

河 川 維 持 管 理 計 画
「肱 川 水 系 肱 川 ・ 矢 落 川」

平成24年3月

四 国 地 方 整 備 局
大 洲 河 川 国 道 事 務 所

—序文—

河川維持管理計画「肱川水系肱川・矢落川」は、肱川水系河川整備計画に沿って河川維持管理の具体的内容を定めたものであり、河道及び河川管理施設等での状況変化、河川維持管理の実績、社会経済情勢の変化等に応じて適宜見直しを行うものとする。

なお、大幅な状況変化がない場合においても、概ね5年以内に計画の見直しを行うものとする。

河川維持管理計画

「肱川水系肱川・矢落川」

目次

1. 河川の概要	1
1-1. 河川の流域面積、幹線流路延長、管理延長、河床勾配等の緒元	1
1-2. 流域の自然的、社会的特徴	2
1-3. 河道特性、被災履歴、地形、地質、樹木等の状況	3
1-4. 土砂堆積及び河口砂州の状況	7
1-5. 生物や水量・水質・景観、河川空間の利用等管理上留意すべき河川環境の状況	8
2. 河川維持管理上の特性	12
2-1. 施設(樋門、樋管等)の維持管理	12
2-2. 暫定堤防の監視と排水ポンプ車の活用	12
2-3. 土砂堆積対策と河口砂州	14
2-4. 水防林としての河道内樹木と重要種の存在	17
2-5. 洪水時に漂着する障害物	19
2-6. 河川内での不法行為と河川美化	20
2-7. 河川水の利用	21
2-8. 水質の保全	22
2-9. 動植物の生息・生育状況	23
2-10. 河川空間の利用	24
3. 河川の区間区分	26
3-1. 肱川	26
3-2. 矢落川	26
4. 河川維持管理目標	27
4-1. 河道流下断面の確保	27
(1) 河道流下断面の確保のための目標	27
① 堤防の高さ・形状の確保	27
② 河道内流下阻害対策	27
③ 洪水時に漂着する障害物の除去	27
4-2. 施設の機能維持	27
(1) 河道(河床低下・堆積の対策)	27
① 河床低下対策	27

② 堆積の対策	28
(2)堤防	28
① 堤防の補修	28
② 張芝の被覆	28
(3)護岸、根固工、水制工	28
① 護岸・根固・水制の補修	28
(4)床止め	29
① 床止めの補修	29
(5)樋門等	29
① 土木構造施設の補修	29
② 機械設備・電気通信施設の補修	29
(6)水文・水理観測施設	30
① 水文・水理観測施設の補修	30
(7)水防資材	30
① 水防資材の確保	30
4-3. 河川区域の適正な保全	30
(1)河川敷地の不法占用や不法行為への対応に関する目標	30
① 不法行為等の是正・防止	30
4-4. 河川環境の整備と保全	30
(1)肱川水系河川整備計画に基づいた河川環境の整備と保全に関する目標	30
① 河川利用施設の補修	31
② 維持管理工事における配慮	31
③ 河道内生物の生息・生育環境の保全	31
④ 水質の保全	32
⑤ 河川美化の推進	32

5. 河川の状態把握	33
------------------	----

5-1. 基礎データの収集	33
---------------------	----

(1)水文・水理等観測	33
① 雨量観測	33
② 水位観測	33
③ 洪水時の水位・流向・流速・水あたりの把握	34
④ 高水流量観測	34
⑤ 低水流量観測	34
⑥ 水質観測	35
⑦ 地下水位観測	35
(2)測量	35
① 縦横断測量	35
② 平面測量	36
③ 航空写真	36
④ 斜め写真撮影	36
⑤ 洪水痕跡調査	36
(3)河道の基本データ	37
① 河道特性調査	37

② 異常洗掘調査	37
③ 土砂堆積調査	37
④ 河道内樹木調査	38
⑤ 中州・砂州の発生箇所、移動状況の継続調査	38
⑥ 河口閉塞の状況監視	38
⑦ 堤防断面調査	38
(4) 河川環境の基本データ	39
① 河川水辺の国勢調査	39
② 河川環境情報図の作成	39
③ 河川管理基図の作成	40
(5) 観測施設、機器の点検	40
① 水文観測施設の点検	40
5-2. 堤防点検等のための環境整備	41
(1) 堤防点検、あるいは河川の状態把握のための環境整備	41
① 堤防除草（堤防監視の条件整備）	41
② 高水敷除草（施設監視の条件整備）	41
③ 除草後の集草	41
5-3. 河川巡視	42
(1) 平常時の河川巡視	42
(2) 出水時の河川巡視	42
5-4. 点検	43
(1) 出水期前、台風期、出水中、出水後等の点検	43
① 堤防の点検	43
② 漏水調査	44
③ 堤防モニタリング調査	44
④ 護岸・根固等（高水護岸・低水護岸・根固め・護床工等）の点検	44
⑤ 洪水時に漂着する障害物の除去	44
(2) 地震後の点検	45
① 堤防の地震時点検	45
② 地震時の河川管理施設（樋門・樋管等）の点検	45
(3) 親水施設等の点検	46
① 河川利用者の安全確保点検（護岸・坂路・散策路・手すり・天端道路等）	46
(4) 機械設備を伴う河川管理施設の点検	47
① 河川管理施設（樋門・樋管等）の点検	47
(5) 許可工作物の点検	48
① 許可工作物	48
5-5. 河川カルテ	48
(1) 河川カルテの作成	48
5-6. 河川の状態把握の分析、評価	48
(1) 河川の状態把握の分析、評価	48

6. 具体的な維持管理対策	49
6-1. 河道の維持管理対策	49

(1)河道流下断面の確保・河床低下対策及び河岸の対策	49
① 河道の堆積土砂対策について	49
② 河床低下、洗掘対策について	50
(2)樹木の対策	50
① 河道内樹木（竹林）伐採	50
6-2. 施設の維持管理対策	51
(1)堤防	51
① 土堤	51
② 特殊堤	52
(2)護岸・根固め・水制工	52
(3)樋門等	53
(4)陸閘	53
(5)河川管理施設の操作	53
(6)情報・通信施設	53
(7)許可工作物	54
① 基本	54
② 取水施設	54
③ 橋梁	54
④ 河川横断工作物	54
(8)水文観測施設の維持管理	55
6-3. 河川区域等の維持管理対策	55
(1)一般	55
(2)河川内での不法行為の是正・防止	55
① 不法行為等の是正・防止	55
(3)河川の適正な利用	55
① 状態把握	55
② 河川の安全な利用	55
6-4. 河川環境の維持管理対策	56
(1)洪水時に漂着する障害物の除去と投棄ゴミ対策	56
(2)河川環境の保全	56
① 特定外来種対策	56
② 河道内生物の生息・生育環境の保全	56
③ 水質の保全	56
(3)低水時の流況管理	56
① 水位・流量・水質観測（低水）	56
6-5. 水防等のための対策	57
(1)水防のための対策	57
① 水防活動等への対応	57
② 洪水予測技術の精度向上	57
(2)水位情報等の提供	57
6-6. 水質事故対策	57

7. 地域連携等	58
7-1. 河川管理者と市町が連携して行うべき事項(排水ポンプ車運転、 避難情報提供等)	58
7-2. 河川管理者及び市町村とNPO、市民団体が連携・協働して行 っている又は行う予定がある事項	58
8. 効率化・改善に向けての取り組み	59
8-1. より良好な河川環境の整備・保全	59
8-2. 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	59
8-3. 長寿命化対策の方向等	59
8-4. 効率化あるいは改善を進める取り組み	59
◇ 参考資料	60

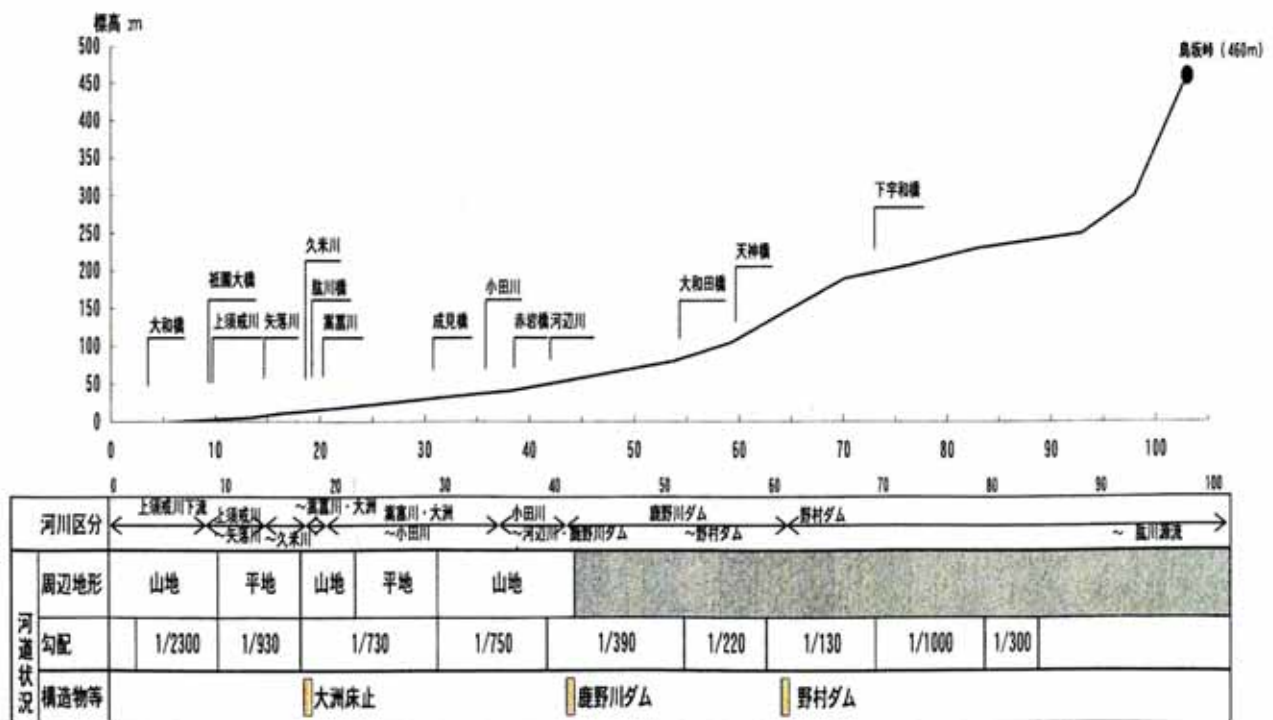
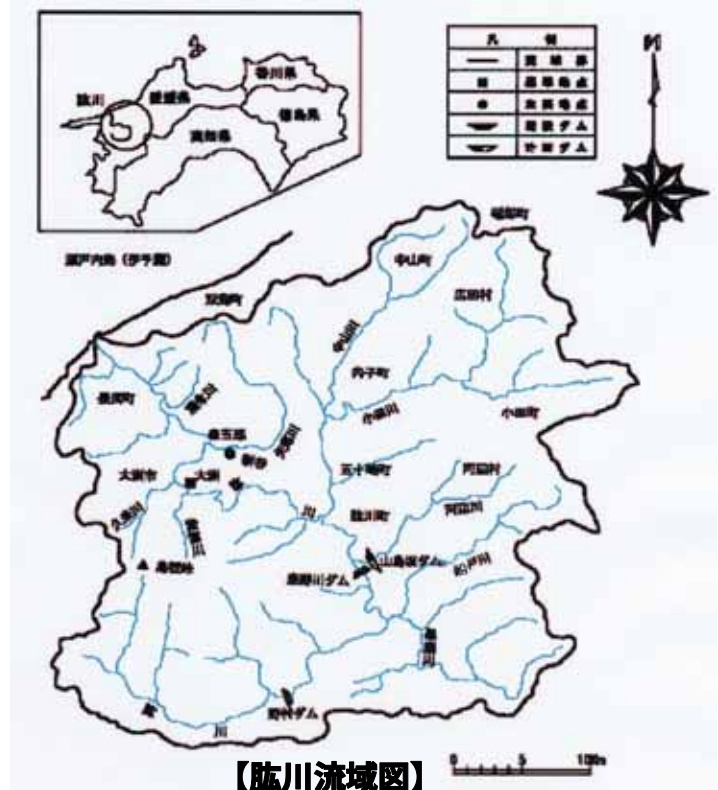
1. 河川の概要

1-1. 河川の流域面積、幹線流路延長、管理延長、河床勾配等の緒元

肱川は、愛媛県の西南部に位置し、その源を愛媛県西予市の鳥坂峠（標高 460m）に発し、途中、四国山地の 1,000m を越す標高部を源流とする小田川、黒瀬川など数多くの支川を合わせながら大洲盆地を貫流して伊予灘に注ぐ、流域面積 1,210 km²、幹川流路延長 103 km の一級河川である。このうち、下流部の直轄管理区間は、河口から本川の 20.22 km までと支川矢落川の 4.2 km までである。

また、肱川流域の河床勾配は概して緩く、下流感潮区間で 1/2300、祇園大橋～鹿野川ダムで 1/730 ないし 1/930、鹿野川ダム～野村ダムで 1/220 ないし 1/390、野村ダム～宇和町下川で 1/130 と最も急勾配で、最上流の宇和盆地では 1/1000 程度と、きわめて緩やかとなる。矢落川直轄区間の河床勾配は 1/320、それより上流では 1/50 程度以下となっている。

支川が多く、中流の大洲盆地に洪水が集中し、河口部では山が迫り、洪水がはけにくい治水上、難しい河川である。未だに無堤部があり、遊水帯の中流部を締め切ると下流部が浸水するため、段階的に築堤している河川であり、河道内の状況を厳しく監視することが求められている。



【肱川河川特性】

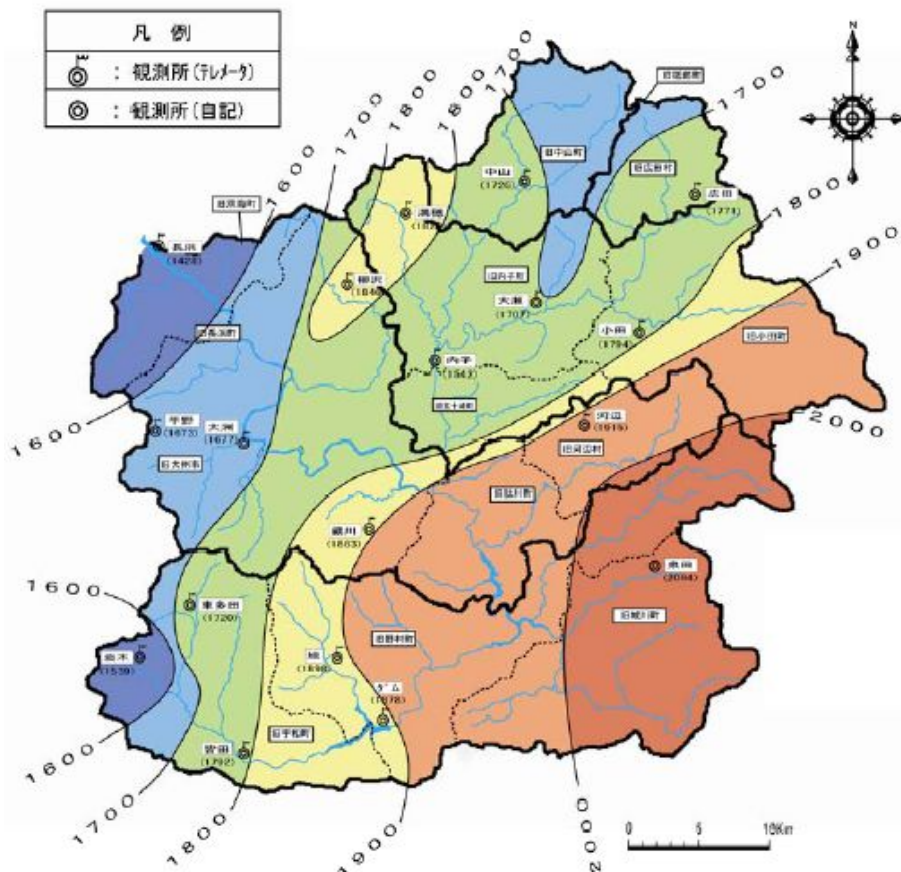
1-2. 流域の自然的、社会的特徴

流域の特徴としては、幹川流路延長 103km には支川数が多いこと、源流から河口までの直線距離がわずか 18km であること、源流部が平坦な盆地地形を成していること、中流部の大洲盆地に人口、資産が集中する一方で河口部では山に挟まれた狭隘な場所に家屋が密集していることなどがあげられ、全国的にも珍しい流域を形成している。

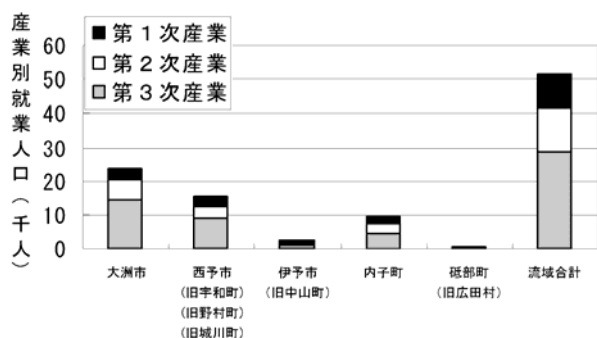
肱川流域の中下流域に位置する大洲市の月平均気温を見ると、最低の 1 月で 5℃程度、最高の 8 月でも 27℃のため、温度差が年間を通じて 20℃前後しかなく、瀬戸内型の温暖な気候である。流域の年間降水量は 1,800mm 程度であり、瀬戸内型気候と太平洋型気候の中間的な性質を示し、季節的には梅雨期や台風期に降水が集中しており冬季は少ない。

肱川流域の約 90%は山地であり、土地利用は大半が山林で、田畑や宅地の占める割合は小さくなっている。しかし、肱川中流域に位置する大洲市東大洲地区においては、八幡浜・大洲地方拠点都市として、これまで急激な発展を遂げており、宅地化が進行している。

一方、流域内の人口は緩やかな減少傾向にあり、大洲市の約 5.1 万人が流域内で最も人口が多く、流域全体の約 47%を占めている。



各観測所観測開始より平成21年までの平均値
【肱川流域の年降水量】



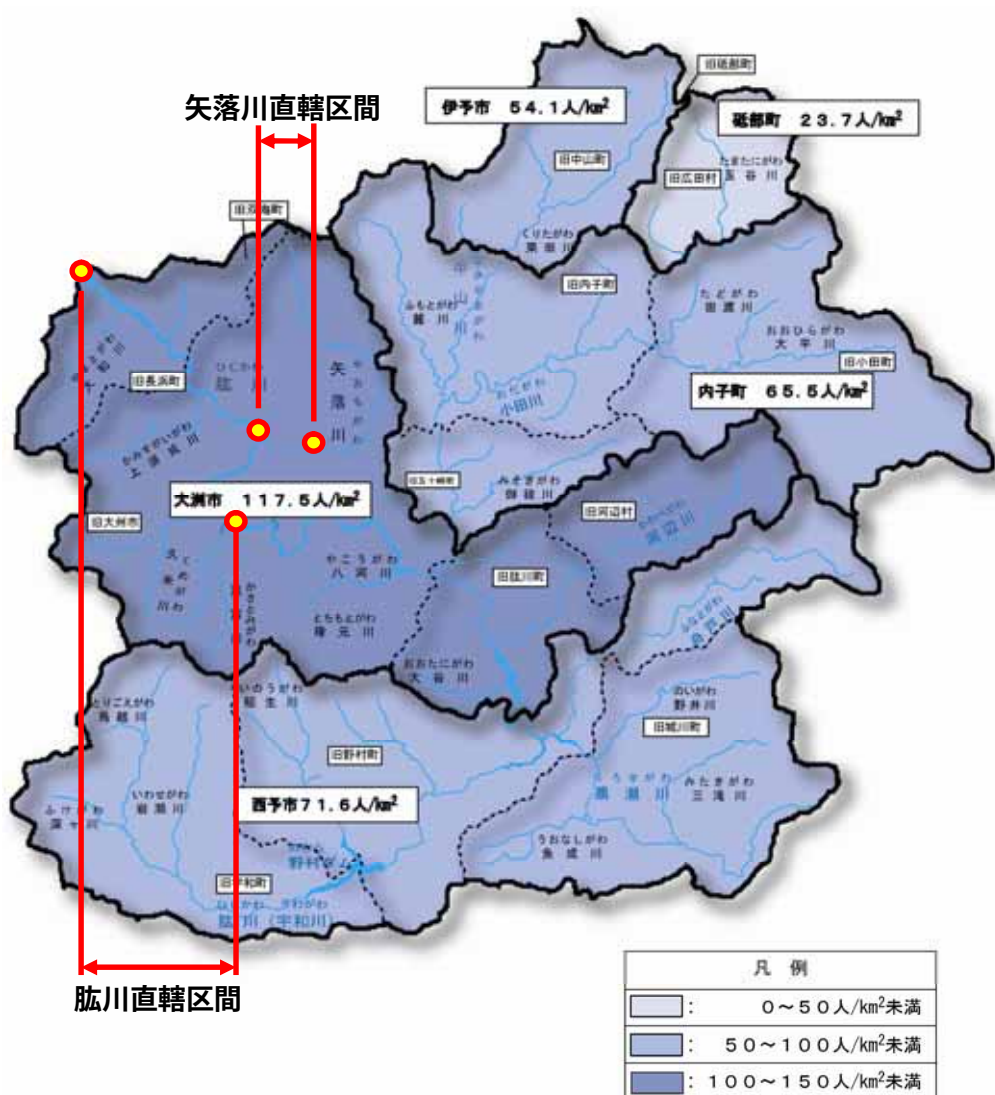
【肱川流域の産業別就業人口】

流域の産業別就業人口比率は、第1次産業約 20%、第2次産業約 25%、第3次産業約



【大洲盆地から河口を望む】

55%であり、その多くが大洲市を含む中流域に集中している。



【 肱川流域の人口密度 】

1－3．河道特性、被災履歴、地形、地質、樹木等の状況

● 河道特性

肱川流域の河川縦断面図を見ると河床勾配は概して緩く、下流感潮区間で1/2300、祇園大橋～鹿野川ダムで1/730ないし1/930、鹿野川ダム～野村ダムで1/220ないし1/390、野村ダム～宇和町下川で1/130と最も急勾配で、最上流の宇和盆地では1/1000程度と、きわめて緩やかとなる。矢落川直轄区間の河床勾配は1/320、それより上流では1/50程度以下となっている。

河床形態としては、肱川における底質をみると、地点によりバラツキはあるが、感潮区間末端に位置する祇園大橋付近までは概ね1～3cm程度のかかなり小さな礫及び砂で構成されており、ここから小田川合流点付近までは、5～15cm程度とやや大きめの礫と砂の中に大礫が散在するようになる。小田川から上流ではところどころで岩が露頭し、礫も20～40cmと大きくなる。そして、最上流の宇和盆地に入ると粒型は小さくなり、砂・礫に泥が混じるようになる。

● 被災履歴

前述したとおり、肱川流域の年間降水量 1,800mm 程度であるが、その洪水の原因は梅雨前線や台風に伴う降雨によるものが多い。肱川における主要洪水の降雨、出水及び被害の状況を下表に示す。なかでも著名な洪水としては、直轄事業の契機となった昭和 18 年 7 月洪水、戦後最大洪水の昭和 20 年 9 月洪水、激特事業を採択した平成 7 年 7 月洪水、東大洲暫定堤防を越水するなど甚大な被害が発生した平成 16 年 8 月(台風 16 号)、平成 17 年 9 月洪水、平成 23 年 9 月(台風 15 号)等があげられる。

【肱川における過去の洪水と被災履歴】

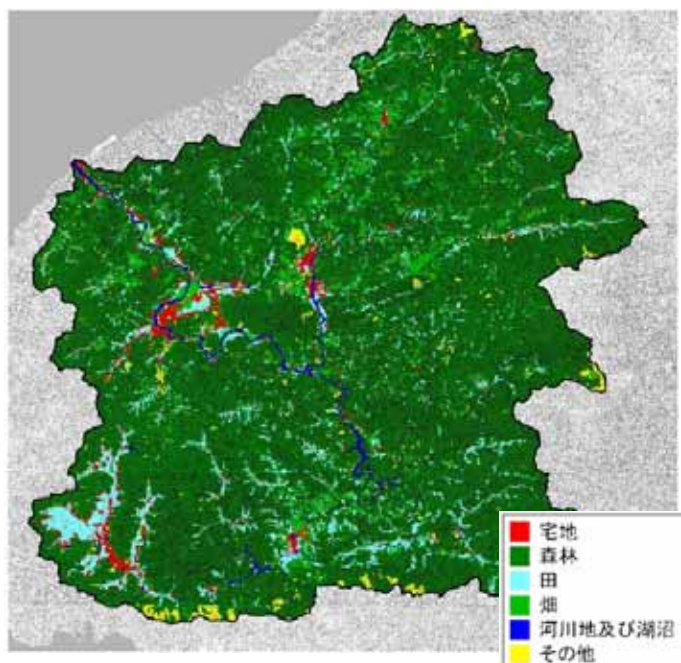
洪水発生年月日	大洲地点 最大流量 (m^3/s)	流域平均 2日雨量 (mm)	降雨原因	被害状況
昭和18年7月24日	5,400	408	低気圧	死者・行方不明者45人、住家流出123戸、住家全壊111戸、住家半壊194戸、住家浸水7477戸、田畑流出803町、田畑浸水1876町
昭和20年9月18日	5,000	251	枕崎台風	死者65人、住家流出95戸、住家全壊196戸、住家半壊435戸、住家浸水4335戸、田畑流出68町、田畑陥没31町、田畑浸水646町
昭和38年8月10日	2,200	279	台風9号	農地浸水18ha、宅地浸水62ha
昭和40年9月17日	2,900	151	台風24号	住家全壊1戸、住家半壊1戸、床上浸水10戸、床下浸水312戸、田畑流出・陥没10ha、田畑浸水668ha
昭和45年8月21日	3,200	167	台風10号	農地浸水340ha、宅地浸水540ha、床上浸水35戸、床下浸水245戸
昭和51年9月11日	2,200	249	台風17号	農地浸水14ha、宅地浸水4ha、床上浸水1戸、床下浸水24戸
昭和55年7月2日	2,200	177	梅雨前線	農地浸水310ha、床上浸水4戸、床下浸水19戸
昭和57年7月24日	2,000	172	梅雨前線	農地浸水178ha、宅地浸水3ha、床上浸水2戸、床下浸水16戸
昭和57年8月27日	2,800	220	台風13号	農地浸水707ha、宅地浸水41ha、床上浸水26戸、床下浸水88戸
昭和62年7月18日	2,500	175	梅雨前線	農地浸水444ha、宅地浸水79ha、床上浸水16戸、床下浸水41戸
昭和63年6月25日	2,400	183	梅雨前線・台風4号	農地浸水72ha、宅地浸水14ha、床上浸水13戸、床下浸水32戸
平成1年9月19日	2,200	129	台風22号	農地浸水39ha、宅地浸水1ha、床上浸水8戸、床下浸水38戸
平成5年7月28日	2,500	180	台風5号	農地浸水502ha、床上浸水3戸、床下浸水26戸
平成5年9月4日	2,400	181	台風13号	農地浸水267ha、床上浸水4戸、床下浸水25戸
平成7年7月4日	2,900	248	梅雨前線	農地浸水601ha、宅地浸水356ha、床上浸水768戸、床下浸水427戸
平成10年10月18日	2,400	168	台風10号	農地浸水133ha、宅地浸水3ha、床上浸水2戸、床下浸水427戸
平成16年8月27日	3,200	211	台風16号	浸水面積約839ha、総浸水戸数574戸、住宅床上浸水297戸、住宅床下浸水277戸
平成17年9月5日	3,300	289	台風14号	浸水面積約713ha、総浸水戸数312戸、住宅床上浸水145戸、住宅床下浸水167戸
平成23年9月20日	3,200※	214	台風15号	浸水面積約574ha、総浸水戸数148戸、住宅床上浸水69戸、住宅床下浸水79戸

※平成23年台風15号における最大流量は、大洲第二地点での計測値を示している。

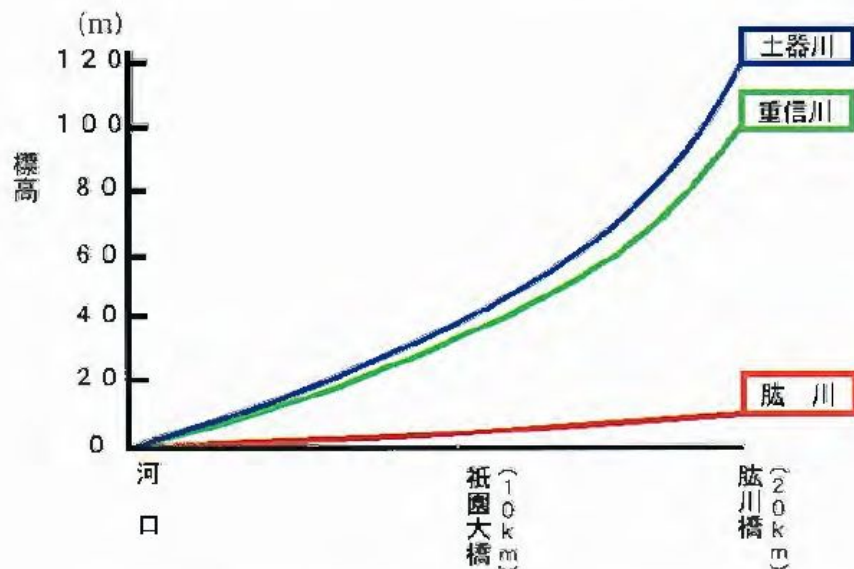
● 地 形

肱川の流域地目は山地が約 90%を占め、その多くは小～中起伏の山地から成り、大起伏山地は流域の北縁、東縁、及びほぼ中央に位置する神南山一帯に見られる程度である。流路沿いには河岸段丘や扇状地性、三角州性低地が見られ、その規模の大きなものは各々宇和、野村、大洲、内子盆地と呼ばれている。また、直轄区間に位置する下流部には三角州平野が形成されておらず、河口域において急峻な山地が迫っている全国的にも珍しい地形である。

流域形状は手のひらのような地形になっており、中流部の大洲盆地に川が集まっていること(洪水が集中しやすい地形)、瀬戸内海に流れている四国の一級河川の土器川や重信川に比べて、河床勾配が非常に緩いこと(洪水が流れにくい地形)、大洲盆地から下流は山が両岸から迫り、河口に行くほど平野の広がりがない(洪水が吐けにくい地形)という洪水を受けやすい地形特性を有している。



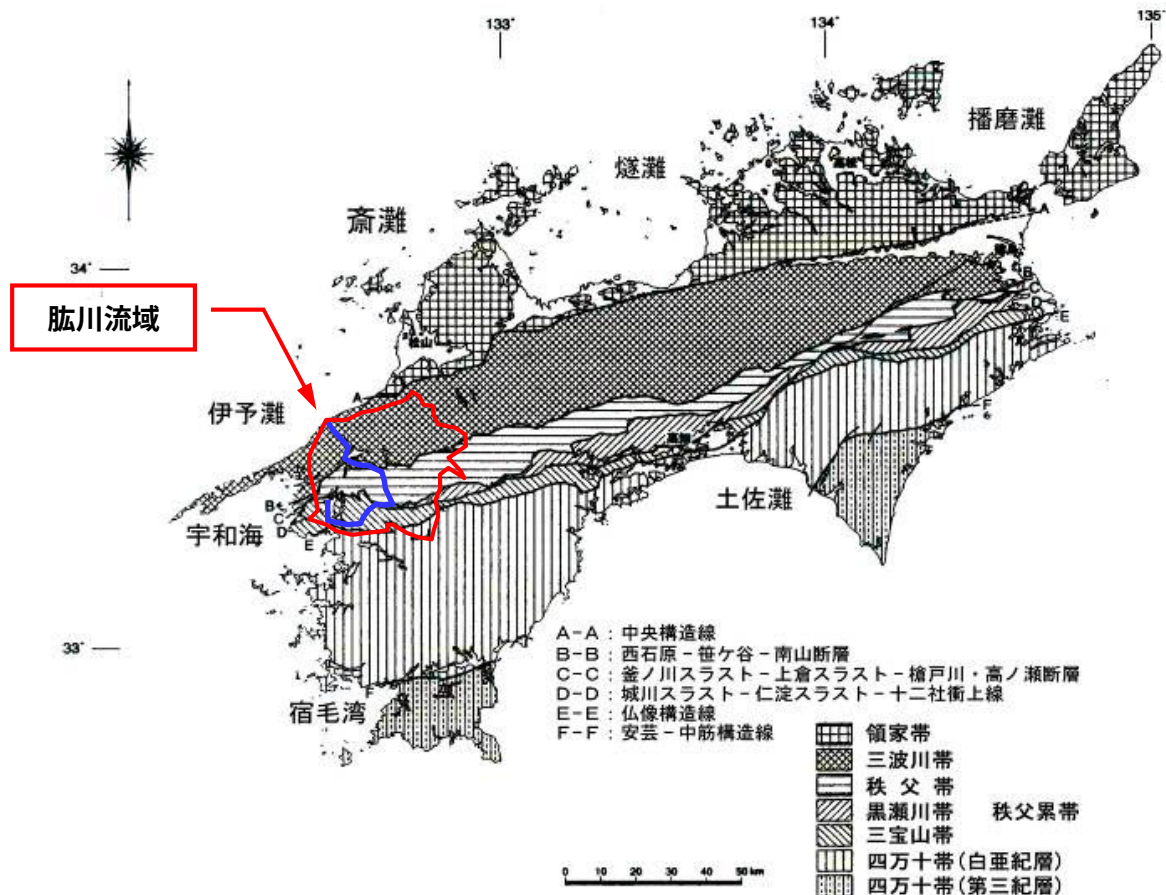
【肱川流域の土地利用状況】



【 瀬戸内海に流れ込む一級河川の河床勾配の比較 】

● 地 質

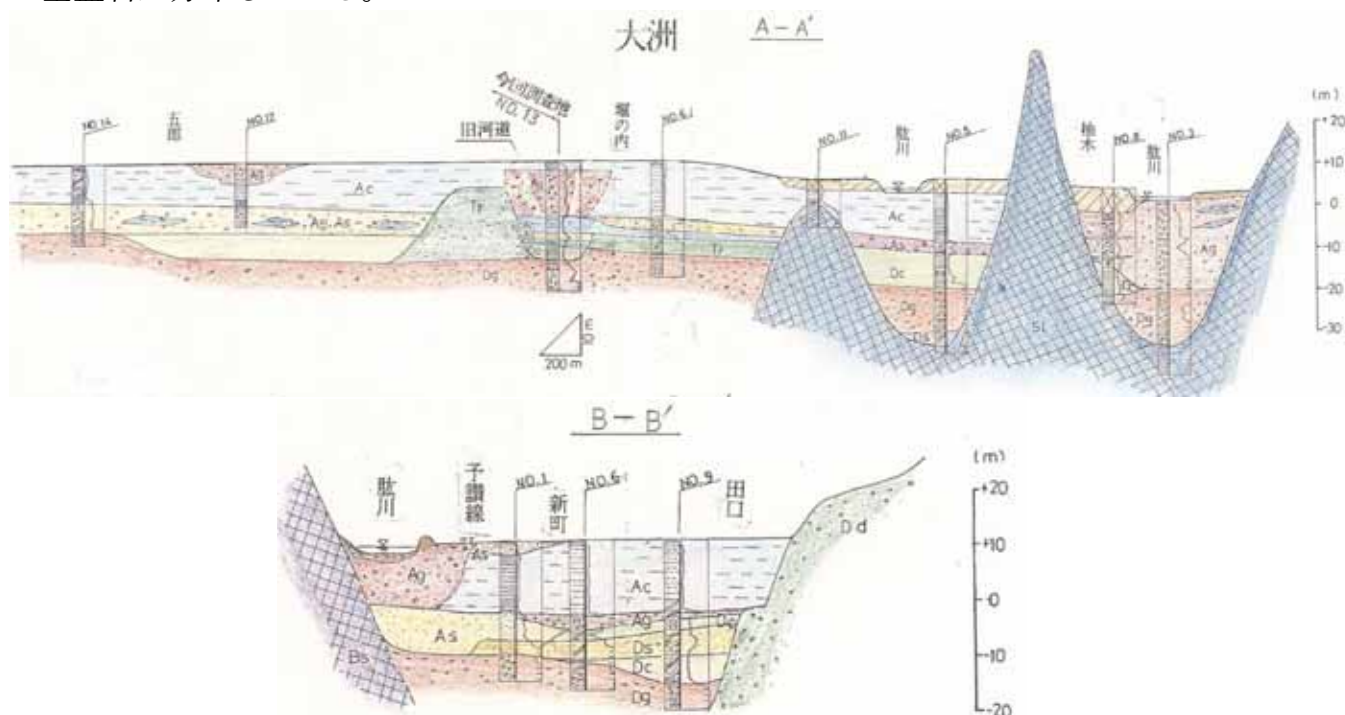
肱川流域の地質は中央構造線に画され、東西方向へ帯状に分布し、北から三波川帯、秩父累帯、四万十帯に区分される。流域の北部に位置する三波川帯は、白亜紀の高圧変成岩類からなる地質体で、塩基性（緑色）片岩及び泥質（黒色）片岩が広く分布する。（大洲盆地の肱川の曲流はこの三波川帯の地質構造により規制されている。）



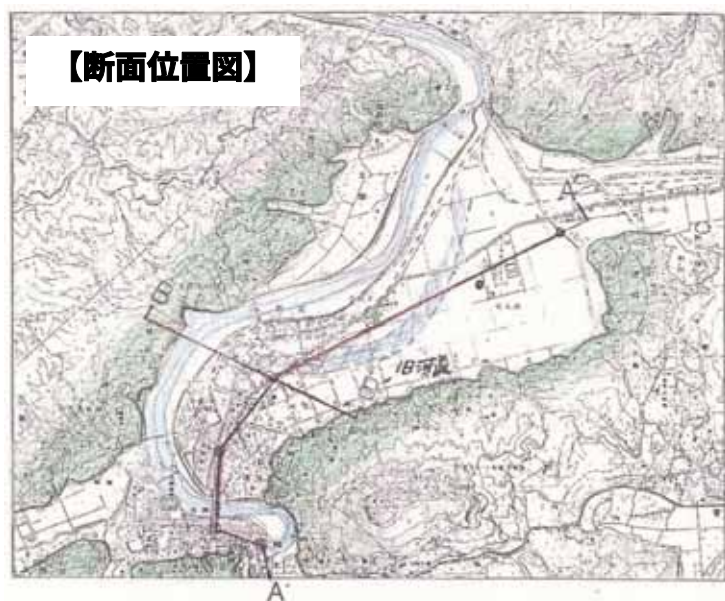
出展：四国地方土木地質図に加筆

【 肱川流域の地質 】

直轄区間中流域の大洲平野では、地表より概ね 10～15m が後背湿地性の粘性土層が分布する。肱川を横断する箇所では河床堆積物の砂礫層が分布し、地表より概ね 40m 程度以深で基盤岩が分布している。



【 大洲平野の地盤構造図 】



【断面位置図】

沖積層	Ag1	砂礫（肱川河床堆積物）
	Ac	粘性土（後背湿地性）
	As	砂質土（一部火山灰含む）
	Ag2	砂 礫
洪積層	Ds	砂質土
	Dc	粘性土
	Dg	砂 礫
	Dd, Tr	段丘礫層
基盤岩	Bs	三波川帯（黒色片岩）
	SI	秩父帯（砂岩）

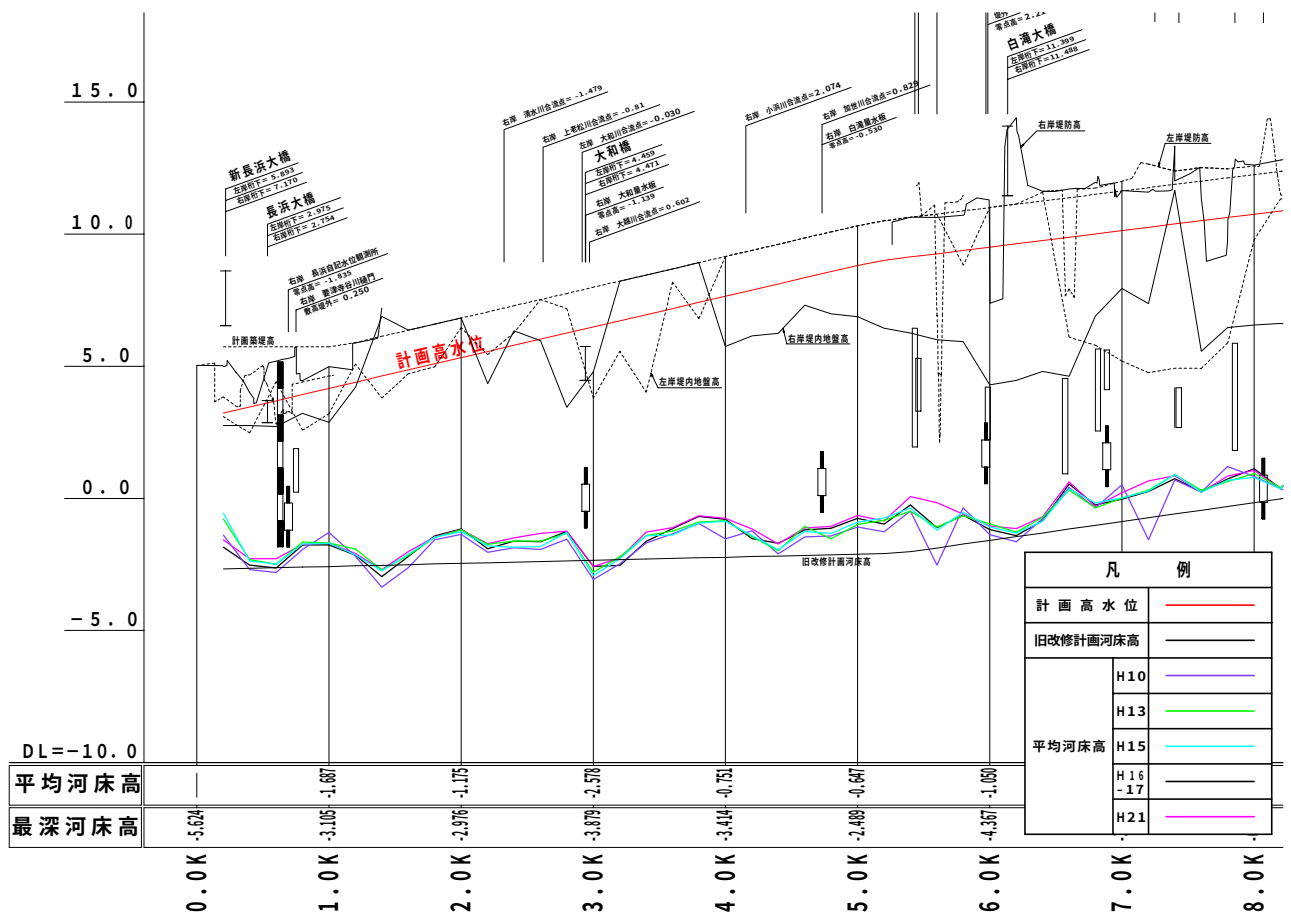
● 樹木等の状況

河道内樹木は、河積阻害、河床上昇及び対岸の局所洗掘、護岸等構造物の機能低下等、デメリットのある一方、河川環境や河川の生態系の構成、ならびに水防林として重要な役割を担っている。肱川の河道内には藩政時代より、治水対策としてエノキ、ムクノキ、竹林等の水防林が用いられ、洪水から堤防や田畑を守ってきた。しかし、近年では、放置された竹林が多く、過剰な繁茂や分布域の拡大が生じ、流水の阻害を引き起こしている。

1-4. 土砂堆積及び河口砂州の状況

肱川の平均河床高は経年的に概ね安定しているが、湾曲部の如法寺、高河原、中村、慶雲寺箇所等においては、局所的に土砂が堆積している箇所があり、また、近年砂利河原が植生の繁茂等により草地化している。

また、海まで洪水を安全に流す妨げになる河口砂州は、周辺の海岸地形の変化（長浜港改築や沖浦漁港建設等）や肱川下流の砂利採取（昭和 39 年機械採取禁止、昭和 58 年人力採取も含め全面禁止）等により、その状況が変遷している。戦後まもない昭和 20 年代は河口部から沖合まで砂州が見られた。その後減少し、昭和 40 年代前半にはほとんど見られなくなったが、40 年代後半より砂州の拡大が見られはじめ、現在は砂州の高さが TP+2.50m に至っている。



【 肱川河口部における平均河床高(平成 10 年～平成 21 年) 】

1－5．生物や水量・水質・景観、河川空間の利用等管理上留意すべき河川環境の状況

● 生 物

肱川流域は上流の宇和盆地や中流の大洲盆地などを除いたほとんどの部分が山林で覆われ、里山的自然環境が多く残されるとともに、河川内には藩政時代からのエノキ、ムクノキ、竹林等による水防林が河畔林として残され、多種多様な動植物が生育・生息している。



【肱川流域に生息・生育する貴重な動植物】



【肱川沿川の河畔林】

● 水 量

肱川の用途別の取水量としては、平成 23 年現在で水道用水は 25 件で $0.662\text{m}^3/\text{s}$ 、工業用水は 4 件で $0.068\text{m}^3/\text{s}$ 、農業用水は 102 件で $6.859\text{m}^3/\text{s}$ の取水が行われ、同様に、発電は 4 件で最大 $36.740\text{m}^3/\text{s}$ が使用されている。

発電に関しては、明治末期より小規模ながら発電所の建設がなされており、現在稼働している発電所は、愛媛県所管の肱川発電所（最大出力 10,400KW）等の 4 施設がある。

用水取水は、そのほとんどを農業用が占めており、かつては溜池や支川筋からの取水が主で、肱川本川への依存は少なかったが、揚水機械の発達や農業技術の向上とあいまって、

【肱川の水利利用（平成 23 年 4 月 30 日現在）】

用途別 \ 実績	件数	水利権量 (m^3/s)
発電	4 件	36.740
水道用水	25 件	0.662
工業用水	4 件	0.068
農業用水(許可)	102 件	6.859

その利用度は向上してきた。また、近年は、畑地かんがいも多くなった。

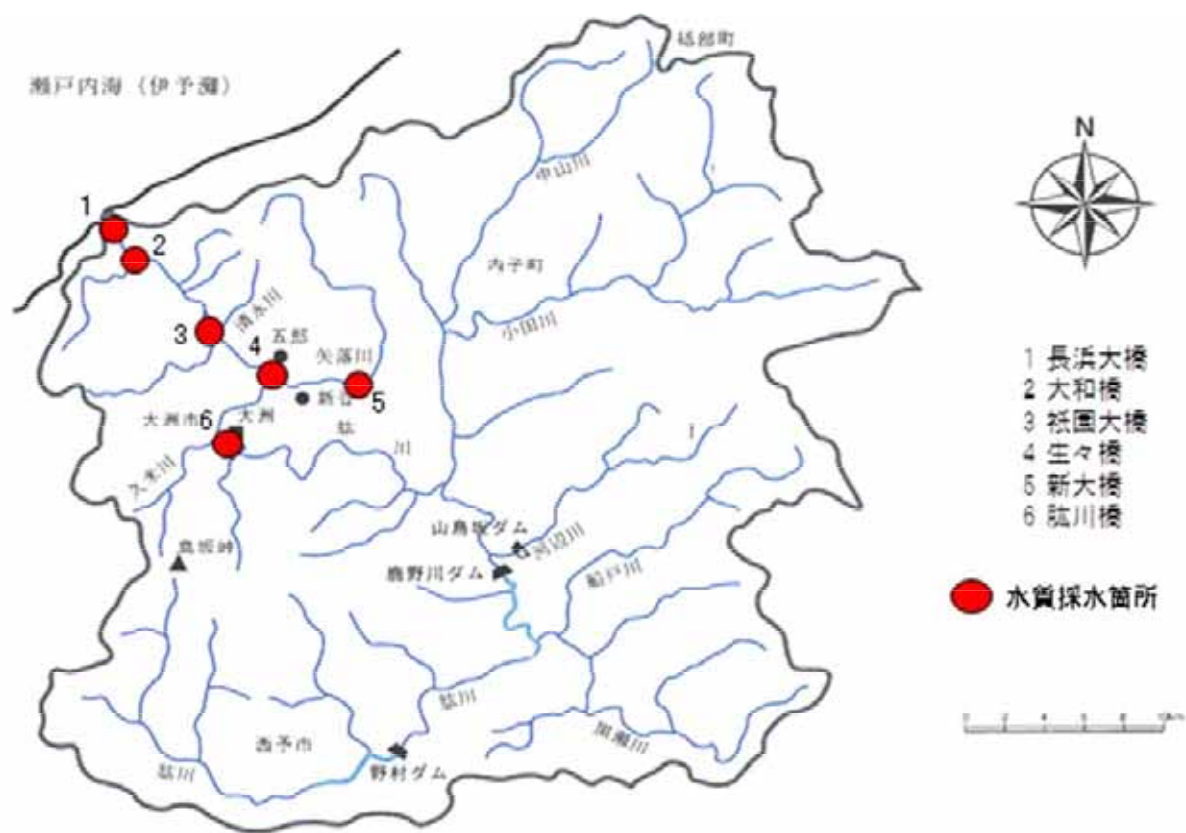
● 水 質

肱川水系では、次表に示すような水質に係わる環境基準の類型指定がされている。

水質については、河川水の有機汚濁の指標であるBOD（生物化学的酸素要求量 75%値）は、肱川本川では上流域の下宇和橋や野村ダムの一部を除き、2ppm以下の比較的清浄な水質を維持している。

また、支川矢落川の生々橋では、家庭雑排水が流れ込んでいることから比較的高い値を示している。

流域全体をみると、宇和盆地・野村盆地・内子盆地や大洲盆地など、上・中流域に人口が集中しており、全川にわたり生活排水や産業排水が流入、併せて平水時の流量も減少しているが、環境基準は、鹿野川ダム地点を除き、A類型が達成されている。



環境基準類型指定状況（昭和 50 年 5 月 23 日愛媛県告示）

水 域 の 範 囲	類 型	達 成 期 間	環 境 基 準 地 点 名
肱川（白玉橋より上流）	A	ロ	天神橋、下宇和橋
肱川（鹿野川ダムより上流）	A	ロ	祇園大橋、肱川橋、成見橋
小田川（全域）	A	ロ	坊屋敷、小田川
舟戸川（全域）	AA	イ	小振橋
鹿野川ダム（全域）	湖沼B	イ	ダム堰堤、ダム中央

（注）達成期間

イ：直ちに達成、ロ：5年以内で可及的速やかに達成

● 景 観

肱川流域は、上流の宇和盆地や中流の大洲盆地を除いたほとんどの部分が山林で覆われ、自然が多く残されているため、動植物が多く生息している。また、大部分の山間部では自然の瀬や淵が多く残されており、景観資源としても優れた場所が多い。

このことから、盆地部においては人々の生活と自然が程良く調和した里山的景観を演出し、山紫水明な自然景観を形成している。

一方、長浜の肱川あらしと赤橋、肱川を濠に見立てた大洲城跡、富士山と肱川を借景して明治時代に建てられた臥龍山荘など、肱川には川と一体となった風光明媚な風景が多く存在する。



【山紫水明な自然景観】



【肱川あらし】



【大洲城跡】

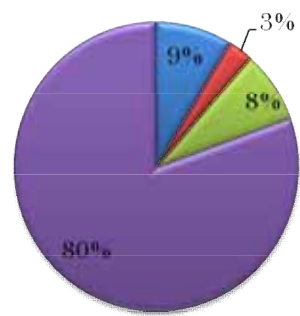
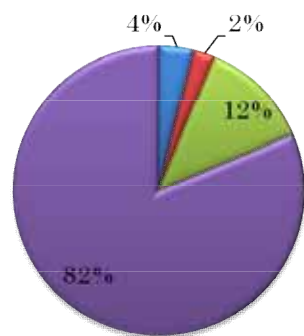


【臥龍山荘】

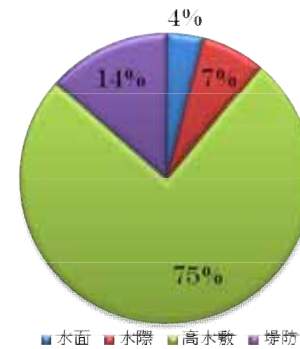
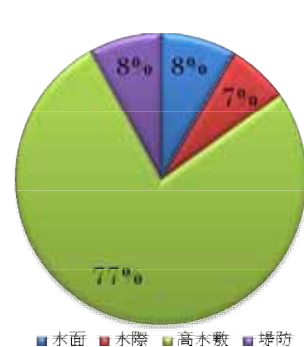
● 河川空間の利用

肱川流域の河川空間は、地域住民が身近に自然とふれあえる憩いの場として様々に利用されている。なかでも夏から秋にかけての鵜飼いや河原を使ったいもたき、花火大会、高水敷の運動公園、肱川と富士山を借景にした臥龍山荘、高水敷を利用した花畑、五十崎の凧揚げ、子供たちによる流しびな等、四季折々で利用が盛んである。

利用形態



利用場所



【年間河川空間利用状況 図表出典：平成 18 年度空間利用実態調査】



2. 河川維持管理上の特性

2-1. 施設（樋門、樋管等）の維持管理

肱川では、平成7年7月の洪水において床上浸水768戸、床下浸水427戸の大きな被害を受けたことから、「激甚災害対策特別緊急事業」が採択され、平成7年7月洪水規模の再度災害防止のための事業が行われた。

平成7年度から平成12年度までの6年間で、無堤部であった10地区に築堤及び8樋門、1陸閘を整備しており、今後の補修時期の集中が懸念されることから、補修時期の延命措置等、時期を分散する「予防保全」の視点にたった維持管理を目指す。



平成8年度 滝川樋門（白滝地区）

平成9年度 加屋樋門（白滝地区）、除ヶ川樋門（豊中地区）、清永川樋門（八多喜地区）、出石川樋門（伊州子地区）、和田川樋門（春賀地区）

平成10年度 田淵樋門（田淵地区）、田淵陸閘（田淵地区）

平成12年度 柿早樋門（柿早地区）

2-2. 暫定堤防の監視と排水ポンプ車の活用

● 暫定堤防の監視

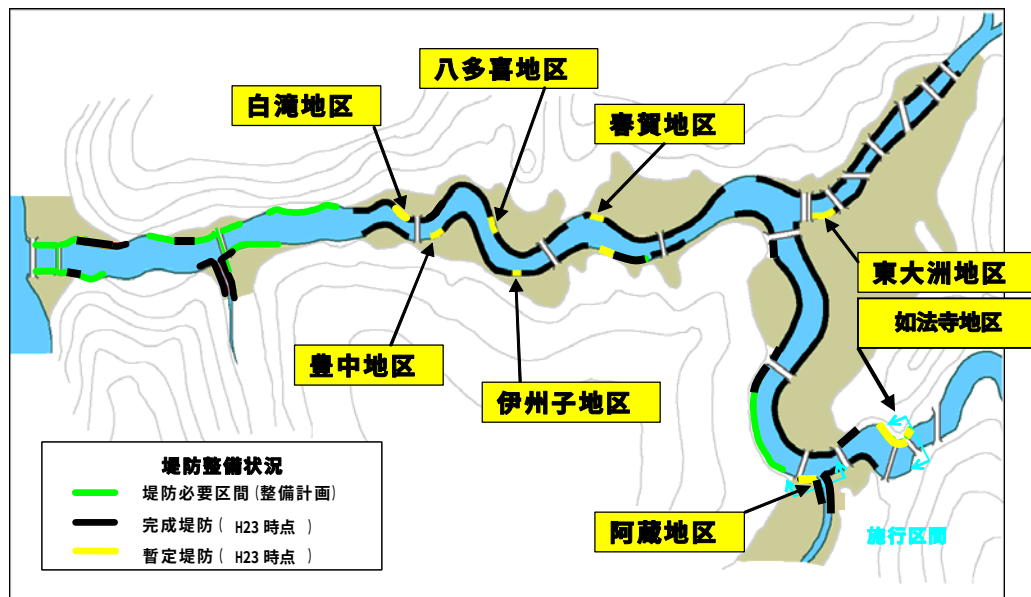
肱川では、未だに無堤部があり、遊水帯の中流部を締め切ると下流部が浸水するため、段階的に築堤している河川であり、河道内の状況を厳しく監視することが求められている。



河川改修を進めるにあたって、地形や土地利用の特性から通常の改修方式である連続堤防だけでなく、暫定堤防を段階的に嵩上げる段階施工により、上下流の治水安全度のバランスを図りながら整備を進めており、如法寺地区・阿蔵地区・東大洲地区・春賀地区・伊州子地区・八多喜地区・豊中地区・白滝地区の

8地区の堤防は、計画高水位より低い堤防高に抑えられており、遊水機能を課せられている。8地区の暫定堤防区間においては、洪水時に越水しやすいことから、越水状況や浸水被害状況が速やかに把握できるようCCTVによる監視や越水後の堤防の変状を把握するため点検を実施する。

また、暫定堤防を越水した洪水を減勢するために植生している河畔林については、適正な維持管理に努める。



【平成23年度 堤防整備状況】



● 排水ポンプ車の活用

肱川では、近年、平成16年台風16号、平成17年台風14号、平成23年台風15号と大規模出水に見舞われ、東大洲地区をはじめとする各地で内水や越水による浸水被害が発生している。

現在、大洲河川国道事務所には6台の排水ポンプ車が配備されており、浸水被害を軽減するように努めている。

今後も浸水被害が予測される各地には、地元自治体と協力しながら6台の排水ポンプ車を有効活用するとともに、暫定堤防を越水するような大規模な氾濫においては、四国地方整備局管内に配備された排水ポンプ車を機動的に活用し、迅速且つ円滑に浸水被害を軽減するよう努める。



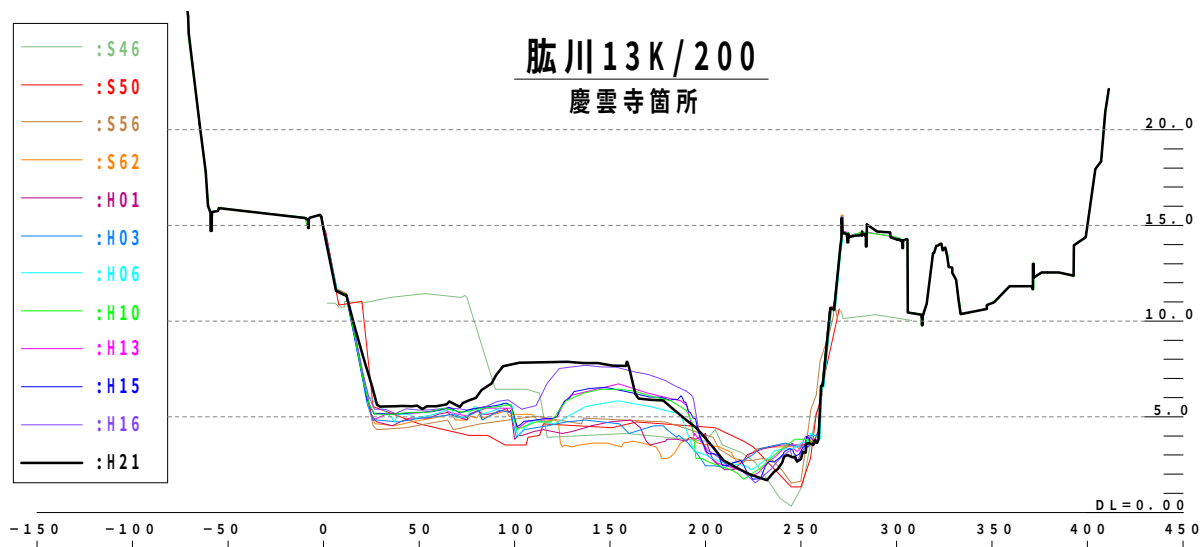
2-3. 土砂堆積対策と河口砂州

● 土砂堆積対策

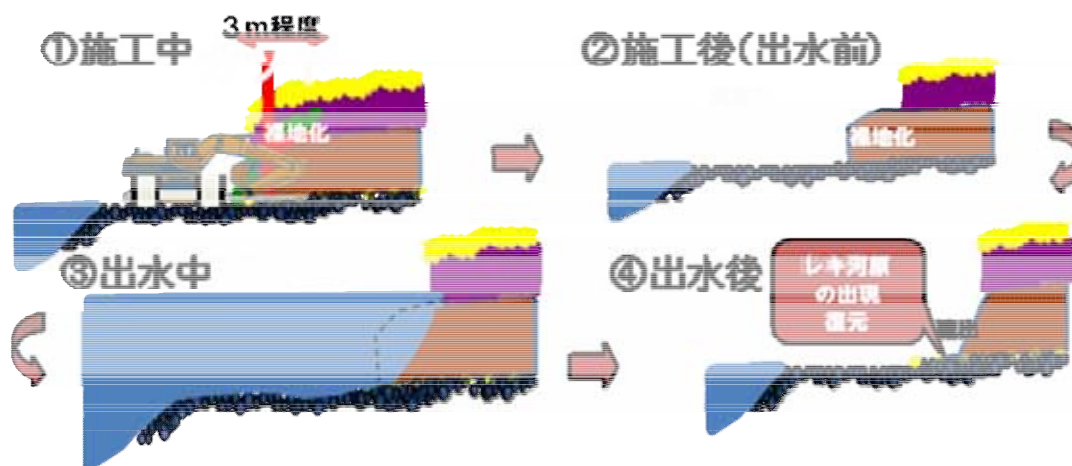
肱川の平均河床高は経年的に概ね安定しているが、湾曲部の如法寺、高河原、中村、慶雲寺箇所等においては、局所的に土砂が堆積することにより対岸が侵食されるという二極化現象が生じている。

また、近年砂利河原が植生の繁茂等により草地化しており流路が固定化していることから、異常な堆積、草地化が確認された場合は、必要に応じて維持掘削を実施するような土砂堆積管理に努める。

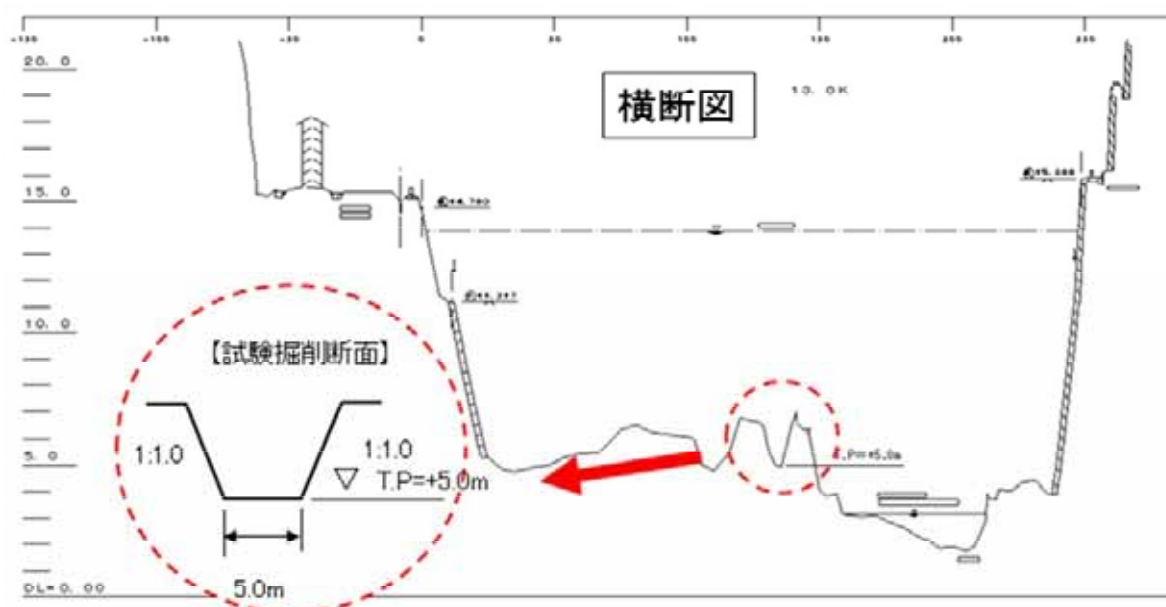
なお、維持掘削については、平成19年度より試験的に実施した筋掘りによる掘削の効果が確認できたことから、同手法を全川の的に展開する。



【13K/200地点における河床の変化（昭和46年～平成21年）】



【側方浸食を促す試験掘削のイメージ図】



【13K/000地点における筋掘りによる試験掘削断面】

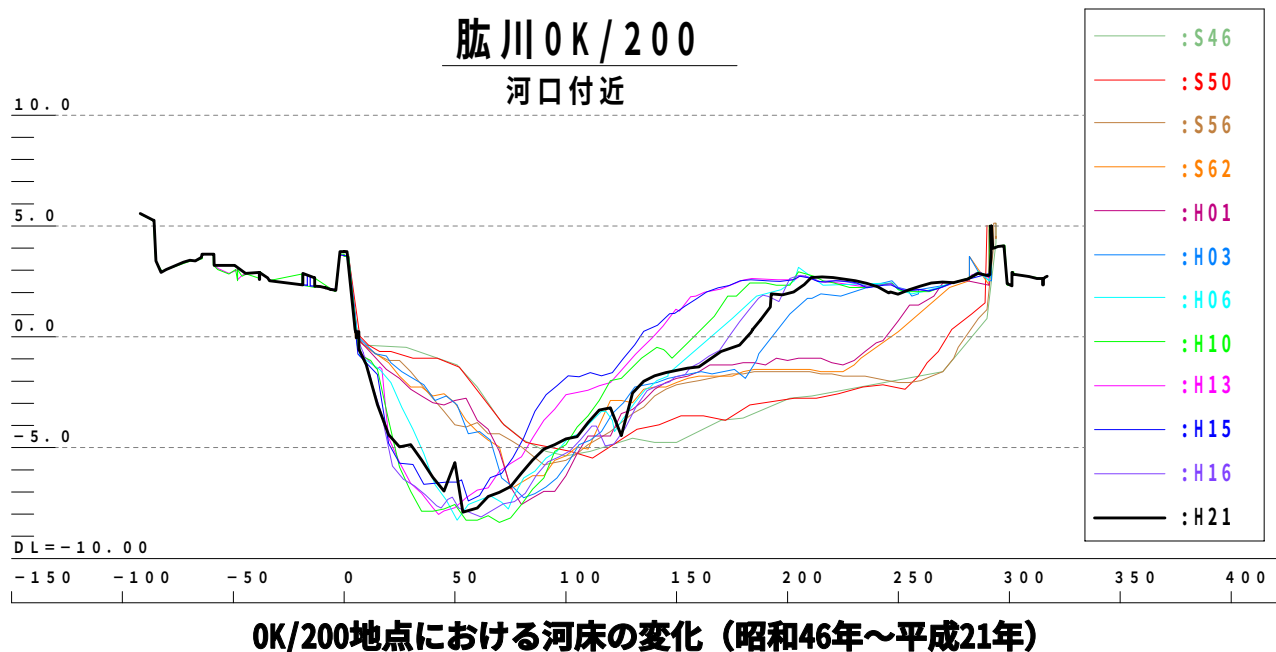


【筋掘り掘削の施工写真】

● 河口砂州

海まで洪水を安全に流す妨げになる河口砂州は、近年、拡大が見られはじめ、肱川水系河川整備計画策定時では砂州の高さが標高TP+2.53mに至っている。

河口部に発達している砂州は、平成7年7月洪水（大洲地点流量 2,900m³/s）におけるフラッシュ実績から、肱川水系河川整備計画における河道整備流量（大洲地点流量 3,900m³/s）規模の洪水においてピーク流量が発生するまでにフラッシュするように、洪水時に確実にかつ早い段階から砂州がフラッシュされるような砂州管理に努める。



2-4. 水防林としての河道内樹木と重要種の存在

肱川の河道内には、藩政時代より治水対策としてエノキ、ムクノキ、竹林等の水防林が用いられ、洪水から堤防や田畑を守ってきた。しかし、近年では、放置された竹林が多く、過剰な繁茂や分布域の拡大が生じたため、平成19年度より、竹林の拡大防止対策を行っている。



その一方、河畔林内には環境省及び愛媛県レッドデータブックの両方で絶滅危惧種に指定されているマイヅルテンナンショウ等の動植物の生息・生育地となっていることから、連続して繁茂している樹木群の幅を、肱川水系河川整備計画に示される幅30m以上確保する等、河川環境の保全に配慮しつつ伐採及び拡大防止対策等を実施していく。その上で、段階的に整備している流下能力が維持されるよう努める。



【竹林の繁茂状況】



【マイツルテンショウの生息】



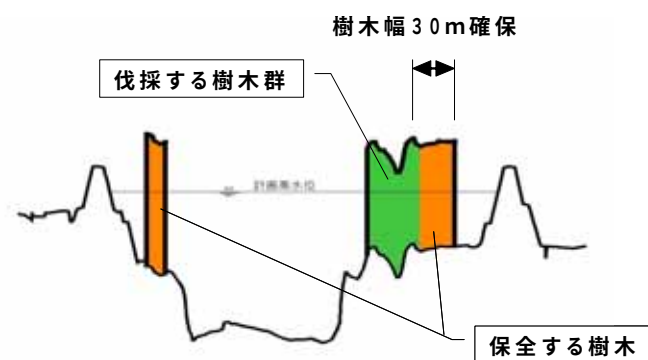
【竹の根切り対策実施状況】



【竹林の拡大防止対策】



【バンブーバリアによる拡大防止】



動植物の生息・生育地確保のため樹木幅30mを確保する。

【肱川水系河川整備計画における位置づけ】

2-5. 洪水時に漂着する障害物

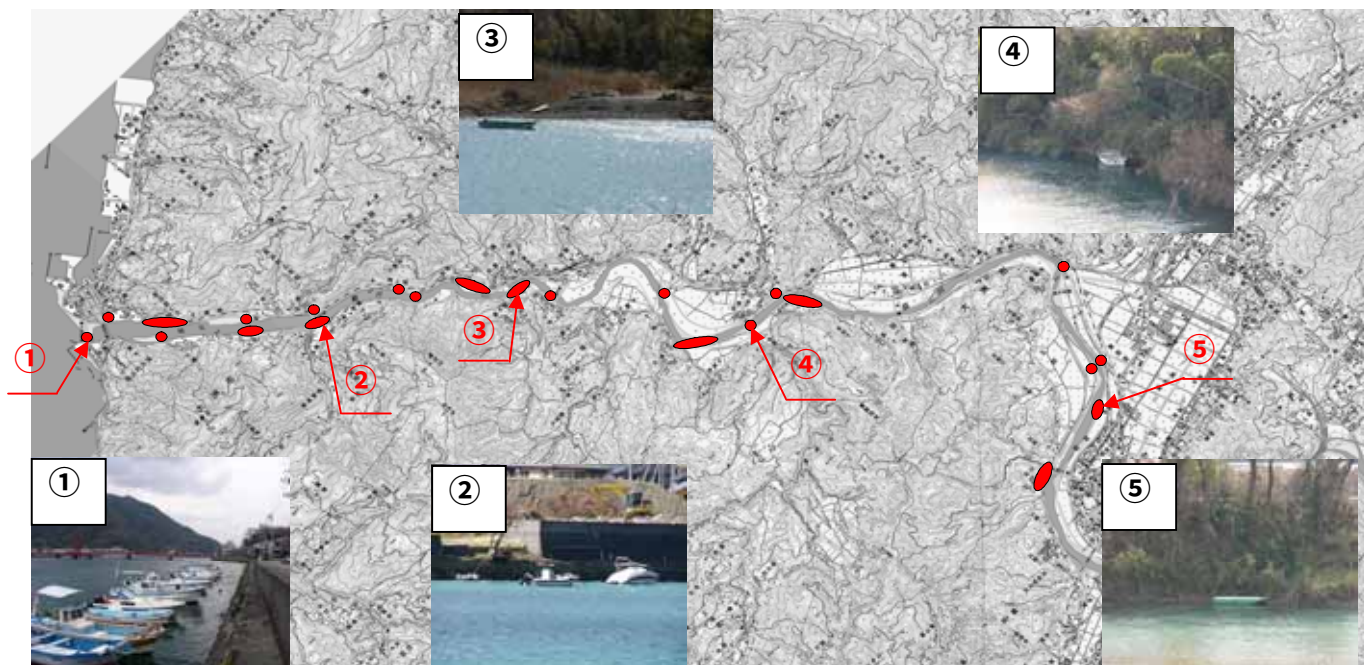
頻発する洪水のたびに、河川内に大量の流木等の障害物が漂着し、これらは、河川管理及び河川利用において支障となるほか、河川環境の悪化を招く要因となるため、洪水後に除去を行うとともに、除去した流木等の適正な処理に努める。



2-6. 河川内での不法行為と河川美化

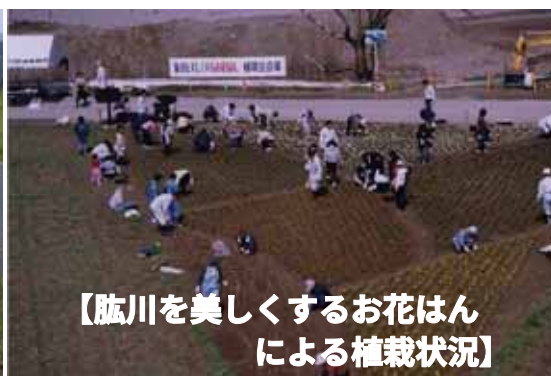
● 不法行為（不法係留船対策）

肱川の直轄管理区間では、河口付近の漁船及びにおけるプレジャーボート等の不法係留船が目立ってきており、全国的にもプレジャーボート等の規制が推進される中、肱川においても不法係留船対策のルールづくりを進めていく。



● 河川美化（協働管理の実施）

地域住民参加による一斉清掃や「肱川を美しくするお花はん」による清掃活動や植栽、NPO との連携による河原の復元など、地域と一体となった協働管理を実施している。



機械による表土はぎ取り作業

除草作業

機械による河床整正

2-7. 河川水の利用

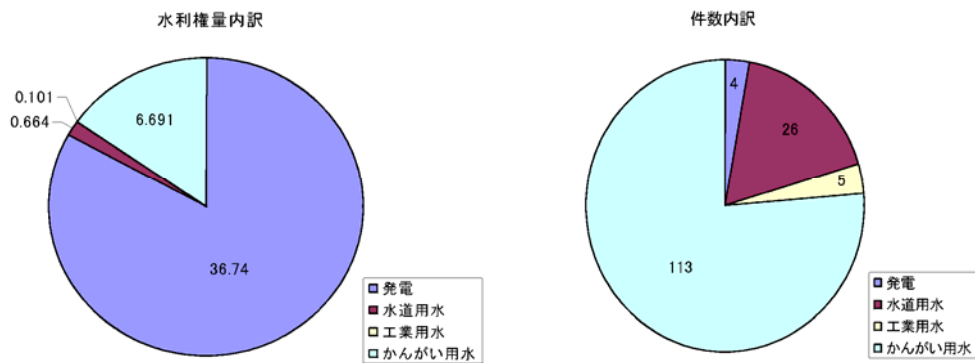
● 河川水の利用

肱川における水利用は、古来よりかんがい用水等に利用されており、現在でも約11,000haに及ぶ耕地のかんがい用水として利用されている。

また、昭和34年に建設された肱川発電所をはじめとする4ヶ所の発電所で水力発電（最大使用水量36.74m³/s）に供されているほか、上水道として25箇所、工業用水として4箇所を利用されている。

【肱川の水利用（平成23年4月30日現在）】

用途別	実績	件数	水利権量 (m ³ /s)
発電		4件	36.740
水道用水		25件	0.662
工業用水		4件	0.068
農業用水(許可)		102件	6.859



【水利用割合図】

【基準点下流の水利用】

(都市用水)

no.	法慣	施設名	目的	取水位置(km)		取水量 (m ³ /s)	備考
1	慣行	長浜町上水道	水道	7.325	左	0.097400	
2	許可	大洲市工業用水道	工業用水	15.270	右	0.023000	
3	許可	大洲市上水道	水道	18.887	右	0.059000	

(農業用水)

no.	法慣	施設名	目的	取水位置 (km)	灌漑 面積 (ha)	代播期		普通灌漑期		非灌漑期	
						期 間	取水量 (m ³ /s)	期 間	取水量 (m ³ /s)	期 間	取水量 (m ³ /s)
1	許可	粟津下流揚水機	灌漑	7.810	右	3.20	6/10~6/12	0.0530	6/13~9/15	0.0530	
2	許可	日ノ浦揚水機	灌漑	8.320	左	14.10	6/1~6/7	0.0833	6/8~9/30	0.0833	
3	許可	粟津上流揚水機	灌漑	9.245	左	6.60	6/1~6/5	0.0400	6/6~9/30	0.0400	
4	許可	本郷揚水機	灌漑	9.950	右	12.90	6/10~6/19	0.0670	6/20~9/30	0.0670	
5	許可	三善揚水機	灌漑	12.150	右	42.60	6/10~6/18	0.1400	6/19~9/15	0.1400	
6	許可	大洲揚水機	灌漑	15.270	右	216.50		6/16~9/14	0.9350	9/15~6/15	0.4670
7	慣行	玉川3号揚水機	灌漑	16.500	左	0.12	6/20~6/21	0.0037	6/20~9/30	0.0037	
8	慣行	かみ/う1号揚水機	灌漑	16.850	左	0.25	6/20~6/30	0.0023	6/20~9/30	0.0023	
9	慣行	かみ/う2号揚水機	灌漑	16.850	左	0.14	6/20~6/30	0.0023	6/20~9/30	0.0023	
10	慣行	かみ/う7号揚水機	灌漑	16.850	左	0.53	6/20~6/30	0.0023	6/20~9/30	0.0023	
11	慣行	かみ/う5号揚水機	灌漑	16.850	左	0.17	6/20~6/30	0.0037	6/20~9/30	0.0037	
12	慣行	かみ/う4号揚水機	灌漑	16.850	左	0.06	6/20~6/30	0.0010	6/20~9/30	0.0010	
13	慣行	かみ/う3号揚水機	灌漑	17.010	左	0.23	6/20~6/30	0.0037	6/20~9/30	0.0037	
14	慣行	かみ/う2号揚水機	灌漑	17.010	左	0.20	6/20~6/30	0.0037	6/20~9/30	0.0037	
15	慣行	かみ/う1号揚水機	灌漑	17.010	左	0.23	6/20~6/30	0.0020	6/20~9/30	0.0020	
16	慣行	かみ/う1号揚水機	灌漑	17.515	左	0.20	6/20~6/30	0.0380	6/20~9/30	0.0380	
17	慣行	二本松用水井戸	灌漑	18.600	右	1.90	6/20~6/30	0.00646	7/1~9/30	0.00646	

2-8. 水質の保全

肱川水系の水質汚濁に係わる環境基準の類型指定状況は、下表に示すとおりである。肱川の水質は、家庭排水及び畜舎排水に影響される度合いが大きいのが、水質の経年変化をみると、概ね環境基準を満足している。

肱川流域全体の取り組みとして、平成13年度に流域12市町村が清流保全条例を制定し、平成14年7月には「肱川流域清流保全推進協議会」を設立し、水質改善対策や啓蒙活動に取り組んでいる。

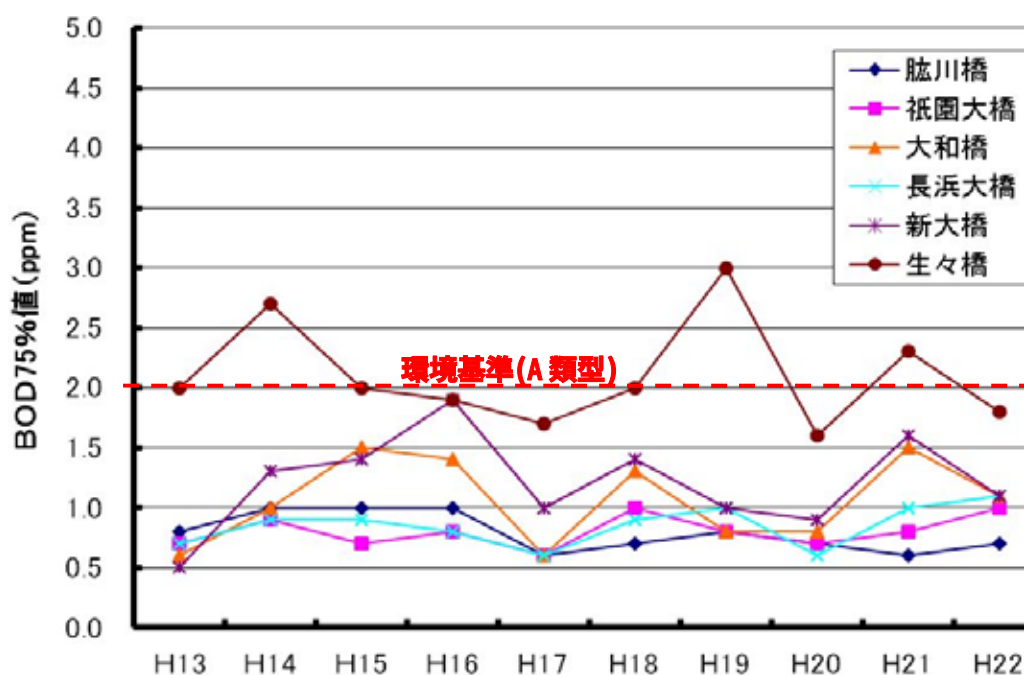
さらに、各市町村では、下水道等を整備中或いは計画中であり、これら施設整備等の進展によりさらなる水質改善が期待される。

これらの河川の水質の状況を、今後も継続的に評価していく。

【 水質環境基準類型指定状況 】

水系名	水域の範囲	該当類型	達成期間	地点 統一 番号	環境基準点	指定年月日
肱川水系 (甲)	肱川本川(白王橋から鹿野川ダムまでの区間を除く)、矢落川、小田川、中山川及び黒瀬川のうち黒瀬川橋より上流の区間	A (河川)	5年以内のなるべく 短い期間に達成	5-1 5-2 5-3 5-4 5-5 5-6 5-7 5-8 5-9 5-10	祇園大橋(本川) 肱川橋(本川) 成見橋(本川) 天神橋(本川) 下宇和橋(本川) 生々橋(矢落川) 坊屋敷橋(小田川) 小田川橋(小田川) 立川橋(中山川) 魚成橋(黒瀬川)	S50.5.23 (愛媛県知事)

※河川 AA 類型：BOD 濃度 1ppm 以下、河川 A 類型：BOD 濃度 2ppm 以下、B 類型：BOD 濃度 5ppm 以下



【 BOD75%値の経年変化 】

【 BOD75%値の経年変化一覧 】

		H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22
肱川	○ 肱川橋	0.8	1.0	1.0	1.0	0.6	0.7	0.8	0.7	0.6	0.7
	○ 祇園大橋	0.7	0.9	0.7	0.8	0.6	1.0	0.8	0.7	0.8	1.0
	大和橋	0.6	1.0	1.5	1.4	0.6	1.3	0.8	0.8	1.5	1.1
	長浜大橋	0.7	0.9	0.9	0.8	0.6	0.9	1.0	0.6	1.0	1.1
矢落川	新大橋	0.5	1.3	1.4	1.9	1.0	1.4	1.0	0.9	1.6	1.1
	○ 生々橋	2.0	2.7	2.0	1.9	1.7	2.0	3.0	1.6	2.3	1.8

○：基準地点

2-9. 動植物の生息・生育状況

肱川流域は、上流の宇和盆地や中流の大洲盆地を除いたほとんどの部分が山林で覆われており、自然が多く残されていることから、多種多様な動植物が生息・生育している。国土交通省では平成2年から全国の大きな川や国管理のダムで、河川水辺の国勢調査を行っており、肱川の直轄管理区間（野村ダム含む）においては平成3年の陸上昆虫調査をかわきりに魚類調査や鳥類調査、両生類・爬虫類、哺乳類調査、植物調査を5年サイクルで毎年実施している。また、指定区間においては魚類調査を直轄管理区間調査と同年に実施している。これまでの調査で絶滅危惧種として下表に示す種類の生息・生育が確認されており、鳥類ではクマタカなどの猛禽類も確認されている。

また、洪水に対する安全性を高める際には、これらのたくさんの動植物が生息・生育できる環境を守り、人も自然も共生できる河川整備を目指していくことが大切である。

【肱川流域全体で確認された動植物の生息種類数と絶滅危惧種】

	生息種類数	絶滅危惧種（愛媛県レッドデータブックによる）
哺乳類	27種	モモンガ
鳥類	200種	クマタカ*、オオジシギ*、コノハズク*、 ブッポウソウ*、ヤイロチョウ*、サンショウクイ* ヨシゴイ、トモエガモ、オオタカ、ハイイロチュウヒ、チュウヒ、ハヤブサ、マナヅル、 ツバメチドリ、ジュウイチ、ヨタカ、アカショウビン、ビンズイ、カヤクグリ、 コルリ、 エゾムシクイ
爬虫類	16種	イシガメ
両生類	12種	トノサマガエル
魚類	91種	スナヤツメ*、ヤリタナゴ*、イシドジョウ*、アカザ*、クボハゼ* メダカ
陸上昆虫類	約2,500種	ホソミイトトンボ*、オオイトトンボ*、ハネヒロトンボ* イトアメンボ、チャマダラセセリ、コオナガミズスマシ
底生動物	454種	アリアケモドキ*、セスジイトトンボ*、オオイトトンボ*、 アオサナエ、コオナガミズスマシ
植物	約1,300種	マツバラン*、エビガラシダ*、カミガモシダ*、ハンノキ*、アカザ*、セリバオウレン*、 アゼオトギリ*、ズイナ*、ラセンソウ*、コシロネ*、ハルノタムラソウ*、ゴマギ*、 ツルギキョウ*、アキノハハコグサ*、スブタ*、オヒルムシロ*、トウササクサ*、 ミチシバ*、 イヌアワ*、ヒロハノハネガヤ*、マイヅルテンナンショウ*、ウラシマソウ*、ウマシグサ* キエビネ*、ササバギンラン*、ヤマトキソウ*、ナツエビネ*、 ヒメウラジロ、ヌカイトチシダ、コバノチョウセンエノキ、アカソ、ミヤマミズ、 ミズタガラシ、タコノアシ、ハマゼリ、スズサイコ、コカモメヅル、カワミドリ、 キキョウ、フクド、 オケラ、タウコギ、ノニガナ、ツクシタンボボ、ミズオオバコ、イトトリゲモ、 タツノヒゲ、 コバノウシノシッペイ、スズメノコビエ、ユキモチソウ、エビネ、ギンラン、キンラン、 クマガイソウ、セッコク、ニラバラン、トサムラサキ
付着藻類	363種	—

	生息種類数	絶滅危惧種（環境省レッドデータブックによる）
哺乳類	27 種	コテングコウモリ
鳥 類	200 種	クマタカ*、ヤイロチョウ* トモエガモ、オオタカ、チュウビ、ハヤブサ、マナヅル、ツバメチドリ、ブッポウソウ、 サンショウクイ、コジュリン
爬虫類	16 種	—
両生類	12 種	—
魚 類	91 種	イチモンジタナゴ*、イシドジョウ*、クボハゼ* スナヤツメ、アカザ、メダカ
陸上昆虫類	約 2,500 種	イトアメンボ、チャマダラセセリ*
底生動物	454 種	—
植 物	約 1,300 種	シャジクモ*、アゼオトギリ*、ツルマサキ*、アキノハハコグサ*、ツクシタンポポ*、 イトトリゲモ*、サガミトリゲモ*、キエビネ* マツバラン、ヒメウラジロ、タコノアシ、ミズマツバ、ハマサジ、スズサイコ、 ツルギキョウ、スプタ、マイヅルテンナンショウ、ユキモチソウ、ムギラン、 エビネ、キンラン、クマガイソウ、トサムラサキ、キキョウ、ナツエビネ
付着藻類	363 種	—

注）生息種類数等については、肱川河川水辺の国勢調査、指定区間調査（魚類）、野村ダム河川水辺の国勢調査、山鳥坂ダム周辺現地調査により確認（聞きとり調査を含む）されたものである。

*：絶滅危惧 IB 類以上の種 無印：絶滅危惧 II 類の種

■：「環境省レッドデータブック」と「愛媛県レッドデータブック」の両方で絶滅危惧種に指定されているもの

2-10. 河川空間の利用

肱川ではいもたきや鵜飼い、寒中水泳、ジュニアトライアスロンといった川に関した行事やカヌー等の河川利用者も多く、年間約 50 万人が利用している。

しかし、利用者のモラルが低下しており、河川区域へのゴミなどの不法投棄がみられ、河川環境の悪化が問題となっている。

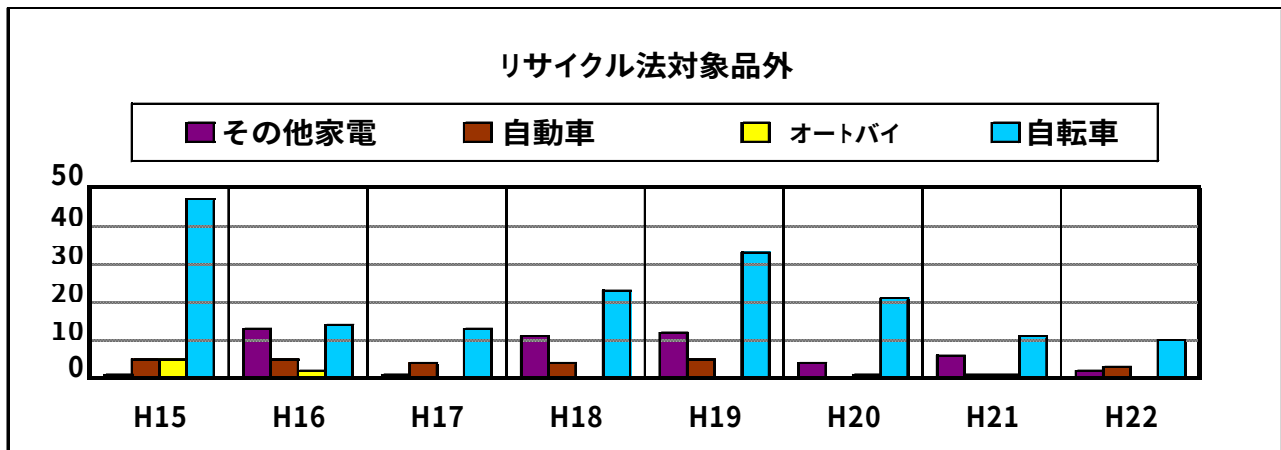
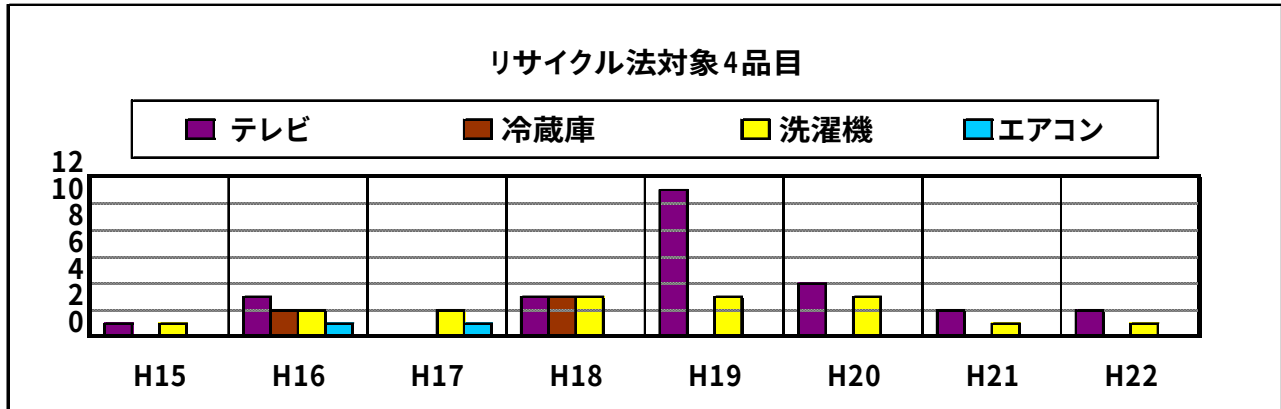


【ゴミの不法投棄 近景】



【ゴミの不法投棄 遠景】

【不法投棄の経年変化】



【肱川流域の河川区域内のレクリエーション利用状況】

市町村名	内容	利用時期	特記事項
大洲市 (旧長浜町)	アオリ採り	11月～3月	年間平均乾燥重量で約4tの水揚げ
	潮干狩り	3月～6月	漁協と長浜町とのタイアップ
	ウインドサーフィン		数十名の愛好家
大洲市	カヌー(大洲市が21艇貸出)	通年	カヌー駅伝大会(8月)
	カヌー(大洲国立青年の家カヌー研修)	通年(5～10月が主)	カヌーツーリング肱川(5月) エンジョイカヌーイング(7,8月)
	古式泳法	水泳学校夏休み期間成人の日(寒中水泳)	加藤主馬を流祖とする神伝主馬流の泳法で、大洲藩に代々その泳法が伝えられた。
	菜の花まつり	3月	6haの畑一面に見渡す限り黄色の菜の花のじゅうたん。記念撮影等多い。
	ジュニアトライアスロン	7月	小学生部門、中学生部門、高校生部門、駅伝の部等の部門あり。
	いもたき	8～10月	大洲市に藩政時代から伝わる伝統料理
	鵜飼い	6～9月	鵜飼いは「古事記」や「日本書紀」にも記述がある昔ながらの漁法
	川祭り	7～8月	両日合わせて約4,000発の花火が、市民、企業からの寄附により打ち上げられている。
大洲市 (旧肱川町)	キャンプ	7月下旬～8月	学校の夏休み
	散策	7～9月	
	魚釣り	通年	コイ、ショウハチ、ハヤ
大洲市 (旧河辺村)	水遊び	7月末～9月初	
	魚釣り	7月中旬～9月初	8月下旬溪流つり大会
砥部町 (旧広田村)	水遊び、散策	4～10月	蛍祭(6月中旬)

内子町	キャンプ	7～8 月末	各地区の子供会、愛護班中心に実施。
	麓川アカの淵清掃	6～9 月	アカの淵の景勝地維持のための住民活動
	水泳場(各学校指定)	夏休み	
	鮎取り	9～11 月	秋の落鮎取りのせばり
内子町 (旧五十崎町)	水遊び、キャンプ、魚釣り、花火大会、風あげ、日曜日、大風合戦	通年	市(毎月第 2 日曜) 大風合戦(5 月 5 日)
	水遊び、散策	通年	高水敷利用
	花見(コスモス)、散策	通年	10～11 月見頃
内子町 (旧小田町)	小田深山溪谷の紅葉(散策)	10～11 月	
伊予市 (旧中山町)	クラフトの里	通年	そば打ち、ウッドクラフト
西予市 (旧宇和町)	いかだ競争	7 月末～8 月初	手作りいかだ品評会(7 月最終日曜日) 愛護班対抗イカダ競争等。
	花見	3 月末～4 月	桜(3 月末～4 月初旬)、藤(4 月下旬)
	水遊び	7 月中旬～8 月初	
	魚釣り	通年	
西予市 (野村町)	散策、魚釣り	通年	ダムを中心としたリゾート地、へら鮎釣りの名所
	遊園	通年	わんぱくランド
	キャンプ	5～8 月	夏季の小・中学牛利用
	散策 蝶の生息	通年(冬季除) 6～8 月	春(4～8 月)生態観察
西予市 (旧城川町)	魚釣り、水遊び、飯盒炊さん	通年(冬季除)	学校、社会教育活動に利用されている。
	水遊び、魚釣り、散策	通年(冬季除)	宝泉坊温泉まつり(8 月)、宝泉坊利用者 9 万人/ 年、宿泊者 1 万 1 千人/年平成 5 年度 手づくりふるさと賞「ふれあいの水辺」
	水遊び、散策、花見飯盒炊さん	通年(冬季除)	町指定竜沢寺緑地公園 花まつり(4 月 8 日) バーベキュー大会(10 月)他
	水遊び、魚釣り、キャンプ	6～10 月 7 月末～9 月初	町の中心にあるうおいある水辺として親しまれて おり、近年来訪者のキャンプも多い。

3. 河川の区間区分

3-1. 肱川

肱川本川は全川にわたり、はん濫域に多くの人口・資産を有し、堤防によって背後地を守るべき区間となっているため、重要区間とする。

3-2. 矢落川

矢落川は全川にわたり、氾濫域に多くの人口・資産を有し、堤防によって背後地を守るべき区間となっているため、重要区間とする。

4. 河川維持管理目標

4-1. 河道流下断面の確保

(1) 河道流下断面確保のための目標

① 堤防の高さ・形状の確保

● 維持管理目標の設定の観点

肱川水系河川整備計画では、上下流の治水安全度のバランスを図りながら整備を進めており、計画高水位より低い暫定堤防区間は、出水時に越水しやすいことから越水状況や浸水被害状況が速やかに把握できるようＣＣＴＶによる監視や越水後の堤防の変状を把握するため点検を実施する。

● 維持管理目標の設定水準

出水期前及び出水時に点検・巡視を実施し、変状が確認された場合は速やかに対策を実施する。

② 河道内流下阻害対策

● 維持管理目標の設定の観点

肱川水系河川整備計画策定時の流下能力を確保するため、流下を阻害する樹木の伐採等を実施する。

● 維持管理目標の設定水準

樹木が繁茂している肱川本川距離標 5K/400～15K/600 において、樹木繁茂による水位上昇により、越流堤部で浸水被害の増大等影響を及ぼす場合に伐採等を実施するとともに、竹林については、根切り等の拡大防止対策を実施する。

また、樋門等の河川管理施設に対して根が悪影響を与えている樹木や倒伏及び流出する恐れがある場合についても伐採等を実施する。ヤナギについては幼木のうちに引き抜き等により適宜除去を実施する。

③ 洪水時に漂着する障害物の除去

● 維持管理目標の設定の観点

河道流下能力の確保、樋門等の機能維持、及び水質・景観・河川利用等に支障を及ぼさないよう洪水時に漂着する流木等障害物に対して、河川管理施設の保全及び環境保全を図るものとする。

● 維持管理目標の設定水準

低水路、及び堤防・樋門等の河川管理施設においては、河道流下能力の確保、河川管理施設の機能維持の面を優先し障害物除去を行う。許可工作物・占用地において、流水阻害等河川管理上支障のある障害物については、施設管理者及び占有者に撤去を指示する。

水質・景観・河川利用面については、緊急性の高いものから必要に応じ障害物除去を行う。

4-2. 施設の機能維持

(1) 河道（河床低下・堆積の対策）

① 河床低下対策

● 維持管理目標の設定の観点

河床の長期的な変動による低下又は出水による異常な洗掘によって、護岸や橋梁等

の施設の基礎が沈下するなどの支障が生じないように河床を維持する。

● 維持管理目標の設定水準

河床低下や局所洗掘が確認され、護岸等が被災する恐れが生じた場合に対策を実施する。

② 堆積の対策

● 維持管理目標の設定の観点

肱川水系河川整備計画策定時の流下能力を確保するため、直近の改修後の断面積又は流下能力を適切に評価した上で、流下能力が阻害される場合に維持掘削を実施する。

河口砂州については、洪水時に確実にかつ早い段階から砂州がフラッシュされるよう適宜掘削等を実施する。

また、湾曲部（如法寺、高河原、中村、慶雲寺箇所等）における局所的な土砂堆積・対岸浸食（二極化現象）箇所についても同様に、早い段階から堆積土砂がフラッシュされるよう、適宜掘削等を実施する。

● 維持管理目標の設定水準

河口砂州については、土砂堆積により砂州高が TP+2.53m 以上となり、肱川水系河川整備計画策定時に確保された流下能力が阻害された場合に維持掘削を実施する。

(2) 堤防

① 堤防の補修

● 維持管理目標の設定の観点

堤防の侵食、浸透、並びに地震に対して、堤防及び法面の所定の強度並びに、機能保持を図るものとする。

● 維持管理目標の設定水準

平常時、出水時、及び出水後、地震後の巡視における目視点検において損傷や変状が発見された場合には補修又は応急復旧による対策を実施する。

また、補修等の実施においては、必要に応じて「河川堤防設計指針」並びに「河川堤防構造検討の手引き」における堤防の安全性照査基準（耐浸透・耐浸食・耐震）を参考とする。

ただし、洪水あるいは地震による堤防の不安定化、あるいは変形メカニズム等については、現時点においても十分に解明されているわけではないことから、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を維持管理することを基本とする。

② 張芝の被覆

● 維持管理目標の設定の観点

堤防の侵食に対する強度の維持を目的に、目視確認できる変状がある場合は対策を実施する。

● 維持管理目標の設定水準

河川の巡視による発見が基本であるため、目視確認できる程度まで変状が進行した場合に対策の目安とする。

(3) 護岸・根固め・水制工

① 護岸・根固・水制の補修

● 維持管理目標の設定の観点

堤防保護機能及び洪水流による浸食・局所洗掘に対して、護岸・根固・水制の所定の機能及び強度確保を図るものとする。

● 維持管理目標の設定水準

肱川・矢落川の流体力、土圧・水圧に対し、機能確保のできる維持管理水準とする。このため、平常時、出水時、及び出水後、地震後の巡視における目視点検において目地開き、吸い出し、空洞化、めくれ、滑動等の損傷や変状が発見された場合には、強度及び機能確保の観点から評価を行い、必要な調査及び補修・応急復旧等による対策を実施する。

また、補修等の実施においては、「護岸の力学設計法」における照査を参考とする。

(4) 床止め

① 床止めの補修

● 維持管理目標の設定の観点

堤防保護機能及び洪水流による浸食・局所洗掘に対して、床止めの所定の機能及び強度確保を図るものとする。

● 維持管理目標の設定水準

肱川・矢落川の流体力に対し、機能確保のできる維持管理水準とする。このため、平常時、出水時、及び出水後、地震後の巡視における目視点検において、沈下・変形等の損傷や変状が発見された場合には、強度及び機能確保の観点から評価を行い、必要な調査及び補修・応急復旧等による対策を実施する。

(5) 樋門等

① 土木構造施設の補修

● 維持管理目標の設定の観点

洪水、高潮、地震、津波に対して、樋門等の施設は、所定の機能及び強度確保を図るものとする。

● 維持管理目標の設定水準

樋門等の施設は、施設毎の操作規則等に基づき適切に操作を行うものとする。このため、施設の機能及び操作に支障を及ぼさないよう平常時、出水時、及び出水後、地震後の巡視並びに樋門操作員等による目視点検において、損傷や変状及び異常が発見された場合には強度及び機能確保の観点から評価を行い、必要な調査及び補修を実施する。

② 機械設備・電気通信施設の補修

● 維持管理目標の設定の観点

施設の洪水時の所要の機能を確保するため、洪水時に施設の機能不全による浸水被害の拡大に結びつくことがないように、洪水、高潮、地震、津波に対して所定の機能を図るものとする。

● 維持管理目標の設定水準

樋門等の施設と一体となる機械設備については、「① 土木構造施設の補修」で前述した目視点検のほか、「河川用ゲート設備点検・整備・更新検討マニュアル(案)平成20年3月」及び「ゲート設備点検・整備要領(案)」の実施方針及び関連の技術基準等に基づいた、専門技術者による定期的な「点検」において、装置・機器・部品等に損傷や変形などの不具合、異常又は故障が発見された場合には、対策を実施する。

また、維持管理計画に当たっては、設備の信頼性を確保しつつ「年間計画」及び「ラ

「ライフサイクル計画」、「河川構造物等の長寿命化計画」を踏まえ、効率的・効果的な「予防保全」を実施する。

(6) 水文観測施設

① 水文観測施設の補修

● 維持管理目標の設定の観点

観測対象（雨量、水位、流量等）を適切に観測できるように、水文観測施設は、所定の機能確保を図るものとする。

● 維持管理目標の設定水準

水文観測業務規定に基づく各種の観測が適切に行われるよう観測所、観測機械、観測施設の維持管理を実施する。このため、平常時、出水時、及び出水後、地震後の巡視並びに専門技術者による月1回以上の月点検、及び年1回以上の総合点検において損傷や変状及び異常が発見された場合には補修による対策を実施する。

また、水位観測所、水位流量観測所、及び水質観測所の上下流において河床変動や滞筋変化等により観測に影響を及ぼす場合は、観測が適切に行われるよう滞筋側への移設又は維持掘削や河床整正等を実施する。

(7) 水防資材

① 水防資材の確保

● 維持管理目標の設定の観点

河川管理施設の被災等不測の事態に対応するため、必要な水防資材の確保を図るものとする。

● 維持管理目標の設定水準

洪水や地震等による破堤等の災害や地盤沈下に対し、その規模等を考慮し、必要十分な量の確保を維持管理目標とする。なお、資材の確保については、河川改修事業等との連携を図るとともに、資材の腐朽・老朽等も考慮し適切に維持・更新を行う。

4-3. 河川区域の適正な保全

(1) 河川敷地の不法占用や不法行為への対応に関する目標

① 不法行為等の是正・防止

● 維持管理目標の設定の観点

河川区域等が治水、利水、環境等の目的と合致して適正に利用されるよう河川区域内等における不法占用及び不法行為の是正・防止を図るものとする。

● 維持管理目標の設定水準

河川敷地の不法占用や不法行為については、河川の治水、利水、環境の機能に支障を及ぼすことのないよう、また河川利用者が安全に河川の利用が図れるよう維持管理を実施する。このためには、平常時の河川巡視及び肱川・矢落川の沿川に設置している監視カメラにより、河川内の不法行為の状況把握を行うとともに、不法行為を発見した場合、原因者への指導・是正措置等に努めるものとする。

4-4. 河川環境の整備と保全

(1) 肱川水系河川整備計画に基づいた河川環境の整備と保全に関する目標

肱川水系河川整備計画に基づき、生態系に配慮しつつ、開放的な広々とした空間で

の水辺・高水敷レクリエーション利用を図るとともに、流域の玄関口として背後地と調和のとれた水辺景観となるよう管理する。また、支川については人々が安全に水に親しめる空間となるよう管理することを基本とする。

① 河川利用施設の補修

● 維持管理目標の設定の観点

水辺、高水敷レクリエーション利用において安全な利用を図るため、坂路又は階段等の河川利用施設については、施設の強度並びに機能保持を図るものとする。

● 維持管理目標の設定水準

河川利用者が安全に利用できる強度、状態を維持するため、平常時、出水時及び出水後、地震後の巡視による目視点検において、親水護岸・遊歩道・坂路・手すり等の河川利用施設について点検を実施する。施設の損傷や変状が発見された場合には補修による対策を実施する。

なお、補修の水準は、損傷等の更なる進行を防止するとともに河川利用施設の機能回復を図るために必要となる対策とする。

② 維持管理工事における配慮

● 維持管理目標の設定の観点

維持掘削、樹木の伐採等の際に、生物の生息・生育環境の保全に配慮するため、必要に応じ学識経験者等の意見を聴き、鮎等の産卵場、鳥類の営巣木等の保全に努めるものとする。

● 維持管理目標の設定水準

河川管理行為として実施する特定外来生物の防除については、生態系等に係る被害の発生を防止するため、その分布状況等を十分把握した上で、河川環境の保全に向けた対策を適切に実施するものとする。

また、樹木内には環境省及び愛媛県レッドデータブックで絶滅危惧種に指定されている植物が数多く生育しており、生物の生息・生育環境については可能な限り保全することを基本とする。

なお、特定外来種の防除については、除草の実施時期や刈草の運搬及び種子の処分方法に十分留意し実施する。

③ 河道内生物の生息・生育環境の保全

● 維持管理目標の設定の観点

肱川の沿川には、良好な景観や多種多様な動植物が生息・生育しており、河道整備にあたっては、これらの生物が生息・生育できる環境を守り、人も自然も共生できる河道整備に努める。

● 維持管理目標の設定水準

平常時及び出水後の巡視における目視点検及び別途実施する定期的な環境調査において、河道内環境の状況の把握に努めるとともに、必要に応じて河道内生物の生息生育環境の保全に向けた対策を講じるよう努めるものとする。

また、横断構造物の魚道を維持する他、ワンドを形成しているナゲ（水制）等の伝統工法の保全を図り、魚の遡上しやすい川づくりを目指すとともに、生物の良好な生息・生育環境に配慮した多自然川づくりにて河道整備を実施する。

なお、魚類の遡上できる状態を保全するため、低水流量時において魚類の遡上が可能状態を維持することを目的とし、魚道の機能維持にも努める。

④ 水質の保全

● 維持管理目標の設定の観点

流水の正常な機能の維持を図るため、水質の保全に努めるものとする。特に肱川は上・中流域に人口が集中しており、全川にわたり生活排水や産業排水が流入しており、水質の悪化が今後懸念されることから、流域全体における汚濁発生源での負荷量の削減に関して、県・地方自治体等との連携に努める。

● 維持管理目標の設定水準

平常時及び出水後の巡視における目視点検及び定期的(月1回)に実施する水質調査(自動計測:通年)により、水質の状況の把握に努めるとともに、必要に応じて原因者に適切な指導、助言を行うよう努めるものとする。

また、肱川水域の水質環境基準A類型の基準値を満足することを目標とし、肱川水系における「清流保全条例」が平成14年3月に制定され、様々な機関が参加した「肱川流域清流保全推進協議会」が平成14年7月に設立されている。本条例に沿い、流域全体で川の汚れを少なくするための取り組みを進めることを、水質の保全目標とする。

⑤ 河川美化の推進

● 維持管理目標の設定の観点

不法行為等の是正・防止とあわせ、河川美化の推進に努めるものとする。

● 維持管理目標の設定水準

河川環境の悪化防止と保全に向け、地域住民や関係機関との連携・協働を図るものとする。

5. 河川の状態把握

5-1. 基礎データの収集

(1) 水文・水理等観測

① 雨量観測

● 実施の基本的な考え方

治水、利水計画、洪水時の水防活動に資する情報提供、河川管理施設の保全、渇水調査の適正な実施のため、雨量観測を実施するとともに観測データは水文基礎データとして活用し、統一河川情報、水文水質データベースを通じ一般に公開する。

● 実施の場所、回数、密度

肱川流域全体において、雨量計を配置し観測を実施する。雨量観測所一覧表は「別紙2」のとおり。

なお、機器の点検については定期保守点検を月に1回の点検とする外、総合保守点検を年に1回実施する。テレメータ装置の点検は年に1回の点検とする外、総合保守点検を年に1回実施する。機器の更新については、雨量枴は5年毎に検定を行い、10年での更新を基本とし、その他の施設については点検後の内容により対応するものとする。

● 実施に当たっての留意点

雨量観測の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、観測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ものとする。

なお、観測データは、防災関係機関並びに一般へ提供を行う重要なデータであり、機器の故障及び施設の損傷に対して万全を期する必要があるため、点検は外部委託のみではなく、年1回は水文観測業務規定に基づく総合点検として、事務所職員が実施するものとする。

② 水位観測

● 実施の基本的な考え方

治水・利水計画検討、洪水時の水防活動、情報提供、河川管理施設の保全、渇水調整の適切な実施のため、水位観測を実施するとともに観測データは雨量データと同様、水文基礎データとして活用し、統一河川情報、水文水質データベースを通じ一般に公開する。

● 実施の場所、回数、密度

基準観測所及び補助観測所は水防活動や河道計画に最適な地点、計画高水流量の変化点、主要な合流・分流点毎に水位計を設置する。水位観測所一覧表は「別紙1」のとおり。

なお、機器の点検については定期保守点検を月に1回の点検とする外、総合保守点検を年に1回実施する。テレメータ装置の点検は年に1回の点検とする外、総合保守点検を年に1回実施する。機器の更新については、点検後の内容により対応するものとする。

● 実施に当たっての留意点

水位観測の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、観測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ものとする。

なお、観測データは、防災関係機関並びに一般へ提供を行う重要なデータであり、機器の故障及び施設の損傷に対して万全を期すため、点検は外部委託のみではなく、年1回は水文観測業務規定に基づく総合点検として事務所職員が点検を実施するものとする。

③ 洪水時の水位・流向・流速・水あたりの把握

● 実施の基本的な考え方

洪水時の流れの状況を視覚的に把握し、護岸の被災や洗掘の可能性を検討・予測するため、航空写真撮影又は現地調査を実施する。

● 実施の場所、回数、密度

肱川・矢落川の直轄管理区間において実施する斜め写真撮影や航空写真撮影に併せて調査を実施する（最低5年に1回）。また、はん濫注意水位を超過する出水後に巡視による目視調査・写真撮影を実施する。

● 実施に当たっての留意点

大規模洪水時には、洪水流撮影等を実施するものとする。

④ 高水流量観測

● 実施の基本的な考え方

流量観測は、河川計画の立案や洪水予報等の河川管理の基本をなす重要なものであり、長年継続して調査が実施されている。流量観測により得られた水位流量変換式（H-Q式）により河道計画の立案や洪水時のリアルタイムによる水位予測等に使われるものである。

● 実施の場所、回数、密度

本川及び矢落川の直轄管理区間において、支川合流や重要な水理状況を知るために必要な地点を「別紙3」のとおり定める。観測は水防団待機水位（指定水位）を超えると予想される時に実施するとともに、河川・砂防技術基準に基づき測線数を設定する。

● 実施に当たっての留意点

高水流量は、H-Q式作成段階で、バランスよく低水から高水までのデータを確保するとともに、ピーク時のデータを延滞なく適時に観測を実施する。また、高水における上昇及び降下部では、水位流量の関係が相違することから、偏りのないよう観測を実施する。

⑤ 低水流量観測

● 実施の基本的な考え方

低水流量観測は、河川環境の整備と保全、生物の生息環境並びに流水の正常な機能の維持、保全及び渇水等調整の適正な実施のため、河川管理の基本をなす重要なものであり、長年継続して調査が実施されている。流量観測により得られた水位流量変換式（H-Q式）により、渇水時のリアルタイムによる正常流量監視等に使われるものである。

● 実施の場所、回数、密度

本川及び矢落川の直轄管理区間において、支川合流や重要な水理状況を知るために必要な地点を「別紙4」のとおり定める。観測は月3回程度を目安とするが、出水の頻度により水位変動が少ない場合等は月2回程度を目安として行う。

また、異常渇水時には適宜観測するものとする。

- **実施に当たっての留意点**

河川・砂防技術基準に基づき観測を実施し、観測についてはデータをバランスよく収集するものとする。

- ⑥ **水質観測**

- **実施の基本的な考え方**

水質観測は河川水の適正な管理、ならびに河川における生物の生息環境の維持、保全を図る行うため、調査・観測を実施するものである。

- **実施の場所、回数、密度**

本川及び矢落川の直轄管理区間において、支川合流や重要な利水施設の状況により「別紙5」の観測を実施する。また、肱川橋下流の水質自動監視装置により年間を通じた観測を実施するほか、水質事故等の際には緊急かつ臨機応変に採水分析を行う。

なお、水質自動監視装置は月に2回程度点検を実施、機器の更新については点検の内容により対応するものとする。

- **実施に当たっての留意点**

関係機関との連携を図る。

- ⑦ **地下水位観測**

- **実施の基本的な考え方**

河川流量や水質汚濁と地下水位の水循環・水収支を検討する場合の基礎資料とするため、観測を実施する。

- **実施の場所、回数、密度**

大洲河川国道事務所構内で観測を実施する。

- **実施に当たっての留意点**

地下水位計の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、観測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ものとする。

- (2) **測量**

- ① **縦横断測量**

- **実施の基本的な考え方**

洪水による災害の発生の防止や適切な許認可等を実施するための河道、堤防の経年的な状態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うため、縦横断測量を実施する。

- **実施の場所、回数、密度**

本川及び矢落川の直轄管理区間において5年に1回程度実施する。ただし、はん濫注意水位（警戒水位）を超過する規模の洪水が発生した場合は、護岸・根固め等の被災状況、砂州の形状等を河川巡視において監視しながら河床の変化が大きい場合に実施するものとする。

実施にあたっては直轄管理区間内の200m間隔に設置した各距離標及び橋梁、堰等の河川横断施設地点において実施する。

- **実施に当たっての留意点**

樹木等で流下能力の低下が見受けられる箇所については、密に横断測量を実施する。

② 平面測量

● 実施の基本的な考え方

洪水による災害の発生の防止や適切な許認可等を実施するための河道、堤防の経年的な状態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うため平面測量（航空写真測量）を実施する。

● 実施の場所、回数、密度

本川及び矢落川の直轄管理区間において概ね5年に1回程度実施する。ただし改修事業や洪水、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。

● 実施に当たっての留意点

洪水による災害発生防止、適切な許認可事務を実施するために必要な箇所は直接地形測量を実施する。

③ 航空写真撮影

● 実施の基本的な考え方

砂州の状況や樹木の状況等、河道の状態を把握するとともに、大規模洪水時に東大洲地区の暫定堤を越水した場合に、浸水状況を把握するために実施するものとする。

● 実施の場所、回数、密度

本川及び矢落川の直轄管理区間において概ね5年に1回程度実施する。洪水においてははん濫注意水位（警戒水位）超過の出水後に必要な場合に実施する。

● 実施に当たっての留意点

特になし

④ 斜め写真撮影

● 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、滞筋や砂州など河道の状況やセグメントなど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。また、大規模洪水時に東大洲地区の暫定堤防を越水した場合に、浸水状況を把握するために実施する。

● 実施の場所、回数、密度

航空写真測量と併せて実施する。

● 実施に当たっての留意点

特になし

⑤ 洪水痕跡調査

● 実施の基本的な考え方

洪水痕跡調査は洪水流量や河道特性を把握し、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となる重要なもので、堤内地側の内水による浸水エリア及び浸水深についても内水対策の立案をするための調査を実施する。

● 実施の場所、回数、密度

本川及び矢落川の直轄管理区間において、はん濫注意水位（警戒水位）超過の出水後に必要に応じて実施するものとする。

● 実施に当たっての留意点

出水直後に早急に実施し、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) 河道の基本データ

① 河道特性調査

● 実施の基本的な考え方

洪水による災害発生防止、及び河川環境の整備と保全のために必要な基礎資料の収集を行うための調査を実施するものである。

● 実施の場所、回数、密度

肱川・矢落川の直轄管理区間において、河道内構造物新設時及び肱川水系河川整備計画見直し時や、河道の変化が生じうる出水規模の場合等に、必要に応じた調査を適宜実施する。

● 実施に当たっての留意点

河道特性調査は、既存資料の整理と現地踏査からなるが、大きく分けて上記に示す3つの項目に分類される。目的にあわせ、必要に応じた調査を選択する。

② 異常洗掘調査

● 実施の基本的な考え方

河川管理施設の安全性の確保のため、洪水後に洪水前と比して異常に河床が洗掘している箇所を調査し、次の洪水に備えるため異常洗掘調査を実施する。

● 実施の場所、回数、密度

本川及び矢落川の直轄管理区間において、はん濫注意水位（警戒水位）を超過した出水後の巡視による目視調査を実施し、必要に応じて簡易測量又は縦横断測量を実施する。

● 実施に当たっての留意点

特になし

③ 土砂堆積調査

● 実施の基本的な考え方

河川管理施設の安全性の確保、ならびに流下能力確保のため、洪水後に洪水前と比して土砂が顕著に堆積している箇所を調査し、次の洪水に備えるため土砂堆積調査を実施する。

● 実施の場所、回数、密度

本川及び矢落川の直轄管理区間において、はん濫注意水位（警戒水位）を超過した出水後の巡視による目視調査を実施し、必要に応じて簡易測量又は縦横断測量を実施する。

● 実施に当たっての留意点

湾曲部で堆積しやすい如法寺、高河原、中村、慶雲寺箇所等は河川巡視により、月に1回定点からの写真撮影による変状の把握を行うとともに、表面の硬質化や植生による被覆状況を監視する。

【河道特性調査のための収集資料】

	調 査 項 目	資 料 名
① 河道の一般的特性を把握するための調査	- 河床勾配 (I_b) - 河床材料代表粒径 (d_{84}) - 河床構成物質 - 河道の平面形状 (例えば河道湾曲率) - 砂州形状 - 河道の変遷	河川縦断面 (平均 (最深) 河床高・高水敷高・H.W.L. 平時水位縦断がわかれば望ましい) 河床材料調査成果 (河床材料縦断分布図) 河岸材料調査成果 河川管内図、航空写真 古地図
② 外力算定・設計条件決定のための調査	- 護岸近傍の水深 - 平均年最大流量 - 設計に用いる粗度係数 (n) - エネルギー勾配 (I_e) (水面勾配 (I_s)) - 河床高経年変化量 - 河道横断形状 - 砂州形態 - 流況 - 河床、高水敷、堤防下の土質、地質 - 計画高水位、平均年最大流量時の水位、平水位 - 既設構造物	経年的な河道縦横断面図 主要観測所の年最大流量一覧 主要観測所の経年流況一覧 主要観測所の経年位況一覧 粗度調査資料 出水時水位縦断面図 (洪水痕跡より作成) 不等流計算結果 (計画高水流量時、平均年最大流量時) 航空写真 (平時および出水時) 経年的な河道平面図 (川幅、低水路幅、左右岸高水敷幅、曲率半径、川幅比) 河床材料調査成果 河岸材料調査成果 土質調査成果 (堤防沿いおよび橋脚、その他周辺) ダム・砂防建設実績調査 ダム・砂防堆砂量経年変化実績調査 上下流の改修計画資料 地盤沈下実績調査 河川構造物台帳 許可工作物台帳
③ 設計の参考とするための調査	- 河岸および護岸の被災事例 (被災部位あるいは侵食規模) - 復旧事例 (復旧箇所、復旧工法)	既往災害情報 (被災状況写真、被災箇所の設計図) 災害箇所の復旧検討資料 (復旧状況写真、被災箇所の設計図、復旧箇所の設計図)

※護岸の力学設計法 P.10 より抜粋

④ 河道内樹木調査

● 実施の基本的な考え方

洪水による災害の発生の防止及び洪水後に変状を把握して次の洪水に備えるため、河道内の樹木の繁茂状況を定期的に調査する。

● 実施の場所、回数、密度

肱川本川及び矢落川の直轄管理区間の樹林形成区間において、月に1回、目視巡視による倒木・倒竹の状況、ヤナギ幼木の状況を確認する。樹木拡大範囲を1～2年に1回調査し、5年に1回程度の頻度で詳細調査を実施する。

● 実施に当たっての留意点

巡視等で定点観測を行い、河道全体の樹木の把握に努める。

⑤ 中州・砂州の発生箇所、移動状況の継続調査

● 実施の基本的な考え方

土砂の堆積による洪水流下の障害、砂州の形成による堤防前面の河床洗掘等、河道の土砂堆積による治水上の支障を調べるため、調査を継続的に実施する。洪水による災害の発生の防止及び洪水後に変状を把握して次の洪水に備える。

● 実施の場所、回数、密度

直轄管理区間において実施する航空写真撮影及び定期縦横断測量結果を参考とし、肱川本川距離標 5k400 より上流の砂州形成区間において、堤防の出水期前点検、出水後点検と併せて実施する。

● 実施に当たっての留意点

特になし

⑥ 河口閉塞の状態監視

● 実施の基本的な考え方

洪水による災害発生防止のための河道の状況把握及び洪水後における河道の変動状況を把握するため、河口部の状況監視を行う。洪水による災害の発生の防止及び洪水後に変状を把握して次の洪水に備える。

● 実施の場所、回数、密度

河口部は洪水時のフラッシュ対策として砂州の高さを管理する必要があるため、通常及び出水期前後の巡視による目視調査及び高さ測定を実施するものとする。

毎年、出水期前及び大規模出水後に横断測量を継続して調査を実施する。また、1ヶ月に1回程度、大潮の干潮時に定点からの写真撮影を実施し、洪水時にはCCTVによりフラッシュの状況を監視する。

● 実施に当たっての留意点

特になし

⑦ 堤防断面調査

● 実施の基本的な考え方

河川堤防の築造時期が不明なものや河床材などによる施工がされている場合、漏水や破堤に繋がるものが懸念される。河川堤防における堤防断面の土層及び土質構成等、河川堤防の浸透に対する安全性の評価及び法面の安定性を評価するため、洪水時に漏水が発生した箇所や堤防開削などにより工事が実施される場合にあわせて、堤防断面調査を実施する。

● 実施の場所、回数、密度

本川及び矢落川の直轄管理区間において、洪水時に漏水が発生した箇所や樋門工事等による堤防開削工事の実施及びボーリング調査を行う場合等にあわせて実施する。

● 実施に当たっての留意点

特になし

(4) 河川環境の基本データ

① 河川水辺の国勢調査

● 実施の基本的な考え方

河道内における環境保全、各種生物の生育・生息状況及びその環境等に関する情報を把握するため、調査を行う。

● 実施の場所、回数、密度

本川及び矢落川の直轄管理区間において、下記のスケジュールで河川水辺の国勢調査を実施する。

【 河川水辺の国勢調査スケジュール 】

河川名	管理区間	H23	H24	H25	H26	H27
肱川	0km～20.0km	●植物	●魚類	●底生生物	●植生図	●鳥類 ●空間利用実態調査
矢落川	0km～ 4.2km					

【環境調査実施の頻度】

- ・鳥類の繁殖場調査（河道内樹木調査）：5年に1回河川水辺の国勢調査時に詳細調査を実施
- ・植生外来種調査（植物調査）：5年に1回河川水辺の国勢調査時に詳細調査を実施
- ・魚類調査：河川水辺の国勢調査として5年に1回実施
- ・底生動物調査：河川水辺の国勢調査として5年に1回実施
- ・植物調査：河川水辺の国勢調査として5年に1回実施（そのうち植物相調査は10年に1回実施）
- ・鳥類調査：河川水辺の国勢調査として10年に1回実施
- ・両生類・爬虫類・哺乳類調査：河川水辺の国勢調査として10年に1回実施
- ・陸上昆虫類調査：河川水辺の国勢調査として10年に1回実施
- ・河川空間利用実態調査：河川水辺の国勢調査として3年に1回実施

● 実施に当たっての留意点

外来種についての情報を流域住民へ周知し、有識者などの関係者の意見を徴収し、実施する。また、国勢調査と同時期に下記の調査を別途必要に応じて実施する。

- ・アユの仔稚魚（産卵場）調査
- ・鳥類の繁殖場調査
- ・植生外来種調査

② 河川環境情報図の作成

● 実施の基本的な考え方

河道内における環境保全、各種生物の生育・生息状況及びその環境等に関する情報を把握するため、河川環境情報図の作成を行う。

● 実施の場所、回数、密度

本川及び矢落川の直轄管理区間において、河川水辺の国勢調査と併せ河川環境に関する情報の整理、取りまとめ、更新を実施する。

- **実施に当たっての留意点**

工事担当者及び請負者、さらには設計者との情報共有を図る。

- ③ **河川管理基図の作成**

- **実施の基本的な考え方**

適正な河川管理を行うにあたっての技術的判断を行い、許認可の基準となる河道形状等を示す河川管理用図面を河川整備基本方針及び肱川水系河川整備計画に基づき作成する。

- **実施の場所、回数、密度**

肱川水系河川整備計画の変更が生じた場合に実施する。

- **実施に当たっての留意点**

定期横断測量は 200m 毎の断面しかないため、個別の許認可施設については、別途協議を実施する。肱川水系河川整備計画見直し時にあわせて作成するものとする。

- (5) **観測施設、機器の点検**

- ① **水文観測施設の点検**

- **実施の基本的な考え方**

水文観測施設は洪水時及び渇水時における雨量、水位データを把握するために設置された施設であり、その必要性から機能を万全に果たすよう努める。水位・雨量等の観測施設が所用の機能を発揮出来るよう、年間を通じた施設の点検を実施する。

- **実施の場所、回数、密度**

「別紙 10」に示す水文観測施設において、月 1 回以上の定期点検及び年 1 回以上の総合点検を実施するとともに、はん濫注意水位を超過した出水後においては必要に応じて適宜実施するものとする。

なお、損傷や変状及び異常が発見された場合には補修による対策を実施する。

- **実施に当たっての留意点**

点検は、水文観測業務規定に基づき、年点検及び月点検を実施する。また、点検は外部委託のほか年 1 回は事務所職員が実施するものとする。

水位・雨量観測データは、防災関係機関並びに一般へ提供を行う重要なデータであり、機器の故障及び施設の損傷に対して万全を期すため、保守点検において施設に異常等が確認された場合や、施設の故障等による観測精度の低下が確認された場合には、施設の補修又は機器の更新を実施する。

5-2. 堤防点検等のための環境整備

(1) 堤防点検、あるいは河川の状態把握のための環境整備

① 堤防除草（堤防監視の条件整備）

● 実施の基本的な考え方

堤防除草は洪水による災害の発生の防止のため実施される堤防総点検時に堤防の状況を把握するために実施される。近年では外来種による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。

また、草丈の高い雑草の繁茂による土壌緊張力の低下と土壌腐食化防止の観点からも、除草を実施するものとする。

● 実施の場所、回数、密度

本川及び矢落川は出水期前及び台風期の堤防の点検に支障がないよう年2回実施する。

【 年間の除草と点検予定 】

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
除草	—				—	—	—	—		—	—	—
出水期前及び台風期の点検		—	—	—	—		—	—	—			
出水時及び出水後の点検						—	—	—	—	—		

● 実施に当たっての留意点

堤防天端等に占用道路が存在する区間については、道路管理者との管理協定に基づき除草を実施する。

また、特定外来種範囲の除草については、その実施時期、処理方法に十分留意する。

② 高水敷除草（施設監視の条件整備）

● 実施の基本的な考え方

高水敷除草は河川管理施設の状態を点検するため必要に応じて実施する。

● 実施の場所、回数、密度

堤防除草に合わせて行う。

● 実施に当たっての留意点

特定外来種範囲の除草については、その実施時期、処理方法に十分留意する。

③ 除草後の集草

● 実施の基本的な考え方

放火等による火災の防止や洪水時に下流に流されることの無いよう除草後早期に全ての区間で集草を実施する。

● 実施の場所、回数、密度

除草毎に実施する。

● 実施に当たっての留意点

集草した刈草は、梱包を行い地域住民等へ配布を行うことで処分費の削減を図る、とともに最終処分が必要なものについては、自治体と連携し、廃棄物処理法に基づき適切に処分する。

特に、特定外来種の防除として実施した刈草の運搬及び種子の処分方法については、

法律に則り適切に対応するものとする。

草丈が高く根が深い有害な雑草が繁茂・定着しないよう必要な除草を行う。

5-3. 河川巡視

(1) 平常時の河川巡視

平常時に河川管理の一環として定期的・計画的に河川を巡回し、その異常及び変化等を発見し、概括的に把握するために必要な事項を定めることにより、適正かつ円滑な河川巡視の実施を図り、適正な河川管理を行う。

平常時においては、河川巡視要領ならびに下表の内容で巡視を行い、出水時には、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。

なお、通常巡視は2名以上で行うこととし、巡視項目を定めた「別紙 11」の内容に沿って河川巡視を実施する。

● 実施の基本的な考え方

平常時の河川巡視は河川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る。

● 実施の場所、回数、密度

本川及び矢落川の直轄管理区間において、平常時の河川巡視は、車上巡視を主とする一般巡視を週2日実施する。また、目的別巡視を週3日程度実施し、必要に応じて休日・夜間巡視を実施する。

● 実施に当たっての留意点

河川利用が活発な箇所については、利用者の安全確保の観点からも巡視を行う。

なお、堤防天端等に占用道路が存在する下記区間において、堤防等に異常を発見した場合には、管理者に是正を行うよう要請する。

【 天端占用道路一覧 】

河川名	左右岸	距離標	路線名	管理者
肱川	右岸	1k182 ～ 1k400	主要地方道大洲長浜線	愛媛県
肱川	左岸	8k070 ～ 8k660	主要地方道長浜中村線	愛媛県
肱川	右岸	12k400 ～ 12k600	主要地方道大洲長浜線	愛媛県
肱川	左岸	12k450 ～ 13k850	主要地方道長浜中村線	愛媛県
肱川	右岸	13k008 ～ 13k600	主要地方道大洲長浜線、菅田五郎停車場線	愛媛県
肱川	右岸	13k670 ～ 13k950	主要地方道大洲長浜線	愛媛県
肱川	左岸	13k925 ～ 16k280	主要地方道長浜中村線	愛媛県
肱川	右岸	16k527 ～ 16k845	市道寺前堤防線	大洲市
肱川	右岸	18k760 ～ 18k847	一般国道 197 号線	愛媛県
矢落川	左岸	3k040 ～ 4k200	一般国道 56 号線	国交省

(2) 出水時の河川巡視

● 実施の基本的な考え方

洪水及び高潮による出水時には必要な区間の河川巡視を行い、概括的な河川の状態把握を迅速に行うものとする。

● 実施の場所、回数、密度

肱川では有堤区間が多いこと等から、はん濫注意水位（警戒水位）を上回る規模の洪水及び顕著な高潮の発生時に、出水が生じている区間を対象として河川巡視を行う。

● 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すべき工作物に留意するよう努める。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ため、市町村等との情報連絡を密にする。

なお、必要に応じて市町村等を通じて水防団の活動状況等を把握する。

5-4. 点検

(1) 出水期前、台風期、出水中、出水後等の点検

① 堤防の点検（堤体、法面、天端、堤脚部、坂路等）

● 実施の基本的な考え方

河川の出水期前に河川区域及び河川構造物の各施設の異常を把握するとともに、緊急的に補修等すべきもの及び出水期間中に経過観察が必要な箇所を抽出するため、職員が徒歩による点検を実施する。また、出水後において重点区間の異常把握や出水期前に経過観察が必要な箇所を徒歩により再点検する。

● 実施の場所、回数、密度

本川及び矢落川の直轄管理区間において、堤防の点検は、出水期前、台風期、必要に応じて出水中、出水後で実施する。出水期前の点検については、徒歩による目視点検を2名以上の班を編制して実施する。必要に応じて水防団、自治体など関係機関と合同で実施する。

イ) 出水期前

出水期前には「別紙6」の重点区間を特に重点的に点検する。

ロ) 台風期（出水期前と同様の点検）

出水期前には「別紙6」の重点区間を特に重点的に点検する。

ハ) 出水中

出水中の河川の状態把握は、河川巡視により実施することを基本とする。

はん濫注意水位（警戒水位）を上回る出水があった場合に点検を実施する。

ニ) 出水後

はん濫注意水位（警戒水位）を上回る出水があった場合に点検を実施する。

● 実施に当たっての留意点

堤防天端等に占用道路が存在する下記区間において、堤防等に異常を発見した場合には、管理者に是正を行うよう要請する。

出水中においては、特別巡視班を編成する。特に、堤防点検重点箇所及び新堤防については注意する。

出水後の点検時期と台風期の点検時期が重なる場合には、除草のタイミングも考慮して、両者を合わせて効率的に実施する。

なお、出水後の点検については、設定した出水規模に達しない区間を点検対象から除くことも、その都度検討する。

② 漏水調査

● 実施の基本的な考え方

過去の漏水実績及び堤防付近における地形分類を踏まえ、出水時に発生する漏水の状況を把握するとともに、発生した漏水に対して適切な対応を講じるため、調査を実施する。

● 実施の場所、回数、密度

本川及び矢落川の直轄管理区間において、過去の漏水履歴や旧河道の箇所「別紙6」を出水期前及び出水中、出水後に調査を実施する。

なお、巡視による調査結果を踏まえ、必要に応じて詳細調査を実施するものとする。

● 実施に当たっての留意点

漏水履歴がある箇所や旧河道箇所において重点的に調査を実施することを基本とするが、過去の漏水実績及び堤防付近における地形分類を把握するとともに、新たな漏水情報を把握した場合には適宜情報を追加するものとする。

なお、漏水調査及び検討については、有識者等と連携して実施するものとする。

③ 堤防モニタリング調査

● 実施の基本的な考え方

計画高水位以下の水位時における堤防の浸透作用及び侵食作用に対する安全性・信頼性を維持、高めていくと同時に、堤防管理の充実強化を図るため、目視によるモニタリング調査を実施する。

● 実施の場所、回数、密度

本川及び矢落川の直轄管理区間において、出水期前、出水期後に「河川堤防モニタリング技術ガイドライン（案）」、ならびに「堤防等河川管理施設及び河道の点検要領案」に基づき実施する。変状があれば、モニタリング頻度を増加させ、原因の究明等を実施する。

● 実施に当たっての留意点

モニタリング結果は、電子化・データベース化することとし、得られた情報は定期的に蓄積・分析を行ったうえ、各種技術基準の改定に反映させるとともに、堤防の管理技術の高度化に寄与させる。

④ 護岸・根固等（高水護岸・低水護岸・根固め・護床工等）の点検

● 実施の基本的な考え方

河川管理施設として整備された諸施設は洪水時に国民の生命財産を守るために重要な施設であり、洪水時にはその機能を万全に果たす必要があることから、年間を通じた点検を実施する。

● 実施の場所、回数、密度

本川及び矢落川の直轄管理区間において、出水期前、台風期、必要に応じて出水中、出水後で実施するものとし、堤防の点検とあわせて実施するものとする。

● 実施に当たっての留意点

「堤防等河川管理施設及び河道の点検要領案」に基づき実施する。

⑤ 洪水時に漂着する障害物の除去

● 実施の基本的な考え方

出水の際に大量の流木等の障害物が漂着し、河川管理及び河川利用において支障となるほか、河川環境の悪化も招くことから、早期の除去を実施する。

- 実施の場所、回数、密度

肱川・矢落川の占用区間をのぞき、河川管理施設に支障となる等と判断した場合に実施する。

- 実施に当たっての留意点

再利用が可能な流木等については、コスト縮減のため小割りし、一般配布を考慮する。

(2) 地震後の点検

①堤防の地震時点検

- 実施の基本的な考え方

地震時における堤防の異常及び変状等を早期に把握するため、巡視・点検を実施する。

- 実施の場所、回数、密度

地震時（「観測地点：大洲市」で、管轄内震度が4以上の場合）においては、前記の河川巡視のほか、別途編成する特別巡視班による巡視・点検（一次・二次）を実施するものとする。

「一次点検」：迅速な被害の概況把握、車上からの目視点検を基本とする。

「二次点検」：詳細な災害状況の把握、必要に応じて徒歩による。

また、震度4の地震が発生した場合は、以下のいずれかに該当する場合には1次点検を実施し、重大な被害が確認された場合は2次点検を行う。以下に該当しない場合は、通常時の河川巡視により点検を実施する。

イ) 出水によりはんらん注意水位に達する恐れのある場合

ロ) 既に河川管理施設等が被災しており、新たな被害の発生が懸念される場合

地震発生後の点検実施日についてただちに点検の必要がないと判断した場合は、当日または翌日(翌日が閉庁日の場合は次の開庁日。ただし地震発生後3日以内とする。)に、通常の河川巡視を実施する。

なお、ただちに点検の必要があると判断した場合は、特別巡視を実施し、点検結果を報告する。

- 実施に当たっての留意点

地震時には、特別巡視班を編成する。特に、堤防点検重点箇所及び新堤防については注意を要する。

肱川河口部は津波遡上が想定されるため、地震後点検に当たっては、津波の発生情報に留意するとともに、事前に「津波避難箇所」や「避難ルートの確認」を行い、「緊急時連絡体制表、連絡用携帯機器」を必ず保持する。点検中に津波警報が発令された場合や激しい揺れを感じた場合は、まず避難場所に避難し、その後、情報連絡に努める。警報発令中は点検員の安全確保のため点検を実施せず、警報解除後に点検を実施することを基本とする。

②地震時の河川管理施設（樋門・樋管等）の点検

- 実施の基本的な考え方

樋門・樋管等の河川管理施設が安全かつ確実に所要の機能が発揮できるよう、地震に備えて「点検」を実施する。操作は基本的に自治体委託による機側操作であるが、非常時に備え遠隔操作の訓練を実施する。

- 実施の場所、回数、密度

肱川・矢落川の直轄管理区間において、樋門・樋管の点検を実施する。

地震時（管轄内震度が4以上の場合）においては、前記の河川巡視のほか、別途編成する特別巡視班による巡視・点検を実施するものとする。

地震発生後の点検実施日についてただちに点検の必要がないと判断した場合は、当日または翌日（翌日が閉庁日の場合は次の開庁日。ただし地震発生後3日以内とする。）に、通常の河川巡視を実施する。

なお、ただちに点検の必要があると判断した場合は、特別巡視を実施し、点検結果を報告する。

直轄管理区間の河川管理施設「別紙7」については、上記により施設全体への外的要因による異常、損傷の「点検」を実施する。

なお、点検方法は「目視」による方法を中心に行い「臨時点検」において何らかの異常、不具合が確認された場合は、専門技術者による「保全・整備」を実施する。

また、必要に応じて「CCTV／遠隔監視操作制御装置」にて設備状態確認、カメラによる周辺確認、遠隔操作による「開・閉」操作による動作確認を実施する。

● 実施に当たっての留意点

肱川河口部は津波遡上が想定されるため、地震後点検に当たっては、津波の発生情報に留意するとともに、事前に「津波避難箇所」や「避難ルートの確認」を行い、「緊急時連絡体制表、連絡用携帯機器」を必ず保持する。点検中に津波警報が発令された場合や激しい揺れを感じた場合は、まず避難場所に避難し、その後、情報連絡に努める。警報発令中は点検員の安全確保のため点検を実施せず、警報解除後に点検を実施することを基本とする。

なお、機械設備について専門技術者による「点検」を実施する場合は、下記のマニュアル及び関連の技術指針、要領等に基づき実施するものとする。

- 1) 河川用ゲート・ポンプ設備点検・整備・更新検討マニュアル（案）について：平成20年3月31日、国総施第270号、国河治保第8号、施工環境技術推進室長、河川保全企画室長
- 2) ゲート点検・整備要領（案）：ゲート点検・整備要領検討委員会編，（社）ダム・堰施設技術協会，平成7年1月
- 3) 揚排水機場設備点検・整備指針（案）の制定について：平成20年6月27日、国技電第56号、国総施第111号、国河治第151号、技術調査課長、建設施工企画課長、治水課長
- 4) ダム・堰施設技術基準（案）：平成21年6月12日、国技電第10号、国総施第17号、国河治第26号
- 5) 電気通信施設点検（案）：平成21年12月18日、国技電第26号

（3）親水施設等の点検

① 河川利用者の安全確保点検（護岸・坂路・散策路・手すり・天端道路等）

● 実施の基本的な考え方

河川は多くの人々に利用され、近年、親水施設の利用やカヌーなどレクリエーションとしての水面利用が増加している。河川利用者が、公園その他の施設を安全に利用するとともに未然に事故発生を防止するために、安全確保点検を実施する。

● 実施の場所、回数、密度

肱川・矢落川の直轄管理区間において、本川及び矢落川の直轄管理区間で数多く利用される「別紙9」の場所において、ゴールデンウィーク前及び夏休み前に実施する。また、船上巡視は冬季を除き月1回を目処に実施する。地震発生後の点検については（2）に準ずる。

● 実施に当たっての留意点

点検において、占用施設に支障が確認された場合には、管理者に是正を行うよう要請するとともに、是正の有無について確認を行うものとする。

(4) 機械設備を伴う河川管理施設の点検

① 河川管理施設（樋門・樋管等）の点検

● 実施の基本的な考え方

河川管理施設として整備された諸施設は洪水時に国民の生命財産を守るために重要な施設であり、洪水時にはその機能を万全に果たすよう努める。

樋門（樋管）等の河川管理施設が安全かつ確実に所要の機能が発揮できるよう、年間を通じた点検を実施する。操作は基本的に自治体委託による機側操作であるが、非常時に備え遠隔操作の訓練を実施する。

● 実施の場所、回数、密度

本川及び矢落川の直轄管理区間に設置してある「別紙7」の河川管理施設において、樋門操作員及び専門技術者により点検を実施する。

樋門操作員による目視を主眼とした点検（6月～10月：2回／月、11月～5月：1回／月）及び目視及び管理運転点検：17回程度／年）と、機械設備の専門業者による計測・診断に基づいた保守点検（年点検：1回／年、自家発点検：2回／年、を実施するものとする。

「年点検」の実施は、出水期までの間に年1回実施するものとし「目視・触診・聴診・動作確認」等以外に「各種計測機器による測定」を実施し測定結果の判断及び過去の点検・整備記録との対比等による傾向管理を実施する。

また、「定期点検」の実施に併せ「遠隔監視操作制御装置」も伝送状態、カメラ画像・動作、遠隔操作による「開・閉」動作確認を実施する。

なお、各設備については、何らかの異常が発生した場合、必要に応じ「臨時点検」を実施する。「点検」において何らかの異常、不具合が確認された場合は、専門技術者による「保全・整備」を実施する。

● 実施に当たっての留意点

武田川樋門、都谷川排水樋門については、出水期前に職員の遠隔操作訓練を実施する。

機械設備について専門技術者による「点検」を実施する場合は、下記のマニュアル及び関連の技術指針、要領等に基づき実施するものとする。

- 1) 河川用ゲート・ポンプ設備点検・整備・更新検討マニュアル（案）について：平成20年3月31日，国総施第270号，国河治保第8号，施工環境技術推進室長，河川保全企画室長
- 2) ゲート点検・整備要領（案）：ゲート点検・整備要領検討委員会編，（社）ダム・堰施設技術協会，平成17年1月
- 3) 揚排水機場設備点検・整備指針（案）の制定について：平成20年6月27日，国技電第56号，国総施第111号，国河治第151号，技術調査課長，建設施工企画課長，治水課長
- 4) ダム・堰施設技術基準（案）：平成21年6月12日，国技電第10号，国総施第17号，国河治第26号
- 5) 電気通信施設点検（案）：平成21年12月18日，国技電第26号

(5) 許可工作物の点検

① 許可工作物

● 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）状況について、平常時、出水時・地震時点検によって河川管理上の支障が生じないように、占有者による点検を行うものとする。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。

● 実施の場所、回数、密度

本川及び矢落川の直轄管理区間に設置してある「別紙8」の許可工作物において、河川巡視を行い、適宜、設置者へ指導する。

点検は、出水期前（4月～5月）において、必要に応じて占有者と合同で点検を実施するものとする。

また、はん濫注意水位を超過した出水後において実施する巡視においても、施設の状況把握を行うものとする。

● 実施に当たっての留意点

河川管理施設に求められる水準に照らす等により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ものとする。

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とともに、必要に応じて、河川管理者立ち会いの下、設置者による撤去の演習を実施する。

5-5. 河川カルテ

(1) 河川カルテの作成

● 実施の基本的な考え方

洪水等による災害発生の防止又は軽減を図るため、河川管理施設等を良好な状態に保ちその適正な機能が発揮されるよう、河川で発生する異常、変状や維持補修の経緯の情報を継続的に蓄積するため河川カルテを作成する。

● 実施の場所、回数、密度

本川及び矢落川の直轄管理区間における河川管理施設を対象に、河川カルテ作成要領に基づき作成する。河川カルテの見直しについては出張所長が判断し、追加・修正等は点検の都度行うことを基本とする。

● 実施に当たっての留意点

改修工事等による変更箇所や機械設備の点検内容については、日常の巡視をはじめ担当課と連携して記載する。

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、データベース化して蓄積するよう努める。

5-6. 河川の状態把握の分析、評価

(1) 河川の状態把握の分析、評価

河川維持管理は、経験に基づく知見の集積に技術的には強く依存しており、河川カルテを活用してその内容を分析・評価することは、効果的・効率的な維持管理としていく上で重要である。また、現地における変状を空間的・時間的に記録した資料である河川カルテは、河川工学等の技術的な基礎資料としても有用である。河川カルテに蓄積された内容とその分析・評価の結果が、河川維持管理計画あるいは毎年の実施内容の変更、改善に反映されるように、サイクル型の河川維持管理を進めていく。

6. 具体的な維持管理対策

6-1. 河道の維持管理対策

(1) 河道流下断面の確保・河床低下対策及び河岸の対策

① 河道の堆積土砂対策について

河川巡視や縦横断測量、河道内樹木調査及び水理計算等により流水の阻害又は流下能力の減少が確認された場合には、河道維持を実施する。

肱川水系河川整備計画では、上下流の治水安全度のバランスを図りながら整備を進めており、計画高水位より低い暫定堤防区間は、出水時に越水しやすいことから越水状況や浸水被害状況が速やかに把握できるようＣＣＴＶによる監視や越水後の堤防の変状を把握し、河道維持を行う。

● 河口砂州対策

出水期前及び大規模出水後に実施される横断測量の結果により、砂州高が TP+2.53m を越え影響が大きい場合に維持掘削を実施する。



【河口砂州管理対策工】

● 土砂堆積対策

湾曲部の如法寺、高河原、中村、慶雲寺箇所等において局所的に堆積している箇所があることから、定点からの写真撮影による変状の把握や出水後に土砂堆積調査を実施し、異常な堆積が確認された場合は、必要に応じて維持掘削を実施する。

また、河川巡視等により堆積土砂表面の硬質化や植生による被覆が確認された場合は、適宜表面掘削等を実施する。



【土砂堆積管理対策工】

② 河床低下、洗掘対策について

砂州の単列化等に伴い、河床の低下又は局所洗掘が発生した場合には、その状況に応じ河床整正や根固等にて、適切に対応する。

(2) 樹木の対策

① 河道内樹木（竹林）伐採

河畔林保全整備計画に基づき、基本的に5年に1回の詳細調査や、毎年実施する概略調査により著しい樹木の拡大等が確認された場合については、適宜樹木伐採を実施するとともに根切り等の拡大防止対策を実施する。その他、樋門等の河川管理施設に対して根が悪影響を与えている樹木や倒伏及び流出する恐れがある場合についても伐採を実施する。



【 脇川河道樹木の状況と位置 】

なお、伐採の実施にあたっては特定種及び貴重種の生息状況を考慮するとともに、伐採木のリサイクル方法の検討を実施する。伐採により発生した樹木等については小割り等を行い、地域住民に無料提供を行うことで処分費のコスト削減を図る。

(1) 堤防

出水期前及び台風期の点検に支障とならないよう堤防除草等を実施し、点検可能な状態に維持するものとする。コスト縮減に努めるものとし、刈草の配布等について継続的に実施する。平常時、出水期前・出水後及び地震後の巡視・点検において状態の変化が確認された場合は、その状態変化に対する診断・評価を行うとともに評価結果に基づいて応急復旧又は補強等の対策を実施する。

また、出水時において堤防漏水及び洗掘等が確認された場合には、漏水被害の拡大防止に向けた適切な対応を早期に実施するものとする。

① 土堤（堤防の監視及び補修）

● 堤体

暫定堤防の洪水時の越水状況や浸水被害状況をCCTVで監視する。暫定堤防裏の河畔林については、通路に支障をきたす場合あるいは減勢効果に支障をきたす場合等に、枝打ちまたは剪定を実施する。また、河川巡視による通常点検及び職員による出水期前、出水後点検において、堤防の浸食破壊、浸透破壊に結びつく変状がないか確認し、目視により変状が確認された場合は応急復旧により被害防止に努めるとともに、必要に応じて堤防補強等の対策を実施する。

なお、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、点検等による当該箇所の状況把握を継続するとともに必要に応じて原因調査を行う。その上で、堤防として必要な耐浸食、耐浸透、耐震機能等が低下していると判断された場合は、必要な対策を実施する。

● 除草

a) 堤防除草（堤防監視の条件整備）

・実施の基本的な考え方

洪水による災害発生防止のため堤防点検を実施するとともに、点検において確認した異常に対して適切な対応を講じるため、堤防除草を実施する。

また、近年における特定外来種の駆除対策、ならびに草丈の高い雑草の繁茂による土壌緊張力の低下と土壌腐食化防止の観点からも、除草を実施するものとする。

・実施の場所、回数、密度

本川及び矢落川は、出水期前及び台風期の点検に支障とならないよう年2回実施する。

・実施に当たっての留意点

堤防天端等に占用道路が存在する区間については、道路管理者との管理協定に基づき除草を実施する。

また、特定外来種範囲の除草については、その実施時期、処理方法に十分留意する。

b) 高水敷除草（堤防監視の条件整備）

・実施の基本的な考え方

高水敷除草は河川管理施設の状態を点検するため必要に応じて実施する。

・実施の場所、回数、密度

河川管理施設点検に合わせて行う。

・実施に当たっての留意点

特定外来種範囲の除草については、その実施時期、処分方法に十分留意する。

c) 除草後の集草

・実施の基本的な考え方

刈草の飛散及び洪水時の流下に伴う河川管理上の影響を防止及び、放火による火災発生の防止するため、除草後早めに集草を実施する。

・実施の場所、回数、密度

肱川・矢落川の直轄管理区間における堤防及び高水敷除草区間において、除草毎に集草を実施する。

・実施に当たっての留意点

集草した刈草は、梱包を行い地域住民等へ配布を行うことで処分費の削減を図るとともに最終処分が必要なものについては、自治体と連携し、廃棄物処理法に基づき適切に処分する。

特に、特定外来種の防除として実施した刈草の運搬及び種子の処分方法については、法律に則り適切に対応するものとする。

草丈が高く根が深い有害な雑草が繁茂・定着しないよう必要な除草を行う。

● 天端

天端は堤体の耐浸透機能から見ると降雨の広い浸入面になる。そのため、雨水の堤体への浸透制御や河川巡視の効率化等の観点から、未舗装の天端補修等の際には天端を可能な限り簡易舗装を含めて舗装していく。

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、点検あるいは河川巡視など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に適切に維持管理するものとする。

● 坂路・階段工

変状を発見した場合には、速やかに補修等の対応を行うことを基本とする。局部的な脱石、変形、沈下等が起こりやすいので、巡視や点検によって異常を発見し、適切に維持管理するものとする。

● 堤脚水路

排水機能が確保されるよう、定期的に清掃等の維持管理を行い、異常を発見したときはすみやかに補修する。

● 側帯

不法投棄や雑木・雑草の繁茂を防ぐ等、良好な盛土として維持管理を行う。

② 特殊堤

● 胸壁構造の特殊堤

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、コンクリートの損傷やクラックが発生していないか等について点検し、異常を発見した場合には適切に補修等を行うものとする。

(2) 護岸・根固め・水制工

護岸・根固め・水制工等は、堤防保全機能、河岸防御機能等の目的が発揮できるよう適正に維持管理を行う。維持管理に当たっては、環境の保全・整備にも配慮していく。

点検計画に基づく点検において状態の変化が確認された場合は、その状態変化に対する診断・評価について、河川健全度評価を行うとともに評価結果に基づいて応急復旧又は修繕等の対策を実施する。対策は、施設の経過年数や損傷の程度を考慮して計

画的に実施するものとする。

(3) 樋門等

樋門・樋管は、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機能が保全されるよう維持管理を行う。樋門操作員及び専門技術者による施設・設備の点検において、施設の変状や機能不全による浸水被害の拡大がないよう確認し、異常が確認された場合は早急に対策を実施する。

また、各施設の機械設備の耐用年数等を考慮し、計画的な施設の修繕・更新に努める。

樋門・樋管においては、門柱や函渠と盛土との境界面に沿って水みちが形成され、漏水等の発生のおそれがあるため、点検時に留意する。なお、直轄管理の樋門については5年に一回の頻度でクラック調査を行うことを基本とし、クラックの状況・地盤の状況等を勘案し、空洞化調査も必要に応じて実施する。

ゲート設備については、当該設備の維持管理計画に基づき「定期点検」を実施し、その「健全度評価」結果により状態の変異、不具合並びに機能低下等が確認された場合は、その変異等に対する診断・評価を実施し、評価結果に基づいて「修繕」、「取替」並びに「更新」等の対策を実施する。また、操作・監視、電源装置等の制御機器は信頼性確保から「予防保全」として「整備」を実施する方針である。

なお、診断・評価の結果に基づく対策等は、「河川用ゲート設備点検・整備・更新検討マニュアル(案) 平成20年3月」により、当該設備の設備区分毎に「社会への影響度」、「健全度」、「設置条件」等より整備実施の優先度を合理的に整理し、維持管理計画の最適化を図り、「河川構造物等の長寿命化計画」へ反映し作成するものとする。

(4) 陸閘

手動にて確実にゲート操作が行え、洪水時等には堤防としての機能を果たせるよう常に良好な状態を維持する。なお、ゲート設備については、当該設備の維持管理計画に基づき「定期点検」を実施し、その「健全度評価」結果により状態の変異、不具合並びに機能低下が確認された場合は、その変異等に対する診断・評価を実施し、評価結果に基づいて「修繕」又は「取替」等の対策を実施する。

(5) 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（操作規則を定めなければならない河川管理施設）に基づいて該当する施設については、作成要領等に基づいて操作規則を定めて行う。水位観測施設や雨量観測施設が設置されているが、洪水時等に故障しないように、また正確なデータが得られるように、日常から維持管理に努めるとともに、各関係機関と連携をとりながら出水時の運用を図っていく。

また、将来的には、直営での遠方操作となることを想定し、施設の整備や職員の操作訓練を実施していく。操作員の技術向上のため、年1回以上の講習会を実施する。

(6) 情報・通信施設

情報・通信施設には光ファイバー、CCTV、多重無線設備、移动通信設備、衛星通信設備、河川情報等があるが、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、施設の重要性等を勘案し、効率的、効果的に維持管理する。

また、点検・整備・更新に当たって長寿命化やライフサイクルコストの縮減の検討を行い、計画的に電気通信施設の維持管理を行う。なお、情報・通信施設について専門技術者による「点検」を実施する場合は、下記の基準、要領等に基づき実施するものとする。

- 1) 電気通信施設点検基準(案)：平成 21 年 12 月 18 日，国技電第 26 号
- 2) 電気通信施設劣化診断要領・同解説(電力設備編)：国土交通省大臣官房技術調査課電気通信室監修、(社)建設電気技術協会、平成 18 年 11 月

(7) 許可工作物

① 基本

許可工作物の適正な維持管理と使用（利用）状況について、平常時、出水時・地震時点検によって河川管理上の支障が生じないように、占有者による点検を行うものとする。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。

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、許可に当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。

② 取水施設

河道内に設置されている取水施設は、河道及び河川管理施設に悪影響を及ぼす可能性があることから、必要に応じて適切な対策が講じられるように指導・監督を行う。

③ 橋梁

● 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なされるように指導・監督を行う。なお橋台周辺の堤防あるいは護岸の外観点検は、河川巡視要領に基づき週 5 回（一般巡視 2 回／週、目的別巡視 3 回／週）の頻度での河川巡視において、別途計画する巡視月間計画に基づき実施する。

● 橋脚

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ことを基本とする。

● 取付道路

橋梁の取付道路部の舗装のひび割れ等は、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すみやかに補修されるよう指導等を実施する。

④ 河川横断工作物

● 堰

洪水時の流下を妨げず、並びに付近の河岸及び河川管理施設に支障を及ぼさないように適切に維持管理が行われるようにする。河川横断工作物周辺の堤防あるいは護岸の点検は、河川巡視要領に基づき週 5 回（一般巡視 2 回／週、目的別巡視 3 回／週）の頻度で実施する河川巡視において実施する。

● 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等を行うことを基本とする。状況によっては護岸や高水敷保護工を増工する等の措置も検討する。

堤内水路については、排水機能が保全されるよう維持管理するものとする。

(8) 水文観測施設の維持管理

水文観測業務規定関係集に基づき定期的を実施する施設・設備の点検において状態の変化並びに機能の低下が確認された場合は、その状態変化等に対する診断・評価を行うとともに評価結果に基づいて修繕等の対策を実施する。

なお、対策は施設の施設・設備の経過年数や耐用年数、対策実施の緊急性等を考慮して計画的に実施するものとする。

また、量水板等、河川巡視で目視確認が可能な部分については、点検業者と連携を図り、維持管理を実施する。

6-3. 河川区域等の維持管理対策

(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、土石等の採取、舟運等種々の利用等があり、これらの多様な河川利用者間の調整を図り、河川環境に配慮しつつ、河川の土地及び空間が公共用物として適正に利用されるように維持管理するものとする。

また、河川環境の保全や河川利用については、市町村との一層の連携を図るとともに、地域住民、NPO、市民団体等との協働により清掃や除草を実施する等、地域の特性を反映した維持管理を推進していく。

(2) 河川内での不法行為の是正・防止

①不法行為等の是正・防止

河川法に基づいて、河川区域等における土地の占用、工作物の新築等、適正な許認可事務を実施するとともに、今後も不法占用や不法行為の是正・防止に向けた対応に努めるべく、河川巡視や監視カメラによる監視の強化を図る。不法行為等の発見又は悪質な行為に対しては警察など関係機関と連携し速やかに対策又は是正措置を実施するものとする。

(3) 河川の適正な利用

①状態把握

河川巡視や監視カメラで、以下のような状況を把握するものとする。

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

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、下記の「安全利用点検に関する実施要領」に基づいて必要に応じて関係施設の点検を実施する。

【関連通知等】

- 1) 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、国河環第 106 号、国河治第 146 号、河川環境課長、治水課長

6-4 河川環境の維持管理対策

(1) 洪水時に漂着する障害物の除去と投棄ゴミ対策

河川管理施設への影響及び環境悪化の要因となる漂着物は、洪水後において速やかに除去するものとする。

出水後に河川巡視にて障害物の漂着状況を確認し、河川管理施設に支障を及ぼす場合や河川の利用に際して支障が生じないように、適宜撤去を実施する。

市民団体や小中学校による清掃活動等を広め、河川愛護活動の啓発、普及に努めるとともに、河川愛護モニターと連携し、河川巡視やＣＣＴＶによる監視の強化を図る他、肱川におけるゴミマップを作成し、ホームページへの公開や地域自治体と連携した一斉清掃、警告看板の設置等を実施する。



(2) 河川環境の保全

① 特定外来種対策

河川管理行為として実施する特定外来生物の防除については、生態系等に係る被害の発生を防止するため、その分布状況等を十分把握した上で、除草時期の選定や刈草の運搬方法等に配慮し、適正に対策を実施するものとする。

② 河道内生物の生息・生育環境の保全

平常時及び出水後の巡視及び別途実施する環境調査において河道内環境の状況の把握に努めるものとする。

また、許可されている河川横断工作物については、アユ等遡上魚類の河道内移動の連続性確保が可能となるような対策を実施するよう申請者へ指導を行うものとする。

③ 水質の保全

肱川の水質（ＢＯＤ）は、環境基準を概ね満足しているため、引続き定期的な水質調査の実施による状況把握を行うとともに、観測結果については一般に公表を行うよう努めるものとする。

また、関係機関と情報共有するため、水質汚濁防止協議会等を適宜開催し、連絡体制を確立する。

(3) 低水時の流況管理

① 水位・流量・水質観測（低水）

渇水時における水位・流量及び水質管理のため、渇水調整又は取水制限が行われる期間において、河川巡視又は委託による水位・流量及び水質観測を実施するとともに、定期的に実施する水位等の観測とあわせ、観測結果については一般に公表を行うよう努めるものとする。

また、関係機関との協議を密にし、広報誌等を通じて、住民へ節水意識の向上を働きかけるよう努める。

6－5．水防等のための対策

(1) 水防のための対策

① 水防活動等への対応

肱川及び矢落川の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る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。

出水期前に水防連絡会を通じて、関係機関に重要水防箇所の周知徹底を行う。また、必要に応じて水防管理者、水防団等と重要水防箇所の合同巡視を実施する。

また、出水期前に水防管理団体が洪水時等に迅速、かつ適確な水防活動が行えるように水防技術講習会等を実施し、水防工法の指導、助言に努める。

なお、肱川及び矢落川ではん濫の発生が予想される場合には、出水の見通し、はん濫の発生の見通し等の情報提供により、市町村が避難勧告等を適確に実施できるよう、河川管理者である大洲河川国道事務所から市町村長への連絡体制の確保等に努める。

② 洪水予測技術の精度向上

洪水予測技術の精度向上に向け、予測値と実績値の乖離が認められた場合や新たに加えるべきデータが得られた場合等必要に応じ予測モデルを見直していく。

また、雨量レーダ、降雨予測、流出予測、はん濫予測等の洪水予測技術における新技術の動向・精度等を注視し、必要に応じ肱川水系にも導入を行う。

(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。このため、それらの活動に資するよう、水防法（昭和24年法律193号）第10条及び第11条に基づく洪水予報、同法第12条に基づく水位の通報、同法第13条に基づく水位情報の周知、及び同法第14条に基づく浸水想定区域の指定等を行い、適切な情報提供に努める。

また、これらの水位については、河川整備の状況等に応じて、その設定目的を踏まえて適宜見直しを行う方針である。

なお、水防法によって肱川は洪水予報河川、矢落川については、水位周知河川として定められており、出水時における水防活動、あるいは市町村及び地域住民における避難に係る活動等に資するよう、上記の法令等に基づき適切に洪水予報若しくは水位に関する情報提供を行うものとする。この際、実施要領等に基づいて情報の受け手にとって分かりやすい情報となるように努める。

6－6．水質事故対策

突発的に発生する水質事故に対処するため、流域内の水質事故に係る汚濁源情報の把握に努めるとともに、河川管理者と関係行政機関等により構成する連絡協議会による情報連絡体制の整備、水質分析、応急対策等の実施体制の整備等、必要な措置を講じる。

水質事故が発生した場合には、事故の拡大防止のため、肱川水系水質汚濁防止連絡協議会のメンバーへの早急な情報提供を行うと共に、拡散防止対策等適切な対応を実施する。

緊急時の事故対応のための資材等の備蓄に当たっては、過去に発生した水質事故等を勘案の上、河川管理者自ら水質事故対策資材の備蓄を行うほか、関係機関等の備蓄状況についても把握し、事故発生時に速やかに資材等の確保が図れるよう対処するよう努める。

7. 地域連携等

7-1. 河川管理者と市町が連携して行うべき事項（排水ポンプ車運転、避難情報提供等）

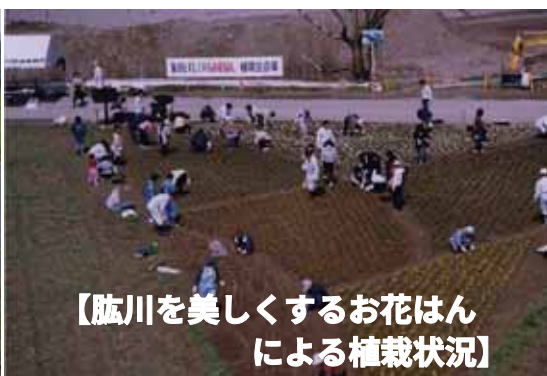
- ① 肱川中下流圏域の浸水地区については、大洲市と情報を密にし、大洲市の要請に基づき、必要に応じた箇所には排水ポンプ車を配置することとする。
- ② 避難情報の提供にあたっては、上流の鹿野川ダムの放流予測、下流基準点の水位予測等を考慮し実施すると共に、平常時より情報伝達方法について訓練等を行う。
- ③ より効率的な堤防巡視・水防活動のため、出水期前には、市町の水防管理団体と共同で重要水防箇所の点検・確認を実施する。

7-2. 河川管理者及び市町村とNPO、市民団体等が連携・協働して行っている又は行う予定がある事項

地域住民による一斉清掃や「肱川を美しくするお花はん」による清掃・植栽活動、NPOとの連携による河原の復元など、これらの取り組みを通じて日常的な河川管理や河川環境改善のための取り組みへ住民参加を進め、地域の意見を反映し、地域と一体となった河川の協働管理を進め、拡大を図る。



【地域住民参加による一斉清掃状況】



【肱川を美しくするお花はん
による植栽状況】

【NPOとの連携による河原の復元作業】



機械による表土はぎ取り作業



除草作業



機械による河床整正

8. 効率化・改善に向けての取り組み

8-1. より良好な河川環境の整備・保全

河川環境における環境の整備と保全に関しては、河川環境に関する現在の課題を把握し、河川環境に与える影響を最小限に抑えることで、良好な河川環境の保全に努める。

8-2. 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。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。

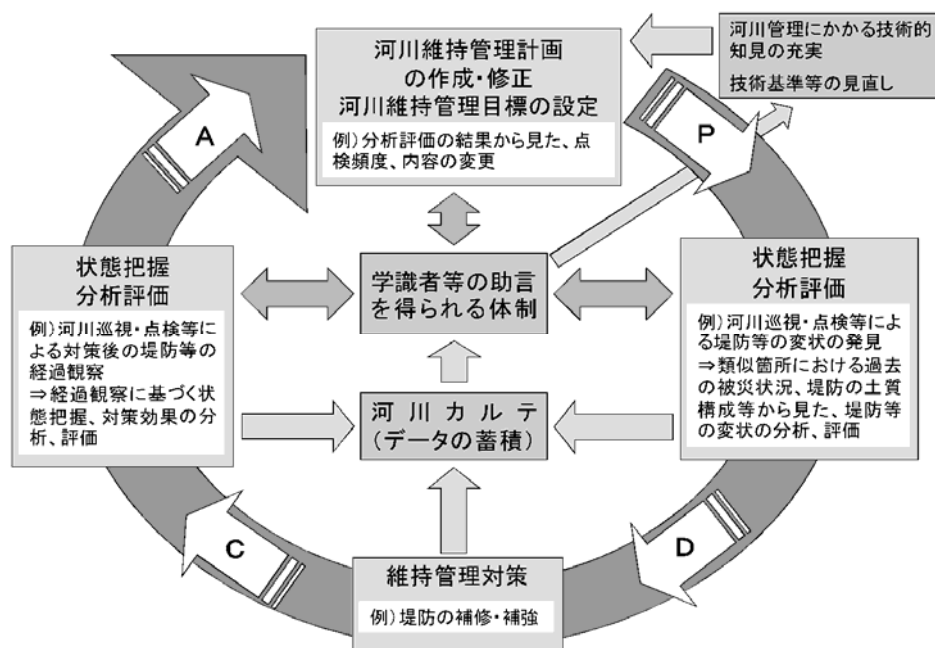
- ・河川愛護モニター
- ・愛リバーサポーター
- ・肱川を美しくするお花はんの植栽活動
- ・地域住民参加による河川一斉清掃

8-3. 長寿命化対策の方向等

水閘門等の河川管理施設の点検・整備・補修・更新等について、中長期の展望を踏まえ、効果的・効率的・計画的に推進していく。

8-4. 効率化あるいは改善を進める取り組み

河川の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サイクルの体系を構築していく。



【 サイクル型維持管理体系のイメージ 】

別紙1

水位観測所一覧表

河川名	観測所名	観測所の種別	観測開始時期	位置				観測種別				流量観測所	観測所諸元										機器の設置時期	機器の更新時期	管理区分
				左右岸の別	河口または合流点からの距離(km)	所在地	世界測地系 緯度(°、′、″) 経度(°、′、″)	日本測地系 緯度(°、′、″) 経度(°、′、″)	電子自記	電子ロガー	低水高		流域面積(km ²)	零点高(m)	水防団待機水位(m)	はん濫注意水位(m)	避難判断水位(m)	はん濫危険水位(m)	計画高水位(m)	計画高流量(m ³ /s)					
肱川	大川	第2種	S23年11月26日	左岸	34.8	愛媛県大洲市大川成能	33°29′40″ 132°39′01″	33°29′28″ 132°39′10″	○	○	○	○	849	TP26.34						1回/月	H10.2	H25.2	指定区間		
肱川	大洲第1	第1種	S42年7月5日	左岸	21	愛媛県大洲市普田町大字大竹	33°30′08″ 132°33′34″	33°30′20″ 132°33′43″	○	○	○	○	984	TP9.00						1回/月	H22.11	H37.11	指定区間		
肱川	大洲第2	第1種	S29年6月8日	左岸	18.7	愛媛県大洲市大洲	33°30′29″ 132°32′42″	33°30′17″ 132°32′51″	○	○	○	○	1009	TP9.38	2.80	3.80	4.80	5.80	8.51	4700.00	1回/月	H8.2	H23.2	指定区間外	
肱川	五郎橋	—	H15年1月1日	左岸	—	愛媛県大洲市五郎	—	—		○	○	○		TP4.00						1回/月	H15.1	H30.1	指定区間外		
肱川	五郎	第2種	S23年10月1日	右岸	12.8	愛媛県大洲市東宇山	33°32′46″ 132°33′57″	33°32′34″ 132°34′06″	○	○	○	○	1131	TP2.55	5.20	6.50			11.00	5500.00	1回/月	H10.11	H25.11	指定区間外	
肱川	長浜	第2種	S35年1月7日	右岸	0.7	愛媛県大洲市長浜	33°36′31″ 132°29′01″	33°36′19″ 132°29′10″	○	○	○	○	1211.4	TP-2.07					5.62		1回/月	H23.3	H38.3	指定区間外	
小田川	内子	第2種	S28年4月1日	右岸	44.5	愛媛県喜多郡内子町知清	33°33′03″ 132°39′18″	33°32′51″ 132°39′27″	○	○	○	○	323.3	TP47.00							1回/月	H23.3	H38.3	指定区間	
小田川	坊屋敷	第1種	S34年3月4日	左岸	36.5	愛媛県大洲市肱川町名荷谷	33°29′18″ 132°39′57″	33°29′06″ 132°40′06″	○	○	○	○	371.5	TP20.48							1回/月	H6.3	H21.3	指定区間	
小田川	宿間	—	H16年3月28日	左岸	—	愛媛県喜多郡内子町宿間	—	—		○	○	○		TP34.96						1回/月	H16.3	H31.3	指定区間		
矢落川	新谷	第1種	S22年9月16日	右岸	16.7	愛媛県大洲市新谷	33°32′09″ 132°35′58″	33°31′57″ 132°36′07″	○	○	○	○	56.7	TP11.46	1.50	2.20			4.12	800.00	1回/月	H9.11	H24.11	指定区間外	

別紙2

雨量観測所一覧表

河川名	観測所名	観測開始 時期	位置				標高 (m)	所在地	記録の方法			観測所の 点検	機器の 設置時 期	機器の 更新時 期	管理区分
			世界測地系		日本測地系				テレ	自記	電子口 ガー				
			緯度 (° ' ")	経度 (° ' ")	緯度 (° ' ")	経度 (° ' ")									
中山川	中山	S35年8月12日	33°39'22"	132°43'37"	33°39'10"	132°43'46"	T.P.609.20	愛媛県伊予市中山町出瀬2番地耕地2350番地2	○	○	1回／月	H21.1	H31.1	指定区間	
麓川	満穂	S27年9月21日	33°38'06"	132°38'59"	33°37'54"	132°39'08"	T.P.420.00	愛媛県喜多郡内子町石畳3641	○	○	1回／月	H21.1	H31.1	指定区間	
田渡川	広田	S43年9月1日	33°38'00"	132°48'54"	33°37'48"	132°49'03"	T.P.413.80	愛媛県伊予郡砥部町多居谷134－3	○	○	1回／月	H23.1	H33.1	指定区間	
肱川	長浜	S43年9月1日	33°36'37"	132°28'45"	33°36'25"	132°28'54"	T.P.3.00	愛媛県大洲市長浜甲1	○	○	1回／月	H21.2	H31.2	指定区間外	
矢落川	柳沢	S37年7月1日	33°35'11"	132°36'02"	33°34'59"	132°36'11"	T.P.414.50	愛媛県大洲市柳沢字本郷乙783	○	○	1回／月	H23.1	H33.1	指定区間	
小田川	大瀬	S29年11月1日	33°34'28"	132°43'02"	33°34'16"	132°43'11"	T.P.175.00	愛媛県喜多郡内子町大瀬中央5685	○	○	1回／月	H21.1	H31.1	指定区間	
小田川	小田	S27年8月1日	33°34'05"	132°47'52"	33°33'53"	132°48'01"	T.P.216.50	愛媛県喜多郡内子町寺村甲92－1	○	○	1回／月	H23.8	H33.8	指定区間	
小田川	内子	S52年3月10日	33°33'01"	132°39'19"	33°32'49"	132°39'28"	T.P.51.00	愛媛県喜多郡内子町知清	○	○	1回／月	H21.1	H31.1	指定区間	
肱川	大洲	S26年7月1日	33°31'01"	132°32'40"	33°30'49"	132°32'49"	T.P.14.50	愛媛県大洲市中村210	○	○	1回／月	H20.1	H30.1	指定区間外	
久米川	平野	H1年6月26日	33°30'51"	132°29'07"	33°30'39"	132°29'16"	T.P.340.00	愛媛県大洲市平野町平地	○	○	1回／月	H19.6	H29.6	指定区間	
河辺川	河辺	S35年4月1日	33°30'18"	132°45'08"	33°30'06"	132°45'17"	T.P.528.00	愛媛県大洲市河辺町川崎	○	○	1回／月	H21.2	H31.2	指定区間	
椽元川	蔵川	S47年6月1日	33°27'25"	132°36'51"	33°27'13"	132°37'00"	T.P.241.00	愛媛県大洲市蔵川2925	○	○	1回／月	H21.2	H31.2	指定区間	
肱川	上影	H12年4月19日	33°26'08"	132°47'44"	33°25'56"	132°47'53"	T.P.670.00	愛媛県西予市城川町野井川12400	○	○	1回／月	H23.8	H33.8	指定区間	

別紙3

高水流量観測一覽表

観測箇所名	所在地	測線数	管理区分	河川名	備考
大川	愛媛県大洲市大川成能	4～6	指定区間	肱川	大成橋
大洲第2	愛媛県大洲市大洲	6	指定区間外	肱川	肱川橋
五郎橋	愛媛県大洲市五郎	5～7	指定区間外	肱川	五郎大橋
五郎	愛媛県大洲市東右山	5～7	指定区間外	肱川	峠橋
新谷	愛媛県大洲市新谷	4	指定区間外	矢落川	新大橋
内子	愛媛県喜多郡内子町知清	4	指定区間	小田川	知清橋
宿間	愛媛県喜多郡内子町宿間	7	指定区間	小田川	瑞穂橋
坊屋敷	愛媛県大洲市肱川町名荷谷	4～5	指定区間	小田川	坊屋敷橋

別紙4

低水流量観測一覽表

観測箇所名	所在地	管理区分	河川名	観測頻度
大川	愛媛県大洲市大川成能	指定区間	肱川	2回／月
大洲第1	愛媛県大洲市菅田町大字大竹	指定区間	肱川	3回／月
大洲第2	愛媛県大洲市大洲	指定区間外	肱川	2回／月
五郎橋	愛媛県大洲市五郎	指定区間外	肱川	2回／月
五郎	愛媛県大洲市東右山	指定区間外	肱川	2回／月
新谷	愛媛県大洲市新谷	指定区間外	矢落川	3回／月
内子	愛媛県喜多郡内子町知清	指定区間	小田川	2回／月
宿間	愛媛県喜多郡内子町宿間	指定区間	小田川	2回／月
坊屋敷	愛媛県大洲市肱川町名荷谷	指定区間	小田川	3回／月
都谷川	愛媛県大洲市新谷	指定区間	都谷川	1回／月

水質觀測計畫

																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																					</
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	----

別紙5

水质観測計画

[illegible]

別紙6

堤防点検重点区間一覧表

河川名	左右岸	距離標	延長	備考
肱川	右岸	5/2 ~ 5/8+100m	L=700m	高水敷40m未満
		5/8+130m ~ 6/2-11m	L=100m	越流堤
		6/8 ~ 7/2+100m	L=500m	高水敷40m未満
		7/6-30m ~ 7/8	L=200m	越流堤
		9/0+140m ~ 9/2+40m	L=100m	水衝・洗掘
		9/2 ~ 9/6	L=400m	高水敷40m未満
		10/2+30m ~ 10/4+30m	L=200m	越流堤
		10/8-20m ~ 10/8+80m	L=100m	旧川跡・漏水
		11/2+30m ~ 11/8+40m	L=460m	旧川跡・漏水
		11/8+40m ~ 12/4	L=540m	旧川跡
		11/8+50m ~ 12/6	L=750m	高水敷40m未満
		13/0+30m ~ 13/4+210m	L=640m	特殊堤
		17/6 ~ 17/8	L=200m	漏水
	左岸	6/4 ~ 6/6	L=200m	高水敷40m未満
		6/6-50m ~ 6/6+50m	L=100m	越流堤
		7/6+100m ~ 8/6+100m	L=1,000m	高水敷40m未満
		8/0-30m ~ 8/0+70m	L=100m	漏水・旧川跡
		8/6+20m ~ 8/6+110m	L=100m	越流堤
		8/6+110m ~ 8/6+190m	L=90m	水衝・洗掘
		8/6+100m ~ 8/8+100m	L=200m	高水敷40m未満
		9/2+20m ~ 9/2+150m	L=130m	旧川跡
		9/6-40m ~ 9/6+70m	L=110m	水衝・洗掘
		14/2+10m ~ 14/4+60m	L=250m	旧川跡
		14/4+60m ~ 14/6	L=140m	旧川跡・漏水
		15/0 ~ 15/2	L=200m	旧川跡・漏水
		15/4-50m ~ 15/6+50m	L=270m	漏水
		15/6+50m ~ 16/2+130m	L=630m	旧川跡・漏水
		18/0+100m ~ 18/2	L=100m	漏水
		18/0+100m ~ 18/2+100m	L=200m	特殊堤
		18/4+100m ~ 19/4+100m	L=1,000m	特殊堤
矢落川	右岸	0/6-50m ~ 0/6	L=50m	漏水・旧川跡
		0/6 ~ 0/6+100m	L=105m	漏水・旧川跡・水衝・洗掘
		0/6+100m ~ 1/0	L=265m	漏水・旧川跡
		1/6+100m ~ 2/0+80m	L=350m	漏水・旧川跡
		3/0-63m ~ 3/0-15m	L=50m	水衝・洗掘
		3/0+100m ~ 3/2	L=110m	漏水・旧川跡
		3/6 ~ 3/6+100m	L=100m	漏水・旧川跡
		3/8-10m ~ 3/8+30m	L=40m	水衝・洗掘
		0/0 ~ 3/8+150m	L=3,950m	高水敷40m未満
		4/0+150m ~ 4/2	L=50m	高水敷40m未満
	左岸	0/4-90m ~ 0/4+70m	L=160m	水衝・洗掘
		0/8-50m ~ 0/8+80m	L=130m	旧川跡
		0/8+80m ~ 1/8	L=900m	漏水・旧川跡
		2/4 ~ 2/8	L=360m	漏水・旧川跡
		0/0 ~ 4/2	L=4,200m	高水敷40m未満

河川名	施設名	設置時期	位置		諸元			操作員による点検		専門技術者点検
			住所	左岸岸 の別	河口または合流 点からの距離	幅×高さ×長さ×門数	ゲート	回数	点検月	
龍川	要津寺谷川樋門	H15.9	大洲市長浜町仁久地先	右岸	0.8k~44m	φ1.65×18.80	ステンレス製ローラーゲート、ステンレス製フラッグゲート	17	非出水期(4~5.11~3月) 1回/月 出水期(6~10月) 2回/月	出水期前に1回
	仁久川樋管	H12.10	大洲市長浜町仁久地先	右岸	1.2k+24.1m	φ1.20×20.60	ステンレス製フラッグゲート	—	—	出水期前に1回
	田淵樋門	H11.3	大洲市長浜町田淵地先	右岸	5.4k+34m	4.15×4.50×19.90×2	鋼製ローラーゲート	17	非出水期1回/月、出水期2回/月	出水期前に1回
	田淵陸間	H14.8	大洲市長浜町田淵地先	右岸	5.6k-1.2m	1.50×1.00	7L3ニロム合金製インクゲート	—	—	出水期前に1回
	柿早樋門	H12.6	大洲市長浜町柴地先	左岸	5.4k+59m	2.60×2.00×44.20	鋼製ローラーゲート	17	非出水期1回/月、出水期2回/月	出水期前に1回
	加屋樋門	H10.3	大洲市長浜町白滝地先	右岸	6.0k-20m	2.00×2.00×40.80	鋼製ローラーゲート	17	非出水期1回/月、出水期2回/月	出水期前に1回
	除ヶ川樋門	H10.3	大洲市長浜町豊中地先	左岸	6.4k+170m	7.05×3.60×39.90	鋼製ローラーゲート	17	非出水期1回/月、出水期2回/月	出水期前に1回
	滝川樋門	H9.3	大洲市長浜町白滝地先	右岸	6.8k+15m	3.75×3.10×34.50×2	鋼製ローラーゲート	17	非出水期1回/月、出水期2回/月	出水期前に1回
	米津川ボックス	H11.11	大洲市米津地先	右岸	7.2k+40m	上段1.9×2.7~1.9×15.4 下段1.9×1.5×15.4	鋼製ゲート	—	—	出水期前に1回
	清永川樋門	H10.3	大洲市八多喜町八多喜地先	右岸	7.8k+55m	5.0×4.05×35.80×3	鋼製ローラーゲート	17	非出水期1回/月、出水期2回/月	出水期前に1回
	出石川樋門	H10.1	大洲市八多喜町伊州子地先	左岸	8.6k+10m	4.80×3.00×45.25	鋼製ローラーゲート	17	非出水期1回/月、出水期2回/月	出水期前に1回
	八多浪排水樋門	H8.3	大洲市八多喜町地先	左岸	9.4k	1.00×1.20×30.98	鋼製ローラーゲート	17	非出水期1回/月、出水期2回/月	出水期前に1回
	和田川樋門	H10.2	大洲市春賀地先	右岸	10.2k+40m	8.50×4.80×38.35	鋼製ローラーゲート	17	非出水期1回/月、出水期2回/月	出水期前に1回
	峠樋門	S61.7	大洲市峠地先	左岸	11.4k+15m	4.30×2.40×35.25	鋼製ローラーゲート	17	非出水期1回/月、出水期2回/月	出水期前に1回
	阿寄川排水樋門	S48.3	大洲市春賀地先	右岸	12.0k+150m	1.00×1.50×33.00	鋼製ローラーゲート	17	非出水期1回/月、出水期2回/月	出水期前に1回
	山高川排水樋門	S47.3	大洲市春賀地先	右岸	12.4k+130m	3.00×3.00×21.00	鋼製ローラーゲート	17	非出水期1回/月、出水期2回/月	出水期前に1回
	坂路陸間	S63.2	大洲市五郎地先	右岸	13.2k-49m	3.00×0.80	鋼製ゲート	—	—	出水期前に1回
	オツゲ谷樋門	S63.3	大洲市五郎地先	右岸	13.4k-34m	1.50×1.50×15.50	鋼製ローラーゲート	17	非出水期1回/月、出水期2回/月	出水期前に1回
	清水川樋門	S43.3	大洲市五郎地先	左岸	14.0k+20m	3.00×2.50×33.01	鋼製ローラーゲート	17	非出水期1回/月、出水期2回/月	出水期前に1回
	武田川樋門	H20.5	大洲市阿蔵地先	左岸	17.8k+80m	4.70×2.30×39.90	鋼製ローラーゲート	17	非出水期1回/月、出水期2回/月	出水期前に1回
	土掘排水樋門	S24.3	大洲市樹形地先	左岸	18.4k+180m	2.00×2.00×14.90	鋼製ローラーゲート	17	非出水期1回/月、出水期2回/月	出水期前に1回
矢落川	土掘陸間	S28.3	大洲市樹形地先	左岸	18.6k-100m	2.80×2.50×7.70	鋼製ローラーゲート	17	非出水期1回/月、出水期2回/月	出水期前に1回
	渡場樋門	H9.3	大洲市渡場地先	右岸	18.8k	1.50×1.50×23.80×2	鋼製ローラーゲート	17	非出水期1回/月、出水期2回/月	出水期前に1回
	渡場陸間	H10.3	大洲市渡場地先	右岸	18.8k-28m	3.00×0.80	7L3ニロム合金製片開きゲート	—	—	出水期前に1回
	本町陸間	S48.3	大洲市本町地先	左岸	18.8k+35m	3.00×3.40	7L3ニロム合金製片開きゲート	17	非出水期1回/月、出水期2回/月	出水期前に1回
	志保町陸間	S48.3	大洲市志保町地先	左岸	19.0k+10m	3.00×3.40	7L3ニロム合金製片開きゲート	17	非出水期1回/月、出水期2回/月	出水期前に1回
	都川樋門	S52.3	大洲市新谷地先	右岸	0.4k+185m	4.00×3.50×32.43	鋼製ローラーゲート	17	非出水期1回/月、出水期2回/月	出水期前に1回
	古川樋門	H16.3	大洲市東大洲地先	左岸	0.6k+133m	3.80×2.00×49.9	鋼製ローラーゲート、7ロートゲート	17	非出水期1回/月、出水期2回/月	出水期前に1回
	都谷川排水樋門	S58.11	大洲市東大洲地先	左岸	0.6k+145m	5.00×4.20×32.95×4	鋼製ローラーゲート	17	非出水期1回/月、出水期2回/月	出水期前に1回
	大河内樋門	S51.3	大洲市新谷地先	右岸	1.8k+45m	2.50×3.00×23.85	鋼製ローラーゲート	17	非出水期1回/月、出水期2回/月	出水期前に1回
	山本排水樋門	S50.3	大洲市新谷地先	右岸	2.0k+170m	2.00×2.00×28.45	鋼製ローラーゲート	17	非出水期1回/月、出水期2回/月	出水期前に1回
	大久保川樋門	S25.3	大洲市新谷地先	右岸	3.2k+65m	4.40×2.30×7.05×2	鋼製ローラーゲート	17	非出水期1回/月、出水期2回/月	出水期前に1回

別紙8

許可工作物一覧表(樋門・樋管・堰)

河川名	施設名	施設種別	設置時期	管理者	位置			諸元	
					住所	左右岸の別	河口または合流点からの距離	幅×高さ×長さ×門数	敷高(T.P.)
肱川	豊中樋門	樋門	H9.3	大洲市	大洲市柴甲699-2地先	左岸	6.8k+91m	1.50×1.50×42.15	3.900
	米津川人道ボックス	樋門	H11.3	大洲市	大洲市八多喜町米津地先	右岸	7.2k+50m	1.90×1.90~2.675×15.438	下流5.125、上流5.900
	米津樋門	樋門	H9.12	大洲市	大洲市米津甲10番地先	右岸	7.4k+20m	2.05×1.50×42.40	2.480
	若宮排水樋管	樋管	S40.3	大洲市	大洲市若宮字ナカツカ1914番地先	右岸	15.4k-31m	φ0.60×33.15	
	五郎排水樋管	樋管	S38.2	大洲市	大洲市五郎字屋敷甲48番地先	左岸	16.2k-65m	φ0.60×38.02	10.942
	堀の内排水樋門	樋門	H9.3	大洲市	大洲市若宮字トント2030番地先	右岸	17.0k-46m	1.10×1.60×40.90	11.340
	土堀排水樋管	樋管	S26頃	大洲市	大洲市本町1番地先	左岸	18.6k-95m	φ0.40×25.20	
	殿町排水樋管	樋管	S27頃	大洲市	大洲市中村字殿町550番地先	右岸	18.6k+20m	φ0.30×33.40	
	本町排水樋管①	樋管	S27頃	大洲市	大洲市本町2丁目北28番地先	左岸	18.8k-107m	φ0.30×11.40	
	本町排水樋管②	樋管	S27頃	大洲市	大洲市本町2丁目55番地先	左岸	18.8k-7m	φ0.20、φ0.30	
	志保町排水樋管	樋管	S27頃	大洲市	大洲市大洲字高河原103番地先	左岸	19.0k-67m	φ0.30×30.70	
	脇南排水樋管	樋管	S27頃	大洲市	大洲市大洲字高河原301番地先	左岸	19.0k+46m	φ0.40、φ0.30	
	高河原排水樋管	樋管	S27頃	大洲市	大洲市大洲字比地町北300番地先	左岸	19.2k-37m	φ0.20、φ0.30	
	比地町排水樋管	樋管	S21頃	大洲市	大洲市大洲字比地町北300番地先	左岸	19.4k+24m	φ0.18×14.30	
	畑の前樋門	樋門	H11.1	大洲市	大洲市五郎地先	左岸	0.2k-25m	2.00×2.00×30.754	8.570
	古町排水樋門	樋門	S47.1	大洲市	大洲市新谷字古町甲353番地先	左岸	2.4k+135m	1.00×1.00×23.38	10.840
	下長屋排水樋門	樋門	S20頃	大洲市	大洲市新谷字五両垣343番地先	右岸	2.6k+15m	1.00×1.00×13.40	
矢落川	上井手用水樋門	樋門	H12.4改築	大洲市	大洲市新谷地先	右岸	3.0k	1.20×1.00×15.60	12.240
	町裏用水樋門	樋門	S57.3	大洲市	大洲市新谷字室戸乙1499番地先	左岸	3.2k	1.20×1.00×21.50	12.310
	町裏排水樋門	樋門	H4.8	大洲市	大洲市新谷字室戸甲18番地先	右岸	3.2k	1.20×1.40×10.48	13.010
	高柳排水樋門	樋門	H10	大洲市	大洲市新谷字高柳甲2047番地先	右岸	4.2k-60m	φ0.60×11.82	11.680
	上井手堰	堰	M35頃	大洲市	大洲市新谷地先	右岸	3.0k		
	町裏取水堰	堰	S25頃	大洲市	大洲市新谷地先	右岸	3.2k		

別紙9

河川利用施設一覧

河川名	施設名	目的	左右岸 の別	位置	面積	占用施設
肱川	町民の広場	遊漁者の釣り場や町民の憩いの場として利用	右岸	0.4k-110m～0.4k+43m	A=5,441㎡	
	白滝ふれあい広場	地域住民がゲートボール場等として利用	右岸	6.6k-73m～6.6k+178.5m	A=3,914㎡	
	第1号肱川緑地公園	ソフト・サッカー用グラウンドとして使用	右岸	16.2k+150m～16.6k+120m	A=15,112㎡	
	肱川桜づつみ公園	地域の憩いの場として利用	右岸	17.0k-60m～17.2k+50m	A=5,204㎡	
	多目的グラウンド	ソフト・サッカー用グラウンドとして使用	右岸	17.4k+80m～17.8k+45m	A=17,382㎡	
	肱川緑地公園	地域の公園施設として利用	右岸	17.8k+70m～18.6k+25m	A=15,924㎡	
	肱南ビクニックランド	地域の公園施設として利用	左岸	19.0k-110m～19.4k+50m	A=7,742㎡	
	高柳グラウンド	地域住民がゲートボール場等として利用	右岸	3.8k+75m～4.0k-15m	A=1,504㎡	
矢落川						

水文観測所施設一覧表

水位 観測所	観測所名	所在地	種別	河川名	点検回数
	大川	愛媛県大洲市大川成能	テレ・自記	肱川	1回／月
	大洲	愛媛県大洲市菅田町大字大竹	テレ・自記	肱川	1回／月
	大洲第2	愛媛県大洲市大洲	テレ・自記	肱川	1回／月
	五郎	愛媛県大洲市東宇山	テレ・自記	肱川	1回／月
	長浜	愛媛県大洲市長浜	テレ・自記	肱川	1回／月
	内子	愛媛県喜多郡内子町知清	テレ・自記	小田川	1回／月
	坊屋敷	愛媛県大洲市肱川町名荷谷	テレ・自記	小田川	1回／月
	新谷	愛媛県大洲市新谷	テレ・自記	矢落川	1回／月

雨量 観測所	観測所名	所在地	種別	河川名	点検回数
	中山	愛媛県伊予市中山町出渕2番地耕地2350番地2	テレ・自記	中山川	1回／月
	満穂	愛媛県喜多郡内子町石畳3641	テレ・自記	麓川	1回／月
	広田	愛媛県伊予郡砥部町多居谷134-3	テレ・自記	田渡川	1回／月
	長浜	愛媛県大洲市長浜甲1	テレ・自記	肱川	1回／月
	柳沢	愛媛県大洲市柳沢字本郷乙783	テレ・自記	矢落川	1回／月
	大瀬	愛媛県喜多郡内子町大瀬中央5685	テレ・自記	小田川	1回／月
	小田	愛媛県喜多郡内子町寺村甲92-1	テレ・自記	小田川	1回／月
	内子	愛媛県喜多郡内子町知清	テレ・自記	小田川	1回／月
	大洲	愛媛県大洲市中村210	テレ・自記	肱川	1回／月
	平野	愛媛県大洲市平野町平地	テレ・自記	久米川	1回／月
	河辺	愛媛県大洲市河辺町川崎	テレ・自記	河辺川	1回／月
	蔵川	愛媛県大洲市蔵川2925	テレ・自記	椽元川	1回／月
	上影	愛媛県西予市城川町野井川2400	テレ・自記	肱川	1回／月

水 質	観測所名	所在地	種別	河川名	点検回数
	肱川	愛媛県大洲市大洲	テレ・自記	肱川	2回／月

地 下 水	観測所名	所在地	種別	河川名	点検回数
	肱川	愛媛県大洲市中村210	ロガー	—	1回／月

別紙 11

項目欄に付記した(※)印は「必要に応じて実施する巡視項目」とする。

① 河川区域等における違法行為の発見及び報告

【 河川巡視項目一覧表 その1 】 ※河川巡視規定より

項目	内容
(1)河川区域等における違法行為の発見及び報告のための河川巡視は、河川法に規定する河川区域、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たり、禁止されている行為を行っているものについて発見した場合その状況を把握し報告を行う。	
①流水の占用関係	河川法 23条に規定する流水の占用に関する違反行為がないかどうかを現地において状況を把握する。
a)不法取水	取水施設の設置やポンプの設置により、無許可で河川から取水が行われていないかどうかの状況を把握する。
b)許可期間外の取水	取水施設からの取水が許可期間外に行われていないかどうかの状況を把握する。
c)取水施設等の状況	取水施設において取水量が許可と異なっていないか、また許可を受けて設置された工作物が、許可どおりの状態になっているか、設置後に無許可で改築、改造等が行われていないかの状況を把握する。
②土地の占用関係	河川法 24条に規定する土地（河川管理者以外の者がその権原に基づき管理する土地を除く。）の占用に関する違反行為がないかどうかを現地において状況を把握する。
a)不法占用	河川区域内の土地（河川管理者以外の者がその権原に基づき管理する民地を除く。）において、無許可で土地が占有されていないかの状況を把握する。具体的には私的な土地の占有、恒常的な駐車、不法係留、無許可の耕作等の状況を把握する。
b)占用状況	占用許可を受けた土地において、占用の範囲が許可の範囲と異なっていないか、また、許可条件等に基づき適正に管理されているかの状況を把握する。
③河川の産出物の採取に関する状況	河川法 25条に規定する河川区域内の土石等の採取が許可どおり実施されているかどうかを現地において状況を把握する。
a)不法盗掘、不法伐採	河川区域内の河川管理者が権原を有する土地において許可を受けていない砂利採掘や、樹木の伐採等が実施されていないかの状況を把握する。
b)採取位置等	許可を受けた砂利採取箇所等において、採取位

別紙 11

	置・範囲、運搬路の位置が許可どおりかの状況を把握する。
c)土砂等の仮置き状況	許可を受けた砂利採取箇所等において、土砂等の仮置きが、定められた位置に定められた形状で仮置きされているかの状況を把握する。
d)汚濁水の排出の有無	許可を受けた砂利採取箇所等において、汚濁水が河川へ放流されていないかどうかの状況を把握する。
④工作物の設置状況	河川法 26条に規定する河川区域内の工作物の新築等に関する違反行為がないかどうかを現地において状況を把握する。
a)不法工作物	河川区域内において、許可を受けていない工作物（建物、通路、看板、栈橋・係留施設等）が設置されていないかの状況を把握する。
b)工作物の状況	許可を受けて設置された工作物が、許可どおりの状態になっているか、また、設置後に無許可で改築・改造等が行われていないかの状況を把握する。
⑤土地の形状変更状況	河川法 27条に規定する土地の掘削等に関する違反行為がないかどうかを現地において状況を把握する。
a)不法形状変更	河川区域内において、許可を受けていない土地の掘削・盛土等が実施されていないかの状況を把握する。
b)土地の形状変更の状況	許可を受けている土地の掘削・盛土行為が許可どおりの状態になっているかの状況を把握する。
⑥竹木の流送やいかだの通航状況	河川法施行令第 16条の 2 及び第 16条の 3 に基づく、河川管理者が指定した船やいかだの通航制限や竹木流送の許可に関する違反行為がないかを現地において状況を把握する。
a)不法な竹木流送（※）	許可を受けていない竹木の流送が実施されていないかの状況を把握する。
b)竹木の流送状況	許可を受けて実施されている竹木の流送が許可どおり実施されているかどうか、又竹木の流送が河川管理者の指定する水域内で、指定どおりに行われているかの状況を把握する。
c)船またはいかだの通航状況	河川管理施設である閘門あるいは河川管理者が指定した水域において、指定した通行方法による通航が実施されているかの状況を把握する。
⑦河川管理上支障をおよぼすおそれのある行為の状況	河川法施行令第 16条の 4 に規定する河川の損傷や、ごみ等の投棄、指定区域における車両乗入れ等が行われていないかを現地において状況を把握する。
a)河川の損傷	人為的な河川の損傷が行われていないかの状況を把握する。

別紙 11

b)ごみ等の投棄	河川区域内においてごみ等の投棄が行われていないかの状況を把握する。
c)指定区域内の車両乗入れ	河川管理施設の保全または動植物の生息地・生育地として特に保全を必要とする箇所、河川管理者が指定した区域において自動車その他の河川管理者が指定したものが入れられていないかの状況を把握する。
d)汚水の排出状況	河川管理者への届出を行わずに、一定量以上の汚水が排出されていないかの状況を把握する。特に、特殊な汚濁色や臭い、泡、魚の浮上等がないかの状況を把握する。
⑧河川保全区域及び河川予定地における行為の状況	河川法 55条第 1項及び 57条第 1項に規定する河川保全区域及び河川予定地における制限行為が無許可で行われていないか、また許可どおりに行われているかを現地において状況を把握する。
a)不法工作物	河川保全区域あるいは河川予定地において、許可を受けていない工作物（建物、通路、看板等）が設置されていないかの状況を把握する。
b)工作物の状況	許可を受けて設置された工作物が、許可どおりの状態になっているか、また、設置後に無許可で改築・改造等が行われていないかの状況を把握する。
c)不法形状変更	河川保全区域あるいは河川予定地において、許可を受けずに土地の掘削・盛土等が実施されていないかの状況を把握する。

② 河川管理施設及び許可工作物の維持管理状況把握

【 河川巡視項目一覧表 その2 】

項目	内容
(2)河川管理施設及び許可工作物の維持管理状況の把握のための河川巡視は、河川管理施設がそれぞれ求められる機能を十分発揮するため、その状況を車上からの目視レベルで把握し、認められた変状について報告する。また、許可工作物については、許可どおりに維持管理されているかどうかを同様に把握し、その変状について報告する。なお、本項では堰や樋門・樋管等の機械施設・電気通信施設の動作確認や河道及び河川管理施設の点検は含まれない。	
①河川管理施設の維持管理状況	河川管理施設について、大きな損傷が生じているかどうかを、目視により現地において、その状況について把握する。
a)堤防の状況	堤防天端や小段に不陸、亀裂、わだちがないか、堤防法面に人畜や車両による損傷がないか、また、法面の芝の生育不良、法面の亀裂、法崩れ、段差がないか等、また、堤防法尻等に漏水が見られないかの状況を把握する。
b)堰・水門等構造物の状況	河川管理施設である堰や水門、樋門・樋管等におい

別紙 11

	て、本体及び取付け護岸、取付け水路の重大な損傷や不等沈下、水路の埋塞等がないかの状況を把握する。
c)護岸・根固及び水制の状況	護岸・根固及び水制について重大な損傷（護岸のクラック、裏込の流失、基礎部の洗掘、上・下流河岸の侵食、根固めの流失等）について状況を把握する。
②許可工作物の維持管理状況	許可工作物について、重大な損傷が見られるか、また、ごみの堆積や汚水・油のもれ等がないかを現地において状況を把握する。
a)許可工作物の状況	許可工作物である堰や水門、樋門・樋管、橋梁等において、本体及び取付け護岸、取付け水路の重大な損傷、水路の埋塞等がないかの状況を把握する。
③親水施設等の利用安全性	親水機能等の確保を目的として設置された施設が、設置の目的に応じて適切に管理されているか、また利用上危険性がないかを現地において状況を把握する。
a)親水施設の状況	設置された親水施設に損傷、汚損等の有無及び、その施設が利用者に危険性がない状態になっているかの状況を把握する。
④車止め、標識、距離標等の保全状況	河川区域内における車止め、標識、距離標、占用杭、境界杭等が適切に保全され、破損・汚損等がないかどうかを現地において状況を把握する。
⑤河道の状況	河道の状況について正常に流下しているかを目視によりその状況を把握する。
a)河岸の状況	天然河岸において流水などにより異常な側方浸食が生じていないかの状況を把握する。河岸が流水により洗掘を受け、新たな深掘れ箇所が発生していないかどうかの状況を把握する。
b)河口閉塞の状況	河口部において堆砂の状況を把握する。特に河口閉塞が生じていないかの状況を把握する。
c)河道内における砂州堆積状況	河道内で新たな砂州の形成や移動により、堆積土砂で周辺の流れに変化があるかどうかの状況を把握する。
d)樹木群の生育状況	河道内における樹木の繁茂状況や、護岸等への根の進入、めくれ上がり等の状況を把握する。

③ 河川空間の利用に関する情報収集

【 河川空間の利用に関する情報収集のための巡視項目一覧表】

項目	内容
(3)河川空間の利用に関する情報収集のための河川巡視は、河川空間が地域の人々に適正に利用され、また、必要な河川環境の整備を実施するために、河川空間の利用状況を把握すると共に、河川空間における好ましくない河川利用の状況（車両の放置、許可	

別紙 11

を受けた栈橋以外での係留、他の利用者に危険をおよぼす利用形態等）について状況を把握し報告する。また、河川環境整備のための基礎的情報を収集するため、河川区域における利用上の特筆されるべき事象（漁労上の仕掛け等の設置、禁漁期間、河川における行事、新たな河川利用形態）等について情報を把握し報告するものとする。	
①危険行為等の発見	河川区域内において、利用者が安全に利用出来るよう、又は河川区域内の施設等が安全に利用出来るよう、主に危険行為防止の観点から利用状況等の把握を現地において行う。また、大麻草・ケシ等の薬物に類する植物栽培等がないか把握する。
a)危険な利用形態	河川空間において、利用者が危険にさらされるような利用形態（水難事故等の危険性）や、他の河川利用者に危険を与えるような利用形態（河川敷でのゴルフ、モトクロス等）があるかどうかについて状況を把握する。
b)不審物・不審者の有無	河川空間において、テロ行為等の犯罪行為の発生を予防するため、特に重要施設（堰、水門、取水口、橋梁等）の付近において、不審物や不審者がいないかどうかを現地で状況を把握する。
②河川区域内における駐車や係留の状況（※）	河川区域内の自由使用を確保するため、河川区域内で通行の支障になったり、他の自由使用を妨げるような駐車・係留等の実態等について現地において状況を把握する。
a)河川区域内の駐車状況（※）	河川区域内において通行や他の自由使用を妨げるような車両の駐車（無余地駐車、占用地外へのはみ出し駐車など）について状況を把握する。
b)係留・水面利用等の状況（※）	河川区域内において、許可を受けていない係留や停泊の状況、又は水上バイク、カヌー練習などが反復して利用されている状況について現地で把握する。
③河川区域内の利用状況（※）	河川区域内における基礎情報を得るため、河川空間における地域住民等の利用状況及びゾーニングが定められている場合にはその齟齬を現地において把握する。
a)イベント等の開催状況（※）	日常的な利用と異なるイベントや行事の際に、どのような河川利用が行われているか等について状況を把握する。
b)施設の利用状況（※）	河川空間に設置された休憩所、トイレ、遊歩道等の施設が適切に維持管理されているかの状況を把握する。
c)河川空間における生産・漁業活動等の状況（※）	河川空間において、農耕や漁業活動が行われている場合、その活動状況（例えば田植え・稲刈り、ヤナ等の設置、禁漁期間の開始・終了等）について把握する。

別紙 11

④ 河川の自然環境に関する情報収集

【 河川の自然環境に関する情報収集のための巡視項目一覧表】

項目	内容
(4)河川の自然環境に関する情報収集のための河川巡視は河川区域内の自然環境を適切に整備・保全するため、その基礎情報として、河川の自然環境に関わる特筆されるべき事象（代表的な植物の開花、特定外来種の生育状況、大麻草・ケシ等の薬物に類する法律違反の栽培、渡り鳥の飛来・飛去、瀬切れの発生等）について把握し報告する。	
①自然環境の状況把握	河川環境の整備と保全のため、河川区域内における自然環境状況について情報収集する。特に水質事故等の危機管理の観点から巡視を行う。
a)河川の水質に関する状況	河川の水質について、異常な汚濁色、油の流下、魚の浮上、臭い等がないかどうかを把握する。
b)河川の水位に関する状況（※）	渇水時において生じる河川水位の低減により、瀬切れ等の状況について把握する。
c)季節的な自然環境の変化（※）	河川の自然環境について季節的な周期により生じる、目視にて容易に把握できる自然環境の変化について把握する。例えば、希少種の生息環境の状況、渡り鳥の渡来・飛去、集団営巣地の形成、魚の集団溯上、堤防や河川敷における菜の花や彼岸花の開花、桜の開花、紅葉の最盛期、特定外来種の生育状況等である。
②自然環境へ影響を与える行為	河川区域において自然環境について影響を与えるような河川利用がある場合、現地において状況を把握する。
a)自然保護上重要な地域での土地改変等	自然保護上重要な植物の群生地や、鳥類の繁殖地等において、車両の乗り入れや、生息へ影響を与えるような行為が行われていないかどうかの状況を把握する。
b)自然保護上重要な種の生息・捕獲・採取の状況（※）	自然保護上重要な動植物（絶滅のおそれのある動植物や天然記念物等）について、河川区域内で生息状況を把握する。また、捕獲や採集が行われていないかの状況を把握する。具体的には、禁止されているカスミ網等を発見した場合その状況を把握する。
③多自然川づくりの状況	整備された自然再生の箇所、池、ワンド等が埋没、干上がり、損傷等がないか状況を把握する。
④魚道の通水状況	河川管理施設や許可工作物の堰等に設置された魚道について、水が流れているかどうか、また、魚道入り口等において土砂堆積や、河床洗掘などが生じていないかどうかの状況を把握する。