

# 菊川水系 河川維持管理計画

## 【直轄管理区間】



令和 6 年 3 月

国土交通省 中部地方整備局

浜松河川国道事務所

# 目 次

|                                    |      |
|------------------------------------|------|
| 1. 河川の概要 .....                     | 1-1  |
| 1-1 流域及び河川の概要 .....                | 1-1  |
| 1-2 流域の自然的、社会的特性 .....             | 1-4  |
| 1-3 河道特性 .....                     | 1-7  |
| 1-4 土砂移動特性 .....                   | 1-8  |
| 1-5 河川環境の状況 .....                  | 1-9  |
| 1-5-1 植物・生物 .....                  | 1-9  |
| 1-5-2 水量 .....                     | 1-9  |
| 1-5-3 水質 .....                     | 1-10 |
| 1-5-4 景観 .....                     | 1-11 |
| 1-5-5 利用 .....                     | 1-11 |
| 2. 河川維持管理上留意すべき事項 .....            | 2-1  |
| 2-1 河道管理の現状と課題 .....               | 2-1  |
| 2-1-1 流域全体 .....                   | 2-1  |
| 2-1-2 河川環境 .....                   | 2-1  |
| 2-1-3 流下能力不足、河口閉塞、樹林化、土砂の堆積 .....  | 2-2  |
| 2-2 施設管理上の現状と課題 .....              | 2-3  |
| 2-2-1 堤防 .....                     | 2-3  |
| 2-2-2 河川管理施設（堤防以外） .....           | 2-3  |
| 2-2-3 観測・監視施設 .....                | 2-6  |
| 2-2-4 許可工作物 .....                  | 2-7  |
| 2-3 その他 .....                      | 2-7  |
| 2-3-1 危機管理 .....                   | 2-7  |
| 2-3-2 不法占用・不法投棄 .....              | 2-8  |
| 2-3-3 河川利用 .....                   | 2-8  |
| 2-3-4 河川水の適正な利用及び流水の正常な機能の維持 ..... | 2-9  |
| 2-3-5 内水被害対策 .....                 | 2-9  |
| 2-3-6 河口閉塞対策 .....                 | 2-9  |
| 2-3-7 河道計画等との関係 .....              | 2-9  |
| 2-3-8 高潮、地震・津波対策 .....             | 2-10 |
| 2-3-9 護岸の老朽化、空洞化 .....             | 2-10 |
| 2-3-10 軟弱地盤 .....                  | 2-10 |
| 3. 河川の区間区分 .....                   | 3-1  |
| 4. 河川維持管理目標 .....                  | 4-1  |

|                            |      |
|----------------------------|------|
| 4-1 一般                     | 4-1  |
| 4-2 河道の流下能力の維持に係る目標設定      | 4-1  |
| 4-3 施設の機能維持に係る目標設定         | 4-2  |
| 4-3-1 基本                   | 4-2  |
| 4-3-2 河道（河床低下・洗掘の対策）に係る目標  | 4-2  |
| 4-3-3 堤防に係る目標              | 4-3  |
| 4-3-4 護岸、根固工、水制工に係る目標      | 4-3  |
| 4-3-5 床止め（落差工、帯工含む。）に係る目標  | 4-4  |
| 4-3-6 水門、樋門・樋管、排水機場等に係る目標  | 4-4  |
| 4-3-7 水文・水理観測施設に係る目標       | 4-5  |
| 4-3-8 地震・津波対策              | 4-5  |
| 4-3-9 施設能力を上回る洪水等への対応      | 4-5  |
| 4-4 河川区域等の適正な利用に係る目標設定     | 4-5  |
| 4-5 河川環境の整備と保全に係る目標設定      | 4-6  |
| 5. 河川の状態把握                 | 5-1  |
| 5-1 一般                     | 5-1  |
| 5-1-1 基本データの収集             | 5-1  |
| 5-1-2 平常時及び出水時の河川巡視        | 5-1  |
| 5-1-3 出水期前、台風期、出水中、出水後等の点検 | 5-2  |
| 5-1-4 河川巡視と点検の区分           | 5-2  |
| 5-1-5 状態把握結果の記録と公表         | 5-2  |
| 5-2 基本データの収集               | 5-3  |
| 5-2-1 水文・水理等観測             | 5-3  |
| 5-2-2 測量                   | 5-9  |
| 5-2-3 河道の基本データ             | 5-11 |
| 5-2-4 河川環境の基本データ           | 5-12 |
| 5-2-5 観測施設、機器の点検           | 5-15 |
| 5-3 堤防点検等のための環境整備          | 5-18 |
| 5-4 河川巡視                   | 5-19 |
| 5-4-1 一般                   | 5-19 |
| 5-4-2 平常時の河川巡視             | 5-20 |
| 5-4-3 出水時の河川巡視             | 5-22 |
| 5-5 点検                     | 5-23 |
| 5-5-1 出水期前、台風期、出水中、出水後等の点検 | 5-23 |
| 5-5-2 地震後の点検               | 5-26 |
| 5-5-3 親水施設等の点検             | 5-26 |
| 5-5-4 機械設備を伴う河川管理施設の点検     | 5-29 |
| 5-5-5 許可工作物の点検             | 5-32 |

|                                    |      |
|------------------------------------|------|
| 5-6 河川カルテ .....                    | 5-34 |
| 5-7 河川の状態把握の分析、評価 .....            | 5-35 |
| 6. 維持管理対策 .....                    | 6-36 |
| 6-1 河道の維持管理対策 .....                | 6-36 |
| 6-1-1 河道の流下能力の維持・河床低下対策 .....      | 6-36 |
| 6-1-2 河岸の対策 .....                  | 6-37 |
| 6-1-3 樹木の対策 .....                  | 6-38 |
| 6-1-4 河口部の対策 .....                 | 6-38 |
| 6-2 施設の維持管理対策 .....                | 6-39 |
| 6-2-1 河川管理施設一般 .....               | 6-39 |
| 6-2-2 堤防 .....                     | 6-40 |
| 6-2-3 護岸 .....                     | 6-47 |
| 6-2-4 根固工 .....                    | 6-50 |
| 6-2-5 水制工 .....                    | 6-51 |
| 6-2-6 樋門・樋管、水門 .....               | 6-52 |
| 6-2-7 床止め・堰 .....                  | 6-56 |
| 6-2-8 排水機場 .....                   | 6-57 |
| 6-2-9 河川管理施設の操作 .....              | 6-58 |
| 6-2-10 危機管理施設（河川防災ステーション） .....    | 6-58 |
| 6-2-11 光ケーブル・河川管理用カメラ .....        | 6-58 |
| 6-2-12 許可工作物 .....                 | 6-59 |
| 6-3 河川区域等の維持管理対策 .....             | 6-61 |
| 6-3-1 一般 .....                     | 6-61 |
| 6-3-2 不法行為への対策 .....               | 6-62 |
| 6-3-3 河川の適正な利用 .....               | 6-64 |
| 6-3-4 河川水の適正な利用及び流水の正常な機能の維持 ..... | 6-65 |
| 6-4 河川環境の維持管理対策 .....              | 6-66 |
| 6-4-1 河川の自然環境に関する状態把握 .....        | 6-66 |
| 6-4-2 生物の良好な生息・生育・繁殖環境の保全 .....    | 6-67 |
| 6-4-3 良好な河川景観の維持・形成 .....          | 6-67 |
| 6-4-4 人と河川とのふれあいの場の維持 .....        | 6-68 |
| 6-4-5 良好な水質の保全 .....               | 6-68 |
| 6-5 水防等のための対策 .....                | 6-69 |
| 6-5-1 水防のための対策 .....               | 6-69 |
| 6-5-2 水質事故対策 .....                 | 6-73 |
| 6-5-3 水難事故防止対策 .....               | 6-73 |
| 6-5-4 流域治水プロジェクトに関する取り組み .....     | 6-74 |
| 7. 地域連携等 .....                     | 7-1  |

|                                   |     |
|-----------------------------------|-----|
| 7-1 地元自治体と連携して行うべき事項 .....        | 7-1 |
| 7-2 NPO、市民団体、住民等が連携して行うべき事項 ..... | 7-1 |
| 7-2-1 関係機関、地域住民との連携 .....         | 7-1 |
| 7-2-2 地域住民の関心を高めるための広報活動 .....    | 7-2 |
| 7-2-3 共助体制の再構築 .....              | 7-2 |
| 7-3 意見交換会等の開催 .....               | 7-2 |
| 8. 効率化・改善に向けた取り組み .....           | 8-1 |
| 8-1 維持管理のコスト縮減 .....              | 8-1 |
| 8-1-1 堤防刈草の有効活用 .....             | 8-1 |
| 8-1-2 伐採木の有効活用 .....              | 8-1 |
| 8-1-3 海岸事業との連携 .....              | 8-1 |
| 8-2 改善に向けた取り組み .....              | 8-2 |
| 8-2-1 樋門・樋管、水門等の遠隔監視 .....        | 8-2 |
| 8-2-2 サイクル型維持管理体系の構築 .....        | 8-2 |
| 8-2-3 RiMaDIS の利活用 .....          | 8-3 |
| 8-2-4 ドローン物流の推進 .....             | 8-4 |

## 1. 河川の概要

### 1-1 流域及び河川の概要

菊川は、静岡県掛川市栗ヶ岳（標高 532m）に発し、東の牧之原台地、西の小笠山丘陵に挟まれた低平地を蛇行しながら南に流下し、下小笠川や牛淵川等多くの支川を合わせ、遠州灘に注ぐ幹川流路延長 28 km、流域面積 158 km<sup>2</sup> の一級河川である（図 1-1）。

その流域は、菊川市、掛川市、島田市及び御前崎市の 4 市にまたがり、流域の土地利用は、山林が約 30%、水田・茶畑等が約 45%、宅地等の市街地が約 21%、水面（池、河川）が約 3%となっている。菊川流域では牧之原台地等を中心に大茶園が開かれたことが発祥となり、世界農業遺産に認定（平成 25 年）されている茶草場農法による茶の生産が盛んな地域となっている。

流域内には、JR 東海道新幹線、JR 東海道本線、東名高速道路、新東名高速道路、国道 1 号、国道 150 号等の日本の動脈となる鉄道、幹線道路が集中し横断している。

菊川流域は、洪積台地と丘陵の間に三角州的性格を持つ低地が形成されており、河口部には砂丘が広がり御前崎遠州灘県立自然公園となっている。

菊川水系の河床勾配は、上流部が 1/300 程度、中流部で約 1/400～1/900 程度、下流部で約 1/1,700～1/4,000 程度であり、牛淵川は 1/160～1/2,250 程度で、河口域ではほぼ水平である（図 1-2）。



図 1-1 菊川流域図



写真 1-1 菊川流域内の状況（河口より）平成 28 年 12 月撮影

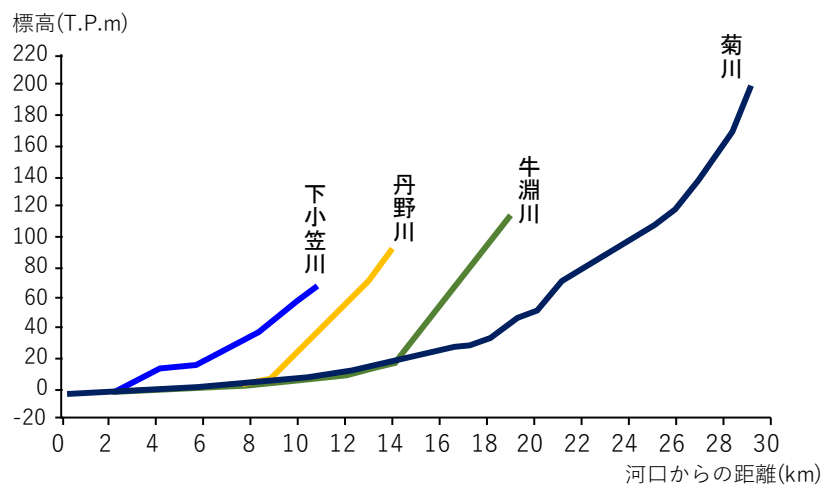
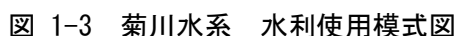


図 1-2 菊川河床高縦断面図

河川水の利用に関しては、菊川からの利用は古くは農業用水として加茂用水及び嶺田用水に利用されてきたが、菊川の流域は地形上安定した水源はなく、多くのため池が整備されてきた。その後、昭和 22 年～43 年に国営土地改良事業により農業施設が整備され、流域内の農業用水の大部分を大井川水系から取水している（図 1-4）。大井川水系では渇水等により平成 5 年～令和 2 年（30 年間）で 14 回の取水制限が行われている。

菊川水系 水利使用模式図 (R5.4.1)



水質については、高田橋から上流は河川 A 類型に、高田橋から下流と支川牛淵川は河川 B 類型に指定されている。近年 10 ヶ年の BOD75% 値は環境基準を概ね満たしている。

菊川の直轄管理区間における高水敷（3 号地）は約 62ha で、その内約 92% が官有地を占め、残りが民有地（約 8%）となっている。堤防天端の多くは道路として利用されており、車両の往来の少ない箇所等は通学路、散策等に利用されている。利用形態では、令和元年度の河川利用実態調査によると、菊川の河川利用は、特に散策等による堤防の利用が多く、年間の全体的な利用者は、約 27 万人である。

菊川流域の植生は、植林や茶園としての利用が進んでおり、丘陵地の一部に照葉樹林が見られる。丘陵地を流下する区間の河道にはツルヨシやカワヂシャ等の湿性植物が見られる。中流域は平野部の主に農地を流下する区間で、支川や水路と多くのため池によって水域の連続性が保たれている。

低平地を流れる区間の河道は、度重なる浸水被害を軽減するため、かつての蛇行河川を捷水路により蛇行を解消した河川で、工事に伴う急激な河床高の変化を避けるため多くの床止めが多く設置されている。

河道改修に伴い河道が直線化し、みお筋が固定化され、瀬・淵等の水域のハビタットが平準化し、そこに生息する生物も平瀬を生息場とするオイカワ等の魚類が優占する等、単調な生物相が形成されている。

流域内の主要な市である掛川市（旧掛川市、旧大東町、旧大須賀町：平成 17 年 4 月 1 日合併）の人口は約 12 万人（令和 5 年度末時点）、菊川市（旧菊川町、旧小笠町：平成 17 年 1 月 17 日合併）は約 5 万人（令和 5 年度末時点）であり、この 40 年間の人口推移を見ると増加傾向にある。この人口増加の理由としては、東名高速道路（昭和 44 年：東京～小牧間開通）、東海道新幹線（昭和 39 年：東京～新大阪間開通）及び、昭和 47 年の国道 150 号バイパス道路の開通以降、交通の利便性に恵まれ、産業立地基盤の整備事業が急速に進んだことによるものと考えられる。

菊川流域内には、JR 東海道新幹線、JR 東海道本線、東名高速道路、新東名高速道路、国道 1 号、国道 150 号等が横断し、日本の動脈となる幹線道路、鉄道が集中している。また、流域内及びその周辺には掛川駅（JR 東海道新幹線、JR 東海道本線）、菊川駅（JR 東海道本線）、掛川インターチェンジ、菊川インターチェンジ、相良牧之原インターチェンジが位置しており、東西交通の便が良好である。

流域内には、「舟久保古墳」（菊川市：県指定文化財）といった古墳時代の遺跡をはじめ、中世の「菊川城館遺跡群」（菊川市：国指定文化財）、戦国期の合戦の場であった「高天神城跡」（掛川市：国指定文化財）、「諏訪原城跡」（島田市：国指定文化財）といった史跡、「黒田家住宅」（菊川市：国指定文化財）、「応声教院山門」（菊川市：国指定文化財）等の重要な歴史的建造物が残っている。

これらの自然や史跡、景勝地に加え、菊川流域は、御前崎遠州灘県立自然公園、小笠山、遠州灘の海岸砂丘等の自然資源や丘陵地と茶畑ののどかな景観を有しており、小笠山県民憩いの森、丹野池公園、七曲池、ホテルの里、キャンプ場等の自然を楽しむ観光拠点や公園・桜堤、観光農園等が点在している。また、丘陵地にはゴルフ場が点在している。



図 1-4 菊川流域の大井川用水 幹線水路位置図

### 1-3 河道特性

菊川流域の地形は洪積台地と丘陵を中心として、それを取り巻く山地、低地、海岸平野の各種地形により成り立ち、古大井川の扇状地として堆積した砂礫層をのせる牧之原台地が東側の稜線を造り、小笠山丘陵が西側の稜線を造っている。また、河口部の海岸部沿岸には海岸砂丘が形成されて堤内地盤が高くなっている。このような地形特性により、稜線と河岸砂丘に囲まれた菊川下流一帯は内水被害が起こりやすい窪地状の地形になっている。

流域の地質は、上流山間部は三笠・相良層群が分布し、中下流部に流域の多くを占める掛川層群、流域の東側に牧之原礫層群、西側下流に小笠山礫層が分布している。

菊川は、古くは中・下流に広がる低地部で蛇行していたため、流路の屈曲点付近で決壊や溢水が発生していた。また、海岸沿いに発達した海岸砂丘が洪水の流下を妨げるため、一度湛水すると水が引くまでに時間がかかり、被害の長期化につながった。

菊川の本格的な治水事業は、昭和 8 年に内務省直轄の時局匡救事業として着手され、河口より延長 15km、牛淵川は菊川との合流点より 4.0km の改修を実施した。その後、昭和 27 年 11 月には昭和 13 年 8 月洪水を契機に、川幅の拡張や捷水路工事を実施したが、昭和 29 年 9 月、昭和 36 年 6 月、昭和 43 年 7 月、昭和 47 年 7 月洪水等の度重なる出水により洪水被害を受けたため、基本高水、計画高水流量の再検討がなされ、昭和 49 年 3 月に国安地点の基本高水のピーク流量、及び計画高水流量を  $1,500\text{m}^3/\text{s}$  とする工事実施基本計画を策定し、築堤、護岸等の整備を実施した。

その後、昭和 57 年 9 月の観測史上最大となる出水による洪水被害を受け、災害関連緊急改修事業による築堤、橋梁の架け替え等を実施した。

主要な洪水と洪水被害を表 1-1 に示す。



写真 1-2 昭和 57 年 9 月出水（菊川市内の水防活動）

表 1-1 主要な洪水と洪水被害

| 年月           | 気象要因         | 被害状況                        |
|--------------|--------------|-----------------------------|
| 大正 11 年 8 月  | 台風           | 不明                          |
| 昭和 13 年 8 月  | 前線           | 被災家屋数: 848 戸、浸水面積: 不明       |
| 昭和 29 年 9 月  | 台風第 14 号     | 被災家屋数: 576 戸、浸水面積: 不明       |
| 昭和 33 年 9 月  | 台風第 21 号     | 被災家屋数: 256 戸、浸水面積: 不明       |
| 昭和 36 年 6 月  | 梅雨前線         | 不明                          |
| 昭和 43 年 7 月  | 梅雨前線         | 被災家屋数: 401 戸、浸水面積: 不明       |
| 昭和 47 年 7 月  | 台風第 6 号、梅雨前線 | 被災家屋数: 24 戸、浸水面積: 39ha      |
| 昭和 50 年 10 月 | 秋雨前線         | 不明                          |
| 昭和 52 年 7 月  | 低気圧          | 不明                          |
| 昭和 57 年 9 月  | 台風第 18 号     | 被災家屋数: 2, 095 戸、浸水面積: 816ha |
| 平成 10 年 9 月  | 秋雨前線         | 被災家屋数: 345 戸、浸水面積: 476ha    |
| 平成 16 年 10 月 | 台風第 22 号     | 被災家屋数: 33 戸、浸水面積: 250ha     |
| 平成 16 年 11 月 | 秋雨前線         | 被災家屋数: 113 戸、浸水面積: 125ha    |
| 平成 25 年 4 月  | 前線           | 被災家屋数: 9 戸、浸水面積: 17ha       |
| 平成 26 年 10 月 | 台風第 18 号     | 被災家屋数: 21 戸、浸水面積: 25ha      |
| 令和元年 10 月    | 台風第 19 号     | 被災家屋数: 148 戸、浸水面積: 47ha     |
| 令和 2 年 7 月   | 前線           | 被災家屋数: 14 戸                 |
| 令和 3 年 7 月   | 前線           | 被災家屋数: 103 戸                |
| 令和 4 年 9 月   | 台風第 15 号     | 被災家屋数: 30 戸                 |

また、沿川の都市化の進展に伴い深刻化した内水被害の軽減を図るため、黒沢川、江川、与惣川に排水機場を整備した。その後も平成 10 年 9 月に内水被害の発生が多い地域の浸水被害等流域全体に大きな被害が生じる出水が発生したため、それら地域の被害軽減を図る整備を進めている。下小笠川は下流部で大きく蛇行しているとともに、合流する菊川本川の背水影響を受けるため、洪水時には氾濫の危険性が高かったことから、洪水を速やかに流下させることを目的として、平成 4 年から捷水路事業に着手し、平成 17 年度に完成した。

菊川流域の中下流部は粘土層が広く分布する地質構造となっており、菊川の河床下にも厚い粘土層の上に薄い砂礫層が堆積している。捷水路整備に伴い、河床が洗掘されるおそれがあったため、床止め等を整備してきたが、河床下の粘土層は洪水時に露出すると侵食されやすい特性を有している。

#### 1-4 土砂移動特性

菊川は、床止め工により、河床の安定化が図られているが、菊川流域の中下流部は軟らかい粘土層が広く分布し、粘土層の上に薄い砂礫層や有機物が堆積して炭化した土丹等が堆積している箇所もある。河床下の砂礫や土丹層は洪水時に露出すると侵食されやすい。河口部は、沿岸漂砂に伴う河口閉塞が発生していたが、導流堤の整備後、みお筋が左岸側に固定され、右岸寄りに河口砂州が形成されている。

また、縦断勾配が緩く、河道の内岸側に土砂が堆積しやすい河道特性となっている。護岸法面を含む土砂堆積した箇所に植生（主にヨシ群等の高茎草本類）が進入することで、さらに上流側に土砂が堆積し、河道を狭めて出水時の流下阻害を生じさせている。

## 1-5 河川環境の状況

### 1-5-1 植物・生物

流域の上流域の植生は、植林や茶園としての利用が進んでおり、丘陵地の一部に照葉樹林が見られ、丘陵地を流下する区間にはツルヨシやカワヂシャ等の湿性植物が見られる。一方、流域には特定外来生物被害防止法により特定外来生物に指定された植物のオオキンケイギクやアレチウリ、オオカワヂシャ、オオフサモ等が確認されている。

上流域は、標高 500m 付近の源流から標高 25m 程度までの丘陵地を流下する区域である。中流域は、標高 25m 付近から下流の氾濫平野を流下する区域であり、旧河道も多く、自然堤防も分布している。この区間は主に農地を流下する平地区間で、支川や水路と多くのため池によって水域がつながっている。小笠山はカワラヒワをはじめ多くの野鳥が生息することで知られ、鳥獣保護区に指定されている。

下流域は、標高 5m 以下の旧湿地とその下流側の標高 15m 程度まで達する砂丘が分布する区域である。この区間は主に住宅地や水田を流下する区間で、河口部の汽水の混じる静穏水域では、小規模な干潟はサギ類の餌場となり、汽水・海水魚のシロウオやヒモハゼが確認され、多くの水鳥の越冬地になっている。また、この干潟にはシロチドリ等が生息しており、河口域の砂丘にはコウボウムギ等の砂丘植物が見られる。遠州灘に面する海岸は砂丘が連続しており、遠州灘鳥獣保護区に指定されている。かつての菊川は丘陵地に挟まれた狭い低地の中を蛇行して流れ、アカザやカワバタモロコ等の現在では確認できない淡水魚が生息していた。また、流域内には農業用水を確保するためのため池や農業用水路が網の目のように張り巡らされており、生物の生息場となっていた。

一方、流域には特定外来生物被害防止法により特定外来生物に指定された魚類のオオクチバス、ブルーギル、両生類のウシガエルが確認されている。特に、オオクチバスやブルーギルは、菊川本川においても確認されており、釣りの普及による、ため池を通じた外来魚種の拡大が懸念されるほか、在来種の捕食にも深く関与しているものと考えられている。

### 1-5-2 水量

菊川加茂地点における流量統計を整理した流況（豊水流量、平水流量、低水流量、渇水流量）は、表 1-2 のとおりである。

表 1-2 菊川 加茂地点の流況表

| 河川名 | 統計期間                                | 豊水流量                  | 平水流量                  | 低水流量                  | 渇水流量                  |
|-----|-------------------------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 菊川  | 昭和 37 年度～<br>令和 3 年度時点<br>過去 60 年平均 | 2.13m <sup>3</sup> /s | 1.15m <sup>3</sup> /s | 0.64m <sup>3</sup> /s | 0.26m <sup>3</sup> /s |

### 1-5-3 水質

水質は、「生活環境基準類型指定（静岡県）」において、菊川では、高田橋から上流は河川 A 類型に、高田橋から下流は河川 B 類型に指定されている。また、支川牛淵川は河川 B 類型に指定されている（図 1-5）。

近年 10 ヶ年の BOD の経年変化を見ると、菊川水系の環境基準地点における BOD75%値は環境基準を概ね満たしている（図 1-6）。

水質汚濁の原因としては、産業立地基盤の整備による中小工場の進出に伴う工場排水、お茶栽培に用いる農薬、宅地開発による人口の増加に伴う家庭排水等による水質汚濁が挙げられるとともに、小規模河川で自流量が少なく、自浄能力が乏しいことによるものと考えられる。

一方、菊川流域では、平成 17 年 1 月に策定された「菊川流域別下水道整備総合計画」に基づく下水道整備等の流域対策により、水質汚濁は改善傾向にある。

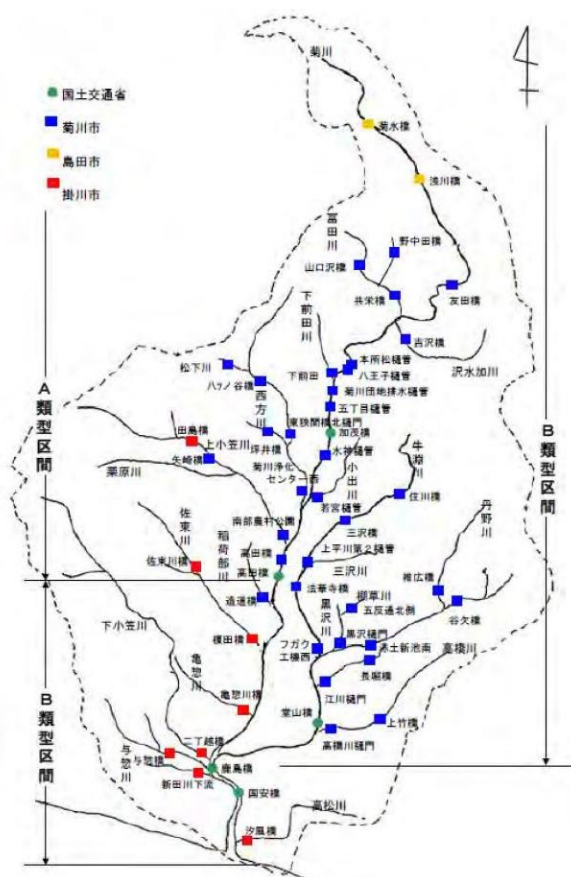


図 1-5 菊川水系 水質調査地点位置図

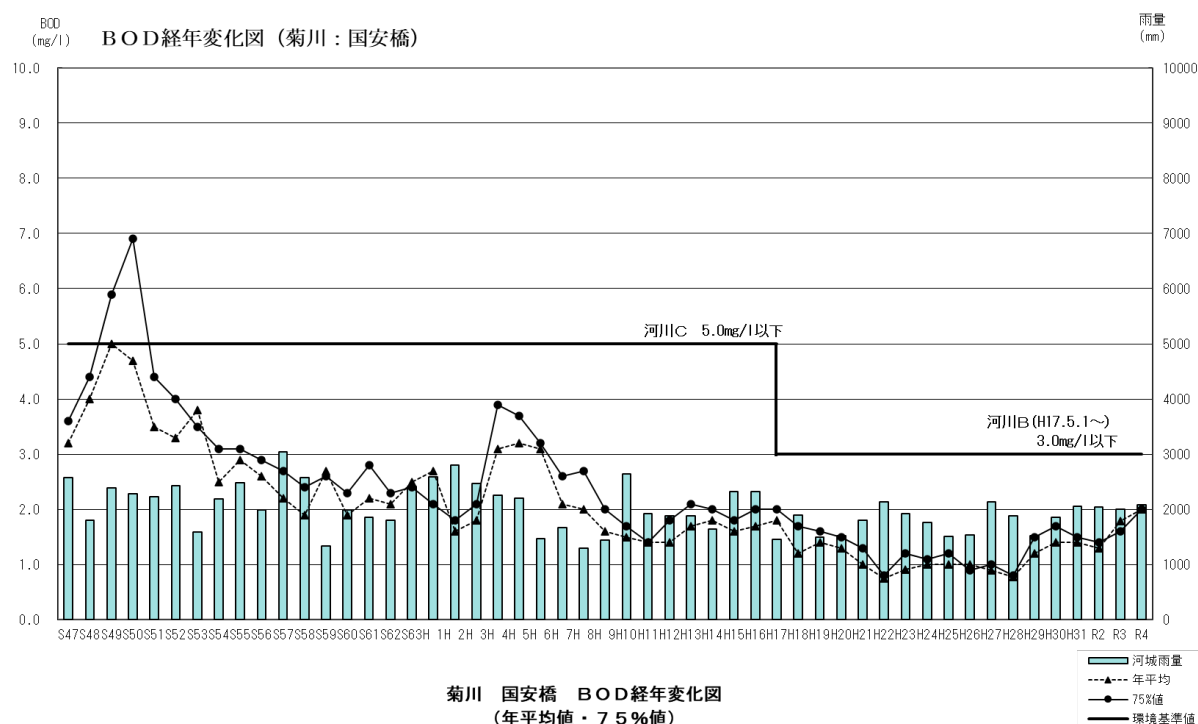


図 1-6 菊川 国安橋 BOD（生物化学的酸素要求量）経年変化図（年平均値・75%値）

#### 1-5-4 景観

菊川では、河畔林やヨシ原等の自然景観や、河口部の干潟や砂州等の河川景観、大東マリーナ等の観光景勝地等多様な景観要素があり、貴重な河川景観が形成されている。

#### 1-5-5 利用

菊川の直轄管理区間における河川区域面積は約 335ha で、うち高水敷は約 62ha であり、かつては大半が茶園の敷草の採草地として利用されていたが、現在はまったく利用されていない。

ただし、公園整備されている青木前芝生広場では、この地域で盛んに行われているグランドゴルフ場としてのスポーツレクリエーション施設として利用されている。

一方、菊川河口一帯は、海洋公園として大東マリーナ、温泉施設、太平洋岸自転車道橋「潮騒橋」が整備され、市民の憩いの場として利用されている。

なお、菊川の直轄管理区間における堤防天端の多くは、通学路、サイクリングや散策等に利用されている。

菊川では、河川空間とまち空間が融合した良好な空間形成を目指す「かわまちづくり」の取組みを推進しており、都市・地域再生等利用区域の指定による河川のオープン化を目指している。かわまちづくりの取組み事例として、令和 4 年度には菊川桜マルシェが催され、雨天という悪天候ながら 700 名以上の来客があり賑わいを見せた。



写真 1-3 河川利用状況(令和 4 年度菊川桜マルシェ)

## 2. 河川維持管理上留意すべき事項

菊川では、直轄管理区間の堤防、護岸、排水機場、堰及び樋門・樋管等の河川管理施設のほか、建設後、相当の年数を経過している多くの許可工作物があり、各施設の機能の維持を図り、災害の発生防止を図るため、定期的に河川の巡視・点検を行って状況を把握し、必要な補修等の維持管理を行う必要がある。

### 2-1 河道管理の現状と課題

#### 2-1-1 流域全体

菊川の河道は大変蛇行が激しく、古くから頻繁に洪水を引き起こし、流域に住む人に大きな被害を与えてきた。

菊川は、低平地を蛇行しながら南に流下し、河道は、丘陵地を流下する上流部、低平地区間で菊川市の市街地や田園地帯を流下する中流部、感潮区間である下流部及び静穏水域や干潟がある河口部からなっている。

菊川はお盆のような地形により、流域の3割が内水域であり、また、上流域に森林が比較的少なく畑等として開発が早くから進んだこと等、過去から低平地全体にわたる浸水被害が発生した。

このため、古くから洪水を早く河口まで流下させ河川水位を低下させるため蛇行部に捷水路を整備し、それに伴う河床の急勾配化に対し橋梁の基礎や既設の低水護岸の洗掘防止のために床固工を設置し、合わせて内水被害軽減のため排水機場を設置した。また、樋門・樋管や相当年数の経過した許可工作物の樋門・樋管、堰や橋梁等が多く存在している。

さらに、降った雨は丘陵地に囲まれた勾配の緩い低地に集まることから流速が下がり河川水位が急激に上昇する。また、河道内の土砂堆積に伴う樹木（高茎草本類）の繁茂によって流下阻害が生じている。

#### 2-1-2 河川環境

##### (1) 河川環境

流域には環境省が特定外来生物被害防止法により特定外来生物に指定された植物のオオキンケイギクやアレチウリ、オオカワヂシャ、オオフサモ、魚類のオオクチバス、ブルーギル、両生類のウシガエルが確認されている。

特に、オオクチバスやブルーギルは、菊川本川においても確認されており、釣りの普及による溜池を通じた外来魚種の拡大が懸念されるほか、カワバタモロコ等、在来種の捕食にも深く関与しているものと考えられている。

このように、特定外来生物の分布は、菊川流域の本来あるべき生態系に悪影響を及ぼす可能性があることから、今後の河川環境の整備と保全を図るうえでの新たな課題となっている。

また、菊川は小河川であるため、植生が繁茂すると河道内の視認性が低下し、景観を悪化させるとともに、出水時の河積阻害となっている。

## (2) 河川景観

菊川では、河畔林やヨシ原等の自然景観や、河口部の干潟や砂州等の河川景観、大東マリーナ等の観光景勝地等多様な景観要素があり、貴重な河川景観が形成されている。

また、菊川は、菊川市、掛川市の市街地を貫流し堤防天端等の利用も多く、人目に触れる機会が多いため、これらの良好な河川景観の保全が望まれている。

### 2-1-3 流下能力不足、河口閉塞、樹林化、土砂の堆積

河口部は常に沿岸漂砂により土砂が堆積傾向にある。平成 4 年に完成した大東マリーナを利用する小型船舶の航行不可能問題が発生し、導流堤（S55 左岸・H9 中導流堤）を設置した。

河口部は沿岸漂砂で河口閉塞するが、出水ではフラッシュする。

菊川水系は蛇行河道であったため、捷水路工事で改修（昭和 36 年頃までに 41 箇所改修）したが、旧河道拡張部分もあるため蛇行部分も存在する。

また、縦断勾配が緩く、河道の内岸側に土砂が堆積しやすい河道特性となっている。土砂堆積した箇所に植生（主にヨシ群等の高茎草本類）が進入することで、さらに上流側に土砂が堆積し、河道を狭めさせ出水時の流下阻害が生じている。

支川については、丹野川は概成しているが、牛淵川及び黒沢川は、洪水の流下の支障となっている橋梁や床止め工及び土砂の堆積により、河積が阻害されている箇所がある。

下小笠川については、下流部 1.7km に及ぶ捷水路整備が平成 18 年 3 月に完成したが、上流部には床止め工等の横断工作物や土砂の堆積により河積の阻害になっている箇所がある。



写真 2-1 菊川における樹木繁茂状況  
(左岸 3.4km 下流付近、メダケ群落令和 5 年度時点)

## 2-2 施設管理上の現状と課題

### 2-2-1 堤防

現状における堤防が整備済みの区間は、堤防が必要な延長に対して 92%（令和 4 年度末現在）であり、堤防が整備されていない区間や堤防の高さ・幅が不足している区間が約 8%残されている。

また、洪水の流下の支障となっている橋梁や床止め工及び土砂の堆積により、河積が阻害されている箇所があるとともに、堤体にクラックが発生しており、堤体漏水等堤防の質的安全性が懸念される箇所がある。

丹野川及び黒沢川直轄管理区間の堤防整備率は 100%であるが、菊川本川、牛淵川、下小笠川では既設の許可工作物等の影響により暫定整備および未整備の区間がある。

また、菊川水系の堤防天端は、計画流量が比較的小さいため幅が 3～5m 程度と狭い箇所が多く、水防時に車両のすれ違いが出来ない箇所が多数存在している。



写真 2-2 堤防天端の状況

### 2-2-2 河川管理施設（堤防以外）

#### (1) 捷水路等による改修

昭和 8 年の直轄着手以来、各所で蛇行河川を捷水路にて改修するとともに、多くの堤防、床止め工、護岸、樋門・樋管等の整備を進めてきた。このため整備後、相当の年数を経過している河川管理施設が多く存在し、これらの機能を維持していく必要がある。



写真 2-3 昭和 8 年 9 月の菊川 4.0km  
（花面橋付近）（捷水路着手前）



写真 2-4 平成 28 年の菊川 4.0km 付近  
（捷水路完成）

## (2) 河川管理施設の維持管理

菊川水系には59箇所の直轄樋門・樋管があり、ほとんどの施設が軟弱地盤層に設置されていることや、設置後の年数が経過していることから、定期的な河川巡視や確実な点検を行いながら、損傷個所が発見された場合には必要に応じて補修を行う必要がある。



写真 2-5 牛淵川 黒沢樋門

## (3) 排水ポンプ運転調整（内水被害）

黒沢川、与惣川、江川排水機場が浸水被害を軽減している。しかし、計画規模を上回る異常出水時には、下流の堤防に過大な負荷がかからないように排水ポンプの運転調整が確実に実施出来るよう排水ポンプの操作方法について改善を図る必要がある。

なお、異常出水時とは、各排水機場下流の河川の計画高水位を越え、さらに上昇するおそれがあるときのことをいう。

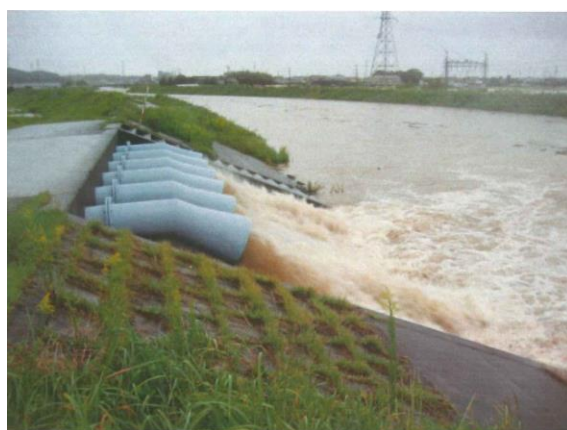


写真 2-6 牛淵川 江川排水機場

## (4) 高松川水門の維持管理、地震時の操作（危機管理行動計画）

高松川水門は、電源・動力の二重化、操作系統の重複化（震度 5 相当（250gal 以上）で自動降下、機側操作等）がなされているが、船の航行のさらなる安全確保のため、掛川市、利用者等と調整し、ルール化を図る。

水門等危機管理行動計画は、現在大型水門（高松川水門）、排水機場（黒沢川、与惣川、江川排水機場）及び大型の樋門・樋管 18 箇所について作成されており、設備故障時の修繕体制等、不測の事態に備えている。

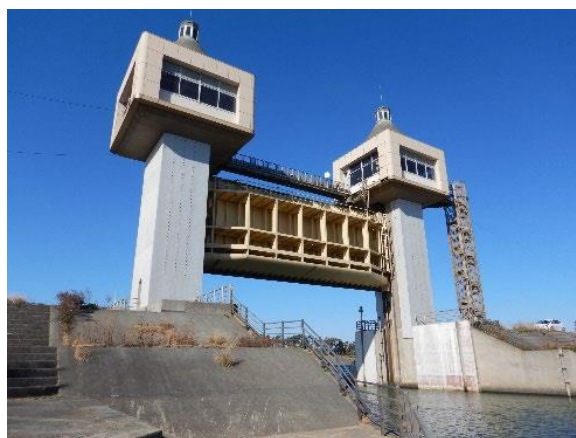


写真 2-7 高松川水門

## (5) 取水堰

菊川の取水堰は、嶺田井堰、菊川頭首工、鹿島堰、下平川堰、八幡井堰、峯反法井堰、丹野池用水堰の7箇所がある。

これらの堰のうち固定堰となっており、河床高が大きく変化する箇所については洪水の流下の支障となっていること、許可水利の大井川用水と受益地の重複箇所があること等から、堰の改築または撤去が必要となっている。

なお慣行水利の施設については、許可水利への移行について利水者と調整中であり、協議が整った箇所から許可水利に移行していく。また、施設の重複により不要なものは利水者が撤去していく。



写真 2-8 菊川頭首工堰(17.6km 付近)

## (6) 排水機場

菊川下流域は、堤内地盤高が低く内水被害が起こりやすい窪地状の地形となっている。このため、現在、菊川には与惣川排水機場、江川排水機場、黒沢川排水機場の3箇所の排水機場が設置されている。

排水機場には施設故障時の修繕体制等不測の事態に備えて、平成27年度に危機管理行動計画（案）を作成済である。

今後は計画規模を上回るような異常出水時に下流堤防に過大な負荷をかけないため、排水機場の「運転調整」について、操作要領の見直しに取り組んでいく必要がある。



写真 2-9 黒沢川排水機場付近

## (7) 危機管理施設（河川防災ステーション）

危機管理施設（河川防災ステーション）は災害時の緊急復旧活動を行う上で必要な緊急用資材の備蓄、車庫、ヘリポート等を配置することにより、災害時の迅速かつ円滑な復旧活動の拠点となる。災害発生時に活用できるよう適切な維持管理を行う必要がある。



写真 2-10 菊川下内田地区河川防災ステーション

## 2-2-3 観測・監視施設

菊川水系では、令和5年（2023年）4月時点で雨量観測所5箇所、水位観測所7箇所、簡易水位計20箇所、河川管理用カメラ26箇所等の各種河川管理機器を設置し、観測・監視を行っている。

これらにより得られる情報は、治水・利水計画の立案や低水管理、水門、樋門、樋管、排水機場等の河川管理施設の操作、洪水予測、水防活動、不法投棄対策等のために重要であり、維持補修・更新を適切に行うとともに、管理の高度化による効率的な運用を行う必要がある。



写真 2-11 菊川 加茂水位観測所

表 2-1 菊川水系 雨量観測所一覧表

| 観測所 | 所在地             | 河川   | 記録方法 |     |    |
|-----|-----------------|------|------|-----|----|
|     |                 |      | 自記紙  | ロガー | テレ |
| 平田  | 静岡県菊川市嶺田(平田出張所) | 牛淵川  |      | ○   | ○  |
| 金谷  | 静岡県島田市菊川        | 菊川   |      | ○   | ○  |
| 河城  | 静岡県菊川市和田上ノ原     | 沢水加川 |      | ○   | ○  |
| 丹野  | 静岡県菊川市丹野奥原      | 丹野川  |      | ○   | ○  |
| 入山瀬 | 静岡県掛川市上土方落合     | 下小笠川 |      | ○   | ○  |

表 2-2 菊川水系 水位観測所一覧表

| 観測所名 | 所在地        | 河川   | 水位計の種類 |     |     |    |      |     |     |    | 高水基準点 |
|------|------------|------|--------|-----|-----|----|------|-----|-----|----|-------|
|      |            |      | 正水位計   |     |     |    | 副水位計 |     |     |    |       |
|      |            |      | 測定形式   | 自記紙 | ロガー | テレ | 測定形式 | 自記紙 | ロガー | テレ |       |
| 加茂   | 静岡県菊川市加茂   | 菊川   | 水晶式    |     | ○   | ○  | 水晶式  |     | ○   | ○  | △     |
| 嶺田   | 静岡県菊川市嶺田   | 菊川   | 水晶式    |     | ○   | ○  | 水晶式  |     | ○   | ○  |       |
| 川久保  | 静岡県掛川市川久保  | 下小笠川 | 水晶式    |     | ○   | ○  | 水晶式  |     | ○   | ○  |       |
| 国安   | 静岡県掛川市国安   | 菊川   | 水晶式    |     | ○   | ○  | 水晶式  |     | ○   | ○  | ○     |
| 横地   | 静岡県菊川市東横地  | 牛淵川  | 水晶式    |     | ○   | ○  | 水晶式  |     |     | ○  |       |
| 堂山   | 静岡県菊川市堂山新田 | 牛淵川  | 水晶式    |     | ○   | ○  | 水晶式  |     | ○   | ○  | △     |
| 潮海寺  | 静岡県菊川市潮海寺  | 喜久川  | 水晶式    |     | ○   |    | 水晶式  |     |     |    |       |

表 2-3 菊川水系 簡易水位計一覧表

| 番号 | 水系名 | 河川名           | 所管事務所 | 観測位置        |                 |           |               |               |               |               | 簡易水位計の<br>通信方法 |    |                |
|----|-----|---------------|-------|-------------|-----------------|-----------|---------------|---------------|---------------|---------------|----------------|----|----------------|
|    |     |               |       | 左<br>右<br>岸 | 河口からの<br>距離[km] | 所在地       | 世界測地系         |               |               |               |                |    |                |
|    |     |               |       |             |                 |           | 緯度<br>○ ° 分 秒 | 経度<br>○ ° 分 秒 | 緯度<br>○ ° 分 秒 | 経度<br>○ ° 分 秒 |                |    |                |
| 1  | 菊川  | キタガワ<br>菊川    | 浜松    | 右岸          | 1.4             | 静岡県掛川市菊浜  | 34            | 39            | 33            | 138           | 3              | 52 | SIMカードによるデータ通信 |
| 2  | 菊川  | キタガワ<br>菊川    | 浜松    | 左岸          | 1.7             | 静岡県掛川市国安  | 34            | 39            | 42            | 138           | 3              | 59 | SIMカードによるデータ通信 |
| 3  | 菊川  | キタガワ<br>菊川    | 浜松    | 右岸          | 5.7             | 静岡県菊川市大石  | 34            | 41            | 19            | 138           | 4              | 25 | SIMカードによるデータ通信 |
| 4  | 菊川  | キタガワ<br>菊川    | 浜松    | 右岸          | 6.9             | 静岡県菊川市岩滑  | 34            | 41            | 59            | 138           | 4              | 35 | SIMカードによるデータ通信 |
| 5  | 菊川  | キタガワ<br>菊川    | 浜松    | 左岸          | 7.2             | 静岡県菊川市下平川 | 34            | 42            | 2             | 138           | 4              | 44 | SIMカードによるデータ通信 |
| 6  | 菊川  | キタガワ<br>菊川    | 浜松    | 右岸          | 8.8             | 静岡県菊川市下内田 | 34            | 42            | 54            | 138           | 4              | 36 | SIMカードによるデータ通信 |
| 7  | 菊川  | キタガワ<br>菊川    | 浜松    | 右岸          | 12.7            | 静岡県菊川市本所  | 34            | 44            | 43            | 138           | 5              | 28 | SIMカードによるデータ通信 |
| 8  | 菊川  | キタガワ<br>菊川    | 浜松    | 右岸          | 16.9            | 静岡県菊川市吉沢  | 34            | 46            | 15            | 138           | 6              | 20 | SIMカードによるデータ通信 |
| 9  | 菊川  | ウツチガワ<br>牛淵川  | 浜松    | 右岸          | 2.6             | 静岡県掛川市千浜  | 34            | 40            | 23            | 138           | 4              | 51 | SIMカードによるデータ通信 |
| 10 | 菊川  | ウツチガワ<br>牛淵川  | 浜松    | 左岸          | 4.8             | 静岡県菊川市赤土  | 34            | 41            | 22            | 138           | 5              | 18 | SIMカードによるデータ通信 |
| 11 | 菊川  | ウツチガワ<br>牛淵川  | 浜松    | 右岸          | 5.0             | 静岡県掛川市嶺田  | 34            | 41            | 26            | 138           | 5              | 12 | SIMカードによるデータ通信 |
| 12 | 菊川  | ウツチガワ<br>牛淵川  | 浜松    | 左岸          | 6.8             | 静岡県菊川市下平川 | 34            | 42            | 20            | 138           | 5              | 5  | SIMカードによるデータ通信 |
| 13 | 菊川  | ウツチガワ<br>牛淵川  | 浜松    | 右岸          | 7.8             | 静岡県菊川市上平川 | 34            | 42            | 57            | 138           | 5              | 0  | SIMカードによるデータ通信 |
| 14 | 菊川  | ウツチガワ<br>牛淵川  | 浜松    | 左岸          | 9.2             | 静岡県菊川市東横地 | 34            | 43            | 25            | 138           | 5              | 28 | SIMカードによるデータ通信 |
| 15 | 菊川  | ウツチガワ<br>牛淵川  | 浜松    | 右岸          | 11.4            | 静岡県菊川市神尾  | 34            | 44            | 3             | 138           | 6              | 33 | SIMカードによるデータ通信 |
| 16 | 菊川  | シモオガワ<br>下小笠川 | 浜松    | 右岸          | 0.2             | 静岡県掛川市海戸  | 34            | 40            | 23            | 138           | 3              | 36 | SIMカードによるデータ通信 |
| 17 | 菊川  | シモオガワ<br>下小笠川 | 浜松    | 右岸          | 1.4             | 静岡県掛川市海戸  | 34            | 40            | 55            | 138           | 3              | 18 | SIMカードによるデータ通信 |
| 18 | 菊川  | オノガワ<br>丹野川   | 浜松    | 右岸          | 0.9             | 静岡県菊川市岳洋  | 34            | 41            | 48            | 138           | 5              | 37 | SIMカードによるデータ通信 |
| 19 | 菊川  | ウツチガワ<br>牛淵川  | 浜松    | 左岸          | 6.8             | 静岡県菊川市下平川 | 34            | 42            | 20            | 138           | 5              | 5  | SIMカードによるデータ通信 |
| 20 | 菊川  | ウツチガワ<br>牛淵川  | 浜松    | 右岸          | 11.4            | 静岡県菊川市神尾  | 34            | 44            | 3             | 138           | 6              | 33 | SIMカードによるデータ通信 |

## 2-2-4 許可工作物

菊川の直轄管理区間には、道路橋や鉄道橋、水管橋、樋門・樋管、揚水機等の許可工作物が設置されている。このうち橋梁では、桁下高不足や径間長不足等による河積阻害や橋脚の根入れ不足、老朽化等、河川許可工作物の技術的な基準を満たしていない施設があるため、施設の老朽化の状況等を考慮し、指導、監督等を実施する必要がある。



写真 2-12 鉄道橋（JR 東海道本線橋）



写真 2-13 牛淵川 揚水機場

## 2-3 その他

### 2-3-1 危機管理

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て河川が氾濫した場合や、地震・津波の発生時においても被害が出来るだけ軽減できるよう、また、洪水、高潮、地震、津波等による被害を未然に防止及び軽減するため、次のような取り組みを行っており、今後とも継続していく必要がある。

#### (1) 洪水時の情報伝達、河川情報の高度化

菊川本川は洪水予報を行う河川として指定されており、静岡地方気象台と共同で洪水のおそれのある場合に洪水注意報・洪水警報として発表している。菊川と牛淵川、下小笠川では水防活動への準備や出動のための情報として、加茂、嶺田、堂山、横地、川久保の 5 つの水位観測所で水防警報を発表している。

流域の河川に関する雨量・水位及びレーダ雨量等の情報は、関係防災機関と流域住民に向けて、インターネットによる情報提供システム「川の防災情報」により提供している。今後ともシステム改良を進め、より使いやすく迅速、確実な情報発信を行うことが必要である。

#### (2) 地域防災

地域住民が洪水に対する知識、意識を高めることを目的として、また洪水時の円滑かつ迅速な避難行動のため、菊川市と掛川市でハザードマップを作成し、公表している。

また、洪水浸水想定区域図は、平成 28 年 12 月に菊川、牛淵川及び下小笠川で公表されている。これら洪水浸水想定区域図及びハザードマップが地域住民の避難活動に活用されるとともに、地域防災や減災に対する意識、知識が向上することが望ましいと考えられる。

### (3) 水防活動

洪水や高潮等により災害が発生するおそれがある場合には、河川管理者からの情報により水防管理者である菊川市、掛川市が水防団の出動を要請し、河川堤防等の巡視や水防上危険であると認められる箇所への措置等の水防活動が行われている。

今後とも水防管理者である菊川市、掛川市との連携を図り、円滑な水防活動の支援及び災害の未然防止に努める必要がある。



写真 2-14 水防訓練の状況

## 2-3-2 不法占用・不法投棄

### (1) 不法占用

菊川水系の一部には、官民境界杭が設置されていない箇所があり、特に折れ点の設置がない場合、直線として理解してしまうと誤解が生じてしまう。そのため、公図等との整合が必要である。

また、築堤時に旧河川の締め切り箇所を第一種側帯・第二種側帯や堤防天端の狭い箇所の水防活動車両の車両交換所として整備しており、河川巡視の際には、こうした河川区域部分が不法占用されていないかを見落とさないように注意する必要がある。

また、田畑や果樹園等が川裏側の官地に一部はみ出している箇所があるため、公図との整合や隣地所有者との官民境界の立ち会い確認を行なったうえで境界確定を行い、官民境界杭を設置する等、改善を図っていく。

### (2) 不法投棄

菊川水系では度々家庭ごみや粗大ごみ等の不法投棄が確認されている。関係機関やボランティアと連携して管理を適切に行うとともに、河川巡視等による管理体制を充実する必要がある。

## 2-3-3 河川利用

菊川の直轄区間における堤防天端の多くは、通学路、サイクリングや散策等に利用されているが、市道として堤防天端を占用している箇所の多くは、幅員が狭く、車の通行量は少ないのが実態である。

## 2-3-4 河川水の適正な利用及び流水の正常な機能の維持

### (1) 利水との関係

菊川流域には安定した水源はなく、河川法が制定される以前より取水していた「慣行水利」を除いて、ほとんど隣接する大井川水系からの水供給に依存している。

### (2) 水質についての現況と課題

近年 10 ヶ年の BOD の経年変化を見ると、公共下水道の普及等により、水質は改善傾向にあり、環境基準を概ね満たしている。

菊川流域は、古くから農業等の第一次産業が中心であったが産業立地基盤の整備に伴い中小工場が進出し、また、宅地開発による人口の増加に伴い、工場排水、家庭排水等による水質汚濁が著しくなった。

その後、菊川流域では、平成 17 年 1 月に策定された「菊川流域別下水道整備総合計画」（平成 26 年 2 月見直し）に基づく下水道整備等の流域対策により、水質汚濁は改善されつつある（第 1 章 1-5-3 菊川加茂橋 BOD 経年変化図参照）が、今後も流域の自治体等と連携して、河川水質の改善・維持を図っていく必要がある。

## 2-3-5 内水被害対策

菊川及び牛淵川下流部は洪水時の河道内水位が高く内水被害の常襲地域であり、菊川全流域の約 3 割、14 地区が内水集水域となっており、内水被害を受けやすい地形条件である。現在、直轄の排水機場が 3 地区（ポンプ規模計  $17\text{m}^3/\text{s}$ ）に整備されているが、3 排水機場の適切な管理、的確な情報伝達及び操作が必要である。



写真 2-15 浸水被害の状況

## 2-3-6 河口閉塞対策

河口部は、大東マリーナを拠点とするボート・ヨット等の水面利用が盛んであり、河口砂州と小規模な干潟が存在する。航路確保も含め河口閉塞対策として昭和 55 年度に左岸導流堤、平成 9 年度に中導流堤が設置されているが、導流堤部以外の喫水が浅くなる傾向がある。今後も河川の自然環境保全と利用とのバランスを考えた河口閉塞対策の実施を図る。



写真 2-16 菊川下流域（河口部）の状況

## 2-3-7 河道計画等との関係

平成 29 年 2 月に策定された河川整備計画を踏まえ、河川管理基図の更新を図る。

### 2-3-8 高潮、地震・津波対策

菊川水系は流域の全域が「東海地震に係わる地震防災対策強化地域」、及び「南海トラフ地震防災対策推進地域」に指定され、高潮堤の嵩上げ補強や高松川水門の整備等の対策を実施しているが、未整備の箇所も残る。津波の河川への遡上、河川管理施設への影響と、その対応も求められている。

### 2-3-9 護岸の老朽化、空洞化

昭和 8 年直轄施工開始時から低水護岸を施工してきたが、古い箇所では 75 年以上の歳月が経過し、特に初期に改修を行った箇所については、すでに災害復旧又は修繕工事等で老朽化対策を行っている。近年は昭和 20 年代から 30 年代施工の基礎工に松丸太を用いたコンクリート護岸箇所において著しい損傷が発見されている。

### 2-3-10 軟弱地盤

菊川流域の中下流部は軟らかな粘土層が広く分布する地質構造となっており、菊川の河床下にも厚い粘土層の上に薄い砂礫層や有機物が堆積して炭化した土丹等が堆積している箇所がある。河床下の砂礫や土丹層は洪水時に露出すると侵食されやすい特色を有していることや、過去に大規模な流路の変更に伴う築堤が行われていること、特に基礎杭が支持層に達している樋門・樋管と現地盤堤防の境目周辺では樋管底部の空洞の発生や堤防・取付護岸の沈下・陥没等が生じていることから、空洞化箇所については、グラウト工事によりコンクリートの充填を行っている。

### 3. 河川の区間区分

本計画の対象区間は、浜松河川国道事務所の管理区間として、表 3-1 のとおりとする。

菊川水系の直轄 5 河川（菊川本川、牛淵川、丹野川、黒沢川、下小笠川）は、上流域の標高の高い場所が広範囲に水はけの良い茶畑として使用されている。そのため、降雨の河川への流出が早いことから洪水の流下速度が早く、中流域では市街地を流下し住宅や田畑に近接し、住民の生活に密接に関連している。また、下流域は低平地が広がり洪水の流速が低下することから出水時に短時間で水位上昇するため、洪水に備えた適切な維持管理が必要である。

河川の区間区分は、沖積河川で氾濫域に多くの人口や資産を有し、堤防によって背後地を守るべき区間を重要区間、その他を通常区間とした 2 つに区分することが基本とされている。菊川流域は東海道新幹線や東名高速道路といった交通の要所であり、人口が集中するとともに、地域には自動車部品産業を中心とした機械工業等の資産が集中し、中流域から下流の背後地には水田が広がっていることや、洪水予報河川として指定されていること等から、全区間について「重要区間」として設定している。

表 3-1 計画対象区間（大臣管理区間）

| 河川名  | 上流端            | 下流端      | 区間延長<br>(km) |
|------|----------------|----------|--------------|
| 菊川   | 静岡県菊川市富田字川原地先  | 河口       | 17.60        |
| 牛淵川  | 静岡県菊川市牛淵字里地先   | 菊川への合流点  | 13.20        |
| 丹野川  | 静岡県菊川市赤土字新田地先  | 牛淵川への合流点 | 1.60         |
| 黒沢川  | 静岡県菊川市下平川地先    | 牛淵川への合流点 | 0.45         |
| 下小笠川 | 静岡県掛川市下土方字椿藪地先 | 菊川への合流点  | 3.92         |
| 合計   |                |          | 36.77        |

注) 地先は告示に基づく地名

## 4. 河川維持管理目標

### 4-1 一般

河川維持管理目標は、時間の経過や洪水・地震時の外力、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、これを的確に把握して必要な対策を行うために設けるものである。

なお、利水面については、河川整備基本方針において流水の正常な機能に関する目標が設定されているので、低水流量観測等を通じて河川の状態把握を行うことになる。また、水防等に関しては、河川の特性和地域の状況、出水特性等に応じて、出水、水質事故、地震時等の対応に必要な施設・機器の準備や対応等を検討することが重要である。

以上を踏まえ、菊川では、以降の目標を基本として維持管理を行う。

なお、河川維持管理計画の対象期間は概ね5年を基本とする。

### 4-2 河道の流下能力の維持に係る目標設定

河道の流下能力は、洪水を流す断面・流路、護岸や橋梁の基礎としての河床、河川利用のための空間、生物の生息・生育・繁殖環境等を総合的に勘案し、維持管理する。また、河川維持管理目標として、これまでの河川改修等により確保された流下能力を維持することを基本とする。

特に、堤防の高さ・形状の維持は、一連区間の維持すべき河道の流下能力を維持するための基本であるため、堤防の高さ・形状を維持する。また、河道の点検・河川巡視の結果や定期縦横断測量の結果を踏まえ、流下能力や施設の安全性に影響を及ぼすような箇所の変化、高茎草本を含む樹木の繁茂状況を把握し、河川管理の支障となる場合には適切に処置し、流下能力を維持する。

なお、流下能力を算定するに当たり、定期縦横断測量や河床材料調査等の結果から水理計算を行う。

河川改修により確保した流下能力は、時間の経過とともに、あるいは出水に伴い急激に土砂堆積が進行すること等により減少する場合があるため、河川整備計画等の中で、将来的な土砂堆積を見込む等、変化を許容した河道計画を検討することや必要に応じて目標とする流下能力の再設定を行う。

河道の維持掘削に当たっては、河道の安定、構造物等への影響や海岸への土砂供給の観点を考慮し、海岸事業等の関連事業と連携を図り効率的に実施する。

## 4-3 施設の機能維持に係る目標設定

### 4-3-1 基本

時期に応じた点検による状態把握を行いながら、施設の機能を適切に維持することを目標として維持管理する。

維持すべき施設の機能に支障を及ぼす変状の度合いについては、現状では一部を除けば定量的に定めることは困難であり、変状の時系列変化を把握しつつ、変状の度合いを判断しながら機能を維持する。

施設の機能維持に関する目標は、護岸等の安全に関わる河道の河床低下・洗掘の対策、堤防、堰、水門等の機能維持について、河道、施設の種別等に応じて設定する。また、水文・水理観測施設の機能維持の目標については、河川の状態把握の基本となる水文・水理観測の精度確保について設定する。

### 4-3-2 河道（河床低下・洗掘の対策）に係る目標

河道は、河床低下や洗掘について堤防、護岸等の施設の機能に重大な支障を及ぼさないことを目標の一つとして定期縦横断測量等により形状の変化を把握するとともに、洪水等により河道に堆積した土砂についてはモニタリングを継続的に実施し、洪水の安全な流下に支障となる場合には、瀬や淵、動植物の生息・生育・繁殖・水際部の多様性等の河川環境の保全・創出に努め、河道掘削等の必要な対策を講ずるための現地の変化に関する情報を得る。

河道（河床低下・洗掘の対策）に係る目標設定に当たって、当該施設と堤防防護ラインとの位置関係や当該施設周辺の河床低下の傾向、みお筋の移動状況等を考慮して検討する。また、護岸等の施設の基礎の保持のために、過去の測量結果から施設の基礎周辺の河床高変化を把握する。河床低下傾向にある場合には、特に注意して点検を継続することを基本として、河道の維持管理目標を設定し、施設の機能維持に支障をきたすおそれのある場合は必要な対策を行う。

なお、河川の下流部等、常時水面が護岸の基礎高より高い区間においては、目視による河床の状態把握ができないことから、定期的な測量等の結果により把握することを基本とする。

水衝部については、日常の河川巡視で状況を把握するとともに、出水後の状況については点検で把握する。

また、河川流量の分布特性の変化等に起因する河道形状の変化や樹林化の進行の変化は現段階では不明確であるが、長期的には河道内の樹木の生育環境や土砂の生産・移動環境に変化をもたらす可能性がある。そのため、DX技術による河道のモニタリング手法の高度化を推進し、効果的な維持管理を継続的に行っていく必要がある。

#### 4-3-3 堤防に係る目標

堤防は、所要の治水機能を維持することを目標として維持管理する。堤防の安全性を確保するため、所要の耐浸透機能、耐侵食機能、耐震機能の維持を行う。

また、天端幅が狭い堤防において、水防活動車両の利便性向上のため、既存側帯の車両交換所（待避所）としての有効活用について検討を行う。

堤防の維持管理は、堤防の断面を維持するため、平常時や出水時の河川巡視や点検及び定期縦横断測量等により、堤防護岸の沈下、損傷（クラック、わだち、裸地化、湿潤状態等の変状や施設の老朽化の状況等）を適切に把握し、堤防の機能に支障を生じると判断した場合には、必要な対策を実施する。特に重要水防箇所等については、出水時の河川巡視等も含め監視の強化を行う。

ただし、安全性の照査がなされている区間であっても、点検あるいは日常の河川巡視による状態把握に基づいて堤防の維持管理をする。

また、河川巡視や水防活動が円滑に行えるよう、管理用通路の適正な維持管理を行う。支川流入部等巡視路が不連続となる箇所については、管理橋や巡視路等の整備を行う。

なお、樋門・樋管等の堤防を横断する構造物の周辺においても、堤防の機能維持を実施する。特に、函体底版周辺の空洞化や堤体の緩みに伴う漏水等、浸透については個別に十分な点検を行い、一連区間の堤防と同じ水準の機能が維持されるように維持管理する。

高潮対策に当たっては、伊勢湾台風と同規模の台風が再来した場合に、高潮による災害の発生を防止することを目標とし、堤防や河川構造物の高潮対策を実施する。

#### 4-3-4 護岸、根固工、水制工に係る目標

護岸、根固工、水制工は、耐侵食等所要の機能を維持することを目標として維持管理する。

護岸、法留工、根固工、水制工等の低水路河岸の変状は、高水敷の侵食につながり、高水敷が狭い箇所では堤防そのものの安全性にも影響を及ぼし、破堤に至る可能性がある。また、護岸等が設置されている場合でも、例えば、連節ブロックの鉄筋が切れて袖部分がめくれ上がっているような場合は、洪水時に袖部分から被災につながる可能性がある。従って、既設の護岸等が洪水時に機能しうかどうかを以下の点に留意して点検する。

- ・ 護岸の亀裂、目地の開き、吸い出し等による沈下、空洞化
- ・ 根固工の流失や沈下
- ・ 水制工の流失や沈下
- ・ 法留工の浮き上がりや沈下
- ・ 構造物を構成するブロックのめくれや滑動

変状の状態から護岸の耐侵食機能に重大な支障が生じると判断した場合には、必要な対策を実施する。特に、ブロックのめくれや滑動等については、点検及びその分析を積み重ね、対策に反映する。

また、空洞化の状況は、護岸表面に明らかな変状が現れない限り把握困難であるため、空洞化が疑われる場合には、目視点検を継続するとともに、必要に応じて目に見えない部分の計測等を行う。

なお、河川環境上の機能を求められる施設については、その点も考慮する。

#### 4-3-5 床止め（落差工、帯工含む。）に係る目標

床止め（落差工、帯工含む。）は、所要の機能が維持されることを目標として維持管理する。

また、床止めや固定堰等の水叩き、護床工及び護岸は、越流水（射流）に対して河床及び河岸の侵食を防止しているものであり、その機能維持を行う。

なお、床止めや固定堰等について、以下に示すような変状や洪水時の危険な状況が確認されたときは、点検等を継続し、機能維持に重大な支障が生じると判断したときは、必要な対策を実施する。

- ・ 護床工、水叩き、取付護岸等に沈下、変形等が生じる
- ・ 護床工と一般河道部の境界面に大きな段差が生じる

#### 4-3-6 水門、樋門・樋管、排水機場等に係る目標

水門、樋門・樋管、排水機場等の施設は、洪水時に支川の排水を本川に排水すると共に逆流を防止することにより、内水の浸水被害を防止する等、所要の機能を維持することを目標として維持管理する。

各施設の土木施設部分については、クラック、コンクリートの劣化、沈下等の変状等、各施設に機能低下のおそれがある変状が見られた場合は点検を継続し、変状の状態から機能維持に重大な支障が生じると判断される場合には、必要な対策を実施する。水門や樋門・樋管等の機械設備を有する施設は、操作要領等に則り、適切な操作を実施する。

機械設備、電気設備については、河川用ゲート・ポンプ設備の点検・整備等に関するマニュアル等に基づいて定期点検等による状態把握を行い、変状の状態から施設の機能維持に重大な支障が生じると判断される場合には、必要な対策を実施する。

水門、直轄樋門・樋管、排水機場の操作について、掛川市、菊川市と操作委託契約を締結し、操作を実施していく。河川管理者として、確実な操作を行うために年 1 回の操作説明会を実施していく。また、「「樋門等の操作規則・操作要領作成における操作員退避検討に当たってのガイドライン」の改正について、令和元年 6 月 21 日事務連絡」に基づいて、事務所長が操作員の退避を指示する際の判断の目安となる「退避を検討する水位」を設定する。退避の目安とする水位は、①施設に接する一連堤防の安全性、②退避場所及び退避経路の確保の 2 点を勘案し検討する。

高松川水門は、菊川本川からの洪水及び高潮・津波による高松川への逆流防止等を目的に建設された水門であるため、確実な操作が行え、機能が十分発揮できるよう維持管理する。また、樋門・樋管は、通常時は菊川又は牛淵川等への排水を行うとともに、洪水時は支川への逆流防止等を目的に建設された施設であるため確実な操作が行え、機能が十分発揮できるよう維持管理する。

また、今後は出水時における操作員の安全確保の観点から、無動力化（内外水位差によりゲートを自然開閉する）を行う方針としている施設については、無動力化の実施を進める。

樋門・樋管、陸閘等の操作を行った場合は、施設毎の操作要領等に基づき、操作記録を作成し保管する。

#### 4-3-7 水文・水理観測施設に係る目標

水文・水理観測施設は、対象とする水文観測データ（降水量、レーダ雨量（C バンド・XRAIN）、水位、流量等）を適確に観測できることを目標として維持管理する。また、水文・水理観測施設は、河川維持管理の基礎的資料を取得するための重要な施設であり、適切に点検・整備等を実施する必要がある。

河川維持管理の基礎的資料である降水量、レーダ雨量（C バンド・XRAIN）、水位、流量等水文・水理データや水質データを適正に観測するため、定期的に観測施設、機器の点検を行う。観測施設、機器については、観測が確実に行われているかどうかを調べるために、適切に点検する。

なお、各観測所では保守点検を月 1 回実施し、確実な機器状態を確保する。

点検の内容等は河川砂防技術基準調査編（令和 5 年 10 月時点）による。観測施設に付属する電気通信施設については、年 1 回以上の総合的な点検を実施することを基本とする。

なお、水文・水理観測施設については、適切に点検・整備を行い、必要とされる観測精度を確保できないような変状を確認した場合には、対策を実施する必要がある。対策は水文観測業務規程に基づいて実施することを基本とする。

#### 4-3-8 地震・津波対策

地震・津波対策については、各照査結果等を考慮し、堤防等の維持管理を行っていく。

#### 4-3-9 施設能力を上回る洪水等への対応

施設の能力を上回る洪水等が発生した場合においても、人命・資産・社会経済の被害をできる限り軽減することを目標として、関係機関と連携して、円滑かつ迅速な避難の促進、的確な水防活動の促進、迅速な応急活動等を実施し、河川管理施設又は許可工作物の機能維持・回復を図る。

### 4-4 河川区域等の適正な利用に係る目標設定

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ように、河川敷地の不法占用や不法行為等へのほか、河川の利用に関する目標を設定することを基本とする。河川維持管理の実施に当たっては、河川の自然的、社会的特性、河川利用の状況等を勘案しながら、河川の状態把握を行うとともに、河川敷地の不法占用や不法行為等への対応を行う。特に、河川区域内の不法占用や工作物の設置は治水上あるいは環境上支障となる。

また、河川保全区域内の不法掘削等は堤防の安全に影響を及ぼすことから、発見した場合は速やかに対応していく。

菊川は高水敷が狭小な箇所が多く、公園等で整備された箇所以外は河川利用者も多くないため、不法占用や不法行為は少ないが、河川巡視で早期発見と適切な指導をしていく。

さらに、「菊川水系水難事故防止協議会」において、適正利用についての効果的な対策を検討し、実施することで、河川の安全な利用を図っていく。また、事故が生じた場合は、関係機関と随時連絡をとり、再発防止に役立てていく。

なお、菊川への関心を高めるため、既存の親水施設等の保全に努め地域住民との関係による利活用を目指すと共に、良好なまちと水辺が融合した空間形成の円滑な推進に努める。

#### 4-5 河川環境の整備と保全に係る目標設定

河川環境の整備と保全については、これまでの流域の人々と菊川との関わりや、治水事業・利水事業の経緯を踏まえ、多様な動植物が生息・生育・繁殖する良好な自然環境の保全を図りつつ、関係機関と連携し、河川と流域内の水域との連続性の確保に努める。

菊川には、河口部の小規模な干潟や河口砂州、河道内のヨシ原や水際植生、河畔林等、良好な環境が存在し、カワヂシャ、ミナミメダカ等の貴重種が生息している。しかし、菊川の多くの区間は単調な河道形態となっているため、産卵場所の適地や、渇水時、洪水時の避難場所が少ない等、生物にとって生息しにくい環境になりつつある。そのため、治水・利水・河川利用との調和を図りつつ、生態系ネットワークの形成に寄与する良好な自然環境の保全・創出・再生に努める。

また、良好な河川景観の維持・形成については、渡り鳥の中継地となる河口部の干潟等の保全に努めるとともに、河口部の大東マリーナや潮騒橋からの河川風景等、既存の良好な景観について、治水との整合を図りつつ、地域に調和した河川景観の維持・形成に努める。

さらに、河川空間の適正な利用については、地域住民等の身近な憩いとやすらぎの場や多様なレクリエーション、環境教育の場として、自然環境との調和を図りつつ、適正な河川の利用に努める。

なお、良好な河川水質の維持・改善の推進については、下水道等の関連事業や関係機関と連携しながら、菊川の水質保全に関する取り組みを実施し、良好な水質の維持と更なる改善に努める。

河川維持管理に当たっては、現状の河川環境を保全するだけでなく、維持管理対策により、河川環境管理基本計画や河川整備計画等にある目標に向けた河川環境の整備や保全がなされるよう努める。また、許可工事を行う場合は、許可受け者に対して、事前に工事箇所や周辺の動植物の生息・生育状況を調査することを指導するとともに、必要に応じて関係機関の意見を把握し、調整を図りながら進めていく。

## 5. 河川の状態把握

### 5-1 一般

河川の状態把握は、自然公物である河川の維持管理を目的とし、基本データの収集、河川巡視、点検等により状態把握を行いつつその結果を分析、評価して河川維持管理の目標、河川の区間区分、河道特性等に応じて適切な対策を実施する。

河川の状態把握として実施する項目は、基本データの収集、平常時及び出水時等の河川巡視、出水期前・台風期・出水中・出水後等の点検、及び機械設備を伴う河川管理施設の点検に分けられる。

#### 5-1-1 基本データの収集

基本データとしては、降水量、レーダ雨量（C バンド・XRAIN）、水位、流量等の水文・水理等の観測、平面、縦横断等の測量、河床材料等の河道の状態に関する資料を収集する。また、これらの観測や調査方法の詳細は、「河川砂防技術基準 調査編（令和5年10月時点）」による。なお、収集したデータは、必要に応じて活用できるよう適切に整理する。

#### 5-1-2 平常時及び出水時の河川巡視

平常時及び出水時の河川巡視では、河道、河川管理施設及び許可工作物の状況の把握、河川区域内における不法行為の発見、河川空間の利用に関する情報収集及び河川の自然環境に関する情報収集等を概括的に行う。

また、出水時の河川巡視は、洪水により沿川住民の生命・財産や河川管理施設が危険となるおそれの生じた場合に、住民の避難や施設の被害を最小限にする水防活動や応急復旧を行う判断材料として、河川巡視時の正確な最新情報を得るために行う。



写真 5-1 平常時の河川巡視状況



写真 5-2 出水時の河川巡視状況

### 5-1-3 出水期前、台風期、出水中、出水後等の点検

出水期前・台風期の点検では河道や河川管理施設・許可工作物を対象として点検を行うことを基本とする。また、必要に応じて出水中の洪水の状況あるいは出水後、地震等の発生後の施設等の点検を実施する。また、水門・樋門、排水機場等の機械設備を伴う河川管理施設については、定期点検等により状態把握を行う。

なお、地震発生時の点検は、津波による点検員の被害防止を図りつつ、早急に一次点検として河川管理施設及び許可施設の主要工作物について被害概要を把握し、その後二次点検として河川管理施設の詳細点検により、正確な最新情報を得るために行う。



写真 5-3 樋管の点検状況

### 5-1-4 河川巡視と点検の区分

河川巡視と点検とはその目的により明確に区分される。

河川巡視とは、定期的・計画的に河川を巡回し、その異常及び変化等を概括的に把握することを目的としている。

点検とは、一つ一つの河川管理施設の治水上の機能について異常及び変化等を発見・観察・計測等することを目的としている。ただし、不法行為への対応等、発見時に迅速な初動対応が必要な行為については、河川巡視に含める。

河川巡視と点検は効率的に実施すべきであるが、河川の状態把握に求められる内容と精度は、それぞれ異なるため、各々の目的とするところが十分に達せられるように目的に応じて適切に実施する。

また、河川巡視や点検の結果は、その後の維持管理にとって重要な情報となるので、河川カルテ等に適切に記録する。

### 5-1-5 状態把握結果の記録と公表

河川の状態把握の技術は経験による部分が大きく、その分析・評価の手法等も確立されていない場合が多いことから、学識者、管理経験者等の助言を得られるよう体制を整備する。

また、河川巡視や点検の結果から、現状の河川管理施設の点検結果を評価し、管理の現況を地域にわかりやすく公表していくとともに、河川巡視・点検結果や河道基盤情報等の河川維持管理に関する基本情報は、河川維持管理データベースシステム（RiMaDIS:River Management Data Intelligent System 以下、「RiMaDIS」という。）により効果的に蓄積、分析、評価を行い、評価内容に応じて適宜、修繕等、対策を講ずる。

なお、河川の状態把握を効果的・効率的に実施するために、河川管理用カメラ、無人航空機等 ICT 機器を活用する。

## 5-2 基本データの収集

基本データの収集として、水文・水理等観測データ、平面、縦横断等の測量、河床材料等の河道の資料、河川の自然環境や利用実態等の河川環境の資料等を収集する。

### 5-2-1 水文・水理等観測

水文・水理観測、水質調査は、「河川砂防技術基準 調査編（令和 5 年 10 月時点）」、「水文観測業務規程（平成 29 年 3 月 31 日）」及び同細則、「河川水質調査要領（案）（平成 17 年 3 月）」等に基づき実施する。

治水・利水計画の検討、洪水時の水防活動に役立てる情報提供、河川管理施設の保全、渇水調整の実施等の維持管理の基本となる重要なデータを把握するため、水文・水理観測、水質調査のデータを取得する。さらに、施設の能力を上回る洪水等に対し、河川水位や河川流量等を観測できるよう観測機器の改良や整備の充実を図る。また、その他の観測項目として、震度観測、潮位観測、風向・風速観測、積雪深観測、地下水位観測等多岐にわたる観測項目があり、菊川水系の特性に応じて河川維持管理計画に適宜追加する必要がある。

降水量、レーダ雨量（C バンド・XRAIN）、水位、流量の観測は自動観測が一般的であるが、河川管理上特に重要となる高水流量観測は所要の地点において計画的、迅速に実施することを基本とする。また、低水流量観測は、流水の正常な機能の維持のために必要な箇所と時期において実施することを基本とする。なお、水質調査は、静岡県の公共用水域の水質把握等に必要とされる観測所において実施することを基本とする。

## (1) 水位観測

### ①「実施の基本的な考え方」

河川水位は、洪水予報及び水防警報発信の根拠となる重要な情報であり、社会的影響が大きい。

また、現況流下能力の把握をはじめ経年的にデータを蓄積することにより河川の流出特性把握、水文統計や河道計画等の基礎資料となる。さらに、適切な洪水対応、渇水対応等の基本的データとなる。

### ②「実施の場所、回数、頻度」

- ・ 菊川水系の水位観測所を表 5-1 に示す。
- ・ 10 分間隔の通年計測を基本とし、テレメータにて水位状況の詳細な把握に努める。

### ③「実施に当たっての留意点」

- ・ 出水中に機器の異常を認めた場合には、保守点検業務の委託業者に緊急点検・補修を指示すると共に、復旧までの間、量水標の読み取り及び事務所への報告を指示し、水位情報欠損を補う。
- ・ 出水時の点検・量水標読み当たっては、安全確保を第一に図るよう業務計画書策定時に委託業者を指導する。

表 5-1 菊川水系 水位観測所一覧表

| 観測所名 | 所在地        | 河川   | 水位計の種類 |     |     |    |      |     |     |    | 高水基準点 |
|------|------------|------|--------|-----|-----|----|------|-----|-----|----|-------|
|      |            |      | 正水位計   |     |     |    | 副水位計 |     |     |    |       |
|      |            |      | 測定形式   | 自記紙 | ロガー | テレ | 測定形式 | 自記紙 | ロガー | テレ |       |
| 加茂   | 静岡県菊川市加茂   | 菊川   | 水晶式    |     | ○   | ○  | 水晶式  |     | ○   | ○  | △     |
| 嶺田   | 静岡県菊川市嶺田   | 菊川   | 水晶式    |     | ○   | ○  | 水晶式  |     | ○   | ○  |       |
| 川久保  | 静岡県掛川市川久保  | 下小笠川 | 水晶式    |     | ○   | ○  | 水晶式  |     | ○   | ○  |       |
| 国安   | 静岡県掛川市国安   | 菊川   | 水晶式    |     | ○   | ○  | 水晶式  |     | ○   | ○  | ○     |
| 横地   | 静岡県菊川市東横地  | 牛淵川  | 水晶式    |     | ○   | ○  | 水晶式  |     |     | ○  |       |
| 堂山   | 静岡県菊川市堂山新田 | 牛淵川  | 水晶式    |     | ○   | ○  | 水晶式  |     | ○   | ○  | △     |
| 潮海寺  | 静岡県菊川市潮海寺  | 喜久川  | 水晶式    |     | ○   |    | 水晶式  |     |     |    |       |

## (2) 洪水痕跡調査

### ①「実施の基本的な考え方」

高水流量観測とあわせて洪水痕跡調査を行い、出水時の左右岸最高水位縦断状況を把握し、流下能力算定と河道計画に用いる粗度係数検討等の資料として活用する。

### ②「実施の場所、回数、頻度」

- ・ 直轄管理区間の各距離標地点等を対象とする。
- ・ 原則として氾濫危険水位を上回るような出水後は、都度調査を実施する。

### ③「実施に当たっての留意点」

- ・ 調査は河岸に付着の塵芥等を対象に行う必要があり、その位置は時間経過と共に不明瞭になることから、洪水後極力早めに実施する。
- ・ 精度確保のため前後の連続性ならびに水位観測所データからチェックを行う。

### (3) 流量観測

#### ①「実施の基本的な考え方」

流量観測は河川計画の立案や流水の正常な機能の維持のための流量を確保するために必要な河川管理の基本をなす重要な調査である。

流量観測は、平常時には電磁流速計を用いる低水流量観測を実施し、出水時には浮子等を用いる高水流量観測を実施する。水位と流量の相関関係式である水位流量曲線（H-Q式）を作成し、水位観測データをH-Q式に代入し時刻流量を算定する。

また、流量観測は水位観測所付近で観測作業が安全かつ正確に行うことが可能な地点で行う。

#### ②「実施の場所、回数、頻度」

- ・ 高水流量観測は、出水時に必要に応じて実施する。観測地点は国安・嶺田・加茂・堂山・横地・川久保観測地点とする（表 5-2 参照）。
- ・ 低水流量観測は川久保・国安観測所では年12回、加茂・横地・堂山観測所では年36回観測する。

#### ③「実施に当たっての留意点」

- ・ 高水流量観測所はH-Q式作成段階で低水部から上の範囲でバランスよく最高水位部分までのデータを確保するため、遅滞なく適時に観測出動の指示を行う。
- ・ 特に、年最大規模の高水ピーク付近に於いては、水位上昇期→最高水位→水位下降期の一連のループを描く挙動を確実に捉える様に、観測開始時期について、調査職員のみならず、委託業者にも留意するよう指導する。
- ・ 中規模出水の観測も行い、H-Q式の間中部のデータの充実を図る。
- ・ 洪水の立ち上がり部と下降部では水位流量の関係が違うことから、偏ることのないよう観測する。
- ・ 低水流量観測は、年に1回検定を受けた流速計を使用する。
- ・ 低水流量観測は、流水内を徒歩や船により直接観測することとなるため、夜間、豪雨時の高水流量観測は、安全第一を心がけ無理しないことを、委託業者に対し事故防止の観点から、業務計画段階で十分な指導を行う。

表 5-2 菊川水系 流量観測地点一覧表

| 観測所名 | 所在地        | 河川名  | 低水流量  |      | 高水流量 |       |
|------|------------|------|-------|------|------|-------|
|      |            |      | 観測方法  | 実施頻度 | 観測方法 | 実施頻度  |
| 加茂   | 静岡県菊川市加茂   | 菊川   | 電磁流速計 | 年36回 | 浮子測法 | 年2回程度 |
| 嶺田   | 静岡県菊川市嶺田   | 菊川   | -     | -    | 浮子測法 | 年2回程度 |
| 川久保  | 静岡県掛川市川久保  | 下小笠川 | 電磁流速計 | 年12回 | 浮子測法 | 年2回程度 |
| 国安   | 静岡県掛川市国安   | 菊川   | 電磁流速計 | 年12回 | 浮子測法 | 年2回程度 |
| 横地   | 静岡県菊川市東横地  | 牛淵川  | 電磁流速計 | 年36回 | 浮子測法 | 年2回程度 |
| 堂山   | 静岡県菊川市堂山新田 | 牛淵川  | 電磁流速計 | 年36回 | 浮子測法 | 年2回程度 |

#### (4) 雨量観測

##### ①「実施の基本的な考え方」

流域内雨量について、出水時の降雨量把握、洪水予測ならびに洪水防御計画、渇水対策および水文統計データ等を得るため、管内の地上雨量観測所及びレーダ雨量計において観測する。菊川水系の雨量観測所を表 5-3 に示す。

##### ②「実施の場所、回数、頻度」

- ・ 菊川水系の雨量観測所を表 5-3 に示す。
- ・ 10 分間隔の通年計測を基本とし、テレメータにて降雨状況の詳細な把握に努める。
- ・ レーダによる雨量観測は、静岡県磐田市に設置されているレーダ雨量計（XRAIN）により管内を観測する。
- ・ 雨量計の検定は 5 年毎に行い、計画的に更新を図る。

##### ③「実施に当たっての留意点」

- ・ 観測所データは防災関係各機関での利用、ならびに一般への情報提供も行っている極めて重要なものであり、機器の故障や施設の損傷は避ける必要がある。

表 5-3 菊川水系 雨量観測所一覧表

| 観測所 | 所在地             | 河川   | 記録方法 |     |    |
|-----|-----------------|------|------|-----|----|
|     |                 |      | 自記紙  | ロガー | テレ |
| 平田  | 静岡県菊川市嶺田(平田出張所) | 牛淵川  |      | ○   | ○  |
| 金谷  | 静岡県島田市菊川        | 菊川   |      | ○   | ○  |
| 河城  | 静岡県菊川市和田上ノ原     | 沢水加川 |      | ○   | ○  |
| 丹野  | 静岡県菊川市丹野奥原      | 丹野川  |      | ○   | ○  |
| 入山瀬 | 静岡県掛川市上土方落合     | 下小笠川 |      | ○   | ○  |

## (5) 流況把握（航空写真）（洪水中（洪水後）の洪水状況の把握）

### ①「実施の基本的な考え方」

洪水時における河道全体とその周辺の状況を立体的に把握し、みお筋や砂州等の河道の状況やセグメント等の河川特性を総合的に捉えるため、垂直写真等の撮影や衛星写真の購入を行い、河川管理をはじめ河川整備計画に反映させるほか、視覚的に河川状況を捉えることが可能であることから一般への説明、広報資料として活用する。

### ②「実施の場所、回数、頻度」

- ・ 氾濫注意水位を上回るような大きな洪水時において、出水時巡視等の実施状況に応じて、洪水中や洪水後の撮影を行う。

### ③「実施に当たっての留意点」

- ・ 流況は、垂直写真や衛星画像等を活用し洪水前後の比較を行う。
- ・ 斜め写真の撮影は UAV の活用を図る。なお、UAV の使用に当たっては周辺環境も把握し、安全な撮影に努める。

## (6) 水質調査（監視）

### ①「実施の基本的な考え方」

「河川水質調査要領（案）（平成 17 年 3 月）」及び中部地方整備局水質調査計画に基づき実施する。

### ②「実施の場所、回数、頻度」

- ・ 採水は菊川本川では掛川市国安地先の基準地点「国安」にある国安橋の他、加茂橋、高田橋、牛淵川の鹿島橋、堂山橋で実施する。
- ・ 回数は、「河川水質調査要領（案）（平成 17 年 3 月）」及び中部地方整備局水質調査計画に基づき、年 1～12 回とする。
- ・ 水質事故発生に伴い採水分析が必要となった場合、速やかに実施する。

### ③「実施に当たっての留意点」

- ・ 河川採水は、低水流量相当で実施することを目標とする。
- ・ データの統一性を図るため月 1 回採水する項目は、低水流量観測調査と同日の毎月第一水曜日に行うこととするが、降雨・出水状況により延期する等柔軟に対応する。さらに、低水流量観測を同日実施する。
- ・ 調査結果は、「静岡県公共用水域及び地下水の水質測定結果」に公表する。

## 5-2-2 測量

### (1) 縦横断測量

#### ①「実施の基本的な考え方」

「河川砂防技術基準 調査編（令和 5 年 10 月時点）」及び「河川定期縦横断測量業務実施要領・同解説（平成 30 年 4 月）」に基づき、実施する。

河川区域内においては定期的に河川縦横断測量を行い、河道、堤防の経年的な変化を把握し、局所洗掘箇所が存在と河川管理施設、許可工作物への影響や河川の土砂収支を確認して、河床管理計画や、砂利採取計画、総合土砂管理等に役立てる。

横断測量は、河道の川幅、水深、横断形状を把握するほか、河道内の樹木や高茎草本類の変化と合わせて流下能力評価の基礎データとする。また、河道の流下断面を把握して、流下能力不足区間抽出の基礎資料とするほか、その解消に向けた河道掘削等の資料とするとともに、深掘れによる構造物への影響検討の基礎資料とする。さらに、縦断形状を把握し、河道計画の基礎データとするために行う。

#### ②「実施の場所、回数、頻度」

- ・ 定期横断測量は、直轄管理区間内の 200m 間隔に設置した各距離標断面、（流量観測作業において水位観測所、高水流量観測所見通し線を横断測量）において実施する。
- ・ 近年における菊川の縦断的河床変動状況は、全体として概ね安定しているが、支川数が多く河道の特性として合流や流路の蛇行が著しく水衝部も多いことから原則、点群測量により 5 年に 1 回、実施する。
- ・ 加茂水位観測所又は堂山水位観測所において、「氾濫危険水位」を上回るような出水後は測量を行う。
- ・ 横断測量を行う前に 200m 毎に設置した距離標の高さを測定するため縦断測量は原則、点群測量により 5 年に 1 回程度、横断測量に合わせ実施する。

#### ③「実施に当たっての留意点」

- ・ 氾濫危険水位を上回るような出水がなく、前回測量後の高水敷の地形に変化がみられないと想定される場合の横断測量は、低水路を対象に水際杭間の実測だけを行い高水敷の直近測量データと組み合わせた横断データとする。
- ・ 変化の大きい低水路部分のみを密に測量することや、取得した点群データを活用する等、より効率的、効果的な測量手法を検討する。
- ・ 点群測量及び三次元データの活用にあたっては、点群測量の標準的な一連の作業方法や考え方、活用するうえでのポイント等についてまとめられた「河川管理用三次元データ活用マニュアル（案）（令和 2 年 2 月）」を参考とする。

## (2) 地形測量

### ①「実施の基本的な考え方」

河道全体とその周辺地域の状況を平面的に把握するとともに、洪水による災害の発生の防止や砂利採取許可、占用許認可等を実施するための河道、堤防の経年的な状況把握及び洪水後における疎通断面の監視、深掘れ、堆積の状況把握を行い、河川整備計画や河川管理に使用する平面図を作成するために地形測量を行う。

また、近年では高解像度衛星画像を用いた河川調査技術の活用検討が進められており、様々なデータを用いて河道の変化を把握する。

### ②「実施の場所、回数、頻度」

- ・ 菊川河口から距離標 17.62km 地点間、牛淵川・菊川合流点から距離標 13.2km 地点間、丹野川・牛淵川合流点から距離標 1.62km 地点間、黒沢川・牛淵川合流点から距離標 0.45km 地点間、下小笠川・菊川合流点から距離標 4.42km 地点間（以下、直轄管理区間という）において、河川区域及び周辺を対象に地形測量を行い、2,500 分の 1 等の平面図ならびに 5,000 分の 1 モザイク写真等を作成し、河道計画や河川管理に役立てる。
- ・ 定期縦横断測量と併せて、5 年に 1 回の頻度で実施する。

### ③「実施に当たっての留意点」

- ・ 河道内は流水による蛇行形状の変化、砂州の消長が繰り返されることから、洪水による急激な河床変動や施設の弱点を把握するための参考となる基礎資料とするため、平面的に捉える。
- ・ 河川改修や周辺堤内地の開発等で地形変化が見られる場合は必要に応じ地形測量により補完する。

### 5-2-3 河道の基本データ

#### (1) 河床材料調査

##### ①「実施の基本的な考え方」

河床の変動状況や流下能力等を把握するため、管理の基本となる資料として粒度分布等の河床材料調査を実施する。

##### ②「実施の場所、回数、頻度」

- ・ 「河川砂防技術基準 調査編（令和 5 年 10 月時点）」に則り実施する。
- ・ 横断測量に合わせて実施することを基本とする。

##### ③「実施に当たっての留意点」

- ・ 出水状況や土砂移動特性を踏まえて調査を検討する。
- ・ 河床材料調査を実施した際には、過去の結果との比較を行い、他の河道特性との関連分析、河床変動と連動した粒度分布等の特性変化の把握等、積極的に活用する。
- ・ 河川改修によって河川の川幅、縦断形等を変えた区間、ダム・堰等の横断構造物の設置により河床が安定していない区間、河口部、荒廃山地から流出する支川の合流点下流、セグメントの変化点等では、特に密に河床材料調査を実施する。

#### (2) 河道内樹木調査

##### ①「実施の基本的な考え方」

河道内の樹木、高茎草本が流下能力に及ぼす影響が大きいことから、ALB、UAV 等から得られる写真や点群測量データを活用し、樹木繁茂量や樹高の変化の経年的・定量的なモニタリング調査を定期的に行う。また、樹木の成長実態を勘案し、原則 10 年に 1 回、垂直写真等を使用して植生範囲、高さ、幹寸法等の調査を行い、「河川水辺の国勢調査」の植生調査結果も活用する。また、樹木、高茎草本の繁茂状況を定期的に調査し、樹林化の抑制を図る。

##### ②「実施の場所、回数、頻度」

- ・ 流下能力に影響がある樹木繁茂箇所や樹木伐採箇所等を調査対象とする。
- ・ 直轄管理区間の河道内において、垂直写真（モザイク版）及び斜め写真を使用し、原則、10 年に 1 回、調査を行い平面図に形状を記録する。

##### ③「実施に当たっての留意点」

- ・ 護岸法面上の土砂撤去を実施した場合は、樹木・高茎草本の再繁茂状況を定期的にモニタリングする。
- ・ 樹木群、高茎草本の繁茂状況の調査は「河川水辺の国勢調査」の植生調査とも連携をとり樹種や遷移状況等関連づけまとめる。

### (3) 空中斜め写真撮影（出水後の河道状況の把握）

#### ①「実施の基本的な考え方」

河道全体とその周辺状況を立体的に把握し、みお筋や砂州等河道の状況やセグメント等の河川特性を総合的に捉えることにより、河道計画、河道管理に活用するため、定期的に空中斜め写真を撮影する。

#### ②「実施の場所、回数、頻度」

- ・ 直轄管理区間ならびにその周辺市街地等を含め、効率的に全川区間を網羅し撮影する。
- ・ 避難判断水位を超過した出水後及び河川管理施設等が被災した出水後に撮影を実施する。

#### ③「実施に当たっての留意点」

- ・ 全川的な撮影間隔のほか、特に監視が必要な河川管理施設周辺等も撮影ポイントとして含める。
- ・ ALB、UAV 等から得られる写真や点群測量データも活用したモニタリングを図る。

表 5-4 航空写真状況表

| 撮影種別 | 実施の場所          | 実施頻度              |
|------|----------------|-------------------|
| 斜め写真 | 浜松河川国道事務所 管内全域 | 適宜<br>(出水後、被災後など) |

### 5-2-4 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に当たっては、河川における生物の生息状況や河川の利用実態、河川に係る歴史・文化の把握が必要である。また、工事実施箇所においては、多自然川づくりの追跡調査として河川環境の変化を把握することが重要である。これらの基本データの情報収集は「河川水辺の国勢調査」を中心として包括的、体系的、継続的に収集することを基本とする。具体的な調査方法は、「河川砂防技術基準 調査編（令和 5 年 10 月時点）」によるものとする。

また、河川環境に関する情報は多岐にわたるため、河川維持管理に活用するために総括的な地図情報として、状態把握の結果を河川環境情報図として整理することに努める。

なお、基本データの収集・整理に当たっては、学識経験者や地域で活動する河川協力団体、市民団体等との連携・協働にも努める。

## (1) 生物調査

### ①「実施の基本的な考え方」

河川環境の整備と保全を適切に推進するため、河川の自然環境に関する基礎情報の定期的、継続的、統一的な収集整備を図る。

調査の結果は、河川環境情報図等各種環境基礎資料の作成、河川に関する各種計画の策定、事業の実施、河川環境の評価とモニタリング、その他河川管理の様々な局面における基本情報として活用されるとともに、河川環境及び河川における生物の生態の解明等のための各種調査研究の推進にも役立てる。

生物調査には、魚類調査、底生動物調査、植物調査(植物相調査)、鳥類調査、両生類・爬虫類・哺乳類調査、陸上昆虫類等調査があり、調査方法は、「平成 28 年度版河川水辺の国勢調査基本調査マニュアル[河川版] (平成 28 年 1 月)」に依る。

菊川(直轄管理区間)で実施された「河川水辺の国勢調査」の調査状況、及び令和 7 年度までの調査スケジュールを表 5-5 に示す。



写真 5-4 生物調査(令和 2 年度両生類・爬虫類・哺乳類の調査)の状況

### ②「実施の場所、回数、頻度」

調査場所は、「河川水辺の国勢調査」の全体調査計画に基づき設定したうえで、定期的、継続的、統一的な収集を行う。

調査回数は、魚類調査、底生動物調査は 5 年に 1 回、植物調査(植物相調査)、鳥類調査、両生類・爬虫類・哺乳類調査、陸上昆虫類等調査は 10 年に 1 回とする。

### ③「実施に当たっての留意点」

調査計画作成時点に河川水辺の国勢調査アドバイザーから意見を聴取し、調査後に調査内容の確認を受ける。

表 5-5 河川水辺の国勢調査 調査状況及び今後の調査スケジュール

| 項目  | 河川水辺の国勢調査 |      |    |    |                   |           |            | 空間利用実態 | 川の通信簿 |
|-----|-----------|------|----|----|-------------------|-----------|------------|--------|-------|
|     | 魚類        | 底生動物 | 植物 | 鳥類 | 両生類<br>爬虫類<br>哺乳類 | 陸上<br>昆虫類 | 環境基本<br>基図 |        |       |
| H28 |           |      |    | ●  |                   |           |            |        |       |
| H29 |           |      | ●  |    |                   |           |            |        |       |
| H30 | ●         | ●    |    |    |                   |           | ●          |        |       |
| R1  |           |      |    |    |                   |           |            |        |       |
| R2  |           |      |    |    | ●                 |           |            |        |       |
| R3  |           |      |    |    |                   |           |            |        |       |
| R4  |           |      |    |    |                   |           |            |        |       |
| R5  | ●         |      |    |    |                   |           | ●          |        |       |
| R6  |           | ●    |    |    |                   |           |            | ●      | ●     |
| R7  |           |      |    |    |                   | ○         |            |        |       |

●:実施 ○:実施予定

## (2) 河川環境基図作成調査

### ①「実施の基本的な考え方」

前述「生物調査」の結果を基に、陸域調査(植生図作成調査、群落組成調査、植生断面調査)、水域調査、構造物調査を行い、河川区域内の環境情報を取り纏める。

### ②「実施の場所、回数、頻度」

- ・ 菊川水系直轄管理区域全域で、5年に1回実施する。

### ③「実施に当たっての留意点」

- ・ 調査に当たっては、河川水辺の国勢調査アドバイザーに意見聴取を行い実施する。

## (3) 河川空間利用実態調査

### ①「実施の基本的な考え方」

本調査は、河川事業、河川管理を適切に推進するため、河川を環境という観点からとらえた基礎データの統計的な収集・整理をはかる「河川水辺の国勢調査」の一環として、河川空間の利用状況の実態を把握することを目的とする。

### ②「実施の場所、回数、頻度」

- ・ 利用者数調査は、菊川水系直轄管理区域全域で、5年に1回、四季を通じて延べ7回実施する。
- ・ 河川空間利用者数調査は、台風、洪水等の異常時あるいは指示があるときは、中止する。
- ・ 調査を中止した場合は、休日に係るものは直近の休日、平日に係るものは直近の平日に日延べして実施する。

### ③「実施に当たっての留意点」

- ・ 調査は出来るだけ利用者の多いと考えられる時間帯に実施する。
- ・ 山付き区間等で調査のための移動が困難な区域に当たっては、利用形態がほぼ同じと考えられる区間の値より、面積比、延長比等を用いて推定する。
- ・ 適宜、河川空間の利用状況を示す写真を、デジタルカメラにて撮影する。
- ・ 調査票は基本形なので、随時、使用しやすいように変更しても良い。
- ・ 調査員は、身元が分かるように身分証明書を携帯する。

## 5-2-5 観測施設、機器の点検

### (1) 水位観測所

#### ①「実施の基本的な考え方」

河川水位は、洪水予報、及び水防警報発信の根拠となる重要な情報であり、社会的影響が大きい。特にリアルタイムの水位観測は、洪水時の避難勧告等に関わる重要な情報であり、社会的影響が大きいため、正確で確実な観測を行う必要がある。また、経年的にデータを蓄積することにより河川の流出特性把握、水文統計や河道計画等の基礎資料となる。さらに、渇水対応等基本的データとなる。

このため、保守点検業務の委託業者による定期点検・総合点検を行い異常の早期発見、補修に努める。

また、水文観測所の監査において指摘を受けた内容について速やかかつ計画的に対応を行う。なお、点検内容及びその他、必要とされる観測精度を確保できない観測施設、機器の変状を確認した場合の対策は、「水文観測業務規程細則（平成 29 年 3 月 31 日）」等に基づいて実施する。

#### ②「実施の場所、回数、頻度」

- ・ 観測所・観測機器の定期点検は、毎月 1 回、センサー、周辺機器等の点検を保守点検業務の委託業者が実施する。その他、必要に応じて適宜臨時点検を実施する。
- ・ テレメータの定期点検は、年 1 回点検業務の委託業者が実施する。
- ・ 観測所・観測機器の総合点検は、5 月にセンサー動作等の点検を保守点検業務の委託業者により実施する。
- ・ 水文観測所の監査は、観測所を 3 分割し、3 年に 1 回受ける。
- ・ 観測所に付属する電気通信施設については、年 1 回点検を実施する他、必要に応じて機器の異常の有無を確認する。

#### ③「実施に当たっての留意点」

- ・ 量水標目盛りの破損・薄れ・汚れを確認し、必要に応じ交換する。また、量水標に付着したゴミ等を除去する。
- ・ 量水標の読み値と、センサーによる記録値・テレメータ観測所においては送信値を照合し、量水標読み値と差がある場合は、センサーの補正を行い読み値に合わせ、補正状況を記録する。
- ・ 樹木の繁茂等により観測に支障が出る場合には、伐開等を実施する。
- ・ 点検実施に当たっては、安全確保に留意するよう、業務計画書策定時に委託業者を指導する。
- ・ 保守点検の対応を超える障害に対しては、計画的に対応する。

## (2) 雨量観測所

### ①「実施の基本的な考え方」

雨量は、洪水予報及び水防警報発信の根拠となる重要な情報であり、社会的影響が大きい。また、経年的にデータを蓄積することにより河川の流出特性把握、水文統計や河道計画等の基礎資料となる。さらに、渇水対応等基本的データとなる。

このため、保守点検業務の委託業者による定期点検・総合点検を行い異常の早期発見、補修に努める。

また、水文観測所の監査において指摘を受けた内容について速やかかつ計画的に対応を行う。なお、点検内容及びその他、必要とされる観測精度を確保できない観測施設、機器の変状を確認した場合の対策は、「水文観測業務規程細則（平成 29 年 3 月 31 日）」等に基づいて実施する。

### ②「実施の場所、回数、頻度」

- ・ 観測所・観測機器の定期点検は、毎月 1 回、センサー、周辺機器等の点検を保守点検業務の委託業者が実施する。その他、必要に応じて適宜臨時点検を実施する。
- ・ テレメータの定期点検は、年 1 回点検業務の委託業者が実施する。
- ・ X バンドレーダ点検は、年点検 1 回、6 か月点検 1 回、3 か月点検 2 回を実施する。
- ・ 観測所に付属する電気通信施設については、年 1 回点検を実施する他、必要に応じて機器の異常の有無を確認する。
- ・ 観測所・観測機器の総合点検は、5 月に転倒マス、自記記録計の点検を保守点検業務の委託業者が実施する。
- ・ 水文観測所の監査は、観測所を 3 分割し、3 年に 1 回受ける。

### ③「実施に当たっての留意点」

- ・ 転倒マスの動作点検は、降雨の無い時に行い、記録紙に明記し、誤記録防止を図るように点検業務の委託業者を指導する。
- ・ 特に、テレメータ観測所の点検に当たっては、テレメータへのデータ伝送系を確実に切断し、誤データ配信を行わないよう、手順を業務計画書に明記する様ことを指導する。
- ・ 樹木の繁茂等により観測に支障が出る場合には、伐開等を実施する。
- ・ 点検実施に当たっては、安全確保に留意するよう、業務計画書策定時に委託業者に指導する。
- ・ 保守点検の対応を超える障害に対しては、計画的に対応する。

### (3) 河川管理用カメラ

#### ①「実施の基本的な考え方」

河川管理用カメラは、観測所等の河川水位、河川流量等のデータを補完するものであり、不法投棄対策や、地震及び津波災害発生時の監視や情報収集にも活用する。このため定期点検を行い、異常の早期発見、補修に努める。



写真 5-5 河川管理用カメラ（CCTV）の  
設置状況（黒沢川合流点）

#### ②「実施の場所、回数、頻度」

- ・ 実施の場所は浜松河川国道事務所が管理する河川管理用カメラ全施設を対象とする。
- ・ 河川管理用カメラ定期点検として、カメラ装置・機側装置各部の確認及び調整を保守点検業務の委託業者が「電気通信施設点検基準（案）（令和2年11月）」に基づいて年1回実施する。その他、必要に応じて適宜臨時点検を実施する。
- ・ 河川管理用カメラに付属する電気通信施設については、年1回点検を実施する他、必要に応じて機器の異常の有無を確認する。

#### ③「実施に当たっての留意点」

- ・ カメラの点検に当たっては、一般公開映像については、映像配信を停止し、誤データ配信を行わないよう、委託業者に手順を業務計画書に明記することを指導する。
- ・ 樹木の繁茂等により観測に支障が出る場合には、伐開等を実施する。
- ・ 点検実施に当たっては、安全確保に留意するよう委託業者を指導する。
- ・ 保守点検の対応を超える障害に対しては、予算措置を講じ計画的に対応する。

### 5-3 堤防点検等のための環境整備

#### ①「実施の基本的な考え方」

堤防や高水敷の除草は、河川巡視や堤防点検等による河川の状態把握のための環境整備及び堤体の保全を目的としている。このため、堤防の維持管理上、年 2 回除草を基本とし、集草についても年 2 回を基本とする。

また、堤防の表面の変状等を把握するために行う堤防の除草は、堤防又は高水敷の規模、状況等に応じ適切な時期に行う。さらに、堤体の保全のための除草は、堤防点検等のための環境整備の除草と兼ねて行い、気候条件や植生の繁茂状況、背後地の状況等に応じて実施する。

くわえて、高水敷等に植生が繁茂し、あるいは樹木が密生する等により水文・水理等観測、河川巡視・点検時の見通線の確保等に支障を生じる場合には、除草、伐開を実施する。

なお、刈草処理は、処分費用を節約できる農家への堆肥利用を促進し、対応できない刈草については処分場での処理とする。一方で、除草に代わる手法についても検討を行う。

#### ②「実施の場所、回数、頻度」

- ・ 除草・集草は堤防と堤脚部から高水敷 5m の範囲を対象とする。ただし、河口部特殊堤部、兼用道路の天端及び路肩法面、堤防坂路等の占用地は除く。
- ・ 除草の回数は出水期前及び台風期の堤防の点検に支障がないよう、それらの時期に合わせて 2 回を基本とする。
- ・ 集草は堤防の弱体化防止、景観・美観の保持及び点検の容易性の確保等から全ての除草箇所を実施する。
- ・ 除草の刈高は 10cm 程度を標準とする。

#### ③「実施に当たっての留意点」

- ・ 事前調査：除草区域内の官民境界杭、河川距離標杭、通信管路及び占用物件等、除草時に損傷しないよう事前調査を実施し、表示・保護等の対策を講じる。
- ・ 除草時期の調整：兼用道路管理者及び堤防坂路等の占用者と除草時期について事前調整を実施する。
- ・ 堤防等の異常の発見：事前調査、除草中に堤防等の異常を発見した場合は速やかに報告する。

## 5-4 河川巡視

### 5-4-1 一般

河川巡視は、平常時に定期的、計画的に河川を巡回し、河道及び河川管理施設等の状況の把握、河川区域等における違法・違反行為の発見、河川空間の利用に関する情報収集、河川の自然環境に関する情報収集を対象として、その異常及び変化等の把握を概括的に行う。

また、洪水時等には河川の状況が時々刻々と変化するので、これに対応して適切な措置を迅速に講ずるために出水時の巡視を行う。

常に変化する河川の状況を把握することは、河川の維持管理をしていくための基本であり、河川巡視はそのために最も重要なものである。

河道及び河川管理施設等の河川巡視は、河川管理施設等の構造又は維持もしくは修繕の状況、河川の状況、河川管理施設等の存する地域の気象の状況その他の状況を勘案して、適切な時期に実施する。また、河川巡視規定例を定め計画的かつ、効果的に実施する。

ほぼ毎日のように河川巡視することで、異常な事態を早期に発見でき、早期に対応が可能となる。併せて、違法行為への抑制となると共に、沿川住民との情報交換機能を果たすこともでき、地域のニーズを把握することにも繋がる。

河川巡視に当たっては、河川区域や河川保全区域、占用許可の内容、河川管理施設、過去の事故事例等を把握して行う。特に河川カルテで、状況変化の履歴や留意すべき事項を把握したうえで行う。

なお、河川巡視で把握した情報は河川カルテ等に記載する。

## 5-4-2 平常時の河川巡視

### ①「実施の基本的な考え方」

平常時の河川巡視は、河川の維持管理の基本をなすものであり、定期的、計画的に河川を巡回し、その異常及び変化等を概括的に把握するために行うものであり、「中部地方整備局 平常時河川巡視規程（平成 23 年 12 月 16 日）」による車上巡視を主とする一般巡視を基本とする。

また、徒歩による場所・目的等を絞った目的別巡視を必要に応じて加える。河川は延長が長く面積も広大であるため、不法係留等の状況や河川の水質状況、ゴミ等の投棄の有無、河川敷地の利用状況等について、より詳細に状況を把握する場合には目的別巡視を行う。

なお、一般巡視により発見された変状が施設の機能の支障になると判断される場合には、対策を検討するために目的別巡視あるいは個別の点検を実施する。



写真 5-6 平常時の河川巡視状況

### ②「実施の場所、回数、頻度」

- ・ 一般巡視は、週 2 日の実施を基本とするが、頻繁な河川利用のある区間は回数を増やし、利用のない区間等は状況にあわせて減らす。
- ・ 菊川においては、一般巡視と目的別巡視を含めて週 4 日を基本として実施する。
- ・ 河川巡視回数については今後の河川の利用状況等により見直しをしていく。
- ・ 休日・夜間巡視も必要に応じて実施する。

### ③「実施に当たっての留意点」

#### a) 河道及び河川管理施設の河川巡視

- ・ 河岸、河道内の堆砂、河口閉塞、樹木群、堤防、護岸、根固工等について、目視により確認可能な大まかな変状を発見することを基本とする。
- ・ 特に点検により河道の状況、親水施設の状況に変状が発見された箇所、河川カルテにおいて特に注意すべきとされている箇所については留意して河川巡視する。

#### b) 違法・違反行為発見のための河川巡視

- ・ 違法・違反行為発見のための河川巡視は、河川区域、河川保全区域及び河川予定地において、許可が必要とされている行為を無許可で行っている場合や、禁止されている行為等、土地の占有や工作物の設置状況に関し、違法・違反行為がないか確認し、発見した場合はその状況を把握し、必要な措置を行う。

#### c) 車止め、標識、距離標等の施設について

- ・ 目視によりあわせて河川巡視することを基本とする。

#### d) 河川空間の利用や自然環境に関する日常の状況把握について

- ・ 瀬、淵、みお筋の状態、砂州の位置や河床の状況、鳥類の繁殖場となる河道内の樹木の状況、樹木の洪水流への影響、魚道の状況、堤防や河川敷地の外来植生の状況、河川利用の状況等について把握する。
- ・ 渇水時は河川管理施設の状況把握及び水質の悪化や生物等の環境への影響に注意する。
- ・ 既往の河川巡視結果より、以下事項については特に留意する。
  - ・ 河川利用に関する危険箇所の把握
  - ・ 河川管理施設の維持状況（河川管理施設の変状、許可工作物（堰、頭首工等の横断工作物）の状況）
  - ・ 自然環境の維持状況

#### e) 河川巡視の高度化・効率化

河川巡視を効果的に実施するため、下記事項を実施する。

- ・ タブレット端末等による RiMaDIS の利活用
- ・ RiMaDIS に記録されている過去の河川巡視・点検結果や被災履歴の活用
- ・ 河川空間の利用に関する情報収集として、河川利用者数、利用形態等に関する目的別巡視や別途調査
- ・ 人による立入や目視確認が困難な箇所における UAV の活用

### 5-4-3 出水時の河川巡視

#### ①「実施の基本的な考え方」

出水時においては、状況が時々刻々と変化し、これに対応して適切な措置を迅速に講じる必要がある。出水時の河川巡視は「中部地方整備局 出水時河川巡視規程（平成 27 年 8 月 20 日）」により、堤防、洪水流、河道内樹木、河川管理施設及び許可工作物、堤内地の浸水等の状況を概括的に把握するために実施する。

#### ②「実施の場所、回数、頻度」

- ・ 菊川水系においては、河川の水位が水防団待機水位を超え、さらに上昇し、氾濫注意水位に達するおそれがある時から河川巡視を開始し、洪水が最高水位に達した後、減水し水防団待機水位に至るまで行う。

#### ③「実施に当たっての留意点」

- ・ 許可工作物については、出水時に撤去等すべき工作物に留意し、状況に応じて施設管理者に撤去等の連絡を行う。
- ・ 重要水防箇所や老朽化した施設については重点的に河川巡視し、特に浸透・侵食に関する監視の強化を図る。
- ・ 漏水や崩壊等の異常が発見された箇所においては、直ちに水防作業や応急復旧等の適切な措置を講ずる必要があるため、速やかに関係自治体へ情報連絡する。そのため、関係自治体との情報連絡を密にしておく必要があり、必要に応じて水防団の活動状況を把握する。
- ・ 迅速な対策が行えるよう水防管理団体が行う水防活動等との連携を図る。特に、旧河道上の堤防は漏水しやすいため重点的に点検する。
- ・ 菊川では支川合流点や水門や樋門・樋管周辺の内水被害が生じやすい箇所についても重点的に点検し、被害発生箇所には、排水ポンプ車を派遣する等の対策を講じる。
- ・ 親水施設等に利用者がいる場合には、河川巡視の際に避難を呼びかける。
- ・ 河川巡視を効率的に実施するため、RiMaDIS を用いて過去の河川巡視・点検結果や被災履歴等の記録を蓄積し、河川巡視に活用する。
- ・ 出水時の河川巡視の手段として UAV の活用手法の検討を行う。

## 5-5 点検

点検は、「堤防等河川管理施設及び河道の点検・評価要領（令和 5 年 3 月）」「堤防等河川管理施設及び河道の点検・評価要領（参考資料）（平成 31 年 4 月）」を基本的な考え方として行う。

### 5-5-1 出水期前、台風期、出水中、出水後等の点検

#### (1) 出水期前、台風期の点検

##### ①「実施の基本的な考え方」

河道や河川管理施設の治水上の機能について異常及び変化等を発見・観察・計測等することを目的とし、堤防、護岸、水制、根固工等の変状の把握、樋門等の損傷やゲートの開閉の支障となる異常等の把握のために点検を行う。

河道や堤防等の河川管理施設は、1 年に 1 回以上の点検を実施し、点検結果について機能低下の状態を段階的に評価する。また、評価結果を踏まえ、施設の補修・更新等の適切な維持管理を行っていく。なお、点検から外れた区間については、河川巡視で補完する。

ただし、出水中の点検は、基本的に出水時河川巡視（第 5 章 5-4-3 出水時の河川巡視）で行い、洪水流の流向、流速、水あたり等の洪水の状況を把握するため、必要に応じて実施する。

河道及び河川管理施設の点検は、河川管理施設の構造又は維持若しくは修繕の状況、河道の状況、気象の状況その他の状況を勘案して、徒歩等による目視その他適切な方法により実施する。

点検結果は、「河川法施行規則（昭和 40 年建設省令第 7 号）」第 7 条の 2 第 2 項に従い保存する。また、河道や「河川法施行規則（昭和 40 年建設省令第 7 号）」第 7 条の 2 第 1 項で定める治水上主要な河川管理施設（ダムを除く）以外の施設に関しても、点検結果を記録する点検評価結果は RiMaDIS にてデータベースとして整理するものとし、損傷や損傷の拡大している範囲等を定量的・経年的に記載していくものとする。

##### ②「実施の場所、回数、頻度」

直轄管理区間全川において出水期前及び台風期に実施する。

（特に注視する点検箇所）

- ・ 重要水防箇所
- ・ 過去の点検で変状が確認された箇所
- ・ 河川巡視で変状が確認された箇所
- ・ 流下能力の低い箇所

なお、堤防等河川管理施設の点検は委託で行っているが、職員による確認も併行して行う。

### ③「実施に当たっての留意点」

- ・ 点検対象への移動は、車・バイク・自転車・徒歩等、管理用道路の状況等に応じた移動方法を選定する。
- ・ 管理技術を保有する管理経験者を活用し、河川の特性に応じて適切に点検を行う。
- ・ 徒歩による目視ないしは計測機器等を使用し、河道、堤防、護岸、水制、根固工、床固めの変状の把握、樋門等の損傷やゲートの開閉状況の把握等、具体的な点検を「堤防等河川管理施設及び河道の点検・評価要領（令和 5 年 3 月）」等に基づいて行う。
- ・ 点検留意箇所は、重要水防箇所や過去の漏水履歴箇所、老朽化した構造物のある箇所とする。
- ・ 以下事項については特に留意する。
  - ・ 軟弱地盤の堤防の変状（はらみ出し、沈下）
  - ・ 下小笠川における堤防の浸透対策が必要な区間
- ・ 堤防や樋管周辺の空洞化等、護岸表面に明らかな異常が現れない限り把握の困難な変状については、必要に応じて空洞化調査等目に見えない部分の調査を行う。
- ・ 渇水時は、通常時は見られない洗掘箇所等をこの機会を利用して把握する。
- ・ 点検を効率的に実施するため、河川カルテ、重要水防箇所に関する資料、過去の河川巡視・点検結果や被災履歴等を活用する。
- ・ 堤防等河川管理施設の点検においては、MMS 等による長大延長構造物の変状の把握や、レーダ空洞探査による護岸背面の非破壊調査等、河道や堤防の点検においては、航空レーザを用いた河川地形モニタリング技術や UAV を用いた地形測量技術等の新技術の活用を検討する。

## (2) 出水中の点検

### ①「実施の基本的な考え方」

出水中の点検は、基本的に出水時巡視（第 5 章 5-4-3 出水時の河川巡視）で行い、洪水流の流向、流速、水あたり等の洪水の状況や堤防からの漏水状況を把握するため、必要に応じて実施する。

また、漏水は決壊に直結するおそれがあり災害発生防止のための措置が必要となることから出水中に漏水調査を実施する。

### ②「実施の場所、回数、頻度」

- ・ 過去の漏水履歴箇所を中心にして出水中に調査を実施する。

### ③「実施に当たっての留意点」

- ・ 点検に際しては、必要に応じて航空写真撮影等の手法も検討する。
- ・ 水防活動が必要な場合は迅速な対応が求められるため、県や市町等との情報連絡を密に行う。

### (3) 出水後等の点検

#### ①「実施の基本的な考え方」

氾濫注意水位以上の洪水を対象として、直轄管理区間全川において出水後に実施する。  
なお、点検は過去の災害発生状況を勘案して行う。

#### ②「実施の場所、回数、頻度」

- ・ 出水後点検時期は、洪水による危険が解除され、河川巡視・点検活動の安全の確保が可能な時期として、高水護岸にあっては水防警報解除後、低水護岸等にあっては平常時水位に戻り次第実施する。
- ・ 状況に応じて縦横断測量等を実施し、局所的な深掘れ、堆積等が生じた場合には詳細な調査を実施する。
- ・ 洪水の水位到達高さ（洪水痕跡）が、河道計画検討上の重要なデータとなるため、洪水痕跡調査は、氾濫注意水位を越える等の顕著な規模の出水を生じ、堤防等に連続した痕跡が残存する際に実施する。
- ・ 出水を受けた堤防等の河川管理施設の変状に関する目視を行い、変状が確認された場合に詳細な調査を実施する。

#### ③「実施に当たっての留意点」

- ・ 出水後の河床の洗掘、堆積、河岸の侵食、樹木の倒伏状況、流木の発生状況、生物の生息環境等の状況あるいは高潮後の河道の状況、河川管理施設の状況等を把握し、河道計画、維持管理計画等の見直しのための重要なデータを蓄積するために行う。
- ・ 点検留意箇所は、重要水防箇所及び構造物のある箇所とする。
- ・ 流木等による水門や樋門・樋管のゲート操作への支障がないかに注意する。
- ・ 異常洗掘や土砂堆積にも注意する。
- ・ 直轄区域外の土砂崩落がないかにも注意を払い、関係機関との連絡を密にする。
- ・ 異常が発見された場合は、河川カルテへの記載を行う。河川カルテへの記載に当たっては、出水により損傷したり損傷が拡大している場合は、出水の規模（流量）や事前の河道状況（樹木や州）も記載する。
- ・ 越水等が発生した場合の堤内地側の痕跡にも注意する。
- ・ 維持すべき堤防の耐侵食、耐浸透機能に支障をきたす変状に注意する。
- ・ 大規模災害時には、大量の土砂移動や堆積が生じ、河道等の地形や生物の生息・生育・繁殖環境が変化するため、環境も含め流域スケールで動的な河川システムの把握のためのモニタリングに努める。
- ・ 点検を効率的に実施するため、過去の河川巡視・点検結果や被災履歴を活用する。

### 5-5-2 地震後の点検

点検実施には、安全に充分留意し、津波警報が発令されている場合、津波影響範囲については解除後に実施し、地震後の河川巡視・点検に当たっては余震情報等に留意して実施する。

基本的に「地震発生後の河川管理施設及び許可工作物等の点検要領（平成 27 年 8 月）」により実施し、震度 5 弱以上の地震が発生した場合、地震発生後直ちに 1 次点検及び 2 次点検を実施する。

また、震度 4 以上の地震が発生した場合において、

1. 出水により水防団待機水位を超えて氾濫注意水位に達するおそれのある場合。
2. 直前に発生した地震又は出水、もしくはその他原因により既に河川管理施設が被災しており、新たな被害の発生が懸念される場合。
3. 以上のいずれかの場合には 1 次点検を実施し、重大な被害が確認された場合には 2 次点検を行う。

以上の他、震度 4 以上の地震が発生した場合には、地震発生の当日又は翌日の平常時河川巡視により、河川管理施設等の異常、変化等の把握を重点的に行い、重大な被害が確認された場合には 2 次点検を行う。

### 5-5-3 親水施設等の点検

#### ①「実施の基本的な考え方」

親水施設等の点検は、施設が良好に保たれ、出水期に所要の機能を維持するために適切に行う必要がある。

河川利用は、利用者自らの責任で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、河川利用者が特に多くなる 5 月のゴールデンウィーク前を基本に「河川（水面を含む）における安全利用点検の実施について（改訂）（平成 21 年 3 月 31 日）」に基づいて車両・徒歩等による点検を実施する。

#### ②「実施の場所、回数、頻度」

- ・ 河川敷の公園等親水施設およびその周辺を対象に目視点検を年 1 回実施する。
- ・ 点検の対象は、高水敷や低水護岸部の陸上部（水際を含む）、水面部に関する以下の区域等である。
  - ・ 河川に親しむ利用を目的として施設を設置している区域
  - ・ 河川に親しむ利用が日常的に見られる区域
  - ・ 潮位等により日常的に水位の変動に影響を受ける区域
  - ・ ボート及びカヌー等により利用頻度が多く日常的に利用されている区域
  - ・ 遊泳場、キャンプ地、水辺の楽校等、日常的に水遊びに利用されている区域

### ③「実施に当たっての留意点」

親水施設等の点検では、増水時の避難の観点から、移動経路の確認を行う。

点検の結果、施設の安全性が不十分と判断される場合には、早急に補修するよう努める。

親水施設等の危険防止措置に関しては、次の 6 つの点が重要であり、維持管理に当たって留意する。

#### a) 立地

- ・ 水衝部等の川の状態が不安定な箇所や水深・流速が大きい場所等は避けて設置する。

#### b) 地域ニーズの把握

- ・ 施設の使用方法等の地域ニーズを把握し、それを安全対策に活かす。

#### c) 河川利用者への情報提供

- ・ 標識や表示板により、河川の危険性に関する適切な情報を河川利用者へ適確に提供する。その際、標識等が必要とされる背景と目的に応じた具体的な内容とし、また見やすく、わかりやすい内容とする。

#### d) 施設対策

- ・ 滑りにくい素材を使用する等構造に配慮する。また、洪水の流下、水防活動等の支障とならない範囲で、以下のような場合には河川利用者の安全性を確保するための対策を講じる。
  - ・ 新たな転落の危険性が生じた箇所
  - ・ 堰・水門等の工作物と親水護岸との境界部
  - ・ 地域住民から、柵等の設置の要望があり、必要と認められる箇所
  - ・ 危険判断能力を有していても、一旦落下すると極めて危険な状態に陥る可能性があり、高齢者、障害者等の方々が利用されている箇所
  - ・ 危険判断能力や危険回避能力が十分でない幼児等の利用が多く見込まれる箇所
  - ・ 上記のほか、危険な状態と認められる箇所

#### e) 安全性の維持

- ・ 河川巡視により親水施設等の状況、標識等の破損状況等を把握するとともに、必要に応じて改善措置を講じる。また、設置後、必要に応じて、前面の水深の変化を確認する等河川の状態を把握する。

#### f) 教育・啓発

- ・ 地域の保護者や子供に利用について教育、指導を行う。
- ・ 長期間安全に利用されている既存施設については、その安全な利用方法が地域の中で確立されていることから、その利用方法を把握し、教育・啓発の取組に反映する。

また、許可工作物及び占用区域が対象区域と隣接している場合において、当該許可工作物管理者及び占有者と一体的に点検を実施する必要がある場合には、あらかじめ他の管理者と調整し、共同で点検を実施することを基本とする。

なお、点検実施に当たっては、幅広い情報を得るため、河川を利用する地域住民や河川協力団体、市民団体、学識者等と共に点検を実施することを基本とする。

#### 5-5-4 機械設備を伴う河川管理施設の点検

##### ①「実施の基本的な考え方」

機械設備を伴う河川管理施設の点検は、水門・樋門、排水機場等の信頼性確保のため、コンクリート構造物、機械設備及び電気通信設備に対応した、定期点検（月点検、年点検）、運転時点検（運転時毎）及び臨時点検を行う。

なお、躯体点検時に止水が必要になった場合は、角落としゲートが常備されていないため、土嚢等で止水し躯体等の点検を行う。



写真 5-7 機械設備を伴う河川管理施設

##### a) コンクリート構造物について

河川管理施設のコンクリート構造物については、「コンクリート標準示方書〔維持管理編〕（2022年制定）」により点検、管理を行う。

##### b) 機械設備について

水門・樋管、排水機場等の機械設備の点検については、下記に示すマニュアル等により、設備の信頼性確保、機能保全を目的として、定期点検、運転時点検、臨時点検について実施する。

- ・ 河川用ゲート設備点検・整備・更新マニュアル（案）（平成27年3月）
- ・ 河川ポンプ設備点検・整備・更新マニュアル（案）（平成27年3月）
- ・ 河川用ゲート設備点検・整備標準要領（案）（平成28年3月）
- ・ 河川ポンプ設備点検・整備標準要領（案）（平成28年3月）
- ・ ダム用及び河川用水門設備状態監視ガイドライン（案）（平成30年4月）
- ・ 河川ポンプ設備状態監視ガイドライン（案）（平成30年4月）
- ・ ダム・堰施設技術基準（案）（平成28年3月）
- ・ 揚排水機場設備点検・整備指針（案）（平成20年6月）
- ・ 機械工事施工管理基準（案）（令和3年3月）

##### c) 電気通信施設について

電気通信施設については、「電気通信施設点検基準（案）（令和2年11月）」、「電気通信施設アセットマネジメント要領同解説（案）（令和4年3月）」及び「電気通信施設アセットマネジメント総合評価の標準ガイドライン（案）（平成23年6月）」により、点検、管理を行う。

なお、ゲートの運転・操作時においては、河川管理用カメラ、その他の監視機器並びに遠方操作盤・監視盤等により適切に状態把握を行う。

## ②「実施の場所、回数、頻度」

水門、樋門・樋管、排水機場の実施箇所数及び回数は、以下のとおりとする。

- ・ **水門（1箇所）**

操作員による確認：2回／月（5月～10月）、1回／月（11月～4月）

機械設備点検：年点検1回／年（5月）、

管理運転点検1回／月（6月～9月、2月）

- ・ **樋門・樋管（56箇所）**

操作員による確認：2回／月（5月～10月）、1回／月（11月～4月）

機械設備点検：年点検1回／年（5月）、なお、開閉方式がワイヤーロープウインチの場合は、水門に準じる。

- ・ **排水機場（3箇所）**

操作員による確認：2回／月（5月～10月）、1回／月（11月～4月）

機械設備点検：年点検1回／年（5月）、

管理運転点検1回／月（6月～9月、2月）

- ・ 電気通信施設については、「電気通信施設点検基準(案)（令和2年11月）」により点検することを基本とする。

なお、機械設備のうち、ゲート設備の定期点検は機器の整備状況、作動確認、偶発的な損傷の発見のために、出水期は毎月1回管理運転を含む月点検を行い、非出水期に年1回点検、年1回詳細な年点検を行って記録作成を行うことを基本とする。また、法令に係る点検も含めて行う。

ポンプ設備の定期点検は、設備の損傷ないし異常の発見、機能良否等の確認のために出水期には月1回、非出水期には年1回実施し、年1回詳細な年点検を行って記録作成を行うことを基本とする。また、法令に係る点検も含めて行う。

定期点検は、原則として管理運転点検とし、設備の運転機能の確認、運転を通じたシステム全体の故障発見、機能維持を目的とする。管理運転ができない場合には、目視点検として設備条件に適合した内容で実施する。

年点検は、設備を構成する装置、機器の健全度の把握、システム全体の機能確認、劣化・損傷等の発見を目的として、設備の稼働形態に応じて適切な時期に実施する。

運転点検は、設備の稼働時において始動条件、運転中の状態把握、次回の運転に支障がないことの確認や異常の徴候の早期発見を目的として、目視、指触、聴覚等による点検を運転操作毎に実施することを基本とする。

臨時点検は、出水、地震、落雷、火災、爆風等が発生した場合に設備への外的要因による異常、損傷の有無の確認を目的として、必要に応じて点検を実施する。

また、点検結果を評価するに当たって、当該設備の社会的な影響度、機器・装置の診断等に基づく健全度等の整理を行う。具体的な評価方法・手順等については関連するマニュアル等による。

なお、ゲート設備、ポンプ設備等の塗装については、機械工事塗装要領（案）・同解説（令和3年2月）による。

### ③「実施に当たっての留意点」

- ・ 水門、樋門・樋管、排水機場の操作点検前には、ゲート周辺の障害物を除去する等の事前点検・対策を実施する。
- ・ 電気通信施設については、下記の事項に留意して点検を実施する。
  - ・ 設備・機器の外観、損傷、異常音、異臭、発熱、発煙等の有無及び電気・制御室内の状況
  - ・ 表示ランプの表示状態
  - ・ 計測機器等の指示値が正常値内であること
- ・ 計測機器の導入や非出水期の点検の合理化等、効率的な点検とするよう努める。

### 5-5-5 許可工作物の点検

許可工作物においては、出水期前等の適切な時期に施設管理者による点検を行う。

また、施設の老朽化により機能や洪水時の操作に支障が生じるおそれがあるため、必要に応じて施設管理者と合同で定期的に確認を行うことにより、施設の管理状況を把握し、定められた許可条件に基づき施設を良好な状態に保つよう、施設管理者に対して適切な指導監督を実施し、適切な対策又は維持管理を実施する。

ただし、必要に応じて点検の指導と河川管理者自身による点検を以下の考えにより行う。

#### ①「実施の基本的な考え方」

許可工作物の適正な維持管理と使用(利用)状況の点検については、出水期前・出水時・出水後・地震後等適宜実施する。また、原則として下記のような項目について必要な点検を実施する。

##### a) 施設の状況

本体、取付護岸（根固を含む）、高水敷保護工、給水槽、吐出槽、除塵機 等

##### b) 作動状況

ゲート、ポンプ、警報装置

##### c) 施設周辺状況

工作物下流側の河床洗掘、堤防の空洞化

##### d) 管理体制の状況（操作要領等に照らし合わせて、出水時及び平水時における操作人員の配置計画は適切か、出水時等の通報連絡体制は適切かを確認）

点検の結果、河川管理施設に求められる水準と比較し施設の安全性が不十分と判断される場合には、早急に改善するよう指導監督を実施する。

また、出水時に河川区域外に撤去すべき施設が存在する場合は、点検時に撤去計画の確認を行う。

日常にあっても、河川巡視により許可工作物の状況を把握し、変状を確認した場合には、施設管理者に臨時の点検実施等を指導する。

#### ②「実施の場所、回数、頻度」

- ・ 実施の場所：橋梁 68、樋管等 62、揚水機場 11、堰等取水施設 7、伏せ越し 7
- ・ 毎年出水期前に、適宜、施設管理者立ち会いのもと出水期前点検を実施することを基本とする。
- ・ 出水期前・出水時・出水後・地震後等適宜実施する。

#### ③「実施に当たっての留意点」

- ・ 施設管理者の維持管理状況の確認
- ・ 施設管理者による撤去の演習を実施する際は、河川管理者が立ち会う
- ・ 出水時、緊急時の対応確認（出水時に河川区域外へ撤去すべき施設の確認）
- ・ 補修等指摘箇所の補修計画及び補修の確認
- ・ 堤防横過構造物（特に排水管・水道管）については、漏水等起こしていないか確認

する。

## 5-6 河川カルテ

河川維持管理の履歴は河川カルテとして保存し、河川管理の基礎資料とする。河川カルテには点検、補修等の対策等の河川維持管理における実施事項に加え、河川改修等の河川工事、災害及びその対策等、河川管理の履歴として記録が必要な事項を記載する。

河川巡視、点検によって得られた河川の変状、河川管理施設の損傷等のデータを蓄積し、日常より把握している状態変化の履歴をいつでも見られるようにしておくことは、自然公物である河川の維持管理上の重点箇所を抽出する等、適切な河川管理を行ううえで重要である。

河川カルテは、そのような目的のために、点検や補修等の対策の履歴を保存していくものであり、河道や施設の状態を適切に評価し、迅速な改善を実施し、河川維持管理の PDCA サイクルを実施するための重要な基礎資料となる。

また、河川カルテは、点検、補修、災害復旧、及び河川改修等に関する必要な情報を記載するものであり、作成要領等に基づいて作成し、常に新しい情報を追加するとともに、毎年その内容を確認する。

なお、河川カルテに取得したデータは、膨大なものとなるため、効率的にデータ管理が行えるよう、河川維持管理データベースシステム（RiMaDIS）等によりデータベース化して蓄積する。

## 5-7 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、点検による河川の状態把握の結果を分析、評価するとともに、評価内容に応じて適宜河川維持管理計画等に反映する。

また、河川維持管理計画に基づく維持管理の実施を通して、具体的な維持管理の実施内容を充実させるために、河川の状態に応じて解明すべき課題は何かを明確にしたうえで、それらを実施する中で順次分析していく。

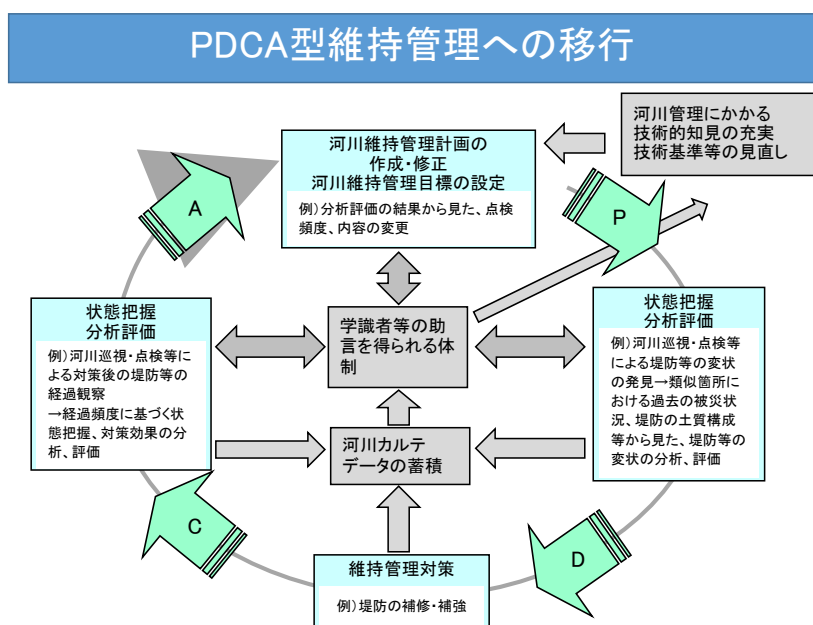


図 5-1 サイクル型維持管理体系のイメージ

## 6. 維持管理対策

### 6-1 河道の維持管理対策

#### 6-1-1 河道の流下能力の維持・河床低下対策

目標とする河道の流下能力を維持するため、定期的又は出水後に行う縦横断測量あるいは点検等の結果を踏まえ、流下能力の変化、施設の安全性に影響を及ぼすような河床の変化、樹木の繁茂状況を把握し、河川管理上の支障となる場合は適切な処置を講じる。

#### (1) 河道の堆積土砂対策

勾配の急変箇所等、河床の上昇が生じやすいと想定される箇所をあらかじめ把握し、重点的に監視しつつ、予期せぬ河床変動も起こり得ることに留意し、河床変化の調査を積み重ねて河道計画等に反映する。河道形状の変化を把握するために、定期的又は出水後の縦横断測量結果や ALB、UAV 等から得られる点群測量データにより、変動の状況及び傾向を把握する。施設の安全性に影響を及ぼすような河道形状の変化が認められた場合は、動植物の生息・生育・繁殖環境に留意しながら低水路や高水敷の掘削を実施する。河道内の堆積土砂の排除は、砂利採取等の活用を検討するとともに、海岸侵食の抑制に寄与できる手法を検討して行う。

なお、樋門・樋管等の函体付近に土砂堆積が生じている場合は土砂撤去を行い、樋門・樋管等の適正な操作ができる状態に維持管理する。



写真 6-1 菊川右岸 13.0km 付近の河道内堆積土砂の状況  
(左：河道掘削前、右：河道掘削後（令和2年度時点）)

## (2) 河床低下・洗掘対策

菊川水系は、通常の河床低下・洗掘状況の確認に加え、昭和 20～30 年代に設置された床止めの多数が老朽化していることから、河川巡視、点検及び縦横断測量により状況を把握することにより、災害の原因となる変状の早期発見に努め、河川管理上の支障となる場合は適切な対策を行う。対策実施に当たっては、当該区間の河川環境の保全にも十分考慮する。

また、洪水時の侵食・洗掘に対して堤防や高水敷の保護が必要な場合や河道の掘削に伴い河床低下する場合や、取付護岸・基礎工の老朽化等によるコンクリートの劣化や松丸太、金具や鉄筋の腐食に伴う損傷等については、必要に応じて護岸の整備・修繕を行う。



写真 6-2 下小笠川左岸 2.4 km 付近の局所洗掘による目地開き  
(令和 4 年度時点)

### 6-1-2 河岸の対策

河岸は堤防防護のため特に重要であり、出水時巡視又は平常時巡視等によって変状の早期発見に努め、堤防護岸の支障となる河岸の変状については、河川環境の保全・創出に努めつつ適切な措置を講じる。

また、侵食防止対策の検討に当たっては、侵食の程度のほか河川敷地（高水敷）の利用状況や堤防の侵食対策の有無等を考慮して検討し、河岸は河川の自然環境上重要な場でもあることから、生物の生息・生育・繁殖環境の保全・創出にも十分配慮する。

### 6-1-3 樹木の対策

河道内の樹木及び高水敷に繁茂する高茎草本類については、樹木の生育状況、土砂の移動状況を河川巡視等によりモニタリングし、河道管理の基礎資料としながら計画的な樹木対策を行う。

出水時に樹木群及び高茎草本類は、河積の阻害による河道の流下能力の低下や、流路を固定させることによる堤防との間の高流速の発生（偏流の発生）により、堤防・護岸等の河川管理施設の損傷を生じさせることがあることから、流下阻害となる樹木群及び高茎草本類については、必要に応じて伐開等の対策を行う。ただし、伐開等の対策は、観測・河川巡視等の管理機能や、生態系・景観等の環境機能への影響も十分踏まえて行う。

なお、伐開した樹木については再繁茂抑制措置を講じ、伐開した樹木については、リサイクル及びコスト縮減と気候変動の緩和の観点から、地域や関係機関による有効活用を図る。また、バイオマス発電燃料として再生可能エネルギー発電に利用できるよう検討を進める



図 6-1 菊川水系 樹木伐採計画

### 6-1-4 河口部の対策

河口閉塞が、河口部における流水の疎通や水質環境等に支障を生じている場合は、塩水遡上や周辺海岸の状態を考慮しつつ、土砂の除去による流路の確保や砂州高の低下等の適切な措置を講じる。河口部は河川の自然環境上重要な場でもあることから、生物の生息・生育・繁殖環境の保全・創出にも十分配慮することを基本とする。

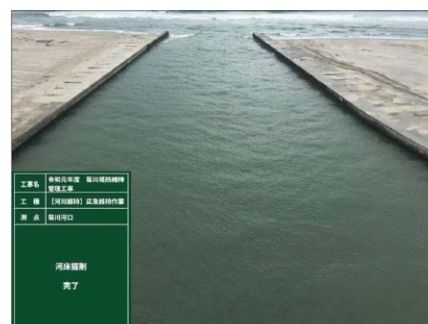


写真 6-3 河口部付近の状況

## 6-2 施設の維持管理対策

### 6-2-1 河川管理施設一般

#### (1) 土木施設

河川管理施設のうち土木施設部分については、洪水時に所要の機能が維持するよう適切に維持管理する。

出水期前や出水時、地震後に行う河川巡視や点検でクラック、コンクリートの劣化、沈下等の変状を発見し、各々の施設に機能低下のおそれがある変状が見られた場合には、河川巡視や点検による継続的な状態把握の実施や原因調査を行う。また、把握した情報を基に、各施設の土木施設部分の変状の状態から、施設の機能の維持に重大な支障を生じると判断される場合は、必要な対策を実施する。

このとき、長期的な観点に立ちコスト削減に努めるとともに、施設更新の際には周辺環境及び水辺環境の保全・創出や地域の暮らし、歴史、文化との調和に配慮する等、質的な向上に努める。

#### (2) 機械設備・電気通信施設

河川管理施設の機械設備・電気通信施設については、設備や施設等が良好に保たれ、出水時に所要の機能を維持するよう長寿命化計画及び定期点検の結果に基づいて適切に維持管理を行う。

機械設備・電気通信施設については、「5-5-4 機械設備を伴う河川管理施設の点検」に示す定期点検の結果等に基づいて適切な状態把握(状態監視)の継続及び整備・更新を行う。なお、点検・整備・更新の結果は適切に記録・保存し、経時変化を把握するための基礎資料として活用する。

##### ・機械設備について

機械設備は、関係する諸法令に準拠するとともに、点検及び診断の結果による劣化状況、機器の重要性等を勘案し、効果的・効率的に維持管理する。また、設備の設置目的、装置・機器等の特性、設置条件、稼働形態、機能の適合性等を考慮して内容の最適化に努め、かつ効果的に予防保全（設備、装置、機器、部品が必要な機能を発揮できる状態に維持するための保全）と事後保全（故障した設備、装置、機器、部品の機能を復旧するための保全）を使い分け、戦略的に実施する。なお、維持管理の経過や河川の状況変化等に応じて継続的に定期点検の内容等を見直す。

機械設備の内、ゲート設備、ポンプ設備等の整備は、河川用ゲート・ポンプ設備の点検・整備等に関するマニュアル等に基づいて行う。また、ゲート設備、ポンプ設備等の塗装については、「機械工事塗装要領（案）・同解説（令和3年2月）」に基づいて行う。

##### ・電気通信施設について

電気通信施設は、点検、診断等に関する基準等を基本とした点検及び診断の結果により、施設毎の劣化状況、施設の重要性、構成する機器毎の特性等を勘案し、効果的・効率的に維持管理する。

また、点検・整備・更新は点検、診断等に関する基準等を基本として行い、併せて長寿命化やライフサイクルコストの削減の検討を行い、戦略的に電気通信施設の維持管理を行う。

## 6-2-2 堤防

### (1) 土堤

#### 1) 堤体

堤体は定期的な測量結果を基にその変化を把握するとともに、現状で必要な形状が確保されていない区間については、それを踏まえて維持管理する。河川巡視や点検、縦横断測量等により、沈下、法崩れ、陥没等の変状が認められた場合は、状況に応じて補修等の必要な措置を講じる。

平成 19 年 3 月に改正された「河川堤防設計指針」の改訂に基づき、河川堤防の質的形狀を把握するため詳細点検を行っている。その結果、点検対象区間 53.5 kmのうち、所要の安全率が確保されていないため堤防強化が必要な区間は 9.1 kmとなっている。対策が実施されるまでの間、河川巡視・点検を行い状態把握に努めると同時に、効果的な水防活動の推進を図るため、詳細点検結果を重要水防箇所に反映し、水防管理団体と共有している。



写真 6-4 堤防の状況

### ①点検等による状態把握と機能の維持について

堤防の高さ、形状等について、河川巡視にて状態把握を行うほか、出水期前、出水後及び地震後に点検、縦横断測量等を行い、必要に応じて補修等の対策を行う。点検等による状態把握、対策は点検要領等に基づいて行う。

堤防にクラック、陥没、わだち、裸地化、湿潤状態、パイピング現象等の変状が見られた場合には、点検等による当該箇所の状態把握を継続するとともに、状態に応じて原因調査を行う。調査結果により、維持すべき堤防の耐侵食、耐浸透機能に支障が生じると判断される場合には、必要な対策を実施し、堤防の治水機能が維持されるよう堤体を維持管理する。

空洞化等堤防の内部については、取付護岸表面に明らかな異常が現れない限り把握は困難であるため、基礎杭を設置した構造物の周辺等、空洞化が疑われる場合は、必要に応じて空洞化調査等、目に見えない部分の調査を行う。一方、河川構造物の耐震性能照査指針や河川堤防の耐震点検マニュアルによる照査の結果、浸水による災害及び被害のおそれがある堤防等については、必要に応じてモニタリングを行う。

堤防天端あるいは小段に道路を併設する場合には、道路整備の位置や範囲に応じて河川法第 17 条第 1 項の兼用工作物となるため、兼用工作物とした堤防についても、堤防の機能を適切に維持するよう、道路管理者との管理協定等に基づいて適切に維持管理を行う。

状態把握の結果の分析、評価あるいは補修の技術等には確立された手法等がない場合が多いため、学識者等の助言を得られるように体制の整備等を行う。

### ②分析評価について

被災あるいは被災要因に関して、出水時及び出水後に確認された被災箇所と既存の被災対策箇所との重ね合わせを行うことにより、対策の評価や課題等を把握する。点検結果は、被災履歴を整理するとともに、新たな被災の発生状況を順次加えて記録、保存する。また、点検、対策の結果は、堤防の安全性に関係する資料とともに河川カルテ等として保管、更新する。

### ③対策について

堤防が洪水あるいは地震により被害を受けた場合には、入念な調査により被害の原因やメカニズムを把握して対策を行う。

芝等で覆われた法面の耐侵食性の評価については、根毛層の深さ等から耐侵食機能の評価し、適切な補修等の対策を検討する。災害復旧の実施にあたっては、「美しい山河を守る災害復旧基本方針（平成 30 年 6 月）」を活用し、多自然川づくりの視点を踏まえて取り組む。

また、法面では、法面のすべりや崩れについては状態把握に基づいて原因を調べる等により適切な補修等の対策を行う。

なお、漏水や噴砂といったパイピングの原因は種々考えられるため、出水期前等の点検、水防団や地域住民からの聞き込み等によって、その状況と原因をよく把握するように努め、補修ないしは適切な工法による対策を実施する。

## 2) 除草

堤防除草等については、点検の条件整備とともに、堤防の強度を保持し、降雨及び流水等による侵食や法崩れ等の発生を防止するため、堤防法面等（天端及び護岸で被覆する部分を除く。）において、堤防点検等の環境整備とともに堤体の保全、ごみの不法投棄対策のために必要な除草を行う。



写真 6-5 ハンドガイド式除草機械の作業状況

### ①除草頻度について

堤体を良好な状態に保つよう、また堤防の表面の変状等を把握できるように、気候条件や植生の繁茂状況、背後地の状況に応じて年2回実施することを基本とする。

### ②除草の方法について

高水敷については、高水敷上の植生が堤防に侵入することを防ぐために、堤防と一体として維持管理すべき範囲については併せて除草する。

除草の方法は、経済性に優れた機械除草方式を基本とし、除草機械は現場条件等に応じて選定する。除草作業は、飛び石による事故等に留意し、除草後には、機械の乗り入れ等によってわだちや裸地等の変状が生じないようにする。なお、除草剤は農薬の使用に関する通知により使用しないことを基本とする。

### ③集草等処理について

河川管理上あるいは廃棄物処理上支障がなく刈草を存置できる場合を除いて、刈草は集草等により適切に処理する。

刈草の処理に関して掛川市・菊川市との一層の連携を図るとともに、地域の特性を反映しつつ地域住民、河川協力団体、NPO、市民団体、農家等との協働等により実施していく。また、処理コストの縮減を図りながら有効に利用し、河川環境への負荷の軽減に努める。

#### ④河川環境の保全・創出等について

除草の対象範囲内に河川環境上重要な生物が生息する場合には、繁殖の時期への配慮等について学識経験者等の意見を聞きつつ、対応を検討する。また、野火（植生の火災）の防止への対応については、沿川の土地利用等の状況等を考慮して、実施時期を調整することや、延焼防止策等を検討のうえ必要に応じて実施する。

近年、河川域において多くの外来生物が確認されており、河川における生物多様性の低下、一部治水上の悪影響も生じているため、外来生物の侵入防止や駆除等の対策が必要である。平成 16 年に制定された「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」を踏まえ、平成 18 年に公示された「オオキンケイギク等の防除に関する件」に基づき、特定外来種のうち 5 種の陸生植物（オオキンケイギク、オオハングウソウ、ナルトサワギク、アレチウリ、オオカワヂシャ）について、国土交通大臣及び環境大臣が防除の主務大臣等となり、防除を実施していく。なお、特定外来種は法に則り処分するものとし、群生しない処置も考慮する。

#### 3) 天端

天端の維持管理は、施設が良好に保たれ、出水時に所要の機能を維持するために適切に行う。

天端は、河川巡視や水防活動を行うために重要な部分であるが、管理用車両や水防用車両、河川利用等の人為的な作用、降雨や旱天等の自然の作用により様々な変状が生じる場所であることから、天端に発生したわだち等の変状については、雨水がたまらないよう適切に補修等の対応を行い、堤防の高さ等が確保されるよう維持管理する。

また、菊川水系の天端幅は 3～5m と一部を除き狭く、車両のすれ違いができないことから、既存の側帯を有効利用して車両交換所（待避所）として利用し車両のすれ違いが可能にすることにより、水防活動時の水防用車両の資機材運搬の利便性を高めるための対策を進める。

#### ①天端の舗装について

天端が舗装されている場合には、堤体の緩みや空洞発生の予兆現象として、舗装面のクラック等が現れる場合があるため、特に留意し点検を実施する。加えて、舗装下の空洞、陥没の兆候にも留意し点検を実施し、堤防の機能に支障が生じないよう適切に維持管理する。

クラック発生箇所での雨水の堤体への浸透抑制及び氾濫リスク軽減のため、出来るかぎりの舗装化を行うが、このとき雨水が堤防法面の 1 箇所に集中して流れないように排水する。

また、天端が舗装されている場合、河川法施行令第 16 条の 4 に基づく進入禁止措置等の適切な措置を必要に応じて実施する。

#### ②法肩の保護について

天端の法肩部は、堤体構造上、緩みやクラックが発生しやすい箇所であることから、点検や河川巡視等において変状を把握し、堤防の機能に支障が生じないよう適切に維持管理する。

#### 4) 坂路・階段工

坂路、階段工の維持管理は、施設が良好に保たれ、出水時に機能を維持するために適切に行う。

坂路、階段工がある箇所では、雨水や洪水による取付け部分の洗掘や侵食に、特に留意して維持管理するものとし、河川巡視等により変状を発見したときは、速やかに補修等の対応を行う。

また、堤防法面に踏み荒らし箇所が多い箇所については、階段工の必要性を整理したうえで整備を行う。

なお、補修の頻度が高くなる場合は、侵食要因の除去や法面の保護について検討し、坂路がモトクロスや車両の進入を助長する場合には、河川法施行令第 16 条の 4 に基づく進入禁止措置や自動車等の車止めの設置を必要に応じて行う。

#### 5) 堤脚保護工

堤脚保護工については、特に局部的な脱石、変形、沈下等に留意して維持管理する。堤脚保護工は、官民境界が侵される可能性がある場合や法面の安定等のために設けるもので、空石積み又はそれに類似した排水機能に配慮した構造であり変状が発生しやすいため、吸い出しによる濁り水、あるいは堤体からの排水不良等の変状を発見した場合には、継続的な監視を行い、原因を調査するとともに、機能が失われたと判断される場合には、補修又は原因を除去するための対策を行う。



写真 6-6 堤脚保護工

#### 6) 堤脚水路

堤脚水路については、排水機能が維持されるよう維持管理する。

堤脚水路が欠損した場合又は欠損により排水機能が喪失している場合は速やかに補修を行い、沈下等により水溜まりが生じる場合は、基礎地盤に碎石等を投入し、水路勾配の復元を図る。また、土砂等により排水機能が損なわれているときは、水路の清掃を行い、土砂等の排除を行う。

## 7) 側帯

側帯については、側帯の種別に応じた機能が維持されるよう維持管理する。

側帯は、堤防の裏法側に目的に応じて設けられるものである。側帯は以下に示すように、機能に応じて適切に維持管理する。堤防天端幅が狭く、車両のすれ違いが出来ない箇所の既存側帯については、支障のない範囲で車両すれ違いのための車両交換所（待避所）としての有効活用を検討する。

また、側帯に植樹する場合は、「河川区域内における樹木の伐採・植樹基準（平成10年6月19日）」に基づき実施する。

なお、施設の機能を上回る洪水への対策として、備蓄土砂の確保や災害復旧活動の拠点となる菊川下内田地区河川防災ステーションが令和2年度に整備されている。

### ①第1種側帯について

第1種側帯は、旧川の締切箇所、漏水箇所等に堤防の安定を図るために設けられるものであるので、維持管理上の扱いは堤防と同等であり、堤体と同様に維持管理することを基本とする。



写真 6-7 第1種側帯

### ②第2種側帯について

第2種側帯は、水防用の土砂を備蓄するために設けられるものであり、非常時に土砂を水防に利用できるよう維持管理する。

第2種側帯設置に当たっては、堤体との縁切りを連節ブロック等により行い、土砂採取時において堤体を損傷しない対策を実施する。

なお、菊川下内田地区河川防災ステーション近傍の第2種側帯について、旧川跡の第1種側帯と兼務する側帯は第1種側帯に移行し、近傍箇所で堤防天端幅が狭く車両のすれ違いが出来ない箇所の既存側帯については、支障のない範囲で車両すれ違いのための車両交換所（待避所）として有効活用を図った。



写真 6-8 第2種側帯



写真 6-9 車両交換所

### ③第3種側帯について

第3種側帯は、平常時は公園等として利用しつつ、災害発生時は堤防と縁切りした備蓄土砂を活用するために設けられるものであり、「さくら堤協定」が掛川市、菊川市と締結されている。第3種側帯については、機能が維持されるように維持管理する。



写真 6-10 第3種側帯

### ④河川防災ステーション・防災拠点

菊川下内田地区河川防災ステーションは、災害復旧活動の拠点として、水防活動車両基地と備蓄土砂を確保するため菊川の中流部に整備されており、機能を維持できるように維持管理する。

防災拠点は、菊川下流部の災害復旧活動の拠点として計画している（表 6-1）。

表 6-1 防災関係施設整備に係る施工の場所

| 河川名 |    | 施行の場所  |        | 機能の概要      |
|-----|----|--------|--------|------------|
| 菊川  | 右岸 | 菊川市下内田 | 9.6k付近 | 河川防災ステーション |
|     |    | 掛川市大坂  | 3.5k付近 | 防災拠点       |

## (2) 高潮堤

高潮堤は、洪水時、低水時及び地震時において沈下、滑動、転倒、洗掘等に対して安全なものでなければならない。また、越波を考慮しコンクリート3面張りとしている。

伊勢湾台風と同規模の台風が満潮時に再来しても被害が生じないように、高潮区間において堤防高が不足する区間で対策が行われている。

高潮堤の維持管理については、特に天端高の維持、基礎部の空洞発生等に留意して、施設が良好な状態に保たれ、出水時に所要の機能を維持するために適切に行う。

点検に当たっては、天端高が確保されているか、基礎部に空洞は発生していないか、胸壁が傾いていないか、不同沈下が発生していないか、目地部の開口やずれが発生していないか、コンクリートの損傷やクラックが発生していないか、接合部の止水板に損傷はないか等について着目するとともに、異常を発見した場合には補修等を行う。



写真 6-11 菊川左岸 1.2km の高潮堤

### 6-2-3 護岸

#### (1) 護岸一般（コンクリート擁壁、矢板護岸以外）

護岸については、堤防や河岸防護等の所要の機能が維持されるよう維持管理を行い、治水上の支障となる異常がある場合には、適切な工法によって早期に補修することを基本とする。維持管理に当たっては、工種毎の特性や被災メカニズム、被災事例等を踏まえ適切に行う。補修等が必要とされる場合には、多自然川づくりの目標等を踏まえ、河川環境を考慮した護岸の工種や構造を検討する。

護岸には、流水の侵食作用に対して河岸あるいは法面を保護する機能（耐侵食機能）が主として求められるため、護岸の沈下や損傷を放置すると、それが拡大して堤防の決壊等の大災害を引き起こす危険性もあるので、河川巡視及び点検等により異常の早期発見に努める。



写真 6-12 樋管取付護岸の点検状況

#### 1) 護岸の状態把握

護岸の機能を低下させる変状は、河床低下による基礎部分底部からの吸い出しによる護岸背面の空洞化によるものが多い。しかし、空洞化の状況は護岸表面に明らかな変状が現れない限り把握が困難であるため、構造物の取付護岸も含め空洞化が疑われる場合には、護岸基礎前面の洗掘深をポールで調べたり、護岸表面を点検用ハンマーでたたき打音調査、物理探査等により、目視できない部分の状態把握に努める。また、点検等により、維持すべき護岸の耐侵食機能が低下するおそれがある目地の開き、吸い出しが疑われる沈下等の変状が見られた場合は、さらに点検を実施し、変状の状態から明らかに護岸の耐侵食機能に重大な支障が生じると判断した場合には、必要な対策を行う。

さらに、菊川の昭和 30 年代に作られた護岸基礎は、松丸太を用いていることから、水位が低下する出水期前に、目視点検により腐食による老朽化の把握に努める。併せて上流端と下流端に設置した取付部に洗掘や金属部分の腐食等、変状が見られた場合は、必要な対策を行う。

## 2) 補修後の対策

護岸の変状としては、天端工や基礎工の洗掘に伴う変状、コンクリートや鉄筋の破損、目地切れ、ブロックのはらみだし、陥没、金属部分の腐食、脱石・ブロックの脱落等があり、護岸の機能が維持されるように必要な対策を行う必要がある。これらの変状に対しては次のような方法で対策する。

なお、維持管理に当たっては、水際部が生物の多様な生息環境であること等に鑑み、河川環境の整備と保全・創出に努める。

### ①基礎工の補修と洗掘対策

基礎が洗掘等により露出した場合は、根固工又は根継工を実施し、上部の護岸への影響を抑止する。

### ②松丸太基礎工の補修

松丸太基礎は、施工後すでに50年以上が経過し老朽化していること、特に陸上部に露出する部分は急速に腐食が進行することから、基礎前面が洗掘されないように、袋詰め玉石工等で補強を行うとともに、出水後は河川巡視で経過観察する。

### ③天端工の補修

法覆工の天端付近に洗掘が生じた場合は、埋め戻しを行い十分突固める等の対応を行うとともに、状況に応じて天端保護工を施工する。

### ④空洞化、はらみだし及び陥没の補修

表面上は護岸構造に変化がなく、背面が空洞化している場合は、裏込材、土砂等の充填を行い、必要に応じて張り替えを行う。はらみだしや陥没が生じている場合は、原因を分析したうえで構造を検討し、必要に応じて対策を行う。

### ⑤鉄筋やコンクリート破損

連結コンクリートブロック張工等で、鉄筋の破断やコンクリートの破損あるいはブロックの脱落等を生じた場合には、状況に応じて鉄筋の連結、モルタル等の充填、あるいはブロックの補充等を行う。



写真 6-13 基礎工付近の護岸補修箇所

### ⑥脱石・ブロックの脱落の補修

局部的にブロックの脱落が生じた場合は、張り直すかコンクリートを充填する。

### ⑦目地切れの補修

局部的に目地に隙間が生じたため合端が接していない場合は、速やかにモルタル等で充填する。

### 3) 自然環境への保全・創出について

護岸は、河川が本来有している生物の良好な生息・生育・繁殖環境と多様な河川環境の保全・創出に重要な水際部に設置されることが多いので、護岸の維持管理に当たっては、多自然川づくりを基本として自然環境の保全・創出に努める。

多自然川づくりでは画一的ではない河岸を目指して整備を行うが、施工の完了により川づくりが完成するものではないため、施工後の出水等による河道の変化や植生の変化等に伴う河川環境の状況を調べ、維持管理あるいは改善のための整備を行いながら川づくりを進めていく。個々の施設の補修等に当たっても、そのような点を考慮して出来るかぎりの工夫を行っていく。

### 4) 河川利用との関係について

河川は、水難事故の危険性を常に内包しつつ一般公衆の自由使用に供されているところであり、それに伴う危険は原則として利用者自身の責任で回避されるべきものである。しかし、階段護岸等の水辺利用を促す護岸が設置された場合、河川利用に伴うリスクに遭う蓋然性が増大する傾向になり、一方で利用者に河川利用の安心感を与え、河川が常に危険性を内包しているものであることを忘れさせる面もある。リスクに遭遇する蓋然性の増大及び利用者の危険意識の変化によって、利用者及び施設の管理者双方に責任が拡大するため、施設の管理者としても責任の拡大に対応した危険防止措置を必要に応じて講じることに留意して維持管理を行う。

#### (2) コンクリート擁壁

コンクリート擁壁は、「6-2-2 (2) 高潮堤」と同様の方針で実施し、施設が良好に保たれ、出水時にコンクリート擁壁の機能を維持するよう維持管理する。

#### (3) 矢板護岸

矢板護岸の維持管理については、施設が良好に保たれ、出水時に矢板護岸の機能を維持するよう適切に行う。なお、矢板の倒壊は堤防又は河岸の崩壊に直結するため、洪水時、低水時及び地震時において安全性が確保されるよう維持管理する。

点検等により、護岸本体の異常の有無、接手部の開口、背後地の地盤変化等の状況を把握し、異常を発見した場合には適切に補修等を行う。

鋼矢板の場合、水際付近あるいは感潮域にある鋼矢板は、腐食の状況に留意する。

#### 6-2-4 根固工

根固工の維持管理については、施設が良好に保たれ、出水時に所要の機能を維持するために適切に行う。

根固工は、河床の変動に対応できるように屈撓性を有する構造としているため、多少の沈下や変形に対しては追従できるが、洪水による流出や河床洗掘による沈下、陥没等が生じやすい。これらの変状は一般に水中部で発生し、陸上部からの目視だけでは把握できないことが多いので、出水期前点検時等に、河床変動や根固工の水中部の状況を把握し、必要に応じて補修等の対応を行うように努める。

根固工は、河川環境において特に重要である水際部に設置され、既存の構造物が魚類の良好な生息環境となっている場合も多いため、補修等に当たっては、生物の生息・生育・繁殖環境や河川景観の保全・創出に努め、河川における多自然川づくりの目標を踏まえて対応する。

##### ①コンクリートブロック工

相互に連結して使用しているコンクリートブロックは、連結部が破損すると個々に移動しやすくなり、根固工としての効用が低下するため、連結鉄筋の腐食に注意する。また、コンクリートブロック工は、一般的に空隙が大きいため、河床材料が吸い出されて沈下・流失を生じることにも注意する。なお、工事で撤去したブロックで規格に合うものは、再利用に努める。

##### ②捨石工

捨石工の捨石が流出した場合の補修に当たっては、石の大きさや重量について検討し、他の工法の採用についても検討する。

##### ③かご工

かご工については、鉄線の腐食、切損及びそれに伴う中詰石の流失の発見に努め、補修可能な場合はその箇所への補強等を行う。水質の汚濁された河川や感潮区間では腐食の進行が早いので注意する。

##### ④沈床工

沈床の部材のうち、特に上部の方格材は、流砂や腐食等によって損傷を受けやすい。損傷を発見した場合は、必要な補修を検討し実施する。詰石が流出した場合は、捨石工に準じて補修する。

#### 6-2-5 水制工

水制工は、流水の作用を強く受ける構造物であることから、先端付近に深掘れが生じる、あるいは一部の破損により流路が大きく変化する等、その影響が対岸や上下流を含め広範囲に及ぶことがある。水制工の維持管理については、施工後の河道の状態把握に努めるとともに、水制工が破損した場合には施工後の河道の変化を踏まえつつ、治水機能が維持されるよう適切に補修等の対応を行う。

水制と護岸等の間には相当の間隙が生じるため、水流の阻止のため間詰めがされる。しかし、間詰めが破損又は流失した場合には流水が集中して、護岸さらには堤防等の施設に被害を及ぼすことが考えられるので、間詰めが破損、流失した場合には捨石等で補修し、整形する。

なお、補修等に際して、水制工は河川環境において特に重要である水際部に設置されるため、生物の生息・生育・繁殖環境や河川景観の保全・創出・整備に十分配慮し、河川における多自然川づくりの目標を踏まえて対応する。

##### ①杭出し工

河床洗掘等により大きく杭が浮き上がっているものは、固定させるため根入れを深くし、布木の連結の緩んでいるものは締め直しを行う。

##### ②粗朶工

全体が著しく低下した場合には、増設等の処置を行う。

##### ③牛枠工

連結の緩んだものは締め直し、重しかごの重量が不足している場合は、状況に応じて増量又は交換する等の処理を行う。

##### ④ブロック工

状況に応じて補充等の処置を行う。

## 6-2-6 樋門・樋管、水門

### (1) 本体

直轄の樋門・樋管は、堤防に函渠を設けて堤内地の水を菊川に排水する目的で設けられた施設であり、規模の大きな施設を樋門と呼ぶ。樋門・樋管は、出水時にゲートを全閉することにより洪水の逆流を防止し、堤防としての機能を有する重要な河川管理施設であることから、連続する堤防と同等の機能を維持し常に良好な状態を保持するように維持管理する。

また、水門は、本川の堤防を分断して設けられる工作物で、堤防としての機能、本川からの逆流を防止する機能、それが横断する河川の流量を安全に流下させる機能等を有しており、これらの機能を維持するよう常に良好な状態を保持するように維持管理する。

樋門・樋管、水門と堤防の境界面は浸透水の水みちとなりやすく、漏水の原因となり堤防の弱点となりやすい。また、杭基礎を有する施設や軟弱地盤上の施設においては、沈下特性の差異から以下のような問題を生じやすい状況にあるため、樋門・樋管、水門周りの堤防の点検については特に注意する。

- ・ 地盤の沈下（圧密沈下、即時沈下）に伴う本体底板下の空洞化
- ・ 堤体の抜け上がり、陥没、堤体のクラックの発生
- ・ 堤体や地盤の沈下に伴う本体継手部分の開き、止水板の断裂、翼壁との接合部開口、本体、胸壁、翼壁等のクラック発生
- ・ 本体周辺での漏水や水みちの形成、これに伴う本体周辺の空洞化

また、施設の規模等を勘案して5年に1回程度の頻度で函渠の空洞化調査を行うこととし、過去の空洞やクラックの発生履歴や補修履歴を活用しながら行う。

さらに樋門・樋管、水門は巻上機の電動化や上屋の設置等、改造が加えられている箇所があるため、工事履歴をとりまとめた構造物台帳を予め整理する。

菊川水系の直轄樋門・樋管、水門を表 6-2、表 6-3 に示す。

表 6-2 菊川水系 直轄樋門・樋管、水門一覧表 (1/2)

| 河川名 | 施設名        | 流入河川 |        | 設置目的   | 位置 |        |         | 完成<br>年度   | 操作の<br>委託先 |
|-----|------------|------|--------|--------|----|--------|---------|------------|------------|
|     |            | 区分   | 名称     |        | 左右 | km     | m       |            |            |
| 菊川  | 同所樋門       | 普通河川 | 同所川    | 敷地内の排水 | 右岸 | 0.3km  | +68.1m  | S41        | 掛川市        |
| 菊川  | 国安排水樋管     | 普通河川 | 国浜排水路  | 敷地内の排水 | 左岸 | 0.8km  | +46.1m  | S52        | 掛川市        |
| 菊川  | 三浜樋管       | 普通河川 | 不明     | 敷地内の排水 | 右岸 | 0.9km  | +42.9m  | S61        | 掛川市        |
| 菊川  | 塩田悪水樋管     | 普通河川 | 葦場川    | 敷地内の排水 | 右岸 | 1.4km  | +3.2m   | S32        | 掛川市        |
| 菊川  | 喜右衛門樋管     | 普通河川 | 不明     | 敷地内の排水 | 右岸 | 1.8km  | +60.1m  | S30<br>S55 | 掛川市        |
| 菊川  | 宮西悪水樋管     | 準用河川 | 宮西川    | 敷地内の排水 | 左岸 | 1.8km  | +74.7m  | S27        | 掛川市        |
| 菊川  | 新田川樋管      | 一級河川 | 新田川    | 敷地内の排水 | 右岸 | 2.7km  | +41.7m  | S47        | 掛川市        |
| 菊川  | 与惣川樋門      | 一級河川 | 与惣川    | 敷地内の排水 | 右岸 | 2.8km  | +85.6m  | H10        | 掛川市        |
| 菊川  | 寺新田排水樋管    | 普通河川 | 寺新田排水路 | 敷地内の排水 | 右岸 | 4.1km  | +17.9m  | S53        | 掛川市        |
| 菊川  | 柳目樋管       | 準用河川 | 大溝川    | 敷地内の排水 | 右岸 | 4.7km  | +88.6m  | S52        | 掛川市        |
| 菊川  | 七曲樋門       | 普通河川 | 西之谷川   | 敷地内の排水 | 右岸 | 5.5km  | +12.6m  | S58        | 菊川市        |
| 菊川  | 川向悪水樋管     | 普通河川 | 不明     | 敷地内の排水 | 右岸 | 6.5km  | +21.6m  | S26        | 掛川市        |
| 菊川  | 稻荷部樋管      | 普通河川 | 不明     | 敷地内の排水 | 右岸 | 7.4km  | +46.0m  | S48<br>S63 | 掛川市        |
| 菊川  | 稻荷部第1排水樋管※ | 普通河川 | 不明     | 敷地内の排水 | 右岸 | 7.7km  | -4.0m   | S49        | 直轄         |
| 菊川  | 稻荷部第2排水樋管※ | 普通河川 | 不明     | 敷地内の排水 | 右岸 | 7.7km  | +38.0m  | S53        | 直轄         |
| 菊川  | 稻荷部樋門      | 一級河川 | 稻荷部川   | 敷地内の排水 | 右岸 | 7.8km  | +10.0m  | S52        | 菊川市        |
| 菊川  | 高田排水樋管     | 普通河川 | 高田川    | 敷地内の排水 | 右岸 | 9.1km  | +67.9m  | S46        | 菊川市        |
| 菊川  | 土橋樋管       | 普通河川 | 土橋川    | 敷地内の排水 | 左岸 | 9.8km  | +63.1m  | H3         | 菊川市        |
| 菊川  | 月岡樋管       | 普通河川 | 長池川    | 敷地内の排水 | 右岸 | 10.6km | +113.0m | S46        | 菊川市        |
| 菊川  | 若宮樋管       | 一級河川 | 小出川    | 敷地内の排水 | 左岸 | 10.7km | +26.0m  | H4         | 菊川市        |
| 菊川  | 加茂第1悪水樋管   | 普通河川 | 不明     | 敷地内の排水 | 右岸 | 11.8km | +34.8m  | S26        | 菊川市        |
| 菊川  | 本所第1樋管     | 普通河川 | 堂ノ谷川   | 敷地内の排水 | 左岸 | 13.2km | +69.5m  | S30        | 菊川市        |
| 菊川  | 万田第2排水樋管   | 普通河川 | 島ノ川    | 敷地内の排水 | 左岸 | 13.7km | +19.2m  | S34        | 菊川市        |
| 菊川  | 八王子樋管      | 普通河川 | 五久川    | 敷地内の排水 | 左岸 | 14.8km | +90.4m  | S60        | 菊川市        |
| 菊川  | 前田樋管       | 普通河川 | 不明     | 敷地内の排水 | 右岸 | 14.9km | +41.2m  | S57        | 菊川市        |
| 菊川  | 本所松樋管      | 普通河川 | 神田川    | 敷地内の排水 | 左岸 | 15.2km | +33.3m  | S58        | 菊川市        |
| 菊川  | 井田樋管       | 普通河川 | 不明     | 敷地内の排水 | 右岸 | 15.7km | +25.0m  | S63        | 直轄         |
| 菊川  | 塩井戸樋管      | 普通河川 | 塩谷川    | 敷地内の排水 | 右岸 | 16.2km | -71.7m  | H10        | 菊川市        |
| 菊川  | 法明樋管       | 普通河川 | 和田川    | 敷地内の排水 | 左岸 | 16.4km | -32.3m  | H8         | 菊川市        |
| 菊川  | 宮ノ前樋管      | 普通河川 | 立ヶ谷川   | 敷地内の排水 | 右岸 | 16.4km | +60.4m  | H1         | 菊川市        |

※ゲート設備はない。

表 6-3 菊川水系 直轄樋門・樋管、水門一覧表 (2/2)

| 河川名  | 施設名      | 流入河川 |         | 設置目的   | 位置 |       |        | 完成<br>年度 | 操作の<br>委託先 |
|------|----------|------|---------|--------|----|-------|--------|----------|------------|
|      |          | 区分   | 名称      |        | 左右 | km    | m      |          |            |
| 牛淵川  | 萱野樋管     | 普通河川 | 萱野排水路   | 敷地内の排水 | 右岸 | 0.8km | +86.5m | S50      | 掛川市        |
| 牛淵川  | 小橋西樋管    | 普通河川 | 小橋西排水路  | 敷地内の排水 | 左岸 | 0.9km | +76.0m | S40      | 掛川市        |
| 牛淵川  | 船渡樋管     | 普通河川 | 船渡排水路   | 敷地内の排水 | 左岸 | 1.2km | +63.0m | S40      | 掛川市        |
| 牛淵川  | 吉場樋管     | 普通河川 | 花面排水路   | 敷地内の排水 | 右岸 | 1.6km | +4.5m  | S40      | 掛川市        |
| 牛淵川  | 鐘撞木樋管    | 準用河川 | 杉ノ木川    | 敷地内の排水 | 左岸 | 1.6km | +83.0m | S40      | 掛川市        |
| 牛淵川  | 蟹ヶ島樋管    | 普通河川 | 牛淵川北排水路 | 敷地内の排水 | 右岸 | 2.0km | +75.5m | S52      | 掛川市        |
| 牛淵川  | 高橋排水樋管   | 普通河川 | 高橋排水路   | 敷地内の排水 | 右岸 | 2.2km | +86.0m | S32      | 掛川市        |
| 牛淵川  | 拾田排水樋管   | 準用河川 | 捨田川     | 敷地内の排水 | 左岸 | 2.2km | +93.5m | S33      | 掛川市        |
| 牛淵川  | 高橋川樋門    | 一級河川 | 小笠高橋川   | 敷地内の排水 | 左岸 | 3.2km | +9.0m  | S11      | 菊川市        |
| 牛淵川  | 堂山新田樋管   | 普通河川 | 不明      | 敷地内の排水 | 右岸 | 3.8km | +1.0m  | S47      | 菊川市        |
| 牛淵川  | 嶺田悪水樋管   | 普通河川 | 不明      | 敷地内の排水 | 右岸 | 3.9km | +38.0m | S23      | 菊川市        |
| 牛淵川  | 江川樋門     | 一級河川 | 江川      | 敷地内の排水 | 左岸 | 4.3km | +55.0m | H11      | 菊川市        |
| 牛淵川  | 藤の木樋管    | 普通河川 | 不明      | 敷地内の排水 | 左岸 | 4.7km | +98.0m | S27      | 菊川市        |
| 牛淵川  | 下平川悪水樋管  | 普通河川 | 不明      | 敷地内の排水 | 右岸 | 5.4km | +65.0m | S26      | 菊川市        |
| 牛淵川  | 黒沢樋門     | 一級河川 | 黒沢川     | 敷地内の排水 | 左岸 | 5.6km | +13.0m | S41      | 菊川市        |
| 牛淵川  | 志茂組樋管    | 普通河川 | 不明      | 敷地内の排水 | 右岸 | 6.0km | +36.0m | S36      | 菊川市        |
| 牛淵川  | 堤第1樋管    | 普通河川 | 不明      | 敷地内の排水 | 左岸 | 7.0km | +83.0m | S42      | 菊川市        |
| 牛淵川  | 堤第2樋管    | 普通河川 | 不明      | 敷地内の排水 | 右岸 | 7.1km | +32.0m | S42      | 菊川市        |
| 牛淵川  | 上平川第1樋管  | 普通河川 | 不明      | 敷地内の排水 | 右岸 | 8.2km | +44.5m | S44      | 菊川市        |
| 牛淵川  | 上平川第2樋管  | 普通河川 | 三沢川     | 敷地内の排水 | 左岸 | 8.3km | +52.0m | S49      | 菊川市        |
| 牛淵川  | 横地排水樋管   | 普通河川 | 不明      | 敷地内の排水 | 右岸 | 9.0km | +67.0m | S45      | 菊川市        |
| 牛淵川  | 横地第2排水樋管 | 普通河川 | 不明      | 敷地内の排水 | 左岸 | 9.2km | +97.0m | S47      | 直轄         |
| 牛淵川  | 西横地樋管    | 普通河川 | 深田川     | 敷地内の排水 | 右岸 | 9.6km | +15.5m | S48      | 菊川市        |
| 牛淵川  | 東横地樋管    | 普通河川 | 喜田川     | 敷地内の排水 | 左岸 | 9.7km | +65.0m | S50      | 菊川市        |
| 牛淵川  | 段横地樋管    | 普通河川 | 不明      | 敷地内の排水 | 右岸 | 9.9km | +87.0m | S50      | 菊川市        |
| 丹野川  | 黒沢川樋管    | 一級河川 | 黒沢川     | 敷地内の排水 | 右岸 | 1.0km | +0.0m  | S56.3    | 菊川市        |
| 下小笠川 | 海戸樋管     | 不明   | 不明      | 敷地内の排水 | 右岸 | 0.2km | +45.0m | H11      | 掛川市        |
| 下小笠川 | 前野川樋管    | 準用河川 | 前野川     | 敷地内の排水 | 左岸 | 0.4km | +70.8m | H11      | 掛川市        |
| 下小笠川 | 兼政池余吐※   | —    | 兼政池     | 敷地内の排水 | 右岸 | 1.3km | +90.0m | H16      | 直轄         |
| 高松川  | 高松川水門    | 一級河川 | 高松川     | 逆流防止   | 左岸 | 0.3km | +56.1m | H4       | 掛川市        |

※ゲート設備はない。

## 1) 情報の提供

樋門・樋管、水門の操作の参考となる気象情報の入手については、あらかじめ操作員にラジオを貸与し、気象情報入手の環境を整える。

また、樋門・樋管、水門の操作に関わるリアルタイムの雨量・水位情報の入手方法については、水閘門操作講習会を通じて説明を行う。

## 2) 樋門・樋管、水門の適切な操作

樋門・樋管、水門の操作は、川から堤内地への逆流を防止するため、操作要領・操作規則に定められた操作水位を上回った場合に逆流防止の操作を行う。

ただし、水位がさらに上昇して氾濫危険水位を上回るおそれのある場合は、操作員の待避を指示する場合がある。

逆流防止は樋門・樋管、水門に設置されたゲートで行い、ゲートが正常に動作できるように管理することが重要であるため、毎月の点検に当たっては、特に次の項目に留意する。

- ・ 不同沈下による門柱部の変形
- ・ 門柱部駆体の損傷、クラック
- ・ 戸当たり金物の定着状況
- ・ 戸当り部における土砂やゴミの堆積や流木等の漂着物等の有無
- ・ カーテンウォールのクラック、水密性の確保
- ・ 巻き上げ動力の動作確認

なお、津波警報が発令された場合は、津波の遡上により影響が及ぶ樋門・樋管、水門の操作を行わず、津波警報解除後に操作を行う。

## (2) ゲート設備

ゲート設備の機能を維持するため、関連諸法令に準拠するとともに、必要に応じて適切な方法で機能及び動作の確認を行い、効果的・効率的に維持管理を行う。

維持管理に当たっては、運転、故障、整備、更新等の内容を設備台帳、運転記録等として記録、整理する。

なお、機械設備においては、「5-5-4 機械設備を伴う河川管理施設の点検」に準じて定期点検等を行う。

## (3) 電気通信施設、付属施設

電気通信施設については、電気通信施設を構成する機器毎の特性に応じて、適切に点検を行い、機能を維持する。電気通信施設の点検は、「電気通信施設点検基準(案)（令和 2 年 11 月）」に基づき行う。テレメータ設備：1 回／年、河川管理用カメラ設備：1 回／年、発電設備：2 回／年、ネットワーク設備：1 回／年の頻度で行う。

付属設備については、上屋、警報設備、水位観測設備、照明設備、管理橋、階段等があり、機能が維持されるよう維持管理を行う。特に、川表側及び川裏側に設置された水位標については、確実な樋門・樋管、水門の操作のため適切に維持管理し、異常を発見した場合には適切に補修等を行う。

## 6-2-7 床止め・堰

### (1) 本体及び水叩き

本体及び水叩きは、特に、下流から洗掘を受けて吸出しの被害を受けやすいので、出水期前点検時に目視により、護床工の変状等についても留意しつつ、下部の空洞発生状況及び洗掘状況の把握を行い、適切に維持管理する。コンクリート構造部分のひびわれや劣化にも留意する必要がある。出水期前点検等により状態を把握する。その際、ひびわれ、劣化等が新たに発生していないかどうかに着目するとともに、既に発見されている箇所については、状況に応じて計測によりその進行状況を把握する。水叩きは、流水や転石の衝撃により表面の浸食や摩耗が生じる可能性がある箇所であり、鉄筋が露出することもあるので、点検によって侵食、摩耗の程度を把握する。

### (2) 護床工

護床工の沈下、あるいは上下流における河床低下や洗掘の発生は、その被害が床止め等構造物本体に及ぶ場合もあるので、特に留意して維持管理する。

護床工は工法別に発生する異常が異なるため、工法別に以下の視点で点検、補修等を行う。

#### ①コンクリートブロック工、捨石工

洪水時に河床材の吸出しによる沈下、ブロックや捨石の流失を生じる場合がある。床止めや堰の下流部の河床低下や洗掘は洪水時の上下流の水位差を大きくして被害を拡大させる要因ともなる。上流側の河床低下や洗掘により、上流側護床工や本体の被災要因となる。

#### ②粗朶沈床、木工沈床等

木材の腐食が問題となるため、腐食の状況と護床機能の状態を把握する。

### (3) 護岸、取付擁壁及び高水敷保護工

護岸については、「6-2-3 護岸」に準じて適切に維持管理する。

取付擁壁及び高水敷保護工については、沈下や空洞化、損傷等が発生した場合、それが拡大して堤防の決壊等の重大災害を引き起こすおそれがあるため適切に維持管理する。

## 6-2-8 排水機場

### (1) 土木施設

排水機場本体、沈砂池、吐出水槽、排水門等の土木施設は、ポンプが確実に機能を果たせるよう維持管理する。

点検によりポンプ機能や水密性に支障となるおそれがある異常が認められた場合には、原因を究明し、適切な対策を講じる。

コンクリート構造部分のひびわれや劣化については、出水期前の点検等により状態把握を行い、異常を発見した場合には、適切に補修等を行う。

点検にあつては、不同沈下や地震等による沈下・変形や、ひびわれや劣化等が新たに発生していないかどうかに着目するとともに、既に発見されている箇所については、状況に応じて計測により進行状況を把握し、異常を発見した場合には適切に補修等を行う。

外水氾濫や内水氾濫等に伴って機場が浸水しポンプの運転に支障を生じる場合があるので、維持管理にあたっては、状況に応じて排水機場の耐水化にも考慮する。

### (2) ポンプ設備

ポンプ設備は、設置目的、装置・機器等の特性、設置条件、稼働形態、機能の適合性等を考慮して維持管理対策の最適化に努め、ポンプ設備の信頼性を確保しつつ効率的・効果的に維持管理を行う。

維持管理に当たっては、運転、故障、整備、更新等の内容を設備台帳、運転記録等として記録、整理する。

なお、機械設備においては、「5-5-4 機械設備を伴う河川管理施設の点検」に準じて定期点検等を行う。菊川水系の直轄排水機場を表 6-4 に示す。

表 6-4 菊川水系 直轄排水機場 一覧表

| 種別   | 河川名 | 設置場所 |        |       |         | 施設名     |
|------|-----|------|--------|-------|---------|---------|
| 排水機場 | 菊川  | 右岸   | 掛川市三俣  | 2.9km | -25.0m  | 与惣川排水機場 |
|      | 牛淵川 | 左岸   | 菊川市河東  | 4.0km | +308.0m | 江川排水機場  |
|      | 丹野川 | 右岸   | 菊川市下平川 | 1.0km | +0.0m   | 黒沢川排水機場 |

### (3) 電気通信施設

電気通信施設については、「6-2-6 (3) 電気通信設備、付属施設」に準じて適切に維持管理を行う。

### (4) 機场上屋

ポンプ設備等への悪影響、操作への支障及び操作環境の悪化が生じないように、適切に維持管理する。

#### 6-2-9 河川管理施設の操作

河川管理施設の操作に当たっては、降水量、水位、流量等を確実に把握し、操作規則又は操作要領に定められた方法に基づき、適切に行う。

樋門・樋管操作員の不足や高齢化による操作遅れ、操作員の安全確保等に対応するため、施設の統合や集中管理による操作の遠隔化・自動化等により省力化、高度化を図り、より確実な河川管理施設の操作及び操作員等の安全確保を図るとともに、施設の機能や操作について、訓練等を行う。

#### 6-2-10 危機管理施設（河川防災ステーション）

危機管理施設（河川防災ステーション）は、洪水時・震災時に復旧活動等の拠点として活用できるよう関係自治体と連携すると共に、適切に維持管理する。また、災害時に必要となるブロック、土砂等の資材について適切に管理する。

#### 6-2-11 光ケーブル・河川管理用カメラ

光ケーブル・河川管理用カメラ等の機器は、平常時の河川利用状況の確認や、出水時における浸水の危険性に関する情報やレーダ雨量観測を含む水位・流量、津波、不法投棄等の河川情報や河川管理用カメラによる基準水位観測所等の主要地点の画像情報等を迅速に収集し、住民避難や水防活動等への対応に活用するため、河川情報表示板等の情報インフラ、インターネット及び携帯端末、地上デジタル放送（データ放送）等を積極的に活用した整備を推進する。

また、整備を推進するとともに、観測や通信が常に適正な状態で行えるよう保守点検を行うことにより、故障の発生を未然に防止するとともに、故障が発生した場合は迅速に対応できるように臨時点検を行い、対策を講ずる。

データの迅速な収集・蓄積・活用については、情報の一元化等の効率化により管理の高度化を図り、洪水による河川水位の上昇、高潮による海面水位の上昇等の現象の進行に応じて危険の切迫度が地域住民に伝わりやすくなるよう、常時、川の防災情報等を通じて早い段階から提供する。

なお、光ケーブル（架空区間）・河川管理用カメラ等の点検は、「電気通信施設点検基準(案)（令和2年11月）」等に従い、年1回実施する。

## 6-2-12 許可工作物

### (1) 基本

平成 25 年度の河川法改正により、許可工作物の施設管理者が許可工作物を良好な状況に保つように維持管理すべきことが明確化されるとともに、維持・管理の技術的な基準が策定された。

許可工作物の許可に当たって、施設管理者により河川管理施設に準じた適切な維持管理がなされるよう、必要な許可条件を付与するとともに、設置後の状況によっては必要に応じて指導監督等を実施する。

許可工作物の点検は、施設管理者により実施されることが基本であるが、河川巡視等により許可工作物についても概括的な状態把握に努める。また、許可工作物と堤防等の河川管理施設との接合部は弱点となりやすいので、そのような箇所については河川管理者が施設管理者と合同で必要な点検を行うことを基本とする。点検や河川巡視の結果、洪水、津波、高潮等の原因により、施設の異常を発見した場合は、ただちに施設管理者に連絡し、補修、整備等を指導監督する。

また、許可工作物にあっても河川管理施設と同様に設置後長期間を経過した施設が増加していることから、施設の老朽化の状況等に留意する。

なお、使用しなくなった施設については、今後関係者に対応を検討するように指導監督する。

### (2) 伏せ越し

伏せ越しは、用排水路等が河川と交差する場合に、河川を横過して河床下に埋設される水路構造物である。河床変動や局所洗掘によって本体が露出すると、本体が危険になるとともに、洪水の流下を妨げ、周辺の局所的な深掘れを助長して河道及び河川管理施設等に悪影響を及ぼす。このため、異常が発見された場合は速やかに施設管理者に通知するとともに、必要に応じて適切な対策を講じるよう指導監督する。

また、直接基礎で施工されている伏せ越しは、堤防横過部分と河床横過部分の土被りの厚さの相違等によって不同沈下を起こしやすい。特に堤防下の部分については、堤体と函体との間に変状が生じやすく、本体周辺における空洞の発生や水みちの形成が懸念されるので、維持管理対策に当たっては堤防の弱点としないよう漏水の防止に留意する。

### (3) 取水施設

河道や付近の河岸及び堤防等の河川管理施設等に支障を及ぼさないよう、毎年出水期前に施設管理者において点検を行い、適切に取水施設の維持管理がなされるように指導監督する。

また、取水塔の附属施設の点検では、集水埋渠は露出することがないように十分な深さが確保されていることを、送水管は漏水が生じていないことを確認するよう指導監督する。

#### (4) 橋梁

河道や付近の河岸及び河川管理施設等に支障を及ぼさないよう、毎年出水期前に施設管理者において点検を行い、適切に橋梁の維持管理がなされるように指導監督する。

##### 1) 橋台

堤防に設ける橋台では、振動により堤体に間隙や空洞等が生じて、漏水を助長する一因となるおそれがあるため、堤防等に悪影響を与えないよう、橋台付近の堤体ひび割れ等の外観点検及び必要に応じた詳細な調査、それに基づく補修等の適切な対策が施設管理者によりなされるように指導監督する。

##### 2) 橋脚

橋脚周辺の洗掘状況等に応じて、適切な維持管理がなされるようにする。

また、河道内に設置されている橋脚周辺では、局所洗掘を生じることが多いため、河道や河川管理施設に影響を及ぼす可能性について注意する。洗掘による橋脚の安全性の確認は施設管理者によるが、河川管理者として橋脚周辺の洗掘状況（最大洗掘深・洗掘範囲）等を把握し河川管理上の支障を認めた場合は、施設管理者に通知するとともに、適切な指導監督を行う。

##### 3) 取付道路

橋梁の取付道路部の舗装のひびわれ等は、水みちの形成の原因となるので、必要に応じて道路管理者により速やかに補修されるよう指導監督する。

#### (5) 堤外・堤内水路

堤外・堤内水路については、水路の機能が維持されるとともに、堤防等に悪影響を与えないよう、毎年出水期前に施設管理者において点検を行い、異常が発見された場合には、ただちに対策を講じるよう指導監督する。

また、堤防に沿って設置された水路の損傷は特に注意して維持管理し、状況により護岸や高水敷保護工を増工する等、指導監督する。

#### (6) 揚水機場

河川法の施行以前から取水している「慣行水利」の揚水機場については、安定取水が可能な大井川用水への移行について利水者と協議し、今後の対応について検討するように指導監督する。

また、毎年出水期前に施設管理者において点検を行う。

#### (7) 河川占用道路

堤防上に占用して作られる道路については、必要最小限とするとともに、河川管理施設に悪影響を与えないよう、毎年出水期前に施設管理者において点検を行うよう指導監督する。

## 6-3 河川区域等の維持管理対策

### 6-3-1 一般

河川には、河川の流水の利用、河川区域内の土地の利用等種々の利用があり、これら多様な河川利用者の調整を図り、河川環境の保全・創出に努めつつ、河川が公共用物として適正に利用されるよう維持管理する。

また、河川環境の保全や河川利用については、掛川市・菊川市との一層の連携を図るとともに、地域住民や NP0、河川協力団体、市民団体等との共同による清掃や除草の実施等を推進していく。

#### (1) 河川区域の維持管理

維持管理を適正に行う前提として、官民の用地境界等を明確にしておく必要があり、隣地所有者との官民境界確認のうえで官民境界杭を設置する。官民境界杭については、破損や亡失した場合に容易に復旧できるよう、その座標を管理する。

河川敷地の占用許可に当たっては、適正な利用が図られるよう河川敷地占用許可準則等に照らして審査する。また、河川敷地において公園、運動場等の施設を占用許可した場合は、当該施設の適正利用・維持管理等の行為が、許可条件及び占用申請書に添付された維持管理計画どおりに行われるよう、占用者を指導監督する。なお、河川区域内の工作物の設置許可に当たっては、河川区域内の民有地に設置される工作物も同様に、河川管理の支障とならないよう「工作物設置許可基準（平成 6 年 9 月 22 日）」等に基づいて適切に審査する。

#### (2) 高規格堤防特別区域の維持管理

菊川水系において、本維持管理計画対象区域には高規格堤防特別区域として指定する区域は存在しない。

#### (3) 樹林帯区域の維持管理

菊川水系において、本維持管理計画対象区域には樹林帯区域として指定する区域は存在しない。

#### (4) 河川保全区域及び河川予定地の維持管理

菊川水系において、本維持管理計画対象区域には河川保全区域及び河川予定地として指定する区域は存在しない。

#### (5) 廃川敷地の処理

改修工事の完成等に伴い、河川区域の変更又は廃止の見込みがある場合は、治水上、利水上及び河川環境上の観点から河川区域の土地としての必要性を十分検討し、不要である場合には、「河川区域内の土地の管理等について（平成 21 年 2 月 5 日）」等に則り当該河川区域の変更又は廃止とともに旧国有河川敷地の廃川処分を適切に行う。

#### (6) 河川の台帳の調製

河川法第 12 条第 1 項に基づき河川の台帳を調製し保管する。また、台帳の調製は、河川法施行規則第 5 条及び第 6 条に規定する記載事項について漏れが無いように適切な時期に実施する。

## 6-3-2 不法行為への対策

### (1) 基本

不法行為を発見し、行為者が明らかな場合は、速やかに口頭で除却、原状回復等の指導を行い、行為者が不明な場合には警告看板を設置する等、必要な初動対応を行い、法令等に基づき適切かつ迅速に不法行為の是正のための措置を講じる。

河川における不法行為の主なものは以下のとおりであり、それぞれについて適切に対応する。

1. 流水の占用関係：不法取水、許可期間外の取水、許可条件違反
2. 土地の占用関係：不法占用、占用範囲の逸脱、許可条件違反、不法係留
3. 産出物の採取に関する状況：盗掘、不法伐採、採取位置や仮置き違反、汚濁水の排出
4. 工作物の設置状況：不法工作物の設置、工作物の許可条件等からの違反
5. 土地の形状変更状況：不法掘削・堆積、形状変更の許可条件等からの違反
6. 竹木の流送やいかだの通航状況：不法係留、竹木の不法な流送、船又はいかだの不法な通航
7. 河川管理上支障を及ぼすおそれのある行為の状況：河川の損傷、ごみ等の投棄、指定区域内の車両乗り入れ、汚水の排出違反、船舶の放置等
8. 河川保全区域及び河川予定地における行為の状況：不法工作物の設置、不法な形状変更

不法行為は河川巡視の一般巡視の中で状況把握をする。また、不法行為による治水への影響、河川利用者への影響、水防活動への影響等により重点的な河川巡視が必要な場合は、目的別巡視により対応する。なお、不法行為の内容によっては掛川市や菊川市、警察等の関係機関との連携を図る。

不法行為を発見した場合は、迅速かつ適正な指導監督を行い、悪質な行為は必要に応じて刑事告発を行う。

## (2) ゴミ、土砂、車両等の不法投棄

直轄管理区間における不法投棄は維持管理上問題となるほど多くはないが、家庭からの一般ゴミの投棄が見られる。このため、菊川における不法投棄対策として、ゴミ投棄防止看板等の設置による対応で注意を呼びかけ、地域住民への啓発活動を実施するとともに、必要に応じて車両の進入を阻止する等、不法投棄の解消のための取り組みを進める。また、必要に応じて休日（月1回）・夜間（月1回）の河川巡視の実施や、河川管理用カメラによる監視の実施等により一層の強化を図るとともに、河川愛護月間や「菊川ゴミマップ」等を通じた河川美化意識の啓発活動や地域の清掃活動等、関係行政機関との連携を図り、不法投棄解消に向けた対策を推進する。



写真 6-14 河川清掃活動状況

なお、不法投棄を発見した場合は、行為者の特定に努め行為者に回収を命じ、行為者の特定が不可能な場合は、河川管理者が回収・処理する。ただし、堤防と道路との兼用区間にあっては、兼用工作物管理協定に基づき、各々の管理者により行う。

## (3) 不法占用（不法係留船を除く）への対策

平常時の河川巡視や関係機関との連携を行い、不法占用の発生の防止に努めるが、不法占用を発見した場合には、行為者の特定に努め、速やかに口頭で除却、原状回復等の指導監督を講じる。

## (4) 不法係留船(放置艇)への対策

不法係留船は、漁船等の事業への使用有無に関わらず、河川管理者の許可を得ずに河川区域内に係留している船舶であり、錨や橋脚に縄を結びつける等により係留する場合においても、通常の一時係留でない場合は不法係留船とする。

「中部地方整備局 平常時河川巡視規程（平成23年12月16日）」に基づき、菊川の実状にあわせた対策をとるものとし、河川巡視により不法係留船を発見した場合は、必要に応じ不法係留船の強制的な撤去措置等を早期に実施する。

不法係留船対策として、恒久的な係留・保管施設を設置する場合は、「工作物設置許可基準（平成6年9月22日）」等に基づいて設置する。

## (5) 不法な砂利採取等への対策

河川区域内又は河川保全区域内の土地における砂利等の採取については、河川管理上の支障が生じないように定期的に巡視等による監視を行い、必要に応じて採取者を指導監督する。不法行為を発見した場合は、迅速かつ適正な指導監督による対応を行い、悪質な不法砂利採取等に関しては、必要に応じて刑事告発を行う。

なお、砂利等の採取について「令和2年度以降 菊川水系 砂利等の採取に関する規制計画」により、河川管理上規制が必要な区域を定めており、5年ごとに規制内容を見直している。

### 6-3-3 河川の適正な利用

#### (1) 基本

河川利用は常時行われるものであり、日常の河川の利用状況の把握は河川巡視により行うことを基本とし、河川巡視では以下のような状況を把握する。

1. 危険行為等：危険な利用形態、不審物、不審者の有無、他の河川利用等への悪影響を及ぼす行為、許可工作物付近での焚き火等
2. 河川区域内における駐車や係留等：河川区域内の駐車、係留・水面利用等の状況
3. 河川区域内の利用：イベント等の開催状況、施設の利用状況、河川環境に悪影響を及ぼす利用形態。

なお、河川空間の利用に関する情報収集として、夏休み期間中の職員による直営巡視を実施するほか、河川利用者数や利用形態等に関して特に把握が必要な場合には、重点的な目的別巡視を実施する。

#### (2) 河川の安全な利用

河川管理者は、関係行政機関や河川利用者等とともに、河川に内在する様々な危険や急な増水等による水難事故の可能性を認識したうえで、必要な対策に努める。

また、利用者の自己責任による安全確保とあわせて、河川利用の安全に資するため、「河川（水面を含む）における安全利用点検の実施について（改訂）」（平成 21 年 3 月）に基づいて、高水敷上の緑地公園・グラウンドの外、自転車道、親水施設、水面等の関係施設の点検を行う。

占用地以外の河川利用に対する危険又は支障を認めた場合には、河川や地域の特性等も考慮して陥没等の修復、安全柵の設置、危険性の表示、情報提供、河川利用に伴う危険行為禁止等の教育・啓発の充実等の必要な対応を検討し実施する。必要に応じて河川利用者と利用のルールづくり等の取り組みを行う。

占用地については、河川利用者等に対する重大な危険又は支障があると認める場合において許可受者が詳細点検、対策検討、措置等を行うものであるが、許可受者から河川管理者に対し、詳細点検や対策検討及び措置を共同で行うよう協議があった場合には、状況に応じて共同して合同巡視等の必要な対応を検討し実施することを基本とする。

平成 27 年 6 月の水難事故を受け、平成 27 年 7 月 21 日設立された、自治体・警察・消防・教育委員会・関係団体で構成される「菊川水系水難事故防止協議会」では、総会・作業部会を開催し、看板設置・チラシ配布等の種々の対策を実施していく。



写真 6-15 菊川水系水難事故防止協議会の合同巡視

### (3) 水面利用

河川管理を適正に行いつつ、河川における舟運の促進を図る必要がある河川区域については、状況に応じて、船舶等が円滑に通航できるようにするための船舶等の通航方法等を指定する。通航方法を指定した場合には、「河川通航標識等設置準則（平成 10 年 6 月 10 日）」に則り通航の制限についての通航標識等を設置する。

船舶等の通航方法等の指定に当たっては、「河川における船舶の通航方法の指定等についての準則（平成 10 年 6 月 10 日）」に則り関係者の意見を聴くとともに、他の関係機関とも協議を行う。また、海上交通法規及びいわゆる水上安全条例が施行されている場合、それらとの整合性を図る。

## 6-3-4 河川水の適正な利用及び流水の正常な機能の維持

### (1) 適正な低水管理

菊川流域には安定した水源がなく、隣接する大井川水系からの水受給に依存していることから、大井川からの補給量以上に取水が行われないように正確な低水管理が求められている。

流水の正常な機能を維持するため、関係機関と調整・連携を図り、既設施設の統廃合や現在は使用されていない取水施設の水利権の見直しを適正に行う。

### (2) 渇水時の対応

渇水時に水質調査や魚類のへい死状況調査を行うとともに、流況や被害の状況把握を行い、関係機関や地域住民に雨量、水位、水質等と併せて情報提供を行う。また、菊川水系の利水は、大井川から導水される大井川用水に大きく依存していることから渇水時には「大井川水利調整協議会」からの情報をもとに、必要に応じて対策を講じる。

### (3) 適正な流水管理や水利用

適正な流水管理や水利用の現状と課題を踏まえ、河川環境の保全や適切で効率的な取水が行われるように、日頃から関係機関及び水利用者と情報交換に努める。

## 6-4 河川環境の維持管理対策

良好な河川環境が保全・創出されるよう、多自然川づくりや自然再生の取り組みを一体的に行いながら、適切に河川環境の維持管理を行う。

河川環境の維持管理においては、河川における生息・生育・繁殖環境として特に重要となる箇所を把握しその環境を保全する等、河川整備計画等に基づく河川環境の保全あるいは整備がなされるよう維持管理を行うことを基本とする。

河川環境や河川利用に係るゾーニングが設定されている場合には、具体的な対策として、法制度や協議会による協定等に基づいて河川利用に制約を設けることも検討のうえ実施する。また、維持管理対策の検討実施に当たっては、状況把握の結果を総括した河川環境情報図を活用する。

さらに、河川環境が常に変化していくことを踏まえ、河川水辺の国勢調査に加え、子ども達の体験活動や地域住民と協働での河川愛護活動等を通じて状況把握に努める。

### 6-4-1 河川の自然環境に関する状態把握

河川の自然環境に関する情報を包括的、体系的に把握するとともに、個別の維持管理目標に対応した状態把握を行うことを基本とする。

#### ①自然環境の状態把握

河川の自然環境としては、河川の水質に関する状況、河川の水位に関する状況、季節的な自然環境の変化、河川環境上重要な生物の生息状況等について把握することを基本とする。

包括的、体系的な状態把握は、「河川水辺の国勢調査」等を中心として実施する。また、日常の状態把握は平常時の河川巡視にあわせて行うことを基本とする。河川環境に関して設定した個別の河川維持管理目標に関しては、河川巡視にあわせて目視により確認可能な経時的な変状を把握する。例えば、渇水時の瀬切れの状況、植生、外来生物の状況等について可能な範囲で把握する。

目視により所要の状態把握ができない場合には、ドローン撮影や航空レーザー測量を活用したモニタリングを検討するほか、河川維持管理目標として設定した個別の課題等に関する調査を必要に応じて実施する。その際、学識経験者等からの助言も踏まえて状態把握の内容、箇所、時期等を検討する。また、状態把握に当たっては、河川協力団体、地域のNPO、市民団体等とも連携して取り組む。

#### ②河川利用による自然環境への影響

河川環境上重要な生物の生息域における河川利用による生息環境の改変等、河川利用により自然環境に影響を及ぼすことがある。自然環境に影響を及ぼすような河川利用はいつ行われるかわからないため、河川巡視により状態把握を行うことを基本とする。重点的な監視が必要となる場合には、別途目的別巡視等を検討のうえ実施する。

#### 6-4-2 生物の良好な生息・生育・繁殖環境の保全

河川維持管理に当たっては多自然川づくりを基本として、河川の生物及びそれらの生息・生育・繁殖環境の現状と過去からの変遷及びその背景を踏まえて、その川にふさわしい生物の生息・生育・繁殖環境が保全・整備されるよう努める。許可工作物の補修等の対策に当たっても施設管理者により多自然川づくりが進められるよう努める。

河川が生物群集の多様性を保つために、重要な役割を果たすことを十分認識したうえで、学術上又は希少性の観点から重要なもの、その川に典型的に見られるもの、川への依存性が高いもの、川へのダイナミズムにより維持されているもの、川の上下流等の連続性の指標となるもの、その川の特殊な環境に依存しているもの等に着目し、現状及び歴史的な経緯並びにその背景等を踏まえ、その川にふさわしい生物群集と生息・生育・繁殖環境が将来にわたって維持されるよう努める。

また、特定外来生物の侵入防止や駆除等の対策を実施する。

河川維持管理に当たって、外来魚、外来植物等の外来生物の駆除等は、関係機関や地域の河川協力団体、地域の NPO、市民団体等とも連携・協働して実施する。

堤防法面に繁茂するオオキンケイギク（特定外来生物）等により、外来植物が拡散される場合や、堤防の弱体化に起因するおそれがある場合には、河川水辺の国勢調査等で定期的なモニタリングを行い、必要に応じて「諏訪湖創生ビジョン推進会議」等での関係者間の迅速な情報共有や監視を行う。また、繁茂状況を河川巡視等で確認し除草工事等により除根作業を行い、防除対策を継続的に行うことで侵入や拡大の防止を図る。

除草・除根の時期については、可能な限り小さい時期に行うことや、結実の時期を考慮しながら継続的に実施する。

#### 6-4-3 良好な河川景観の維持・形成

河川維持管理に当たっては、その川の自然景観や地域の歴史的・文化的な背景を踏まえ、河川が本来有する良好な河川景観が維持・形成されるよう努める。

河川維持管理が、良好な河川景観の維持・形成に果たす役割は大きく、以下のような点に留意して、維持管理を通じた河川景観の保全・創出に努める。

- ・ 治水・利水の機能の維持や自然環境の保全を通じたその川らしい景観の保全・創出
- ・ 不法投棄への適正な対処や施設破損の補修等による直接的な景観の保全・創出
- ・ 河川空間の美化や適正な利用を通じた人々の意識向上に伴う景観の保全・創出

河川敷地の占用や工作物の設置等の許可に際しては、河川整備計画等で定められている河川景観の目標像等を踏まえ、良好な景観の維持・形成に努める。また、周辺景観との調和が重要であり、地域によっては周辺景観の誘導・規制等について関係機関と調整する。なお、景観法（平成 16 年）に基づく景観行政団体が景観計画に法第 24 条の占用許可の基準を定めている場合には、当該基準に沿う。

河川協力団体、地域住民等の活動の果たす役割は大きく、草刈り、ゴミ拾い等の河川愛護活動や河川美化活動等の地域活動により河川景観を保全・創出する。

#### 6-4-4 人と河川とのふれあいの場の維持

人と河川との豊かなふれあいの場の維持に当たっては、施設及び場の維持管理とともに、活動の背景となっている自然環境や景観等の河川環境自体の保全を図るほか、教育的な観点、福祉的な観点等を融合する。関係機関と連携し、菊川水系を特徴づける歴史的、自然的、文化的な河川景観や良好な水辺景観の保全・創出に努め、河川の適正な利用を促進する。また、地域住民等の身近な憩いとやすらぎの場や多様なレクリエーション、環境教育の場として、自然環境との調和を図りつつ、水生生物調査等を通じて河川の適正な利用に努める。

また、河川が有する地域の魅力という「資源」や地域の創意としての「知恵」を活かし、河川管理者として「菊川かわまちづくり」や「ミズベリング」等を通じ、地方公共団体や地元住民との連携の下で立案された、実現性の高い河川や水辺の整備・利活用計画による、良好なまちと水辺が融合した空間形成の円滑な推進を図る。

なお、河川利用は自己責任が原則であるが、安全で楽しく水辺で遊べるために、安全に関する情報提供の充実、河川利用者等への啓発、流域における関係機関の連携、緊急時への備えを進める。また、川とのふれあい活動そのものが河川環境に悪影響を及ぼさないよう管理を行う。



写真 6-16 水生生物の調査状況

#### 6-4-5 良好な水質の保全

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保全・創出のため、良好な水質を保全する。河川における適正な水質が維持されるよう河川の状態把握を行うとともに、水質事故や異常水質が発生した場合に備えて、河川や水の利用状況、河川環境の現状を考慮し、菊川水系水質汚濁対策連絡協議会等を通じて、下水道等の関連事業や河川行政機関との連携・調整、地域住民との連携を図りながら実施体制を整備する。水質調査の手法等は「河川砂防技術基準調査編（平成26年4月）」による。

## 6-5 水防等のための対策

### 6-5-1 水防のための対策

今後の気象変動により発生頻度が高まると予想される施設能力を上回るような洪水に対応するため、ハード・ソフト対策を一体的かつ計画的に推進し、社会全体で洪水に備える、「水防災意識社会」を再構築する取り組みを行う。

出水時の対応や水害による被害軽減のため、水防計画に基づき水防管理団体が行う水防活動へ協力を行うことを目的とし、水防管理団体や地方公共団体等と連携し、水防上特に注意を要する箇所の周知や水防技術の習得、応急復旧時等の所要の資機材の確保・活用体制の整備等を図り、洪水等に備える。

また、住民の防災意識の向上のため、過去の災害の経験、知識を生かした啓発活動を推進するとともに、地域住民、学校、企業等が災害に対する意識を高め、洪水時等に自主的かつ適切な行動がとれるよう、洪水ハザードマップを活用した避難訓練等の取組に対して必要な支援・協力を行う。洪水や高潮による出水時の対応のために、所要の資機材の確保等に努めるとともに、水防管理団体が行う水防活動等との連携に努め、応急復旧時の民間保有資機材等の活用体制を整備する。

水防団員の減少や高齢化等の現状に対しては、多様な主体の参画による水防体制の一層の充実を図るため、平成 17 年（2005 年）の水防法改正により創設された水防協力団体制度等の普及に努める。

なお、水防管理団体が洪水時等に迅速、かつ的確な水防活動の実施が出来るよう、次の事項に留意する。

## (1) 水防活動等への対応

### 1) 重要水防箇所の周知

「5-2-3 河道の基本データ」、現況堤防状況を基に、現況河道に計画高水流量が流下した場合の危険箇所を検討し、重要水防箇所を整理する。また、静岡県、沿川市に提供し各水防計画の基本資料とする。このため、全川において、毎年 12 月までに調書、図面を作成する。

実施に当たっての留意点は以下のとおりである。



写真 6-17 掛川市消防団との合同巡視状況

- ・ 県・市の水防計画や防災計画に反映する必要があることから、計画的に遅れないように検討する。
- ・ 水防警報等の水位情報についても併せて見直し検討を実施する。
- ・ 出水期間中に新たな危険箇所を確認した場合は、速やかに変更（追加）を行う。
- ・ 重要水防箇所等の洪水に対しリスクが高い区間について、自治体、水防団、自治会等との合同巡視を実施する。なお、実施に当たっては、当該箇所における氾濫シミュレーションを明示する等、各箇所の危険性を共有できるよう工夫する。
- ・ 洪水や高潮による出水時の対応のために、所要の資機材の確保等に努めるとともに、水防管理団体が行う水防活動との連携に努める。
- ・ 出水時の対応のため、所要の資機材を適切に備蓄し、必要に応じて迅速に輸送し得ようあらかじめ関係機関と十分協議しておくとともに、応急復旧時の民間保有機材等の活用体制を整備するよう努める。

### 2) 水防訓練

水防管理団体が洪水時等に迅速かつ的確な水防活動が行えるよう、水防管理団体等が実施する水防訓練に河川管理者も積極的に参加し、水防工法等の指導、助言に努める。また、関係者間の出水時における情報伝達が確実にされるよう、出水期前に訓練を行うことを基本とする。

出水時には、異常が発見された箇所において直ちに水防活動を実施できるように、水防管理団体との情報連絡を密にし、水防管理団体を通じて水防団の所在、人員、活動状況等を把握するように努める。



写真 6-18 消防団の水防訓練状況

### 3) 水防連絡会の開催

水防管理者等に重要水防箇所の周知、洪水予報・水防警報等の伝達方法確認を行うための会議を開催する。

また、水防連絡会は、河川管理者等が行う洪水時における雨量・水位等の防災情報を対象流域の水防管理者及び防災関係機関に十分に活用していただくための連絡会議で、浸水想定区域における迅速な避難に関する計画について検討を行う。なお、避難勧告等に着目したタイムライン（時系列の防災行動計画）の策定がなされるよう技術的な支援を行う。

会議は、出水期前に開催し、併せて、情報伝達演習、重要水防箇所合同巡視を行う。

実施に当たっての留意点は以下のとおりである。

- ・ 「天竜川下流」の協議会と合同開催する。
- ・ 静岡地方気象台と共同開催とする。



写真 6-19 消防団の水防訓練状況

### 4) 災害対策車両の訓練

出水時の迅速な出動に備えるため、災害対策車（排水ポンプ車・照明車）の操作訓練を実施し、災害時に早急な支援体制の確保や復旧が行えるよう訓練を行う。



写真 6-20 照明車の操作訓練状況

## (2) 水位情報等の提供

出水時の水位情報あるいはその予測情報、洪水氾濫に関する情報は、水防活動、地域住民の避難行動、あるいは市町村長による避難勧告等の判断の基礎となるものである。そのため、それらの活動に役立てるよう、水防法や「避難情報に関するガイドライン（令和３年５月）」等に基づき、適切な情報提供の発表を行う。

菊川は洪水予報指定河川に指定されていることから、自治体の速やかな避難勧告等の発令に役立てるよう、静岡地方気象台と共同で作成する洪水予報を迅速かつ確実に発表するとともに、関係機関に迅速かつ確実な情報伝達を行い、洪水被害の軽減・防止を図る。

また、水防警報の迅速な発令により円滑な水防活動の支援や洪水被害の未然防止を図る。

菊川水系の水防警報対象水位観測所及び対象水位を表 6-5 に示す。

表 6-5 菊川水系 水防警報対象観測所、対象水位一覧表

菊川水系の水防警報対象観測所と対象水位

| 河川名  | 観測所名 | 河口からの距離 | 水防団待機水位 | 氾濫注意水位 | 出動水位 | 避難判断水位 | 氾濫危険水位 | 計画高水位 |
|------|------|---------|---------|--------|------|--------|--------|-------|
| 菊川   | 加茂   | 左岸11.9k | 1.50    | 2.50   | 3.20 | 3.20   | 3.50   | 5.94  |
|      | 嶺田   | 右岸6.4kk | 2.00    | 4.30   | 4.90 | —      | —      | 5.79  |
| 牛淵川  | 堂山   | 右岸3.6k  | 3.10    | 4.60   | 4.90 | 4.90   | 5.30   | 5.86  |
|      | 横地   | 左岸10.1k | 1.80    | 2.10   | 2.30 | 2.30   | 2.70   | 4.06  |
| 下小笠川 | 川久保  | 右岸2.6k  | 1.40    | 2.00   | 2.50 | 3.00   | 3.30   | —     |

さらに、想定最大規模の洪水等が発生した場合でも人命を守ることを第一とし、減災対策の具体的な目標や対応策を、関係する地方公共団体と連携して検討を行う。

具体的には、避難困難者の対策として、早めの避難誘導や安全な避難場所及び避難路の確保等、関係する地方公共団体において的確な避難体制が構築されるよう技術的支援や、洪水浸水想定区域内の要配慮者利用施設及び大規模工場等の所有者又は管理者が、避難確保計画又は浸水防止計画の作成、訓練の実施、自衛水防組織の設置等をする際の技術的な助言や情報伝達訓練等による積極的な支援を行う。

なお、これらの情報発信に当たっては、「避難情報に関するガイドライン（令和３年５月）」に基づいて平常時に洪水対応演習等を実施することにより、水防管理団体や関係機関への迅速な情報伝達に努めていくとともに、必要に応じて報道機関等と連携を図り、地域住民へのわかりやすい情報提供を行う。

さらに、従来から用いられてきた水位標識、サイレン等の情報伝達手段についても、関係する地方公共団体と連携・協議し、有効活用を図る。

### 6-5-2 水質事故対策

有害物質が河川に流入すると、河川環境や下流の取水に著しい障害が発生する。こうした水質事故に対処するため、平常時の河川巡視や地域住民からの情報収集等により水質事故に関わる汚染源情報の把握に努めるとともに、関係機関と連携して訓練での水質事故対策技術の向上や情報連絡体制の充実を図る。また、水質事故対策の資機材の備蓄を行うとともに、関係機関等の備蓄状況も把握し、速やかな対策の実施が図られるように努める。

また、水質事故が発生した場合は「菊川水系水質汚濁対策連絡協議会」を構成する関係機関と連携し、被害状況及び原因等の情報の迅速な伝達と的確な対策を行い、被害の拡大防止を図る。

水質事故に係る対応は原因者が行うことが原則であるが、水質事故対応が緊急を要するものである場合や、事故による水質汚濁が広範囲に及ぶ場合等、原因者のみによる対応では迅速かつ効果的な対応が出来ない場合は、河川管理者により必要な措置を講じる。

なお、インターネット等を活用し水質改善の啓発活動を行っていく。



写真 6-21 油流失防止訓練状況

### 6-5-3 水難事故防止対策

水難事故防止対策の検討と実施のため、「菊川水系水難事故防止協議会」を通じて関係機関との連絡を密にし、調査・検討や広報活動を行っていく。

また、関係機関と連携して合同巡視等を行うことを基本とする。



写真 6-22 菊川水系水難事故防止協議会

#### 6-5-4 流域治水プロジェクトに関する取り組み

河川管理者が主体となっていく治水対策に加え、氾濫域も含めて一つの流域として捉え、その河川流域全体の関係者が協働し、流域全体で水害を軽減させる治水対策「流域治水」へ転換する必要がある。菊川水系では、「菊川流域治水プロジェクト」と称し、流域全体で取り組んでいる。

また、「総力戦で挑む防災・減災プロジェクト（令和2年7月6日）」のとりまとめを踏まえ、「菊川流域治水プロジェクト」と「天竜川（下流）水系流域治水プロジェクト」に関わる取り組みに対し、総合的かつ一体的に推進するため、令和3年8月5日に遠州地域の協議会を統合した「遠州流域治水協議会」を設置し運用している。

## 7. 地域連携等

### 7-1 地元自治体と連携して行うべき事項

地震及び津波災害の発生時には、気象庁や県・市と連携し、河川管理用カメラ等を活用して情報の収集及び伝達を適切に実施する。また、河川巡視・点検等早急な対応に努める。

さらに、平常時より地震を想定した被災状況等の情報収集・情報伝達手段を確保するほか、大規模地震を想定した訓練を実施する等、迅速な河川巡視・点検並びに円滑な災害復旧作業に向け、関係機関との連携体制の強化を図る。

河川防災ステーションには、洪水や地震時の災害時に必要となる水防資機材や災害復旧資材を適切に備蓄するよう努める。なお、河川防災ステーションは、平常時には貴重なオープンスペースとなることから、市町や地域と連携して適正な利用を推進する。また、応急復旧時の民間保有機材等の活用体制を整備するよう努める。

### 7-2 NP0、市民団体、住民等が連携して行うべき事項

これからの菊川の川づくりを進めるに当たっては、地域を中心とした人々が川に対して期待している想いを地域住民と行政が一体となって実践していくことが基本となる。

菊川が育んできた歴史、文化、社会背景、自然条件等を踏まえ、菊川の特徴の再確認とさらなる新しい発見をしながら考えていくことが求められており、川でつながれた菊川流域を一つのくくりとして、様々な立場の人々の川に対する想いを語り合い、地域の活力が引き出されるような川づくりを推進していくことが必要となる。

#### 7-2-1 関係機関、地域住民との連携

菊川流域の自然環境、地域の風土・文化を踏まえ、魅力的で活力あふれる地域づくりの軸となる菊川とするため、沿川の自治体が立案する地域計画との連携・調整を図りつつ、河川に関する情報を共有化し、事業計画の初期の段階から個々のニーズに合わせた様々な住民参加の機会（河川愛護モニター等）を設けるとともに、関係自治体とともに地域の団体・ボランティア等の地域づくりの活動との連携・支援を積極的に推進し、地域住民や関係機関等と一体となった協働作業による河川整備を推進する。

### 7-2-2 地域住民の関心を高めるための広報活動

魅力的で活力あふれる菊川の川づくりを進めるには、地域住民の目を菊川に向けてもらうことが重要である。このため、「菊川かわまちづくり」やミズベリングプロジェクト等について、インターネットやマスコミ等の情報ツールを活用し、菊川の情報発信を図り地域住民との合意形成に向けた情報の共有化、意見交換の場づくりを図る等、関係機関や地域住民等との双方向のコミュニケーションを推進する。

さらに、水生生物調査等自然体験活動等の機会を通じて、都市に近く身近な自然をもつ菊川に親しみ、将来を担う子供たちへの環境教育を積極的に支援する等、地域住民の菊川に対する関心を高めるための活動を推進する。



写真 7-1 菊川かわまちづくりのイベントの様子

### 7-2-3 共助体制の再構築

近年においては、昔ながらの地域コミュニティが衰退するとともに、水防団員の高齢化・減少等により、災害時の共助体制が脆弱になってくるおそれもあることから、社会状況の変化を踏まえた共助体制を再構築することが重要である。

そのため、「水防災意識社会再構築ビジョン」に基づいたソフト対策として、学校教育現場では、防災・減災教育の取組を推進するために、年間指導計画等の作成に役立てる情報を教育委員会等に提供する等支援を行う。また、河川協力団体等による防災・減災知識の普及啓発活動や河川環境の保全活動等の支援を行い、広く住民が日頃から河川との関わりを持ち親しんでもらうことで防災・減災知識の向上を高めるための活動を推進する。

### 7-3 意見交換会等の開催

菊川市のまちづくり活性化につながる菊川水辺空間利活用方針の検討を目的に、「菊川かわまちづくり協議会」を開催し、菊川の水辺空間を活かしたまちづくりを進めるため、営業活動やアクティビティ等の社会実験を募集・実施している。

## 8. 効率化・改善に向けた取り組み

### 8-1 維持管理のコスト縮減

#### 8-1-1 堤防刈草の有効活用

堤防除草で発生した刈草は、地域の農業用堆肥や家畜の飼料等として有効に活用しており、リサイクル及びコスト縮減、環境面の観点から刈草の無料配布を引き続き実施していく。



写真 8-1 刈草の運搬状況

#### 8-1-2 伐採木の有効活用

河川内の樹木群は、河積の阻害による流下能力の低下を生じさせるため、定期的に伐木を実施するが、リサイクル及びコスト縮減の観点から、伐採業者の募集、伐採木の一般配布を実施していく。

#### 8-1-3 海岸事業との連携

県との調整により、河道掘削と養浜との調整を図っていく。

## 8-2 改善に向けた取り組み

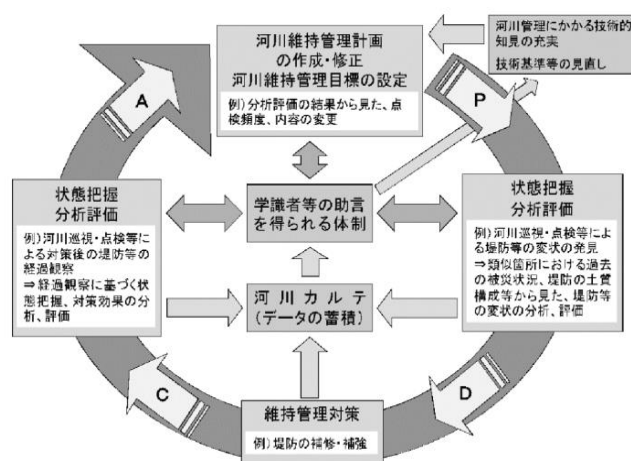
### 8-2-1 樋門・樋管、水門等の遠隔監視

菊川水系は洪水の流出が早く、数多くある樋門・樋管、水門等の操作遅れは甚大な被害につながる。また、気候変動による大雨や短時間降雨の発生頻度の増加に伴い、水位の急激な上昇が頻発することが想定されることから、樋門・樋管、水門等の確実な操作と操作員の安全確保のために河川管理施設の状況を随時把握できるシステム整備を推進する。

### 8-2-2 サイクル型維持管理体系の構築

河川維持管理に当たっては、河川巡視、点検による状態把握、維持管理対策を長期間にわたり繰り返し、それらの一連の作業の中で得られた知見を分析・評価して、河川維持管理計画あるいは実施内容に反映していくという PDCA サイクルを構築していく（図 8-1）。

また、河川整備計画は、河川の維持を含めた河川整備の全体像を示すものであり、河川維持管理における PDCA サイクルの中で得られた知見を河川整備計画にフィードバックし、必要に応じて河川整備計画の内容を点検し変更することも検討する。



出典：国土交通省 河川砂防技術基準 維持管理編（河川編）

図 8-1 サイクル型維持管理体系のイメージ

### 8-2-3 RiMaDIS の利活用

維持管理データベースシステムである RiMaDIS を活用し、河川維持管理業務の効率化、PDCA サイクルによる技術力のアップ、業務高度化のための知見の集積、河川維持管理政策の企画立案に資する情報収集の効率化等を図る（図 8-2）。



出典：河川維持管理計画作成・改訂にあたっての参考資料（案）（H29.3） p36

図 8-2 RiMaDIS の利用によって期待される効果

#### 8-2-4 ドローン物流の推進

ドローンを活用した荷物等の配送（ドローン物流）は、物流分野の担い手不足や少子高齢化等の状況の下で注目が集まっており、その中でも河川上空は、障害物が比較的少ない連続的な空間である等の理由から、ドローン物流への活用が期待されている。

菊川水系においては、「ドローン物流における河川上空の活用円滑化に向けた菊川水系の基本的考え方」及び「ドローンを活用した荷物等配送に関するガイドライン」に準拠し、ドローン物流の社会実装を推進する。

別添1

**ドローン物流における河川上空の活用円滑化に向けた菊川水系の基本的考え方 (Ver.1.0)**

策定 令和6年5月30日

本基本的考え方は、ドローン物流（ドローンを活用した荷物等配送）における河川上空の活用円滑化に向けた基本的な考え方を記載したものである。なお、本基本的考え方は、「ドローンを活用した荷物等配送に関するガイドライン（国土交通省）」（以下、「ガイドライン」という。）を補完するものであり、本留意事項に記載のない事項は、ガイドラインを参照するものとする。また、本基本的考え方は、今後、さらにドローン物流が活性化し、複数のドローンが飛び交う将来を見据えて、適時適切に内容の見直しを行っていくものとする。

（基本的事項）

1. 関係法令等の遵守  
ドローン物流にあたっては、関係法令及び地方公共団体が定める条例を遵守し、その他ガイドライン等を踏まえて運用すること。航空法及び地方公共団体が定める条例については、国土交通省航空局のウェブサイト（[https://www.mlit.go.jp/koku/koku\\_tk10\\_000003.html](https://www.mlit.go.jp/koku/koku_tk10_000003.html)）や「ドローン情報基盤システム 2.0(DIPS2.0)」（<https://www.ossportal.dips.mlit.go.jp/portal/top/>）も参考に、最新の情報を確認すること。

（河川区域内の土地の使用及び河川上空を活用する際の対応）

2. 河川法上の許可等について  
河川は、誰もが自由に利用できる公共の空間であり自由使用が原則であるため、他の河川利用者による利用を妨げるものでなければ、河川区域内の土地の使用及び河川上空（河川区域内の上空）においてドローンを飛行させる場合、河川法上の許可等の手続きは特段必要ない。  
ただし、高水敷や堤防等の河川区域内の土地に離着陸、中継等のための施設などを設置し、排他的・継続的に使用する場合、河川法上の許可等の手続きが必要となる。河川区域内の土地には、河川管理者以外が所有する土地（民有地等）もあることから、土地所有者を確認すること。  
（「排他的」とは、他の河川利用者の使用を排除し、自由な使用に優先して独占的に使用することをいう。「継続的」とは、河川上空の使用が相当期間継続して、又は相当期間内に反復して行われることをいう。）  
浜松河川国道事務所が管理する河川区域内の土地については、「9. 申請先及び連絡先」に示す連絡先に必要な手続きなど確認すること。

図 8-3 ドローン物流における河川上空の活用円滑化に向けた菊川水系の基本的考え方

問い合わせ先

浜松市中央区名塚町266

国土交通省 中部地方整備局 浜松河川国道事務所 河川管理課

電話番号

053-466-0118