

奈半利川水系河川整備基本方針

平成29年5月

高 知 県

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	5
ア 災害の発生の防止又は軽減	5
イ 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持	6
ウ 河川環境の整備と保全	6
2. 河川の整備の基本となるべき事項	8
(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	8
(2) 主要な地点における計画高水流量に関する事項	8
(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	9
(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	9

(参考図) 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

【流域の概要】

奈半利川水系は、高知県の2級河川の中で最も大きく、四国山脈に連なる甚吉森(標高1423m)にその源を發し、馬路村において東川を、北川村において小川川、西谷川、野川川等を合流し、土佐湾に注ぐ流域面積311.34km²、幹川流路延長61.1kmの2級河川である。

流域の土地利用は、山林等が約96%、農地が約3%、宅地等の市街地が約1%となっているように流域の大部分は山林で占められており、平地は河口から数kmの範囲に広がっている。下流部の河口付近には、高知市と室戸岬を繋ぐ国道55号や、土佐くろしお鉄道等の基幹交通網が横断しており、その周辺に市街地が形成されている。

【気候・地形・地質状況】

流域の気候は、太平洋側気候であり、夏季には前線や台風の影響により降水量が多くなる一方、秋から冬にかけては北西風の影響で降水量が少なく、黒潮の影響により冬季も比較的温暖である。年間降水量は、全国的にも有数な多雨地帯である四国東部山地を抱えることから、上流域では約4,100mmと多く、一方、下流域は、高知県では降雨の少ない地域であるものの、全国平均を上回る約1,900mmである。

奈半利川の上中流域は、高善森等の標高1,000m前後の山地を含む急峻な大起伏・中起伏山地により形成されている。下流域の平野部では、氾濫原性低地や中位段丘が広がっており、また、奈半利川河口部には臨海低地、海岸沿いには扇状地・海岸砂丘等が広がっている。

流域の地質構造は四万十帯を主として構成されているが、その中で馬路村内は白亜系を主体とし、他は古第3系を主体としている。岩質は、上流域は泥岩がち互層、中流域は砂岩がち互層で占められ、海岸部を除く下流域の低地部は、砂・礫および泥など沖積低地堆積物を主として構成されている。

【社会環境】

奈半利川流域は、山間部の一部に東洋町及び安田町が含まれるものの、大部分は奈半利町、田野町、北川村、馬路村からなり、それら2町2村の自治体人口は約8,700人(平

成 26 年) である。また、流域内人口は約 3,700 人であり、その大部分が長山より下流の平野部に集中している。

奈半利川の上中流域は全国屈指のユズの産地であり、「日本三大美林」の一つといわれる魚梁瀬^{やなせ}杉に代表される林業もまた盛んである。一方、下流域の平野部では施設園芸を中心とする農業が盛んである。

【治水・利水の歴史】

奈半利川流域では、古くから氾濫による水害が繰り返され、このため、これまでに寛永年間の築堤、明治・昭和等の治水工事が継続的に行われてきた。

主な洪水被害としては、昭和 50 年に県内全域で多大な被害を与えた台風第 5 号に伴う豪雨がまず挙げられる。魚梁瀬地点における総雨量が 775mm を記録し、破堤や溢水によって床下浸水 150 棟、床上浸水 9 棟、半壊 1 棟の家屋被害が発生した。

また、昭和 51 年 9 月の台風第 17 号に伴う豪雨では、強い連続降雨により高知県中東部で床下浸水等が発生し、昭和 62 年 10 月の台風第 19 号は、室戸岬付近に上陸し床上浸水を含む浸水被害が発生した。平成 11 年 8 月の豪雨では、池谷川沿川を中心に床上浸水を含む浸水被害が発生している。

最近では、平成 26 年 7 月末から 8 月初旬にかけて台風第 12 号と台風第 11 号が連続して襲来し、多量の降雨により溢水等が発生し、床上浸水 5 棟、床下浸水 16 棟等の家屋被害が生じた。

また、奈半利川流域では、平成 23 年の台風 6 号や平成 26 年の台風 11 号に伴う豪雨により、大規模な土砂災害が発生している。このうち平成 23 年の災害では、平鍋^{ひらなべ}地区で、斜面崩壊による国道 493 号の寸断や、平鍋ダム貯水池への土石流流下に伴い発生した段波がダム堤体部を越流するなど、重要施設への被害が生じた。

奈半利川水系における治水事業としては、昭和 34 年度に奈半利川局部改修事業に着手して河床掘削及び築堤を実施し、さらに昭和 60 年度より奈半利川広域河川改修事業（広域基幹改修事業）として、長山^{ながやま}地点から河口までの約 6.8km の区間で低水路整備、築堤・堤防補強等の改修を実施した。

奈半利川水系では、発電 3 件、かんがい 5 件、上水 3 件と合計 11 件の許可水利権が設

定され、かんがい 8 件の慣行水利権がある。過去にこれら水利用に関する渇水被害は報告されていない。このうち、発電用水については、昭和 33 年の長山発電所着工以降、水系一環の電源開発が進められ、現在、上流部にある約 1 億 m³ の貯水容量を有する魚梁瀬ダムをはじめ、久木ダム、平鍋ダム、尾河取水ダム、月谷第一、第二取水ダムを活用した利用が行われ、中国・四国地方の産業発展に寄与している。魚梁瀬ダムによって貯えられた水はダム直下に設けられた魚梁瀬発電所に導かれ出力 36,000kW の電力を発生後、下流の久木ダムに入りここから二又発電所まで導水されて 72,100kW の電力を生み、一旦本川に還元された後、平鍋ダムから再度取水されて下限の長山発電所でも 37,000kW が発電されている。

かんがい用水については、その大部分が長山発電所放流口より下流で取水されており、総かんがい面積約 360ha に及ぶ農地の重要な水資源になっている。このほか水道水の利用もある。

奈半利川水系の流況について、近 16 ヶ年（平成 10 年～25 年）で見ると、本川の柏木地点、二又測水所、支川小川川の弘瀬測水所における概ね 10 年に 1 回程度の規模の渇水流量は 0.77 m³/s (0.29 m³/s/100km²)、0.52 m³/s (0.36 m³/s/100km²)、0.44 m³/s (0.74 m³/s/100km²) 程度である。ただし、これらは発電用水取水に伴う減水区間でのものであり、自然流量における概ね 10 年に 1 回程度の規模の渇水流量は、概ね 1.03 m³/s/100km² と推測される。

発電用水の取水に伴って、長山発電放水口より上流では減水区間(合計 42.2km)が生じているが、奈半利川水系では、アユ等の生息が見られることから、平成 6 年より水利権者の協力により「発電ガイドライン」に基づく発電水利使用が実施されるなど減水緩和の努力が行われてきている。

【自然環境】

流域内の大部分を占める山林は、多くの動植物が生息・生育・繁殖する環境を有しており、河口付近の水辺は、カモ類・サギ類・チドリ類等の鳥類の重要な生息・繁殖場となっている。また河道内ではツルヨシ群落、クサギーアカメガシワ群落等が存在しているほか、急勾配の河川であることから出水に伴う植生の自然的攪乱・再生を繰り返す環境にあるため、自然裸地が目立っている。一方、堤防法面などにはイリオモテアサガオ群落等の外来種も一部見られる。

奈半利川水系に生息する魚類としては、ニホンウナギ、アカザ、アマゴ、カマキリ、ボウズハゼなどの重要種のほか、地域で注目度が高いアユが確認されている。アユの産卵場が主に田野堰より下流の範囲に存在しており、アユは平鍋ダム下流まで遡上している。アユについては、古くから重要な水産資源になっていることから、奈半利川水系を代表する地域の象徴的な魚類にもなっており、その生息・繁殖環境の保全は重大な課題である。また野友橋上流の左岸側にはワンド群が存在しており、魚類等の生息・生育・繁殖場になっている。

奈半利川における環境基準の類型指定状況は、全域が河川 A 類型で指定されており、公共用水域水質調査は、環境基準点の奈半利堰と、平鍋橋、魚梁瀬大橋の 3 箇所で行われている。ただし、平鍋橋及び魚梁瀬大橋の調査地点は、平鍋ダム、魚梁瀬ダムの湛水域に該当している。

河川水質の指標となる BOD75%値の公共用水域水質調査結果（平成 4 年度～23 年度）について経年的に見ると、奈半利堰及び平鍋橋では概ね 0.5～1.0mg/L で横這いに推移しており、環境基準（河川 A 類型 2.0mg/L）を達成している。

一方、魚梁瀬大橋では、概ね 0.5～4.5mg/L と変動が大きく、環境基準値 2.0mg/L を超えている年が見られている。これは、魚梁瀬大橋の位置する魚梁瀬ダム貯水池が、貯水池規模の大きい、滞留しやすい水域となっていることから、植物プランクトン増殖などに伴って有機物が増えている可能性がある。

また、流域には荒廃地・崩壊地が多いことから濁水が流出しやすく、魚梁瀬ダム貯水池にその濁水が滞留することにより、久木ダムより下流の奈半利川では、濁水の長期化が問題となっており、その影響低減が急務な課題になっている。

さらに、奈半利川水系では、河床材の粗粒化や河床低下が見られており、それらに伴って生物の生息場（アユ産卵場など）や河川構造物等への影響が懸念されている。このような背景から、現在、ダムを管理する水利権者により平鍋ダム下流における土砂還元が試験的に行われており、このような対策の推進・継続と長期的な視野からの効果発現が課題である。

なお、奈半利川流域には、隆起性海岸段丘と海岸美の特殊景観を有する魚梁瀬県立自然公園の指定地域が存在する。公園内の魚梁瀬美林は日本三大美林のひとつと称せられ、樹齢 200～300 年、樹高 40m の巨木が 9 千本余り密生しており、学術参考保護林にも指定されている。

(2) 河川の総合的な保全と利用に関する基本方針

当該水系における河川の総合的な保全と利用に関する基本方針は、河川改修の状況、水害の発生状況、河川の利用状況、河川環境の保全並びに流域の将来像を考慮するとともに、地域住民に対して積極的に河川の情報を提供し、地域住民との関係をより密にし、奈半利川流域の総合的な整備と保全を図ることとする。

河川の維持管理に関しては、災害の発生の防止、河川の適正な利用、流水の正常な機能の維持および河川環境の整備と保全の観点から、河川の有する多様な機能を十分に発揮できるように適切に行う。このために、流域内及び河川内の水理・水文などの情報を適切に収集しつつ、河道の浸食や堆積の状況などを把握のうえ、安定的な河道の維持に努める。また、河川の維持管理には、関係機関等との連携・協力が不可欠であることから、その体制づくりを推進する。

さらに土砂管理に関しては、関係機関等と調整・連携を図りながら、河川環境および災害の発生防止の観点から河床材料や河床変動等の把握に努めるとともに、必要に応じ適切な管理を行う。

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、堤防の引堤や河道掘削等の河道整備を行うことにより、計画規模の洪水を安全に流下させる。また、河口部は高潮に対して安全な対策を行う。なお、災害の発生の防止又は軽減に関する河川整備を行う際には、奈半利川水系の河川環境保全に配慮するよう努める。

計画規模を上回る洪水や整備途上段階で施設能力以上の洪水が発生した場合においても、被害をできるだけ軽減できるように、高知県水防情報システムを活用した情報収集や情報提供及び関係機関等との連携による情報伝達体制や避難警戒体制等の充実を図る。また、関係機関等と連携し、防災訓練への地域住民参加の呼びかけ等を行い、災害時のみならず平常時からの防災意識の向上を図る。

治水機能の適切な維持に支障となる堆積土砂や流木の除去等に努める。また、局所洗掘や土砂の再堆積が懸念される箇所等の重点的な河川巡視やモニタリングを実施し、適切な河川管理に努める。さらに、河川管理の視点から適正な森林管理や土砂流出対策を関係機関等に働きかけるなど、情報共有を行い、連携を深めていく。

地震・津波対策に関しては、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

たらず「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、地域住民等の生命を守ることを最優先として、津波防災地域づくり等と一体となって減災を目指す。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から防御するものとする。

イ 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持

奈半利川水系においては、過去に渇水被害の報告はないが、河床低下にともなう取水障害の報告が一部見られる。アユ等の生息が見られる河川環境を有する一方、発電用水の取水に伴う減水区間が存在する。

このようなことから、奈半利川水系の動植物の保護、漁業、景観、流水の清潔の保持等を目指し、奈半利川水系の河川環境の改善を見据え、関係機関等と調整・連携し、減水状態の緩和に向けた検討を進めるとともに、河川水の適正な利用、水利用の合理化等を推進しながら、流水の正常な機能を維持するため、流量の確保に努めていく。

また、渇水などの緊急時においては、被害を最小限に抑えるため、関係機関等と連携を図りながら、渇水発生時の情報提供等の体制を確立するとともに、円滑な取水量調整等に向けた取組を推進していく。

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、多様な動植物の生息・生育・繁殖可能な河川環境や、流域の人々に親しまれ利用されている状況を踏まえ、良好な河川環境の整備と保全に努める。

このため、河川工事等により河川環境に影響を与える場合には、アユの産卵・遡上環境やワンド等の多様な動植物の生息・生育・繁殖環境への影響の回避・低減に努める。さらに、ダムを管理する水利権者や地域住民、専門家等により行われているアユ産卵場造成等の地域づくりに資する川づくりについても、関係機関等と調整・連携しながら推進する。また外来種については、河川改修工事に伴う分布拡大や新たな侵入の抑制への配慮のほか、関係機関等と連携して移入回避や必要に応じて駆除等に努める。

このほか、地域住民が河川を身近に感じられるような周辺環境に調和した河川環境の整備と保全に努める。

水質については、河川の利用状況、沿川流域の水利用状況、現状の環境を考慮し、関係機関等との調整・連携を図りながら、良好な水質の保全に努める。また、現在、喫緊な課題となっている濁水とその長期化を改善するため、濁水対策を推進する。

また、奈半利川水系を流域全体で大切に守り育て、活用していく共有財産であるという意識の醸成と共有化を図るために、関係機関等と連携しながら、地域住民が河川清掃や河川愛護活動等へ積極的に参画する取組を推進するとともに、環境教育等の充実に努める。

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

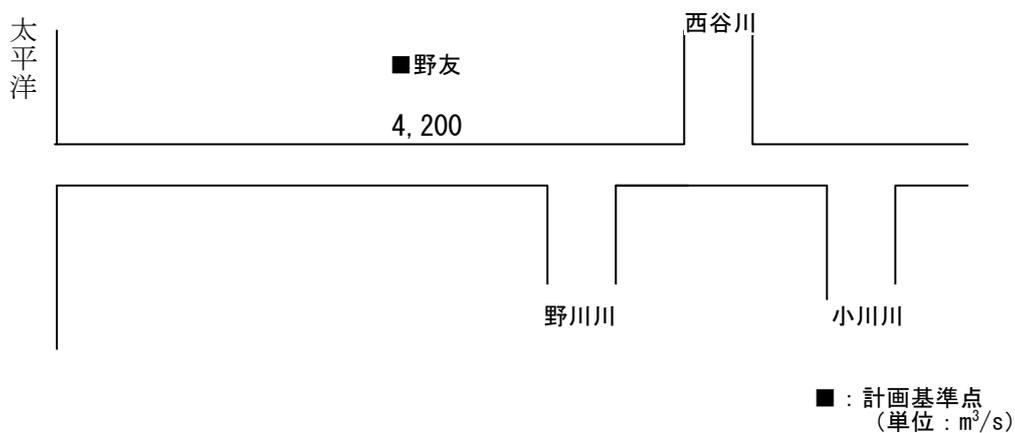
当該水系における基本高水のピーク流量は、既往洪水等について検討した結果、基準地点野友において $4,200\text{m}^3/\text{s}$ とし、全量を河道へ配分する。

基本高水のピーク流量等一覧表

河川名	基準地点名	基本高水のピーク流量	洪水調節施設による調節流量	河道への配分流量
奈半利川	野友 (河口から 4.4km)	$4,200\text{m}^3/\text{s}$	—	$4,200\text{m}^3/\text{s}$

(2) 主要な地点における計画高水流量に関する事項

奈半利川における計画高水流量は、野友地点において $4,200\text{m}^3/\text{s}$ とする。



奈半利川計画高水流量図

(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

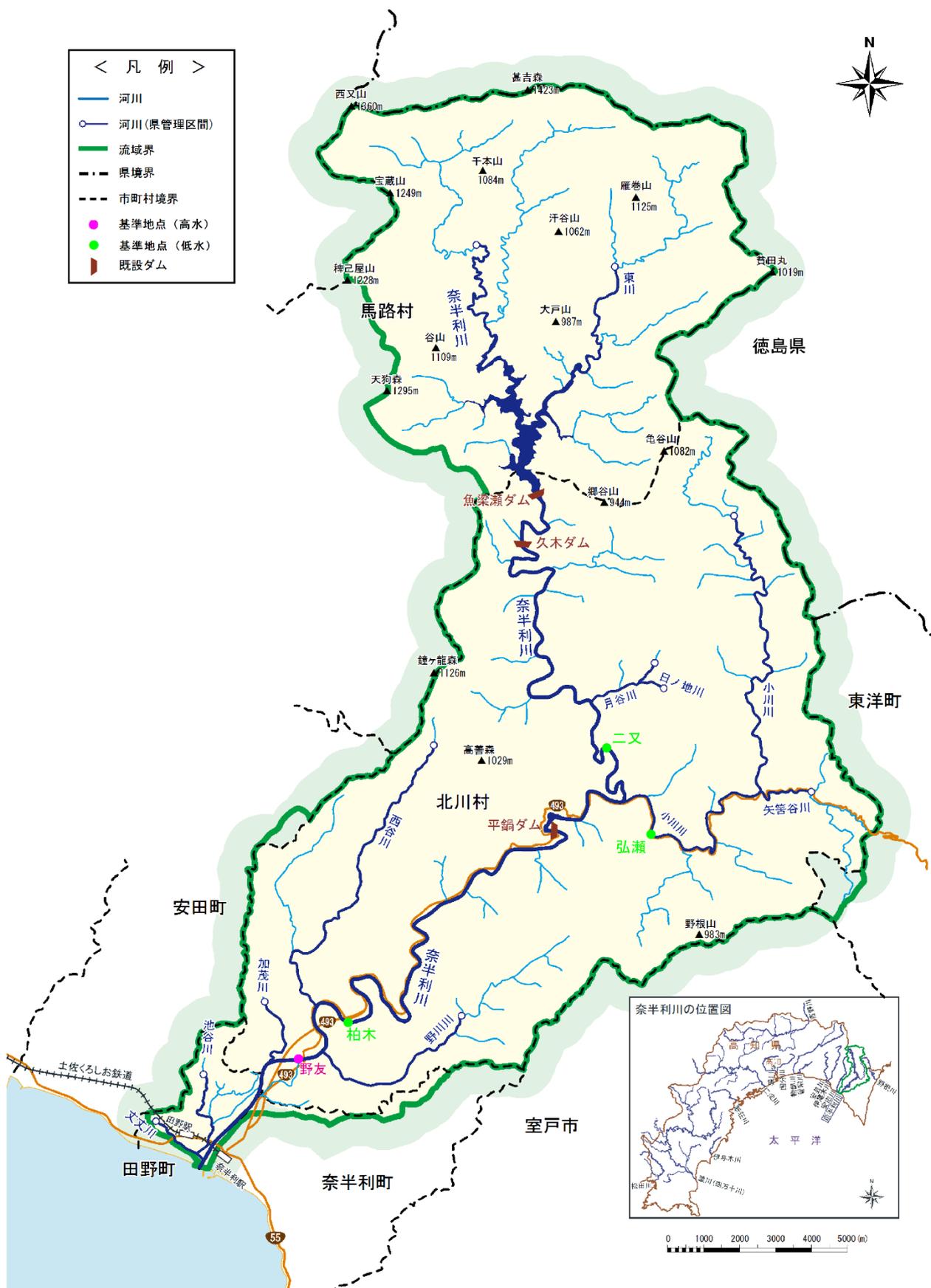
河川名	地点名	河口からの距離 (km)	計画高水位 (T. P. m)	川幅 (m)
奈半利川	野友	4.4km	22.35	170

注) T. P. : 東京湾中等潮位

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

流水の正常な機能を維持するための流量については、柏木地点でかんがい期に概ね $2.1\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期に概ね $0.9\text{m}^3/\text{s}$ 、二又地点でかんがい期に概ね $1.5\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期に概ね $1.2\text{m}^3/\text{s}$ 、支川小川川の弘瀬地点でかんがい期に概ね $0.9\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期に概ね $0.6\text{m}^3/\text{s}$ とし、以て流水の適正な管理、円滑な水利使用、河川環境の保全等に資するものとする。

なお、流水の正常な機能を維持するため必要な流量には、水利流量が含まれているため、奈半利川水系の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。



(参考図) 奈半利川水系図