河川維持管理計画

＜佐波川＞

平成 29 年 8 月

中国地方整備局

山口河川国道事務所

― 目次 ―

1. 総説 ..... - 1 -
2. 河川の概要 ..... - 2 -
2.1 河川の流域面積、幹川流路延長、管理延長、河床勾配等の諸元 ..... - 2 -
2.2 流域の自然的・社会的特性 ..... - 3 -
2.3 河道特性、被災履歴、地形、地質、樹木の状況 ..... - 3 -
2.3.1 河道特性 ..... - 3 -
2.3.2 被災履歴 ..... - 3 -
2.3.3 佐波川流域の地形及び地質 ..... - 5 -
2.3.4 河道と樹木の状況 ..... - 5 -
2.4 土砂の生産域から河口部までの土砂移動特性等の状況 ..... - 5 -
2.5 生物や水量・水質、河川空間の利用など管理上留意すべき河川環境の状況 ..... - 6 -
2.5.1 流況 ..... - 6 -
2.5.2 佐波川の生物 ..... - 6 -
2.5.3 佐波川の水利用 ..... - 7 -
2.5.4 佐波川の水質 ..... - 8 -
2.5.5 佐波川の空間利用 ..... - 8 -
2.6 河川愛護団体及び地域連携の状況 ..... - 8 -
3. 河川の維持管理上留意すべき河道特性等 ..... - 9 -
3.1 取水堰改築に伴う河床変動の把握 ..... - 9 -
3.2 砂州等の上昇対策 ..... - 9 -
3.3 河道内樹木対策 ..... - 10 -
3.4 動植物の生息・生育・繁殖環境の保全 ..... - 10 -
3.5 河川管理施設・許可工作物の老朽化対策 ..... - 10 -
4. 河川の区間区分（ランク分け） ..... - 11 -
5. 河川維持管理目標 ..... - 11 -
5.1 河道流下断面の確保 ..... - 12 -
5.1.1 河道流下断面の確保 ..... - 12 -
5.1.2 堤防の高さ・形状の維持 ..... - 12 -
5.2 施設の機能維持 ..... - 12 -
5.2.1 河道（河床低下、洗掘の対策） ..... - 12 -
5.2.2 堤防 ..... - 12 -
5.2.3 護岸、根固工、水制工 ..... - 12 -
5.2.4 堰、樋門等 ..... - 13 -
5.2.5 水文・水理観測施設 ..... - 13 -
5.3 河川区域等の適正な利用 ..... - 14 -
5.4 河川環境の整備と保全 ..... - 14 -

6. 河川の状態把握 ..... - 15 -
6.1 基本データの収集 ..... - 15 -
6.1.1 水文・水理等観測 ..... - 15 -
6.1.2 測量（縦横断測量・平面測量） ..... - 19 -
6.1.3 河道の基本データ ..... - 21 -
6.1.4 河川環境の基本データ ..... - 22 -
6.1.5 観測施設、機器の点検 ..... - 22 -
6.2 堤防点検のための環境整備（堤防除草） ..... - 23 -
6.2.1 堤防除草(堤防監視の条件整備） ..... - 23 -
6.2.2 除草後の集草 ..... - 24 -
6.2.3 高水敷の除草等 ..... - 24 -
6.3 河川巡視 ..... - 24 -
6.3.1 平常時の河川巡視 ..... - 24 -
6.3.2 出水時の河川巡視 ..... - 25 -
6.4 点検 ..... - 26 -
6.4.1 出水期前、台風期、出水後等の点検 ..... - 26 -
6.4.2 地震後の点検 ..... - 28 -
6.4.3 親水施設等の点検 ..... - 29 -
6.4.4 機械設備を伴う河川管理施設の点検 ..... - 29 -
6.4.5 許可工作物の点検 ..... - 30 -
6.5 河川カルテ ..... - 31 -
6.6 河川の状態把握の分析、評価 ..... - 31 -
7. 具体的な維持管理対策 ..... - 32 -
7.1 河道の維持管理対策 ..... - 32 -
7.1.1 河道流下断面の確保・河床低下対策 ..... - 32 -
7.1.2 河岸の対策 ..... - 33 -
7.1.3 樹木の対策 ..... - 33 -
7.2 施設の維持管理対策 ..... - 34 -
7.2.1 河川管理施設一般 ..... - 34 -
7.2.2 堤防 ..... - 34 -
7.2.3 護岸 ..... - 38 -
7.2.4 根固め工 ..... - 39 -
7.2.5 水制工 ..... - 39 -
7.2.6 樋門 ..... - 40 -
7.2.7 高水敷保護工 ..... - 42 -
7.2.8 魚道 ..... - 42 -
7.2.9 河川管理施設の操作 ..... - 42 -
7.2.10 水文・水理観測施設 ..... - 42 -
7.2.11 防災情報通信施設 ..... - 43 -

7.2.12 許可工作物 ..... - 43 -
7.3 河川区域等の維持管理対策 ..... - 45 -
7.3.1 河川区域の維持管理 ..... - 45 -
7.3.2 河川保全区域の維持管理 ..... - 45 -
7.3.3 河川台帳の調製 ..... - 46 -
7.3.4 不法行為への対策 ..... - 46 -
7.4 河川の適正な利用 ..... - 47 -
7.4.1 状態把握 ..... - 47 -
7.4.2 河川の安全な利用 ..... - 47 -
7.5 河川環境の維持管理対策 ..... - 48 -
7.5.1 自然環境の状態把握 ..... - 48 -
7.5.2 生物の良好な生息・生育・繁殖環境の保全について ..... - 48 -
7.5.3 良好な水質の保全について ..... - 48 -
7.6 水防等のための対策 ..... - 49 -
7.6.1 水防のための対策 ..... - 49 -
7.6.2 水位情報等の提供 ..... - 49 -
7.6.3 水質事故対策 ..... - 50 -
7.6.4 対空標示 ..... - 51 -
8. 地域連携等 ..... - 52 -
8.1 県・市等との連携・調整 ..... - 52 -
8.1.1 佐波川水系水防連絡会 ..... - 52 -
8.1.2 佐波川水系大規模氾濫に関する減災対策協議会 ..... - 52 -
8.1.3 佐波川水系水質保全連絡協議会 ..... - 52 -
8.1.4 佐波川渇水調整協議会 ..... - 52 -
8.2 市民団体等との連携・協働 ..... - 52 -
8.2.1 メディアと協力した情報提供 ..... - 52 -
8.2.2 ホームページ ..... - 52 -
8.2.3 出前講座 ..... - 52 -
9. 効率化・改善に向けた取り組み ..... - 54 -
9.1 より効率的な河川維持管理等に向けた更なる地域協働の取り組み ..... - 54 -
9.2 コスト縮減 ..... - 54 -
9.3 効率化あるいは改善を進める取り組み ..... - 54 -

1. 総説

全国各地で集中豪雨や台風襲来等により、浸水被害が相次いでいる。堤防の決壊や河川の氾濫等による水害を防止又は軽減していくためには、適切に河川(河道や河川管理施設)の維持管理を行う必要がある。しかし、河川は自然公物であり出水等によって変状を生じ、主たる河川管理施設である堤防は歴史的な築造の経緯を有しているため、確実に河川維持管理を行うには、河川の状態変化を把握し、状態変化の分析・評価を繰り返す事が重要である。

このため、巡視・点検・調査による状態把握、維持補修を行い、これらの実施内容を分析・評価し、得られた知見をフィードバックするというＰＤＣＡ型の維持管理を実施する。このことにより、佐波川の河川特性を踏まえた「河川維持管理計画＜佐波川＞」となる様、充実させていく。

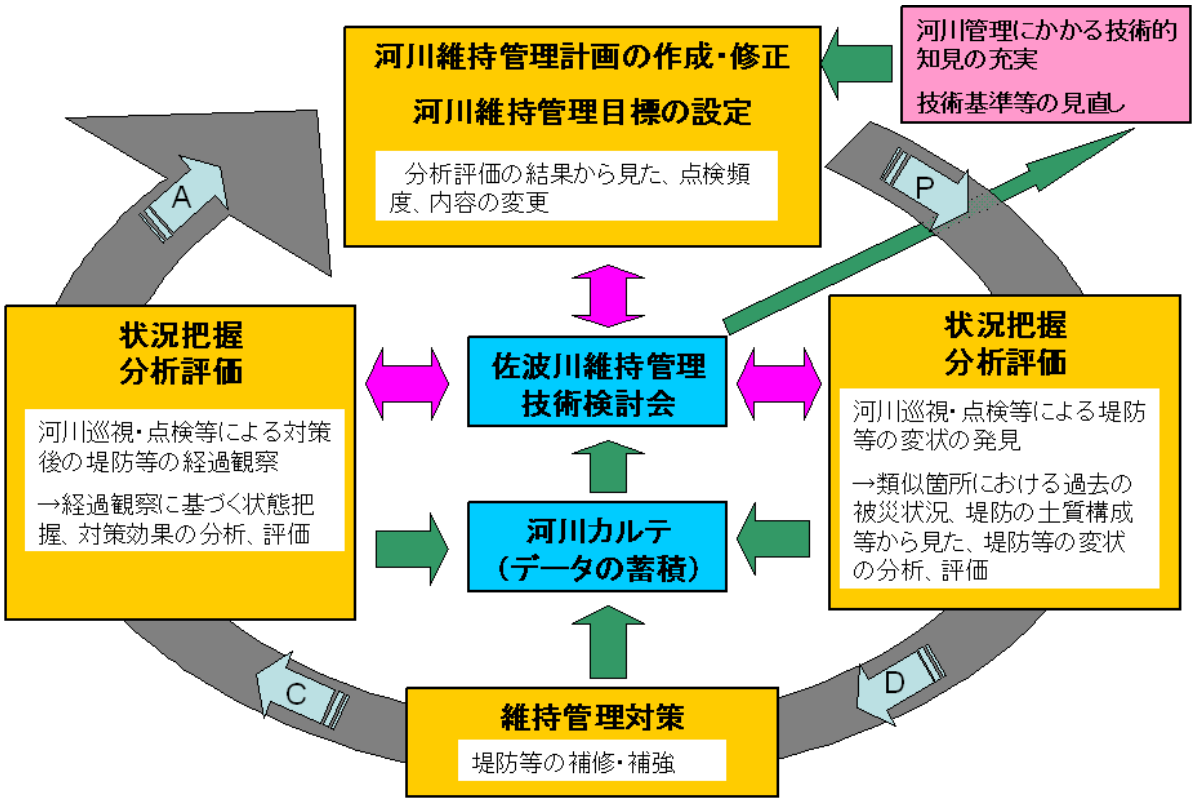


図 1-1　サイクル型維持管理のイメージ

2. 河川の概要

2.1　河川の流域面積、幹川流路延長、管理延長、河床勾配等の諸元

佐波川は、その源を山口・島根県境の三ツヶ峰（標高 970m）に発し、山間峡谷部を流れ、野谷川、三谷川、島地川等の支川を合わせ、その後、防府市街地北部を流れ、周防灘に注ぐ、流域面積 460km^2、幹川流路延長 56km の一級河川である。

本川河口は防府市に位置し、山口市徳地までの合計 27.87km が国管理区間である。

河床勾配は、上流部 1/100 以上、中流部 1/200～1/450 程度、下流部 1/500 程度で比較的急流河川である。

図 2-1　佐波川流域平面図

2.2　流域の自然的･社会的特性

佐波川流域は、山口県のほぼ中央に位置し、その流域は防府市、山口市、周南市(しゅうなんし)の 3 市からなり、流域の土地利用は山地が 93%、田畑等の農地が 6%であり、宅地等の市街地が 1%の 6k ㎡となっている。しかしながら、氾濫区域の面積は防府市街地を中心に約 58k ㎡にも及んでいる。また、下流域には佐波川の扇状地・三角州の地形と近世の干拓によって防府平野が形成されるとともに、本川には中国縦貫自動車道、JR 山陽新幹線、国道 2 号、山陽自動車道、JR 山陽本線等の主要交通が横断している。

防府市、周南市を中心とした周南工業地帯には、大規模自動車組立工場を頂点とする輸送用機械器具製造業等が集積しており、周南工業地帯の一翼を担い、防府市は山口県における輸送用機器の製造品出荷額の約 41％を占めている。

また、佐波川ダムの上流域にある滑山国有林(なめらやまこくゆうりん)は古くから杣山(そまやま)として奈良東大寺の再建用材にされるなど美林を誇っており、佐波川ダムのダム湖である大原湖を含む流域の一部は長門峡県立自然公園となっている。

2.3　河道特性、被災履歴、地形、地質、樹木の状況

2.3.1　河道特性

国管理区間の上流部である 12k～26k2 までの区間は、河川周辺にわずかな平野が広がる谷底平野であり、山と山の間を蛇行しながら流れ、河床勾配は 1/200～1/450 程度、川幅は 100～200m程度である。この区間は山付けから山付けの堤防整備となるため、一度氾濫を起こすと貯留型の氾濫形態となり、浸水が深く長期化する被害特性を持っている。

扇状地性の平野を流れる 4k～12k の下流部は、川幅が 150～200m程度とわずかに広くなり、河床勾配が 1/500 程度となる。氾濫形態は拡散型で、一度氾濫すると広範囲に被害が広がりやすい特性を持っている。

河口～4k の下流部（干潮域）は河床勾配 1/1,000～1/3,000 で緩やかとなる。

国管理区間の堤防整備は、資産が集中している下流では概ね完成しているが、上流は未だ堤防整備が必要な箇所が残っている。

2.3.2　被災履歴

佐波川の歴史は水害との戦いの歴史でもあり、これまで幾多の洪水を繰り返してきた。佐波川流域における代表的な水害は、大正 7 年 7 月洪水（台風）、昭和 26 年 7 月洪水（梅雨）及び昭和 47 年 7 月洪水（梅雨）が挙げられる。また、近年の平成 21 年 7 月には、活発な梅雨前線の影響で局所的な大雨となり、流域内で土砂災害による大規模な被害が発生している。

表 2-1　佐波川での主な洪水一覧

発生年月日	発生原因	新橋地点 ピーク流量 (m³/s)	新橋上流域 2日雨量 (mm)	被害状況
大正7年7月	台風	約3,500	261.1	死者　不明 流潰家屋　91戸 浸水家屋　3,451戸
昭和16年6月	梅雨前線	約1,800	320.0	死者　不明 流潰家屋　3戸 浸水家屋　150戸
昭和26年7月	梅雨前線	約2,800	324.2	死者　不明 流潰家屋　1,083戸 浸水家屋　3,397戸
昭和35年7月	梅雨前線	約1,900	240.7	死者　不明 流潰家屋　9戸 浸水家屋　869戸（防府市域）
昭和47年7月	梅雨前線	約2,100	271.3	死者　5人 流潰家屋　58戸 床上浸水　83戸 床下浸水　428戸
平成21年7月	梅雨前線	約1,900	198.2	土砂災害による死者　19人 （関連死5人含む） 流潰家屋　69戸 床上浸水　69戸 床下浸水　302戸

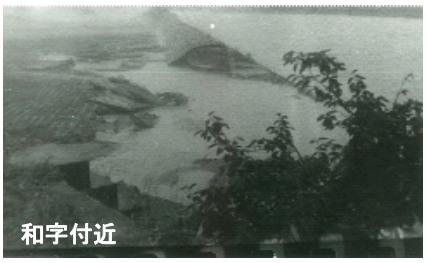
※1　新橋地点流量は、大正7年・昭和26年洪水ははん濫解析による推定流量。左記以外ははん濫戻し又は、ダムはん濫戻し流量を記載。
※2　家屋被害、浸水面積は「山口県災異誌」の記載から引用。ただし、昭和26年洪水は「河川総覧各論・佐波川水系」記載値、昭和47年洪水は「昭和47年7月豪雨災害誌」記載値。
※3　平成21年7月洪水は平成21年水害統計調査に基づく。
※4　平成21年7月洪水は、洪水被害と併せ土砂災害による被害が発生した。

本橋上流

麻生頭首工

岸見付近

堀島地川鉄橋付近


和字付近

普明寺川

昭和26年度7月洪水被災状況　　昭和47年7月洪水被災状況　　平成21年7月洪水被災状況

2.3.3　佐波川流域の地形及び地質

流域の地質は佐波川と島地川の合流点より下流とその上流の佐波川流域と島地川流域の３つに大別され、佐波川の上流域は流紋岩や安山岩、島地川流域は三郡変成岩、下流域は花崗岩が分布している。上流域は周防山地に属しているものの、その標高は 900m を越えるにすぎない。また、佐波川ダムの貯水池に流れ込む最上流域は、その昔は日本海に流れる阿武川水系に属していたが、現在は瀬戸内海に流れる佐波川水系に属している。

2.3.4　河道と樹木の状況

佐波川では昭和 22 年頃は河道内の樹木は多くなかったが、平成 14 年頃には樹林化が進行し、河川の流下能力や河川管理施設等に影響を及ぼしている箇所がある。

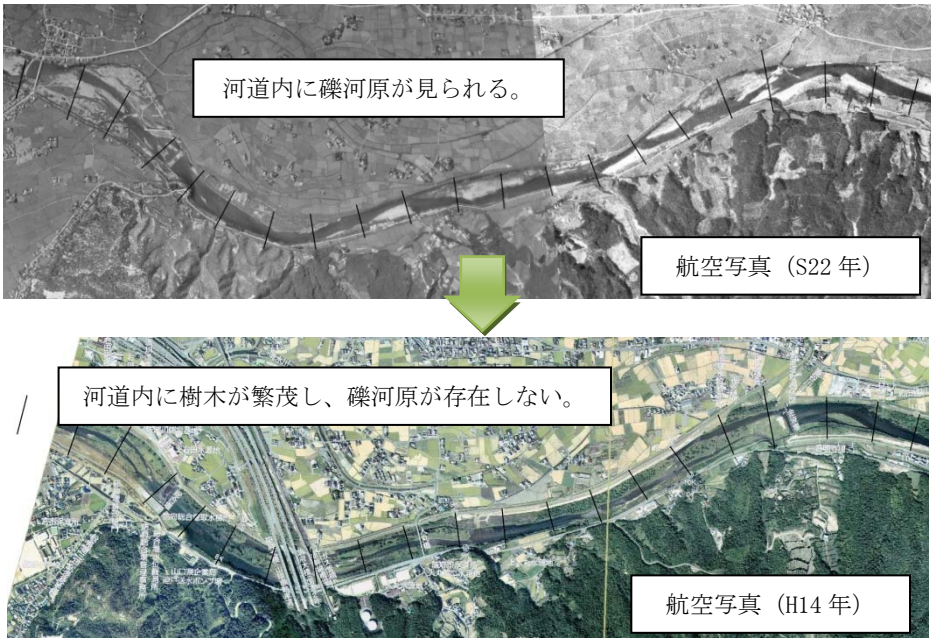


図 2-2　樹木の繁茂状況の変遷

2.4　土砂の生産域から河口部までの土砂移動特性等の状況

平均河床については、昭和 40 年代から昭和 61 年までは河道改修や砂利採取等の影響により低下傾向であった。近年では、平成 21 年 7 月洪水時に支川流域の土砂災害によって支川合流部や堰の下流部で局所的な土砂の堆積が確認されたものの、概ね全川的に安定傾向である。

みお筋については、調査開始以降、河口部付近では若干移動しているが、その他の区間においては概ね安定しており、大きな変化は見られない。

2.5　生物や水量・水質、河川空間の利用など管理上留意すべき河川環境の状況

2.5.1　流況

佐波川流域の気候は下流の防府市周辺が瀬戸内海型気候、上流域の野谷周辺が日本海型気候に属しており、年間降水量は下流域で約 1,800㎜、上流域で約 2,000㎜ である。

佐波川の低水基準点である新橋地点での流水の正常な機能を維持するために必要な流量は、1 月～5 月で概ね 1.5m^3/s、6 月～12 月で概ね 2.5m^3/s と設定している。

過去に渇水対策支部が設置され、取水制限等が行われることはあったが、佐波川ダム及び島地川ダムからの補給等により、これまでの渇水では取水制限による被害は報告されていない。

表 2-2　渇水発生状況

年度	取水制限	期間	日数	節水率
昭和48年	第1次	7月25日　～　8月24日	31	各20%（農水・工水）
	第2次	8月25日　～		各30%（農水・工水）
昭和53年	第1次	8月12日　～　8月18日	7	10%（工水）
	第2次	8月19日　～　8月31日	13	30%（工水）
	第3次	9月1日　～　9月10日	10	40%（工水）
	第4次	9月11日　～　9月28日	18	50%（工水）
	第5次	9月29日　～　10月18日	20	30%（工水）
昭和57年	第1次	6月28日　～　7月4日	7	20%（工水）
	第2次	7月5日　～　7月7日	3	30%（工水）
	第3次	7月8日　～　7月12日	5	30%（工水）・発電停止
平成6年～平成7年	第1次	9月1日　～　9月29日	29	各10%（農水・上水・工水）
	第2次	9月30日　～　3月8日	168	各20%（農水・上水・工水）
平成19年	第1次	1月19日　～　4月17日	89	各10%（農水・上水・工水）
平成19年～平成20年	第1次	11月27日　～　12月19日	22	各10%（農水・上水・工水）
	第2次	12月20日　～　1月23日	34	各30%（農水・上水・工水）
	第3次	1月24日　～　2月21日	28	各10%（農水・上水・工水）
平成22年	第1次	10月25日　～　12月1日	37	各10%（農水・上水・工水）
	第2次	12月2日　～　12月16日	14	各20%（農水・上水・工水）
	第3次	12月17日　～　1月16日	30	各30%（農水・上水・工水）
	第4次	1月17日　～　2月24日	38	各10%（農水・上水・工水）

2.5.2　佐波川の生物

佐野堰より下流の下流部感潮域は感潮区間であり、海水と淡水が混ざる汽水環境となっている。河口部は開放水面が広がる湛水区間となっており、干潮時には広大な干潟が現れ、河岸沿いの砂浜にはヨシ群落が形成されている。

河口の干潟にはハクセンシオマネキやオサガニ等の汽水環境特有の生物が生息している。また、塩沼性のヨシを中心とした塩生植物群落が分布し、ハマサジやウラギク等の植物が生育するとともに、ヨシ原はヨドシロヘリハンミョウ等の陸上昆虫類やオオヨシキリ等の鳥類の生息、繁殖場となっている。冬季には河口の広い水面でヨシガモやヒドリガモなどの冬鳥の群れが確認されている。

扇状地三角州の平野を流れる下流部は、河床勾配 1/500 程度で流れ込む比較的急流な河川形態を有し、みお筋は蛇行し、交互砂州を形成している。下流部感潮域との境界付近では礫河原の瀬が見られる一方で、佐野堰による湛水域も存在している。

佐野堰湛水域の上流端付近には、ヨシ群落やツルヨシ群落を主体とした湿地環境が形成されており、湿生植物のミクリ、ミズワラビ等が生育するほか、小動物のカヤネズミが生息・繁殖場として利用している。水際植生の抽水部には、スナヤツメ、オヤニラミ等の魚類やグンバイトンボ等のトンボ類の幼虫が生息している。中洲や河畔にはヤナギ等の樹林やヨシ原等の草地が点在しており、草地にはオオヨシキリ、ホオアカ等が生息し、淵はサギ類やカイツブリやオオバン等の鳥類の生息及び休息場所となっている。

瀬と淵が交互に連続する中流部は、河床勾配が 1/300～1/450 程度でわずかな平地が広がる山と山の間を蛇行しながら流れ、瀬と淵が連続する河川形態を有している。複数の取水堰が存在し、カモ類などの鳥類の生息及び休息場所となっている。

河岸にはツルヨシ群落を主体とした水際植生が形成されているほか、河畔にはヤナギ林や竹林が見られ、サギ類のコロニーやゲンジボタル等水生昆虫の生息が確認されている。15.2～15.6km の左岸には、佐波川水系最大の湿地環境が形成されており、ミゾコウジュやカワヂシャ等の湿生植物や、カヤネズミ、イシガメ、スッポン等の小動物が生育・生息している。また、礫の多い瀬ではオオヨシノボリ、淵のよどみではムギツク、ワンドや緩流域にはスナヤツメ、オヤニラミ等の魚類が生息している。

上流部は、河床勾配が 1/200 以上の山地渓流であり、佐波川ダムより上流域は長門峡県立自然公園に含まれており、自然豊かな地域となっている。

河原にはツルヨシやヤナギ、ススキ等が生育し、河岸にはアラカシ群落が河畔林を形成している。また、瀬と淵が連続するなど、良好な環境を形成している。早瀬の礫にはアカザ等の魚類が生息し、島地川ダム湖（高瀬湖）では降湖型のアマゴが生息している。また、流れの速い浅瀬を餌場とするカワガラス、樹林地を生息場とするコガラ等の鳥類が確認されている。島地川合流部周辺では、ゲンジボタルの生息も確認されている。

2.5.3　佐波川の水利用

佐波川で取水される流水は農業用水が最も多く、上水道用水・工業用水は防府市・周南市に対して供給されている。また発電用水としては佐波川発電所において最大出力約 3,500kW の電力供給が行われている。

2.5.4　佐波川の水質

近年の佐波川の水質は、各河川区分で生物化学的酸素要求量 BOD（75%値）が環境基準（河川Ａ類型：BOD 2mg/l 以下、河川Ｂ類型：BOD 3mg/l 以下）を満足しており、今後も現状を維持することが望まれる。

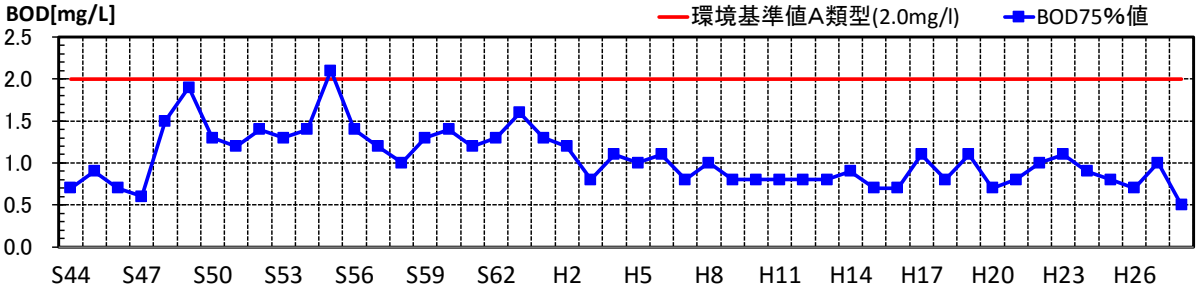


図 2-3　佐波川水質の経年変化（新橋地点）

2.5.5　佐波川の空間利用

佐波川の年間利用者数は、約 24 万人（平成 26 年佐波川河川空間利用実態調査）と多くの人々に利用されている。

佐波川下流部の高水敷は、公園緑地や運動広場として多くの方に利用されている。

また、河口から中流部の間は佐波川自転車道が整備され、サイクリングや散策に利用されているとともに、「小野水辺の楽校」などの水辺安全利用施設の整備を実施している区間を中心に、子供たちの環境学習の場や川遊びとして活用されている。

このように、佐波川では高水敷でのイベントや河道内の水遊び等の空間利用が多く、河川管理施設等の安全点検等には、特段の注意が必要である。

小野の水辺の楽校

高水敷の利用（散策）

2.6　河川愛護団体及び地域連携の状況

佐波川では一斉清掃や美化活動、イベント、佐波川沿いでのツツジの管理など河川を軸とした住民団体の活動が行われている。これらの団体と河川の安全利用点検を行うなどしており、今後とも河川愛護団体との連携を深め、地域に親しまれる佐波川を目指していく。

3. 河川の維持管理上留意すべき河道特性等

3.1　取水堰改築に伴う河床変動の把握

佐波川(国管理区間)には、15 箇所の堰(全て農業用取水堰)が存在している。これらの多くは堰周辺での局所的な深掘れや堰上げによる水位上昇等により、河川管理施設等に悪影響を与える場合があり、今後、堰の改築が必要である。

近年、旧金波堰と旧峪堰を統廃合した上右田堰は、出水等により河床の大きな変動(堆積・洗掘)が確認されている。

このため、継続して上右田堰の上下流における河床変動状況、河床材料の変化を把握し、把握したデータをもとに必要に応じ対策を行い、これらにより得られた知見を今後の基礎資料とする。

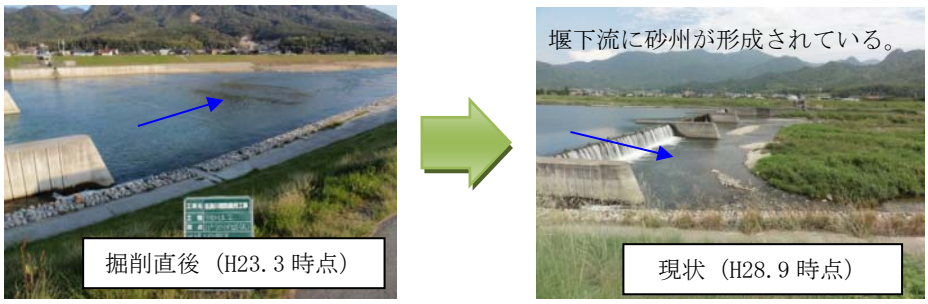


図 3-1　上右田堰周辺の河床変動状況

3.2　砂州等の上昇対策

近年の河床変動特性として、植生が繁茂している砂州については堆積傾向にあり、流水部と砂州の高低差が拡大し、砂州の固定化に伴う樹林化や攪乱頻度の低下、エコトーンの消失といった問題が発生している。

この現象は砂州上の植生が土砂を捕捉しているために発生していると考えられるため、今後も出水後のモニタリングにより、堆積量や河床材料の把握を行い、必要に応じて堆積土砂の撤去を行う。また、堆積土砂の撤去にあたっては、砂州の固定化を防止できるように、植生が繁茂しにくい河道形状等を検討が必要である。

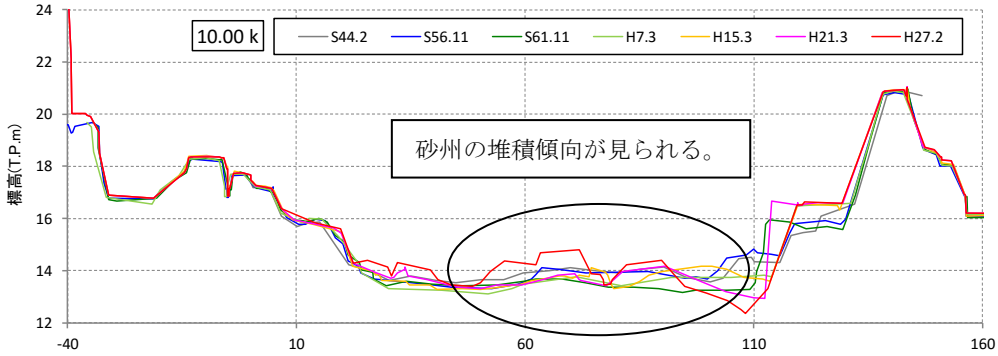


図 3-2　砂州の堆積状況

3.3　河道内樹木対策

河道内樹木の繁茂は、流下能力の阻害や流木の発生源となるほか、堤防沿いに繁茂した場合、河川巡視の妨げ、不法投棄の誘発等がある。このため、河道内樹木の繁茂状況を随時把握するとともに、河川管理上の支障とならないように、生物の繁殖期等を考慮し、計画的に伐開（樹木伐採）を行っていく必要がある。

また伐開後も、幼木段階での除去等、再樹林化を防止する取り組みが必要である。

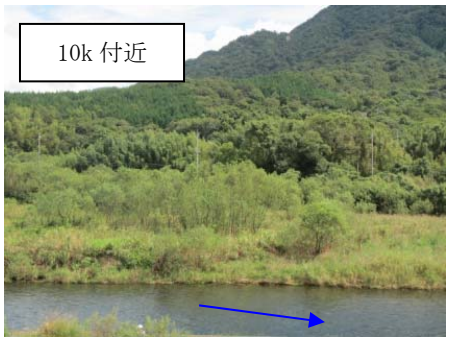


図 3-3 ヤナギの繁茂

3.4　動植物の生息･生育･繁殖環境の保全

佐波川における良好な河川環境や砂州堆積、樹木繁茂等の状態について、定期的に経過観察等を行うとともに、河川利用に係る河川の状態を把握し、動植物の生息・生育・繁殖環境を適切に維持する。

なお、経過観察等により動植物の生息・生育・繁殖環境に与える影響が大きいと予測される場合には、専門家等の意見、助言を基に、周辺環境や特徴に応じた保全措置を検討する。

また、地域住民や関係機関と連携した河川環境の維持・保全活動の推進に努める。

3.5　河川管理施設･許可工作物の老朽化対策

佐波川国管理区間には、河川管理施設(樋門・樋管)が 20 箇所設置されているが、設置後 60 年程度経過したものも存在し、老朽化等により機能の低下が懸念されるため、施設の長寿命化の促進や更新コストの平準化や抑制を図る必要がある。

また、橋や取水堰等の許可工作物についても、適正な維持管理が実施されるように、点検や操作について施設管理者を指導助言する必要がある。

扉体腐食状況（甲久保樋門）

水密ゴム劣化状況（西浦樋門）

4. 河川の区間区分（ランク分け）

国管理区間は多くの人口・資産を有していることから、河口部を除く区間を重要区間としＡ区間とする。また、重要区間以外を通常区間とし、Ｂ区間とする。

Ｂ区間：通常区間（水面部のみ管理対象となる区間）

左岸：-1k200～0k000

右岸：-1k600～0k200

Ａ区間：重要区間（Ｂ区間以外）

左岸：0k000～26k200

右岸：0k200～26k200

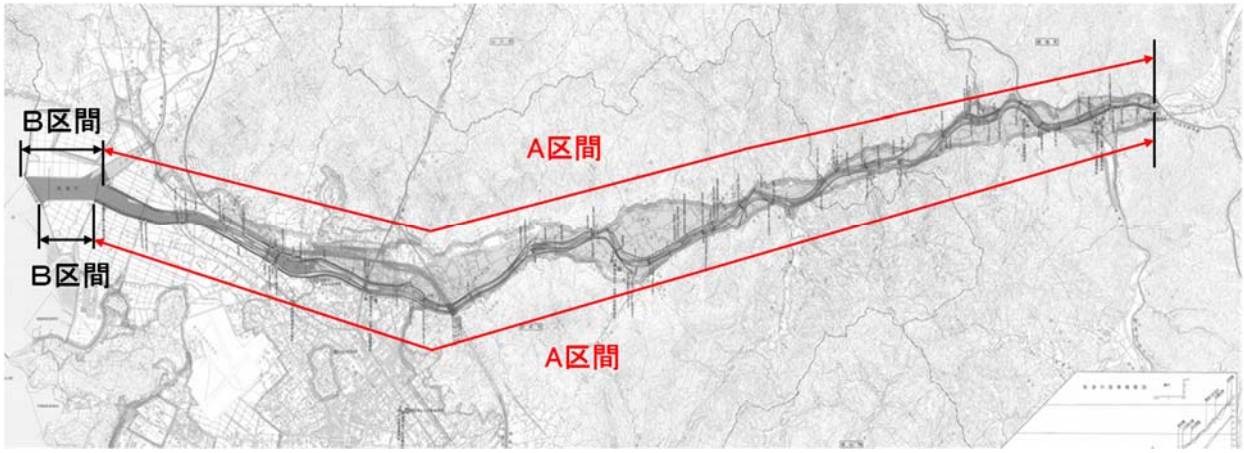


図 4-1　佐波川の区間区分

5. 河川維持管理目標

佐波川は、昭和 19 年の直轄改修事業開始から、現在に至るまで様々な整備が行われてきた。これに伴い、維持管理を必要とする河川管理施設も増加し、過去に整備された河川管理施設の老朽化の問題も生じているため、今後の維持管理にあたっては、長寿命化を促進し、安全性を確保しつつ、更新コストの平準化や抑制を図っていく必要がある。

また、適正な水利用や豊かな自然環境の保全、良好な水質の維持、公共空間としての適正な利活用等、河川の維持管理は多岐にわたることから、効率的かつ効果的に実施する必要がある。

佐波川の河川特性を踏まえた維持管理の目標や内容を設定した維持管理に関する計画の下に、河道、堤防、護岸、樋門等の河川管理施設について、ライフサイクルコストの縮減を図る「予防保全」の考え方に立った戦略的な維持管理を推進する。また、河川空間が本来の機能を持続的に発揮できるように、効率的かつ効果的な維持管理に努めるとともに、流域における土砂移動に関する調査・研究に取り組み、安定した河道の維持に努める。

また、自治体や地域住民と連携・協力した河川管理の推進を図り、住民参加型の河川管理の構築に努める。

5.1　河道流下断面の確保

5.1.1　河道流下断面の確保

現況河道断面又は今後 5 年間で実施する河川整備(樹木伐採、河床掘削等)後の河道断面を維持することを目標とする。そのため、定期的又は出水後に行う測量により河道流下断面を把握するものとし、断面を著しく阻害している場合は河床掘削等を行うものとする。

5.1.2　堤防の高さ･形状の維持

定期的な測量結果をもとにその変化を把握するとともに、河川巡視や点検等により、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等し、整備された堤防の高さ、形状を維持することを目標とする。

5.2　施設の機能維持

5.2.1　河道(河床低下、洗掘の対策)

護岸等の施設の基礎の保持のために、定期的な測量や河川巡視によって施設の基礎周辺の河床高の変化を把握し、特に低下傾向にある場合はモニタリングを継続し、洗掘の状態から施設に明らかに重大な支障をもたらすと判断した場合には、必要な対策を実施し、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とする。

5.2.2　堤防

佐波川の堤防は昭和初期より順次施工してきており、築堤年代が古いものが多いことから、維持すべき堤防の耐浸透、耐侵食、耐震機能を低下させる恐れがあるクラック、わだち、裸地化、湿潤状態等の変状が見られた場合はモニタリングを継続し、変状の状態が明らかに堤防の機能に重大な支障をもたらすと判断した場合には必要な対策を実施し、所要の治水機能の保全を目標とする。

5.2.3　護岸、根固工、水制工

護岸については、堤防や河岸防護等の所要の機能の保全を目標とする。護岸に機能低下の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、点検等を実施し、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。

根固工については、治水機能の保全を目標とする。

水制工については、施工後の河状の変化を踏まえつつ、治水機能の保全を目標とする。

5.2.4　堰、樋門等

堰、樋門等の機械設備を有する施設は、操作規則等に則り適切に操作しなければならない。また、所要の機能が確保されることを目標として維持管理を行う。

(1) 土木施設

佐波川には、20 箇所の河川管理施設（樋門・樋管）及び 77 箇所の許可工作物（橋梁・農業用取水堰・樋門・樋管）が存在する。

これらの河川管理施設については、定期的な点検を実施し、クラック、コンクリートの劣化、沈下等の変状等、各々の施設が維持すべき機能が低下するおそれがある変状が見られた場合にはモニタリングを継続し、変状の状態から施設の機能の維持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。

また、佐波川には河川管理者以外が管理する取水堰等の許可工作物が多く存在する。そのため許可工作物については、損壊等が原因で施設の機能の維持に支障が生じる、または周辺の河川管理施設に影響が生じると判断したときには、必要な対策を講じるよう指導を行う。

(2) 機械設備

異常音、腐食等、各々の施設が維持すべき機能が低下する恐れがある変状が見られた場合、または変状の状態が施設の機能維持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。

また、河川管理者以外が管理する許可工作物については、施設の機能の維持に支障が生じないよう適切な管理、必要な対策を講じるよう指導を行う。

(3) 電気通信施設

出水時における動作と構造物としての長期的な安定性を確保できるよう、定期的な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。

また、河川管理者以外が管理する許可工作物については、施設の機能の維持に支障が生じないよう適切な管理、必要な対策を講じるよう指導を行う。

5.2.5　水文・水理観測施設

山口河川国道事務所が管理する水文観測施設は、水位観測所（9 箇所）、雨量観測所（10 箇所）が存在する。これらの施設については定期的に保守点検を行い、観測対象のデータ（雨量、河川水位等）を確実に捉えることを目標とし、適切な維持管理を実施する。

5.3　河川区域等の適正な利用

治水、利水、環境の河川管理の目的を達成するためには、河川区域、河川保全区域及び河川予定地が適正に利用されることが前提である。河川区域における河川敷地の不法占用、工作物の不法な設置等は治水あるいは河川環境上の支障になり、河川保全区域における不法な掘削等は堤防の安全性に影響を及ぼす。また、河川は広く一般の利用に供されるべきものであることから、一部の利用者による危険な行為等が行われないようにする必要がある。

佐波川では、環境学習の場として整備した箇所の継続的な利用促進と関係自治体や周辺地域でのまちづくり等と連携し、住民の方の憩いの場として誰でも自由に安心して快適に利用できる河川空間の維持を目標とし、日常的な巡視等によって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。

5.4　河川環境の整備と保全

佐波川が有する干潟、瀬と淵、ワンド、湿地、水際植生等の良好な河川環境が保全されるよう、自然環境や河川利用に係る河川の状態把握を行いながら、適切に河川環境の維持管理を行う。

また特定外来生物の「オオキンケイギク」などは、河川水辺の国勢調査等の情報により国管理区間内の生息範囲等を把握し、必要に応じて対策を実施するとともに、その処理は法律に従い適切に行い、拡散防止に注意を図る。

6. 河川の状態把握

6.1　基本データの収集

6.1.1　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、水文観測業務規程、河川水質調査要領等に基づき実施する。

(1) 雨量観測

① 実施の基本的な考え方

雨量データは、治水・利水計画の検討等重要な基礎資料となるため、連続観測を実施する。また、雨量のリアルタイムデータは、水位データとともに洪水予報や水防活動、渇水対応などの基本的データとして活用する。

② 実施の場所、頻度、時期

表 6-1 に示す地点で通年観測を実施する。

表 6-1　雨量観測所一覧表

番号	観測所名	観測所の種別	観測方法の区分			所管事務所
			電子ロガー	テレメータ	型式	
1	河内山（こうちやま）	3種	○	○	転倒型	山口河川国道事務所
2	三谷（みたに）	2種	○	○	転倒型	山口河川国道事務所
3	野谷（のたに）	1種	○	○	転倒型	山口県 （電子ロガー及びテレメータ：山口河川国道事務所）
4	石ヶ岳（いしがたけ）	3種	○	○	転倒型	山口河川国道事務所
5	仁保津（にほつ）	3種	○	○	転倒型	山口河川国道事務所
6	堀（2）（ほり）	2種	○	○	転倒型	山口河川国道事務所
7	高瀬（たかせ）	3種	○	○	転倒型	山口河川国道事務所
8	和田（わだ）	1種	○	○	転倒型	山口河川国道事務所
9	真尾（まなお）	1種	○	○	転倒型	山口河川国道事務所
10	防府（ほうふ）	3種	○	○	転倒型	山口河川国道事務所

③ 実施に当たっての留意点

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、水文観測業務規定等に基づいて実施する。

樹木の繁茂等により降水量等の観測に支障が出るような場合には、必要に応じて伐開等を実施する。

(2) 水位観測

① 実施の基本的な考え方

水位データは、治水・利水計画の検討等重要な基礎資料となるため、連続観測を実施する。また、水位のリアルタイムデータは、雨量データとともに洪水予報や水防活動、渇水対応などの基本的データとして活用する。

② 実施の場所、頻度、時期

表 6-2 に示す地点において観測を行う。なお、洪水予報の基準水位観測所については、欠測の場合をなくすため水位計を二重設置とする。

表 6-2　水位観測所一覧表

番号	河川名	観測所名	観測所の種別	観測方法の区分					所管事務所
				電子ロガー	自記記録	テレメータ	CCTV直読	型式	
1	佐波川（さばかわ）	八坂（やさか）	3種	○	2ヶ月巻	○		水晶式	山口河川国道事務所
2	佐波川（さばかわ）	堀（ほり）	1種	○	3ヶ月巻	○	○	(正)フロート・(副)水晶	山口河川国道事務所
3	佐波川（さばかわ）	漆尾（うるしお）	1種	○	3ヶ月巻	○	○	(正)デジタル・(副)水晶	山口河川国道事務所
4	佐波川（さばかわ）	真尾（まなお）	2種	○	3ヶ月巻	○	○	デジタル	山口河川国道事務所
5	佐波川（さばかわ）	新橋（しんばし）	1種	○	3ヶ月巻	○	○	(正)フロート・(副)水晶	山口河川国道事務所
6	佐波川（さばかわ）	西之浦（にしのうら）	2種	○	3ヶ月巻	○	○	フロート	山口河川国道事務所
7	島地川（しまじかわ）	仁保津（にほつ）	2種	○	3ヶ月巻	○		(正)フロート・(副)水晶	山口河川国道事務所
8	島地川（しまじかわ）	和田（わだ）	2種	○	3ヶ月巻	○	○	(正)フロート・(副)水晶	山口河川国道事務所
9	島地川（しまじかわ）	島地（しまじ）	2種	○	3ヶ月巻	○	○	(正)フロート・(副)水晶	山口河川国道事務所

③ 実施に当たっての留意点

観測精度を確保するため、定期的な観測機器の点検を実施するとともに支障となる機器周辺の障害物を除去するなど、適切な維持管理を行う。

(3) 高水流量観測

① 実施の基本的な考え方

高水流量観測は、河川計画の立案や洪水予報、水防活動等の河川管理の基本をなす水位流量変換式(H-Q 式)を作成するために重要なデータであることから高水時に観測を実施する。

② 実施の場所、頻度、時期

表 6-3 に示す地点で観測を行う。高水流量観測は、水防団待機水位を超え、氾濫注意水位に達すると予測される場合に実施する。

表 6-3　高水流量観測所一覧表

番号	河川名	観測所名	実施項目
1	佐波川（さばかわ）	八坂（やさか）	高水時に年1～2回程度、浮子測法により実施。同時に水位も観測。
2	佐波川（さばかわ）	堀（ほり）	高水時に年1～2回程度、浮子測法により実施。同時に水位も観測。
3	佐波川（さばかわ）	漆尾（うるしお）	高水時に年1～2回程度、浮子測法により実施。同時に水位も観測。
4	佐波川（さばかわ）	真尾（まなお）	高水時に年1～2回程度、浮子測法により実施。同時に水位も観測。
5	佐波川（さばかわ）	新橋（しんばし）	高水時に年1～2回程度、浮子測法により実施。同時に水位も観測。
6	島地川（しまじかわ）	仁保津（にほつ）	高水時に年1～2回程度、浮子測法により実施。同時に水位も観測。
7	島地川（しまじかわ）	和田（わだ）	高水時に年1～2回程度、浮子測法により実施。同時に水位も観測。
8	島地川（しまじかわ）	島地（しまじ）	高水時に年1～2回程度、浮子測法により実施。同時に水位も観測。

③ 実施に当たっての留意点

水位流量換算式(H-Q 式)作成では、低水から高水までのデータを確保する必要があるため、観測員の移動時間等も考慮するなど、適宜遅滞なく観測を行う。

また、洪水の上昇部と下降部では水位流量の関係が変化することから、偏ることのないよう観測する必要がある。

(4) 低水流量観測

① 実施の基本的な考え方

低水流量観測は河川状況の把握、生物の生息環境、流水の正常な機能の維持・保全及び渇水対応等の適切な実施のために必要な、河川管理の基本となる重要なデータであり、継続して調査を実施する。

② 実施の場所、頻度、時期

表 6-4 に示す地点で低水流量観測を行う。

観測は年間 36 回を標準とし、異常渇水時には適宜観測するものとする。

③ 実施に当たっての留意点

観測は出来るだけ色々な水位で行い、データをバランス良く収集するものとする。

また、新技術（非接触型流速計等）について積極的に活用を図り、効率化を図るものとする。

表 6-4　低水流量観測所一覧表

番号	河川名	観測所名	実施項目
1	佐波川（さばかわ）	八坂（やさか）	年36回程度、回転式流速計等により実施。
2	佐波川（さばかわ）	堀（ほり）	年36回程度、回転式流速計等により実施。
3	佐波川（さばかわ）	漆尾（うるしお）	年36回程度、回転式流速計等により実施。
4	佐波川（さばかわ）	真尾（まなお）	年36回程度、回転式流速計等により実施。
5	佐波川（さばかわ）	新橋（しんばし）	年36回程度、回転式流速計等により実施。
6	島地川（しまじかわ）	仁保津（にほつ）	年36回程度、回転式流速計等により実施。
7	島地川（しまじかわ）	和田（わだ）	年36回程度、回転式流速計等により実施。
8	島地川（しまじかわ）	島地（しまじ）	年36回程度、回転式流速計等により実施。

(5) 水質観測

① 実施の基本的な考え方

河川水質の把握、適切な管理及び生物の生息環境の維持・保全を図るため継続して調査を実施する。

② 実施の場所、頻度、時期

佐波川では、水文観測業務計画書に基づき調査を実施するほか、支川合流、重要な利水施設の状況により、表 6-5 に示す地点で観測する。

観測は年間を通じ定期的に実施するほか、水質事故、渇水等の際には、すみやかに臨時調査を行う。

③ 実施に当たっての留意点

採水を実施する場合には流量が安定している必要があるため、降雨中・降雨直後等の採水は避けるものとする。

表 6-5　水質観測所一覧表

番号	河川名	観測所名	観測所の種別	指定区分		所管事務所	採水回数
				基準地点	一般地点		
1	佐波川（さばかわ）	堀（ほり）	2種		○	山口河川国道事務所	4回
2	佐波川（さばかわ）	漆尾（うるしお）	1種	○		山口河川国道事務所	12回
3	佐波川（さばかわ）	真尾（まなお）	2種		○	山口河川国道事務所	4回
4	佐波川（さばかわ）	新橋（しんばし）	1種	○		山口河川国道事務所	48回
5	佐波川（さばかわ）	佐波川大橋（さばかわ　おおはし）	1種	○		山口河川国道事務所	12回
6	島地川（しまじかわ）	仁保津（にほつ）	2種		○	山口河川国道事務所	12回
7	島地川（しまじかわ）	黒川橋（くろかわはし）	2種		○	山口河川国道事務所	36回
8	島地川（しまじかわ）	島地川ダム（しまじかわ）	1種	○		山口河川国道事務所	36回
9	島地川（しまじかわ）	ダム直下流（ちょっかりゅう）	2種		○	山口河川国道事務所	12回
10	島地川（しまじかわ）	和田（わだ）	2種		○	山口河川国道事務所	12回
11	島地川（しまじかわ）	島地（しまじ）	2種		○	山口河川国道事務所	12回

6.1.2　測量（縦横断測量・平面測量）

(1) 縦横断測量

① 実施の基本的な考え方

縦横断測量成果は、河道断面や堤防形状を把握するための基礎的な資料である。

特に洪水による災害の発生を防止するための疎通断面の監視、深掘れ、堆積の状況把握や適切な占用許認可等を実施するためのほか、河道計画に必要な縦断勾配や堤内地盤高の把握、河川環境検討に必要な水深、水面幅等の把握など、幅広い観点から長期にわたる河道の状況変化を継続的に把握するため、定期的に実施する。

縦横断測量は河川砂防技術基準調査編に基づき実施する。

② 実施の場所、頻度、時期

国管理区間において、5 年以内に 1 回程度実施する。また、新橋水位観測所で、氾濫注意水位（3.40m）を超える出水が発生した場合や、洪水により著しい河床変動が発生した場合など、必要に応じて実施するものとする。

実施にあたっては、国管理区間内の 200m 間隔に設置した各距離標及び橋梁・取水堰などの河川横断施設地点において実施する。また、上右田堰周辺は堰統廃合の河床影響を把握するため詳細に測量を実施する。ただし、前述の測量場所以外で測量の必要が生じた場合は実施するものとする。

③ 実施に当たっての留意点

縦横断測量を実施した際には、過去の横断測量と重ね合せにより顕著な堆積に伴う流下阻害、局所洗掘、河岸侵食等危険箇所の発生や変化の状態を把握するとともに、流下能力の評価を実施し、河道管理上の問題点の把握に活用する。

(2) 平面測量(航空写真測量)

① 実施の基本的な考え方

平面測量成果は、河道や堤防等の平面形状を把握するための基礎的な資料である。水衝部、みお筋、瀬、淵、砂州等の河道状況、植生状況、周辺土地利用状況等の把握など、河川環境を含む幅広い観点から長期にわたる河道の状況変化を継続的に把握するため、定期的に実施する。

② 実施の場所、頻度、時期

国管理区間において、縦横断測量に併せて実施することを基本とするが、大規模な河川の平面形状の変化が無い場合等は、状況により部分的な修正とする。

また、改修事業や洪水、沿川の土地利用によって部分的に改変があった場合は、部分的な修正を行うものとする。平面測量を実施した場合は、併せてモザイク写真を作成する。

③ 実施に当たっての留意点

平面測量(航空写真測量)を実施した場合は、過去の平面測量結果と重ね合わせを行い、みお筋や平面形状、河道内の樹木等の変化など、河川管理上の問題点の把握などに活用する。

④ 斜め写真撮影

2) 実施の基本的な考え方

斜め写真は、河道全体とその周辺状況を立体的に把握し、みお筋や砂州など河道の状況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、必要に応じて斜め写真を撮影する。

① 実施の場所、頻度、時期

国管理区間において地形の変化を考慮して撮影する時期を決定する。

② 実施にあたっての留意点

斜め写真撮影を実施した際には、過去の斜め写真等との比較を行い、みお筋や平面形状の変化を把握し、河川管理上の問題点の把握などに活用する。

6.1.3　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

河床材料調査は、河床の変動状況や流下能力等を把握するための基本となる。
河床材料調査の具体の調査方法は河川砂防技術基準調査編に基づき実施する。

② 実施の場所、頻度、時期

河床材料調査は、河床の変動と連動した河床材料の粒度分布などの特性の変化を把握することが望ましいため、縦横断測量と合わせて国管理区間において実施する。また、新橋水位観測所で、氾濫注意水位（3.40m）を超える出水が発生した場合や洪水により著しい河床変動が発生した場合は、必要に応じて臨時に実施する。

③ 実施に当たっての留意点

河床材料調査を実施した際には、過去の調査結果との比較を行い、他の河道特性を示す項目等との関連を分析するなど積極的に活用を図る。

(2) 河道内樹木調査

① 実施の基本的な考え方

河道内樹木の状況は流下能力や堤防等の施設の機能維持を検討するための基本となるデータであることから定期的に実施する河川環境基図作成に合わせて河道内樹木調査を行う。

② 実施の場所、頻度、時期

国管理区間において、河川巡視等により年 1 回程度の目視調査(概略調査)を行う。また、河川水辺の国勢調査で 5 年に 1 回実施する河川環境基図作成時に、河道内樹木群のエリア・代表地点における高さ・樹種等について詳細調査を行う。
新橋水位観測所で、氾濫注意水位（3.40m）を超える出水が発生した場合には、必要に応じて樹木の倒伏状況等の調査を実施する。

③ 実施に当たっての留意点

調査を継続的に実施することにより、適切な実施頻度について検討し、調査頻度の見直しを行う。伐採した区域は、遅滞なく植生台帳等に反映させ、情報の共有を図るものとする。

6.1.4　河川環境の基本データ

① 実施の基本的な考え方

動植物の生息・生物・繁殖環境を適切に維持するために、佐波川における良好な河川環境の状態について、定期的に経過観察等を行うとともに、河川利用に係る河川の状態を把握することが必要である。

このため、「河川水辺の国勢調査」により包括的、体系的、継続的にデータを収集する。河川環境の具体の調査方法は、河川砂防技術基準調査編に基づき実施する。

② 実施の場所、頻度、時期

国管理区間において「河川水辺の国勢調査（河川版）マニュアル」等に基づいて、調査を実施する。

③ 実施に当たっての留意点

調査は広範囲かつ多項目にわたることから、河川水辺の国勢調査結果の利活用等を総合的に検討し、適宜、調査計画の見直しを図るものとする。

表 6-6　水辺の国勢調査一覧

調査項目	頻度	備考
魚類、底生動物、利用実態調査、河川環境基図	5年に1回	必要に応じて、アユの産卵場の水深、流速、河床状態等の調査を実施
植物、鳥類、両生類、は虫類、ほ乳類、陸上昆虫類	10年に1回	植物調査にあわせて植生、外来種および鳥類の繁殖場調査を実施

6.1.5　観測施設、機器の点検

① 実施の基本的な考え方

水文観測施設は、観測が確実に行われているかどうか調べるため、適切な保守点検を実施する。観測施設、機器の点検内容等は、河川砂防技術基準調査編に基づき実施する。

② 実施の場所、頻度、時期

佐波川流域に設置してある表 6-1～表 6-2 に示す施設について、機器の正常な稼動や観測状況を確認するため、原則年 1 回の総合点検及び月 1 回以上の定期点検を実施する。

③ 実施に当たっての留意点

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、水文観測業務規定等に基づいて実施する。

樹木の繁茂等により降水量等の観測に支障が出るような場合には、必要に応じて伐開等を実施する。

6.2　堤防点検のための環境整備（堤防除草）

6.2.1　堤防除草(堤防監視の条件整備)

① 実施の基本的な考え方

図 6-1　堤防除草の実施状況

堤防点検、あるいは河川の状態把握のための環境整備として堤防等の除草を実施する。また、近年では、外来種が国内の生物環境に対して影響を与えていることもあり、これらの駆除対策の役割も担っている。

② 実施の場所、頻度、時期

国管理区間において、堤防点検（出水期前及び台風期）に支障がない時期に年 2 回、実施する。なお、佐波川の出水期は 6 月 1 日～9 月 30 日である。

また、法尻から 5m 程度の高水敷部の範囲については、点検等のために実施する。ただし、旧堤部等のうち堤防機能としての安全の確認を必要としない箇所については除草を行わない。

植生繁茂状況等により年 2 回では堤防の変状が把握できない場合や、洪水時における漏水の状況等を把握する必要がある場合等には、経済性等を十分に勘案し、状況に応じて、追加の除草を行う。

表 6-7　除草実施区間

河川名	実施区間	回　数
佐波川	左岸:0k000～26k200 右岸:0k200～24k600	原則年2回刈りを実施。

③ 実施に当たっての留意点

図 6-2　オオキンケイギクの繁茂状況

除草の対象範囲内に貴重な動植物の生息が発見された場合は、河川環境保全モニター、河川水辺の国勢調査アドバイザー等の有識者の意見を参考に対応を検討する。

「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」の特定外来生物に指定されているオオキンケイギク等が確認されていることから、除草等にあたっては優先的に除草防除を行う。

堤防天端が、県・市等との兼用道路となっている場合は、県・市等と連携を図り、堤防除草と合わせて道路沿いの除草も行うなど調整し、維持管理の効率化に努める。

高水敷等の除草・樹木抜開については、河川巡視や水文観測等に支障がないように、必要に応じて適切に行う。

6.2.2　除草後の集草

① 実施の基本的な考え方

除草後の刈草を放置すると芝の生育への支障や土壌の富養化、放火等による火災防止や洪水時に下流に流されることの無いよう、すべての区間で集草しリサイクルもしくは処分する。また、「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」で定められた草花については、法を遵守した手法で処理するものとする。

② 実施の場所、頻度、時期

佐波川の国管理区間の堤防除草区間において、除草後に集草を実施する。

③ 実施に当たっての留意点

除草した刈草は原則一般公募により受取希望者を募り、処分コストの縮減を図るとともに、住民と協議し、有効利用を検討する。

6.2.3　高水敷の除草等

① 実施の基本的な考え方

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河川巡視や水文観測等に支障を生じる場合には、必要に応じて除草・伐開を検討する。

② 実施の場所、頻度、時期

除草が必要となった場合には速やかに実施する。

③ 実施に当たっての留意点

高水敷の除草にあたっては、高水敷の利用者である関係自治体や地元住民、市民団体等との連携・協働について検討する。

6.3　河川巡視

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若しくは修繕の状況、河川の状況、河川管理施設等の存ず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、河川巡視規程により計画的かつ効率的、効果的に実施する。

6.3.1　平常時の河川巡視

① 実施の基本的な考え方

平常時における河川巡視は、河川の維持管理の基本であり、河道、河川管理施設及び許可工作物の状態把握、不法行為等の発見、河川空間の利用に関する情報や自然環境に関する情報収集を対象として実施する。

巡視により、変状を発見した場合は、ただちにその状況を把握し、河川カルテ等に記録する。変状が施設の機能に支障と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。

② 実施の場所、頻度、時期

佐波川においては、国管理区間においてあらかじめ設定した巡視項目について巡視を行う一般巡視と、巡視項目、目的、場所等を絞り込んだ目的別巡視を下記の通りに行う。

◎一般巡視　【Ａ区間：週２回以上、Ｂ区間：月１回】

◎目的別巡視【Ａ区間、Ｂ区間：月１回以上】

必要に応じて休日・夜間の巡視を実施する。その他、ＣＣＴＶも活用する。

※参考　『河川管理施設』及び『許可工作物』の一覧表は巻末に示す。

③ 実施に当たっての留意点

一般巡視では車などを活用し効率的に移動し、河川管理用通路を通る等、河川の状況を十分に把握し、点検により変状が確認された箇所については、特に留意して巡視する。

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を発見した場合は、その状況を把握し、必要な措置を行う。

魚道周辺の河道が、魚類の遡上・降下を阻害していないか目視により確認する。

また、市民団体等との情報交換を行う。

6.3.2　出水時の河川巡視

① 実施の基本的な考え方

出水時の河川巡視は、堤防、洪水流、水衝部、河道内樹木、河川管理施設及び許可工作物、堤内地の浸水、水防作業等の状況を把握するために実施する。

② 実施の場所、頻度、時期

新橋・漆尾・堀水位観測所で氾濫注意水位を上回る恐れがある場合は、出水が生じている区間を対象に河川巡視を実施する。

③ 実施に当たっての留意点

河川巡視により漏水や崩壊等の異常が発見された箇所においては、直ちに水防作業や緊急的な修繕等の適切な措置を講じる必要がある。そのため、防府市・山口市との情報連絡を密にしておくことが重要である。必要に応じて防府市・山口市を通じて水防団の活動状況等を把握するものとする。

堀水位観測所で避難判断水位を超えた場合は、重点監視区間に巡視員を配置する。

また、出水時に撤去すべき許可工作物については事前に把握し、出水時の河川巡視を行う。

6.4　点検

6.4.1　出水期前、台風期、出水後等の点検

(1) 出水期前、台風期

① 実施の基本的な考え方

出水期前及び台風期において、河道及び堤防、護岸、樋門等の河川管理施設の状態を把握し、対策の必要性や優先度を総合的に判断するために、「堤防等河川管理施設及び河道の点検要領」に基づき、徒歩による目視あるいは計測機器等を使用して、具体的な点検を行う。

② 実施の場所、頻度、時期

出水期前は、河道及び河川管理施設の全ての施設を対象に点検を実施し、台風期は、土堤（樋門等構造物周辺の堤防含む）について点検を実施する。

③ 実施に当たっての留意点

河道、堤防、護岸、施設はそれぞれ別々に点検し状態を把握するだけではなく、河川全体としてそれらの状態を把握することにより、対策の必要性、優先度を総合的に判断し、より適切な維持管理のために行う。変状が発見された場合は、遅滞なく河川カルテ等に反映させ、情報の共有を図るものとする。

点検結果は、「河川法施行規則第 7 条の 2 第 2 項」に従い保存し、点検結果は次に点検を行うまでの期間以上保存する。

(2) 出水期後

出水後等においては、河道、河川管理施設の被災、変状等を把握するために、必要に応じて点検を実施する。また、計画高水位に達するような洪水があった場合には、堤防等の被災状況について必要に応じてさらに詳細な点検を実施する。

1) 河道形状の変状把握

① 実施の基本的な考え方

出水後等の河床の洗掘、堆積、河岸の侵食、樹木の倒伏、流木の発生状況等を把握し、河道計画、維持管理計画等の見直しの際の基礎資料とするために実施する。

状況に応じて、縦横断測量等を実施し、局所的な深掘れ・堆積が生じた場合は必要に応じて詳細な点検を実施する。

② 実施の場所、頻度、時期

新橋・漆尾・堀水位観測所において、氾濫注意水位を超える出水が発生した場合に国管理区間において目視点検する。

2）洪水痕跡調査

① 実施の基本的な考え方

洪水痕跡調査は、河道計画の立案や基本高水設定のために必要な河川管理の基本をなす重要なものであるため調査を実施する。

② 実施の場所、頻度、時期

国管理区間において、原則として新橋水位観測所で、氾濫注意水位（3.40m）を超える出水が発生した場合に実施するものとする。また、内水による浸水被害が確認された場合は、浸水規模により必要に応じて実施する。

③ 実施に当たっての留意点

痕跡が消失する可能性がある場合は速やかに竹串等により痕跡を明示するものとする。

3）河川管理施設の状態把握

① 実施の基本的な考え方

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は詳細な調査を実施する。

② 実施の場所、頻度、時期

国管理区間において、原則として新橋水位観測所で、氾濫注意水位（3.40m）を超える出水が発生した場合に実施するものとする。

4）.堤防の変状の記録

① 実施の基本的な考え方

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の把握を行い、河川カルテ等に適切に記録、整理する。

② 実施の場所、頻度、時期

国管理区間において、原則として新橋水位観測所で、氾濫注意水位（3.40m）を超える出水が発生した場合に実施するものとする。

6.4.2　地震後の点検

① 実施の基本的な考え方

「中国地方整備局河川管理施設等地震後点検要領（平成 29 年 4 月改定）」により、地震の規模等を考慮して必要な点検を実施する。

② 実施の場所、頻度、時期

管内（防府市寿、山口市徳地堀）にて震度 5 弱以上が観測された場合には、河川管理施設及び河川区域内の許可工作物等の 1 次点検（目視による外観点検）を速やかに実施し、その後 2 次点検（詳細点検）を実施する。

管内が震度 4 の地震が観測され、以下のいずれかに該当する場合は、直ちに 1 次点検を実施し、重大な被害が確認された場合には必要に応じて 2 次点検を行う。

イ．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恐れのある場合

ロ．直前に発生した地震または出水、もしくはその他の原因により既に河川管理施設または許可工作物が被災しており、新たな被害の発生が懸念される場合。

観測地点において震度 4 の地震が観測され、上記のいずれにも該当しない場合には、地震発生の当日または翌日（翌日が閉庁日の場合は次開庁日）の平常時河川巡視により、河川管理施設等の異状、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 次点検を実施するものとする。

③ 実施に当たっての留意点

津波の影響が予想される区域においては、津波警報（大津波、津波）及び津波注意報（津波注意）が解除され、安全が確認できてから点検を実施するものとする。

2 次点検が夜間に及ぶ場合には、1 次点検において被害が確認されない場合に限り、地震後の出水の可能性に配慮しつつ、即時点検の必要性や夜間視認の不確実性を考慮の上、2 次点検を翌日に実施できるものとする。

6.4.3　親水施設等の点検

① 実施の基本的な考え方

河川利用は、利用者自らの責任において行われることが原則であるが、親水を目的に整備した施設については、河川利用の観点から施設点検が必要であり、河川利用者が多い時期を考慮して、「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 13 日河川環境課長、治水課長)」に基づき実施する。

② 実施の場所、頻度、時期

表 6-8 に示す親水施設について、ゴールデンウィーク前と夏休み前に実施する。

表 6-8　点検箇所一覧

左右岸	区間	延長 (km)	箇所名
左	4k900　～　5k800	0.9	-
左	6k300　～　7k800	1.5	本橋緑地公園
右	6k300　～　7k800	1.5	ホタルの広場
右	15k000　～　15k350	0.3	水辺の楽校
左	23k900　～　24k400	0.5	憩いの広場

③ 実施に当たっての留意点

安全利用の安全点検は、施設管理者及び市民団体等と合同で実施する。

6.4.4　機械設備を伴う河川管理施設の点検

(1) コンクリート構造部

① 実施の基本的な考え方

コンクリート構造部については、「コンクリート標準示方書」に準じて、適切に点検・管理を行う。

② 実施の場所、頻度、時期

定期点検は、出水期は毎月 1 回、非出水期は 2 ヶ月に 1 回、操作員による管理運転を含む月点検を行い、専門業者による詳細な年点検を年に 1 回行って記録作成を行う。

なお、法令に係る点検も含めて行う。

③ 実施に当たっての留意点

河道、堤防、護岸、施設はそれぞれ別々に点検し状態を把握するだけではなく、河川全体

としてそれらの状態を把握することにより、対策の必要性、優先度を総合的に判断し、より適切な維持管理の実施に努める。

(2) 機械設備

① 実施の基本的な考え方

機械設備については、「河川用ゲート設備点検・整備標準要領（案)」等を基本とし点検整備等を行うものとする。また機械設備の塗装については、「機械工事塗装要領（案)・同解説」によるものとする。

② 実施の場所、頻度、時期

国管理区間にある河川管理施設(樋門・樋管)は巻末の表に示すとおりである。

定期点検は、出水期は毎月 1 回、非出水期は 2 ヶ月に 1 回、操作員による管理運転を含む月点検を行い、専門業者による詳細な年点検を年に 1 回行って記録作成を行う。

なお、法令に係る点検も含めて行う。

(3) 電気通信施設

① 実施の基本的な考え方

電気通信施設については、「電気通信施設点検基準（案)」基づき点検を実施する。

② 実施に当たっての留意点

ゲートの運転・操作時においては、CCTV、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ほか、機側の電気通信施設について状況を確認する。

6.4.5 許可工作物の点検

① 実施の基本的な考え方

許可工作物にあっても、河川管理施設と同様に治水上の安全性を確保することが必要であるので、出水期前の適切な時期に施設設置者により点検がなされるよう指導するとともに、施設管理者と合同点検を行う。また、河川巡視の結果等により必要に応じて設置者へ点検の指導等を実施する。

② 実施の場所、頻度、時期

設置者は出水期前等の適切な時期に、施設の状況、作動状況、施設周辺状況や管理体制の状況について必要な点検を実施する。

③ 実施に当たっての留意点

河川管理者としては施設管理者（許可者）から点検結果等の報告を受け、施設が適切な状態にあるかを確認し、不十分と判断される場合には、早急に改善するように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、設置者に臨時の点検実施等を指導する。

6.5 河川カルテ

① 実施の基本的な考え方

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ものとする。河川カルテには点検・補修等の対策等、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、災害及びその対策を含め、河川管理の履歴として記録が必要な事項について、効率的にデータ管理が行えるようにデータベース化して、記録、蓄積するものとする。

② 実施の場所、頻度、時期

国管理区間において、「河川カルテ作成要領」に基づき作成し、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ように努める。

③ 実施に当たっての留意点

河川カルテの更新は、出張所が主体となり実施するものとし、更新が必要な事象が発生した際には、その都度実施する。

6.6 河川の状態把握の分析、評価

補修等の維持管理対策を適切に実施するため、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し、サイクル型の河川維持管理を進めていく。

7. 具体的な維持管理対策

7.1　河道の維持管理対策

7.1.1　河道流下断面の確保・河床低下対策

(1) .河道の堆積土砂対策について

① 基本的な考え方

河川巡視や点検、測量等により、洪水後に洪水前と比較して、土砂が顕著に堆積し、施設の安全性の低下や流下能力の低下が生じている箇所については、動植物の生息・生育・繁殖環境や景観に配慮しながら、河床掘削等の適切な対策を行う。

河道変化には、直接流下能力に影響する樹木の繁茂も十分に考慮し、砂州によって形成された瀬と淵の保全や水際部の環境の改善等、当該区間の河川環境の保全と整備にも十分考慮する。

② 対策の目安

維持すべき流下能力が確保されない状況が発生した場合に、必要な対策を実施する。

③ 実施に当たっての留意点

堆積土砂の撤去にあたっては、砂州の固定化を防止できるように、植生が繁茂しにくい河道形状等を検討する。

また、上右田堰の周辺については、既存堰の撤去や可動堰化した影響を把握するため、横断測量を密に行い、堰周辺での土砂堆積状況を詳細に把握する（定期横断測量時及び出水後）。

(2) 河床低下、洗掘対策について

① 基本的な考え方

上流域からの土砂流出の変化等に伴い、護岸や構造物基礎周辺の河床が低下すると災害の原因となるので早期発見に努めるとともに、河川管理上の支障となる場合には適切な対策を行う。

② 対策の目安

変動箇所について、放置すると河床低下が拡大し、護岸や構造物基礎周辺への影響が懸念される場合、洗掘防止対策を検討、実施する。

③ 実施に当たっての留意点

近年、佐波川の河床は低下傾向ではないが、河床低下には全体的な低下と局所的な洗掘があり、それぞれ対策の考え方や工法が異なるので留意が必要である。

7.1.2　河岸の対策

① 基本的な考え方

堤防防護の支障となる河岸の変状については、出水後の点検や河川巡視等によって早期発見に努める。

侵食防止対策の検討にあたっては、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、護岸、根固め、水制等の設置・補修等について検討する。

また、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・繁殖環境にも十分配慮する。

② 対策の目安

変状箇所について、放置すると損傷が拡大し、堤防への影響が懸念される場合、侵食防止対策を検討、実施する。

③ 実施に当たっての留意点

洗掘の状況や河岸の変状、対策履歴については、河川カルテ等により経年的な変化を蓄積する。それらのデータから、洗掘を受けやすい箇所を把握しておき、河川巡視等の際には利活用を図る。

7.1.3　樹木の対策

① 基本的な考え方

河道内の樹木については、洪水時における水位上昇、堤防沿いの高速流の発生等の治水上支障とならないよう、また、良好な河川環境が保全されるように、適切に樹木の伐開等の維持管理を行うものとする。また、伐開後も幼木等の段階で除去するなど、再樹林化を防ぐよう日常の河川巡視と河川維持作業において対応する。

② 対策の目安

樹木が河川管理上等の支障になると認められる場合には、樹木の有する治水上及び環境上の機能等に配慮しつつ、流下能力が維持管理目標流量に対して不足すると推定される箇所から順次伐開する。

③ 実施に当たっての留意点

樹木の伐開にあたっては、改修予定箇所と調整を図ることとする。

また、佐波川の木材資源の有効活用及び伐採コスト縮減の観点から、河川区域内の支障竹木を対象に竹木の伐採・搬出できる方を公募する。

7.2　施設の維持管理対策

7.2.1　河川管理施設一般

(1) 土木施設

点検その他の方法により河川管理施設等の土木施設部分の損傷、腐食、その他の劣化その他の異状があることを把握したときは、河川管理施設等の効率的な維持及び修繕が図られるよう、必要な措置を講じる。

(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、長寿命化計画及び定期点検の結果等に基づいて適切に維持管理する。

点検その他の方法により河川管理施設等の機械設備・電気通信施設の損傷、その他の劣化その他の異状があることを把握したときは、河川管理施設等の効率的な維持及び修繕が図られるよう、必要な措置を講じる。

機械設備・電気通信施設については、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。

7.2.2　堤防

(1) 土堤

1) 堤体

① 基本的な考え方

堤防の機能維持にとって点検等による状態把握は特に重要であり、「堤防等河川管理施設及び河道の点検要領について」に基づいて、状態把握、対策を行う。

② 対策の目安

状態把握の結果の分析、評価あるいは「堤防等河川管理施設の点検結果評価要領（案)」に基づいて行い、対策が必要と判断される場合に、必要な対策を実施する。

③ 実施に当たっての留意点

目視点検による日々の巡視、出水期前及び台風期の堤防点検等により、堤防にクラック、わだち、裸地化、湿潤状態等の変状が見られた場合は、河川カルテで経年的に把握する等、当該箇所の状態把握を継続するとともに、必要に応じて原因調査を行い、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する。

また、動物による獣穴等の堤防法面被害を最小限に抑えるべく、堤防法面を河川巡視（平

常時）で重点的に監視し、被害発見後は速やかな復旧を実施する。

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。

パイピングが生じやすい箇所としては、旧河道や落堀等、基礎地盤に砂礫等による透水層被覆土が存在する箇所や、樋門・樋管等の堤防横断施設近傍、もぐら等の穿孔動物の生息箇所等があるので、巡視や点検にあたっては過去の漏水箇所等を管理平面図等で確認しておき、被災原因の把握に努める。

点検、対策の結果は、水防、災害実績等の堤防の安全性に関係する他の資料とともに河川カルテ等として保管、更新する。なお、点検結果については、過去の被災履歴を整理するとともに、あらたな被災の発生状況を順次加えて記録、保存する。

2）.除草

① 基本的な考え方

堤防の変状や漏水等を把握するためのほかに、堤防の強度を保持し、降雨や流水等による侵食や法崩れ等の発生を防止するため、適切な時期に堤防法面の除草を行う。

除草の方法は、経済性に優れた機械除草方式を基本とする。

佐波川において除草機械は、大型遠隔操縦式、ロングリーチ式、ハンドガイド式、肩掛け式より、法面勾配、浮石等の障害物の有無、構造物の存在状況等の現場条件等に応じて選定する。なお、除草剤については、河川の水質の一層の向上に努めるため使用しない。

② 対策の目安

堤防の法面において、草丈が高く根が深い有害な雑草等が定着しないよう、除草を行う。

除草頻度については、6.2.1　②に記載する。

③ 実施に当たっての留意点

除草作業にあたっては、飛石による事故等に注意する必要がある。

除草後の刈草を放置すると芝の生育への支障や土壌の富養化、火災等の問題を生じることがあるため、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。

除草後の刈草については、資源の有効活用及び処分費コスト縮減の観点から、公募により希望者に無償で持ち帰りをしていただく試みを実施しており、今後もこの取組みの継続に努める。

3）.天端

① 基本的な考え方

佐波川の国管理区間の堤防天端は全て舗装されており、雨水の浸透抑制や河川巡視の効率

化等に寄与しているが、一方、舗装面上の雨水は法面に集中して法面浸食を助長する側面も有する。また、舗装のクラックや欠損箇所は堤体の雨水浸透を助長する箇所にもなる。

このため、舗装面を適切に維持管理するとともに、河川巡視等により法肩に変状がないか把握し、堤防の機能に支障が生じないよう適切に維持管理するものとする。

② 対策の目安

治水上の支障となる重大な異常が確認された場合は、速やかに補修等の対応を行う。

4）.坂路・階段工

① 基本的な考え方

坂路、階段工の取付け部分等は、洪水により洗掘されやすく、また、人為的に踏み荒らされ又は削られ、降雨時には排水路となり侵食されやすいので、特に留意して維持管理する必要がある。

② 対策の目安

治水上の支障となる重大な異常が確認された場合は、速やかに補修等の対応を行う。

5）堤脚保護工

① 基本的な考え方

堤脚保護工は空石積み等排水機能に配慮した構造となっており、局部的な脱石、変形、沈下等が起こりやすいため、河川巡視等によって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異常を早期に発見し、適切に維持管理するものとする。

② 対策の目安

治水上の支障となる重大な異常が確認された場合は、速やかに補修等の対応を行う。

6）堤脚水路

① 基本的な考え方

堤防等からの排水に支障がないように、適切に堤脚水路内の清掃等の維持管理を実施するものとする。

堤防側の壁面を堤脚保護工と兼用している場合には、破損を放置すると堤体材料の流失等の悪影響が生じることとなるので、異常を発見したときはすみやかに補修する。

② 対策の目安

治水上の支障となる重大な異常が確認された場合は、速やかに補修等の対応を行う。

7) 側帯

① 基本的な考え方

佐波川の国管理区間には表 7-1 に示す側帯が存在する。これらを不法投棄や雑木、雑草の繁茂等から防ぐ等により、良好な盛土として適切に維持管理していくものとする。

また、側帯に植樹する場合には、「河川区域内における樹木の伐採・植樹基準について(H10.6)」に従って行う。

表 7-1　側帯一覧

地　先　名	左右岸別	距　離　表	備蓄土砂量	備　考
防府市植松地先	左岸	2k270 ～ 2k294	290 m^3	第2種側帯
〃	〃	3k206 ～ 3k251	320 m^3	〃
防府市佐野地先	右岸	2k900 ～ 3k300	5,100 m^3	〃
〃	〃	4k355 ～ 4k635	4,480 m^3	〃
防府市大崎地先	右岸	5k375 ～ 5k600	3,820 m^3	〃
防府市新橋地先	左岸	5k987 ～ 6k199	1,340 m^3	〃
防府市和田地先	右岸	10k650 ～ 10k800	2,400 m^3	〃
〃	〃	10k847 ～ 11k068	2,800 m^3	〃
防府市新橋地先	左岸	6k670 ～ 7k000	3,880 m^3	桜づつみ
〃	〃	7k450 ～ 7k750	7,200 m^3	〃
防府市上右田地先	右岸	7k380 ～ 7k450	460 m^3	水防拠点
合　計			32,090 m^3	

(2) 霞堤

① 基本的な考え方

甲久保川や十七谷川等との合流点付近の霞堤構造については、破堤による災害を最小限にとどめるために、霞堤の機能を保全するものとし、通常の土堤に準じて維持管理を行う。

また、霞堤が河川管理用通路になっている区間では、河川管理用通路が洪水時に分断されるため、迂回をするなど行う。また、地域住民が洪水時に進入しないように看板を設置し、注意を促す必要がある。

7.2.3　護岸

① 基本的な考え方

護岸については、流水の侵食作用に対する河岸や堤防法面の防護機能が主として求められており、沈下や損傷等を放置すると堤防の決壊等を引き起こす危険性もあるので、目視による日々の巡視や点検等により、異常の早期発見に努める。

点検結果は「堤防等河川管理施設の点検結果評価要領」に基づき、評価を行う。

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、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、必要な対策を実施する。

② 補修等の対策

護岸の変状としては、脱石・ブロックの脱落、はらみ出し、陥没、間隙充填材料の流失、目地ぎれ、天端工や基礎工の洗掘に伴う変状、鉄筋やコンクリート破損等がある。これらの変状に対しては、次のような方法で補修等の対策を行う。

表 7-2　護岸の補修内容

項目策	補修の内容
1. 脱石・ブロックの脱落	局部的に脱石や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。
2. 空洞化、はらみ出し及び陥没	石積（張）やブロック積（張）の背面が空洞化している場合は、裏込め材、土砂等の充填を行い、必要に応じて積（張）替えを行う。充填した箇所を保護するために、必要に応じて天端保護工等を施工する。 はらみ出しや陥没が生じている場合は、原因を分析した上で構造を検討し、必要に応じて対策を実施する。
3. 目地ぎれ	局部的に目地に隙間が生じたため合端が接していないものは、すみやかにモルタル等で填充する。
4. 天端工	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、必要に応じて天端保護工を施工する。
5. 基礎工と洗掘対策	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。
6. 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。

③ 実施に当たっての留意点

補修等が必要とされる場合には、河川整備計画の基本理念（「川の流れが生み出す良好な環境及び景観を次世代に引き継ぐ」）を考慮して、十分に河川環境や景観を考慮した護岸の工種や構造となるように努める。

階段護岸等の水辺利用を促す護岸については、責任の拡大に対応した危険防止措置を講じる。

7.2.4　根固め工

① 基本的な考え方

根固工については、治水機能が保全されるよう維持管理する。なお、補修等に際しては、水際部が生物の多様な生息環境であることに十分配慮する。

根固工は、洪水による流失や河床洗掘による沈下、陥没等が生じやすいが、これらの状況は陸上部からの目視のみでは把握できないことが多いので、出水期前点検時等に根固工の水中部の状態把握を行うよう努める。また、河床変動の状況を把握するようにも努める。

② 注意事項

表 7-3　種類別注意事項

項目	注意事項
1. 捨石の流出	・石の大きさや重量について検討する。 ・他の工法の採用についても検討する。
2. コンクリートブロック	・相互に連結しているｺﾝｸﾘｰﾄﾌﾞﾛｯｸは、連結部が破損すると効用を失うので連結鉄筋の腐食に注意が必要。 ・ｺﾝｸﾘｰﾄﾌﾞﾛｯｸ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・流出を生じることもあるので注意が必要。
3. かご工	鉄線の腐食、切損及びそれに伴う中詰石の流出の発見に努め、補修可能な場合は補強縫等の措置を行う。

③ 実施に当たっての留意点

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等の良好な生息環境になっている場合も多いので、補修等にあたっては河川整備計画の基本理念（「川の流れが生み出す良好な環境及び景観を次世代に引き継ぐ」）を考慮して、十分に河川環境や景観を考慮した工種や構造となるように努める。

7.2.5　水制工

① 基本的な考え方

水制工については、施工後の河状の変化を踏まえつつ、治水機能が保全されるよう維持管理する。なお、補修等に際して、河川環境の保全・整備に十分配慮する。

② 対策の目安

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に及ぶことがある。また、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。そのため、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補修等の対応を行う等、適切に維持管理を行う。また、必要に応じてその設置効果について検討を行い、配置等の再検討についても考慮する。

③ 重点箇所

佐波川では水制工は主に河口付近の護岸沿いに設置されている。これら水制工は石積で構成されており、石が欠落することが多いので、水制工としての機能を保つため補修することが必要である。

7.2.6 樋門

国管理区間には、20 箇所の河川管理施設の樋門があるが、設置後 30 年以上経過しているのが 70%の 14 施設（うち、40 年以上経過しているものは 10 施設）あり、経年的な劣化・老朽化による機能の低下が懸念される。このため、定期的な巡視・点検を実施し、維持修繕等を行う。

(1) 土木構造物

① 基本的な考え方

樋門については、堤防としての機能、逆流防止機能、取水・排水及び洪水の流下の機能等が保全されるよう、維持管理する。点検により発見された要補修箇所について、速やかに必要な補修等を実施する。

施設の規模等を勘案して 10 年に 1 回程度の頻度で函渠のクラック調査を行うことを基本とし、異常を発見した場合には適切に補修等を行う。

また、過去の空洞やクラックの発生履歴、地盤の状況等に応じて適切な頻度で空洞化調査を行ない、本体周辺の空洞化等の悪影響が確認された場合は、速やかに応急対策を実施する。

胸壁及び翼壁、水叩きは、ゲート部の上下流側に設置して、堤防の弱体化を防止するもので重要な施設である。維持管理にあたってはゲート部と一連の構造として適切に行う。

点検結果は「堤防等河川管理施設の点検結果評価要領」に基づき、評価を行う。

(2) 機械設備

① 基本的な考え方

機械設備の機能を保全するため、「河川用ゲート設備点検・整備標準要領（案）」及び「ダム・堰施設技術基準（案）」等に基づき、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・効率的な維持管理を行うものとする。点検等により発見された要補修箇所について、必要な補修等を実施し、適切な管理を行う。

機械設備の整備・更新等の対策の実施にあたっては、点検作業との調整を行うとともに、効率化についても考慮する。対策は基本的に専門技術者により実施するものとし、実施にあたっては仮設設備や安全設備の整備等による安全対策等に留意して計画・実施する。

機械設備の維持管理を適確に実施していくために、運転、故障、点検、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。

機械設備の整備・更新を効率的、計画的に実施するため、「河川用ゲート設備点検・整備標準要領（案）」等の点検結果や現地状況に基づき機器・装置の診断等を行い、当該設備の設備区分毎に社会への影響度評価、健全度評価等を検討することで、優先度の整理・設備の評価を行うものとする。

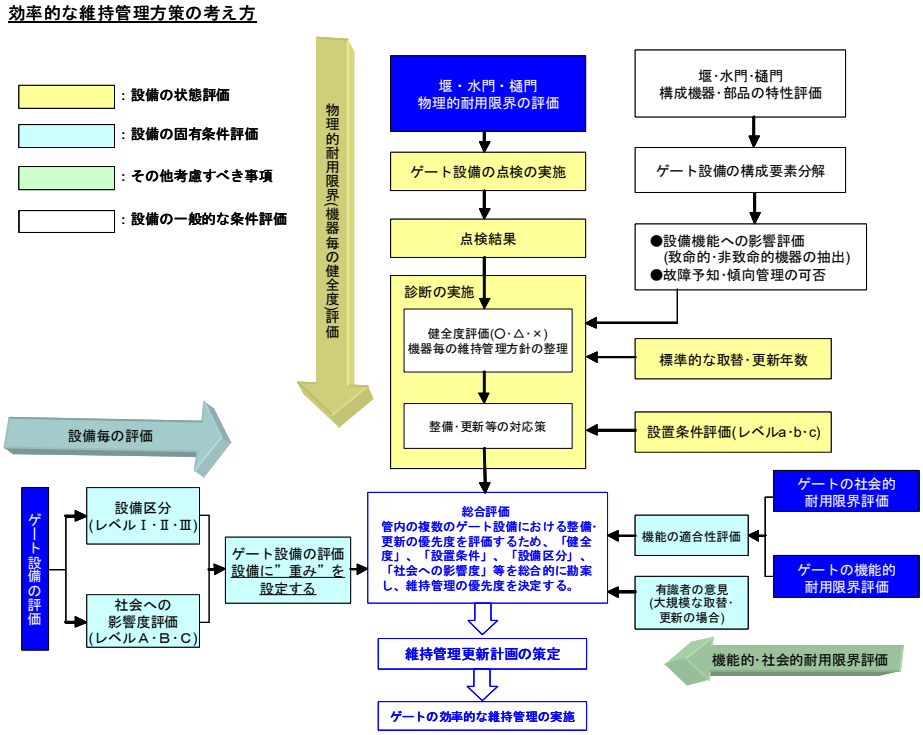


図 7-1　整備実施優先度評価の組立と手順（機械設備）

② 実施に当たっての留意点

盛土構造物である堤防内に材料の異なる構造物が含まれると、そ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ため点検時等に留意する。

(3) 電気通信施設、付属施設

① 基本的な考え方

電気通信施設については、各機器の目的や使用状況等を考慮して、「電気通信施設点検基準（案）」に基づき、電気通信施設を構成する機器ごとの特性に応じて、適切に点検を行い、機能を保全する。点検により発見された要補修箇所について、部品交換等を計画的に実施する。

電源設備は、通常自家用電気工作物に該当するため、電気事業法（昭和 39 年法律第 170 号）により、設置者に機能と安全の維持義務が課せられており、具体的な保守業務が適確に遂行されるよう、保安規程の作成、届出及び遵守、電気主任技術者の選任並びに自主保安体制を確保する。

付属施設としては、水位観測設備、照明設備、管理橋等があるが、各施設が機能するよう良好な状態に保つよう点検・補修を行う。

確実な操作のため、川表側及び川裏側に設置された水位標を適切に維持管理し、異常を発見した場合には適切に補修等を行う。

7.2.7　高水敷保護工

高水敷保護工において、沈下や空洞化、損傷等が発生した場合は、それが拡大して堤防の決壊等の重大災害を引き起こす恐れがある。よって、河川巡視等で日頃より確認し、必要に応じて補修等を行うものとする。

7.2.8　魚道

佐波川の国管理区間内の堰の多くには魚道が設置されており、その管理者は堰管理者である。魚道の管理は堰管理者が行うが、その上下流の河床が変化すると、魚道に十分な水量が流下しない、魚類等が魚道へ到達できない等の障害も生じる。このため、点検時に魚道周辺の状況を調査して適切に維持管理を行う。

7.2.9　河川管理施設の操作

河川管理施設の操作は、法第 14 条、令第 8 条に基づいて該当する施設については、「河川管理施設の操作規則の作成基準ついて」に基づいて操作規則を定め、また該当しない施設にあっても操作要領を定めることとしている。なお、佐波川の国管理区間には、操作を伴う河川管理施設（樋門・樋管）が 16 施設あり、これらの施設は、操作要領等に基づき適切に操作を行う。

河川管理施設の操作にあたっては、水位制御や流量制御の基本数値である降水量、水位、流量等を確実に把握する。

樋門等の前面に、土砂が堆積したり樹木が繁茂したりすれば、内水排除等の妨げとなるので、そのような場合は土砂掘削や樹木伐採を実施する。

樋門等の操作にあたっては、防府市及び山口市に委託する場合は操作委託契約書等を締結し、個人に委嘱する場合は適切に任命するとともに、操作員就業規則等を作成する。

また、操作員の高齢化や人員不足に対応するため、バックアップ体制として遠隔操作、ゲートの自動化等を検討するとともに、確実な河川管理施設の操作が行なわれるよう、操作員の技術の維持に努める。

7.2.10　水文・水理観測施設

水文観測業務規定及び同細則に基づいて適切に点検保守を実施し、必要に応じて機器の更新等改善を図る。

堆積土砂等により水位観測に支障がでるような場合、あるいは樹木の繁茂等により雨量、流量観測に支障がでる場合には土砂撤去や伐採等を実施する。

7.2.11　防災情報通信施設

CCTV(表 7-4)、河川の諸データを処理する河川情報処理装置、災害時などの電源確保を行う非常用予備発電機などは、危機管理面においても河川管理に大きな役割を担っていることから、佐波川の国管理区間及び事務所、出張所における電気通信施設を対象に、定期的な施設点検を実施する。

点検により要補修箇所が発見された場合は、部品交換等を計画的に実施する。

表 7-4　佐波川流域の CCTV 一覧

	河川名	位置		通称名	点検回数	位置		通称名	点検回数
CCTV	佐波川	左	0k240	西之浦	1回/年	左	11k700	上右田堰	1回/年
		右	0k210	小島		左	12k690	真尾	
		左	2k080	佐波川大橋		左	13k400	真尾堰	
		右	2k790	甲久保		右	15k070	奈美	
		左	4k140	佐野堰		右	19k560	岸見	
		左	5k170	佐波川出張所		左	20k780	伊賀地	
		左	6k380	新橋		左	23k230	漆尾	
		左	7k500	総合堰		左	24k700	堀	
		右	8k530	上右田		左	26k090	上流端	
		左	10k470	矢筈					
	島地川	右	0k150	合流点	1回/年				
		右	7k120	島地					
		左	14k110	和田					
		左	17k680	高瀬キャンプ場					
		左	20k800	ダム下流					
		－	堤体	ダム上流					
		左	M6	長瀬					
		右	M11	黒川橋					
		左	M19	上流フェンス					
		左	M25	新平ヶ原					

7.2.12　許可工作物

(1) 基本

許可工作物については、設置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、許可にあたっては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。

また、河川巡視等で発見された要補修箇所について、適切に指導監督を行うとともに、計画的な改善を促す。

なお、許可工作物と堤防等河川管理施設の接合部は弱点部となりやすいので、そのような箇所については河川管理者が必要な点検を行う。

(2) 取水施設

佐波川の国管理区間には農業用の取水堰が 15 堰あり、それぞれ取水樋門が設置されている。これらの取水施設は、設置年代の古いものが多いことから、老朽化等により堤防に変状等が見られた場合には、設置者に通知するとともに速やかに適切な対策が講じられるよう指導監督を行う。

また、佐波川の河床には上水道・工業用水道の集水埋渠が設置されている。集水埋渠は河床が低下して露出すると、管の折損による被害だけでなく、乱流の原因となり河床洗掘を助長し、周辺の河川管理施設に悪影響を及ぼすことになるので、洪水時でも集水埋渠が露出することがないよう十分な深さが確保されていることを確認するなどし、設置者に適切な指導監督を行う。

(3) 橋台

出水期前の点検等において、設置者により橋台付近の堤体ひび割れ等の外観点検、それに基づく補修等の適切な対応がなされるよう指導・監督を行う。

(4) 橋脚

橋脚周辺は局所洗掘を生じる事が多いが、局所洗掘を想定して設計してあり、直ちに危険ということではない。しかし、局所洗掘は河道や河川管理施設に悪影響を及ぼす可能性があるので、河川管理者として橋脚周辺の洗掘形状（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には、設置者に通知するとともに適切な指導監督を行う。

(5) 堤外・堤内水路

堤外水路は流水による損傷を受けやすいので、点検により異常を早期に発見し、補修されるよう適切に指導する。堤防に沿って設置された水路の損傷は、堤防の洗掘及び漏水を助長する原因になるので、特に留意して維持管理されるよう指導監督する。状況によって、護岸や高水敷保護工を増工する等の指導監督を行う。

また、堤内水路は水路の機能が保全されるとともに、適切に維持管理する。

7.3　河川区域等の維持管理対策

7.3.1　河川区域の維持管理

① 基本的な考え方

河川区域の土地の維持管理を行う前提として、官民の用地境界等を明確にしておく必要があり、適宜隣接地権者との境界確認作業を行い、官民境界杭等を設置する。官民境界杭等については、破損や亡失した場合に容易に復旧ができるよう、その位置を座標により管理する。

② 河川敷地の占用について

河川敷地の占用許可に当たっては、河川敷地の適正利用が図られるよう「河川敷地占用許可準則」等に照らし合わせて、審査するものとする。

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には、当該施設の適正利用・維持管理等は許可条件、占用申請書に添付された維持管理計画に従って占用者が行うこととなり、河川管理者は維持管理等の行為が許可条件及び当該計画どおりに適切に行われるように占用者を指導監督する。

また、河川区域内における工作物の新築等の設置許可に当たっては、河川管理の支障とならないよう「工作物設置許可基準」や「許可工作物技術審査の手引き」等に基づいて適切に審査する。

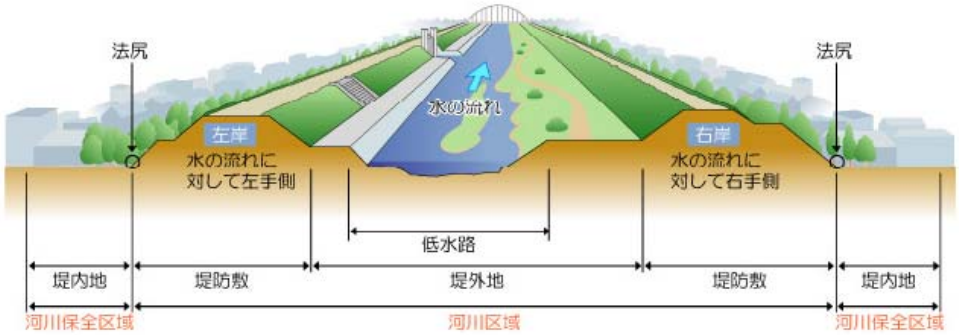


図 7-2　河川区域等のイメージ図（国土技術政策総合研究所　水害研究室より引用）

7.3.2　河川保全区域の維持管理

① 基本的な考え方

河川保全区域は、河岸又は河川管理施設を保全するために必要最小限度の範囲で河川区域に隣接する一定の区域を指定し、土地の掘削等土地の形状の変更や工作物の新改築の行為を規制するものである。佐波川においては、旧法時代からの経過措置による河川保全区域（堤防裏法敷地線から 20m）が指定されていることから、巡視等により堤内側の状況を把握するとともに周知を図る。

② 河川保全区域内行為について

河川保全区域内では、土地の形状を変更する行為や工作物の新築等を行う場合は、河川管理者の許可が必要となる。行為の許可に当たっては、「堤内地の堤脚付近に設置する工作物の位置等について」（2H ルール）等に基づいて適切に審査する。ただし、政令（令 34 条）で定める軽微な行為については許可を要しない。

軽微な行為の例

・耕耘

・堤内の土地における地表から高さ 3m 以内の盛土

・堤内の土地における地表から深さ 1m 以内の土地の掘削又は切土

7.3.3　河川台帳の調製

河川管理者は、法第 12 条第 1 項に基づき河川の台帳を調製し、保管する。

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関して漏れの無いよう、適切な時期に実施する。

7.3.4　不法行為への対策

① 基本的な考え方

不法行為を発見した場合は、速やかに口頭で除去、現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。

② ゴミ、土砂、車両等の不法投棄について

不法投棄を発見した場合には、行為者の特定に努め、行為者への指導、撤去等の対応を適切に行う。また、不法投棄状況をとりまとめたゴミマップ等を作成し、地元住民の意識啓発を図るとともに、日常から CCTV や日常的な巡視による監視を行う。また、市民団体等からの不法投棄に関する情報収集、地域と一体となった一斉清掃の実施、警告看板の設置、車止めの設置等により、不法投棄の未然防止に努める。ゴミ等の不法投棄は夜間や休日に行われやすいことから、行為者の特定等のため、必要に応じて夜間や休日の河川巡視等を実施する。悪質な不法行為に関しては、必要に応じて刑事告訴なども検討する。

図 7-3　佐波川ゴミマップ

③ 不法占用（不法係留船を除く）への対策

不法占用を発見した場合には、行為者の特定に努め、速やかに口頭で占用の停止、原状回復等の指導監督等を行う。既存の不法占用（堤内側）については、写真等で現状を把握しつつ、新たな不法占用を発生させないよう、河川巡視等を実施する。また、不法占用解消に向けて計画的に是正指導を行う。

④ 不法係留船への対策

河川区域内に不法係留船がある場合には、是正のための対策を適切に実施する。ただし、不法係留船対策の実施に当たり、地域の慣行を踏まえ、内水面漁業等の生業を行うために必要な船舶とレジャーの用に供する船舶とで扱いを異にすることは、不合理ではないと考える。また、所有者不明の放置船舶等については、適宜簡易代執行の実施を行う。

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定期的な巡視等による監視を行い、採取者を指導監督する。

不法行為を発見した場合には、迅速かつ適正な指導監督による対応を行う。

なお、砂利以外の河川の産出物には、土石、竹木等があるが、これらの採取についても同様の措置を行う。

7.4 河川の適正な利用

7.4.1 状態把握

河川巡視やCCTVで、以下のような状況を把握する。

①危険行為：危険な利用形態、不審物・不審者の有無、他の河川利用等へ悪影響を及ぼす迷惑行為

②河川区域内における駐車や係留等の状況：河川区域内の駐車、係留・水面利用等の状況

③河川区域内の利用状況：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

7.4.2 河川の安全な利用

河川管理者は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、安全利用点検を必要に応じて実施する。

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は、河川や地域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する。

占用地については、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必要な対応を検討する。

7.5　河川環境の維持管理対策

7.5.1　自然環境の状態把握

(1) 自然環境の状態把握

河川の自然環境としては、水質の状況、水位の状況、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。日常の状態把握は平常時の河川巡視にあわせて行う。

(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ため、また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。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上実施する。

7.5.2　生物の良好な生息･生育･繁殖環境の保全について

「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」に基づき、国土交通大臣が防除の主務大臣となっている 5 種のうち、佐波川では主にオオキンケイギクが確認されているので、これらの駆除を実施する。

防除にあたっては、堤防除草時に同時に実施するが、関係機関や市民団体等と連携・協働した取り組みについても検討に努める。

7.5.3　良好な水質の保全について

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のためにも、佐波川の良好な水質を将来にわたって維持・保全することが必要とされる。そのためには、定期的に水質観測 6.1.1　(5)参照）を行い、水質状況を把握することに努める。

また、油類や有害物質が河川に流出する水質事故などは、流域内の水利用者や河川に生息する生物の生態系にも多大な影響を与えるので、そのような場合に備えて、「佐波川水系水質保全連絡協議会」を開催し、水質保全対策の推進及び緊急時の情報連絡、水質事故処理対策、水質監視体制等について各関係機関相互の調整を図る。

7.6　水防等のための対策

7.6.1　水防のための対策

(1) 水防活動等への対応

洪水や津波、高潮発生時の対応のために、所要の資機材の備蓄・確保等に努めるとともに、資機材の保管状況を定期的に確認する。

水防活動を迅速かつ円滑に行うため、水防計画に基づき水防管理団体が行う水防に協力する。また、その主体となる自治体や関係機関、河川管理者からなる「佐波川水防連絡会」を定期的に開催し、連絡体制の確認、重要水防箇所の周知の徹底及び合同巡視、水防訓練等を実施し、防災体制の充実を図るとともに、水防資機材の備蓄状況等に関する情報の共有化を図る。

図 7-4　排水ポンプ車による支援活動

また、内水等による浸水被害の発生時には、自治体からの要請に応じて、排水ポンプ車や照明車の派遣や技術的支援を行う。

さらに、洪水、津波又は高潮による著しく激甚な災害が発生した場合において、水防上緊急を要すると認めるときは、当該災害の発生に伴い侵入した水を排除する他、高度の機械力又は高度の専門的知識及び技術を要する水防活動（特定緊急水防活動）を行う。

(2) 関連協力会社

災害時の協力体制を確立する目的で、山口河川国道事務所長と関連会社において「災害応急対応策活動等に関する基本協定」（建設機械・資材・労力等を保有する建設会社を対象）及び「災害応急対策活動等（調査・測量等）に関する基本協定」（調査・測量等を実施できるコンサルタント会社を対象）を年度当初に締結する。

7.6.2　水位情報等の提供

出水時における水防活動や避難勧告等発令の判断に資するように、法令や関係機関との事前確認により定めた「タイムライン（防災行動計画）」等に従い、山口市及び防府市の長に対して適切に水防情報または水位に関する情報提供を行う。

情報提供の基本となる河川の各基準水位の設定については、「河川砂防技術基準維持管理編（河川編）」や「危険水位及び氾濫危険水位の設定要領」による。なお、これらの水位については、適宜、河川整備の状況等に応じ、その設定目的を踏まえて見直しを行う。

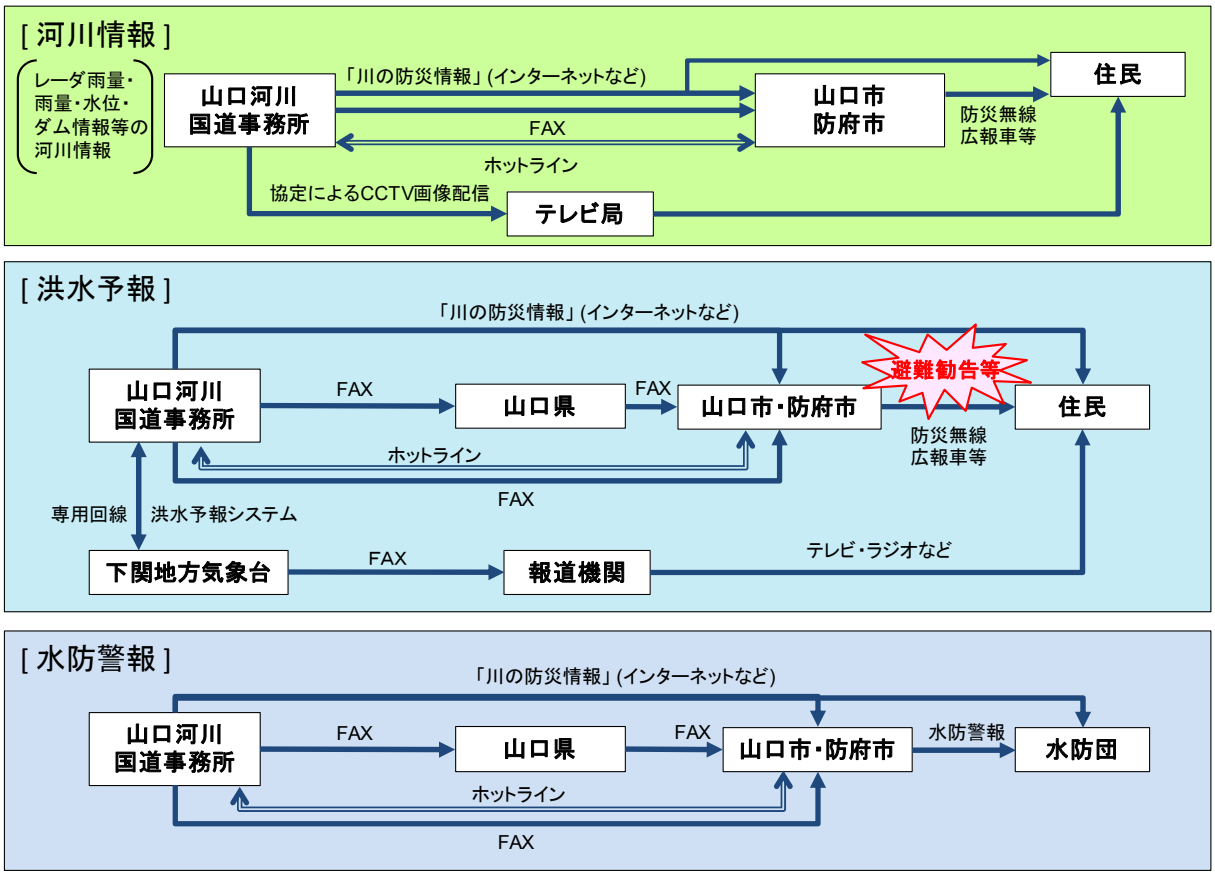


図 7-5　情報伝達図

7.6.3　水質事故対策

突発的に発生する水質事故に対応するため、予め流域内の水質事故に係る汚濁源情報の把握に努める。

水質事故が発生した際には、事故発生状況に係わる情報収集を行い、速やかに「佐波川水系水質保全連絡協議会」を通じて関係行政機関に通報するとともに、関係行政機関等と連携し、適切な対策を緊急に講じる。

「佐波川水系水質保全連絡協議会」においては、関係機関相互の情報連絡体制を強化するとともに、必要に応じ水質事故訓練等を行うことにより、迅速な対応ができる体制の充実を図る。

図 7-6　佐波川水系水質保全連絡協議会（幹事会）の開催状況

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できない場合は、河川管理者は必要な措置を講じる。

河川管理者は、過去に発生した水質事故を勘案の上、必要な水質事故対策資材の備蓄を行うなど、事故発生時に速やかに資材等の確保を図る。

7.6.4　対空標示

対空標示とは、平常時や災害時において河川を上空から確認した場合における位置を特定するためのマークであり、対空標示の設置個所を検討し、必要に応じて整備する。

8. 地域連携等

8.1　県・市等との連携・調整

8.1.1　佐波川水系水防連絡会

佐波川（国管理区間）、佐波川ダム及び島地川ダムにおける洪水、高潮、津波等による災害の発生を防止又は被害を軽減するために、水防活動が迅速かつ円滑に行うことが出来るよう、水防上特に注意を要する箇所の周知徹底を図るため、関係自治体の防災関係機関、消防・警察・水防団などの防災関係機関や漁協・農協・JR 西日本等の佐波川に関係する機関との連絡・調整を行う。

8.1.2　佐波川水系大規模氾濫に関する減災対策協議会

水防法に基づき、山口市、防府市と山口県、下関地方気象台、国土交通省等からなる協議会を設置し、氾濫が発生することを前提として社会全体で常に洪水に備える「水防災意識社会」の再構築を目的とし減災のための目標を共有し、ハード対策とソフト対策を一体的・計画的に進める。

8.1.3　佐波川水系水質保全連絡協議会

佐波川水系の河川水質保全対策の推進及び緊急時の情報連絡等について、各関係機関相互の連絡体制の調整を図ることなどを目的とし、毎年開催する。

8.1.4　佐波川渇水調整協議会

佐波川渇水調整会議において、渇水時の取水制限等の対策を的確に実施するため、自治体等の関係機関との連絡調整などを図り、啓発活動などを通じ、広く周知を図るとともに適切な対応が図れるよう、必要な時期に随時開催する。

8.2　市民団体等との連携・協働

8.2.1　メディアと協力した情報提供

洪水時において、停電等が発生した場合でも地域住民の迅速な避難や水防活動等の支援ができるように、メディアを通じた情報提供を行う。

8.2.2　ホームページ

佐波川の治水、利水、環境に関する情報を地域で共有できるように、山口河川国道事務所ホームページを活用して、河川整備の状況や自然環境の現状等に関する情報発信に努める。

8.2.3　出前講座

佐波川に対する理解が深まるように、町内会、子供会、学校の授業などに職員が出向き「出前講座」を行う。また、将来を担う子供たちへの環境教育の支援の一環として、水生生物調査

等の河川環境学習を通じて河川に接する機会を設ける。

9. 効率化・改善に向けた取り組み

河川の維持管理をより合理的、効率的に実施するため、以下のような検討、技術開発に取り組むことが必要である。

9.1　より効率的な河川維持管理等に向けた更なる地域協働の取り組み

地域住民と協力して河川管理を推進するため、地域の人々へ河川に関する様々な情報を発信するよう努める。また、地域の取り組みと連携した河川整備等により、住民参加型の河川管理の構築に努める。

9.2　コスト縮減

今後、老朽化した樋門等の河川管理施設の大規模な更新が急激に増加することが予想されることから、長寿命化計画に基づきコスト縮減を図り、河川管理施設の補修・更新を計画的に推進していく。

これまで、コスト縮減の取り組みとしては、伐採樹木の無償提供や刈草の無償提供により処分費の縮減を行ってきた。また河道内樹木の公募伐採により、伐採費用及び運搬・処分費のコスト縮減を行ってきたが、今後も引き続きこれらの試みを続ける。

9.3　効率化あるいは改善を進める取り組み

河川維持管理は、治水上の安全性を確保するよう現地での変状等に対応し、長年にわたって経験を積み重ねながら実施してきた。得られた知見を分析・評価して、河川維持管理計画を随時改訂し実施・反映していくというＰＤＣＡサイクルの体系を構築していく。

河川管理施設一覧表（平成29年4月現在）

番号	施　設　名	地　　名	本体構造	ｹﾞｰﾄ関係 (縦m×横m×門数)	操作員による点検		河川管理者による点検
					回数	点検月	
1	下佐野樋門	防府市大字 佐野字川開作地先	鉄筋ｺﾝｸﾘｰﾄ 鋼製ｹﾞｰﾄ	鋼製ｽﾗｲﾄﾞｹﾞｰﾄ 1.26 × 1.32 × 1	9	出水期 毎月1回 非出水期2ヶ月に1回	出水期前に１回
2	甲久保樋門	防府市大字 佐野宇若宮地先	鉄筋ｺﾝｸﾘｰﾄ 木製ｹﾞｰﾄ	木製ｽﾗｲﾄﾞｹﾞｰﾄ 1.25 × 1.95 × 3	9	出水期 毎月1回 非出水期2ヶ月に1回	出水期前に１回
3	西浦樋門	防府市大字 植松字塩屋原地先	鉄筋ｺﾝｸﾘｰﾄ 鋼製ｹﾞｰﾄ	鋼製ｽﾗｲﾄﾞｹﾞｰﾄ 1.47 × 2.15 × 1	9	出水期 毎月1回 非出水期2ヶ月に1回	出水期前に１回
4	宮田川樋門	防府市大字 大崎字居合地先	鉄筋ｺﾝｸﾘｰﾄ 鋼製ｹﾞｰﾄ	鋼製ｽﾗｲﾄﾞｹﾞｰﾄ 1.55 × 1.65 × 2	9	出水期 毎月1回 非出水期2ヶ月に1回	出水期前に１回
5	大崎樋門	防府市大字 大崎字居合地先	鉄筋ｺﾝｸﾘｰﾄ 鋼製ｹﾞｰﾄ	鋼製ｽﾗｲﾄﾞｹﾞｰﾄ 1.82 × 2.15 × 1	9	出水期 毎月1回 非出水期2ヶ月に1回	出水期前に１回
6	漆樋門	防府市大字 大崎字漆地先	鉄筋ｺﾝｸﾘｰﾄ 鋼製ｹﾞｰﾄ	ﾊﾞﾗﾝｽｳｪｰﾄ式ﾌﾗｯﾌﾟｹﾞｰﾄ 1.17×1.06×1	0		出水期前に１回
7	高田樋門	防府市大字 大崎字日の本地先	鉄筋ｺﾝｸﾘｰﾄ 鋼製ｹﾞｰﾄ	鋼製ｽﾗｲﾄﾞｹﾞｰﾄ 2.07 × 2.14 × 1	9	出水期 毎月1回 非出水期2ヶ月に1回	出水期前に１回
8	上河原第１排水樋門	防府市大字 吉敷地先	鉄筋ｺﾝｸﾘｰﾄ 鋼製ｹﾞｰﾄ	鋼製ｽﾗｲﾄﾞｹﾞｰﾄ 1.07 × 1.14 × 1	9	出水期 毎月1回 非出水期2ヶ月に1回	出水期前に１回
9	壺谷川排水樋門	防府市大字 上右田字和田地先	鉄筋ｺﾝｸﾘｰﾄ 鋼製ｹﾞｰﾄ	鋼製ｽﾗｲﾄﾞｹﾞｰﾄ 2.00 × 1.00 × 1	0		出水期前に１回
10	和田谷樋門	防府市大字 上右田字和田地先	鉄筋ｺﾝｸﾘｰﾄ 鋼製ｹﾞｰﾄ	鋼製ｽﾗｲﾄﾞｹﾞｰﾄ 1.18 × 2.40 × 1	9	出水期 毎月1回 非出水期2ヶ月に1回	出水期前に１回
11	峪和田原樋管	防府市大字 上右田字和田地先	ﾋｭｰﾑ管 鋼製ｹﾞｰﾄ	鋼製ｽﾗｲﾄﾞｹﾞｰﾄ 0.65 × 0.70 × 1	9	出水期 毎月1回 非出水期2ヶ月に1回	出水期前に１回
12	真尾排水樋門	防府市大字 真尾字西河内地先	鉄筋ｺﾝｸﾘｰﾄ 鋼製ｹﾞｰﾄ	鋼製ｽﾗｲﾄﾞｹﾞｰﾄ 1.06 × 1.12 × 1	9	出水期 毎月1回 非出水期2ヶ月に1回	出水期前に１回
13	峪原排水樋門	防府市大字 上右田字峪地先	鉄筋ｺﾝｸﾘｰﾄ 鋼製ｹﾞｰﾄ	鋼製起伏ｹﾞｰﾄ 1.40 × 1.40 × 1	0		出水期前に１回
14	下切排水樋門	防府市大字 中山字下中山地先	鉄筋ｺﾝｸﾘｰﾄ 鋼製ｹﾞｰﾄ	鋼製ｽﾗｲﾄﾞｹﾞｰﾄ 1.40 × 1.33 × 1	9	出水期 毎月1回 非出水期2ヶ月に1回	出水期前に１回
15	中山排水樋門	防府市大字 中山字中山下地先	鉄筋ｺﾝｸﾘｰﾄ 鋼製ｹﾞｰﾄ	鋼製ｽﾗｲﾄﾞｹﾞｰﾄ 1.05 × 1.10 × 1	9	出水期 毎月1回 非出水期2ヶ月に1回	出水期前に１回
16	麻生排水樋門	山口市徳地 岸見字下野尻地先	鉄筋ｺﾝｸﾘｰﾄ 鋼製ｹﾞｰﾄ	鋼製ﾛｰﾗｰｹﾞｰﾄ 2.58 × 2.65 × 1	9	出水期 毎月1回 非出水期2ヶ月に1回	出水期前に１回
17	岸見中山排水樋門	山口市徳地 岸見字下岸見地先	石　造 木製ｹﾞｰﾄ	木製ｽﾗｲﾄﾞｹﾞｰﾄ 0.90 × 1.00 × 2	9	出水期 毎月1回 非出水期2ヶ月に1回	出水期前に１回
18	岸見排水樋門	山口市徳地 岸見字徳行地先	鉄筋ｺﾝｸﾘｰﾄ 鋼製ｹﾞｰﾄ	ﾊﾞﾗﾝｽｳｪｰﾄ式ﾌﾗｯﾌﾟｹﾞｰﾄ 1.42×1.31×1	0		出水期前に１回
19	明神排水樋門	山口市徳地 堀字明神地先	鉄筋ｺﾝｸﾘｰﾄ 鋼製ｹﾞｰﾄ	鋼製ｽﾗｲﾄﾞｹﾞｰﾄ 1.26 × 1.32 × 1	9	出水期 毎月1回 非出水期2ヶ月に1回	出水期前に１回
20	伊賀地排水樋門	山口市徳地 伊賀地新田上地先	鉄筋ｺﾝｸﾘｰﾄ 鋼製ｹﾞｰﾄ	鋼製ｽﾗｲﾄﾞｹﾞｰﾄ 1.33 × 1.15 × 1	9	出水期 毎月1回 非出水期2ヶ月に1回	出水期前に１回

許可工作物一覧表(1)（平成29年4月現在）

番号	施設名	許可工作物名	管理者
1	取水施設	佐野堰	防府市佐野堰土地改良区
2	取水施設	防府総合堰	防府市防府土地改良区
3	取水施設	上右田堰	金波土地改良区
4	取水施設	真尾堰	小野土地改良区　真尾水利組合
5	取水施設	鈴屋堰	小野土地改良区　鈴屋水利組合
6	取水施設	奈美堰	小野土地改良区　奈美水利組合
7	取水施設	和字堰	小野土地改良区　和字水利組合
8	取水施設	中山堰	小野土地改良区　中山水利組合
9	取水施設	麻生堰	山口市
10	取水施設	岸見堰	山口市
11	取水施設	西大津堰	山口市
12	取水施設	落合堰	山口市
13	取水施設	尾蔵堰	山口市
14	取水施設	下庄方堰	山口市
15	取水施設	上庄方堰	山口市
16	排水施設	華西地区排水樋門	防府市
17	取水施設	佐野樋門	防府市佐野堰土地改良区
18	排水施設	植松排水樋門	防府市
19	取水施設	西浦樋管	防府市佐野堰土地改良区
20	取水施設	佐野堰樋門	防府市佐野堰土地改良区
21	排水施設	総合堰排砂樋門	防府市防府土地改良区
22	取水施設	総合堰取水樋門	防府市防府土地改良区
23	取水施設	佐波川工業用水道(第2期)取水樋門	山口県
24	取水施設	金波樋門	金波土地改良区
25	取水施設	上右田取水樋門	金波土地改良区
26	取水施設	真尾用水路樋門	小野土地改良区　真尾水利組合
27	排水施設	真尾余水吐樋門	小野土地改良区　真尾水利組合
28	取水施設	井ノ山下用水路樋管	三堰水利組合
29	取水施設	真尾樋門	小野土地改良区　真尾水利組合
30	排水施設	鈴屋用水路調整樋門	小野土地改良区　鈴屋水利組合
31	取水施設	鈴屋取入樋門	小野土地改良区　鈴屋水利組合
32	取水施設	鈴屋真尾樋管	小野土地改良区　鈴屋水利組合
33	取水施設	奈美用水路調整樋門	小野土地改良区　奈美水利組合
34	排水施設	奈美排水樋門	小野土地改良区　奈美水利組合
35	取水施設	奈美樋門	小野土地改良区　奈美水利組合
36	取水施設	和字用水樋門	小野土地改良区　和字水利組合
37	取水施設	中山用水樋門	小野土地改良区　中山水利組合
38	取水施設	中山堰樋門	小野土地改良区　中山水利組合
39	排水施設	岸見水路調整樋門	小野土地改良区　中山水利組合

許可工作物一覧表(2)（平成29年4月現在）

番号	施設名	許可工作物名	管理者
40	取水施設	麻生第二樋門	山口市
41	取水施設	麻生樋管	山口市
42	取水施設	岸見樋門	山口市
43	取水施設	西大津用水路調整第二樋門	山口市
44	取水施設	西大津樋門	山口市
45	取水施設	西大津用水路調整樋門	山口市
46	排水施設	西大津排水樋門	山口市
47	取水施設	落合樋管(旧)	山口市
48	取水施設	落合樋門	山口市
49	取水施設	尾蔵樋管	山口市
50	取水施設	下庄方樋管	山口市
51	取水施設	上庄方井堰樋門	山口市
52	橋梁	防府新大橋	山口県
53	橋梁	佐波川鉄橋	西日本旅客鉄道(株)
54	橋梁	佐波川大橋(旧国道2号)	山口県
55	橋梁	大崎橋(県)	山口県
56	橋梁	大崎橋自歩道橋	防府市
57	橋梁	大崎橋(市)	防府市
58	橋梁	新橋(下り)	山口県
59	橋梁	新橋(上り)	山口県
60	橋梁	本橋	防府市
61	橋梁	防府大橋(山陽道下り)	西日本高速道路(株)
62	橋梁	防府大橋(山陽道上り)	西日本高速道路(株)
63	橋梁	防府大橋(国道2号)	国土交通省
64	橋梁	佐波川橋梁(新幹線橋)	西日本旅客鉄道(株)
65	橋梁	佐波川ガス管橋	山口合同ガス(株)
66	橋梁	人丸橋	防府市
67	橋梁	睦美橋	防府市
68	橋梁	小野大橋	防府市
69	橋梁	中央橋	防府市
70	橋梁	虹橋	山口県
71	橋梁	中塚橋	山口市
72	橋梁	麻生橋	山口市
73	橋梁	新田橋	山口市
74	橋梁	二の宮大橋	山口市
75	橋梁	沖の原橋	山口市
76	橋梁	出雲合橋	山口県
77	橋梁	北野橋	山口市