				○					絶滅危惧II類(VU)		準絶滅危惧種	情報不足
37	キイロヤマトンボ						○			準絶滅危惧(NT)		絶滅危惧II類	情報不足
38	マイコアカネ		○		○								準絶滅危惧
39	ミヤマアカネ		○									準絶滅危惧種	
40	リスアカネ			○								絶滅危惧II類	
41	ヒメマルミズムシ	○											準絶滅危惧
42	オオコオイムシ			○									要注目
43	タガメ			○						絶滅危惧II類(VU)		準絶滅危惧種	準絶滅危惧
44	ムラサキトビケラ					○							要注目
45	キベリマメゲンゴロウ	○	○	○	○	○	○			準絶滅危惧(NT)			要注目
46	ミズスマシ	○	○							絶滅危惧II類(VU)			絶滅危惧I類
47	コオナガミズスマシ			○			○			絶滅危惧II類(VU)		絶滅危惧II類	情報不足
48	クビボソコガシラミズムシ		○							情報不足(DD)			準絶滅危惧
49	スジヒラタガムシ			○						準絶滅危惧(NT)			
50	コガムシ			○						情報不足(DD)			要注目
51	ガムシ			○						準絶滅危惧(NT)		絶滅危惧II類	準絶滅危惧
52	ヨコミゾドロムシ						○			絶滅危惧II類(VU)			情報不足
53	アシナガミゾドロムシ		○				○					絶滅危惧II類	
54	ゲンジボタル				○							準絶滅危惧種	要注目

※重要種の選定基準は、表 2-1 に示す。

表 2-4　重要な植物の経年確認状況一覧

No.	種名	河川水辺の国勢調査					重要種選定基準				
		H5	H12	H14	H20	H31	文化財	種の保存法	環境省RL	茨城県RDB	栃木県RL
1	カタヒバ				○					準絶滅危惧種	
2	ハマハナヤスリ					○				絶滅危惧II類	
3	クモノスシダ				○	○				準絶滅危惧種	
4	シノブ					○				準絶滅危惧種	
5	イワオモダカ					○				絶滅危惧IA類	絶滅危惧II類
6	ヤナギモ				○	○				準絶滅危惧種	
7	ニガカシュウ					○				準絶滅危惧種	準絶滅危惧
8	ミクリ	○	○		○	○			準絶滅危惧(NT)	準絶滅危惧種	要注目
9	ヒロハノイヌノヒゲ	○			○					準絶滅危惧種	
10	ヤガミスゲ			○		○				準絶滅危惧種	準絶滅危惧
11	ヒメスゲ					○				絶滅危惧II類	
12	オオクグ		○	○	○	○			準絶滅危惧(NT)	絶滅危惧IB類	
12	シオクグ				○	○				絶滅危惧II類	
13	カンエンガヤツリ			○					絶滅危惧Ⅱ類(VU)	準絶滅危惧種	準絶滅危惧
14	カモノハシ	○	○	○	○					準絶滅危惧種	絶滅危惧II類
15	アイアシ	○		○	○	○				絶滅危惧IB類	
16	スズメノカタビラ	○		○						情報不足2現状不明種	準絶滅危惧
17	イヌアワ			○		○				準絶滅危惧種	
18	ナガミノツルキケマン		○		○				準絶滅危惧(NT)	準絶滅危惧種	要注目
19	コウモリカズラ		○	○	○	○				準絶滅危惧種	
20	イチリンソウ	○								準絶滅危惧種	
20	キクザキイチゲ		○							準絶滅危惧種	
21	バイカモ				○	○				絶滅危惧IA類	
22	タコノアシ	○	○	○	○	○			準絶滅危惧(NT)	準絶滅危惧種	要注目
22	フサモ	○								絶滅危惧IB類	情報不足
23	レンリソウ		○							準絶滅危惧種	
24	ハルニレ				○					絶滅危惧II類	
25	トキホコリ					○			準絶滅危惧(NT)	絶滅危惧IB類	要注目
26	カワラサイコ	○	○	○	○					準絶滅危惧種	
27	ハマナス	○		○	○	○				絶滅危惧II類	
28	ノウルシ	○	○	○	○				準絶滅危惧(NT)	準絶滅危惧種	準絶滅危惧
29	コゴメヤナギ	○	○	○	○	○				準絶滅危惧種	
30	アリアケスミレ	○								準絶滅危惧種	
31	ヒメミソハギ		○		○					準絶滅危惧種	
32	ミズマツバ			○	○	○			準絶滅危惧(NT)	絶滅危惧II類	要注目
32	ヒシ	○									準絶滅危惧
33	ウスゲチョウジタデ		○	○	○	○			準絶滅危惧(NT)	準絶滅危惧種	要注目
34	コイヌガラシ		○	○					準絶滅危惧(NT)	絶滅危惧II類	要注目
35	サデクサ	○	○	○							準絶滅危惧
36	ヌカボタデ	○							絶滅危惧Ⅱ類(VU)	絶滅危惧II類	絶滅危惧I類
37	カワラナデシコ			○	○					準絶滅危惧種	
38	カワヂシャ	○	○	○	○	○			準絶滅危惧(NT)	準絶滅危惧種	準絶滅危惧
39	ミゾコウジュ		○	○		○			準絶滅危惧(NT)	準絶滅危惧種	要注目
40	ヒメナミキ	○	○	○	○	○				準絶滅危惧種	
41	ナミキソウ					○				絶滅危惧II類	絶滅危惧I類
42	カワラハハコ	○	○	○	○	○				絶滅危惧II類	
43	ノニガナ				○	○				準絶滅危惧種	
44	カワラニガナ	○	○	○		○			準絶滅危惧(NT)	絶滅危惧IB類	要注目
45	アキノハハコグサ	○							絶滅危惧ⅠB類(EN)	絶滅危惧II類	絶滅危惧I類
46	シャク				○					準絶滅危惧種	
47	ツボクサ	○									絶滅危惧II類

※重要種の選定基準は、表 2-1 に示す。

表 2-5　重要な鳥類の経年確認状況一覧

No.	和名	河川水辺の国勢調査				重要種選定基準				
		H5	H8	H16	H25	文化財	種の保存法	環境省RL	茨城県RDB	栃木県RL
1	カイツブリ	○	○	○	○				準絶滅危惧	
2	ハジロカイツブリ			○	○				絶滅危惧II類	
3	カンムリカイツブリ	○	○	○	○				絶滅危惧IB類	
4	ヒメウ				○			絶滅危惧IB類(EN)	絶滅危惧II類	
5	ヨシゴイ	○			○			準絶滅危惧(NT)	絶滅危惧II類	絶滅危惧II類
6	ササゴイ			○					絶滅危惧IB類	
7	アマサギ	○	○	○	○				準絶滅危惧	絶滅危惧II類
8	チュウサギ	○	○	○	○			準絶滅危惧(NT)		準絶滅危惧
9	コサギ	○	○	○	○					絶滅危惧II類
10	マガン		○		○	国天然		準絶滅危惧(NT)		
11	オシドリ	○		○	○			情報不足(DD)	準絶滅危惧	準絶滅危惧
12	カワアイサ				○				準絶滅危惧	
13	ミサゴ	○		○	○			準絶滅危惧(NT)		準絶滅危惧
14	オオタカ		○	○	○			準絶滅危惧(NT)	準絶滅危惧	準絶滅危惧
15	ハイタカ		○		○			準絶滅危惧(NT)	注目種	準絶滅危惧
16	サシバ	○		○	○			絶滅危惧II類(VU)	絶滅危惧II類	絶滅危惧II類
17	ハイイロチュウヒ			○						準絶滅危惧
18	チュウヒ	○	○	○	○		国内希少	絶滅危惧IB類(EN)	絶滅危惧IB類	絶滅危惧II類
19	ハヤブサ	○	○	○	○		国内希少	絶滅危惧II類(VU)	絶滅危惧II類	絶滅危惧II類
20	ウズラ	○						絶滅危惧II類(VU)	絶滅危惧II類	絶滅危惧I類
21	ヒクイナ	○						準絶滅危惧(NT)	絶滅危惧IA類	絶滅危惧II類
22	イカルチドリ	○	○	○	○				絶滅危惧II類	
23	シロチドリ		○					絶滅危惧II類(VU)	絶滅危惧II類	絶滅危惧I類
24	ハマシギ	○	○		○			準絶滅危惧(NT)	準絶滅危惧	準絶滅危惧
25	イソシギ	○	○	○	○					要注目
26	オオジシギ	○	○					準絶滅危惧(NT)	絶滅危惧IA類	絶滅危惧I類
27	オオセグロカモメ	○		○	○			準絶滅危惧(NT)		
28	コアジサシ	○		○	○			絶滅危惧II類(VU)	絶滅危惧II類	絶滅危惧I類
29	カッコウ	○		○	○				絶滅危惧IB類	
30	アオバズク			○	○				絶滅危惧IB類	絶滅危惧II類
31	フクロウ			○	○					準絶滅危惧
32	ハリオアマツバメ				○					絶滅危惧I類
33	ヒメアマツバメ	○		○					注目種	
34	ヤマセミ	○	○	○	○				絶滅危惧IB類	準絶滅危惧
35	コシアカツバメ	○		○	○				絶滅危惧II類	
36	サンショウクイ				○			絶滅危惧II類(VU)	絶滅危惧II類	準絶滅危惧
37	ノビタキ	○	○		○					準絶滅危惧
38	オオセッカ			○			国内希少	絶滅危惧IB類(EN)	絶滅危惧IB類	絶滅危惧I類
39	コヨシキリ			○					絶滅危惧IB類	準絶滅危惧
40	サンコウチョウ		○	○	○					準絶滅危惧
41	ホオアカ	○			○				絶滅危惧IB類	準絶滅危惧
42	コムクドリ	○		○	○					準絶滅危惧
43	ヤマドリ				○					準絶滅危惧

※重要種の選定基準は、表 2-1 に示す。

表 2-6　重要な両生類・爬虫類・哺乳類の経年確認状況一覧

No.	分類群	種名	河川水辺の国勢調査				重要種選定基準				
			H7	H15	H23	R2	文化財	種の保存法	環境省RL	茨城県RDB	栃木県RL
1	哺乳類	キクガシラコウモリ		○		○					要注目
2		コキクガシラコウモリ		○							要注目
3		モモジロコウモリ		○		○					要注目
4		ユビナガコウモリ				○				絶滅危惧IB類	準絶滅危惧
5		ニホンイタチ	○	○	○	○					要注目
6		カヤネズミ	○	○	○	○				情報不足現状不明種	要注目
7		ニホンリス			○					準絶滅危惧種	
8		ジネズミ		○	○						情報不足
1	爬虫類	ニホンカナヘビ	○	○	○	○					要注目
2		ニホンマムシ		○	○	○					準絶滅危惧
3		タカチホヘビ			○					準絶滅危惧種	情報不足
4		ヒガシニホントカゲ				○					絶滅危惧II類
5		アオダイショウ	○	○	○	○					要注目
6		シマヘビ		○	○	○					要注目
7		ジムグリ			○						要注目
8		ヒバカリ		○	○	○				情報不足2現状不明種	要注目
9		ヤマカガシ	○	○	○	○					準絶滅危惧
1	両生綱	カジカガエル		○	○	○				準絶滅危惧種	要注目
2		シュレーゲルアオガエル		○	○	○					準絶滅危惧
3		ツチガエル		○	○	○				情報不足注目種	絶滅危惧IB類
4		トウキョウダルマガエル	○	○	○	○			準絶滅危惧(NT)	情報不足注目種	準絶滅危惧
5		ニホンアカガエル	○	○	○	○					準絶滅危惧
6		ヤマアカガエル	○		○	○					絶滅危惧II類
7		アズマヒキガエル			○	○				情報不足注目種	準絶滅危惧

※重要種の選定基準は、表 2-1 に示す。

表 2-7　重要な陸上昆虫類の経年確認状況一覧 1/2

No.	種名	河川水辺の国勢調査				重要種選定基準				
		H5,H6	H12	H17	H27	文化財	種の保存法	環境省RL	茨城県RDB	栃木県RL
1	ワスレナグモ		○					準絶滅危惧(NT)	準絶滅危惧種	
2	コガネグモ	○	○	○	○				準絶滅危惧種	
3	コアシダカグモ			○					準絶滅危惧種	
4	オツネントンボ	○							絶滅危惧II類	
5	キイトトンボ		○						準絶滅危惧種	
6	オゼイトトンボ				○				準絶滅危惧種	要注目
7	アオモンイトトンボ		○		○					絶滅危惧II類
8	ヒヌマイトトンボ	○						絶滅危惧IB類(EN)	絶滅危惧IA類	
9	ムスジイトトンボ				○				準絶滅危惧種	準絶滅危惧
10	アオハダトンボ				○			準絶滅危惧(NT)	準絶滅危惧種	要注目
11	マダラヤンマ	○	○					準絶滅危惧(NT)	準絶滅危惧種	準絶滅危惧
12	カトリヤンマ			○						絶滅危惧II類
13	サラサヤンマ				○				準絶滅危惧種	準絶滅危惧
14	モイワサナエ	○							絶滅危惧II類	準絶滅危惧
15	アオサナエ				○					準絶滅危惧
16	ホンサナエ	○	○		○					要注目
17	ヒメサナエ		○		○					準絶滅危惧
18	ナゴヤサナエ	○						絶滅危惧II類(VU)	準絶滅危惧種	情報不足
19	ムカシヤンマ				○					準絶滅危惧
20	ハラビロトンボ	○		○	○				準絶滅危惧種	
21	チョウトンボ			○						要注目
22	キトンボ	○							絶滅危惧IB類	絶滅危惧II類
23	マイコアカネ	○	○	○						準絶滅危惧
24	ミヤマアカネ	○	○	○	○				準絶滅危惧種	
25	クギヌキハサミムシ		○	○	○					要注目
26	オオハサミムシ	○	○	○	○					情報不足
27	クツワムシ			○					絶滅危惧IB類	要注目
28	ハマスズ			○					絶滅危惧IB類	絶滅危惧II類
29	カワラバッタ	○	○	○	○				絶滅危惧II類	要注目
30	ショウリョウバッタモドキ		○	○	○				準絶滅危惧種	
31	アズキヘリカメムシ		○	○					絶滅危惧IA類	
32	シロヘリツチカメムシ	○		○				準絶滅危惧(NT)		準絶滅危惧
33	ヨツボシカメムシ		○	○					絶滅危惧II類	
34	オオクチブトカメムシ				○				準絶滅危惧種	
35	イトアメンボ	○						絶滅危惧II類(VU)		
36	モンシロミズギワカメムシ	○								準絶滅危惧
37	コオイムシ				○			準絶滅危惧(NT)	絶滅危惧II類	準絶滅危惧
38	タガメ		○	○	○			絶滅危惧II類(VU)	準絶滅危惧種	準絶滅危惧
39	アシナガモモブトスカシバ			○				絶滅危惧II類(VU)		準絶滅危惧
40	ハイイロボクトウ		○	○				準絶滅危惧(NT)		準絶滅危惧
41	ホソバセセリ		○							絶滅危惧II類
42	ギンイチモンジセセリ	○	○	○	○			準絶滅危惧(NT)	絶滅危惧II類	要注目
43	ミヤマチャバネセセリ		○							準絶滅危惧
44	ウラゴマダラシジミ		○		○				準絶滅危惧種	準絶滅危惧
45	オオミドリシジミ				○					準絶滅危惧
46	ミヤマシジミ							絶滅危惧IB類(EN)		絶滅危惧I類
47	オオヒカゲ	○		○	○				準絶滅危惧種	要注目
48	オオムラサキ	○	○	○	○			準絶滅危惧(NT)	絶滅危惧II類	要注目
49	ツマグロキチョウ		○	○				絶滅危惧IB類(EN)	絶滅危惧IB類	要注目
50	ゴマフツトガ		○					準絶滅危惧(NT)		
51	チャバネツトガ		○							準絶滅危惧
52	ニシキシマメイガ		○	○						要注目
53	ヤネホソバ			○				準絶滅危惧(NT)		要注目
54	スゲドクガ		○	○	○			準絶滅危惧(NT)		準絶滅危惧
55	コシロシタバ	○		○				準絶滅危惧(NT)		準絶滅危惧
56	カギモンハナオイアツバ		○					準絶滅危惧(NT)		準絶滅危惧
57	オオシロテンクチバ			○					準絶滅危惧種	
58	ナカスジキヨトウ		○	○						要注目
59	オオチャバネヨトウ			○				絶滅危惧II類(VU)	絶滅危惧IB類	絶滅危惧II類
60	ハチモドキハナアブ			○						要注目
61	フトハチモドキバエ		○	○						要注目
62	オグラヒラタゴミムシ			○						要注目
63	ウミミズギワゴミムシ			○				準絶滅危惧(NT)		
64	セアカオサムシ		○					準絶滅危惧(NT)	準絶滅危惧種	要注目
65	オサムシモドキ	○	○	○	○					準絶滅危惧
66	クロモンヒラナガゴミムシ			○						要注目
67	キベリマルクビゴミムシ		○					絶滅危惧IB類(EN)	絶滅危惧II類	絶滅危惧I類
68	フタモンマルクビゴミムシ			○	○			絶滅危惧IB類(EN)		絶滅危惧I類
69	アイヌハンミョウ				○			準絶滅危惧(NT)	絶滅危惧II類	準絶滅危惧
70	ホソハンミョウ				○			絶滅危惧II類(VU)		絶滅危惧II類
71	シマケシゲンゴロウ			○						準絶滅危惧

※重要種の選定基準は、表 2-1 に示す。

表 2-8　重要な陸上昆虫類の経年確認状況一覧 2/2

No.	種名	河川水辺の国勢調査				重要種選定基準				
		H5,H6	H12	H17	H27	文化財	種の保存法	環境省RL	茨城県RDB	栃木県RL
72	シマゲンゴロウ		○	○	○			準絶滅危惧(NT)		要注目
73	ケシゲンゴロウ	○	○					準絶滅危惧(NT)		情報不足
74	キベリマメゲンゴロウ			○	○			準絶滅危惧(NT)		要注目
75	オオミズスマシ		○					準絶滅危惧(NT)	絶滅危惧II類	準絶滅危惧
76	ミズスマシ	○						絶滅危惧II類(VU)		絶滅危惧I類
77	マダラコガシラミズムシ			○				絶滅危惧II類(VU)		準絶滅危惧
78	カワラゴミムシ			○						絶滅危惧II類
79	コガムシ		○	○	○			情報不足(DD)		要注目
80	ガムシ		○	○				準絶滅危惧(NT)	絶滅危惧II類	準絶滅危惧
81	シジミガムシ	○		○				絶滅危惧IB類(EN)		
82	ルリエンマムシ			○	○					絶滅危惧II類
83	ヤマトモンシデムシ		○	○				準絶滅危惧(NT)		要注目
84	ヒメヒラタシデムシ		○		○					要注目
85	ヤマトヒメダカカッコウムシ		○	○	○				準絶滅危惧種	準絶滅危惧
86	アイヌテントウ	○	○	○	○					要注目
87	ジュウサンホシテントウ	○	○	○	○					要注目
88	ムモンチャイロテントウ		○							要注目
89	キアシネクイハムシ			○						準絶滅危惧
90	トゲアリ		○					絶滅危惧II類(VU)	絶滅危惧II類	要注目
91	モンスズメバチ			○	○			情報不足(DD)		
92	キオビクモバチ		○							絶滅危惧II類
93	フタモンクモバチ			○				準絶滅危惧(NT)		
94	ニッポンハナダカバチ	○		○				絶滅危惧II類(VU)	絶滅危惧II類	絶滅危惧I類
95	クロマルハナバチ				○			準絶滅危惧(NT)	情報不足1注目種	
96	アオスジハナバチ			○						要注目

※重要種の選定基準は、表 2-1 に示す。

2.3 特徴的な河川景観や文化財等

(1) 特徴的な河川景観

那珂川流域には豊かな自然が残っており、急峻な山地から太平洋に注ぎ込む那珂川の流域では、同じ流域でありながら様々な特徴的な河川景観を見ることができる。

那珂川の上流部は、源流の深い緑の渓谷を流れる川の姿、新緑や紅葉に映える時期の深山ダムのダム湖、扇状地を浸食してできた谷の中を流れる那珂川などの美しい河川景観が特徴的である。



深山ダムのダム湖



那珂川の上流域の様子

中流部では「関東の嵐山」と称せられる御前山と麓を流れる那珂川が合わさった景色、崖地の深い谷の中を流れ、流れのはやい清流と白い礫河原、両岸の崖と緑が重なった景観などが見られる。



御前山の麓を流れる那珂川



那珂川の中流域の様子

那珂川の下流部には、水戸徳川家第 9 代藩主斉昭公が，天保 4 年（1833 年）に領内を巡視し 8 つの景勝地を選定した「水戸八景」のうち 5 つの景勝地があり、このうち那珂川本川と涸沼川の合流点右岸の高台から望む「巌船夕照」や、涸沼の湖畔から見られる「広浦秋月」などは、かつてを忍ばせる景勝地である。また、河口から鹿島灘を望む、太平洋の広がりを感じることができる景観も優れている。



「巌船夕照」の眺め



朝日を受けた河口部

(2) 文化

① 名勝・史跡及び天然記念物

那珂川流域内国指定および県指定の名勝・史跡、天然記念物を表 2-9 に示す

表 2-9 (1)那珂川流域の名勝・史跡、天然記念物（国指定）

県	市町村	指定区分	名　　称
茨城県	水戸市	天然記念物	白旗山八幡宮のオハツキイチョウ
		名　勝	常磐公園
		特別史跡	旧弘道館
		史　跡	常磐公園
		史　跡	吉田古墳
		史　跡	愛宕山古墳
		史　跡	大串貝塚
		史　跡	台渡里官衙遺跡群（台渡里官衙遺跡・台渡里廃寺跡）
	ひたちなか市	史　跡	馬渡埴輪製作遺跡
		史　跡	虎塚古墳
		史　跡	十五郎穴横穴群
	常陸大宮市	登録記念物	岡山氏庭園（養浩園）
	笠間市	天然記念物	片庭ヒメハルゼミ発生地
	茨城町	天然記念物	大戸のサクラ
		史　跡	小幡北山埴輪製作遺跡
	大洗町	史　跡	磯浜古墳群
栃木県	栃木県全域	天然記念物	ミヤコタナゴ
		特別天然記念物	カモシカ
	那須塩原市	天然記念物	逆スギ
	大田原市	名　勝	おくのほそ道の風景地　八幡宮（那須神社境内）
		史　跡	侍塚古墳
	那須烏山市	史　跡	長者ヶ平官衙遺跡附東山道跡
		史　跡	烏山城跡
	那須町	名　勝	おくのほそ道の風景地　殺生石
		名　勝	おくのほそ道の風景地　遊行柳（清水流るゝの柳）
	塩谷町	天然記念物	尚仁沢上流部イヌブナ自然林
	那珂川町	史　跡	唐御所横穴
		史　跡	那須官衙遺跡
		史　跡	那須小川古墳群・駒形大塚古墳・吉田温泉神社古墳群・那須八幡塚古墳群
		史　跡	那須神田城跡

（出典：文化庁、茨城県教育委員会 HP、栃木県教育委員会 HP）

表 2-9 (2)那珂川流域の名勝・史跡、天然記念物（茨城県指定）

県	市町村	指定区分	名　　称
茨城県	水戸市	史　跡	笠原水道
		史　跡	水戸城跡（塁及び濠）
	ひたちなか市	天然記念物	金砂山の大ヒイラキ
		天然記念物	平磯白亜紀層
		史　跡	那珂湊反射炉跡　附那珂湊反射資料25点
		天然記念物	酒列磯前神社の樹叢
	那珂市	天然記念物	不動院のカヤ
		天然記念物	菅谷のカヤ
		天然記念物	菅谷のモチノキ
	常陸大宮市	天然記念物	三浦杉
		天然記念物	鷲子山上神社のカヤ
	笠間市	天然記念物	八重の藤
		天然記念物	稲田禅房のお葉付イチョウ
		史　跡	難台山城址
	茨城町	名　勝	広浦
		名　勝	親沢
	城里町	史　跡	伝内大臣平重盛墳墓
		史　跡	那珂西城阯
	大洗町	天然記念物	お葉付イチョウ

（出典：茨城県教育委員会 HP、都道府県指定文化財データ）

表 2-9　(3)那珂川流域の名勝・史跡、天然記念物（栃木県指定）

県	市町村	指定区分	名　　称
栃木県	那須塩原市	天然記念物	大黒岩（含化石チャネル堆積物）
		史　跡	乃木希典那須野旧宅
	大田原市	天然記念物	糸魚生息地
		天然記念物	堀之内のツクバネガシ
		天然記念物	片田のヒイラギ
		天然記念物	大野室のイチョウ
		天然記念物	佐久山のケヤキ
		天然記念物	湯泉神社社叢
		天然記念物	磯上のヤマザクラ
	さくら市	史　跡	西原古墳
	矢板市	天然記念物	泉のエノキ
		天然記念物	観音寺のイチョウ
		天然記念物	矢板市山田地区のチョウゲンボウ繁殖地
		史　跡	御前原城跡
		史　跡	堀越遺跡
	那須町	天然記念物	湯泉神社のおおすぎ
		天然記念物	那須町のこうやまき
		天然記念物	八幡のミネザクラ
		天然記念物	伊王野城跡の樹林
		史　跡	殺生石
	茂木町	天然記念物	九石のけやき
		天然記念物	安楽寺のけやき
		天然記念物	覚成院のかや
		天然記念物	茂木小山のヤマザクラ
		天然記念物	河井八幡宮の社叢
		天然記念物	小貫のイロハモミジ
		天然記念物	荒橿神社のケヤキ
		天然記念物	小貫のひいらぎ
		史　跡	千本城跡
		史　跡	細川家の墓所
	那珂川町	天然記念物	馬頭院の枝垂栗
		天然記念物	北向田のケヤキ
		天然記念物	戸隠神社のイチョウ
		史　跡	武茂城跡（乾徳寺境内を含む）

（出典：栃木県教育委員会 HP、都道府県指定文化財データ）

② 文化財

那珂川流域の国指定および県指定の文化財を表 2-10 に示す。

表 2-10 (1)那珂川流域の文化財（国指定-茨城県）

県	市町村	指定区分	名　　称
茨城県	水戸市	重要文化財	八幡宮　本殿
		重要文化財	旧弘道館　［正庁］
		重要文化財	旧弘道館　［至善堂］
		重要文化財	旧弘道館　［正門］
		重要文化財	薬王院　本堂
		重要文化財	中崎家　住宅
		重要文化財	佛性寺　本堂（附旧露盤1個）
		重要文化財	太刀〈銘則包作附糸巻太刀拵〉
		重要文化財	朱漆足付盥
		重要文化財	木造　聖徳太子立像（太子堂安置）
		重要文化財	三昧塚古墳　出土品
		重要文化財	一橋徳川家関係資料
		重要無形文化財	一中節三味線
		登録有形文化財	茨城県立水戸商業高等学校　旧本館玄関
		登録有形文化財	水戸市水道低区配水塔
		登録有形文化財	祐月本店　雛蔵
		登録有形文化財	和田家住宅　延年楼
		選択無形民俗文化財	大串のささらと大野のみろく
	ひたちなか市	選択無形民俗文化財	那珂湊の獅子とみろく
	那珂市	重要文化財	紙本著色　聖徳太子絵伝
	常陸大宮市	登録有形文化財	間宮家住宅　主屋
		登録有形文化財	旧岡山酒造養浩園喜雨亭
	笠間市	重要文化財	楞厳寺　山門
		重要文化財	笠間稲荷神社　本殿
		重要文化財	塙家住宅　［主屋］
		重要文化財	塙家住宅　［土間］
		重要文化財	木造　薬師如来坐像
		重要文化財	木造　薬師如来立像
		重要文化財	木造　千手観音立像
		重要文化財	木造　弥勒仏立像
		登録有形文化財	笠間市立歴史民俗資料館（旧宍戸町役場庁舎）
		登録有形文化財	富田家住宅　主屋
		登録有形文化財	大日堂
	茨城町	重要文化財	木造　阿弥陀如来坐像
	城里町	重要文化財	木造　薬師如来及両脇侍像（附銅造胎内仏）
		重要文化財	木造　浮彫如意輪観音像
		登録有形文化財	島家住宅　主屋
	大洗町	登録有形文化財	幕末と明治の博物館　別館
		登録有形文化財	武石家住宅　主屋
		登録有形文化財	大貫家住宅　主屋
		登録有形文化財	旧おかめ旅館　本館

（出典：文化庁、茨城県教育委員会 HP）

表 2-10 (2)那珂川流域の文化財（国指定-栃木県）

県	市町村	指定区分	名　　称
栃木県	那須塩原市	重要文化財	深鉢形土器〈残欠共〉栃木県那須郡西那須町槻沢遺跡出土
		重要文化財	旧青木家　那須別邸
		重要文化財	那須疏水旧取水施設　[東水門]
		重要文化財	那須疏水旧取水施設　[西水門]
		重要文化財	那須疏水旧取水施設　[導水路及び余水路]
		重要文化財	那須疏水旧取水施設　[東隧道]
		重要文化財	那須疏水旧取水施設　[西隧道]
		登録有形文化財	高木会館
		登録有形文化財	加登屋旅館　別館
		登録有形文化財	加登屋旅館　本館
		登録有形文化財	加登屋旅館　悠仙閣
		登録有形文化財	乃木神社　拝殿
		登録有形文化財	乃木神社　本殿
		登録有形文化財	三斗小屋温泉大黒屋旅館　本館
		選択無形民俗文化財	百村の百堂念仏舞
	大田原市	国宝	那須国造碑
		重要文化財	大雄寺　[本堂]
		重要文化財	大雄寺　[庫裏]
		重要文化財	大雄寺　[禅堂]
		重要文化財	大雄寺　[鐘楼]
		重要文化財	大雄寺　[経蔵]
		重要文化財	大雄寺　[総門]
		重要文化財	大雄寺　[北東廻廊]
		重要文化財	大雄寺　[南東廻廊]
		重要文化財	大雄寺　[南西廻廊]
		重要文化財	那須神社　[楼門]
		重要文化財	那須神社　[本殿]
		重要文化財	木造　高峰顕日坐像
		重要文化財	木造　無学祖元坐像
		重要文化財	絹本著色　仏国国師像
		重要文化財	絹本著色　仏応禅師像
		重要文化財	綾包太刀拵
		重要文化財	太刀〈銘成高〉
		重要無形文化財	竹工芸
		登録有形文化財	足利銀行黒羽支店（旧黒羽銀行）
		選択無形民俗文化財	湯津上のダイモジ（大捻縄）引き
	矢板市	重要文化財	木幡神社　本殿
		重要文化財	木幡神社　楼門
		重要文化財	荒井家住宅（栃木県矢板市立足）[表門]
		重要文化財	荒井家住宅（栃木県矢板市立足）[主屋]
		重要文化財	木造　千手観音及両脇侍像
		登録有形文化財	山縣有朋記念館　別館
	那須烏山市	選択無形文化財	程村紙
		重要無形民俗文化財	烏山の山あげ行事
		選択無形民俗文化財	八雲神社の山あげ祭
		選択無形民俗文化財	壕の天祭
	那須町	重要文化財	三森家住宅（栃木県那須郡那須町）[主屋]
		重要文化財	三森家住宅（栃木県那須郡那須町）[表門]
		重要文化財	金銅　阿弥陀如来立像
		登録有形文化財	林家住宅
	茂木町	重要文化財	旧羽石家住宅（栃木県芳賀郡茂木町）
		登録有形文化財	旧木幡小学校　校舎
	那珂川町	登録有形文化財	飯塚家住宅新宅　主屋
		登録有形文化財	飯塚家住宅新宅　表門及び塀
		登録有形文化財	飯塚家住宅新宅　文庫蔵
		登録有形文化財	飯塚家住宅新宅　裏門
		登録有形文化財	飯塚家住宅新宅　中庭木戸
		登録有形文化財	飯塚家住宅本宅　離れ
		登録有形文化財	飯塚家住宅本宅　表門
		登録有形文化財	飯塚家住宅本宅　脇門

（出典：文化庁、栃木県教育委員会 HP）

表 2-10 (3)那珂川流域の文化財（茨城県指定）

県	市町村	指定区分	名　　称
茨城県	水戸市	有形文化財	銅印
		有形文化財	海後遺跡出土人面付土器
		有形文化財	三昧塚古墳出土遺物
		有形文化財	小野天神前遺跡出土土器
		有形文化財	舟塚古墳出土遺物
		有形文化財	六地蔵寺所蔵典籍・文書 典籍892部・文書407点
		有形文化財	旧水戸城　薬医門
		有形文化財	薬王院　仁王門
		有形文化財	四脚門
		有形文化財	水海道小学校　玄関
		有形文化財	旧茂木家住宅
		有形文化財	綿引家住宅　主屋・倉
		有形文化財	木造　薬師如来坐像
		有形文化財	木造　釈迦如来産像
		有形文化財	木造　大黒天像
		有形文化財	木造　薬師如来坐像
		有形文化財	木造　阿弥陀如来脇侍三尊像
		有形文化財	木造　十二神将像
		有形文化財	金銅化仏
		有形文化財	銅造　大日如来及三十日仏坐像
		有形文化財	銅造　誕生釈迦仏立像
		有形文化財	鍍金仏
		有形文化財	阿弥陀如来像
		有形文化財	木造　聖徳太子立像
		有形文化財	絹本着色　両界曼荼羅
		有形文化財	絹本着色　弘法大師像
		有形文化財	絹本着色　真言八祖像
		有形文化財	絹本着色　十二天立像
		有形文化財	絹本着色　六字経曼荼羅
		有形文化財	絹本着色　十三仏図
		有形文化財	絹本着色　釈迦十六善神図
		有形文化財	絹本墨画　芦雁図 立原杏所筆
		有形文化財	絹本著色　流燈　横山大観筆
		有形文化財	絹本彩色　阿房幼火　木村武山筆
		有形文化財	紙本着色　制吒迦童子像
		有形文化財	紙本淡彩　海島秋来　小川芋銭筆
		有形文化財	カルピスの包み紙のある静物　1面 中村彝筆　油絵　麻布　1923
		有形文化財	大般若波羅蜜多経
		有形文化財	唐本一切経（抜藤原時朝）
		有形文化財	紙本墨書　神皇正統記六地蔵寺本
		有形文化財	角赤文庫
		有形文化財	徳川光圀書翰集
		有形文化財	太刀（銘吉房）
		有形文化財	大薙刀
		有形文化財	鎧
		有形文化財	鎧（兜、大袖付）
		有形文化財	黒韋肩浅萢筋兜
		有形文化財	総毛引紅糸威胴丸具足
		有形文化財	軍陣鞍
		有形文化財	鐙
		有形文化財	鞍
		有形文化財	鐙
		有形文化財	鐙
		有形文化財	金梨地蒔絵鞍
		有形文化財	銅製経筒
		有形文化財	灌頂用具
		有形文化財	密教法具
		有形文化財	蒔絵櫃
		有形文化財	つのたらい
		有形文化財	銅装龍輪宝羯磨文戒体箱
		有形文化財	銅装龍輪宝羯磨文説相箱
		有形文化財	銅板貼山伏笈
		有形文化財	漆塗経櫃
		有形文化財	六地蔵石幢
		無形民俗文化財	大串のささらばやし
		無形民俗文化財	大野のみろくばやし
		無形民俗文化財	水戸大神楽

県	市町村	指定区分	名　　称
茨城県	ひたちなか市	有形文化財	乳飲み児を抱く埴輪　（大平古墳群黄金塚出土）
		有形文化財	後野遺跡出土石器及土器
		有形文化財	東中根遺跡群出土遺物
		有形文化財	十五郎穴横穴群出土品
		有形文化財	後光厳天皇御消息
		有形文化財	瀬戸緑釉狛犬
		有形文化財	太刀（無銘伝大村加卜）白鞘
		有形文化財	黒韋威胴丸鎧
		有形文化財	鎧櫃
		有形文化財	華蔵院の梵鐘
	那珂市	有形文化財	木造　薬師如来坐像
		有形文化財	木造　毘沙門天像
		有形文化財	木造　吉祥天像
		有形文化財	木造　善尼童子像
		有形文化財	木造　如意輪観音立像
	常陸大宮市	有形文化財	鷲子山上神社　本殿（附棟札２枚）・随神門（附棟札１枚）
		有形文化財	木造　阿弥陀如来脇侍三尊像
	笠間市	有形文化財	四神旗　附祝文（写）
		有形文化財	笠間城櫓
		有形文化財	旧宍戸城　表門
		有形文化財	木造　佐白観音坐像
		有形文化財	木造　十一面観世音菩薩像
		有形文化財	木造　阿弥陀如来坐像
		有形文化財	木造　不動明王像及び両童子
		有形文化財	木造　阿弥陀如来立像
		有形文化財	木造　大日如来坐像
		有形文化財	木造　金剛力士立像
		有形文化財	木造　大日如来坐像・如来坐像
		有形文化財	寄木造　十一面観音立像
		有形文化財	銅造　阿弥陀如来立像（附旧支柱１本）
		有形文化財	絹本著色　阿弥陀如来来迎図
		有形文化財	紙本著色　金山寺図屏風雪村周継筆
		有形文化財	唐本一切経
		有形文化財	唐本一切経
		有形文化財	金剛般若波羅蜜経
		有形文化財	鰐口　如意寺、嘉暦三年在銘
		有形文化財	鰐口　如意寺、嘉暦三年在銘
		有形文化財	窯光彩磁葡萄紋様花瓶板谷波山作
		有形文化財	氷華磁仙桃文花瓶　板谷波山作
	茨城町	有形文化財	木村家住宅
		有形文化財	木造　阿弥陀如来三尊像
		有形文化財	絹本著色　阿弥陀如来像
	城里町	有形文化財	木造　弘法大師像
		有形文化財	鋳造　十一面千手観音菩薩像
		有形文化財	両界曼荼羅版木
		有形文化財	太刀（無銘葵くずし紋）
		有形文化財	礼盤
		有形文化財	銅鐘
		無形文化財	栗野春慶塗
	大洗町	有形文化財	一本松遺跡出土遺物
		有形文化財	蓮如筆消息大根田御坊宛
		有形文化財	税所文書（山戸本）86点
		有形文化財	大洗磯前神社　本殿・拝殿
		有形文化財	木造　阿弥陀如来立像
		有形文化財	木造　阿弥陀如来坐像
		有形文化財	木造　阿弥陀如来坐像
		有形文化財	木造　観世音菩薩立像
		有形文化財	木造　勢至菩薩立像
		有形文化財	木造　阿弥陀如来立像
		有形文化財	絹本着色　金剛界大日如来画像
		有形文化財	親鸞聖人画像
		有形文化財	唯信鈔断片
		有形文化財	太刀（銘常州水戸住藤原近則）
		有形文化財	短刀
		有形文化財	扇散蒔絵書棚
		有形文化財	香合
		有形文化財	朱漆塗鳳葛模様椀
	鉾田市	有形文化財	厳島神社　本殿

（出典：文化庁、茨城県教育委員会 HP）

表 2-10 (4)那珂川流域の文化財（栃木県指定）

県	市町村	指定区分	名　　称
栃木県	那須塩原市	有形文化財	旧塩原御用邸新御座所
		有形文化財	大山記念館洋館（旧・大山巌別邸洋館）
		有形文化財	絹本著色　羅刹天
		有形文化財	温泉神社　石幢
		無形民俗文化財	塩原平家獅子舞
		無形民俗文化財	関谷の城鎗舞
		無形民俗文化財	上大貫の城鎗舞
	大田原市	有形文化財	木造　阿弥陀如来立像
		有形文化財	木造　聖観音立像
		有形文化財	木造　釈迦如来坐像
		有形文化財	木造　釈迦如来坐像
		有形文化財	銅造　阿弥陀如来・両脇侍像
		有形文化財	絹本淡彩　黒羽周辺景観図
		有形文化財	絹本淡彩　広凌観瀾図
		有形文化財	絹本著色　釈迦涅槃図
		有形文化財	紙本墨画　楊柳観音像
		有形文化財	木版紙本著色　五百羅漢像
		有形文化財	紙本著色　釈迦涅槃図
		有形文化財	紙本墨画　竜に馬師皇図
		有形文化財	板絵著色　四霊の図
		有形文化財	板絵墨画　虎図
		有形文化財	両界曼荼羅図
		有形文化財	木版一切経
		有形文化財	紺紙金泥大般若波羅密多経
		有形文化財	創垂可継
		有形文化財	止戈枢要
		有形文化財	乗化亭奇方
		有形文化財	宝暦年中政事改正考草案
		有形文化財	太刀　無名　（伝　弘綱）
		有形文化財	太刀　銘　一
		有形文化財	刀　銘　野州住源正義
		有形文化財	刀　銘　守勝
		有形文化財	刀　銘　笠洲住細川正規作（刻印）
		有形文化財	わきざし　銘　源真守造之
		有形文化財	銅製鰐口（天正）
		有形文化財	銅製鰐口（文和）
		有形民俗文化財	人面獣心の壁書
		無形民俗文化財	城鎗舞
		無形民俗文化財	正浄寺の雅楽
	さくら市	有形文化財	鉄造　阿弥陀如来立像
		有形文化財	銅造　阿弥陀如来坐像
		有形文化財	絹本著色　鮎図
		有形文化財	絹本著色　野鴨を襲う鷹図
		有形文化財	紙本著色　捕鯨図
		有形文化財	紙本淡彩　秋山訪友図
		有形文化財	紙本淡彩　吉原堤図
		有形文化財	紙本淡彩　御用堀普請図・落成図
		有形文化財	紙本淡彩　座頭京上り図
		有形文化財	紙本淡彩　秋景山水図
		有形文化財	紙本淡彩　田植図・収穫図
		有形文化財	紙本墨画　夏山水図
		有形文化財	紙本墨画　鷹と怪獣図
		有形文化財	紙本淡彩　春景図
		有形文化財	紙本墨画　雲龍図
		有形文化財	紙本墨画　山水図
		有形文化財	板絵著色　神輿渡御図
		有形文化財	太刀　栗原昭秀謹作之
		有形文化財	太刀　銘　作陽士細川正義

県	市町村	指定区分	名　　称
栃木県	矢板市	有形文化財	山縣有朋記念館（旧・山縣有朋別邸）
		有形文化財	木造　金剛夜叉明王坐像
		有形文化財	木造　千手観音坐像
		有形文化財	木造　行縁僧都坐像
		有形文化財	木造　二十八部衆像
		有形文化財	木造　風神・雷神像
		有形文化財	木造　阿弥陀如来坐像（紅頗梨色阿弥陀像）
		有形文化財	銅造　大日如来坐像
		有形文化財	銅造　千手観音菩薩坐像（縣仏）
		有形文化財	絹本著色　鮎図
		有形文化財	絹本著色　高野四社明神図
		有形文化財	絹本著色　釈迦三尊十六善神図
		有形文化財	絹本著色　観世音菩薩図
		有形文化財	絹本著色　阿弥陀如来坐像
		有形文化財	板絵著色　花鳥図
		有形文化財	刀　銘　野州住道賛作之
		有形文化財	槍　銘　守勝
		有形文化財	曜変天目茶碗（禾目天目）
		有形文化財	寛元二年銘の板碑
	那須烏山市	有形文化財	宮原八幡宮　本殿
		有形文化財	木造　千手観音菩薩立像
		有形文化財	木造　薬師如来坐像
		有形文化財	木造　薬師如来坐像
		有形文化財	金銅　観音立像
		有形文化財	銅造　阿弥陀三尊立像（善光寺式）
		有形文化財	紙本著色　松に鷹図六曲屏風
		有形文化財	板絵著色　楊貴妃図
		有形文化財	板絵著色　韓信の股くぐりの図
		有形文化財	太刀　栗原昭秀作
		有形文化財	刀　銘　下野国田中研次昭盛作
		有形文化財	刀　銘　作陽幕下士・細川正義同正守造之
		有形文化財	わきざし　銘　陸奥守藤原将応
		有形文化財	天蓋
		有形文化財	旗図鐸
	那須烏山市・茂木町	有形文化財	松倉山観音堂仏像
	那須町	有形文化財	金銅　勢至菩薩立像
		有形文化財	青銅製　鰐口
		無形民俗文化財	半俵の寒念仏
	茂木町	有形文化財	茂木家文書（百通）　附 茂木家文書目録（宝永七年六月）百通
		有形文化財	能持院総門
		有形文化財	木造　丈六阿弥陀如来坐像
		有形文化財	木造　十一面観音立像
		有形文化財	木造　薬師如来坐像
		有形文化財	銅造　観音勢至菩薩立像・脇侍
		有形文化財	絹本著色　鮎魚遡滝水之図
		有形文化財	絹本著色　唐美人図
		有形文化財	紙本墨画　猿田彦・碓女命之図
		有形文化財	紙本墨書　小深検地帳
		有形文化財	小貫観音堂　附　石燈篭
		無形民俗文化財	茂木町山内上組の百堂念仏
		無形民俗文化財	河井のささら
	塩谷町	有形文化財	刀　銘　源将応
		有形文化財	わきざし　銘　宗勝
		無形民俗文化財	風見の神楽
	那珂川町	有形文化財	鷲子山上神社　本殿
		有形文化財	木造　延命地蔵菩薩坐像
		有形文化財	紺紙金字法華経
		有形文化財	刀　銘　宇陽藩細川義規男正規造之
		有形文化財	拾得の図鐸
		有形文化財	五鈷杵
		無形民俗文化財	富山の佐々良舞
	市貝町	選定保存技術	大畑家の武者絵のぼり

（出典：文化庁、栃木県教育委員会 HP）

(3) 舟運の歴史

那珂川は近世において、水戸と水戸藩領および下野（栃木）方面、東北諸藩と江戸を結ぶために、河口近くで合流する涸沼川と共に輸送動脈の役割を果たしてきた。江戸時代の那珂川舟運は奥州諸藩の廻米や幕府領の城米、所産物などを那珂川から涸沼川、北浦、霞ヶ浦、利根川を利用して運び、江戸方面との交流に利用されてきた。

那珂川舟運の遡航終点は黒羽河岸で、那珂川の舟運を利用した物資輸送には、河岸で舟に積み替えられ、那珂川を下り涸沼川を遡って涸沼湖畔の海老沢河岸や網掛河岸に陸揚げされ、陸路を駄送（岡付け）し、そこから小川に出て霞ヶ浦の舟運を利用した。また、涸沼の海老沢から陸路下吉影に至り、そこから巴川を小舟に積み替えて下って塔ケ崎、串挽（鉾田）に出て北浦を経て潮来、さらに利根川を遡り下総関宿から江戸川を南下して松戸・市川・行徳を経て中川を横断し、隅田川に入り、本所・深川・浅草・日本橋筋の河岸に輸送された。このように那珂川・涸沼川経由の江戸回漕路を「内川廻し」（内廻りともいう）と呼んだ。また、会津地方から物資が久慈川から高和田河岸などで陸揚げされて那珂川河岸に陸送された。

那珂川で本格的な舟運が始まった万治年代（1658 年～1661 年）の 6 河岸は、その後物資輸送の増大とともに河岸の数は増え、江戸中期の安永 6 年（1777 年）には 14 河岸、明治に入って 13 年（1880 年）には 19 河岸となった。しかし東北本線、真岡線、烏山線等の鉄道の開通に伴い、次第に船荷が減少し、舟運の衰退とともに河岸も姿を消していった。

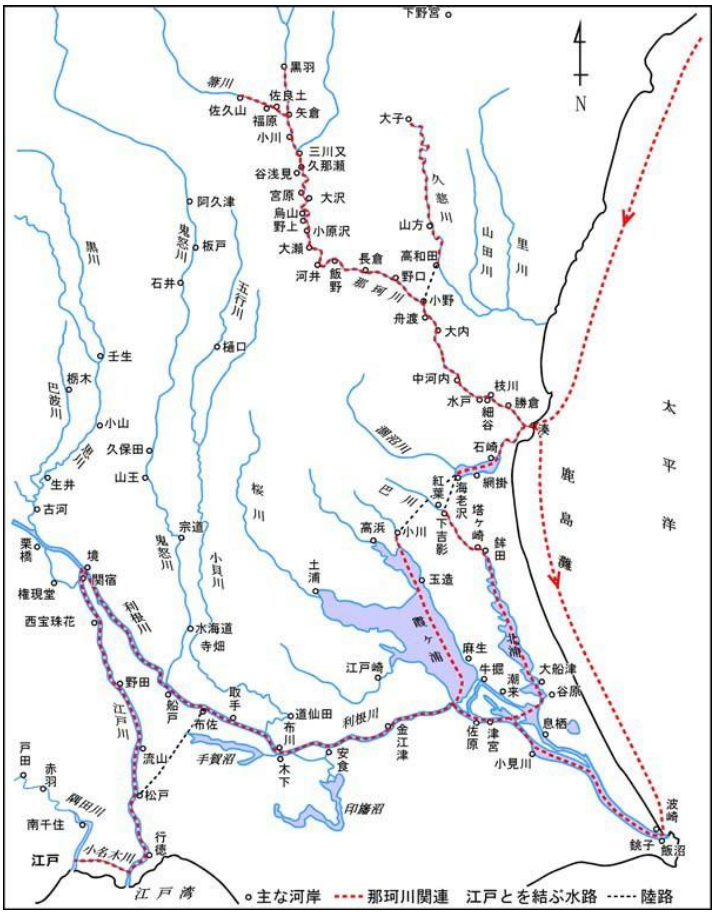


図 2-2　那珂川河岸と利根川水系の水運路

（出典：地方史研究協議会日本産業史大系を基に作成）

(4) イベント・観光

① イベント

那珂川流域の市町村では各種のイベントが行われており、古くから流域の住民の生活に根付いているものも少なくない。

那須烏山市（旧烏山町）の「山あげ祭」は、八雲神社例大祭の奉納行事で、450 年以上の歴史をもつ。現在毎年 7 月に、特産の烏山和紙を、竹や網代に編んだ上に幾重にも貼りつけた「山」があげられ、その前で狂言が演じられ、場面ごとに木頭（指揮者）の拍子木を合図に様々に変化する仕掛けと、「将門」「戻橋」などの踊りがくりひろげられる。この祭礼は、昭和54年（1979年）に国の重要無形民俗文化財に指定された。



▲山あげ祭の様子

（出典：那須烏山市商工観光課）

表 2-11 に那珂川流域市町村のイベントを示す。

表 2-11　那珂川流域市町村のイベント

県	市町村	年中行事
茨城県	水戸市	梅まつり　みとの日　桜まつり　つつじまつり　あじさいまつり　水戸黄門まつり　萩まつり　菊花展　アートタワーみと　磯節全国大会　水戸太神楽　大串ささらばやし　大野のみろくばやし
	ひたちなか市	阿字ヶ浦海岸花火大会　ひたちなか祭り花火大会　那珂湊海上花火大会　みなとフェスタ（八朔祭り）　みなと産業祭
	那珂市（旧那珂町）	なかひまわりフェスティバル　八重桜まつり　いぃ那珂フェスティバル　月見の会　静峰ふるさと公園イルミネーション　那珂市産業祭　静峰ふるさと公園雪まつり　那珂のひなまつり　額田まつり　秋の例大祭・静神社
	常陸大宮市	ふるさと祭り　おおみや　あゆの里祭り　やまがた宿芋煮会　やすらぎの里公園さくら祭り　美和ふるさと祭り　ひたち大宮夏祭り　西塩子の回舞台　長倉七夕まつり　鷲子祇園祭　上小瀬の祇園祭　花立星まつり　ひたち大宮辰ノ口さくら祭り　北斗星新そばまつり
	笠間市	笠間神社菊祭り　ふるさと友部まつり　町民文化祭　夏祭り（八雲神社の祇園祭　平神社の祇園祭）　六所神社大祭　泉ばやし　灯籠念仏　悪態祭り
	茨城町	茨城町音頭　あんば祭り
	城里町	源太踊り　徳蔵大師祭
	大洗町	花火大会　八朔祭　菊祭り
栃木県	那須塩原市	湯けむりマラソン全国大会　川崎大師厄除不動尊例祭　塩原温泉感謝祭　福渡たなばたまつり　塩原温泉夏祭り　塩原朝市物語　ぎゃあてい花火まつり　塩原温泉古式湯まつり　塩原温泉まつり　八幡宮例祭夜祭り　三恩人感謝祭　高原大根・もみじまつり　高尾忌　街角イルミネーション　奉納女将もちつき祭　三本木獅子舞　木綿畑新田太々神楽　穴沢獅子舞　高林獅子舞　木綿畑本田獅子舞　百村百堂念仏舞　那須波切不動尊火祭り　黒磯神社天王祭・茅の輪くぐり　篭岩神社祭礼　黒磯市民盆踊り　那須野ふるさと花火大会　板室温泉祭礼　峰薬師大祭　那須野巻狩まつり　さわやか高原マラソン大会　花市　常盤ケ丘墓前祭　開こん記念祭　さくら・つつじまつり　あやめ・あじさいまつり　西那須野ふれあいまつり　乃木神社例大祭　産業文化祭　大山元帥墓前祭　嶽山箒根神社例大祭　上塩原古代獅子舞　中塩原平家獅子舞　関谷の城鍬舞　上大貫の城鍬舞
	大田原市	太子祭　大田原藩主墓前祭　那須神社春季大祭　雅楽奉納（正浄寺）　八竜神社例大祭　さくら祭り　那須神社例大祭　屋台まつり　与一まつり　子育て地蔵尊夏まつり　佐久山花火大会　灯篭流し　成田山夏祭り大祭　那須与一公墓前祭　大田原神社例大祭　上石上温泉神社例大祭（城鍬舞奉納）　与一の里大田原産業文化祭　大田原マラソン大会　大捻縄引き　光丸山祭礼　紫陽花まつり　温泉神社獅子舞　温泉神社太々神楽　両郷磯上神社太々神楽　芭蕉の里新春マラソン　全国俳句大会
	さくら市	花市　どんど焼き　今宮神社節分祭　光明寺感満不動尊縁日　芋串観音縁日　さくら市夏祭り　さくら市サマーフェスティバル喜連川花火大会　八坂神社祭り　龍光寺とうみぎ観音縁日　今宮神社例大祭　星宮神社代々岩戸神楽　菊花展　今宮神社大公孫樹祭り（ライトアップ事業）　暮市　喜連川イルミネーション
	矢板市	木幡神社例大祭（百物揃え）　ともなりまつり　矢板たかはらマラソン大会　高原山トライアスロン大会　つつじまつり　ふるさとまつり納涼流し踊り　ともなり文芸まつり　太々神楽（境林）　岩戸神楽　八坂祭　どんど焼き　はしか地蔵縁日
	那須烏山市	山あげ祭　加茂神社例大祭　いかんべ祭　三箇壇の天祭　興野ささら獅子舞　宮原観世流太々神楽　下境佐々良獅子舞
	那須町	桜まつり　那須ヨサコイ祭り　北条の獅子舞　那須高原こいのぼり祭　開山祭　御神火祭　教伝地蔵尊縁日　大沢の獅子舞　那須高原朝市　八雲神社例大祭　那須高原べこまつり　なすっこまつり　伊王野盆踊り大会　聖天祭　花火大会　一ツ樅の獅子舞　那須九尾まつり　那須温泉神社例大祭　那須高原菊花展　伊王野霞ヶ岡神社祭　黒田原神社例大祭　那須岳（茶臼岳）閉山祭　半僧寒念仏　花市　節分祭　時庭の神楽　那珂川北部渓流釣り解禁
	茂木町	河井のささら
	塩谷町	さくらフェスタin大平崎　花の祭典　ふるさと納涼祭　しおや湧水の里マラソン大会　風見神楽　寺工事の獅子舞　道下の獅子舞　上平の大杉ばやし
	那珂川町	三和神社のどんど焼き　新町の花市　馬頭公園の桜まつり　静神社例大祭のたけのこ祭　小砂焼春の陶器市　霧ヶ岳山村文化体験村のなのはな祭り　竹芸展　那珂川・箒川の鮎解禁　ぶどう園　天皇祭　温泉神社山車　やな　納涼祭　三和天祭　諏訪神社のささら舞　道の駅感謝祭　温泉神社秋例祭　菊花大会　小砂焼登窯祭　商工祭　そば祭　鷲子山上神社夜祭　ゆりがねの湯感謝祭

（出典：各市町村 HP）

② 観光資源

那珂川流域は上流では温泉や牧場、遊園地などレジャー施設、中流では自然を楽しむキャンプ場などの施設、下流では水戸市内を中心に歴史や文化を学ぶことができる施設など、数多くの観光資源が存在する。表 2-12 に那珂川流域の観光資源を示す。

表 2-12　那珂川流域市町村の観光資源

県	市町村	観光資源
茨城県	水戸市	偕楽園　好文亭（偕楽園内）　義烈館　弘道館　保和苑　水戸芸術館　茨城県立歴史館　彰考館　徳川博物館　茨城県近代美術館　水戸市立博物館　水戸市植物公園　水戸市内原郷土史義勇軍資料館
	ひたちなか市	虎塚古墳　十五浪穴　湊御殿の松　夤賓閣跡　山上門　反射炉跡　水門帰帆　中生代白亜期層　観濤所　酒面磯崎神社の自然林　比観亭跡　ふるさと懐古館　武田氏館　国営ひたち海浜公園　阿字ヶ浦海水浴場　平磯海水浴場　姥の懐マリンプール　馬渡はにわ公園
	那珂市	静峰ふるさと公園　一の関のため池親水公園　茨城県植物園熱帯植物館　鳥獣センター　茨城県きのこ博士館　森のカルチャーセンター　宮の池公園　なかＬｕｃｋｙＦＭ公園（那珂総合公園）　阿弥陀寺　一乗院　引接寺　鹿島神社　額田神社　弘願寺・くすぐり地蔵　駒形神社　静神社　正覚寺　上宮寺　常福寺　蒼龍寺　毘盧遮那寺　不動院　三嶋神社　文殊院(戸村観音）　鱗勝院　龍昌院　鷲神社
	常陸大宮市	西部総合公園　辰ノ口親水公園　パークアルカディア　陰陽山森林公園　三王山自然公園　御前山青少年旅行村　やすらぎの里公園　花立自然公園　大宮自然公園　大賀ファミリー公園　常陸大宮市運動公園　甲神社　雷神山にある横穴群　西方寺　歴史民俗資料館　籠岩　鏡岩　御城展望台　陰陽神社　蒼泉寺　義民本橋次左衛門の碑　百観音自然公園　鶯子山上神社　三浦杉　諏訪神社本殿　日向神社　乗蓮院　種生院　誕生寺　法専寺　常弘寺　松吟寺　高長寺　江畔寺　江峠寺　立野神社　阿弥陀院　御前山ダム
	笠間市	笠間工芸の丘　春風萬里荘　田中嘉三記念館　笠間稲荷美術館　笠間稲荷神社　西念寺　常陸国出雲大社　真浄寺の物見櫓　笠間城跡　つつじ公園　石の百年館　石切り山脈　笠間芸術の森公園　匠工房笠間（茨城県窯業指導所）　スカイロッジ　隠沢観音　塙家住宅　五霊の椿　安居の千日堂　普賢院本堂　岩間囃子　滝入不動堂　宍戸藩陣屋表門　子忍びの森　羽梨山神社
	茨城町	涸沼自然公園　広浦公園　親沢公園　上ノ山古墳　大戸のサクラ　宝塚古墳　福性寺と飯沼城跡　勘十郎堀　円福寺　小幡城跡　小幡北山埴輪制作遺跡　神谷古墳群　水戸浪士の毛塚　木村屋住宅
	城里町	金剛院歌碑　石塚城跡　那珂西城跡　青山神社　小坂神社　小松寺　平重盛の墓　ふれあいの里　ホロルの湯　藤井川ダム　グリーン桂うぐいすの里　山びこの郷　仏国寺・奥の院　小勝のカヤ　伊藤益荒・伊藤斎宮（水戸天狗党）自刃の碑
	大洗町	大洗マリンタワー　アクアワールド・大洗　大洗わくわく科学館　幕末と明治の博物館　大洗海洋博物館　大洗美術館　大洗磯前神社　願入寺　磯節発祥の地の碑　磯節踊り子の碑　大洗荒磯太鼓　巌船の夕照　子の日ヶ原の碑　山村暮鳥の碑
栃木県	那須塩原市	塩原もの語り館　天皇の間記念公園　関谷郷土資料館　奥塩原オートキャンプ場　大沼公園　もみじ谷大吊橋　回顧の吊橋　竜化の滝　沼ッ原湿原　乙女の滝　旧青木家那須別邸　鳥野目河川公園オートキャンプ場　那珂川河畔公園　那須疏水公園　黒磯公園　晩翠橋　黒磯郷土館　日新の館　烏ヶ森公園　那須野が原公園　那須野が原博物館　深山ダム　板室温泉　三斗小屋温泉　三斗小屋宿跡　妙雲寺ぼたん園　塩原自然研究路　小太郎ヶ淵　新湯爆裂火口跡　八方ヶ原　千本松牧場　TEPCOランド塩原　逆杉　源三窟　木の葉化石園　ハンターマウンテン塩原
	大田原市	大田原城址　大田原神社　光真寺　与一の墓　黒羽観光やな　黒羽城址公園　五峰の湯　ザゼン草群生地　寒井観光余一やな　大雄寺　高館城跡　那須神社　芭蕉公園　芭蕉の館　羽田沼　笠石神社（那須国造碑）　下侍塚古墳　上侍塚古墳　御亭山緑地公園　なかがわ水遊園　なす風土記の丘湯津上資料館　雲巌寺
	さくら市	荒川水辺公園　御用堀　寒竹囲　もとゆ温泉　喜連川スカイタワー　喜連川城温泉　早乙女温泉　お旗塚古墳　今宮神社　御前城跡　滝沢家住宅　青銅不動明王坐像（光明寺）　寛方・タゴール平和公園　川原石塔婆群　西導寺　地蔵菩薩坐像　勝山パークブリッジ　勝山城址
	矢板市	川崎城跡　城の湯温泉　宮川渓谷　寺山赤滝・小滝　山縣有朋記念館　荒井家住宅　寺山ダム　矢板武記念館　八方ヶ原　長峰公園　御前原城跡　県民の森　寺山観音寺　木幡神社　生駒神社　沢観音寺　塩竈神社　寺山鉱泉　小滝鉱泉　赤滝鉱泉　コリーナ矢板　矢板温泉
	那須烏山市	龍門の滝　花立峠　やまびこの湯烏山　山あげ会館　龍門ふるさと民芸館　国見の棚田　烏山大橋　烏山城跡　大平寺　稲積神社　守山キャンプ場　八溝県民休養公園（四季の森）　安楽寺八十八ヶ所霊場公園　大金太子堂　那須家・大田原家の墓（芳朝寺）　ばんこ穴　こぶしが丘温泉　寿乃湯　大金温泉
	那須町	那須岳　南ヶ丘牧場　那須七湯　殺生石　遊行柳　芦野城址　伊王野城址　八幡のツツジ群落　三森家住宅　那須温泉神社　那須歴史探訪館　那須ハイランドパーク　りんどう湖ファミリー牧場　那須どうぶつ王国　マウントジーンズスキーリゾート那須　那須温泉ファミリースキー場　各種の美術館・博物館
	茂木町	大瀬キャンプ場　旧羽石家住宅　大瀬観光やな　能特院細川家墓所　馬門の滝　城山公園茂木城跡　茂木手工芸館　ツインリンクもてぎ　十石河川公園　木造丈六阿弥陀如来坐像（安楽寺）　茂木焼窯工　大村彫刻の森美術館　茂木焼窯元　小貫古木群　仏頂山・高峰山遊歩道　真岡鐵道のSL
	塩谷町	尚仁沢湧水　尚仁沢はーとらんど　水と親しむ児童公園　高原山　観音橋　佐貫観音　籠岩大滝　自然休養村センター　川霧の湯　町営やまゆりの湯　権現の湯
	那珂川町	鷲子山上神社　なす風土記の丘資料館小川館　土蔵ギャラリー金子懐古館　馬頭広重美術館　いわむらかずお絵本の丘美術館　もうひとつの美術館　カタクリ山公園　小川ふるさと館　キャンブランドなまずっこ　まほろばの湯　ゆりがねの湯　那珂川温泉
	市貝町	ゆったりランド市貝温泉健康保養センター　伊許山キャンプ場　真岡線SL　ゴルフ場　観音山梅の里

（出典：各市町村 HP）

2.4 自然公園の指定状況

那珂川流域の市町村において、数多くの自然、動植物が保護・保全の対象となっている。

表 2-13　那珂川流域の自然公園指定状況

指定	名称	関係市町村	面積（ha）	指定年月日
国	日光国立公園	西郷村、那須塩原市、矢板市、日光市、塩谷町、那須町	全　体：114,908 福島県：7,329 栃木県：103,634	S9.12.4（日光地区） S25.9.22　（区域拡張：藤原、塩原、那須地区） S60.9.5（那須、塩原地域一部削除） H9.9.18（日光地域一部拡張、一部削除） H19.8.30（小瀬地域削除） R3.4.9（日光地域一部変更）
	尾瀬国立公園	日光市	全　体：37,222 栃木県：1,147	H19.8.30
茨城県	奥久慈県立自然公園	常陸大宮市	10,410	S28.3.20
	御前山県立自然公園	常陸大宮市、城里町	7,380	S29.7.19
	大洗県立自然公園	水戸市、ひたちなか市、茨城町、大洗町、鉾田市	2,543	S26.7.13
	笠間県立自然公園	笠間市、城里町	3,969	S30.11.7
	吾国愛宕県立自然公園	笠間市	3,835	S49.11.21
	水戸県立自然公園	水戸市	300	S26.7.13
栃木県	尾瀬国立公園	日光市	1,147	H19.8.30
	前日光県立自然公園	日光市	10,982	S30.3.25
	益子県立自然公園	益子町、茂木町	2,136	S30.3.1
	那珂川県立自然公園	那須烏山市、茂木町、市貝町	3,001	S42.3.10
	八溝県立自然公園	那須町、大田原市、那珂川町	6,918	S46.7.20

（出典：日本の国立公園（環境省 HP）、国定公園・県立自然公園の制度（茨城県 HP）、自然公園の管理（栃木県 HP）、福島県の自然公園及びビジターセンター（福島県 HP））

表 2-14　那珂川流域の生息地等保護区指定状況

名　称	所在地	設定年月日	面　積（ha）	指定地の概要	保護に関する方針（概要）
羽田ミヤコタナゴ生息地保護区	栃木県 大田原市	H6.12.26	60.6 (12.8)	栃木県北部の那須野ヶ原扇状地東部に位置する丘陵 地。 羽田沼と同沼を水源とする農業用水路及びそれらを取り巻く水田等。	ミヤコタナゴの生息には、用水路の水質･形質維持及び餌条　件､産卵母貝であるマツカサガイの生息の確保が必要。 当該区域における各種行為は、用水路の水質・形質等の生息環境への影響について特に配慮が必要。 マツカサガイの捕獲を規制。

（出典：環境省生物多様性センター 生物多様性情報システム）

表 2-15　那珂川流域の国指定及び県指定自然環境保全地域指定状況

指　定	地域名	所在地	指定 年月日	備　考
国	大佐飛山	那須塩原市	S56.3.16	ブナ・オオシラビソ天然林
茨城県	清音寺	城里町	S52.2.3	クロムヨウラン、クロガネモチの自生
	小松寺	城里町	S52.2.3	マルバダケブキ、ミヤマウズラ、オオムラサキ、ムヨウラン
	釜上	ひたちなか市	S54.12.1	ラセイタソウ、イワタバコ群落、タブノキ、ヒイラギ、第三系凝灰岩質砂岩
	樅山	鉾田市	S57.2.22	タブノキ、スダジイ、モミ等、常緑樹林、チャバネセセリ等豊富な昆虫類
	玉沢	鉾田市	S57.2.22	タブノキ、スダジイ、ヤブツバキ等常緑樹林、ウラギンシジミ、セスジイトトンボ
	地割	常陸大宮市	S60.8.1	安山岩質集塊岩、ウチョウラン、ヒナラン、ムギラン、ミヤマスカシユリ
	野口池	笠間市	H1.11.27	ヤマドリゼンマイ、ウラジロ、ハッチョウトンボ、オゼイトトンボ
栃木県	鷲子山	那珂川町	S48.8.31	トチバニンジン、イワウチワ群落、センダイハグマ等
	箒根	那須塩原市	S48.8.31	モミ
	親園	大田原市	S48.8.31	ミヤコタナゴ等
	多田羅沼	市貝町	S48.8.31	サギソウ、トキソウ、湿生植物
	佐貫観音	塩谷町	S48.8.31	チョウゲンボウ、マツバラン
	七千山	那須塩原市	S48.8.31	ハイマツ、ハクサンシャクナゲ等、ミズナラ、ツキノワグマ、シカ等
	鮎田	茂木町	S51.1.31	トウキョウサンショウウオ
	東高原	矢板市	S51.1.31	ブナ、ミズナラ
	松倉山	茂木町、那須烏山市	S52.7.19	クマガイソウ、イワマツ等
	焼森山	茂木町	S52.7.19	イワタバコ、クマガイソウ等
	小塙	那須烏山市	S52.7.19	荒川の河蝕地形
	南高原	塩谷町	S53.9.19	ヒノキ
	袈裟丸山	日光市	S57.6.22	コウシンソウ、ニホンカモシカ、ホンシュウジカ等、爆裂火口
	湯西川	日光市	S61.1.21	トチノキ、クロベ、テン、ツキノワグマ、カモシカ等
	尚仁沢	矢板市、塩谷町	H4.12.18	ブナ、ミズナラ、モミ等の天然林､年間をとおして一定の湧水現象
	弁天沼	日光市	H11.3.31	サギソウ、カキツバタ、カラカネイトトンボ等
	下川井	那須烏山市	H27.2.24	シモツケコウホネ、ミズタカモジ、メダカ、ニホンアカガエル、トウキョウダルマガエル等
	小代	日光市	H28.3.29	シモツケコウホネ、マツカサガイ

（出典：自然環境保全地域（環境省 HP））

表 2-16　那珂川流域の鳥獣保護区特別保護地区指定状況

指定	所在地	名　称	面積（ha）	期　間
福島県	西郷村	西郷特別保護地区	149	R25.10.31 迄
茨城県	城里町	御前山特別保護地区	82	R2.11.1～R12.10.31
	笠間市	佐白山特別保護地区	31	R3.11.1～R13.10.31
	茨城町、大洗町、鉾田市	涸沼特別保護地区	935	H26.11.1～R16.10.31
	日光市	日光特別保護地区	3,438	R5.11.1～R15.10.31
栃木県	那須塩原市、日光市	塩原特別保護地区	147	R4.11.1～R14.10.31
	大田原市	雲巌寺特別保護地区	23	H29.11.1～R9.10.31
	矢板市	高原山特別保護地区	221	H30.11.1～R10.10.31
	日光市	袈裟丸山特別保護地区	204	R6.11.1～R16.10.31
	那須塩原市、那須町	那須みやま特別保護地区	1,925	R4.11.1～R14.10.31

（出典：令和 7 年度（2025 年度）　茨城県鳥獣保護区等位置図、令和 7 年度（2025 年度）　鳥獣保護区等位置図（栃木県）、栃木県内鳥獣保護区一覧（栃木県 WEB）、令和 7 年度（2025 年度）鳥獣保護区等位置図（福島県 WEB））

表 2-17 那珂川流域の鳥獣保護区指定状況

指定	所在地	名称	面積（ha）	期間
福島県	西郷村	西郷	931	R25.10.31 迄
茨城県	水戸市	千波	1,300	R5.11.1～R15.10.31
	水戸市、城里町	水戸	1,500	H29.11.1～R9.10.31
	水戸市、城里町	大塚池	270	R6.11.1～R16.10.31
	水戸市、笠間市	内原	566	R3.11.1～R13.10.31
	ひたちなか市	ひたち海浜公園	453	R2.11.1～R12.10.31
	那珂市	那珂	1,280	R5.11.1～R15.10.31
	常陸大宮市	大宮	890	R4.11.1～R14.10.31
		ガンマーフィールド	140	H29.11.1～R9.10.31
	常陸大宮市、城里町	御前山	1,990	R2.11.1～R12.10.31
	笠間市	佐白山	557	R3.11.1～R13.10.31
		友部	724	R4.11.1～R14.10.31
		愛宕山	807	R7.11.1～R17.10.31
	鉾田市	鉾田	600	R2.11.1～R12.10.31
		北浦	800	H29.11.1～R9.10.31
	鉾田市、茨城町、大洗町	涸沼	2,072	H26.11.1～R16.10.31
栃木県	那須塩原市	千本松	836	R6.11.1～R16.10.31
		烏ケ森	186	R3.11.1～R13.10.31
		大佐飛山	2,323	H30.11.1～R10.10.31
		赤田	111	H29.11.1～R9.10.31
		戸田調整池	28	R7.11.1～R17.10.31
		塩原ダム	430	H30.11.1～R10.10.31
		乃木公園	28	R1.11.1～R11.10.31
	那須塩原市、日光市	塩原	854	R4.11.1～R14.10.31
	那須塩原市、那須町	六斗地	79	R2.11.1～R12.10.31
	那須塩原市、那須町	那須みやま	11,970	R4.11.1～R14.10.31
	大田原市	雲巌寺	258	H29.11.1～R9.10.31
		黒羽	345	R2.11.1～R12.10.31
		琵琶池	165	R1.11.1～R11.10.31
		龍城公園	11	R3.11.1～R13.10.31
		那須神社	33	R7.11.1～R17.10.31
		那須スポーツパーク	47	R5.11.1～R15.10.31
		羽田	110	H30.11.1～R10.10.31
	大田原市、矢板市	箒川	78	R4.11.1～R14.10.31
	大田原市、那須町	八溝	1,088	R4.11.1～R14.10.31
	さくら市	さくら南小学校	4	R3.11.1～R13.10.31
		勝山城跡公園	13	R6.11.1～R16.10.31
		喜連川	31	R7.11.1～R17.10.31
	さくら市、那須烏山市	八溝県民休養公園	915	R3.11.1～R13.10.31
	矢板市	高原山	852	H30.11.1～R10.10.31
		川崎城跡公園	11	R4.11.1～R14.10.31
		木幡	2	R6.11.1～R16.10.31
		寺山観音寺	3	H28.11.1～R8.10.31
	那須烏山市	烏山	1,173	H29.11.1～R9.10.31
		那珂川国民休養地	30	R7.11.1～R17.10.31
		江川小学校	135	R3.11.1～R13.10.31
	那須烏山市、茂木町	松倉山	15	R1.11.1～R11.10.31

表 2-18 那珂川流域の鳥獣保護区指定状況

指定	所在地	名称	面積（ha）	期間
栃木県	日光市	日光	21,792	R5.11.1～R15.10.31
		五十里	946	R4.11.1～R14.10.31
		大沢	1,850	R7.11.1～R17.10.31
		栗山小中学校	12	R2.11.1～R12.10.31
		袈裟丸山	204	R6.11.1～R16.10.31
		湯西川	589	H29.11.1～R9.10.31
		奥鬼怒	1,277	H30.11.1～R10.10.31
		小百小学校	28	R2.11.1～R12.10.31
		弁天沼	2	R4.11.1～R14.10.31
	那須町	矢ノ目ダム	459	R4.11.1～R14.10.31
		芦野・伊王野	325	R7.11.1～R17.10.31
		芦野小学校・遊行柳	32	R5.11.1～R15.10.31
		那須街道	138	R6.11.1～R16.10.31
		千振湖	257	H29.11.1～R9.10.31
	塩谷町	塩谷	1,155	R2.11.1～R12.10.31
		佐貫観音	20	H29.11.1～R9.10.31
		飯岡	21	R2.11.1～R12.10.31
		斗光ケ丘	15	R5.11.1～R15.10.31
		船生西小学校	2	H30.11.1～R10.10.31
		大平崎公園	72	R1.11.1～R11.10.31
	那珂川町	薬利	8	R7.11.1～R17.10.31
		城間	45	R5.11.1～R15.10.31
		馬頭	300	R1.11.1～R11.10.31
		那珂川町青少年旅行村	210	R5.11.1～R15.10.31
		鷲子山	25	H30.11.1～R10.10.31
	市貝町	小貝小学校	223	R4.11.1～R14.10.31
		小貝中央小学校	60	R1.11.1～R11.10.31
		琴平山	27	H28.11.1～R8.10.31

（出典：令和7年度（2025年度）　茨城県鳥獣保護区等位置図、令和7年度（2025年度）　鳥獣保護区等位置図（栃木県）、栃木県内鳥獣保護区一覧（栃木県HP）、令和7年度（2025年度）鳥獣保護区等位置図（福島県HP））

表 2-19　那珂川流域の特定植物群落一覧

名 称	所在地
大洗海岸の常緑広葉樹林	大洗町
御前山の暖帯林	城里町
小松の常緑樹林	城里町
常北町の暖帯林	城里町
笠間市の常緑樹林	笠間市
岩間町の自然植生	笠間市
鷲子山の植生	常陸大宮市
仏頂山の植生	笠間市
難台・吾国山の植生	笠間市
那珂湊市釜上の植生	ひたちなか市
伊王野のケヤキ林	那須町
佐久山のヤマクボスゲ群落	大田原市
雨巻山のブナ林	茂木町
那須茶臼岳のヒメイワカガミ	那須町
三本槍岳頂上のハイマツ、チシマザサ群集	那須塩原市、那須町
矢沢林道のチドリノキ、オクノカンスゲ群集	那須塩原市
大佐飛山のオオシラビソ・コメツガ・チシマザサ群集	那須塩原市
大佐飛山のコメツガ・ハイマツ群集	那須塩原市
県民の森のクロヒナスゲ群落	矢板市
塩原大沼のミズバショウ	那須塩原市
釈迦ヶ岳のコメツガ・イラモミ林	日光市、那須塩原市
鷲子山の希少植物	那珂川町
箒根のモミ天然林	那須塩原市
東高原のブナ・ミズナラ群落	矢板市
松倉山の暖帯照葉樹林	那須烏山町、茂木町
焼森山のイワタバコ・クマガイソウ群落	茂木町
南高原のヒノキ天然林	塩谷町

（出典：第 5 回自然環境保全基礎調査　特定植物群落調査報告書（環境庁自然保護局　生物多様性センター）、自然環境調査 Web-GIS（環境省自然環境局　生物多様性センター））

3. 流域の社会状況

3.1 土地利用

那珂川流域は全般に山地が多く、上流域では源流周辺では天然広葉樹林や天然針葉樹林がほとんどを占めるが、扇状地の高原地帯では開発された地域が広く見られ、畑等の農地を中心に人為的な利用が多い。中流域は平地部が狭くなり、那珂川を取り囲む天然混交林の山林が多くなっている。下流域では沿川低地の水田、周辺台地上の畑が多く、さらに市街地等の発達で人為的利用が多くなっている。

流域の利用状況について見てみると、宅地等の市街地が約 11%、水田や畑地等の農地が約 27%、山林等が約 62%である。

表 3-1　那珂川流域の土地利用面積

（単位：km^2）

流域面積	市街地	農地	山林等
3,270	344 （11%）	890 （27%）	2,036 （62%）

（出典：令和 3 年度（2022 年度）国土数値情報）

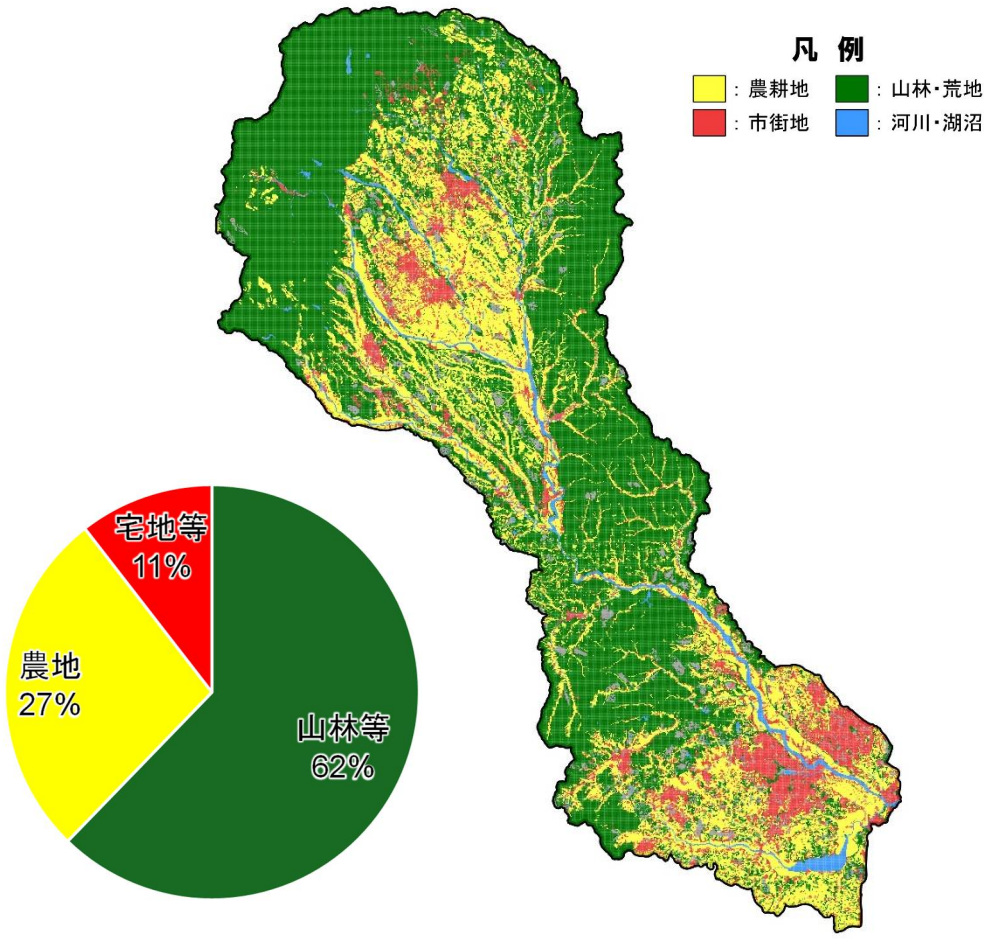


図 3-1　那珂川流域の土地利用の割合

3.2 人口

那珂川流域関連市町村の総人口は増加傾向にあり、この傾向は工場が進出し観光リゾート産業が発展する上流域やもともと商業や工業が盛んな下流域の市町村に見られるが、一方で中流の市町村では減少傾向にある

那珂川流域関連市町村の人口の推移を表 3-2、図 3-2 に示す。

表 3-2　那珂川流域関連市町村の人口変化（平成 7 年（1995 年）～令和 2 年（2021 年））

（千人）	平成7年	平成12年	平成17年	平成22年	平成27年	令和2年
福島県	83	85	85	84	82	80
栃木県	485	489	485	480	460	438
茨城県	722	729	729	729	718	704
総数	1,290	1,303	1,299	1,293	1,260	1,223

（出典：国勢調査）

注：那珂川流域関連市町村の人口を計上するに当たり、最新の国勢調査結果が出ている平成 12 年（2000 年）当時の流域関連市町村のデータを対象とした。

上流域、中流域、下流域に含まれる市町村はそれぞれ下記のとおりである。また（）内は最近行われた合併した市町村のうち、人口を計上している旧市町村名である

- 福島県：白河市（白河市、表郷村、東村、大信村）、西郷村
- 栃木県：那須塩原市（黒磯市、西那須野町、塩原町）、大田原市（大田原市、湯津上村、黒羽町）、さくら市（氏家町、喜連川町）、矢板市、那須烏山市（南那須町、烏山町）、日光市（日光市、今市市、足尾町、栗山村、藤原町）、那須町、茂木町、塩谷町、那珂川町（馬頭町、小川町）、市貝町
- 茨城県：水戸市（水戸市、内原町）、ひたちなか市、那珂市（那珂町、瓜連町）、常陸大宮市（御前山村、大宮町、山方町、美和村、緒川町）、笠間市（笠間市、友部町、岩間町）、鉾田市（旭村、鉾田町、大洋村）、茨城町、城里町（常北、桂村、七会村）、大洗町

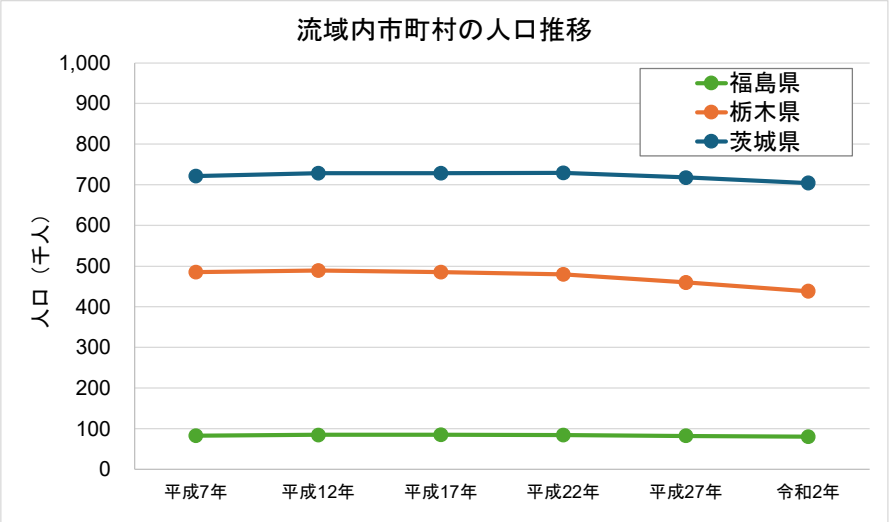


図 3-2　那珂川流域関連市町村人口の推移

3.3 産業経済

那珂川水系の産業について、上流域ではもともと農業や酪農、観光業が主な産業であったが、近年では自動車関連や光学関連、ゴム製品などの工場が進出するなど、栃木県の工業拠点として大きな役割を果たしている。中流域では農業、林業、プラスチック加工等の小規模な工業が主な産業である。下流域は茨城県の商業・工業の重要拠点である水戸市やひたちなか市を擁し、この地域の経済の基盤を成している。また、歴史・文化的な資源を利用した観光業や那珂湊や大洗などの漁港があり、漁業なども盛んである。

那珂川流域における産業別就業者数および割合の推移を表 3-3、図 3-3 に示す。近年、那珂川流域では就業人口全体が減少傾向にある。第三次産業人口の割合は平成 22 年（2010 年）までは増加傾向であったが、その後はほぼ横ばいで推移している。第一次、第二次産業人口の割合も近年はほぼ横ばいの傾向を示している。

表 3-3　那珂川流域の産業別就業者数

（単位：千人）

	第1次産業	第2次産業	第3次産業	合計
昭和50年（1975）	489	667	824	1,980
昭和55年（1980）	412	746	977	2,135
昭和60年（1985）	346	827	1,089	2,262
平成 2年（1990）	273	918	1,236	2,427
平成 7年（1995）	229	922	1,397	2,548
平成12年（2000）	196	878	1,449	2,523
平成17年（2005）	177	775	1,494	2,446
平成22年（2010）	138	701	1,446	2,285
平成27年（2015）	132	696	1,444	2,272
令和 2年（2020）	118	662	1,291	2,071

四捨五入により一致しない場合がある　　国勢調査（総務省統計局）

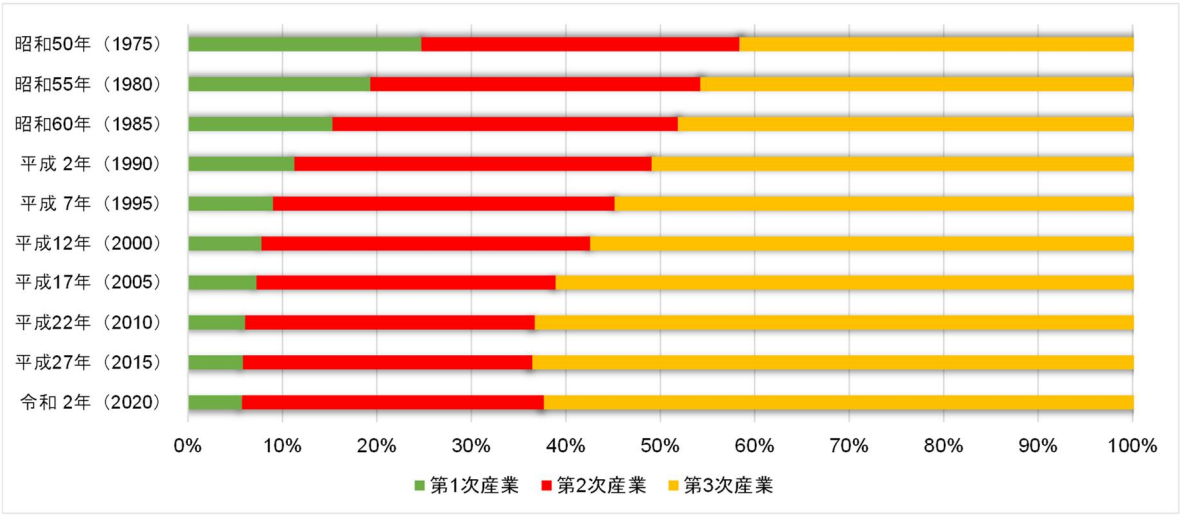


図 3-3　那珂川流域の産業別就業者数の割合

（出典：国勢調査昭和 50 年（1975 年）～令和 2 年（2020 年））

3.4 交通

那珂川流域には、那珂川沿いを南北に通る国道 123 号、293 号、294 号があり、首都圏や東北地方と結ぶ道路として重要である。下流域では常磐自動車道、国道 6 号、50 号、51 号、上流域では東北自動車道、国道 4 号が挙げられる。現在、内陸部を縦貫する北関東自動車道の整備も進んでおり地域間のネットワークが構成されている。

鉄道は、首都圏や東北地方を結ぶ重要な路線として機能している。上流域では東北新幹線と JR 東北本線があり、下流域では JR 常磐線・JR 水郡線が走っている。中流域には JR 烏山線や真岡鐵道、下流域には JR 水戸線やひたちなか海浜鉄道、鹿島臨海鉄道があり、地域住民の足として大きな役割を果たしている。

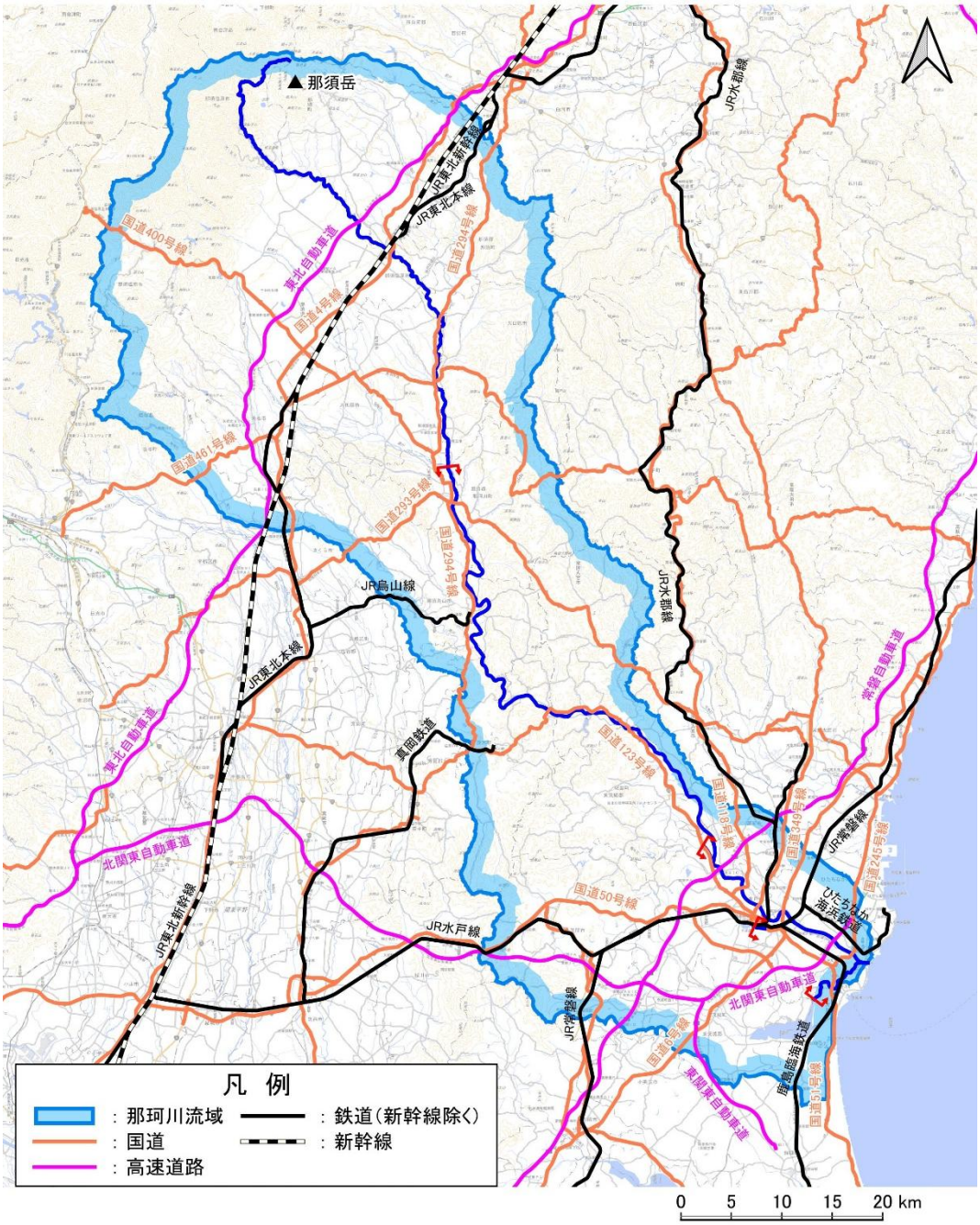


図 3-4　那珂川流域主要交通網図

4. 水害と治水事業の沿革

4.1 既往洪水の概要

那珂川は古くから、流域の人々を潤し豊かな生活の支えとなってきたが、同時に那珂川がもたらした洪水被害も計り知れない。

那珂川の洪水記録で最も古いのは、佐竹氏時代末期の慶長 7 年（1602 年）のものである。

(1) 藩政時代の洪水

徳川藩政時代の大洪水としては、享保 8 年（1723 年)、天明 6 年（1786 年）が知られ、特に天明 6 年（1786 年）の洪水が最大といわれる。城下の家屋の流出など被害は甚大で、天明 3 年（1783 年）よる凶作に追い打ちをかけるものとなった。

表 4-1　藩政時代の水害

		被害状況
慶長7年	(1602年)	浄光寺門を浸す。
寛文10年10月	(1670年)	領内損耗8万余石。
◎ 享保8年8月	(1723年)	荒神橋・新寺橋欄干の上を高瀬舟が往来する。水戸下町は一面浸水。千波湖増水で1尺5寸（約45cm）の水深。浄光寺口の水深は慶長7年より3尺（約90cm）低かった。俗に卯年の洪水といわれた。
享保11年	(1726年)	（洪水）
享保13年7月	(1728年)	年に8度の洪水が続いた。7月8，9日の洪水は、卯月の洪水より、1尺6，7寸（約50cm）ほど低かった。
享保13年9月	(1728年)	9月2日にまた出水。享保8年に等しい大水。
享保15年9月	(1730年)	8月29日から9月1日にかけて洪水。享保8年よりやや多い。三之丸御殿が破損。那珂川で上流から流れて来る人家が見られた。
享保18年6月	(1733年)	（洪水あり、記録なし）
享保19年6月	(1734年)	那珂川大水、杉山土手崩れる。
寛保2年6月	(1742年)	轟橋石垣崩れる。
宝暦7年4月	(1757年)	（洪水）
宝暦7年5月	(1757年)	享保8年以来の大水。
宝暦7年6月	(1757年)	千波湖溢れる。
宝暦7年8月	(1757年)	千波湖溢れる。
宝暦12年4月	(1762年)	千波湖・那珂川洪水。
宝暦13年4月	(1763年)	(府下洪水)
安永7年	(1778年)	（洪水）
安永8年8月	(1779年)	那珂川氾濫、荒神橋・赤沼附近は軒端に浸水。下町ではほとんど浸水。枝川も全村没水。
安永9年6,7月	(1780年)	（洪水）
天明3年6月	(1783年)	那珂川氾濫、安永8年より2尺（約60cm）ほど高し。
◎ 天明6年7月	(1786年)	16日昼頃那珂川・千波湖が氾濫。崖崩れ、土手崩れ、家屋倒壊発生、杉山河岸半ば水没。那珂川の水位は、享保8年の水より、5尺高く、根本町でも6尺高、枝川で3尺高といわれる。水戸藩米倉浸水し、1万俵以上が被害。下町の水位は、1丈1，2尺（約3.6cm）になった。
天明8年	(1788年)	（洪水）
文化8年	(1811年)	（洪水）
文化9年	(1812年)	（洪水）
文政6年8月	(1823年)	那珂川洪水。
文政7年8月	(1824年)	天明6年以来の大水、一の町まで溢れる。
文政8年	(1825年)	（洪水）
文政12年	(1829年)	（洪水）
天保6年	(1835年)	（洪水）
天保9年	(1838年)	（洪水）
弘化3年	(1846年)	（洪水）
安政5年	(1858年)	（洪水）

注：◎は大洪水と伝えられている洪水。

（出典：建設省関東地方建設局常陸五十年史）

(2) 明治・大正・昭和初期の洪水

明治・大正時代の大洪水としては、明治 23 年（1890 年)、明治 29 年（1896 年)、明治 35 年（1902 年)、明治 43 年（1910 年）が知られ、特に明治 43 年（1910 年）の洪水が最大といわれる。降雨総量は水戸測候所が明治 30 年（1897 年）に開設されて以来という 225.8mm に達し、連日の豪雨で青柳地点の水位は 7.02m を記録、関東地方一帯で破堤、浸水が頻発した。また、昭和 13 年（1938 年）の洪水は水戸市周辺で大規模な洪水被災があった。

表 4-2　明治～昭和初期の水害

年　　月　（西　暦）	被　　害　　状　　況
明治3年　　7月（1870年）	不明。
明治11年　　8月（1878年）	不明。
明治18年　　10月（1885年）	那珂川平常水位より6尺（1.8m）増す。勝田市田畑冠水。
明治20年　　6月（1887年）	勝倉で平常水位より1丈（3m）あがる。
明治22年　　9月（1889年）	那珂川平常水位より1丈5尺（4.5m）あがる。三反田字上瀬の堤防決壊。
明治23年　7～8月（1890年）	那珂川で水位2丈余（約6m）あがる。川筋は一面溢水。
明治25年　　9月（1892年）	青柳の水位7mを越える。
明治29年　　9月（1896年）	青柳の水位7.42m。海門橋（那珂湊）、那珂川橋（太田街道）、枝川の浜 路橋流失。下市一帯、水戸駅まで浸水。
明治31年　　9月（1898年）	那珂川、千波湖氾濫。
明治32年　　7月（1899年）	不明。
明治35年　　9月（1902年）	那珂川水位6.24m。水戸で全壊89戸、半壊67戸。農作物の被害甚大。
明治40年　　7月（1907年）	那珂川、枝川で水位、1丈4尺（4.2m）となる。
明治41年　　7月（1908年）	大雨。
明治41年　　8月（1908年）	那珂川で増水。3尺（90cm）ほどあがる。
明治43年　　8月（1910年）	青柳で水位7.02m。水戸で床上浸水416戸、床下272戸。枝川で床上66戸、流出家屋3戸。
明治44年　　7月（1911年）	那珂川、千波湖氾濫。
大正2年　　8月（1913年）	枝川で水位1丈8尺（5.4m）。畑作物被害甚大。
大正3年　　8月（1914年）	那珂川の水位2丈1尺余（6.3m）。枝川の床上浸水70戸、浸水家屋100余戸。大洪水。
大正6年　9～10月（1917年）	枝川で水位1丈3尺余（約4m）。川田村で家屋倒壊49戸。
大正9年　　5月（1920年）	那珂川水位1丈5尺（4.5m）。（大洪水）
大正9年　　10月（1920年）	那珂川水位1丈8尺（5.4m）。早戸川氾濫。（大洪水）
大正9年　　12月（1920年）	那珂川の水位3尺余（1m）増水。
大正10年　　9月（1921年）	（洪水）
大正11年　　2月（1922年）	（大洪水）
大正11年　　4月（1922年）	早戸川堤防決壊。枝川で水位1丈5尺（4.5m）。
昭和3年　　8月（1928年）	（洪水）
昭和4年　　9月（1929年）	那珂川増水1丈（3m）。農作物被害甚大。
昭和5年　　8月（1930年）	（洪水）
昭和7年　　11月（1932年）	（洪水）
昭和9年　　9月（1934年）	（洪水）
昭和10年　　9月（1935年）	（洪水）
昭和13年　　6月（1938年）	6～7月にかけて、水戸市北部那珂郡柳河、川田、勝田各村の大部分が冠水。水府橋を除く５橋（千歳橋、那珂川大橋、万代橋、関戸橋、海門橋）が流出・沈下崩落。被災人数17,000人超。9月にも洪水被害起こる。

（出典：建設省関東地方建設局常陸五十年史）

(3) 昭和（戦後）以降の洪水

昭和（戦後）以降の大洪水としては、昭和 22 年（1947 年)、昭和 33 年（1958 年)、昭和 36 年（1961 年)、昭和 41 年（1966 年)、昭和 61 年（1986 年)、平成 10 年（1998 年)、平成 23 年（2011 年)、令和元年（2019 年）があり、近年でも頻繁に生じている。

表 4-3　昭和（戦後）以降の主な洪水（那珂川流域）

洪水発生年	西暦	原因	被害状況
昭和13年6，7月	1938年	台風	被災者数17,000人超、5橋流出・沈下
昭和16年7月	1941年	台風第8号	全半壊77戸、床上浸水2,478戸、床下浸水465戸
昭和22年9月	1947年	カスリーン台風	床下浸水 1,000戸 床上浸水 1,919戸
昭和33年7月	1958年	台風第10号	不明
昭和36年6月	1961年	台風第6号	床下浸水 49戸（栃木県）（茨城県内は不明） 床上浸水 10戸（栃木県）（茨城県内は不明）
昭和39年8月	1964年	台風第14号	浸水家屋被害なし
昭和41年9月	1966年	台風第26号	不明
昭和47年9月	1972年	台風第20号	床下浸水 9戸（うち栃木県 0戸） 床上浸水 2戸（うち栃木県 0戸）
昭和61年8月	1986年	台風第10号	床下浸水 2,815戸（うち栃木県 809戸）　半壊 85戸 床上浸水 4,864戸（うち栃木県 1,305戸）全壊流失 25戸
平成3年8月	1991年	台風第12号	床下浸水 542戸（うち栃木県 325戸）　全壊流失 3戸 床上浸水 196戸（うち栃木県 31戸）
平成10年8月	1998年	台風第4号、停滞前線	床下浸水 400戸（茨城県） 床上浸水 411戸（茨城県）
平成11年7月	1999年	停滞前線	床下浸水 352戸（うち栃木県 284戸）　半壊 14戸 床上浸水 51戸（うち栃木県 20戸）　全壊流失 1戸
平成14年7月	2002年	台風第6号	床下浸水 26戸（うち栃木県 4戸） 床上浸水 16戸（うち栃木県 3戸）
平成23年9月	2011年	台風第15号	床下浸水 49戸 床上浸水 52戸
令和1年10月	2019年	令和元年東日本台風	床下浸水 313棟　半壊 786棟　一部損壊 765棟 床上浸水 91棟　全壊 116棟

※ 被害状況については、S36.6、S39.8、S47.9、S61.8、H10.8、H11.7、H14.7、H23.9、R1.10 について「水害統計」、S22.9 は「水戸市水害誌」から記載。

(4) 昭和以降の著名洪水の概況

昭和以降における著名洪水の概況は以下のとおりである。

① 昭和 13 年（1938 年）洪水

6 月末小笠原西方から北上した台風は関東地方一帯に未曾有の豪雨をもたらした。那珂川流域では下流域の雨量が特に多く、水戸測候所では 59 時間で 491.6mm を記録した。

那珂川の水位が 7.55m という前代未聞の出水となり、水戸市近郊の村々の冠水のほか、5 つの橋梁の流出・沈下・崩落などにより鉄道を含む交通機関は途絶し、被災人数 17,000 人を数えた。この年 9 月にも台風による洪水が発生し、那珂川の水位は 8.46m と過去最高を記録した。雨量は多くなかったものの急激な増水により少なからぬ被害をもたらした。



▲昭和 13 年洪水の水戸市街地の様子

（出典：茨城新聞社写真記録茨城の 20 世紀）

② 昭和 16 年（1941 年）洪水

7 月 10 日から降り始めた雨は月末まで継続的に降り続き、総降雨量は 588.0mm に達した。那珂川は 13 日に最高水位 7.28m を記録していったん減水に転じたが、21～22 日に再び上昇を始め、23 日に渡里村水道浄水場で 10.4m、青柳で 8.23m を記録した。家屋の全壊 20 戸、流失 32 戸、床上浸水 2,478 戸の被害をもたらした。

③ 昭和22年（1947年）洪水

13日に沖ノ鳥島付近から北上したカスリーン台風は、房総半島をかすめて三陸沖に抜けたが、台風の接近に伴って寒気団が侵入し各地に降雨をもたらした。12日から15日までの総雨量は水戸で381.4mmであったが翌16日にかけて暴風雨にかわり3時間の降雨量197.5mmという水戸測候所の過去最大を記録した。那珂川は大出水となり、最高水位は水府橋で7.80mに達した。負傷者97名、全壊67戸、床上浸水1,919戸、床下浸水1,000戸の大災害となった。



▲昭和22年9月洪水の様子（水郡線鉄橋付近）
（出典：常陸河川国道事務所資料）

④ 昭和33年（1958年）洪水

9月27日に神奈川県に上陸した台風第22号は、東京付近を経て下館、大子付近を相次いで通過し、最大風速は水戸で26m/s、筑波山で34m/s、雨量は茨城県南部で300mmを記録した。那珂川の最高水位は、野口で4.14m、水府橋で6.35mに達した。

⑤ 昭和36年（1961年）洪水

6月27日に四国沖で消滅した台風第6号により南方の湿った気流が日本上空に進入し、梅雨前線が活発化したため、四国、中国から関東に及ぶ広い範囲に豪雨をもたらした。いったん北上した梅雨前線が南下したことにより、那珂川流域は大雨となり、水戸で362mmを記録した。那珂川の最高水位は、野口で4.68m、水府橋で7.06m、最大流量は野口で4,339m^3/s（計画高水流量5,200m^3/s）であった。

⑥ 昭和41年（1966年）洪水

6月27日台風第4号の接近により関東地方全域に多量の降雨があり、水戸では229mmを記録した。那珂川の最高水位は、水府橋で7.10mに達した。

さらに9月には、台風第26号が勢力を弱めることなく日本に上陸したため、短時間に降雨が集中した。那珂川の最高水位は、野口で4.90m、水府橋で7.18mを記録した。

⑦ 昭和 61 年（1986 年）洪水

フィリピンの東海上に発生した台風第 10 号は、伊豆大島付近の海上で温帯低気圧となったが、8 月 5 日 3 時には銚子の西を通り、9 時には水戸の東海上を通って三陸沖に進み、栃木県東部から茨城県西部・北部を中心に関東地方全域に強い雨を降らせた。

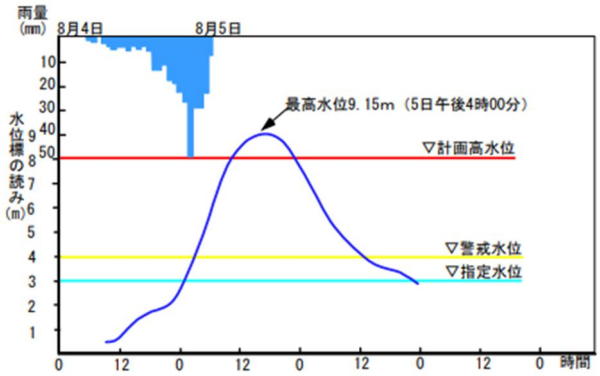
この台風により那珂川流域では大田原で 313mm、水戸で 186mm の総雨量を記録した。特に 1 時間に 30mm～40mm という集中豪雨なみの降雨を記録したことにより大出水となった。

那珂川の水府橋地点の水位は、8 月 5 日 16 時 30 分には最高水位 9.15m を記録した。計画高水位（8.15m）を約 1m も越える未曽有の洪水となった。

那珂川沿川の浸水被害は茨城県、栃木県合わせて床上浸水 4,864 戸、床下浸水 2,815 戸であった。



▲昭和 61 年洪水那珂川の氾濫（水戸市）
（出典：関東建設弘済会 昭和 61 年 8 月洪水 水害）



※雨量：大田原要観測所、水位：水府橋水位観測所

図 4-1 昭和 61 年 8 月洪水の降雨状況と水府橋地点の水位



▲洪水によって流された家屋（那須烏市）



▲水没した水戸市街地の様子
（出典：関東建設弘済会昭和 61 年 8 月洪水）

⑧ 平成 10 年（1998 年）洪水

平成 10 年（1998 年）8 月 25 日南大東島の南東海上で発生した台風第 4 号は、26 日には中心気圧 960 ヘクトパスカルの中型で強い台風となり、30 日には八丈島の南南東約 350km に達した後、9 月 1 日には八丈島の南東に去った。この影響により、本州上の停帯前線の動きが活発化したうえ、南側に斜面が開いている栃木県北部の地形条件、台風の動きが遅かったことなども手伝い、記録的な大雨をもたらした。台風第 4 号に刺激された停滞前線により降り始めた雨は、8 月 26 日から 31 日まで栃木県北部を中心に降り続き、流域平均総雨量は 446mm、上流部大沢観測所では総雨量 1,091mm と年間雨量の約 4 分の 3 に達する記録的な大雨となった。大沢観測所の 1 時間当たり雨量は 103mm を記録した。この大雨により那珂川は急激に増水し、水府橋（水戸市）では 8 月 28 日 14 時には最高水位 8.43m（標高 7.42m）を記録した。8 月 29 日には一旦警戒水位を下回ったものの、上流域の強い雨による増水により 30 日には再び上昇して 8.20m となり、計画高水位を 2 度も上回る出水となった。この記録的な大雨により、那珂川沿川の各地では、堤防のない地区や低い土地での浸水が相次ぎ、水戸市を中心に昭和 61 年（1986 年）に次ぐ大水害となった。那珂川沿川の浸水被害は、茨城県で床上浸水 411 戸、床下浸水 410 戸であった。

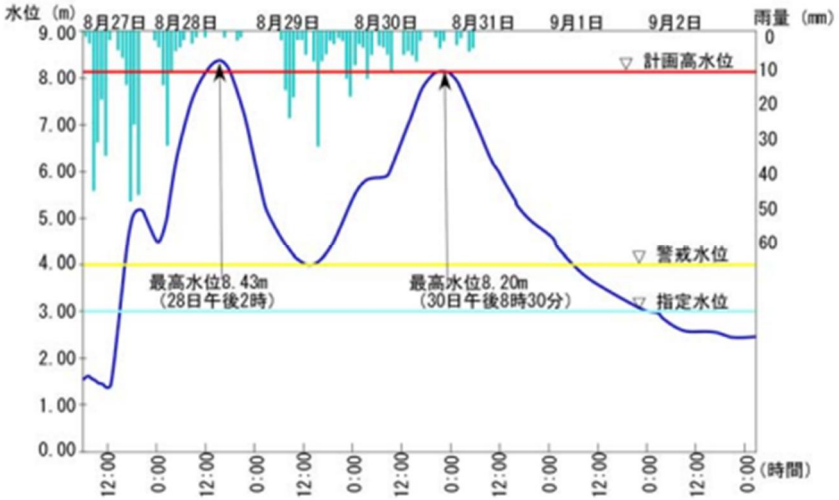


▲洪水によって流された寿橋（水戸市）



▲平成 10 年洪水那珂川の氾濫（水戸市）

（出典：常陸工事事務所平成 10 年 8 月那珂川洪水写真集）



※雨量：黒田原雨量観測所、水位：水府橋水位観測所

図 4-2　平成 10 年 8 月洪水の概況

⑨ 平成 11 年（1999 年）洪水

平成 11 年（1999 年）7 月洪水は、熱帯低気圧によるものであり、この熱帯低気圧は動きが遅く、10 日から 15 日の 6 日間にかけて関東地方に大雨をもたらし、板室で 463mm の総雨量を記録した。那珂川の最高水位は野口で 4.07m、水府橋で 7.69m に達し、警戒水位を超える出水となった。那珂川沿川の浸水被害は茨城県、栃木県合わせて床上浸水 53 戸、床下浸水 350 戸であった。

⑩ 平成 14 年（2002 年）洪水

平成 14 年（2002 年）7 月洪水は、台風第 6 号によるものであり、那珂川流域では 9 日昼頃から上流域を中心に強い雨が降り始め、板室で 397mm の総雨量を記録した。那珂 10 川の最高水位は水府橋で 8.24m に達し、計画高水位（8.15m）を超える洪水となった。那珂川沿川の浸水被害は茨城県、栃木県合わせて床上浸水 16 戸、床下浸水 26 戸であった。

⑪ 平成 23 年（2011 年）洪水

平成 23 年（2011 年）9 月洪水は、台風第 15 号によるものであり、矢板で 301mm の総雨量を記録した。那珂川の最高水位は水府橋で 8.54m に達し、計画高水位（8.36m）を超える洪水となった。那珂川沿川の浸水被害は茨城県、栃木県合わせて床上浸水 52 戸、床下浸水 49 戸であった。

⑫ 令和元年（2019 年）洪水

令和元年（2019 年）10 月洪水は、台風第 19 号（令和元年東日本台風）によるものであり、矢板で戦後最多となる 353mm の日雨量を記録した。那珂川の最高水位は小口で戦後最高の 6.5m に達し、氾濫危険水位（5.50m）を超える洪水となった。また、野口で戦後最高の 6.4m に達し、氾濫危険水位（4.50m）を超えるとともに、水府橋で戦後最高の 9.7m に達し、計画高水位（8.36m）を超える洪水となった。

大臣管理区間では那珂川の堤防が 3 箇所で決壊したほか、那珂川流域の浸水被害は茨城県、栃木県合わせて全壊 116 棟、半壊 786 棟、一部損壊 765 棟、床上浸水 91 棟、床下浸水 313 棟であった。

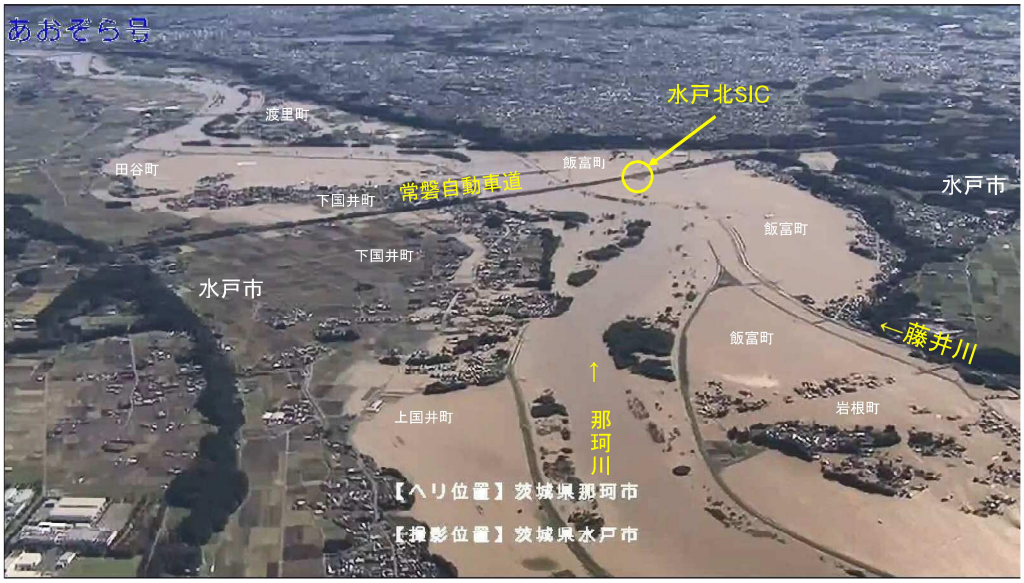


図 4-3　那珂川・藤井川合流付近の状況



図 4-4　那珂川における堤防決壊箇所

4.2 治水事業の沿革

(1) 江戸時代の治水事業

水害を未然に防ぐ治水土木事業は、水戸藩では寛永年間（1624年～1644年）から堤防工事を郡奉行・代官の任務とした。河川工事は川除普請と呼ばれたが、大規模な施工は行われていない。那珂川の工事でさえ、護岸工事が格別に施された形跡はみられない（「水戸市史」）。それに比べ利水工事は江戸時代より盛んに行われている。千波湖の水を利用した備前堀や江堰や溜池が多くつくられている。那珂川の木場堰、久慈川の辰ノ口堰、岩崎堰は三大江堰といわれる。その他水道や新田開発のための江堰や水路、運河等の工事が行われている。

(2) 治水事業の変遷

那珂川は古くから洪水を頻発し流域に被害をもたらしてきたが、昭和初期までは治水事業としてはほとんど見るべきものがなく、ひとたび洪水に見舞われると濁流となって流域に氾濫する状態であった。

① 那珂川本川

昭年13年（1938年）洪水を契機として、昭和16年度（1941年度）に那珂川の改修計画が国の直轄事業として樹立され、那珂川の治水事業がスタートした。昭和17年（1942年）にはこの計画にもとづいて河口域の高水流下断面の増大のための拡張工事を開始し昭和18年度（1943年）まで行ったが、第2次世界大戦の影響で本格的な工事には至らず、昭和20年度（1945年）をもって工事を打ち切った。

昭和21年～25年（1946年～1950年）には大宮町小場地先の掘削築堤工事、昭和23年～25年度（1948年～1950年度）には水戸市三の丸築堤土事および細谷掘削築堤工事を、また昭和26～29年度（1951～1954年度）にはひたちなか市枝川町地先の水衝部の護岸工事を、昭和28年～38年度（1953年～1963年度）には那珂町地先築堤工事および水戸市飯富地先の掘削築堤工事を概成した。

昭和36年度（1961年度）に開始した常北町上泉地先の築堤工事は、その後いったん中断し、昭和59年度（1984年度）に再開した。

昭和42年（1967年）からは下流部の工事に主眼を置き、千歳橋を中心として左岸水戸市国田地区から中河内地区までおよび右岸水戸市渡里地区から根本地区までの掘削築堤工事を暫定断面で開始した。

昭和42年度（1967年度）からは、大臣管理区間の延長に伴う最上流地区の改修として、右岸栃木県那須郡小川町地区の小川上築堤工事、左岸那須郡馬頭町地区の三川又築堤工事を暫定断面で開始した。

新那珂橋下流については、昭和47年度（1972年度）に小川下築堤工事を開始し、昭和51年度（1976年度）までに権津川合流点付近まで暫定断面で概成した。

② 支川

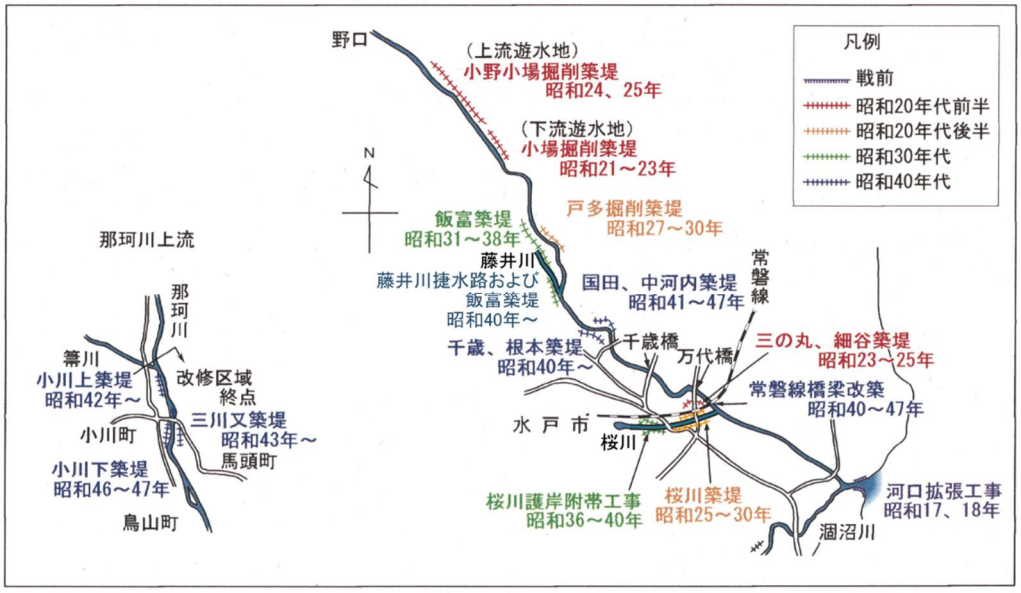
右支川桜川については、昭和25年度（1950年度）に新桜川の開削、本川との合流点の引き下げ、本川からの逆流の緩和のための新桜川掘削築堤工事を開始し、昭和30年度（1955年

度）には、捷水路開削・築堤工事等を概成、その後これに付随する護岸・樋管・橋梁等の関連工事を昭和 51 年度（1976 年度）まで継続し概成した。

右支川藤井川については、昭和 40 年度（1965 年度）に藤井掘削築堤工事を開始し、捷水路開削、護岸、橋梁等を施工した。

右支川田野川については、昭和 47 年度（1972 年度）に左岸田野川掘削築堤工事を開始し、昭和 58 年度（1983 年度）までに本川との合流点から上流の 2 条 7 号区間を暫定断面で概成した。

那珂川本川及び支川（大臣管理区間）の改修工事の変遷は以下の図 4-5 に示すとおりである。



（出典：建設省関東地方建設局常陸五十年史をもとに作成）

図 4-5　改修工事の変遷

(3) 改修計画の変遷

① 昭和 16 年（1941 年）改修計画

昭和 16 年（1941 年）の改修計画の計画高水流量は、昭和 13 年（1940 年）6 月、7 月洪水を基に基準地点野口において 4,300m^3/s（基本高水のピーク流量 5,200m^3/s、上流ダムにて 900m^3/s 調節）と定め、大場遊水地にて 200m^3/s 調節し、河口で 4,500m^3/s とした。

② 昭和 28 年（1953 年）改修改定計画

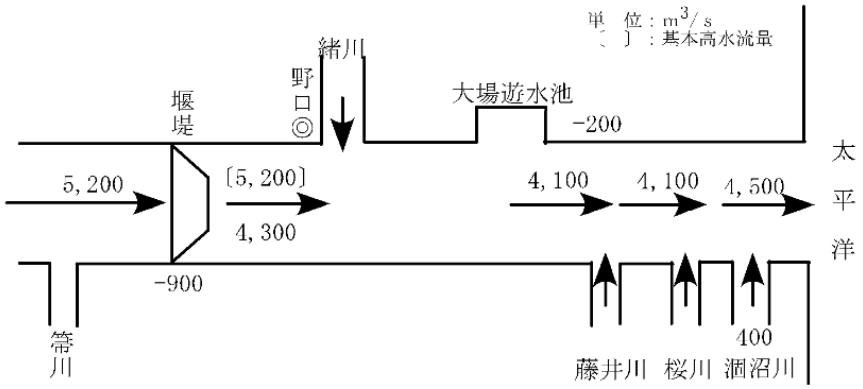
昭和 22 年（1947 年）9 月洪水を基に改修計画が見直され、基準地点野口の計画高水流量を 5,200m^3/s（基本高水のピーク流量 6,200m^3/s 上流ダムにて 1,000m^3/s 調節）とし、大場遊水地にて 200m^3/s 調節し、その下流河口までを 5,000m^3/s と定めた。

③ 昭和 41 年（1966 年）工事実施基本計画

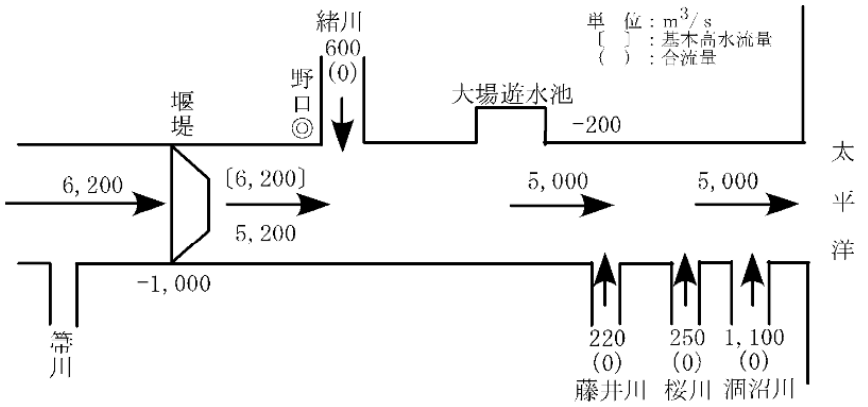
昭和 39 年（1964 年）制定の河川法により、昭和 41 年（1966 年）には「工事実施基本計画」を策定したが計画の基本は昭和 28 年（1953 年）改修改訂計画と同様とした。昭和 41 年（1966 年）3 月には、大臣管理区間が栃木県那須郡黒羽町（現大田原市）及び湯津上村（現大田原市）までの 39.0km 延長され、合計 99.5km となった。

④ 平成 5 年（1993 年）工事実施基本計画改定

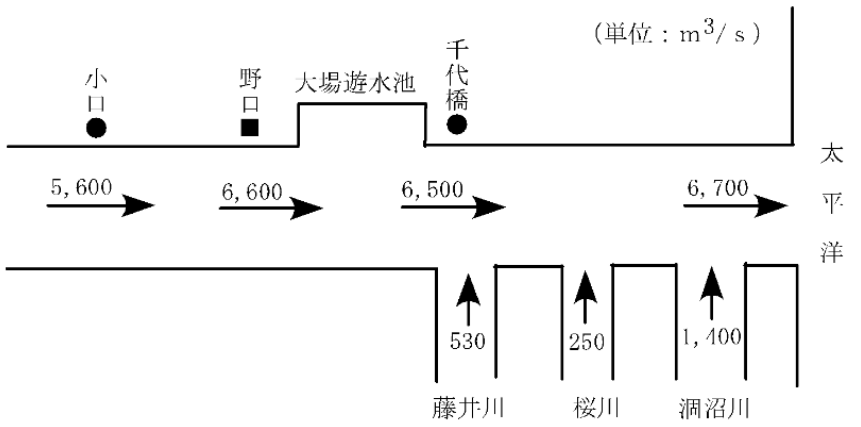
人口増加に伴う市街地の那珂川沿川への拡大など、流域の土地利用が変化する中で、昭和 61 年（1986 年）8 月に水戸市周辺をはじめとして被害が発生した事から、工事実施基本計画の見直しを行い、平成 5 年（1993 年）4 月に現計画を決定した。現計画では、治水安全度を 1/100 として、基本高水のピーク流量を基準地点野口において 8,500m³/s とし、このうちダム及び遊水地により 1,900m³/s を調節して河道への配分流量を 6,600m³/s とした。



昭和16年改修計画流量配分図



昭和28年改修計画および昭和41年工事実施基本計画流量配分図



平成5年工事実施基本計画改定流量配分図（現計画）

図 4-6　那珂川大臣管理区間流量配分の変遷

⑤ 平成 18 年（2006 年）那珂川水系河川整備基本方針

平成 18 年（2006 年）に策定した那珂川水系河川整備基本方針では、基準地点野口における基本高水のピーク流量については 8,500m³/s とした。

計画高水流量は、洪水調節施設により洪水調節し、支川からの流入量を合わせ、小口地点において 5,700m³/s、基準地点野口において 6,600m³/s、湊大橋地点において 6,700m³/s とし、河口まで同流量とした。

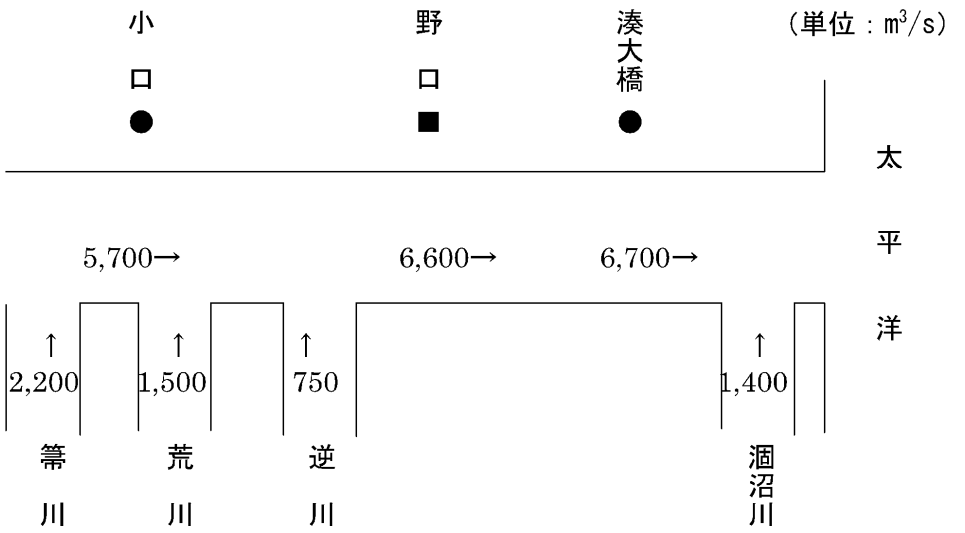


図 4-7　平成 18 年（2006 年）那珂川水系河川整備基本方針の流量配分

⑥ 平成 28 年（2016 年）那珂川水系河川整備計画

平成 28 年（2016 年）に策定した那珂川水系河川整備計画では、計画対象期間を概ね 30 年間とし、平成 10 年（1998 年）8 月洪水と同規模の洪水が発生しても災害の発生の防止又は軽減を図ることとした。

河川整備目標流量は、平成 10 年（1998 年）8 月洪水規模とし、基準地点野口で 5,100m³/s（氾濫・ダムなし：5,900m³/s）とした。

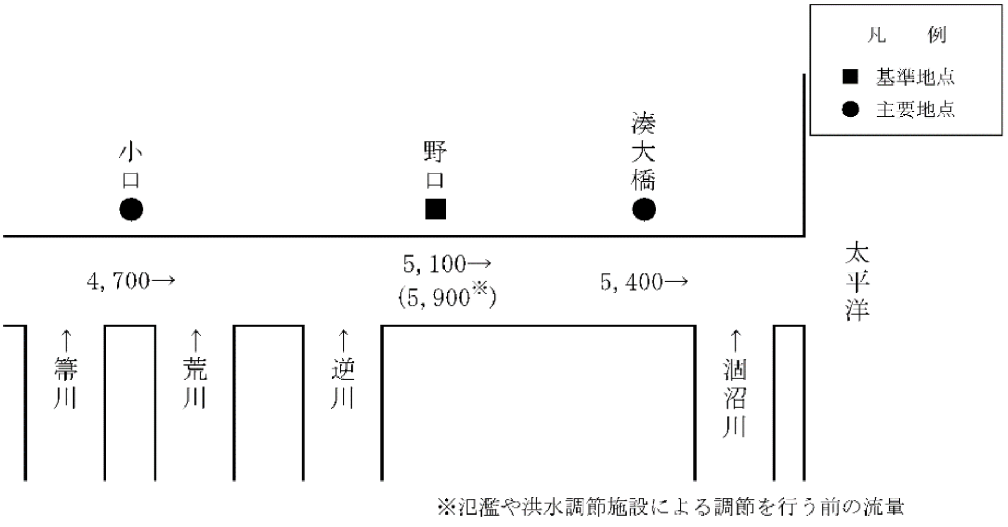


図 4-8　平成 28 年（2016 年）那珂川水系河川整備計画の流量配分

⑦ 令和２年（2020 年）那珂川水系河川整備計画（変更）

令和 2 年（2020 年）に変更した那珂川水系河川整備計画では、計画対象期間を概ね 30 年間とし、戦後最大洪水である令和元年（2019 年）10 月洪水と同規模の洪水が発生しても災害の発生の防止又は軽減を図ることとした。

地球温暖化に伴う気候変動による洪水流量の増加や高潮による潮位・海面水位の上昇等が懸念されることから、必要に応じて見直しを行う。

河川整備目標流量は、戦後最大洪水である令和元年（2019 年）10 月洪水規模とし、基準地点野口で 6,100m³/s（氾濫・ダムなし：7,400m³/s）とした。

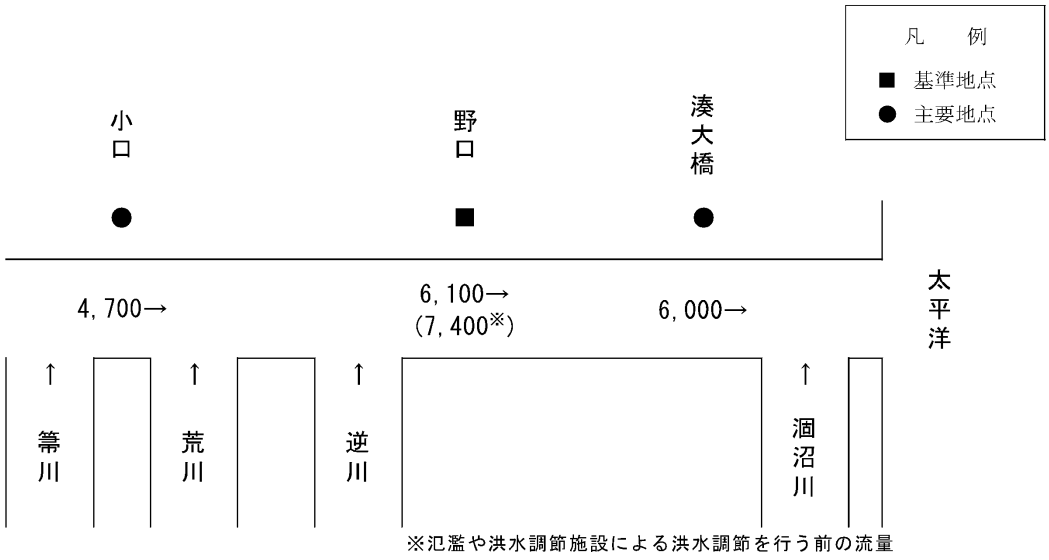


図 4-9　令和 2 年（2020 年）那珂川水系河川整備計画（変更）の流量配分

(4) 近年の治水事業

近年、昭和 61 年（1986 年）8 月の大出水、平成 10 年（1998 年）8 月の豪雨による水害など、戦後最大規模の浸水被害を受け、特に茨城県の商業・工業の重要拠点である水戸市やひたちなか市は大きな被害を受けた。

こうした状況から、那珂川では、「水害に強い川づくり」を重点施策とし、無堤部の早期解消をはじめとした治水施設の整備に力を注いでいる。近年行われた治水事業や現在進められている治水事業を以下に示す。

① 近年行われた主な治水事業

昭和 61 年（1986 年）8 月洪水及び平成 10 年（1998 年）8 月洪水により甚大な被害を受けた那珂川に対し、災害からの復旧や今後の治水対策のため、近年実施した治水事業について図 4-10 に示す。

その後、主に JR 常磐線下流の無堤地区の堤防整備を進めており、平成 24 年度（2012 年度）より大野地区、平成 26 年度（2014 年度）より勝田地区の築堤に着手している。

また、河積阻害となっていた橋梁の架け替えを進めてきており、JR 水郡線橋梁の架け替えが平成 25 年度（2013 年度）に完了、水府橋は平成 25 年度（2013 年度）に新橋が開通し、平成 29 年度（2017 年度）に旧橋の撤去が完了している。

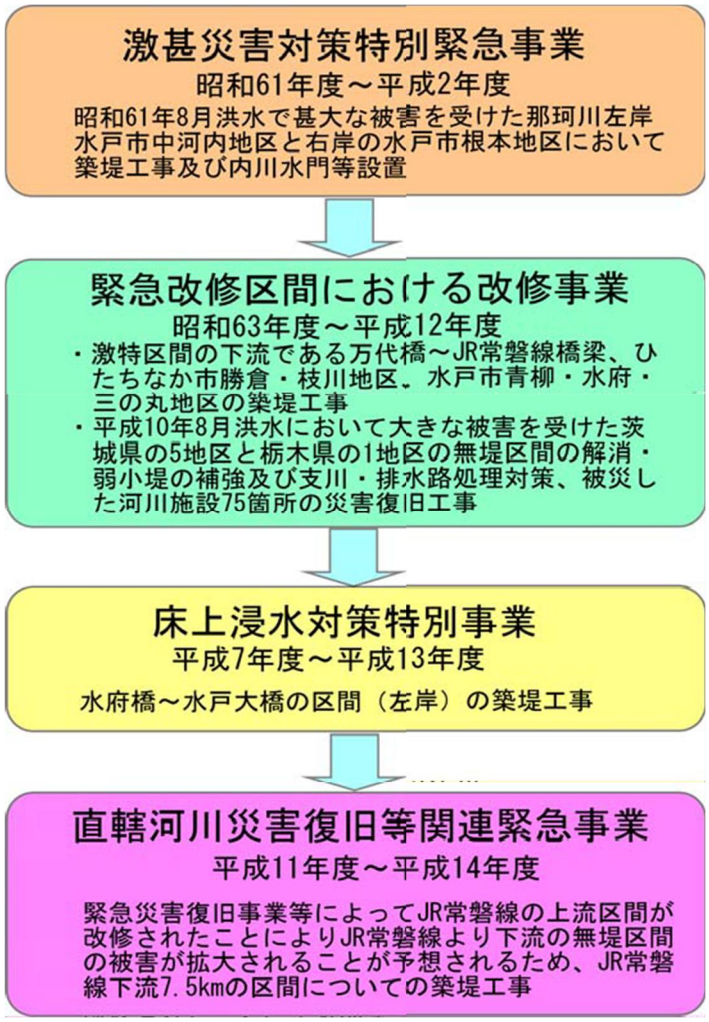


図 4-10　近年行われた治水事業の流れ

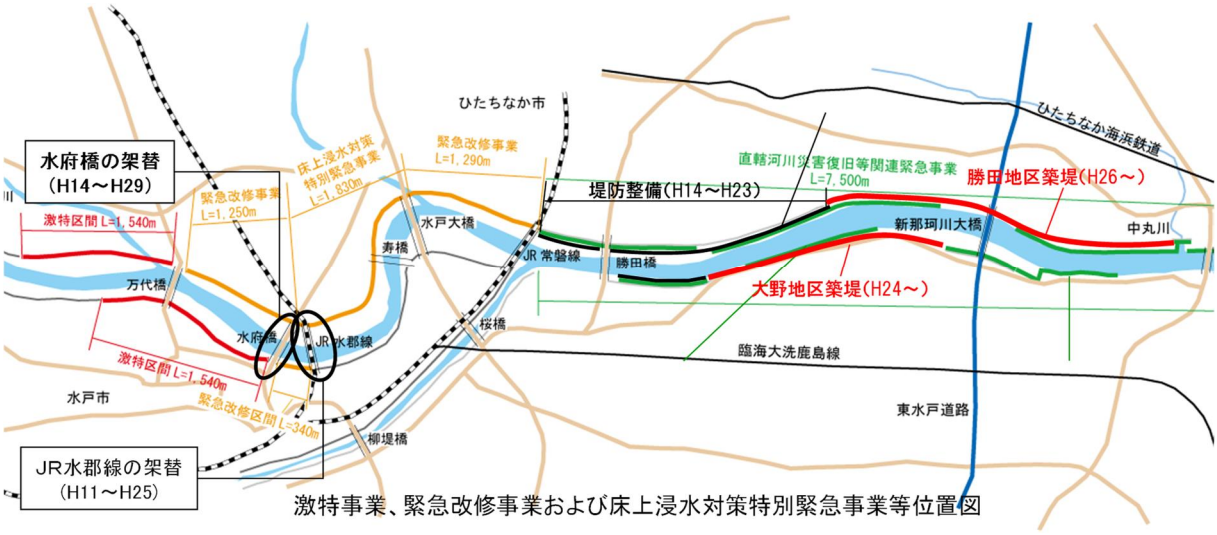


図 4-11　近年行われた那珂川下流部の治水事業の状況

② 現在進められている治水事業

令和元年東日本台風（2019 年）により甚大な被害が発生した那珂川水系において、国、県、市町が連携し「那珂川緊急治水対策プロジェクト」を実施している。

現在、那珂川緊急治水対策プロジェクトで実施している治水事業は以下のとおりである。

- 堤防の整備

  堤防が整備されていない区間や、標準的な堤防の断面形状に対して高さ又は幅が不足している区間について、築堤・堤防の嵩上げ・拡幅を行う。

  現在、那珂川緊急治水対策プロジェクトでは、ひたちなか市勝田地区・常陸大宮市伊勢畑地区等で堤防整備を実施している。

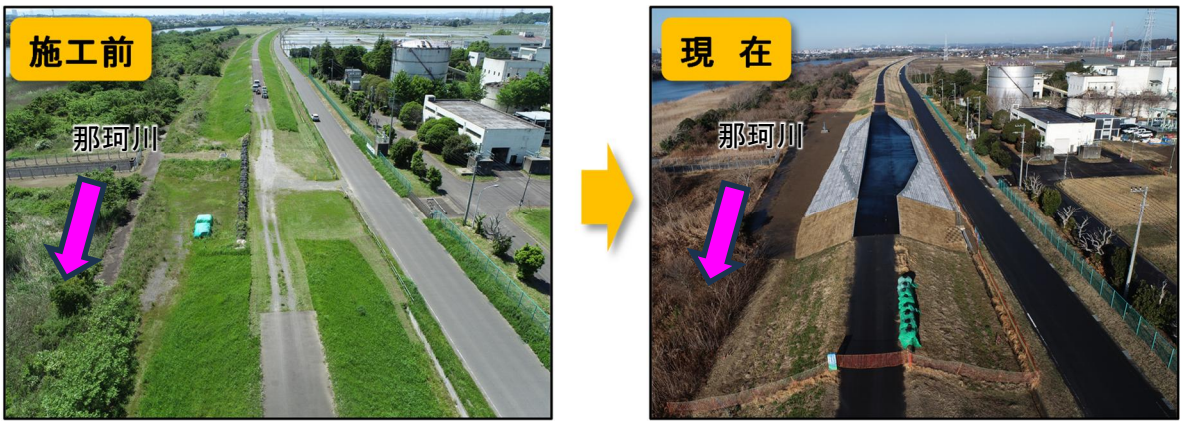


図 4-12　那珂川左岸ひたちなか市三反田地区における堤防整備状況

- 河道掘削

洪水を安全に流下させるために必要な箇所等において、上下流バランスを考慮しつつ河道掘削を行う。

現在、那珂川緊急治水対策プロジェクトでは、ひたちなか市枝川地区・水戸市渡里地区などで樹木伐採が完了し、河道掘削を実施中である。

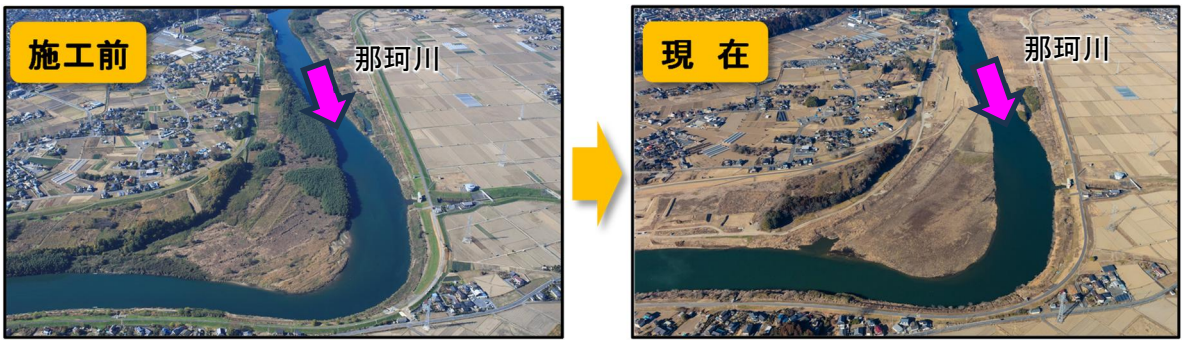


図 4-13　那珂川右岸 17k 水戸市渡里地区における樹木伐採

- 遊水地

中流部及び下流部の洪水ピーク流量の低減を図るため、地形や現状の土地利用等を考慮した遊水地を整備する。

現在、那珂川緊急治水対策プロジェクトでは、常陸大宮市・城里町において大場遊水地を整備中である。

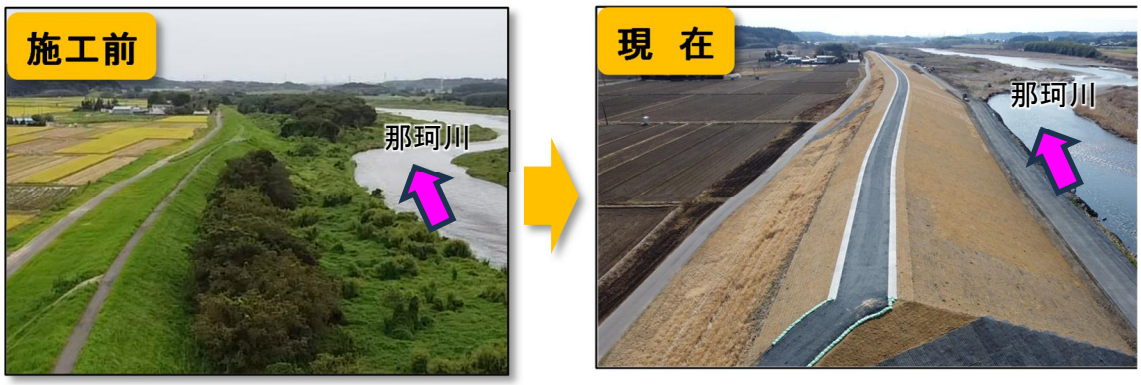


図 4-14　那珂川左岸 32k 大場遊水地囲ぎょう堤整備状況

5. 水利用の現況

5.1 水利用の現況

河川水の利用については、現在、農業用水として、約 28,900ha の農地でかんがいに利用されているほか、那須塩原市、水戸市、ひたちなか市等の水道用水、那珂市、ひたちなか市の工業用水として利用されている。また、水力発電としては、11 箇所の発電所により、総最大出力約 160 万 kW の電力供給が行われている。

表 5-1 那珂川水系の水利用の現状

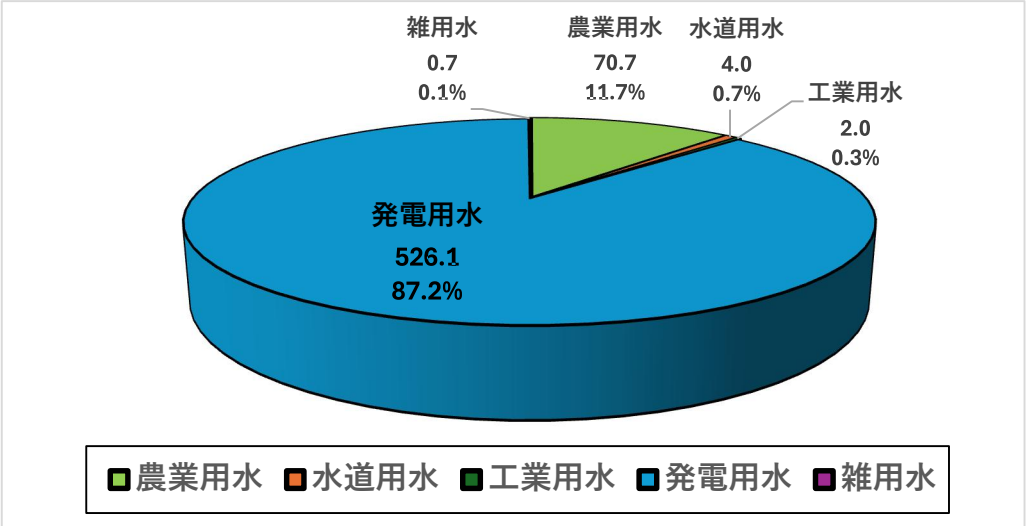
目的別	件数	水利権量計（最大取水量）（m^3/s）	水利権率（全水利権）	備考
農業用水	696	70.7	11.7%	かんがい面積約 28,900ha
水道用水	23	4.0	0.7%	
工業用水	4	2.0	0.3%	
発電用水	11	526.1	87.2%	総最大出力約 1,612,400kW
雑用水	12	0.7	0.1%	
合計	746	603.6	100.0%	

※　慣行水利の計上は届出全件数で、水利権量及びかんがい面積は届出書の記載値とした

（令和 7 年（2025 年）3 月 31 日現在）

那珂川における水利用について、農業用水は最大取水量の合計で約 70.7m^3/s が取水されている。なお、農業用水は季節等により利用量が大きく変動する。

都市用水は、水道用水として最大約 4.0m^3/s、工業用水として最大約 2.0m^3/s が取水されている。



（令和 7 年（2025 年）3 月 31 日現在）

※最大取水量は、大臣管理区間における許可水利権量と慣行水利権の取水量の合計

図 5-1 那珂川水系の水利用の割合

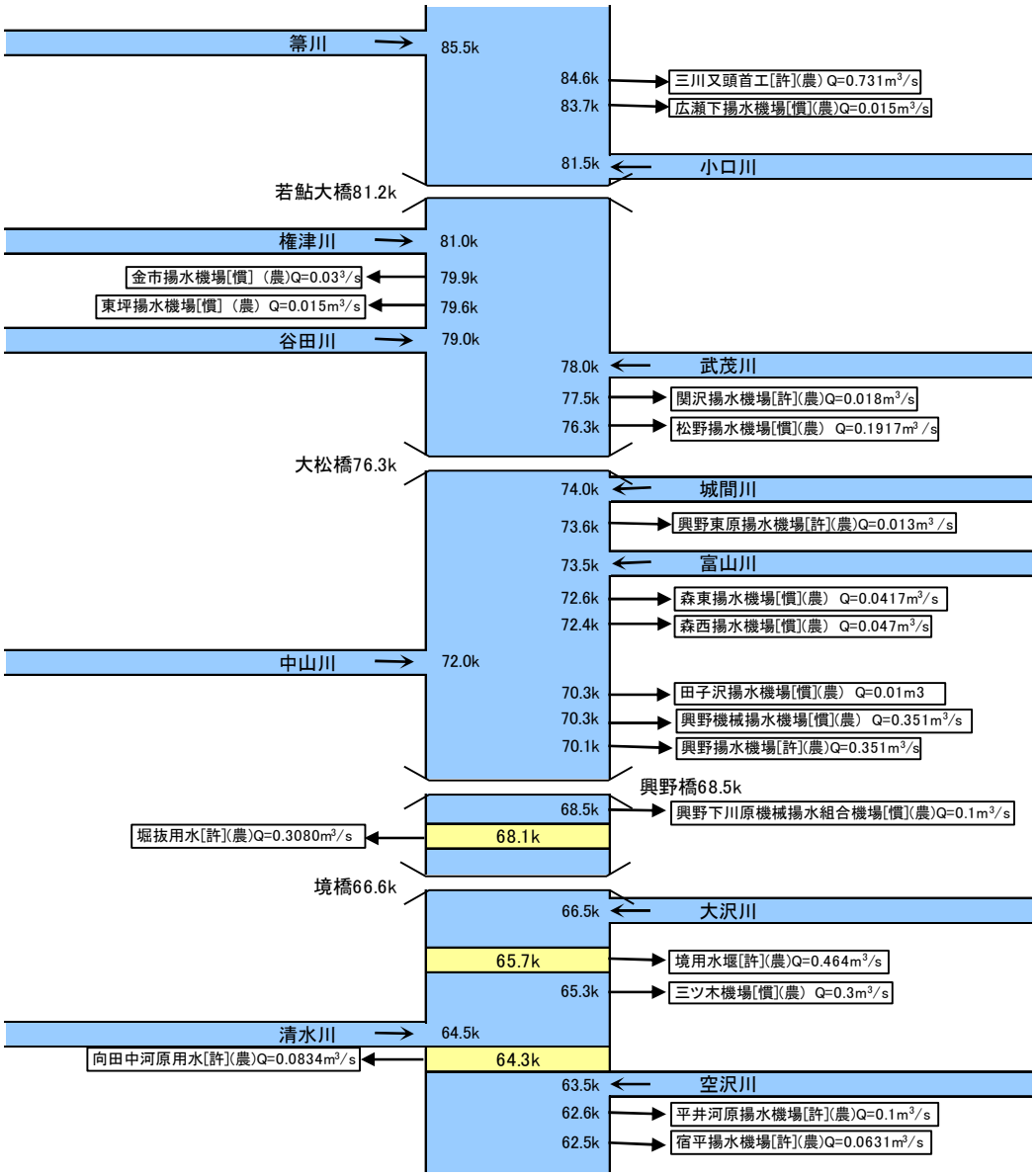


図 5-2　那珂川水理模型式図（60.0k～85.5k）

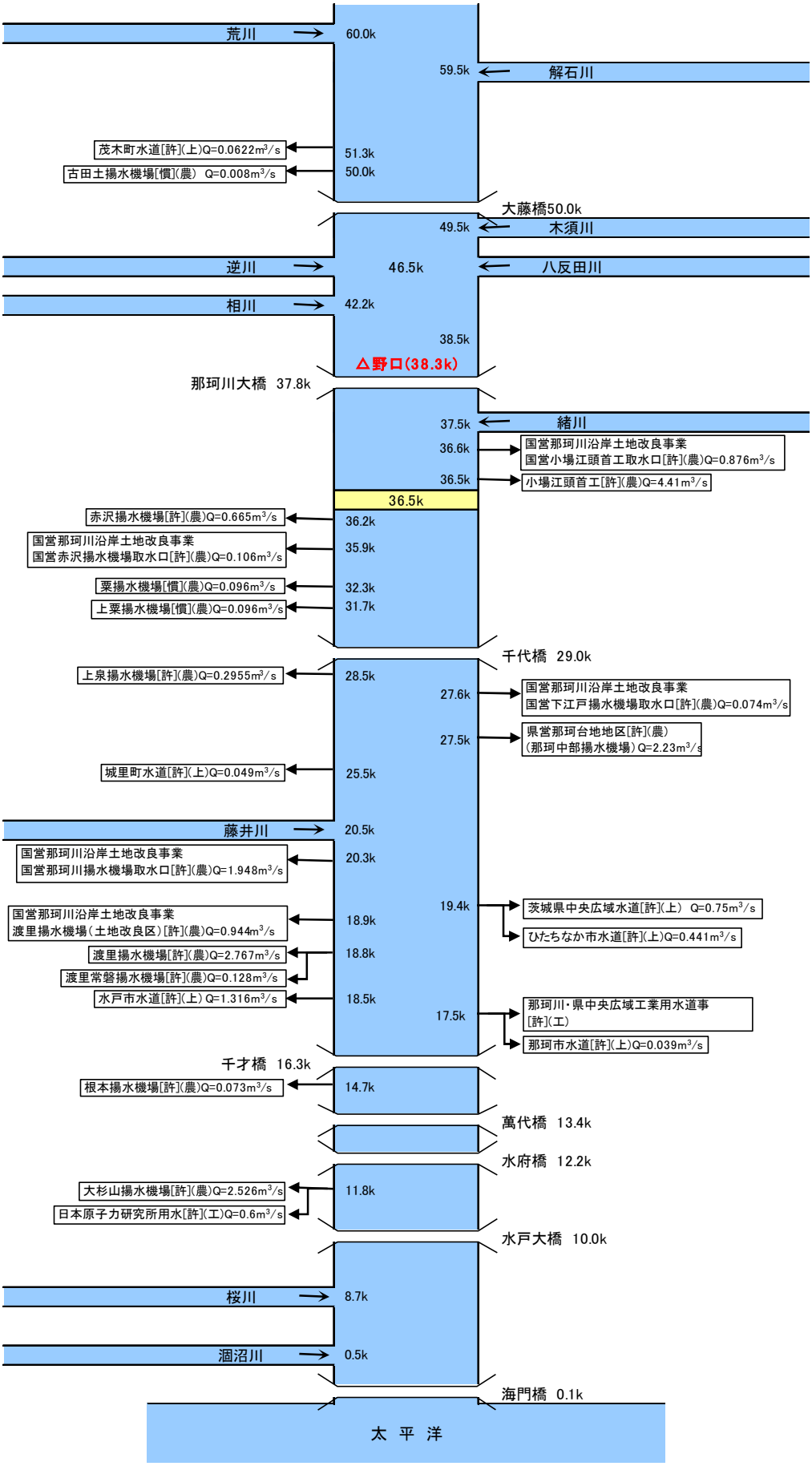


図 5-3　那珂川水理模型式図（0.0k～60.0k）

5.2 渇水被害の概要

那珂川は、1～2 年に 1 回程度渇水が発生している。那珂川における近年の渇水の状況を図 5-4 に示す。那珂川下流部における渇水による取水障害は、塩分遡上によるものであるが、そのほとんどが 4 月末から 5 月初めに発生している。また、渇水発生時の具体の渇水対策は、取水制限や潮見運転上流地点からの振替取水等で対応されている。

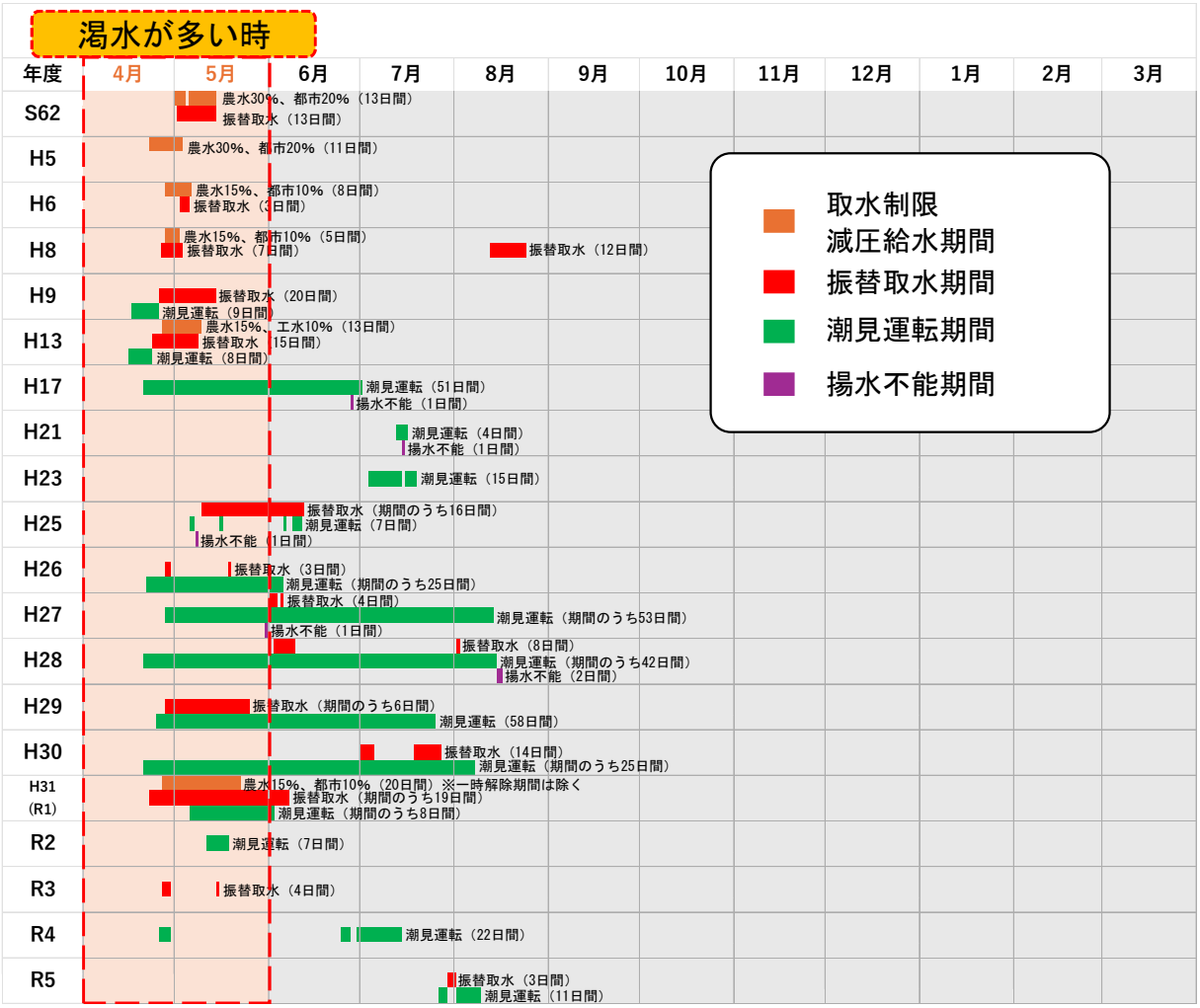


図 5-4　既往の渇水被害発生状況

表 5-2　那珂川の過去の渇水の概況

年度	月	状況
S62	4～5	取水制限最大　農水30%、都市用水20%　5/1～5/4、5/6～5/14(13日間) 千波湖土地改良区　振替取水　5/2～5/14(13日間) 勝田市(現:ひたちなか市)上水　振替取水　4/22～5/14(23日間)
H2	8	勝田市(現:ひたちなか市)上水　15%の減圧給水　8/9-8/10(2日間)
H5	4～5	取水制限最大　農水30%、都市用水20%　4/23～5/3(11日間) 千波湖土地改良区　取水停止　期間不明 那珂川工業用水道・那珂町(現:那珂市)水道　潮見運転　4/23～5/1(9日間)
H6	4～5	取水制限最大　農水15%、都市用水10%　4/28～5/6(8日間) 千波湖土地改良区　振替取水　5/3～5/5(3日間) 那珂川工業用水道、那珂町(現那珂市)水道　潮見運転　4/26～5/2(7日間) 水戸市水道　潮見運転　4/28～4/30(3日間)、渡里揚水機場　潮見運転　4/29(1日間)
H8	4～5	取水制限最大　農水15%、都市用水10%　4/28～5/2(5日間) 千波湖土地改良区　振替取水　4/27～5/3(7日間) 那珂川工業用水道、那珂町(現:那珂市)水道、水戸市水道　潮見運転　4/27～5/2(6日間) 渡里揚水機場　潮見運転　4/27～28，5/1～2(4日間)
	8	千波湖土地改良区　振替取水　8/13～24（12日間）
H9	4～5	千波湖土地改良区　潮見運転　4/17～25(9日間) 千波湖土地改良区　振替取水　4/26～5/14(20日間) 那珂川工業用水道、那珂町(現:那珂市)水道　潮見運転　4/27～29(3日間)
H13	4～5	取水制限最大　農水15%、エ水10%　4/27～5/9(13日間) 千波湖土地改良区　潮見運転　4/16～23(8日間) 千波湖土地改良区　振替取水　4/24～5/8(15日間) 那珂川工業用水道　潮見運転　4/25～4/29(5日間) 那珂町(現:那珂市)水道　振替取水　4/27～5/9(13日間)
H17	4～7	千波湖土地改良区　潮見運転　4/21～7/1のうち(51日間) 千波湖土地改良区　揚水不能　6/28（1日間）
H21	7	千波湖土地改良区　潮見運転　7/13～7/16（4日間）
H23	7	千波湖土地改良区　潮見運転　7/4～14，16～19(15日間) 千波湖土地改良区　揚水不能　7/15（1日間）
H25	5～6	塩水遡上の最大到達点(5/27満潮時)河口から16.0km地点(千歳橋16.3km) 千波湖土地改良区　振替取水　5/10～6/12のうち（16日間） 千波湖土地改良区　潮見運転　5/6～7，16，6/6，9～11(7日間) 千波湖土地改良区　揚水不能　5/8（1日間）
H26	4～6	塩水遡上の最大到達点(4/29満潮時)河口から15.7km地点 千波湖土地改良区　振替取水　4/28～29，5/19（3日間） 千波湖土地改良区　潮見運転　4/22～6/5のうち（25日間）
H27	6	塩水遡上の最大到達点(6/5満潮時)河口から18.1km地点 千波湖土地改良区　振替取水　6/1～3，5（4日間） 千波湖土地改良区　潮見運転　4/28～8/13のうち（53日間） 千波湖土地改良区　揚水不能　5/31（1日間）
H28	4～8	塩水遡上の最大到達点(6/6満潮時)河口から18.2km地点 千波湖土地改良区　振替取水　6/3～9，8/2（8日間） 千波湖土地改良区　潮見運転　4/21～8/14のうち（42日間） 千波湖土地改良区　揚水不能　8/15～8/16（2日間）
H29	3～	塩水遡上の最大到達点(5/26満潮時)河口から15.9km地点 千波湖土地改良区　振替取水　4/28～5/25のうち（6日間） 千波湖土地改良区　潮見運転　4/25～7/25（58日間）
H30	4～8	塩水遡上の最大到達点(7/24満潮時)河口から18.1km地点 千波湖土地改良区　振替取水　7/1～7/5，7/19～7/27（14日間） 千波湖土地改良区　潮見運転　4/21～8/7のうち(25日間)
H31 (R1)	4～	取水制限最大　農水15%、都市用水10%　4/27～5/22（20日間(一時解除期間は除く）） 塩水遡上の最大到達点（4/25満潮時）河口から19.9km地点 千波湖土地改良区　振替取水　4/23～6/7のうち（19日間） 千波湖土地改良区　潮見運転　5/6～6/2のうち（8日間）
R2	5	塩水遡上の最大到達点(5/14満潮時)河口から13.4km地点 千波湖土地改良区　潮見運転　5/12～5/18（7日間）
R3	1～5	塩水遡上の最大到達点(4/28満潮時)河口から17.6km地点 那珂川工業用水道　潮見運転　1/11～1/18，2/8～2/15（16日間） 千波湖土地改良区　振替取水　4/27～4/29，5/15のうち（4日間）
R4	4～7	塩水遡上の最大到達点(7/14満潮時)河口から14.6km地点 千波湖土地改良区　潮見運転　4/26～4/29，6/25～6/27，6/30，7/1～7/14（22日間）
R5	7～9	塩水遡上の最大到達点(8/1満潮時)河口から16.4km 千波湖土地改良区　潮見運転　7/27～7/29，8/2～8/9（11日間） 千波湖土地改良区　振替取水　7/30～8/1（3日間）
	12～6	塩水遡上の最大到達点(1/11満潮時)河口から17.6km地点 千波湖土地改良区　潮見運転 4/21～4/24，4/27～5/1，5/3～5/5，5/6～5/7，5/25～5/27，6/16（18日間）

（出典：常陸河川国道事務所資料）

5.3 水需要の動向

那珂川水系における将来の水需要の動向について、茨城県及び栃木県の水需給の見通しを以下に示す。

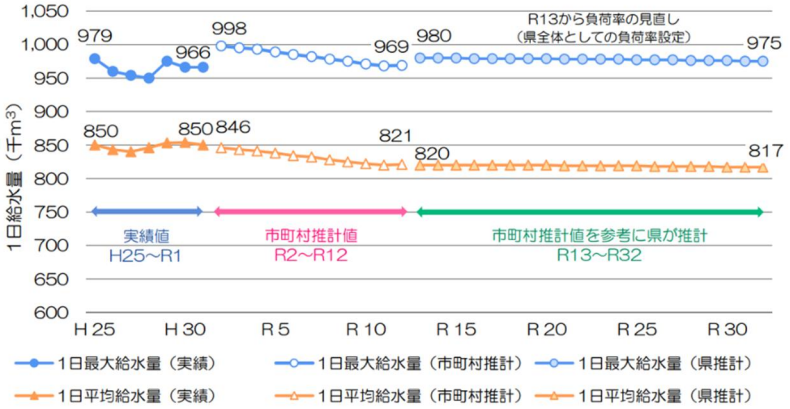
(1) 茨城県

① 水道用水

茨城県の生活用水においては「茨城県水道ビジョン（令和 4 年（2022 年）2 月） 茨城県」で水需要の動向がまとめられている。

需要水量の推計フローにより算出した令和 32（2050）年度の 1 日最大給水量は 975 千 m^3/日となり、令和元年度（2019 年度）と、ほぼ同程度となる見込みとなる。

また、1 日平均給水量では令和 32（2050）年度の推計値は 817 千 m^3/日となり、同様に比較すると約 4%減少する見込みとなる。



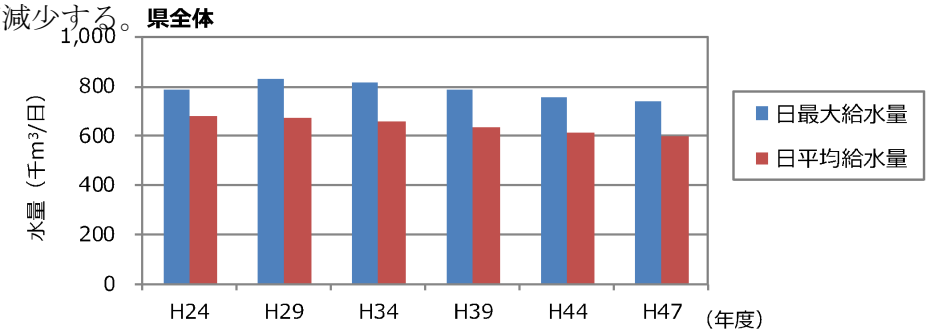
（出典：茨城県水道ビジョン（令和 4 年 2 月） 茨城県）

図 5-5 給水量の推移と将来予測（上水道事業及び公営簡易水道事業（県北））

(2) 栃木県

① 水道用水

栃木県の生活用水においては、「栃木県水道ビジョン（平成 27 年（2015 年）3 月） 栃木県」で水需要の動向がまとめられている。給水人口の減少に伴い、一日平均給水量も減少傾向にあり、平成 47 年度（1972 年度）の一日平均給水量は、県全体で 601,968m^3/日まで減少するものと予測しており、平成 24 年度（2012 年度）実績（679,167m ^{3}/日）と比較して 77,000m3/日程度減少する。



（出典：栃木県水道ビジョン（平成 27 年 3 月） 栃木県）

図 5-6 水道水の需要予測

6. 河川の流況と水質

6.1 河川流況

那珂川の中流部の基準地点野口における流況は、図 6-1、表 6-1 に示すとおりである。

基準地点野口における近 75 ヶ年（昭和 24 年（1949 年）～令和 5 年（2023 年））の平均渇水流量は 24.69m³/s、平均低水流量は 37.44m³/s である。

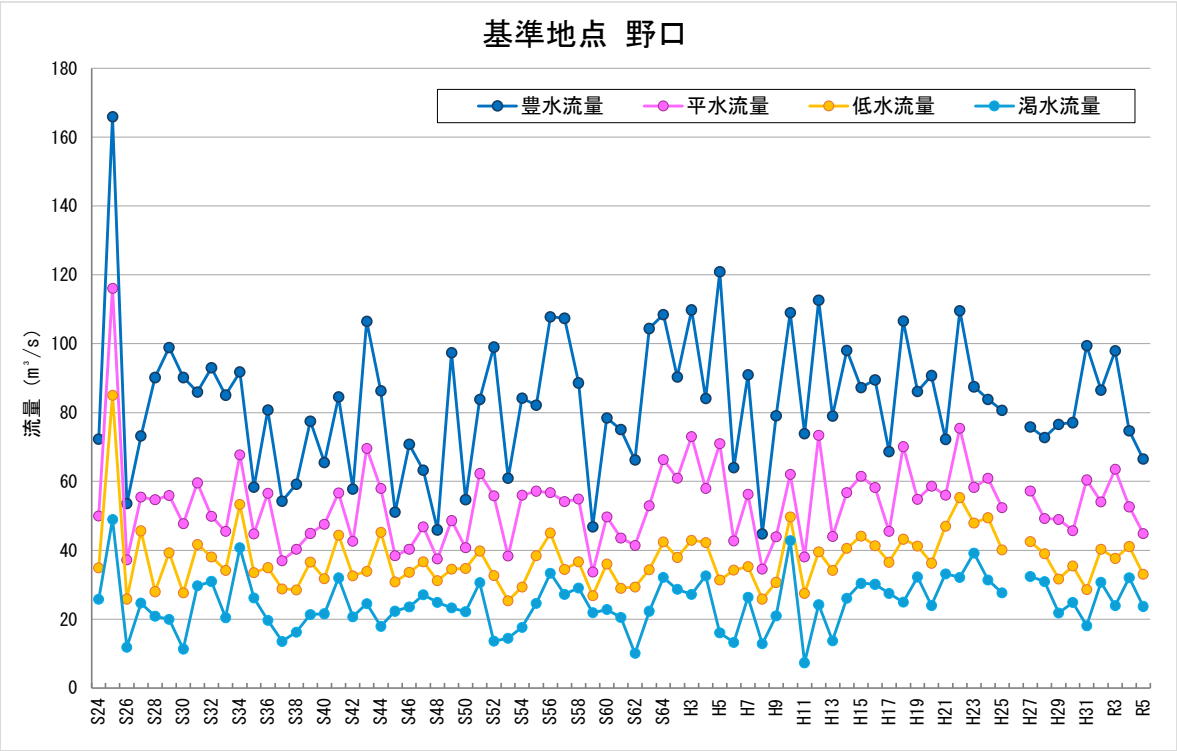


図 6-1　基準地点野口における流況図（流域面積：2,181km²）

表 6-1　野口地点流況表（流域面積：2,181km²）

（単位：m3/s）

No	年	西暦	豊水	平水	低水	渇水	平均	年総流出量 (10^6m3/y)	備考
1	昭和24年	1949	72.31	49.96	34.93	25.77	70.43	2,221	
2	昭和25年	1950	165.89	116.04	84.99	49.00	169.77	5,354	
3	昭和26年	1951	53.63	37.24	25.84	11.87	43.80	1,382	
4	昭和27年	1952	73.21	55.49	45.67	24.66	66.48	2,102	
5	昭和28年	1953	90.20	54.68	28.01	20.86	74.19	2,340	
6	昭和29年	1954	98.92	55.98	39.34	20.01	88.68	2,796	
7	昭和30年	1955	90.20	47.73	27.63	11.34	74.89	2,362	
8	昭和31年	1956	85.95	59.58	41.73	29.70	74.97	2,371	
9	昭和32年	1957	93.02	49.90	38.11	31.00	87.20	2,750	
10	昭和33年	1958	85.08	45.53	34.22	20.50	88.79	2,800	
11	昭和34年	1959	91.76	67.76	53.31	40.75	95.92	3,025	
12	昭和35年	1960	58.40	44.80	33.50	26.20	54.80	1,732	
13	昭和36年	1961	80.70	56.60	35.00	19.70	90.80	2,865	
14	昭和37年	1962	54.30	37.00	28.80	13.60	53.40	1,684	
15	昭和38年	1963	59.20	40.30	28.50	16.30	53.80	1,696	
16	昭和39年	1964	77.50	44.90	36.60	21.40	75.50	2,388	
17	昭和40年	1965	65.50	47.60	31.80	21.60	67.80	2,139	
18	昭和41年	1966	84.50	56.70	44.40	32.00	90.17	2,844	
19	昭和42年	1967	57.80	42.60	32.60	20.70	56.10	1,769	
20	昭和43年	1968	106.51	69.65	33.92	24.56	83.34	2,635	
21	昭和44年	1969	86.32	57.98	45.27	17.95	76.91	2,425	
22	昭和45年	1970	51.14	38.40	30.85	22.36	48.18	1,520	
23	昭和46年	1971	70.77	40.37	33.56	23.56	73.57	2,320	
24	昭和47年	1972	63.24	46.87	36.72	27.10	67.14	2,123	
25	昭和48年	1973	45.95	37.52	31.17	24.92	41.70	1,315	
26	昭和49年	1974	97.40	48.66	34.53	23.28	77.76	2,452	
27	昭和50年	1975	54.70	40.74	34.78	22.23	46.94	1,480	
28	昭和51年	1976	83.81	62.33	39.83	30.61	66.73	2,110	
29	昭和52年	1977	99.04	55.85	32.70	13.63	90.16	2,843	
30	昭和53年	1978	60.93	38.35	25.38	14.48	52.70	1,662	
31	昭和54年	1979	84.16	56.01	29.38	17.66	72.85	2,298	
32	昭和55年	1980	82.17	57.19	38.42	24.63	78.02	2,467	
33	昭和56年	1981	107.82	56.77	45.03	33.40	81.97	2,585	
34	昭和57年	1982	107.41	54.19	34.52	27.23	112.93	3,561	
35	昭和58年	1983	88.61	54.90	36.69	29.11	79.56	2,508	
36	昭和59年	1984	46.86	33.71	26.85	21.92	42.67	1,349	
37	昭和60年	1985	78.49	49.71	36.01	22.80	72.36	2,282	
38	昭和61年	1986	75.05	43.60	29.00	20.56	73.78	2,327	
39	昭和62年	1987	66.22	41.43	29.36	10.10	64.95	2,048	
40	昭和63年	1988	104.44	52.99	34.36	22.31	92.45	2,924	
41	昭和64年	1989	108.51	66.36	42.41	32.14	95.46	3,010	
42	平成2年	1990	90.34	60.91	37.92	28.68	79.32	2,501	
43	平成3年	1991	109.78	73.08	42.93	27.22	108.62	3,426	
44	平成4年	1992	84.10	57.94	42.31	32.66	72.23	2,284	
45	平成5年	1993	120.88	71.00	31.38	16.03	91.62	2,889	
46	平成6年	1994	64.04	42.80	34.28	13.28	67.71	2,135	
47	平成7年	1995	90.94	56.28	35.32	26.44	80.60	2,542	
48	平成8年	1996	44.78	34.57	25.86	12.88	42.71	1,351	
49	平成9年	1997	79.07	43.97	30.68	20.94	65.14	2,054	
50	平成10年	1998	109.00	62.07	49.77	42.87	119.25	3,761	
51	平成11年	1999	73.88	38.10	27.53	7.38	74.60	2,353	
52	平成12年	2000	112.61	73.44	39.63	24.23	96.10	3,039	
53	平成13年	2001	79.04	44.00	34.19	13.72	79.31	2,501	
54	平成14年	2002	98.03	56.81	40.55	26.07	90.11	2,842	
55	平成15年	2003	87.28	61.56	44.12	30.42	75.41	2,378	
56	平成16年	2004	89.53	58.20	41.35	30.11	82.94	2,623	
57	平成17年	2005	68.65	45.53	36.58	27.49	69.28	2,185	
58	平成18年	2006	106.60	70.13	43.27	24.95	95.63	3,016	
59	平成19年	2007	86.12	54.84	41.22	32.28	78.80	2,485	
60	平成20年	2008	90.73	58.67	36.30	23.97	79.23	2,506	
61	平成21年	2009	72.26	56.02	47.01	33.18	70.27	2,216	
62	平成22年	2010	109.59	75.42	55.33	32.16	90.82	2,864	
63	平成23年	2011	87.50	58.29	47.95	39.19	欠測		欠測
64	平成24年	2012	83.82	60.91	49.47	31.40	81.25	2569.32	
65	平成25年	2013	80.64	52.42	40.18	27.64	76.08	2399.20	
66	平成26年	2014							データ無
67	平成27年	2015	75.81	57.25	42.55	32.43	76.44	2410.64	
68	平成28年	2016	72.74	49.23	39.03	30.91	72.32	2287.00	
69	平成29年	2017	76.58	48.96	31.69	21.88	69.81	2201.66	
70	平成30年	2018	77.08	45.73	35.45	24.87	64.87	2045.74	
71	平成31年	2019	99.47	60.42	28.59	18.12	81.45	2568.61	
72	令和2年	2020	86.56	54.11	40.39	30.74	72.45	2291.04	
73	令和3年	2021	97.90	63.52	37.66	23.92	83.77	2641.77	
74	令和4年	2022	74.74	52.66	41.09	32.06	69.96	2206.17	
75	令和5年	2023	66.51	44.87	33.01	23.71	60.80	1917.28	
75ヵ年（1949～2023）		最大	165.89	116.04	84.99	49.00	169.77	5353.84	
		最小	44.78	33.71	25.38	7.38	41.70	1314.92	
		平均	83.17	53.48	37.44	24.69	76.56	2415.76	
10ヵ年（2014～2023）		平均	80.82	52.97	36.61	26.52	72.43	2285.55	
		第1位	66.51	44.87	28.59	18.12	60.80	1917.28	

6.2 河川水質

那珂川、支川藤井川及び涸沼川の水質は、水質汚濁の代表指標である BOD（75%値）で評価すると、桜川合流後の勝田橋（那珂川）を除くと、現行計画策定後は概ね環境基準を達成している。

支川桜川は現行計画策定後もしばしば環境基準を達成できておらず、桜川合流後の勝田橋（那珂川）においても同様である。

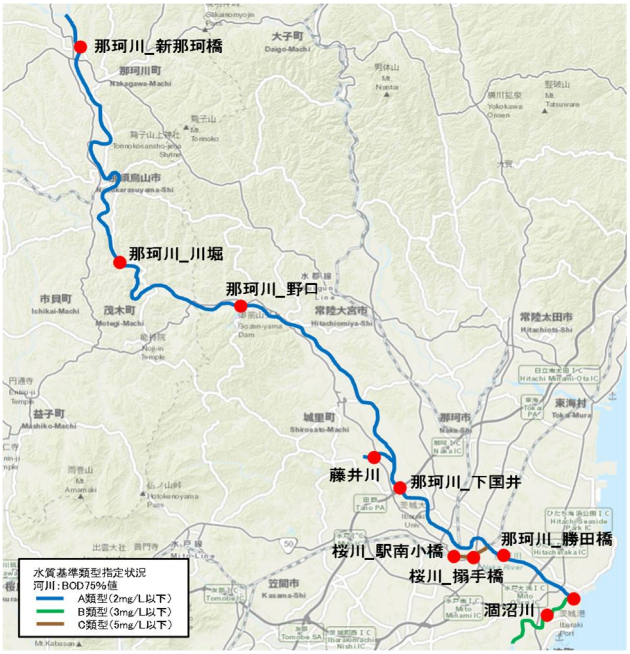
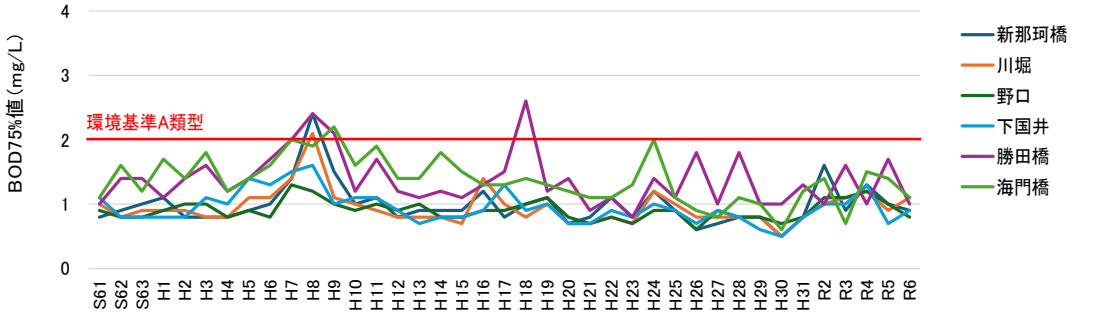
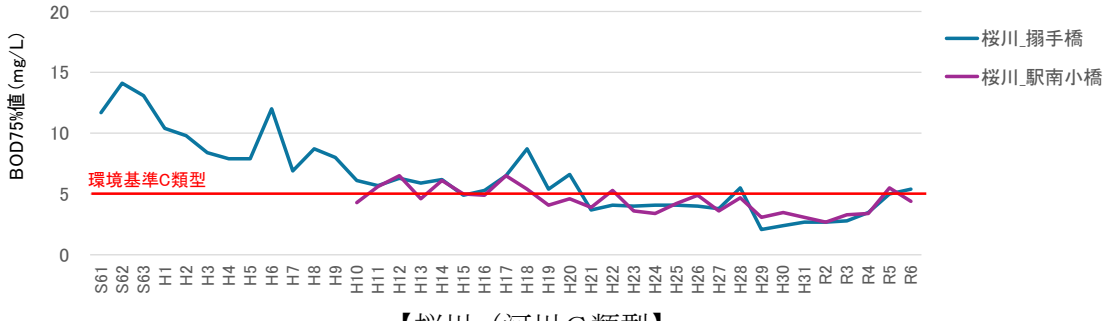


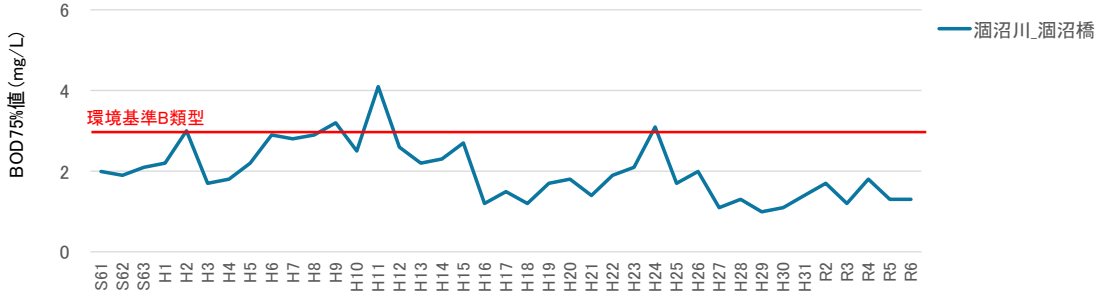
図 6-2　水質基準類型指定状況と水質観測位置



【那珂川（河川Ａ類型】



【桜川（河川Ｃ類型】



【涸沼川（河川Ｂ類型】

図 6-3　水質の経年変化（BOD）

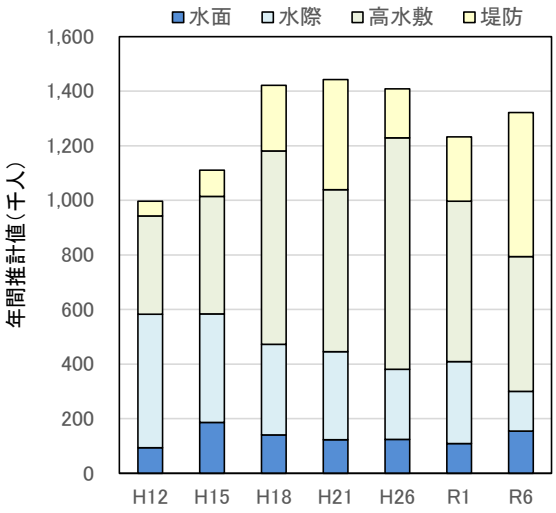
7. 河川空間の利用状況

(1) 河川空間の利用状況

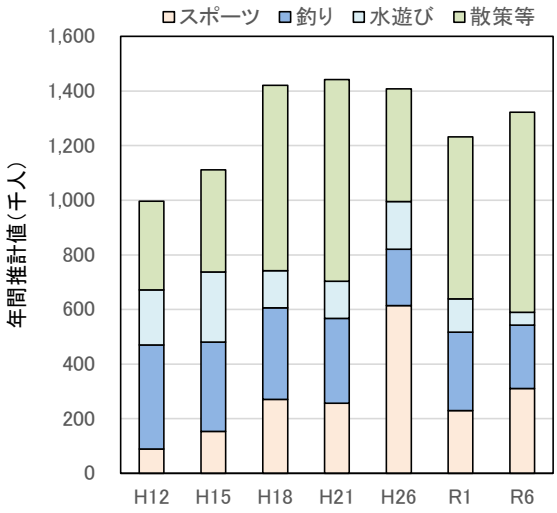
那珂川水系の河川空間は、山間地を流れ、景観に優れ、施設の整備された場所でのスポーツ、散策などが盛んに行われている。

特に、下流部では河川敷の運動公園での利用が活発であり、また、河口部の大洗水辺プラザ周辺では釣り人の利用が多い。

平成 12 年（2000 年）以降、河川利用客は増加していた。しかし、令和元年（2019 年）は令和元年東日本台風（2019 年）の影響により、災害復旧工事等が行われ利用者数は減少している。なお、利用場所や利用形態は、水際の釣りや水遊びから高水敷や堤防の散策やスポーツが多くなり、変化してきている。



【利用場所の経年変化】



【利用形態の経年変化】

図 7-1　那珂川大臣管理区間における利用場所と利用形態の経年変化



小川町水辺プラザ付近で水遊び



野球利用



大瀬のやな漁



かつら地区付近カヌー



大洗町水辺プラザ周辺の釣り



涸沼川の釣り人

(2) 河川の利用

那珂川の内水面漁業における主な漁業対象は、アユ、サケ類、コイ、フナ類、オイカワ・ウグイ、シジミである。サケ類は、減少傾向にあり、令和 5 年（2023 年）の漁獲量は 0t であった。また、アユは平成 21 年（2009 年）から減少傾向にあり、平成 25 年（2013 年）から横ばいとなっている。シジミは平成 22 年（2010 年）から平成 27 年（2015 年）に減少したが、その後、少し回復し、現在は横ばいとなっている。

なお、那珂川ではアユやサケの人工放流が行われており、サケの人工孵化・放流については、明治 10 年（1877 年）にわが国最初に行われ、現在に至っている。また、平成 13 年（2001 年）からシジミ稚貝の養殖、放流が行われている。

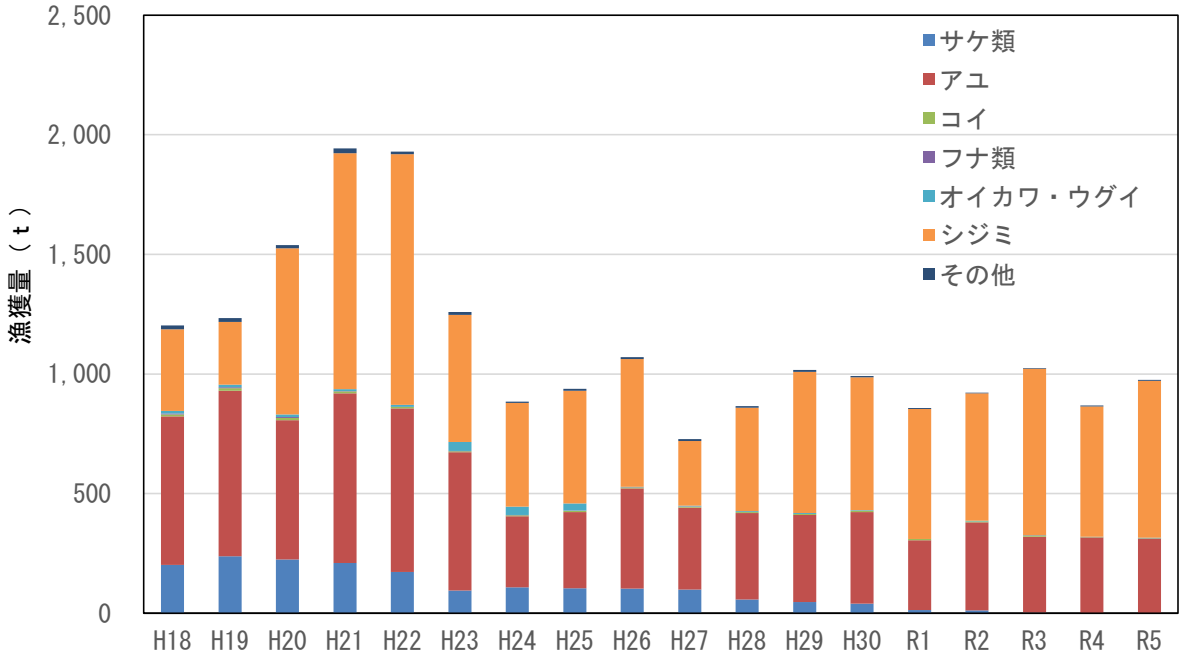


図 7-2　那珂川水系の経年の漁獲量

（農水省_内水面漁業生産統計調査結果）

8. 河道特性

那珂川の河道特性について上流部、中流部、下流部に分けて説明する。

また、那珂川の河道特性区分を図 8-1、大臣管理区間の現況河道縦断図を図 8-2 に示す。

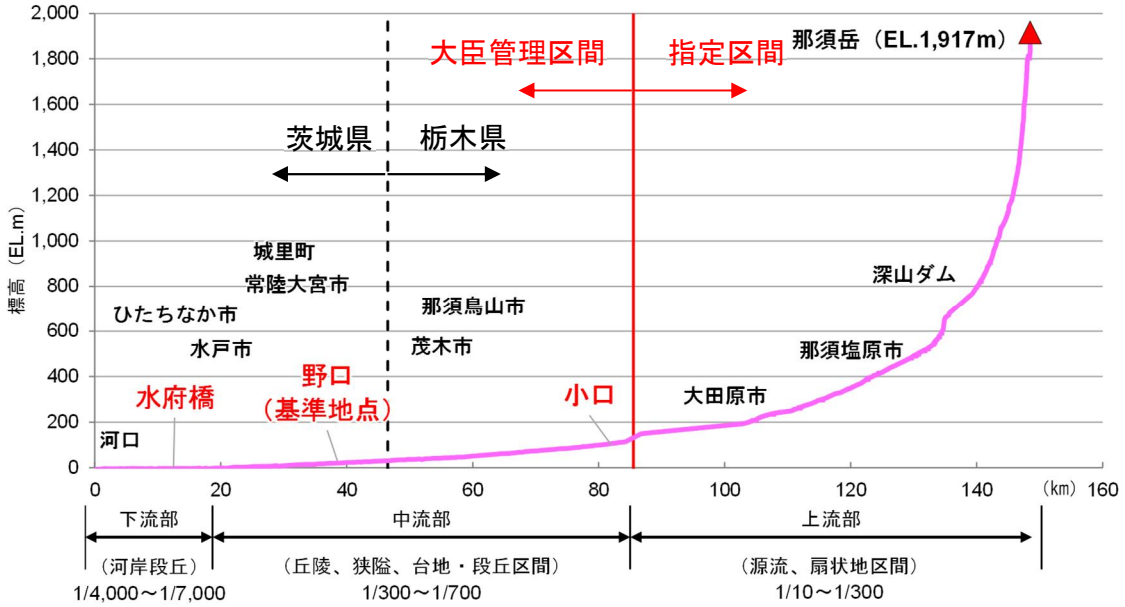
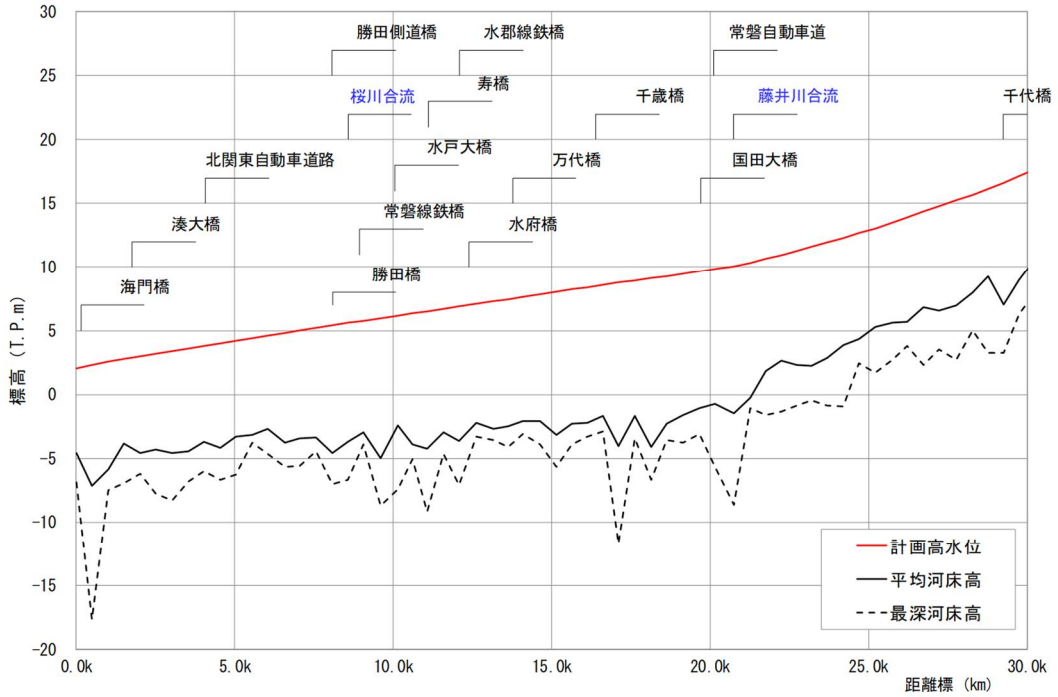


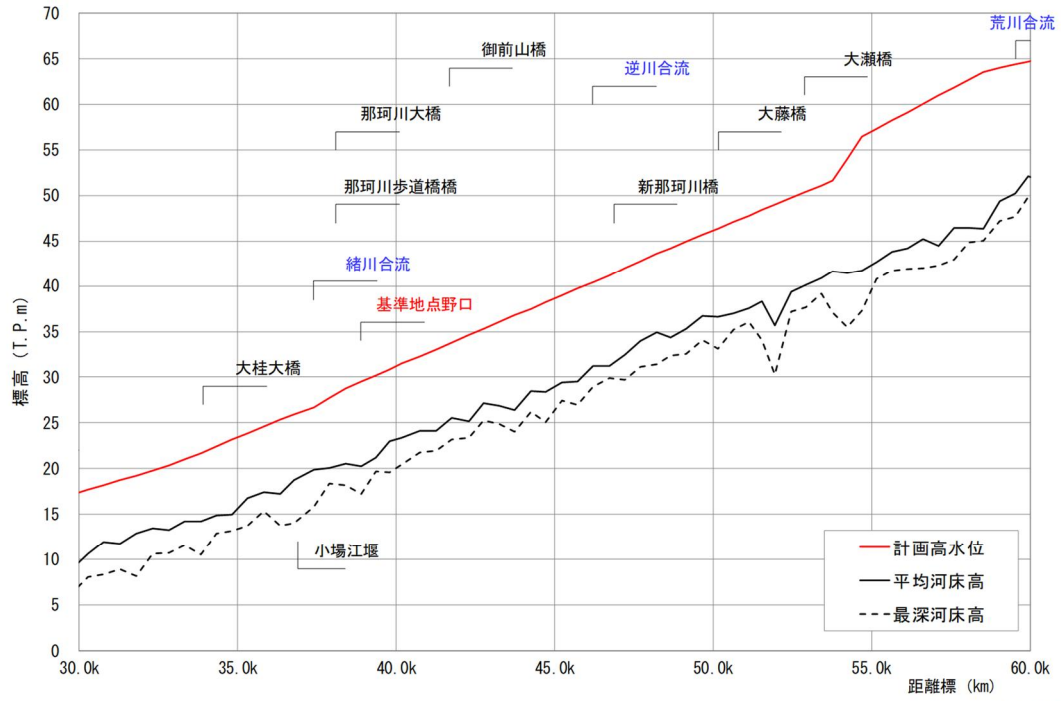
図 8-1　河道特性区分



単位：T.P.m

距離標	0.0k	5.0k	10.0k	15.0k	20.0k	25.0k	30.0k
計画高水位	2.004	4.183	6.165	8.037	9.845	13.058	17.686
平均河床高	-4.603	-3.286	-2.425	-3.129	-0.751	5.308	10.671
最新河床高	-6.850	-6.270	-7.440	-5.640	-5.690	1.670	8.030

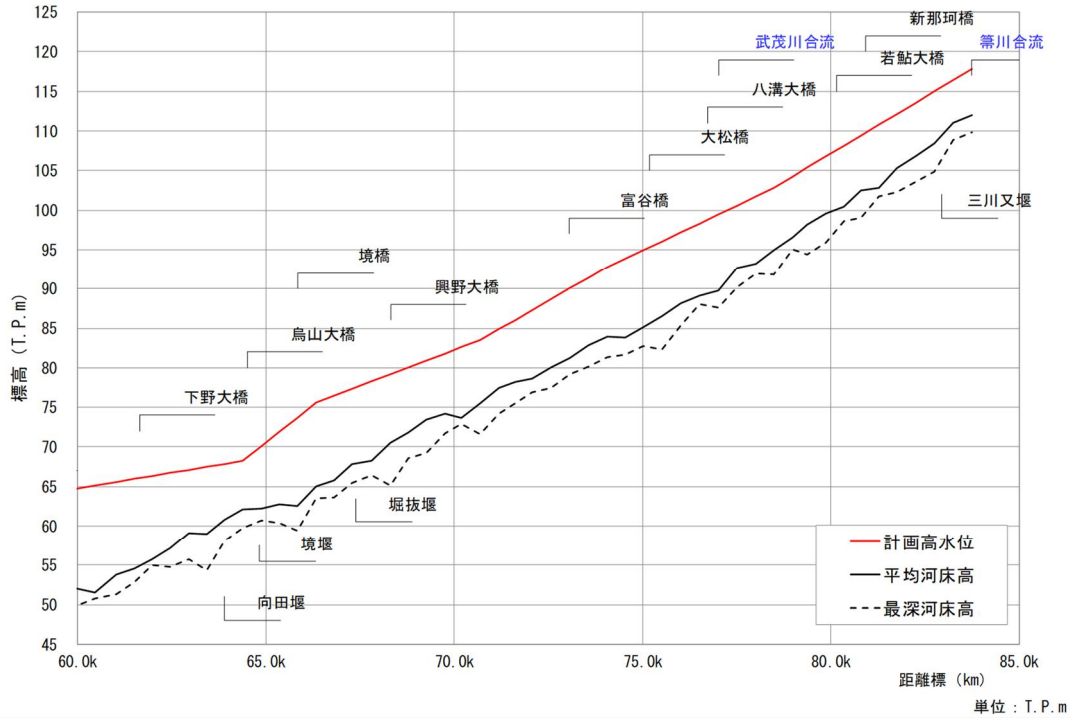
図 8-2(1)　那珂川現況河道縦断面図（大臣管理区間 0.0k～30.0k）



単位：T.P.m

距離標	30.0k	35.0k	40.0k	45.0k	50.0k	55.0k	60.0k
計画高水位	17.686	23.880	31.463	38.995	46.361	56.450	64.387
平均河床高	10.671	16.725	23.384	29.394	36.597	41.750	50.215
最新河床高	8.030	13.780	20.410	27.470	33.120	37.250	47.630

図 8-2(2)　那珂川現況河道縦断面図（大臣管理区間 30.0k～60.0k）



単位：T.P.m

距離標	60.0k	65.0k	70.0k	75.0k	80.0k	85.0k
計画高水位	64.387	68.259	80.906	92.774	104.225	117.853
平均河床高	50.215	62.111	73.497	83.915	96.597	111.995
最新河床高	47.630	59.770	69.240	81.380	95.010	109.850

図 8-2(3)　那珂川現況河道縦断面図（大臣管理区間 60.0k～85.0k）

(1) 上流部（源流～箒川合流点）

上流区間は、水源からＶ字渓谷の急流を流れる源流区間と那須野ヶ原扇状地の中を浸食し流下する区間の 2 つに分けられる。

① 源流区間

那須岳を水源とし、V 字渓谷の中を流れる急流の渓谷区間で、日光国立公園に指定されている区間であり、渓谷を流下していることから、河川周辺の土地利用はほとんど見られない。

河床勾配は 1/80 以上で、河床材料は代表粒径 30cm の巨礫で構成される。

② 那須野ヶ原扇状地区間

那須野ヶ原の火山性台地を浸食した幅広い掘り込み河道を流れる区間である。両岸には斜面林が見られ、台地の上には農地が点在する。一部河川敷の広い区間には公園やキャンプ場が見られる。

河床勾配は 1/100～1/300 で、河床材料は代表粒径 5～15cm の中礫・大礫で構成される。



図 8-3　那珂川 箒川合流部付近（85.0k 付近）

(2) 中流部（箒川合流点付近～城里町上泉地先）

中流部は、八溝山地の横を平行に流れる区間、八溝山地を浸食してできた渓谷の中を流れる区間、瓜連丘陵や友部丘陵等の台地・丘陵地の中を流れる区間の 3 つに分けられる。

① 山間区間【箒川合流点（85.5k）~荒川合流点（60.5k）】

八溝山地に沿って盆地の中を流下する区間であり、川の中は早瀬と淵が連続している。川沿いの低地は主に水田として利用されており、川から離れた台地上の土地などが住宅地や幹線道路として利用されている。河道は部分的に築堤されている。

川の周辺は八溝県立自然公園として指定されるなど自然豊かな場所である。

川幅は 150～600m、河床勾配は 1/330～440 で、河床材料は代表粒径 29～30mm の砂・礫で構成される。



図 8-4　那珂川 大松橋付近（76.0k 付近）

② 狭窄区間【荒川合流点（60.5k）～新那珂川橋（46.5k）】

八溝山地を横断し、崖地の深い谷の中を流れる区間であり、崖地の中を流下する区間であることから土地利用は少ないが、川にアクセスが容易な場所では観光やなが設置され、アユ釣りが盛んである。川の周辺は那珂川県立自然公園に指定されるなど、自然豊かな場所である。

川幅は 120～440m と狭く、河床勾配は 1/770 で、河床材料は代表粒径 25mm の砂・礫で構成される。

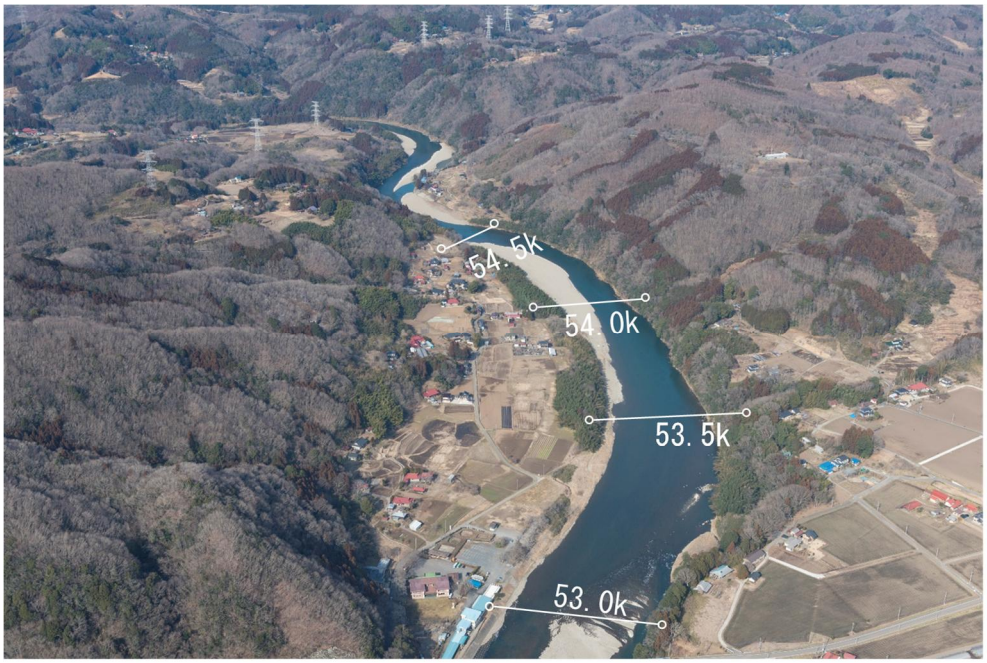


図 8-5　那珂川 やな場付近（53.0k 付近）

③ 台地・丘陵地区間【新那珂川橋（46.5k）～城里町上泉地先（27.5k）】

台地・丘陵地に挟まれた区間を流下し、川幅は広い。両岸には河岸段丘と斜面林、広い河原が特徴的な景観を持ち、川の中は砂州、瀬と淵による変化に富んでいる。沿川は常陸大宮市や城里町であるが、この市街地や幹線道路は台地や丘陵地の上にある。

川幅は 200～650m、河床勾配は 1/770 で、河床材料は代表粒径 25mm の砂・礫で構成される。

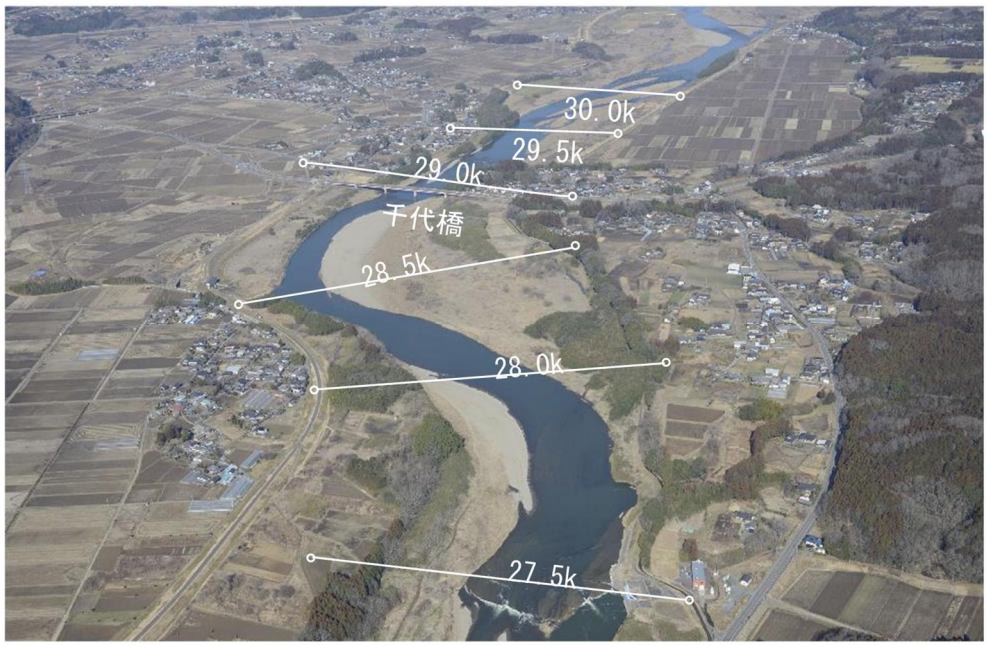


図 8-6　那珂川 千代橋付近（29.0k 付近）

(3) 下流部（城里町上泉地先～河口）

那珂台地、東茨城台地を削ってできた河岸段丘の間を流れ、台地の間は沖積平野となっており、水戸市をはじめとする市街地が発達している。

① 自然堤防区間【城里町上泉地先（27.5k）～河口（0.0k）】

低地の自然堤防が発達している区間であり、水戸市の中心地で大きく蛇行し、河口から桜川合流点までは緩やかに蛇行する。

川幅は200～600m、河床勾配は1/1,000～7,000で、河床材料は代表粒径0.40～0.25mmの細礫、砂、シルトで構成される。



図 8-7　那珂川 水戸市付近（12.5k 付近）



図 8-8　那珂川 河口付近（-0.5k 付近）

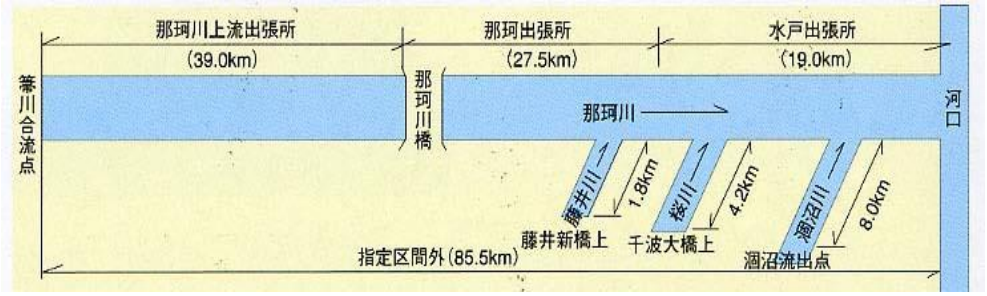
9. 河川管理の現状

那珂川水系においては、洪水等による災害の防止、河川の適正な利用、流水の正常な機能の維持、河川環境の整備と保全の観点から日々の河川管理を行っている。

那珂川水系について、大臣管理区間とその延長は表 9-1、図 9-1、指定区間の河川数および管理区間延長は表 9-2 に示すとおりである。

表 9-1　那珂川水系大臣管理区間 管理区間延長

河川名	区間		
	上流端	下流端	管理区間延長（km）
那珂川	箒川合流点	河口	85.5
涸沼川	涸沼流出点	那珂川合流点（河口より0.5km）	8.0
桜川	千波大橋	那珂川合流点（河口より8.7km）	4.2
藤井川	藤井新橋	那珂川合流点（河口より21.2km）	1.8



（出典：常陸河川国道事務所資料）

図 9-1　那珂川水系直轄管理区間図

表 9-2　那珂川水系の指定区間河川数および指定区間延長

	河川数	指定区間延長（km）
茨城県	65	375.7
栃木県	132	1,029.8

（出典：常陸河川国道事務所資料）

9.1 河川区域

那珂川水系の大臣管理区間における河川区域の内訳を表 9-3 に示す。低水路は 45%、堤防敷は 6%、高水敷は 49%となっている。民有地は 17%でありそのほとんどが高水敷である。

表 9-3　那珂川水系大臣管理区間の管理区域面積

（単位：千 m^2）

	低水路（1 号地）			堤防敷（2 号地）			高水敷（3 号地）			合　計		
	官有地	民有地	不明地	官有地	民有地	不明地	官有地	民有地	不明地	官有地	民有地	不明地
那珂川	11,404	653	0	1,035	383	0	9,498	3,548	324	21937	4584	324
涸沼川	727	0	0	27	0	0	94	324	0	776	324	0
桜　川	74	0	0	150	0	0	94	0	0	318	0	0
藤井川	31	0	0	60	0	0	62	74	0	153	74	0
合　計	12,236	653	0	1,272	383	0	9,676	3,946	324	23,184	4,982	324

（出典：常陸河川国道事務所資料）

9.2 河川管理施設等

(1) 河川管理施設

那珂川水系の大臣管理区間における河川管理施設は、堤防護岸等の他、水門 4 箇所、樋門樋管 51 箇所がある。水門・樋管等の河川管理施設は、昭和 50 年（1975 年）以前に築造されたもの（設置後 30 年以上経過）が 1/3 を占め、今後老朽化の進行等により施設更新や補修時期が集中することが考えられるため、施設の重要度や不具合の状況に応じた構築的、適切な維持管理を行う必要がある。

直轄管理区間における堤防整備状況と河川管理施設について以下に示す。

表 9-4　那珂川水系大臣管理区間堤防整備状況（令和 7 年（2025 年）3 月時点）

	延長（km）				
	那珂川	涸沼川	桜川	藤井川	計
完成堤防	46.7	0.7	7.4	2.7	57.5
暫定堤防	15.0	0.0	0.2	0.0	15.3
未施工区間	41.9	11.9	0.0	0.0	53.8
堤防不必要区間	64.6	2.4	0.0	0.7	67.7
計	168.3	15.0	7.6	3.4	194.3
整備率	45.1%	5.6%	96.9%	100.0%	45.4%

※令和7年3月末時点
※延長は、大臣管理区間の左右岸の合計である。
※暫定堤防は、H.W.L以上の堤防とH.W.L未満の堤防の合計である。

（出典：常陸河川国道事務所資料）

表 9-5　河川管理施設一覧表（大臣管理区間）

種別	那珂川	涸沼川	桜川	藤井川	合計
水門	3	0	0	1	4
樋門･樋管	38	0	11	2	51

（出典：常陸河川国道事務所資料）

(2) 許可工作物

那珂川水系の大臣管理区間における許可工作物は、樋門・樋管 61 箇所、水門 1 箇所、堰 6 箇所、橋梁 55 箇所があり、各構造物について河川管理施設と同程度の維持管理水準を確保するよう各施設管理者と協議し、適正な維持管理を行うよう指導している。

表 9-6　主要な許可構造物一覧表（大臣管理区間）（平成 24 年（2016 年）3 月現在）

種別	那珂川	涸沼川	桜川	藤井川	合計
樋門･樋管	45	7	8	1	61
水門	1	0	0	0	1
堰	5	0	1	0	6
橋梁	33	4	14	4	55

（出典：那珂川河川維持管理計画【国土交通大臣管理区間編】）

9.3 水防体制

(1) 河川情報の概要

那珂川流域内では、雨量観測所 24 箇所、水位・流量観測所 11 箇所を設置し、光ファイバーや無線等により迅速な情報収集を行うとともに、これらのデータや洪水予測システムを用いて洪水予報や水防警報を発表している。また常に出水の状況等を監視するため、河川管理上重要な箇所には CCTV カメラを設置している。これらの水位・雨量等の災害情報をリアルタイムで情報提供し、迅速かつ的確な水防活動を促すため、関係自治体や放送メディアと光ファイバー接続している。

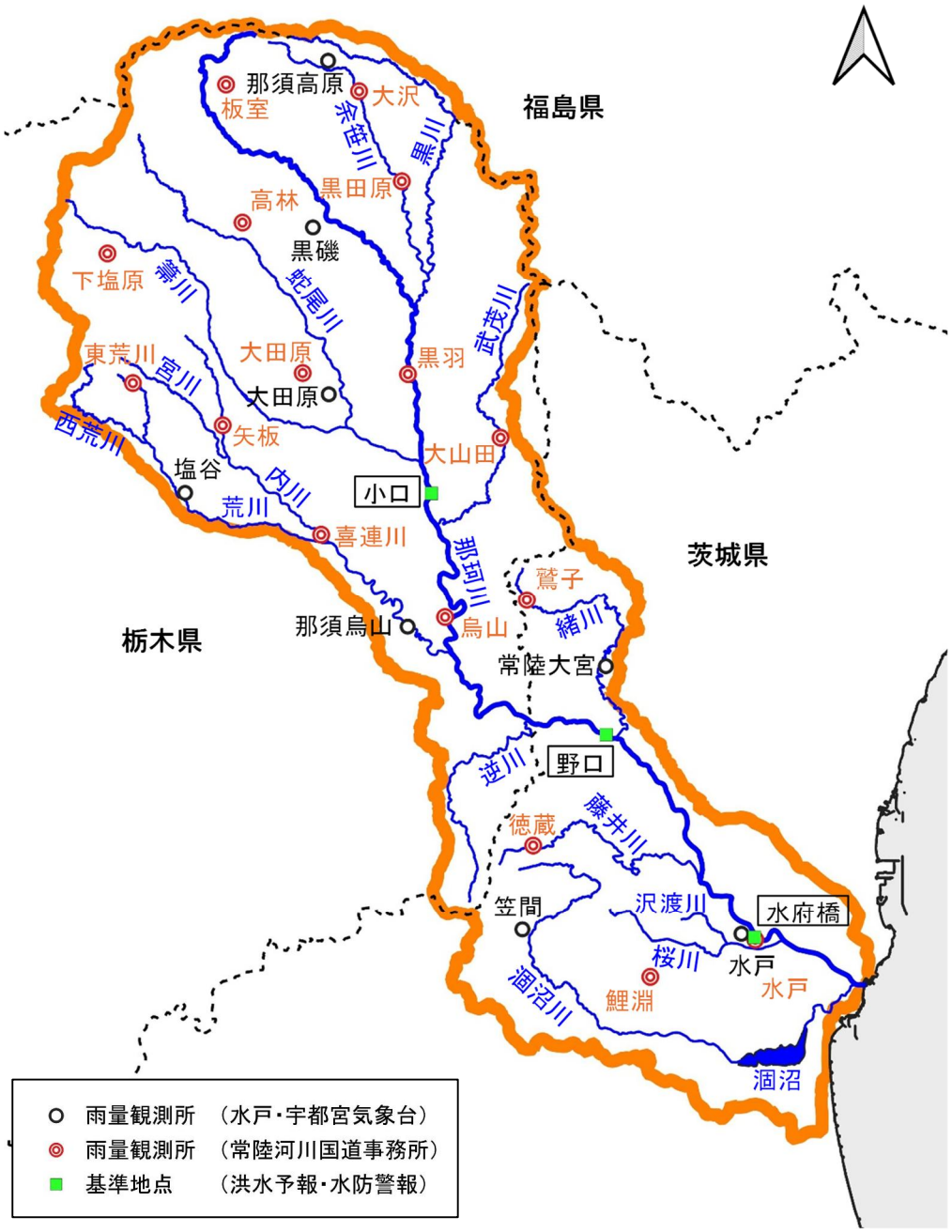


図 9-2 那珂川流域の雨量・水位観測所の位置図

（出典：常陸河川国道事務所資料より作成）

(2) 洪水予報

那珂川は、水防法第 10 条第 2 項及び気象業務法第 14 条の 2 第 2 項の規定に基づき国土交通大臣と気象庁長官が共同して洪水予報を行う「洪水予報指定河川」に指定されている。指定状況を表 9-7 に示す。

表 9-7　那珂川水系に関わる洪水予報指定状況

河川名	実施区間	洪水予報基準観測所
那珂川	左岸 栃木県大田原市亀久字太平419番4地先から海まで 右岸 栃木県大田原市佐良土字野島2835番1地先から海まで	小口 野口 水府橋

（出典：常陸河川国道事務所資料）

(3) 水防警報

那珂川には水防警報対策対象水位観測所が小口、野口、水府橋の 3 箇所設置されている。洪水による災害が起こる恐れがある場合に、水防警報対策対象水位観測所の水位をもとに、水防警報を通知している。

表 9-8　水防対策対象水位観測所

河川名	観測所	所在地	計画高水位（m）	氾濫危険水位（m）	避難判断水位（m）	氾濫注意水位（m）	水防団待機水位（m）
那珂川	小口	河口から82.0km	9.67	5.5	5.0	5.0	4.0
	野口	河口から38.3km	7.56	4.5	4.1	3.5	2.5
	水府橋	河口から12.4km	8.36	5.8	5.4	4.0	3.0

（出典：常陸河川国道事務所資料）

(4) 水位情報周知河川

那珂川の支川藤井川、桜川及び涸沼川は、水防法第 13 条の規定に基づき、国土交通省が特別警戒水位を定め、水位がこれに達したとき、水防管理者に通知している。

表 9-9　水位情報周知河川

河川名	区間	基準地点	特別警戒水位（m）
藤井川	左岸：水戸市藤井町地先 右岸：水戸市飯富町地先　から幹川合流点	野口	4.7
桜川	左岸：水戸市桜川１丁目地先 右岸：水戸市中央２丁目地先　から幹川合流点	水府橋	8.1
涸沼川	左岸：東茨城群茨城町大字下石崎地先 右岸：東茨城郡大洗町神山町地先　から幹川合流点	水府橋	5.7

（出典：常陸河川国道事務所資料）

9.4 危機管理に対する取組

(1) 水防関係団体との連携

那珂川における水害を防止または軽減するために、水防関係団体・地域住民とともに、水防資材の備蓄や水防訓練・情報伝達訓練及び重要水防箇所の巡視・点検を行っている。



▲減災対策協議会（Web）の状況



▲マイ・タイムライン作成講習会の状況



▲ホットライン訓練の状況



▲共同点検の状況



▲水質事故訓練の状況



▲水防訓練の状況

(2) 水質事故防止の実施

那珂川における近年の水質事故の発生状況は表 9-10、図 9-23 のとおりである。水質事故の件数は平成 21 年（2009 年）から減少傾向である。

那珂川では水質汚濁対策に関して、国土交通省、関係県、政令指定都市および水資源機構等の関係機関をもって設置された「関東地方水質汚濁対策連絡協議会」に所属している。同協議会では水質事故対策訓練を主催し、水質の実態把握と汚濁過程の究明、防止対策の樹立、情報の交換を行っている。

さらに沿川自治体と協力し、水質の監視や情報の交換、水質汚濁防止のための啓発活動を行い、水質事故発生防止や水質事故の早期解決に努めている。

表 9-10　那珂川水系の水質事故発生件数（大臣管理区間）

年度	西暦	発生件数
平成7年度	1995年	0
平成8年度	1996年	1
平成9年度	1997年	5
平成10年度	1998年	3
平成11年度	1999年	6
平成12年度	2000年	9
平成13年度	2001年	9
平成14年度	2002年	8
平成15年度	2003年	16
平成16年度	2004年	18
平成17年度	2005年	14
平成18年度	2006年	15
平成19年度	2007年	16
平成20年度	2008年	13
平成21年度	2009年	21
平成22年度	2010年	8
平成23年度	2011年	17

年度	西暦	発生件数
平成24年度	2012年	3
平成25年度	2013年	15
平成26年度	2014年	10
平成27年度	2015年	14
平成28年度	2016年	6
平成29年度	2017年	7
平成30年度	2018年	10
令和元年度	2019年	6
令和2年度	2020年	7
令和3年度	2021年	8
令和4年度	2022年	3
令和5年度	2023年	7
令和6年度	2024年	5

出典：平成 7 年度（1995 年度）～平成 23 年度（2011 年度）　常陸河川国道事務所資料
平成 24 年度（2012 年度）～令和 6 年度（2024 年度）関東地方整備局一級河川の水質現況

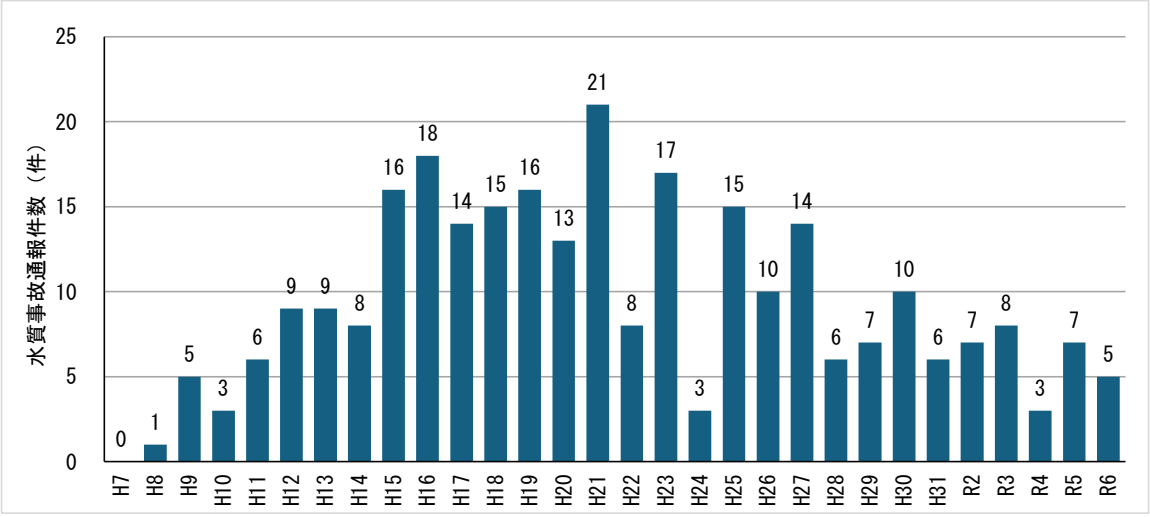


図 9-3　那珂川における水質事故の通報件数の経年変化

(3) 洪水危機管理への取組

- 洪水浸水想定区域図の公表

万が一水害が発生した場合には、住民１人１人の水害に対する危機意識や準備が何よりも重要となってくる。そのため、洪水等の円滑かつ迅速な避難を確保し、水災による被害を軽減するため、洪水浸水想定区域を指定し公表することにより、日頃からの危機意識の向上を図る。

さらに、各自治体においては、当該洪水浸水想定区域内における洪水予報の伝達方法、避難場所その他洪水時の円滑かつ迅速な避難確保を図るために必要な事項について定め（一般的な手法としてはハザードマップが用いられる）、住民に周知させることが義務づけられていることから、その支援を強化するとともに、平常時からの情報の共有化、連携の強化を図る。

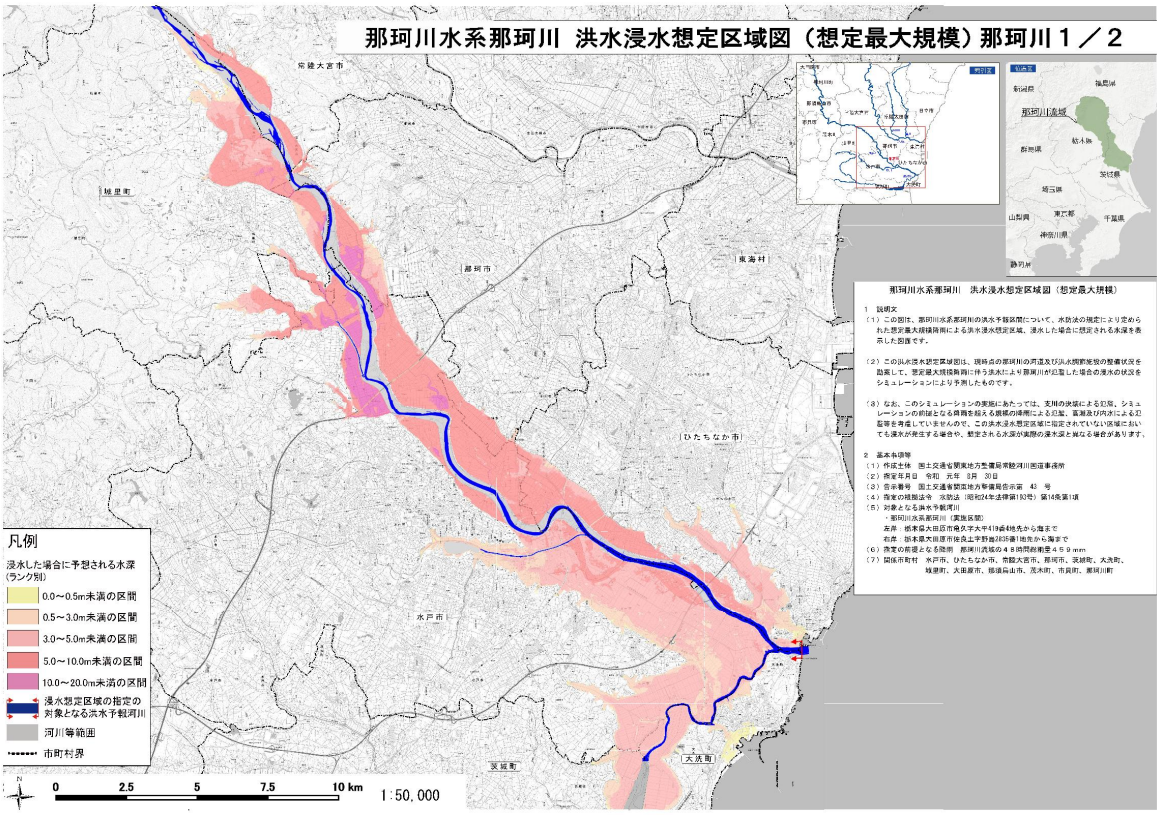


図 9-4　那珂川水系那珂川 洪水浸水想定区域図（令和元年（2019 年）8 月 30 日指定）

● マイ・タイムラインの普及

平成27年9月関東・東北豪雨（2015年）で約4,300名の逃げ遅れが発生したことを受けて、水防災意識社会構築ビジョンを策定し、「住民目線のソフト対策」へ転換する取組を行ってきた。令和 2 年（2020 年）10 月に「逃げ遅れゼロ」に向けた避難時のチェックリストとして活用する「マイ・タイムライン」の作成講習会を実施し、普及促進を図る。



図 9-6　訓練の様子（常陸大宮市）



図 9-6　ワークショップの様子（那珂市）

● 越水・決壊センサーの開発・整備

水防上重要な箇所において、氾濫の発生をいち早く捉え氾濫発生情報の発表を遅延なく行うことを目的に、越水・決壊を感知するセンサー機器の開発・整備を行った。

これまで実施していた河川巡視、河川監視カメラの映像、観測水位などの情報と合わせて活用し、夜間視認性が悪い箇所や現場に立ち入れず時間を要する箇所においても、越水・決壊の状況把握の迅速化を推進する。

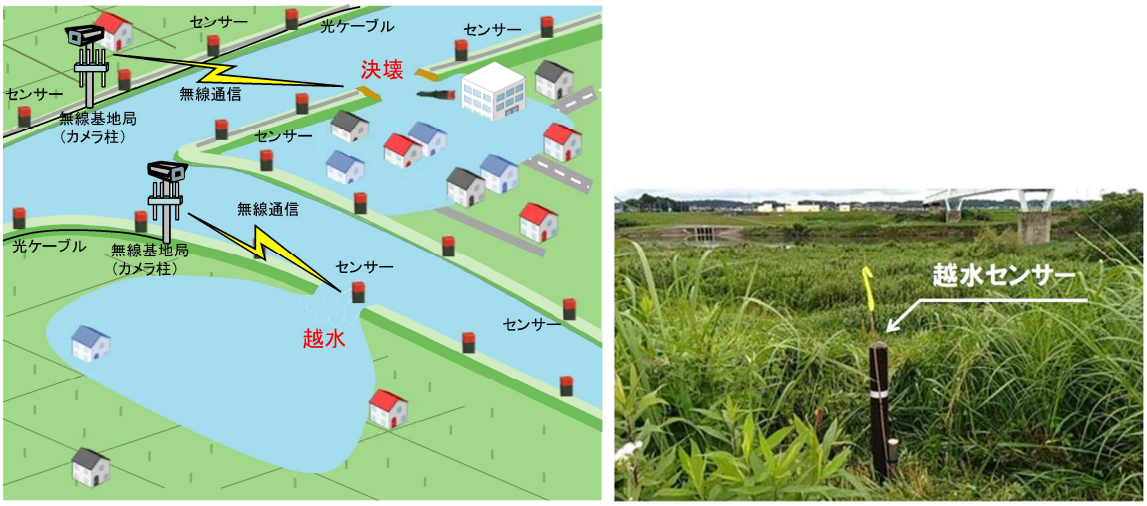


図 9-7　越水・決壊センサーの開発・整備イメージ図

(4) 火山活動の監視

那珂川源流部の茶臼岳（那須岳）は、最も古い記録で応永 11 年（1404 年）に噴火して以来 8 回噴火し、現在も活動している活火山である。最も新しい噴火は昭和 38 年（1963 年）7 月に発生した。

那須岳の噴火による災害（降灰、火山泥流、火山ガス等）を最小限に食い止めるため、栃木県では、「那須岳火山防災マップ」を公表し、災害発生が想定される区域や避難場所等についても地域住民に周知している。



図 9-8　那須岳火災防災マップ

（出典：栃木県、那須塩原市）

(5) 地震への対応

那珂川流域は、内閣中央防災会議における「南関東地域直下の地震により著しい被害を生じる恐れがある地域」に隣接している地域であり、また活火山である那須岳を水源としていることから、大規模な地震への対応が必要な地域である。このような状況から河川管理施設等の耐震性について点検等を行っている。

9.5 流域治水への取り組み

⑴ 久慈川・那珂川流域における減災対策協議会

平成 27 年 9 月関東・東北豪雨（2015 年）では、鬼怒川の堤防決壊などにより、氾濫流による家屋の倒壊・流失や広範囲かつ長期間の浸水が発生した。また、これらに住民の避難の遅れも加わり、近年の水害では例を見ないほどの多数の孤立者が発生する事態となった。

このことから、国土交通大臣から社会資本整備審議会会長に対して、「大規模氾濫に対する減災のための治水対策のあり方について」が諮問され、平成 27 年（2015 年）12 月 10 日に「大規模氾濫に対する減災のための治水対策のあり方について～社会意識の変革による「水防災意識社会」の再構築に向けて～」が答申された。

久慈川・那珂川流域では、この答申を踏まえ、水防災意識社会を再構築すべく、地域住民の安全安心を担う沿川の 14 市町村（水戸市、日立市、常陸太田市、ひたちなか市、常陸大宮市、那珂市、茨城町、大洗町、城里町、東海村、大田原市、那須烏山市、茂木町、那珂川町）と茨城県、栃木県、気象庁、国土交通省関東地方整備局で構成される「久慈川・那珂川流域における減災対策協議会」を平成 28 年（2016 年）6 月 3 日に設立した。

⑵ 那珂川緊急治水対策プロジェクト

令和元年東日本台風（2019 年）において甚大な被害が発生した那珂川水系における今後の治水対策の取組として、関係機関が連携し、「那珂川緊急治水対策プロジェクト」をとりまとめ、国、県、市町が連携し、社会経済被害の最小化を目指している。

「那珂川緊急治水対策プロジェクト」では、以下の 2 つを柱として取り組んでいる。

1. 多重防御治水の推進
2. 減災に向けたさらなる取組の推進

- 令和元年（2019 年）12 月 26 日：中間とりまとめ
- 令和 2 年（2020 年） 1 月 31 日：最終とりまとめ

⑶ 久慈川・那珂川水系流域治水プロジェクト

「総力戦で挑む防災・減災プロジェクト」のとりまとめ（令和 2 年（2020 年）7 月 6 日）を踏まえ、久慈川・那珂川流域においても、流域治水を計画的に推進するため「久慈川・那珂川流域治水協議会」を設置し、

- 流域治水の全体像の共有・検討
- 流域治水プロジェクトの策定・公表
- 流域治水プロジェクトに基づく対策の実施状況のフォローアップ

などを実施している。

- 令和 3 年（2021 年）3 月 30 日：那珂川水系流域治水プロジェクトを公表
- 令和 4 年（2022 年）3 月 31 日：那珂川水系流域治水プロジェクトにグリーンインフラの取組を追加

10. 地域との連携

那珂川では、河川を基軸とした地域づくりや河川をフィールドとした地域活動が行われるとともに、那珂川の歴史・文化・風土・自然環境を伝える活動や施設等とのネットワークにより地域間の交流が盛んになっている。

(1) 河川に関する情報の発信

地域の魅力と活力を引き出した交流活動を推進するため、パンフレットやインターネットのホームページ等により河川に関する情報を幅広く地域に提供し、情報交換の促進を図っている。具体的な例として、事業進捗等を広報する「那珂川だより」や那珂川に関わる歴史・文化及び自然環境を紹介している「環境百科 那珂川」の発刊等の事例が挙げられる。



図 9 4　那珂川だより

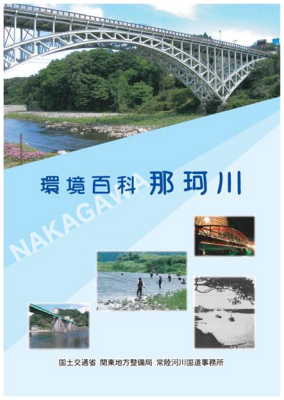


図 9 5　環境百科 那珂川

(2) 久慈川・那珂川クリーン作戦

「久慈川・那珂川クリーン作戦」は、国土交通省と久慈川・那珂川沿川市町村が一体となり、沿川住民・河川利用者及び各種ボランティア団体等が自ら行う清掃作業をとおして、河川の環境美化・愛護意識ならびに水質保全に対する一層の意識の向上をめざすとともに、ひとりひとりの「河川を大切にする心」の啓発を図ることを目的とし実施されている。



写真 10-1　久慈川・那珂川クリーン作戦の様子

表 10-1　久慈川・那珂川クリーン作戦の参加人数とゴミ収集量の推移

年	参加人数（人）	ゴミ収集量（kg）
H26	31,505	30,818
H27	22,659	16,255
H28	32,123	24,401
H29	24,449	18,970
H30	24,682	7,611
R1	22,254	4,129
R2	コロナにより中止	-
R3	コロナにより中止	-
R4	コロナにより中止	-
R5	6,353	4,721
R6	12,255	6,279
R7	12,141	5,204

（出典：常陸河川国道事務所資料）

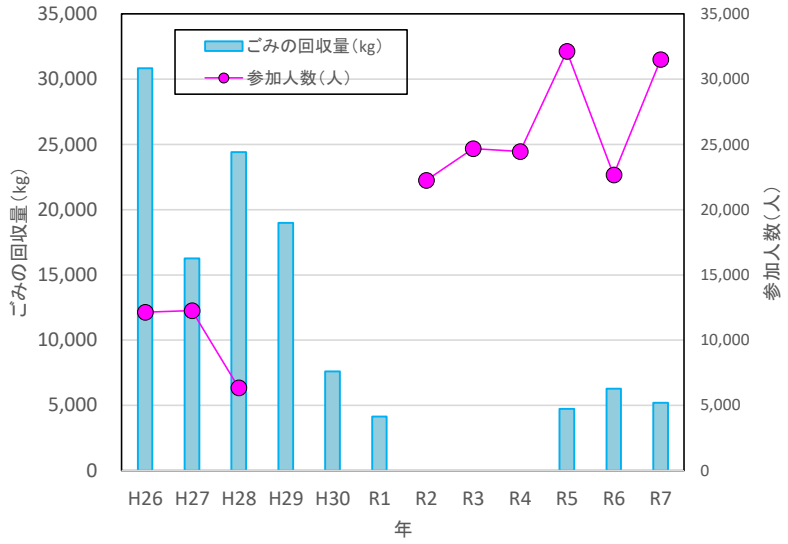


図 10-1 久慈川・那珂川クリーン作戦の参加人数とゴミ収集量の推移

(3) ひぬま流域クリーン作戦

クリーンアップひぬまネットワークは「恵み豊かで美しい湖沼の創造を目指して」を理念に、涸沼の自然を保全し、将来に残していくために、平成 13 年（2001 年）に涸沼流域「水戸市、笠間市、鉾田市、大洗町、城里町）の住民・事業者・団体・行政が一体となって設立した。

令和 7 年度（2025 年度）のクリーン作戦では、約 250 人が参加している。





写真 10-2　ひぬま流域クリーン作戦の様子

(4) 河川協力団体（茨城生物の会）

「茨城生物の会」は、郷土茨城の生物を調査研究し、さらに生物研究者や同行者などの交流及び情報交換により、郷土の自然をより明らかにして、自然環境の保全に役立てることを目的に設立された団体で、自然観察会などを通して楽しみながら茨城の自然への関心や理解を深め、自然環境保全の心を育み広げることを理念に掲げている。

活動場所は、那珂川、涸沼川、桜川、藤井川、久慈川、山田川、里川とし、主な活動内容や活動目標は以下の通りである。

（活動内容）

①　河川工事又は河川の維持

・クリーン作戦への参加（桜川、逆川）

②調査研究

・動物調査（久慈川・那珂川水系）

③知識の普及及び啓発

・自然観察会（久慈川・那珂川水系）

（活動目標）

・　クリーン作戦への参加や環境学習への支援を行うことにより、地域の方々に河川等の自然環境への理解を深めてもらう。

・　河川に生息する希少生物、外来生物の実態を明らかにする。





写真 10-3 茨城生物の会の活動状況（左：桜川･逆川クリーン作戦 右：自然観察会（涸沼~冬の野鳥~））

その他、那珂川水系の一斉クリーン作戦や、ひぬま流域クリーン作戦を毎年、実施している。令和 6 年度（2024 年度）の那珂川流域一斉クリーン作戦では、約 7,200 人が参加し、令和 7 年度（2025 年度）ひぬま流域クリーン作戦では、約 250 人が参加している。

◆久慈川・那珂川水系一斉クリーン作戦

久慈川・那珂川水系一斉クリーン作戦は、沿川住民、河川利用者及び各種ボランティア団体等が清掃作業をとおして、河川の環境美化、愛護意識並びに水質保全に対する一層の意識の向上をめざし、一人一人の河川を大切にする心の啓発を図るものとして実施されている。

令和 6 年（2024 年）7 月 7 日に実施されたクリーン作戦では、那珂川水系全体で約 7,200 人が参加している。



水　戸　市



大　洗　町



ひたちなか市

那珂川水系河川整備基本方針

基本高水等に関する資料

令和８年８月

国土交通省　水管理・国土保全局

目　　次

1. 基本高水の検討 3
1.1 工事実施基本計画 3
1.2 河川整備基本方針 3
1.3 河川整備基本方針策定後の状況 4
1.4 流出計算モデルの構築 5
1.5 基本高水のピーク流量の設定の考え方 28
1.6 計画規模の設定 28
1.7 対象降雨の継続時間の設定 28
1.8 対象降雨の降雨量の設定 36
1.9 雨量確率法による検討 39
1.10 アンサンブル予測降雨波形による検討 53
1.11 既往洪水による検討 61
1.12 総合的判断による基本高水のピーク流量の決定 62
2. 高水処理計画 64
3. 計画高水流量 65
4. 河道計画 66
5. 河川管理施設等の整備の現状 70

1. 基本高水の検討

1.1 工事実施基本計画

平成 5 年（1993 年）4 月に策定された那珂川水系工事実施基本計画においては、流域の社会的・経済的な重要性を総合的に勘案し計画規模 1/100 と設定し、基準地点野口において、基本高水のピーク流量を 8,500m^3/s とし、河道への配分流量を 6,600m^3/s と定めた。

1.2 河川整備基本方針

平成 9 年（1997 年）の河川法改正を受け、下記に示す手法により那珂川水系工事実施基本計画で策定された基本高水のピーク流量を検証した結果、基本方針においても、基本高水のピーク流量を踏襲することとし、那珂川水系河川整備基本方針を平成 18 年（2006 年）4 月に策定した。

(1) 年最大降雨と年最大流量の経年変化

平成 10 年（1998 年）8 月洪水の 2 日雨量は、計画降雨量 300mm（野口上流）を超える 329.8mm を記録したが、流量は既往最大規模に達していない。既定計画を策定した平成 5 年（1993 年）以降、計画を変更するような大きな洪水は発生していない。

(2) 流量確率評価による検証

流量確率の検討（統計期間：昭和 24 年（1949 年）～平成 15 年（2003 年）の 55 年間、氾濫戻し流量）の結果、基準地点野口における 1/100 規模の流量は 6,100～8,900m^3/s と推定された。

(3) 既往洪水による検証

過去の洪水痕跡、実績流量及び日雨量等の記録より、昭和 61 年（1986 年）8 月洪水が実績最大洪水と考えられる。昭和 61 年（1986 年）8 月洪水は実績流量が 6,008m^3/s であるが、仮に流域が湿潤状態と仮定した場合（過去の洪水における最も小さい Rsa=20mm を適用した場合）、基準地点野口のピーク流量は約 8,500m^3/s と推定された。

1.3 河川整備基本方針策定後の状況

平成 18 年（2006 年）4 月に河川整備基本方針（以降、「既定計画」という。）を策定以降、基準地点野口においては、令和元年（2019 年）10 月において戦後最大規模の約 7,400m³/s の洪水が発生した。年最大流域平均雨量および年最大流量を図 1-1 および図 1-2 に示す。

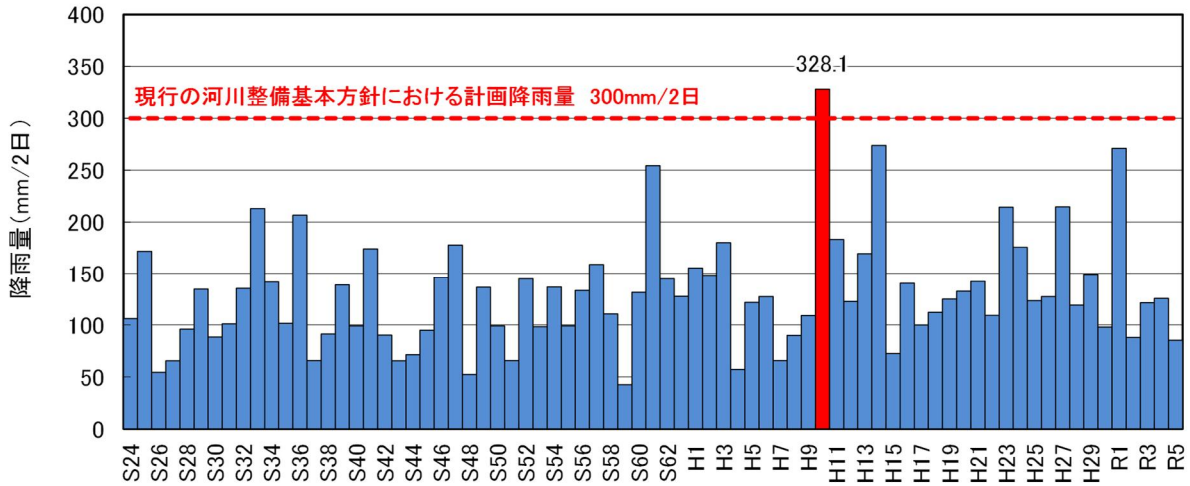


図 1-1　年最大流域平均雨量（基準地点野口上流）

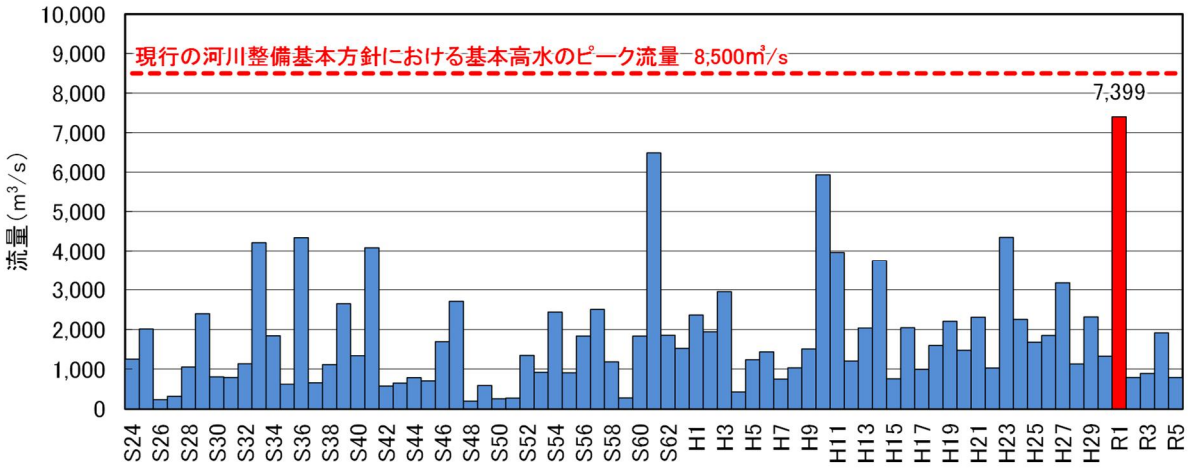


図 1-2　年最大流量（基準地点野口）

1.4 流出計算モデルの構築

降雨をハイドログラフに変換するために流出計算モデル（貯留関数法）を作成し、流域の過去の主要洪水における降雨分布特性により、モデルの定数を同定した。また、那珂川の河口から大臣管理区間の上流端である 85.5k までは、河道内の流下・貯留現象を詳細に表現するため、一次元不定流でモデル化した。

(1) モデルの概要

流出計算モデル（貯留関数法）の基礎式は以下のとおりである。

【流域の基礎式】

$$\frac{ds}{dt} = f_{(t)} \cdot r_{(t)} - q_{(t+Tl)} \qquad \text{（式 3－1）}$$

$$s_{(t)} = K \cdot q_{(t+Tl)}^{P} \qquad \text{（式 3－2）}$$

$$q_{(t)} = \frac{3.6 \cdot Q_{(t)}}{A} \qquad \text{（式 3－3）}$$

ただし、

$\sum r_{(t)} \leq R_0$ の場合：$f_{(t)} = 0.0$

$R_0 < \sum r_{(t)} \leq R_0 + R_{sa}$ の場合：$f_{(t)} = f_1$

$\sum r_{(t)} > R_0 + R_{sa}$ の場合：$f_{(t)} = 1.0$

ここで、

$$R_{sa} = \frac{R_{sum} - \frac{Q_{sum}}{1000 \cdot A}}{1 - f_1} \qquad \text{（式 3－4）}$$

また、流域からの流出量$Q_{ca(t)}$は、基底流量$Q_{b(t)}$を含めて次の式を与える。

$$Q_{ca(t)} = \frac{q_{(t)} \cdot A}{3.6} + Q_{b(t)} \qquad \text{（式 3－5）}$$

$s_{(t)}$：貯留高（mm）、$f_{(t)}$：流入係数（無次元）

$r_{(t)}$：流域平均降雨強度（mm/hr）※1、$q_{(t)}$：直接流出高（㎜/hr）、T_l：遅滞時間（hr）

K：定数、P：定数、$Q_{(t)}$：直接流出強度（m³/s）、A：流域面積（km²）

$\sum r_{(t)}$：降雨の降り始めから当該時刻までの流域平均降雨強度の和（mm）

R_0：初期損失雨量（mm）、R_{sa}：飽和雨量（mm）、R_{sum}：総降雨量（mm）※2

Q_{sum}：総直接流出量（m³）、f_1：一次流出率（無次元）

$Q_{ca(t)}$：流域からの流出量（m³/s）、$Q_{b(t)}$：基底流量（m³/s）

※1：地点観測雨量からティーセン分割を用いて計算した流域平均時間雨量。
（初期損失雨量分も含む）

※2：降り始め雨量から初期損失雨量を控除したもの。

【河道の基礎式】

1) 貯留関数法

$$S_{l(t)} = K \cdot Q_{l(t)}^{P} - T_l \cdot Q_{l(t)} \quad \text{（式 3－6）}$$

$$\frac{ds_{l(t)}}{dt} = l_{(t)} - Q_{l(t)} \quad \text{（式 3－7）}$$

$$Q_{l(t)} = Q_{(t+Tl)} \quad \text{（式 3－8）}$$

$s_{l(t)}$：見かけの貯留量（m³/s * h）、$Q_{l(t)}$：遅れ時間T_lを考慮した流出量（m³/s）
$Q_{(t)}$：流出量（m³/s）、$l_{(t)}$：流入量（m³/s）、T_l：遅滞時間（hr）、K：定数、

2) 一次元不定流計算

一次元不定流計算の基礎式は以下のとおりである。

① 連続式

$$\frac{\partial A}{\partial t} + \frac{\partial Q}{\partial x} = 0 \quad \text{（式 3－9）}$$

② 運動方程式

$$\frac{\partial Q}{\partial t} + \frac{\partial}{\partial x}\left(\int u^2 dA\right) + gA\frac{\partial H}{\partial x} + \frac{\tau_r}{\rho} = 0 \quad \text{（式 3－10）}$$

$$\int u^2 dA = \beta U^2 A \quad \text{（式 3－11）}$$

$$U = \frac{1}{n} R^{2/3} I_b^{1/2} \quad \text{（式 3－12）}$$

$$\frac{\tau_b}{\rho} = \frac{gU^2}{A^{1/3}}\left(\sum S_l \cdot n_l^{3/2}\right)^{4/3} \quad \text{（式 3－13）}$$

A：流れの断面積（m²）、x：流下方向に沿った座標（m）、H：水位（m）、
τ_r：単位長さの河道の河床に作用する力（N/m）、u：ある点での流速（m/s）、
ρ：水の密度（kg/m³）、g：重力加速度（m/s²）、U：断面平均流速（m/s）、
I：河床勾配、$R(=A/S)$：径深（m）
S_i：同一の粗度を有するｉ番目の潤辺部の長さ（m）、
n_i：潤辺部での粗度係数、t：時間（s）

(2) 流域及び河道分割

流域分割は 32 分割、河道分割は大臣管理区間より上流の本川及び規模の大きな支川（箒川、荒川、涸沼川）を分割することとした。

那珂川は資産集積地を流下する重要な河川であることから河道の流下状況をより詳細に把握する必要がある。さらに、那珂川の現行計画は遊水地による洪水調節容量を見込む計画となっている。

以上のことから、河道から遊水地等への洪水の流出等による上下流一連の水位・流量の時間的変化への影響を考慮するため、大臣管理区間の河道は一次元不定流計算で流出解析することとした。

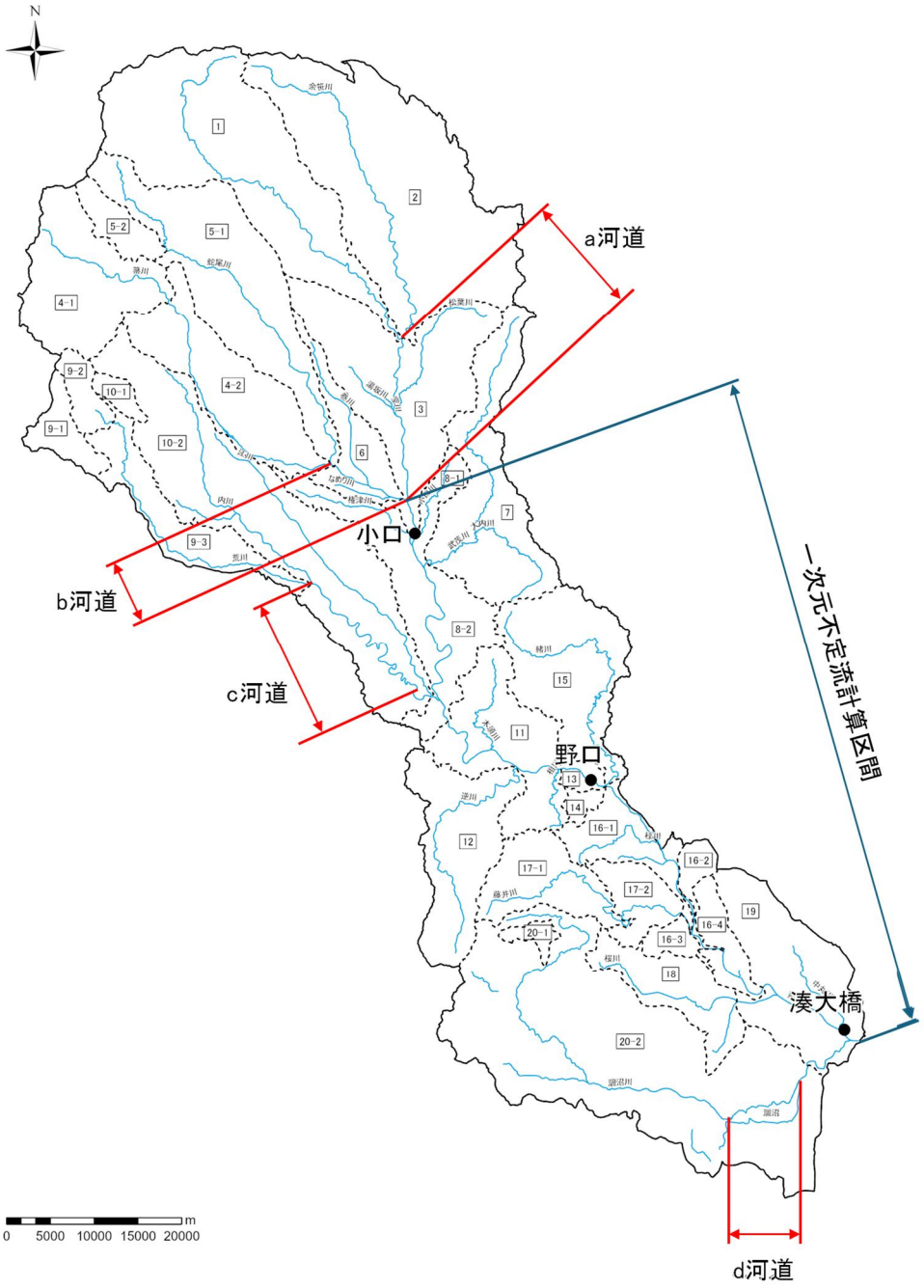


図 1-3　那珂川流域分割図

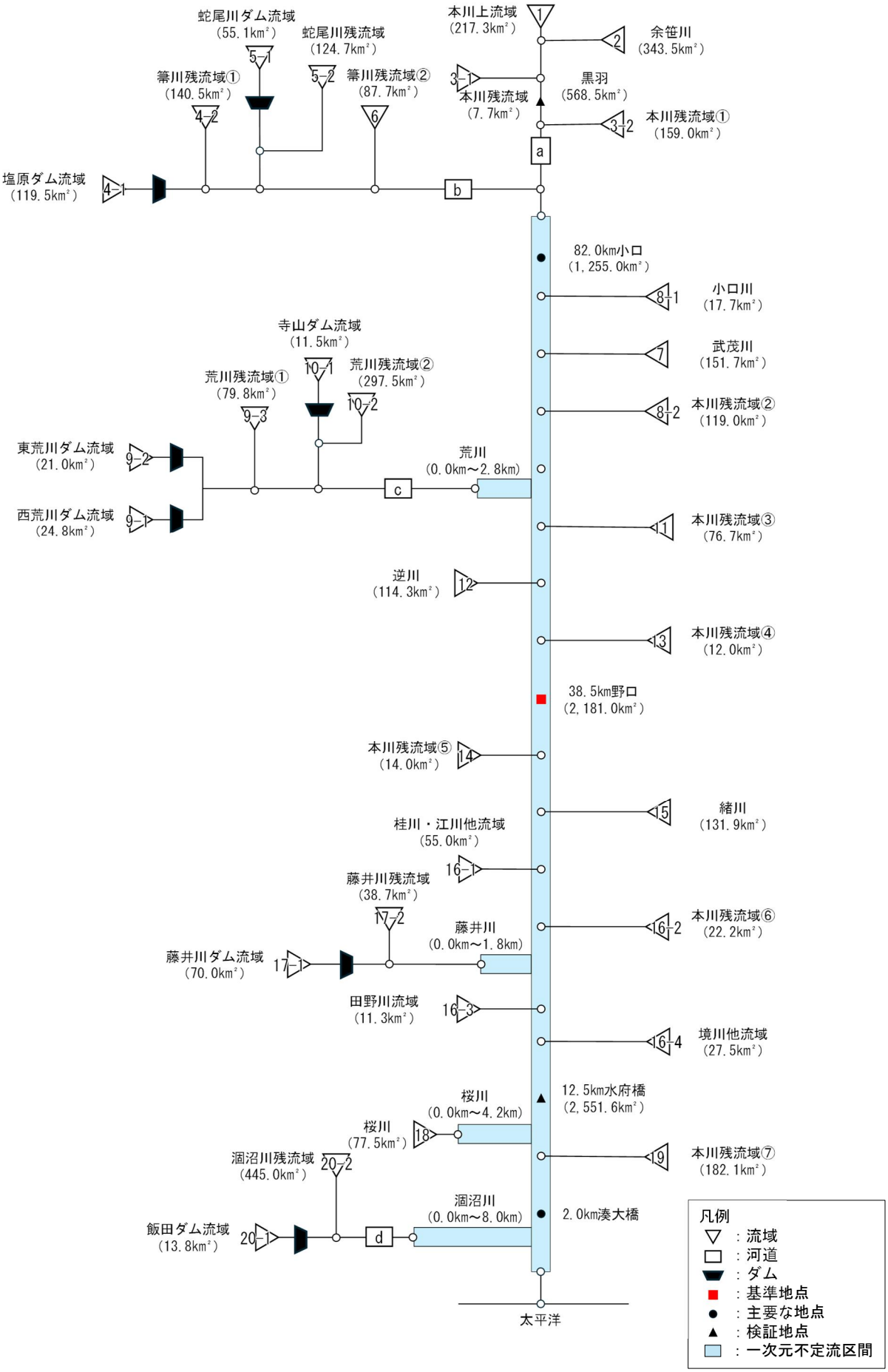


図 1-4　那珂川計算モデル模式図

表 1-1　流域・河道モデル分割諸元（流域分割）

No	流域No	流域名	流域面積 (km²)
1	1	本川上流域	217.3
2	2	余笹川	343.5
3	3-1	本川残流域	7.7
4	3-2	本川残流域①	159.0
5	4-1	塩原ダム流域	119.5
6	4-2	箒川残流域①	140.5
7	5-1	蛇尾川ダム流域	55.1
8	5-2	蛇尾川残流域	124.7
9	6	箒川残流域②	87.7
10	7	武茂川	151.7
11	8-1	小口川	17.7
12	8-2	本川残流域②	119.0
13	9-1	西荒川ダム流域	24.8
14	9-2	東荒川ダム流域	21.0
15	9-3	荒川残流域①	79.8
16	10-1	寺山ダム流域	11.5
17	10-2	荒川残流域②	297.5
18	11	本川残流域③	76.7
19	12	逆川	114.3
20	13	本川残流域④	12.0
21	14	本川残流域⑤	14.0
22	15	緒川	131.9
23	16-1	桂川・江川他流域	55.0
24	16-2	本川残流域⑥	22.2
25	16-3	田野川流域	11.3
26	16-4	境川他流域	27.5
27	17-1	藤井川ダム流域	70.0
28	17-2	藤井川残流域	38.7
29	18	桜川	77.5
30	19	本川残流域⑦	182.1
31	20-1	飯田ダム流域	13.8
32	20-2	涸沼川残流域	445.0

表 1-2　流域・河道モデル分割諸元（河道）

No	河川名	河道区間	流路延長 (km)
a	那珂川	余笹川合流点～小口	19.50
b	箒川	蛇尾川合流点～本川合流点	8.00
c	荒川	内川合流点～本川合流点	26.20
G	涸沼川	涸沼～本川合流点	16.00

(3) 定数の設定

1) 流域定数の設定

① 流域定数の考え方

各流域定数（K、P、T_l、f_1、R_{sa}）の設定に当たっては、近年（昭和 30 年（1955 年）～令和 5 年（2023 年））のデータの中から、基準地点野口の流量が比較的大きい洪水（以下、「流域定数解析洪水」という。）を用いて設定した。

② 流域定数解析洪水

流域定数解析洪水は、近年（昭和 30 年（1955 年）～令和 5 年（2023 年））で基準地点野口の平均年最大流量に相当する 1,800m³/s を上回る 31 洪水を用いて設定することとした。

表 1-3 に洪水の一覧を示す。

表 1-3　流域定数解析洪水一覧

No	洪水名	西暦	基準地点野口 ピーク流量	
			流量 (m³/s)	順位
1	S33.07.23	1958年	3,570	9
2	S33.09.18	1958年	3,249	10
3	S36.06.28	1961年	4,101	5
4	S39.08.24	1964年	2,648	16
5	S41.06.29	1966年	2,907	13
6	S41.09.25	1966年	3,730	8
7	S47.09.17	1972年	2,708	15
8	S54.10.20	1979年	2,435	19
9	S56.08.23	1981年	1,834	31
10	S57.09.13	1982年	2,507	18
11	S60.07.01	1985年	1,835	30
12	S61.08.05	1986年	6,008	1
13	S62.09.11	1987年	1,854	28
14	H1.08.28	1989年	2,364	20
15	H2.08.11	1990年	1,944	26
16	H3.08.21	1991年	2,734	14
17	H3.09.19	1991年	2,952	12
18	H10.08.28	1998年	4,106	4
19	H11.07.14	1999年	3,961	6
20	H13.09.11	2001年	2,038	25
21	H14.07.11	2002年	3,748	7
22	H16.10.21	2004年	2,046	24
23	H19.09.07	2007年	2,206	23
24	H21.08.10	2009年	2,309	22
25	H23.09.22	2011年	4,251	3
26	H24.05.04	2012年	2,525	17
27	H26.10.14	2014年	1,847	29
28	H27.09.10	2015年	3,172	11
29	H29.10.23	2017年	2,314	21
30	R1.10.13	2019年	5,982	2
31	R4.09.24	2022年	1,917	27

③ 流出成分の分離

流域定数の設定を行う上で、実績流量のハイドログラフをもとに流出成分を分離し、直接流出成分と間接流出成分との分離を行い、流出定数解析地点における各流域定数解析洪水ハイドログラフの各時刻の直接流出と基底流量を求めた。

なお、洪水立ち上がり以前の降雨は初期損失雨量として取り扱い、総雨量に含めないこととした。

成分分離の概念図を以下の図 1-5 に示す。

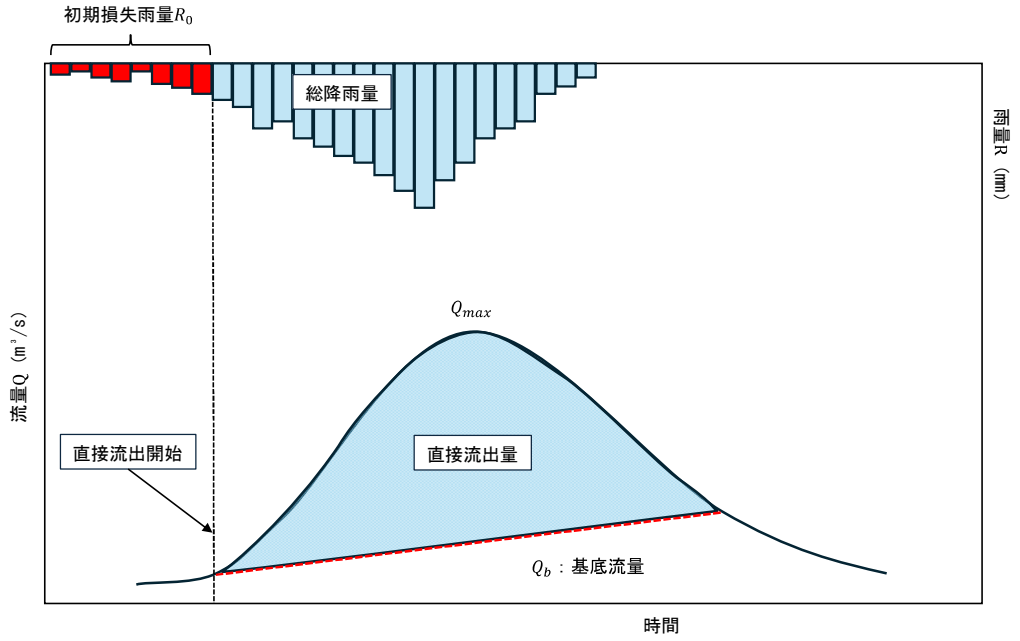
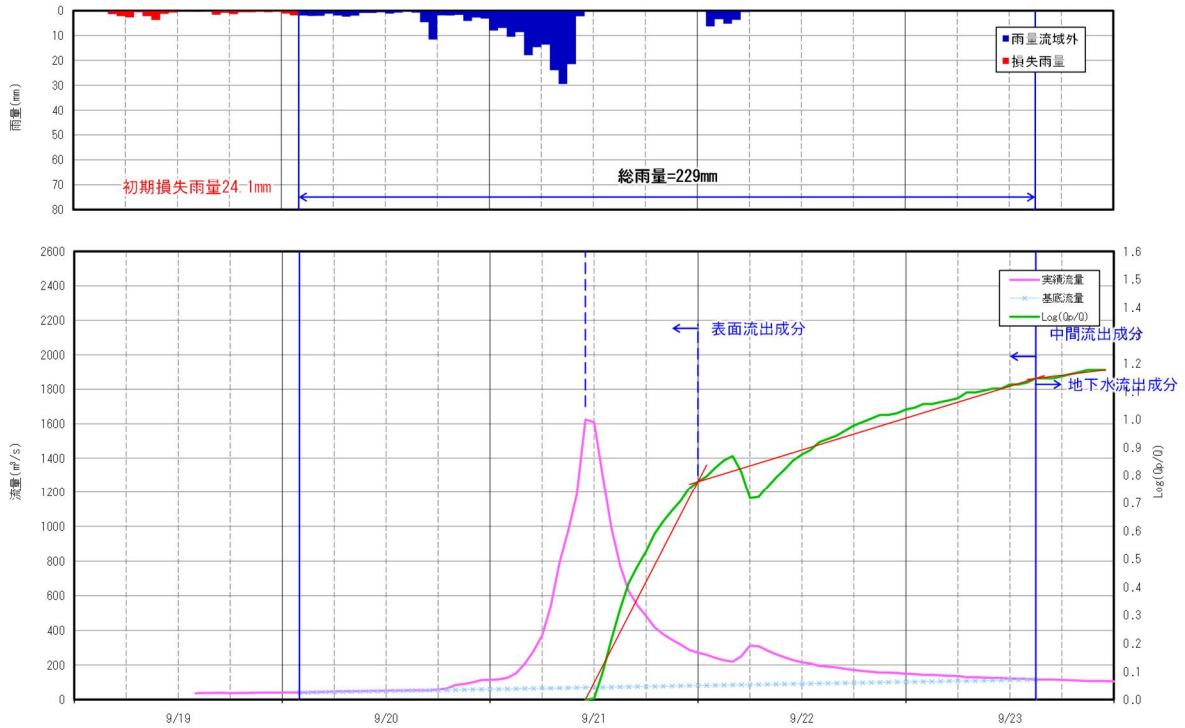


図 1-5　成分分離の概念図

成分分離は、ハイドログラフの低減部を片対数紙に描き、2 本または 3 本の直線で近似する。

2 本の場合はその折れ点、3 本の場合は洪水の終わりから 1 つ目の折れ点が中間流出成分の終了時点と考えられている。今回は、ピーク以降の流量を 3 本の直線で「表面流出成分」、「中間流出成分」、「地下水流出成分」に分離し、洪水の終わりから 1 つ目の折れ点を直接流出の終了時点とした。

【黒羽】



【塩原ダム】

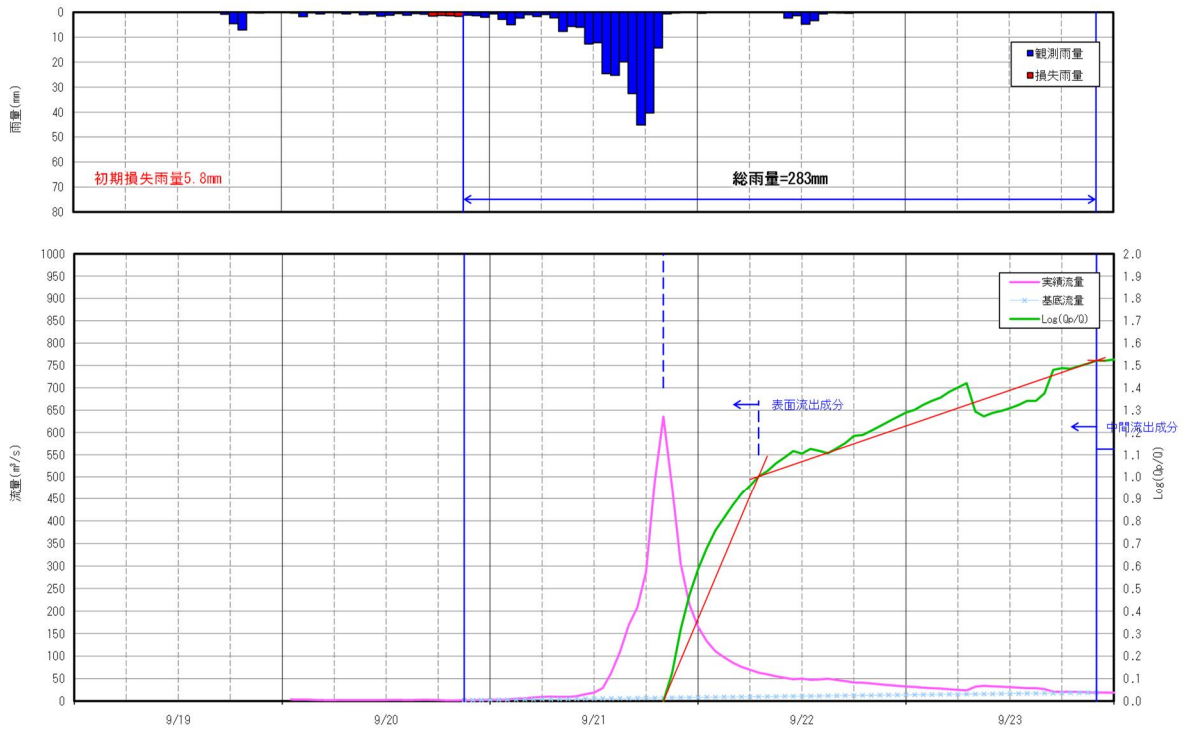


図 1-6　成分分離の事例（平成 24 年（2012 年）5 月洪水）

④ 初期損失雨量の設定

初期損失雨量は、流域定数解析地点において流域定数解析洪水ごとに初期損失雨量を求めた。流域定数解析地点の上流部における流域平均時間雨量のハイエトグラフにおいて、直接流出開始以前の時間雨量の和を求めて当該地点の初期損失雨量とした。

分割した小流域の下流端となる流量観測所（7 地点）のうち、流量定数解析洪水のデータについて、f_1、R_{sa} の解析が可能なデータが存在する流量観測所地点として以下 5 地点を選定した。（黒羽、塩原ダム、西荒川ダム、藤井川ダム、飯田ダム）

なお、那珂川中流域は流出特性を考慮して、那珂川上流、那珂川下流の 2 つとし、那珂川における 5 つの小流域を 2 つの中流域に分けた。

那珂川中流における中流域の平均値を算出する際、寺山ダム上流および東荒川ダム上流の流域は流域面積が小さく、第 4 紀層火山帯の占有率が高いことから、他解析地点と流出傾向が大きく異なるため、那珂川中流の代表地点から除外した。

表 1-4　流域定数解析地点における第 4 紀層一覧表

項目	解析定数解析地点						
	黒羽	塩原ダム	寺山ダム	東荒川ダム	西荒川ダム	藤井川ダム	飯田ダム
全流域面積（A）	568.5	119.5	11.5	21.0	24.8	70.0	13.8
非第4紀層面積（A1）	249.1	66.9	0.0	8.8	20.6	70.0	13.8
第4紀増面積（A2）	319.4	52.6	11.5	12.2	4.2	0.0	0.0
第4紀層割合（%）	0.56	0.44	1.00	0.58	0.17	0.00	0.00

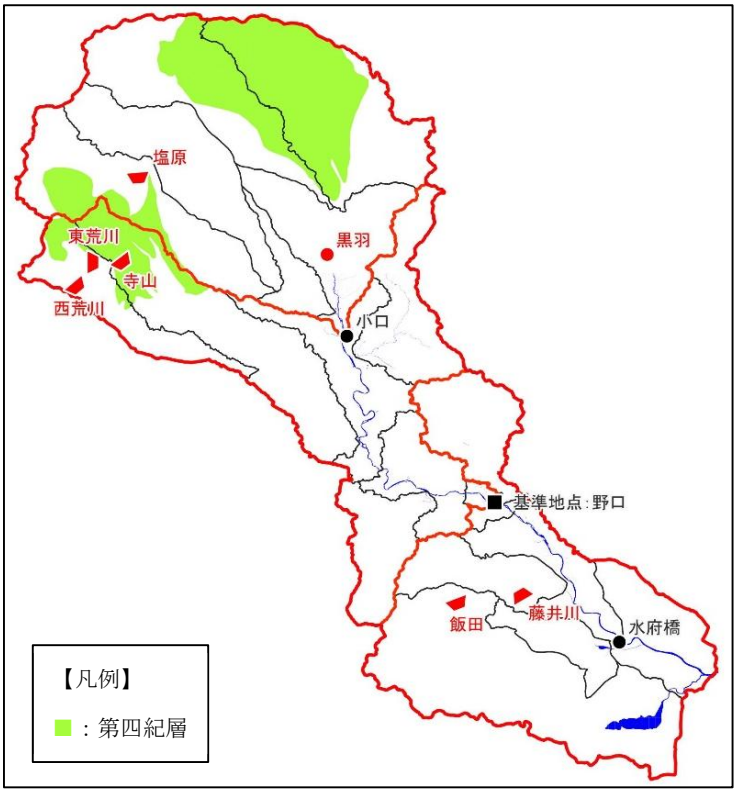


図 1-7　那珂川流域における第 4 紀層位置図

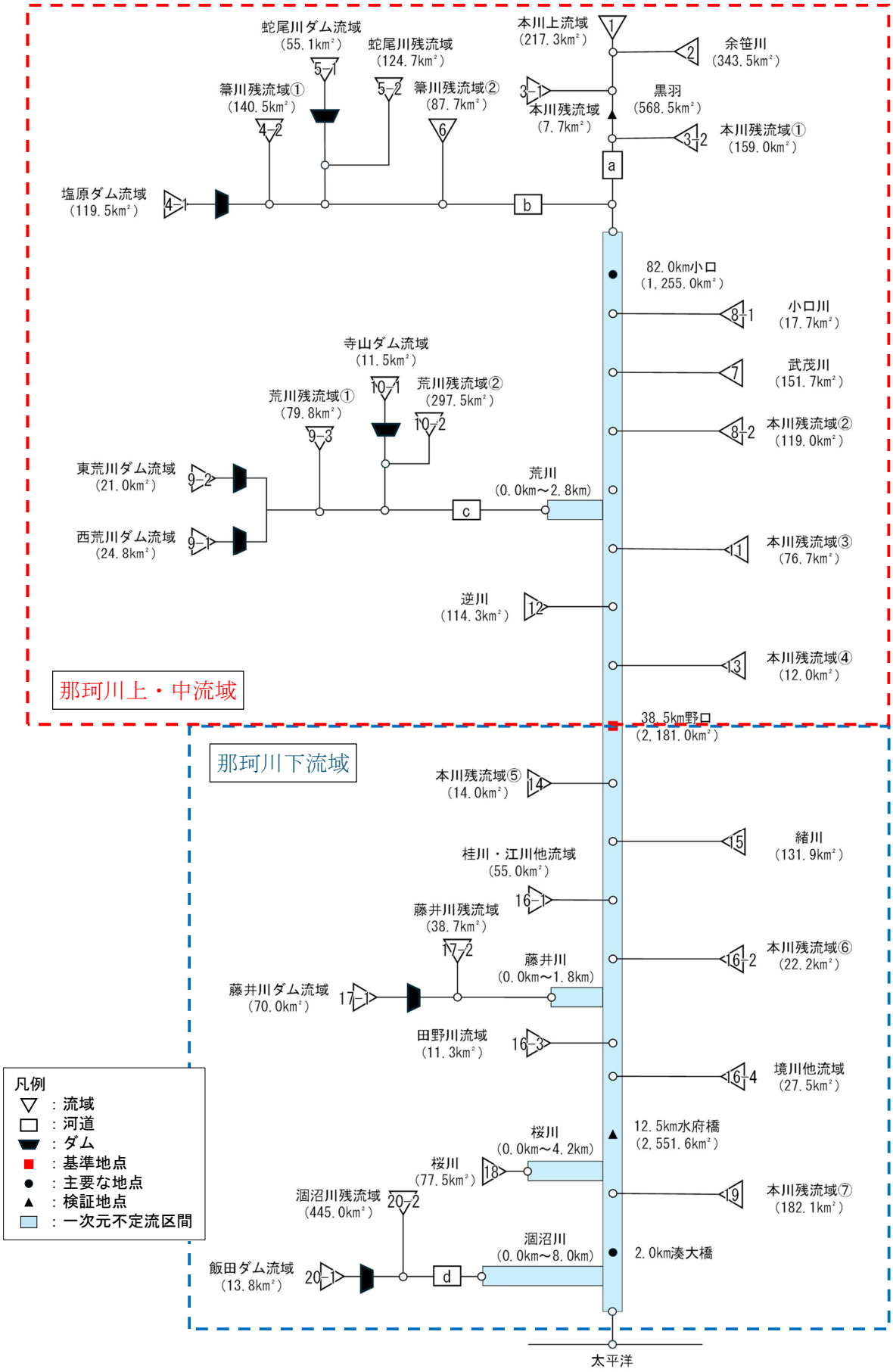

那珂川上・中流域
那珂川下流域
蛇尾川ダム流域
(55.1km²)
蛇尾川残流域
(124.7km²)
箒川残流域①
(140.5km²)
箒川残流域②
(87.7km²)
本川上流域
(217.3km²)
余笹川
(343.5km²)
黒羽
(568.5km²)
本川残流域
(7.7km²)
本川残流域①
(159.0km²)
塩原ダム流域
(119.5km²)
82.0km小口
(1,255.0km²)
小口川
(17.7km²)
寺山ダム流域
(11.5km²)
荒川残流域①
(79.8km²)
荒川残流域②
(297.5km²)
武茂川
(151.7km²)
本川残流域②
(119.0km²)
東荒川ダム流域
(21.0km²)
荒川
(0.0km～2.8km)
西荒川ダム流域
(24.8km²)
本川残流域③
(76.7km²)
逆川
(114.3km²)
本川残流域④
(12.0km²)
38.5km野口
(2,181.0km²)
本川残流域⑤
(14.0km²)
緒川
(131.9km²)
桂川・江川他流域
(55.0km²)
藤井川残流域
(38.7km²)
藤井川
(0.0km～1.8km)
本川残流域⑥
(22.2km²)
藤井川ダム流域
(70.0km²)
田野川流域
(11.3km²)
境川他流域
(27.5km²)
12.5km水府橋
(2,551.6km²)
桜川
(0.0km～4.2km)
桜川
(77.5km²)
本川残流域⑦
(182.1km²)
涸沼川残流域
(445.0km²)
涸沼川
(0.0km～8.0km)
2.0km湊大橋
飯田ダム流域
(13.8km²)
太平洋
凡例
：流域
：河道
：ダム
：基準地点
：主要な地点
：検証地点
：一次元不定流区間

図 1-8　中流域分割図

⑤ f_1、R_{sa}の設定

以下の手順により、f_1、R_{sa} を設定した。

- 中流域ごとに流域定数解析地点における流域定数解析洪水の成分分離の結果と流域平均雨量を用いて、総降雨量R_{sum}（mm）と総流出高q_{sum}（mm）を 1 つの図（X 軸：R_{sum}、Y 軸：q_{sum}）にプロットする。
- あるR_{sa}を仮定して、総降雨量がR_{sa}より小さい点群について、その座標と原点を結ぶ直線の傾きの平均値をf_1としたときに、総降雨量がR_{sa} より大きい点群について、総降雨量と総直接流出高の差の平均値が、$R_{sa} \times (1 - f_1)$となることを満足するよう、R_{sa} を変化させて平均的なR_{sa} を算出する。
- 累加雨量が飽和雨量を上回った後の流出率（飽和流出率）は、1.0 とした。
- 第 4 紀層を含む小流域は、飽和することがなく流出率が一定となるため、飽和雨量後の流出率を 1.0 となるように、面積比率で補正した。第 4 紀層における飽和後流出率f_2'の算定方法を以下に示す。

$$f_2' = \frac{A_1 \cdot f_2 + A_2 \cdot f_1}{A_{sum}} \quad \text{（式 3－14）}$$

$$q_{1max} = f_1 \cdot R_{sa} \quad \text{（式 3－15）}$$

$$q_2 = \frac{(q_{sum} - q_{1max})}{f_2'} \quad \text{（式 3－16）}$$

f_2'：第 4 紀層における飽和雨量以上の流出率
A_1：第 4 紀層を含まない面積（km²）、A_2：第 4 紀層面積（km²）
A_{sum}：小流域における流域面積（km²）
f_1：飽和雨量以下の流出率、f_2：飽和雨量以上の流出率、R_{sa}：飽和雨量（mm）
q_2：補正後飽和雨量以上の流出高（mm）
q_{sum}：総流出高（mm）、q_{1max}：飽和雨量時における流出高（mm）

計画f_1、R_{sa} 設定結果を以下の表 1-5 に示す。

表 1-5　計画f_1、R_{sa} 設定結果

中流域	流域定数解析地点	一次損失雨量	
		f_1	R_{sa}
那珂川上・中流	黒羽、塩原ダム、西荒川ダム	0.40	140
那珂川下流	藤井川ダム	0.40	140

【那珂川上・中流域】　　【那珂川下流域】

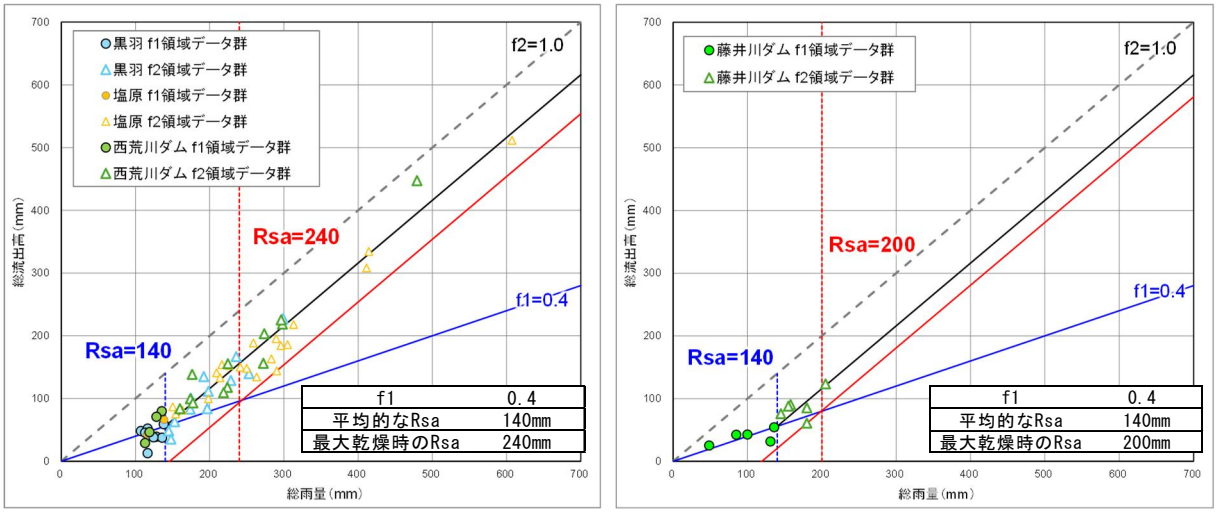


図 1-9　各洪水の総降雨量と総直接流出高の関係

⑥ 小流域ごとの有効降雨

小流域ごとの有効降雨は、小流域ごとの流域平均時間雨量と$f_{(t)}$から、次式により求めることができる。

$$re_{(t)} = f_{(t)} \cdot r_{(t)} \qquad \text{（式 3－17）}$$

$re_{(t)}$　：流域平均有効降雨強度（mm/h）、$f_{(t)}$　：流入係数

$r_{(t)}$　：流域平均降雨強度（mm/h）　※1

※1 ：雨量観測所の観測雨量からティーセン法により求めた流域平均時間雨量（初期損失分も含む）

ここで、R_{sa}には初期損失雨量R_0が含まれてないことに留意し$f_{(t)}$は次のとおりである。

$\sum r_{(t)} \leq R_0$	の場合	$f_{(t)} = 0.0$
$R_0 < \sum r_{(t)} \leq R_0 + R_{sa}$	の場合	$f_{(t)} = f_1$
$\sum r_{(t)} > R_0 + R_{sa}$	の場合	$f_{(t)} = 1.0$

⑦ K、P、Tlの設定

分割した小流域の下流端となる流量観測所地点およびダム地点のうち、流域定数解析洪水のデータについて流域定数の解析が可能なデータが存在し、かつ河道の影響を受けない地点（観測所 1 地点、県ダム 6 地点の合計 7 地点）をK 等解析地点（以下、流域定数解析地点と称す。）として選定した。

・観測所　　：黒羽

・既設ダム地点：塩原ダム、寺山ダム、東荒川ダム、西荒川ダム、藤井川ダム、飯田ダム

A) 流域定数解析地点より上流の小流域における流域定数は、各地点の流域定数で設定した値を用いた。

B) それ以外の小流域における流域定数は、那珂川小流域を 3 つの中流域に分け、当該中流域に含まれるすべての流域定数解析地点の値を平均し設定した。なお、中流域は流出の特性を考慮して那珂川上流、那珂川中流、那珂川下流の 3 つとし、那珂川の 32 の小流域を 3 つの中流域に分けた。

表 1-6　中流域に属する流域定数解析地点一覧

中流域	流域定数解析地点
那珂川上流	黒羽、塩原ダム（箒川）
那珂川中流	寺山ダム（宮川）、東荒川ダム（荒川）、西荒川ダム（西荒川）
那珂川下流	藤井川ダム（藤井川）、飯田ダム（飯田川）

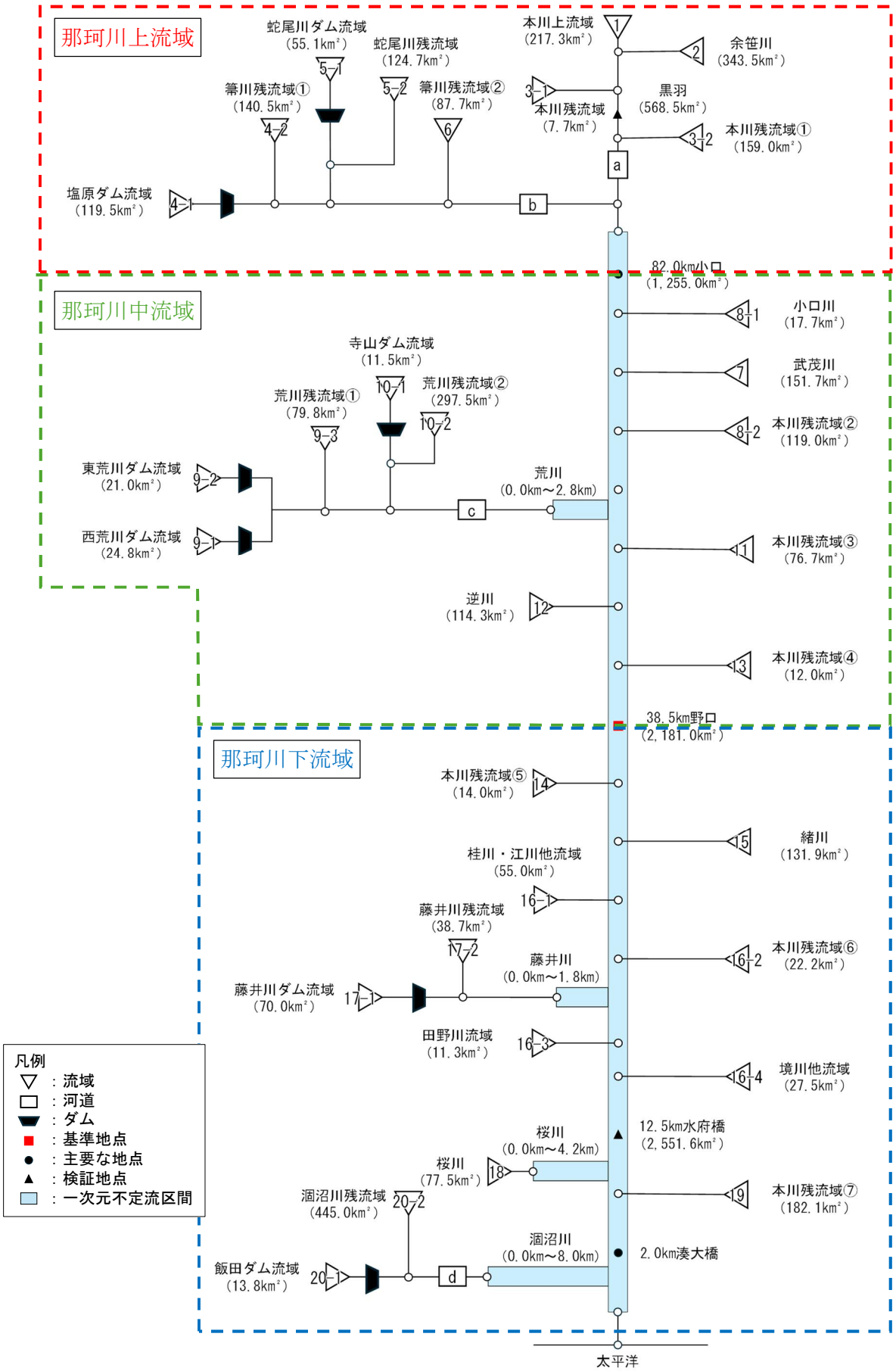

那珂川上流域
那珂川中流域
那珂川下流域
蛇尾川ダム流域
(55.1km²)
蛇尾川残流域
(124.7km²)
箒川残流域①
(140.5km²)
箒川残流域②
(87.7km²)
本川上流域
(217.3km²)
余笹川
(343.5km²)
黒羽
(568.5km²)
本川残流域
(7.7km²)
本川残流域①
(159.0km²)
塩原ダム流域
(119.5km²)
82.0km小口
(1,255.0km²)
小口川
(17.7km²)
寺山ダム流域
(11.5km²)
荒川残流域①
(79.8km²)
荒川残流域②
(297.5km²)
武茂川
(151.7km²)
本川残流域②
(119.0km²)
東荒川ダム流域
(21.0km²)
荒川
(0.0km～2.8km)
西荒川ダム流域
(24.8km²)
本川残流域③
(76.7km²)
逆川
(114.3km²)
本川残流域④
(12.0km²)
38.5km野口
(2,181.0km²)
本川残流域⑤
(14.0km²)
緒川
(131.9km²)
桂川・江川他流域
(55.0km²)
藤井川残流域
(38.7km²)
本川残流域⑥
(22.2km²)
藤井川
(0.0km～1.8km)
藤井川ダム流域
(70.0km²)
田野川流域
(11.3km²)
境川他流域
(27.5km²)
12.5km水府橋
(2,551.6km²)
桜川
(0.0km～4.2km)
桜川
(77.5km²)
本川残流域⑦
(182.1km²)
涸沼川残流域
(445.0km²)
涸沼川
(0.0km～8.0km)
2.0km湊大橋
飯田ダム流域
(13.8km²)
太平洋
凡例
：流域
：河道
：ダム
：基準地点
：主要な地点
：検証地点
：一次元不定流区間

図 1-10　中流域分割図

解析地点における実績ピーク流量（流入量）の上位 5 洪水のデータよりK、P、T_l を算出した。K、P、T_l は解析地点の流量と流域平均雨量を用いて、貯留高－流出高関係図から解析を行うことで算出した。

解析手順を以下に示す。

- 貯留高と流出高を両対数でプロットして貯留高－流出高関係図を作成し、T_l を少しずつ変化させ、最もループが小さくなるT_l を求める。
- 求めたT_l によって両対数でプロットした貯留高$S_{(t)}$ －流出高$q_{(t)}$ 関係を直線近似し、切片をK 、傾きをP とした。

貯留高$S_{(t)}$および流出高$q_{(t)}$ は、以下の式より算出した。

$$S_{(t)} = \sum_{T=0}^{T=t} r_{ave} \times f - \sum_{T=0}^{T=t} q$$

$$q_{(t)} = \frac{3.6}{A}(Q - Q_b)$$

ここに

$S_{(t)}$：貯留高【mm】

$q_{(t)}$：流出高【mm】

r_{ave}：流域平均時間雨量【mm/hr】

f：直接流出開始後の累加雨量がR_{sa}未満の場合はf_1 、R_{sa}以上の場合は$f_2 = 1.0$

Q：実績流量【m^3/s】

Q_b：基底流量【m^3/s】

A：流域面積【km^2】

表 1-7　那珂川上流における流域定数（K、P、T_l）設定結果

【黒羽地点】

No	洪水名	実績流量		定数設定ケース別		流域定数			基準地点における実績流量順位	備考
		ピーク流量 (m3/s)	順位	対象洪水 A	対象洪水 B	K	P	TL		
9	S61.8.5	1,511	5		○	43.262	0.278	2.6	1	
12	H10.8.28	2,407	1	○	○	52.095	0.296	2.2	4	
14	H14.7.11	1,601	4		○	35.134	0.347	3.2	7	
15	H23.9.22	1,623	3		○	32.309	0.253	2.4	3	
18	R1.10.13	1,741	2		○	21.643	0.372	2.4	2	
ケースA：黒羽地点実績ピーク流量最大洪水における流域定数						52.095	0.296	2.2		H10.8.28洪水
ケースB：対象全洪水の流域定数の平均値						36.889	0.309	2.6		

※　選定対象洪水における、黒羽地点ピーク流量の大きい順に評価。

：今回検討における採用値

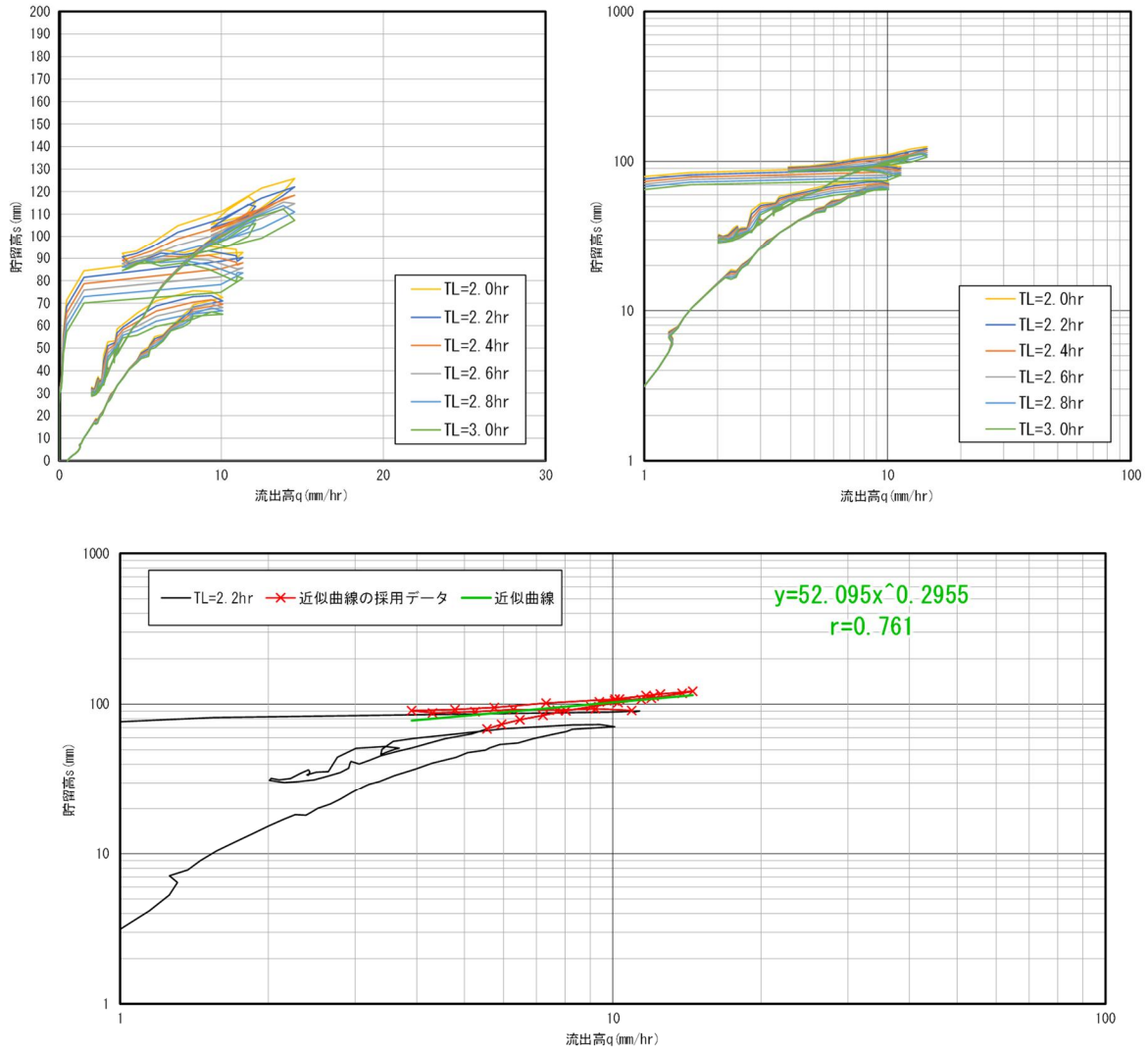


図 1-11　貯留高－流出高関係図（黒羽地点）平成 10 年（1998 年）8 月洪水

表 1-8　各小流域における遅れ時間一覧

No.	流域名	標高(TPm)		流路長 L(km)	流域勾配 I	遅れ時間 TL
		最低	最高			
1	本川上流域	194	901	45.49	1/ 64	2.55
2	余笹川	183	848	39.30	1/ 59	2.21
3-2	本川残流域①	149	366	16.28	1/ 75	0.91
4-1	塩原ダム流域	383	748	16.51	1/ 45	0.93
4-2	箒川残流域①	147	342	25.94	1/ 133	1.46
5	蛇尾川	144	790	42.69	1/ 66	2.40
6	箒川残流域②	128	410	30.83	1/ 109	1.73
7	武茂川	93	410	36.48	1/ 115	1.79
8	本川残流域②	100	234	10.67	1/ 80	0.52
9-1	西荒川ダム流域	355	798	15.09	1/ 34	0.74
9-2	東荒川ダム流域	469	1,191	8.36	1/ 12	0.41
9-3	荒川残流域①	123	352	29.21	1/ 128	1.43
10-1	寺山ダム流域	395	846	7.52	1/ 17	0.37
10-2	荒川残流域②	117	484	33.62	1/ 91	1.65
11	本川残流域③	36	210	14.09	1/ 81	0.69
12	逆川	32	183	28.82	1/ 190	1.41
13	本川残流域④	25	56	2.15	1/ 69	0.11
14	本川残流域⑤	20	149	7.07	1/ 55	0.35
15	緒川	22	228	37.07	1/ 181	1.67
16	本川残流域⑤	12	80	11.73	1/ 173	0.57
17	藤井川	9	139	31.63	1/ 244	1.55
18	桜川	8	33	10.70	1/ 433	0.52
19	本川残流域⑦	5	51	12.88	1/ 278	0.63
20	涸沼川	0	70	48.88	1/ 695	2.40

表 1-9　各中流域における単位距離あたりの遅れ時間（TL/km）

No	中流域	遅れ時間 平均値※	距離km	TL/km
1	那珂川上流	1.650	29.400	0.06
2	那珂川中流	0.575	11.730	0.05
3	那珂川下流	1.550	31.630	0.05

※遅れ時間の平均値は、貯留高-流出高関係図から算出した各中流域のTLから設定した。

那珂川上流 ：黒羽、塩原ダムのTLの平均値

那珂川中流 ：東荒川ダム、西荒川ダムのTLの平均値

那珂川下流 ：飯田ダム、藤井川ダムのTLの平均値

⑧ 計画基底流量

基準地点野口の昭和 26 年(1951 年)～昭和 60 年(1985 年)における平均豊水量(76.83m³/s)から、比流量（3.52m³/s/100km²）で各流域に振り分けた。

⑨ 流域定数の設定結果

前項において流域定数解析地点ごとの流域定数を算定した。

各流域定数解析地点の上流にあたる小流域については、当該解析地点の流域定数を用いることとした。その他の小流域については、中流域ごとに当該中流域に含まれる地点の平均値を求め、当該中流域に属する小流域の流域定数を用いることとした。

ただし、寺山ダム上流流域は第 4 紀層火山岩帯であることから、流出結果に大きく影響するため、中流域の平均値に含めないこととした。

各小流域の流域定数を以下の表 1-10 に示す。

表 1-10　那珂川小流域における流域定数一覧

No	流域No	中流域	代表流域	流域名	流域面積		計画流域定数							初期損失雨量 (mm)
					A(km2)	非第4紀層	K	P	TL(hr)	Qb(m3/s)	f1	f2	Rsa(mm)	
1	1	上流	黒羽	本川上流域	217.3	131.6	52.095	0.296	2.60	7.6	0.40	1.00	140	10
2	2		黒羽	余笹川	343.5	110.3	52.095	0.296	2.60	12.1	0.40	1.00	140	10
3	3-1		黒羽	本川残流域	7.7	7.2	52.095	0.296	2.60	0.3	0.40	1.00	140	10
4	3-2		上流域平均値	本川残流域①	159.0	159.0	50.221	0.318	0.97	5.6	0.40	1.00	140	10
5	4-1		塩原ダム	塩原ダム流域	119.5	66.9	48.347	0.341	0.90	4.2	0.40	1.00	140	11
6	4-2		上流域平均値	箒川残流域①	140.5	124.2	50.221	0.318	1.54	4.9	0.40	1.00	140	10
7	5-1		上流域平均値	蛇尾川ダム流域	55.1	55.1	50.221	0.318	2.54	1.9	0.40	1.00	140	10
8	5-2		上流域平均値	蛇尾川残流域	124.7	124.7	50.221	0.318	2.54	4.4	0.40	1.00	140	10
9	6		上流域平均値	箒川残流域②	87.7	87.7	50.221	0.318	1.84	3.1	0.40	1.00	140	10
10	7	中流	中流域平均値	武茂川	151.7	151.7	14.697	0.525	2.02	5.3	0.40	1.00	140	8
11	8-1		中流域平均値	小口川	17.7	17.7	14.697	0.525	0.59	0.6	0.40	1.00	140	8
12	8-2		中流域平均値	本川残流域②	119.0	119.0	14.697	0.525	0.59	4.2	0.40	1.00	140	8
13	9-1		西荒川ダム	西荒川ダム流域	24.8	20.6	17.826	0.511	0.70	0.9	0.40	1.00	140	7
14	9-2		東荒川ダム	東荒川ダム流域	21.0	8.8	11.567	0.540	0.60	0.7	0.40	1.00	140	9
15	9-3		中流域平均値	荒川残流域①	79.8	64.7	14.697	0.525	1.62	2.8	0.40	1.00	140	8
16	10-1		寺山ダム	寺山ダム流域	11.5	0.0	11.318	0.438	0.50	0.4	0.40	1.00	140	11
17	10-2		中流域平均値	荒川残流域②	297.5	250.6	14.697	0.525	1.86	10.5	0.40	1.00	140	8
18	11		中流域平均値	本川残流域③	76.7	76.4	14.697	0.525	0.78	2.7	0.40	1.00	140	8
19	12		中流域平均値	逆川	114.3	114.3	14.697	0.525	1.60	4.0	0.40	1.00	140	8
20	13		中流域平均値	本川残流域④	12.0	12.0	14.697	0.525	0.12	0.4	0.40	1.00	140	8
21	14	下流	下流域平均値	本川残流域⑤	14.0	14.0	20.799	0.452	0.34	0.5	0.40	1.00	140	11
22	15		下流域平均値	緒川	131.9	131.9	20.799	0.452	1.61	4.6	0.40	1.00	140	11
23	16-1		下流域平均値	桂川・江川他流域	55.0	55.0	20.799	0.452	0.56	1.9	0.40	1.00	140	11
24	16-2		下流域平均値	本川残流域⑥	22.2	22.2	20.799	0.452	0.56	0.8	0.40	1.00	140	11
25	16-3		下流域平均値	田野川流域	11.3	11.3	20.799	0.452	0.56	0.4	0.40	1.00	140	11
26	16-4		下流域平均値	境川他流域	27.5	27.5	20.799	0.452	0.56	1.0	0.40	1.00	140	11
27	17-1		藤井川ダム	藤井川ダム流域	70.0	70.0	23.970	0.411	2.40	2.5	0.40	1.00	140	8
28	17-2		下流域平均値	藤井川残流域	38.7	38.7	20.799	0.452	1.50	1.4	0.40	1.00	140	11
29	18		下流域平均値	桜川	77.5	77.5	20.799	0.452	0.51	2.7	0.40	1.00	140	11
30	19		下流域平均値	本川残流域⑦	182.1	182.1	20.799	0.452	0.61	6.4	0.40	1.00	140	11
31	20-1		飯田ダム	飯田ダム流域	13.8	13.8	17.628	0.492	0.60	0.5	0.40	1.00	140	13
32	20-2		下流域平均値	涸沼川残流域	445.0	445.0	20.799	0.452	2.32	15.7	0.40	1.00	140	11

※ 基底流量Qb　：S26～S60年における基準地点野口の平均豊水量（76.83m³/s）から、比流量（0.0352m³/s/km²）で各流域を振り分けた。（野口地点上流の流域面積：2,181.0km²）

那珂川中流域　：那珂川中流域は寺山ダム地点を除く検証対象地点の平均値を用いて設定した。

流域定数TL　：流域定数解析地点上流の小流域におけるTLは、K,P,TL検討における対象洪水の平均値から設定した。

その他小流域は、上記で検討した各中流域の平均TLから1kmあたりの遅れ時間（TL/km）を算出し、各小流域の流路延長より各小流域のTLを設定した。

2) 河道定数の設定

① 貯留関数法

(i) K, Pの設定

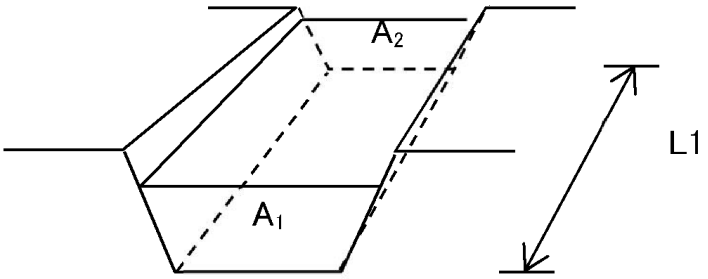
河道定数は、流量規模ごとの河道貯留量（s）を計画河道の不等流計算結果から求め、流量と河道貯留の関係から、流域定数の検討と同様に切片をK、傾きをPとして求めた。

$$s = \frac{V}{3{,}600}$$ （V：各流量に対応した河道内ボリューム【m^3】）

$$V = \frac{(A1 + A2)}{2} \cdot L1 + \frac{(A2 + A3)}{2} \cdot L2 + \frac{(A3 + A4)}{2} \cdot L3$$

ここに

A：河道の各断面における断面積【m^2】、L：河道の各断面間の延長【m】



Q	S
100	52
200	191
300	405
400	692
500	1,047
600	1,470
700	1,958
800	2,510
900	3,125
1,000	3,802
1,100	4,539
1,200	5,337
1,300	6,193
1,400	7,109

K	P
0.01	1.86

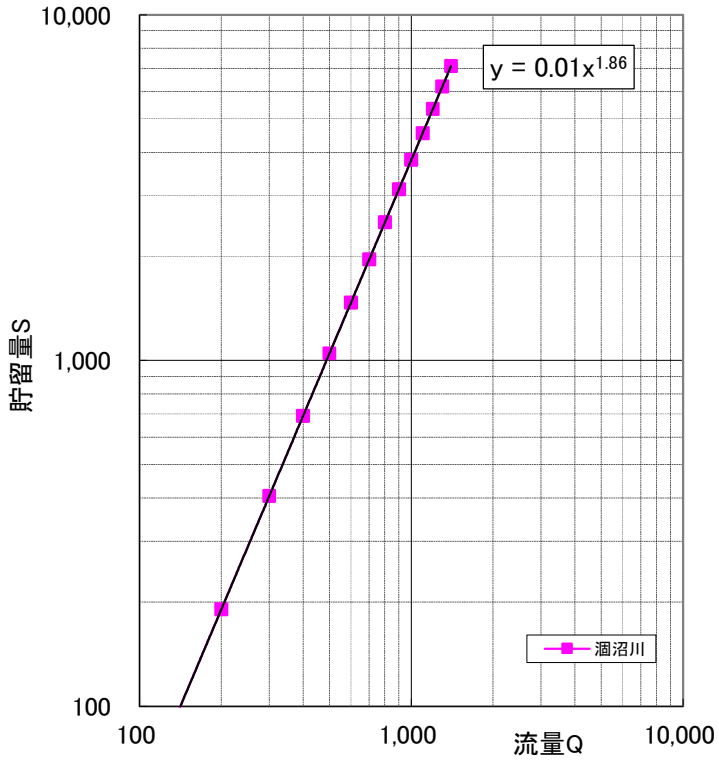


図 1-12　河道貯留量 S～流出量 Q 相関図

(ii) TLの設定

河道のT_lについては、定流の貯留関数と洪水流の貯留関数の関係から求めた。考え方は以下のとおりである。(参考文献：水文研究資料貯留関数法　工学博士　木村俊晃　河鍋書店)

木村俊晃工学博士によれば、河川の定流の貯留水量と流量から定流の貯留関数を次のように定めている。

$$\varphi_s = K_s \cdot Q^{-0.4}$$

$$K_s = 0.185 n^{0.6} \cdot L \cdot b^{0.4} \cdot I^{-0.3}$$

ここに

Q：流量【㎥/s】、n：粗度係数、L：流路延長【km】

b：川幅【m】(河道の断面を長方形として仮定)、I：河床勾配

一方で、定流の貯留関数φ_sと洪水流の貯留関数φの間には、次式の関係が近似的にあることを示している。

$$\varphi_s = \varphi + T_l$$

ここに

T_l：河道の遅延時間

ここで、次のように仮定を行う。

仮定①：洪水流の貯留関数φは、流量Qの-0.5 乗に比例する。

洪水貯留関数　$\varphi = K' \cdot Q^{-0.5}$

仮定②：定流の貯留関数φ_sと洪水流の貯留関数φの関係は図 1-13 のとおりであり、Q_{min}に対応する点で交わる。

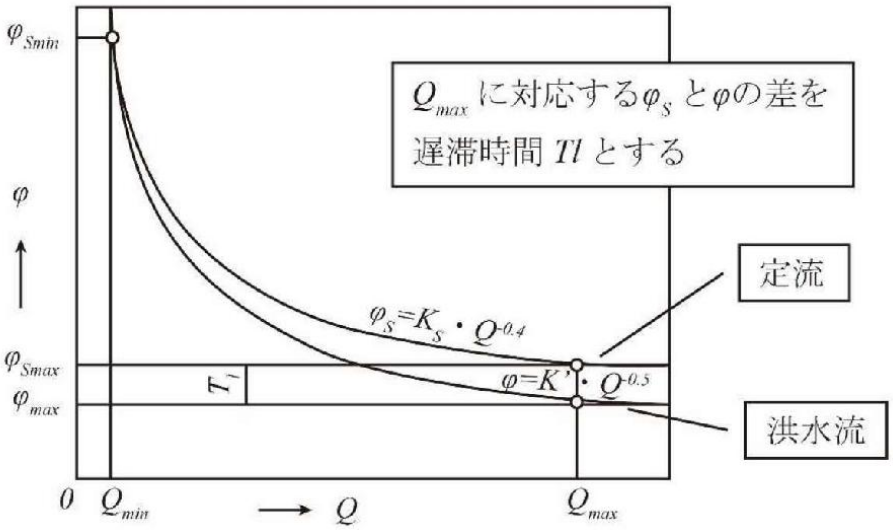


図 1-13　定流の貯留関数と洪水流の貯留関数の関係

木村は、遅延時間について理論的な計算が出来ず、また、経験的な推定式も得られていないため、利根川、鬼怒川の洪水解析で下記の理由から前頁のような仮定を行う方法を採用した。

経験的に貯留関数について求めたPに相当する指数は、0.4～0.5（平均 0.45 程度）であることが判っているので、φはQの-0.55 乗程度に比例するのが妥当。これを-0.5 乗と近似する。

・Q_{min}を大きく変えても図 1-13 の関係は変わらない。

・Q_{max}を大きく変えてもT_lの値はほとんど変わらない。

那珂川における遅延時間の推定も同様の手法を用いるものとした。

定流の貯留関数と洪水時の貯留関数がQ_{min}で交わることから、定流時のφ_sをもとに洪水時の定数K'（φ_s（Q_{min}）＝φ（Q_{min}））を求めることができる。

K'を求めることが出来れば、Q_{max}による貯留関数φを計算することができ、Q_{max}による定流時の貯留関数φ_sとの差分を求めることにより、遅滞時間T_lが算出することができる。

定流時のφ_sを求めるためにK_sを構成する粗度係数n、流路長L、河幅bを各河道モデルで設定を行った。河幅bは、木村は河道を長方形として仮定しているが、那珂川では不等流計算の河積A/径深Rにより各断面における河幅を求め、河道モデル区間での平均値を河道モデルの河幅とした。

表 1-11　遅れ時間の算定結果

No	河川名	河道区間	面積		比流量（最大流量Qmax）				比流量（基底流量：Qb）				Qmax	Qmin
			流入	流出	地点	最大流量	面積	比流量	地点	基底流量	面積	比流量	平均	平均
a	那珂川	余笹川合流点～小口	241.9	408.6	野口	6,008	2,181	2.755	野口	77	2,181	0.035	896	11
b	箒川	蛇尾川合流点～本川合流点	370.9	458.6	野口	6,008	2,181	2.755	野口	77	2,181	0.035	1,143	15
c	荒川	内川合流点～本川合流点	269.7	344.7	野口	6,008	2,181	2.755	野口	77	2,181	0.035	846	11
G	涸沼川	涸沼～本川合流点	392.1	458.8	野口	6,008	2,181	2.755	野口	77	2,181	0.035	1,172	15

No	河川名	河道区間	流路延長	勾配	川幅	粗度係数	Ks	Φsmin	K'	Φsmax	Φmax	Tl
			(km)	(1/1)	(m)	n						(h)
a	那珂川	余笹川合流点～小口	19.5	350	300	0.04	29.68	11.19	37.88	1.96	1.27	0.69
b	箒川	蛇尾川合流点～本川合流点	8.0	350	350	0.04	12.95	4.43	16.94	0.77	0.50	0.27
c	荒川	内川合流点～本川合流点	26.2	400	200	0.04	35.30	13.61	44.79	2.38	1.54	0.84
G	涸沼川	涸沼～本川合流点	16	1800	200	0.03	28.48	9.64	37.34	1.69	1.09	0.60

表 1-12　河道定数一覧

No	河川名	河道区間	流路延長 (km)	河道定数		
				K	P	TL（hr）
a	那珂川	余笹川合流点～小口	19.50	-	-	0.69
b	箒川	蛇尾川合流点～本川合流点	8.00	-	-	0.27
c	荒川	内川合流点～本川合流点	26.20	-	-	0.84
G	涸沼川	涸沼～本川合流点	16.00	0.01	1.86	0.60

(4) 一次元不定流計算

一次元不定流計算においては、準二次元不等流計算で設定した低水路の粗度係数を基に、不定流計算のピーク水位が痕跡水位を再現する粗度係数を設定した。

一次元不定流計算は、那珂川河口から 85.5km までをモデル化し、モデルの上流端には貯留関数法で求まる箒川合流後の上流地点の流量を与えた。

モデルの上流端、横流入は前項で整理した貯留関数法の小流域ごとの流出計算ハイドロを与えた。

再現性の検討に当たっては、下流端には、那珂川河口近傍の大洗潮位観測所の潮位を与えた。

1) 実績再現計算

前述までに設定した定数を用いて、近年の洪水を対象に検証した。

2) 流出解析に用いる定数

各小流域の流域面積、f_2、K、P、T_lと各河道のK、P、T_lは前述にて整理した値を用いる。再現計算に用いる各小流域の初期損失雨量、R_{sa}は洪水毎に設定した。

3) 検討対象洪水

前項までに設定した定数を用いて、再現計算を実施した。再現計算結果を図 1-14 に示す。

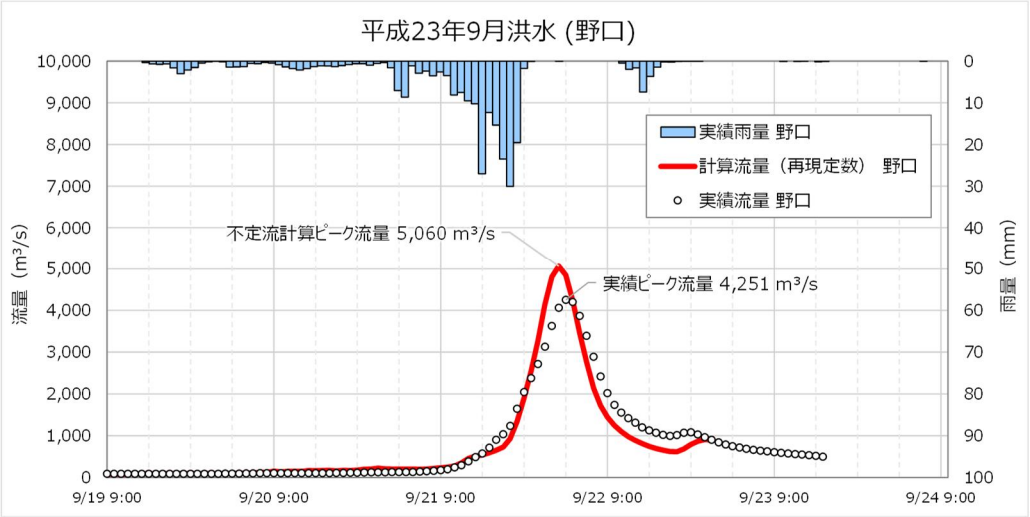


図 1-14(1)　再現計算結果（平成 23 年（2011 年）9 月洪水）

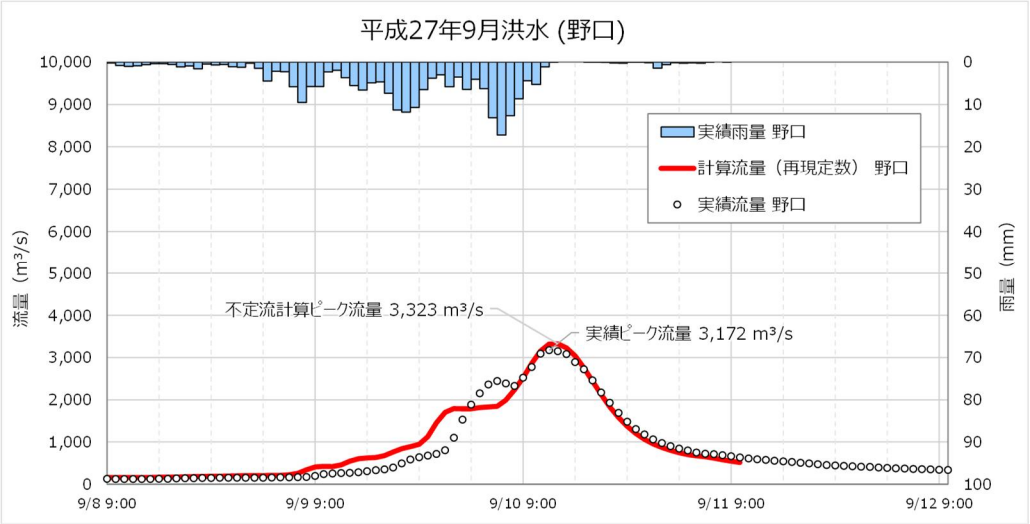


図 1-14(2)　再現計算結果（平成 27 年（2015 年）9 月洪水）

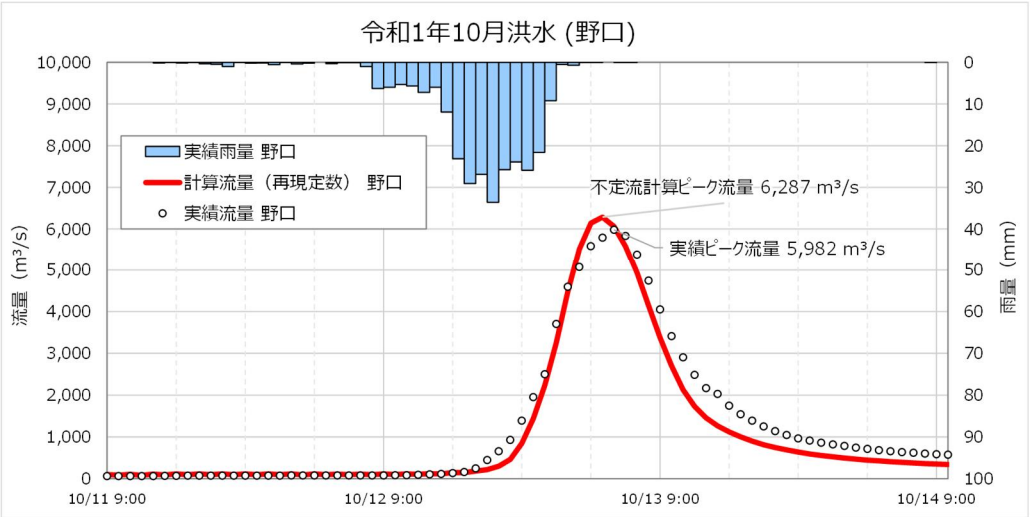


図 1-14 (3)　再現計算結果（令和元年（2019 年）10 月洪水）

1.5 基本高水のピーク流量の設定の考え方

基本高水のピーク流量の設定については、前述した流出解析モデルを用いて、以下の項目について総合的に判断し設定する。

1. 気候変動を考慮した時間雨量データによる確率からの検討
2. アンサンブル予測降雨波形を用いた検討
3. 既往洪水からの検討

1.6 計画規模の設定

計画規模については、既定計画の 1/100 を踏襲するものとする。

1.7 対象降雨の継続時間の設定

(1) 対象降雨の継続時間設定の考え方

那珂川流域における対象降雨の継続時間については、①洪水到達時間、②ピーク流量と短時間雨量との相関関係、③強い降雨強度の継続時間を整理し設定した。

(2) 洪水到達時間

洪水到達時間は以下に示す式を用いて算定した。対象洪水は、基準地点野口における流量が、1/5 確率雨量（143.1mm/24h）以上の 15 洪水を対象とした。

1) Kinematic Wave 法による洪水の到達時間

Kinematic Wave 法は矩形斜面上の表面粒に Kinematic Wave 理論を適用して洪水到達時間を導く手法である。

2) 角屋の式による洪水の到達時間

角屋の式は Kinematic Wave 理論の洪水到達時間を表す式に、河道長と地形則を考慮した式である。

2 手法により、基準地点野口の計算結果を表 1-13 に示し、洪水毎の Kinematic Wave 法による洪水到達時間を図 1-15 に示す。

① Kinematic Wave 法：18～31 時間（平均 23.7 時間）
② 角屋の式：8～13 時間（平均 10.8 時間）

表 1-13 洪水到達時間の算定結果（基準地点：野口）

No.	洪水名	西暦	基準地点野口流量 (m^3/s)	Kinematic Wave法	角屋式	
				洪水到達時間 (h)	平均有効降雨強度 (mm/h)	洪水到達時間 (h)
1	S33.07.22	1958年	3,570	23.0	8.0	10.5
2	S33.09.17	1958年	3,249	19.0	6.5	11.3
3	S36.06.27	1961年	4,101	27.0	6.5	11.4
4	S41.06.27	1966年	2,907	29.0	5.3	12.1
5	S61.08.04	1986年	6,008	25.0	9.8	9.8
6	H01.08.28	1989年	2,364	18.0	7.7	10.7
7	H03.08.20	1991年	2,734	21.0	6.8	11.1
8	H03.09.19	1991年	2,952	25.0	5.3	12.1
9	H10.08.27	1998年	4,106	23.0	9.8	9.8
10	H10.09.15	1998年	2,109	20.0	7.7	10.7
11	H14.07.10	2002年	3,748	30.0	7.5	10.8
12	H23.09.21	2011年	4,251	22.0	8.1	10.5
13	H24.05.02	2012年	2,525	31.0	5.5	12.0
14	H27.09.09	2015年	3,172	24.0	7.1	11.0
15	R01.10.12	2019年	5,982	19.0	13.3	8.8
最小値			2,109	18.0	5.3	8.8
最大値			6,008	31.0	13.3	12.1
平均値			3,585	23.7	7.7	10.8

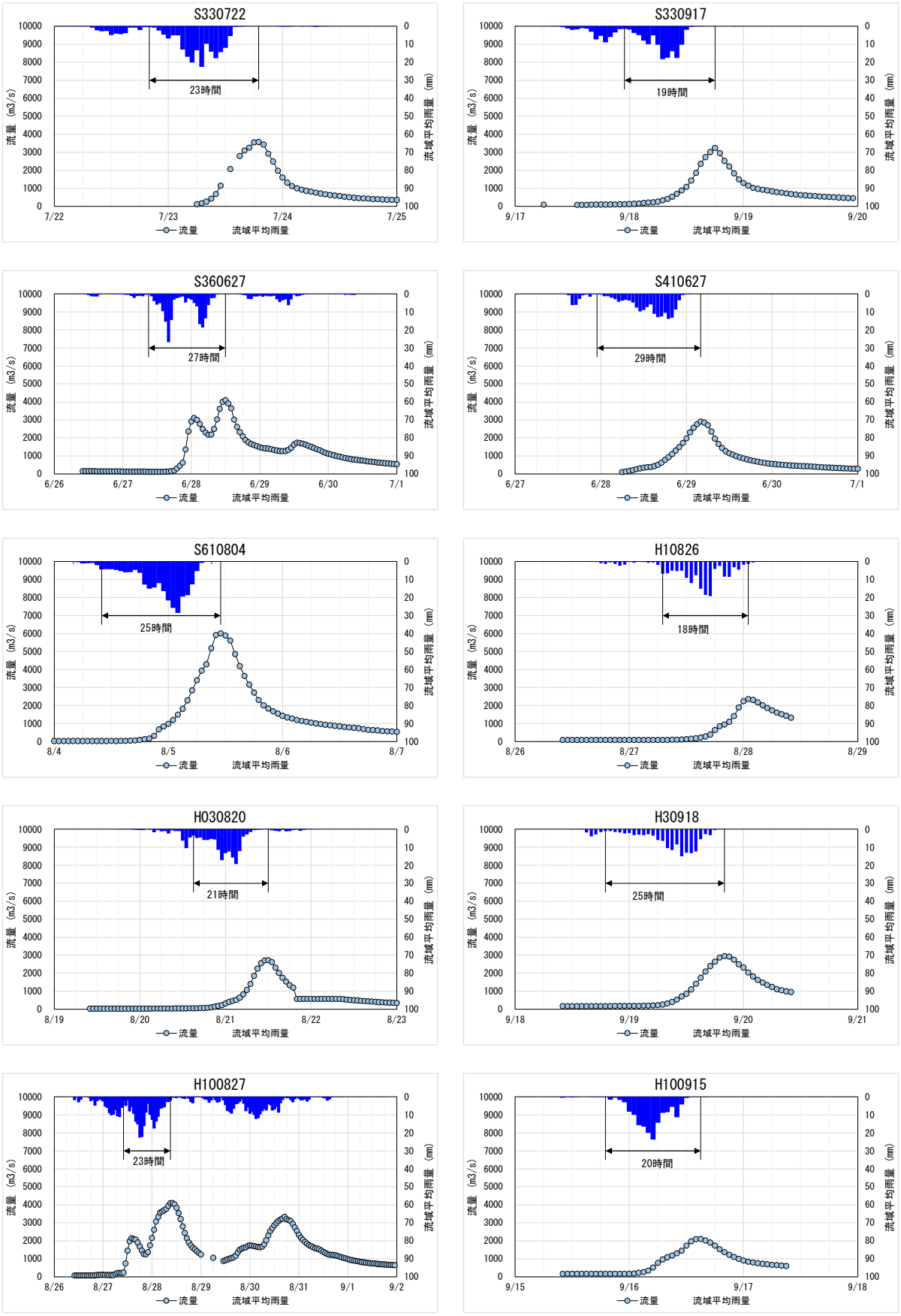


図 1-15　Kinematic Wave 法による洪水到達時間（基準地点：野口）(1/2)

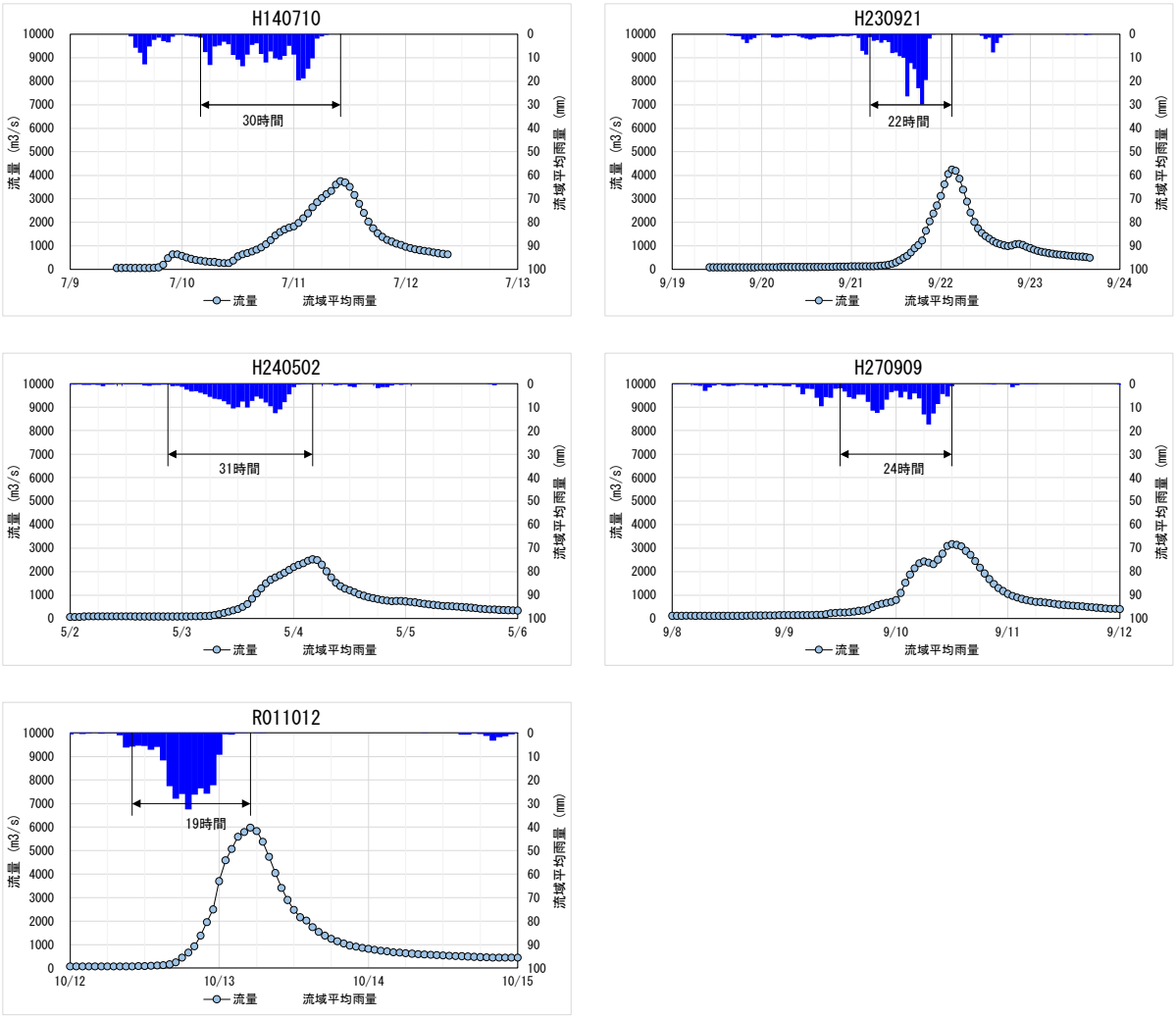


図 1-16　Kinematic Wave 法による洪水到達時間（基準地点：野口）(2/2)

3) ピーク流量と短時間雨量の相関

昭和 33 年（1958 年）から令和 5 年（2023 年）までの 66 年間で基準地点野口において年最大流量を記録した洪水を対象に、ピーク流量と短時間雨量（1、3、6、9、12、15、18、24、36、48 時間雨量）との相関関係の整理を行った。

短時間雨量については以下の 2 定義により整理を行った。

定義①：ピーク流量生起時刻前で最大となる短時間雨量

定義②：ピーク流量生起時刻から遡る短時間雨量

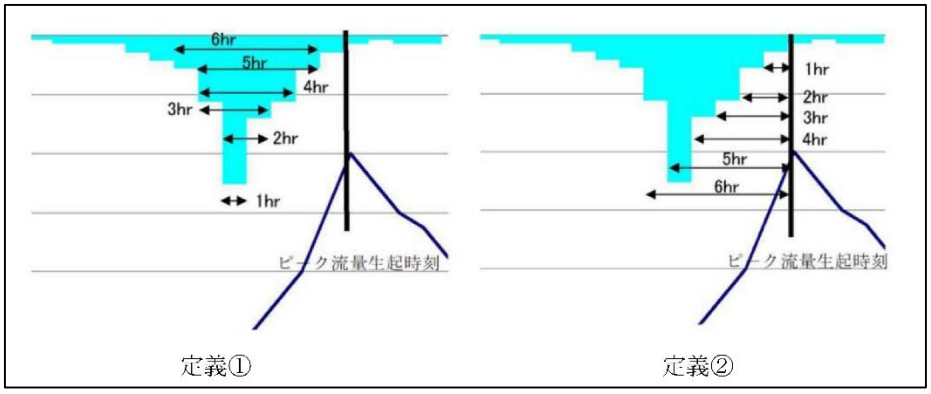


図 1-17　ピーク流量と短時間雨量の相関の定義

ピーク流量と相関の高い短時間雨量は 12～48 時間であり、定義①では 18 時間、定義②では 24 時間雨量が最も相関性が高い。

表 1-14　ピーク流量と短時間雨量の相関係数（基準地点：野口）

相関	1時間雨量	3時間雨量	6時間雨量	9時間雨量	12時間雨量	15時間雨量	18時間雨量	24時間雨量	36時間雨量	48時間雨量
定義①：ピーク流量生起時刻前で最大となる短時間雨量	0.732	0.795	0.846	0.863	0.875	0.905	0.922	0.917	0.891	0.883
定義②：ピーク流量生起時刻から遡る短時間雨量	0.032	0.053	0.238	0.664	0.805	0.850	0.874	0.906	0.897	0.876

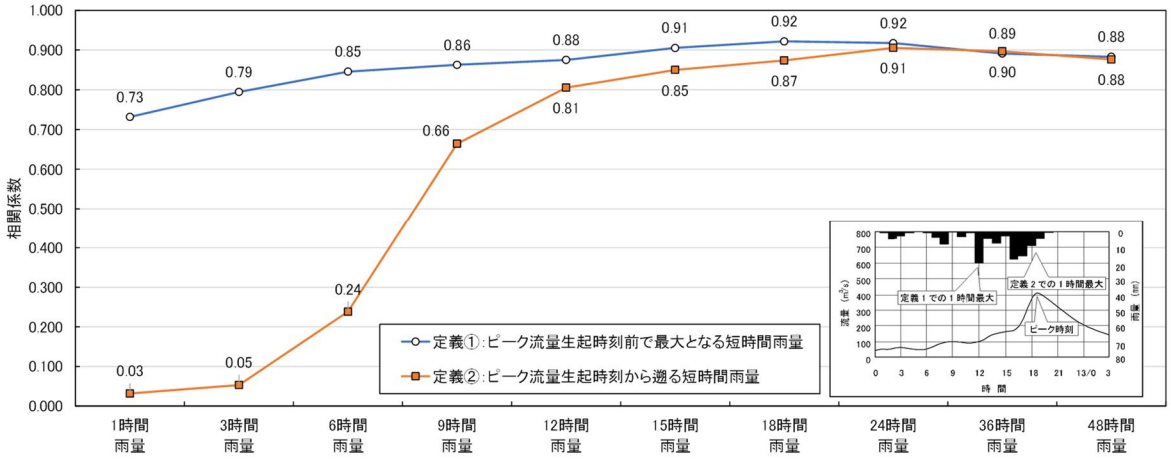


図 1-18　ピーク流量と短時間雨量の相関（基準地点：野口）

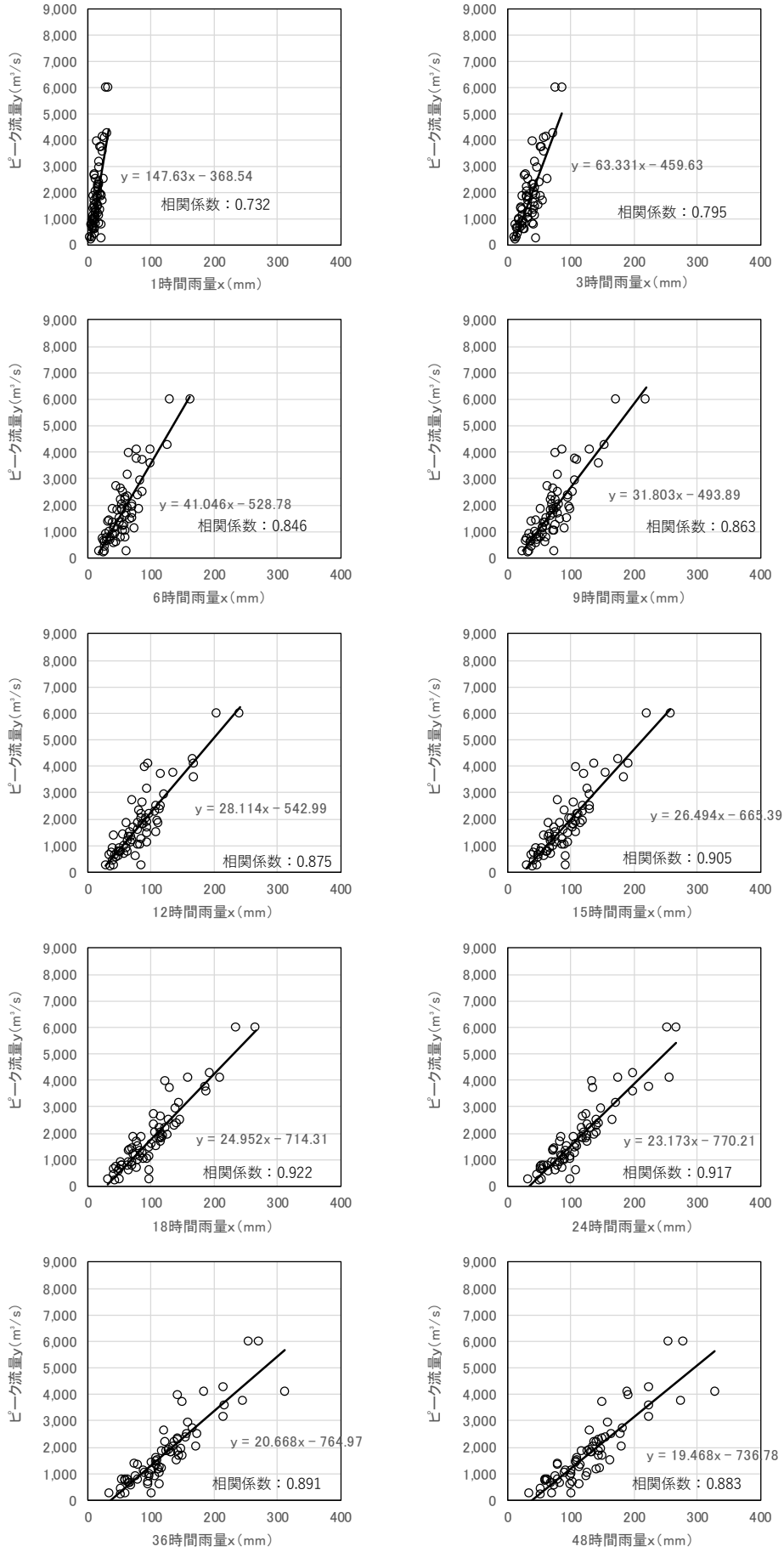


図 1-19　ピーク流量と流域平均時間雨量の相関図（野口地点：定義①）

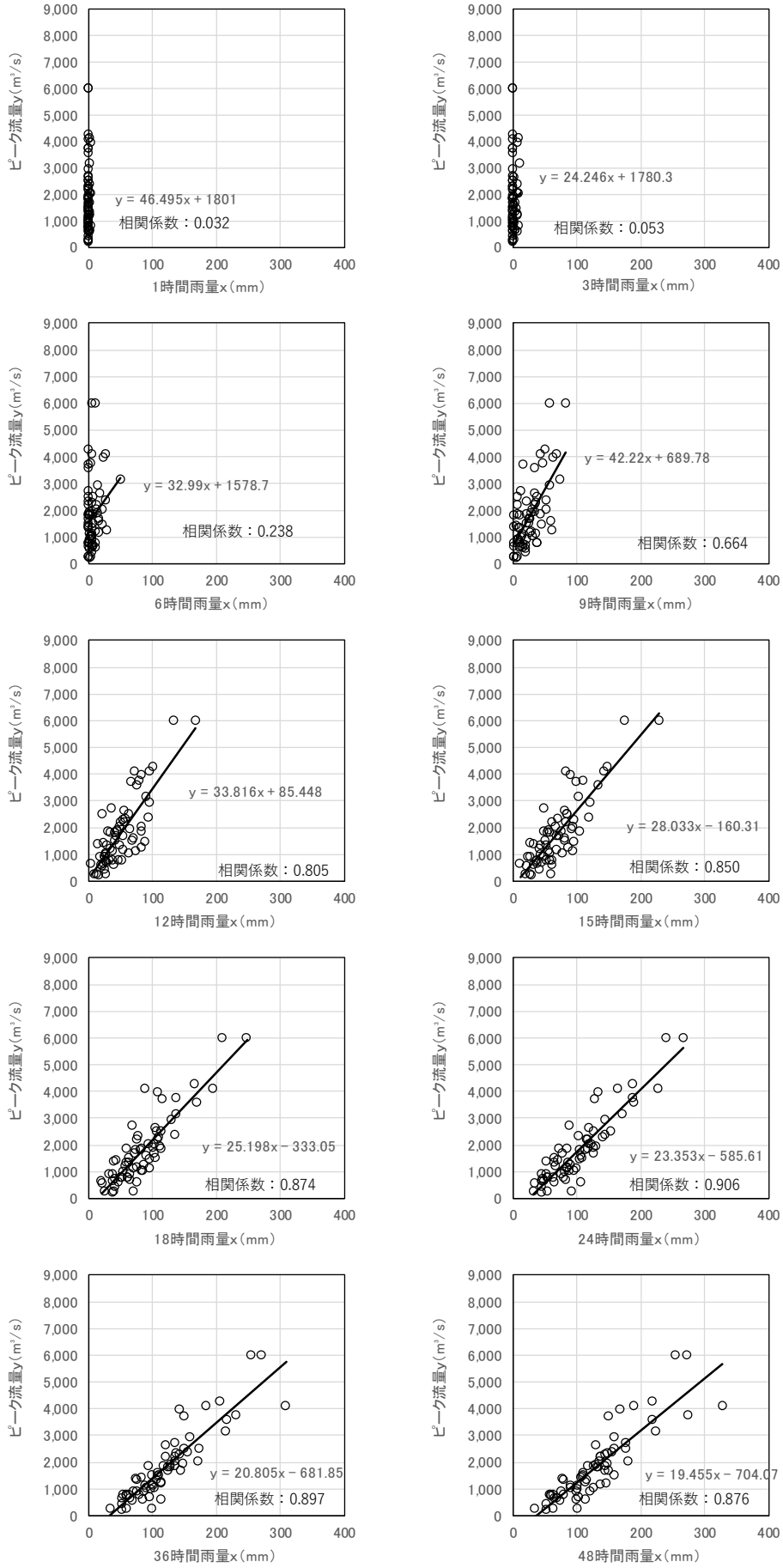


図 1-20　ピーク流量と流域平均時間雨量の相関図（野口地点：定義②）

4) 強い降雨強度の継続時間

比較的強い降雨強度である時間（5mm/h および 10mm/h）の継続時間を整理した。対象洪水は、基準地点野口における流量が、1/5 確率雨量（143.1mm/24h）以上の 15 洪水を対象とした。この結果、降雨量 5mm/h の継続時間の平均値は 10.3 時間、降雨量 10mm/h の継続時間の平均値は 5.4 時間となり、概ね 24 時間でカバー可能である。

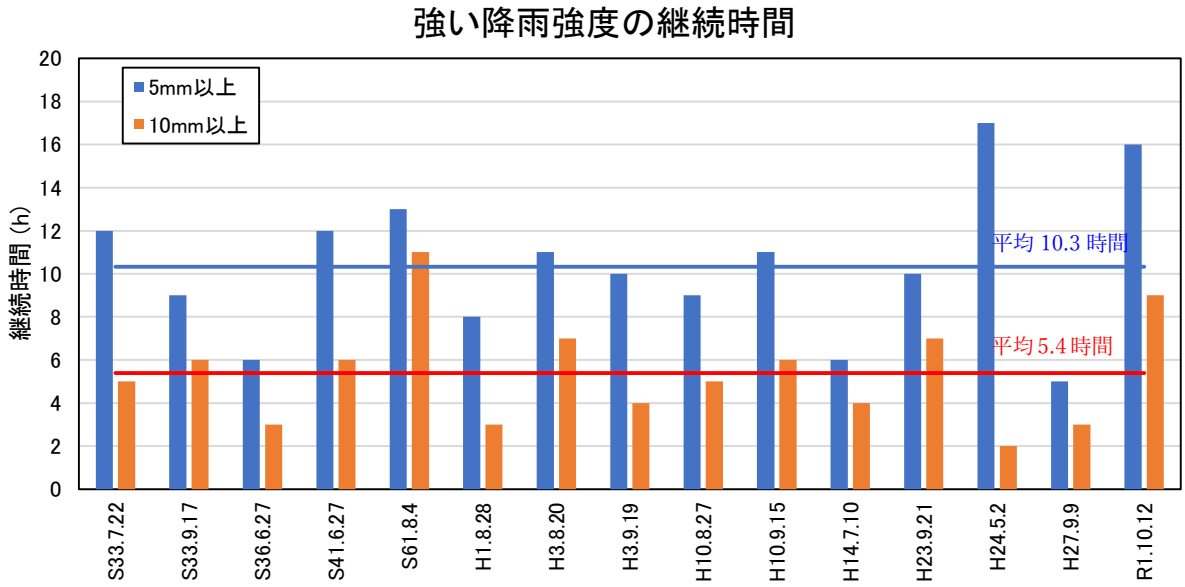


図 1-21　強度の強い降雨の継続時間（野口地点流域平均雨量）

5) 対象降雨の継続時間の設定

昭和 33 年（1958 年）から令和 5 年（2023 年）までの雨量資料（66 年間）を整理し、那珂川の降雨特性やピーク流量との相関から総合的に判断して、基準地点野口における対象降雨の降雨継続時間を既定計画の 2 日から 24 時間と設定した。

検討結果一覧を表 1-15 に示す。

表 1-15　降雨継続時間の検討結果

項目	基準地点野口
1) 洪水到達時間	①Kinematic Wave 法による洪水到達時間 18～31 時間（平均 23.7 時間） ②角屋式による洪水到達時間 8～13 時間（平均 10.8 時間）
2) ピーク流量と雨量の相関	定義①：12～48 時間（18 時間で最も相関が高い） 定義②：12～48 時間（24 時間で最も相関が高い）
3) 強い降雨強度の継続時間	・5mm 以上；5～17 時間（平均 10.3 時間） ・10mm 以上：2～11 時間（平均 5.4 時間）

1.8 対象降雨の降雨量の設定

(1) Mann-Kendall 検定（定常/非定常性の確認）

計画対象の降雨量の算定にあたって、統計期間は、非定常性が確認されない場合には、最新年までデータ延伸し、非定常性が確認された場合は「非定常性が現れる前までのデータ延伸」にとどめ、定常の水文統計解析による確率雨量の算定等も併せて実施する。

なお、降雨量変化倍率の算定に用いている過去実験の期間が平成 10 年（1998 年）までであることを踏まえ、年最大 24 時間雨量について昭和 29 年（1954 年）～平成 22 年（2010 年）までの期間をベースとし、そこから雨量データを 1 年ずつ追加し、令和 5 年（2023 年）までのデータを対象として Mann-Kendall 検定により、非定常性を確認した。

Mann-Kendall 検定より、平成 23 年（2011 年）以降で非定常性（増加傾向）を確認した。

(2) 計画対象降雨量の設定

Mann-Kendall 検定より、平成 23 年（2011 年）以降で非定常性（増加傾向）を確認したことを踏まえ、既定計画から雨量標本のデータ延伸を一律に平成 22 年（2010 年）までにとどめ、平成 22 年（2010 年）までの雨量標本を用い、定常の水文統計解析により確率雨量を算定した。

昭和 29 年（1954 年）～平成 22 年（2010 年）までの 56 年間の年最大 24 時間雨量を確率処理し、適合度の基準を満足し安定性の良好な確率分布モデルにより確率雨量を算定した。

計画規模は、規定計画策定時と流域の重要度に大きな変化がないことから、計画規模 1/100 を踏襲し、基準地点野口で 252.6mm/24h と決定した。

また、対象降雨の降雨量は、気候変動による降雨量の増加を考慮して 1.1 倍を乗じ、基準地点野口の計画対象降雨量を 278mm/24h と設定した。

表 1-16　年最大 24 時間雨量（野口地点流域平均雨量）

年月日	24h雨量 (mm)	年月日	24h雨量 (mm)	年月日	24h雨量 (mm)
S29.09.17	110.6	S48.06.26	50.7	H04.10.08	50.1
S30.09.27	79.8	S49.08.25	108.6	H05.11.12	118.1
S31.09.26	83.1	S50.11.06	98.6	H06.05.26	115.2
S32.08.05	99.3	S51.10.09	58.7	H07.05.12	64.4
S33.07.22	197.2	S52.08.16	92.8	H08.09.21	89.7
S34.08.12	86.9	S53.06.26	70.1	H09.06.19	109.1
S35.08.10	74.9	S54.10.18	130.9	H10.08.26	256.3
S36.06.27	174.6	S55.09.10	75.4	H11.07.13	142.8
S37.08.25	51.8	S56.08.21	124.9	H12.09.10	91.9
S38.10.28	85.9	S57.09.11	140.4	H13.09.09	140.1
S39.08.23	121.1	S58.08.16	87.9	H14.07.09	223.1
S40.05.26	91.8	S59.05.01	42.6	H15.11.29	70.4
S41.06.27	154.8	S60.06.29	118.8	H16.10.20	120.8
S42.07.09	64.6	S61.08.03	252.1	H17.07.26	90.4
S43.08.10	55.1	S62.09.09	104.7	H18.12.26	112.2
S44.08.23	63.2	S63.08.10	93.3	H19.09.06	117.4
S45.11.19	86.7	H01.08.26	145.3	H20.08.28	105.6
S46.08.30	126.5	H02.08.09	137.6	H21.08.09	141.2
S47.09.15	124.1	H03.08.20	172.6	H22.09.27	99.4

表 1-17　雨量確率計算結果（基準地点：野口）（昭和 29 年（1954 年）～平成 22 年（2010 年）：56 年）

	Exp	Gumbel	SqrtEt	Gev	LP3Rs	LogP3	Iwai	IshiTaka	LN3Q	LN3PM	LN2LM	LN2PM	LN4PM
X-COR(99%)	0.982	0.988	0.99	0.991	0.989	—	0.989	0.99	0.989	0.99	0.989	0.989	—
P-COR(99%)	0.951	0.997	0.995	0.997	0.997	—	0.997	0.996	0.997	0.996	0.997	0.997	—
SLSC(99%)	0.039	0.033	0.026	0.027	0.023	—	0.023	0.03	0.024	0.027	0.023	0.023	—
対数尤度	−278.8	−291.5	−291.5	−291.2	—	—	−291.2	−291.4	−291.2	−291.3	−291.2	−291.2	—
pAIC	561.6	587	587	588.4	0	—	588.4	588.8	588.4	588.5	586.4	586.4	—
X-COR(50%)	0.981	0.977	0.98	0.979	0.978	—	0.977	0.979	0.978	0.979	0.978	0.978	—
P-COR(50%)	0.985	0.988	0.988	0.989	0.987	—	0.988	0.989	0.989	0.989	0.988	0.988	—
SLSC(50%)	0.049	0.065	0.047	0.051	0.053	—	0.054	0.046	0.054	0.046	0.053	0.053	—

確率水文量	確率年	Exp	Gumbel	SqrtEt	Gev	LP3Rs	LogP3	Iwai	IshiTaka	LN3Q	LN3PM	LN2LM	LN2PM	LN4PM
	2	95.4	103	100.1	101.6	102.2	—	102.4	100.7	102.3	100.9	102.2	102.2	—
	3	115.3	122	119.4	120.2	121.5	—	121.3	119.2	121	119.5	121.2	121.2	—
	5	140.3	143.1	142.7	141.6	143.2	—	142.6	140.7	142.1	141.1	142.6	142.5	—
	10	174.3	169.6	174.6	169.4	170.6	—	169.4	169.1	168.8	169.3	169.7	169.6	—
	20	208.2	195	207.8	197.3	197.1	—	195.3	197.4	194.5	197.4	195.9	195.7	—
	30	228.1	209.7	228.1	213.9	212.4	—	210.3	214.2	209.5	213.9	211.2	210.9	—
	50	253.1	228	254.6	235.1	231.7	—	229.2	235.8	228.2	235.2	230.3	230.1	—
	80	276.1	244.7	280.1	255.1	249.5	—	246.6	256.1	245.6	255.1	248.1	247.8	—
	100	287.1	252.6	292.6	264.8	258	—	255	265.9	253.9	264.7	256.6	256.2	—
	150	306.9	267	315.8	282.6	273.6	—	270.2	284	269	282.4	272.1	271.7	—
	200	321	277.2	332.8	295.5	284.7	—	281	297.1	279.9	295.2	283.2	282.7	—
	400	355	301.7	375.2	327.4	311.8	—	307.6	329.5	306.3	326.8	310.3	309.8	—
	500	365.9	309.6	389.4	337.9	320.6	—	316.2	340.3	314.9	337.2	319.2	318.6	—
	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

JackKnife推定誤差	確率年	Exp	Gumbel	SqrtEt	Gev	LP3Rs	LogP3	Iwai	IshiTaka	LN3Q	LN3PM	LN2LM	LN2PM	LN4PM
	2	5	5.5	5.3	5.2	5.9E+150	—	4.6	5.7	6.8	5.8	5.3	5.3	—
	3	6.5	7.2	6.6	6.3	5.9E+150	—	5.6	7.4	7.9	7.5	6.7	6.7	—
	5	9.3	9.6	8.6	8.4	5.9E+150	—	8.5	9.6	9	9.7	9	8.9	—
	10	13.4	12.8	11.8	12.7	5.9E+150	—	14.5	13	11.1	13	12.6	12.3	—
	20	17.8	16.1	15.4	19	5.9E+150	—	22.2	17	14.5	17	16.6	16.2	—
	30	20.3	17.9	17.7	23.6	5.9E+150	—	27.4	19.7	17.1	19.6	19.2	18.6	—
	50	23.6	20.3	20.9	30.6	5.9E+150	—	34.5	23.5	21.1	23.4	22.6	21.9	—
	80	26.7	22.5	23.9	38	5.9E+150	—	41.7	27.5	25.4	27.4	26	25	—
	100	28.1	23.6	25.4	41.9	5.9E+150	—	45.3	29.5	27.6	29.4	27.6	26.6	—
	150	30.8	25.5	28.3	49.6	5.9E+150	—	52.1	33.5	32	33.3	30.7	29.5	—
	200	32.6	26.8	30.4	55.6	5.9E+150	—	57.1	36.5	35.4	36.3	32.9	31.6	—
	400	37.1	30.1	35.7	71.7	5.9E+150	—	70.2	44.5	44.3	44.2	38.6	37	—
	500	38.6	31.1	37.5	77.4	5.9E+150	—	74.6	47.3	47.4	46.9	40.6	38.8	—
	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—

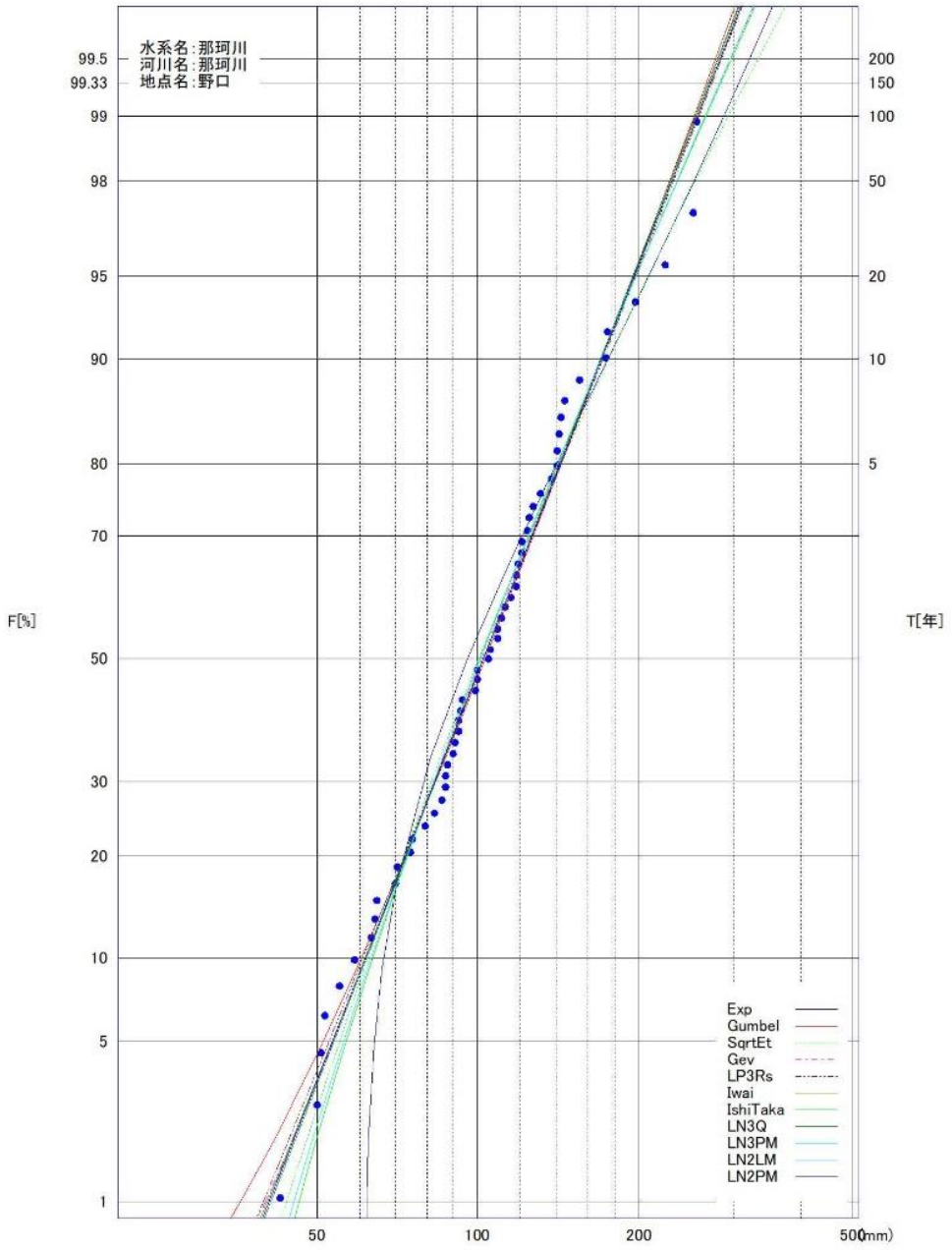


図 1-22 雨量確率計算結果（基準地点：野口）（昭和 29 年（1954 年）～平成 22 年（2010 年）：56 年）

表 1-18　1/100 確率規模降雨量

基準地点	1/100 確率雨量	気候変動後 確率雨量 の 1.1 倍	備考
野口	252.6mm/24h	278mm/24h	・SLSC や Jackknife 推定誤差より、総合的に勘案してグンベル分布を採用 ・気候変動は、河川の整備の目標となる洪水の規模相応の降雨量に変化倍率 1.1 倍を乗じて算定

1.9 雨量確率法による検討

(1) 主要降雨波形の選定

基本高水の設定に用いる対象降雨波形群は、対象流域において大規模洪水が生起し得る様々な降雨パターンを含んでいる必要があることや、被害が発生する洪水の確率規模は概ね1/5 程度であるから、基準地点野口上流域において、流域平均雨量 143.1mm/24h 以上（1/5 確率規模雨量）の対象洪水を対象とした。

なお、主要洪水波形の計画規模の降雨量（1.1 倍する前の確率雨量：252.6mm/24h）への引き伸ばし率は全洪水で 2 倍以下である。

表 1-19　選定した主要洪水波形

NO.	対象洪水	ピーク流量（m3/s）	24時間雨量（mm/24h）	①計画規模の降雨量（mm/24h）	①への引き伸ばし率	②計画規模の降雨量×1.1倍（mm/24h）	②への引き伸ばし率
1	S33.7.23	3,570	197.2	252.6	1.28	278.0	1.41
2	S33.9.18	3,249	164.0	252.6	1.54	278.0	1.70
3	S36.6.28	4,101	174.6	252.6	1.45	278.0	1.59
4	S41.6.29	2,907	154.8	252.6	1.63	278.0	1.80
5	S61.8.5	6,008	252.1	252.6	1.00	278.0	1.10
6	H1.8.28	2,364	145.3	252.6	1.74	278.0	1.91
7	H3.8.21	2,734	172.6	252.6	1.46	278.0	1.61
8	H3.9.19	2,952	148.5	252.6	1.70	278.0	1.87
9	H10.8.28	4,106	256.4	252.6	0.99	278.0	1.08
10	H10.9.15	2,109	155.0	252.6	1.63	278.0	1.79
11	H14.7.11	3,748	223.1	252.6	1.13	278.0	1.25
12	H23.9.22	4,251	198.5	252.6	1.27	278.0	1.40
13	H24.5.3	2,525	165.4	252.6	1.53	278.0	1.68
14	H27.9.10	3,172	171.6	252.6	1.47	278.0	1.62
15	R1.10.13	5,982	266.9	252.6	0.95	278.0	1.04

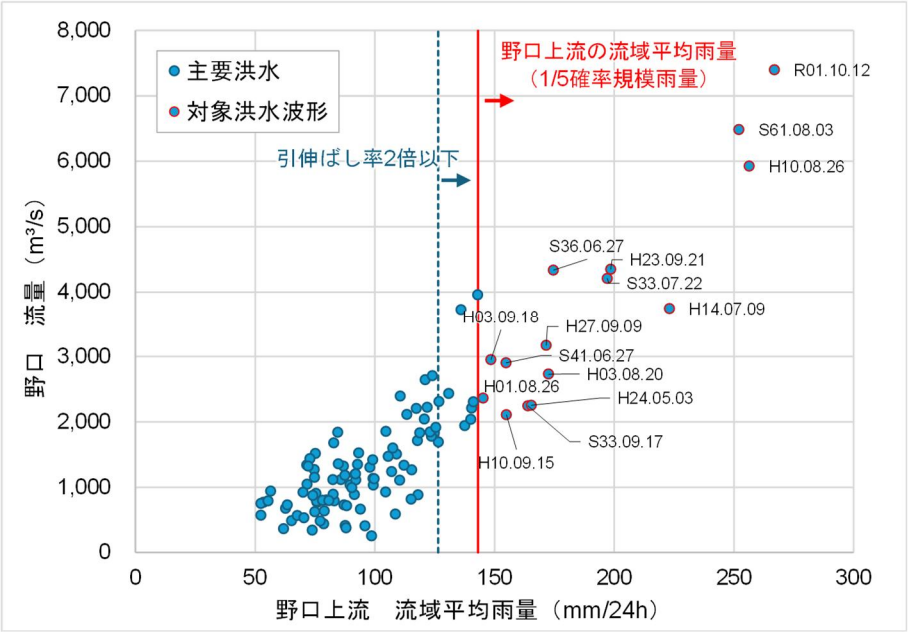


図 1-23　主要洪水波形の選定（基準地点野口）

選定した洪水を対象に、基準地点野口の 1/100 確率 24 時間雨量 278.0mm（252.6mm×1.1）となるように引き伸ばし降雨波形を作成し流出計算を行ったところ、基準地点野口におけるピーク流量は約 6,843m³/s～10,825m³/s となった。

基準地点野口におけるピーク流量の一覧表を以下の表 1-20 に示し、洪水ごとのハイドログラフを次頁以降に示す。なお、100m³/s の端数については切り上げるものとした。

表 1-20　ピーク流量一覧表（基準地点野口）

洪水		西暦	継続時間内降雨量（mm/24h）	引き伸ばし率	基本高水のピーク流量	
					（m³/s）	（順位）
1	S33.07洪水	1958年	197.2	1.410	8,577	4
2	S33.09洪水	1958年	163.9	1.696	9,510	2
3	S36.06洪水	1961年	174.6	1.592	7,113	11
4	S41.06洪水	1966年	154.8	1.795	8,058	6
5	S61.08洪水	1986年	252.1	1.103	8,532	5
6	H01.08洪水	1989年	145.3	1.914	7,053	12
7	H03.08洪水	1991年	172.6	1.611	8,768	3
8	H03.09洪水	1991年	148.5	1.872	7,760	9
9	H10.08洪水	1998年	256.3	1.084	6,958	14
10	H10.09洪水	1998年	155.0	1.794	8,012	7
11	H14.07洪水	2002年	223.1	1.246	7,429	10
12	H23.09洪水	2011年	198.5	1.401	10,825	1
13	H24.05洪水	2012年	165.4	1.681	6,995	13
14	H27.09洪水	2015年	171.6	1.620	6,843	15
15	R01.10洪水	2019年	266.9	1.042	7,968	8

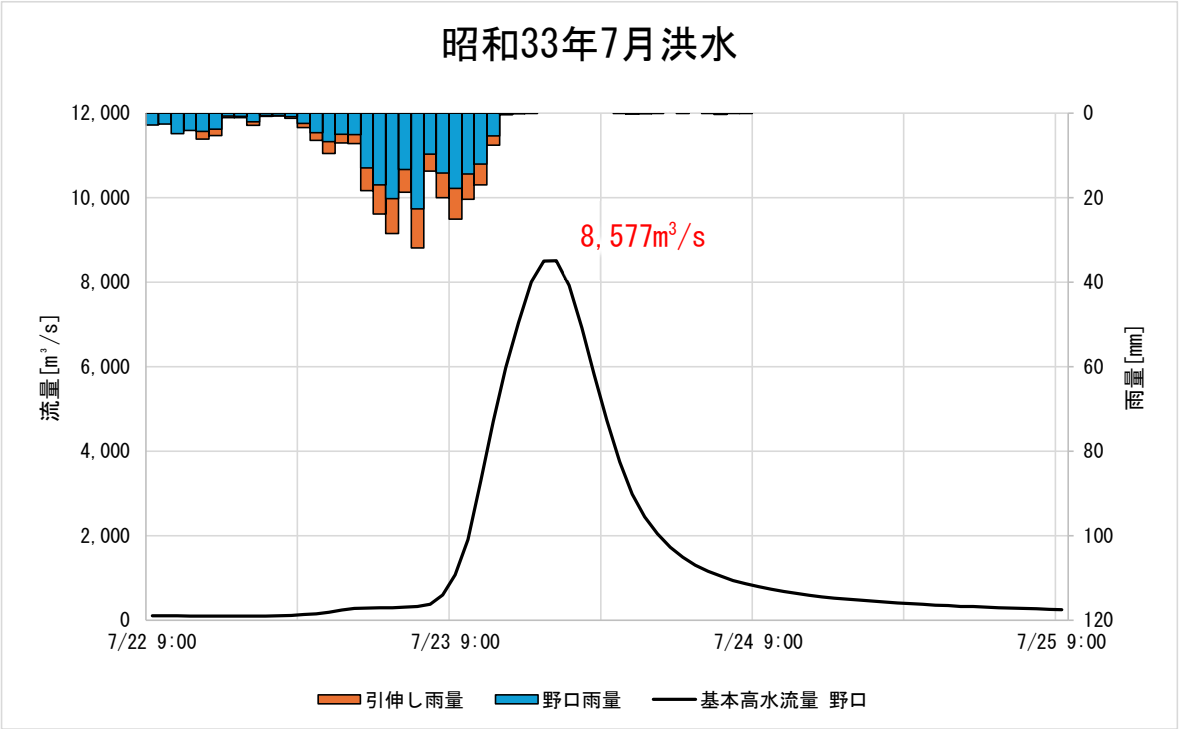


図 1-24　主要洪水波形のハイドログラフ（基準地点野口 昭和 33 年（1958 年）7 月洪水）

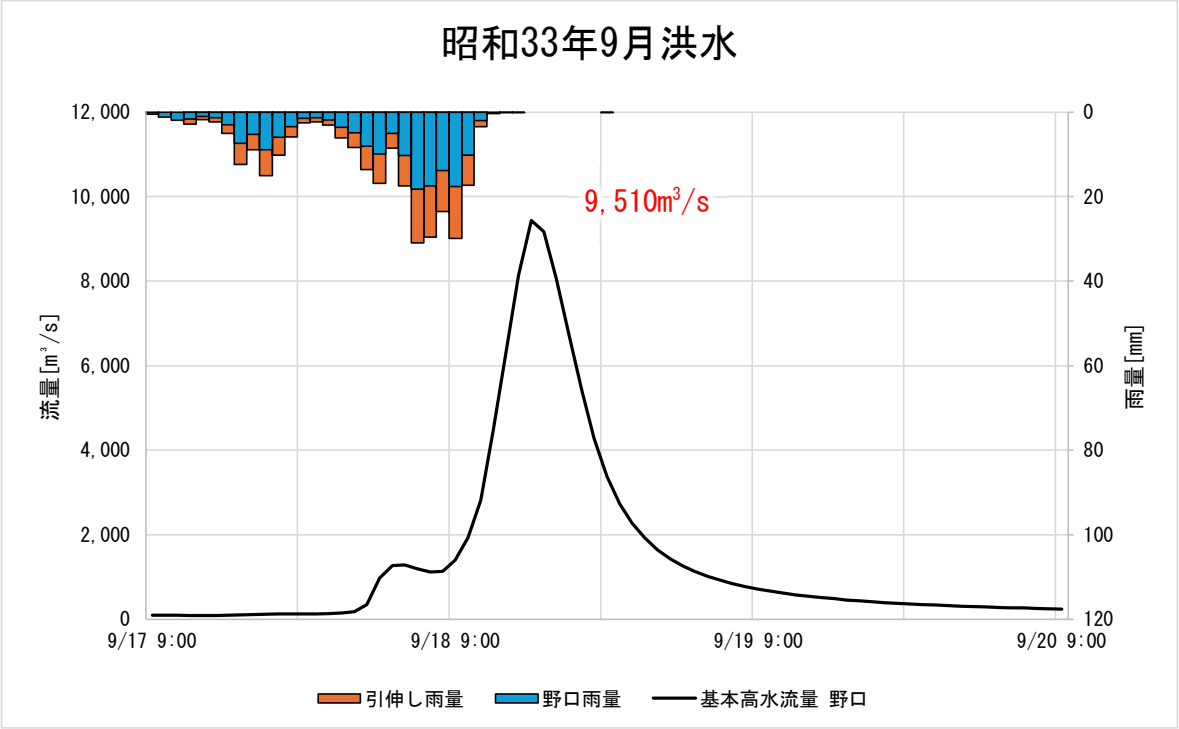


図 1-25　主要洪水波形のハイドログラフ（基準地点野口 昭和 33 年（1958 年）9 月洪水）

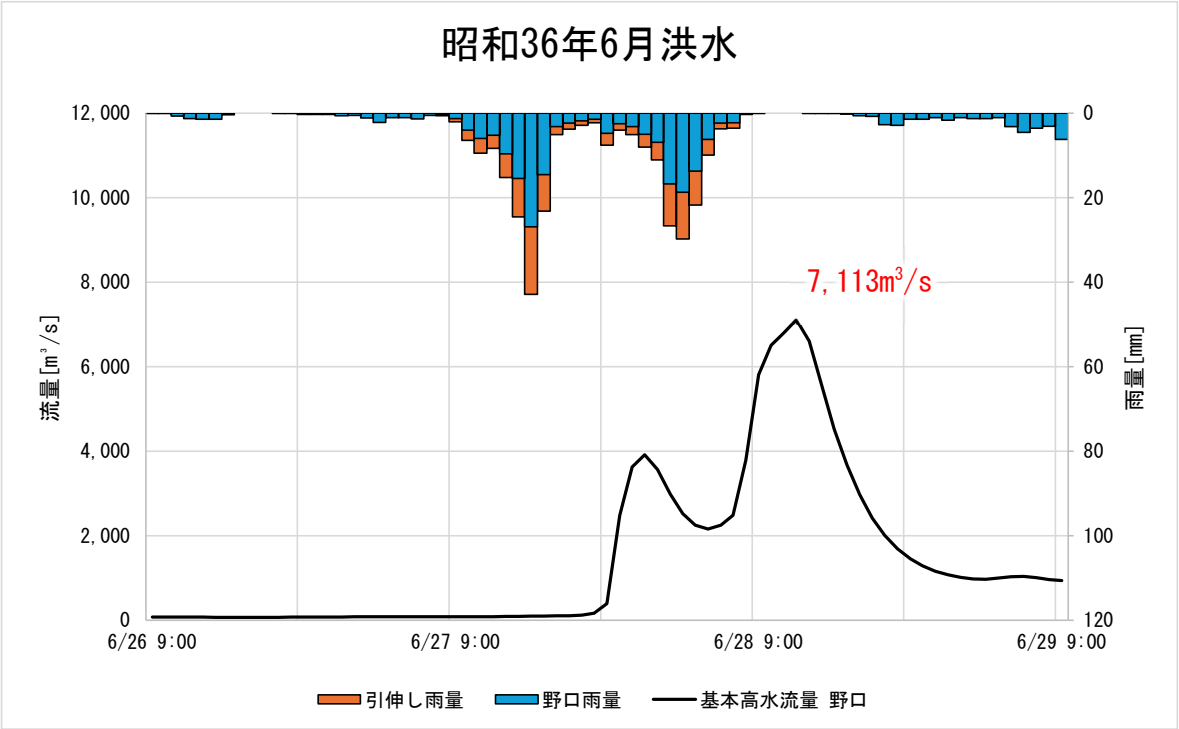


図 1-26　主要洪水波形のハイドログラフ（基準地点野口 昭和 36 年（1961 年）6 月洪水）

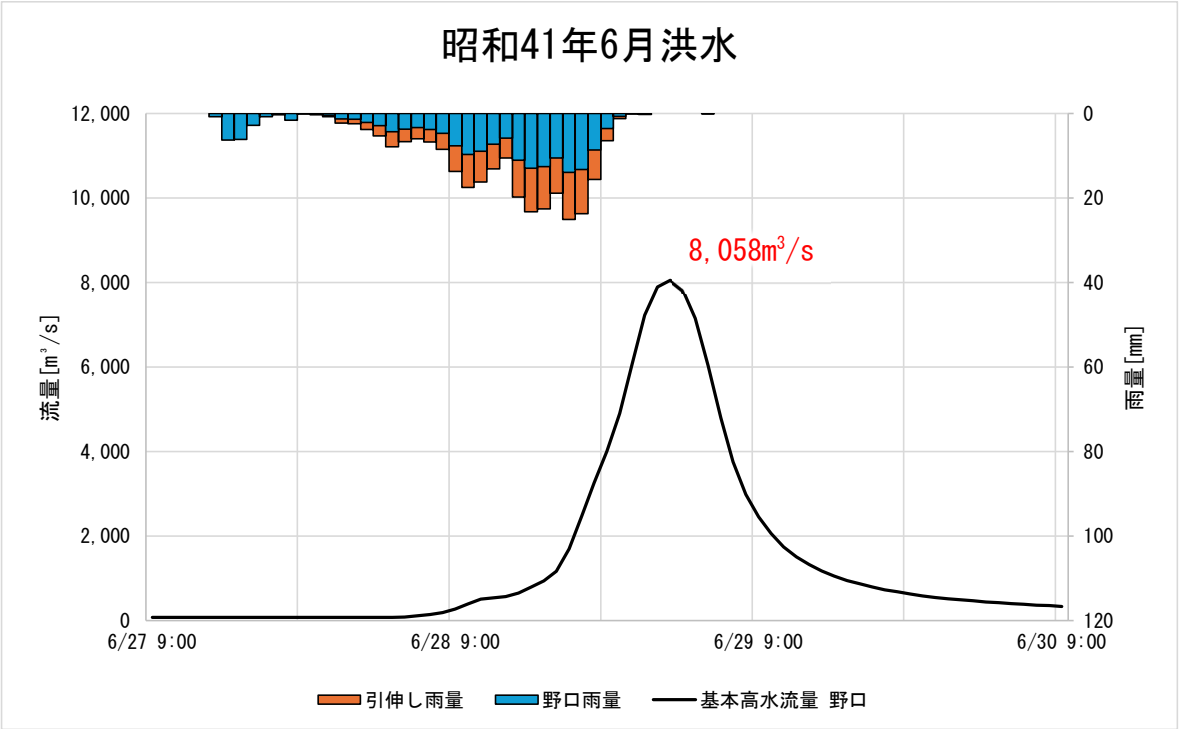


図 1-27　主要洪水波形のハイドログラフ（基準地点野口 昭和 41 年（1966 年）6 月洪水）

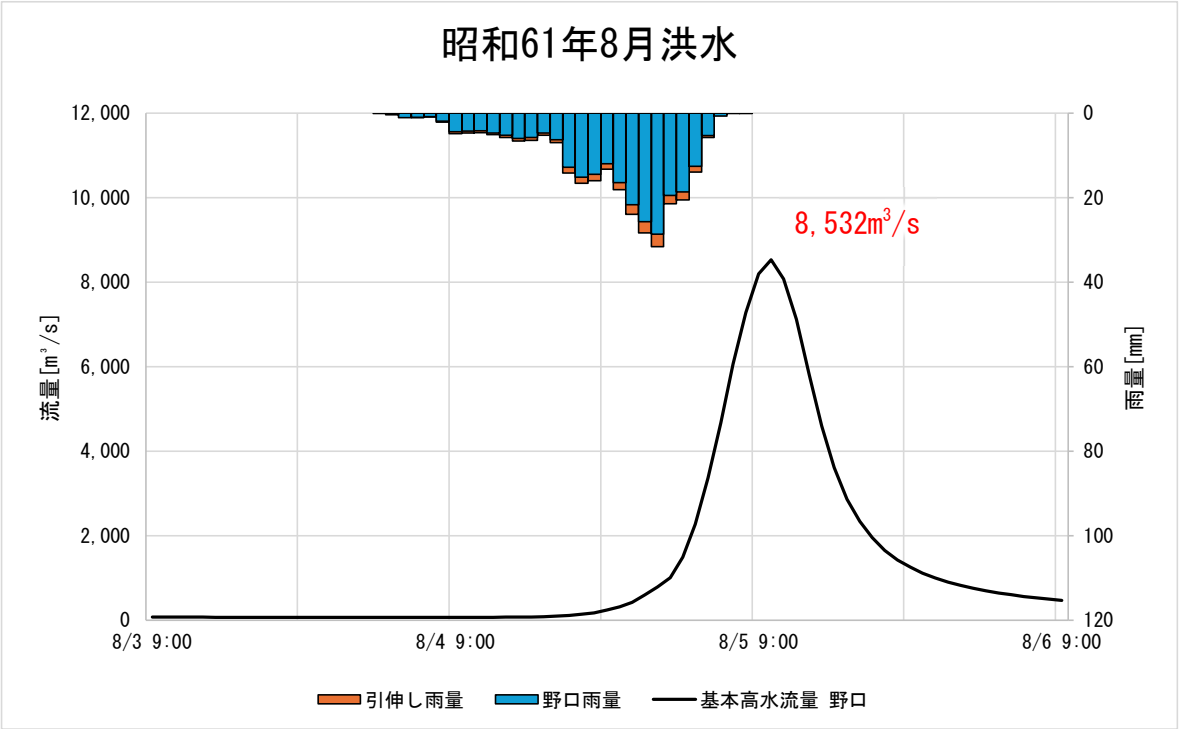


図 1-28　主要洪水波形のハイドログラフ（基準地点野口 昭和 61 年（1986 年）8 月洪水）

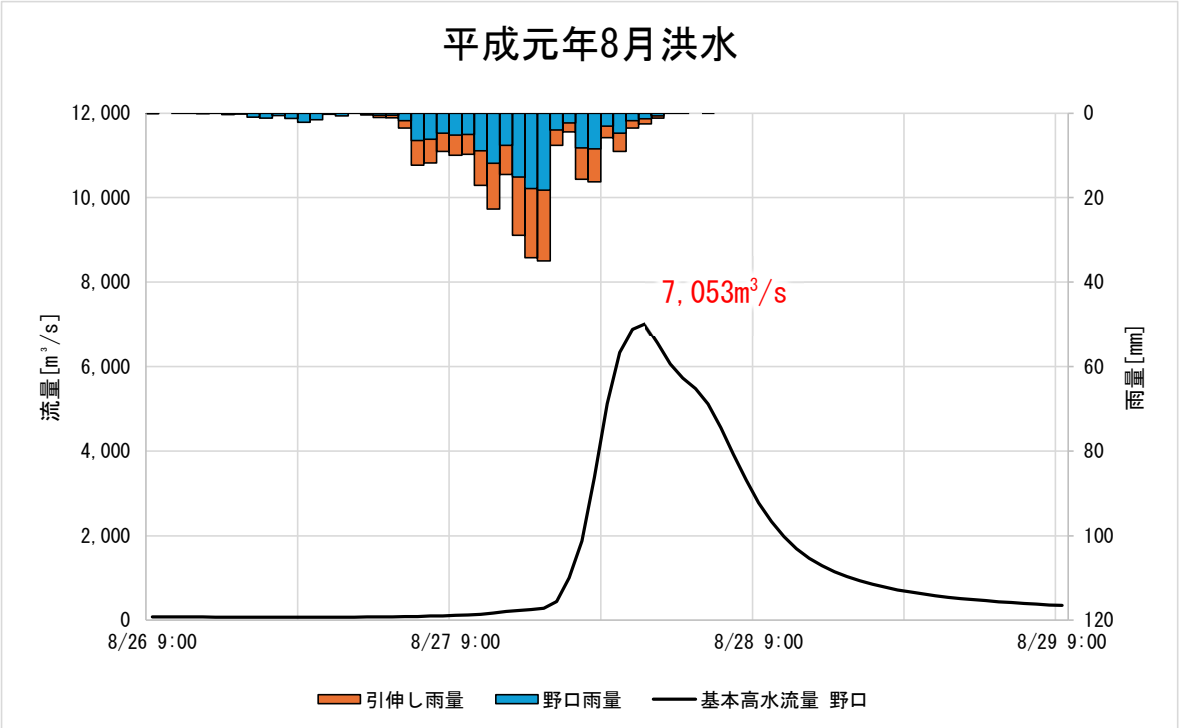


図 1-29　主要洪水波形のハイドログラフ（基準地点野口 平成元年（1989 年）8 月洪水）

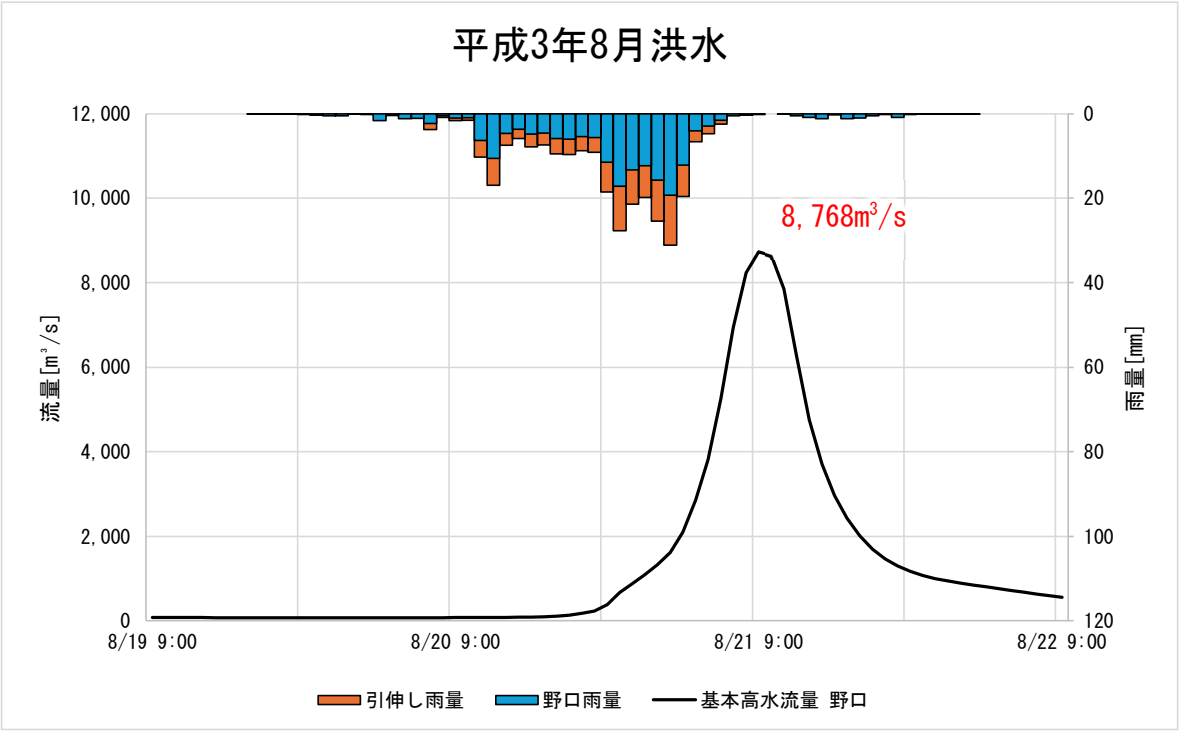


図 1-30　主要洪水波形のハイドログラフ（基準地点野口 平成 3 年（1991 年）8 月洪水）

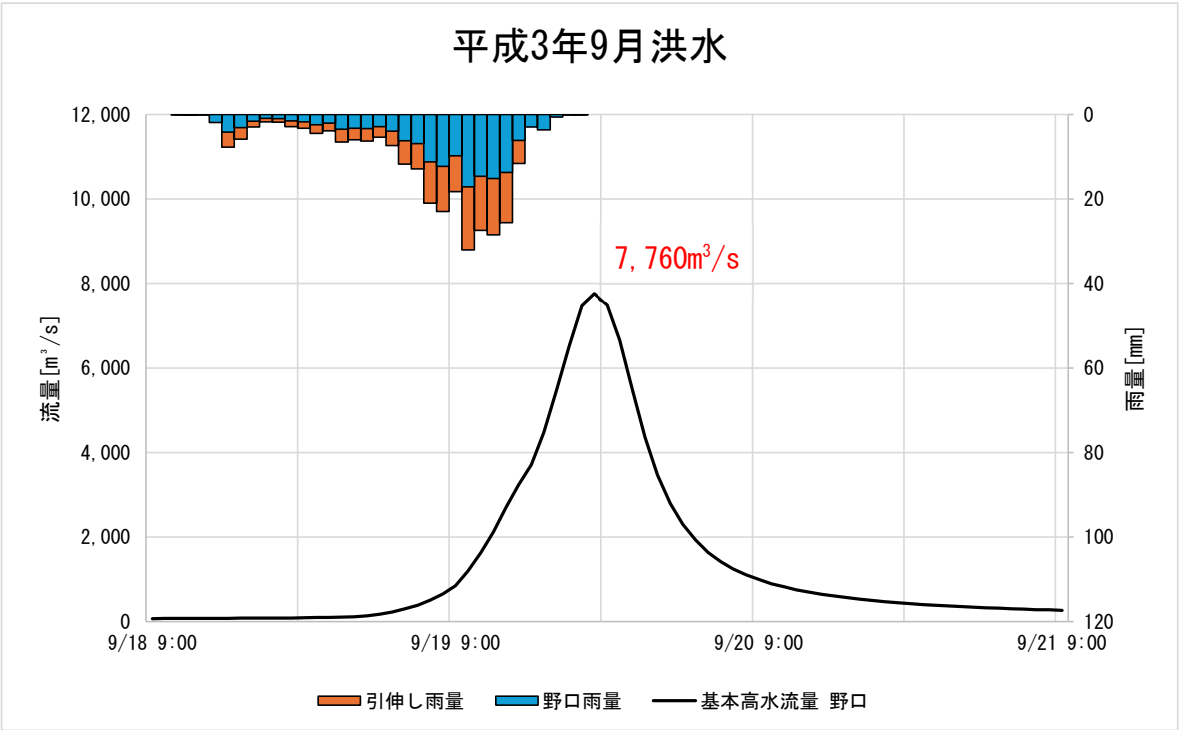


図 1-31　主要洪水波形のハイドログラフ（基準地点野口 平成 3 年（1991 年）9 月洪水）

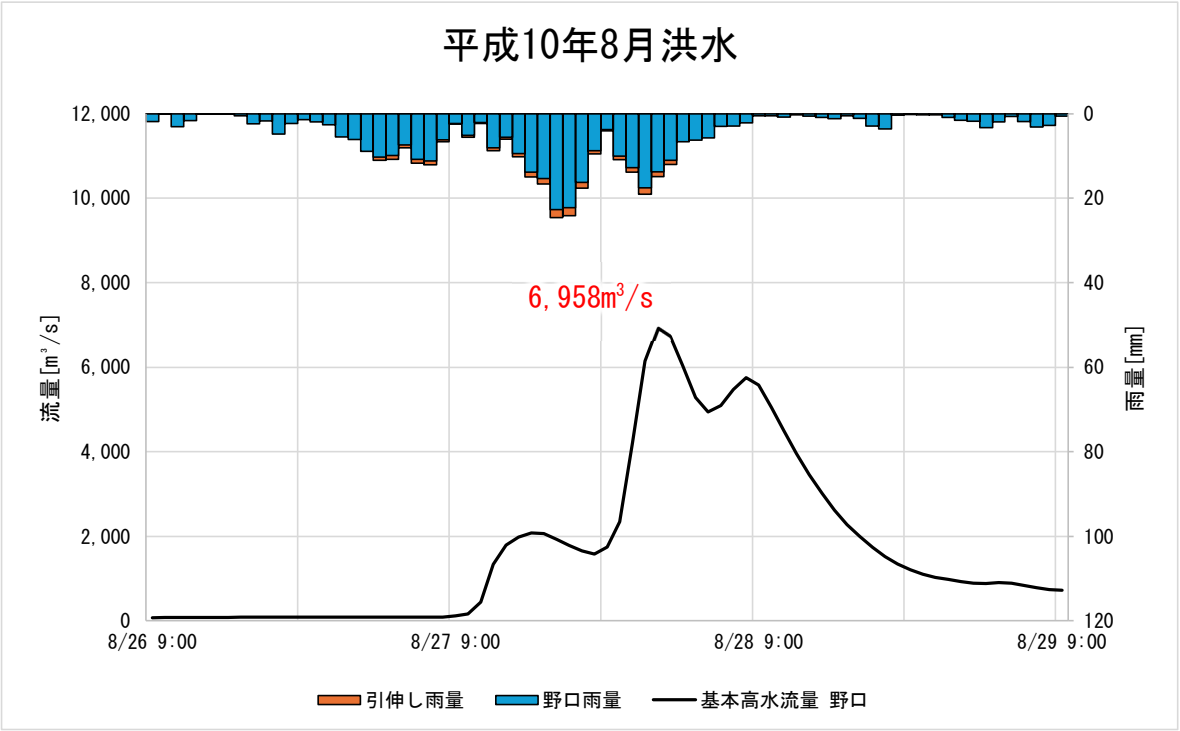


図 1-32　主要洪水波形のハイドログラフ（基準地点野口 平成 10 年（1998 年）8 月洪水）

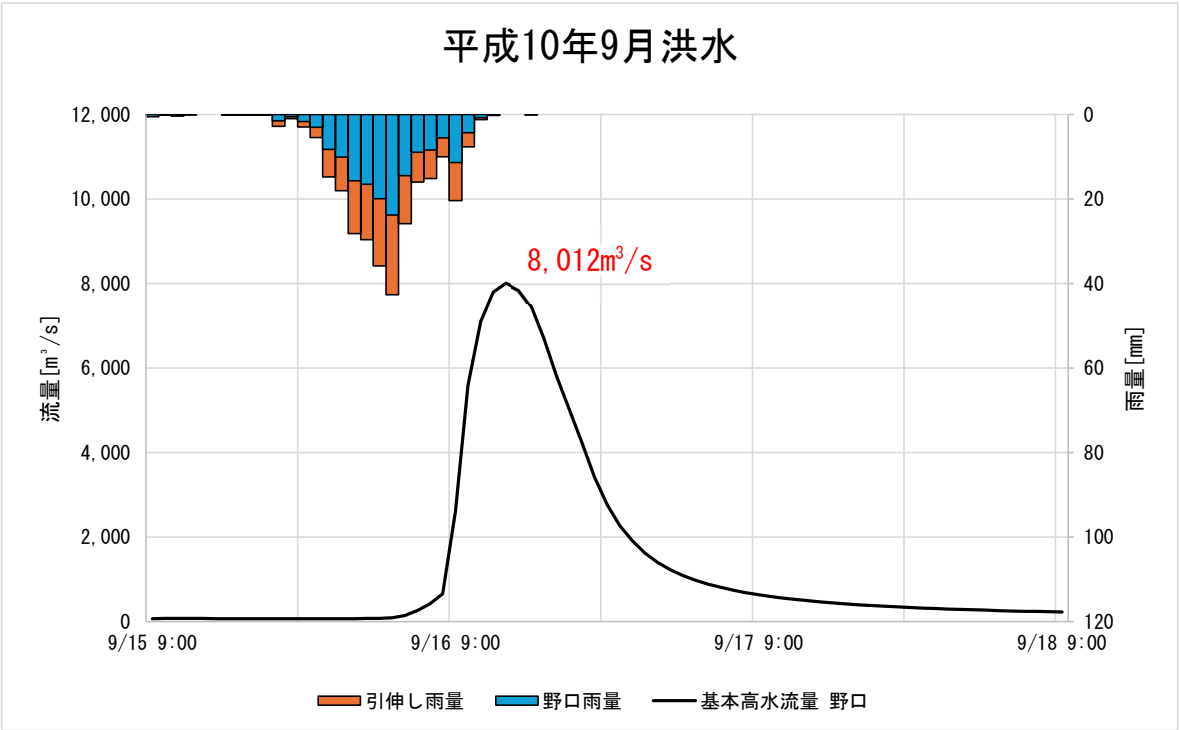


図 1-33　主要洪水波形のハイドログラフ（基準地点野口 平成 10 年（1998 年）9 月洪水）

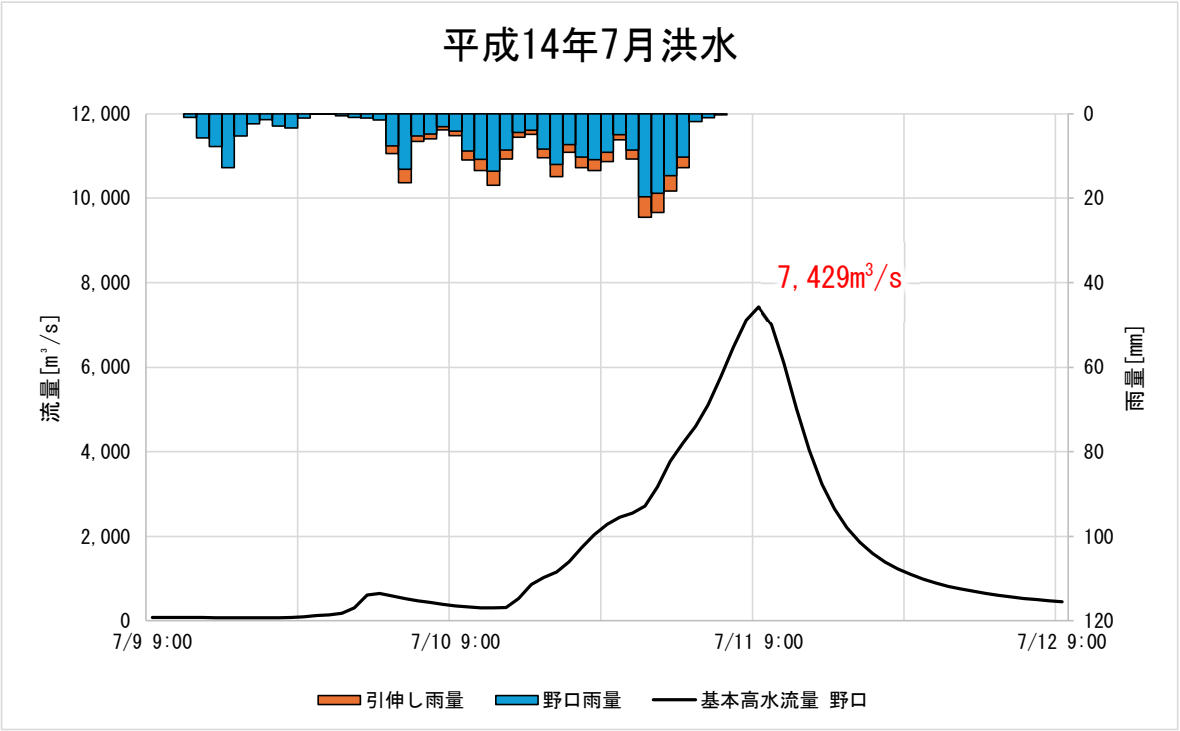


図 1-34　主要洪水波形のハイドログラフ（基準地点野口 平成 14 年（2002 年）7 月洪水）

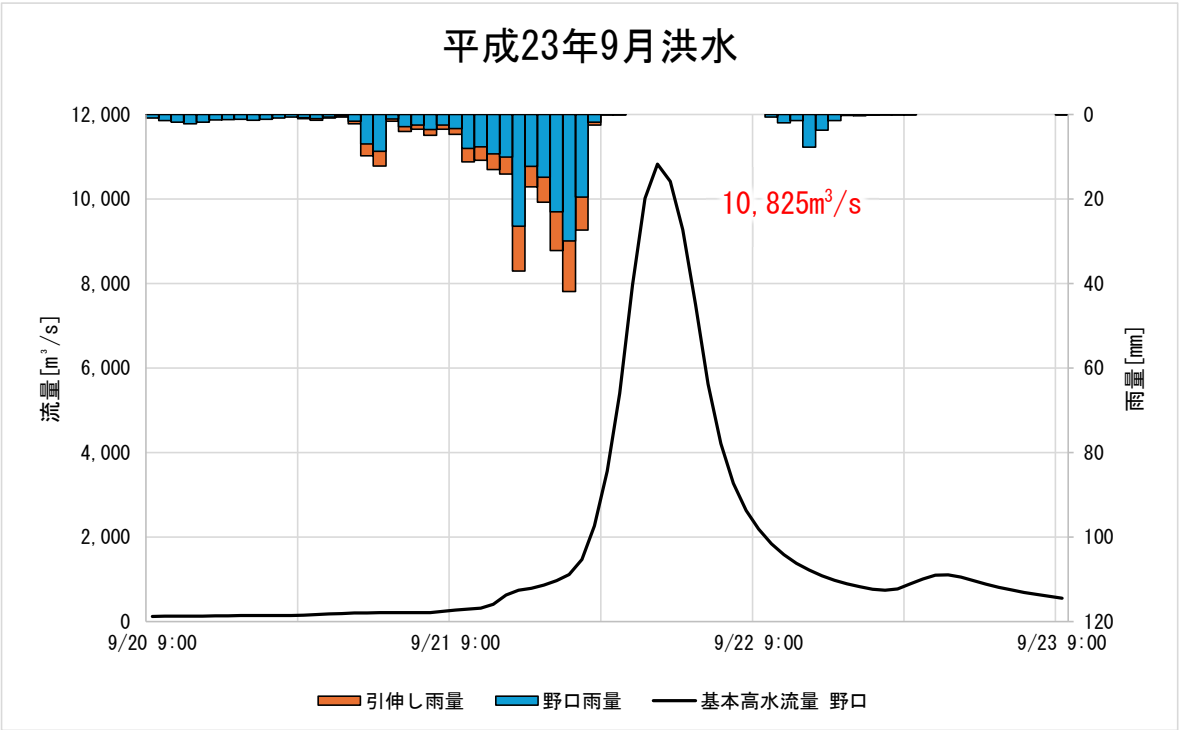


図 1-35　主要洪水波形のハイドログラフ（基準地点野口 平成 23 年（2011 年）9 月洪水）

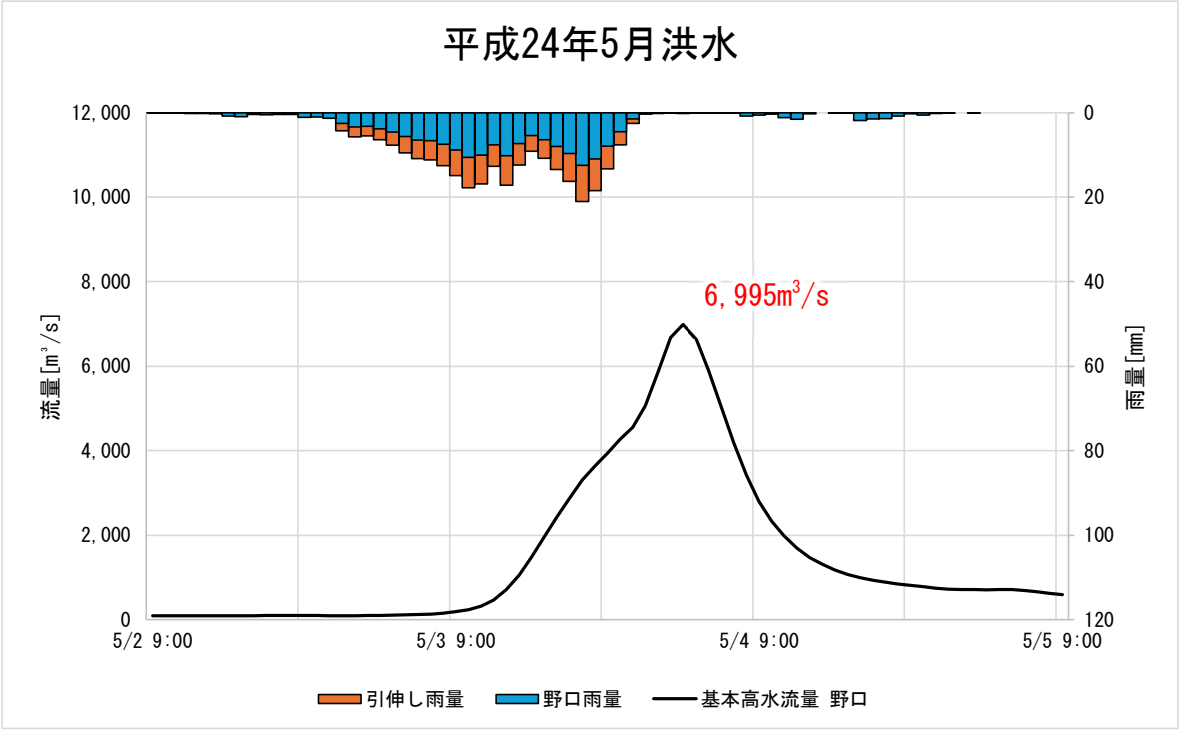


図 1-36　主要洪水波形のハイドログラフ（基準地点野口 平成 24 年（2012 年）5 月洪水）

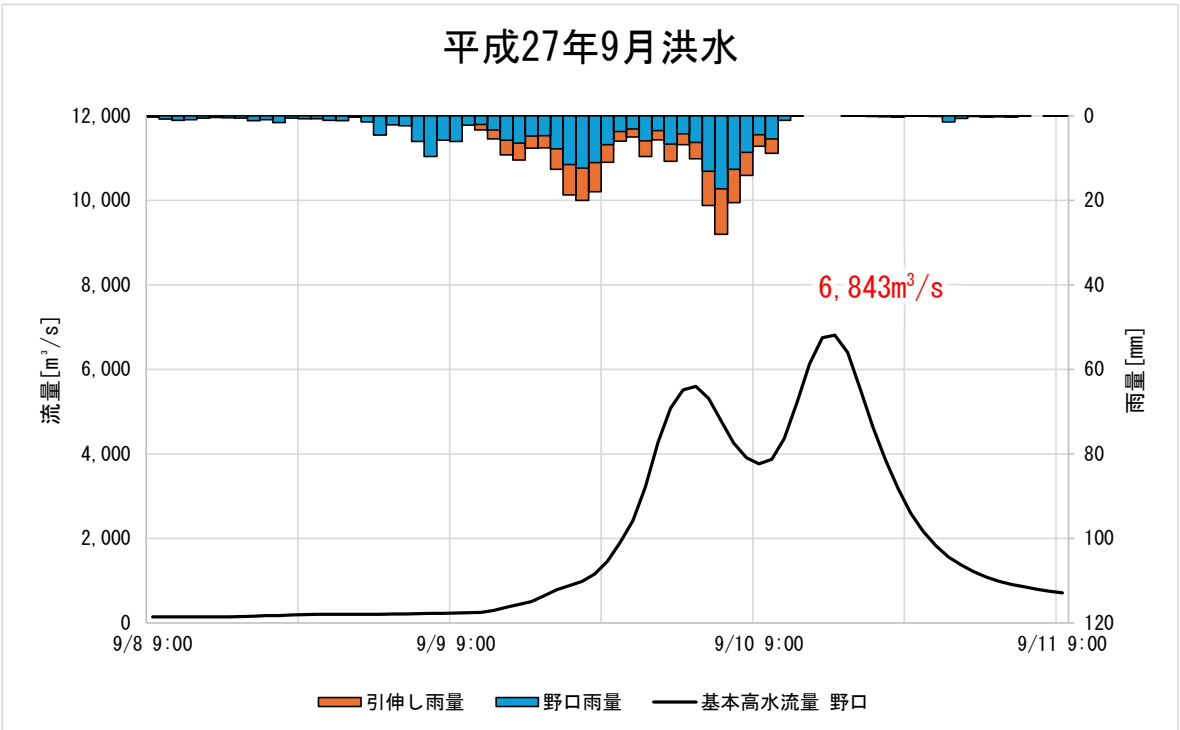


図 1-37　主要洪水波形のハイドログラフ（基準地点野口 平成 27 年（2015 年）9 月洪水）

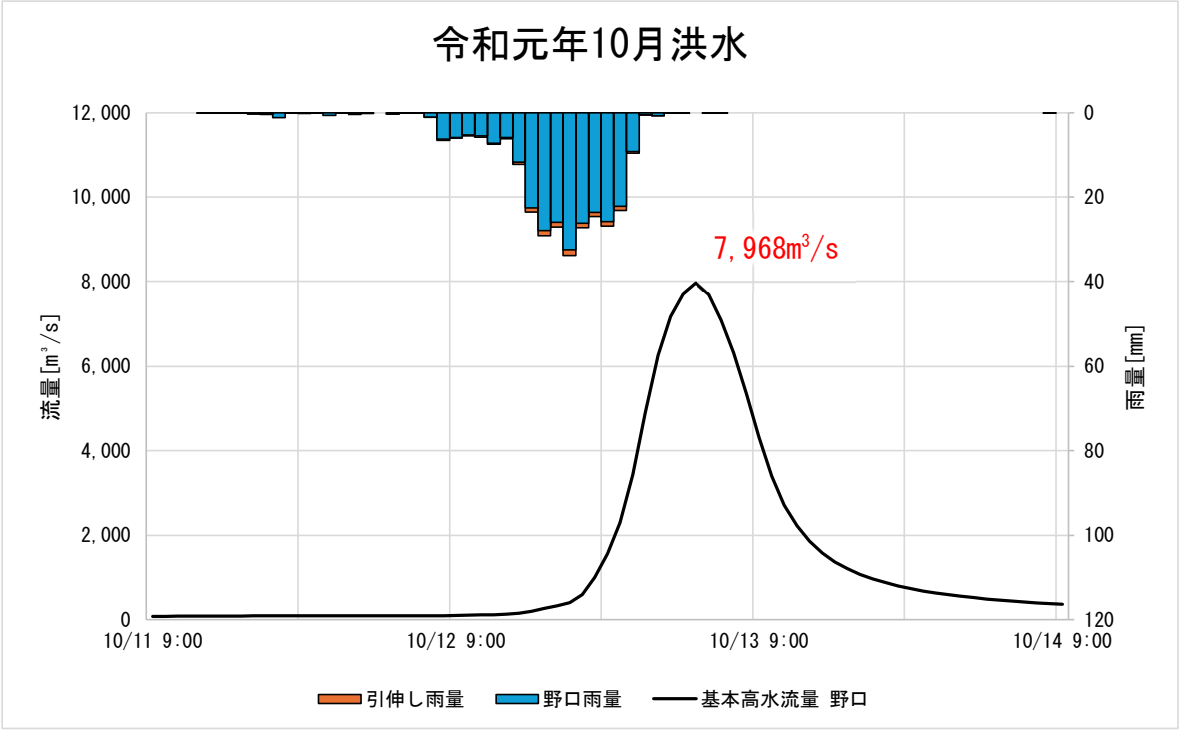


図 1-38　主要洪水波形のハイドログラフ（基準地点野口 令和元年（2019 年）10 月洪水）

(2) 対象降雨の地域分布および時間分布の検討

1) 主要降雨波形の地域分布および時間分布の考え方

主要降雨波形において、「短時間に降雨が集中する洪水」や「降雨の範囲が著しく偏った洪水」等を一律引き伸ばしすると、引き伸ばし後の短時間雨量が非現実的な確率値となる場合がある。そのため、実績降雨波形を対象降雨波形として採用するには、確率水文量への引き伸ばしによって異常な降雨になっていないか十分にチェックする必要がある。

従って、前項で選定した洪水について、引き伸ばし後の降雨の地域分布および時間分布を確認し、対象降雨としての妥当性評価により代表的な洪水に適さない洪水については、検討対象から除外した上で対象降雨波形を設定する。

2) 棄却基準の設定

地域分布および時間分布の異常な降雨として、1/500 以上の降雨をその判断基準とした。

なお、引き伸ばし後の降雨量は気候変動による降雨量の増大を考慮しない雨量（降雨量変化倍率を乗じる前の雨量）とする。

3) 地域分布の評価

① 対象地域の設定

地域分布による棄却検討にあたって、対象地域を以下のとおり設定した。

○本川上流域
　本川小口上流（主要支川：蛇尾川）のハイエトの確認として選定
○本川中流域
　本川野口上流（主要支川：荒川、逆川、緒川）のハイエトの確認として選定

② 棄却基準値の設定

昭和 29 年（1954 年）～平成 22 年（2010 年）までの各流域の年最大 24 時間雨量について確率計算を行い、各計算手法の中で SLSC≦0.04 かつ Jackknife 推定誤差が最小となる確率分布モデルにおける 1/500 確率雨量を採用した。

なお、各流域で計算手法の整合を図るために、本川上流域は SLSC≧0.04 であるが Gumbel の確率雨量を採用した。

表 1-21　各対象地域の棄却基準値

対象地域	棄却基準値 （1/500 降雨量（mm/24h））	確率計算手法
本川上流域	343.8	Gumbel
本川中流域	280.5	Gumbel

③ 地域分布の雨量評価

前項にて設定した地域について、引き伸ばし後雨量の異常性評価を確認する。1/500 確率雨量および、対象洪水の各地域の引き伸ばし後雨量は表 1-22 に示すとおりであり、1 洪水が棄却される結果となった。

表 1-22　地域分布における対象洪水の棄却検討結果

洪水		継続時間内降雨量(mm/24h)		基準地点引き伸ばし率	引き伸ばし後雨量(mm/24h)		棄却判定
		本川上流域	本川中流域		本川上流域	本川中流域	
棄却基準値【1/500】(Gumbel)		-	-	-	343.8	280.5	-
1	S33.7洪水	217.1	170.3	1.28	278.6	218.6	
2	S33.9洪水	189.1	132.6	1.54	291.8	204.6	
3	S36.6洪水	183.8	164.6	1.45	266.3	238.6	
4	S41.6洪水	149.9	162.0	1.63	245.0	264.7	
5	S61.8洪水	238.5	270.5	1.00	239.4	271.5	
6	H1.8洪水	165.0	118.5	1.74	287.4	206.4	
7	H3.8洪水	200.0	136.3	1.47	293.2	199.8	
8	H3.9洪水	146.3	151.5	1.70	249.2	258.1	
9	H10.8洪水	351.4	151.9	0.99	346.8	150.0	棄却
10	H10.9洪水	154.6	155.5	1.63	252.3	253.9	
11	H14.7洪水	260.0	173.2	1.13	294.8	196.4	
12	H23.9洪水	196.6	201.1	1.27	250.6	256.3	
13	H24.5洪水	179.9	146.2	1.53	275.3	223.6	
14	H27.9洪水	190.4	148.8	1.47	280.7	219.3	
15	R1.10洪水	272.8	258.9	0.95	258.7	245.5	

4) 時間分布による棄却

時間分布による棄却検討では、棄却基準値をもとに、短時間降雨量が著しい引き伸ばしとなっていないかを確認する。

① 対象時間の設定

対象時間は、洪水到達時間と計画降雨継続時間から設定した。

① 洪水到達時間の最小値が 8 時間程度であることや、9 時間以降（9～24 時間）にかけてピーク流量と短時間雨量の相関が高まることから、8 時間を短時間雨量として設定した。
② 降雨継続時間 24 時間の 1/2 である 12 時間を短時間雨量として設定した。

表 1-23　時間分布による棄却の対象時間

基準地点名	時間分布棄却基準	
	①洪水到達時間	②1/2 降雨継続時間
野口	8 時間	12 時間

② 棄却基準の設定

時間分布の異常な降雨として、1/500 確率以上の降雨を判断基準とした。

引き伸ばし後の降雨量は気候変動による降雨量の増大を考慮しない雨量（1.1 倍する前）とする。

③ 棄却基準値の設定

昭和 29 年（1954 年）～平成 22 年（2010 年）までの年最大時間雨量について確率計算を行い、各計算手法の中で SLSC≦0.04 かつ Jackknife 推定誤差が最小となる確率分布モデルにおける 1/500 確率雨量を採用した。

表 1-24　各対象時間の棄却基準値

対象時間	棄却基準値 （1/500 降雨量）	確率計算手法
①洪水到達時間	178. 6mm/8h	Gumbel
②1/2 降雨継続時間	223.9mm/12h	Gumbel

④ 時間分布による棄却検討

1/500 確率雨量および、対象洪水の各時間の引き伸ばし後雨量は表 1-25 に示すとおりであり、3 洪水が棄却される。

表 1-25　時間分布における対象洪水の棄却検討結果

洪水		野口基準地点実績雨量(mm)		基準地点 引き伸ばし率	引き伸ばし後雨量(mm)		棄却判定
		8h	12h		8h	12h	
棄却基準値【1/500】(Gumbel)		-	-	-	178. 6	223. 9	-
1	S33. 7洪水	129. 3	164. 7	1. 28	165. 7	211. 2	
2	S33. 9洪水	102. 6	121. 3	1. 54	158. 2	186. 9	
3	S36. 6洪水	84. 9	95. 3	1. 45	122. 9	137. 9	
4	S41. 6洪水	88. 8	122. 5	1. 63	144. 9	199. 9	
5	S61. 8洪水	157. 1	203. 9	1. 00	157. 4	204. 4	
6	H1. 8洪水	90. 0	113. 0	1. 74	156. 6	196. 6	
7	H3. 8洪水	107. 1	129. 1	1. 46	156. 8	189. 0	
8	H3. 9洪水	100. 7	120. 0	1. 70	171. 3	204. 2	
9	H10. 8洪水	114. 1	168. 1	0. 99	112. 5	165. 7	
10	H10. 9洪水	117. 7	147. 1	1. 63	191. 9	239. 9	棄却
11	H14. 7洪水	97. 0	134. 9	1. 13	109. 9	152. 8	
12	H23. 9洪水	145. 2	166. 8	1. 27	184. 9	212. 4	棄却
13	H24. 5洪水	70. 5	107. 5	1. 53	107. 8	164. 3	
14	H27. 9洪水	73. 3	94. 3	1. 47	108. 0	138. 8	
15	R1. 10洪水	206. 8	240. 9	0. 95	195. 8	228. 1	棄却

(3) 主要降雨波形の設定

基準地点野口における主要降雨波形について前項で棄却された洪水を含め表 1-26 に示す

表 1-26　主要降雨波形一覧（基準地点野口）

洪水		西暦	継続時間内降雨量 (mm/24h)	引き伸ばし率	基本高水のピーク流量		棄却判定	
					(m^3/s)	(順位)	地域分布	時間分布
1	S33.07洪水	1958年	197.2	1.410	8,577	4		
2	S33.09洪水	1958年	163.9	1.696	9,510	2		
3	S36.06洪水	1961年	174.6	1.592	7,113	11		
4	S41.06洪水	1966年	154.8	1.795	8,058	6		
5	S61.08洪水	1986年	252.1	1.103	8,532	5		
6	H01.08洪水	1989年	145.3	1.914	7,053	12		
7	H03.08洪水	1991年	172.6	1.611	8,768	3		
8	H03.09洪水	1991年	148.5	1.872	7,760	9		
9	H10.08洪水	1998年	256.3	1.084	6,958	14	×	
10	H10.09洪水	1998年	155.0	1.794	8,012	7		×
11	H14.07洪水	2002年	223.1	1.246	7,429	10		
12	H23.09洪水	2011年	198.5	1.401	10,825	1		×
13	H24.05洪水	2012年	165.4	1.681	6,995	13		
14	H27.09洪水	2015年	171.6	1.620	6,843	15		
15	R01.10洪水	2019年	266.9	1.042	7,968	8		×

：棄却洪水

1.10 アンサンブル予測降雨波形による検討

1) アンサンブル予測降雨波形による流出計算

気候変動アンサンブルデータは、文部科学省・気候変動リスク情報創世プログラム及び海洋研究開発機構・地球シミュレータ特別推進課題において作成された地球温暖化対策に資するアンサンブル気候予測データベース（d4PDF）（20km メッシュ）であり、過去実験として3,000 年分、将来実験として 5,400 年分（4℃上昇）、3,200 年分（2℃上昇：d2PDF）という国内でも類を見ない大量のデータで構成されており、物理的に発生し得る様々な気象パターンを想定することが可能である。

さらに、短時間・局所的な極端降雨、地形性降雨を十分に表現できるように、海洋研究開発機構のスーパーコンピュータ「地球シミュレータ」を用い、解像度（5km メッシュ）にNHRCM（気象庁の地域気候モデル）を用いて力学的ダウンスケーリング（DS）を行っている。

この解像度 5km メッシュにダウンスケーリングされたアンサンブルデータにおけるアンサンブル予測降雨波形（d2PDF）から、計画対象降雨の降雨量 278.0mm/24h（基準地点野口）に近い 10 洪水を抽出した（図 1-39）。抽出した洪水は、中央集中や複数の降雨ピークがある波形等、様々なタイプの降雨波形を含んでいることを確認した。

また、抽出した洪水の降雨波形を、気候変動を考慮した 1/100 確率規模の 24 時間雨量278.0mm（基準地点野口）まで引き伸ばし・引き縮め、流出計算モデルにより流出量を算出した結果、表 1-27 に示す通り、基準地点野口で約 5,320m³/s～約 10,422m³/s の範囲となり、雨量確率法による検討で算出された流量（9,600m³/s）がこの範囲に収まっていることを確認した。

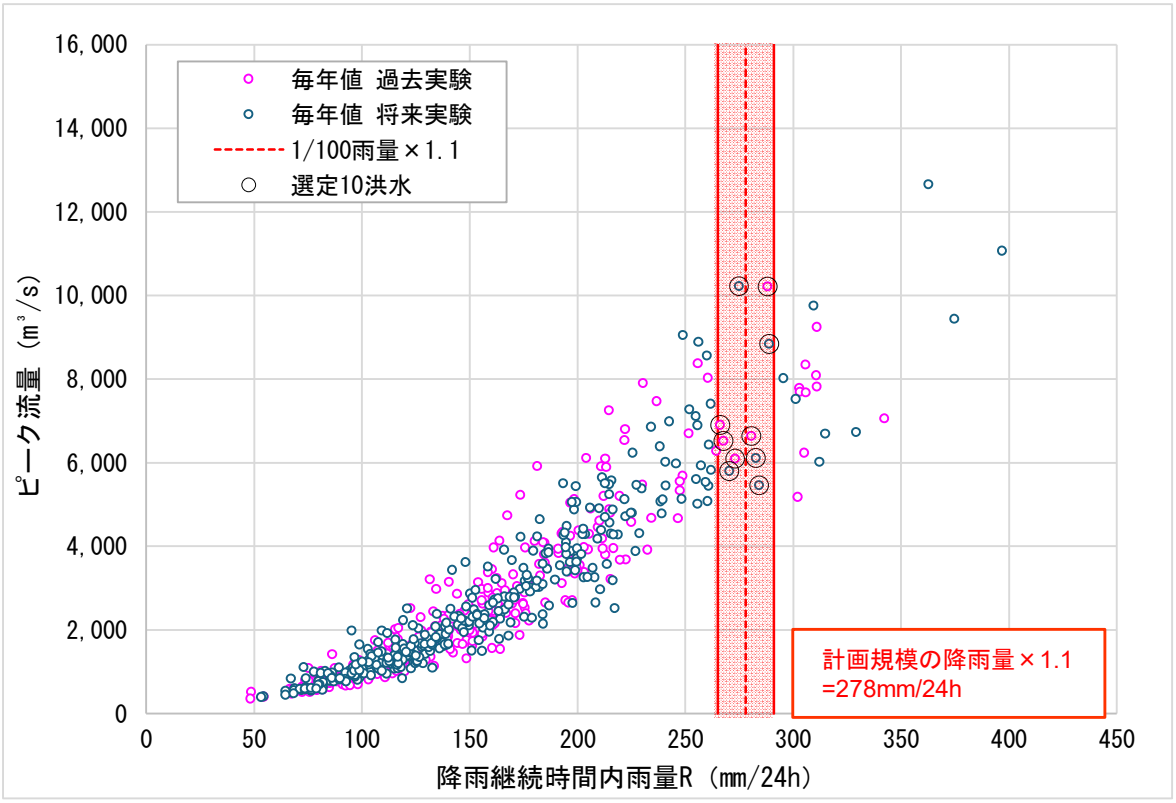


図 1-39　年最大 24 時間降雨量の分布と基準雨量前後の降雨範囲(野口上流域)

表 1-27　アンサンブル予測降雨波形のピーク流量一覧（基準地点野口）

洪水名	日時	野口地点 24時間雨量 (mm)	気候変動考慮 1/100雨量 (mm)	拡大率	野口地点 ピーク流量 (m³/s)
将来実験					
HFB_2K_MR_m105_2073	2073/09/06	288.96		0.962	8,264
HFB_2K_MR_m101_2066	2066/07/22	284.22		0.978	最小 5,320
HFB_2K_GF_m101_2085	2085/07/31	282.81	278	0.983	5,969
HFB_2K_MR_m105_2074	2074/09/07	274.98		1.011	最大 10,422
HFB_2K_MP_m105_2070	2070/08/26	270.44		1.028	6,115
過去実験					
HPB_m003_1993	1993/08/26	288.16		0.965	9,730
HPB_m022_1991	1991/08/03	280.61		0.991	6,547
HPB_m004_2006	2006/09/13	266.17	278	1.044	7,386
HPB_m002_2009	2009/09/11	273.12		1.018	6,256
HPB_m007_1994	1994/09/04	267.68		1.039	6,901

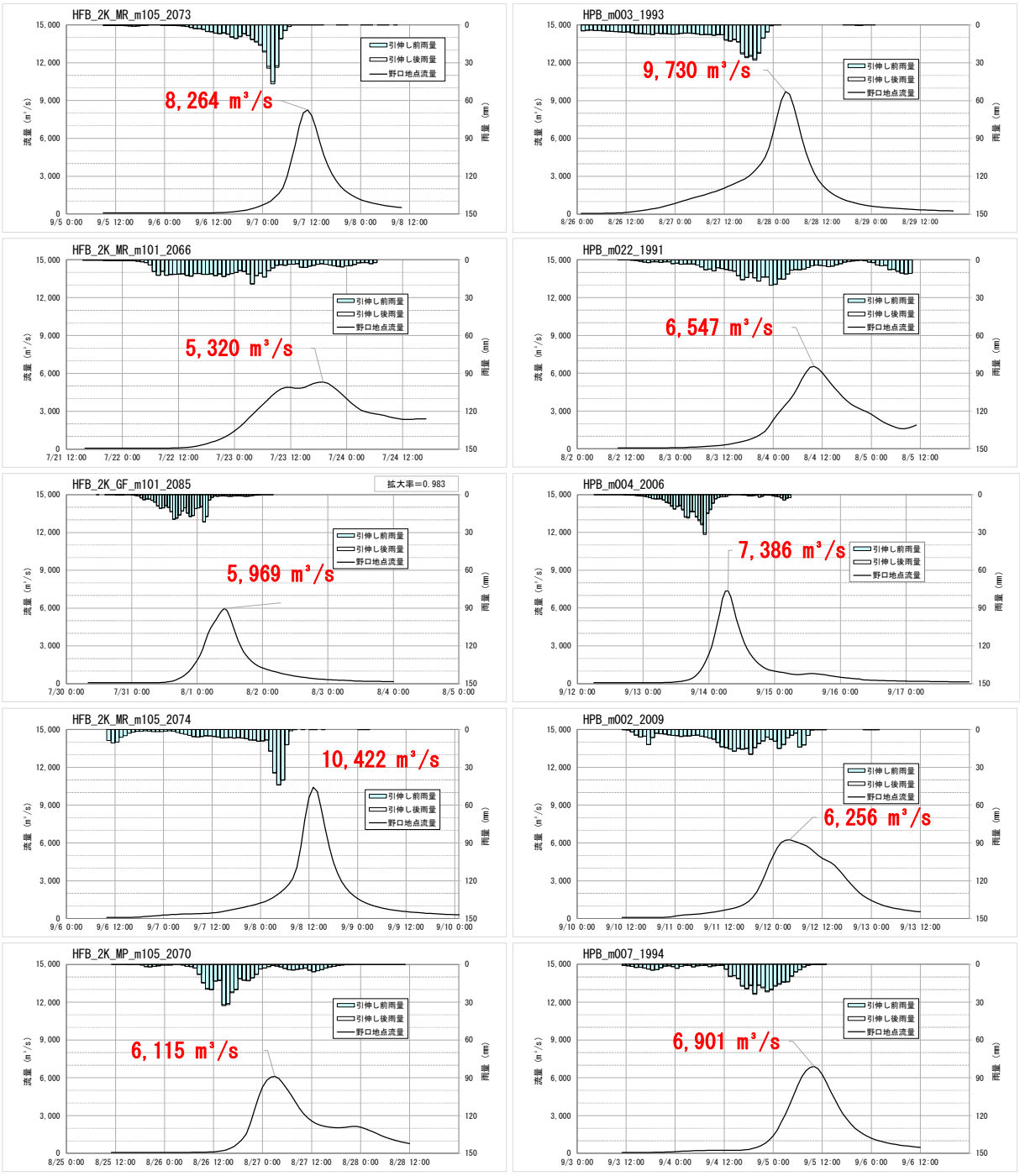


図 1-40　抽出した予測降雨波形のハイドログラフ（基準地点野口）

2) 棄却された実績引き伸ばし降雨における発生の可能性検討

気候変動による降雨パターンの変化（特に中流域集中度の変化）により、これまでの手法で棄却されていた実績引き伸ばし降雨波形の発生が十分予想される場合がある。

このため、これまでの手法で棄却されていた実績引き伸ばし降雨波形を、当該河川におけるアンサンブル予測降雨波形による降雨パターンと照らし合わせる等により再検証を実施する。

なお、中流域とは図 1-41 に示す本川上流域、本川中流域、本川下流域の 3 流域である。

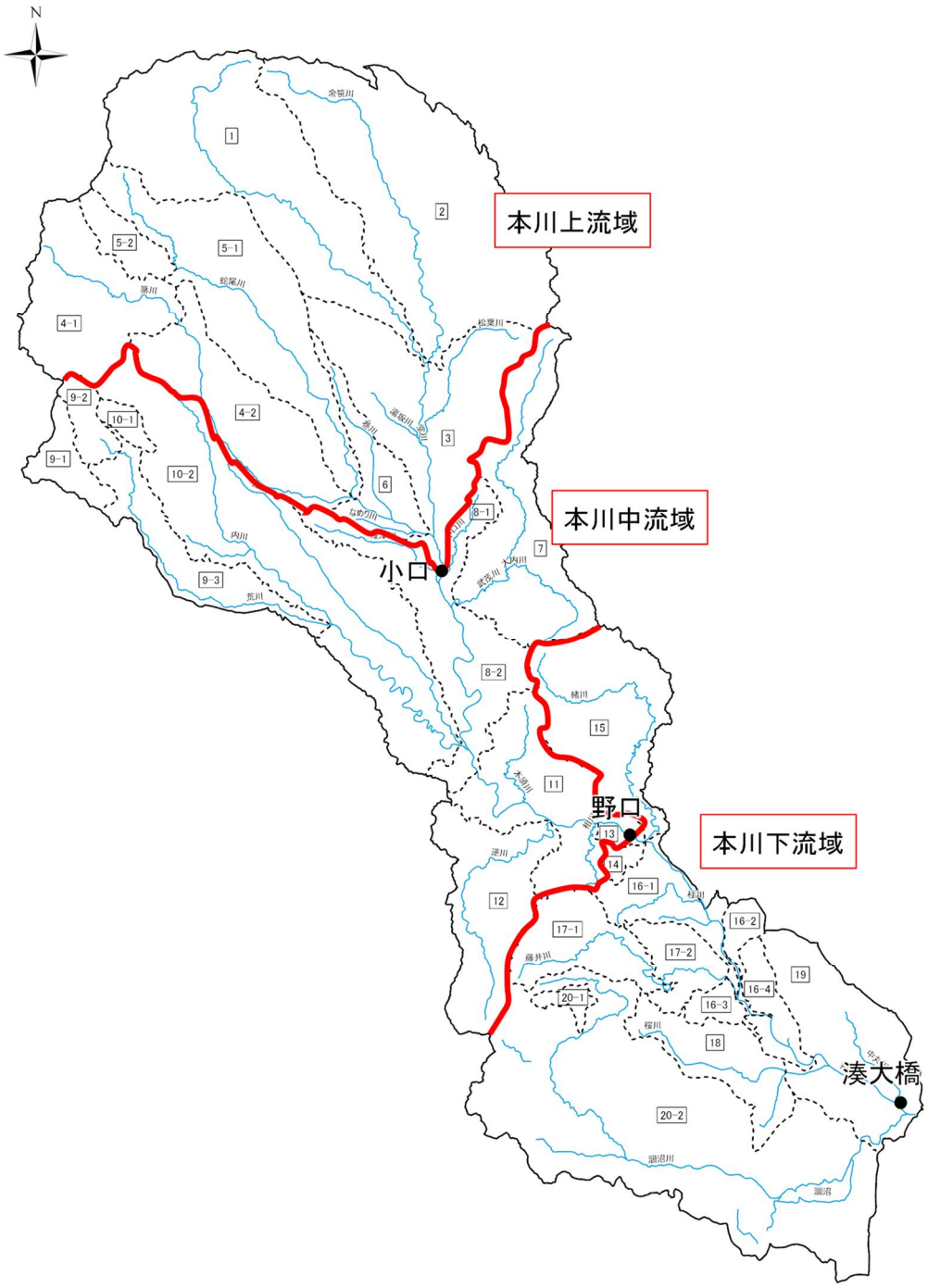


図 1-41　地域分布の検討対象地域

① 地域分布のチェック

抽出した d2PDF（将来実験）の各波形について、降雨継続時間内の小流域の流域平均雨量/基準地点上流域平均雨量を求める（各小流域の基準地点上流域全体に対する雨量の比率）。

アンサンブル予測降雨波形による地域分布の最大比率を表 1-28 に示す。

表 1-28　雨量の比率（アンサンブル予測降雨波形）

No.	d2PDF アンサンブル	野口上流	上流域		中流域	
		24時間雨量 ① (mm)	24時間雨量 ④ (mm)	比率 ④/①	24時間雨量 ⑤ (mm)	比率 ⑤/①
1	HFB_2K_MR_m105_2073	289.0	305.4	1.06	266.7	0.92
2	HFB_2K_MR_m101_2066	284.2	349.0	1.23	196.4	0.69
3	HFB_2K_GF_m101_2085	282.8	338.1	1.20	207.8	0.73
4	HFB_2K_MR_m105_2074	275.0	297.2	1.08	244.9	0.89
5	HFB_2K_MP_m105_2070	270.4	288.7	1.07	245.7	0.91
6	HPB_m003_1993	288.2	347.9	1.21	207.2	0.72
7	HPB_m022_1991	280.6	304.0	1.08	249.0	0.89
8	HPB_m002_2009	273.1	281.8	1.03	261.3	0.96
9	HPB_m007_1994	267.7	303.8	1.13	218.8	0.82
10	HPB_m004_2006	266.2	301.2	1.13	218.7	0.82

■：最大比率

地域分布のチェックから、棄却した実績洪水 4 洪水については、アンサンブル予測降雨波形と比較しても生起し難いことを確認した。

表 1-29　雨量の比率（棄却した引き伸ばし降雨波形）

棄却した実績洪水	野口地点上流			上流部		中流部	
	実績雨量 (mm/24hr)	計画降雨量①' (mm/24hr)	拡大率	拡大後雨量②' (mm/24hr)	比率 ②'/①'	拡大後雨量③' (mm/24hr)	比率 ③'/①'
H10.8洪水	256.3	278.0	1.08	378.0	1.36	142.4	0.51
H10.9洪水	155.0	278.0	1.79	277.2	1.00	279.0	1.00
H23.9洪水	198.5	278.0	1.40	275.3	0.99	281.6	1.01
R1.10洪水	266.9	278.0	1.04	284.1	1.02	269.7	0.97
アンサンブル波形最大比率				－	1.23	－	0.96

※　■：アンサンブル予測降雨波形と比較しても生起し難いと判断

② 時間分布のチェック

抽出した d2PDF（将来実験）の各波形について、短時間（洪水到達時間 8 時間及び降雨継続時間の 1/2 の 12 時間）の流域平均雨量/降雨継続時間の流域平均雨量を求める（短時間雨量と降雨継続時間降雨との比率)。

アンサンブル予測降雨波形による時間分布の最大比率は表 1-30 に示すとおりである。

表 1-30　雨量の比率（アンサンブル予測降雨波形）

No.	d2PDF アンサンブル	野口地点上流域				
		24時間雨量 ① (mm)	8時間雨量 ② (mm)	12時間雨量 ③ (mm)	比率 ②/①	比率 ③/①
1	HFB_2K_MR_m105_2073	289.0	188.7	224.6	0.65	0.78
2	HFB_2K_MR_m101_2066	284.2	96.2	143.6	0.34	0.51
3	HFB_2K_GF_m101_2085	282.8	127.0	180.3	0.45	0.64
4	HFB_2K_MR_m105_2074	275.0	173.2	203.8	0.63	0.74
5	HFB_2K_MP_m105_2070	270.4	169.0	219.7	0.62	0.81
6	HPB_m003_1993	288.2	162.4	200.7	0.56	0.70
7	HPB_m022_1991	280.6	129.4	182.4	0.46	0.65
8	HPB_m002_2009	273.1	125.4	169.2	0.46	0.62
9	HPB_m007_1994	267.7	149.5	209.0	0.56	0.78
10	HPB_m004_2006	266.2	151.8	197.9	0.57	0.74

■:最大比率

時間分布のチェックから、棄却した実績洪水 3 洪水については、アンサンブル予測降雨波形と比較しても生起し難いことを確認した。

表 1-31　雨量の比率（棄却した引き伸ばし降雨波形）

棄却した 実績洪水	野口地点						
	実績雨量 (mm/24h)	計画降雨量①' (mm/24h)	拡大率	8時間雨量②' (mm/8h)	12時間雨量③' (mm/12h)	比率 ②'/①'	比率 ③'/①'
H10.8洪水	256.3	278.0	1.08	123.8	182.3	0.45	0.66
H10.9洪水	155.0	278.0	1.79	211.1	301.5	0.76	1.08
H23.9洪水	198.5	278.0	1.40	203.4	233.6	0.73	0.84
R1.10洪水	266.9	278.0	1.04	215.4	250.9	0.77	0.90
アンサンブル波形最大比率						0.65	0.81

3) 主要洪水群に不足する降雨パターンの確認

これまで、実際に生じた降雨波形のみを主要降雨波形としてきたが、基本高水のピーク流量の設定に用いる主要降雨波形は、対象流域において大規模洪水を生起し得る様々なパターンの降雨波形等を含んでいる必要がある。

気候変動等による降雨特性の変化によって、追加すべき降雨波形が無いかを確認するため、アンサンブル予測降雨波形を用いて空間分布のクラスター分析を行い、将来発生頻度が高まるものの計画対象の実績降雨波形が含まれていないクラスターの確認を実施した。

基準地点野口上流域では、アンサンブル予測降雨波形群を対象に、3 つのクラスターに分類した。

基準地点野口で選定された主要降雨波形についてクラスター分析を行った結果、計画対象の実績降雨波形が含まれていないクラスターがないことを確認した。(表 1-32)

なお、アンサンブル予測降雨波形群のクラスター分割には、アンサンブル予測降雨を対象に、流域全体の総雨量に対する各流域の寄与率を算出し、ユークリッド距離を指標としてウォード法によりクラスターを分類した。

表 1-32　主要降雨波形のクラスター分析結果

洪水		西暦	継続時間内降雨量 (mm/24h)	引き伸ばし率	基本高水のピーク流量		棄却判定		クラスター番号※
					(m^3/s)	(順位)	地域分布	時間分布	
1	S33.07洪水	1958年	197.2	1.410	8,577	4			2
2	S33.09洪水	1958年	163.9	1.696	9,510	2			1
3	S36.06洪水	1961年	174.6	1.592	7,113	11			3
4	S41.06洪水	1966年	154.8	1.795	8,058	6			3
5	S61.08洪水	1986年	252.1	1.103	8,532	5			3
6	H01.08洪水	1989年	145.3	1.914	7,053	12			2
7	H03.08洪水	1991年	172.6	1.611	8,768	3			1
8	H03.09洪水	1991年	148.5	1.872	7,760	9			3
9	H10.08洪水	1998年	256.3	1.084	6,958	14	×		1
10	H10.09洪水	1998年	155.0	1.794	8,012	7		×	3
11	H14.07洪水	2002年	223.1	1.246	7,429	10			1
12	H23.09洪水	2011年	198.5	1.401	10,825	1		×	3
13	H24.05洪水	2012年	165.4	1.681	6,995	13			2
14	H27.09洪水	2015年	171.6	1.620	6,843	15			1
15	R01.10洪水	2019年	266.9	1.042	7,968	8		×	2

※　1:上流域多雨型、2:中・上流域多雨型、3:全流域均一型

:棄却洪水

クラスター1：上流域多雨型　クラスター2：中・上流域多雨型　クラスター3：全流域均一型

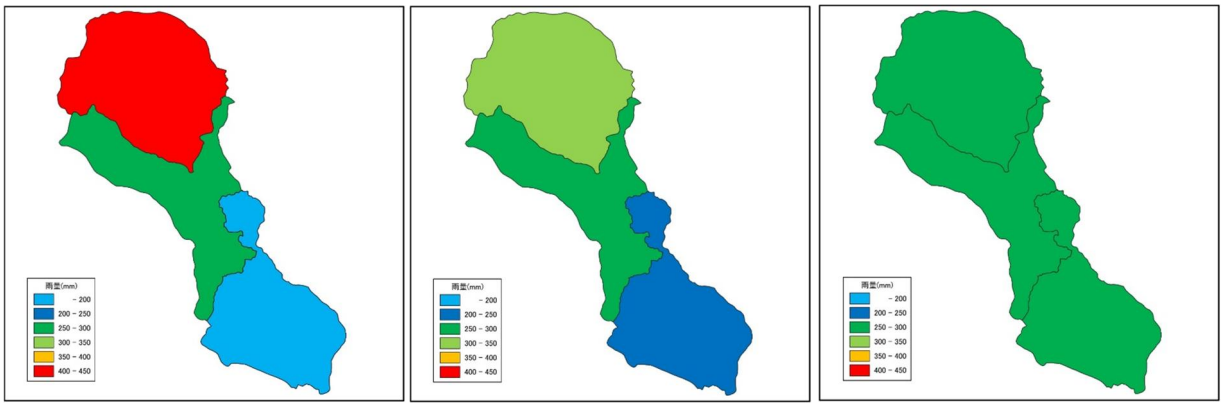


図 1-42　各クラスターの降雨分布とクラスター別降雨タイプ

表 1-33　各クラスターの出現数・出現頻度の比較

クラスター	出現数				頻度			
	実績	過去実験	将来2℃上昇	全期間	実績	過去実験	将来2℃上昇	全期間
1	5	124	111	240	33%	34%	31%	33%
2	4	119	128	251	27%	33%	36%	34%
3	6	117	121	244	40%	33%	34%	33%
計	15	360	360	735	100%	100%	100%	100%

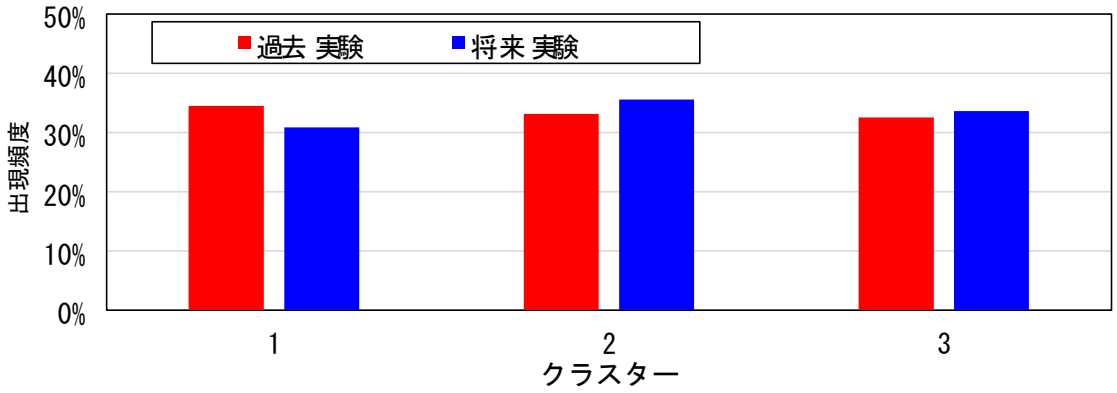


図 1-43　各クラスターの出現頻度

1.11 既往洪水による検討

過去の水害記録より、令和元年（2019 年）10 月洪水が那珂川流域での実績最大洪水であると考えられる。

令和元年（2019 年）10 月洪水における氾濫戻し流量は、基準地点野口で約 7,400m³/s であったと推定した。

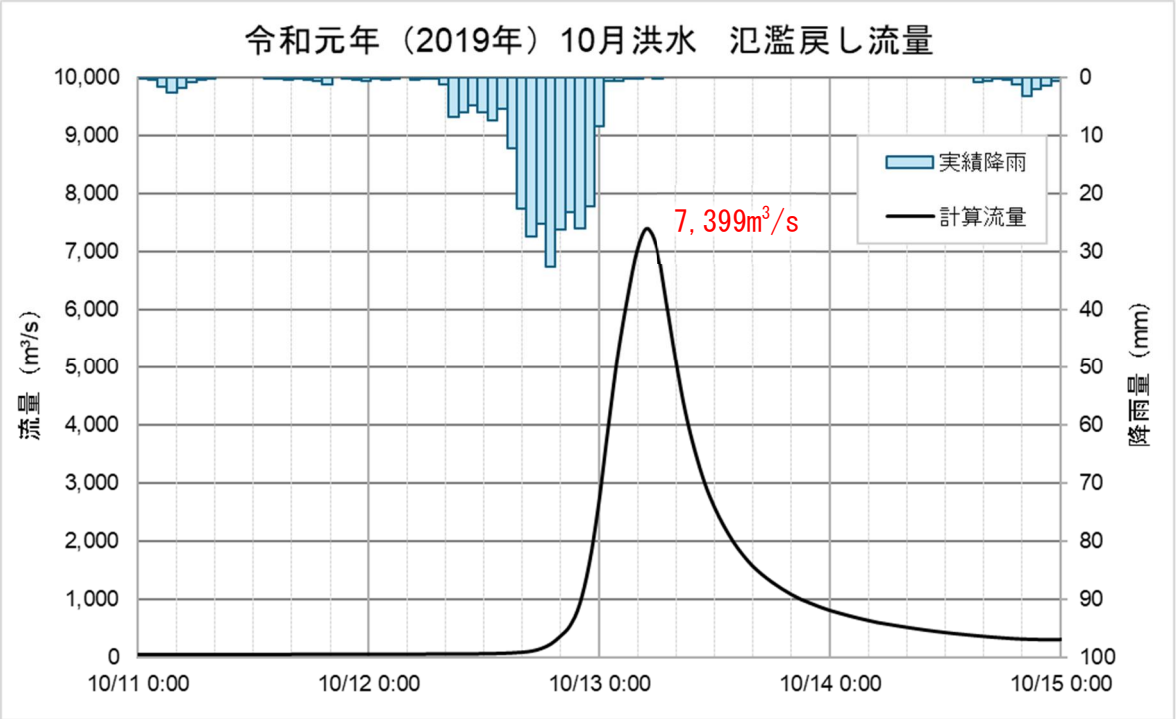
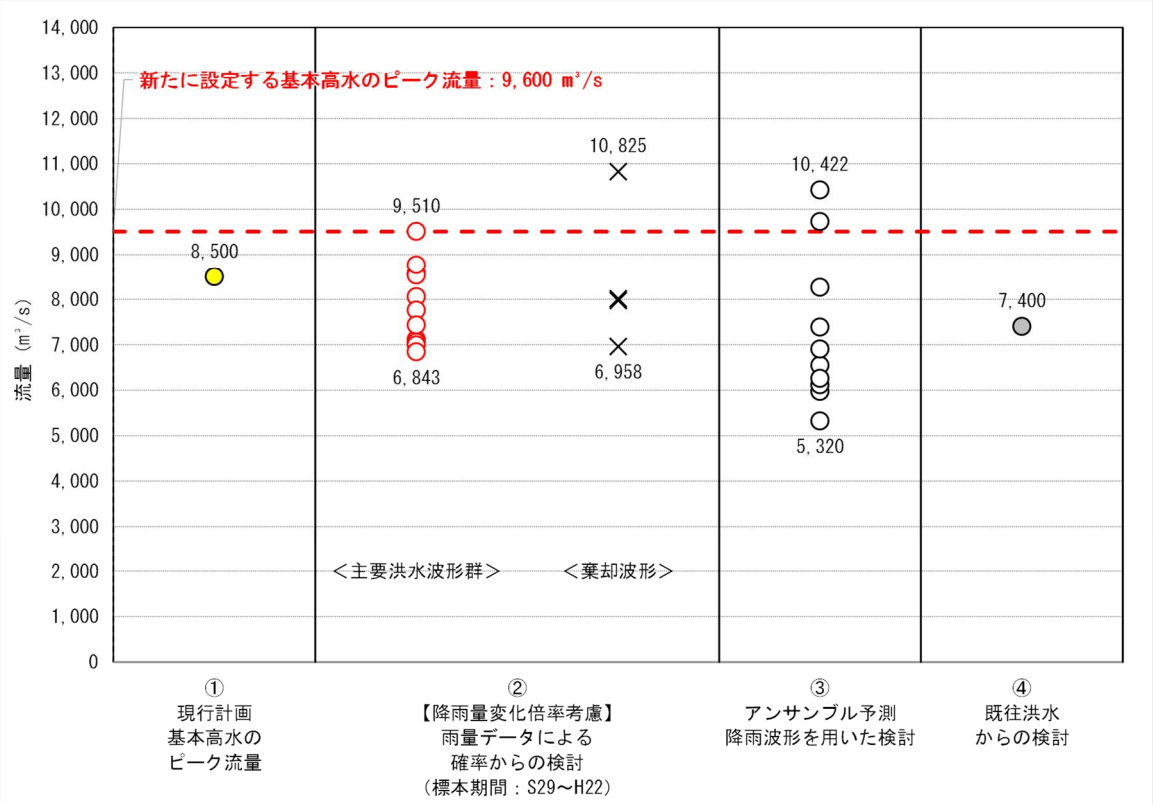


図 1-44　令和元年（2019 年）10 月洪水の氾濫戻し流量（基準地点野口）

1.12 総合的判断による基本高水のピーク流量の決定

今後想定される気候変動の影響による水災害リスクの増大を考慮し、気候変動シナリオRCP2.6（2℃上昇相当）を想定した将来の降雨量の変化倍率 1.1 倍を考慮して、様々な手法による検討結果を総合的に判断した。

総合的な判断結果より、那珂川水系における基本高水のピーク流量は、基準地点野口で 9,600m³/s となった。



【凡例】

① 現行の河川整備基本方針（H18.4）の基本高水のピーク流量

② 雨量データによる確率からの検討（降雨量変化倍率を考慮）

○：年超過確率 1/5 以上、引き伸ばし率 2 倍以下の洪水

×：時間・地域分布において著しい引き伸ばしとなっている洪水

③ アンサンブル予測降雨波形を用いた検討

○：気候変動予測モデルによる将来気候（2℃上昇）のアンサンブル降雨波形

④ 戦後最大となった既往洪水（令和元年 10 月洪水）のダム・氾濫戻し流量

図 1-45　基本高水の設定に係る総合的判断（基準地点野口）

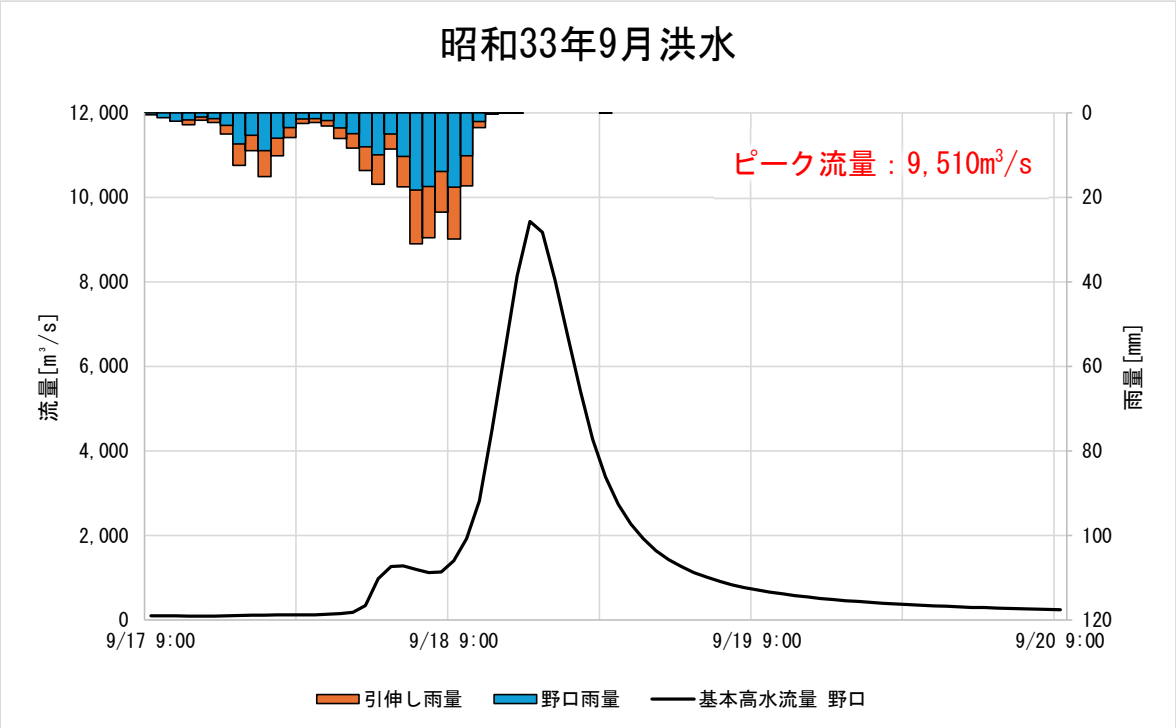


図 1-46　基本高水のピーク流量ハイドログラフ（昭和 33 年（1958 年）9 月洪水）

2. 高水処理計画

那珂川の既定計画の基本高水のピーク流量は、基準地点野口において、8,500m³/s である。

那珂川の河川改修は既定計画の基準地点野口 6,600m³/s を目標に実施され、完成堤の多くは那珂川下流域（10k～30k）に集中している。

今回、気候変動による降雨量への影響を踏まえ、新たに基準地点野口における基本高水のピーク流量を見直した結果、既定計画 8,500m³/s を 9,600m³/s に変更する計画とした。なお、河道と洪水調節施設等への配分の検討に用いる降雨波形は、計画規模の降雨量まで実績降雨を引き伸ばすことにより得られた主要降雨波形群を用いた。

那珂川においては、堤防の嵩上げや引堤による社会的影響および大幅な河道掘削による河川環境の改変や将来河道の維持等を考慮した場合、処理可能な流量は基準地点野口において 7,400m³/s、主要な地点である湊大橋において 7,200m³/s である。

高水処理計画は、将来的な予測技術の向上も踏まえ、新たな洪水調節施設等の確保により、基準地点野口上流部で 2,200m³/s の洪水調節して、計画高水流量は 7,400m³/s とする。

3. 計画高水流量

計画高水流量は、小口地点において 6,800m³/s とし、支川荒川や逆川等の流量を合わせ、中流部で新たな貯留・遊水機能の確保をすることにより、基準地点野口において 7,400m³/s とする。

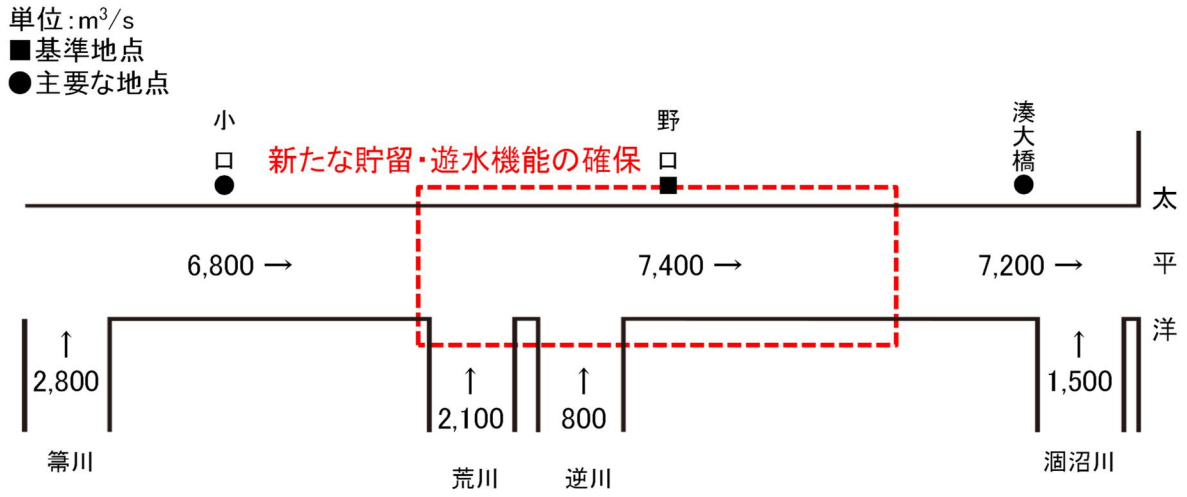


図 3-1　那珂川計画高水流量図

4. 河道計画

河道計画は、以下の理由により現況の河道法線・縦断勾配を重視し、流下能力が不足する区間については、周辺の社会的影響や河川環境等に配慮しながら、必要な河積（洪水を安全に流下させるための断面）を確保する。

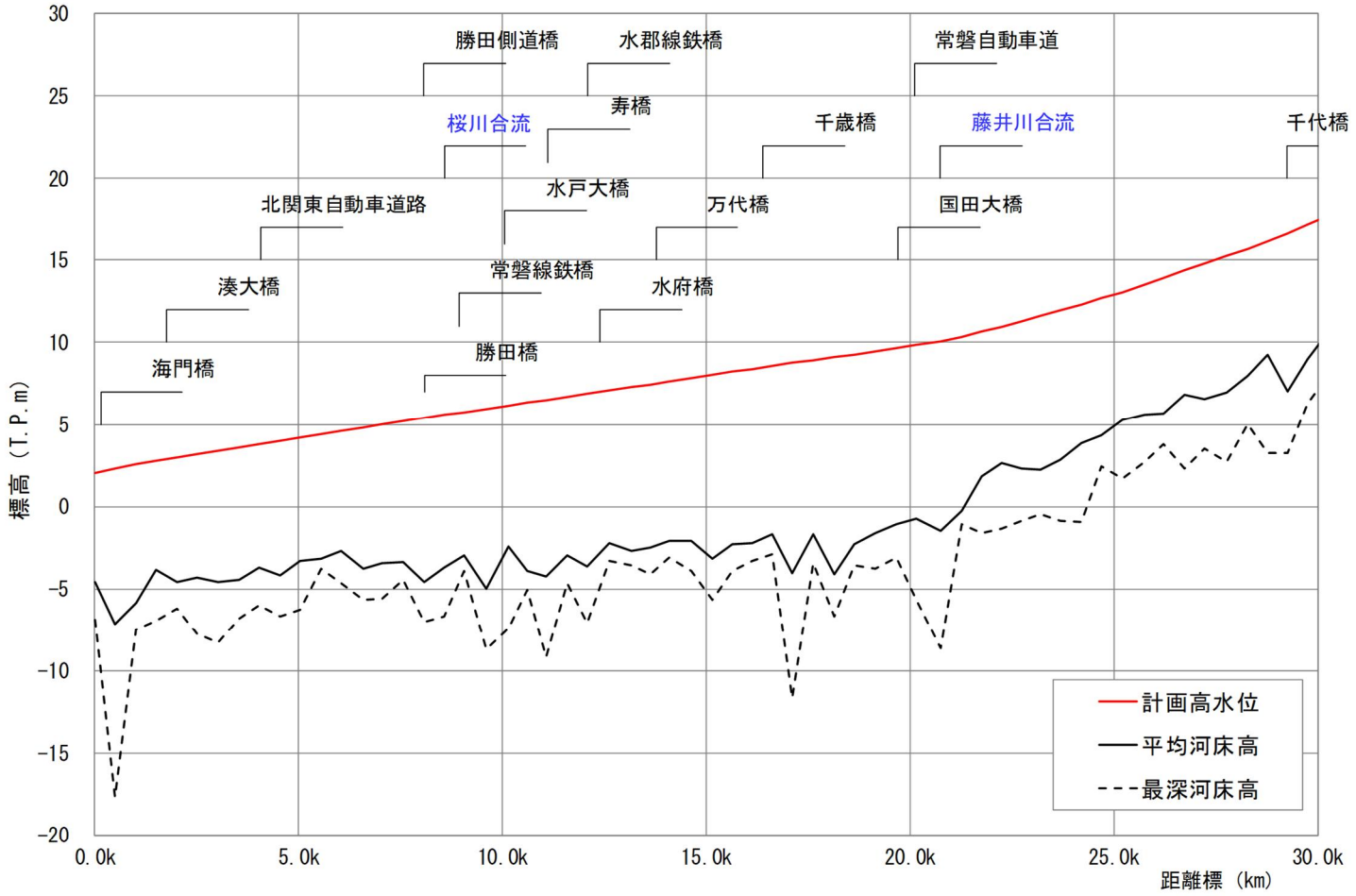
① 昭和 63 年（1988 年）1 月、平成 2 年（1990 年）8 月に都市計画決定により河川区域を明確にしているため、大規模な引堤は行わないこと。
（都市計画決定は、将来の河川区域への家屋の進出が著しいことから、河川整備を円滑に進めるため設定した。）
② 堤防の嵩上げは水害ポテンシャルが増大するため行わないこと。
③ 堤防防護に必要な高水敷幅を確保する等の必要な対策を行うこと。
④ 維持管理に支障をきたさないように現況平均河床高程度の高さで低水路を拡幅すること。
⑤ 流下能力を確保するため、朔望平均満潮位程度の高さを敷高とした中水敷を設けること。
（塩水の遡上を現況と同レベルに保つため、低水路の流積を現況と同程度とすること）
⑥ 河口部はカギ型導流堤撤去とすること。

主要な地点における計画高水位および概ねの川幅を表 4-1 に示す。
また、計画縦断図を以下に示す。

表 4-1　主要な地点における計画高水位および概ねの川幅一覧

河川名	地点名	河口又は合流点からの距離（km）	計画高水位（T.P.m）	川幅（m）
那珂川	小口	82.0	109.45	310
	野口	38.5	29.51	260
	湊大橋	2.0	2.98	400

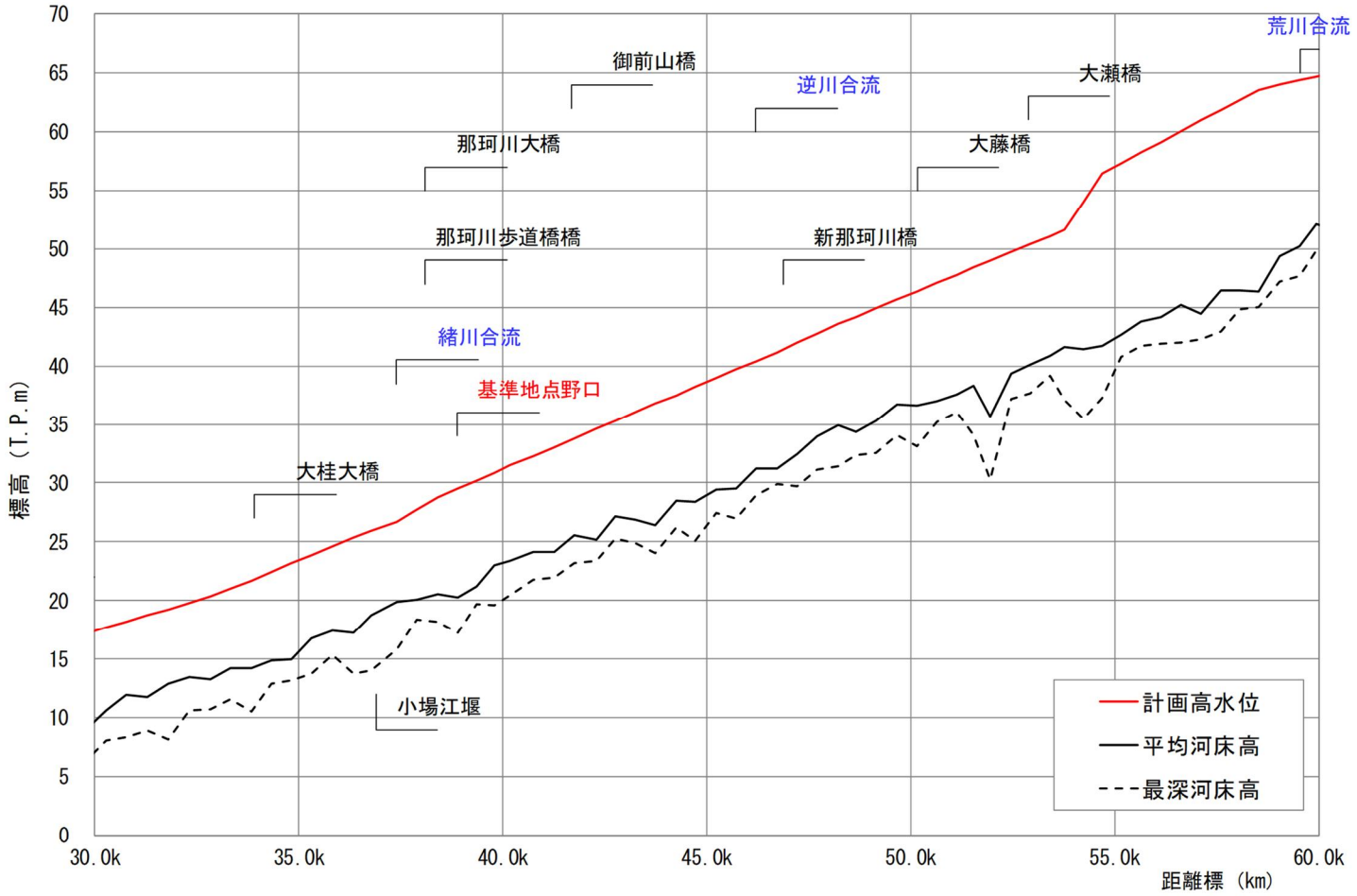
※T.P.：東京湾中等潮位



単位：T.P.m

距離標	0.0k	5.0k	10.0k	15.0k	20.0k	25.0k	30.0k
計画高水位	2.004	4.183	6.165	8.037	9.845	13.058	17.686
平均河床高	-4.603	-3.286	-2.425	-3.129	-0.751	5.308	10.671
最新河床高	-6.850	-6.270	-7.440	-5.640	-5.690	1.670	8.030

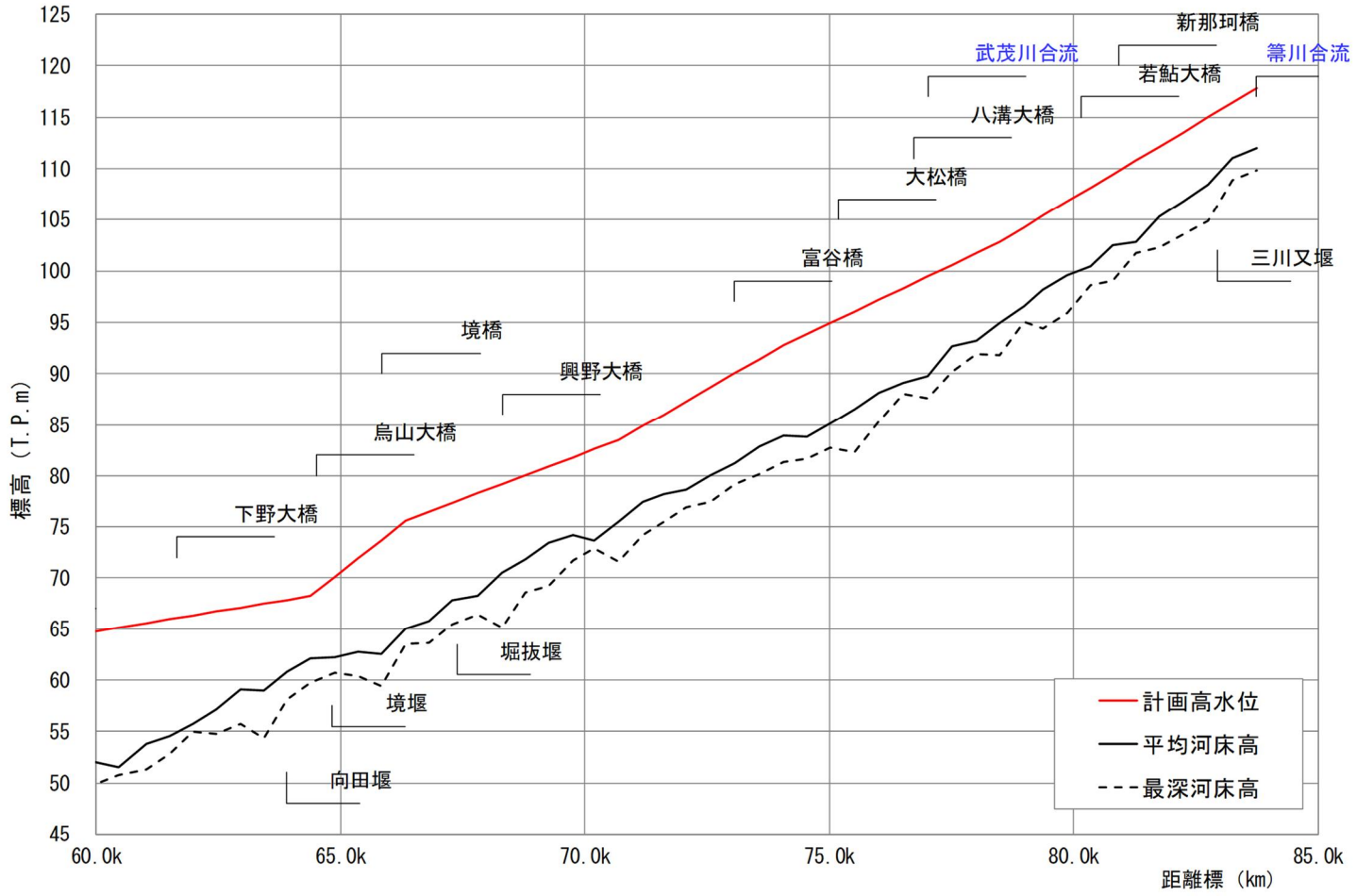
図 4-1（1）　那珂川縦断図　（大臣管理区間 0.0k～30.0k）



単位：T.P.m

距離標	30.0k	35.0k	40.0k	45.0k	50.0k	55.0k	60.0k
計画高水位	17.686	23.880	31.463	38.995	46.361	56.450	64.387
平均河床高	10.671	16.725	23.384	29.394	36.597	41.750	50.215
最新河床高	8.030	13.780	20.410	27.470	33.120	37.250	47.630

図 4-1（2）　那珂川縦断図　（大臣管理区間 30.0k～60.0k）



単位：T.P.m

距離標	60.0k	65.0k	70.0k	75.0k	80.0k	85.0k
計画高水位	64.387	68.259	80.906	92.774	104.225	117.853
平均河床高	50.215	62.111	73.497	83.915	96.597	111.995
最新河床高	47.630	59.770	69.240	81.380	95.010	109.850

図 4-1（3）　那珂川縦断図　（大臣管理区間 60.0k～85.5）

5. 河川管理施設等の整備の現状

那珂川における河川管理施設等の整備状況は下記のとおりである。

(1) 堤防

堤防の整備状況（令和 7 年（2025 年）3 月末時点）は表 5-1 のとおりである。

表 5-1　堤防整備の状況

	延長（km）				
	那珂川	涸沼川	桜川	藤井川	計
完成堤防	46.7	0.7	7.4	2.7	57.5
暫定堤防	15.0	0.0	0.2	0.0	15.3
未施工区間	41.9	11.9	0.0	0.0	53.8
堤防不必要区間	64.6	2.4	0.0	0.7	67.7
計	168.3	15.0	7.6	3.4	194.3

※令和7年3月末時点
※延長は、大臣管理区間の左右岸の合計である。
※暫定堤防は、H.W.L以上の堤防とH.W.L未満の堤防の合計である。

(2) 洪水調節施設

那珂川水系の洪水調節施設は、下記のとおりである。

完成施設　　：概ね　365 万 m^3
事業中施設　　：概ね　695 万 m^3
残りの必要容量　　：概ね 3,430 万 m^3

(3) 排水機場等

那珂川水系では、排水機場等の河川管理施設の現状（令和 7 年（2025 年）3 月現在）は下表のとおりである。

表 5-2　大臣管理区間の河川管理施設の状況

堰・床固め	排水機場	樋門樋管
1	5	51

河川管理施設　　：18.5m^3/s
許可工作物　　：　2.9m^3/s
※大臣管理区間の施設のみである。

那珂川水系河川整備基本方針

流水の正常な機能を維持するため
必要な流量に関する資料

令和８年８月

国土交通省　水管理・国土保全局

目　　次

1. 流域の概要 1
2. 水利用の現況 4
3. 水需要の動向 7
4. 河川流況 8
5. 河川水質の推移 10
6. 流水の正常な機能を維持するため必要な流量の検討 11

1. 流域の概要

那珂川は、その源を福島県と栃木県の境界に位置する那須岳（標高 1,917m）に発し、栃木県内の那須野ヶ原を南東から南に流れ、余笹川、箒川、武茂川、荒川等を合わせて八溝山地を東流した後、逆川を合わせて茨城県に入り、平地部で南東に流れを変え緒川、藤井川、桜川を、河口部で涸沼川を合わせて太平洋に注ぐ、幹川流路延長 150km、流域面積 3,270km^2 の一級河川である。

その流域は、栃木県・茨城県・福島県 3 県の 13 市 8 町 1 村からなり、流域の土地利用は、山林等が約 62%、水田や畑地等の農地が約 27%、宅地等の市街地が約 11%となっている。

流域内人口は約 90 万人であり、市街地が発達する下流部に人口が多い。

下流部には茨城県水戸市があり、茨城県央地域における社会・経済・文化の基盤を成すとともに、流域内には日光国立公園と 8 つの県立自然公園が指定される等、豊かな自然環境に恵まれているとともに、様々な水利用が行われており、本水系の治水・利水・環境についての意義は極めて大きい。

那珂川流域は、北方の那須岳、白河丘陵、東方の八溝山地、南方の喜連川丘陵に囲まれた広大な那須の扇状地が上流部に広がり、中流部の県境付近は八溝山地が南北に連なり狭窄部となっており沿川に低地が点在する。下流部では那珂台地と東茨城台地など広大な洪積台地が形成されている。河床勾配は、下流部では 1/7,000 から 1/4,000 と緩勾配であるが、中流部では 1/700 から 1/300、上流部では 1/300 から 1/10 と急勾配である。

流域の地質は、那珂川本川の水源である那須岳周辺は第四紀の火山性堆積物が広く分布し、中流部は八溝山、鷲子山、鶏足山と続く八溝山地に古生代の堆積岩（砂岩、粘板岩）が分布している。下流部の台地上には関東ローム層が厚く堆積している。流域内の気候は、一部を除いて比較的温暖で、また平均年間降水量については、水戸で約 1,400mm、那須高原で約 2,000mm となっている。

那珂川はその源を那須火山帯に属する那須岳とする。那須岳周辺は日光国立公園に指定され、ニッコウキスゲ等の高山植物やクロサンショウウオがみられる沼原湿原を有し、山麓にはミズナラやブナの天然林が分布している。

上流部の那珂川と箒川に挟まれた一帯は那須野ヶ原と呼ばれ、大規模な複合扇状地が形成されており、扇状地中央付近までは地下水面が深く、河川は流れる水が伏流し、水無川となる。扇状地の下流域では、多くの湧水地が見られ、良好な水質に生息する天然記念物のミヤコタナゴやイトヨ等がみられるなど、特徴的な水域の生態系を育んでいる。

中流部の八溝山地が南北に連なり、那珂川が八溝山地の西麓を流れる区間には谷底平野の河岸段丘が発達し、周囲は水田の多い地域となっている。さらに下流の崖地に挟まれ、狭窄した山間部は、那珂川周辺が八溝、那珂川、御前山の県立自然公園に指定されており、那珂川の砂礫河原と斜面林からなる多様な環境が形成され、ヤマセミやカワラニガナ、カワラバ

ッタ、イカルチドリなどの多様な動植物がみられる。また、連続した瀬・淵は、全国でも有数のアユの生息場となっている。

下流域は那珂台地と東茨城台地など広大な洪積台地が形成され、高水敷にヨシ・オギ群落が分布し、ウグイ等の淡水魚の他、ボラやマハゼ等の汽水性魚類が多く生息する。また、冬季にはカモ類が飛来する。涸沼川には、水産資源となるヤマトシジミが生息・繁殖し、涸沼のヨシ原にはヒヌマイトトンボが生息している。

那珂川上流部の那須野ヶ原では、明治時代に那珂川から取水する那須疏水が整備され、農業用水として利用されている。那珂川下流部では流量減少時に塩水遡上が河口から十数キロまで及ぶため、周辺の水戸市・ひたちなか市等の水道・工業・農業用水の取水にしばしば障害を引き起こしている。このため那珂川下流部の渇水時の取水障害の軽減、新規都市用水の供給の確保及び霞ヶ浦・桜川等の水質改善を目的として、那珂川下流部、霞ヶ浦、利根川を連結する流況調整河川の霞ヶ浦導水事業を実施している。

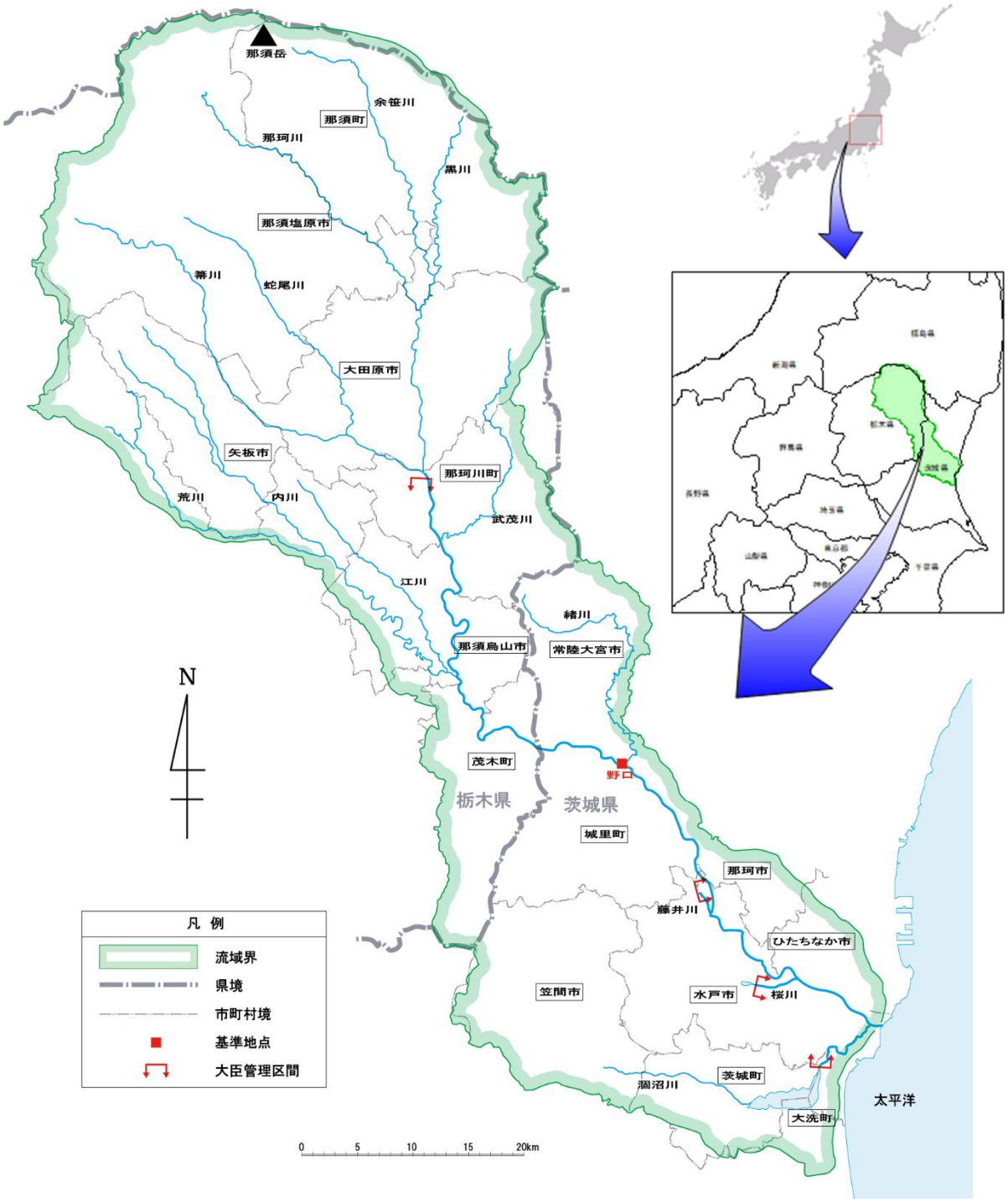

那須岳
余笹川
那須町
那珂川
黒川
那須塩原市
箒川
蛇尾川
大田原市
矢板市
那珂川町
荒川
内川
武茂川
江川
緒川
那須烏山市
常陸大宮市
茂木町
野口
栃木県
茨城県
城里町
那珂市
藤井川
ひたちなか市
笠間市
水戸市
桜川
涸沼川
茨城町
大洗町
太平洋
N
凡 例
流域界
県境
市町村境
基準地点
大臣管理区間
0 5 10 15 20km

図 1-1　那珂川水系図

2. 水利用の現況

河川水の利用については、現在、農業用水として、約 28,900ha の農地でかんがいに利用されているほか、那須塩原市、水戸市、ひたちなか市等の水道用水、那珂市、ひたちなか市等の工業用水として利用されている。また、水力発電としては、11 箇所の発電所により、総最大出力約 160 万 kW の電力供給が行われている。

表 2-1 那珂川水系の水利用の現状

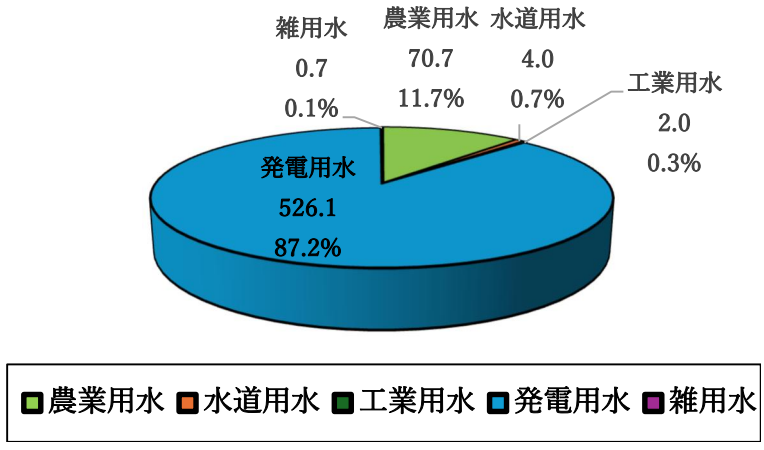
目的別	件数	水利権量計（最大取水量）（m^3/s）	水利権率（全水利権）	備考
農業用水	696	70.7	11.7%	かんがい面積約 28,900ha
水道用水	23	4.0	0.7%	
工業用水	4	2.0	0.3%	
発電用水	11	526.1	87.2%	総最大出力約 1,612,400kW
雑用水	12	0.7	0.1%	
合計	746	603.6	100.0%	

※ 慣行水利の計上は届出全件数で、水利権量及びかんがい面積は届出書の記載値とした

（令和 7 年（2025 年）3 月 31 日現在）

那珂川における水利用について、農業用水は最大取水量の合計で約 70.7m^3/s が取水されている。なお、農業用水は季節等により利用量が大きく変動する。

都市用水は、水道用水として最大約 4.0m^3/s、工業用水として最大約 2.0m^3/s が取水されている。



（令和 7 年（2025 年）3 月 31 日現在）

※最大取水量は、大臣管理区間における許可水利権量と慣行水利権の取水量の合計

図 2-1 那珂川水系の水利用の割合

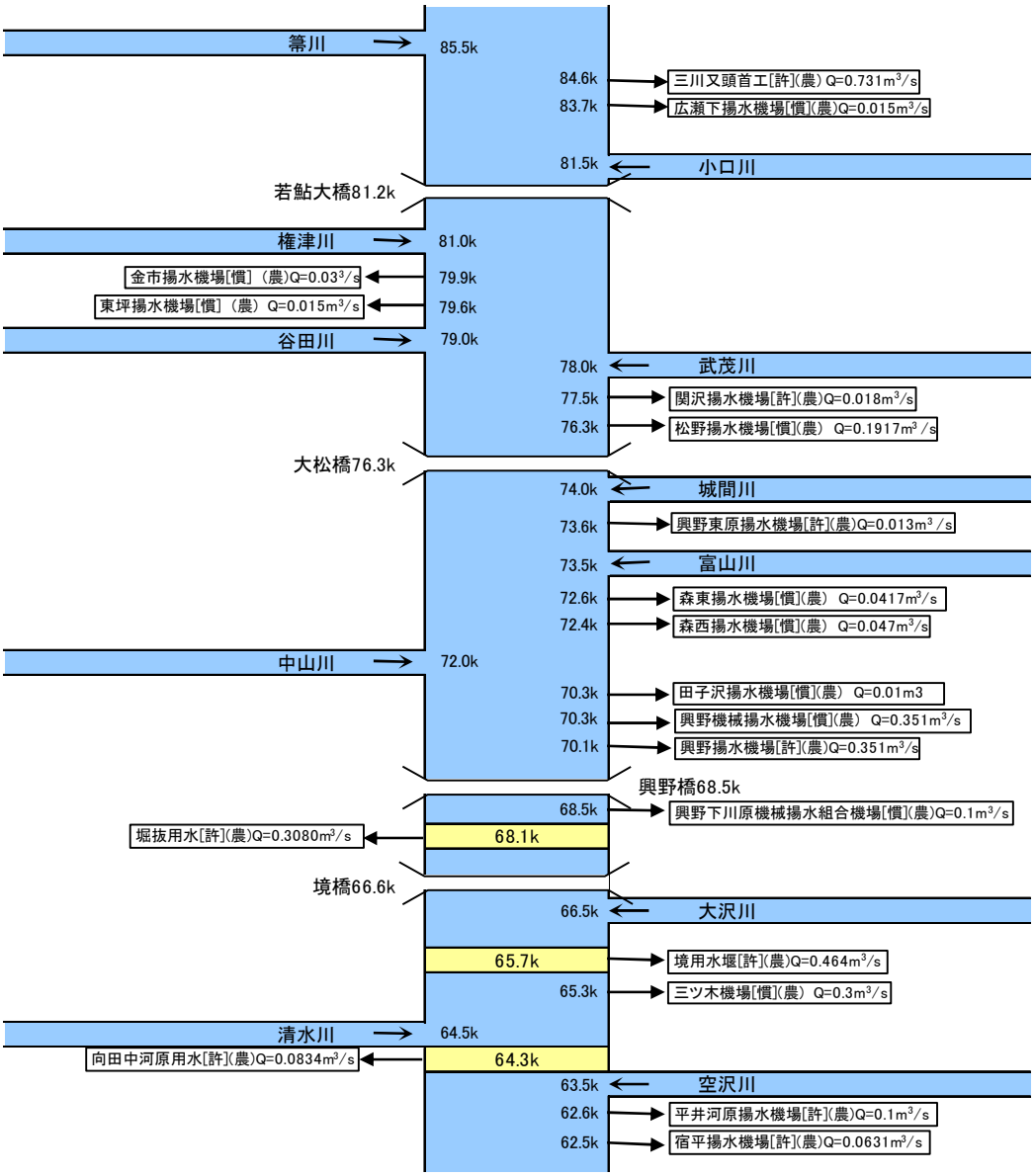


図 2-2　那珂川水理模型式図（60.0k～85.5k）

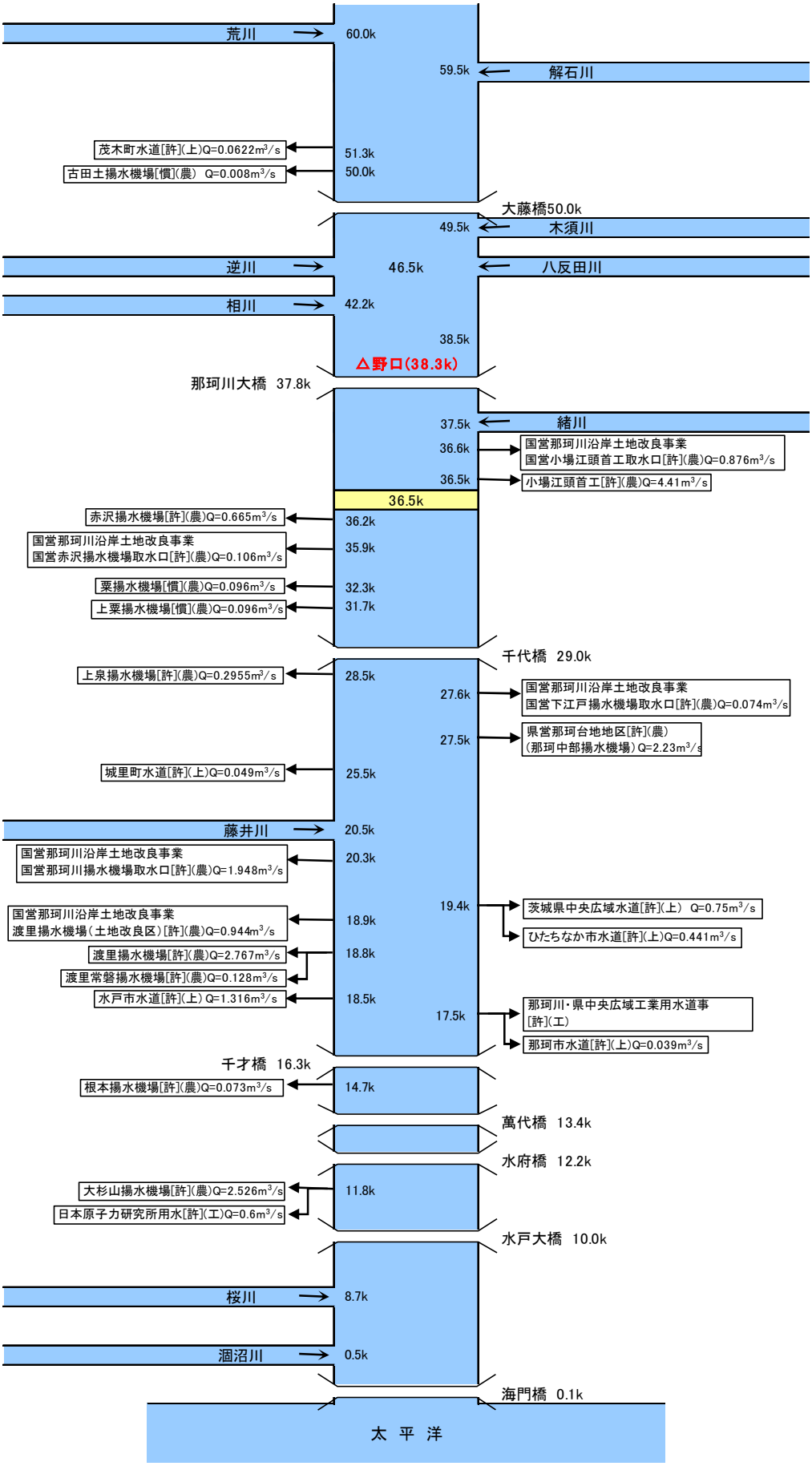


図 2-3　那珂川水理模型式図（0.0k～60.0k）

3. 水需要の動向

那珂川水系における将来の水需要の動向について、茨城県及び栃木県の水需給の見通しを以下に示す。

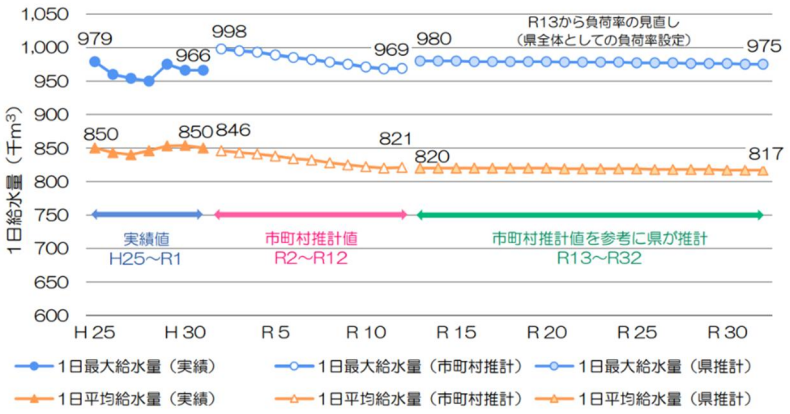
(1) 茨城県

① 水道用水

茨城県の生活用水においては「茨城県水道ビジョン（令和 4 年（2022 年）2 月） 茨城県」で水需要の動向がまとめられている。

需要水量の推計フローにより算出した令和 32 年度（2050 年度）の 1 日最大給水量は 975 千 m³/日となり、令和元年度（2019 年度）と、ほぼ同程度となる見込みとなる。

また、1 日平均給水量では令和 32 年度（2050 年度）の推計値は 817 千 m³/日となり、同様に比較すると約 4%減少する見込みとなる。



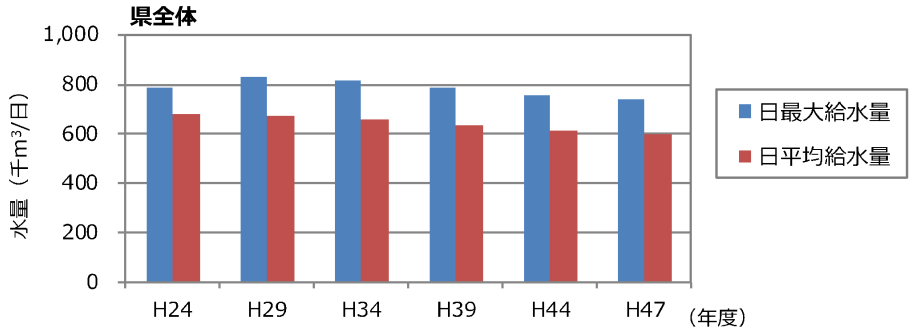
（出典：茨城県水道ビジョン（令和 4 年（2022 年）2 月） 茨城県）

図 3-1 給水量の推移と将来予測（上水道事業及び公営簡易水道事業（県北））

(2) 栃木県

① 水道用水

栃木県の生活用水においては、「栃木県水道ビジョン（平成 27 年（2015 年）3 月） 栃木県」で水需要の動向がまとめられている。給水人口の減少に伴い、一日平均給水量も減少傾向にあり、平成 47 年度（2035 年度）の一日平均給水量は、県全体で 601,968m³/日まで減少するものと予測しており、平成 24 年度（2012 年度）実績（679,167m³/日）と比較して 77,000m³/日程度減少する。



（出典：栃木県水道ビジョン（平成 27 年（2015 年）3 月） 栃木県）

図 3-2 水道水の需要予測

4. 河川流況

那珂川の中流部の基準地点野口における流況は、図 4-1、表 4-1 に示すとおりである。

基準地点野口における近 75 ヶ年（昭和 24 年（1949 年）～令和 5 年（2023 年））の平均渇水流量は 24.69m³/s、平均低水流量は 37.44m³/s である。

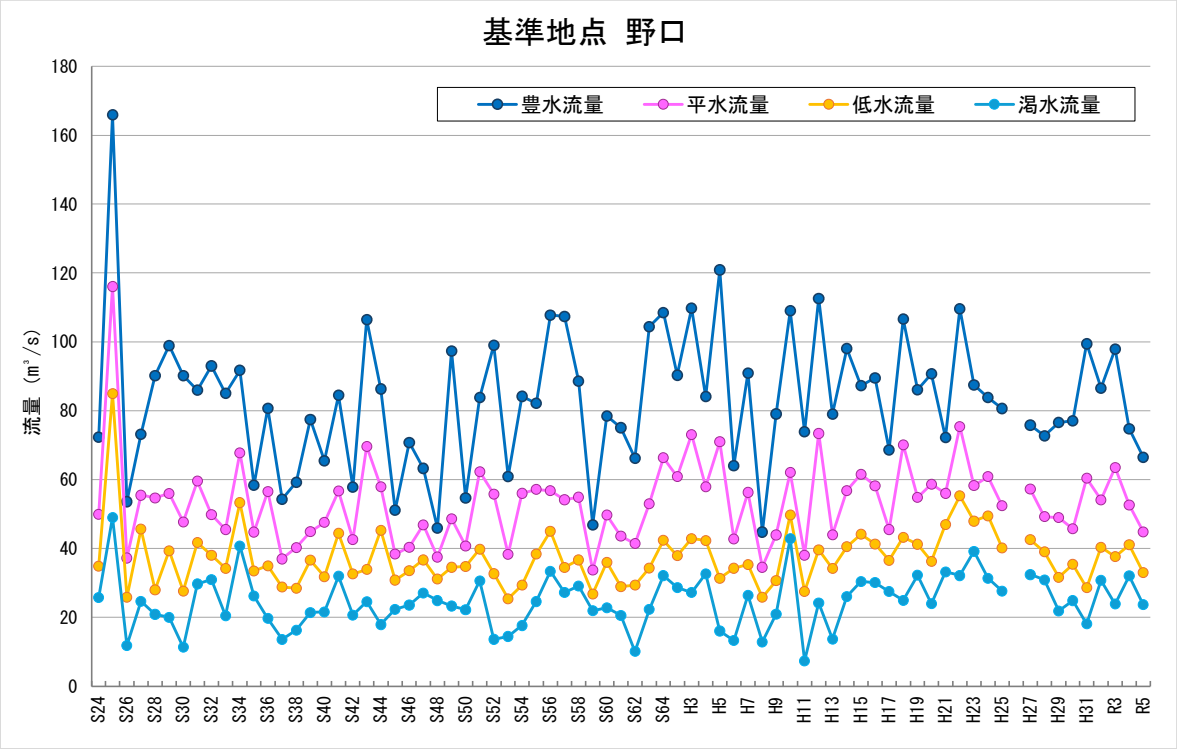


図 4-1　基準地点野口における流況図（流域面積：2,181km²）

表 4-1　野口地点流況表（流域面積：2,181km²）

（単位：m3/s）

No	年	西暦	豊水	平水	低水	渇水	平均	年総流出量 (10^6m3/y)	備考
1	昭和24年	1949	72.31	49.96	34.93	25.77	70.43	2,221	
2	昭和25年	1950	165.89	116.04	84.99	49.00	169.77	5,354	
3	昭和26年	1951	53.63	37.24	25.84	11.87	43.80	1,382	
4	昭和27年	1952	73.21	55.49	45.67	24.66	66.48	2,102	
5	昭和28年	1953	90.20	54.68	28.01	20.86	74.19	2,340	
6	昭和29年	1954	98.92	55.98	39.34	20.01	88.68	2,796	
7	昭和30年	1955	90.20	47.73	27.63	11.34	74.89	2,362	
8	昭和31年	1956	85.95	59.58	41.73	29.70	74.97	2,371	
9	昭和32年	1957	93.02	49.90	38.11	31.00	87.20	2,750	
10	昭和33年	1958	85.08	45.53	34.22	20.50	88.79	2,800	
11	昭和34年	1959	91.76	67.76	53.31	40.75	95.92	3,025	
12	昭和35年	1960	58.40	44.80	33.50	26.20	54.80	1,732	
13	昭和36年	1961	80.70	56.60	35.00	19.70	90.80	2,865	
14	昭和37年	1962	54.30	37.00	28.80	13.60	53.40	1,684	
15	昭和38年	1963	59.20	40.30	28.50	16.30	53.80	1,696	
16	昭和39年	1964	77.50	44.90	36.60	21.40	75.50	2,388	
17	昭和40年	1965	65.50	47.60	31.80	21.60	67.80	2,139	
18	昭和41年	1966	84.50	56.70	44.40	32.00	90.17	2,844	
19	昭和42年	1967	57.80	42.60	32.60	20.70	56.10	1,769	
20	昭和43年	1968	106.51	69.65	33.92	24.56	83.34	2,635	
21	昭和44年	1969	86.32	57.98	45.27	17.95	76.91	2,425	
22	昭和45年	1970	51.14	38.40	30.85	22.36	48.18	1,520	
23	昭和46年	1971	70.77	40.37	33.56	23.56	73.57	2,320	
24	昭和47年	1972	63.24	46.87	36.72	27.10	67.14	2,123	
25	昭和48年	1973	45.95	37.52	31.17	24.92	41.70	1,315	
26	昭和49年	1974	97.40	48.66	34.53	23.28	77.76	2,452	
27	昭和50年	1975	54.70	40.74	34.78	22.23	46.94	1,480	
28	昭和51年	1976	83.81	62.33	39.83	30.61	66.73	2,110	
29	昭和52年	1977	99.04	55.85	32.70	13.63	90.16	2,843	
30	昭和53年	1978	60.93	38.35	25.38	14.48	52.70	1,662	
31	昭和54年	1979	84.16	56.01	29.38	17.66	72.85	2,298	
32	昭和55年	1980	82.17	57.19	38.42	24.63	78.02	2,467	
33	昭和56年	1981	107.82	56.77	45.03	33.40	81.97	2,585	
34	昭和57年	1982	107.41	54.19	34.52	27.23	112.93	3,561	
35	昭和58年	1983	88.61	54.90	36.69	29.11	79.56	2,508	
36	昭和59年	1984	46.86	33.71	26.85	21.92	42.67	1,349	
37	昭和60年	1985	78.49	49.71	36.01	22.80	72.36	2,282	
38	昭和61年	1986	75.05	43.60	29.00	20.56	73.78	2,327	
39	昭和62年	1987	66.22	41.43	29.36	10.10	64.95	2,048	
40	昭和63年	1988	104.44	52.99	34.36	22.31	92.45	2,924	
41	昭和64年	1989	108.51	66.36	42.41	32.14	95.46	3,010	
42	平成2年	1990	90.34	60.91	37.92	28.68	79.32	2,501	
43	平成3年	1991	109.78	73.08	42.93	27.22	108.62	3,426	
44	平成4年	1992	84.10	57.94	42.31	32.66	72.23	2,284	
45	平成5年	1993	120.88	71.00	31.38	16.03	91.62	2,889	
46	平成6年	1994	64.04	42.80	34.28	13.28	67.71	2,135	
47	平成7年	1995	90.94	56.28	35.32	26.44	80.60	2,542	
48	平成8年	1996	44.78	34.57	25.86	12.88	42.71	1,351	
49	平成9年	1997	79.07	43.97	30.68	20.94	65.14	2,054	
50	平成10年	1998	109.00	62.07	49.77	42.87	119.25	3,761	
51	平成11年	1999	73.88	38.10	27.53	7.38	74.60	2,353	
52	平成12年	2000	112.61	73.44	39.63	24.23	96.10	3,039	
53	平成13年	2001	79.04	44.00	34.19	13.72	79.31	2,501	
54	平成14年	2002	98.03	56.81	40.55	26.07	90.11	2,842	
55	平成15年	2003	87.28	61.56	44.12	30.42	75.41	2,378	
56	平成16年	2004	89.53	58.20	41.35	30.11	82.94	2,623	
57	平成17年	2005	68.65	45.53	36.58	27.49	69.28	2,185	
58	平成18年	2006	106.60	70.13	43.27	24.95	95.63	3,016	
59	平成19年	2007	86.12	54.84	41.22	32.28	78.80	2,485	
60	平成20年	2008	90.73	58.67	36.30	23.97	79.23	2,506	
61	平成21年	2009	72.26	56.02	47.01	33.18	70.27	2,216	
62	平成22年	2010	109.59	75.42	55.33	32.16	90.82	2,864	
63	平成23年	2011	87.50	58.29	47.95	39.19	欠測		欠測
64	平成24年	2012	83.82	60.91	49.47	31.40	81.25	2569.32	
65	平成25年	2013	80.64	52.42	40.18	27.64	76.08	2399.20	
66	平成26年	2014							データ無
67	平成27年	2015	75.81	57.25	42.55	32.43	76.44	2410.64	
68	平成28年	2016	72.74	49.23	39.03	30.91	72.32	2287.00	
69	平成29年	2017	76.58	48.96	31.69	21.88	69.81	2201.66	
70	平成30年	2018	77.08	45.73	35.45	24.87	64.87	2045.74	
71	平成31年	2019	99.47	60.42	28.59	18.12	81.45	2568.61	
72	令和2年	2020	86.56	54.11	40.39	30.74	72.45	2291.04	
73	令和3年	2021	97.90	63.52	37.66	23.92	83.77	2641.77	
74	令和4年	2022	74.74	52.66	41.09	32.06	69.96	2206.17	
75	令和5年	2023	66.51	44.87	33.01	23.71	60.80	1917.28	
75ヵ年（1949～2023）		最大	165.89	116.04	84.99	49.00	169.77	5353.84	
		最小	44.78	33.71	25.38	7.38	41.70	1314.92	
		平均	83.17	53.48	37.44	24.69	76.56	2415.76	
10ヵ年（2014～2023）		平均	80.82	52.97	36.61	26.52	72.43	2285.55	
		第1位	66.51	44.87	28.59	18.12	60.80	1917.28	

5. 河川水質の推移

那珂川、支川藤井川及び涸沼川の水質は、水質汚濁の代表指標である BOD（75%値）で評価すると、桜川合流後の勝田橋（那珂川）を除くと、現行計画策定後は概ね環境基準を達成している。

支川桜川は現行計画策定後もしばしば環境基準を達成できておらず、桜川合流後の勝田橋（那珂川）においても同様である。

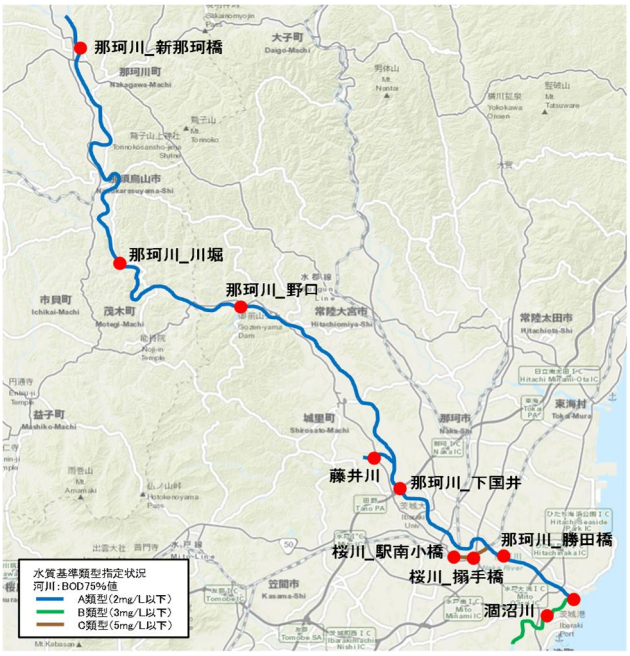


図 5-1　水質基準類型指定状況と水質観測位置

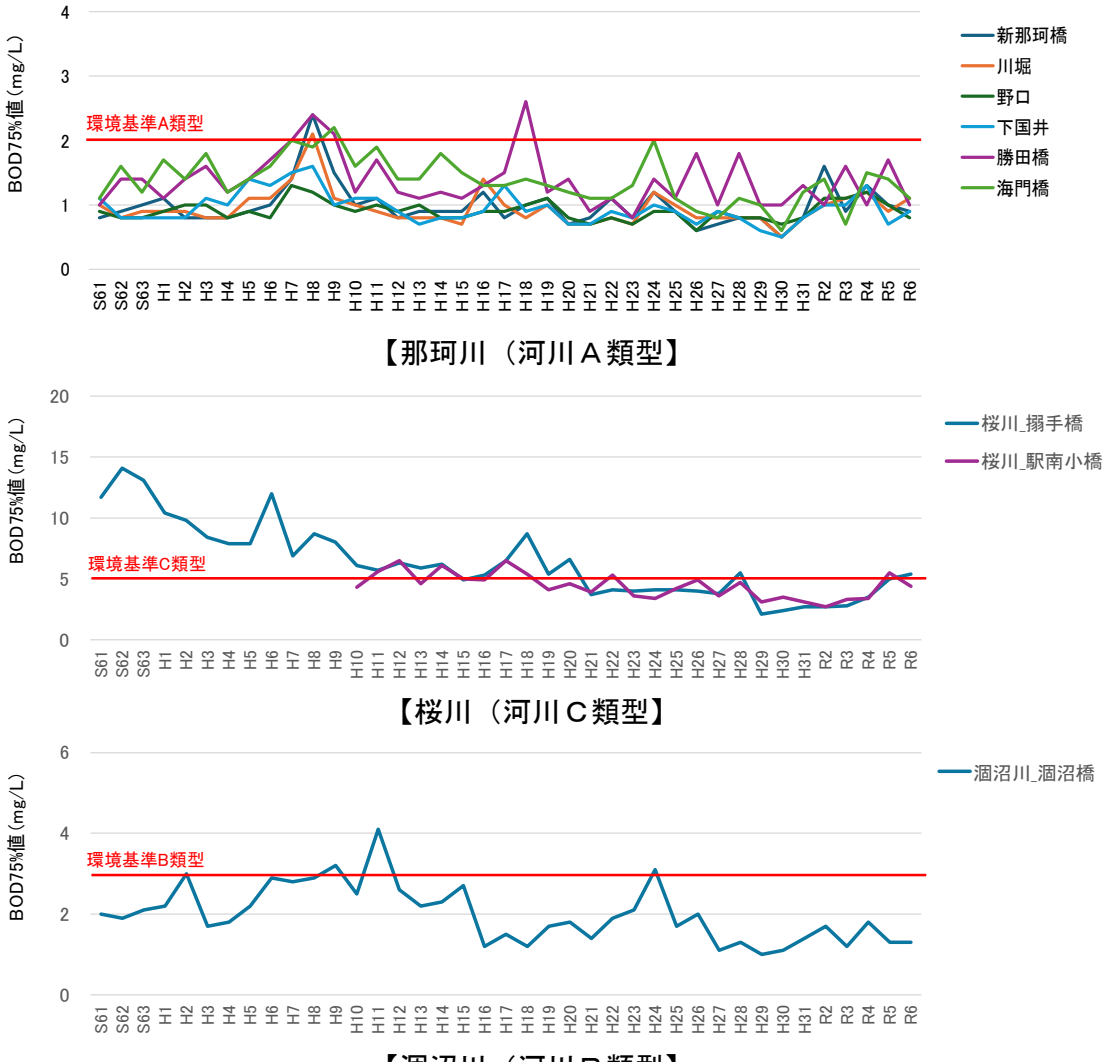


図 5-2　水質の経年変化（BOD）

6. 流水の正常な機能を維持するため必要な流量の検討

流水の正常な機能を維持するため必要な流量の設定に関する基準地点は、以下の点を勘案して野口地点とする。

① 那珂川の流況を代表できる地点であり、流量の管理・監視が行いやすい地点である。
② 流量の把握が可能であり、既往の水文資料が整っている地点である。

野口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ついては、表 4-1 に示す河川流況、図 2-2 に示す水利使用を勘案し、「動植物の生息地又は生育地の状況及び漁業」、「景観」、「流水の清潔の保持」、「塩害の防止」等の各項目についてそれぞれ検討した。

その結果、各項目の野口地点における必要流量は、表 6-1 及び図 6-1 のとおり、「動植物の生息地又は生育地の状況及び漁業」についてはかんがい期 30.9m^3/s、非かんがい期 23.4m^3/s、「景観」についてはかんがい期 20.4m^3/s、非かんがい期 12.9m^3/s、「流水の清潔の保持」についてはかんがい期 21.1m^3/s、非かんがい期 7.2m^3/s、「塩害の防止」についてはかんがい期 32.3m^3/s、非かんがい期 18.4m^3/s となった。かんがい期、非かんがい期それぞれについての必要流量の最大値はかんがい期 32.3m^3/s、非かんがい期 23.4m^3/s であることから、正常流量は、かんがい期は概ね 33m^3/s、非かんがい期は概ね 24m^3/s とする。

なお、かんがい期は、3 月 25 日から 9 月 30 日までの間、非かんがい期は、10 月 1 日から 3 月 24 日までの間とする。

表 6-1 流水の正常な機能を維持するため必要な流量の検討(1)

<かんがい期（3/25～9/30）のうち最大となる 5/1～5/5 の値>　　（単位：m^3/s）

検討項目	維持流量※		野口地点で必要な流量	決定根拠等
	区間	維持流量		
①動植物の生息地又は生育地の状況及び漁業	B：藤井川合流点～荒川合流点	22.8	30.9	アユの産卵、卵、稚仔魚(9月～12月)、サケの遡上、産卵、卵、稚仔魚(9月～5月)、ウグイの産卵、卵、稚仔魚(3月～6月)、ニゴイの産卵、卵、稚仔魚(4月～8月)に必要な水深30cmを満たすために必要な流量。
②景観	B：藤井川合流点～荒川合流点	12.3	20.4	3段階の流量規模のフォトモンタージュによるアンケート結果から、半数の人が渇水時にも許容できる景観を満たすために必要な流量。
③流水の清潔の保持	A：河口～藤井川合流点	3.8	21.1	「那珂川・久慈川流域別下水道整備総合計画(H17.1,茨城県)」、「那珂川流域別下水道整備総合計画(H11.3,栃木県)」における将来流達負荷量を基に、渇水時の流出負荷量を算定し、BODを水質環境基準の2倍以内にするために必要な流量。
④舟運	－	－	－	感潮区間に船舶の航行はあるが、吃水深は潮汐により確保されているため、必要な流量は設定しない。
⑤塩害の防止	A：河口～藤井川合流点	15.0	32.3	上水の取水に対して塩害を生じさせないための必要な流量。
⑥河口閉塞の防止	－	－	－	河口閉塞の傾向はないため、必要な流量は設定しない。
⑦河川管理施設の保護	－	－	－	対象となる河川管理施設がないため、必要な流量は設定しない。
⑧地下水位の維持	－	－	－	既往渇水時においても地下水の取水障害の発生していないため、必要な流量は設定しない。

※基準地点の流水の正常な機能を維持するために必要な流量は、流入量や取水量・還元量等の水収支を考慮した上で、区間毎の維持流量を満たすように設定するが、その際に当該必要流量を支配することとなる区間の維持流量を記載。

表 6-2 流水の正常な機能を維持するため必要な流量の検討(2)

<非かんがい期：10/1～3/24>　　（単位：流量 m^3/s）

検討項目	維持流量※		野口地点で必要な流量	決定根拠等
	区間	維持流量		
①動植物の生息地又は生育地の状況及び漁業	B：藤井川合流点～荒川合流点	22.8	23.4	アユの産卵、卵、稚仔魚(9月～12月)、サケの遡上、産卵、卵、稚仔魚(9月～5月)、ウグイの産卵、卵、稚仔魚(3月～6月)に必要な水深30cmを満たすために必要な流量。
②景観	B：藤井川合流点～荒川合流点	12.3	12.9	3段階の流量規模のフォトモンタージュによるアンケート結果から、半数の人が渇水時にも許容できる景観を満たすために必要な流量。
③流水の清潔の保持	A：河口～藤井川合流点	3.8	7.2	「那珂川・久慈川流域別下水道整備総合計画(H17.1,茨城県)」、「那珂川流域別下水道整備総合計画(H11.3,栃木県)」における将来流達負荷量を基に、渇水時の流出負荷量を算定し、BODを水質環境基準の2倍以内にするために必要な流量。
④舟運	－	－	－	感潮区間に船舶の航行はあるが、吃水深は潮汐により確保されているため、必要な流量は設定しない。
⑤塩害の防止	A：河口～藤井川合流点	15.0	18.4	上水の取水に対して塩害を生じさせないための必要な流量。
⑥河口閉塞の防止	－	－	－	河口閉塞の傾向はないため、必要な流量は設定しない。
⑦河川管理施設の保護	－	－	－	対象となる河川管理施設がないため、必要な流量は設定しない。
⑧地下水位の維持	－	－	－	既往渇水時においても地下水の取水障害の発生していないため、必要な流量は設定しない。

※基準地点の流水の正常な機能を維持するために必要な流量は、流入量や取水量・還元量等の水収支を考慮した上で、区間毎の維持流量を満たすように設定するが、その際に当該必要流量を支配することとなる区間の維持流量を記載。

各項目の必要な流量の検討内容は次のとおりである。

ただし、以下に記載する必要流量は、那珂川の正常流量の決定根拠となった期間を代表して記載するものとし、かんがい期においては 5/1～5/5、非かんがい期においては 10/1～3/24 の値とした。

(1) 動植物の生息地または生育地の状況及び漁業

「水辺の国勢調査」等で、生息が確認された魚種 60 種の中から、瀬と係わりの深い代表魚種 4 種（アユ、サケ、ウグイ、ニゴイ）に着目し、これらの種の生息・産卵等のために必要な水理条件（水深・流速）を瀬の形成が顕著な地点において確保するために必要な流量とした。

この結果、川堀観測所下付近におけるアユの産卵、卵、稚仔魚（9～12 月）、サケの遡上、産卵、卵、稚仔魚（9～5 月）及びウグイの産卵、卵、稚仔魚（3～6 月）並びにニゴイの産卵、卵、稚仔魚（4 月～8 月）に必要な水深 30cm を満足するために必要な流量は、かんがい期、非かんがい期共に 22.8m^3/s となり、野口地点における必要な流量はかんがい期に 30.9 m^3/s、非かんがい期に 23.4 m^3/s となる。

(2) 観光・景観

景勝地及び“栃木の道と川 100 選”から、順流区間において視点場を選定し、流量規模を変化させたフォトモンタージュによるアンケート調査を行い、渇水時においても許容できる景観を満たすために必要な流量とした。

この結果、大瀬橋において、半数の人が渇水時においても満足するために必要な流量はかんがい期､非かんがい期共に 12.3m^3/s となり､野口地点における必要流量はかんがい期に 20.4 m^3/s、非かんがい期に 12.9 m^3/s となる。

(3) 流水の清潔の保持

「茨城県　那珂川・久慈川流域別下水道整備総合計画」､「栃木県　那珂川流域別下水道整備総合計画」における将来流達負荷量を基に、1/10 渇水時における基準点等での流出負荷量を求め､「水質環境基準の 2 倍」を満足するために必要な流量とした。

この結果下国井水質環境基準点における「水質環境基準の 2 倍」を満足するために必要な流量は、かんがい期、非かんがい期共に 3.8m^3/s となり、野口地点における必要流量はかんがい期に 21.1 m^3/s、非かんがい期に 7.2 m^3/s となる。

(4) 舟運

舟運利用は主に下流部の感潮部で行われているため、潮汐により必要な吃水深が確保されることから、必要な流量は設定しない。

(5) 塩害の防止

感潮域に取水地点がある那珂市水道（17.5km 地点）において､取水障害が発生しないよう、渇水時の塩分遡上データから、取水地点の塩素イオン濃度が 200mg/l 以下となるために必要

な流量とした。

この結果、大杉山地点において必要な流量は、かんがい期、非かんがい期共に 15.0m^3/s となり、野口地点における必要な流量は、かんがい期に 32.3 m^3/s、非かんがい期に 18.4 m^3/s となる。

(6) 河口閉塞の防止

現状において、河口閉塞の傾向は見られないため、河口閉塞の防止のために必要な流量は設定しない。

(7) 河川管理施設の保護

流量の確保によって腐食からの保護を必要とするような河川管理施設は現存しないため、河川管理施設の保護のために必要な流量は設定しない。

(8) 地下水位の維持

既往の渇水時において地下水の取水障害等の発生は確認されていないため、地下水位の維持のために必要な流量は設定しない。

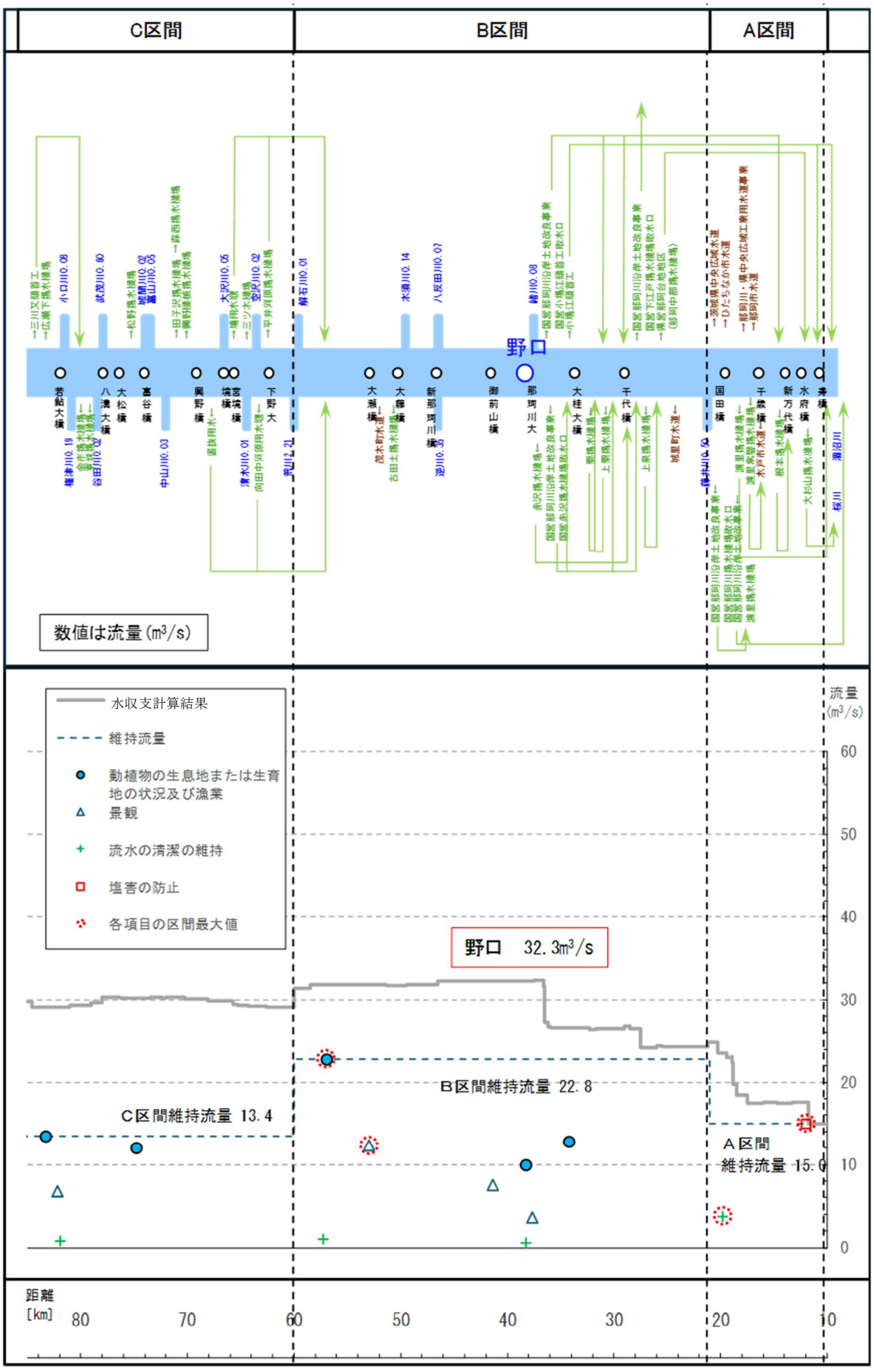


図 6-1 (1) 那珂川　正常流量縦断図(かんがい期(3/25～9/30)の最大 5/1～5/5)

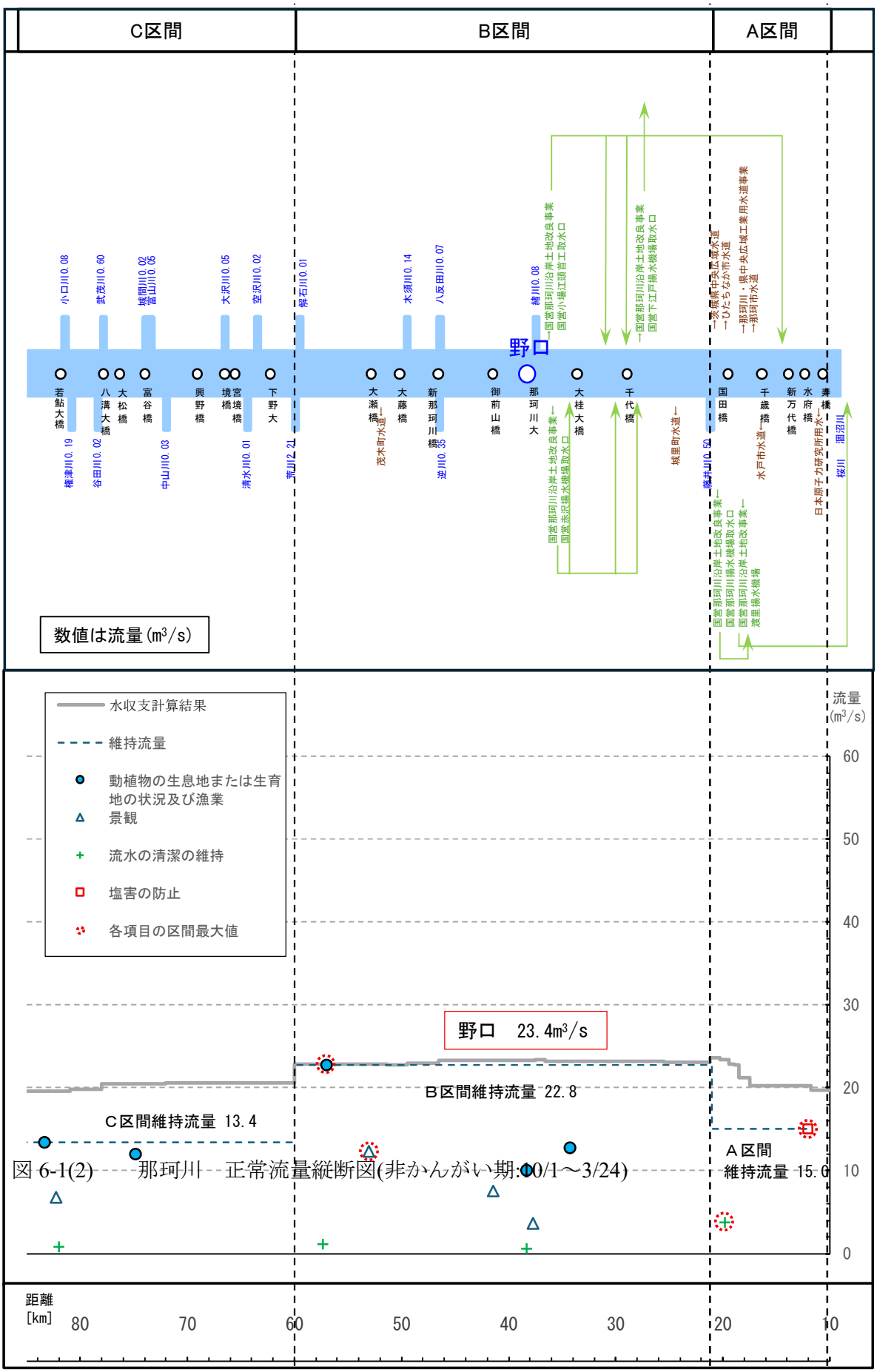


図 6-1(2) 那珂川 正常流量縦断図(非かんがい期:10/1～3/24)

図 6-2 (2) 那珂川　正常流量縦断図(非かんがい期：10/1～3/24)

那珂川水系河川整備基本方針

土砂管理等に関する資料

令和８年８月

国土交通省　水管理・国土保全局

目　　次

1. 流域の概要 1
2. 山地領域の状況 5
2.1 山地領域の状況 5
2.2 砂防事業の状況 6
3. ダム領域の状況 7
3.1 那珂川水系のダム 7
3.2 ダム堆砂状況 8
4. 河道領域の状況 9
4.1 河道の特性 9
4.2 河床変動の経年変化 13
4.3 横断形状の経年変化 14
4.4 河床材料の状況 15
5. 河口・海岸領域の状況 16
5.1 河口部の状況 16
5.2 海岸線の状況 17
6. まとめ 18

1. 流域の概要

那珂川は、その源を福島県と栃木県の境界に位置する那須岳（標高 1,917m）に発し、栃木県内の那須野ヶ原を南東から南に流れ、余笹川、箒川、武茂川、荒川等を合わせて八溝山地を東流した後、逆川を合わせて茨城県に入り、平地部で南東に流れを変え緒川、藤井川、桜川を、河口部で涸沼川を合わせて太平洋に注ぐ、幹川流路延長 150km、流域面積 3,270km^2 の一級河川である。

その流域は、栃木県・茨城県・福島県 3 県の 13 市 8 町 1 村からなり、流域の土地利用は、山林等が約 62%、水田や畑地等の農地が約 27%、宅地等の市街地が約 11%となっている。

流域内には茨城県の県庁所在地である水戸市があり、沿川には東北新幹線、JR 東北本線、JR 常磐線、JR水郡線の鉄道網、東北自動車道・常磐自動車道や国道 4 号、6 号等の主要国道が整備され地域の基幹をなす交通の要衝となるなど、この地域における社会・経済・文化の基盤を成している。また、日光国立公園と 8 つの県立自然公園に指定される等、豊かな自然環境に恵まれているとともに、那珂川の水は日本三大疏水の一つと言われる那須疏水により那須野ヶ原を潤している他、様々な水利用が行われており、本水系の治水・利水・環境についての意義は極めて大きい。

那珂川流域は、北方の那須岳、白河丘陵、東方の八溝山地、南方の喜連川丘陵に囲まれた広大な那須の扇状地が上流部に広がり、中流部の県境付近は八溝山地が南北に連なり狭窄部となっており沿川に低地が点在する。下流部では那珂台地と東茨城台地など広大な洪積台地が形成されている。河床勾配は、下流部では 1/7,000 から 1/4,000 と緩勾配であるが、中流部では 1/700 から 1/300、上流部では 1/300 から 1/10 と急勾配である。

流域の地質は､那珂川本川の水源である那須岳周辺は第四紀の火山性堆積物が広く分布し、中流部は八溝山、鷲子山、鶏足山と続く八溝山地に古生代の堆積岩が分布している。下流部の台地上には関東ローム層が厚く堆積している。流域内の気候は、一部を除いて比較的温暖で、また平均年間降水量については、水戸で約 1,400mm、那須高原で約 2,000mm となっている。

表 1-1　那珂川流域の概要

項目	諸元	備考
幹川流路延長	約 150km	
流域面積	約 3,270km²	
流域内市町村数	13 市 8 町 1 村	
流域内市町村人口	約 90 万人	令和 2 年調査

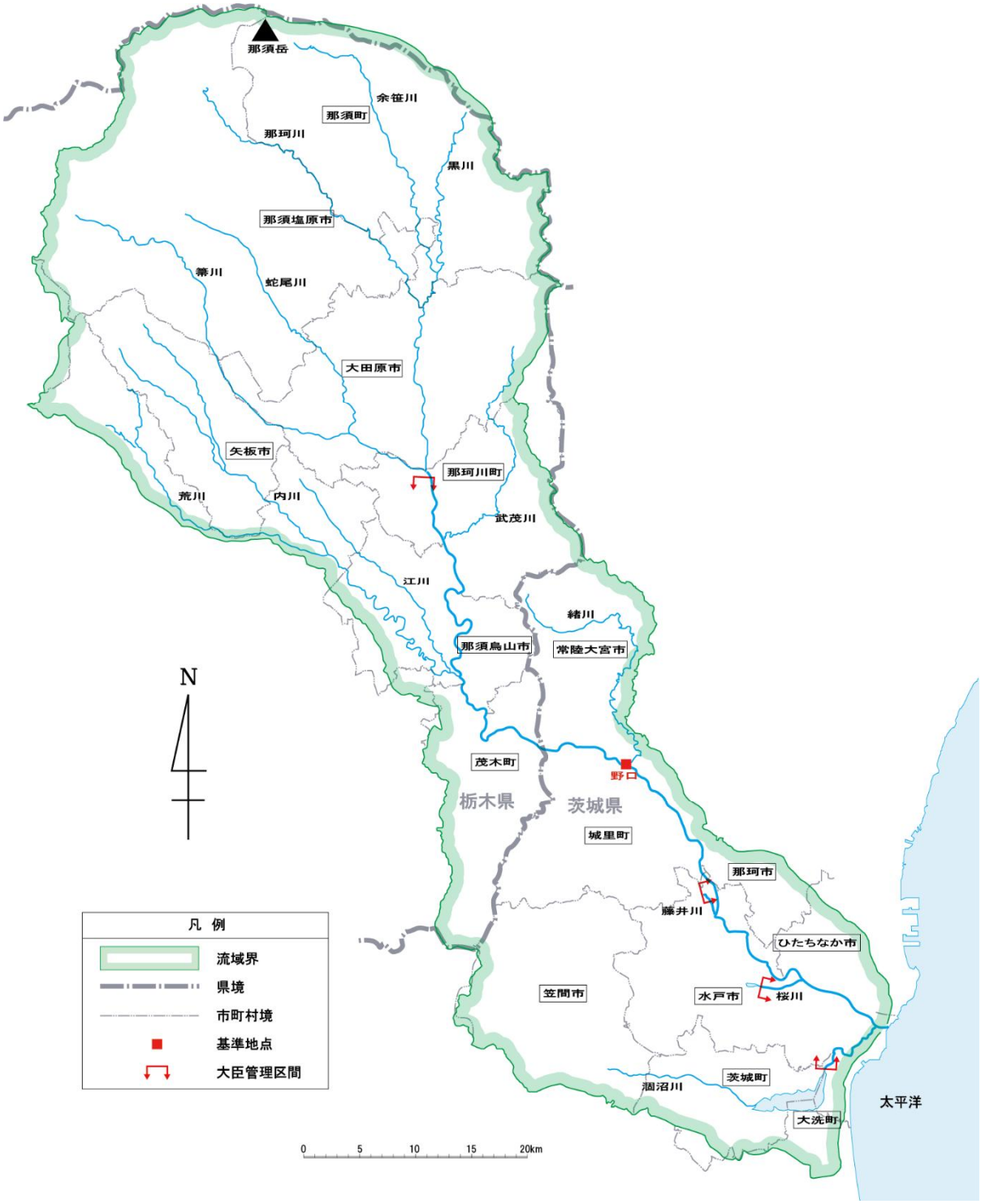


図 1-1　那珂川流域図

＜山地領域（砂防）＞

流域内の崩壊地等からの土砂流出を抑制するため、茨城県と栃木県では砂防事業のほか森林保全や治山事業が実施されている。

＜ダム領域＞

栃木県管理の塩原ダム、寺山ダム、東荒川ダム、西荒川ダム、茨城県管理の藤井川ダム、飯田ダム等の多目的ダムのほか、那珂川沿岸農業水利事業による御前山ダム、国営那須野原開拓建設事業による深山ダム、板室ダム等が多く存在している。

現時点で施設の機能を阻害する堆砂は確認されていないが、堆砂が進行している一部のダムでは、貯水池内の土砂掘削等の堆砂対策を実施している。いずれのダムにおいても、堆砂の状況に応じて対策を検討、実施していく。

＜河道領域＞

昭和 30 年代から平成初期は砂利採取等の影響により、河床低下が進行したため、平成 7 年に砂利採取を禁止した。以降は一定の河床変動量は見られるが、侵食又は堆積の顕著な傾向は見られない。

＜河口領域＞

航路の維持を目的として中導流堤が設置されている。昭和 59 年から平成 14 年にかけて河床の低下が見られたが、現在は低下傾向が緩やかになっている。

＜海岸領域＞

鹿島灘海岸において汀線の後退が見られたが、近年は汀線の変化は見られない。

＜総合的な土砂管理の取組＞

総合的な土砂管理は治水・利水・環境のいずれの面においても重要であり、相互に影響し合うものであることを踏まえて、流域の源頭部から海岸まで一貫した取組を進め、河川の総合的な保全と利用を図る。

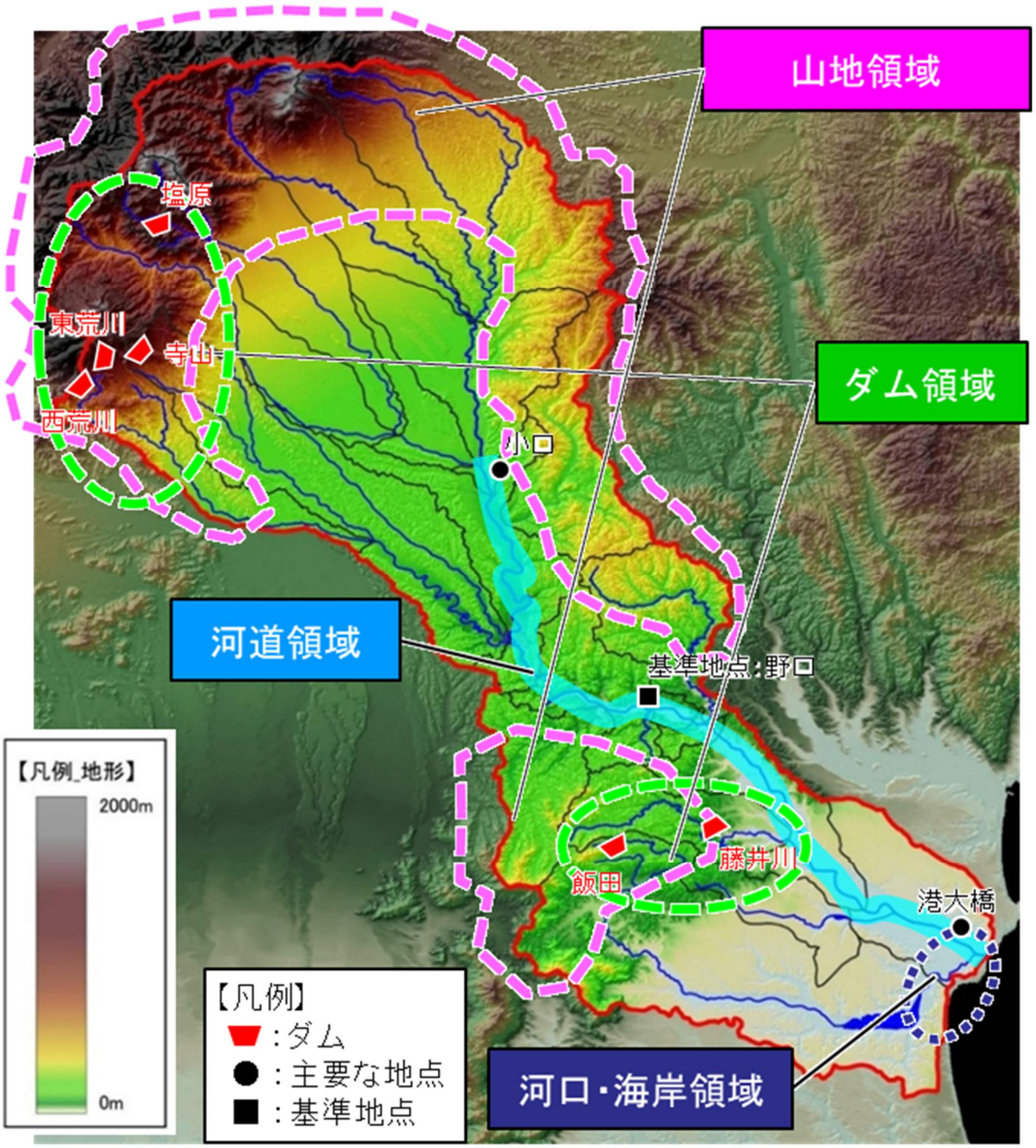

山地領域
ダム領域
河道領域
河口・海岸領域
塩原
東荒川
寺山
西荒川
小□
基準地点：野□
飯田
藤井川
港大橋
【凡例_地形】
2000m
0m
【凡例】
：ダム
：主要な地点
：基準地点

図 1-2　領域位置図

2. 山地領域の状況

2.1 山地領域の状況

那珂川水系における土地利用の変化を図　2-1 に示す。昭和 50 年代に比べると市街地化が進み、対して農地が減少している。

那珂川上流域の山地は、急峻な地形であり、阿武隈山地においては、古生界の花崗岩類が、八溝山地には砂岩、頁岩、凝灰岩等があり、また、新第三系の断層活動により形成された棚倉破砕帯が存在している。流域内の崩壊地等からの土砂流出を抑制するため、茨城県と栃木県では砂防事業のほか森林保全や治山事業が実施されている。

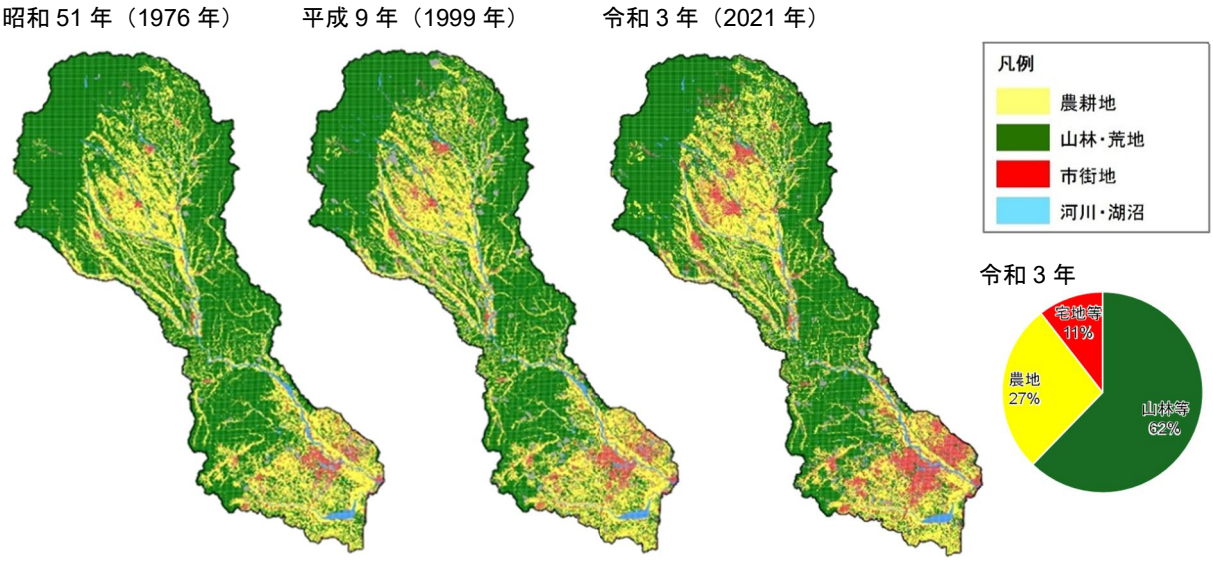


図 2-1　土地利用の変化

2.2 砂防事業の状況

栃木県で砂防堰堤約 290 基、茨城県で砂防堰堤約 50 基、渓流保全工約 110 箇所が整備されている。

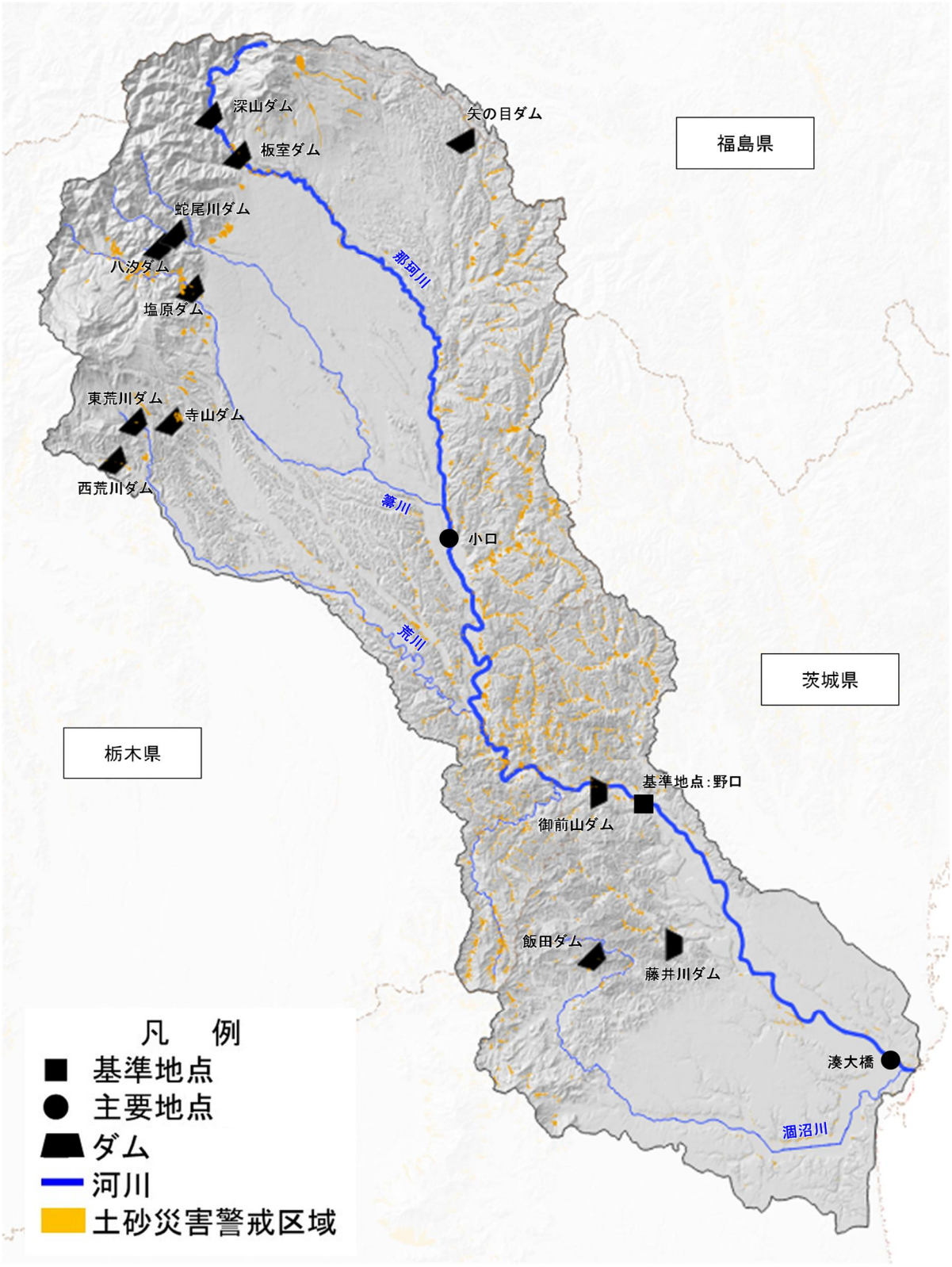


図 2-2　流域内の土砂災害警戒区域の分布

3. ダム領域の状況

3.1 那珂川水系のダム

那珂川水系には、多目的ダム、利水ダムを合わせて 12 基のダムが存在する。

洪水調節機能の強化を図る上で、河川管理者および関係利水者等の間で結んだ那珂川水系治水協定（令和 2 年（2020 年）5 月）を踏まえて、事前放流により一時的に洪水を調節するための容量を確保するとともに、河川法第 51 条の 2 に基づく「那珂川水系ダム洪水調節機能協議会」を設置（令和 3 年（2021 年）10 月）し、事前放流を推進している。

表 3-1　ダム諸元

		県補助ダム					
		藤井川ダム	飯田ダム	塩原ダム	寺山ダム	西荒川ダム	東荒川ダム
ダム諸元	河川名	藤井川（1級）	飯田川（1級）	箒川（1級）	宮川（1級）	西荒川ダム（1級）	荒川（1級）
	目的	F.N.A.W.	F.N.W.	F.N.A	F.N.W	F.N.	F.N.A.W.P
	型式	G:重力式コンクリートダム	G：重力式コンクリートダム	G：重力式コンクリートダム	R:土質遮水型ロックフィルダム	G：重力式コンクリートダム	G：重力式コンクリートダム
	有効貯水容量（千m^3）	4,212	2,240	5,760	2,155	3,500	5,330
	洪水調節可能容量（千m^3）	446	357	1,478	346	573	449
	洪水調節方式	一定率一定量	自然調節（ゲートレス）	一定率一定量	自然調節（ゲートレス）	一転開度	自然調節（ゲートレス）

		利水ダム					
		御前山ダム	蛇尾川ダム	深山ダム	八汐ダム	板室ダム	矢の目ダム
ダム諸元	河川名	相川（1級）	小蛇尾川（1級）	那珂川（1級）	鍋有沢川（1級）	那珂川（1級）	板敷川（1級）
	目的	A	P	A.W.P	P	A.W.P	A
	型式	R:中心遮水ソーン型ロックフィルダム	G:重力式コンクリートダム	FA：アスファルトフェイシングフィルダム	FA：アスファルトフェイシングフィルダム	G:重力式コンクリートダム	E:傾斜コア型フィルダム
	有効貯水容量（千m^3）	6,500	7,600	20,900	9,600	170	940
	洪水調節可能容量（千m^3）	1,012	5,746	2,855	0		390
	洪水調節方式	調節機能無し（クレストから自然越流）	該当なし	該当なし	該当なし	該当なし	側溝越流式

表 3-2　洪水調節可能容量の一覧

ダム	洪水調節容量（万 m3）	洪水調節可能容量※（万 m3）	基準降雨量（mm）
藤井川ダム	375	44	200
飯田ダム	113	35	350
西荒川ダム	350	57	350
塩原ダム	576	147	400
寺山ダム	165	34	500
東荒川ダム	323	44	400
御前山ダム	0	101	350
深山ダム 板室ダム	0	285	350
矢の目ダム 八汐ダム	0 0	39 0	350 350
蛇尾川ダム	0	574	350

※　各種の条件を仮定し算出した最大値

3.2 ダム堆砂状況

栃木県が管理する 4 ダム（塩原ダム、寺山ダム、東荒川ダム、西荒川ダム）は、全体的に堆砂が進行している。塩原ダムおよび西荒川ダムにおいては、洪水調節容量内の堆砂率が管理基準（洪水調節容量の 15%）を上回っており、塩原ダムおよび西荒川ダムにおいては貯水池内の土砂掘削等の堆砂対策を行っている。

いずれのダムにおいても、堆砂測量などのモニタリング調査による傾向監視を引き続き実施し、具体の支障が懸念される場合は必要に応じて対策を検討、実施していく。

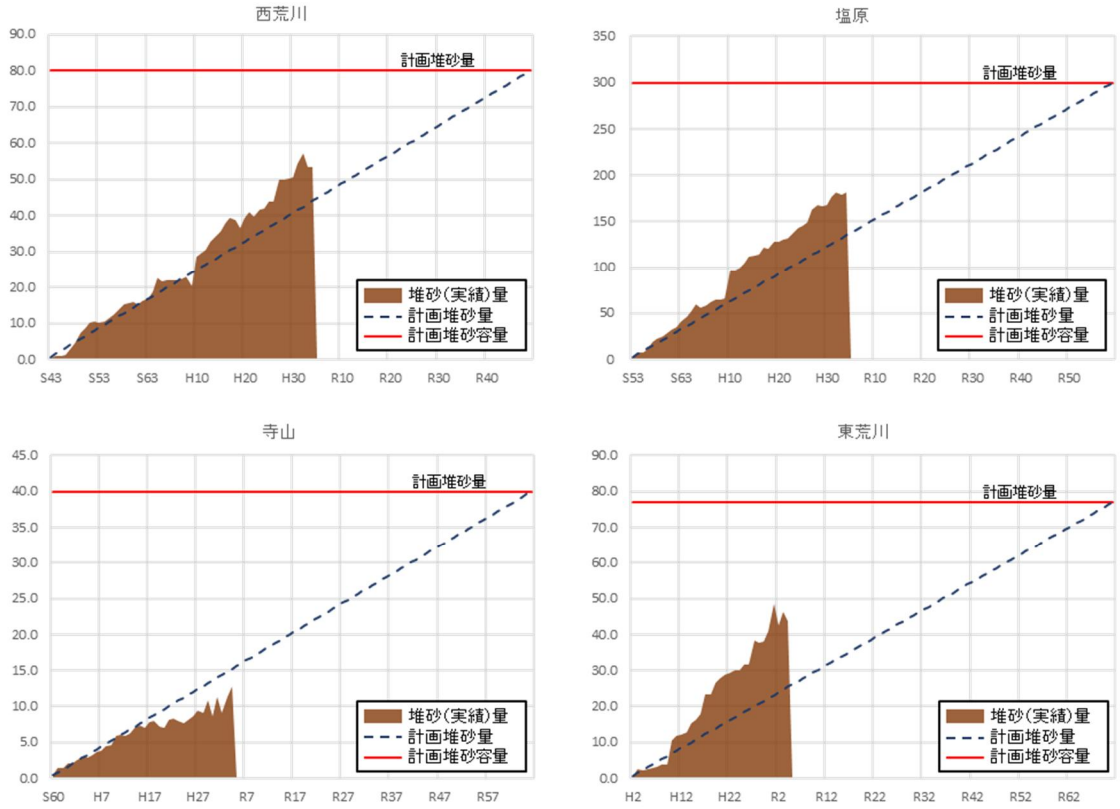


図 3-1　各ダムにおける累計堆砂量

4. 河道領域の状況

那珂川流域における河道特性は以下に示すとおりである。

4.1 河道の特性

(1) 那珂川上流（源流～箒川合流点）

上流区間は、水源からV字渓谷の急流を流れる源流区間と那須野ヶ原扇状地の中を浸食し流下する区間の2つに分けられる。

① 源流区間

那須岳を水源とし、V字渓谷の中を流れる急流の渓谷区間で、日光国立公園に指定されている区間であり、渓谷を流下していることから、河川周辺の土地利用はほとんど見られない。

河床勾配は1/80以上で、河床材料は代表粒径30cmの巨礫で構成される。

② 那須野ヶ原扇状地区間

那須野ヶ原の火山性台地を浸食した幅広い掘り込み河道を流れる区間である。両岸には斜面林が見られ、台地の上には農地が点在する。一部河川敷の広い区間には公園やキャンプ場が見られる。

河床勾配は1/100～1/300で、河床材料は代表粒径5～15cmの中礫・大礫で構成される。



図 4-1　那珂川 箒川合流部付近（85.0k付近）

(2) 中流部（箒川合流点付近～城里町上泉地先）

中流部は、八溝山地の横を平行に流れる区間、八溝山地を浸食してできた渓谷の中を流れる区間、瓜連丘陵や友部丘陵等の台地・丘陵地の中を流れる区間の 3 つに分けられる。

① 山間区間（箒川合流点（85.5k）～荒川合流点（60.5k））

八溝山地に沿って盆地の中を流下する区間であり、川の中は早瀬と淵が連続している。川沿いの低地は主に水田として利用されており、川から離れた台地上の土地などが住

宅地や幹線道路として利用されている。河道は部分的に築堤されている。

川の周辺は八溝県立自然公園として指定されるなど自然豊かな場所である。

川幅は 150～600m、河床勾配は 1/330～440 で、河床材料は代表粒径 29～30mm の砂・礫で構成される。



図 4-2　那珂川大松橋付近（76.0k 付近）

② 狭窄区間（荒川合流点（60.5k）～新那珂川橋（46.5k））

八溝山地を横断し、崖地の深い谷の中を流れる区間であり、崖地の中を流下する区間であることから土地利用は少ないが、川にアクセスが容易な場所では観光やなが設置され、アユ釣りが盛んである。川の周辺は那珂川県立自然公園に指定されるなど、自然豊かな場所である。

川幅は 120～440m と狭く、河床勾配は 1/770 で、河床材料は代表粒径 25mm の砂・礫で構成される。

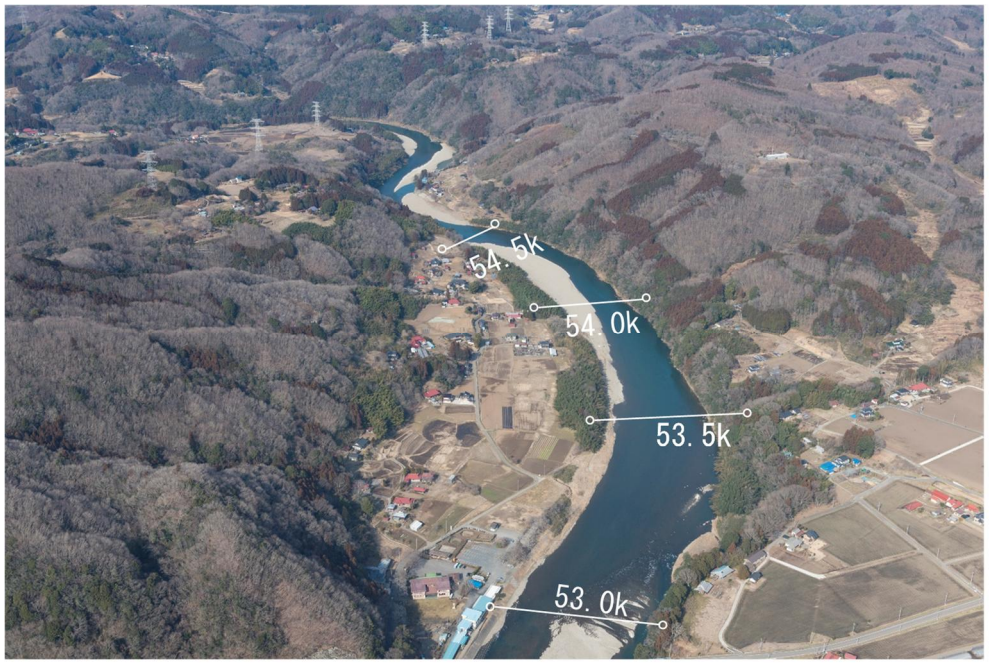


図 4-3　那珂川のやな場付近（53.0k 付近）

③ 台地・丘陵地区間（新那珂川橋（46.5k）～城里町上泉地先（27.5k））

台地・丘陵地に挟まれた区間を流下し、川幅は広い。両岸には河岸段丘と斜面林、広い河原が特徴的な景観を持ち、川の中は砂州、瀬と淵による変化に富んでいる。沿川は常陸大宮市や城里町であるが、この市街地や幹線道路は台地や丘陵地の上にある。

川幅は 200～650m、河床勾配は 1/770 で、河床材料は代表粒径 25mm の砂・礫で構成される。

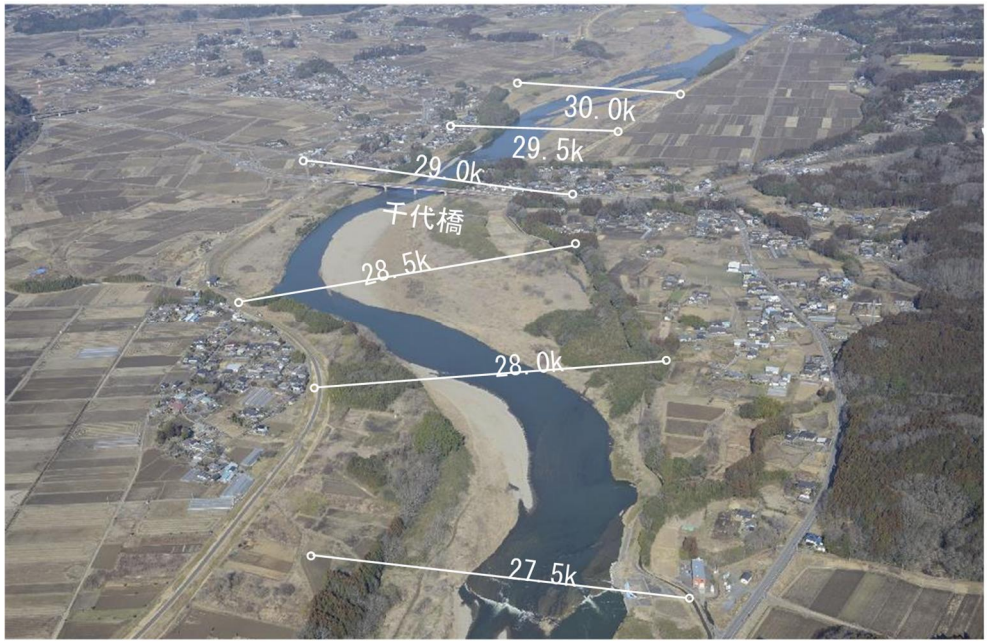


図 4-4　那珂川千代橋付近（29.0k 付近）

(3) 下流部（城里町上泉地先～河口）

那珂台地、東茨城台地を削ってできた河岸段丘の間を流れ、台地の間は沖積平野となっており、水戸市をはじめとする市街地が発達している。

① 自然堤防区間（城里町上泉地先（27.5k）～河口（0.0k））

低地の自然堤防が発達している区間であり、水戸市の中心地で大きく蛇行し、河口から桜川合流点までは緩やかに蛇行する。

川幅は 200～600m、河床勾配は 1/700～4,000 で、河床材料は代表粒径 0.40～0.25mm の細礫、砂、シルトで構成される。

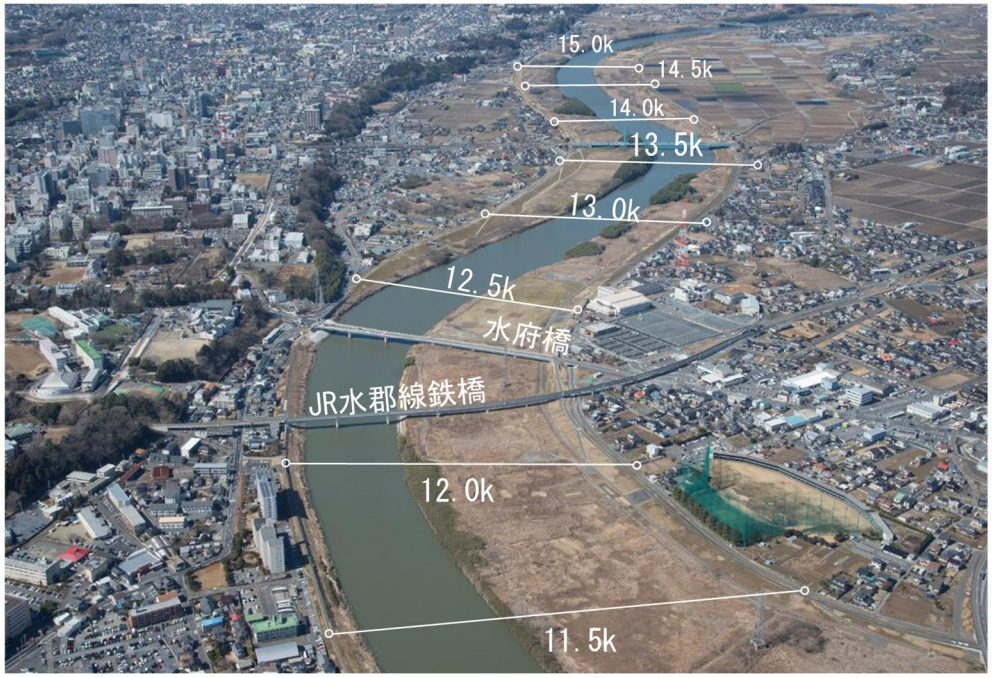


図 4-5　那珂川水戸市付近（12.5k 付近）



図 4-6　那珂川河口付近（-0.5k 付近）

4.2 河床変動の経年変化

昭和 30 年代～平成初期は砂利取得等の人為的な影響により、河床低下が進行したため、平成 7 年（1995 年）に砂利採取を全面的に禁止した。砂利採取を禁止後は、河床変動量は小さく、侵食または堆積の顕著な傾向は見られない。

河川領域の土砂変動量を図 4-7 に示す。

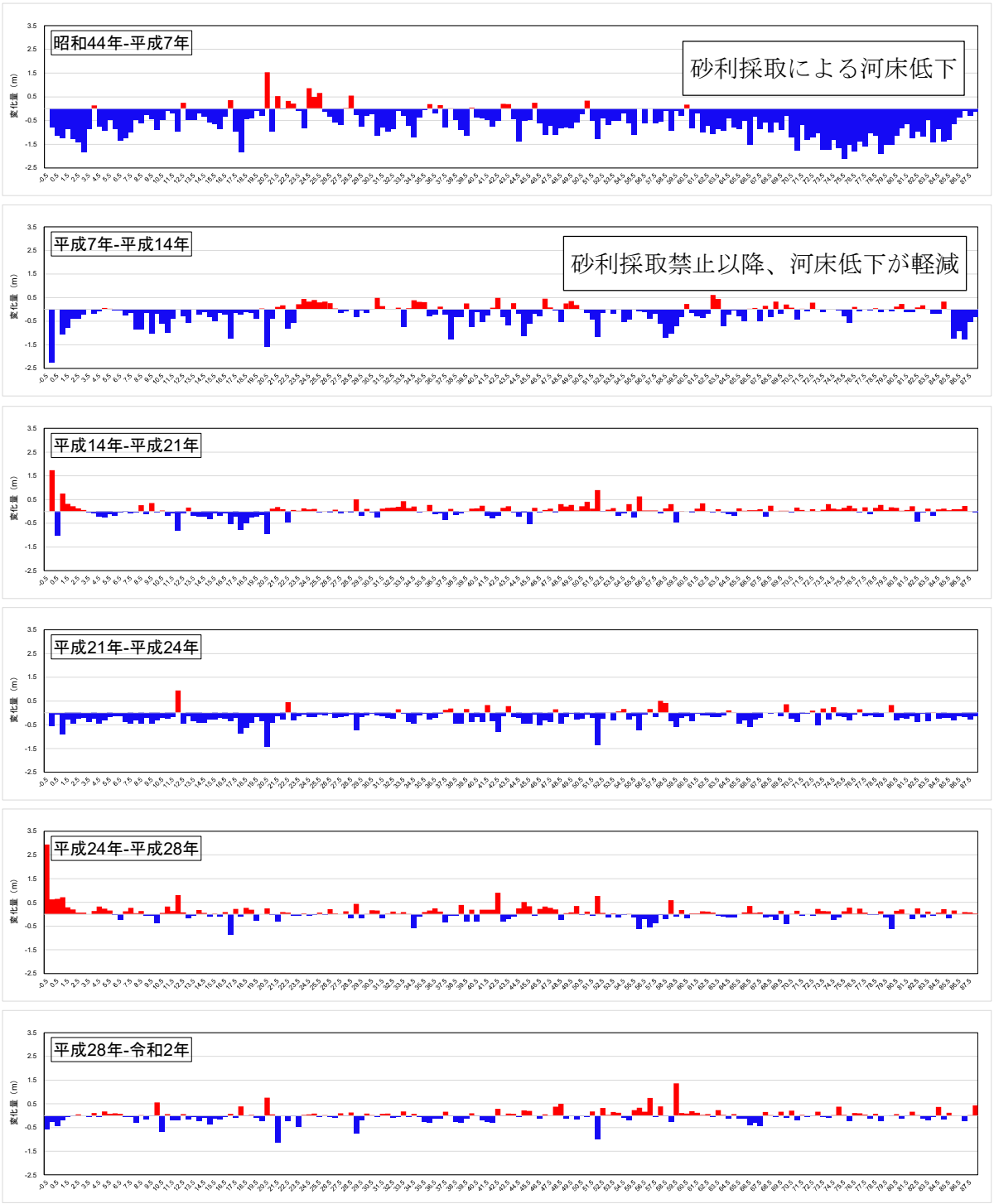


図 4-7　河床変動高経年変化縦断図

4.3 横断形状の経年変化

昭和 30 年代～平成初期は砂利取得等の人為的な影響により、昭和 44 年（1969 年）～平成 7 年（1995 年）の河床高は全川縦断的に低下している。砂利採取を禁止した平成 7 年度（1995 年度）以降は、局所的な洗掘・堆積はあるものの比較的安定している。

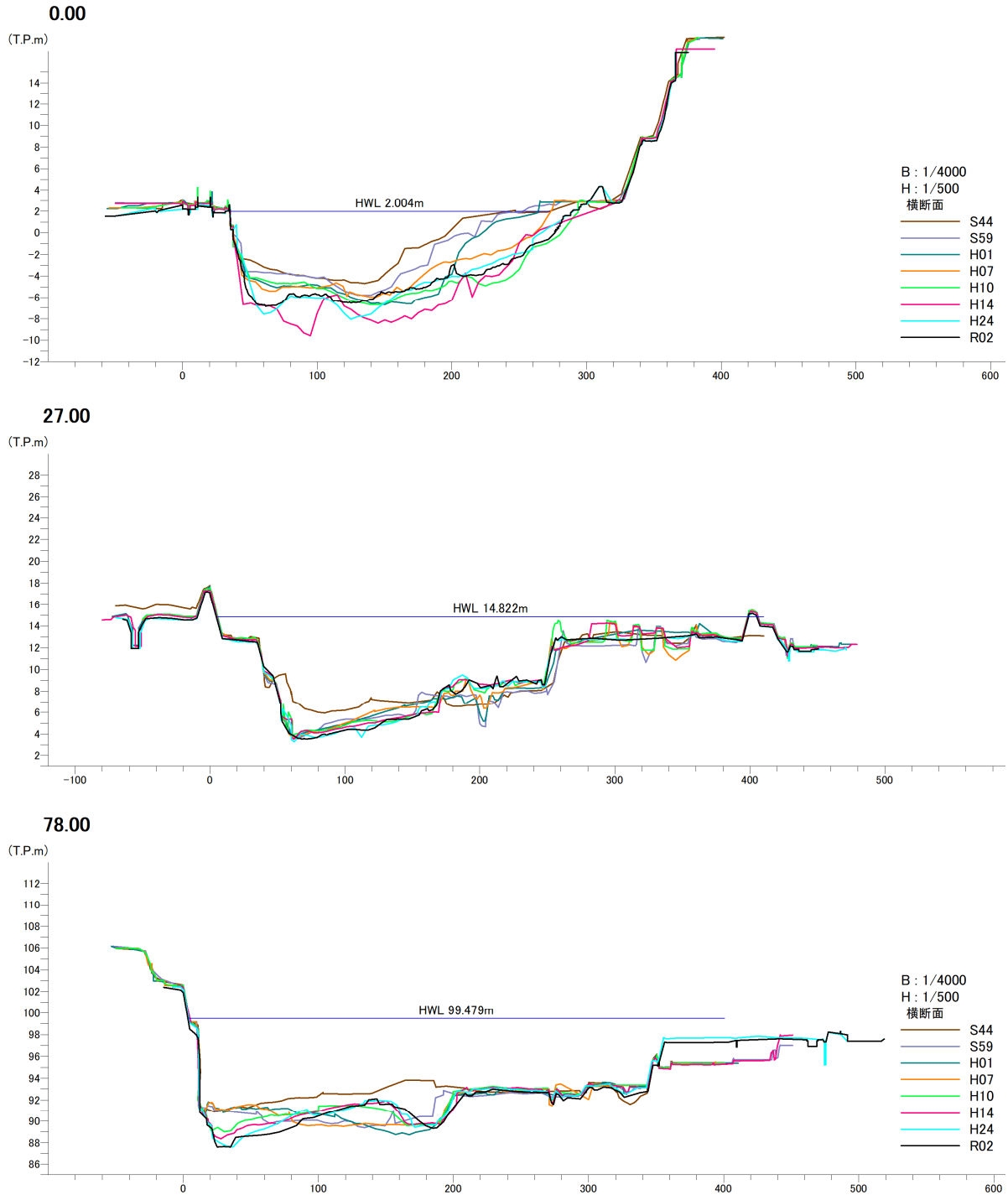


図 4-8　横断形状の経年変化状況

4.4 河床材料の状況

平成 11 年（1999 年）から令和 2 年（2020 年）の代表粒径を比較すると、経年的な変化は大きくない。

なお、令和 2 年度（2020 年度）における河床材料調査は、29k 上流においてこれまでの調査方法（従来：容積法、令和 2 年度（2020 年度）29k 上流：線格子法）と異なり、既往検討の粒度分布で主要なモードである細粒分の採取ができないため棄却した。

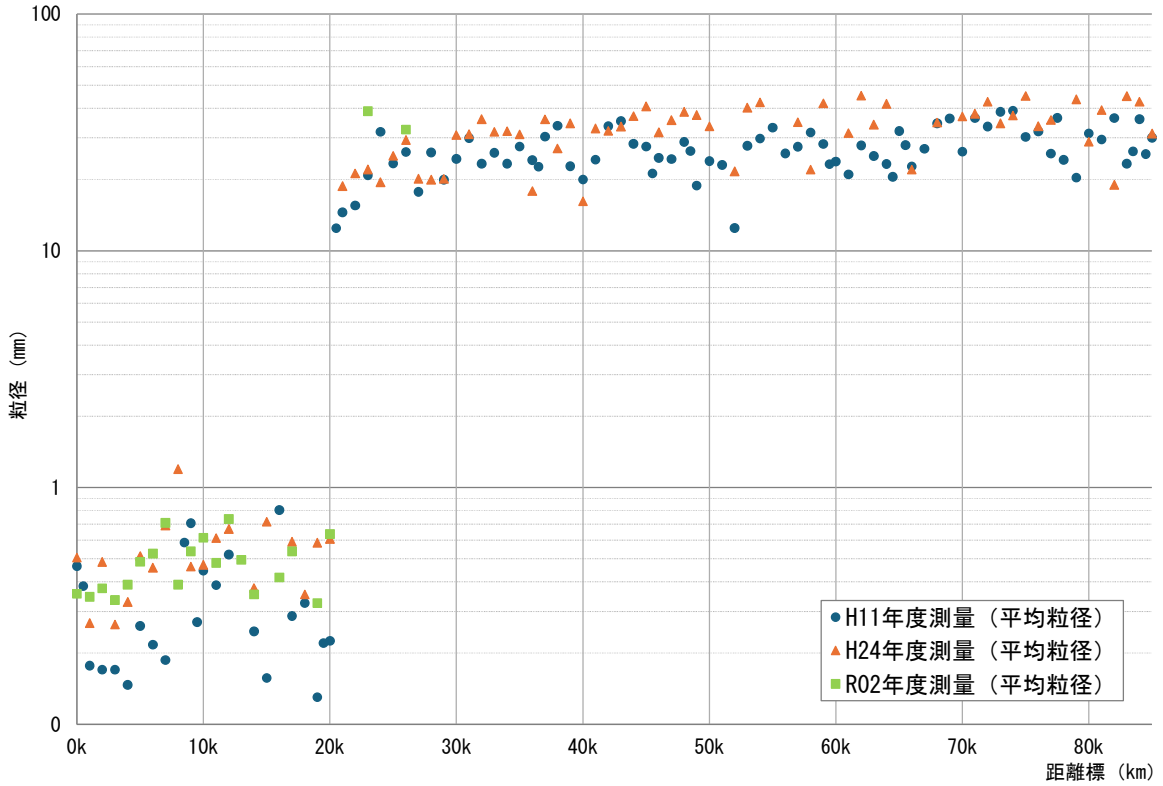


図 4-9　平均粒径の経年変化

5. 河口・海岸領域の状況

5.1 河口領域の状況

那珂川河口部は、航路の維持を目的として中導流堤が設置されている。昭和 59 年（1984 年）から平成 14 年（2002 年）にかけて河床の低下が見られたが、現在は低下傾向が緩やかになっている。

那珂川では、砂利採取により昭和 44 年度（1969 年度）から昭和 59 年度（1984 年度）にかけて平均河床高が大きく低下したが、平成 7 年度（1995 年度）を最後に採取が完了したのちは、河床高に大きな変化は見られない。



図 5-1　河口部の変遷

5.2 海岸領域の状況

那珂川右岸側には鹿島灘海岸を有しており、那珂川河口から 1.5km 付近の区間において、汀線の後退が見られたが、近年は汀線の変化は見られない。



図 5-2　空中写真または衛星画像による磯浜海岸の変遷

6. まとめ

那珂川流域における山地領域は、急峻な地形であり、阿武隈山地においては、古生界の花崗岩類が、八溝山地には砂岩、頁岩、凝灰岩等があり、また、新第三系の断層活動により形成された棚倉破砕帯が存在している。流域内の崩壊地等からの土砂流出を抑制するため、茨城県と栃木県では砂防事業のほか森林保全や治山事業が実施されている。

ダム領域では、栃木県が管理する 4 ダム（塩原ダム、寺山ダム、東荒川ダム、西荒川ダム）は、全体的に堆砂が進行している。塩原ダムおよび西荒川ダムにおいては、洪水調節容量内の堆砂率が管理基準（洪水調節容量の 15%）を上回っており貯水池内の土砂掘削等の堆砂対策を行っている。

那珂川において、河床変動高の経年変化及び河口部の状況等を整理した結果、昭和 30 年代～平成初期は砂利取得等の人為的な影響により河床高は全川縦断的に低下していた。砂利採取を禁止した平成 7 年度（1995 年度）以降は、局所的な洗掘・堆積はあるものの、顕著な傾向は見られない。

また、那珂川右岸側には鹿島灘海岸を有しており、那珂川河口から 1.5km 付近の区間において、汀線の後退が見られたが、近年は汀線の変化は見られない。

以上より、那珂川流域では、土砂に起因する様々な課題に対して関係機関が協力し、解決に向けた改善策や目標を検討して総合的に取り組む。各機関による堆砂測量などのモニタリング調査による傾向監視を引き続き実施し、具体の支障が懸念される場合は必要に応じて対策を検討、実施していく。