

# 白川水系河川維持管理計画

平成24年5月11日

九州地方整備局  
熊本河川国道事務所



まえがき

河川は、水源から山間部、農村部、都市部を流下し海に至る間において、それぞれ異なる地域特性を有している。また、土砂の移動や植生の変化等によって長期的に変化していくが、その変化は必ずしも一様なものではなく、洪水や渇水等の流況変化によって、時には急激に変化するという特性を有する。

さらに、河川の主たる管理対象施設である堤防は、延長が極めて長い線的構造物であり、一部の決壊によって一連区間全体の治水機能を喪失してしまうという性格を持ち、原則として土で作られているため材料品質が不均一であるという性格も有している。

上記のように河川は自然の作用等によって常に変化することから、堤防等の施設の整備や河道の掘削を実施しても、その維持管理が十分に行われなければ、年月を経るにしたがって、堤防等の施設の脆弱化や老朽化、河道の洗掘・土砂堆積・樹林化が進行するなど、洪水を安全に流下させることが困難となる。したがって平素から、河道や堤防等の施設を良好な状態に保全し、その本来の機能が発揮されるように計画的に維持管理する必要がある。

河川維持管理の目的は、上記に記述する洪水等に対する安全性の確保のほかに、安定した水利用の確保、河川環境の保全、適正な河川の利用の促進など多岐にわたっており、具体的な維持管理行為は、河道流下断面の確保、堤防等の施設の機能維持、河川区域等の適正な利用、河川環境の整備と保全等に関して設定する「河川維持管理目標」が達せられるよう、河川の状態把握を行い、その結果に応じて対策を実施することが基本となる。

また、持続可能な維持管理を行っていくためには、効率化・高度化のための技術開発、コスト縮減等への取り組みが必要である。

この河川維持管理計画は、長年の経験等に培われて実施されてきた河川維持管理の適確性と効率性の向上を図りつつ、河川整備計画に沿った計画的な維持管理実施するために、河川維持管理の具体的な内容を定めたものであり、計画の対象期間は概ね5年間としている。

なお、本計画は、河川の状態変化の把握とその分析・評価の繰り返し、河川維持管理の実績、出水等の履歴、他河川での経験等による知見の蓄積のほか、社会経済情勢の変化等に応じて、PDCAサイクルの体系に基づき適宜見直しを行う。



## 目次

- 1. 河川の概要・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・・ p 1
  - 1. 1 河川及び流域の諸元
  - 1. 2 流域の自然的、社会的特性
  - 1. 3 河道特性、被災履歴、地形、地質、樹木等の状況
  - 1. 4 土砂の生産域から河口部までの土砂移動特性等の状況
  - 1. 5 生物や水量・水質、景観、河川空間の利用等管理上留意すべき環境の状況
  
- 2. 河川維持管理上留意すべき事項・・・・・・・・ p 5
  - 2. 1 河道内堆積土砂（ヨナ対策）
  - 2. 2 感潮区間の地盤沈下
  - 2. 3 特殊堤の老朽化
  - 2. 4 未整備（無堤区間）箇所重点監視
  - 2. 5 不法投棄
  - 2. 6 ホームレス
  - 2. 7 河川の利活用
  
- 3. 河川の区間区分・・・・・・・・・・・・・・・・ p 1 1
  
- 4. 河川維持管理目標・・・・・・・・・・・・・・・・ p 1 2
  - 4. 1 要注意箇所
  - 4. 2 河川維持管理目標
    - 4. 2. 1 河道流下断面の確保
    - 4. 2. 2 施設の機能維持
    - 4. 2. 3 河川区域等の適正な利用
    - 4. 2. 4 河川環境の整備と保全
  
- 5. 河川の状態把握・・・・・・・・・・・・・・・・ p 1 6
  - 5. 1 基本データの収集
    - 5. 1. 1 水文・水理等観測
    - 5. 1. 2 測量
    - 5. 1. 3 河道の基本データ
    - 5. 1. 4 河川環境の基本データ

5. 1. 5	観測施設、機器の点検	
5. 2	堤防点検等のための環境整備	
5. 3	河川巡視	
5. 3. 1	平常時の河川巡視	
5. 3. 2	出水時の河川巡視	
5. 4	点検	
5. 4. 1	出水期前、台風期、出水後の点検	
5. 4. 2	地震後の点検	
5. 4. 3	河川利用推進施設等の点検	
5. 4. 4	地域防災施設の点検	
5. 4. 5	その他の土木・建築施設の点検	
5. 4. 6	機械設備・電気通信施設を伴う河川管理施設の点検	
5. 4. 7	樋門等構造物周辺堤防の詳細点検	
5. 4. 8	許可工作物の点検	
5. 5	河川カルテ	
5. 6	河川の状態把握の分析、評価	
6.	具体的な維持管理対策	p 25
7.	地域連携等	p 26
8.	効率化・改善に向けた取り組み	p 27
付図・付表		p 29

# 1. 河川の概要

## 1.1. 河川及び流域の諸元

白川は、その源を熊本県阿蘇郡高森町の根子岳(標高 1,433m)に発し、阿蘇カルデラの南の谷(南郷谷)を流下し、南阿蘇村立野付近において、阿蘇カルデラの北の谷(阿蘇谷)を流れる黒川と合流し、熊本平野を貫流し有明海に注ぐ、幹川流路延長 74km

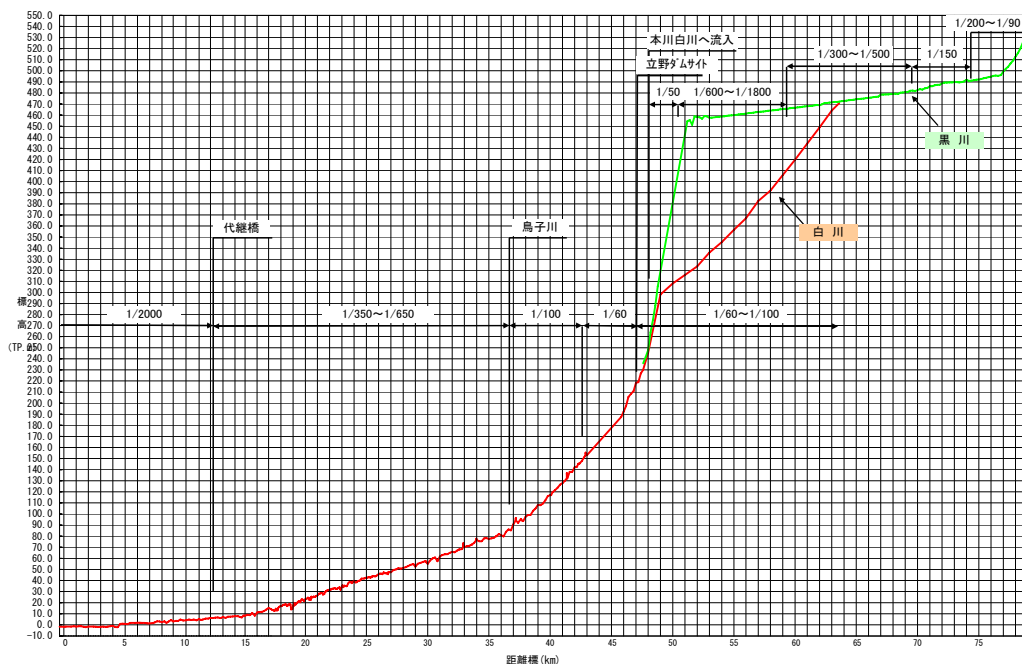


図-1.1 白川流域概要図

(直轄管理区間 17.3km(立野ダム管理区間を除く))、流域面積 480km<sup>2</sup>の一級河川である。

白川の河床勾配については、阿蘇カルデラ内の黒川と白川上流では大きく異なり、白川上流の河床勾配は 1/100~1/60 と急であるのに比較し、黒川下流は 1/1800~1/600 と比較的緩やかな勾配となっている。阿蘇カルデラからの流出部の河床勾配は 1/50 以上と非常に急であり、立野までの間にいくつかの滝がある。立野から下流の河床勾配は徐々に緩くなるが、県管理区間は 1/650~1/60 と依然として急勾配である。直轄区間に入り、熊本市街部では、1/2000 程度と緩くなり有明海に注いでいる。

セグメント区分	区 間
セグメント2-2	河口0k-350 ~ 12k000
セグメント2-1	12k000 ~ 17k000



## 1.2. 流域の自然的、社会的特性

白川流域の気候は、下流域が内陸型、上流域が山地型となっており、下流の熊本では年間降水量が 2,000mm であるのに対して、上流の阿蘇では年間降水量が約 3,200mm となっている。降雨は夏期に集中し、梅雨前線による洪水が多く発生している。

流域の約8割を占める上流域(阿蘇カルデラ)には、阿蘇山の火山活動による火山噴火物で構成された「ヨナ」と呼ばれる雨に流されやすい火山灰土が地表を厚く覆って

いるため、洪水時にはヨナを大量に含んだ濁水となりやすく、さらに中流部の河床勾配が概ね 1/100~1/300 と他の河川と比べ急であるため、扇状地である熊本平野へ一気に洪水が流下し、さらに熊本市街部を中心とする下流域では川幅が狭いため、濁流によって多大な洪水被害が発生しやすいといった特徴がある。

流域には、九州第3の都市である熊本市をはじめ2市3町2村があり、想定される氾濫域の人口は約31万人で九州の河川において2番目となっている。中・下流域での人口は増加傾向にあり、特に熊本市では都市化が進行している。流域の産業は流域の社会・経済・文化の中心である熊本市において第3次産業への就業率が70%を越えているほかは、熊本県平均に比べ第1次産業人口比が高く、また熊本市・阿蘇地方を中心とした観光業、阿蘇地方の放牧等の畜産業も盛んである。

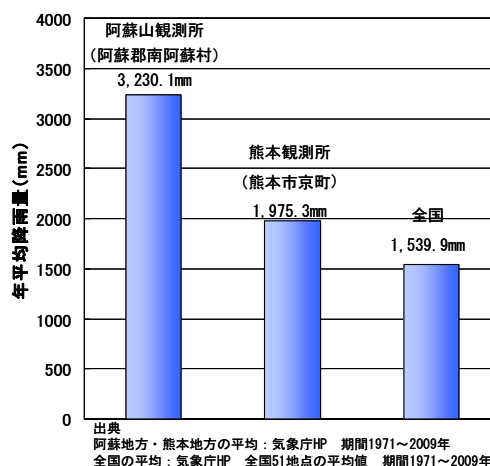


図-1.2 年間降雨量の比較

## 1.3. 河道特性、被災履歴、地形、地質、樹木等の状況

白川の主な洪水は、昭和 28 年 6 月 26 日に戦後最大規模の洪水が発生し、死者・行方不明者 422 名、橋梁流失 85 橋、浸水家屋 31,145 戸という、かつてない甚大な被害が発生している。その後も主な洪水として昭和 55 年 8 月 30 日には死者1名、家屋の全半壊 18 戸、浸水家屋 6,785 戸、平成 2 年 7 月 2 日には死者・行方不明者 14 名、家屋の全半壊 146 戸、浸水家屋 3,814 戸という洪水被害が発生している。

白川は熊本市街部で天井川になっており、洪水時の水位は周辺地盤より高い位置を流れ、一旦氾濫すると広範囲に氾濫水が広がるという地形特性を有している。

流域の地質は、上流域では阿蘇の火山活動によって生成された阿蘇溶岩を基盤とし、地表にはヨナと呼ばれる火山灰土が厚く堆積しており、中流域は段丘砂礫層が黒色ロームで、下流域は沖積層で覆われている。

白川上流部は、戦後、河川隣接地に樹木の植樹が行われたことから、緑豊かな都市空間が形成されており、河川沿いにも樹木が多く、特に大甲橋~明午橋間(通称:



「緑の区間」)については、「森の都」熊本のシンボリックな景観となっている。

#### 1.4. 土砂の生産域から河口部までの土砂移動特性等の状況

白川流域は阿蘇地方において火山灰に覆われていることから、洪水時には多くの土砂やヨナ(火山灰)も流出する。この土砂やヨナの流出は自然現象であり、活火山である阿蘇山を流域に持つ白川の特性と考えられる。

白川は洪水時には多量のヨナや土砂を含む濁流となるため、他の河川の洪水に比べて土砂の含有量が多い。よって氾濫が生じた場合、浸水した地域では水が引いた後にもヨナが残されて堆積する。

#### 1.5. 生物や水量・水質、景観、河川空間の利用等管理上留意すべき河川環境の状況

##### 1) 動植物の生息・生育環境

熊本市に入る弓削橋付近から下流では、河岸に鳥類の生息場となっているムクノキ群落やエノキ群落などの河畔林が見られ、河岸は自然の形態で残る動植物の良好な生息・生育空間となっている。

市街部沿川には緑地公園などを中心に人工的に植樹された樹木が樹林帯を形成し、河道内の砂礫州にはツルヨシが、また、細流土砂の堆積する場所にセイバンモロコシなどが群生している。魚類についてはオイカワが多く見られ、淵を好むコイやギンブナ、早瀬・平瀬を餌場とするカマツカやアユが生育している。鳥類は市街部や住宅地にツバメやスズメ、ムクドリ、ドバトなどが多く見られ、また、堰の湛水域ではダイビングで採餌するカワセミや魚類などを捕獲するミサゴなども見られる。

河口部付近での植生は主にアイアシやオギが見られ、セイバンモロコシが群生し、また、魚類では干潟にムツゴロウが生息し、サッパやマゴチなどの海水に依存する魚類が多く見られ、鳥類では干潟にシギ、チドリ類が、ヨシ原にはオオヨシキリやチュウビ、コサギ等が生息している。

##### 2) 水質

白川の水質については、調査結果によるとBOD75%値については直近5カ年を見ると、概ね1.0mg/lであり、アユなどの生育には支障はないと考える。

なお、環境基準類型は下記のとおりである。

- ・小碓橋：B類型
- ・代継橋：B類型
- ・小島橋：B類型

水質を悪化させる原因としては、家畜のし尿、生活排水、産業排水などが考えられるが、良好な水質を満足していくためには、自治体をはじめ流域全体で生活雑排水対策などに取り組んでいく必要がある。

### 3) 景観

白川は上流に阿蘇くじゅう国立公園を抱え、下流の熊本市街部には、立田山や熊本城をはじめとした、歴史的価値の高い史跡も多く、河川沿いの樹木がこれらと相まって雄大で落ち着いたある景観を創り出している。これらは重要な観光資源であると同時に、地域住民の財産でもあり、出来る限り次世代へ引き継いでいくことが望まれる。

子飼橋から長六橋間は川沿いに樹木が立ち並び、特に大甲橋から上流側を望む景観は大木を含む川沿いの樹木群と、それを映し出す白川、その向こうに立田山を望み、都市空間において安らぎを与えてくれる景観として、「森の都」熊本の象徴的な景観として、多くの地域住民に親しまれている。

### 4) 河川空間利用

平成21年度に直轄管理区間(河口～小碓橋)で行った調査によると、年間の河川空間利用者数(推定)は約55万人(河川水辺の国勢調査「白川河川水辺環境調査(両生類・爬虫類・哺乳類・利用実態)業務」)であり、沿川市町村人口からみた年間平均利用回数は約1.5回/人となっている。

利用形態別では散策等が64%と最も多く、次いでスポーツが18%、釣りが10%、水遊びが8%を占めている。

利用場所別では高水敷が51%と最も多く、次いで堤防の31%、水際18%を占めている。

利用形態においては、平成9年～平成21年度のいずれの調査でも、スポーツと散策等の2つの利用形態で全体の約9割を占めている。また、水遊びや釣りといった水面や水際の利用は少ない。目立った点では平成15年度のスポーツが非常に多いこと以外、いずれの年度でも散策等が中心である。

白川の下流部は熊本市の中心市街部を流れる河川であり、貴重な自然空間を保っている。

また、整備された高水敷を利用したスポーツやイベント、散策を主体とした河川利用が活発に行われており、多くの市民にとって憩いの場となっている。

白川及びその周辺において、住民が親しみ憩える良好な水辺空間として展開されるよう「白川の水辺空間計画」を策定している。

## 2. 河川維持管理上留意すべき事項

### 2.1. 河道内堆積土砂（ヨナ対策）

白川は、出水毎にヨナ（阿蘇火山灰）が流水とともに運ばれ、流れ着いたヨナが湾曲部の水裏部や高水敷、水辺公園等の河川利用施設へ堆積する。

堆積箇所においては、植生の繁茂により、植生が土砂を捕捉して陸地化が更に進む恐れがある。

また、土砂の堆積によって、洪水の流下を阻害し滲筋が縮小するため、局所的な河床低下（深掘れ）が発生する恐れがある。



写真－2. 1. 1 白川橋下流左岸：ヨナの堆積状況  
(10k600 付近)



写真－2. 1. 2 ヨナの堆積状況の拡大写真  
(10k600 付近)



写真－2. 1. 3 小碓水辺公園：堆積前  
(左岸 17k000 付近)



写真－2. 1. 4 小碓水辺公園：堆積状況  
(左岸 17k000 付近)



写真－2. 1. 5 子飼橋左岸堆積状況  
左岸 14k600 堆積前



写真－2. 1. 6 子飼橋左岸堆積状況  
左岸 14k600 堆積状況

## 2.2. 感潮区間の地盤沈下

河口から下流域においては、有明粘性土が広がる軟弱地盤地域であり、構造物の変状（亀裂など）が見られる。

今後、沈下や老朽化が進んでくると、亀裂からの堤体土砂の吸い出しや、構造物の中性化など健全性が著しく低下する恐れがある。



写真－2. 2. 1 河口部特殊堤



写真－2. 2. 2 補修後

### 2.3. 特殊堤の老朽化

白川は、施工後30～40数年が経過している特殊堤区間が多く存在し、老朽化による劣化や沈下によるひび割れ、目地の開き等が生じている。

また、川裏が空石積みで裏込め材としてぐり石が施工してあるため、堤体材料が吸い出しを受けやすく、堤体内に緩み（空洞化）が生じている。



写真-2.3.1 特殊堤の亀裂



写真-2.3.2 特殊堤の補修後



写真-2.3.3 特殊堤天端の変状



写真-2.3.4 堤体材料の吸い出し

## 2.4. 未整備（無堤区間）箇所の重点監視

白川は熊本市街部を貫流する都市河川であり、背後地には人口と資産が集中している。市街部においては、重点的に整備を進めているところであるが、堤防の整備未了の箇所（無堤箇所）が存在する。

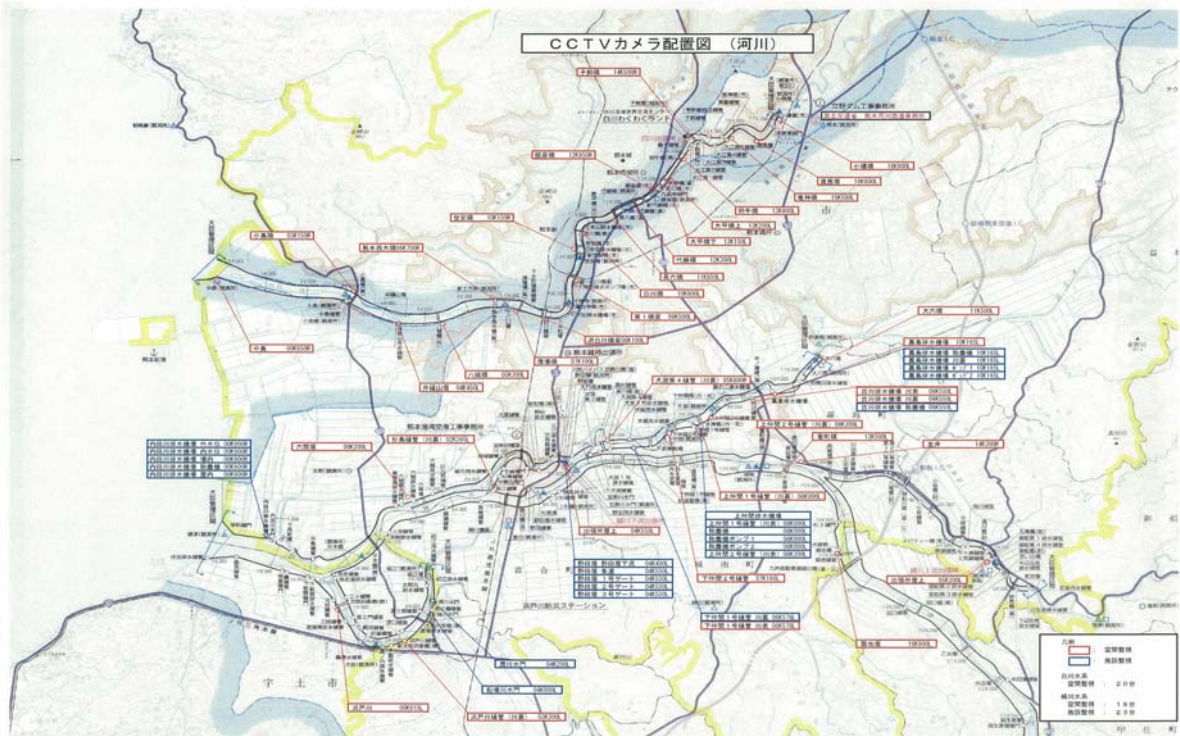
このため、開口部となる無堤箇所においては、出水時に溢水する恐れがあるため重点的な監視が必要である。

河川名	重点監視箇所	監視内容
白川	右岸 17k000付近	洪水時の溢水
	右岸 16k600付近	〃
	左岸 16k300付近	〃
	左岸 15k800付近	〃
	右岸 14k300付近	〃
	右岸 13k800付近	〃
	右岸 13k000付近	〃
	右岸 12k000付近	〃
	右岸 8k000付近	〃
	右岸 7k400付近	〃
	右岸 7k000付近	〃
	右岸 西大橋～6k000付近	〃



表－2. 4. 1 重点監視箇所一覧

写真－2. 4. 2 17k000付近



図－2. 4. 3 事務所管内 CCTV カメラ配置図

## 2.5. 不法投棄

水辺へのアクセスが容易であり、都市住民の憩いの場となっている箇所などは、河川利用者が多く、不法投棄も多い状況があり、対策に努める必要がある。



写真－2. 5. 1 河川敷ゴミ



写真－2. 5. 2 河川敷ゴミ



写真－2. 5. 3 市街部橋梁下ゴミ



写真－2. 5. 4 市街部ゴミ

## 2.6. ホームレス

都市部においては、ホームレスが多く生活しており、洪水時の安全性(逃げ遅れ)や生活ゴミの不法投棄などに注視する必要がある。

左右岸	河川距離	居住場所	人数
左岸	12/300	代継橋 橋台の上	2
左岸	12/500	新代継橋 橋台の上	1
左岸	12/850	銀座橋 川表小段	不明
左岸	12/950	九品寺樋門 川表小段	不明
左岸	13/200	大甲橋 川表小段	不明
右岸	8/600	蓮台寺橋 橋台の上	1
右岸	11/800	長六橋 川表小段	不明
右岸	12/000	慶徳コミュニティーセンター付近 川表旧建物跡	不明
右岸	12/500	新代継橋 川表小段及び低水護岸前	2
右岸	12/850	銀座橋 川表小段	1
右岸	13/050	安巳橋 川表小段	2
右岸	13/830	明午橋 川裏県道下	1
右岸	15/000	熊本大学裏 黒髪都市緑地	1

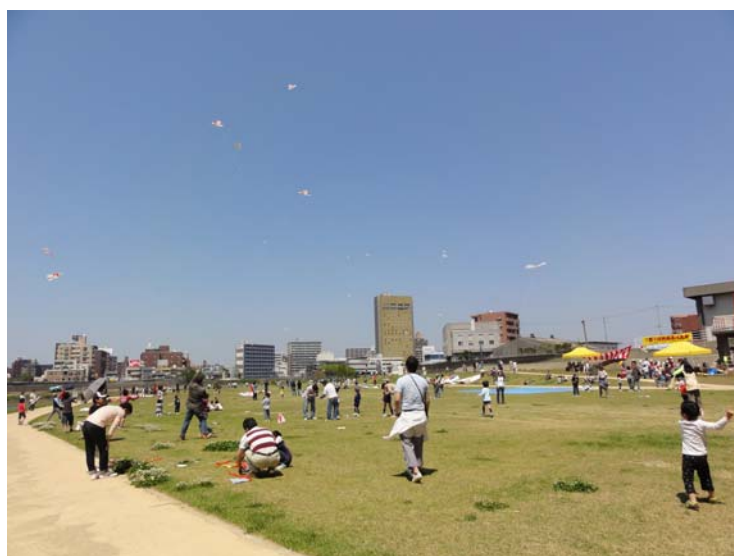
表－2. 6. 1 ホームレス箇所一覧 (H23.6 調査)

## 2.7. 河川の利活用

70万人都市の市街部を貫流している河川であり、市民の憩いの場として散策やレクリエーション等の利用が多く、夜間の花火や散歩中の犬の糞などモラルに反する迷惑行為や、親水施設での転落事故など安全利用上の問題について、注意喚起や意識啓発を行っていく必要がある。



写真－2. 7. 1 堤防天端及び高水敷の散策（代継橋下流左岸）



写真－2. 7. 2 イベント：凧揚げ大会（向山地区）



### 3. 河川の区間区分

河川維持管理の目標や実施内容を定めるにあたって、状態把握の頻度等は河川の区間毎の特性に応じたものとする必要があるため、河川特性や背後地の土地利用等を考慮して、重要区間をA区間、通常区間をB区間として、以下のとおり区間区分する。なお、区間区分図は付図1のとおりである。

区 分	区 間
重要区間（A区間）	白 川 35.3 km (河口0k-350～小碓橋下流端17k300)
通常区間（B区間）	白 川 無し

<参考：区間区分の判別の目安>

堤 防	背後地	
	都市部、住宅密集地	山間部、農村部、中小河川
堤防高4m以上	重要区間（A区間）	重要区間（A区間）
堤防高4m未満		通常区間（B区間）

※ 堤防高とは、背後地盤と堤防天端の比高であり、堤防高4mを境界条件に区分した理由は、堤防への河川水浸透に伴う危険度の違いを考慮したものの。

#### 4. 河川維持管理目標

時間の経過や洪水・地震等の外力、人為的な作用等によって、本来河川に求められる治水・利水・環境の目的を達成するための機能が低下した場合、これを適確に把握して必要な対策を行うための基準として、以下のとおり河川維持管理目標を設定する。

河川維持管理目標は、可能な限り定量化することが望ましいが、河川は自然公物であり未解明な事象が多く、知見やデータの蓄積は必ずしも十分ではない。このため、当面は限られた既存の知見に基づき可能な範囲で定量的な目標を設定するが、今後さらに知見を蓄積して一層の定量化に努める。

##### 4. 1. 要注意箇所

長大な堤防や護岸、広大な河道を効率的かつ効果的に維持管理するために、向こう5年間の維持管理を見通して、特に注意が必要な箇所（以下、「要注意箇所」という。）を以下の基準にて付表1のとおり設定する。なお、要注意箇所は、現在の河川の状態とこれまでの経年変化等を考慮して設定したものであり、今後、維持管理をしていく中で必要に応じて適宜見直しを行う。

<参考：要注意箇所の設定基準>

##### ① 堤防

堤防のり面の寺勾配化や表層の緩みが顕著な箇所、過去の点検等において変状が確認され経過監視が必要な箇所。

##### ② 河川管理施設（堤防を除く）

過去の点検等において変状が確認され、経過監視が必要な箇所。

##### ③ 河道

〔土砂堆積、樹木繁茂〕

河川整備計画の目標流量又は近年発生した最大規模の実績洪水流量が流下した場合に氾濫の危険性が高い箇所。なお、選定基準は以下の要件による。

区分	要件（土砂堆積）	要件（樹木繁茂）
要注意（A）	推算水位※1がHWL又は危険水位を超え、経年的に土砂堆積が進行している箇所	推算水位※1がHWL又は危険水位を超え、樹木繁茂が水位上昇に影響している箇所
要注意（B）	推算水位※1がHWL又は危険水位に接近し、経年的に土砂堆積が進行している箇所	推算水位※1がHWL又は危険水位に接近し、樹木繁茂が水位上昇に影響している箇所
要注意（C）	推算水位※1がHWL又は危険水位に接近しているが、土砂堆積は進行していない箇所、又は近年において河道の掘削又は堆積土砂を除去した箇所	近年において樹木を伐採した箇所

※1：推算水位とは、河川整備計画の目標流量又は近年発生した最大規模の実績洪水流量が流下した時の計算で求められる水位をいう。

〔河床低下、深掘れ〕

河岸への滲筋の接近状況や最深河床高、最深河床高の経年変化等を踏まえ、河床低下が進行することによって堤防や護岸等の崩壊の恐れがある箇所。なお、選定基準は以下の要件による。

区分	要件
要注意 (A)	滲筋（最深河床の発生位置）が河岸に接近し、護岸等前面の河床低下が構造物機能に支障をきたす恐れがある箇所（岩河床や山付き部は除く）
要注意 (B)	滲筋（最深河床の発生位置）が河岸に接近し、護岸等前面の河床低下が直ちに構造物機能に支障をきたす恐れは無いが、経年的に河床低下が進行している箇所（岩河床や山付き部は除く）
要注意 (C)	上記二つの何れかの要件に合致するが、根固めや水制等を設置するなどの措置を行っている箇所

#### ④ 環境

水草外来植物等の異常繁茂が頻繁に見られる箇所、特定外来植物の生育が顕著な箇所。

#### 4. 2. 河川維持管理目標

##### 4. 2. 1. 河道流下断面の確保

河道の流下能力維持については、向こう5年程度の維持管理を見通し、**付表2**のとおり要注意箇所において維持管理の目標となる流量（以下、「管理目標流量」という。）を設定して維持管理に努める。なお、この管理目標流量は、過去に再度災害防止策として実施した改修の目標流量、又は最新の河道断面において安全に流すことのできる流量に維持管理上必要な断面縮小を見込んだものとする。

##### 4. 2. 2. 施設の機能維持

###### (1) 河道（河床低下、洗掘）

堤防や護岸等河川管理施設の機能維持については、向こう5年程度の維持管理を見通し、**付表3**のとおり要注意箇所において維持管理の目標となる最低河床高（以下、「管理河床高」という。）を設定して維持管理に努める。なお、この管理河床高は、既設の護岸や堤防の安定に支障を及ぼさない最低高さとする。

###### (2) 堤防

堤防が有すべき必要な機能を維持するために、高さや勾配などの形状、耐侵食機能、耐浸透機能に関して、以下のとおり堤防の維持管理の目標（以下「堤防管理目標」という。）を設定して維持管理に努める。

項目	基準等	
形状	高さ	完成堤の場合は計画堤防高、暫定堤の場合は施工時の目標高または最新の測量で得られた高さとし、各距離標毎の高さは付表4のとおりとする。
	のり勾配	2割よりも緩やかな勾配とすることを基本とする。なお、寺勾配については是正すること。
のり面被覆	裸地化のほか、耐侵食機能の低下や表層緩みをもたらす植生※1を占有させないようにする。	
その他	樋門等構造物の周辺堤防に空洞が生じないようにする。	

※1：カラシナ、アブラナ、ダイコン、カラムシ、セイタカアワダチソウ、クローバー、クズ等の地被植物 等

※2：上記の植物の他に、湿性植物の群落は、常時、溜まり水が生じている可能性が有るので注意が必要。

### (3) 護岸、根固め、水制等

護岸や根固め、水制は、以下の所要の機能が確保されることを目標として維持管理に努める。

護岸：堤防の機能を確保するための河岸侵食の防止

根固め：堤防の機能を確保するための護岸の安定、河岸近傍の河床低下防止

水制：堤防の機能を確保するための河岸侵食の防止、河岸近傍の河床低下防止

### (4) 水門・樋門

水門・樋門は、以下の所要の機能が確保されることを目標として維持管理に努める。なお、個別施設の機能及び諸元については付表5のとおりとする。

水門・樋門：堤内地からの排水、堤内地への逆流防止

### (5) 陸閘

陸閘は、以下の所要の機能が確保されることを目標として維持管理に努める。なお、個別施設の機能及び諸元については付表6のとおりとする。

陸閘：堤内地から堤外地への通行、洪水時の堤防機能の確保

### (6) 河川利用推進施設

河川利用推進施設は、水辺における安全な利用を図るため、付表7の施設の所要の機能が確保されることを目標として関係機関等と連携を図りながら維持管理に努める。

### (7) 水文・水理観測施設

水文・水理観測施設は、観測対象（降水量、水位、流量等）が適確に観測できることを目標として維持管理に努める。なお、個別施設の機能及び諸元については付表8のとおりとする。

#### (8) 地域防災施設

白川地域防災施設は、洪水時の水防活動における待機場所や大規模な災害発生時の対策活動拠点としての機能のほか、防災情報や防災知識の普及、水辺における水難事故防止のための知識の普及、河川環境保全のため各種啓発、地域協働による維持管理の推進のための活動拠点、さらには、熊本市における避難所として、所要の機能が確保されることを目標として維持管理に努める。

#### (9) その他施設・機器

階段、管理用通路、標識、防護柵、車止め、魚道、警報施設、CCTV カメラ、防災船着き場等のその他施設・機器は、それぞれの施設・機器が有する所要の機能が確保されることを目標として維持管理に努める。

### 4. 2. 3. 河川区域等の適正な利用

河川区域等が、治水・利水・環境の目的と合致して適正に利用されることを目標として、河川敷地の不法占用や不法行為等がなされないように維持管理に努める。

### 4. 2. 4. 河川環境の整備と保全

#### (1) 低水流量

かんがい用水や都市用水の安定した取水を確保し、魚類等の生息環境や水質、河川景観等の維持を図るために、以下の流量を管理上の最低必要流量（以下、「管理目標最小流量」という。）とする。

河川名	基準観測所	流量	備考
白川	代継観測所	5. 6 m <sup>3</sup> /秒	S33～H21 平均濁水流量

#### (2) 水質

水質汚濁に係わる環境基準の類型指定等を踏まえ、以下の水質基準を管理上の目標水質（以下、「管理目標水質」という。）として維持管理に努める。

また、油の流出等の水質事故が発生した場合にあっては、水生生物の生息や水利用に影響が及ばないように関係機関と連携し、迅速かつ的確な対応に努める。

河川名	環境基準点	対象区間	目標	備考
白川	小島橋	河口 0k-350～ 吉原橋 24k600 付近	BOD3mg/l 以下	B 類型

## 5. 河川の状態把握

### 5. 1. 基本データの収集

#### 5. 1. 1. 水文・水理等観測

水文・水理観測や水質調査のデータは、治水・利水計画の検討や洪水時の水防活動に資する情報提供、河川管理施設の保全、渇水調整の実施等の基本となる重要なデータであることから、観測精度の向上に努めながら、河川砂防技術基準調査編や水文観測業務規程、河川水質調査要領等に基づき、以下のとおり観測及び調査を実施する。

#### (1) 雨量、河川水位観測等

項目	観測所	観測密度等
雨量	8箇所	原則として、通年観測する。 なお、各観測所の諸元については付表8のとおりとする。
河川水位	8箇所	
風向、風速	1箇所	
気圧	1箇所	

#### (2) 流量観測

項目	観測所	実施基準等	備考
高水流量観測	5箇所	原則として、水防団待機水位を上回った時とする。 なお、各観測所の諸元や観測実施の判断の目安とする基準観測所は付表9のとおりとする。	精度の高いH-Q式を作成するために、可能な限り密な水位間隔で満遍なくデータが収集できるよう努める。
低水流量観測	5箇所	原則として、月3回、年36回の観測とし、必要な範囲（水位）を観測する。	

#### (3) 水質調査

項目	観測所	調査地点、項目、回数
水質調査	3箇所	各観測所の諸元や調査項目、調査回数は付表10のとおりとする。

#### (4) 洪水痕跡調査等

項目	実施基準等
洪水痕跡調査	原則として、避難判断水位を上回った時とする。 なお、調査実施の判断の目安とする基準観測所とその受け持ち区間は付表11-1のとおりとする。 【参考：区間毎の近年の調査年月は付表12のとおり。】
堤内地浸水調査 (写真撮影含む)	原則として、家屋の浸水被害が発生した時とする。
航空斜め写真撮影	原則として、大規模な浸水被害が発生した時とする。 【参考：区間毎の過去の調査年月は付表13のとおり。】

### 5. 1. 2. 測量

現況河道の流下能力や河床の変動状況、河川の平面形状の変化、河道内の樹林化等を把握するために、河川砂防技術基準調査編等に基づき、以下のとおり縦横断測量や空中写真測量等を実施する。

項目	実施基準等
縦横断測量	<p>原則として、5年ごとに測量を実施する。</p> <p>ただし、平均年最大流量以上の出水があり、河道の変化が認められた時は、該当区間を対象として臨時に横断測量を行う。</p> <p>なお、測量実施の判断の目安とする基準観測所とその受け持ち区間は付表1 1-2のとおりとする。</p> <p>また、定期的に行う横断測量は、堤防管理にも使用できるよう河川区域の全幅測量とし、臨時に行う横断測量は、必要に応じて洪水後の変化が認められる低水路幅とすることを基本とする。</p> <p>【参考：区間毎の過去の測量年月は付表1 4のとおり。】</p>
空中写真測量	<p>原則として、5年ごとに空中写真測量を実施し、地形変化が認められる区域については、1/2500平面図の図化を行う。</p> <p>滞筋や砂州、河道内の樹木の変化を把握することも目的の一つであることから、原則として、縦横断測量の実施時期と整合を図る。</p> <p>【参考：区間毎の過去の測量年月は付表1 5のとおり。】</p>

### 5. 1. 3. 河道の基本データ

河道の特性や河道の変化を適確に把握するための河道の基本データ収集として、河川砂防技術基準調査編等に基づき、以下のとおり河床材料調査や河道内樹木調査を実施する。

項目	実施基準等
河床材料調査	<p>原則として、5年ごとに定期調査を実施する。</p> <p>水位解析や河床変動解析等に使用することを目的としていることから、原則として縦横断測量の時期と整合を図る。</p> <p>更に、出水によって、著しい河床高の変化や河床材料の変化が認められたときは、該当区間を対象として臨時に調査を行う。</p> <p>【参考：区間毎の過去の調査年月は付表1 6のとおり。】</p>
河道内樹木調査 砂州調査	<p>原則として、5年ごとに定期調査を実施する。なお、調査は航空斜め写真撮影による方法を基本とする。</p> <p>水位解析等に使用することを目的としていることから、原則として縦横断測量の時期と整合を図る。</p> <p>また、適宜、地上踏査による分布調査や密度調査、さらには防災ヘリコプターはるかぜ号を使用した上空からの巡視（状態把握）等により情報を補完する。</p> <p>【参考：区間毎の過去の調査年月は付表1 7のとおり。】</p>

#### 5. 1. 4. 河川環境の基本データ

河川環境の整備と保全を目的とした河川維持管理を行うための河川環境の基本データ収集として、水辺の国勢調査マニュアルに基づき、以下のとおり河川水辺の国勢調査を実施する。具体の時期、項目等については付表18のとおりとする。

	調査密度	備考
両生類、哺乳類、爬虫類	10年に1回実施	
魚類	5年に1回実施	
陸上昆虫類	10年に1回実施	
植物	10年に1回実施	
底生生物	5年に1回実施	
鳥類	10年に1回実施	
河川空間利用実態調査	3年に1回実施	※ 平成24年度は実施しない。
河川環境基図作成	5年に1回実施	

※植物調査時には、堤防の健全性の評価を目的とした堤防のり面植生の分布調査を実施し植生分布図を作成する。

#### 5. 1. 5. 観測施設、機器の点検

水文・水理データや水質データを適正に観測するために、河川砂防技術基準調査編や電気通信施設点検基準（案）等に基づき、以下のとおり定期的に観測施設や機器の点検を実施する。なお、対象施設は付表8のとおりとする。

項目	観測所	点検頻度
雨量	8箇所	総合保守点検は年1回、定期点検は月1回とする。 なお、総合保守点検は、出水期に備えて4月から6月上旬までの間に行う。※電気通信施設の点検周期及び時期は、電気通信施設点検基準（案）に基づき行うものとする。 樹木の繁茂等により降水量、流量観測等に支障があるときは、必要に応じて伐開等を実施する。 観測計器については、気象業務法に基づく点検を受ける。 局舎等の建造物についても年1回点検を行う。
河川水位	8箇所	
風向、風速	1箇所	
気圧	1箇所	

#### 5. 2. 堤防点検等のための環境整備

出水期前の堤防点検や台風期の堤防点検に支障がないように、それらの時期にあわせて堤防除草を年2回実施する。

なお、出水期前の堤防点検は11月から2月までの期間、台風期の堤防点検は7月下旬から9月までの期間に実施することから、堤防除草の時期は以下のとおりとする。

項目	実施時期
出水期前点検のための除草	原則として、9月～12月までの期間（前年）
台風期点検のための除草	原則として、5月～8月までの期間



### 5. 3. 河川巡視

#### 5. 3. 1. 平常時の河川巡視

概括的に河川の状態を把握するために、重要区間（A区間）においては週2巡、通常区間（B区間）においては週1巡の頻度で、九州地方整備局河川巡視規程に基づき、平常時の河川巡視を実施する。

なお、効率的かつ効果的な状態把握に努めるために、目的や時期、場所を特定して行う目的別巡視を以下のとおり実施する。なお、その詳細については別途作成する「年間巡視計画」や「月間巡視計画」による。

目的別巡視項目	実施時期	備考
不法取水	6月頃（しろかき期）	
不法占用	2月頃	
ごみ等の投棄	12月頃、3月頃	年末、年度末
堤防の状況	豪雨後、洪水後、地震後	
護岸・根固め、水制の状況	洪水後	
許可工作物の状況	洪水後	
親水施設等の状況	4月頃、6月頃	連休前、夏休み前
標識の状況	12月頃	
河道の状況	洪水後	
季節的な自然環境の変化	3月頃	菜の花の開花
河川の水位に関する状況	渇水時	瀬切れ
魚道の通水状況	渇水時	

#### 5. 3. 2. 出水時の河川巡視

洪水や高潮時に河川管理施設等に変状が発生したときには、水防作業や緊急的な修繕等の適切な措置を講じる必要があることから、河川やその周辺の概括的な状態を迅速に把握するために、以下のとおり出水時の河川巡視を実施する。

実施基準等	把握する項目
<p>原則として、実施の判断の目安とする基準観測所において水防団待機水位を上回り、はん濫注意水位に達する恐れがあるときとする。</p> <p>また、原則として、最高水位に達した後に減水し、はん濫注意水位を再度上回る恐れがなくなるまで継続する。</p> <p>なお、実施の判断の目安とする基準観測所とその受け持ち区間は付表11-3のとおりとする。</p>	<p>① 堤防の状態</p> <p>② 洪水流の状態</p> <p>③ 樹木の状態</p> <p>④ 河川管理施設や許可工作物の状態</p> <p>⑤ 堤内地の浸水状況</p> <p>⑥ 水門、樋門等の操作状況</p> <p>⑦ 水防活動の状況</p>

#### 5. 4. 点検

##### 5. 4. 1. 出水期前、台風期、出水後の点検

出水期前や台風期、出水後には、河道や河川管理施設の状態を適確に把握するために、徒歩による目視または計測機器等を使用して、堤防等河川管理施設及び河道の点検要領案に基づき、以下のとおり点検を実施する。

##### (1) 出水期前の点検

区分		実施基準等
堤防	土堤	全箇所を対象として、原則として11月から2月までの期間に実施する。
	高潮堤防、特殊堤	
	樋門等構造物周辺の堤防	
河川管理施設	水門・樋門、堰、排水機場、陸閘等	なお、対象施設は付表5～6のとおりとする。
	床止め、落差工	
	低水護岸、根固め、水制	
河道	土砂堆積	要注意箇所を対象として、原則として11月から2月までの期間に実施する。 なお、対象箇所は付表1のとおりとする。
	河床低下、洗掘	
	樹木繁茂	

##### (2) 台風期の点検

区分		実施基準等
堤防	土堤	要注意箇所を対象として、原則として7月下旬から9月までの期間に、除草後速やかに実施する。
	高潮堤防、特殊堤	
	樋門等構造物周辺の堤防	
河川管理施設	水門・樋門、堰、排水機場、陸閘等	なお、対象箇所は付表1のとおりとする。
	床止め、落差工	
	低水護岸、根固め、水制	
河道	土砂堆積	
	河床低下、洗掘	
	樹木繁茂	

##### (3) 出水後の点検

区分		実施時期
堤防	土堤	原則として、避難判断水位を上回った区間において、減水後速やかに実施する。 なお、点検実施の判断の目安とする基準観測所とその受け持ち区間は付表11-4のとおりとする。
	高潮堤防、特殊堤、陸閘	
	樋門等構造物周辺の堤防	

河川管理施設	水門・樋門、堰、排水機場、陸閘等	—
	床止め、落差工	原則として、平均年最大流量を上回った区間において、減水後速やかに実施する。
	低水護岸、根固め、水制	
河道	土砂堆積	なお、点検実施の判断の目安とする基準観測所とその受け持ち区間は付表 1 1 - 4 のとおりとする。
	河床低下、洗掘	
	樹木繁茂	—

#### 5. 4. 2. 地震後の点検

震度 4 以上の地震が発生したときには、大津波警報や津波警報、津波注意報が解除され安全を確認した後に、地震後の点検要領（九州地方整備局）に基づき以下の要件にて、直ちに河川管理施設の状態を把握するための一次点検及び二次点検を実施する。

一次点検とは、各施設の異常の有無とその状況について目視による外観点検とし、二次点検とは、各施設の異常の有無とその状況について詳細な外観点検と必要に応じて計測による点検を行うものである。

なお、点検実施の判断の目安とする地震観測地点は付表 1 9 のとおりし、対象施設は堤防のほか付表 5 ～ 6 に示す河川管理施設等とする。

実施基準等	実施内容等
震度 5 弱以上	一次点検及び二次点検を実施する。
震度 4 が発生し、かつ以下に該当する場合 イ. 出水により水防団待機水位を超え、はん濫注意水位に達する恐れがある場合 ロ. 直前に発生した地震または出水、もしくはその他の原因により既に河川管理施設または許可工作物が被災しており、新たな被害の発生が懸念される場合	一次点検を実施する。 なお、重大な被害が確認された場合には二次点検を実施する。
震度 4（上記のイ. ロ. に該当しない場合）	地震発生の当日または翌日（翌日が閉庁日の場合は次開庁日）に平常時の河川巡視により状態を把握する。 なお、重大な被害が確認された場合には二次点検を実施する。

#### 5. 4. 3. 河川利用推進施設等の点検

河川利用は、利用者自らの責任において行われることが原則であるが、親水を目的として整備した施設については、利用者の安全を確保するために、利用が増加する時期を考慮し、原則として 5 月のゴールデンウィーク前と 7 月の夏休み前に点検を実施する。

点検は、施設占有者や利用者と同様に行い、対象施設の利用状況や危険の発生する可能性について情報共有を図る。なお、対象施設は付表 7 のとおりとする。

#### 5. 4. 4. 地域防災施設の点検

設備等については、年1回の頻度で実施する。建造物等については、3年に1回の頻度で実施し、それぞれ5月までの期間において実施する。

#### 5. 4. 5. その他の土木・建築施設の点検

階段等の土木施設については河川の出水前点検時に併せて実施する。上屋等の建造物については、11月から2月までの期間において年1回の頻度で実施する。

#### 5. 4. 6. 機械設備・電気通信施設を伴う河川管理施設の点検

機械設備・電気通信施設を伴う河川管理施設（水門・樋門等）については、信頼性の確保と機能維持のために、機械設備、電気通信施設に対応した定期点検や運転時点検、臨時点検を実施する。

##### (1) 機械設備の点検

機械設備については、以下のとおり点検を実施する。なお、点検内容の詳細については、「河川用ゲート設備点検・整備・更新検討マニュアル（案）」、「河川ポンプ設備点検・整備・更新検討マニュアル（案）」及び「水閘門等点検整備要領（案）」に準じるものとする。

<ゲート設備>

点検区分		点検頻度	点検内容
定期点検	管理運転点検	台風期前（8月～9月）に1回	専門技術者による目視点検 ①設備各部の異常の有無 ②障害発生状況の把握 ③各部の機能確認 ④前回点検時以降の変化の有無
	月点検（目視点検）	台風期前（8月～9月）に1回	
		18回／年 出水期（5月～10月）：2回／月 非出水期（11月～4月）：1回／月	操作従事者による目視点検 ①設備各部の異常の有無 ②給油状況の確認 ③運転操作及び起動時の異常の有無
年点検	出水期前（4月～5月）に1回	専門技術者による詳細点検 ①各部の詳細な点検及び計測	
運転時点検		運転前、運転中、運転後に実施する。	操作従事者による目視点検 ①運転・操作開始時の障害の有無 ②運転・操作中および終了時の異常の有無や変化等の状況確認・動作確認 ※異常等が検知された場合は、専門技術者による保全整備を実施

臨時点検	地震、出水、落雷、 その他要因により、 施設・設備・機器に 何らかの異常が発生 した恐れが有る場合 に速やかに実施す る。	専門技術者による目視点検 ①設備全体の異常の有無
------	---	-----------------------------

## (2) 電気通信施設の点検

電気通信施設については、機器・設備ごとに点検周期を定め、正常動作の確認を行うものとする。なお、詳細については、「電気通信施設点検基準（案）」に準じる。

### 5. 4. 7. 樋門等構造物周辺堤防の詳細点検

出水期前の堤防点検等において樋門等構造物周辺堤防の変状が認められた箇所については、優先順位を付けて10年に1回程度の頻度で「樋門等構造物周辺の堤防点検要領」に準じて、連通試験等を含む詳細点検を実施する。なお、今後5年間で実施予定施設は付表20のとおりとする。

### 5. 4. 8. 許可工作物の点検

許可工作物については、毎年11月から5月までの期間内に、設置者による出水期前の点検がなされるよう適切に指導する。

設置者による点検結果については報告を求めるとともに、原則として、現地にて立会確認して情報の共有を図るとともに、必要に応じて助言・指導を行う。

なお、対象施設は、原則として暗渠等を除く全ての施設とし付表21のとおりとする。

### 5. 5. 河川カルテ

巡視や点検等によって得られた情報や工事履歴、措置履歴、被災履歴等の情報は、河川カルテに記録保存し、PDCAサイクルによる河川維持管理の一層の推進のために役立てる。

なお、河川カルテは、逐次更新と迅速な分析・評価が可能となるように電子システムによりデータベース化を図る。

### 5. 6. 河川の状態把握の分析、評価

適切な維持管理対策を検討するため、河川巡視や点検による河川の状態把握等の結果を分析・評価する。評価した結果に基づき、措置方針を組織的に決定するとともに、必要に応じて関係者との情報共有を図る。なお、状況に応じて学識者等の助言を得るものとし、分析・評価や措置判断で得られた知見は、河川維持管理計画の見直し反映するとともに、計画や施工、管理にフィードバックするとともに、データベースとして蓄積する。

区分	実施基準等
基本データの収集	<p>水文・水理等観測データについては、異常値の有無について常に点検するとともに、水位等の統計データについては、半年毎に照査を実施する。</p> <p>測量、河道の基本データを新たに収集したときには、河道の変化を把握するために傾向分析をする。なお、5年に1回の頻度で流下能力の確認や河床変動特性について詳細な分析評価を実施する。</p> <p>河川環境の基本データを新たに収集したときには、異常な変化の有無について点検するとともに傾向分析をする。</p>
河川巡視	<p>平常時巡視の結果については、毎回、分析・評価し、措置方針については組織的に判断する。</p>
点検	<p>点検の結果については、毎回、過去からの傾向を含めて分析・評価し、措置方針については組織的に判断する。</p>

## 6. 具体的な維持管理対策

河川維持管理の目標と状態把握の結果を照らし合わせて、本来河川に求められる治水・利水・環境の目的を達成するための機能が低下した場合、適切な対策や措置を実施する。その判断基準については、以下のとおりとする。

区分		対策実施の判断基準
河道流下断面の確保	土砂堆積 樹木繁茂	要注意箇所において、管理目標流量を安全に流下させることができない恐れがあるとき
施設の機能維持	河床低下 河床洗掘	要注意箇所の河岸部の河床高が、管理河床高を下回る恐れがあり、護岸等の構造物の機能に支障をきたすとき
	堤防	堤防管理目標を満足せず、堤防の機能に支障をきたすとき
	その他	維持管理の目標を満足せず、機能に支障をきたすとき
河川区域等の適正な利用		維持管理の目標を満足せず、河川管理上支障をきたすとき
河川環境の整備と保全	低水流量	管理目標最小流量を下回り、安定した水利用や河川環境上支障をきたすとき
	水質	管理目標水質を下回り、河川環境上支障をきたすとき 水質事故が発生し、水利用や河川環境上支障をきたすとき
	その他	維持管理の目標を満足せず、河川管理上支障をきたすとき

なお、具体的な対策方法や措置方法については、総合的に判断したうえで、原則として以下の中から最適策を選択して実施する。

区分		対策方法、措置方法
河道流下断面の確保	土砂堆積 樹木繁茂	堆積土砂の除去、樹木伐開等
施設の機能維持	河床低下 河床洗掘	床止（固）め設置、根固め設置、護岸基礎の根継ぎ、水制の設置、堆積土砂の除去、樹木伐開等
	堤防	盛土、置き換え、空洞の充填、法面補修（表層置き換え、芝張り）、特殊堤補修、樹木伐開、ドレーン工設置、止水矢板設置等、天端舗装等
	その他	各種補修、交換、更新、補強等
河川区域等の適正な利用		指導、啓発、巡視強化、監督処分、塵芥処理等
河川環境の整備と保全	低水流量	巡視強化、情報収集、環境調査、濁水調整等
	水質	啓発、環境調査、流出物の回収等
	その他	駆除、保全措置等

## 7. 地域連携等

### (1) 地域住民等の参加による河川清掃

河川敷地のゴミ拾いなど、地域住民等が主体となって実施されている清掃活動の箇所や頻度等については付表2-2のとおりである。これらの活動は、河川の美化だけではなく、海域へのゴミの流出抑制や河川愛護意識の啓発にも寄与していることから、さらに活動の輪が広がるように、自治体や企業、NPO等の住民団体等との連携を深めて、必要な支援等を実施していく。

### (2) 堤防の刈草や伐採木のリサイクル

堤防の除草において発生する刈草については、処理費用の縮減と環境への負荷軽減のために、畜産や果樹園の敷き草、堆肥の資材、飼料として提供しており、リサイクル率は100%に達しているが、さらにリサイクルが進むように、広報活動や受け渡し方の工夫等に努めていく。

### (3) 避難判断の参考となる情報の提供

洪水時の住民の円滑な避難等に資するために、ホットラインによる自治体首長への水位情報の提供、事務所ホームページによる防災情報の提供、携帯アラームメールの運用、危険度レベルを示す河川水位標識の設置等を行い、わかりやすい河川情報の提供に努める。また、報道機関等の協力を得て、地上デジタルテレビ放送やケーブルテレビ放送、ラジオ放送等を通じた河川情報の提供に努める。

### (4) 水辺の安全利用に関する情報の提供

河川の水難事故を未然に防ぐことを目的として、子どもを対象とした水辺の安全利用知識の普及促進のための講習会等をNPO等の住民団体と連携して実施する。また、河川環境に親しみを感じてもらうことを目的として、水生生物調査や環境学習等もNPO等の住民団体と連携して実施する。

### (5) 水門等操作員の担い手の育成

洪水時の水門等の操作を適確に実施するために、毎年1回、操作員を対象とした講習会等を自治体と連携して実施する。また、サラリーマン化や高齢化の進展に伴い、今後、操作員の担い手が不足することを考慮し、個人による操作体制から、地域団体による共同操作体制への転換を図っていく。

### (6) 学校等が行う水防災教育の支援

過去の水害や洪水時の避難など、水災害に関する基礎的な知識を普及促進させるために、河川に関する基礎的な知識や情報を提供し、学校等が行う防災教育を積極的に支援する。



## 8. 効率化・改善に向けた取り組み

### (1) 定量的な基準による河道管理

土砂堆積、樹木繁茂に対する河道流下断面確保、河床低下や洗掘等に対する施設機能の維持のための河道管理については、一層の技術研鑽を図り、管理基準の定量化や閾値の明確化、精度向上等に努める。

### (2) 定量的な基準による堤防管理

堤防の安定性や耐侵食性能、耐浸透性能を維持するための堤防管理については、一層の技術研鑽を図り、管理基準の定量化や閾値の明確化、精度向上等に努める。

### (3) 再堆積しにくい掘削方法の追求

河道掘削を実施する場合には、流下能力の長寿命化による維持管理費用の縮減を図るために、再堆積しにくい掘削方法について、一層の技術研鑽を進める。

### (4) 老朽構造物の適確な診断と長寿命化

水門・樋門等の老朽化が進行することを踏まえ、コンクリート部の診断基準や機械設備の傾向管理の手法、管理基準の定量化、閾値の明確化、精度向上等に努めるとともに、長寿命化のための対策工法の確立に努める。特に、完成後30年経過した施設については、コンクリート標準示方書維持管理編に準じてコンクリート健全性を診断するための点検（コンクリート診断士による外観点検）を実施し、異常が認められたときには、必要に応じて詳細な診断調査を行うように努める。

### (5) 非常時を想定したゲート設備の操作

津波の発生や洪水によって堤防決壊の恐れがある時には、操作員の安全を確保したうえで適確な操作が可能となるように、必要に応じてゲート設備の無動力化（フラップゲート等）や遠隔操作による対応を検討する。なお、ゲリラ豪雨等の急激な水位上昇に備える観点からも、背後地の土地利用を考慮しつつ必要に応じてゲート設備の無動力化（フラップゲート等）について検討を行う。

### (6) 河川維持管理のデータベース整備

河川カルテのほかにも、河川維持管理に関する各種情報の蓄積を図り、データに基づくPDCAサイクルによる河川維持管理を一層推進していくために、電子システムによるデータベース化を進めていく。

### (7) 被災原因の究明と得られた知見の活用

堤防や河川構造物等が洪水の作用等によって被災したときには、被災の機構や原因の究明を行い、それによって得られた知見を復旧に反映させるとともに、今後の計画や設計に反映させる。

#### (8) 堤防被覆植生の長寿命化

堤防の被覆に使用する植生については、これまで「野芝」を採用してきたが、短期間で雑草に遷移して除草コストの増大や点検・巡視に支障が生じている。このため、被覆機能の永続性に優れる改良芝等を採用するなど、堤防の治水機能の維持や点検・巡視への支障の解消、除草コスト縮減を図るための取り組みを進める。

#### (9) 施設の操作周辺の土地利用や河川特性を踏まえた操作

水門・樋門等の操作については、河川改修の進捗や土地利用の変化等を踏まえて、常に効率的かつ効果的な操作となるように、必要に応じて適宜見直しを行う。

#### (10) 河川標識の改善

河川区域に設置する標識（看板類）については、わかりやすさの向上と周辺景観との調和を図るために、ピクトグラム（図記号）の採用や重要度に応じて色により分類するなど、統一的なルールに従って設置または改善を図る。なお、河川区域に設置する標識は、必要最小限とする。

#### 関連基準等

- ・ 河川砂防技術基準 維持管理編 平成 23 年 5 月
- ・ 河川砂防技術基準（案）調査編 平成 9 年 10 月
- ・ 水文観測業務規程 平成 14 年 4 月
- ・ 河川水質調査要領 平成 17 年 3 月
- ・ 電気通信施設点検基準（案）平成 21 年 12 月
- ・ 河川水辺の国勢調査マニュアル 平成 18 年 3 月
- ・ 河川巡視規程 平成 18 年 11 月（九州地方整備局版）
- ・ 堤防等河川管理施設及び河道の点検要領案について 平成 23 年 5 月
- ・ 河道、堤防、施設の点検及びデータ管理の手引き 平成 23 年 6 月（九州地方整備局版）
- ・ 地震後の点検要領 平成 21 年 5 月（九州地方整備局版）
- ・ 河川用ゲート設備点検・整備・更新検討マニュアル（案） 平成 20 年 3 月
- ・ 河川用ポンプ設備点検・整備・更新検討マニュアル（案） 平成 20 年 3 月
- ・ 水閘門等点検整備要領（案） 平成 13 年 4 月
- ・ 樋門等構造物周辺の堤防点検要領 平成 13 年 5 月

付図1:河川の区間区分図

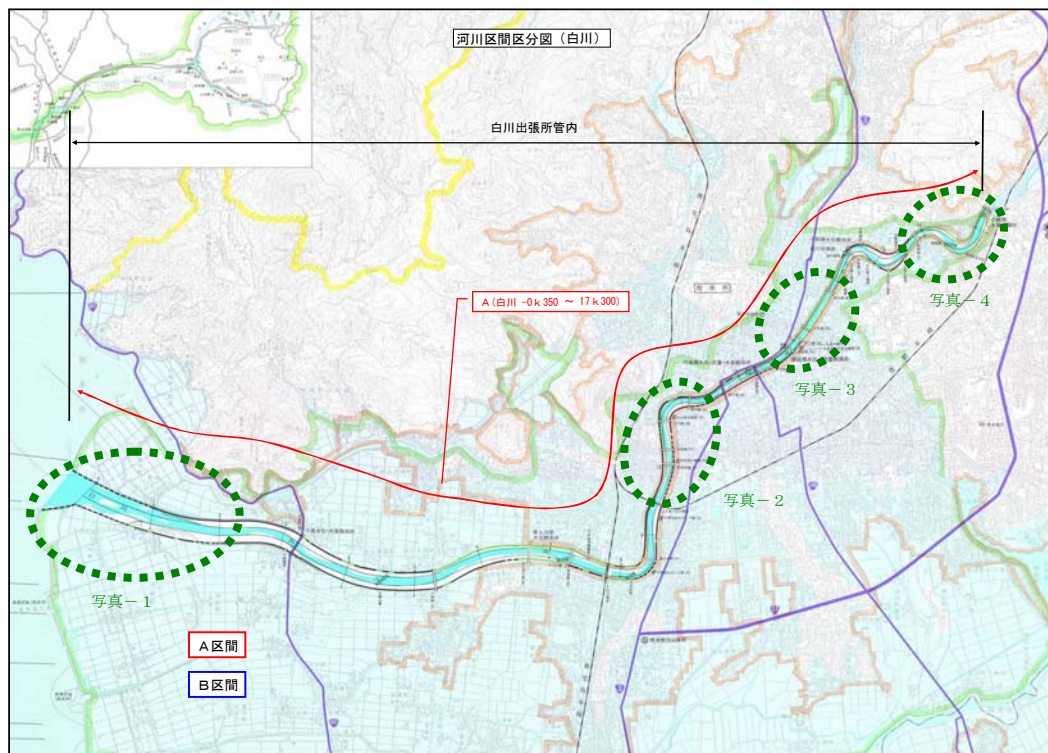


写真-1 河口部



写真-2 中流部 (熊本駅周辺)



写真-3 中流部 (市街部)



写真-4 上流部

付表1:要注意箇所

河川名	項目	要件	位置	距離標(km)	要注意区分	備考
白川	河道	河床洗掘	左岸	8.4付近	要注意B	
			右岸	14.6付近	要注意B	

付表2:管理目標流量

河川名	管理目標地点距離標(km)	管理目標流量(m <sup>3</sup> /s)	備考
白川	9.4付近	2,000	H23年度改修完了後の断面

付表3:管理河床高

河川名	距離標(km)	位置	管理河床高(T.P.m)	要注意区分	備考
白川	8.2~8.6	左岸	1.59~1.80	要注意B	計画河床-1.0m
	14.4~14.8	右岸	7.50~8.08	要注意B	計画河床-1.0m

付表4-1:堤防管理目標高

距離標	HWL	管理目標高		距離標	HWL	管理目標高	
		左岸	右岸			左岸	右岸
-0.350	4.000	5.504	6.194	5.200	7.690	8.890	8.890
-0.200	4.000	5.474	6.164	5.400	7.850	9.050	9.050
0.000	4.000	5.064	5.844	5.600	8.010	9.210	9.210
0.200	4.100	4.100	5.724	5.800	8.170	9.370	9.370
0.400	4.270	4.270	5.574	6.000	8.310	9.510	8.404
0.600	4.390	4.390	5.574	6.200	8.470	9.670	7.844
0.800	4.530	5.424	5.774	6.400	8.610	9.810	7.964
1.000	4.670	5.474	5.884	6.600	8.770	9.970	9.970
1.200	4.810	3.764	5.894	6.800	8.930	10.130	8.974
1.400	4.930	5.454	6.094	7.000	9.090	10.290	8.574
1.600	5.070	5.204	6.064	7.200	9.260	10.460	9.400
1.800	5.190	5.104	6.134	7.400	9.420	10.620	9.454
2.000	5.330	5.524	6.204	7.600	9.570	10.770	9.754
2.200	5.460	5.634	6.384	7.800	9.720	10.100	10.920
2.400	5.610	5.804	6.344	8.000	9.880	10.544	11.080
2.600	5.730	6.374	6.624	8.200	10.030	10.774	10.646
2.800	5.870	6.714	7.070	8.400	10.170	11.370	11.000
3.000	6.000	6.924	7.034	8.600	10.300	11.500	11.500
3.200	6.150	7.350	7.350	8.800	10.520	11.554	11.614
3.400	6.320	7.424	7.520	9.000	10.690	11.754	11.724
3.600	6.440	7.514	7.640	9.200	10.930	11.974	12.004
3.800	6.600	7.584	7.800	9.400	11.120	12.320	12.320
4.000	6.760	7.674	7.764	9.600	11.310	12.384	12.454
4.200	6.910	8.110	8.110	9.800	11.540	12.634	12.614
4.400	7.060	8.260	8.260	10.000	11.750	12.950	12.950
4.600	7.230	8.430	8.430	10.200	12.060	13.260	13.260
4.800	7.390	8.590	8.590	10.400	12.270	13.294	13.354
5.000	7.540	8.740	8.740	10.600	12.480	13.680	13.680

※H22年3月時点

付表4-2:堤防管理目標高

距離標	HWL	管理目標高		距離標	HWL	管理目標高	
		左岸	右岸			左岸	右岸
10.800	12.700	13.704	13.784	14.200	16.780	17.184	16.494
11.000	12.930	13.994	13.984	14.400	17.540	17.404	18.314
11.200	13.080	14.280	14.280	14.600	17.800	17.584	17.734
11.400	13.240	14.364	14.304	14.800	18.060	19.144	19.124
11.600	13.570	14.644	14.744	15.000	18.270	19.344	19.470
11.800	13.870	15.070	15.070	15.200	18.630	19.784	19.830
12.000	14.120	15.214	13.844	15.400	19.010	20.094	20.210
12.200	14.410	15.504	15.234	15.600	19.350	20.384	20.384
12.400	14.700	15.784	14.048	15.800	19.740	18.264	18.854
12.600	14.990	16.084	14.724	16.000	20.060	19.484	18.385
12.800	15.280	16.364	15.264	16.200	20.380	18.114	20.614
13.000	15.560	16.694	14.564	16.400	20.760	19.474	19.864
13.200	14.570	16.014	15.404	16.600	21.140	21.720	19.394
13.400	14.830	15.484	14.204	16.800	21.500	19.604	20.094
13.600	15.120	15.574	15.114	17.000	21.880	20.824	20.304
13.800	15.390	17.890	15.164	17.200	22.220	21.404	19.750
14.000	15.920	16.704	16.494				

※H22年3月時点

付表5:樋門・樋管

水系名	河川名	位置		施設名	施設形状			
		距離	左右岸		施設規模	門数	上屋	型式
白川	白川	3/085	左岸	中島樋管	0.80m×0.82m×1連 0.60m×0.60m×1連	2	無	鋼製スライドゲート 手動 ステンレス製フラップゲート
白川	白川	12/930	左岸	九品寺樋門	2.70m×4.00m×2連	2	有	鋼製ローラーゲート 電動
白川	白川	13/346	左岸	新屋敷第1樋管	φ800	1	無	鋼製フラップゲート 手動
白川	白川	13/515	左岸	新屋敷第2樋管	φ800	1	無	鋼製フラップゲート 手動
白川	白川	13/710	左岸	新屋敷第3樋管	1.00m×1.00m×1連	1	無	鋼製フラップゲート 手動
白川	白川	14/190	右岸	子飼第2樋管	φ600	1	無	鋼製フラップゲート 手動
白川	白川	14/195	左岸	大江第1樋管	0.60m×0.60m×1連	1	有	鋼製スライドゲート 電動
白川	白川	14/290	左岸	大江第2樋管	0.90m×0.90m×1連	1	有	鋼製スライドゲート 電動
白川	白川	14/450	右岸	鋤木樋管	1.10m×1.20m×1連	1	無	鋼製スライドゲート 手動
白川	白川	14/665	右岸	子飼樋管	1.00m×1.00m×1連	1	有	鋼製スライドゲート 電動
白川	白川	14/870	左岸	大江第3樋管	0.90m×0.90m×1連	1	有	鋼製スライドゲート 電動
白川	白川	15/090	左岸	大江第4樋管	0.60m×0.60m×1連	1	有	鋼製スライドゲート 電動
白川	白川	15/490	左岸	大江第5樋管	0.60m×0.60m×1連	1	有	鋼製スライドゲート 手動
白川	白川	15/515	右岸	黒髪樋管	1.00m×1.00m×1連	1	有	鋼製スライドゲート 電動
白川	白川	17/100	左岸	渡鹿樋管	1.00m×1.25m×1連	1	有	鋼製フラップゲート 手動

付表6:陸閘

水系名	河川名	位置		施設名	施設形状	
		距離	左右岸		施設規模	型式
白川	白川	14/260	右岸	子飼陸閘門扉No.5	1.00m×1.425m×1連	鋼製スイングゲート 手動

付表7:河川利用推進施設

水系名	河川名	位置		地区名(名称)	主な設備等	備考
		距離	左右岸			
白川	白川	11/800~12/400	左岸	本荘・慶徳地区親水護岸	親水護岸	
白川	白川	10/200~11/200	左岸	白川左岸緑地公園	親水護岸	

付表8:水文・水理観測施設

付表8-1:雨量観測所

水系名	観測所名	支配面積(km <sup>2</sup> )	観測所の位置		観測方法の区分					観測開始
			標高	住所	自記雨量計	自記雨雪量計	テレメータ	電子ロガー	型式	
白川	クマモト熊本	39.2	30.0	熊本県熊本市西原1丁目12-1	3ヶ月巻		○	○	転倒型	自記 1978.6/12
白川	シンマチ新町	59.1	480.0	熊本県阿蘇郡南阿蘇村吉田	3ヶ月巻	○	○	○	転倒型	自記 1956.4/1
白川	シキミ色見	44.6	670.0	熊本県阿蘇郡高森町大字色	3ヶ月巻	○	○	○	転倒型	普通 1955.12/1
白川	ユタニ湯ノ谷	48.1	715.0	熊本県阿蘇郡南阿蘇村長野	3ヶ月巻	○	○	○	転倒型	自記 1974.4/1
白川	ボウチュウ坊中	87.6	535.0	熊本県阿蘇市黒川	3ヶ月巻	○	○	○	転倒型	普通 1958.4/25
白川	タテノ立野	86.7		熊本県南阿蘇村大字立野	3ヶ月巻		—	○	転倒型	自記 1980.4.8
白川	ウチノマキ内ノ牧	69.5		熊本県阿蘇市内牧	3ヶ月巻		—	○	転倒型	自記 1980.4.7
白川	クキノ久木野	45.2		熊本県南阿蘇村大字河陰	3ヶ月巻		—	○	転倒型	自記 1980.4.7

付表8-2:水位・流量観測所

河川名	観測所名	観測種目	流域面積(km <sup>2</sup> )	観測所の位置		観測開始	観測方法の区分				センサー部の型式	
				河口からの距離	住所		記録部				主水位計	副水位計
							電子ロガー	自記記録	テレメータ	CCTV直読		
白川	シラカワコウ白川河口	水位		0.000	熊本県熊本市沖新町甲北	自記 1992.7/24		1ヶ月巻	○		水圧式	
白川	オシマ小島	水位	480	3.100	熊本県熊本市小島上町	自記 1982.11/1	○	1ヶ月巻			超音波	
白川	シンドカワラ新土河原	水位	478	7.000	熊本県熊本市新土河原	普通 1954.1/15 自記 1983.5/1		1ヶ月巻			水圧式	
白川	ヨツギバン代継橋	水位流量	477	12.150	熊本県熊本市紺屋今町	普通 1956.7/1 自記 1980.4/1	○	1ヶ月巻	○		水圧式	超音波
白川	コカバン子飼橋	水位	475	14.500	熊本県熊本市東子飼町8-55	自記 1956.6/2	○	3ヶ月巻	○		超音波	
白川	ジンナイ陣内	水位流量	425	36.050	熊本県菊池郡天津町陣内字年の神	普通 1955.11/14 自記 1956.3/28	○	3ヶ月巻	○		水圧式	
白川	タテノ立野	水位流量	386	45.150	熊本県南阿蘇村大字立野	自記 1971.4/1	○	1ヶ月巻	○		超音波	
白川	ミウケンバン妙見橋	水位流量	149	49.300	熊本県南阿蘇村河陰	自記 1992.4/1	○	1ヶ月巻	○		水圧式	
白川	ウチノマキ内ノ牧	水位流量	105	—	熊本県阿蘇市内ノ牧宝泉	テレ 1977.6.1			○		水圧式	

付表8-3:地下水観測所

河川名	観測所名	所在地	備考
白川	オキシ 沖新No.1	熊本県熊本市 沖新町	
白川	オキシ 沖新No.2	熊本県熊本市 沖新町	
白川	オシマ 小島No.1	熊本県熊本市 小島上町	
白川	オシマ 小島No.2	熊本県熊本市 小島上町	
白川	レンダイジ 蓮台寺No.1	熊本県熊本市 蓮台寺4丁目	
白川	レンダイジ 蓮台寺No.2	熊本県熊本市 蓮台寺4丁目	
白川	ツボイ 坪井No.1	熊本県熊本市 坪井4丁目16	
白川	ツボイ 坪井No.2	熊本県熊本市 坪井4丁目16	
白川	シンナベ 新南部No.1	熊本県熊本市 西原1丁目12	
白川	シンナベ 新南部No.2	熊本県熊本市 西原1丁目12	
白川	スヤ 須屋	熊本県菊池郡 西合志町大字	
白川	ゴウシ 合志	熊本県菊池郡 合志町野村	
白川	クボタ 久保田	熊本県菊池郡 菊陽町久保田	
白川	オオツ 大津	熊本県菊池郡 大津町大字陣	

付表8-4:その他観測所

河川名	観測所名	所在地	観測項目	備考
白川	ナカシマ 中島	熊本県熊本市 沖新町甲北	風速 気圧	

付表9:流量観測の実施目安

河川名	観測所名	目安とする観測所名	出動の目安とする水位	備考
黒川	ウチ マキ 内ノ牧	ウチ マキ 内ノ牧	2.00m	
白川	ミウケンバン 妙見橋	ミウケンバン 妙見橋	2.00m	
白川	タノ 立野	タノ 立野	2.50m	
白川	ジンナイ 陣内	ジンナイ 陣内	2.30m	水防団待機水位-0.2m
白川	ヨギバン 代継橋	ヨギバン 代継橋	2.30m	水防団待機水位-0.2m

付表10:水質調査

河川名	地点名	測定項目	測定頻度	備考
白川	オゼキバン 小碓橋	一般項目、生活環境項目	4回/年	B類型
	ヨギバン 代継橋	一般項目、生活環境項目 健康項目、富栄養化項目	1回/月	B類型
	オシマバン 小島橋	一般項目、生活環境項目	1回/月	B類型
		健康項目 富栄養化項目	1回/年 4回/年	

付表11:洪水痕跡調査、臨時測量、洪水時巡視、出水後点検の実施目安

付表11-1:洪水痕跡調査の実施目安

河川名	受け持ち区間	目安とする観測所	目安とする水位	備考
白川	0k-350～17k300	ヨッキバン 代継橋	4.70m	※1避難判断水位

付表11-2:臨時測量の実施目安

河川名	受け持ち区間	目安とする観測所	目安とする水位	備考
白川	0k-350～17k300	ヨッキバン 代継橋	4.70m	※1避難判断水位

付表11-3:洪水時巡視の実施目安

河川名	受け持ち区間	目安とする観測所	目安とする水位	備考
白川	0k-350～17k300	ヨッキバン 代継橋	3.70m	※1はん濫注意水位

※1:上表を実施目安とするが、洪水の規模等に応じ適宜判断する。

付表11-4:出水後点検の実施目安

河川名	項目	受け持ち区間	目安とする観測所	目安とする水位・流量	備考
白川	堤防	0k-350～17k300	ヨッキバン 代継橋	4.70m	避難判断水位
	河川管理施設 河道				平均年最大流量795m <sup>3</sup> /s (1957～2010年)を超過

付表12:近年の洪水痕跡調査年月

河川名	対象区間	最新調査年月	備考
白川	管理区間	平成23年6月	

付表13:過去の航空斜め写真撮影(洪水時または洪水直後)

河川名	対象区間	最新撮影年月	備考
白川	管理区間	平成9年7月	



付表14:過去の縦横断測量年月

河川名	対象区間	最新測量年月	備考
白川	管理区間	平成24年3月	

付表15:過去の空中写真測量年月

河川名	対象区間	最新測量年月	図化の有無	備考
白川	管理区間全川	平成24年3月	有り	

付表16:過去の河床材料調査年月

河川名	最新調査年月	備考
白川	平成19年3月	

付表17:過去の河道内樹木調査・砂州調査年月 ※過去の航空斜め写真撮影(平常時)

河川名	対象区間	最新撮影年月	地上調査の有無	備考
白川	河口～45k000	平成22年3月	無し	

付表18:河川水辺の国勢調査

調査項目	最新調査年度
両生類・哺乳類・爬虫類	H21年度
魚類	H20年度
陸上昆虫	H18年度
植物	H17年度
底生生物	H19年度
鳥類	H16年度
空間利用実態調査	H21年度
河川環境基図	H22年度

付表19:地震後の河川点検の実施目安

目安の観測所	河川名	対象区域	備考
熊本市京町 熊本市大江	白川	平常時の河川巡視 区域と同様	

付表20: 樋門等構造物周辺堤防の詳細点検

河川名	実施予定施設名	距離標	左右岸	実施予定年度	備考
白川	中島樋管	3/085	左岸		優先順位を検討中
白川	九品寺樋門	12/930	左岸		優先順位を検討中
白川	大江第1樋管	14/195	左岸		優先順位を検討中
白川	大江第2樋管	14/290	左岸		優先順位を検討中
白川	鋤木樋管	14/450	右岸		優先順位を検討中
白川	子飼樋管	14/665	右岸		優先順位を検討中
白川	大江第3樋管	14/870	左岸		優先順位を検討中
白川	大江第4樋管	15/090	左岸		優先順位を検討中
白川	大江第5樋管	15/490	左岸		優先順位を検討中
白川	黒髪樋管	15/515	右岸		優先順位を検討中

付表21: 許可工作物

付表21-1: 橋梁

河川名	橋梁名	橋長(m)	設置者	備考
白川	小島橋	268.10	熊本県	
白川	八城橋及び取付道	217.20	熊本市	
白川	熊本西大橋	269.00	熊本県	
白川	薄場橋	191.00	熊本県	
白川	九州新幹線白川橋梁	247.00	九州旅客鉄道(株)	
白川	白川橋梁	183.94	九州旅客鉄道(株)	
白川	蓮台寺橋	192.70	熊本市	
白川	第1白川橋梁	122.12	九州旅客鉄道(株)	
白川	新世安橋	156.74	熊本市	
白川	世安橋	156.90	熊本市	
白川	白川橋	148.70	熊本県	
白川	泰平橋	142.63	熊本市	
白川	長六橋	123.20	熊本河川国道事務所	
白川	代継橋	111.50	熊本県	
白川	新代継橋	105.60	熊本市	
白川	銀座橋	108.60	熊本市	
白川	安巳橋	109.10	熊本市	
白川	大甲橋	106.00	熊本県	
白川	明午橋	67.00	熊本県	
白川	子飼橋	135.65	熊本市	
白川	竜神橋	75.16	熊本市	

付表21-2: 堰

河川名	施設名	位置	堰長(m)	ゲート天端高	設置者	備考
白川	井樋山堰	4k475	220.0	3.365	白川西南部土地改良区	
白川	十八口堰	7k130	347.1	5.449	白川西南部土地改良区	
白川	三本松堰	8k125	86.8	6.118	三本松土地改良区	
白川	渡鹿堰	16k415	197.6	16.22	渡鹿堰土地改良区	

付表21-3:樋門・樋管

河川名	施設名	位置	左右岸	樋管断面	設置者	備考
白川	井樋山用水樋管	4k475	左岸	2.20×1.70×3連	白川西南部土地改良区	
白川	焼却場排水樋管	5k950	右岸	φ300	熊本市	
白川	力合排水樋管	6k650	左岸	φ500, φ700	熊本市	
白川	十八口堰樋管	7k130	左岸	2.00×1.80×1連	白川西南部土地改良区	
白川	下水処理場樋管(中部 浄化センターA系放流)	7k425	右岸	φ1000	熊本市	
白川	護藤樋管	7k500	左岸	1.00×1.00×1連	大門樋土地改良区	
白川	中部浄化センター放流	7k625	右岸	2.00×2.00×1連	熊本市	
白川	乗越放流管	7k800	右岸	φ450	熊本市	
白川	三本松用水樋管	8k200	左岸	1.00×1.50×1連	三本松土地改良区	
白川	平田排水樋管	8k545	左岸	3.00×3.00×1連	熊本市	
白川	十禅寺排水ポンプ樋管	9k350	左岸	0.80×0.60×1連	熊本市	
白川	世安排水樋管	10k040	左岸	2.75×2.50×1連	熊本市	
白川	本山排水樋管	10k600	左岸	φ2000	熊本市	
白川	長六排水管	11k710	右岸	φ400	熊本市	
白川	城東1号幹線放流樋管	14k870	右岸	1.25×1.25×1連	熊本市	
白川	渡鹿堰樋門	16k405	左岸	2.00×2.00×2連 2.35×2.10×2連	渡鹿堰土地改良区	

付表22:河川清掃活動

活動団体	活動内容	実施場所	実施頻度	備考
白川流域リバーネットワーク	除草、ゴミ拾い	熊本市渡鹿地区	1回/年	

※ 白川流域リバーネットワークは、毎年8月第1日曜日に開催される「しらかわの日」流域一斉清掃を総括する組織であり、参加団体は、各自治会、NPO法人、企業等、多数に及ぶ。