

六角川水系河川整備基本方針

平成 2 1 年 2 月

国土交通省河川局

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	5
ア 災害の発生の防止又は軽減	6
イ 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持	7
ウ 河川環境の整備と保全	8
2. 河川整備の基本となるべき事項	11
(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	11
(2) 主要な地点における計画高水流量に関する事項	12
(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	13
(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	14
(参考図) 六角川水系流域図	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

六角川は、その源を佐賀県武雄市山内町の神六山（標高447m）に発し、武雄川等の支川を合わせて低平な白石平野を蛇行しながら貫流し、下流部において牛津川を合わせて有明海に注ぐ、幹川流路延長47km、流域面積341km²の一級河川である。

六角川流域は、佐賀県のほぼ中央に位置し、関係市町数は3市3町からなり、本川に武雄市、支川牛津川に多久市、小城市といった主要都市を有している。流域の土地利用は、水田や畑地等が約50%、山地等が約37%、宅地等が約13%となっている。

沿川には九州横断自動車道をはじめ、国道34号、国道203号、JR長崎本線、JR佐世保線等の基幹交通施設に加え、有明海沿岸道路、佐賀唐津道路、長崎新幹線が整備中であり、交通の要衝となっている。下流部の白石平野では稲作が盛んなほか、近年では、たまねぎ・れんこんの国内有数の生産地として知られている。また、流域内の武雄市では、温泉を核とした観光産業が盛んであり、この地域の社会・経済・文化の基盤を成している。さらに、天山県立自然公園、八幡岳県立自然公園等の豊かな自然環境に恵まれている。このように、本水系の治水・利水・環境についての意義は極めて大きい。

流域の地形は、脊振・天山山系、神六山等に連なる丘陵性山地に囲まれ、中・上流部は、山地部と細長い平地で形成され、下流部は、古くからの干拓によって形成された白石平野が広がっており、これら低平地帯を大きく蛇行しながら流下し、有明海の湾奥部特有の大きな干満差の影響が河口から約29km付近にまで及んでいる。このようなことから、流域面積の約6割が内水域となっており、白石平野をはじめとする低平地帯では、内水排除が困難であり、古くから内水による浸水被害が頻発している。

一方で、地形上、河川水の利用が困難であることから水不足を補う地下水の過剰取水が行われたため、一時は白石平野を中心として、累積で最大約1mもの著しい地盤沈下が生じ、家屋の浮き上がり、水道管の破断等が発生し、社会的な問題となっていた。

河床勾配は、上流部では約1/60程度であり、中流部で約1/150～1/1,000程度で、下流部では約1/1,500～1/45,000程度の緩勾配となっている。また、長い感潮区間では、河底には砂が確認されており、河岸には有明海より遡上する浮遊粘土（ガタ土）が堆積している。

流域の地質は、上流部では新生代第三紀の堆積岩や火山岩などからなり、中下流部では有明海の家退や干拓等により沖積平野が形成され、極めて軟弱地盤である有明粘土層が広く分布している。

流域の気候は、内陸型気候に属し、平均年降水量は約2,000mm程度であり、降水量の大部分は梅雨期に集中している。

源流から大日井堰までの六角川中・上流部は、スギ・ヒノキからなる山林の中に矢筈^{やはず}ダムによる湛水域が形成され、ダム湖にはコイ、フナ類等の魚類が生息し、ヒドリガモが越冬のために飛来する。ダムより下流は、低山・丘陵地に挟まれた平地を流下し、瀬・淵や堰による湛水域が形成されている。瀬はオイカワやヨシノボリ類の産卵場となっており、淵や湛水域にカワムツやギンブナが生息している。河岸にはオギ群落等が群生し、一部の区間にはヤナギ林、竹林等の河畔林が形成され、サギ類等の採餌場、休息場となっている。

大日井堰から六角川河口堰までの六角川下流部は、白石平野を大きく蛇行しながら流下し、河口から約29kmにも及ぶ長い汽水域を有している。汽水域にはエツやワラスボ等の有明海特有の魚類とギンブナやモツゴ等の淡水魚が混在して生息し、独特の生態系を有している。水辺には連続して干潟、ヨシ原が形成され、干潟にはハラグクレチゴガニが生息し、ヨシ原はオオヨシキリの繁殖場、カヤネズミの生息場となっている。点在する^{えご}江湖と言われる入江状の河川空間は、稚魚の成育場となるなど、六角川の多様性の一翼を担っている。

六角川河口堰より下流の六角川河口部は、有明海湾奥部特有の干満差が最大約6mにも及ぶ潮汐の影響を受け、広大な河口干潟が形成され、有明海と一体となっている。干潟には、ムツゴロウやシオマネキが生息しており、シギ・チドリ類やカモ類の渡り鳥の中継地、越冬地となっている。水際にはシチメンソウやヒロハマツナ等の塩生植

物が生育し、その背後にヨシ原が形成されている。

源流から古賀橋下流までの牛津川中・上流部は、山間地を流下し、瀬・淵やアラカシ・ムクノキ等のまとまった河畔林が分布し、変化に富んだ河川環境が形成されている。水辺にはツルヨシが繁茂し、瀬・淵が連続する流水区間には、オイカワ、カマツカ、カゼトゲタナゴ等の魚類が生息している。河岸には、タチヤナギ等の河畔林が点在し、水辺にはツルヨシが繁茂している。

古賀橋下流より六角川合流点までの牛津川下流部は、低平な白石平野を蛇行しながら流下し、約12kmに及ぶ汽水域を有しており、六角川下流部と同様の自然環境及び生物相となっている。

河口から沿岸部では、エツ等の有明海特有の魚類やヒイラギ等の海産魚の生息場となっている。また、六角川の汽水域はこれら海産魚の成育場としての役割を担っており、汽水域と有明海が連続性のある生物相を形成している。さらに、六角川河口を含む有明海は、「日本の重要湿地500」（環境省）に選定されている。

六角川における治水事業の歴史は古く、佐賀藩の家老成富兵庫茂安なりどみひょうごしげやすが江戸時代（17世紀前半）に始めたこととされ、上流の氾濫水から家屋等を防御するための横堤や捷水路等が築かれた。近代の本格的な治水事業は、昭和11年から中小河川改修事業として、佐賀県が牛津川の築堤等に着手したことに始まり、昭和23年7月及び9月洪水を契機に、昭和24年から古賀橋地点における計画高水流量を730m³/sとし、築堤、掘削等を実施した。

その後、昭和28年6月及び昭和31年8月洪水等を受け、昭和33年から直轄事業として、住ノ江地点すみのえの計画高水流量を1,600m³/sとし、築堤等を実施した。昭和41年には一級水系に指定され、同年に、これまでの計画を踏襲する工事实施基本計画を策定した。

さらに、流域の社会的、経済的発展に鑑み、昭和45年に基準地点住ノ江橋における基本高水のピーク流量を2,200m³/sとし、このうち、流域内の洪水調節施設により200m³/sを調節し、計画高水流量を2,000m³/sとする計画に改定した。以降、この計画に基づき、堤防の新設及び拡築、高潮対策として六角川河口堰の建設や高潮堤防の整備等を実施してきた。ところが、昭和55年8月洪水では、家屋浸水4,835戸に及ぶ甚大な被害が発生したため、激甚災害対策特別緊急事業を採択し、堤防等の整備を緊急に実施した。

さらに、平成2年7月には観測史上最大の洪水により、死者1名、家屋浸水8,686戸に及ぶ甚大な被害が発生したため、再び激甚災害対策特別緊急事業を採択し、平成4年には牛津川の妙見橋みょうけんばしにおける計画高水流量を1,150m³/sとする計画の改定を行い、平成14年に牟田辺遊水地むたべを完成させた。

また、頻発している内水浸水被害に対して、平成7年に床上浸水対策特別緊急事業の採択等を行い、これまでに約350m³/sの排水機場が整備されている。

砂防事業については、佐賀県が昭和19年から砂防堰堤等を整備している。

河川水の利用については、古くは成富兵庫茂安が農業用水を確保するため、永池の堤ながいけのつつみや羽佐間水道等の利水施設を築造している。また、六角川流域は、汽水域が河口から約29km付近までと長く、河川水の利用が難しいこと等から、ため池、クリーク、地下水等を組み合わせた水利用がなされている。なお、昭和58年には不特定用水の確保等を目的に六角川河口堰を完成させたが、閉め切りによる漁業等への影響の懸念や農業情勢の変化により、河口堰の運用形態の変更を行った。

現在、農業用水として約3,400haの農地でかんがいに利用され、水道用水、工業用水として武雄市内、多久市内で利用されている。一方、平成6年の大渇水等、しばしば深刻な水不足に見舞われたことから、水不足を補う地下水の過剰取水が行われ、一時は著しい地盤沈下が生じていた。しかし、隣接する嘉瀬川流域などから導水する佐賀西部広域水道用水の供給等により地下水の取水は減少している。

水質については、六角川では河口から牛津川合流点まではE類型、牛津川合流点から大日井堰まではD類型、大日井堰から上流はA類型に指定されており、牛津川では六角川合流点から羽佐間堰まではD類型、羽佐間堰から中通川合流点まではC類型、中通川合流点から上流はA類型に指定されている。BOD75%値で見ると、六角川及び牛津川のいずれの地点も環境基準を概ね満足している。

河川の利用については、水辺のほとんどが干潟とヨシ原で覆われていることから、堤防上の散策が主となっているが、矢筈ダム貯水池周辺、武雄川沿川に位置する高橋自然観察園、河口付近の干潟体験場では、スポーツ、自然観察、自然体験等に利用されている。

(2) 河川の総合的な保全と利用に関する基本方針

六角川水系では、洪水氾濫や低平地特有の内水氾濫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、これまでの河川整備の経緯や沿川の社会的状況、河川の状況等も踏まえて、水系全体のバランスのとれた河川等の整備を図る。また、自然豊かな河川環境を保全、継承するとともに、有明海の潮汐により育まれた流域の風土、歴史、文化を踏まえ、地域の個性や活力を実感できる川づくりを目指すため、関係機関や流域住民との連携を強化し、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する。

このような考えのもとに、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、海域の状況、河川利用の現状（水産資源の保護及び漁業を含む）、流域の歴史・文化、河川環境の保全等を考慮し、また、関連地域の社会的情勢の発展に即応するよう、環境基本計画等との調整を図り、かつ、土地改良事業や下水道事業等の関連工事及び既存の水利施設等の機能の維持に十分配慮し、水源から河口まで一貫した計画のもとに、段階的な整備を進めるにあたっての目標を明確にして、河川の総合的な保全と利用を図る。

治水・利水・環境にわたる健全な水・物質循環系の構築を図るため、クリークやため池などを活用するとともに、流域の水利用の合理化、下水道整備等について、関係機関や地域住民と連携しながら流域一体となって取り組む。

河川の維持管理に関しては、災害発生の防止、河川の適正な利用、流水の正常な機能の維持及び河川環境の整備と保全の観点から、河川の有する多様な機能を十分に発揮できるよう適切に行う。このために、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。

また、上流から海岸までの総合的な土砂管理の観点から、河床材料や河床高等の経年的変化だけでなく、粒度分布と量も含めた土砂移動の定量的な把握に努め、流域における土砂移動やガタ土の堆積に関する調査、研究に取り組むとともに、河道の著しい侵食や堆積のないような河道の維持に努める。

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、低平地が広がり、流域における内水域の割合が大きいこと、有明海の潮汐の影響を受けること、超軟弱地盤であること等を踏まえた治水対策を講じることにより、支川を含めた水系全体としてバランスよく治水安全度を向上させる。そのため、河口堰の運用形態の変更に伴い、感潮区間におけるガタ土掘削が困難な中で、流域の豊かな自然環境や地域の風土・歴史等に配慮しながら、堤防の整備、河道掘削、ヨシ原や樹木伐開等を行う。整備にあたっては、超軟弱地盤への対応を図る。

また、河道で処理できない流量については、遊水機能を活かした洪水調節施設により対応を図るとともに、内水ポンプの運転調整による対応を検討し、計画規模の洪水を安全に流下させる。

また、内水氾濫常襲地域であることを踏まえ、ポンプの運転調整の検討に合わせて、家屋の嵩上げ等の内水被害を最小限にとどめるための流域対策を検討する。実施にあたっては住民との合意形成を図るとともに、関係機関と連携・調整を図り、土地利用状況や地域発展も配慮し、効率的かつ効果的に行う。

さらに、堤防の基礎地盤や築堤材料の特徴を踏まえ、堤防の詳細な点検を行い、堤防の安全性確保のための対策を実施する。

河道掘削等による河積の確保にあたっては、多様な動植物の生息・生育・繁殖する良好な河川環境、河川景観等の保全、河川利用等に配慮しながら計画的に実施する。河口部、支川の合流部等については、洪水の安全な流下を図るため、洪水時の水位の縦断変化等について継続的な調査観測を実施し、結果を反映した河川整備や適切な維持管理を実施する。

地震対策を図るため、堤防の耐震対策等を実施する。下流部は、低平地が広がり高潮被害を受けやすい地形であるため、防潮機能を有する河口堰の適切な運用を図るとともに、堤防の拡築等の対策を実施する。さらに、六角川下流部は、有明粘土層の超軟弱地盤が広く分布しており、地震による堤防の滑り破壊等の施設被災の恐れがあるため、堤防の耐震対策等を実施する。

堤防、洪水調節施設、堰、排水機場、樋門等の河川管理施設の機能を確保するため、軟弱地盤であることや日々潮汐の影響を受けていることに鑑み、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す

る。また、維持修繕、機能改善等を計画的に行うことにより、常に良好な状態を保持するとともに、河川管理施設の操作の遠隔化や河川空間監視カメラによる河川等の状況把握等の施設管理の高度化、効率化を図る。

河道内のヨシについては、ヨシによる流下阻害が洪水位に与える影響を十分把握し、河川環境の保全に配慮しつつ、洪水の安全な流下を図るため計画的な伐開等の適正な管理を実施する。

また、計画規模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、被害をできるだけ軽減させるため、河道や沿川の状態、氾濫形態等を踏まえ必要に応じた対策を実施する。

白石平野をはじめとする下流部の低平地帯は、有明海特有の大きな干満差の影響を受け、一度氾濫すると氾濫水が長期間湛水する等の特徴を有していることから、洪水等による被害を極力抑えるため、既往洪水の実績等も踏まえ、防災拠点の整備とともに、河川堤防や高規格道路等をネットワーク化し、復旧資材の運搬路や避難路を確保するための広域防災ネットワークや関係機関の情報を共有し地域住民に提供する広域防災情報ネットワークの構築に向けて、関係機関と連携・調整しながら地域一体となって取り組む。

さらに、災害に強い地域づくりを実現するため、既往洪水の実績等も踏まえ、洪水予報及び水防警報の充実、水防活動との連携や支援、河川情報の収集と情報伝達体制及び避難準備体制の充実、土地利用計画や都市計画との調整等、総合的な被害軽減対策を自助・共助・公助等の精神の下、関係機関や地域住民等と連携して推進する。災害に強い地域づくりを実現するため、地域に普及しているCATV等情報提供手段の多様化、ハザードマップや地域住民が防災情報を含む地域の情報を掲載した「マイ防災マップ」などの作成支援、地域住民も参加した防災訓練等により、災害時のみならず平常時からの防災意識の向上を図る。

本川及び支川の整備にあたっては、本支川及び上下流間バランスを考慮し、水系一貫した河川整備を行う。

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、広域的かつ合理的な水利用の促進を図るなど、今後とも関係機関と連携して必要な流量の確保に努める。ま

た、濁水等の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、水利利用者相互間の水融通の円滑化等を関係機関及び水利利用者等と連携して推進する。

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六角川との歴史的・文化的な関わりを踏まえ、六角川の独特な流れと豊かな自然が織りなす良好な河川景観や、多様な動植物が生息・生育・繁殖する自然環境を保全及び整備し、次世代に引き継ぐよう努める。

このため、河川の歴史的変遷を把握し、流域の自然的、社会的状況に適した河川空間の管理を含めた河川環境管理の目標を定め、良好な河川環境の保全と整備に努めるとともに、河川工事等により河川環境に影響を与える場合には、代償措置等によりできるだけ影響の回避・低減に努め、良好な河川環境の維持を図る。また、劣化もしくは失われた河川環境の状況に応じて、河川工事や自然再生により、かつての良好な河川環境の再生に努める。実施にあたっては、地域住民や関係機関と連携しながら地域づくりにも資する川づくりを推進する。

動植物の生息・生育・繁殖地の保全については、重要種を含む多様な動植物を育む瀬・淵、河岸、河畔林、干潟、ヨシ原、江湖及び周辺環境等のモニタリングを行いながら、河川環境の連続性を確保し、生物の生活史を支える環境を確保できるよう良好な自然環境の保全に努める。

六角川中・上流部においては、オイカワやカワムツ等が生息・繁殖する瀬・淵、サギ類等の休息場等となる河畔林の保全に努める。

六角川下流部においては、一部区間において、河川改修によりヨシ原等の伐開を行うため、治水上可能な範囲でヨシ原等の保全に努める。また、エツやワラスボ等の有明海特有の魚類やギンブナ等の淡水魚が混在して生息・繁殖する汽水域、ハラグクレチゴガニ等が生息する干潟、オオヨシキリ等の繁殖・採餌場となっているヨシ原、稚魚の成育場となっている江湖の保全に努める。

河口部においては、ムツゴロウ、シオマネキが生息し、シギ・チドリ類やカモ類など渡り鳥の中継地、越冬地である干潟及びシチメンソウ、ヒロハマツナ等塩生植物が

生育する干潟背後の湿地環境の保全に努める。また、六角川の汽水域と有明海域の生物相に連続性があることも踏まえ、魚類等の生息環境の保全に努める。

牛津川中・上流部においては、オイカワ、カマツカ、カゼトゲタナゴ等が生息する瀬・淵、サギ類の休息場等となる河畔林、ツルヨシが繁茂する水辺について、治水面との調和を図りつつ可能な限り保全に努める。また、水域の縦横断的な連続性を確保し、エコロジカルネットワークの形成に努める。

牛津川下流部においては、一部区間において、河川改修によりヨシ原等の伐開を行うため、治水上可能な範囲でのヨシ原等の保全に努める。また、エツやワラスボ等の有明海特有の魚類やギンブナ等の淡水魚が混在して生息・繁殖する汽水域、ハラグクレチゴガニ等が生息する干潟、オオヨシキリ等の繁殖・採餌場となっているヨシ原、稚魚の成育場となっている江湖の保全に努める。

良好な景観の維持・形成については、中・上流部の瀬・淵や河畔林等の自然景観と周辺の田園風景、下流部及び河口部の干潟・ヨシ原等と調和した河川景観の保全に努める。

人と河川との豊かなふれあいの確保については、人々の河川に対する関心を高めるために、地域住民の生活基盤や歴史、風土、文化を形成してきた六角川と周辺の自然環境、観光資源とが一体となった活力ある地域づくりを目指す。また、沿川の自治体が立案する地域計画等との連携・調整を図り、河川利用に関する多様なニーズを十分反映した整備を推進する。

水質については、河川の利用状況、沿川地域等の水利用状況、現状の河川環境を考慮し、下水道等の関連事業や関係機関との連携・調整、地域住民との連携を図りながら保全に努める。

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・繁殖環境の保全、景観の保全について十分配慮するとともに、治水・利水・環境との調和を図りつつ、貴重なオープンスペースである河川敷地の多様な利用が適正に行われるよう努める。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、河川整備

や維持管理に反映させる。

地域の魅力と活力を引き出す積極的な河川管理については、六角川が散策等地域住民の憩いの場、伝統行事の場として利用されていることを踏まえ、既設の親水施設を活用しながら、河川に関する情報を地域住民と幅広く共有し、住民参加による河川清掃、河川愛護活動等を推進するとともに、防災学習、河川の利用に関する安全教育、環境教育等の充実を図る。

2. 河川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28年6月洪水、平成2年7月洪水等の既往洪水について検討した結果、そのピーク流量を基準地点住ノ江橋において2,200m³/sとする。このうち、流域内の洪水調節施設等により600m³/sを調節し、河道への配分流量を1,600m³/sとする。

基本高水のピーク流量等一覧表

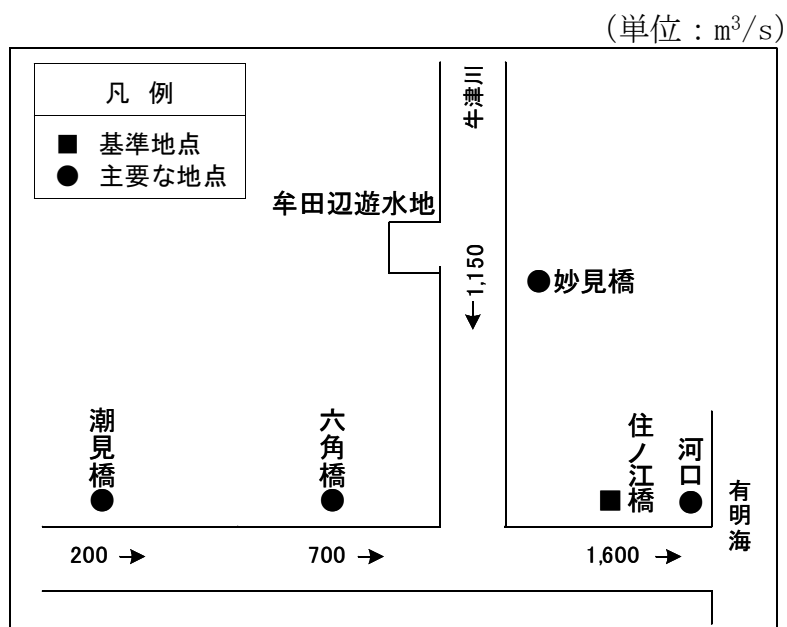
河川名	基準地点	基本高水のピーク流量 (m ³ /s)	洪水調節施設等による調節流量 (m ³ /s)	河道への配分流量 (m ³ /s)
六角川	住ノ江橋	2,200	600	1,600

(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、^{しおみぼし}潮見橋地点で $200\text{m}^3/\text{s}$ とし、六角橋地点において $700\text{m}^3/\text{s}$ とする。
さらに、牛津川等からの流入量を合わせ、住ノ江橋地点において $1,600\text{m}^3/\text{s}$ とし、河口
まで同流量とする。

牛津川では、洪水調節施設により調節を行い、妙見橋地点で $1,150\text{m}^3/\text{s}$ とする。

六角川計画高水流量図



(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	※ ¹ 河口又は合流点からの距離 (km)	計画高水位 T.P. (m)	川幅 (m)
六角川	潮見橋	30.2	8.73	40
	六角橋	11.4	4.50	100
	住ノ江橋	3.8	※ ² 5.02	180
	河口	0.0	※ ² 5.02	570
牛津川	妙見橋	六角川合流点から 14.4	10.12	90

(注) T.P. : 東京湾中等潮位

※¹ 基点からの距離

※² 計画高潮位

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

六角川の溝ノ上^{みぞのうえ}地点から下流の既得水利は、かんがい面積約300haの慣行水利がある。牛津川の妙見橋地点から下流の既得水利は、農業用水として約0.247m³/sの許可水利があり、この他にかんがい面積約33haの慣行水利がある。

これに対し、六角川溝ノ上地点における昭和58年～平成17年までの過去23年間の平均低水流量は約0.25m³/sであり、平均渇水流量は約0.12m³/s、10年に1回程度の規模の渇水流量は約0.03m³/sである。また、牛津川妙見橋地点における昭和33年～平成17年までの過去48年間の平均低水流量は、約0.98m³/sであり、平均渇水流量は約0.38m³/s、10年に1回程度の規模の渇水流量は約0.04m³/sである。

流水の正常な機能を維持するために必要な流量は、六角川溝ノ上地点においてかんがい期で概ね0.26m³/s、非かんがい期で概ね0.1 m³/s、牛津川妙見橋地点において通年で概ね0.41m³/sとし、以て流水の適正な管理、円滑な水利用、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、水利使用等の変化に伴い、当該流量は増減するものである。

