

肱川水系河川整備計画
(変更原案)
【中下流圏域】

令和元年 1 2 月
(令和 4 年 1 月)

国土交通省四国地方整備局
愛 媛 県

目 次

はじめに

◆計画の趣旨

◆河川整備の基本理念

1. 肱川の概要.....	1
1.1 流域および河川の概要.....	1
(1) 流域の概要.....	1
(2) 地形.....	3
(3) 地質.....	4
(4) 気象.....	6
(5) 流域の人口.....	8
(6) 土地利用及び産業.....	8
(7) 森林.....	10
(8) 交通.....	11
2. 肱川の現状と課題.....	12
2.1 洪水、津波、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する現状と課題.....	12
2.1.1 洪水の概要.....	12
(1) 主要な洪水.....	12
2.1.2 治水の沿革.....	17
(1) 肱川・矢落川.....	17
1) 江戸時代の治水.....	17
2) 明治時代以降現在までの治水事業.....	19
2.1.3 洪水、津波、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する現状と課題.....	26
(1) 洪水対策.....	26
1) 流下能力の不足.....	26
2) 砂利採取と河口砂州.....	27
3) ダムによる洪水調節.....	28
① 野村ダム・鹿野川ダム.....	28
② ダムに関する情報提供.....	31
4) 堤防漏水.....	32
5) 内水氾濫.....	33
6) 大規模地震・津波等.....	34
7) 土砂管理への対応.....	34

(2) 危機管理	35
1) 「水防災意識社会」の再構築	35
2) 肱川における水防災意識社会再構築ビジョンの取組	36
3) 流域治水への転換	38
2.2 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する現状と課題	39
2.2.1 利水の沿革	39
2.2.2 利水の現状と課題	40
(1) 河川水の利用と渇水	40
2.3 河川環境の現状と課題	41
(1) 動植物の生息・生育・繁殖状況	42
1) 肱川下流域（汽水域）	42
2) 肱川下流域（汽水域～20km）	43
3) 肱川下流域（支川矢落川）	44
4) 肱川中流域（20km～旧野村町）	45
5) 肱川上流域（旧宇和町～源流）	46
6) 肱川水系の重要種	47
(2) 水質の保全	54
1) 水量	54
2) 水質の状況	55
① BOD・COD	56
② 窒素・リン	57
③ pH	60
④ 矢落川浄化施設	61
⑤ アオコの発生	61
⑥ 特定事業場数等	62
⑦ 汚水処理人口普及率	63
⑧ 清流保全に関する取組	63
(3) 河川景観	64
1) 肱川下流域（河口～20km）	64
2) 肱川中流域（20km～旧野村町）	65
3) 肱川上流域（源流～旧宇和町）	65
(4) 河川空間の利用	66
1) 肱川下流域（河口～20km）	66
2) 肱川中上流域（20km～源流）	68
2.4 維持管理に関する現状と課題	70
(1) 河道の維持管理	70
(2) 河川管理施設の維持管理	71

1) 堤防・護岸の維持管理.....	71
2) 樋門・樋管・陸閘門等の維持管理.....	72
3) ダムの維持管理.....	77
(3) 不法占用・不法行為等の防止と河川美化.....	78
3. 河川整備の目標に関する事項.....	80
3.1 河川整備の目標に関する考え方.....	80
3.1.1 洪水・高潮等による災害の発生の防止又は軽減.....	80
3.1.2 河川の適正な利用および流水の正常な機能の維持.....	81
3.1.3 河川環境の整備と保全.....	81
3.2 河川整備計画の対象区間.....	82
3.3 河川整備計画の対象期間等.....	102
3.4 洪水、津波、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する目標.....	102
(1) 洪水を安全に流下させるための対応.....	102
(2) 堤防の浸透への対応.....	104
(3) 内水氾濫への対応.....	104
(4) 大規模地震等への対応.....	104
(5) 総合的な土砂管理.....	104
(6) 流域治水の推進.....	104
3.5 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する目標.....	105
3.5.1 流水の正常な機能の維持.....	105
3.5.2 河川水の適正な利用.....	105
3.6 河川環境の整備と保全に関する目標.....	106
3.6.1 動植物の生息・生育・繁殖環境の保全.....	106
3.6.2 水質の保全.....	106
3.6.3 河川景観に関する整備と保全.....	106
3.6.4 河川空間の利用に関する整備と保全.....	106
4. 河川整備の実施に関する事項.....	107
4.1 河川整備の実施に関する考え方.....	107
4.2 河川工事の目的、種類および施行の場所並びに当該河川工事の施行により設置される河川管理施設等の機能の概要.....	107
4.2.1 洪水、津波、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項.....	107

(1) 洪水を安全に流下させるための対策.....	109
① 堤防の整備	109
② 河道の掘削等.....	114
③ 引堤、流下阻害横断工作物の改築等	117
④ ダムによる洪水調節.....	117
i) 山鳥坂ダムの建設	117
ii) ダムの改良	120
iii) 操作規則の変更	121
(2) 堤防の浸透対策.....	122
(3) 洪水時の内水氾濫対策	122
(4) 大規模地震等への対策	123
(5) 流域治水の取組.....	124
(6) 防災関連施設の整備.....	124
① 河川防災ステーション・水防拠点等の整備.....	124
② 排水ポンプ車等の作業場の整備.....	124
③ 側帯の整備	124
④ 光ファイバー網等の整備.....	124
⑤ 緊急輸送路	125
4.2.2 流水の正常な機能の維持に関する整備	126
(1) ダムによる水量確保.....	126
4.2.3 河川環境の整備と保全に関する事項	127
(1) 地域の風土と調和を図った河川環境の整備.....	127
① 河道整備における河川環境の保全と整備	127
(2) 河川景観の維持形成.....	128
(3) 河川利用の場としての整備	129
(4) ダム貯水池及びダム周辺の整備.....	132
(5) 矢落川の水質浄化施設	133
4.3 河川の維持の目的、種類及び施行の場所.....	134
4.3.1 洪水、津波、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項	134
(1) 河川の維持管理.....	134
1) 河道の維持管理	135
2) 河道内樹木の維持管理.....	136
3) 河口部の維持管理.....	137
4) 堤防・護岸の維持管理.....	138
5) 高水敷の管理	138
6) 施設の維持管理	139
7) 伝統的河川施設の保全と活用.....	141

8) 許認可事務.....	142
(2) ダムの維持管理.....	142
(3) 総合的な土砂管理.....	145
(4) 危機管理への対応.....	145
1) 河川情報の収集・提供.....	145
2) 洪水予報及び水防警報等.....	146
3) 浸水被害軽減策への対応.....	147
4) 河川管理施設の操作等.....	147
5) 洪水氾濫に備えた社会全体での対応.....	149
① 市町による避難勧告等の適切な発令の促進.....	149
② 住民等の主体的な避難等の促進.....	150
③ 水防団等との連携.....	152
④ 防災教育や防災意識の向上.....	153
⑤ ダムに関するより有効な情報提供等の対応.....	154
6) 災害リスクの評価・災害リスク情報の共有.....	155
7) 災害リスクを考慮した減災対策の推進.....	155
(5) 災害復旧.....	156
4.3.2 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する事項.....	156
(1) 適切な流水管理.....	156
(2) 渇水への対応.....	157
(3) 水質事故への対応.....	158
1) 資機材の準備.....	158
2) 水質事故対策技術の取得.....	158
3) 水質事故発生時の対応.....	158
4.3.3 河川環境の整備と保全に関する事項.....	159
(1) 河川環境の保全・維持管理.....	159
1) 河川環境の調査・モニタリング.....	159
2) 地域と一体となった河川環境の保全・向上.....	160
(2) 水質の保全.....	162
(3) 貯水池水質保全対策.....	162
(4) 河川空間の適正な利用.....	165
① 河川空間の管理.....	165
② 不法投棄対策.....	165
(5) 地域と一体となった河川管理.....	166
1) 地域住民と協力した河川管理.....	166
2) 河川協力団体制度の活用.....	166
3) 川に親しむ取組.....	166

5. 今後に向けて	168
5.1 地域住民、関係機関との連携・協働	168
5.2 河川情報の発信と共有	168
5.3 河川整備の調査・研究	169
5.4 洪水調節施設機能や利水施設機能の向上にむけた調査・研究	169
5.5 気候変動の今後の取組	169
 附 図	 170
・ 堤防の整備、河道の掘削等の施行場所（国土交通省）	附図 1
・ 肱川縦断図（国土交通省）	附図 10
・ 矢落川縦断図（国土交通省）	附図 11
・ 横断図（国土交通省）	附図 12
・ 堤防の整備、河道の掘削等の施行場所（愛媛県）	附図 16
・ 肱川縦断図（愛媛県）	附図 24
・ 堤防の整備、河道の掘削等の施行場所（愛媛県）（野村地区）	附図 25
・ 肱川縦断図（愛媛県）（野村地区）	附図 26
・ 堤防の整備、河道の掘削等の施行場所（愛媛県）（久米川）	附図 27
・ 久米川縦断図（愛媛県）	附図 28
・ 堤防の整備、河道の掘削等の施行場所（愛媛県）（清永川）	附図 29
・ 清永川縦断図（愛媛県）	附図 30
・ 横断図（愛媛県）	附図 31

はじめに

◆計画の趣旨

肱川は、古くから人々の生活が営まれ、肱川のもたらす肥沃な土壌を利用した農業を中心に発展し、近年では、大洲盆地に位置する大洲市東大洲地区の産業拠点地域としての発展等により、肱川流域及び南予地域の社会・経済、文化の基軸としての役割を担っている。

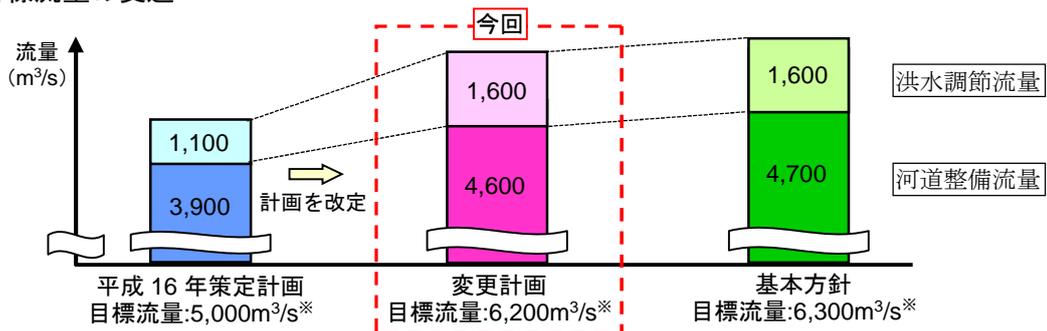
肱川の河川整備にあたっては、治水、利水の役割を担うだけでなく、うるおいのある生活周辺環境としての役割も期待され、地域の風土や文化の形成、動植物の生息・生育・繁殖環境の場等、多様な視点からの川づくりが求められている。

このような肱川流域の自然、社会・経済、歴史、文化を踏まえ、安全・安心が持続でき、豊かな自然を次世代へ受け継ぐために、河川法第 16 条に基づき、平成 15 年 10 月に「肱川水系河川整備基本方針」を策定し、同法第 16 条の二に基づいて今後 30 年程度の間実施する河川工事の目的、種類及び施行の場所等の具体的事項を示す「肱川水系河川整備計画（中下流圏域）」を平成 16 年 5 月に定めた。

しかしながら、計画に基づいて鋭意河川整備を進めてきたものの、平成 16 年、平成 17 年、平成 23 年において浸水被害が生じるとともに、平成 30 年 7 月の西日本豪雨においては戦後最大流量を記録し、流域全体で浸水面積約 1,400ha、家屋浸水約 3,000 戸の被害が発生し、9 名（土砂災害も含む）の方が亡くなられた。

このような状況を踏まえ、平成 16 年に定めた肱川水系河川整備計画を変更することとした。

●目標流量の変遷



※基準点大洲における流量

◆河川整備の基本理念

本計画では、以下に示した 3 点を河川整備の基本理念とし、関係機関や地域住民との情報の共有、連携の強化を図りつつ、治水、利水、環境の調和を図りながら河川整備に関わる施策を総合的に展開する。

河川整備の基本理念

●安全安心の確保

戦後最大洪水と同規模の洪水を安全に流下させる

●清流の復活

正常流量の確保と自然な流れの回復

●地域の風土と調和を図った河川整備

河川景観や河川空間の利用に関する整備と保全、動植物の生息・生育・繁殖環境の保全等

1. 肱川の概要

1.1 流域および河川の概要

(1) 流域の概要

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）北麓に端を発し、途中、四国山地の 1,000m を越す標高部を源流とする小田川、船戸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、伊予灘に注いでいる愛媛県一の大河川である。

肱川は、その名が示すように中流部において“ひじ”のように大きく曲がっており、幹川流路延長 103km に対して、源流から河口までの直線距離はわずか 18km となっている。

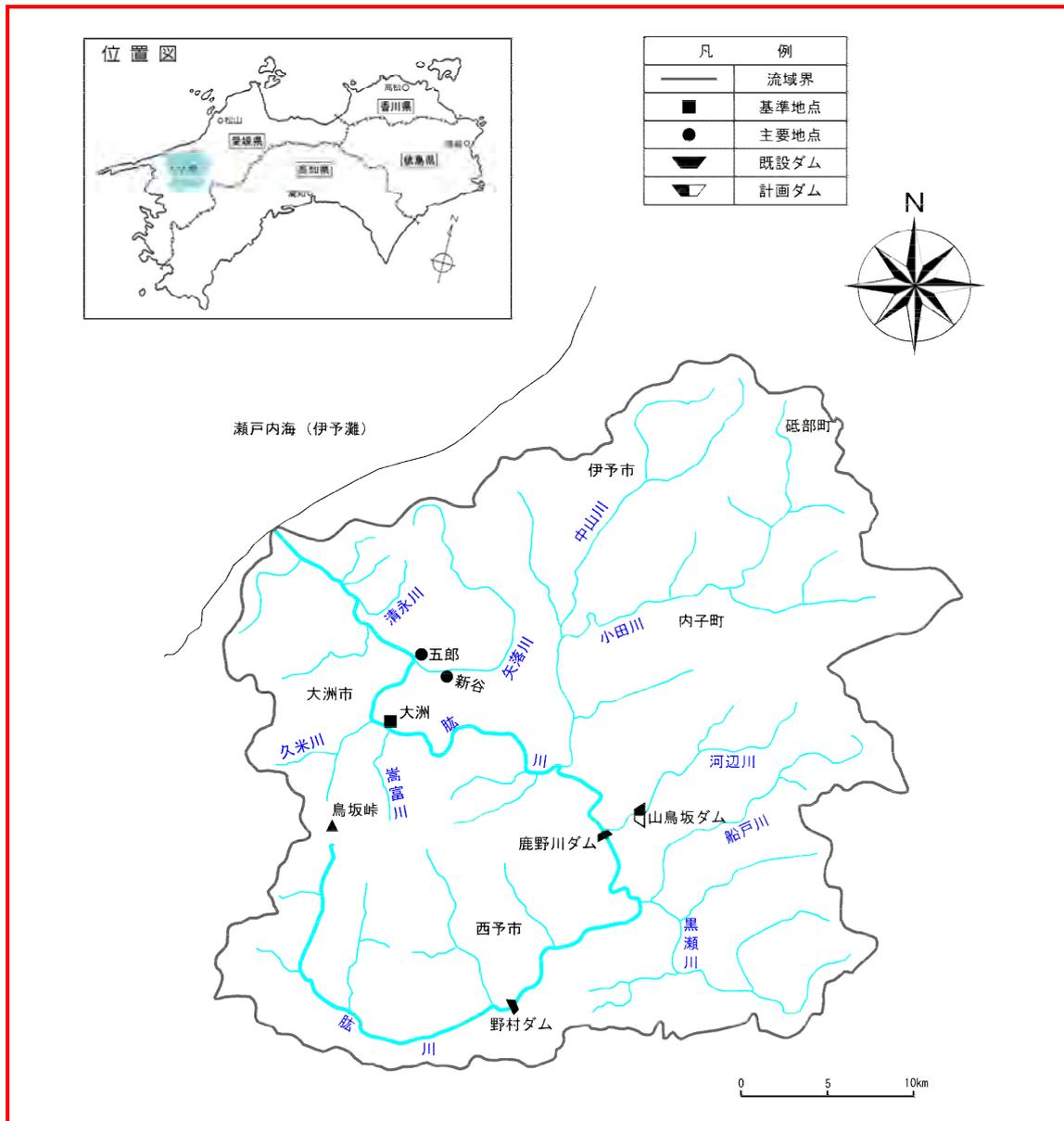


図 1.1.1 肱川流域図



宇和盆地



鹿野川ダム



野村ダム



内子盆地



菅田地区



大洲盆地



東大洲地区



肱川河口部

写真 1.1.1 肱川流域

(2) 地形

肱川流域の大部分は、約 200 万年前までに隆起して形成された四国山地であるが、肱川はこの四国山地が形成される以前より存在しており、山地の隆起とともに下方侵食が進んだために、流域の大部分を山地が占める割には河床勾配が緩く（河床勾配は下流感潮区間で 1/2,300、祇園大橋～鹿野川ダムで 1/730～930、鹿野川ダム～野村ダムで 1/220～390）、野村盆地～大洲盆地、大洲盆地～瀬戸内海には狭隘な V 字谷が形成されている全国的にも珍しい先行性河川である。また、大洲盆地には地質帯が東西方向に走っており、その地溝帯の一部に河川によって運搬された土砂が堆積し、特に平坦な沖積地を形成している。また、流域面積の割には支川が多く、流域面積 1,210km² は全国 55 位であるが、支川数 474 河川は全国 5 位にあたり、これも特徴の 1 つである。

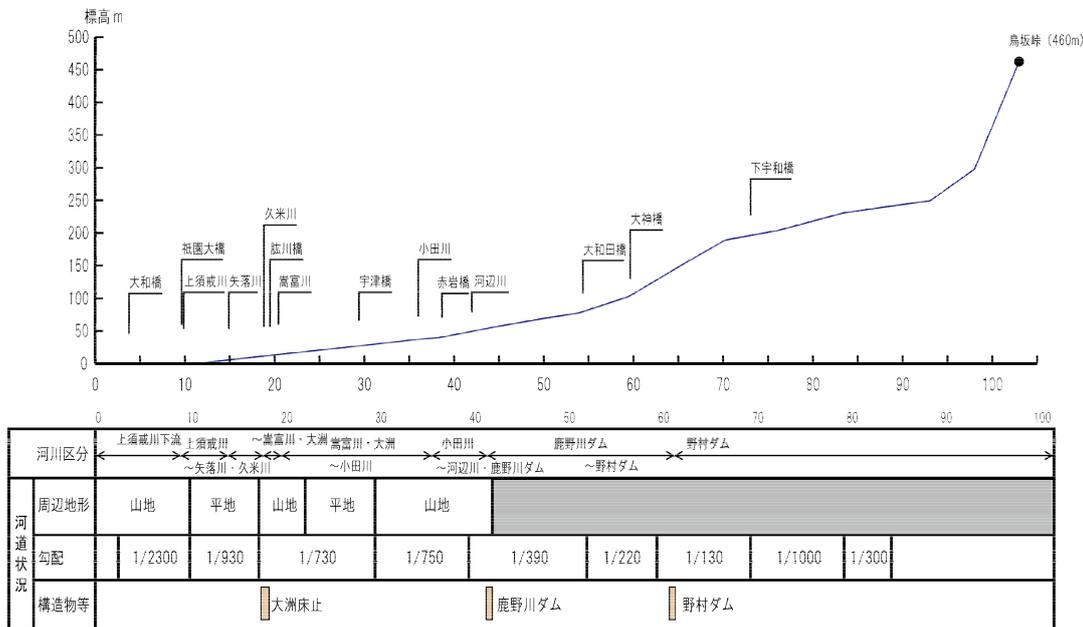


図 1.1.2 肱川河川特性

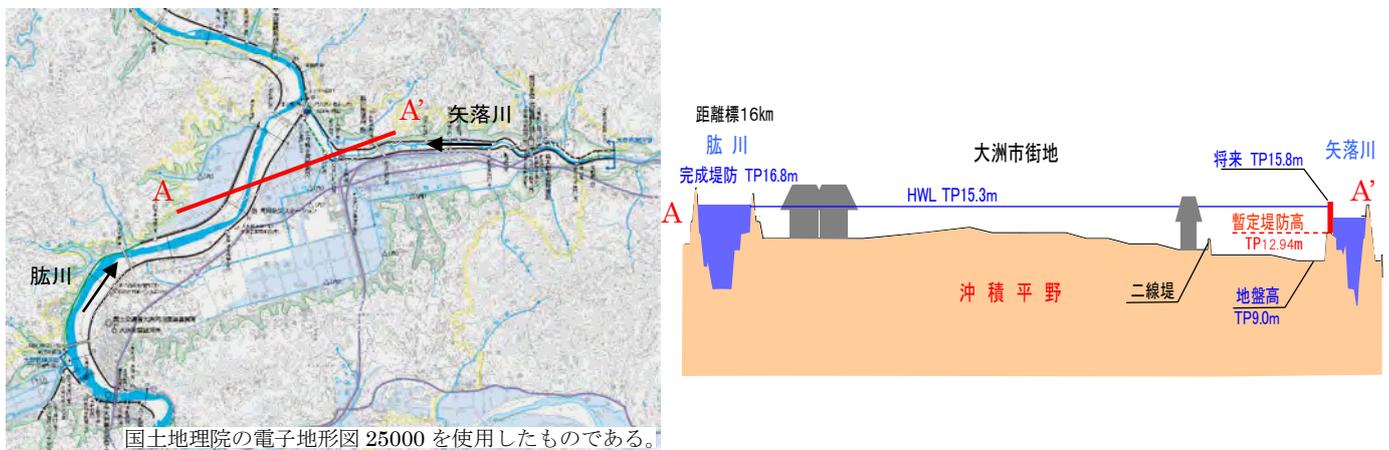


図 1.1.3 肱川沿川の地盤高（平面図、断面図）

(3) 地質

四国地方の地質は、東西方向に走る中央構造線を境に、北側の西南日本内帯と、南側の西南日本外帯に大区分される。中央構造線は四国では徳島県吉野川から愛媛県伊予灘へほぼ東西に走っており、肱川流域は、西南日本外帯の地質からなる。西南日本外帯は北から中央構造線、^{ぶつぞう}仏像構造線の東西に走る2大地質構造線があり、地質は、それら構造線に画されて北から順に三波川帯、秩父累帯及び四万十帯の3地帯に大別される。この3地帯は、それぞれ時代、構成岩石、成因の大きく異なった地質からなり、各地帯が独立した地質的特性を有している。

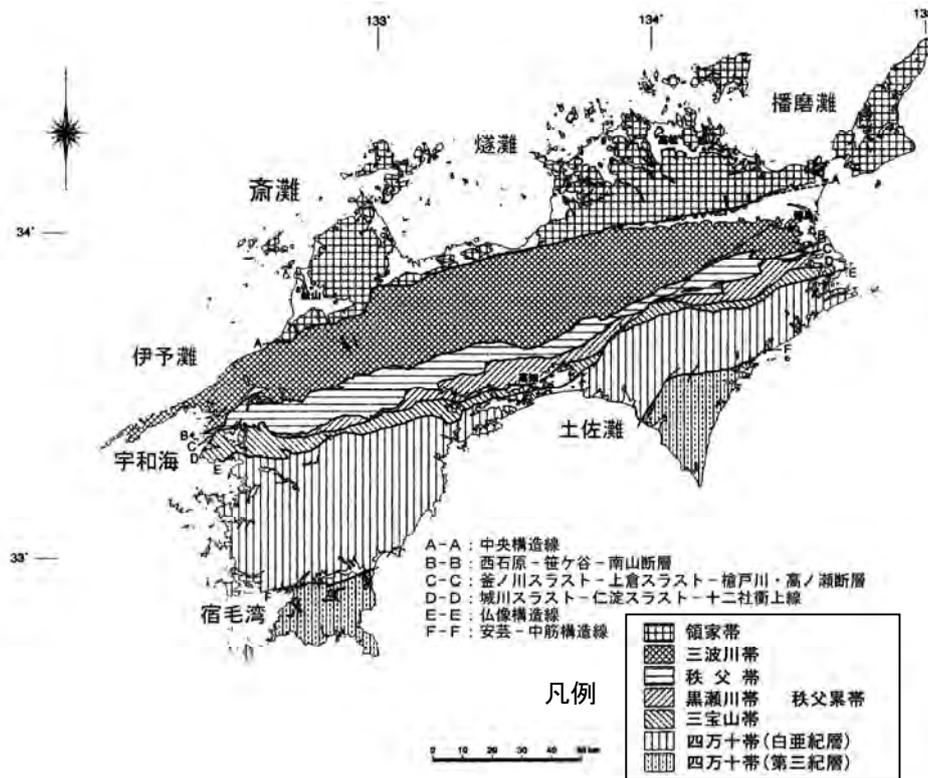


図 1.1.4 四国地質概略図

出典：四国地方土木地質図 四国地方土木地質図編集委員会 1998

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、苦鉄質片岩（緑色片岩）及び泥質片岩（黒色片岩）が広く分布する。この三波川帯の地質構造により、大洲盆地の肱川の曲流が形成されている。また南部には斑れい岩や凝灰角礫岩等が特徴的に分布するゾーンがあり御荷鉾緑色岩類と称されている。秩父累帯はジュラ紀付加コンプレックスからなり、砂岩・泥岩・チャート・玄武岩・石灰岩が分布する。砂岩および泥岩は全体として泥岩優勢で混在岩を形成し、チャートや玄武岩・石灰岩など礫・岩塊とともにメランジュを構成している。四万十帯は、白亜紀付加コンプレックスからなり、砂岩・泥岩・砂岩泥岩互層が流域の南端部にわずかに分布する。

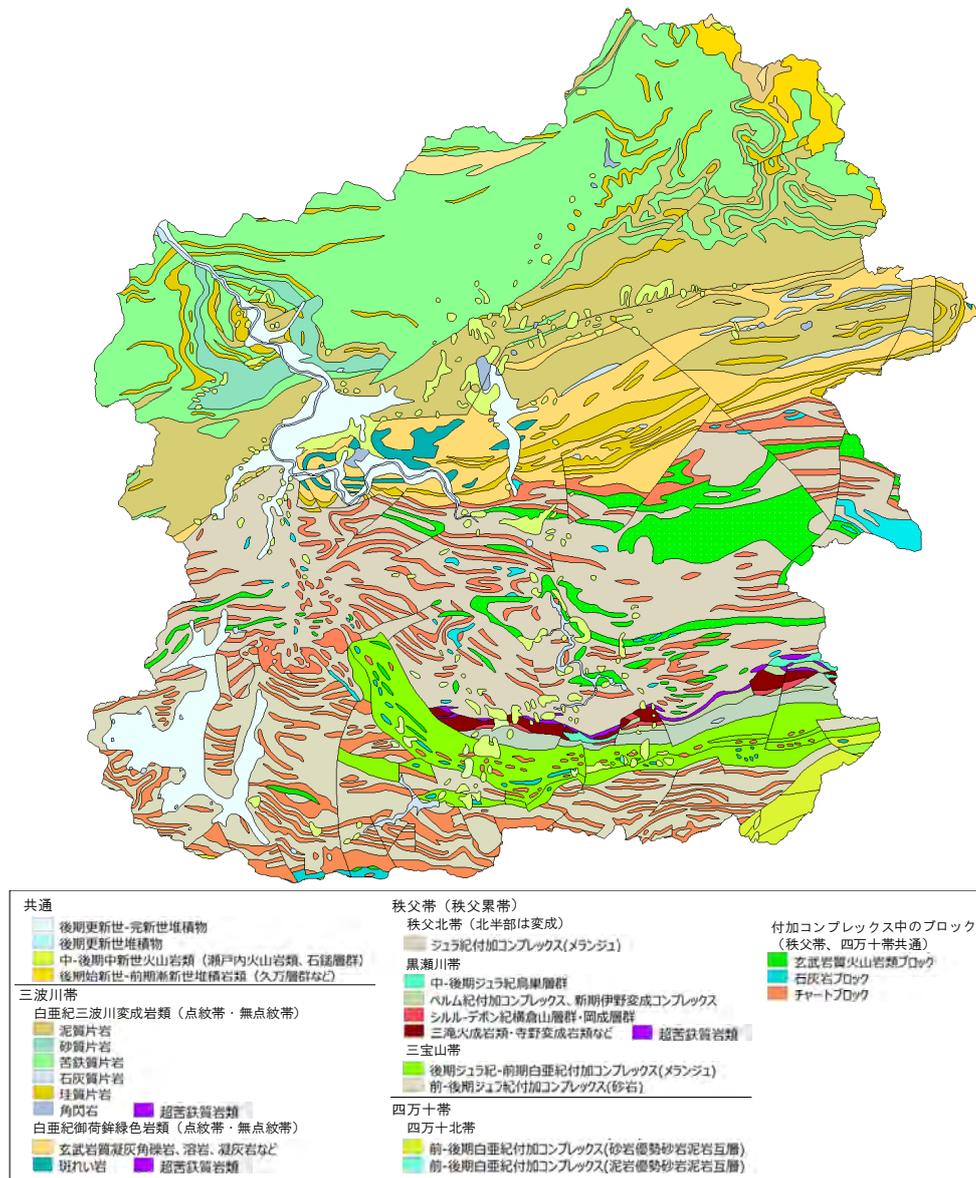


図 1.1.5 肱川流域の地表地質図

出典：産業技術総合研究所地質調査総合センター (編)

20万分の1日本シームレス地質図 2015年5月29日版より肱川流域を抜粋

(4) 気象

肱川流域の月平均気温は、最低の1月で5℃程度であり、最高の8月でも27℃程度で、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。

肱川流域の年降水量は約1,800mmであり、季節的には梅雨期及び台風期に降雨が集中している。

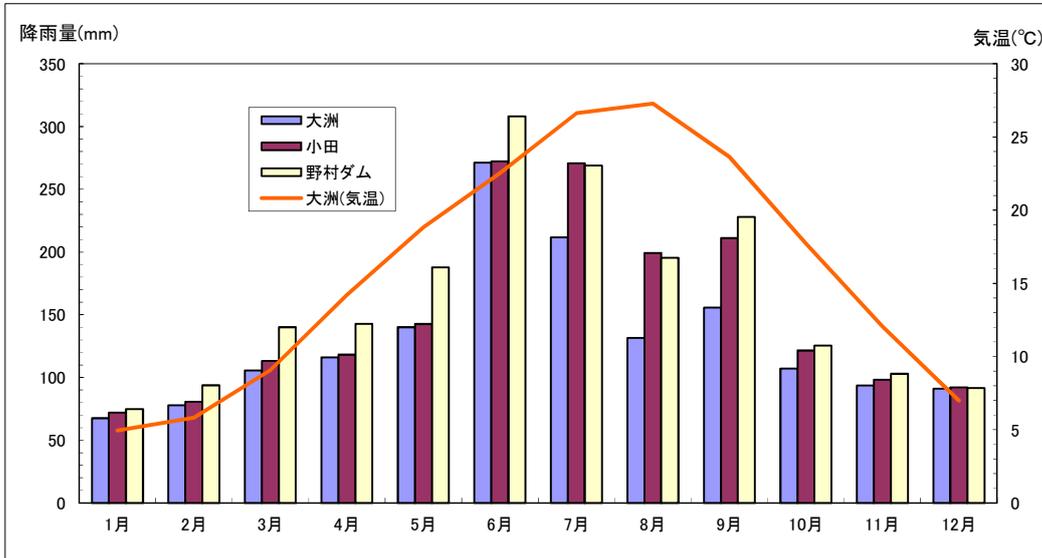


図 1.1.6 肱川流域における降水量および気温の月平均値
平成4年～平成29年（26年間）平均気温：松山気象台

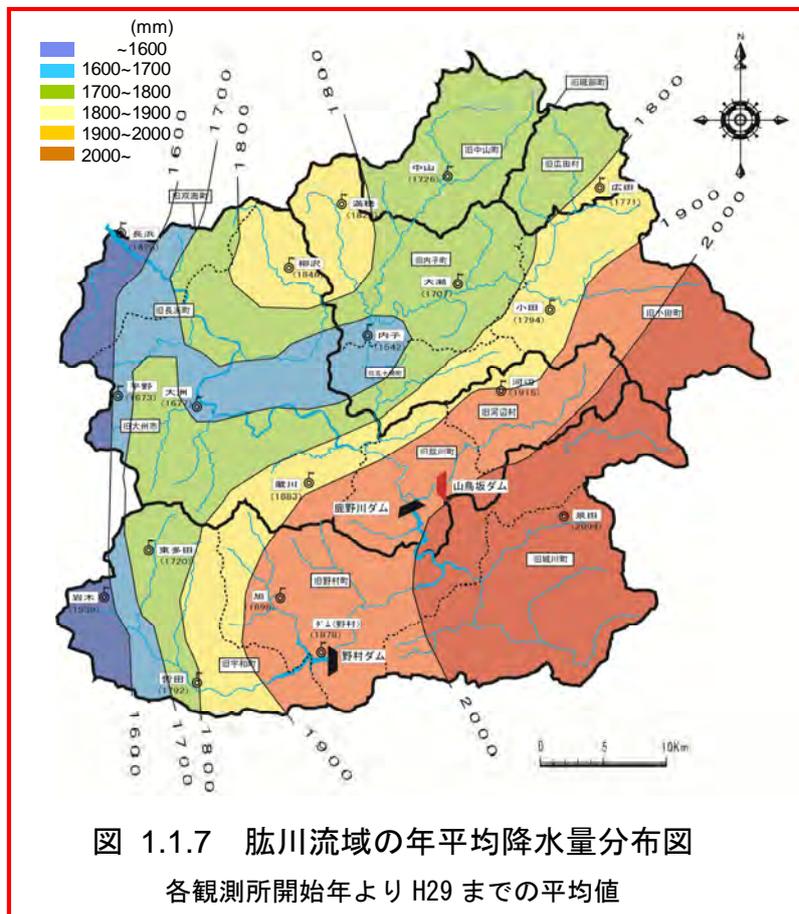


図 1.1.7 肱川流域の年平均降水量分布図
各観測所開始年より H29 までの平均値

また、肱川における特筆すべき気象現象に“肱川あらし”がある。この肱川あらしは、伊予灘と大洲盆地との間の夜間の気温差によって生じる現象で、日没 1～2 時間後から翌日の正午へかけて寒冷多湿の強風が肱川に沿って伊予灘へ吹き出すものである。特に、霧の発生が多い 10 月～3 月には巨大な雲海となって奔流し、時には風速 20m/s にも達する風に乗って海へと流れる。



写真 1.1.2 肱川あらし（大洲市長浜町）

(5) 流域の人口

肱川流域は、大洲市、西予市、伊予市、内子町、砥部町の3市2町からなる。流域内の人口は、近年、横這いもしくは減少傾向にある。平成22年の国勢調査結果から見ると、最も多くの人口を有しているのは大洲市（約4.5万人）で、流域全体（約10万人）の約45%を占めている。この他、比較的人口が多いのは西予市（約3.1万人）、内子町（約1.8万人）等で、中上流域に多い。

(6) 土地利用及び産業

肱川流域の約80%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。流域全体として人為の影響を受けた里山^{※1}的な環境で、複雑な地形等と相まって多種多様な動植物が生息・生育・繁殖するなど、多様で良好な自然環境が残された地域である。

肱川流域は、古くから人が住み着いた地域であり、縄文～弥生時代の遺跡が多数発掘されている。特に宇和盆地には弥生時代の遺跡が多く、一方、流域の東側の山間部には縄文時代の遺跡が多く残っている。また、西予市宇和町は愛媛県により、「文化の里^{※2}」のひとつに選定されている。

肱川下流域に位置する大洲市東大洲地区は、平成5年「八幡浜・大洲地方拠点都市地域」の指定を受け、四国縦貫自動車道の延伸と相まって内陸型の産業拠点地域として、多くの企業が進出し、新たな雇用が生まれている。

関係市町^{※3}の産業は、第1次産業約17.8%、第2次産業約20.7%、第3次産業約61.5%であり、第1次産業及び第2次産業で高い比率を示すのは内子町であり、第3次産業の比率が高いのは大洲市、西予市となっている。

肱川における漁業権としては、鹿野川ダム下流の本川及び支川については肱川漁業協同組合が、鹿野川ダム上流については肱川上流漁業協同組合が内水面漁業権を有している。河口部においては、長浜町漁業協同組合が貝類の漁業権を河口から小浦地先の区間で、アオノリの漁業権を河口から旧柿早橋の区間で有している。

※1 里山：「農山村地域において、その生活資材の自給や農業生産に連動して、継続的に人手の加えられる林地ないし山地。あるいは、村や町の周辺の丘陵地を総称した言葉。」（自然環境復元入門、杉山恵一）

※2 文化の里：郷土の文化財、史跡、民俗資料などで歴史的に価値あるものが集中する地域を「文化の里」と定め、県民の文化意識の高揚及び文化の振興に役立てようとするもの。

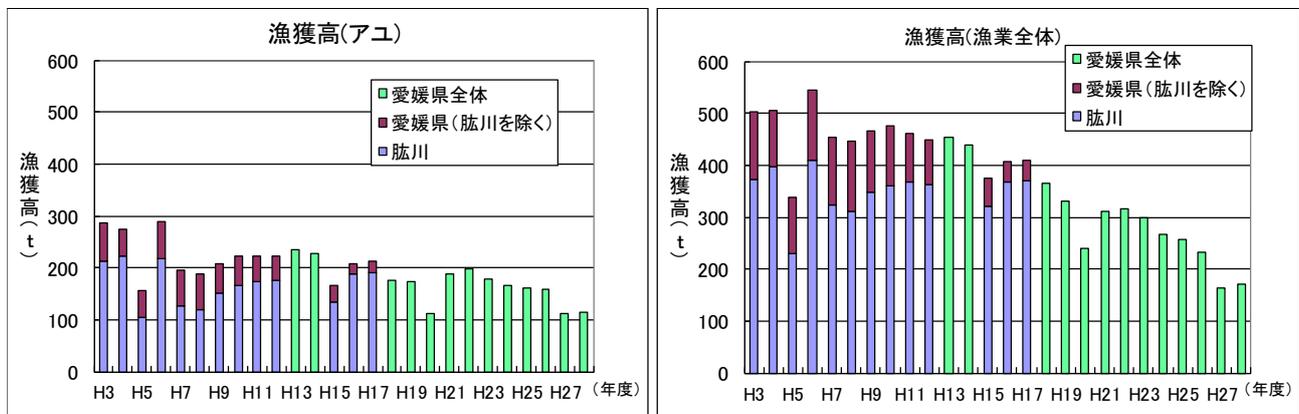
※3 関係市町：旧中山町及び旧広田村は市町村合併後、伊予市及び砥部町の産業の比率が含まれるため除き、ここでの関係市町は大洲市、西予市、内子町の2市1町とする。



写真 1.1.3 アオノリとりの様子

肱川漁業協同組合での捕獲魚種は、アユ、ウナギ、アマゴなどで、漁獲高は愛媛県全体で年々減少傾向にある。

愛媛農林水産統計年報：内水面漁業統計調査の結果より



※現在は、肱川単独の内水面漁業統計調査結果は非公表

図 1.1.8 漁獲高 出典：愛媛農林水産統計年報

これら魚種の捕獲範囲は鹿野川ダム下流の大洲市、伊予市、内子町、砥部町と広範囲にわたっている。

肱川本川での夏場のアユ漁は、ほぼ全域で行われており、瀬・淵を問わない。一方、秋口になると産卵のために下流へ下るアユを捕獲する「瀬張り漁」などが行われている。

(7) 森林

肱川流域は、流域面積の約 80%が緑豊かな山地であり、平地は宇和、野村、内子、五十崎、大洲の各盆地にみられるのみで、その他は急峻な地形が河川に接近しており、この状態が河口まで続く全国でも特徴的な流域である。山地部となる大半の地域では、スギ、ヒノキ等の植林地が大半を占め、シイ、アラカシの他、クヌギなどの雑木林が部分的に残っている。集落はその山間部に点在し、全体的に里山的な自然環境を形成している。

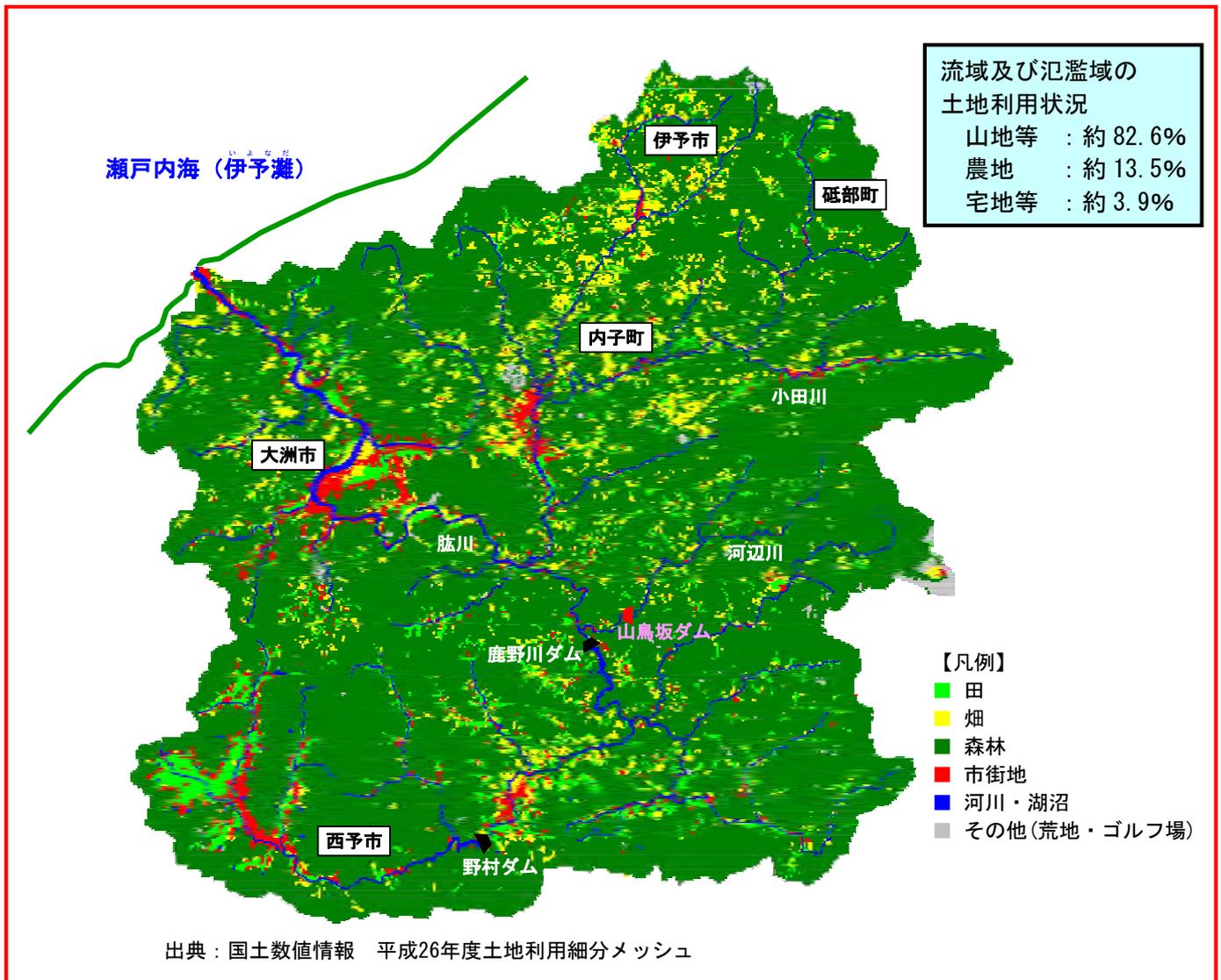


図 1.1.9 土地利用図

(8) 交通

交通網の整備状況としては、流域に JR 予讃線・内子線が下流域と上流域を通り、道路は国道 56 号が下流域を横断する他、大洲を中心として放射線状に国道 197 号、国道 379 号及び国道 441 号が伸び、横軸として主要地方道が通っている。また、四国縦貫自動車道及び四国横断自動車道等の高速道路も通っている。



図 1.1.10 肱川流域の主要な陸上交通

2. 肱川の現状と課題

2.1 洪水、津波、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する現状と課題

2.1.1 洪水の概要

(1) 主要な洪水

肱川の戦後最大流量を記録した洪水は平成30年7月豪雨であり、同豪雨により西日本を中心に全国的に広い範囲で記録的な大雨となった。肱川では、鹿野川ダム上流域で約450mm、野村ダム上流域で約600mmを超える降雨を観測し、大洲第二水位流量観測所では、水位8.11mに到達し、その流量は4,442m³/s^{*}を記録した。

洪水による浸水被害は、大洲市全域で3,022戸^{*}（床上2,234戸^{*}、床下788戸^{*}）、浸水面積1,372ha^{*}、西予市野村町では約650戸^{*}（床上570戸^{*}、床下80戸^{*}）、浸水面積約70ha^{*}に及び、豪雨による人的被害では9名（土砂災害も含め、大洲市4名、西予市5名）の方が亡くなられた。

本洪水をはじめ、近年、平成16年8月（台風16号）洪水、平成17年9月（台風14号）洪水、平成23年9月（台風15号）洪水等で浸水被害が頻発している。

※平成30年12月現在の速報値

表 2.1.1 過去の主要洪水の一覧表（大洲地点）

年 月 日	原因	流量(m ³ /s) (大洲地点) ダム氾濫戻し	被害状況(大洲市内の被害数量)
			上段:浸水面積 下段:人的被害、浸水家屋数
昭和18年7月24日	低気圧・前線	5,400 ^{※1}	田畑浸水 1876町 死傷者数 131名、住家浸水 7477戸
昭和20年9月18日	枕崎台風	5,000 ^{※2}	浸水面積 不明 死傷者数 152名、床上浸水 7229戸、床下浸水 2686戸
昭和38年8月10日	台風9号	1,800	農地浸水 18ha、宅地浸水 62ha 浸水家屋数 不明
昭和40年9月17日	台風24号	3,100	田畑浸水 668ha 床上浸水 10戸、床下浸水 312戸
昭和45年8月21日	台風10号	2,900	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	台風17号	2,100	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	梅雨前線	2,000	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	梅雨前線	2,000 ^{※3}	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	台風13号	3,000	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	梅雨前線	3,100	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	梅雨前線・台風4号	3,100	農地浸水 72ha、宅地浸水 14ha 床上浸水 13戸、床下浸水 32戸
平成元年9月19日	台風22号	2,500	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	台風5号	2,800	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	台風13号	2400 ^{※3}	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	梅雨前線	3,200	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	台風10号	3,300	農地浸水 133ha、宅地浸水 3ha 床上浸水 2戸、床下浸水 29戸
平成16年8月31日	台風16号	4,200	浸水面積 約839ha 床上浸水 297戸、床下浸水 277戸
平成16年9月29日	台風21号	2,900	浸水面積 約266ha 床上浸水 6戸、床下浸水 38戸
平成16年10月20日	台風23号	3,100	浸水面積 約415ha 床上浸水 1戸、床下浸水 9戸
平成17年9月6日	台風14号	3,800	浸水面積 約713ha 床上浸水 145戸、床下浸水 167戸
平成23年9月21日	台風15号	3,300	浸水面積 約574ha 床上浸水 69戸、床下浸水 79戸
平成30年7月7日	梅雨前線	6,200	浸水面積 約1,372ha 死者数 4名、床上浸水約 2,234戸、床下浸水 788戸

※1:氾濫計算による推計値 ※2:実績水位からの推計値 ※3:観測実績値(ダム調節後流量)



昭和 18 年 7 月 24 日 大洲市街浸水状況



昭和 18 年 7 月 24 日 大洲市街浸水状況



昭和 18 年 7 月 家屋損壊状況



昭和 18 年 7 月 家屋損壊状況



昭和20年9月
(枕崎台風)
高石垣の家も大きく浸水
長浜町白滝 (左岸)



昭和 20 年 9 月 (枕崎台風)
壁の落ちているところまで浸水したという
大洲市若宮地区の家屋



昭和20年9月 (枕崎台風)
大洲市菅田村島 2階まで達した洪水痕跡

写真 2.1.1(1) 洪水状況写真



← 昭和57年8月
東大洲地区浸水状況



平成7年7月（梅雨前線）
西大洲地区浸水状況



平成7年7月（梅雨前線）
東大洲地区浸水状況

写真 2.1.1(2) 洪水状況写真



平成 16 年 8 月 (台風 16 号)
東大洲地区浸水状況



平成 17 年 9 月 (台風 14 号)
西大洲地区浸水状況



平成 17 年 9 月 (台風 14 号)
東大洲地区浸水状況



平成 23 年 9 月 (台風 15 号)
阿蔵地区浸水状況



平成 30 年 7 月 (梅雨前線)
東大洲地区浸水状況 (提供: 大洲市)



平成 30 年 7 月 (梅雨前線)
東大洲地区の二線堤越流状況

写真 2.1.1(3) 洪水状況写真



平成 30 年 7 月 (梅雨前線)
西大洲地区 (7 日 15 時頃)



平成 30 年 7 月 (梅雨前線)
東大洲地区 (7 日 15 時頃)



平成 30 年 7 月 (梅雨前線)
菅田地区 (8 日 12 時頃)



平成 30 年 7 月 (梅雨前線)
大川地区



平成 30 年 7 月 (梅雨前線)
大洲市肱川町



平成 30 年 7 月 (梅雨前線)
西予市野村町

写真 2.1.1(4) 洪水状況写真

2.1.2 治水の沿革

(1) 肱川・矢落川

1) 江戸時代の治水

大洲盆地は、昔から水害の常襲地域として有名であった。洪水を防ぐような堤防が無かった江戸時代の大洲藩主加藤家の年譜によると 1688 年から 1860 年までの 173 年間のうち 62 年間は出水が記録されており、約 3 年に 1 回の割合で洪水が発生し大洲盆地や沿川低地は水害に見舞われている。

そのため盆地内の集落は、洪水被害を避けることを最も重点として立地場所が選ばれ、大洲盆地の低平地に集落はほとんど見られず、その大部分は洪水から安全な山すそや自然堤防上の微高地などの高い場所に成立していた。

当時の人が、生活の知恵として肱川右岸の自然堤防上に開いた若宮^{わかみや}では、洪水に備え、全ての家が 2 階建てであった。また、床を地面よりも 1m 近く高くし、壁には腰板を張って保護し、1 階は板張りの間として造られた家が多かった。また、大洪水にそなえて、6 箇所^{みずよけば}の「水防場」を設けて避難用の舟も用意していた。水防場は、一般住宅より 1.5m ほど高く盛り土し、「高石垣^{たかいしがき}」の家ともいわれた。神社や寺院、庄屋などは高石垣の家で、いずれも洪水の時に避難場所となっていた。また、藩主は治水に力を注ぎ、水位の観測や「ナゲ」といわれる石積み^{なげ}の水制で洪水の流れを制御したり、集落沿いの肱川には高さ 2m ほどの長土手を設け灌木やマダケやモウソウチクを植え集落を守った。この土手や水防林、水防場、高石垣の家は現在も各所に現存している。

さらに洪水氾濫後の田畑の境界争いを防ぐため、土地の境界を示すボケ、マサキなどの境木^{さかいぎ}が各所に植えられていた。今も五郎や若宮地区等に残っている。

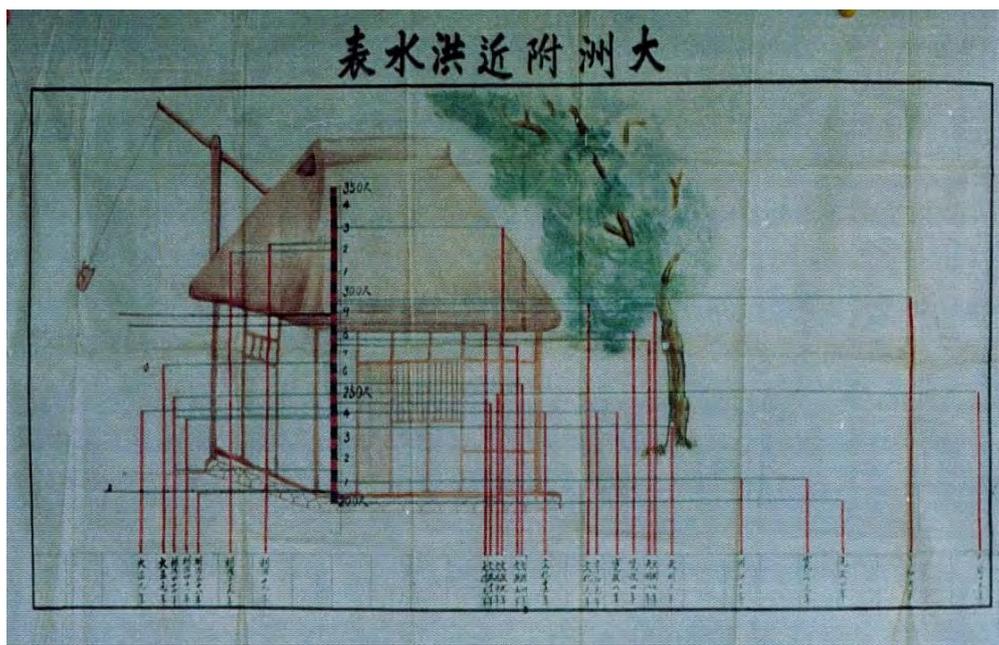


写真 2.1.2 大洲付近洪水表（大洲市立博物館所蔵の加藤家譜より作成）大洲は、藩政当時の家屋と肱川の洪水位の関係から、水害常襲地域であったことがうかがえる。



写真 2.1.3 大洲盆地 昭和 42 年航空写真（出典：国土地理院）
 集落は、低平地にはほとんど見られず、山すそ等の高い場所にある。



写真 2.1.4 洪水に備えた民家
 壁に腰板を張って洪水の備えが残る民家（現在は取り壊されている）



写真 2.1.5 水防場（須賀神社）
 今も若宮地区に残る洪水時に避難場所となっていた高石垣の家と言われた神社。



写真 2.1.6 肱川のナゲ（渡場）
わたしば



写真 2.1.7 五郎地区の境木
さかいぎ

2) 明治時代以降現在までの治水事業

肱川の治水は藩政時代以来、長年洪水被害に見舞われながら、明治、大正に至っても早期改修の実現に至らなかった。昭和 11 年内務省において調査に着手し、翌 12 年調査を終了した。本格的な治水事業は、大量の流木により橋や家屋が破壊され、死傷者 131 人が出た昭和 18 年 7 月洪水の翌年、戦時中の昭和 19 年に現在の大洲河川国道事務所（当時、肱川工事事務所）が直轄改修工事に着手したのが始まりである。当初計画は旧大洲町の主要部および新谷市街地を輪中堤で囲み、残りの平地部は遊水地として残す局所的なものであった。昭和 20 年 9 月には死傷者 152 人を出した大洪水に見舞われた。大洲市中村地区および矢落川新谷地区左右岸の堤防は昭和 26 年に概成し、大洲市肱南地区の堤防は昭和 29 年に完成した。

昭和 35 年には肱川総合開発の一環として鹿野川ダムが完成し、洪水調節機能の整備が図られた。

昭和 36 年には肱川最大の懸案である大洲の平地部を堤防で締め切る計画に変更するとともに、計画高水流量を改定した。その計画は、昭和 43 年 2 月に工事実施基本計画として踏襲された。

さらに昭和 48 年 3 月には計画規模を 1/100 とする工事実施基本計画に改定するとともに、昭和 50 年代前半までに矢落川左岸の一部を残して肱川本川の若宮地区の築堤工事が完成した。また昭和 46 年に実施計画調査、同 48 年に建設着手した野村ダムが昭和 57 年に完成し、洪水調節や宇和島市他の水道用水、八幡浜市他のかんがい用水の補給を行っている。

(野村ダム)



(鹿野川ダム)



トンネル洪水吐が出来る前の鹿野川ダム

写真 2.1.8 肱川上流の既設ダム

昭和 60 年代に入り、大洲盆地の平地部を堤防で締め切るために下流対策を推進した。肱川の下流部は沿川平地部が狭く、河川事業単独で実施した場合、残地の利用価値、生活環境が著しく悪化することから河川、道路、土地区画整理の三者合併による事業を実施しており、平成 2 年度に完成した五郎駅前地区改修事業（宅地かさ上げ）は、その代表的なものである。さらに下流においては、白滝地区、豊中地区、八多喜地区、伊州子・八多浪地区の築堤に着手した。



五郎駅前地区施工前(上流より)

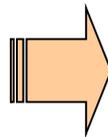


写真 2.1.9 五郎駅前地区改修事業

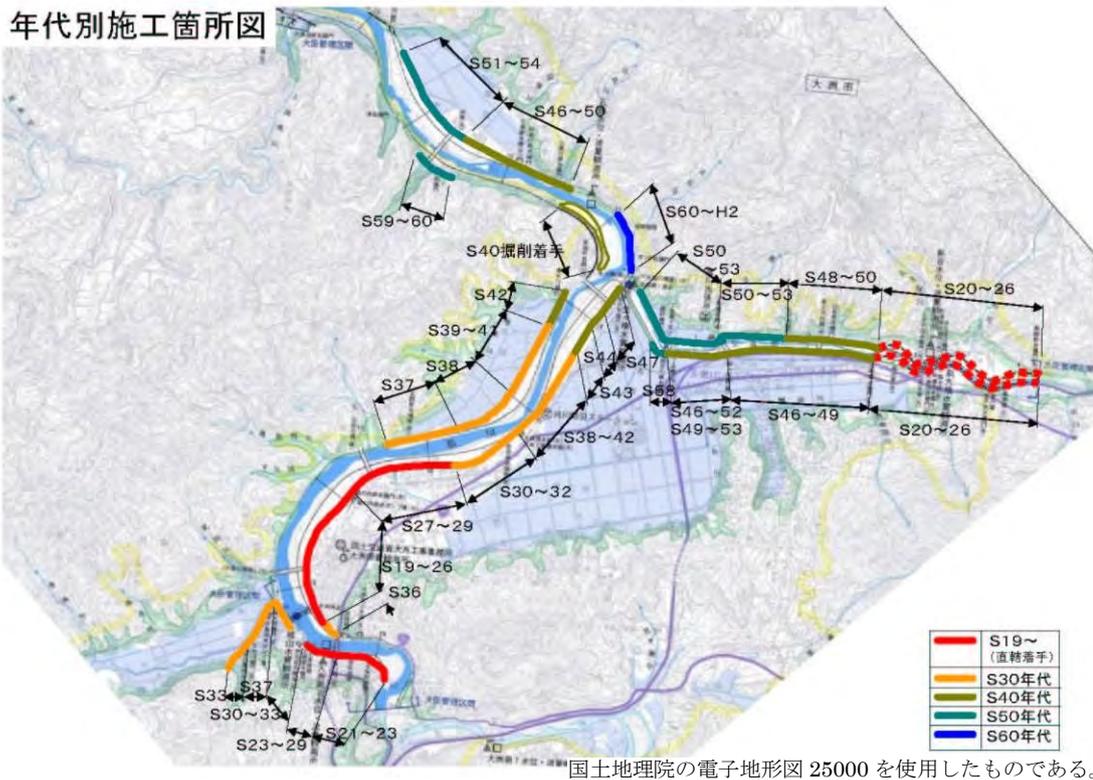


図 2.1.1 大洲盆地の堤防築堤の変遷図（矢印の間の数字は施工年度を示す）

その後、平成 7 年 7 月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、「河川激甚災害対策特別緊急事業」（以下「激特事業」という。）が採択され、平成 7 年度から平成 11 年度までの 5 年間で、平成 7 年 7 月洪水規模の再度災害を防止するための事業を実施するとともに、下流堤防未整備区間において、頻繁に発生する規模の洪水に対して被害軽減を図るため、平成 8 年に鹿野川ダムと野村ダムの操作規則の変更を行った。



写真 2.1.10 平成 7 年 7 月 肱川沿川の洪水浸水状況写真



図 2.1.2 平成 7 年洪水激特事業箇所 (10 地区)

平成 12 年には大洲市若宮地区に「肱川河川防災ステーション」が完成し、水防活動の拠点として、水防資材の備蓄や排水ポンプ車の配備等により、洪水時の円滑な対応を図るとともに、平常時には河川の環境保全活動の拠点として機能しているほか、地域の交流の場として活用されている。

平成 16 年 5 月に肱川水系河川整備計画を策定してからは、治水の上下流バランスを保つために設けた暫定堤防から越水し、氾濫した場合の東大洲地区の冠水被害を軽減する対策として、大洲市において二線堤（市道）を整備するとともに、国土交通省において氾濫水を迅速に排水する古川樋門を整備した。また、東大洲地区の暫定堤防をかさ上げするため、下流無堤地区の堤防整備に着手しており、大和（郷）地区及び大和（上老松）地区の土地地区画整理事業と連携した宅地かさ上げ並びに長浜地区、沖浦・小浦地区及び惣瀬地区の築堤が平成 30 年度までに完成した。あわせて、長浜大橋及び大和橋の改築も平成 25 年度に完成している。なお、堤防整備とあわせて河口から 1.4km 間の高潮堤防も完成している。

鹿野川ダムについては、平成 18 年度に愛媛県から国土交通省に管理を移管するとともに、洪水調節機能の強化と流水の正常な機能の維持を目的に放流施設（トンネル洪水吐）を増設する改造事業に着手し、令和元年 6 月に完成。従来の発電容量を洪水調節容量及び河川環境容量に用途変更している。

昭和 49 年度から野村地区（野村大橋上流約 2.0km 区間）において、全体計画に基づき河川改修を実施している。

平成 16 年 5 月に肱川水系河川整備計画を策定してからは、菅田地区において霞堤の機能を保持するために開口部を残しつつ、堤防整備を進めるとともに、八多喜地区の清永川では、河川改修に必要となる用地取得に向け、用地交渉を進めている。

また、平成 16 年洪水による浸水被害を受けた大川地区では、被災水位までの堤防整備を実施した。同洪水による浸水被害を受けた西大洲地区の久米川では、久米川災害復旧助成事業により暫定堤防の整備を一部区間で実施しており、平成 28 年度からは、国管理区間の阿蔵堤防の暫定整備に合わせた堤防かさ上げを実施中である。

平成 30 年 7 月豪雨により甚大な浸水被害をうけ、愛媛県管理区間も含めて激特事業が採択され、平成 30 年 9 月に、再度災害防止に取り組む「肱川緊急治水対策」に着手した。

まず、緊急的対応として、河道掘削及び樹木伐採、暫定堤防の一部かさ上げ、鹿野川ダム改造に伴う野村ダム・鹿野川ダムの操作規則変更等を令和元年 6 月までに実施した。

また、集中的に実施している河川改修事業（激特事業）により肱川中下流部において築堤や暫定堤防のかさ上げ等を整備し、それによる流下能力向上により可能となる野村ダム・鹿野川ダムの操作規則の変更をその後実施するとともに、野村ダム下流において河道掘削などの対策を実施する。

さらに、野村ダムの改良のほか、山鳥坂ダムを完成させるとともに、更なる河川整備等を推進する。



写真 2.1.11 鹿野川ダム（トンネル洪水吐完成後）

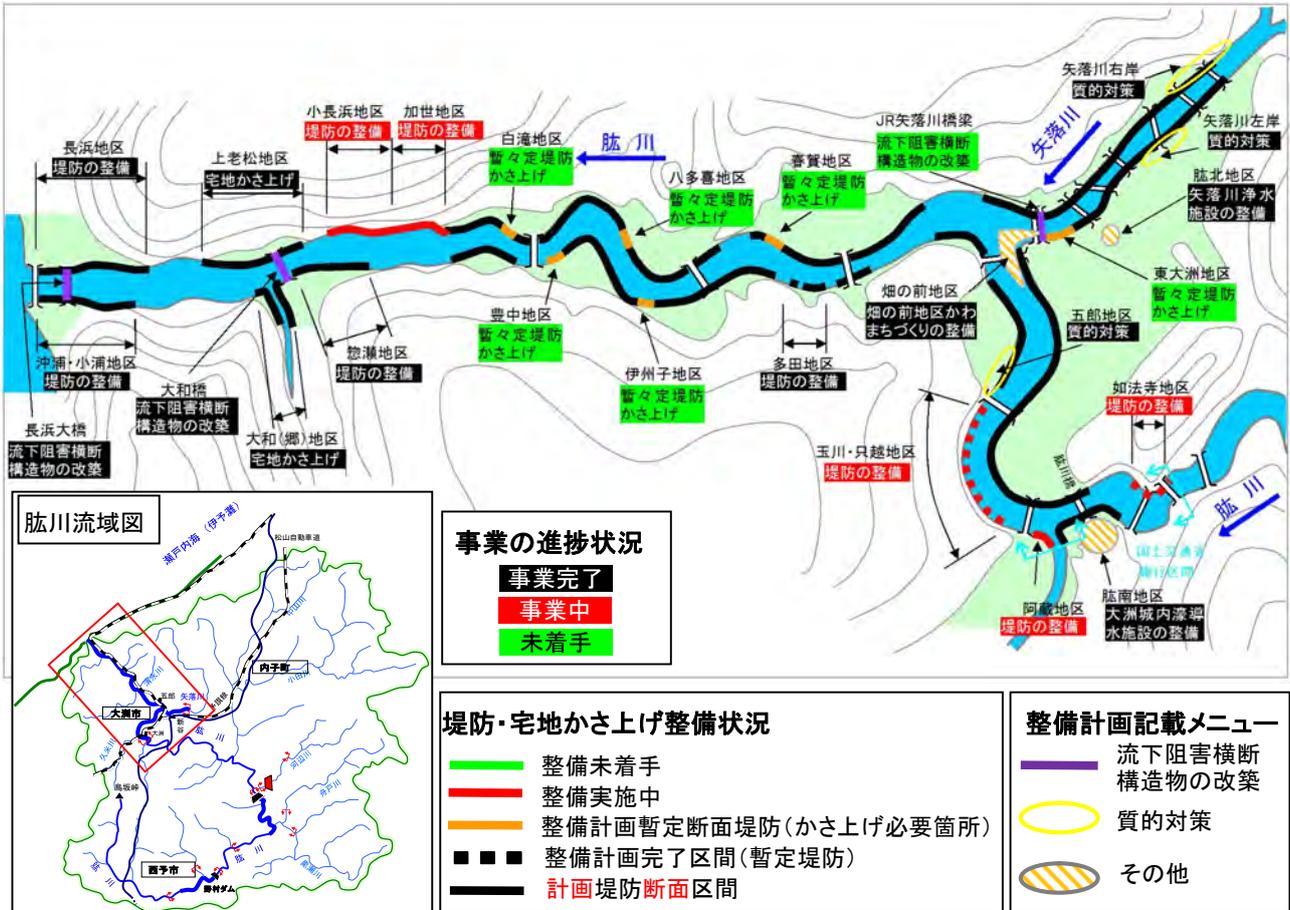


図 2.1.3 国管理区間の整備状況（平成 30 年度末現在）



図 2.1.4 愛媛県管理区間の整備状況（平成 30 年度末現在）

肱川の治水の変遷



図 2.1.5 肱川の治水の変遷

2.1.3 洪水、津波、高潮等による災害の発生防止又は軽減に関する現状と課題

(1) 洪水対策

1) 流下能力の不足

肱川の堤防整備については、江戸時代より様々な取組がされてきており、東大洲地区等を有する大洲盆地周辺は堤防整備が進んでいる一方、大洲盆地より下流部においては、堤防未整備箇所が多く残っている状況である。このため、現在においても東大洲地区等の一部において、**計画堤防断面形状**より低い暫定堤防を整備し、遊水効果を持たせ、堤防が未整備の下流部での堤防整備を進めるという治水の上下流バランスを保った堤防整備を進めている状況である。このため、東大洲地区等の暫定堤防箇所においては、流下能力が不足する状況にあり、近年においては、平成16年台風16号、平成17年台風14号、平成23年台風15号及び平成30年7月豪雨において暫定堤防から越水し浸水被害が発生している。

また、肱川本川の愛媛県管理区間においては、堤防が未整備の菅田地区等が存在し、依然として流下能力が低い状況にある。

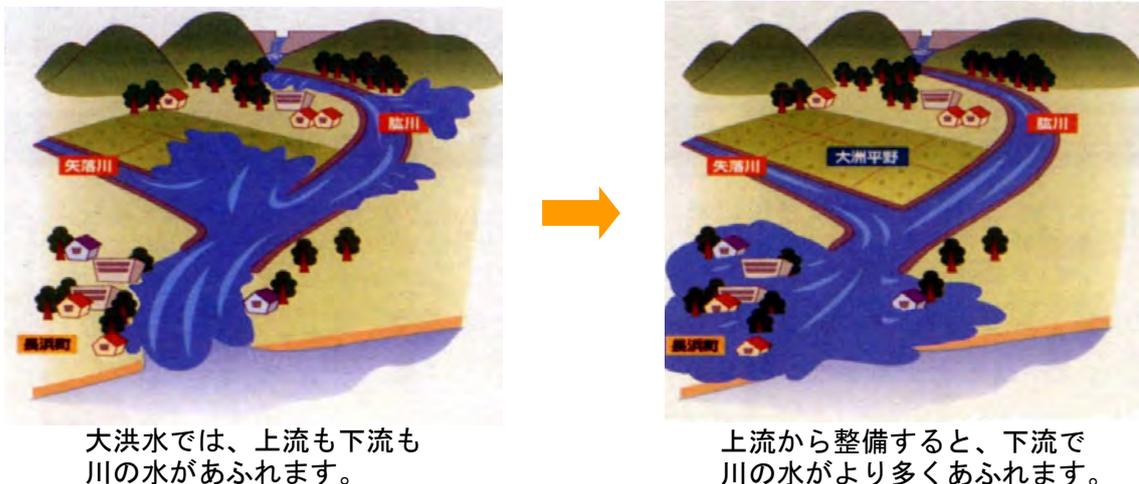


図 2.1.6 上下流のバランス

2) 砂利採取と河口砂州

海まで洪水を安全に流す妨げになる河口砂州は、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標高 2.3m ほどに至っている。

平成 7 年 7 月の洪水では砂州がフラッシュされたため、砂州の影響による水位のせき上げの被害は確認されていないが、より高い安全性を確保するため、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が重要である。

また、河口から 1.4km 付近までは高潮区間であるが、昭和 25 年の災害以降は高潮による大きな被害は確認されていない。



写真 2.1.12 河口砂州フラッシュ状況（平成 7 年 7 月洪水後）

（点線はフラッシュ前の砂州汀線^{ていせん}）

3) ダムによる洪水調節

① 野村ダム・鹿野川ダム

野村ダムは肱川の洪水被害の軽減、愛媛県宇和島市、八幡浜市、西予市、伊方町の3市1町のかんがい用水、水道水の補給を目的として、昭和57年3月に完成した重力式コンクリートダムである。

鹿野川ダムは、肱川の洪水被害の軽減、発電を目的として昭和35年1月に完成した重力式コンクリートダムであり、平成18年4月に鹿野川ダム改造事業に着手するとともに、ダムの管理が愛媛県から国土交通省へ移管された。

平成30年7月豪雨では、両ダムとも利水者の協力のもと、事前放流により洪水調節容量よりも大きな容量を洪水前に確保し流下量を減少させたが、甚大かつ長時間にわたる豪雨により、洪水調節容量を使いきる見込みとなったことから、異常洪水時防災操作に移行した。平成30年7月豪雨を鑑みると、野村ダムの洪水調節の機能強化を図る必要がある。

なお、鹿野川ダムは改造事業が令和元年6月に完了し、死水容量を廃止し、発電に関しては利水従属発電に変更することにより、洪水調節容量を増強するとともに、流水の正常な機能を維持するための河川環境容量を新たに設けている。

また、洪水調節機能の強化を図る上で、河川管理者並びにダム管理者及び関係利水者等の間で結んだ肱川水系治水協定（令和2年5月）を踏まえて、事前放流により一時的に洪水を調節するための容量を確保するとともに、河川法第51条の2に基づく「四国7水系ダム洪水調節機能協議会」を設置（令和3年10月）し、事前放流を推進している。

表 2.1.2 野村ダム貯水池諸元

ダム		貯水池	
河川名	一級河川肱川水系肱川	集水面積	168km ²
位置	西予市野村町野村	湛水面積	0.95km ²
形式	重力式コンクリートダム	平常時最高貯水位	EL169.4m
堤高	60m[基礎岩盤より堤頂まで]	洪水時最高水位	EL170.2m
堤頂長	300m	洪水貯留準備水位	EL166.2m
堤体積	254,000m ³	貯水容量	総量 16,000,000m ³ 有効 12,700,000m ³

表 2.1.3 鹿野川ダム貯水池諸元

ダム		貯水池	
河川名	一級河川肱川水系肱川	集水面積	513.0km ²
位置	大洲市肱川町山鳥坂	湛水面積	2.09km ²
形式	重力式コンクリートダム	平常時最高貯水位	EL86.0m
堤高	61.0m[基礎岩盤より堤頂まで]	洪水時最高水位	EL89.0m
堤頂長	167.9m	洪水貯留準備水位	EL80.0m
堤体積	161,000m ³	予備放流水位	EL76.3m
		貯水容量	総量 48,200,000m ³ 有効 36,200,000m ³

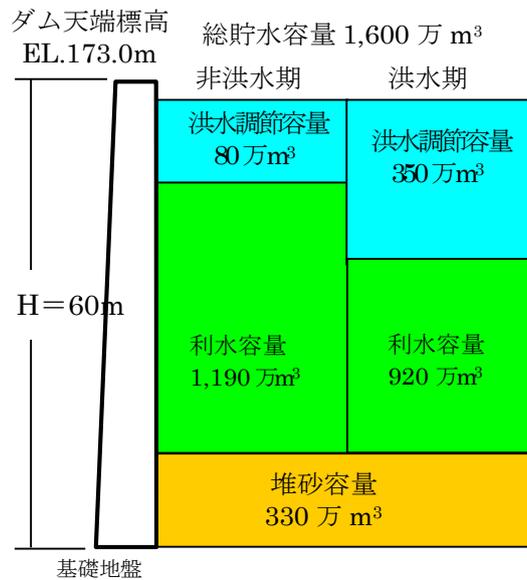
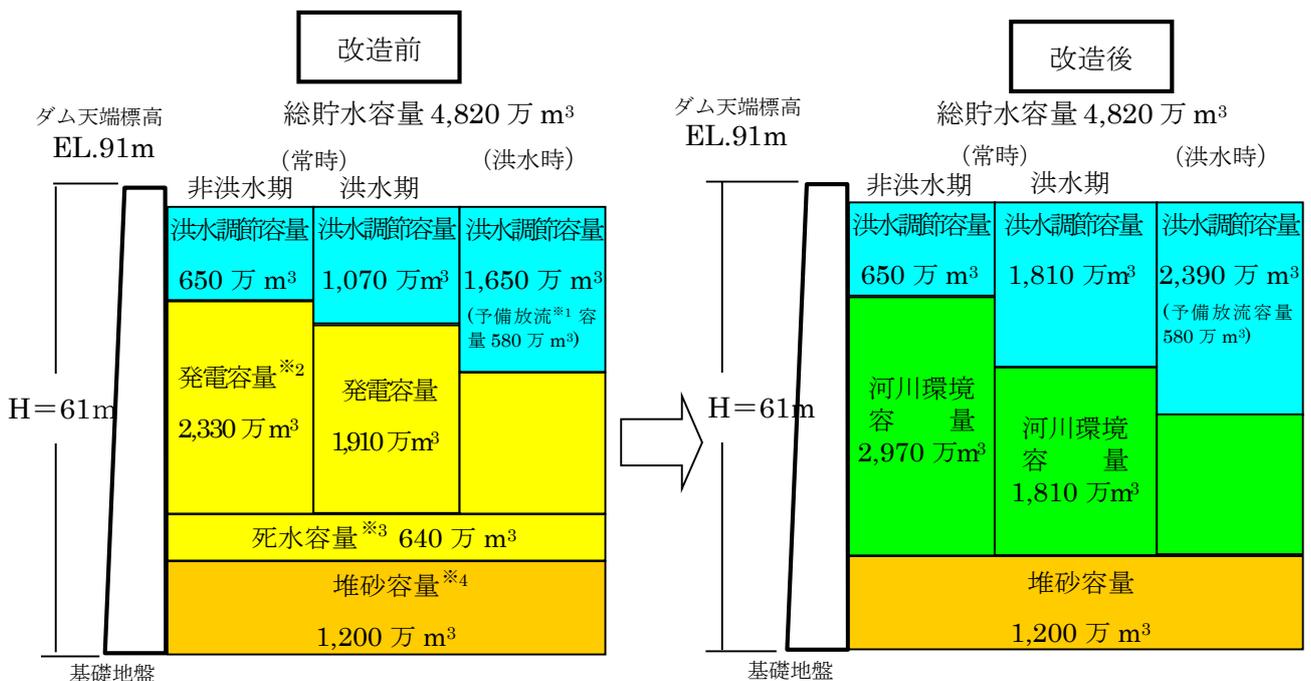


図 2.1.7 野村ダム容量配分図



- ※1 予備放流：洪水が予想される場合に、必要な洪水調節容量を確保するために貯留水を事前に放流することをいう。
- ※2 発電容量：発電を行うために確保する容量。
- ※3 死水容量：発電用のダムの場合、落差を大きくするために最低水位を堆砂容量の上面よりさらに上に設定する。この場合、堆砂容量最上面から最低水位までの容量を死水容量という。
- ※4 堆砂容量：一定期間（一般には100年間）にダム貯水池に堆積すると予想される流入土砂を貯える容量。

図 2.1.8 鹿野川ダム容量配分図

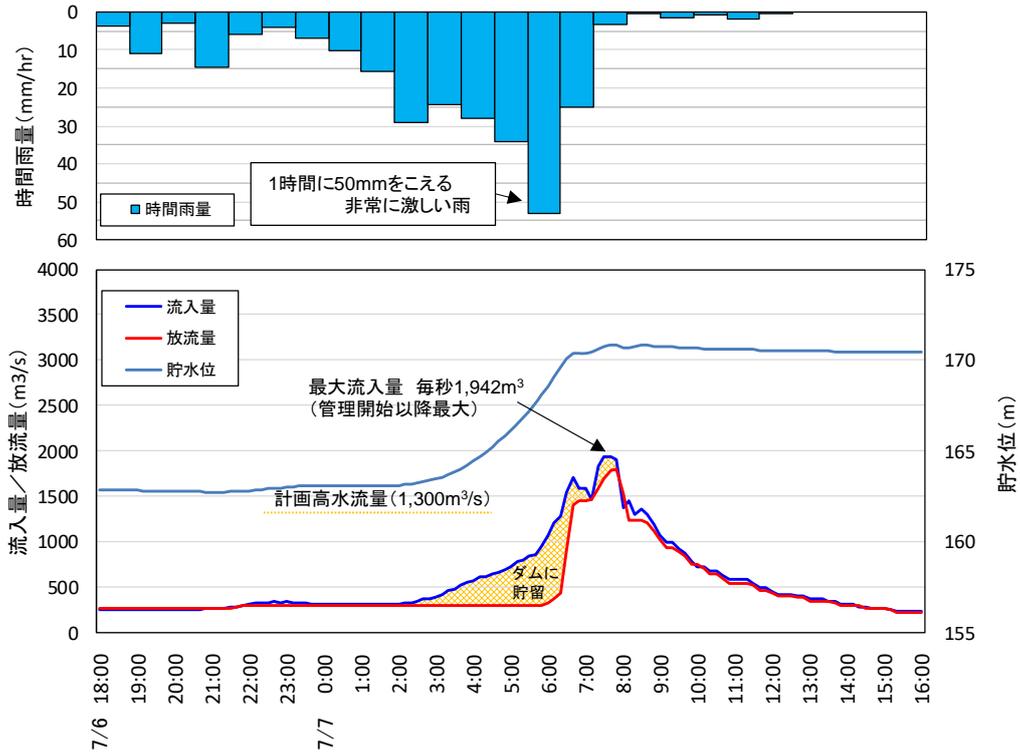


図 2.1.9 平成 30 年 7 月豪雨における洪水調節状況 (野村ダム)

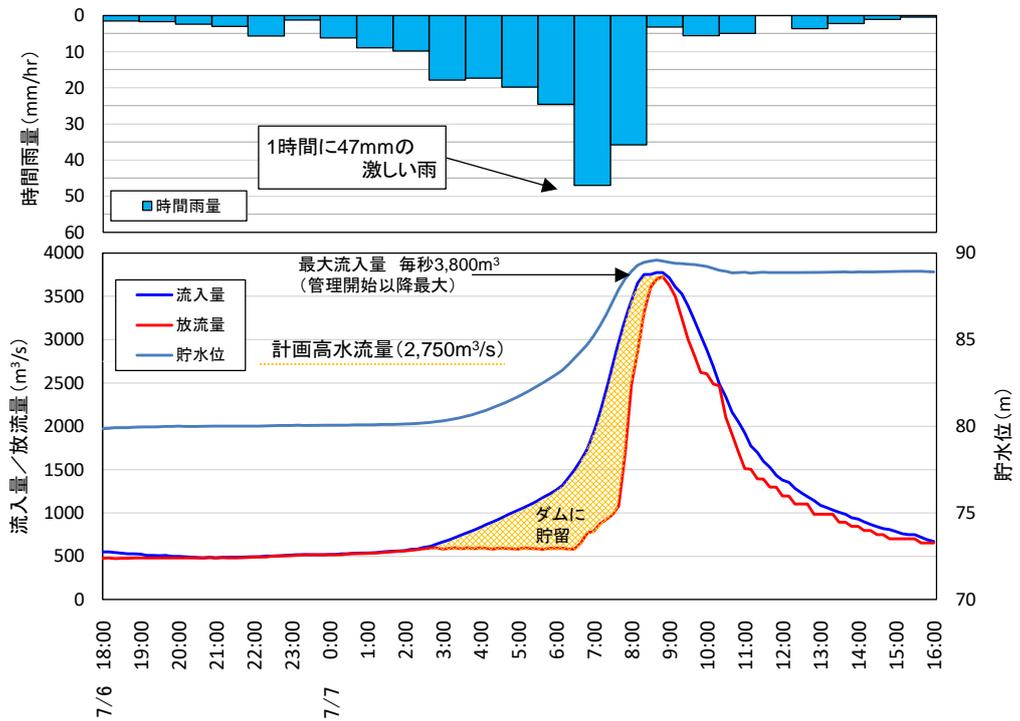


図 2.1.10 平成 30 年 7 月豪雨における洪水調節状況 (鹿野川ダム)

② ダムに関する情報提供

平成30年7月豪雨が、これまでに経験のない異常な豪雨であったことを踏まえ、地域のさらなる安全・安心の確保のため、より有効な情報提供や住民の周知のあり方について検証を行うとともに、より効果的なダム操作について技術的考察を行うことを目的に、「野村ダム・鹿野川ダムの操作に関わる情報提供等に関する検証等の場」を設置し、学識経験者や大洲市長・西予市長、関係機関の参加のもと、4回にわたる審議を経て、平成30年12月にとりまとめを行った。

今後は、とりまとめられたより有効な情報提供に関する対応策等について、洪水時における確実に適切な情報提供体制を平常時から整備し、地域のさらなる安全・安心の確保に繋げるための取組を国・県・市が一体となって推進する必要がある。



写真 2.1.13 第1回 野村ダム・鹿野川ダムの操作に関わる情報提供等に関する検証等の場（平成30年7月19日）

4) 堤防漏水

肱川及び矢落川では、堤防において漏水が確認されている箇所は、肱川 7 箇所、矢落川 3 箇所の合計 10 箇所となっている。堤防漏水は、河川の流水や雨水が堤防内部に浸透して堤内側法尻付近等から流出するものであり、漏水が発生する理由としては、築堤材料の透水性が高いことや旧川跡への築堤等が挙げられる。

このため、堤防の浸透に関する安全性の照査を実施し、五郎地区、矢落川左岸地区、矢落川右岸地区の 3 箇所が要対策箇所として抽出されたが、これら箇所については対策工事が完了している。

しかしながら、平成 30 年 7 月豪雨による漏水発生にともない、堤防法尻で崩土が発生し、周辺家屋への被害が発生した。

今後の出水においても堤防漏水が発生し、堤防が危険な状態となることが懸念されるため、安全性が不足する区間については、堤防の決壊等重大災害の発生による被害の防止に向け対応を図る必要がある。

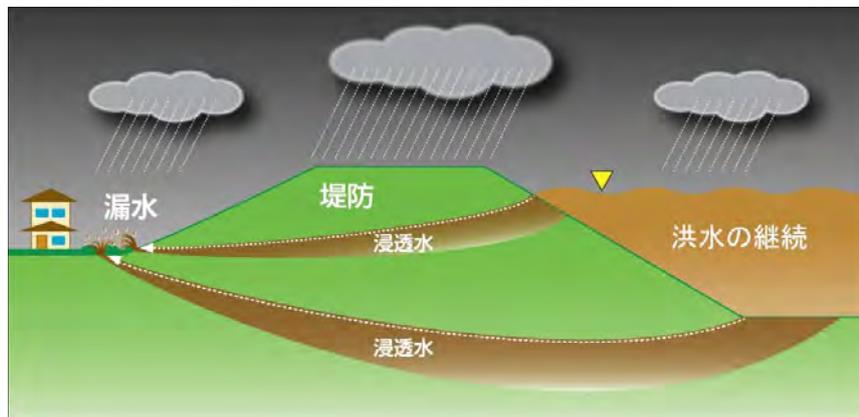


図 2.1.11 堤防漏水の現象発生メカニズム



法崩れ

噴砂

写真 2.1.14 平成 30 年 7 月豪雨による堤防漏水被害（左岸 18.2k 周辺）

5) 内水氾濫

堤防の整備済区間については、台風等による洪水時には河川水位が堤内地より高くなり、支川から本川への排水が困難になることから、東大洲地区（都谷川）、白滝地区（滝川）等で内水（排水できずに氾濫した水）氾濫による被害が発生しているため、被害の状況に応じて対策を図る必要がある。

東大洲地区では、内水氾濫を抑制する目的で、一時的に河川の水を溜める機能（貯留機能）を持たせた「ふれ愛パーク」が大洲市により整備され、洪水時には機能を發揮している。また、東大洲地区及び白滝地区において、大規模な内水氾濫が発生した時には、四国地方整備局所有の排水ポンプ車による排水を行い、内水被害軽減に努めている。



東大洲地区



五郎地区

写真 2.1.15 内水氾濫による被害状況（平成 23 年台風 15 号）



通常時



洪水時

写真 2.1.16 ふれ愛パーク

6) 大規模地震・津波等

肱川では、南海トラフを震源とし、今後 30 年以内の発生確率が 70～80%程度と予測（地震調査研究推進本部、算定基準日：平成 31 年 1 月 1 日）されている大地震の地震動による河川管理施設の損傷が懸念される。特に、地震動に起因する樋門・樋管の閉扉操作への支障に伴う地震後の津波や洪水による浸水被害が危惧されることから、20 箇所（箇所）の樋門・樋管について耐震補強等を行う必要がある。

また、平成 23 年 3 月 11 日に発生した東北地方太平洋沖地震による災害を契機に、津波についても、洪水、高潮と並んで計画的に防御対策を検討すべき対象として河川法（平成 25 年 6 月一部改正）に位置付けられた。河川津波対策について、発生頻度は極めて低いものの、発生すれば甚大な被害をもたらす「最大クラスの津波」に対しては、施設対応を超過する事象として住民等の生命を守ることを最優先として、津波防災地域づくり等と一体となって減災を目指すこととしている。また、最大クラスの津波に比べて発生頻度が高く、津波高は低いものの、大きな被害をもたらす「計画津波」に対しては、津波による災害から人命や財産等を守るため、海岸における防御と一体となって河川堤防等により津波災害を防御することとしている。

なお、河口部では台風時の高潮や波浪による災害も懸念されることから、高潮対策区間が設定され、高潮対策堤防として完成しており、高潮対策とともに津波対策も完了している。

7) 土砂管理への対応

肱川水系には、鹿野川ダムと野村ダムの 2 ダムがあり、ダムの堆砂については、両ダムともに、計画の範囲内で進行している。

また、河道においては、平成 30 年 7 月豪雨による洪水後において、局所的な土砂堆積が確認され、維持掘削を行った。

(2) 危機管理

肱川では、河川整備計画等これまでの計画に基づく着実な整備を実施してきた。しかし、現状施設の整備水準以上の洪水が発生する可能性は常に存在している。また、将来、河川整備計画等これまでに計画された施設整備が完成したとしても、計画規模以上の洪水（超過洪水）が発生する可能性は存在する。さらに、今後、地球温暖化に伴う気候変動による洪水・高潮等のリスクの増大が見込まれる。しかしながら、これら水災害のすべてを完全に防御することは難しいことから、洪水氾濫の発生を防止するための施設整備を着実に進めていくことと並行して、例えそのような洪水が発生した場合でも、壊滅的な被害を回避することが必要である。さらに、被害の最小化を目的とする洪水への適応策の実施に努めていくことが重要であり、関係機関と緊密な連携のもと、的確な避難体制等の構築を図る必要がある。

1) 「水防災意識社会」の再構築

平成 27 年 9 月関東・東北豪雨災害により、鬼怒川の下流部では堤防が決壊するなど、氾濫流による家屋の倒壊・流失や広範囲かつ長期間の浸水が発生した。さらに、これらに住民の避難の遅れも加わり、近年の水害では類を見ないほどの多数の孤立者が発生した。我が国では、近代的河川改修が実施される以前の施設能力が低く水害が日常化していた時代には、水害を「我がこと」として捉え、これらに自ら対処しようとする意識が社会全体に根付いていた。その後、近代的河川改修が進み水害の発生頻度が減少したことに伴い社会の意識は、「水害は施設整備によって発生を防止するもの」へと変化していった。今後、気候変動により、施設の能力を上回る洪水の発生頻度が高まることを踏まえると、河川管理者を筆頭とした行政や住民等の各主体が、「施設の能力には限界があり、施設では防ぎきれない大洪水は必ず発生するもの」へと意識を変革し、社会全体で洪水氾濫に備える必要がある。

このようなことから、国土交通大臣から社会資本整備審議会会長に対して「大規模氾濫に対する減災のための治水対策のあり方について」が諮問され、平成 27 年 12 月 10 日に「大規模氾濫に対する減災のための治水対策のあり方について～社会意識の変革による「水防災意識社会」の再構築に向けて～」が答申され、これまで、洪水による氾濫が発生することを前提として、社会全体でこれに備える「水防災意識社会」を再構築する取組を行ってきた。

平成 30 年 7 月豪雨等では、これまでに整備した堤防、ダム、砂防堰堤、排水機場等が確実に効果を発揮し被害を防止・軽減した一方で、長時間にわたる大雨による水害・土砂災害の複合的な発生や、社会経済活動に影響を及ぼす広域的な被害の発生、ハザードマップ等のリスク情報が住民の避難につながっていない等の課題が明らかとなった。

これらの課題に対応するため、洪水氾濫や内水氾濫、土石流等の複合的な発生等に対応する「事前防災ハード対策」や、発災時の応急的な退避場所の確保等の「避

難確保ハード対策」、地区単位の個人の避難計画作成をはじめとする「住民主体のソフト対策」を推進するため、「緊急行動計画」を策定し、「減災対策協議会」の場を活かし、多様な主体の関係者で多層的かつ一体的に推進することで、「水防災意識社会」の再構築をさらに加速させる必要がある。

2) 肱川における水防災意識社会再構築ビジョンの取組

肱川では、流域内の市、町、県、气象台、河川管理者が連携して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、計画的に推進することにより、肱川が氾濫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」を再構築することを目的として、「肱川大規模氾濫に関する減災対策協議会」を平成 28 年 3 月に設立した。また、『中下流域の手のひらのような、洪水が集中しやすい地形や上流域の特徴を踏まえた、肱川流域で発生しうる大規模水害に対し、「逃げ遅れゼロ」や防災機能の維持を含む「社会経済被害の最小化」を目指す』ことを目標とした「肱川の減災に係る取組方針」をとりまとめた。なお、減災に係る主な取組の現状及び課題は次のとおりである。

・防災行動計画（タイムライン）（案）の作成

地方公共団体による避難準備・高齢者等避難開始、避難勧告及び避難指示（緊急）の発令を支援するため、洪水時の予測水位情報等を地方公共団体に提供している。また、平成 28 年 3 月に関係機関と共同で防災行動計画（タイムライン）（案）を作成し、洪水毎に検証を行いつつ、必要に応じて見直しを行っている。

・河川水位等のリアルタイム情報提供

国土交通省は、気象庁と共同で洪水予報を発表するとともに、インターネットや登録者へのメール配信サービスを通じて、ダムの放流情報や河川水位のリアルタイム情報を提供している。また、愛媛県においても、インターネットやメール配信サービスにより河川水位等のリアルタイム情報を提供している。今後も地域住民が的確な避難行動を取るために必要な情報を分かりやすく提供する必要がある。

・洪水ハザードマップの作成支援等

平成 15 年 11 月の肱川の国管理区間をはじめとし、その後その他の地域も浸水想定区域を順次公表し、これに伴う地方公共団体の洪水ハザードマップ作成支援等のソフト対策を推進している。また、平成 27 年 5 月に改正された水防法に基づき、想定し得る最大規模の降雨による洪水浸水想定区域を国管理区間では平成 28 年 5 月に、愛媛県管理区間については、令和元年 5 月に公表しており、今後においては、地方公共団体における洪水ハザードマップの作成を支援する必要がある。

- ・ 地域水防力の向上

浸水想定区域内の要配慮者利用施設及び大規模工場等の所有者又は管理者が、避難確保計画又は浸水防止計画の作成、訓練の実施、自衛水防組織の設置等をする際に、技術的な助言や情報伝達訓練等による積極的な支援を行い、地域水防力の向上を図る必要がある。

- ・ 水防体制の強化

洪水等による災害を防止又は軽減するためには、適切な水防活動の実施が不可欠であり、洪水時には昼夜を問わず水防団等が出動し、水防工法等の適切な対策を実施する必要がある。このため、平常時において、水防活動に万全を期すため、水防団等と情報連絡体制の充実を図るとともに、合同での水防工法訓練や重要水防箇所の合同巡視を実施している。

- ・ 水害リスクを考慮したまちづくり

浸水による被害を最小限に抑えるためには、浸水のおそれがある地域において、水害リスクを考慮したまちづくりを進めていく必要がある。国土交通省では、浸水想定区域の公表により、浸水の危険性のある地域の周知を図っているが、今後とも、関係地方公共団体等と連携を図りつつ、総合的な浸水対策の推進を図る必要がある。

- ・ 防災関連施設の充実

洪水時には、排水ポンプ車等災害対策用機械の派遣や、被害個所の応急復旧等を実施することで洪水被害の拡大防止・軽減に努めている。また、洪水時における活動をより迅速・円滑・的確に行うため、水防活動に必要な資材の備蓄や防災ステーション等の防災関連施設の整備、河川情報伝達システムの整備等を実施している。

今後においても、堤防整備の進捗に合わせて、排水ポンプ車を稼働させるための作業場等の防災関連施設の整備が必要である。

3) 流域治水への転換

平成 30 年 7 月豪雨や令和元年東日本台風等では、長時間にわたる大雨による水害・土砂災害の複合的な災害や社会経済活動に影響を及ぼす被害が西日本、東日本で広域的に発生した。

こうした中、令和 2 年 7 月には、社会資本整備審議会の答申『気候変動を踏まえた水災害対策のあり方～あらゆる関係者が流域全体で行う持続可能な「流域治水」への転換～』がとりまとめられた。この中では、近年の水災害による甚大な被害を受けて、施設能力を超過する洪水が発生することを前提に、社会全体で洪水に備える水防災意識社会の再構築を一步進め、気候変動の影響や社会状況の変化などを踏まえ、あらゆる関係機関が協働して流域全体で行う、「流域治水」への転換を推進し、防災・減災が主流となる社会を目指すことが示された。また、法的枠組により「流域治水」の実効性を高め、強力に推進するため、流域治水の計画・体制の強化等について規定する「特定都市河川浸水被害対策法等の一部を改正する法律」（令和 3 年法律第 31 号。通称「流域治水関連法」）が整備され、令和 3 年 11 月 1 日に全面施行された。

肱川でも、令和 2 年 5 月には、河川管理者並びにダム管理者及び関係利水者等の間で、肱川水系治水協定を締結し、既存ダムの洪水調節機能強化を推進することとした。令和 2 年 8 月には、「流域治水への転換」と「事前防災対策の加速」に向け、流域の関係者による「肱川流域治水協議会」を設立し、「氾濫をできるだけ防ぐ・減らすための対策」として、河川整備のさらなる推進に加え、内水対策、水田貯留、森林整備等の流域のあらゆる関係者による取組を推進する肱川水系流域治水プロジェクトを令和 3 年 3 月にとりまとめた。また、令和 3 年 10 月には、河川法第 51 条の 2 に基づく「四国 7 水系ダム洪水調節機能協議会」を設置し、事前放流を推進している。引き続き、あらゆる関係者により流域全体で行う「流域治水」の取組を加速させる必要がある。

2.2 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する現状と課題

2.2.1 利水の沿革

肱川では、藩政時代、肱川沿いの平地部や周辺の山間地域に分布する農地に、溪流から直接取水するほか、溜池、小河川に堰を設けて取水し水田に導水するなどの水利用が古くから行われてきた。しかし、肱川沿いの平坦地域は溪流水が少なく、肱川本川も河床勾配がゆるやかで堰による取水が難しいことから、肱川からの水利用は少なかった。

昭和に入ってポンプ揚水技術が発達したことや経済恐慌によって繭価が低落し養蚕業が衰退したことなどを契機として、下流域の八多喜、春賀、大洲、新谷地区等では肱川本川や矢落川等の支川から直接揚水し水田等に取水する本格的な水利用が行われるようになった。昭和 30 年代に入るとブルドーザーなど土木機械の発達により大規模な土地改良が実施され、さらに水田等の水利用が進んだ。一方、生活様式の向上や施設の整備とあいまって大洲市等の水道用水や工業用水などの都市用水の利用も行われるようになった。

また、近隣流域の宇和海に面する南予地域は、リアス式海岸という急峻な地形であり、大きな河川もなく、慢性的な水不足に悩まされてきた。とりわけ、昭和 42 年に南予地方を襲った大かんばつは、90 日間雨らしい雨はなく、南予一帯では生活用水の時間給水が続き、農作物にも大きな被害を与えることとなった。そこで肱川流域からの分水が計画され、昭和 57 年に野村ダムが建設された。これにより、宇和島市や八幡浜市など流域外での水利用が行われるようになった。

現在、肱川から取水されている水は、農業用水として約 11,000ha の耕地をかんがいするため約 $6.5\text{m}^3/\text{s}$ が利用されるとともに、水道用水及び工業用水として約 $1.2\text{m}^3/\text{s}$ が利用されるなど、この地方の生活及び経済を支えている。

さらに発電用水として、明治末期から小規模ながら発電所が建設され利用されていたが、昭和 20 年代頃より地方産業の発展に伴い電力需要が増加し、ダムによる発電への期待も極めて強かったことから、鹿野川ダム建設にあわせて肱川発電所が建設され発電が行われるようになった。



図 2.2.1 野村ダムの水利用

2.2.2 利水の現状と課題

(1) 河川水の利用と渇水

肱川の用途別の取水量としては、平成 30 年現在で水道用水は 25 件で 1.1812m³/s、工業用水は 4 件で 0.0680m³/s、農業用水は 98 件で 6.4490m³/s の取水が行われ、同様に、発電は 4 件で最大 32.7400m³/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 9,000KW）等の 4 施設がある。

なお、肱川発電所の電力需要に対応したピーク発電放流によって、一日のうちで水量が大きく変動していたが、平成 29 年度より、発電は利水放流に合わせて行う「利水従属発電」に切り替えたことで水量変動が解消された。

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、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。

なお、肱川流域は、近年においては、特に渇水による被害は受けていない。

表 2.2.1 肱川の水利用（平成 30 年現在）

(単位：m³/s)

用途別	実績 件数	水利権量
発電	4 件	32.7400
水道用水	25 件	1.1812
工業用水	4 件	0.0680
農業用水	98 件	6.4490

2.3 河川環境の現状と課題

肱川の河川環境は、下流域、中流域、上流域に区分され、地形や気候特性に応じた動植物が生息・生育・繁殖している。

下流域の概要

大洲盆地に流入し河口に至る区間（国管理区間）。大洲盆地の中を大きく蛇行し右岸から矢落川（下流 4km が国管理区間）が流入したあとは直線的に河口に流下する。霧が発生しやすく、霧が河口へ流れ下る「肱川あらし」が有名である。

地形：河口から 5km までは先行谷（V字谷）が形成され、山地が河岸まで迫る直線的な狭窄部となっている。河床勾配は、河口～5km：1/2,300、大洲盆地流下区間：1/730～1/930、矢落川下流：1/320。）

植生：感潮域の干潟にはアイアシ、ハマサジ、ナガミノオニシバ等の塩生植物の群落が見られ、白滝大橋より上流側では河川に沿ってマダケ林が分布している。矢落川ではツルヨシやオギ群落が卓越する。



国土地理院の電子国土 Web を使用したものである。

上流域の概要

源流点～宇和盆地を流下する区間。南予盆地の中で最も標高が高く、降雪が多いが秋の霧は少ない。

地形：源流付近は山地溪で、河床勾配は源流付近が 1/130～1/390 に対し、宇和盆地では 1/1,000 と緩い。

植生：河道内にはツルヨシが繁茂し、ネコヤナギやタチヤナギなどのヤナギ類が見られる。山地部はスギ・ヒノキ植林やコナラ等の落葉樹林、ツブラジイ等の常緑樹林が混在する。

中流域の概要

標高約 1000mの分水嶺を源流とする主要支川の黒瀬川、船戸川、河辺川、小田川が右岸から合流し下流域に流れ込む。気候は大洲盆地よりやや低温であるが降水量が多く、秋に放射霧が多い。

地形：急峻な山地部を流下し深い谷を形成する区間で、野村ダム、鹿野川ダムがある（河床勾配は 1/730～1/750）

植生：河道内はツルヨシが生育し河畔まで山地森林が迫る。山地部はスギ・ヒノキ植林やコナラ、アカマツの林が主体である。

図 2.3.1 肱川水系流域区分図（環境の特徴）

(1) 動植物の生息・生育・繁殖状況

1) 肱川下流域（汽水域）

肱川の汽水域は川岸まで山が迫る狭隘区間となっており、干潟では水産資源で水質浄化機能を有する二枚貝類やヌマチチブ、クボハゼなどのハゼ科魚類、砂泥底や砂礫底ではハクセンシオマネキのほか多くのカニ類が生息している。

植物ではフクド、ハマサジ等の希少な塩生植物が生育しており、まとまったアイアシ群落が形成されている。

鳥類では、ミサゴが餌場として利用しており、冬場はカモメ類の群れが休息場として利用している。

重要な水産資源となっているスジアオノリは採取場が減少傾向にあるとともに、近年生育域が徐々に上流に移動している。

右岸の 3.9～5.4k 付近は山付き区間で河道内にはムクノキ、エノキ等が生育し魚つき林となっている。



写真 2.3.1(1) クボハゼ



写真 2.3.1(2) ハクセンシオマネキ



写真 2.3.1(3) フクド



写真 2.3.1(4) ミサゴ

2) 肱川下流域（汽水域～20km）

肱川の下流域では、水域から河原、草地、樹林地が連続する多様な環境が形成されており、河道内の河畔林や自然河岸・瀬・淵・河原が良好な動植物の生息・生育・繁殖環境を提供し生物相の多様性も高い。下流部の河岸には、大規模なホテイチク、エノキ等の水防林が残されており、白滝大橋～10.0k 区間の竹林にはマイヅルテンナンショウが生育し、水辺ではタコノアシ、カワヂシャなどの植物が生育している。

アユ・ヨシノボリ類・モクズガニ（魚介類）、ヤナギタデ・ミゾソバ等の河川下～中流の生物相となっており、祇園大橋から上流区間に点在する瀬はアユの産卵場となっている。

樹林地はキツネ、タヌキ、イタチ属が餌場や休息場、移動路として利用している。また、ハイタカ、オオタカ、ミサゴなどの猛禽類が餌場として、カワウ、スズメ、ムクドリなどがねぐらとして樹林地を利用している。

13.5k～20.0k 区間は高水敷の整備が進んでいるため河畔林は区間下流に残るのみで、自然的空間は低水敷に限られる。水際はツルヨシが優占し、自然の状態が保たれている所が多い。ツルヨシ等の草地にはオオヨシキリやヒクイナ等の鳥類が営巣し、カヤネズミやトノサマバツタ、カナヘビ等の動物類が生息する。礫河床ではヒナイドジョウが生息し、ホオジロ類やセキレイ類が草地や水辺を生息地として利用している。

特定外来生物としては、魚類ではオオクチバスやブルーギル、植物ではオオキンケイギクやオオフサモ、オオカワジシャ、両生類ではウシガエルが確認されており、在来の生態系への影響が懸念されている。



写真 2.3.2(1) カワヂシャ



写真 2.3.2(2) アユの産卵状況



写真 2.3.2(3) オオヨシキリ



写真 2.3.2(4) ヒナイドジョウ

3) 肱川下流域（支川矢落川）

支川の矢落川は堰や床止めにより平坦で止水域的な環境が形成され、土砂堆積が進行しツルヨシ、オギを主体とした湿性草地在河道内を広く覆う。樹林地は少ない。

水辺ではコシロネ、アゼオトギリなど希少な植物種が多く生育し、バンやヒクイナなど水辺の鳥類の生息環境となっている。また、高水敷の草地は鳥類や昆虫等の生息、採餌、避難場所等に利用される重要な空間となっている。

横断構造物上流側の湛水域はカモ類の集団越冬場所、ワンドやたまりはモツゴやタモロコ等の緩流部を好む魚類の生息場所となっている。

河岸にパッチ状に生育するヤナギ林や竹林は、ムクドリ等の集団ねぐらとして利用されている。

特定外来生物としては、魚類ではオオクチバスやブルーギル、植物ではオオフサモ、オオカワヂシャ、オオキンケイギク、両生類ではウシガエルが確認されており、在来の生態系への影響が懸念されている。



写真 2.3.3(1) コシロネ



写真 2.3.3(2) アゼオトギリ



写真 2.3.3(3) ヒクイナ



写真 2.3.3(4) タモロコ

4) 肱川中流域（20km～旧野村町）

野村ダムから鹿野川ダム下流に至る山間の谷間を流下する区間は、多彩な溪谷美を見せ、鹿野川ダム湖は日本屈指のオシドリの休息地として知られている。野村ダム及び鹿野川ダム周辺はいずれも鳥獣保護区に指定されており、鹿野川ダム周辺は、肱川県立自然公園にも指定されている。

中流域の低水路にはツルヨシ群落、高水敷には水防林として育成されたエノキ、ムクノキ等の高木が繁茂する。また、スギ・ヒノキ植林やコナラ、アカマツの林が主体である山地森林が河畔まで迫る自然豊かな河川景観を有している。

瀬と淵が交互に見られる中流部の河道は、アユ、ヨシノボリ類、ウグイ等の産卵場にもなっており、ダム湖には陸封アユ、オシドリ、オオキンブナ等が生息している。

水辺ではヤマセミ、サギ、カワセミ等の鳥類、ハグロトンボ、オオシロカゲロウ等の昆虫類が生息している。

特定外来生物としては、魚類ではオオクチバスやブルーギル、植物ではオオキンケイギク、鳥類ではヒゲガビチョウ、両生類ではウシガエルが確認されており、在来の生態系への影響が懸念されている。



写真 2.3.4(1) オシドリ



写真 2.3.4(2) 陸封アユ



写真 2.3.4(3) 鹿野川ダム



写真 2.3.4(4) 野村ダム

5) 肱川上流域（旧宇和町～源流）

上流域の植生は河道内にはツルヨシが繁茂し、ネコヤナギやタチヤナギなどのヤナギ類が見られる。山地部はスギ・ヒノキ植林やコナラ等の落葉樹林、ツブラジイ等の常緑樹林が混在している。

上流域の河床は礫や砂で、緩流部にはオオキンブナをはじめとする止水性の魚類、ウグイ、ヒナイシドジョウ、ヤリタナゴ、マシジミ等が生息する。陸域の河畔林では、セグロセキレイ、キセキレイ等の鳥類、オオムラサキ、エゾヨツメ、ムスジモンカゲロウ、ムカシトンボ等の昆虫類が生息している。



写真 2.3.5(1) オオキンブナ



写真 2.3.5(2) オオムラサキ



写真 2.3.5(3) キセキレイ



写真 2.3.5(4) 宇和盆地

6) 肱川水系の重要種

過去の河川水辺の国勢調査等により、肱川水系で確認された種のうち、その生息・生育・繁殖が危惧されている種（重要種）は、魚類 25 種、底生動物 43 種、植物 80 種、鳥類 41 種、両生類・爬虫類・哺乳類は 18 種、陸上昆虫類 61 種が確認されている。

表 2.3.1(1) 重要種の分類群別の一覧【魚類】

No.	目名	科名	和名	重要種選定基準					肱川 国管理 区間 確認 状況	鹿野川 ダム 国管理 区間 確認 状況	野村 ダム 国管理 区間 確認 状況	愛媛県 管理 区間 確認 状況	重要種	
				天然 記念物	種の 保存法	愛媛県 条例	環境省 RL2019	海洋 生物 RL2017						愛媛県 RL2014
1	ウナギ目	ウナギ科	ニホンウナギ				EN		VU	●	●	●	○	◎
	コイ目	コイ科	ゲンゴロウブナ				EN			●	●	●	○	
			ニゴロブナ				EN					○		
2			オオキンブナ						DD	○	●		○	◎
3			ヤリタナゴ				NT		CR	○		●	○	◎
			ワタカ								●			
			ハス				VU			○	●	●	○	
4			オイカワ						DD	●	●	●	○	◎
5			ウグイ						NT	●	●	●	○	◎
6			モツゴ						NT	●			○	◎
7			タモロコ						NT	●		●	○	◎
8			ホンモロコ				CR			○			○	◎
9			ニゴイ						DD	●	●	●	○	◎
10			イトモロコ						DD	●			○	◎
			スゴモロコ				VU			○	○		○	
11			コウライモロコ						DD	●			○	◎
12		ドジョウ科	ドジョウ				NT		VU	●	●	●	○	◎
13			ヒナイシドジョウ				EN		EN	○	●	○	○	◎
14	ナマズ目	ギギ科	ギギ						DD	●	●		○	◎
15		アカザ科	アカザ				VU		EN	○	●			◎
16	サケ目	キュウリウオ科	ワカサギ						DD	○	○			◎
17			サツキマス（アマゴ）				NT		DD	○	●			◎
18	ダツ目	メダカ科	ミナミメダカ				VU		VU	●	○		○	◎
19	スズキ目	ユゴイ科	ユゴイ						DD	○				◎
20		カワアナゴ科	カワアナゴ						NT	○			○	◎
21		ハゼ科	イドミミズハゼ				NT		NT	○			○	◎
22			タネハゼ						NT	○				◎
23			オオヨシノボリ						DD	●	●		○	◎
24			クボハゼ				EN		VU	○			○	◎
25		クロユリハゼ科	サツキハゼ						NT	○			○	◎

重要種区分

CR：絶滅危惧ⅠA類
 EN：絶滅危惧ⅠB類
 VU：絶滅危惧Ⅱ類
 NT：準絶滅危惧
 DD：情報不足

●：最新調査において確認

○：最新調査以前において確認

※：ゲンゴロウブナ、ニゴロブナ、ワタカ、ハス、スゴモロコは肱川水系では

移入種のため重要種としては扱わない。

※：オイカワ、ニゴイ、イトモロコ、コウライモロコ、ギギ、ワカサギは愛媛県

レッドデータブックでDDに指定されているが、同レッドデータブックによる

と移入種の可能性がある。

表 2.3.1(2) 重要種の分類群別の一覧【底生動物】

No.	目名	科名	和名	重要種選定基準						肱川 国管理 区間 確認 状況	鹿野川 ダム 国管理 区間 確認 状況	野村 ダム 国管理 区間 確認 状況	愛媛県 管理 区間 確認 状況	重要種	
				天然 記念物	種の 保存法	愛媛県 条例	環境省 RL2019	海洋 生物 RL2017	愛媛県 RDB 2014						
1	新生腹足目	タニシ科	マルタニシ				VU						○	◎	
2		ウミニナ科	ウミニナ				NT			●				◎	
3		ワカウラツボ科	カワグチツボ				NT			○			○	◎	
4		カワザンショウガイ科	クリイロカワザンショウガイ				NT			●				◎	
5			ヨシダカワザンショウガイ				NT			○				◎	
6	汎有肺目	モノアラガイ科	ヨシダカヒメモノアラガイ				DD						○	◎	
7		モノアラガイ					NT			○			○	◎	
8		ヒラマキガイ科	ヒラマキミズマイマイ				DD			○	○	●	○	◎	
9			ハブタエヒラマキガイ				DD			○		○		◎	
10			トウキョウヒラマキガイ				DD			○		●		◎	
11			ヒラマキガイモドキ				NT		NT	○	○			◎	
12	イシガイ目	イシガイ科	カタハガイ				VU						○	◎	
13		ヌマガイ						NT				○	◎		
14	マルスタレガイ目	マジミ科	マジミ				VU		VU	○	○	○	◎		
15		ドブマジミ科	ドブマジミ						NT	○			◎		
16		シオサザナミ科	ハザクラガイ				NT			○			◎		
17		チドリマスオ科	クチバガイ				NT			●			◎		
18		吻蛭目	ヒラタビル科	ミドリビル				DD			○			◎	
19	イボビル						DD			○			◎		
20	エビ目	ヌマエビ科	ミナミヌマエビ						NT	●	●	○	◎		
21		テナガエビ科	ヒラテテナガエビ						NT	○			○	◎	
22		ペンケイガニ科	クロペンケイガニ						NT	●			○	◎	
23		モクズガニ科	アカテガニ						NT	●				○	◎
24			ユビアカベンケイガニ					NT	NT	●				◎	
25			トリウミアカイソモドキ					NT		○				◎	
26			ハマガニ					NT	NT	●				○	◎
27			ヒメヒライソモドキ					NT		○				◎	
28		タイワンヒライソモドキ					NT		○				◎		
29		ムツハリアケガニ科	アリアケモドキ						CR+EN	●				◎	
30	スナガニ科	ハクセンシオマネキ				VU			●				◎		
31	トンボ目 (蜻蛉目)	イトトンボ科	アジアイトトンボ						NT				◎		
32		オオイトトンボ							CR+EN			○	◎		
33		サナエトンボ科	ミヤマサナエ						NT	○	○		○	◎	
34			キイロサナエ				NT		VU	●	○			◎	
35			アオサナエ							VU		○		◎	
36			タベサナエ				NT			NT		○		◎	
37		トンボ科	マイコアカネ						VU	○				◎	
38		タイリクアカネ							NT	○				◎	
39	カメムシ目 (半翅目)	コオイムシ科	コオイムシ				NT		●				◎		
40	コウチュウ目 (鞘翅目)	ゲンゴロウ科	キボシツブゲンゴロウ				NT		DD		●		◎		
41		ミズスマシ科	コオナガミズスマシ						VU				○	◎	
42		ガムシ科	シジミガムシ				EN			○				◎	
43		ヒメドロムシ科	ヨヨミソドロムシ				VU		VU	●	○	●		◎	

重要種区分

- CR : 絶滅危惧 I A類
- EN : 絶滅危惧 I B類
- CR+EN : 絶滅危惧 I 類
- VU : 絶滅危惧 II 類
- NT : 準絶滅危惧
- DD : 情報不足

- : 最新調査において確認
- : 最新調査以前において確認

表 2.3.1(3) 重要種の分類群別の一覧【植物】

No.	綱名	科名	和名	重要種選定基準					肱川 国管理 区間 確認 状況	鹿野川 ダム 国管理 区間 確認 状況	野村 ダム 国管理 区間 確認 状況	愛媛県 管理 区間 確認 状況	重要種
				天然 記念物	種の 保存法	愛媛県 条例	環境省 RL2019	愛媛県 RL2014					
1	マツバラ綱	マツバラ科	マツバラ				NT	CR			○		◎
2	シダ綱	ハナヤスリ科	コヒロハハナヤスリ					VU	●				◎
3		ミズワラビ科	ヒメウラジロ					VU		○	○		◎
4		イノモトソウ科	エビガラシダ					VU		○			◎
5		チャセンシダ科	シモツケヌリトラノオ					VU			●		◎
6			カミガモシダ					EN			○		◎
7		オンダ科	メヤブソテツ					NT			○		◎
8			オンダ					DD	○				◎
9	双子葉植物綱	カバノキ科	ハンノキ					VU			○		◎
10		ニレ科	コバノチョウセンエノキ					VU		●			◎
11		タデ科	アキノミチヤナギ					NT	○				◎
12			マダイオウ					EN			○		◎
13			コギシギシ					VU	●				◎
14		クスノキ科	ニッケイ				NT			●		○	◎
15		キンボウゲ科	セリバオウレン					EN			○		◎
16		ドクダミ科	ハンゲショウ					NT			○		◎
17		オトギリソウ科	アゼオトギリ				EN	EN	●				◎
18		アブラナ科	コイヌガラシ				NT	NT			○		◎
19		ベンケイソウ科	ツメレンゲ				NT				○		◎
20			メノマンネングサ					DD			○		◎
21		ユキノシタ科	タコノアシ				NT	NT	●				◎
22		バラ科	ヤマイバラ					NT			●		◎
23		マメ科	カワラケツメイ					DD	●	○	○		◎
24			タヌキマメ					NT			○		◎
25		シナノキ科	ラセンソウ					NT			○		◎
26		ミソハギ科	ミズマツバ				VU	NT			○		◎
27		アリノトウグサ科	フサモ					DD	○				◎
28		セリ科	ハマゼリ					VU	●				◎
29		イチヤクソウ科	シヤクジョウソウ					CR			●		◎
30		ツツジ科	コムラサキ(植)					VU	○	○			◎
31		イソマツ科	ハマサジ				NT		●				◎
32		マチン科	アイナエ					EN	○				◎
33		アカネ科	ジュズネノキ					DD			○		◎
34		ヒルガオ科	マメダオシ				CR	EX	○				◎
35		シソ科	コシロネ					NT	●	○	○		◎
36			ミゾコウジュ				NT	NT	●	●	●		◎
37		ゴマノハグサ科	カワヂシャ					NT	●	●	○		◎
38		キキョウ科	ツルギキョウ				VU	CR			○		◎
39			キキョウ				VU	VU			○		◎
40		キク科	カワラニンジン					DD	○				◎
41			フクド				NT	VU	●				◎
42			タウコギ					VU			○		◎
43			ヒメアザミ					DD			○		◎
44			アキノハハコグサ				EN	EN	○				◎
45			ノニガナ					VU	●				◎
46			オオユウガギク					DD	○	●			◎
47			ヤブレガサモドキ				EN				○		◎
48			ツクシタンホボ				VU	EN	○	○			◎
49			オナモミ				VU	DD	○			○	◎
50	単子葉植物綱	トチカガミ科	クロモ					NT	○				◎
51		ヒルムシロ科	フトヒルムシロ					NT		○			◎
52		イバラモ科	ホッソモ					NT		○			◎
53		イグサ科	ヒメコウガイゼキショウ					VU	●				◎
54			ホソイ					VU	●				◎
55		ホシクサ科	ホシクサ					NT			○		◎
56		イネ科	ウシノシツペイ					VU	●				◎
57			サヤヌカグサ					VU		●	○		◎
58			ミチシバ				EN			●			◎
59			スズメノコビエ					VU	○				◎
60			アイアシ					VU	●				◎
61			イヌアワ					VU		●			◎
62		サトイモ科	マイヅルテンナンショウ				VU	VU	●				◎
63		カヤツリグサ科	ウマスゲ					EN	○				◎
64			フサスゲ					NT	●	●	●	○	◎
65			コジュズスゲ					EN		○			◎
66			カツラガワスゲ					EN		●	●		◎
67			マシカクイ					VU			○		◎
68		ラン科	シラン				NT	EN	●				◎
69			マメツタラン				NT				●		◎
70			ムギラン				NT				●		◎
71			エビネ				NT	VU		●	○		◎
72			ギンラン					VU		○	●		◎
73			キンラン					VU	VU		○		◎
74			セッコク					VU			○		◎
75			カキラン					NT			○		◎
76			ハルザキヤツシロラン				VU	EN		○			◎
77			ウスギムヨウラン				NT	EN		○			◎
78			ジガバチソウ					NT			○		◎
79			フウラン				VU	VU		○			◎
80			ヤマトキソウ					EN			○		◎

重要種区分

- EX : 絶滅
- CR : 絶滅危惧 I A類
- EN : 絶滅危惧 I B類
- VU : 絶滅危惧 II類
- NT : 準絶滅危惧
- DD : 情報不足

- : 最新調査において確認
- : 最新調査以前において確認

表 2.3.1(4) 重要種の分類群別の一覧【鳥類】

No.	目名	科名	和名	重要種選定基準					肱川 国管理 区間 確認 状況	鹿野川 ダム 国管理 区間 確認 状況	野村 ダム 国管理 区間 確認 状況	愛媛県 管理 区間 確認 状況	重要種
				天然 記念物	種の 保存法	愛媛県 条例	環境省 RL2019	愛媛県 RL2014					
1	キジ目	キジ科	ウズラ				VU	DD	○				◎
2	ツル目	クイナ科	クイナ					NT	○				◎
3			ヒクイナ					NT	VU	●		○	◎
4	カモ目	カモ科	オシドリ					DD		●	●	○	◎
5			トモエガモ				VU	NT		●	○		◎
6	ペリカン目	サギ科	ミゾゴイ				VU	VU	○		●		◎
7			ササゴイ					NT	●	○	○	○	◎
8			チュウサギ					NT	○				◎
9	ヨタカ目	ヨタカ科	ヨタカ					NT	VU		●		◎
10	チドリ目	チドリ科	タゲリ					NT	○				◎
11			ケリ					DD	○				◎
12			シロチドリ				VU	VU	●				◎
13		シギ科	オオジシギ					NT	CR+EN	○			◎
14			オオソリハシシギ				VU	VU	○				◎
15			ホウロクシギ				VU	NT	○				◎
16			コアオアシシギ					VU	○				◎
17			タカフシギ				VU		○				◎
18			ミユビシギ					VU	○				◎
19		タマシギ科	タマシギ				VU	VU	○				◎
20		ツバメチドリ科	ツバメチドリ				VU	VU	○				◎
21	タカ目	ミサゴ科	ミサゴ					NT	NT	●	●	●	◎
22		タカ科	ハチクマ					NT	VU	○	●	●	◎
23			チュウヒ		国内			EN	CR+EN	○			◎
24			ツミ					NT	○		○		◎
25			ハイタカ					NT	●	●	●	○	◎
26			オオタカ					NT	VU	●	●	●	◎
27			サシバ				VU	VU	○	●	●	●	◎
28			ノスリ					DD	●	●	●	●	◎
29			クマタカ		国内			EN	CR+EN		○		◎
30	フクロウ目	フクロウ科	オオコノハズク					DD			●		◎
31			アオハズク					NT	○	○	○		◎
32	ブッポウソウ目	カワセミ科	ヤマセミ					NT	○	●	○	○	◎
33	ハヤブサ目	ハヤブサ科	ハヤブサ		国内		VU	VU	●	●	○		◎
34	スズメ目	サンショウクイ科	サンショウクイ				VU	CR+EN	○		●		◎
35		ムシクイ科	エゾムシクイ					VU			○		◎
36		ヨシキリ科	コヨシキリ					CR+EN	○				◎
37		ヒタキ科	ルリビタキ					VU	○	●	●	○	◎
38		イワヒバリ科	カヤクグリ					VU			●		◎
39		セキレイ科	ビンズイ					VU	●	●	○	○	◎
40		ホオジロ科	ホオアカ					NT	●				◎
41			ノジコ					NT	○				◎

重要種区分

国内：国内希少野生動植物種一覧
 CR：絶滅危惧ⅠA類
 EN：絶滅危惧ⅠB類
 CR+EN：絶滅危惧Ⅰ類
 VU：絶滅危惧Ⅱ類
 NT：準絶滅危惧
 DD：情報不足

●：最新調査において確認

○：最新調査以前において確認

表 2.3.1(5) 重要種の分類群別の一覧【両生類・爬虫類・哺乳類】

No.	目名	科名	和名	重要種選定基準					肱川 国管理 区間 確認 状況	鹿野川 ダム 国管理 区間 確認 状況	野村 ダム 国管理 区間 確認 状況	愛媛県 管理 区間 確認 状況	重要種
				天然 記念物	種の 保存法	愛媛県 条例	環境省 RL2019	愛媛県 RL2014					
1	有尾目	イモリ科	アカハライモリ				NT	NT	○	●	●		◎
2	無尾目	ヒキガエル科	ニホンヒキガエル					NT		●		○	◎
3		アカガエル科	ニホンアカガエル					NT	○				◎
4			ヤマアカガエル					DD			○		◎
5			トノサマガエル				NT	VU	●	●	●		◎
6			ツチガエル					DD	●	●	●	○	◎
7		アオガエル科	シュレーゲルアオガエル					DD	●	●	●	○	◎
8			カジカガエル					NT	●			○	◎
9		カメ目	イシガメ科	ニホンイシガメ				NT	VU	●		○	◎
10		スッポン科	ニホンスッポン				DD	DD				◎	
11	有鱗目	ヤモリ科	タワヤモリ				NT	NT		●			◎
12		タカチホヘビ科	タカチホヘビ					DD		●	●		◎
13		ナミヘビ科	ジムグリ					DD	○		○		◎
14			シロマダラ					DD		●	●		◎
15			ヒバカリ					DD	○	●	●	○	◎
16			ヤマカガシ					NT	○	●	●		◎
17		クサリヘビ科	ニホンマムシ					DD	○	●	●	○	◎
18	コウモリ目（翼手目）	ヒナコウモリ科	テングコウモリ					VU			○		◎

重要種区分

CR : 絶滅危惧 I A類
 EN : 絶滅危惧 I B類
 CR+EN : 絶滅危惧 I 類
 VU : 絶滅危惧 II 類
 NT : 準絶滅危惧
 DD : 情報不足

● : 最新調査において確認
 ○ : 最新調査以前において確認

表 2.3.1(6) 重要種の分類群別の一覧【陸上昆虫類等】

No.	目名	科名	和名	重要種選定基準					肱川 国管理 区間 確認 状況	鹿野川 ダム 国管理 区間 確認 状況	野村 ダム 国管理 区間 確認 状況	愛媛県 管理 区間 確認 状況	重要種	
				天然 記念物	種の 保存法	愛媛県 条例	環境省 RL2019	愛媛県 RL2014						
1	クモ目	トタテグモ科	キノボリトタテグモ				NT	NT		●	●	●	◎	
2		コガネグモ科	コガネグモ					NT	●	●	●	◎		
3		ウシオグモ科	イソタナグモ					NT	●	●	●	◎		
4	トンボ目 (蜻蛉目)	イトトンボ科	アジアイトトンボ					NT	●	●	●	◎		
5		サナエトンボ科	タバサナエ				NT	NT	○	●	●	◎		
6			フタスジサナエ				NT	NT		○	●	◎		
7			イトトンボ科	ヒメアカネ					NT	●	○	◎		
8		バッタ目 (直翅目)	クツウムシ科	クツウムシ					NT	●	○	◎		
9		カメムシ目 (半翅目)	セミ科	ヒメハルゼミ					NT		●		◎	
10			サシガメ科	キイロサシガメ					NT		●		◎	
11	グンバイムシ科		チシャノキグンバイ					DD				◎		
12	マキバサシガメ科		ホソマキバサシガメ					DD			○	◎		
13	ヘリカメムシ科		アズキヘリカメムシ					NT	○			◎		
14	ツチカメムシ科		シロヘリツチカメムシ				NT	NT	○			◎		
15			イトアメンボ科	イトアメンボ				VU	CR+EN	○			◎	
16			ミズギワカメムシ科	オモゴミズギワカメムシ				NT			●		◎	
17	トビケラ目 (毛翅目)		トビケラ科	ツマグロトビケラ					DD		○	○	◎	
18	チョウ目 (鱗翅目)		ミノガ科	オオミノガ					NT			●		◎
19		セセリチョウ科	ホソバセセリ					NT		○	○		◎	
20			ミヤマチャバネセセリ					VU		●			◎	
21		タテハチョウ科	メスグロヒョウモン					VU	○	○	●		◎	
22			クロヒカゲモドキ				EN	VU			●		◎	
23			クモガタヒョウモン					VU			○		◎	
24			オオムラサキ				NT	NT			●	○	◎	
25			ツマグロキチョウ				EN	VU		○	●		◎	
26			ヨツメアオシヤク					DD			●		◎	
27			イボタガ					VU	○				◎	
28			シヤチホコガ科	キシヤチホコ				NT			○	●	○	◎
29				トビギンボシシヤチホコ				DD		○			◎	
30			ヒトリガ科	ヤネホソバ				NT				○	◎	
31		コウチュウ目 (鞘翅目)	ホソクビゴミムシ科	ヒメホソクビゴミムシ					VU	○		○		◎
32	オサムシ科		アオアトキリゴミムシ					NT			○		◎	
33			オサムシモドキ					NT	○				◎	
34			オオケベリアオゴミムシ					NT	○		●		◎	
35			オオヒラタアトキリゴミムシ					NT			●		◎	
36			オオヨツアナアトキリゴミムシ					NT			●	●	◎	
37			イグチケブカゴミムシ				NT	DD	○				◎	
38			イシツチナガゴミムシ					VU				●	◎	
39			ハンミョウ科	アイヌハンミョウ				NT			●		◎	
40				コハンミョウ				DD	○				◎	
41			ゲンゴロウ科	シマゲンゴロウ				NT	VU		○	●	◎	
42			ミズスマシ科	コオナガミズスマシ				VU	VU	○			◎	
43			コガシラミズムシ科	マダラコガシラミズムシ				VU	VU		●	○	◎	
44			ガムシ科	クロシオガムシ				NT	NT	●			◎	
45				ガムシ				NT	VU			○	◎	
46				シジミガムシ				EN		○		○	◎	
47			コガネムシ科	ヒゲコガネ				NT	●	●			◎	
48			タマムシ科	クロマダラタマムシ				NT	○				◎	
49			ホタル科	ヘイケボタル				NT	●	○			◎	
50		カツオブシムシ科	シコマルカツオブシムシ				DD				○	◎		
51		テントウムシ科	ジュウサンホシテントウ				DD	○				◎		
52		アリモドキ科	オオクビソムシ				VU	○				◎		
53		カミキリムシ科	ヨツボシカミキリ				EN	VU	○			◎		
54	ハチ目 (膜翅目)	アリ科	トゲアリ				VU	NT		●	●		◎	
55		スズメバチ科	ヤマトアシナガバチ				DD	DD	●	●	●	○	◎	
56			モンズズメバチ				DD	DD		●			◎	
57		クモバチ科	アオスジクモバチ				DD	DD			○		◎	
58		ドロバチモドキ科	ヤマトスナハキバチ本土亜種				DD		●	●			◎	
59		ミツバチ科	クロマルハナバチ				NT		○				◎	
60			ハキリバチ科	クズハキリバチ				DD				○	◎	
61				キバラハキリバチ				NT		●			◎	

重要種区分

- CR : 絶滅危惧 I A類
- EN : 絶滅危惧 I B類
- CR+EN : 絶滅危惧 I 類
- VU : 絶滅危惧 II 類
- NT : 準絶滅危惧
- DD : 情報不足

- : 最新調査において確認
- : 最新調査以前において確認

表 2.3.2 重要種の選定基準

種別	選定基準	指定区分等
法律	・文化財保護法（昭和 25 年 5 月 30 日 法律第 214 号）及び関連条例等の天然記念物	特別天然記念物 天然記念物 （国、県、市町村指定）
	・絶滅のおそれのある野生生物の種の保存に関する法律（平成 4 年 6 月 5 日法律第 75 号）	国内希少野生動植物種
条例	・愛媛県野生動植物の多様性の保全に関する条例（平成 20 年 3 月 28 日条例第 15 号）	指定野生動植物
環境省	・環境省レッドリスト 2019(平成 31 年 1 月 24 日公表)	絶滅 野生絶滅 絶滅危惧 I 類 （絶滅危惧 I A 類、絶滅危惧 I B 類） 絶滅危惧 II 類 準絶滅危惧 情報不足 絶滅のおそれのある地域個体群
愛媛県	・愛媛県レッドデータブック 2014（2014 年 10 月）	絶滅 野生絶滅 絶滅危惧 I 類 絶滅危惧 II 類 準絶滅危惧 情報不足 要注意種

(2) 水質の保全

1) 水量

流域内の都市化にともなう地表の舗装の増大等により、地中にしみこむ雨水が減少してきたこと等から、雨が降ったあとでも土中から少しずつ川に流れ出していた水が低減している。昭和 30 年代以降の平水時の流量（平水流量[※]）は減少を続けてきたが、平成の年代になって以降、低い流量で横ばいとなっている。

現状では渇水時に $4.3\text{m}^3/\text{s}$ 程度しか流れていない時期もあり、肱川水系河川整備基本方針で設定している動植物の生息・生育・繁殖や景観等に必要な正常流量 $6.5\text{m}^3/\text{s}$ の確保が必要である。

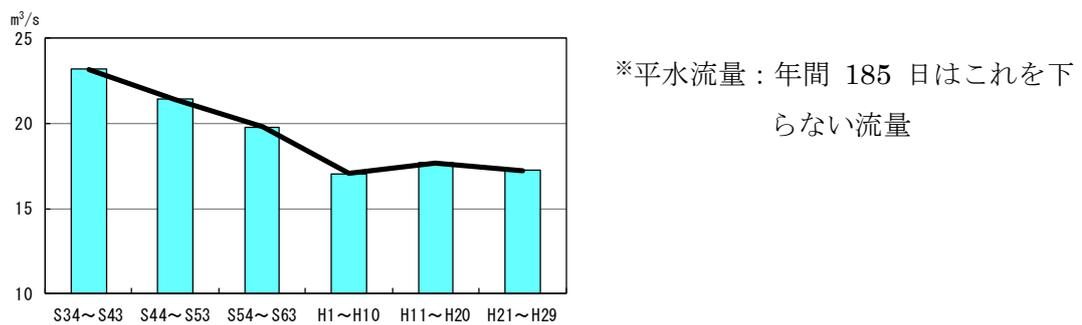


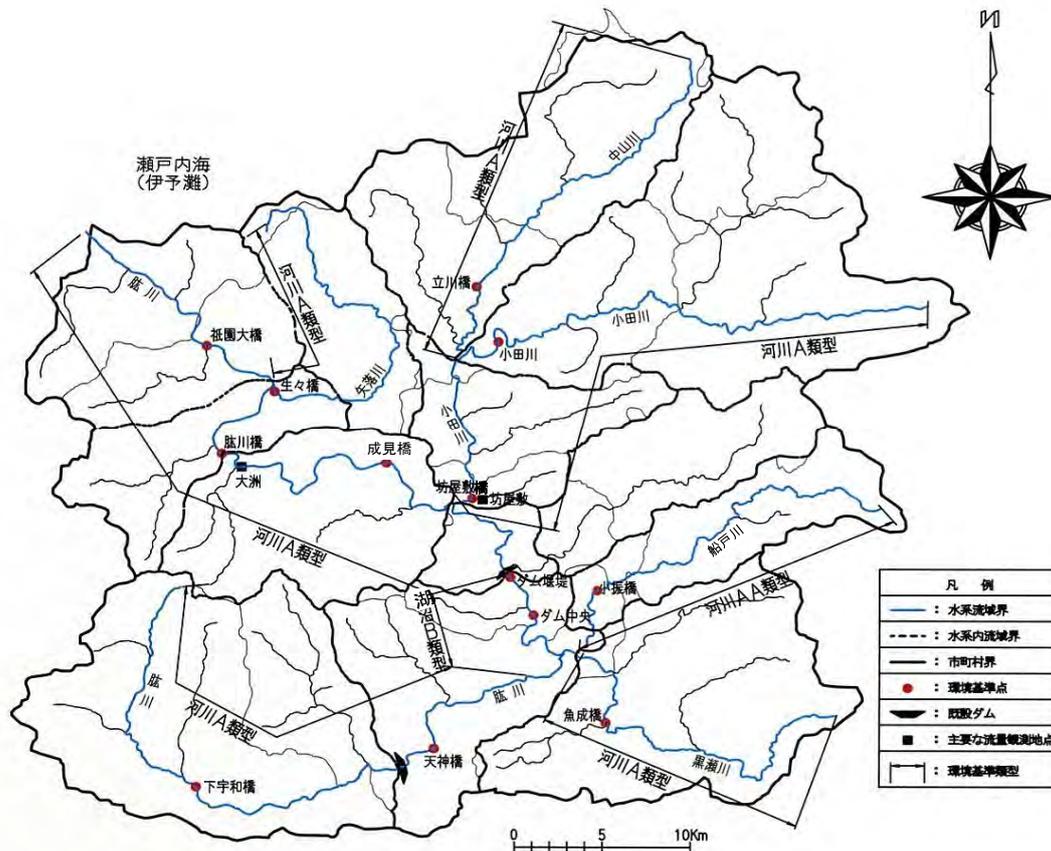
図 2.3.2 大洲地点の平水流量

2) 水質の状況

肱川水系では、肱川本川を含めた大半の区間が河川 A 類型に指定されており、船戸川の一部が AA 類型となっている。また、鹿野川湖は湖沼 B 類型に指定されている。

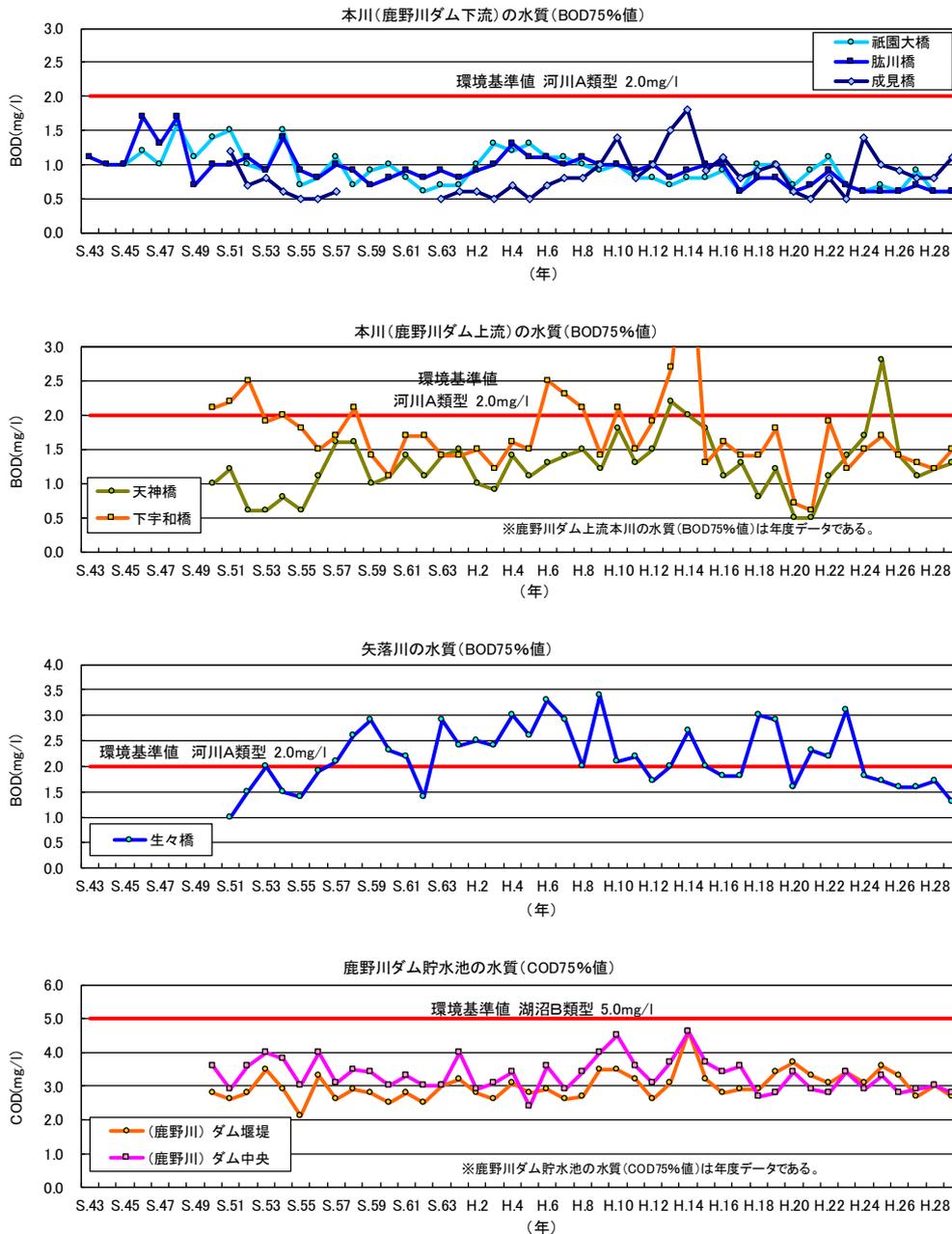
表 2.3.3 水質環境基準類型指定状況（昭和 50 年 5 月 23 日愛媛県知事告示）

水域名	水域の範囲	該当類型	達成期間	環境基準点
肱川水域 (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 年以内で可 及的速やかに達成	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（小田川） 立川橋（中山川） 魚成橋（黒瀬川）
肱川水域 (乙)	船戸川のうち船戸川橋より上流の区間	AA (河川)	直ちに達成	小振橋（船戸川）
鹿野川湖	肱川本川のうち白王橋から鹿野川ダムまでの区間、黒瀬川のうち黒瀬川橋から肱川本川との合流点までの区間及び船戸川のうち船戸川橋から黒瀬川との合流点までの区間	B (湖沼)	直ちに達成	ダム堰堤（本川） ダム中央（本川）



① BOD・COD

河川水の有機汚濁の指標である BOD^{※1} (75%値) について見ると、肱川本川では上流域の下宇和橋や天神橋の一部の期間を除き、2mg/l 以下の比較的清浄な水質を維持している。この傾向は近年も継続している。支川矢落川の生々橋では、過去においては 2mg/l を超過していたが、平成 16 年度に都谷川に設置した浄化施設の^{せいせい}効果もあり、近年はこれを満足している。ダム貯水池の有機汚濁の指標である COD^{※2} (75%値) について見ると、鹿野川ダム貯水池では 5mg/l 以下の環境基準値を満たしている。



※1：BOD とは、生物化学的酸素要求量のことであり、溶存酸素(DO)が十分ある中で、水中の有機物が好気性微生物により分解されるときに消費される量のことである。

※2：COD とは、化学的酸素要求量のことであり、水中の有機物などを酸化剤で酸化するときに消費される酸化剤の量に換算したものである。

図 2.3.4 BOD・COD の経年変化

② 窒素・リン

鹿野川ダム・野村ダムでは、夏場に、植物プランクトンの異常増殖によるアオコの発生が課題となっている。この植物プランクトンの異常増殖は、ダム湖での水温躍層の形成と流入河川から入る窒素・リンなどの栄養塩類が影響していると考えられる。ここで、鹿野川ダム貯水池と野村ダム貯水池に流入する河川の窒素、リンは比較的高い値を示している。窒素については、1年間のうちでも大きく変動しているが、その傾向は不規則である。リンについては、経年変化は小さいものの季別変化は大きく、夏場に高い値を示す傾向がある。



図 2.3.5 鹿野川ダム貯水池及び野村ダム貯水池流入河川の水質調査地点

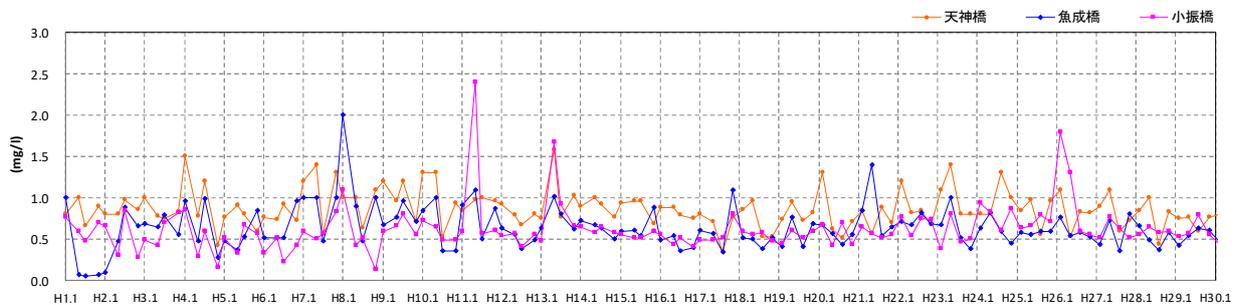


図 2.3.6 鹿野川ダム流域の全窒素（季別）経年変化

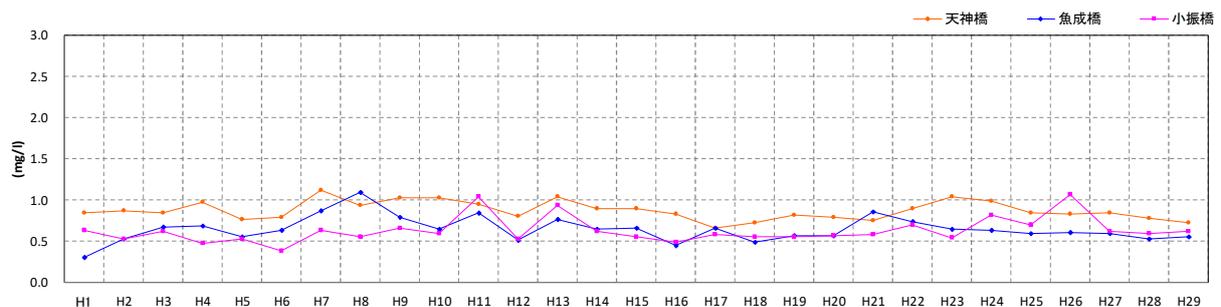


図 2.3.7 鹿野川ダム流域の全窒素（年平均）経年変化

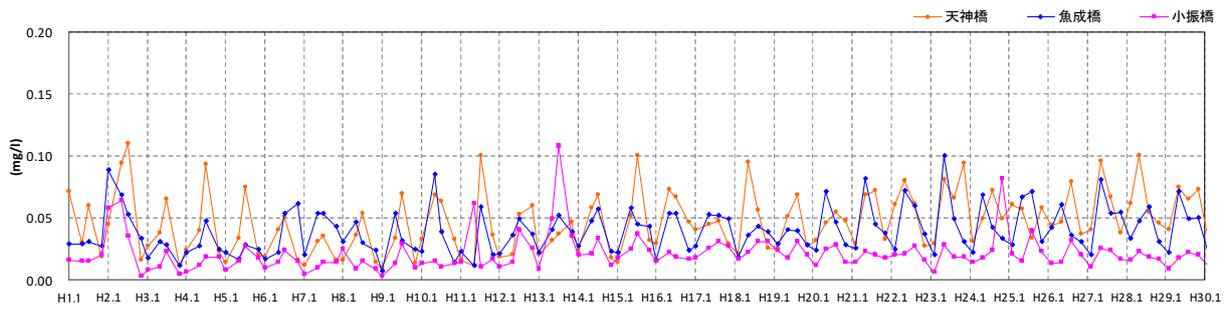


図 2.3.8 鹿野川ダム流域の全リン（季別）経年変化

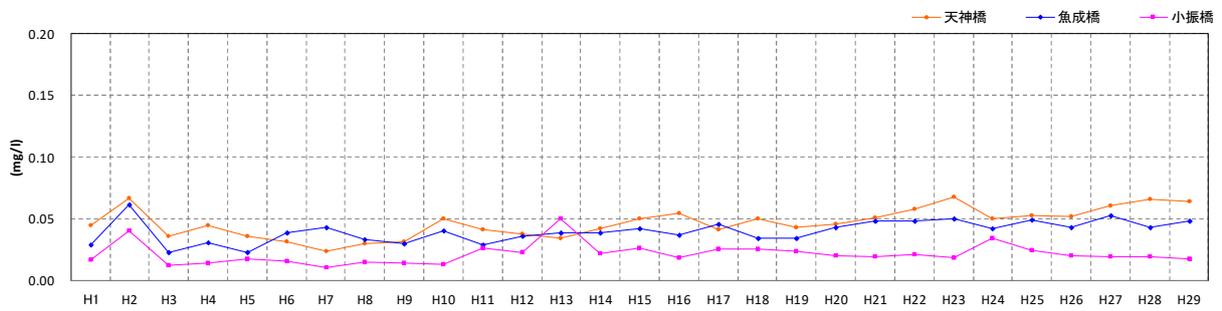


図 2.3.9 鹿野川ダム流域の全リン（年平均）経年変化

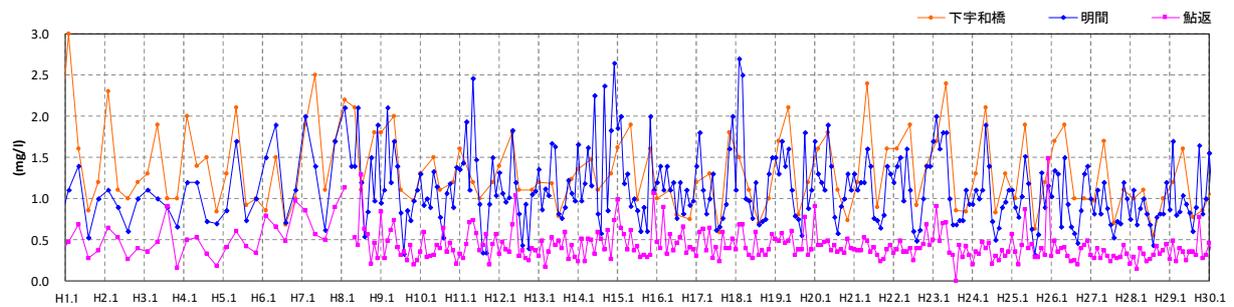


図 2.3.10 野村ダム流域の全窒素（季別）経年変化

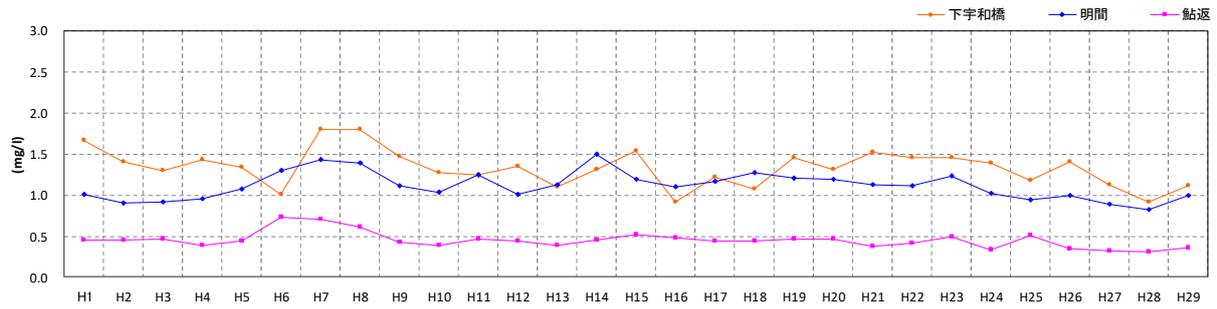


図 2.3.11 野村ダム流域の全窒素（年平均）経年変化

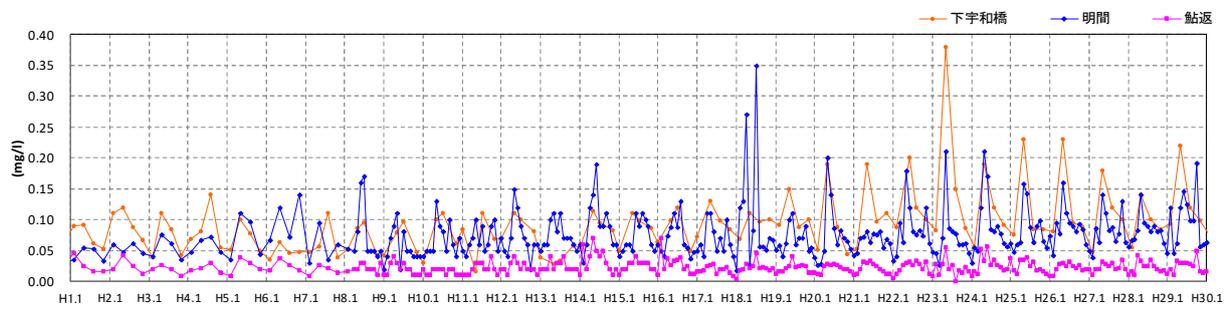


図 2.3.12 野村ダム流域の全リン（季別）経年変化

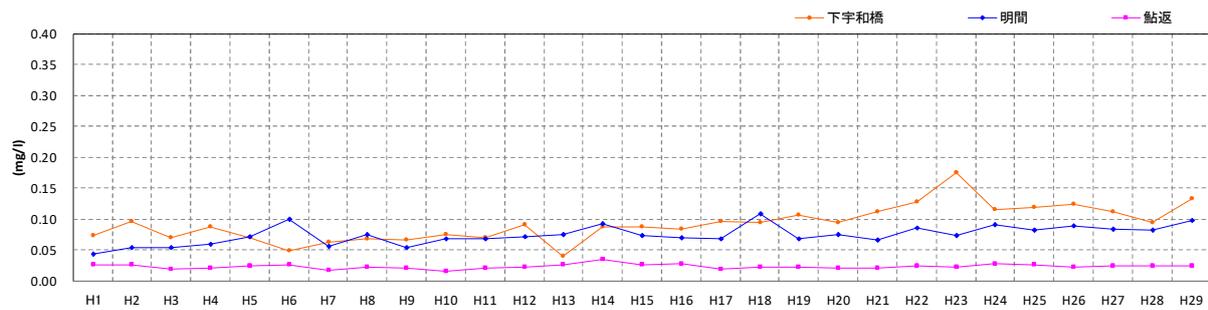


図 2.3.13 野村ダム流域の全リン（年平均）経年変化

③ pH

鹿野川ダム貯水池及び下流河川の pH をみると、下流河川においては概ね環境基準値 pH6.5 から 8.5 の範囲にある。ダム貯水池では、ダム堰堤の表層が夏場に高い値を示していたが、平成 27 年以降は環境基準値 pH6.5 から 8.5 の範囲にある。

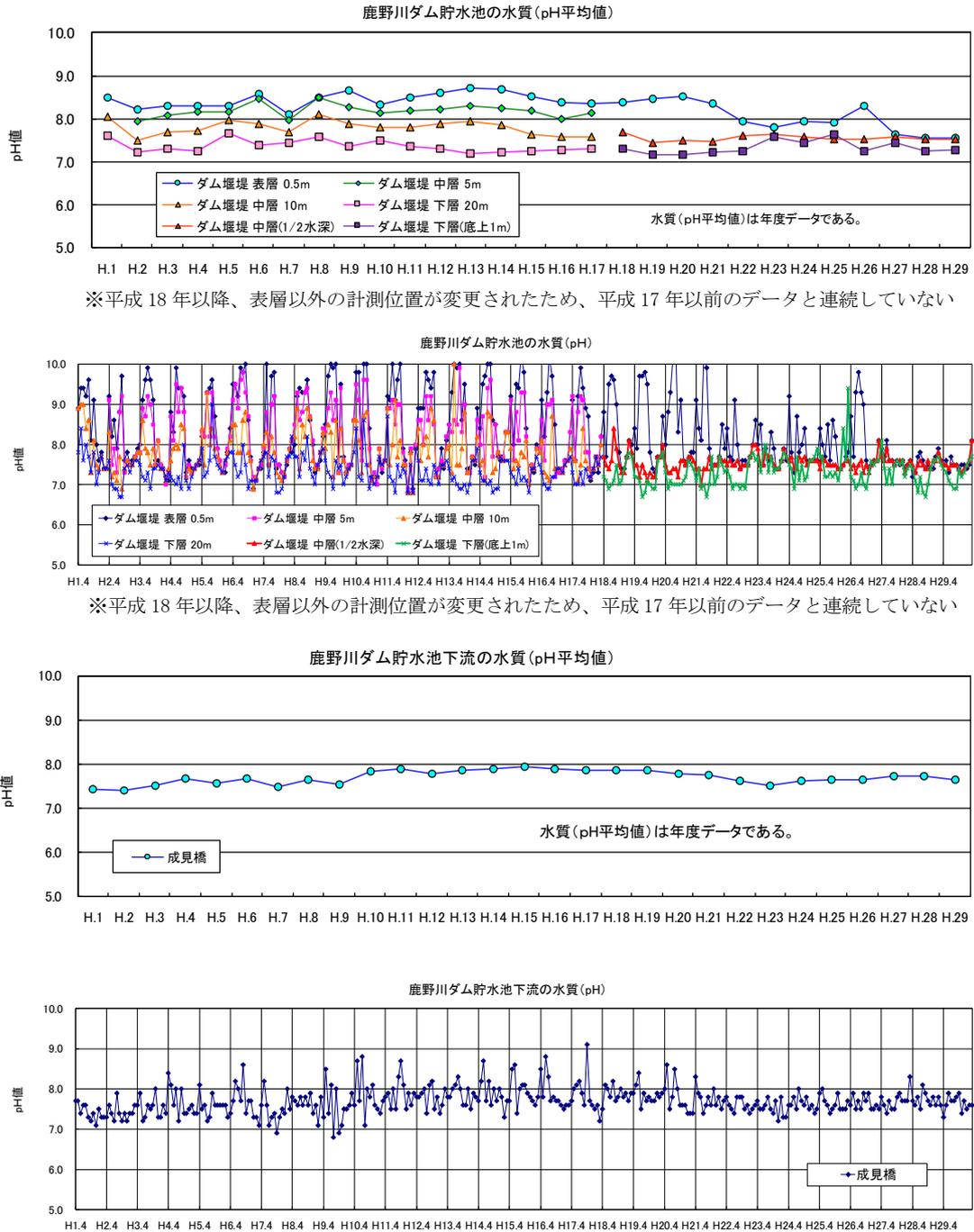


図 2.3.14 pH の経年変化

④ 矢落川浄化施設

矢落川の本川合流点付近に位置する生々橋地点は流域内で最も汚濁が進んだ状況にあり、その原因は矢落川の支川都谷川の汚濁である。都谷川は市街地の中を流れる川であり流域内の人口が多く生産活動も活発である。また、公共下水道を整備しており、汚水処理については下水道整備完了により適切な処理ができたとしても、田畑等からの自然由来等の汚濁物質の流出は残ることとなる。そのため、平成16年度に都谷川に有機汚濁負荷を削減するため浄化施設を設置した。

⑤ アオコの発生

鹿野川ダム、野村ダムともに近年設置した曝気循環装置、深層曝気装置及び高濃度酸素水供給装置等の効果により、アオコの発生が抑制されているものの、依然として夏場にはアオコが発生していることから、今後も継続して保全対策を行っていくとともに、その効果をモニタリングする必要がある。



写真 2.3.6 鹿野川ダムのアオコの発生状況

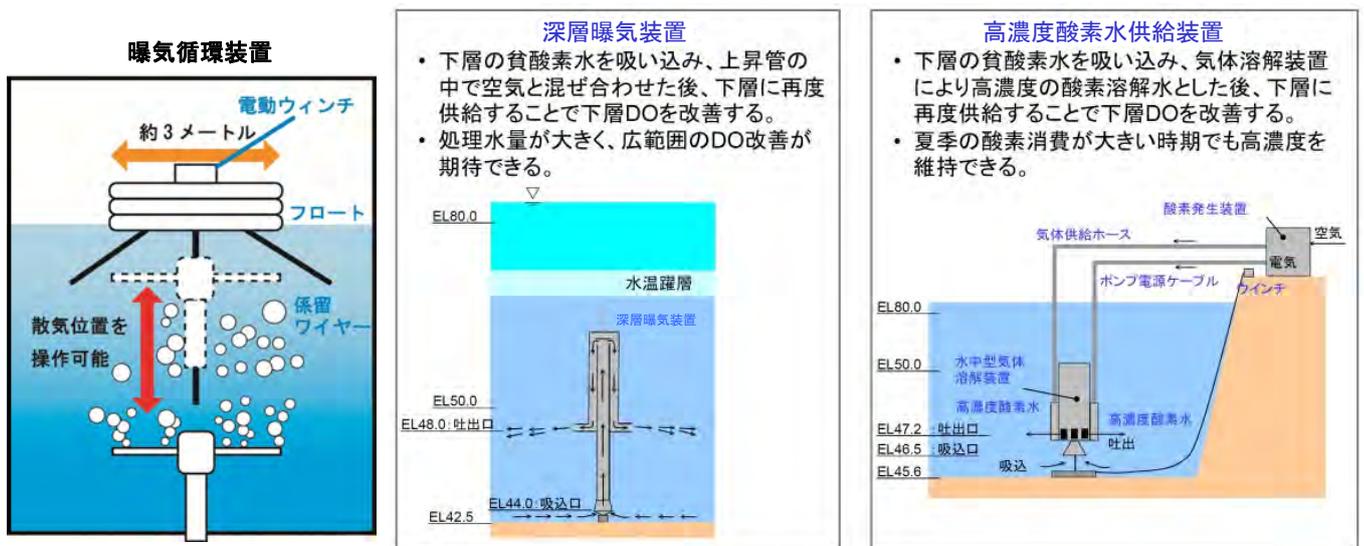


図 2.3.15 鹿野川ダムの曝気循環装置等による水質保全対策の仕組み

【野村ダムの曝気循環装置の諸元】

項目	1号機	2号機	3号機	4号機	5号機
運用開始	H18.7	H19.6			H22.6
曝気水深	最大25m				
最大空気吐出量	3.7kL/min				



深層曝気装置の稼働中の状況



曝気循環装置（浮体部分）

図 2.3.16 野村ダム水質保全対策実施例（曝気循環装置）

⑥ 特定事業場数等

肱川流域の特定事業所数は約 800 事業所であり、大洲市と西予市の占める割合が多い。特定事業場とは、人の健康と生活環境に被害をもたらすおそれのある汚水または廃液を排水する施設を設置している工場または事業場であり、肱川流域では、畜産農業、旅館業、食品製造業等が多くを占めている。特定事業場のうち 1 日当たりの排水量が 50m^3 以上のものには、排水基準規制が適用されており、事業場数では約 6%、届出排水量では約 90%が排水規制されている。さらなる汚濁負荷量削減のためには、1 日当たりの排水量が 50m^3 未満の特定事業場の理解を得ることも重要である。

表 2.3.4 肱川流域における特定事業場数の割合

平成30年3月31日現在

	全特定事業場数	排出量による規制別内訳	
		1日当たりの排出量 50m^3 以上のもの	1日当たりの排出量 50m^3 未満のもの
肱川流域市町	799	49(6%)	750(94%)
伊予市	10	4	6
砥部町	8	3	5
内子町	135	5	130
大洲市	340	22	318
西予市	306	15	291

(出典：愛媛県調べ)

⑦ 汚水処理人口普及率

肱川流域の汚水処理人口普及率は、全国と比較しても、また愛媛県全体と比較してもまだまだ低い状況にあり、早急な対応が望まれている。

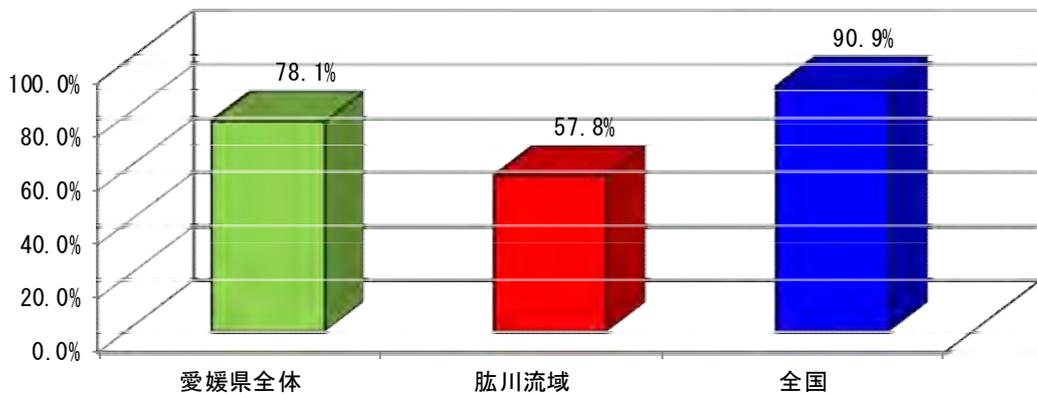


図 2.3.17 肱川流域の汚水処理人口普及率（平成 29 年度末）

出典：環境省、農林水産省、国土交通省 報道発表資料 都道府県別汚水処理人口普及状況等

⑧ 清流保全に関する取組

肱川流域の 5 市町では、肱川の水をきれいにするために「肱川清流保全条例」を制定するとともに、様々な機関が参加した「肱川流域清流保全推進協議会」を平成 14 年 7 月に設置し、流域全体でも川の汚れを少なくするための取組を進めている。

(3) 河川景観

1) 肱川下流域（河口～20km）

当該区間上流は、大洲の城下町や新市街地を流下し、大洲城や臥龍山荘をはじめとした多くの史跡が残り、「伊予の小京都」「水郷大洲」と呼ばれる情緒豊かな風景がある。

当該区間中央は、河畔にマダケ、エノキなどの水防林が連続し、伝統的で自然豊かな景観が形成されている。河道内には藩政時代に洪水時の水流による破堤をくい止めるために設置された石積みの水制「ナゲ」が点在する。構築から約350年たった今でも現存する「ナゲ」は歴史的な価値のある景観を形成している。

河口域は、日本最古の現役の道路可動橋（長浜大橋）をはじめとする歴史的、文化的景観要素が点在する。長浜は舟運の拠点として栄え、河口周辺、大和橋周辺に水際まで密集した集落が形成され、河川と一体となった景観となっている。「肱川あらし」は伊予灘と大洲盆地の間の夜間の気温差によって生じる現象で、肱川あらし展望公園が高台に設置され、観光資源となっている。



写真 2.3.7(1) 大洲盆地



写真 2.3.7(2) 臥龍山荘



写真 2.3.7(3) 河畔の水防林



写真 2.3.7(4) ナゲ



写真 2.3.7(5) 肱川河口部



写真 2.3.7(6) 長浜大橋〔国指定重要文化財〕

2) 肱川中流域（20km～旧野村町）

急峻な山地部を流下する区間であり、野村ダム、鹿野川ダムが整備されている。野村ダムから鹿野川ダム区間にかけては、肱川本川だけでなく、船戸川等の支川において、川の浸食作用により深い谷が発達した「V字谷」が形成されている。

また、野村ダム下流の野村盆地には、肱川の流路に沿って急斜面の断崖の上に平坦な土地が階段状に現れる「河岸段丘」が見られる。

鹿野川ダム下流区間については、川沿いに平地が少なく、山が迫る典型的な山地河川であり、里山的な景観を有する。



写真 2.3.8(1) 野村ダム



写真 2.3.8(2) 鹿野川ダム

3) 肱川上流域（源流～旧宇和町）

古くからの集落は山沿いの平坦地に形成され、河川沿い及び平坦地の大部分は水田として利用されている。

宇和米博物館や百間廊下として有名な旧宇和町小学校跡等、学校建築物が文化財として残っている（宇和文化の里）。



写真 2.3.9(1) 宇和盆地



写真 2.3.9(2) 宇和米博物館

(4) 河川空間の利用

1) 肱川下流域（河口～20km）

大洲市街地付近は、城下町として古くから栄え、人と川の結びつきを感じさせる地域であり、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。いもたきや鵜飼い、寒中水泳、大洲まつり、花火大会、菜の花やコスモス畑の散策といった川に関係した行事等も盛んである。そこで、肱川を美しくしたい市民からなる「肱川を美しくするお花はん^{※1}」と協働して、肱川を花や緑で美しく、町に潤いを与える活動を推進している。また、肱川水と緑のネットワーク^{※2}事業として、水郷大洲にふさわしい河川環境、河川利用の場を創出するため、平成16～21年度に内堀菖蒲園地区、臥龍山荘地区の導水施設を整備するとともに、大洲市においても導水された流水を活用した水路をお花はん通りに整備するなど「水郷大洲」にふさわしい環境を創出している。また、河道内では瀬張等によるアユ漁が行われている。

※1 肱川を美しくするお花はん：肱川を花や緑で美しく、町に潤いを与える活動に参加して頂ける方を「お花はん」と呼び、公募により参加者を募集して活動している市民団体。

※2 水と緑のネットワーク：都市化の進展などにより、水量の減少、水質の悪化、湧水の枯渇、良好な緑の減少、生物の生育・生息・繁殖環境の喪失など、都市環境の悪化してきた地域において、「水」と「緑」豊かな「ネットワーク」を形成するもの。



写真 2.3.10(1) 鵜飼い



写真 2.3.10(2) いもたき



写真 2.3.10(3) 菜の花まつり



写真 2.3.10(4) アユの瀬張り



図 2.3.18 肱川水と緑のネットワーク

河口ではウィンドサーフィンや花火大会が開催され、中学生をはじめとする地元住民の清掃活動により環境が維持されている。伊予灘沿岸では数少ない干潟が形成され、スジアオノリの採取や潮干狩りが行われている。住宅地が密集し、左岸に整備されたリバーサイドスポーツパークが地域住民等の貴重な憩いの場として利用されている。



写真 2.3.10(5) スジアオノリの採取



写真 2.3.10(6) リバーサイドスポーツパーク

2) 肱川中上流域（20km～源流）

野村ダムでは四国せいよ朝霧湖マラソン、鹿野川ダム貯水池ではボート（漕艇）が行われており、特に5月には住民参加のドラゴンボート大会が行われている。また、鹿野川ダム下流ではカヌーツーリング駅伝大会が行われるなど、地域における貴重な水辺空間として利用されている。



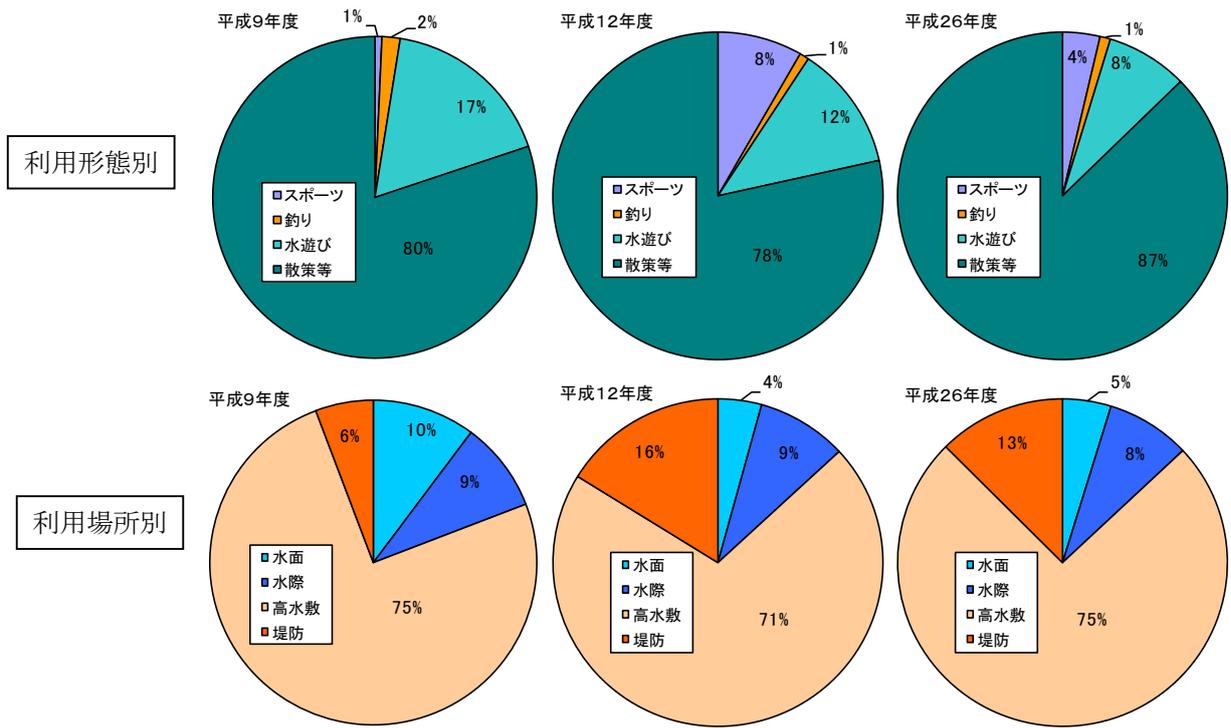
写真 2.3.11(1) 四国せいよ朝霧湖マラソン
(野村ダム)



写真 2.3.11(2) ドラゴンボート大会
(鹿野川ダム)



写真 2.3.11(3) カヌーツーリング駅伝大会



出典：河川水辺の国勢調査

図 2.3.19 肱川の年間河川空間利用状況の割合（国管理区間）

2.4 維持管理に関する現状と課題

(1) 河道の維持管理

河道は、繰り返される洪水等の作用により経年的に状態が変化するものである。その過程で土砂の移動や河道内の樹林化による洪水時における流下断面の阻害などが懸念される。

また、頻発する洪水に伴い、河道内に大量の流木等の障害物が漂着し、管理上支障をきたしている。

適正な河道管理のため、河川巡視や縦横断測量、河道内樹木調査及び環境調査等モニタリングを定期的実施するとともに、局所的な土砂堆積や植生の繁茂等による樹林化が確認された場合は、維持掘削を行うなど引き続き河道の適正な維持管理に努める必要がある。

また、河口部に発達している砂州は、平成7年7月洪水におけるフラッシュ実績から、目標流量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ことを考慮して河道計画を定めており、砂州の表面の硬質化や植生による被覆を防ぐため、適宜表面掘削等を行い洪水によってフラッシュされやすいように、引き続き河道の適正な維持管理に努める必要がある。



写真 2.4.1(1) 河道内の樹木繁茂



写真 2.4.1(2) 洪水時に漂着した流木



写真 2.4.1(3) 維持管理状況

(2) 河川管理施設の維持管理

国による改修事業は、昭和 19 年に着手しており、肱川・矢落川の堤防のほとんどが昭和 20 年代以降、順次整備が実施されており、その後の拡築を経て現在の堤防となっている。また、これらの堤防のほか、護岸、根固及び樋門・樋管等多くの河川管理施設を有している。これらの施設は昭和 40～50 年代にかけて完成したものが多く、完成後約 40～50 年が経過しようとしており老朽化が進行していることから、河川管理施設の適正な維持管理を実施する必要がある。

1) 堤防・護岸の維持管理

国管理区間の堤防延長について、肱川は 24.5km、矢落川は 6.5km である。

堤防は、繰り返される降雨や洪水等の自然現象及び車両乗り入れ等人為的行為の影響を受け、侵食・亀裂等が発生し、放置すると変状を拡大させ、大規模な損傷になり、洪水時に損傷箇所からの漏水等により堤防が決壊するおそれがある。

また、護岸についても、洪水の作用等により、経年的に損傷・亀裂等変形が発生し、その損傷箇所が弱点となり護岸が流失・崩壊するおそれがある。

そのため、河川巡視等を日常的に行い、このような堤防や護岸の異常・損傷箇所の早期発見に努めるとともに必要に応じ適切な補修を実施している。特に、堤防については、洪水期の前後には堤防除草等を行い徒歩等により詳細な点検を行うほか、洪水時においても巡視による点検を実施しており、引き続き適正な管理を継続的に行う必要がある。

表 2.4.1 国管理区間の堤防延長

河川名		延長
国管理区間	肱川	24.5km
	矢落川	6.5km

(平成 30 年度末現在)



写真 2.4.2 護岸の補修状況

2) 樋門・樋管・陸閘門等の維持管理

肱川水系では現在、国管理の樋門・樋管 41 施設、陸閘 10 施設を有している。また、愛媛県管理の樋門・樋管 31 施設、陸閘 10 施設を有している。これらの施設の中には昭和 40 年～50 年代にかけて完成したものもあり、機器の老朽化による故障等が発生する可能性がある。

これを放置した場合、洪水時に確実な操作が行えず被害を増大させるおそれがあるため、河川巡視による目視点検において損傷や変状及び異常を把握するとともに定期的な施設点検を継続的に行い、その都度補修等を実施している。

なお、肱川には、上記の他に許可工作物として、堰 4 施設があり、施設管理者の点検を促すとともに河川巡視による確認を行い、適切な補修等の実施を指導していく必要がある。

また、河川管理施設が洪水・地震等により破損した場合は、被害の軽減に向け急的に復旧を行うなど迅速な対応が求められる。

さらに、河口部においては、大規模地震及びそれに伴う津波による被害の軽減を図る必要がある。



写真 2.4.3 都谷川排水樋門

表 2.4.2(1) 国管理区間における河川管理施設一覧表

樋門・樋管

河川名	管理区分	名称	左・右	所在地	距離標	完成年月
肱川	国	沖浦第5排水樋管	左岸	大洲市沖浦地先	0k2+20	H27.3
	国	長浜第2排水樋管	右岸	大洲市長浜地先	0k2+110	H25.2
	国	長浜第1排水樋管	右岸	大洲市長浜地先	0k2+160	H25.2
	国	沖浦第4排水樋管	左岸	大洲市沖浦地先	0k2+170	H25.9
	国	沖浦第3排水樋管	左岸	大洲市沖浦地先	0k4+70	H25.3
	国	江湖港排水樋管	右岸	大洲市長浜地先	0k4+100	H26.1
	国	沖浦第2排水樋管	左岸	大洲市沖浦地先	0k4+130	H25.11
	国	沖浦第1排水樋管	左岸	大洲市沖浦地先	0k6+10	H22.9
	国	小浦第5排水樋管	左岸	大洲市小浦地先	0k6+140	H21.7
	国	要津寺谷川樋門	右岸	大洲市長浜町仁久地先	0k6+153	H15.8
	国	小浦第4排水樋管	左岸	大洲市小浦地先	0k6+170	H21.7
	国	小浦第3排水樋管	左岸	大洲市小浦地先	0k8+20	H28.9
	国	小浦第2排水樋管	左岸	大洲市小浦地先	1k0	H28.12
	国	小浦第1排水樋管	左岸	大洲市小浦地先	1k0+80	H28.9
	国	仁久川樋管	右岸	大洲市長浜町仁久地先	1k2+24.1	H12.10
	国	上老松第1排水樋管	右岸	大洲市上老松地先	2k4+25	H23.3
	国	上老松第2排水樋管	右岸	大洲市上老松地先	2k6+125	H23.3
	国	田淵樋門	右岸	大洲市白滝地先	5k4+34	H11.3
	国	柿早樋門	左岸	大洲市柴地先	5k4+60	H11.3
	国	加屋樋門	右岸	大洲市柴地先	5k8+180	H9.12
	国	除ヶ川樋門	左岸	大洲市柴地先	6k4+170	H10.3
	国	滝川樋門	右岸	大洲市白滝地先	6k8+15	H9.1
	国	米津川ボックス	右岸	大洲市米津地先	7k2+50	H11.11
	国	清永川樋門	右岸	大洲市八多喜地先	7k8+55	H10.3
	国	出石川樋門	左岸	大洲市八多喜地先	8k6+10	H10.2
	国	八多浪排水樋門	左岸	大洲市八多喜地先	9k4	H5.3
	国	和田川樋門	右岸	大洲市春賀地先	10k2+40	H10.3
	国	峠樋門	左岸	大洲市多田地先	11k4+15	S58.7
	国	阿寄川排水樋門	右岸	大洲市春賀地先	12k0+150	S48.3
	国	山高川排水樋門	右岸	大洲市春賀地先	12k4+130	S47.3
	国	オツゲ谷樋門	右岸	大洲市五郎地先	13k2+165	S63.3
	国	清水川樋門	左岸	大洲市五郎地先	14k0+20	S43.3
	国	武田川樋門	左岸	大洲市阿蔵地先	17k8+80	H19.8
国	土堀排水樋門	左岸	大洲市大洲地先	18k4+150	H24.3	
国	渡場樋門	右岸	大洲市中村地先	18k8+87	H9.6	

(平成30年3月現在)

表 2.4.2(2) 国管理区間における河川管理施設一覧表

樋門・樋管

河川名	管理区分	名称	左・右	所在地	距離標	完成年月
矢落川	国	都川樋門	右岸	大洲市新谷地先	0k4+185	S52.3
	国	古川樋管	左岸	大洲市東大洲地先	0k6+132.6	H16.3
	国	都谷川排水樋門	左岸	大洲市東大洲地先	0k6+145	S58.7
	国	大河内樋門	右岸	大洲市新谷地先	1k8+45	S51.3
	国	山本排水樋門	右岸	大洲市新谷地先	2k0+170	S50.3
	国	大久保川樋門	右岸	大洲市新谷地先	3k2+65	S61.3

(平成30年3月現在)

表 2.4.2(3) 国管理区間における河川管理施設一覧表

陸閘

河川名	管理区分	名称	左・右	所在地	距離標	完成年月
肱川	国	長浜右岸坂路陸閘	右岸	大洲市長浜地先	0k2+110	H26.1
	国	長浜大橋左岸陸閘	左岸	大洲市沖浦地先	0k4+50	H26.1
	国	長浜大橋右岸陸閘	右岸	大洲市長浜地先	0k4+50	H26.1
	国	江湖陸閘	右岸	大洲市長浜地先	0k4+100	H24.3
	国	田淵陸閘	右岸	大洲市白滝地先	5k4+199	H14.8
	国	坂路陸閘	右岸	大洲市五郎地先	13k0+150	S63.2
	国	土堀陸閘	左岸	大洲市大洲地先	18k4+180	S28.3
	国	渡場陸閘	右岸	大洲市中村地先	18k6+172	H10.3
	国	本町陸閘	左岸	大洲市大洲地先	18k8+35	S28.3
	国	志保町陸閘	左岸	大洲市大洲地先	19k0+10	S28.3

(平成30年3月現在)

表 2.4.3(1) 愛媛県管理区間における河川管理施設

樋門・樋管

河川名	管理区分	名称	所在地	完成年
深井川	愛媛県	深井川樋門	大洲市阿蔵	H19
農扶持川	愛媛県	農扶持川樋門	大洲市阿蔵	S54
久米川	愛媛県	西大洲第一樋門	大洲市西大洲	H19
	愛媛県	西大洲第二樋門	大洲市西大洲	H19
玉川	愛媛県	玉川樋門	大洲市五郎	H5
宮ヶ瀬川	愛媛県	宮ヶ瀬川樋門	大洲市菅田町菅田	S46
御祓川	愛媛県	御祓川 2 号樋門	喜多郡内子町	S48
小田川	愛媛県	カジヤ谷川樋門	喜多郡内子町	S55
	愛媛県	下宿間 1 号樋門	喜多郡内子町	S49
	愛媛県	下宿間 2 号樋門	喜多郡内子町	S48
	愛媛県	柿原樋門	喜多郡内子町	H 元
	愛媛県	宮の谷川樋門	喜多郡内子町	S52
	愛媛県	郷の谷川樋門	喜多郡内子町	H11
	愛媛県	古田 1 号樋門	喜多郡内子町	S63
	愛媛県	古田 2 号樋門	喜多郡内子町	S63
	愛媛県	上宿間 1 号樋門	喜多郡内子町	S42
	愛媛県	上宿間 2 号樋門	喜多郡内子町	S43
	愛媛県	大久喜 2 号樋門	喜多郡内子町	S63
	愛媛県	大久喜 3 号樋門	喜多郡内子町	S63
	愛媛県	知清 4 号樋門	喜多郡内子町	S62
	愛媛県	門松樋門	喜多郡内子町	S63
肱川	愛媛県	赤岩樋門	大洲市肱川町宇和川	H5
	愛媛県	八重栗 1 号樋門	大洲市肱川町山鳥坂	H5
	愛媛県	八重栗 2 号樋門	大洲市肱川町山鳥坂	H5
	愛媛県	八重栗 3 号樋門	大洲市肱川町山鳥坂	H5
	愛媛県	八重栗 4 号樋門	大洲市肱川町山鳥坂	H5
	愛媛県	八重栗 5 号樋門	大洲市肱川町山鳥坂	H5
	愛媛県	八重栗 6 号樋門	大洲市肱川町山鳥坂	H5
	愛媛県	八重栗 7 号樋門	大洲市肱川町山鳥坂	H5
	愛媛県	成見川樋門	大洲市菅田町宇津	H24
	愛媛県	溪寿寺川樋門	大洲市菅田町宇津	H25

(平成 30 年 3 月現在)

表 2.4.3(2) 愛媛県管理区間における河川管理施設

陸閘

河川名	管理区分	名称	所在地	完成年
河辺川	愛媛県	下鹿野川陸閘	大洲市肱川町山鳥坂	H24
久米川	愛媛県	西大洲陸閘	大洲市西大洲	
小田川	愛媛県	小田川R24-2	喜多郡内子町	H26
	愛媛県	小田川R26-2	喜多郡内子町	H26
	愛媛県	小田川R28-2	喜多郡内子町	H26
	愛媛県	小田川R31-2	喜多郡内子町	H26
	愛媛県	小田川R32-2	喜多郡内子町	H26
	愛媛県	小田川R34-2	喜多郡内子町	H26
	愛媛県	小田川R34-3	喜多郡内子町	H26
	愛媛県	小田川R34-4	喜多郡内子町	H26

(平成30年3月現在)

3) ダムの維持管理

肱川水系にある鹿野川ダム、野村ダムは洪水調節、流水の正常な機能の維持及び利水補給の目的を達成するため、定められた操作規則により適切に管理している。

近年の降雨特性には局地的な集中豪雨の発生があり、その対応のため、ダム管理にあたっては信頼性の高い降雨予測が必要となるなど、高度な管理が求められるとともに、洪水調節、下流の流量の確保、貯水池の管理等、定められた点検基準に基づき適切に管理を行う必要がある。

しかし、鹿野川ダム及び野村ダムの流下量は、下流河道の整備見合いで決定されているため、現在のダム洪水調節機能を十分に活用しきれていない。今後、下流河道整備の進捗に合わせて、操作規則を変更する必要がある。

鹿野川ダムは昭和 33 年度の試験湛水中に 3 地区で発生した地すべりを契機として、愛媛県により平成 11 年度までに 4 地区において地下水排除工、排水路工等の対策工が施工されている。現在も貯水池斜面の挙動監視を行っており、平成 30 年 7 月豪雨では、久下地区において顕著な変動が観測されたため、災害復旧事業による地すべり対策を施工している。

なお、鹿野川ダム・野村ダムの堆砂は計画の範囲内で進行しているが、局所的に堆砂していることから、貯水池及びその周辺の環境を良好な状態に保全するため、引き続き堆砂調査、斜面挙動監視を実施し、適切な維持管理に努めていく必要がある。

表 2.4.4 肱川のダム

ダム名	施設管理者	完成年月
鹿野川ダム	国土交通省	昭和 35 年 1 月完成 令和元年 6 月改造完成
野村ダム	国土交通省	昭和 57 年 3 月完成

※鹿野川ダムは、平成 18 年 4 月に改造事業に着手し、管理を愛媛県から国に移管されている。

(3) 不法占用・不法行為等の防止と河川美化

肱川の国管理区間の河口付近での漁船及びプレジャーボート等の不法係留は、平成14～24年度において概ね約150隻、平成25～29年度において概ね約100隻、平成30年度において約30隻程度確認されており、数は減少しているが依然として問題となっている。

また、近年では、家電製品等の大型ゴミの不法投棄が相次ぎ、河川環境の悪化と維持コストの増大に繋がるばかりか、洪水時に流出することにより広範囲に散乱し、河川及び周辺環境をさらに悪化させている。

これらは、景観や水質の悪化を招くとともに、洪水時には流水の妨げとなる。また、流出して河川施設等を損傷させるおそれがあることから、適正な河川利用を図るため、措置を講じる必要がある。

河川愛護モニターと連携し、河川巡視や河川管理用カメラ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方公共団体と連携した一斉清掃、警告看板の設置等を実施している。また、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、市民団体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おり、今後とも関係者と連携した河川美化の推進を図る必要がある。



写真 2.4.4(1) ゴミの不法投棄



写真 2.4.4(2) 市民団体による清掃活動

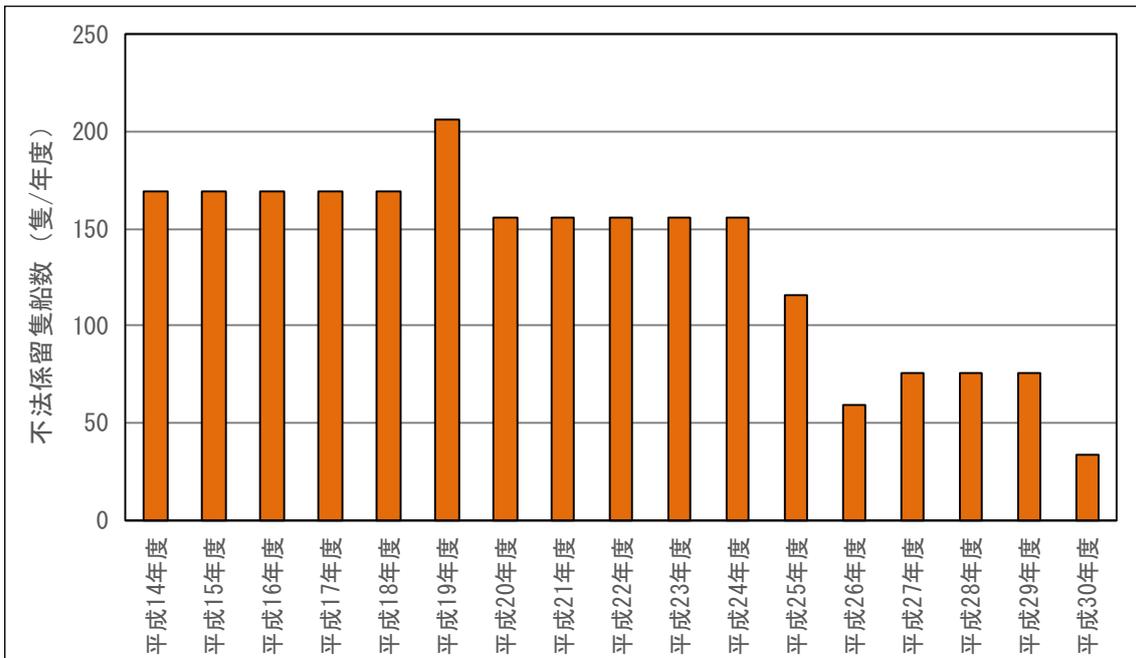


図 2.4.1 近年の不法係留の実態 (平成 14 年度～平成 30 年度)

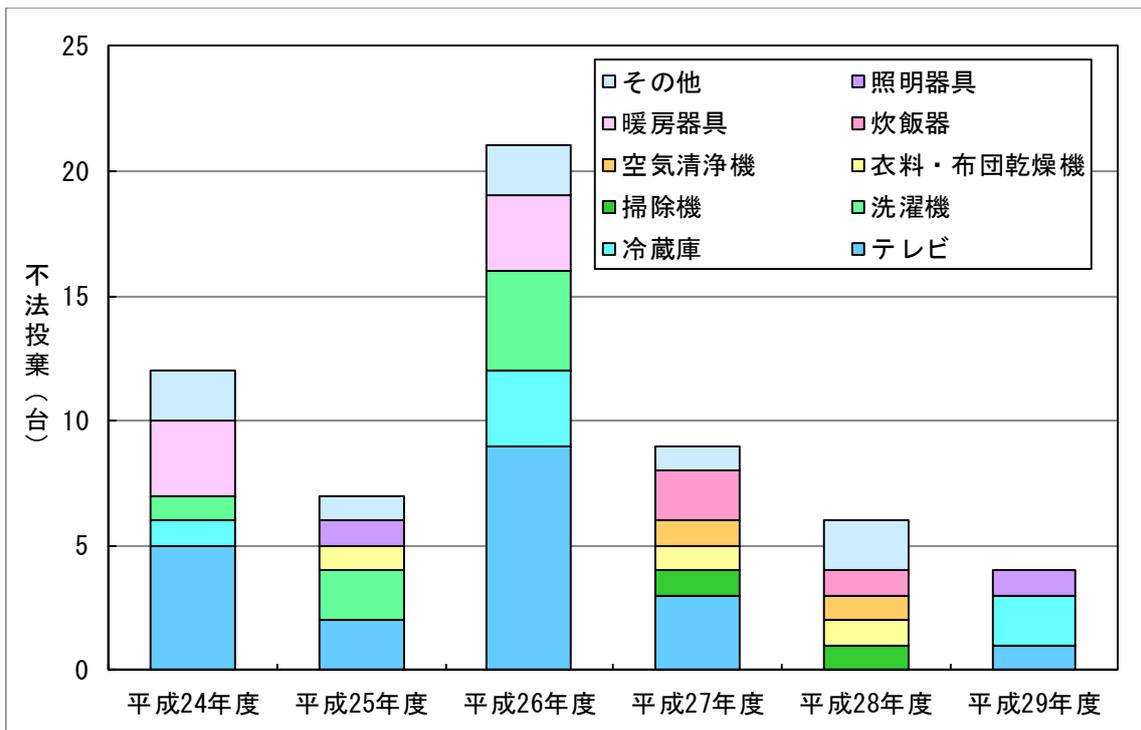


図 2.4.2 近年の不法投棄の実態 (平成 24 年度～平成 29 年度)

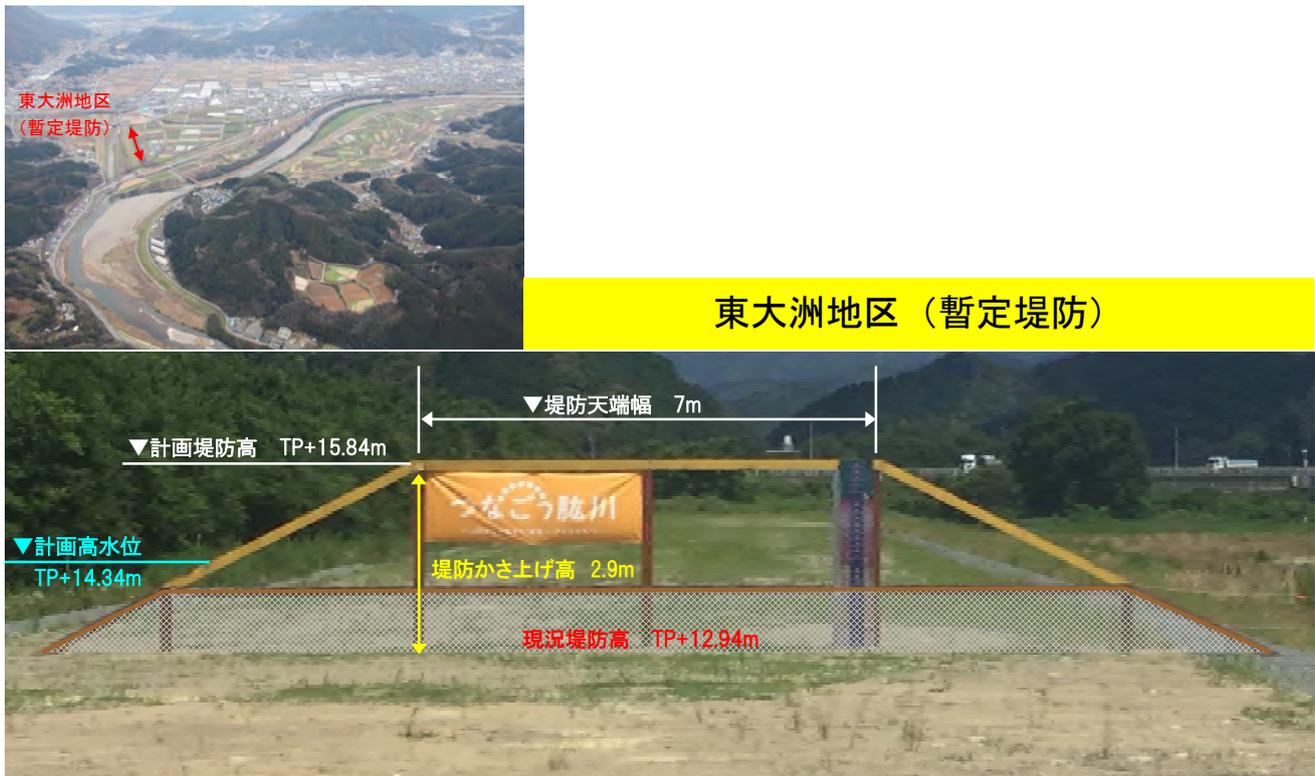
3. 河川整備の目標に関する事項

3.1 河川整備の目標に関する考え方

3.1.1 洪水・高潮等による災害の発生の防止又は軽減

上下流のバランスを保つために、現在、暫定堤防までの整備で流下能力が不足している区間が存在しており、平成30年7月豪雨では、広範囲で浸水被害が発生した。

肱川流域が将来にわたって発展し、流域の歴史・文化を子孫に引き継いでいくためには、下流河道を改修するとともに、上流の洪水調節施設により、全川の水位低下を図り、治水安全度の向上を図る必要がある。



※ここに記載する「暫定堤防」とは堤防の高さが計画堤防高より低い堤防を指す。

写真 3.1.1 東大洲地区暫定堤防

3.1.2 河川の適正な利用および流水の正常な機能の維持

流域全体における汚濁発生源での負荷量の削減を目指すとともに、ダム貯水池の富栄養化に対して貯水池水質保全対策を実施する。

山鳥坂ダムに河川環境容量を設け、鹿野川ダムの河川環境容量と合わせ、渇水時に補給することにより流水の正常な機能の維持のために必要な流量（正常流量）を確保する。また、大洲地点の流量が平水流量程度以下の場合、上流3ダム全体では貯留しないこととし、自然な流れを回復する。



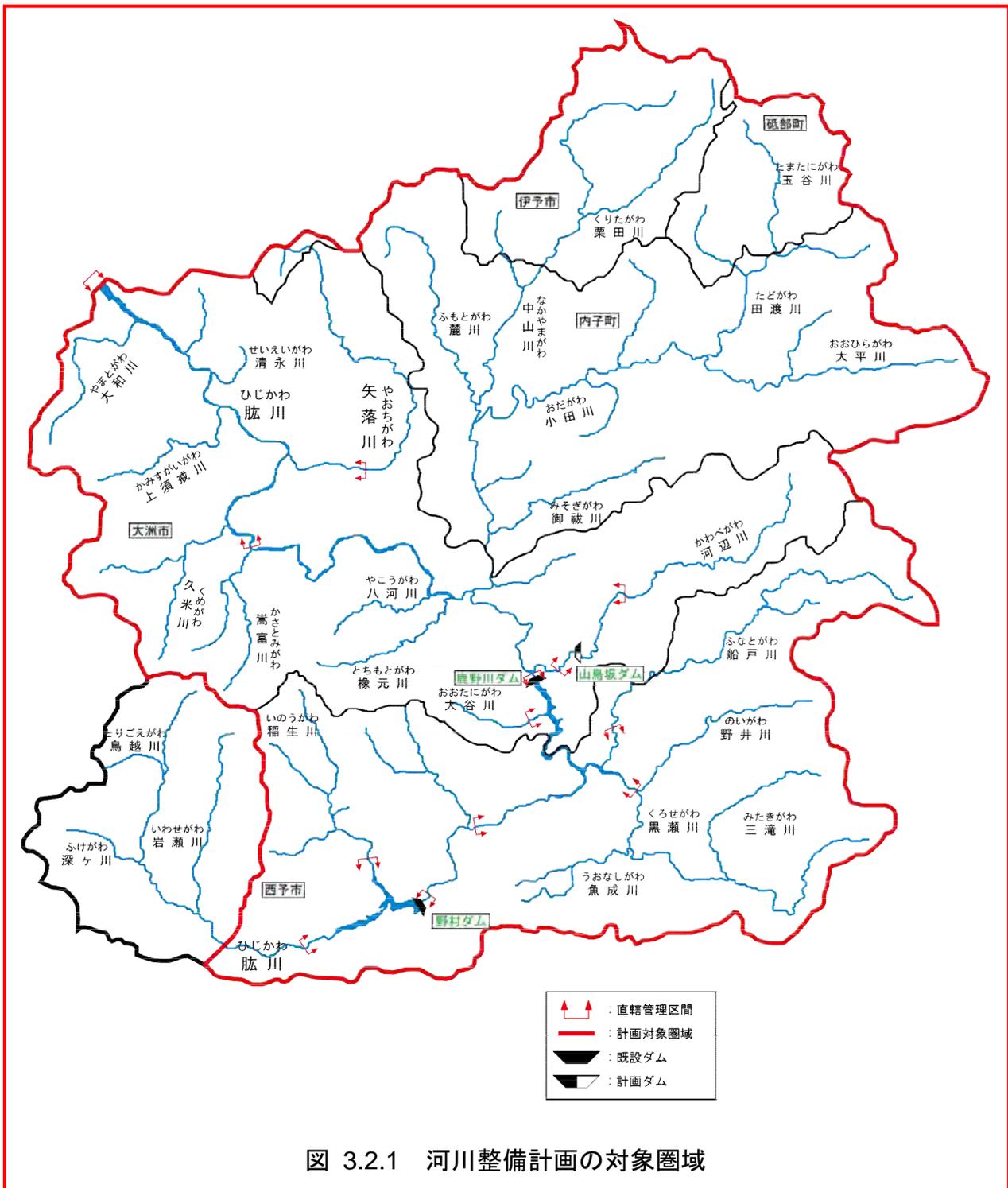
写真 3.1.2 平水流量確保時の状況（大洲床止）

3.1.3 河川環境の整備と保全

「洪水・高潮等による災害の発生の防止又は軽減」および「河川の適正な利用および流水の正常な機能の維持」に関する河川整備の基本理念を踏まえつつ、河川管理者のみならず地域の方々とともに、肱川流域の良好な自然環境、景観、河川空間利用等肱川の自然・文化・歴史と調和を図った河川環境整備を実施する。

3.2 河川整備計画の対象区間

本計画の計画対象圏域は国管理区間及びこれと関連する地域とする。



本計画において対象とする区間は、下表に示すとおりとする。

表 3.2.1(1) 計画対象区間（国土交通省）

		上流端	下流端	延長 (km)
肱川		左岸：大洲市柚木字尾坂358番の1地先 右岸：大洲市柚木字富士897番の1地先	河口まで	20.2
矢落川		左岸：大洲市新谷字山口乙1598番の1地先 右岸：大洲市新谷字定行丙27番の1地先	肱川への合流点	4.2
野村ダム	肱川	左岸：西予市宇和町明間字上口12番耕地 1788番の5地先 右岸：西予市宇和町明間字メン山12番耕地 1725番の4地先	左岸：西予市野村町野村字デガノ8号3番地先 右岸：西予市野村町野村字芒駄場7号432番 地先	7.9
	板ヶ谷川	左岸：西予市宇和町明間字文治ヶ谷11番耕地 504番地先 右岸：西予市野村町野村字小屋ヶ谷17号65 番地先	肱川への合流点	0.5
	稲生川	左岸：西予市野村町四郎谷1号2390番地先 右岸：西予市野村町四郎谷2号770番地先	肱川への合流点	2.2
	太平洋川	左岸：西予市宇和町明間字大平10番地先耕地 100番地先 右岸：西予市宇和町明間字大平10番耕地99 番地先	肱川への合流点	0.2
	八丁川	左岸：西予市宇和町明間字タチヤブ12番耕地 1090番の3地先 右岸：西予市宇和町明間字トメンコヤ9番耕地 180番の2地先	肱川への合流点	0.1
	倉谷川	左岸：西予市宇和町明間字シウチ道5番耕地 14番地先 右岸：西予市宇和町明間字シウチ5番耕地6番 地先	肱川への合流点	0.2
山鳥坂ダム	河辺川	大洲市肱川町山鳥坂4319番地先の上流端 を示す標柱	大洲市肱川町山鳥坂1496番地先の下流端 を示す標柱	6.5
	大成川	大洲市河辺町山鳥坂1780番地先の県道橋 下流端	河辺川への合流点	0.1
鹿野川ダム	肱川	左岸：西予市野村町蔵良126番地先 右岸：西予市野村町阿下5号597番地先	左岸：大洲市肱川町宇和川760番4地先 右岸：大洲市肱川町山鳥坂282番地先	14.0
	大谷川	左岸：大洲市肱川町大谷3706番地先 右岸：大洲市肱川町大谷4554番地先	肱川への合流点	1.1
	黒瀬川	左岸：西予市野村町坂石2388番1地先 右岸：西予市野村町予子林4番2地先	肱川への合流点	3.3
	船戸川	左岸：西予市野村町予子林3655番地先 右岸：西予市野村町予子林6197番地先	肱川への合流点	2.2

表 3.2.1(2) 計画対象区間（愛媛県）

	上流端	下流端	延長 (km)
肱川	左岸：大洲市肱川町字和川760番4地先 右岸：大洲市肱川町山鳥坂282番地先	左岸：大洲市柚木尾坂358番の1地先 右岸：大洲市柚木富士897番の1地先	20.7
	左岸：西予市野村町字デガノ8号3番地先 右岸：西予市野村町字芒駄場7号432番地先	左岸：西予市野村町蔵良126番地先 右岸：西予市野村町阿下5号597番地先	5.0
大和川	左岸：大洲市長浜町豊茂字オオタ甲1288番地先 右岸：大洲市長浜町豊茂字イタヤ乙53番の2地先	肱川への合流点	8.1
田淵川	左岸：大洲市長浜町戒川字オセヤシキ乙1111番の1地先 右岸：大洲市長浜町戒川字新屋敷乙1160番地先	肱川への合流点	2.4
除川	左岸：大洲市長浜町柴字ユスノモリ甲2469番地先 右岸：大洲市長浜町柴字家ノ下甲2513番地先	肱川への合流点	3.0
滝川	左岸：大洲市長浜町戒川字トウシリ甲146番地先 右岸：大洲市長浜町戒川字シバスクネ甲320番地先	肱川への合流点	3.7
西本郷川	左岸： 右岸：大洲市長浜町戒川字西本郷甲1060番地先	滝川への合流点	0.7
米津川	左岸： 右岸：大洲市米津字滝の口甲110番地先	肱川への合流点	1.2
清永川	左岸：大洲市手成字田の久保甲361番地先 右岸：大洲市手成字田の久保甲277番地先	肱川への合流点	4.8
河内川	左岸：大洲市手成字門前甲457番地先 右岸：大洲市手成字門前甲571番地先	清永川への合流点	2.1
出石川	左岸：大洲市八多喜町字新出来地甲2835番の5地先 右岸：大洲市八多喜町字新出来地甲2834番の4地先	肱川への合流点	1.1
上須戒川	左岸：大洲市上須戒字ホントウ甲1810番地先 右岸：大洲市上須戒字ヤマノシタ乙136番の1地先	肱川への合流点	8.7
河春川	左岸： 右岸：大洲市上須戒字河春甲38番地先	上須戒川への合流点	1.0
中津川	左岸： 右岸：大洲市上須戒字アマカセ甲975番地先	上須戒川への合流点	2.0
打越川	左岸： 右岸：大洲市上須戒字打越乙418番地先	上須戒川への合流点	1.0
和田川	左岸：大洲市春賀字替地甲1610番地先 右岸：大洲市春賀字替地甲1681番地先	肱川への合流点	2.1
深部川	左岸： 右岸：大洲市東宇山字坂本甲1068番地先	和田川への合流点	2.0
山高川	左岸： 右岸：大洲市東宇山甲18番地先	肱川への合流点	1.5
大谷川	左岸： 右岸：大洲市五郎字有木甲20番地先	肱川への合流点	1.2
矢落川	左岸：大洲市田処字シイノキ丁674番の1地先 右岸：大洲市田処字シイノキ丁673番の1地先	左岸：大洲市新谷字山口乙1598番の1地先 右岸：大洲市新谷字定行丙27番の1地先	14.4
都川	左岸：大洲市新谷字中久保甲1256番の1地先 右岸：大洲市新谷字中久保甲1249番地先	矢落川への合流点	1.5
古川	左岸：大洲市若宮字オモテヤシキ759番地先 右岸：大洲市若宮字アンザイ727番の1地先	矢落川への合流点	3.8
都谷川	左岸：大洲市徳森925番地先 右岸：大洲市徳森709番地先	矢落川への合流点	1.0

表 3.2.1(3) 計画対象区間（愛媛県）

	上流端	下流端	延長 (km)
野田川	左岸：大洲市新谷町字和田丁112番地先 右岸：大洲市新谷町字和田乙2805番の1地先	都谷川への合流点	3.3
西和田川	左岸：大洲市新谷町字和田乙2805番の1地先 右岸：大洲市新谷町字和田乙2805番の1地先	野田川への合流点	1.2
大久保川	左岸：大洲市新谷町字大久保甲1578番地先 右岸：大洲市新谷町字大久保甲1581番の1地先	矢落川への合流点	1.2
惣谷川	左岸：大洲市新谷町字恋木丙107番地先 右岸：大洲市新谷町字恋木丙107番地先	矢落川への合流点	2.3
山口川	左岸：大洲市新谷町字山口丁107番地先 右岸：大洲市新谷町字山口丁107番地先	矢落川への合流点	1.2
田野々川	左岸：喜多郡内子町古田字ヲモ谷甲1892番地先 右岸：喜多郡内子町古田字ヲモ谷甲1889番地先	矢落川への合流点	3.5
橋本川	左岸：大洲市新谷町字堂成丁82番地先 右岸：大洲市新谷町字堂成丁82番地先	田野々川への合流点	1.2
堂成川	左岸：大洲市新谷町字堂成丁12番地先 右岸：大洲市新谷町字堂成丁12番地先	田野々川への合流点	1.6
中組川	左岸：大洲市喜多山字後谷乙437番地先 右岸：大洲市喜多山字後谷乙428番地先	矢落川への合流点	2.0
長谷川	左岸：大洲市喜多山字泉峠丙150番地先 右岸：大洲市喜多山字泉峠丙150番地先	矢落川への合流点	1.5
谷野川	左岸：大洲市藤縄790番地先 右岸：大洲市藤縄790番地先	矢落川への合流点	1.3
赤田川	左岸：大洲市柳沢甲92番地先 右岸：大洲市柳沢甲92番地先	矢落川への合流点	2.0
東川	左岸：大洲市田処甲2397番地先 右岸：大洲市田処甲2397番地先	矢落川への合流点	1.8
清水川	左岸：大洲市五郎字大又甲2215番地先 右岸：大洲市五郎字大又甲2220番地先	肱川への合流点	1.6
玉川	左岸：大洲市五郎字玉川甲2602番地先 右岸：大洲市五郎字玉川甲2603番地先	肱川への合流点	1.2
農扶持川	左岸：大洲市阿蔵字中村2069番地先 右岸：大洲市阿蔵字中村2043番地先	肱川への合流点	0.8
下谷川	左岸：大洲市阿蔵字三反田1950番地先 右岸：大洲市阿蔵字三反田2046番地先	農扶持川への合流点	0.7
久米川	左岸：大洲市平野町平地字日ノ平5164番地先 右岸：大洲市平野町平地字影ノ平4878番地先	肱川への合流点	8.6
武田川	左岸：大洲市阿蔵字武田1814番地先 右岸：大洲市阿蔵字武田1771番の3地先	久米川への合流点	0.8
深井川	左岸：大洲市阿蔵字深井742番地先 右岸：大洲市阿蔵字深井681番地先	武田川への合流点	1.6
善滝川	左岸：大洲市阿蔵字善滝383番地先 右岸：大洲市阿蔵字善滝387番地先	久米川への合流点	1.0
谷田川	左岸：大洲市高山字成畑73番地先 右岸：大洲市高山字成畑137番地先	久米川への合流点	1.5

表 3.2.1(4) 計画対象区間（愛媛県）

	上流端	下流端	延長 (km)
野田本川	左岸： 右岸： 大洲市平野町野田字タズイニ2874番の1地先	久米川への合流点	2.8
鎌田川	左岸： 大洲市平野町野田字鎌田3713番地先 右岸： 大洲市平野町野田字鎌田3715番地先	野田本川への合流点	2.0
滝の宮川	左岸： 大洲市平野町野田字滝宮4839番地先 右岸： 大洲市平野町野田字滝宮4840番地先	野田本川への合流点	3.6
沼田川	左岸： 大洲市平野町平地字山神坊2652番地先 右岸： 大洲市平野町平地字山神坊2614番地先	久米川への合流点	5.3
大戸川	左岸： 右岸： 大洲市平野町平地字大戸1194番地先	沼田川への合流点	0.5
桑坂川	左岸： 大洲市平野町平地字オカダ2059番地先 右岸： 大洲市平野町平地字オカダ2061番地先	沼田川への合流点	1.0
梶谷川	左岸： 大洲市平野町平地字ウエマツ2168番地先 右岸： 大洲市平野町平地字ウエマツ2162番地先	沼田川への合流点	1.0
桑谷川	左岸： 大洲市平野町平地字土居1456番地先 右岸： 大洲市平野町平地字土居1407番地先	久米川への合流点	0.7
三度屋川	左岸： 大洲市平野町平地字桑谷1224番地先 右岸： 大洲市平野町平地字桑谷1210番地先	久米川への合流点	1.0
恵比須谷川	左岸： 大洲市平野町平地字トヨノ5911番地先 右岸： 大洲市平野町平地字トヨノ5995番地先	久米川への合流点	0.6
浦の谷川	左岸： 大洲市平野町平地字トヨノ5695番地先 右岸： 大洲市平野町平地字トヨノ5698番地先	久米川への合流点	0.5
嵩富川	左岸： 大洲市梅川145番地先 右岸： 大洲市梅川622番地先	肱川への合流点	8.1
新田谷川	左岸： 大洲市松尾字畦地354番地先 右岸： 大洲市松尾字畦地355番の2地先	嵩富川への合流点	1.0
伴造川	左岸： 大洲市稲積572番地先 右岸： 大洲市稲積386番地先	嵩富川への合流点	6.5
小松川	左岸： 大洲市黒木甲164番地先 右岸： 大洲市黒木乙90番地先	伴造川への合流点	1.2
森川	左岸： 大洲市黒木甲291番地先 右岸： 大洲市野佐来289番地先	伴造川への合流点	0.5
後川	左岸： 大洲市稲積572番地先 右岸： 大洲市稲積386番地先	伴造川への合流点	1.1
恵農鼻川	左岸： 大洲市松尾625番地先 右岸： 大洲市松尾626番地先	嵩富川への合流点	0.7
蔵谷川	左岸： 大洲市松尾856番地先 右岸： 大洲市松尾857番地先	嵩富川への合流点	0.8
後山川	左岸： 大洲市松尾1670番地先 右岸： 大洲市松尾1671番の2地先	嵩富川への合流点	0.8
長谷川	左岸： 大洲市長谷二番耕地1番地先 右岸： 大洲市長谷二番耕地82番地先	嵩富川への合流点	2.0
宮ガ瀬川	左岸： 大洲市菅田町菅田字西甲2790番地先 右岸： 大洲市菅田町菅田字西甲2810番地先	肱川への合流点	1.0
立石川	左岸： 大洲市菅田町大竹字野地甲1029番地先 右岸： 大洲市菅田町大竹字野地甲1031番地先	肱川への合流点	1.5

表 3.2.1(5) 計画対象区間（愛媛県）

	上流端	下流端	延長 (km)
裾野川	左岸： 右岸： 大洲市菅田町大竹字アラマジ乙568番地先	肱川への合流点	2.5
井出谷川	左岸： 大洲市菅田町大竹字下本郷乙568番地先 右岸： 大洲市菅田町大竹字下本郷乙281番地先	肱川への合流点	1.5
本郷川	左岸： 右岸： 大洲市菅田町大竹字上本郷乙148番地先	肱川への合流点	1.8
郷頭川	左岸： 大洲市菅田町菅田字下西丙386番地先 右岸： 大洲市菅田町菅田字下西丙387番地先	肱川への合流点	2.7
篠谷川	左岸： 大洲市菅田町宇津字中通甲1556番地先 右岸： 大洲市菅田町宇津字中通甲1313番地先	肱川への合流点	1.3
溪寿寺川	左岸： 右岸： 大洲市菅田町宇津字板野乙29番地先	肱川への合流点	1.8
谷尻川	左岸： 右岸： 大洲市菅田町宇津字藤川乙24番地先	肱川への合流点	1.5
八河川	左岸： 大洲市菅田町宇津字稲積2536番地先 右岸： 大洲市菅田町宇津字稲積2535番地先	肱川への合流点	6.0
天貢川	左岸： 右岸： 大洲市菅田町菅田乙1860番地先	八河川への合流点	0.7
椽元川	左岸： 右岸： 大洲市蔵川字川淵甲1173番地先	肱川への合流点	6.5
大貸川	左岸： 右岸： 大洲市森山字宇和川乙1380番地先	椽元川への合流点	1.5
長谷川	左岸： 大洲市蔵川字長谷1232番地先 右岸： 大洲市蔵川字長谷乙1232番地先	椽元川への合流点	2.0
大暮川	左岸： 大洲市蔵川字オオブレ乙1027番地先 右岸： 大洲市蔵川字オオブレ乙1027番地先	椽元川への合流点	1.0
小田川	左岸： 喜多郡内子町上川字クボノ乙1994番地先 右岸： 喜多郡内子町上川字クボノ乙1020番の1地先	肱川への合流点	36.4
栗太郎川	左岸： 大洲市肱川町中居谷字弁天甲1207番地先 右岸： 大洲市肱川町中居谷字弁天甲1207番地の2地先	小田川への合流点	3.5
杖之瀬川	左岸： 右岸： 大洲市成能字成能乙480番地先	小田川への合流点	1.0
堺川	左岸： 右岸： 大洲市成能字成能乙625番地先	小田川への合流点	1.0
竹の谷川	左岸： 喜多郡内子町福岡字テモタ甲1016番の1地先 右岸： 喜多郡内子町福岡字テモタ甲1017番の1地先	小田川への合流点	0.8
御祓川	左岸： 喜多郡内子町大瀬字竹中戊62番地先 右岸： 喜多郡内子町大瀬字竹中戊576番地先	小田川への合流点	11.3
オモダ川	左岸： 喜多郡内子町北表字東屋敷甲824番地先 右岸： 喜多郡内子町北表字シンカイ甲1105番地先	御祓川への合流点	1.0
菅が谷川	左岸： 喜多郡内子町大久喜字山ノ神乙160番の7地先 右岸： 喜多郡内子町大久喜字大久保乙97番地先	小田川への合流点	1.0
モウズコ谷川	左岸： 喜多郡内子町大久喜字モウズコ谷甲271番地先 右岸： 喜多郡内子町大久喜字モウズコ谷甲263番の1地先	小田川への合流点	1.0
宮の谷川	左岸： 喜多郡内子町宿間字古ヤシキ乙113番の11地先 右岸： 喜多郡内子町宿間字古ヤシキ乙113番の3地先	小田川への合流点	0.8

表 3.2.1(6) 計画対象区間（愛媛県）

	上流端	下流端	延長 (km)
しゅこ谷川	左岸：喜多郡内子町大久喜字堂野乙326番地先 右岸：喜多郡内子町大久喜字堂野乙237番の2地先	小田川への合流点	0.8
山王川	左岸：喜多郡内子町古田字ウシロ山乙12番地先 右岸：喜多郡内子町大久喜字堂野乙333番地先	小田川への合流点	0.6
カジヤ谷川	左岸：喜多郡内子町古田字カジヤ谷甲457番地先 右岸：喜多郡内子町古田字ウシロ山乙72番の1地先	小田川への合流点	0.5
ヨソリ谷川	左岸：喜多郡内子町古田字大谷乙61番地先 右岸：喜多郡内子町古田字神南山乙17番地先	カジヤ谷川への合流点	1.0
柿原川	左岸：喜多郡内子町重松字森ノ奥甲978番地先 右岸：喜多郡内子町重松字森ノ奥甲990番地先	小田川への合流点	3.5
女体川	左岸：喜多郡内子町古田字寺尾甲587番地先 右岸：喜多郡内子町古田字寺尾甲586番地先	小田川への合流点	2.0
門松川	左岸：喜多郡内子町古田字門松甲1881番地先 右岸：喜多郡内子町古田字門松甲1860番の1地先	小田川への合流点	0.5
大久保谷川	左岸：喜多郡内子町平岡字堂ヶ谷甲1636番地先 右岸：喜多郡内子町平岡字堂ヶ谷甲1635番地先	小田川への合流点	1.0
新川	左岸：喜多郡内子町古田字矢ヶ谷甲1774番地先 右岸：喜多郡内子町古田字矢ヶ谷甲1773番の1地先	小田川への合流点	1.5
牛の谷川	左岸：喜多郡内子町平岡字行ハタキ甲2098番地先 右岸：喜多郡内子町平岡字行ハタキ甲2099番地先	小田川への合流点	1.5
郷之谷川	左岸：喜多郡内子町内子字タカアセ甲2223番地先 右岸：喜多郡内子町内子字タカアセ甲1894番地先	小田川への合流点	2.3
清正川	左岸：喜多郡内子町内子字三番耕地1657番地先 右岸：喜多郡内子町内子字三番耕地1678番地先	小田川への合流点	2.3
中山川	左岸： 右岸：伊予市中山町佐礼谷字中堀山六号338番の1地先	小田川への合流点	24.7
麓川	左岸：喜多郡内子町石畳字麓乙666番地先 右岸：喜多郡内子町石畳字麓乙398番の3地先	中山川への合流点	12.6
下地野尾川	左岸：喜多郡内子町石畳1316番の3地先 右岸：喜多郡内子町石畳1659番地先	麓川への合流点	2.3
小狭川	左岸：喜多郡内子町石畳字穴神甲1122番地先 右岸：喜多郡内子町石畳字穴神甲1120番の2地先	麓川への合流点	0.7
仏道川	左岸：喜多郡内子町石畳字ダバ甲1071番地先 右岸：喜多郡内子町石畳字扇ガタキ甲1065番地先	麓川への合流点	1.2
鳥越川	左岸：喜多郡内子町石畳字奈良木谷甲902番地先 右岸：喜多郡内子町石畳字下惣田甲891番地先	麓川への合流点	0.6
藤の郷川	左岸：伊予市中山町中山字上柿ノ木辰3番の2地先 右岸：伊予市中山町中山字上柿ノ木辰5番地先	中山川への合流点	5.9
高谷川	左岸：喜多郡内子町川中字ドウメ甲546番の1地先 右岸：喜多郡内子町川中字ドウメ甲517番地先	中山川への合流点	1.2
柚の木川	左岸：伊予市中山町中山字根屋峠辰171番地先 右岸：伊予市中山町中山字根屋峠辰174番地先	中山川への合流点	2.2
栗田川	左岸： 右岸：伊予市中山町栗田字中モトリ乙1番の7地先	中山川への合流点	11.1
奥の谷川	左岸：伊予市中山町出淵字栃谷四番耕地1031番地先 右岸：伊予市中山町出淵字栃谷四番耕地1022番地先	栗田川への合流点	4.0

表 3.2.1(7) 計画対象区間（愛媛県）

	上流端	下流端	延長 (km)
樽の奥川	左岸：伊予市中山町栗田字樽ノ奥乙745番地先 右岸：伊予市中山町栗田字樽ノ奥乙746番地先	栗田川への合流点	0.3
扇子山川	左岸：伊予市中山町栗田字谷甲1597番の1地先 右岸：伊予市中山町栗田字谷甲1591番の1地先	栗田川への合流点	0.5
武坪川	左岸：伊予市中山町栗田字武坪甲975番地先 右岸：伊予市中山町栗田字武坪甲977番地先	栗田川への合流点	0.2
竹の谷川	左岸：伊予市中山町栗田字竹ノ谷甲1543番地先 右岸：伊予市中山町栗田字竹ノ谷甲1541番地先	栗田川への合流点	0.2
下夕日浦川	左岸：伊予市中山町栗田字ユウツチ乙654番地先 右岸：伊予市中山町栗田字ユウツチ乙655番地先	栗田川への合流点	1.2
南の谷川	左岸：伊予市中山町栗田字中ノ奥1737番地先 右岸：伊予市中山町栗田字中ノ奥1735番地先	栗田川への合流点	0.6
帝ザコ川	左岸：伊予市中山町栗田字帝ザコ1033番地先 右岸：伊予市中山町栗田字帝ザコ1034番地先	栗田川への合流点	0.5
兵庫川	左岸：伊予市中山町栗田字河内甲678番地先 右岸：伊予市中山町栗田字河内甲795番地先	栗田川への合流点	0.3
ヲトシ川	左岸：伊予市中山町栗田字カンサコ甲994番地先 右岸：伊予市中山町栗田字カンサコ甲782番の1地先	栗田川への合流点	0.5
三神坊川	左岸：伊予市中山町栗田字三神坊甲476番地先 右岸：伊予市中山町栗田字三神坊甲472番地先	栗田川への合流点	0.3
本谷川	左岸：伊予市中山町栗田字三神坊甲469番の2地先 右岸：伊予市中山町栗田字三神坊甲476番地先	栗田川への合流点	0.4
見残川	左岸：伊予市中山町栗田字セリツケ甲278番地先 右岸：伊予市中山町栗田字セリツケ甲261番地	栗田川への合流点	0.2
壬生川	左岸：伊予市中山町佐礼谷字梅ノ木丙54番地先 右岸：伊予市中山町佐礼谷字梅ノ木丙57番地先	中山川への合流点	2.9
イビシヨ谷川	左岸：伊予市中山町佐礼谷字芋栗乙56番地先 右岸：伊予市中山町佐礼谷字芋栗乙55番の2地先	中山川への合流点	1.0
安別当川	左岸：伊予市中山町佐礼谷字安別当乙1052番地先 右岸：伊予市中山町佐礼谷字安別当乙1051番地先	中山川への合流点	3.0
柿谷川	左岸：伊予市中山町佐礼谷字柿谷乙649番地先 右岸：伊予市中山町佐礼谷字柿谷丁51番地先	安別当川への合流点	2.5
長田川	左岸：喜多郡内子町五百木字松尾甲2141番地先 右岸：喜多郡内子町五百木字松尾甲2157番地先	小田川への合流点	4.5
畑子谷川	左岸：喜多郡内子町村前字深谷甲459番地先 右岸：喜多郡内子町村前字深田甲457番地先	小田川への合流点	0.7
勘太郎川	左岸：喜多郡内子町村前字勘太郎甲427番地先 右岸：喜多郡内子町村前字勘太郎甲348番の1地先	小田川への合流点	0.7
小貝谷川	左岸：喜多郡内子町五百木字小貝谷甲1391番地先 右岸：喜多郡内子町五百木字小貝谷甲1390番地先	小田川への合流点	3.0
村前川	左岸：喜多郡内子町大瀬字東上組甲3569番地先 右岸：喜多郡内子町大瀬字上日地甲2794番地先	小田川への合流点	5.1
鵜川	左岸：喜多郡内子町大瀬字景山丑963番の2地先 右岸：喜多郡内子町大瀬字景山辰470番地先	小田川への合流点	6.5
松尾谷川	左岸：喜多郡内子町大瀬字杖窪丑769番地先 右岸：喜多郡内子町大瀬字杖窪丑768番地先	鵜川への合流点	3.0

表 3.2.1(8) 計画対象区間（愛媛県）

	上流端	下流端	延長 (km)
景山川	左岸：喜多郡内子町大瀬字方积坊辰4 1 6番の2地先 右岸：喜多郡内子町大瀬字方积坊辰4 4 4番地先	鵜川への合流点	1.0
田渡川	左岸：喜多郡内子町白杵字下板場甲1 0番地先 右岸：喜多郡内子町白杵字下板場甲1 1番地先	小田川への合流点	12.6
登議川	左岸：喜多郡内子町吉野川字譲葉丙2 2 4番地先 右岸：喜多郡内子町吉野川字登議丙4 7 3番地先	田渡川への合流点	4.4
桜原川	左岸：喜多郡内子町吉野川字一本松丁2 8 2番地先 右岸：喜多郡内子町吉野川字一本松丁2 6 8番地先	田渡川への合流点	2.1
高市川	左岸：伊予郡砥部町大字高市字谷川甲1 3 5 1番地先 右岸：伊予郡砥部町大字高市字谷川甲1 4 0 5番地先	田渡川への合流点	3.7
日野浦川	左岸：伊予郡砥部町大字高市字勢登木甲2 4 0 2番地先 右岸：伊予郡砥部町大字高市字勢登木甲2 4 0 0番地先	高市川への合流点	0.9
夫婦川	左岸：伊予郡砥部町大字高市字ツツケ川甲1 8 7 8番地先 右岸：伊予郡砥部町大字高市字モンジキ谷甲1 9 3 2番地先	高市川への合流点	0.3
河原川	左岸：伊予郡砥部町大字高市字三ツ田甲1 6 7 8番地先 右岸：伊予郡砥部町大字高市字日山甲1 6 5 3番地先	高市川への合流点	0.7
玉谷川	左岸：伊予郡砥部町大字満穂字北谷甲4 9番の1地先 右岸：伊予郡砥部町大字満穂字北谷甲4 9番の2地先	田渡川への合流点	10.2
多居谷川	左岸：伊予郡砥部町大字多居谷字五十田甲6 9 4番地先 右岸：伊予郡砥部町大字多居谷字天神ノ下甲3 6 5番地先	玉谷川への合流点	2.0
中野川	左岸：伊予郡砥部町大字中野川字境桂甲9 7 1番地先 右岸：伊予郡砥部町大字中野川字栗ノ木甲1 0 1 2番地先	玉谷川への合流点	3.4
猿谷川	左岸：伊予郡砥部町大字猿谷字仙波乙2 2番の2地先 右岸：伊予郡砥部町大字猿谷字仙波乙1番の1地先	玉谷川への合流点	3.2
鳥越川	左岸：伊予郡砥部町大字満穂字鳥越甲1 3 4 3番地先 右岸：伊予郡砥部町大字満穂字日屋敷甲1 3 8 2番の2地先	玉谷川への合流点	2.4
山中川	左岸：伊予郡砥部町大字満穂字カジャ甲8 3 5番地先 右岸：伊予郡砥部町大字満穂字カジャ甲8 3 1番地先	玉谷川への合流点	1.3
篠谷川	左岸：伊予郡砥部町大字満穂字大下甲1 5 6 7番地先 右岸：伊予郡砥部町大字満穂字大下甲1 3 3 3番地先	山中川への合流点	0.9
小樋口川	左岸：伊予郡砥部町大字満穂字小樋口甲6 3 3番地先 右岸：伊予郡砥部町大字満穂字小樋口甲6 3 5番地先	山中川への合流点	0.2
鍛冶屋谷川	左岸：伊予郡砥部町大字玉谷字キヤコザコ甲8 8番地先 右岸：伊予郡砥部町大字玉谷字赤ヤブ甲9 0番地先	玉谷川への合流点	1.8
板谷川	左岸：伊予郡砥部町大字玉谷字カワジ甲1 2 8番地先 右岸：伊予郡砥部町大字玉谷字清水甲4 4 5番地先	鍛冶屋谷川への合流点	0.4
安居谷川	左岸：伊予郡砥部町大字玉谷字安居谷甲1 8 3番地先 右岸：伊予郡砥部町大字玉谷字安居谷甲2 1 5番地先	鍛冶屋谷川への合流点	1.1
大駄場川	左岸：伊予郡砥部町大字玉谷字大駄場甲7 9番地先 右岸：伊予郡砥部町大字玉谷字大駄場甲7 1 8番地先	鍛冶屋谷川への合流点	0.4
池の谷川	左岸：伊予郡砥部町大字玉谷字池ノ谷甲5 6 6番地先 右岸：伊予郡砥部町大字玉谷字池ノ谷甲5 5 3番地先	鍛冶屋谷川への合流点	0.3
竹の谷川	左岸：伊予郡砥部町大字玉谷字竹ノ谷甲6 0 6番地先 右岸：伊予郡砥部町大字玉谷字竹ノ谷甲6 0 7番地先	池の谷川への合流点	0.4
駄場川	左岸：伊予郡砥部町大字満穂字井手口甲6 2 4番地 右岸：伊予郡砥部町大字満穂字井手口甲6 2 2番地	玉谷川への合流点	1.0

表 3.2.1(9) 計画対象区間（愛媛県）

	上流端	下流端	延長 (km)
本谷川	左岸：伊予郡砥部町大字満穂字南谷甲281番地先 右岸：伊予郡砥部町大字満穂字南谷甲272番地先	玉谷川への合流点	1.3
流川	左岸：伊予郡砥部町大字満穂字ギトラ甲670番地先 右岸：伊予郡砥部町大字満穂字ギトラ甲660番地先	玉谷川への合流点	0.4
蔵頭川	左岸：喜多郡内子町白杵字大岩甲2701番の2地先 右岸：喜多郡内子町白杵字西タニ甲2739番地先	田渡川への合流点	1.6
大込川	左岸：喜多郡内子町白杵字フロノ元甲1753番地先 右岸：喜多郡内子町白杵字川通ノ上甲1779番地先	田渡川への合流点	1.0
畑谷川	左岸：喜多郡内子町白杵字下デノ向イ甲1313番地先 右岸：喜多郡内子町白杵字下デノ向イ甲1263番地先	田渡川への合流点	1.4
後谷川	左岸：喜多郡内子町白杵字小池ヤシキ甲905番地先 右岸：喜多郡内子町白杵字ヒウラノ上甲938番地先	田渡川への合流点	0.7
立石川	左岸：喜多郡内子町立石字森山丙235番地先 右岸：喜多郡内子町立石字森山丙234番地先	小田川への合流点	5.0
小田子川	左岸：喜多郡内子町南山字宮首乙16番地先 右岸：喜多郡内子町南山字宮首乙43番地先	小田川への合流点	3.8
豊谷川	左岸：喜多郡内子町寺村字豊谷戊1033番地先 右岸：喜多郡内子町寺村字豊谷戊1031番地先	小田川への合流点	5.0
大平川	左岸：喜多郡内子町大平字影浦乙179番地先 右岸：喜多郡内子町大平字久保甲558番の2地先	小田川への合流点	11.0
船戸川	左岸：喜多郡内子町本川字才太郎丁1170番地先 右岸：喜多郡内子町本川字才太郎丁1212番地先	小田川への合流点	1.5
打木川	左岸：喜多郡内子町本川字防体野丁204番地先 右岸：喜多郡内子町本川字防体野丁250番地先	小田川への合流点	2.5
小畑川	左岸：大洲市肱川町宇和川字小畑井甲2116番地先 右岸：大洲市肱川町宇和川字小畑井甲2118番地先	肱川への合流点	1.5
西の谷川	左岸：大洲市肱川町宇和川字小畑井甲2119番地先 右岸：大洲市肱川町宇和川字小畑井甲2260番地先	肱川への合流点	1.2
赤岩川	左岸：大洲市肱川町宇和川字正山乙449番の2地先 右岸：大洲市肱川町宇和川字正山乙664番地先	肱川への合流点	0.9
上森山川	左岸：大洲市肱川町名荷谷字名荷谷甲377番地先 右岸：大洲市肱川町名荷谷字名荷谷乙354番地先	肱川への合流点	1.7
小藪川	左岸：大洲市肱川町宇和川字正小藪甲1223番地先 右岸：大洲市肱川町宇和川字正小藪甲1225番地先	肱川への合流点	2.2
河辺川	左岸：大洲市河辺町北平乙2616番の2地先 右岸：大洲市河辺町北平甲4653番地先	大洲市肱川町山鳥坂4319番地先の上流端を示す標柱	14.5
	大洲市肱川町山鳥坂1,496番地先の下流端を示す標柱	肱川への合流点	
大成川	左岸：大洲市河辺町山鳥坂戊793番地先 右岸：大洲市河辺町山鳥坂戊800番地先	大洲市河辺町山鳥坂1780番地先の県道橋下流端	2.0
キビシ川	左岸：大洲市河辺町川上甲589番地先 右岸：大洲市河辺町川上甲587番地先	河辺川への合流点	6.0
長崎川	左岸：大洲市河辺町北平乙3991番地先 右岸：大洲市河辺町北平乙3669番地先	河辺川への合流点	1.7
大谷川	左岸：大洲市肱川町大谷字白石249番地先 右岸：大洲市肱川町大谷字白石267番地先	左岸：大洲市肱川町大谷3706番地先 右岸：大洲市肱川町大谷4554番地先	4.1
黒瀬川	左岸：西予市城川町川津南字大麦58番の1地先 右岸：西予市城川町川津南字大麦61番地先	左岸：西予市野村町坂石2388番1地先 右岸：西予市野村町予子林4番2地先	35.9

表 3.2.1(10) 計画対象区間（愛媛県）

	上流端	下流端	延長 (km)
長谷川	左岸： 右岸：西予市野村町坂石字ナガタニ6番耕地118番地先	黒瀬川への合流点	0.6
イシアゴ川	左岸： 右岸：西予市野村町坂石字イシアゴ7番耕地1116番地先	長谷川への合流点	0.2
カイチ川	左岸： 右岸：西予市野村町坂石字カイチ7番耕地1063番地先	長谷川への合流点	0.6
船戸川	左岸： 右岸：西予市野村町小屋字タカタルミズノト108番地先	西予市野村町松尾地先	18.3
キタゴ川	左岸： 右岸：西予市野村町予子林字キタコ己752番地先	船戸川への合流点	0.3
鍋淵川	左岸： 右岸：西予市野村町予子林字タノヲク7番耕地402番地先	船戸川への合流点	1.4
和泉谷川	左岸： 右岸：西予市野村町予子林字イツミ谷庚269番地先	鍋淵川への合流点	0.3
カツネガ坂川	左岸： 右岸：西予市野村町予子林字カツ子カサカ庚269番地先	鍋淵川への合流点	0.5
松ウ子川	左岸： 右岸：西予市野村町予子林字コヤカタニ7番耕地290番地先	鍋淵川への合流点	0.2
ヒジリ川	左岸： 右岸：西予市野村町予子林字シコリ戊155番地先	船戸川への合流点	0.6
ゴンノジ川	左岸： 右岸：西予市野村町予子林字コンノグ庚579番地先	船戸川への合流点	0.2
シブリ川	左岸： 右岸：西予市野村町予子林字永フクシ戊220番地先	船戸川への合流点	0.5
シラキ谷川	左岸： 右岸：西予市野村町予子林字イノトウチ壬146番地先	船戸川への合流点	1.0
ワトチ川	左岸： 右岸：西予市野村町予子林字ワトチ庚730番地先	シラキ谷川への合流点	0.3
シコリ川	左岸： 右岸：西予市野村町予子林字シコリ戊151番地先	船戸川への合流点	0.7
下谷川	左岸：西予市野村町予子林字下谷川8番耕地69番地先 右岸：西予市野村町予子林字下谷川8番耕地69番の2地先	船戸川への合流点	0.8
横滝川	左岸： 右岸：西予市野村町予子林字ヨコダキ壬449番地先	船戸川への合流点	0.5
和藤地川	左岸： 右岸：西予市野村町予子林字ワトチ壬351番地先	船戸川への合流点	0.6
田坂川	左岸： 右岸：西予市野村町予子林字タノサカ壬158番地先	船戸川への合流点	0.4
小屋ガ谷川	左岸： 右岸：西予市野村町予子林字コヤカ谷辛137番地先	船戸川への合流点	0.6
山の神谷川	左岸： 右岸：西予市野村町予子林字山ノ神壬4番地先	船戸川への合流点	0.6
トチノハサ谷川	左岸： 右岸：西予市野村町予子林字トチノハサ辛308番地先	船戸川への合流点	0.6
周治谷川	左岸： 右岸：西予市野村町惣川字フキノケ2番耕地221番地先	船戸川への合流点	0.3

表 3.2.1(11) 計画対象区間（愛媛県）

	上流端	下流端	延長 (km)
戸志賀瀬川	左岸：西予市野村町惣川字ヲソユエ3番耕地301番地先 右岸：西予市野村町惣川字ヲソユエ3番耕地611番地先	船戸川への合流点	1.4
ヤナセ川	左岸： 右岸：西予市野村町惣川字ミノタニ2番耕地11番地先	船戸川への合流点	1.0
戸石川	左岸： 右岸：西予市野村町惣川字ミミハサ3番耕地392番地先	船戸川への合流点	0.7
カウリウ川	左岸： 右岸：西予市野村町惣川字キサイバタ5番耕地389番地先	船戸川への合流点	2.4
扇谷川	左岸： 右岸：西予市野村町惣川字オホギ18番耕地45番地先	船戸川への合流点	0.4
クリミ谷川	左岸： 右岸：西予市野村町惣川字クリミ谷18番耕地49番地先	船戸川への合流点	0.2
長坂川	左岸： 右岸：西予市野村町惣川字テムムキ6番耕地245番地先	船戸川への合流点	0.4
桃崎川	左岸： 右岸：西予市野村町惣川字柳坂6番耕地210番地先	船戸川への合流点	0.2
中樽川	左岸： 右岸：西予市野村町惣川字クリミ谷18番耕地249番地先	船戸川への合流点	0.2
岩崎川	左岸： 右岸：西予市野村町惣川字テムムキ6番耕地256番地先	船戸川への合流点	0.2
中古谷川	左岸： 右岸：西予市野村町惣川字サクシカノヂ18番耕地391番地先	船戸川への合流点	0.9
穴神川	左岸： 右岸：西予市野村町惣川字アナカ38番耕地159番地先	中古谷川への合流点	0.5
岡花川	左岸：西予市野村町惣川字ヲカハナ18番耕地166番地先 右岸：西予市野村町惣川字ヲカハナ18番耕地202番地先	中古谷川への合流点	0.2
滝山川	左岸： 右岸：西予市野村町惣川字イデウエ18番耕地359番地先	中古谷川への合流点	0.2
惣津川	左岸： 右岸：西予市野村町惣川字カチチ8番耕地86番地先	船戸川への合流点	1.8
大ミ子川	左岸： 右岸：西予市野村町惣川字ヲウミ子8番耕地230番地先	惣津川への合流点	0.8
堂の窪川	左岸： 右岸：西予市野村町惣川字堂ノ窪8番耕地308番地先	惣津川への合流点	0.6
ゴンドウジ川	左岸： 右岸：西予市野村町予子林字ゴンノジ庚579番地先	船戸川への合流点	0.3
平野川	左岸： 右岸：西予市野村町惣川字ケサタロ17番耕地66番地先	船戸川への合流点	0.5
柳沢川	左岸：西予市野村町惣川字ム子コダ10番耕地83番の2地先 右岸：西予市野村町惣川字ム子コダ10番耕地185番地先	船戸川への合流点	1.7
鳥帽子川	左岸： 右岸：西予市野村町惣川字マエカイチ12番耕地17番地先	柳沢川への合流点	0.7
ジャホリ川	左岸： 右岸：西予市野村町惣川字ミヤノクボ11番耕地472番地先	船戸川への合流点	1.5
片山川	左岸： 右岸：西予市野村町惣川字黒岩13番耕地198番地先	船戸川への合流点	0.5

表 3.2.1(12) 計画対象区間（愛媛県）

	上流端	下流端	延長 (km)
ウツキ川	左岸： 右岸： 西予市野村町惣川字ヨシノセ16番耕地1番地先	船戸川への合流点	0.3
カインウ川	左岸： 右岸： 西予市野村町惣川字フカホト15番耕地354番地先	船戸川への合流点	1.1
稲木谷川	左岸： 西予市野村町惣川字イナキ13番耕地48番地先 右岸： 西予市野村町惣川字イナキ13番耕地481番地先	船戸川への合流点	0.4
長四郎川	左岸： 西予市野村町坂石字長四郎7番耕地333番地先 右岸： 西予市野村町坂石字長四郎7番耕地33番地先	黒瀬川への合流点	0.8
田の谷川	左岸： 右岸： 西予市野村町予子林字ヒノウラ4番耕地89番地先	黒瀬川への合流点	0.7
一つ内川	左岸： 右岸： 西予市野村町坂石字一つ内7番耕地132番地先	黒瀬川への合流点	0.5
野井川	左岸： 西予市城川町野井川字トヒス谷14番耕地662番地先 右岸： 西予市城川町野井川字トヒス谷14番耕地642番地先	黒瀬川への合流点	11.6
上川	左岸： 右岸： 西予市城川町遊子谷字八反5番耕地333番地先	野井川への合流点	1.0
松葉川	左岸： 右岸： 西予市城川町遊子谷字ネレノ木7番耕地301番地先	野井川への合流点	1.0
泉川	左岸： 右岸： 西予市城川町遊子谷字柿の木谷10番耕地733番地先	野井川への合流点	1.2
西川	左岸： 右岸： 西予市城川町遊子谷字松モト10番耕地126番地先	野井川への合流点	1.9
柳沢川	左岸： 右岸： 西予市城川町遊子谷字大窪3番耕地275番地先	野井川への合流点	1.3
下蔭川	左岸： 右岸： 西予市城川町野井川字ミツカトウ13番耕地59番地先	野井川への合流点	0.7
古屋川	左岸： 右岸： 西予市城川町野井川字ウマ尻14番耕地237番地先	野井川への合流点	0.6
奥山川	左岸： 右岸： 西予市城川町野井川字サケヤブ14番耕地446番地先	野井川への合流点	0.6
宮ヶ谷川	左岸： 右岸： 西予市城川町野井川字ユエツトウ9番耕地233番地先	野井川への合流点	0.7
大久保川	左岸： 西予市城川町男河内字伏ノ窪2号172番地先 右岸： 西予市城川町男河内字伏ノ窪2号173番地先	黒瀬川への合流点	0.4
上谷川	左岸： 西予市城川町男河内字南2号342番地先 右岸： 西予市城川町男河内字南2号334番地先	黒瀬川への合流点	0.3
三百川	左岸： 西予市城川町男河内字久保田4号379番地先 右岸： 西予市城川町男河内字手アゼ4号314番地先	黒瀬川への合流点	0.9
杖の窪川	左岸： 右岸： 西予市城川町男河内字梶原5号243番地先	三百川への合流点	0.7
イチノ久保川	左岸： 右岸： 西予市城川町男河内字表窪5号281番地先	黒瀬川への合流点	2.2
ヲモダ川	左岸： 西予市城川町男河内字松ケ里1号268番地先 右岸： 西予市城川町男河内字松ケ里1号273番地先	黒瀬川への合流点	0.6
関ヶ平川	左岸： 西予市城川町男河内字梶原1号22番地先 右岸： 西予市城川町男河内字梶原1号17番地先	黒瀬川への合流点	0.3

表 3.2.1(13) 計画対象区間（愛媛県）

	上流端	下流端	延長 (km)
魚成川	左岸：西予市城川町魚成字オクダイシマヤ 2 2 番耕地 2 3 0 番の 1 地先 右岸：西予市城川町魚成字オクノヤマ 2 1 番耕地 2 5 9 番地先	黒瀬川への合流点	5.9
成徳川	左岸： 右岸：西予市城川町魚成字柳原 2 0 番耕地 8 8 番地先	魚成川への合流点	2.0
板付川	左岸：西予市城川町魚成字上板付 1 8 番耕地 3 6 2 番地先 右岸：西予市城川町魚成字上板付 1 8 番耕地 3 5 7 番の 1 地先	成徳川への合流点	0.4
梅の木田川	左岸：西予市城川町魚成字大タシ 1 9 番耕地 1 4 番地先 右岸：西予市城川町魚成字大タシ 1 9 番耕地 1 2 番地先	成徳川への合流点	1.4
松ヶ谷川	左岸： 右岸：西予市城川町魚成字赤手 1 9 番耕地 7 4 番地先	梅ノ木田川への合流点	0.7
椋ロジ川	左岸： 右岸：西予市城川町魚成字ナカハタ 2 1 番耕地 4 4 7 番の 1 地先	魚成川への合流点	0.7
猿屋川	左岸： 右岸：西予市城川町魚成字ナカハタ 2 1 番耕地 4 4 7 番の 1 地先	椋ロジ川への合流点	0.2
鍛冶屋畑川	左岸：西予市城川町魚成字尾首 1 2 番耕地 5 1 4 番の 1 地先 右岸：西予市城川町魚成字尾首 1 2 番耕地 5 3 8 番地先	魚成川への合流点	0.6
町西川	左岸：西予市城川町魚成字オツルイ 1 0 番耕地 2 0 4 番地先 右岸：西予市城川町魚成字タナカ 1 0 番耕地 2 0 5 番地先	魚成川への合流点	0.4
北谷川	左岸：西予市城川町魚成字北谷 8 番耕地 1 2 4 番地先 右岸：西予市城川町魚成字北谷 8 番耕地 1 1 3 番地先	魚成川への合流点	0.6
田徳川	左岸：西予市城川町田徳字池ノ上 4 番耕地 1 5 5 番地先 右岸：西予市城川町田徳字惣内 4 番耕地 4 7 2 番の 2 地先	魚成川への合流点	3.0
城ヶ谷川	左岸：西予市城川町魚成字城ヶ谷 7 番耕地 4 7 3 番地先 右岸：西予市城川町魚成字城ヶ谷 7 番耕地 4 1 1 番地先	田徳川への合流点	0.9
川井谷川	左岸：西予市城川町魚成字川井谷 7 番耕地 2 2 2 番地先 右岸：西予市城川町魚成字川井谷 7 番耕地 1 9 2 番地先	城ヶ谷川への合流点	0.7
鍛冶屋畑川	左岸：西予市城川町魚成字中畑 2 1 番耕地 4 4 7 番の 1 地先 右岸：西予市城川町魚成字中畑 2 1 番耕地 4 4 7 番の 1 0 地先	川井谷川への合流点	0.3
道坂川	左岸：西予市城川町田徳字狸岩 1 番耕地 2 5 3 番地先 右岸：西予市城川町田徳字狸岩 1 番耕地 2 7 4 番地先	田徳川への合流点	0.2
清水川	左岸：西予市城川町田徳字寺の奥 2 番耕地 2 7 5 番地先 右岸：西予市城川町田徳字寺の奥 2 番耕地 2 7 4 番地先	田徳川への合流点	0.2
寺谷川	左岸：西予市城川町田徳字寺谷 2 番耕地 2 9 2 番地先 右岸：西予市城川町田徳字寺谷 2 番耕地 2 9 1 番地先	田徳川への合流点	0.3
窪前川	左岸： 右岸：西予市城川町田徳字犬飼 3 番耕地 1 1 1 番地先	田徳川への合流点	0.3
沖川	左岸：西予市城川町田徳字脇田 2 番耕地 1 1 6 番地先 右岸：西予市城川町田徳字三反田 2 番耕地 1 1 5 番地先	田徳川への合流点	0.3
吉の坂川	左岸： 右岸：西予市城川町田徳字吉の坂 3 番耕地 2 0 9 番地先	田徳川への合流点	0.3
松本川	左岸：西予市城川町田徳字七日田 3 番耕地 2 5 7 番地先 右岸：西予市城川町田徳字吉の坂 3 番耕地 2 4 7 番地先	吉の坂川への合流点	0.2
駄倉川	左岸：西予市城川町田徳字駄倉 3 番耕地 4 0 2 番地先 右岸：西予市城川町田徳字駄倉 3 番耕地 4 0 1 番地先	田徳川への合流点	0.3
風登川	左岸：西予市城川町田徳字風登 4 番耕地 3 0 番地先 右岸：西予市城川町田徳字風登 4 番耕地 5 7 番地先	田徳川への合流点	0.2

表 3.2.1(14) 計画対象区間（愛媛県）

	上流端	下流端	延長 (km)
堀田川	左岸：西予市城川町田穂字猪木谷4番耕地242番地先 右岸：西予市城川町田穂字猪木谷4番耕地228番地先	田穂川への合流点	0.2
杖板川	左岸：西予市城川町田穂字杖の板4番耕地16番地先 右岸：西予市城川町田穂字杖の板4番耕地139番地先	田穂川への合流点	0.2
中津川	左岸： 右岸：西予市城川町田穂字アジンバ5番耕地672番地先	魚成川への合流点	3.0
権台川	左岸：西予市城川町魚成字ゴンダイ2番耕地2番地先 右岸：西予市城川町魚成字奥の山21番耕地29番の1地先	中津川への合流点	0.6
今田川	左岸： 右岸：西予市城川町魚成字オニガシロ21番耕地436番の1地先	黒瀬川への合流点	1.0
池尻川	左岸： 右岸：西予市城川町魚成字ハタモト16番耕地143番地先	今田川への合流点	0.7
下惣川	左岸： 右岸：西予市城川町下相字ナガミネ8番耕地548番地先	黒瀬川への合流点	2.6
安家谷川	左岸： 右岸：西予市城川町下相字御住所8番耕地371番地先	黒瀬川への合流点	2.1
中尾田川	左岸： 右岸：西予市城川町下相字コツブセ1番耕地257番地先	黒瀬川への合流点	0.9
源光川	左岸：西予市城川町下相字石神谷1番耕地260番地先 右岸：西予市城川町下相字石神谷1番耕地259番地先	黒瀬川への合流点	1.0
葛の川	左岸：西予市城川町下相字三百田2番耕地271番地先 右岸：西予市城川町下相字三百田2番耕地272番地先	黒瀬川への合流点	0.5
清元川	左岸：西予市城川町古市字ツルカワ3番耕地445番地先 右岸：西予市城川町古市字ツルカワ3番耕地446番地先	黒瀬川への合流点	1.1
川井川	左岸：西予市城川町古市字川井谷14番耕地318番地先 右岸：西予市城川町古市字川井谷14番耕地319番の1地先	黒瀬川への合流点	1.2
三滝川	左岸：西予市城川町窪野字ヨコタ13番耕地359番地先 右岸：西予市城川町窪野字ヨコタ13番耕地346番の2地先	黒瀬川への合流点	9.7
中津川	左岸：西予市城川町古市字サンアフ13番耕地122番地先 右岸：西予市城川町古市字サンアフ13番耕地123番の1地先	三滝川への合流点	1.8
祓川	左岸：西予市城川町土居字ハラヒガワ乙382番地先 右岸：西予市城川町土居字ハラヒガワ乙380番の1地先	三滝川への合流点	0.3
坂本川	左岸：西予市城川町土居字サカモト14番耕地97番地先 右岸：西予市城川町土居字サカモト14番耕地96番地先	三滝川への合流点	0.6
久井川	左岸：西予市城川町土居字ヒサイタニ5番耕地126番地先 右岸：西予市城川町土居字ヒサイタニ5番耕地129番地先	三滝川への合流点	0.5
中尾川	左岸： 右岸：西予市城川町土居字シロ7番耕地86番地先	三滝川への合流点	0.7
葛籠川	左岸：西予市城川町土居字イボリラ6番耕地36番地先 右岸：西予市城川町土居字シモツツラ8番耕地14番地先	三滝川への合流点	1.1
後岩川	左岸： 右岸：西予市城川町窪野字ヒヤマ3番耕地152番地先	三滝川への合流点	1.0
片平川	左岸：西予市城川町窪野字コハタ5番耕地240番地先 右岸：西予市城川町窪野字コハタ5番耕地241番地先	三滝川への合流点	1.3
板取川	左岸：西予市城川町窪野字ナカタニ甲232番地先 右岸：西予市城川町窪野字ナカタニ甲227番地先	三滝川への合流点	1.3

表 3.2.1(15) 計画対象区間（愛媛県）

	上流端	下流端	延長 (km)
中野川	左岸：西予市城川町窪野字ロクタニ9番耕地492番地先 右岸：西予市城川町窪野字ロクタニ9番耕地491番地先	三滝川への合流点	1.0
桂川	左岸：西予市城川町窪野字タカノケ11番耕地227番地先 右岸：西予市城川町窪野字タカノケ11番耕地232番地先	三滝川への合流点	1.1
寺野川	左岸：西予市城川町窪野字スタノトウ15番耕地283番地先 右岸：西予市城川町窪野字スタノトウ15番耕地284番地先	三滝川への合流点	1.8
白谷川	左岸：西予市城川町古市字白谷1番耕地8番地先 右岸：西予市城川町古市字白谷10番耕地69番の2地先	黒瀬川への合流点	0.8
菊野谷川	左岸： 右岸：西予市城川町高野字菊の谷2番耕地540番地先	黒瀬川への合流点	2.0
本川	左岸：西予市城川町高野字セウタニ10番耕地2番の2地先 右岸：西予市城川町高野字セウタニ10番耕地12番地先	黒瀬川への合流点	0.9
安尾川	左岸：西予市城川町川津南字安尾11番耕地245番地先 右岸：西予市城川町川津南字安尾11番耕地248番地先	黒瀬川への合流点	1.5
日原川	左岸：西予市城川町川津南字アラタ26番耕地128番地先 右岸：西予市城川町川津南字アラタ26番耕地129番地先	黒瀬川への合流点	1.3
梁瀬川	左岸：西予市野村町坂石字ミツノナル3番耕地462番の2地先 右岸：西予市野村町坂石字ミツノナル3番耕地462番の1地先	肱川への合流点	0.4
尾崎川	左岸： 右岸：西予市野村町坂石字ナキヤク7番耕地660番地先	肱川への合流点	1.2
中山川	左岸： 右岸：西予市野村町坂石字ナカヤマ5番耕地29番地先	尾崎川への合流点	0.9
観音川	左岸： 右岸：西予市野村町栗ノ木字観音堂2番耕地325番地先	肱川への合流点	0.5
古田川	左岸：西予市野村町釜川字カワグチ2番耕地137番地先 右岸：西予市野村町釜川字ハタナカ2番耕地135番地先	肱川への合流点	1.7
北坂川	左岸： 右岸：西予市野村町鎌ノ田字キタサカ甲61番地先	肱川への合流点	0.6
屋敷田川	左岸： 右岸：西予市野村町鎌ノ田字ヤシキ田3番耕地139番地先	肱川への合流点	0.3
神田川	左岸： 右岸：西予市野村町鎌ノ田字ヤマ首1番耕地240番地先	肱川への合流点	0.5
川口川	左岸：西予市野村町釜川字イデロ1番耕地448番地先 右岸：西予市野村町釜川字マツダ1番耕地449番地先	肱川への合流点	2.3
長坂川	左岸：西予市野村町釜川字ミナミウラ1番耕地560番地先 右岸：西予市野村町釜川字オオミネ1番耕地563番地先	川口川への合流点	1.3
貝谷川	左岸：西予市野村町釜川字カイノタニ1番耕地520番地先 右岸：西予市野村町釜川字カキノキダ1番耕地479番地先	川口川への合流点	0.7
七百川	左岸： 右岸：西予市野村町鎌ノ田字シデガサコ11番耕地58番の2地先	肱川への合流点	0.5
井森川	左岸：西予市野村町釜川字井の森2番耕地332番地先 右岸：西予市野村町釜川字井の森2番耕地2番地先	肱川への合流点	1.4
赤潰川	左岸： 右岸：西予市野村町鎌ノ田字アズエ丙220番の1地先	肱川への合流点	0.9
ソバブイ川	左岸： 右岸：西予市野村町釜ノ田字ソバブイ3番耕地30番地先	赤潰川への合流点	0.2

表 3.2.1(16) 計画対象区間（愛媛県）

	上流端	下流端	延長 (km)
前石川	左岸：西予市野村町阿下字五百木1番耕地7番地先 右岸：西予市野村町阿下字五百木1番耕地8番地先	肱川への合流点	1.5
瀬田川	左岸： 右岸：西予市野村町中通川字シロシタ5号24番地先	肱川への合流点	2.0
大ハシ川	左岸： 右岸：西予市野村町中通川字オオノ2号96番地先	瀬田川への合流点	0.9
田中川	左岸： 右岸：西予市野村町中通川字オオナカヤス4号49番地先	瀬田川への合流点	0.5
泉川	左岸： 右岸：西予市野村町中通川字山水4号104番地先	瀬田川への合流点	0.3
面田川	左岸： 右岸：西予市野村町中通川字面田3号136番地先	瀬田川への合流点	0.5
中屋敷川	左岸：西予市野村町阿下字オオヤシキ3番耕地1番の7地先 右岸：西予市野村町阿下字オオヤシキ3番耕地111番地先	肱川への合流点	1.5
山ノ後川	左岸：西予市野村町阿下字アカズユ4番の14地先 右岸：西予市野村町阿下字アカズユ4番の15地先	中屋敷川への合流点	1.1
石神川	左岸：西予市野村町阿下字タルモト2番耕地83番の2地先 右岸：西予市野村町阿下字タンダ2番耕地222番の1地先	中屋敷川への合流点	0.2
論田川	左岸：西予市野村町阿下字タナカ1番耕地84番地先 右岸：西予市野村町阿下字タナカ1番耕地58番地先	中屋敷川への合流点	0.2
オソゲ坂川	左岸：西予市野村町阿下字ヨコタ1番耕地197番の1地先 右岸：西予市野村町阿下字ヨコタ1番耕地212番の1地先	中屋敷川への合流点	0.2
カ子ノコ川	左岸： 右岸：西予市野村町中通川字高峠6号85番の2地先	肱川への合流点	1.7
立山川	左岸：西予市野村町阿下字ヤマクビ4番耕地138番地先 右岸：西予市野村町阿下字ヤマクビ4番耕地137番地先	肱川への合流点	0.8
芭蕉田川	左岸：西予市野村町阿下字オバナ6番耕地99番地先 右岸：西予市野村町阿下字オバナ6番耕地100番地先	肱川への合流点	0.5
田淵川	左岸：西予市野村町阿下字オバナ7番耕地48番地先 右岸：西予市野村町阿下字オバナ7番耕地49番地先	芭蕉田川への合流点	0.2
供養田川	左岸： 右岸：西予市野村町中通川字クイビタ6号162番の1地先	肱川への合流点	1.1
畑ヶ谷川	左岸： 右岸：西予市野村町蔵良字ミチノノ11番耕地146番地先	供養田川への合流点	0.5
坂本川	左岸：西予市野村町阿下字ダイユ9番耕地182番地先 右岸：西予市野村町阿下字ダイユ9番耕地175番地先	肱川への合流点	1.4
アジ谷川	左岸：西予市野村町阿下字オキヤシキ7番耕地139番の1地先 右岸：西予市野村町阿下字ダイユ9番耕地175番地先	坂本川への合流点	0.3
野中川	左岸：西予市野村町阿下字堂面6番耕地21番の1地先 右岸：西予市野村町阿下字堂面6番耕地27番の2地先	坂本川への合流点	0.2
柳沢川	左岸：西予市野村町阿下字コシモノ9番耕地307番の2地先 右岸：西予市野村町阿下字仁指口9番耕地4番地先	肱川への合流点	2.2
ウッシリ川	左岸： 右岸：西予市野村町蔵良字東ダバ11番耕地27番地先	肱川への合流点	0.9
小下野川	左岸：西予市野村町阿下字コシモノ9番耕地307番の2地先 右岸：西予市野村町阿下字コシモノ9番耕地307番の1地先	肱川への合流点	0.2

表 3.2.1(17) 計画対象区間（愛媛県）

	上流端	下流端	延長 (km)
横畑川	左岸：西予市野村町阿下字ダイユ7番耕地174番地先 右岸：西予市野村町阿下字ダイユ7番耕地175番地先	小下野川への合流点	0.2
富野川	左岸：西予市野村町富野川字杉山5番耕地123番地先 右岸：西予市野村町富野川字杉山5番耕地124番地先	肱川への合流点	7.0
カロト川	左岸： 右岸：西予市野村町蔵良字ジソウデ26番耕地105番地先	富野川への合流点	0.7
相の川	左岸： 右岸：西予市野村町平野字ウシズルイ2番耕地109番地先	富野川への合流点	1.9
タニシリ川	左岸： 右岸：西予市野村町蔵良字シシモリ1番耕地118番地先	富野川への合流点	0.5
蔵谷川	左岸：西予市野村町蔵良字タヌキノアナ2番耕地2番地先 右岸：西予市野村町蔵良字ウシズルイ2番耕地109番地先	富野川への合流点	1.3
高橋川	左岸：西予市野村町平野字ナルバタケ5番耕地327番地先 右岸：西予市野村町平野字ナルバタケ5番耕地324番地先	富野川への合流点	1.7
高瀬川	左岸：西予市野村町高瀬字一反田14番耕地57番地先 右岸：西予市野村町高瀬字サカグチ14番耕地51番地先	富野川への合流点	2.5
コイデ川	左岸： 右岸：西予市野村町高瀬字アゴバタケ4番耕地132番地先	高瀬川への合流点	1.4
ナルヲ川	左岸： 右岸：西予市野村町富野川字フミキリ石14番耕地7番地先	富野川への合流点	1.5
明門川	左岸： 右岸：西予市野村町富野川字明間14番耕地501番地先	富野川への合流点	1.1
ニシタニ川	左岸： 右岸：西予市野村町富野川字アマガサコ14番耕地669番地先	富野川への合流点	1.5
小松谷川	左岸： 右岸：西予市野村町平野字セイボク甲17番地先	肱川への合流点	1.1
片川	左岸：西予市野村町片山字キタダニ5番耕地255番地先 右岸：西予市野村町片山字キタダニ5番耕地256番地先	肱川への合流点	2.6
大久保川	左岸：西予市野村町片川字大久保3番耕地64番地先 右岸：西予市野村町片川字大久保2番耕地291番の4地先	片川への合流点	1.7
後川	左岸：西予市野村町片川字カミカワラ3番耕地244番地先 右岸：西予市野村町片川字カミカワラ3番耕地256番地先	大久保川への合流点	0.8
水ヶ峠川	左岸：西予市野村町片川字フジタ6番耕地8番地先 右岸：西予市野村町片川字フジタ6番耕地78番地先	片川への合流点	0.2
山瀬川	左岸：西予市野村町野村字ドオミヤ4番耕地245番地先 右岸：西予市野村町野村字クラノマエ4番耕地440番の1地先	肱川への合流点	1.0
氏宮川	左岸：西予市野村町野村字寺尾3番耕地245番地先 右岸：西予市野村町野村字ヨタニダ3番耕地247番地先	肱川への合流点	1.8
カラ杉川	左岸：西予市野村町阿下字オクヤマ11番耕地83番の6地先 右岸：西予市野村町阿下字オクヤマ11番耕地83番の1地先	氏宮川への合流点	1.4
川堀川	左岸：西予市野村町阿下字ヤミヤシキ11番耕地93番の1地先 右岸：西予市野村町阿下字トオスギ11番耕地47番の1地先	カラ杉川への合流点	0.5
奥山川	左岸：西予市野村町阿下字トオスギ11番耕地7番地先 右岸：西予市野村町阿下字イシベタ11番耕地1番地先	カラ杉川への合流点	0.2
中畔川	左岸：西予市野村町阿下字ツヅラヤブ11番耕地21番地先 右岸：西予市野村町阿下字ツヅラヤブ11番耕地20番地先	カラ杉川への合流点	0.2

表 3.2.1(18) 計画対象区間（愛媛県）

	上流端	下流端	延長 (km)
ツヅラヤブ川	左岸：西予市野村町阿下字ナガセ 1 1 番耕地 6 0 番地先 右岸：西予市野村町阿下字ナガセ 1 1 番耕地 6 2 番地先	カラ杉川への合流点	0.2
戸石川	左岸：西予市野村町野村字サクラノ木 5 番耕地 1 7 7 番地先 右岸：西予市野村町野村字サクラノ木 5 番耕地 1 7 6 番地先	肱川への合流点	1.2
青野川	左岸：西予市野村町野村字アヲノ 6 番耕地 3 1 5 番地先 右岸：西予市野村町野村字アヲノ 6 番耕地 3 1 6 番地先	戸石川への合流点	0.5
島深川	左岸：西予市野村町野村字シマブカ 5 番耕地 3 1 2 番地先 右岸：西予市野村町野村字シマブカ 5 番耕地 3 1 1 番地先	戸石川への合流点	0.2
井手谷川	左岸：西予市野村町野村字ナカダバ 5 番耕地 1 9 2 番地先 右岸：西予市野村町野村字ナカダバ 5 番耕地 2 0 6 番地先	戸石川への合流点	0.3
清水田川	左岸：西予市野村町野村字清水田 7 番耕地 2 2 番地先 右岸：西予市野村町野村字清水田 7 番耕地 2 1 番地先	肱川への合流点	0.5
深山川	左岸：西予市野村町野村字横岳 1 7 号 5 9 番の 1 地先の砂防堰 右岸：堤下流端	肱川への合流点	1.7
板ヶ谷川	左岸： 右岸：西予市宇和町明間 1 2 番耕地 7 3 2 番の 2 地先	左岸：西予市宇和町明間字文治ヶ谷 1 1 番耕地 5 0 4 番地先 右岸：西予市野村町野村字小屋ヶ谷 1 7 号 6 5 番地先	2.0
コシキ岩川	左岸：西予市宇和町明間 1 2 番耕地 7 6 1 番地先 右岸：西予市宇和町明間 1 2 番耕地 6 7 1 番地先	板ヶ谷川への合流点	0.3
稲生川	左岸：西予市野村町白髭字タイマツ 2 番耕地 8 2 3 番地先 右岸：西予市野村町白髭字タイマツ 2 番耕地 8 6 0 番地先	左岸：西予市野村町四郎谷 1 号 2 3 9 0 番地先 右岸：西予市野村町四郎谷 2 号 7 7 0 番地先	11.1
内場川	左岸：西予市野村町四郎谷字玉水 1 番耕地 4 6 9 番地先 右岸：西予市野村町四郎谷字千田屋敷 1 番耕地 5 0 6 番地先	稲生川への合流点	1.6
狭谷川	左岸：西予市野村町四郎谷字カバダニ 2 番耕地 6 2 2 番地先 右岸：西予市野村町四郎谷字水セガ板 2 番耕地 5 9 4 番地先	稲生川への合流点	1.2
長谷川	左岸：西予市野村町長谷字カラタニ 2 番耕地 2 3 3 番地先 右岸：西予市野村町長谷字カラタニ 2 番耕地 2 3 2 番地先	稲生川への合流点	3.0
樽川	左岸：西予市野村町松溪字タルカワ 3 番耕地 6 6 1 番地先 右岸：西予市野村町松溪字タルカワ 3 番耕地 6 6 5 番地先	稲生川への合流点	0.3
寺谷川	左岸：西予市野村町松溪字アコバタ 2 番耕地 5 5 6 番地先 右岸：西予市野村町松溪字長寺谷 2 番耕地 7 1 7 番地先	稲生川への合流点	1.4
駕谷川	左岸：西予市野村町松溪字コノ田 2 番耕地 1 6 9 1 番地先 右岸：西予市野村町松溪字ヨコ田 2 番耕地 1 6 9 4 番地先	寺谷川への合流点	0.8
横松川	左岸：西予市野村町松溪字横松 1 番耕地 7 6 4 番地先 右岸：西予市野村町松溪字横松 1 番耕地 7 6 2 番地先	稲生川への合流点	1.1
荒間地川	左岸：西予市野村町白髭字タイマツ 2 番耕地 8 2 3 番地先 右岸：西予市野村町白髭字タイマツ 2 番耕地 8 6 0 番地先	稲生川への合流点	1.4
大平川	左岸： 右岸：西予市宇和町明間 1 2 番耕地 5 4 3 番の 1 地先	左岸：西予市宇和町明間字大平 1 0 番地先耕地 1 0 0 番地先 右岸：西予市宇和町明間字大平 1 0 番耕地 9 9 番地先	1.0
八丁川	左岸： 右岸：西予市宇和町明間 1 2 番耕地 9 0 4 番の 2 地先	左岸：西予市宇和町明間字タチヤブ 1 2 番耕地 1 0 9 0 番の 3 地先 右岸：西予市宇和町明間字トメンコヤ 9 番耕地 1 8 0 番の 2 地先	0.6
倉谷川	左岸： 右岸：西予市宇和町明間 1 2 番耕地 2 7 8 番地先	左岸：西予市宇和町明間シウチ道 5 番耕地 1 4 番地先 右岸：西予市宇和町明間シウチ 5 番耕地 6 番地先	1.6

表 3.2.1(19) 計画対象区間（愛媛県）

	上流端	下流端	延長 (km)
ハタ川	左岸： 右岸： 西予市宇和町明間12番耕地1275番地先	肱川への合流点	0.9
赤川	左岸： 右岸： 西予市宇和町明間12番耕地1504番地先	肱川への合流点	0.5
カラ谷川	左岸： 西予市宇和町明間12番耕地1941番地先 右岸： 西予市宇和町明間12番耕地1942番地先	肱川への合流点	0.9

3.3 河川整備計画の対象期間等

本河川整備計画は、長期的な河川の目標である肱川水系河川整備基本方針の達成に向けた段階的な整備のための当面の具体的な河川整備に関する事項についての計画として定められるものであり、その対象期間は概ね 30 年とする。

なお、本計画は現時点の流域における社会経済状況、自然環境の状況、河道状況等を前提として策定したものであり、策定後のこれらの状況変化や新たな知見、技術の進捗等により、必要に応じて適宜計画の見直しを行うものである。

3.4 洪水、津波、高潮等による災害の発生防止又は軽減に関する目標

安全安心の確保：戦後最大洪水と同程度の洪水を安全に流下

(1) 洪水を安全に流下させるための対応

肱川においては、甚大な被害の発生した平成 30 年 7 月洪水の基準点大洲における流量規模は、ダムによる洪水貯留をせず、また氾濫がなかった場合に 6,200m³/s 程度と推定される。このため、目標流量は基準点大洲において 6,200m³/s とし、このうち流域内の洪水調節施設(ダム)により 1,600m³/s を調節し、河道への配分流量を 4,600m³/s とする。これにより、平成 30 年 7 月と同規模の洪水が発生しても災害の発生防止又は軽減を図る。

支川の河道整備は、本川の背水の影響が大きいものについては本川と同規模、本川との合流点処理が樋門となるような小さな支川においては県内指標による整備水準規模とする。

表 3.4.1 河川整備において目標とする流量と河道整備流量

河川名	目標流量	河道整備流量 (河道の整備で対応)	地点名	備考
肱川本川	2,200m ³ /s	1,300m ³ /s	野村大橋 地点	戦後最大洪水のピーク流量に相当する規模
	4,700m ³ /s	2,400m ³ /s	道野尾橋 地点	戦後最大洪水のピーク流量に相当する規模
	6,100m ³ /s	4,300m ³ /s	菅田地点	戦後最大洪水のピーク流量に相当する規模
	6,200m ³ /s	4,600m ³ /s (6,200m ³ /sのうち 1,600m ³ /sをダムにより 洪水調節する)	大洲地点	戦後最大洪水のピーク流量に相当する規模
	6,500m ³ /s	4,900m ³ /s	五郎地点	戦後最大洪水のピーク流量に相当する規模
矢落川	500m ³ /s	500m ³ /s	新谷地点	戦後最大洪水のピーク流量に相当する規模

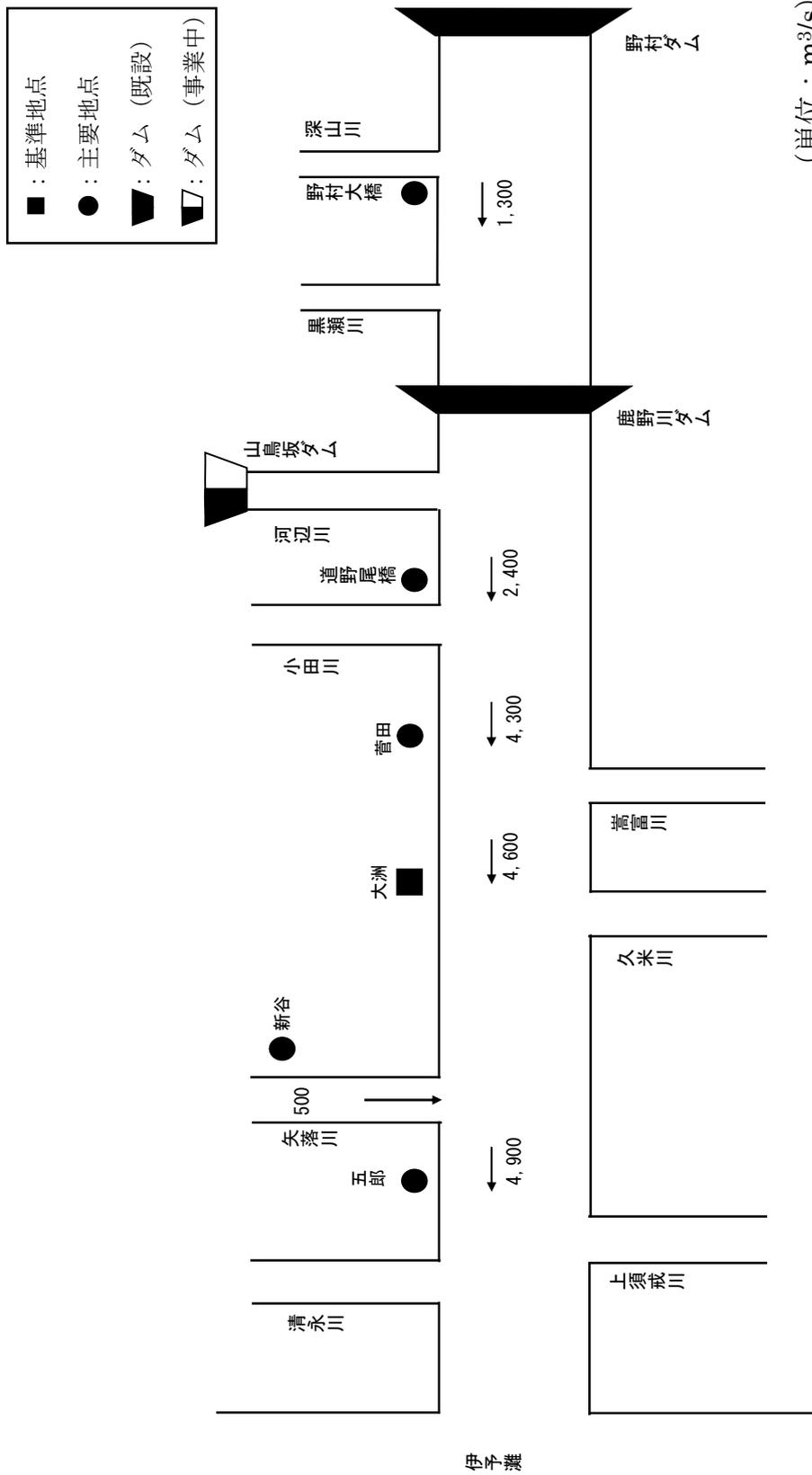


図 3.4.1 肱川流量配分図

(2) 堤防の浸透への対応

堤防の整備済区間において、河川水等の浸透により堤防の安全性が低下し、堤防の決壊等重大災害が発生することを未然に防ぐ。

(3) 内水氾濫への対応

関係市町と連携し、必要な対策を実施することで被害の未然防止を図るとともに、内水による被害が発生した場合でも、被害の軽減に努める。

(4) 大規模地震等への対応

大規模地震により、国管理の樋門等の河川管理施設が損傷または機能低下し、地震発生後に来襲する津波や洪水によって浸水被害が発生しないよう、耐震対策を実施することで、地震後の壊滅的な被害を防止する。

(5) 総合的な土砂管理

鹿野川ダム及び野村ダムの堆砂については、引き続き貯水機能を保持するよう努める。また、河道においては、引き続き河道の適正な維持に努める。

今後においては、目標流量を流下させるため、流下能力の不足する区間における河道断面の確保が必要となり、適正な河道管理のためのモニタリング調査を行うなど流砂系における総合的な土砂管理を推進する。

(6) 流域治水の推進

想定し得る最大規模までのあらゆる洪水に対し、河川整備計画で河川整備の目標とする規模の洪水における氾濫を防ぐことに加え、これを超える洪水に対しても氾濫被害をできるだけ軽減するよう河川等の整備を図る。さらに、集水域と氾濫域を含む流域全体のあらゆる関係者が協働して行う総合的かつ多層的な治水対策を推進するため、関係者の合意形成を促進する取組の実施や、自治体等が実施する取組の支援を行う。

3.5 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する目標

清流の復活：正常流量の確保と自然な流れの回復

3.5.1 流水の正常な機能の維持

肱川水系河川整備基本方針に基づき、アユをはじめとする動植物の生息・生育・繁殖や良好な水質の確保等流水の正常な機能を維持するために必要な流量として、大洲地点においては、冬期以外は概ね $6.5\text{m}^3/\text{s}$ 、冬期は概ね $5.5\text{m}^3/\text{s}$ を確保する。

鹿野川ダム直下地点から大洲地点までの区間における流水の正常な機能を維持するために必要な流量として、冬期以外は概ね $6.0\text{m}^3/\text{s}$ 、冬期は概ね $3.2\text{m}^3/\text{s}$ を確保する。ただし、流況に応じて鹿野川ダム直下地点に代わって、河辺川合流点において必要な流量を確保することも可能とする。

表 3.5.1 流水の正常な機能を維持するために必要な流量

地点名	期別	流量
大洲	冬期以外	概ね $6.5\text{m}^3/\text{s}$
	冬期	概ね $5.5\text{m}^3/\text{s}$
鹿野川ダム直下	冬期以外	概ね $6.0\text{m}^3/\text{s}$
	冬期	概ね $3.2\text{m}^3/\text{s}$



写真 3.5.1 アユの産卵場

3.5.2 河川水の適正な利用

河川水の適正な利用については、良好な水質についてその維持に努めるとともに、既存の取水施設の適正な管理を行う。渇水時の被害を最小限に抑えるため、情報提供、情報伝達体制を整備するとともに、関係機関及び水利使用者等と連携して水利用に関する調整を図る。

3.6 河川環境の整備と保全に関する目標

地域の風土と調和を図った河川環境の整備

3.6.1 動植物の生息・生育・繁殖環境の保全

流水の正常な機能の維持に関する目標を踏まえつつ、自然河岸や瀬・淵・河原の保全、河道内樹木の適正な管理、ナゲなどの伝統工法の活用を行い、肱川における動植物の生息・生育・繁殖環境の保全に努める。

3.6.2 水質の保全

現在、肱川本川及び矢落川のBOD等の環境基準値については、一部箇所を除き概ね満足しているが、鹿野川ダム、野村ダムにおいては、これまでの取組によりアオコの発生は抑制されているものの、依然として夏場にはアオコが発生していることから、引き続きアオコの発生抑制に努める。また、関係機関連携の上、より一層の汚濁負荷の削減対策等を推進するとともに、地域住民へ水質保全に関する啓発活動を行い、情報を共有化することによって環境基準を守ることを目指す。

3.6.3 河川景観に関する整備と保全

河道内の樹木群や瀬、淵などの河道形態は、良好な動植物の生息・生育・繁殖環境を提供し、またそれ自体が、水と緑の織りなす豊かな自然環境を形成していることから、流域住民と連携しながら良好で美しい河道形態の整備、保全に努める。

3.6.4 河川空間の利用に関する整備と保全

河川空間の利用については、大洲市有数の観光行事である「鶉飼い」や中下流域で行われているカヌー、鹿野川湖でのボート（漕艇）など多くの水面利用がなされていることから、人と川、地域と川が調和した整備を目指す。

4. 河川整備の実施に関する事項

4.1 河川整備の実施に関する考え方

治水については築堤、河道掘削、ダム建設、内水対策施設等と合わせ日常の河川管理、維持により目標流量を安全に流下させる。具体的には以下のとおりとする。

- ・国管理区間の肱川においては、現在実施中の小長浜地区、加世地区をはじめとした無堤部の堤防整備と、山鳥坂ダムの建設を優先して実施する。下流の無堤部の流下能力向上にあわせて、東大洲地区等の暫定堤防箇所の堤防かさ上げによる河道改修を行う。河道整備流量を安全に流下させるため、河道の掘削を実施するとともに、必要に応じて樹木の伐採を行う。また、野村ダムの改良を実施する。
- ・愛媛県管理区間の肱川においても、現在実施中の菅田地区の外、大川工区、宇和川工区及び野村地区の堤防整備等を、下流の国管理区間の整備の状況に応じて実施する。また、久米川においては、肱川との合流部の国管理区間の堤防かさ上げにあわせて、堤防のかさ上げを実施する。なお、小田川合流点から鹿野川ダム下流区間及び河辺川においては、必要に応じて堤防整備等を実施する。
- ・河川の整備やダム建設等が地域に与える社会的影響の緩和や水源地域の生活再建・地域振興について、関係住民等の意向を十分配慮・尊重し、国・愛媛県、関係市町村等と連携して必要な措置を講じる。
- ・「水防災意識社会再構築ビジョン」等を踏まえ、肱川、矢落川においても氾濫が発生することを前提に社会全体で常に洪水に備えるため、国、愛媛県、肱川流域の全地方公共団体である 5 市町が主体となり、「肱川大規模氾濫に関する減災対策協議会」において、ハード対策とソフト対策を一体的、計画的に推進する。

河川環境の整備と保全については概ね良好な水質の維持及び水量の確保を目指して流域全体の取組とともに実施する。また、河川空間の整備にあたっては風土や景観、動植物の生息・生育・繁殖環境を重視する。

なお、河川整備の実施にあたっては、計画設計・施工・維持管理に関してコスト縮減を図る。

4.2 河川工事の目的、種類および施行の場所並びに当該河川工事の施行により設置される河川管理施設等の機能の概要

安全安心の確保：下流河道を改修するとともに、ダムに洪水を貯めて下流の洪水流量を低減する。

4.2.1 洪水、津波、高潮等による災害の発生の防止又は軽減に関する事項

河道整備流量を安全に流下させるための対策として、築堤、河道掘削、流下阻害横断構造物の改築などを行う。

実施にあたっては、伝統工法などを取り入れ、自然にやさしい川づくりを行うとともに親水性向上に努める。

築堤工事・河道掘削工事及び流下阻害横断構造物の改築工事等を行う場合は、事前に動植物への影響調査を実施（河川環境情報図の活用）し、動植物の生息・生育・繁殖環境への影響を低減・回避・再生できる方法にて実施する。

河川整備の項目とその内容については、点検を通じて整備の進捗状況をフォローアップし、河床の変動や樹木の繁茂状況などの河道内の状況、流域の社会情勢等の変化を踏まえ、必要に応じて、整備項目の追加・削除、実施内容・箇所の変更等の見直しを適切に行う。

(1) 洪水を安全に流下させるための対策

① 堤防の整備

河道整備流量を安全に流下させるため、築堤や高さの不足する堤防のかさ上げを実施する。なお、堤防工事の実施にあたってはその時点の下流の整備状況を勘案し、下流の被害発生時の流量を増大させることが想定される場合には、まず、暫定堤防^{*1}を施工する。その後、下流の整備が完了した時点で堤防高を所定の高さに上げる段階施工とする。

^{*1}ここに記載する「暫定堤防」とは堤防の高さが計画堤防高より低い堤防を指す。

表 4.2.1 堤防工事の施行の場所（国土交通省）

河川名	地区名	施行の場所	延長 (km)	備考
肱川	小長浜	大洲市長浜町小長浜	0.7	築堤（特殊堤）
	加世	大洲市長浜町加世	0.9	築堤（特殊堤）
	白滝	大洲市長浜町白滝	0.1	暫定堤防かさ上げ
	豊中	大洲市長浜町豊中	0.1	暫定堤防かさ上げ
	八多喜	大洲市八多喜	0.2	暫定堤防かさ上げ
	伊州子	大洲市伊州子	0.1	暫定堤防かさ上げ
	春賀	大洲市春賀	0.2	暫定堤防かさ上げ
	多田	大洲市多田	0.1	暫定堤防かさ上げ（特殊堤）
	玉川	大洲市玉川	1.7	築堤（特殊堤）
	阿蔵	大洲市阿蔵（指定区間 ^{*2} （久米川）の一部含む）	0.4	暫定堤防かさ上げ
	如法寺	大洲市如法寺（指定区間（肱川）の一部含む）	0.7	暫定堤防かさ上げ（特殊堤）
柚木	大洲市柚木	0.3	築堤（特殊堤）	
矢落川	東大洲	大洲市東大洲	0.5	暫定堤防かさ上げ
	小貝	大洲市小貝	0.2	築堤（特殊堤）

^{*2} 指定区間：一級水系において、国土交通大臣が指定する区間であり、通常の管理を都道府県知事に委任している区間をいう。

※今後の状況の変化により必要に応じて本表に示していない場所も施行することがある。

表 4.2.2 堤防工事の施行の場所（愛媛県）

河川名	地区名	施行の場所	延長 (km)	備考
肱川	菅田	大洲市柚木（柚木工区）	0.2	築堤（輪中堤）・特殊堤
		大洲市菅田町大竹(小倉工区)	1.2	築堤（一部暫定堤防）
		大洲市菅田町菅田(中尾工区)	0.3	築堤（一部暫定堤防）
		大洲市菅田町大竹(父工区)	0.6	築堤（一部暫定堤防）
		大洲市菅田町大竹(裾野工区)	0.5	築堤・特殊堤
		大洲市菅田町大竹(裾野第二工区)	0.2	築堤
		大洲市菅田町大竹(追打下流工区)	0.5	築堤
		大洲市菅田町大竹(本郷工区)	0.7	築堤（一部暫定堤防）
		大洲市菅田町大竹(追打上流工区)	0.4	築堤
		大洲市菅田町菅田(菅田工区)	1.5	築堤（一部暫定堤防）
		大洲市菅田町大竹～菅田町菅田(村島工区)	2.2	築堤（一部暫定堤防）
		大洲市阿部～菅田町宇津(阿部板野工区)	1.6	築堤（一部暫定堤防）
		大洲市菅田町宇津(池田成見工区)	1.7	築堤（一部暫定堤防）
		大洲市菅田町宇津（藤ノ川工区）	0.2	築堤・特殊堤
		大洲市菅田町宇津（譲葉工区）	0.3	築堤・特殊堤
	大川～ 鹿野川	大洲市森山（大川工区）	1.1	築堤（一部暫定堤防）・特殊堤
		大洲市肱川町宇和川（宇和川工区）	0.2	築堤
野村	西予市野村町（野村工区）	0.7	築堤（引堤）	
久米川	西大洲	大洲市西大洲（久米川工区）（国土交通省の 施行の場所を除く）	2.5	築堤・特殊堤

※今後の状況の変化により必要に応じて本表に示していない場所も施行することがある。



図 4.2.1 小長浜地区の堤防整備イメージ

小長浜地区は、築堤による治水対策を行う。



写真 4.2.1 加世地区の堤防整備イメージ (フォトモンタージュ)

加世地区は、築堤による治水対策を行う。

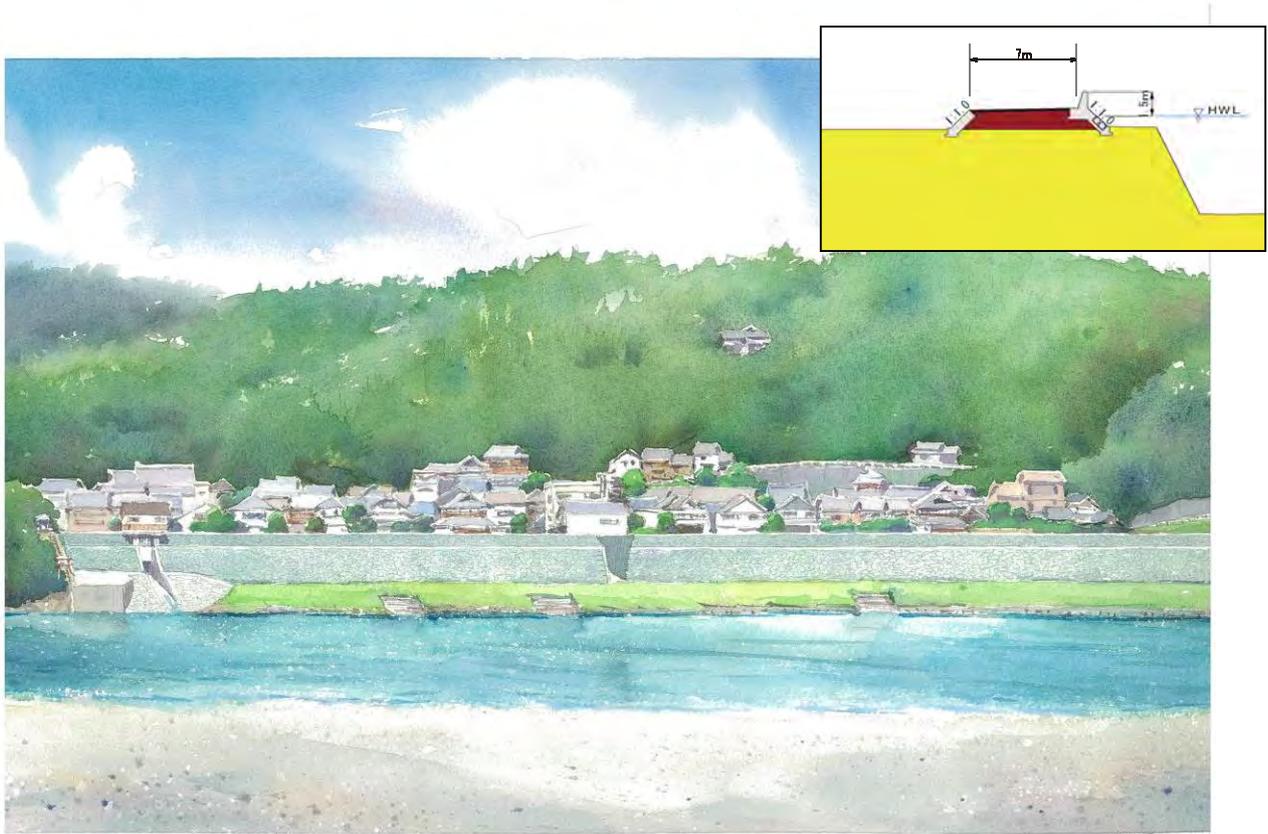


図 4.2.2 柚木地区の堤防整備イメージ

柚木地区は、築堤による治水対策を行う。

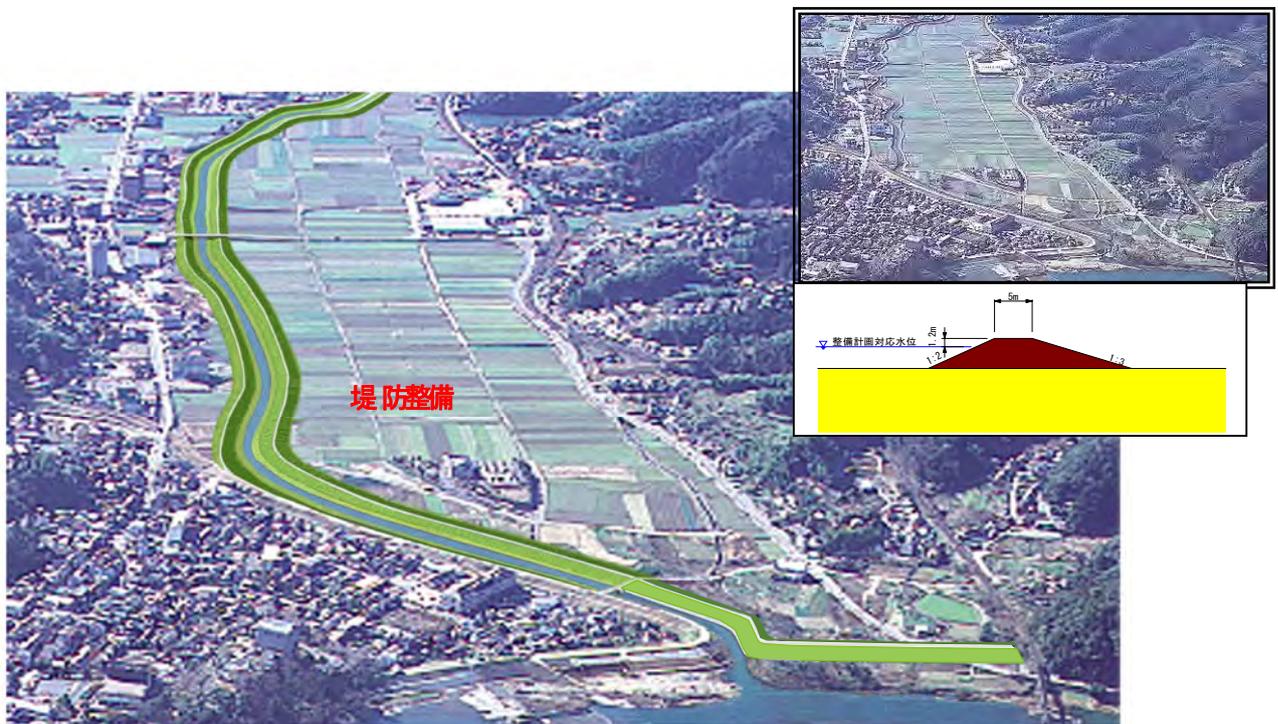


写真 4.2.2 阿蔵地区・久米川沿川の堤防整備イメージ (フォトモンタージュ)

阿蔵地区・久米川沿川は、築堤による治水対策を行う。

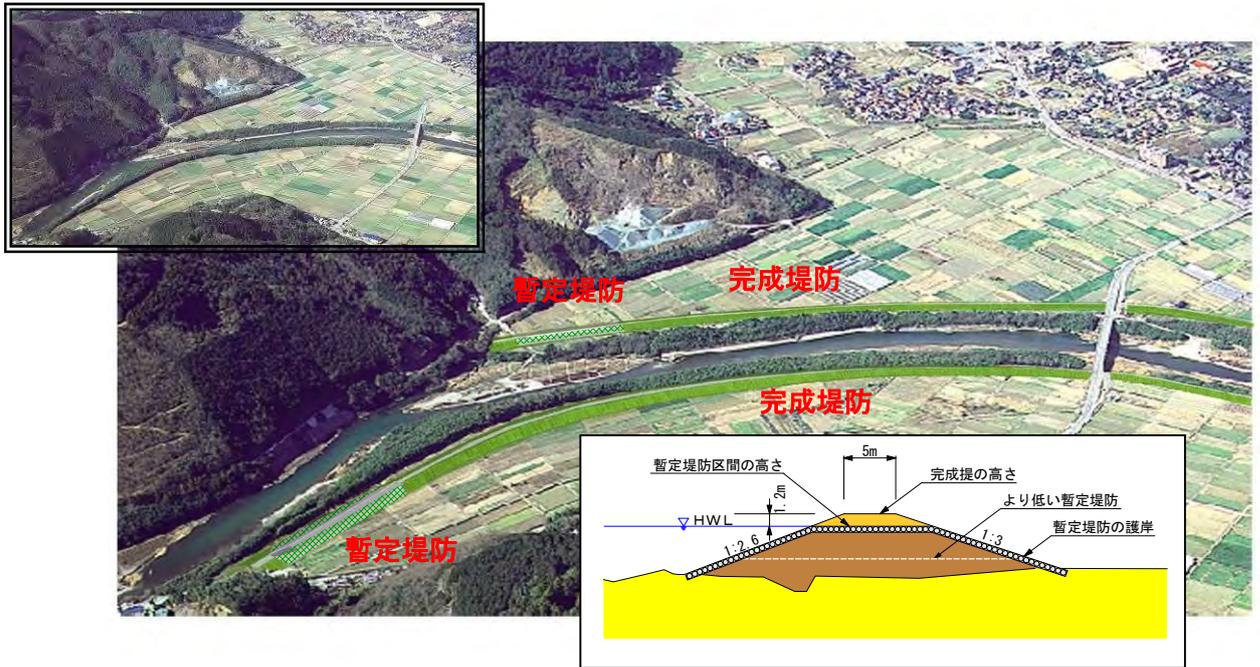


写真 4.2.3 菅田工区・村島工区の堤防整備イメージ (フォトモンタージュ)

(類似箇所：小倉工区、中尾工区、父工区、本郷工区、阿部板野工区、池田成見工区)

菅田町付近には15工区の築堤区間があり、その内8工区は氾濫面積が大きく、締め切りによる影響で、下流の負担増(流量の増大)が発生する。よって、東大洲地区等の下流地区の安全度に合わせて、より低い暫定堤防による段階施工を行う。また、整備計画完了時点においても、下流の安全度バランスをとり、一部を暫定堤防とする。

② 河道の掘削等

堤防の整備を実施してもなお流下能力が不足する区間では、河道の掘削、河道内樹木の伐採を行い、必要な河道断面を確保する。

肱川下流部の河道の掘削にあたっては、掘削に伴う塩水の侵入によるスジアオノリやハマサジ、クボハゼ等の絶滅危惧種への影響を回避するため、掘削面の高さを過去に観測した最高潮位である **T.P2.23m** 以上とする。中下流部においては水域と水際の生物環境を保全するため、掘削面の高さを平水流量（大洲地点 $20\text{m}^3/\text{s}$ ）程度の水位以上または平均河床高以上とするなど、多様な動植物の生息・生育・繁殖環境の保全を図る。

肱川（菅田地区）の掘削においては水域と水際の生物環境を保全するため、掘削面の高さを平水流量（大川地点 $16\text{m}^3/\text{s}$ ）程度の水位以上とするなど、多様な動植物の生息・生育・繁殖環境の保全を図る。

また、肱川（野村地区）、久米川、清永川の掘削においては、動植物の生息・生育・繁殖環境への影響を低減・回避できる方法にて実施する。

河道内樹木の伐採については、連続して繁茂している樹木群は河畔林としての治水機能を有しているだけでなく、マイヅルテンナンショウなどの動植物の生息・生育・繁殖環境となっていることから、樹木伐採によって、動植物の生息・生育・繁殖環境に影響が予測される場合には、影響を回避・低減できるよう配慮する。

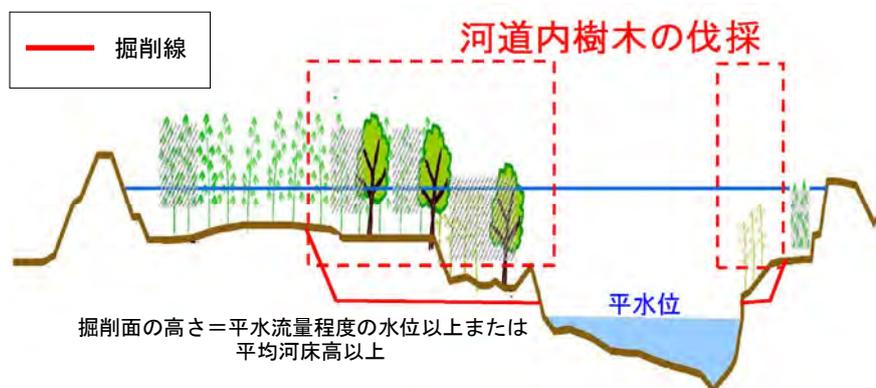


図 4.2.3 横断イメージ図

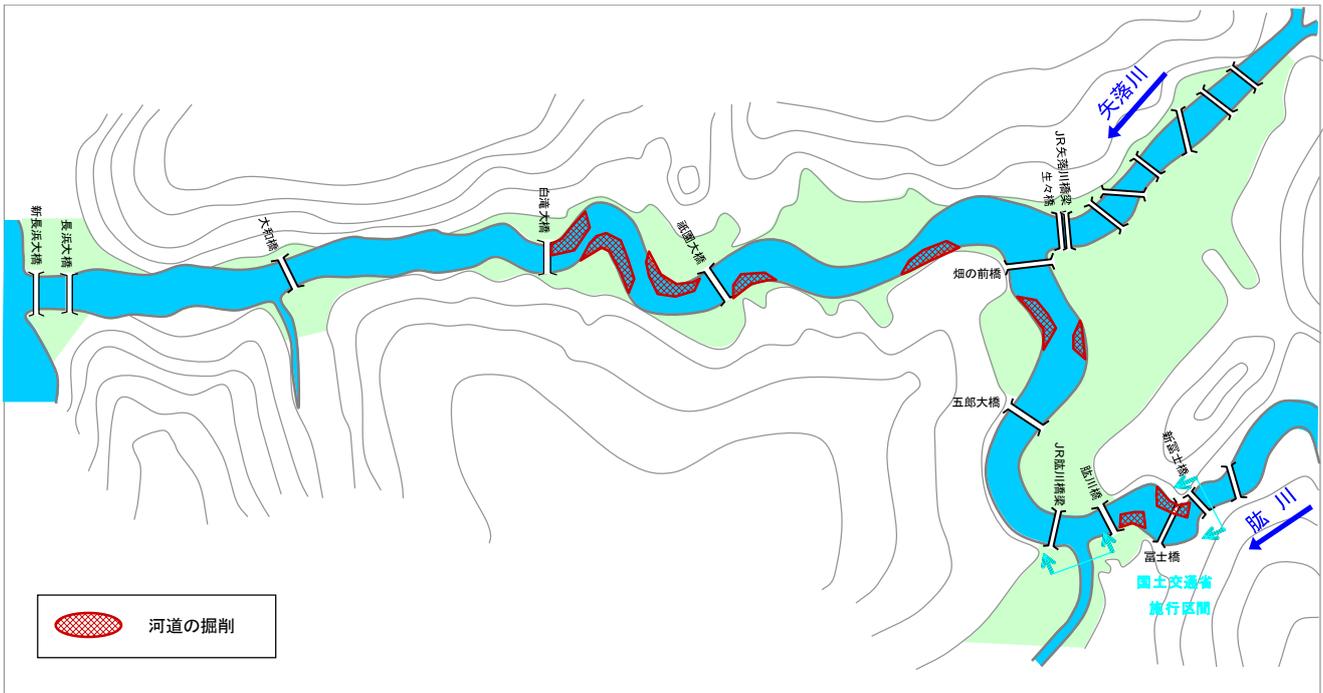


図 4.2.4 河道の掘削を実施する区間（国管理区間）

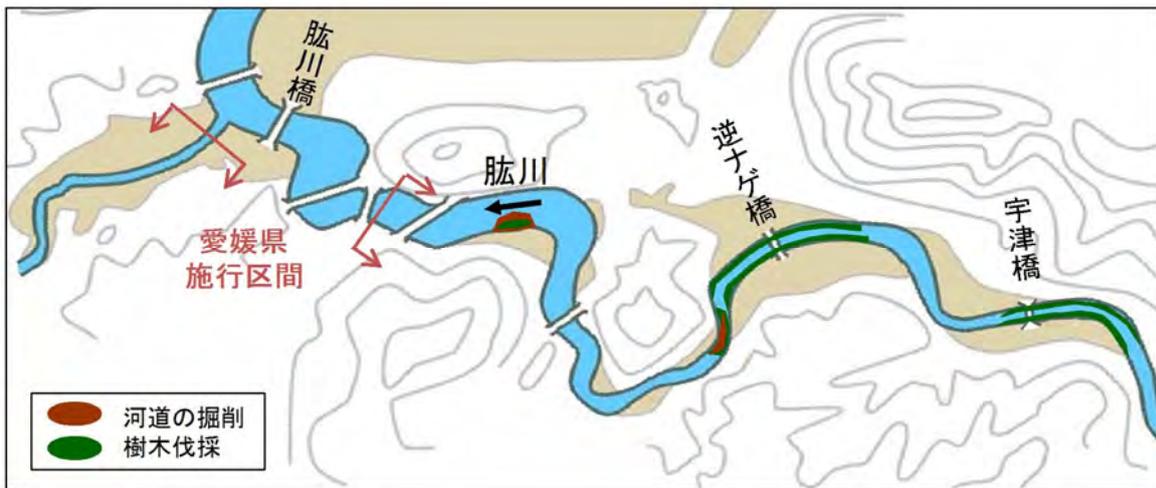


図 4.2.5 河道の掘削を実施する区間（愛媛県管理区間：菅田地区）

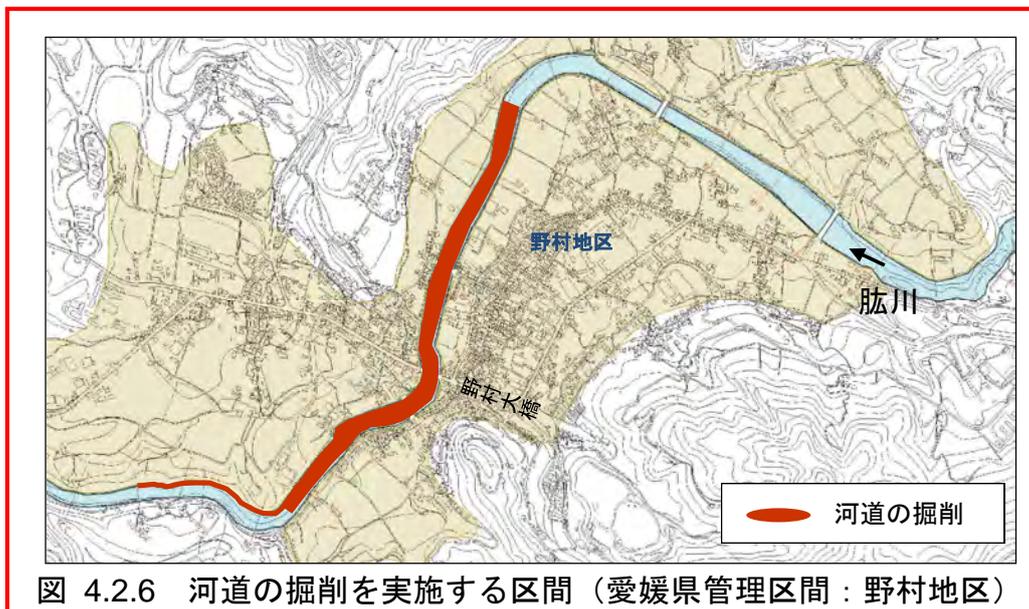


図 4.2.6 河道の掘削を実施する区間（愛媛県管理区間：野村地区）

表 4.2.3 河道の掘削を実施する区間（国土交通省）

河川名	地区名	施行の場所（距離標）	延長（km）	備考
肱川	白滝	6.0k~7.0k	約 1.0	砂州および右岸高水敷の切り下げ
	豊中	6.6k~8.0k	約 1.4	砂州および左岸高水敷の切り下げ
	八多喜	7.8k~8.8k+100	約 1.1	砂州および右岸高水敷の切り下げ
	八多浪	9.2k~10.2k+100	約 1.1	砂州および左岸高水敷の切り下げ
	峠	11.8k~12.6k	約 0.8	砂州および左岸高水敷の切り下げ
	五郎	14.2k+100~15.4k	約 1.1	砂州および左岸高水敷の切り下げ
	若宮	15.2k~15.6k	約 0.4	砂州および右岸高水敷の切り下げ
	柚木	18.8k~19.0k+100	約 0.3	砂州および左岸高水敷の切り下げ
	如法寺	19.6k~20.0k	約 0.4	砂州および右岸高水敷の切り下げ

※今後の状況の変化により必要に応じて本表に示していない場所も施行することがある。

表 4.2.4 河道の掘削を実施する区間（愛媛県）

河川名	地区名	施行の場所（距離標）	延長（km）	備考
肱川	菅田	21.4k~21.8k	約 0.4	河道の掘削
		25.2k~25.4k	約 0.2	河道の掘削
	野村	3.4k~5.4k	約 2.0	河道の掘削
久米川		1.6k~2.4k	約 0.8	河道の掘削
清永川		1.25k~1.34k	約 0.1	河道の掘削

※今後の状況の変化により必要に応じて本表に示していない場所も施行することがある。

③ 引堤、流下阻害横断工作物の改築等

流下阻害となっている JR 矢落川橋梁を改築する。また、老朽化が進んでいる富士橋については、河道の掘削に合わせて撤去する。

野村大橋については河道断面を拡大するために右岸側を引堤し、橋梁を改築する。この際、動植物の生息・生育・繁殖環境への影響を低減・回避できる方法にて実施する。

表 4.2.5 引堤、流下阻害横断工作物の改築等を実施する箇所

区間	河川名	橋梁名	施行の場所（地区名）	内容
国管理区間	矢落川	JR 矢落川橋梁	東大洲、新谷	改築
	肱川	富士橋	柚木、如法寺	撤去
愛媛県管理区間	肱川	野村大橋	野村	改築

※今後の状況の変化により必要に応じて本表に示していない場所も施行することがある。

④ ダムによる洪水調節

洪水流量の低減と合わせ、流水の正常な機能の維持のために必要な流量を確保するために、山鳥坂ダムを建設する。これにより、既設の鹿野川ダム、野村ダムと合わせて、大洲基準地点において、戦後最大洪水規模の $6,200\text{m}^3/\text{s}$ に対し $1,600\text{m}^3/\text{s}$ の調節を行い、河道整備流量を $4,600\text{m}^3/\text{s}$ とする。

i) 山鳥坂ダムの建設

肱川町大字山鳥坂地先に重力式コンクリートダムを建設し、きめ細かな操作が可能となるようゲート調節方式を採用し、効率のよい洪水調節を行う。



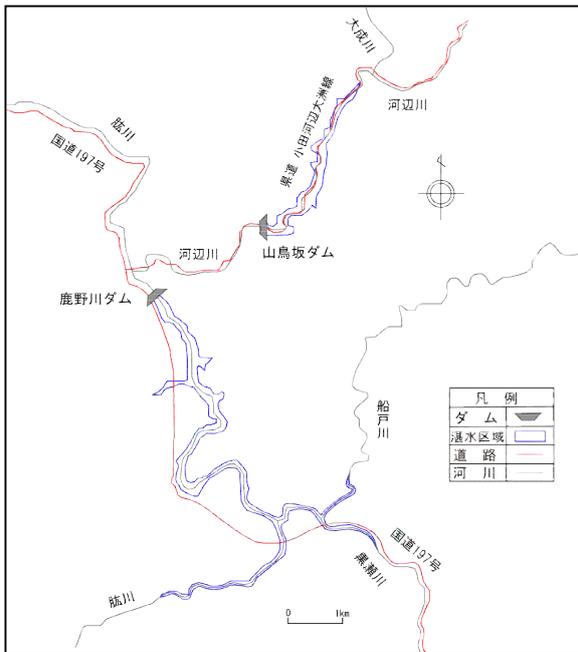


図 4.2.8 湛水区域図

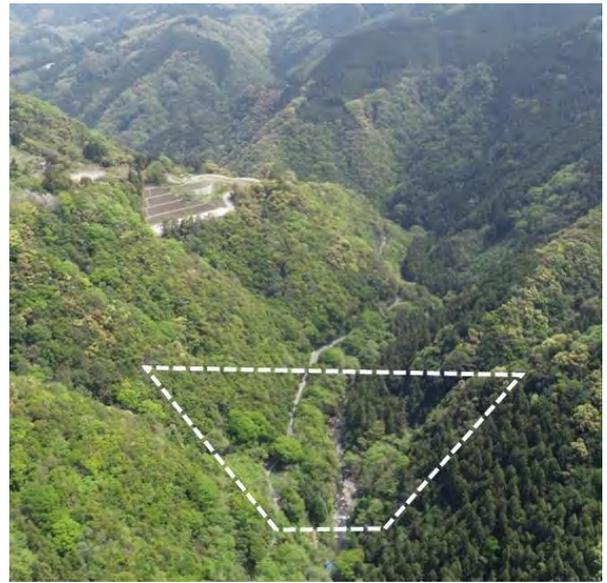
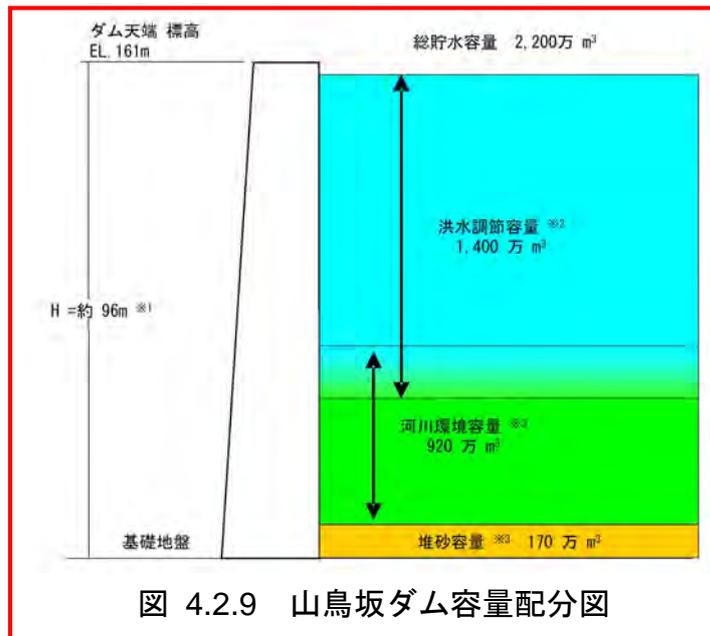


写真 4.2.4 山鳥坂ダム建設予定地

表 4.2.6 山鳥坂ダムの諸元

山鳥坂ダムの建設	
場 所	愛媛県大洲市肱川町大字山鳥坂
ダム形式	重力式コンクリートダム
ダム天端標高	EL.161m
ダムの高さ	約 96m [※]
総貯水容量	2,200 万 m ³
洪水調節容量	1,400 万 m ³
河川環境容量	920 万 m ³
堆砂容量	170 万 m ³
湛水面積	0.70km ²
集水面積	63.8km ²

※基礎地盤の状況により変わることがある。



- ※1 基礎地盤の状況により変わることがある。
- ※2 洪水調節容量：大雨による洪水を一時的にダムに貯め、下流に流れる水量を調節するために使用する容量。
- ※3 河川環境容量：正常流量の補給と自然な流れの回復のために必要な水量を貯める容量。
- ※4 堆砂容量：100年間にダムに流れ込むと予想される土砂を貯める容量。

山鳥坂ダムの建設にあたっては、できるだけ環境に配慮し、必要に応じて対策を実施する。なお、環境影響評価法に基づく環境影響評価を実施しており、ダム建設中および完成後の大気・水環境や動植物・景観等の自然環境への影響などを評価し、必要に応じて適切な対策を講じ、環境の保全に努めていく。

ii) ダムの改良

野村ダムでは、利水容量の一部を洪水調節に活用する事前放流を実施するため、河川管理者並びにダム管理者及び関係利水者等との間で、肱川水系治水協定を令和2年5月に締結した。

事前放流で確保した洪水調節可能容量（411万 m³）に野村ダムの洪水調節容量（350万 m³）を加えた761万 m³を有効活用し、低い水位で今までより多くの洪水量を流下出来るようにするため、新たな放流設備を設置する。



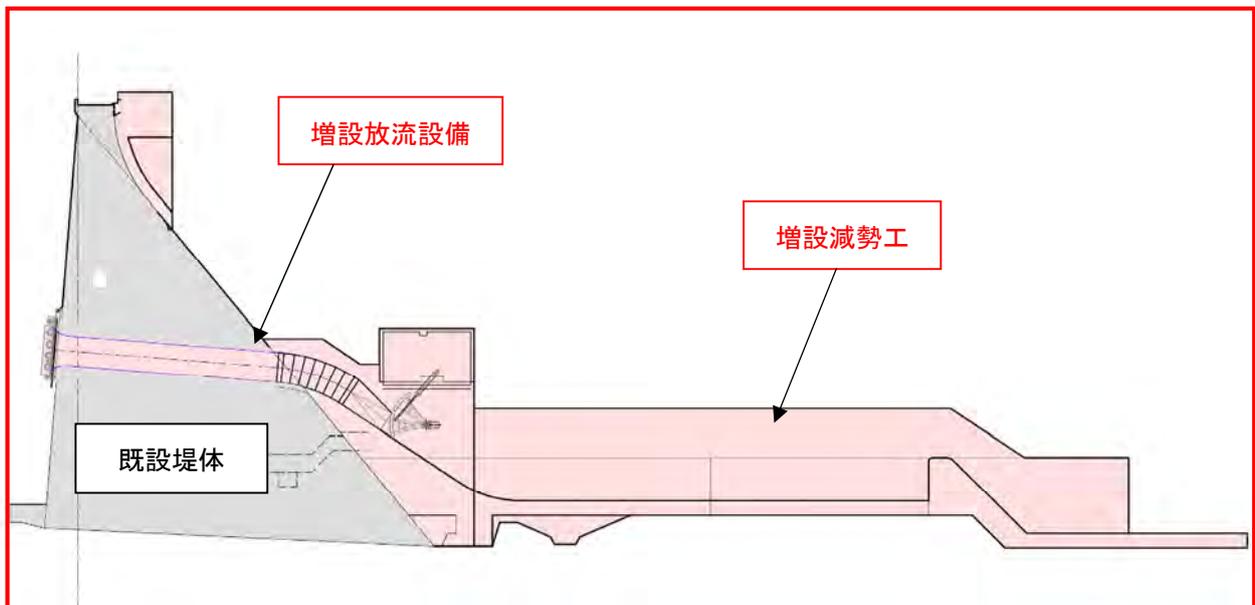


図 4.2.11 野村ダム改良事業（イメージ断面図）

表 4.2.7 野村ダム改良事業後の諸元

野村ダム改良事業後	
場 所	西予市野村町野村
ダム形式	重力式コンクリートダム
ダム天端標高	EL.173m
ダムの高さ	60m
総貯水容量	1,600 万 m ³
洪水調節容量	350 万 m ³ (洪水期)
利水容量	920 万 m ³ (洪水期) 411 万 m ³ (洪水調節可能容量)
堆砂容量	330 万 m ³
湛水面積	0.95km ²
集水面積	168km ²

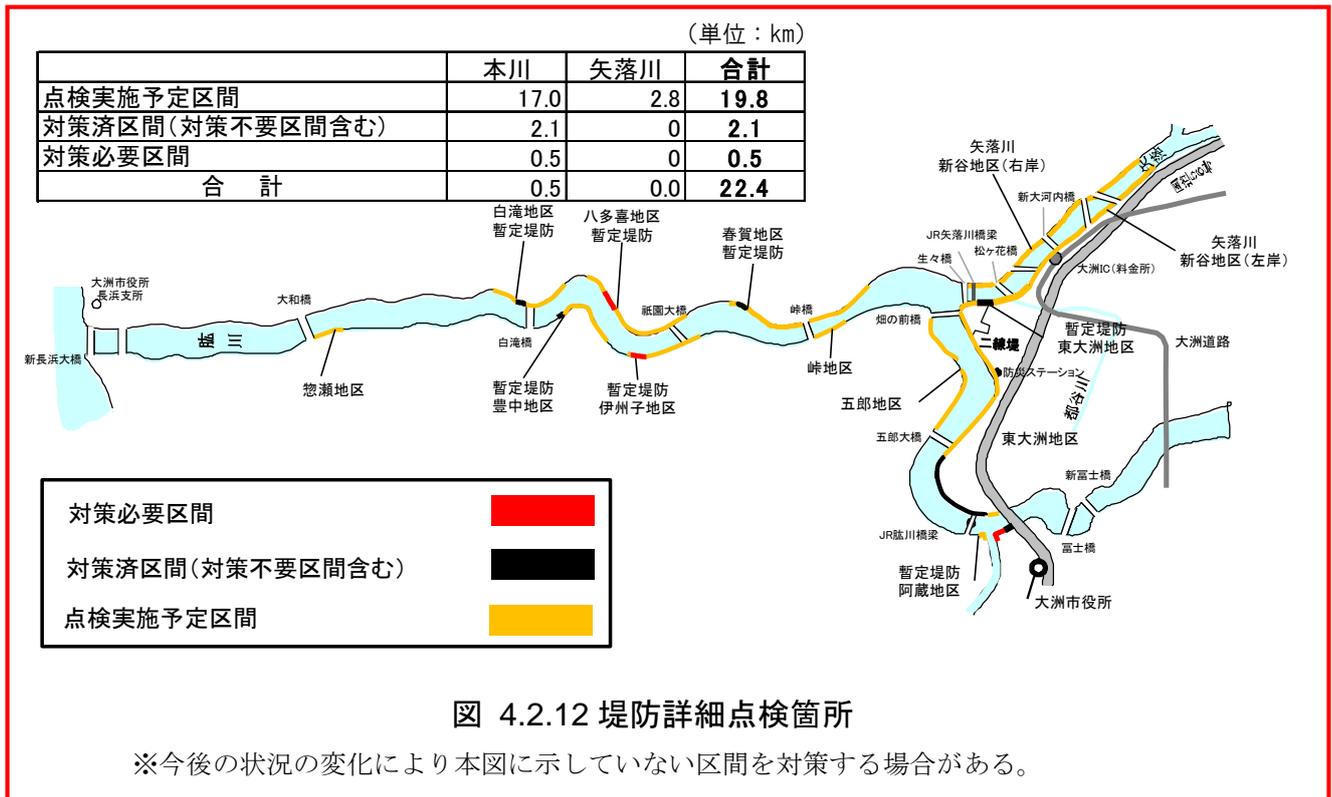
iii) 操作規則の変更

激特事業の進捗により河道の流下能力が向上した後は、河道整備に対応した鹿野川ダム、野村ダムの操作規則の変更を行うとともに、その後も山鳥坂ダムの建設等に合わせて操作規則を変更し、段階的に治水効果を高める。

(2) 堤防の浸透対策

平成30年7月豪雨において、肱川左岸18k200付近で漏水にともなう堤防法尻崩土が発生し、周辺家屋への被害が発生した。また、過去の洪水で漏水が確認されている箇所は肱川7箇所、矢落川3箇所の合計10箇所が挙げられる。

このため、堤防漏水の実績箇所、築堤履歴（堤体土質、基礎地盤の性状等）により弱部となり得る箇所、また、堤防詳細点検後に完成した新規築堤箇所や堤防嵩上げ箇所等の区間において、改めて堤防の詳細点検を行うものとし、対策が必要な箇所については、多様な動植物の生息・生育・繁殖環境の保全に可能な限り努めながら浸透対策を計画的に実施する。



(3) 洪水時の内水氾濫対策

内水により大きな浸水被害の発生が予測される東大洲地区（都谷川）と白滝地区（滝川）等において内水対策について検討し、対策を実施する。

内水により家屋等の浸水被害の著しい地区については、内水の発生要因等を把握した上で、関係機関と連携し、支川の改修や排水機場の新設など総合的な内水対策を検討し、必要に応じて適切な対応を実施する。

また、内水氾濫の状況に応じて、円滑かつ迅速に内水を排除するため、機動性がある排水ポンプ車を配備する。

(4) 大規模地震等への対策

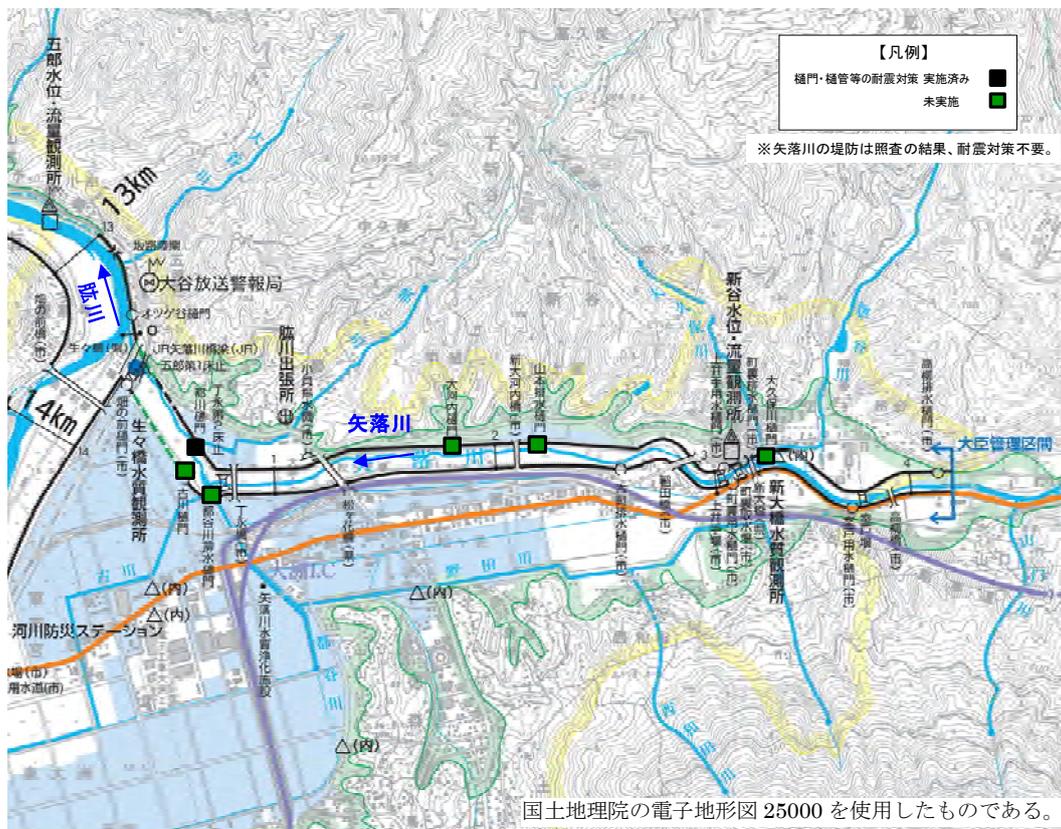
大規模地震による樋門等の河川管理施設の損傷により、周辺で被害が想定される河川管理施設は 20 施設確認されており、必要な対策を実施する。



※肱川の堤防は照査の結果、耐震対策不要。

国土地理院の電子地形図 25000 を使用したものである。

図 4.2.13(1) 大規模地震対策位置図（肱川）（平成 31 年 3 月現在）



※矢落川の堤防は照査の結果、耐震対策不要。

国土地理院の電子地形図 25000 を使用したものである。

図 4.2.13(2) 大規模地震対策位置図（矢落川）（平成 31 年 3 月現在）

(5) 流域治水の取組

気候変動による水害リスクの増大に備えるため、これまでの河川管理者等の取組に加え、集水域から氾濫域にわたる流域に関わるあらゆる関係者と協働して「流域治水」の推進に取り組む。なお、必要に応じて、流域治水関連法により整備された流域治水の実効性を高める法的枠組を活用する。

また、施設の能力を上回る洪水等が発生した場合を想定し、堤防の決壊等により氾濫が生じた場合でも、避難に必要なリードタイムを確保し、被害の最小化を図るために河川整備計画に基づく量的、質的な整備を進める。また、安全な場所への避難が困難な地域等において、地域の発意に基づき、建設発生土等を活用し、応急的な退避場所となる高台等を確保する対策や水害リスクを考慮したまちづくり・地域づくりの促進等をあらゆる関係者と連携して一体的・計画的に推進する。

(6) 防災関連施設の整備

① 河川防災ステーション・水防拠点等の整備

災害時における水防拠点として、水防作業ヤードや土砂、土のう袋等の緊急復旧資機材の備蓄基地・水防倉庫を整備する。また、迅速かつ効率的な河川巡視、水防活動を実現するため、緊急復旧資機材運搬車両等の運行に必要となる方向転換場所（車両交換場所）の計画的整備に努める。

それらに加えて、関係機関と連携のうえ、災害発生時の緊急復旧活動の拠点、市町等が水防活動を円滑に行うための拠点・避難場所として、河川防災ステーションを活用する。

なお、河川防災ステーションについては、平常時においても関係機関と連携し、河川情報の発信拠点、レクリエーションの場等としての活用を図る。

② 排水ポンプ車等の作業場の整備

内水氾濫時に応急的な対策として、排水ポンプ車を稼働させるため、排水ポンプ車及びクレーン車等の必要な作業場を、現地状況・内水被害実績等を考慮しつつ整備する。

③ 側帯の整備

緊急用の土砂等を備蓄するために堤防に設ける側帯についても、一連区間の堤防状況等を考慮しつつ整備に努める。

④ 光ファイバー網等の整備

洪水等の被害を最小限に抑え、壊滅的な被害を回避することを目的として、内水センサーの設置、暫定堤防水位計の設置、河川管理用カメラの設置等の事業を進めてきている。さらに、その情報をより確実に収集・伝達し、水防活動や避難誘導等に活用するため、光ファイバー網のループ化を行う。

⑤ 緊急輸送路

浸水被害が頻発する地区への防災対応の迅速化を目的として、肱川河川防災ステーションを中心に、大洲 IC から国道 56 号肱川橋までの一連区間を防災拠点と位置づけ、緊急輸送路等の整備を行う。

4.2.2 流水の正常な機能の維持に関する整備

清流の復活：正常流量の確保及び貯留制限の実施

肱川の清流復活を目指し、河川水の利用の維持、動植物の保護、流水の清潔の保持等に
必要な流量を確保するため、山鳥坂ダムを建設する。併せて関係機関等と調整のもと、流
域全体での汚濁負荷の削減を図る。

(1) ダムによる水量確保

山鳥坂ダムの建設については、ダム直下において流水の正常な機能を維持するため
に必要な流量（正常流量）として通年概ね $0.5\text{m}^3/\text{s}$ を確保する。

野村ダム、鹿野川ダム、山鳥坂ダムの 3 ダムで、大洲地点においては概ね $6.5\text{m}^3/\text{s}$
（冬期は概ね $5.5\text{m}^3/\text{s}$ ）、鹿野川ダム直下地点において概ね $6.0\text{m}^3/\text{s}$ （冬期は概ね
 $3.2\text{m}^3/\text{s}$ ）を効率的に流水の正常な機能の維持に必要な流量として確保する。また、大
洲地点の自然流量（ダムがない場合の自然の流量）が平水流量程度（過去 40 年間の平
水流量は、概ね $20\text{m}^3/\text{s}$ ）以下となった場合には 3 ダム全体では貯留せず（貯留制限）
に河川の自然な流れの回復を図る。

山鳥坂ダムの建設に関する施行の場所、施設の概要等は「4.2.1(1)④ ダムによる洪
水調節」に示すとおりである。

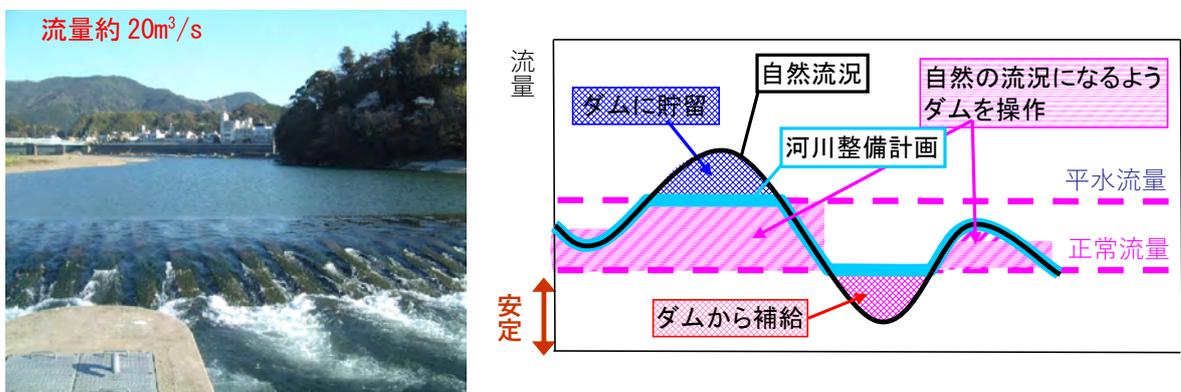


図 4.2.14 貯留制限による河川の自然な流れの回復

4.2.3 河川環境の整備と保全に関する事項

(1) 地域の風土と調和を図った河川環境の整備

① 河道整備における河川環境の保全と整備

魚類等の生息・生育・繁殖環境の保全に関しては、既に設置されている堰などの河川内許可工作物における魚道を利用している魚類等について、生息・生育・繁殖状況を把握し、移動に障害となっている場合は工作物の管理者に改善を促し、多様な動植物の生息・生育・繁殖環境の向上を目指す。また、稚魚が遡上する際の休息場となるワンド[※]を形成しているナゲなどの保全を図るとともに、アユの産卵場となる瀬等の、魚類や底生動物等の貴重な生息・生育・繁殖環境の保全を図る。

景観、生態系、利用形態等に応じて植栽（治水を勘案のうえ樹木を植える）を実施することにより潤いのある空間を創出する。

肱川河畔の竹林ではマイヅルテンナンショウという絶滅が危惧されている植物が生育しており、事業により影響が発生する箇所については、移植等適切な対応を行う。



若宮のナゲ



河畔林と捨石の状況

写真 4.2.5 若宮のナゲの保全（魚巣となる捨石の設置）

※ ワンド：洪水時のみお筋が湾曲して残された箇所、ナゲ(水制)による砂州の形成により水際部において河川の通常の流れと分離した箇所等で、常時でも水際部において河川の表流水、伏流水の流れとつながっているが、流速が極めて小さい閉鎖的水域のこと。

(2) 河川景観の維持形成

良好な水辺空間の形成を図るため、側帯[※]への植樹等の整備や良好な河畔林の保全により河川緑化の促進を図る。



写真 4.2.6 整備された桜つつみ（大洲市中村）



写真 4.2.7 畑の前橋下流の河畔林

※ 側帯：堤防の安定を図る必要がある場合又は非常用の土砂等を備蓄し、若しくは環境を保全するために特に必要がある場合においては、堤防の裏側の脚部に設けるもの。

(3) 河川利用の場としての整備

肱川の河川空間は、長い歴史と独自の風土のなかで、人々の暮らしにとけこみ、多様な形態で利用されている。そのため、利用者の多い場所においては、親水性を高め、川にアクセスしやすいよう、関係住民の意見を聞きながら安全性に配慮し、階段等の整備を行う。

河口周辺では、秋から冬にかけての「肱川あらし」に代表される四季折々の肱川独自の水辺の自然景観を垣間見ることができ、汽水域ではスジアオノリも自生している。これらの自然景観や水産資源、稚魚の生育場の保全を図る。

河口砂州は洪水時に疎通障害となるものの、洪水時にはフラッシュするが普段は利用できるよう管理を行う。



写真 4.2.8 スジアオノリ漁



写真 4.2.9 砂浜特有の植生

また、水辺の賑わい創出を目的とした「畑の前地区かわまちづくり事業」では、ふれあいパークにつながる通路、河岸の階段、河畔林の通路、オープンスペース及び休憩施設の整備を平成 20 年度から実施しており、令和元年度に完了を予定している。

治水上の支障がない区間においては、自然環境や利用形態に応じて植栽（景観や生態系に配慮のうえ、新たに樹木を植える）を実施することにより潤いのある空間整備を実施する。

清流肱川を中心とした、鶺鴒飼い、いもたき、カヌー等、水郷大洲の特色を活かし、肱川の魅力を活用した「肱川かわまちづくり計画」を大洲市等の関係機関と共同で作成し、大洲市のまちづくりと連携した「肱川かわまちづくり計画」に基づいた整備を進めていく。

今後、他の地区で河川空間の利活用ニーズの高まりにより、河川空間とまち空間が融合した良好な空間形成を目指す取組みが行われる場合は河川管理者が推進主体（市町村など）と連携してまち空間と融合する河川空間を創出するため、治水上及び河川利用上の安全・安心に係る河川管理施設の整備を実施する。

また、菅田地区は、川沿いの自然環境が多く残されており、多種多様な動植物が生息・生育・繁殖している。これらの生息環境の保全に配慮するとともに、エノキ・ムクノキ・竹林などの緑と歴史資産を活かしながら整備を行うものとする。



写真 4.2.10 「畑の前地区かわまちづくり事業」の事業実施箇所



整備前



整備後

写真 4.2.11 河岸の階段の整備状況



整備前



整備後

写真 4.2.12 河畔林の通路の整備状況



図 4.2.15 肱川かわまちづくり位置図

(4) ダム貯水池及びダム周辺の整備

野村ダムでは四国せいよ朝霧湖マラソン、鹿野川ダム貯水池ではボート（漕艇）が行われており、今後建設される山鳥坂ダムも含め、これらダム貯水池が地域における貴重な水辺空間として利用されるよう関係機関と連携して水環境の保全、河川利用の場としての整備を行う。

山鳥坂ダムについては、ダム本体が極力周辺環境と調和するよう景観に配慮する。



(野村ダム：四国せいよ朝霧湖マラソン)



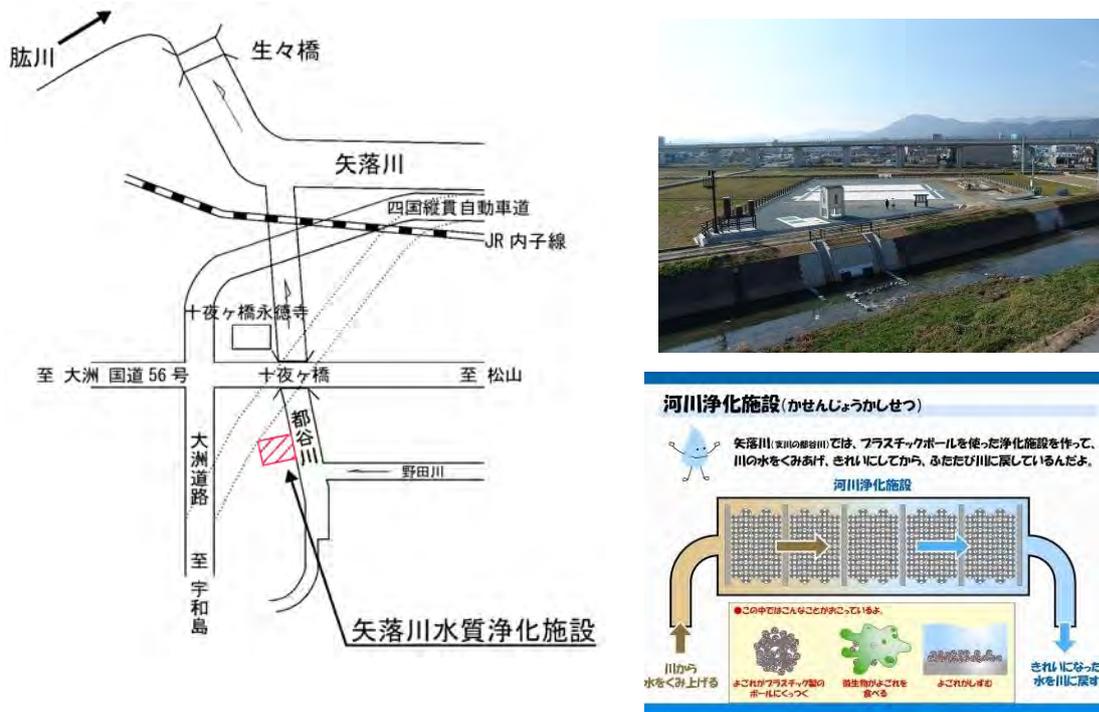
(鹿野川ダム：ドラゴンボート大会)

写真 4.2.13 既設ダム利用状況

(5) 矢落川の水質浄化施設

平成 16 年度に都谷川に有機汚濁負荷を削減するため設置した、浄化施設 2 基について水質状況を継続してモニタリングし、必要に応じて浄化施設の追加を行う。

公共下水道が完成した後は下水処理場と連携し公共下水道計画区域外や田畑から流出する負荷量削減と栄養塩対策を行う。また、直接浄化施設については小・中学生等の学習の場として活用する。



河川浄化施設(かせんじょうかしせつ)

矢落川(支那の都谷川)では、プラスチックボールを使った浄化施設を作って、川の水をくみあげ、きれいにしてから、ふたたび川に戻しているんだよ。

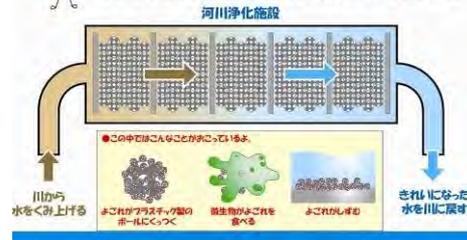


図 4.2.16 矢落川水質浄化施設位置および完成写真

矢落川水質浄化施設は、矢落川に流入する都谷川の水質汚濁を除去する施設である。浄化手法は接触酸化法（石、プラスチック、貝殻等に付着した微生物により汚れの成分を分解させる）であり、本浄化施設ではプラスチック濾材を使用している。

4.3 河川の維持の目的、種類及び施行の場所

4.3.1 洪水、津波、高潮等による災害の発生防止又は軽減に関する事項

洪水、津波、高潮等による災害の防止又は軽減に向け、常に変化する自然公物である河川の状態について、平常時より継続的に調査・点検等による監視を実施し、その結果を基に状態の評価を行うとともに、監視・評価結果に基づいて機動的に河川管理施設の改善を実施し、効率的かつ効果的な施設の維持管理に努める。

具体的には、肱川・矢落川における河川特性を十分に踏まえ、河川管理上の重点箇所や実施内容などを具体化するものとして、国管理区間において作成した「肱川河川維持管理計画」等に基づいて維持管理を実施する。維持管理の内容としては、河川巡視・点検による状態把握、維持管理対策を長期にわたり繰り返し、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き、サイクル型維持管理を実現する。

また、監視結果については河川カルテとして記録を行うとともに、データベース化することにより今後の適切な維持管理を図るものとする。

(1) 河川の維持管理

河川は、洪水や濁水などにより日々その状況が変化していることから、河川を適正に管理するため、適切な頻度で河川巡視や堤防除草等の維持管理を行う。

1) 河道の維持管理

事業実施箇所における効果の持続性を確認するために、河川巡視や航空写真撮影、縦横断測量等により定期的にモニタリングを行い、洪水の流下に支障が生じないように、土砂の堆積、移動及び河床低下、樹木の繁茂等の河道状況の把握に努めるとともに、必要に応じ、関係機関と連携を図りながら河道の掘削を実施する。なお、実施にあたっては、規制緩和の拡大や制度の弾力的な運用による民間が有する力の活用を検討する。

また、洪水時には計画高水位より低い暫定堤防を有する区間において、越水状況や越水後の堤防の変状を速やかに把握出来るよう河川管理用カメラによる監視を実施する。

洪水後においては、河川巡視や航空写真撮影、縦横断測量等により状況把握を行い、洪水の流下に支障を及ぼす流木等の処理（塵芥処理）を行うとともに、水衝部付近の局所洗掘等が見られる箇所については、その進行状況の把握及び周辺施設の点検等を実施した上で、必要に応じ護岸、根固等の修繕を実施するものとする。



洪水時に漂着した流木等の処理（塵芥処理）



護岸修繕



河川巡視

写真 4.3.1 河道の維持管理状況

2) 河道内樹木の維持管理

河道内の樹木については、良好な動植物の生息・生育・繁殖環境及び良好な景観を形成しており、引き続き保全に努めるものとする。ただし、河道の疎通能力を最大限に発揮させるため、原則 5 年に 1 度実施する詳細調査^{*}や、毎年実施する概略調査により、著しい樹木の拡大が確認された場合には、河川環境の保全に配慮しつつ、災害防止の観点から適宜樹木伐採を実施する。なお、実施にあたっては、伐採（樹木群の拡大防止および景観や生態系の保全において伐採しても問題のない樹木）、間伐（景観や生態系の保全において現位置で残す必要がある樹木）、移植（景観や生態系の保全において必要であり移植可能な樹木）、保全（景観や生態系の保全において一群として残す必要がある樹木）などミティゲーション手法を取り入れた樹木管理を行う。

^{*}河畔林や竹林等の河岸植生の具体的な保全・整備手法について平成 20 年 6 月に作成された「肱川河畔林保全整備計画」に基づき実施



写真 4.3.2 竹林の拡大防止対策



写真 4.3.3 景観に配慮した間伐

3) 河口部の維持管理

河口部に発達している砂州は、平成7年7月洪水におけるフラッシュ実績から、目標流量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ことを考慮して河道計画を定めており、砂州の表面の硬質化や植生による被覆を防ぐため、適宜表面掘削等を行い洪水によってフラッシュされやすいようにする。



写真 4.3.4 河口砂州の管理対策工

4) 堤防・護岸の維持管理

堤防や護岸については、洪水時に機能が維持されるよう、平常時の河川巡視による点検の実施や必要に応じた適切な補修を実施する。

また、洪水時においても、河川巡視等による堤防漏水や護岸等被災状況の把握に努めるとともに、堤防に設置した観測孔を使用したモニタリングを継続して行い、今後の漏水対策に反映するとともに必要に応じ適切な補修を実施する。

洪水後には、堤防・護岸の変形等の有無について巡視・点検を行い、必要に応じ適切な補修を実施する。

堤防については、堤防の侵食・亀裂等、変状を早期に発見するため、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。なお、刈草や伐採した木・竹については、有効利用・コスト縮減の観点から、地域住民に無償提供を実施しており、今後も継続的に実施する。

護岸については、護岸の破損・亀裂等の変状が確認された場合、原因究明、施設の状態等を評価し、早期に適切な補修を実施する。



写真 4.3.5 堤防除草の状況

5) 高水敷の管理

肱川の高水敷の堤外耕作地は肥沃な土壌を活用した野菜等の栽培が盛んであるが、栽培等に伴う工作物の設置等、治水上支障があるものは適正な指導を行う。

6) 施設の維持管理

災害の発生の防止には樋門・樋管、水文観測所等の河川管理施設の機能を十分に発揮させることが必要である。このため河川管理施設は、常にその機能を良好に保つ必要があるため、河川巡視・点検等により施設状況を把握し、異常を発見した場合は原因を究明し、速やかに適切な措置を講ずるとともに、計画的な機器の修繕・更新に努める。また、施設周辺および河道内に堆積した流木、塵芥、土砂の撤去等、適正な維持管理を行う。

許可工作物についても、河川管理上の支障とならないように、定められた許可条件に基づき適正に管理されるよう施設管理者を指導する。

水文観測所（水位・雨量）については、月一回の頻度で保守点検を実施し、不具合・故障等が発見した場合には速やかに必要な対策を実施するものとする。

浸水被害を受けるなど河川管理施設の不測の事態への緊急的な対応に備え、復旧資材の確保等の取組を進める。



写真 4.3.6 (1) 田淵樋門
(肱川 5.4k 右岸)



写真 4.3.6 (2) 都谷川排水樋門
(矢落川 0.8k 左岸)



写真 4.3.7 水文観測所の点検

表 4.3.1 施設数一覧（国管理）

河川名	河川管理施設	箇所数
肱川	樋門・樋管	35 箇所（沖浦第 5 排水樋管、長浜第 2 排水樋管、長浜第 1 排水樋管、沖浦第 4 排水樋管、沖浦第 3 排水樋管、江湖港排水樋管、沖浦第 2 排水樋管、沖浦第 1 排水樋管、小浦第 5 排水樋管、要津寺谷川、小浦第 4 排水樋管、小浦第 3 排水樋管、小浦第 2 排水樋管、小浦第 1 排水樋管、仁久川樋管、上老松第 1 排水樋管、上老松第 2 排水樋管、田淵樋門、柿早樋門、加屋樋門、除ヶ川樋門、滝川樋門、米津川ボックス、清永川樋門、出石川樋門、八多浪排水樋門、和田川樋門、峠樋門、阿寄川排水樋門、山高川排水樋門、オツゲ谷樋門、清水川樋門、武田川樋門、土堀排水樋門、渡場樋門）
	陸閘	10 箇所（長浜右岸坂路陸閘、長浜大橋左岸陸閘、長浜大橋右岸陸閘、江湖陸閘、田淵陸閘、坂路陸閘、土堀陸閘、渡場陸閘、本町陸閘、志保町陸閘）
	水文観測所	水位観測所：9 箇所 雨量観測所：12 箇所
矢落川	樋門・樋管	6 箇所（都川樋門、古川樋管、都谷川排水樋門、大河内樋門、山本排水樋門、大久保川樋門）
	水文観測所	水位観測所：1 箇所 雨量観測所：1 箇所

（平成 30 年 3 月現在）

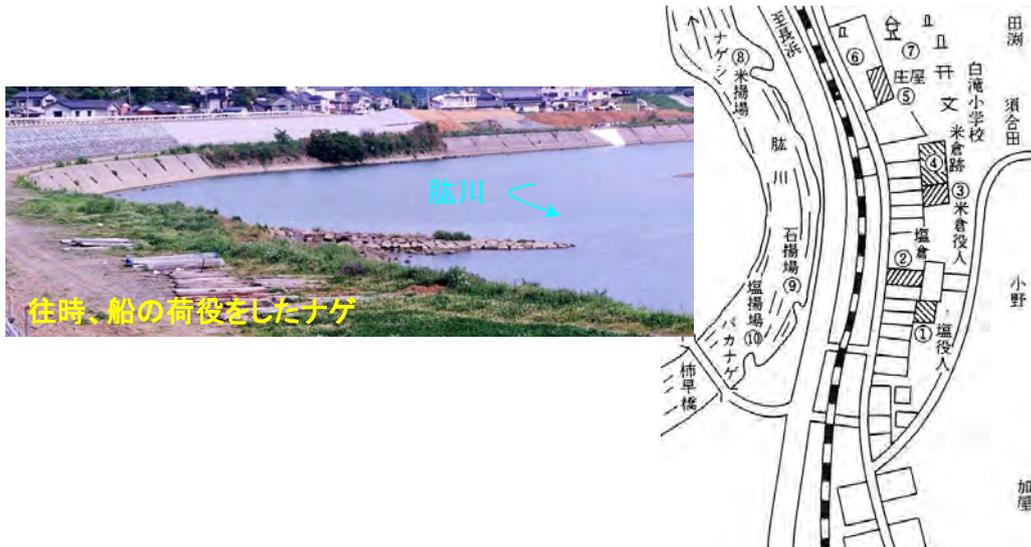
表 4.3.2 施設数一覧（愛媛県管理）

河川名	河川管理施設	箇所数
	水文観測所	水位観測所：3 箇所（中山、大瀬、平野） 雨量観測所：4 箇所（大洲、長浜、菅田、大瀬北）
小田川 河辺川 農扶持川 久米川 玉川 宮ヶ瀬川 御祓川 肱川	樋門・樋管	31 箇所（カジヤ谷川樋門、下宿間 1 号樋門、下宿間 2 号樋門、柿原樋門、宮ヶ瀬川樋門、宮の谷川樋門、郷の谷川樋門、玉川樋門、溪寿寺川樋門、古田 1 号樋門、古田 2 号樋門、御祓川 2 号樋門、上宿間 1 号樋門、上宿間 2 号樋門、深井川樋門、成見川樋門、西大洲第一樋門、西大洲第二樋門、赤岩樋門、大久喜 2 号樋門、大久喜 3 号樋門、知清 4 号樋門、農扶持川樋門、八重栗 1 号樋門、八重栗 2 号樋門、八重栗 3 号樋門、八重栗 4 号樋門、八重栗 5 号樋門、八重栗 6 号樋門、八重栗 7 号樋門、門松樋門）
	陸閘	10 箇所（下鹿野川陸閘、西大洲陸閘、小田川 R24-2、小田川 R26-2、小田川 R28-2、小田川 R31-2、小田川 R32-2、小田川 R34-2、小田川 R34-3、小田川 R34-4）

（平成 30 年 3 月現在）

7) 伝統的河川施設の保全と活用

ナゲ及び河畔林等の伝統工法とその文化は、地域の特性、川の性格に応じて生まれてきたものであり、肱川のシンボルとなり川の魅力を引き立てる要素になっている。その有効性について治水面と河川環境面での検討を踏まえ個性ある川づくりの観点から、それぞれの特性に応じて保全・撤去・機能改善などを行う。



(出典：肱川 人と暮らし)

写真 4.3.8 須合田のナゲ



図 4.3.1 歴史的遺構

8) 許認可事務

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、必要に応じて適正な指導監督を行う。

また、河川区域内における不法行為を未然に防止するため、河川巡視等による管理の強化並びに警察など関係機関との連携による不法占用及び不法行為の是正・防止に向けた対応に努める。なお、工作物の新築等の工事については、重要種などの情報を提供し、できる限り保全に努めるよう指導する。

(2) ダムの維持管理

既設の野村ダムと鹿野川ダムについては、ダム放流情報等の周知の充実のための警報局、表示板などの機能向上を図るとともに、定められた点検基準に基づき適切に管理を行う。

また、流木処理や堆砂対策等を適切に実施することにより、ダム（貯水池）機能の確保を図るとともに、除去した流木や土砂については、可能な限り有効活用を図る。

なお、過去に地すべりが発生した鹿野川ダムでは、引き続き貯水池斜面の挙動監視及び評価を行い、必要に応じて適切な対策を実施する。

現在建設予定の山鳥坂ダムでも適正な管理を行うために、ダム管理用カメラ、光ファイバー網等を整備するとともに、完成後は既設ダムと同様に適切に管理を行う。

野村ダム、鹿野川ダム、山鳥坂ダムの3ダムは、より効果的な洪水調節が可能となるよう統合管理を行う。

表 4.3.3 鹿野川ダム及び野村ダム諸元

名称	鹿野川ダム	野村ダム
施設管理者名	国土交通省※	国土交通省
完成年月	昭和35年1月 (令和元年6月改造)	昭和57年3月
位置	大洲市肱川町山鳥坂	西予市野村町野村
形式	重力式コンクリートダム	重力式コンクリートダム
堤高	61.0m	60m
堤頂長	167.9m	300m
堤体積	161,000m ³	254,000m ³

※平成18年4月に愛媛県から移管

また、水源地域及び流域の住民、県・市町等の関係機関と広く連携し、ダムを活かした水源地域の自立的・持続的な活性化を目的とした「水源地域ビジョン」の策定、推進について積極的な支援を行う。



図 4.3.2 野村ダム水源地域ビジョン (平成 17 年 3 月策定)

テーマ

「美しく、楽しく、いきいきと！
にぎわいのある鹿野川ダム水源地域の再生をめざして」

基本方針

1) 鹿野川湖の環境改善に取り組み、かつての美しい自然を再生します
(環境保全・再生)

アオコの発生やゴミの不法投棄がなく、桜の花が咲く美しい環境づくりをめざします。まずは桜並木の再生作業から美しい湖畔景観づくりに取り組み、人々の関心を高めます。続いて、水質保全とゴミの不法投棄対策に取り組んで行くこととします。

2) 水源地域の資源を活かし、住民が広く参加できる仕組みをつくり活性化します
(交流促進)

水源地域の農産物、歴史文化、自然資源の再発見に努め、その魅力を下流域や都市域の人々に発信していきます。次に、交流の輪を広げ、地域の「食」を活かした教育活動や、農産物のブランド化、特産品開発、販売促進などを進め、活性化に結び付けていきます。

3) 快適で安全な湖面利用ができる環境をつくります
(湖面利用)

オシドリ、ボート利用、ヘラブナ釣り、ブラックバス釣りなどが共存できる快適な湖面利用のルールや仕組みづくりに取り組みます。

まずは湖面利用のルール・マナーを話し合う協議会の設立を提言し、ビジョンの参加者も積極的に関わっていきます。次に、魅力的な湖面利用を推進するために、湖岸道路上の景観スポットづくりや、ボート利用者との交流を促進していきます。



鹿野川湖畔の桜並木



桜の植樹会

鹿野川湖の湖面利用ルールを策定しました。

鹿野川湖の豊かな自然環境を保全しながら、さまざまな目的で鹿野川湖を訪れる方がより安全、快適に利用できるようにするため「鹿野川湖の湖面利用ルール」を策定しました。鹿野川湖を訪れるすべての方がこのルールを理解し、適切に利用していただくことにより、鹿野川湖の魅力がより一層高まっていくことを期待しています。

平成26年4月
鹿野川湖 湖面利用協議会

ボートを利用される皆さまは事前の届出が必要となります

● 湖面利用ルールの概要

1 ボートを利用される方々(その組、釣りなど)は、利用する一週間前までに届出書を提出し、入湖証の発行を受けて下さい。

【届出書の入手方法】
① 鹿野川ダム管理事務所において直接入手
② 山形県東上川事業所ホームページより様式をダウンロード
(<http://www.jkr.mlit.go.jp/yamagata/ndsu.html>)
※ 届出書の記入方法については、届出書(※) 湖面利用協議会ホームページでご覧下さい。

2 自然環境の保全及びさまざまな船舶が同じ湖面を航行することによる危険を軽減する観点から、利用形態ごとの利用区域等を定めました。(※表参照)

利用形態	利用区域	期間
カヌー、カヤック ボート(空船、バスケット)付き	立入禁止区域を除く全域	満年
エンジン(燃料使用)村北ボート	鹿野川湖(東湖)より上流	4月1日～7月31日
	東上湖(湖)より上流	満年

※ 立入禁止区域の範囲は、日によって異なります。

3 オシドリの保護区域(9月20日～翌年4月10日)

① 大谷川(大谷湖)より上流へ進入しない。
② 鳴き声や足音などによる驚き、餌の奪い合いを避ける。オシドリから目を離さず観察する。

4 関係する法令の遵守・安全管理の徹底

- ・船舶番号の表示や航行監視装置の取付など、法令を遵守して下さい。
- ・必ずライフジャケットを着用し、利用前自身の責任において安全対策を行ってください。

5 利用者相互の配慮

- ・ヘラブナ釣りの利便性の確保には協力頂きます。漁獲する際には禁煙等などの配慮をお願いします。
- ・周辺農家への配慮として、レジャー目的(フライフィッシング)のエンジン(燃料使用)付きボートの航行(アイドリング)は朝7時から午後7時までは禁止して下さい。

エンジン(燃料使用)付きボート利用区域

鹿野川湖 湖面利用協議会 鹿野川ダム入湖証 交付係
〒979-1504 定住町 大南町(鹿野川) 山形県 鹿野
電話: 0892-142130 FAX: 0892-142928(受付時間) 0120-11100

湖面利用ルール策定の
広報ポスター

図 4.3.3 鹿野川ダム水源地域ビジョン (平成 22 年 3 月策定)

(3) 総合的な土砂管理

ダムにおいては、貯水機能を図るため、流木処理や堆砂対策等を適切に実施するとともに、河道においては、適切な維持管理に努める。局所的な堆砂が確認された場合の維持掘削や、流下能力の不足する区間における河道断面確保のためのモニタリング調査を行うなど、流域における総合的な土砂管理を推進する。

(4) 危機管理への対応

本計画の整備途中段階での災害発生が懸念される。また、南海トラフを震源とする巨大地震や地球温暖化に伴う気候変動による海面の上昇、短時間の集中豪雨や局所的豪雨の激化等により、現在の施設能力や計画規模を上回る洪水の発生など想定を超える災害が発生するおそれもある。

こうした災害発生時においても被害が最小限となるよう、国、県、市町等の関係機関における相互の情報共有や支援体制の構築を図る。

1) 河川情報の収集・提供

四国地方整備局防災業務計画書に基づき、洪水、地震等緊急時には、組織体制を執り、迅速かつ的確に河川情報等を収集し、地域住民の避難、防災活動のための情報としてホットライン等にて関係市町長等に周知する。また、報道機関、インターネット、スマートフォン等へのプッシュ型配信による地域住民への情報提供等の取組を推進する。



写真 4.3.9 テレメータ雨量観測局舎



写真 4.3.10 内水センサー

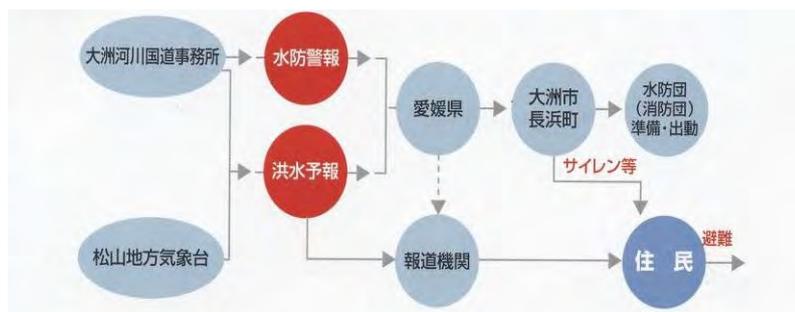
無堤地区の溢水や暫定堤防の越水による氾濫、内水による浸水などをセンサーにより一早く察知し、迅速な避難誘導や水防活動等に関する情報の提供や警報の発令を行う。

2) 洪水予報及び水防警報等

肱川の国管理区間は、洪水予報河川に指定されていることから、洪水予測システムにより出水の状況を予測し、松山地方气象台と共同して洪水予報の迅速な発令を行うとともに、関係機関に迅速、確実な情報連絡を行い、洪水被害の未然防止及び被害軽減を図る。加えて、洪水時に住民が危険性を認識できるよう、危機管理型水位計や簡易型河川監視カメラを活用した監視体制の充実を図るとともに、橋脚等への氾濫水位等の表示について検討するなど、情報提供の仕組みを構築する。個別の氾濫ブロックについて危険となるタイミングをタイムリーに把握するため、水害リスクラインを導入するとともに、洪水予測の高度化を進める。

また、水防警報の迅速な発令により、円滑な水防活動の支援、災害の未然防止を図る。さらに、洪水時の水位や雨量等の情報は「川の防災情報」を通じて速やかに地域住民等に提供する。

肱川の愛媛県管理区間においても、菅田地区～鹿野川地区、野村地区が新たに令和元年5月に「水位周知河川」に指定されたことから、ダム情報の提供の充実に合わせて、自治体への避難情報発令への活用を図る。



洪水予報はメディア等を通じて直接住民に知らせる情報であり、水防警報は県、市町村を通じ水防団に知らせる情報

図 4.3.4 洪水予報と水防警報の流れ



写真 4.3.11 河川情報システム

3) 浸水被害軽減策への対応

洪水時には、出水時の河川巡視を行い、堤防等の河川管理施設や許可工作物の異常を早期に発見し、迅速な水防活動等が行えるように努めるとともに、円滑かつ効果的な河川管理施設の管理及び緊急復旧活動を行うために、水防拠点、側帯、車両交換場所等の整備を行う。

また、応急復旧等緊急的な対応や保有する災害対策用機械の派遣等を行い、洪水、津波、高潮及び地震被害の防止・軽減に努める。

内水被害が発生した河川については、地方公共団体と協力しながら、大洲河川国道事務所に配備している排水ポンプ車を有効活用する。大規模な内水氾濫においては、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、迅速かつ円滑に内水被害を軽減するよう努める。



写真 4.3.12 出水時の巡視

4) 河川管理施設の操作等

ダム、樋門等の河川管理施設の操作は、水位、流量、雨量等を的確に把握し、操作規則等に従い適正な操作を行う。

樋門等の操作は、安全・確実性の確保のため、光ファイバーネットワークを利用したゲート設備の遠隔操作監視システム、河川管理用カメラ等、施設管理の高度化、効率化を進める。

また、樋門等の操作を確実にを行うため、操作人を対象とした操作講習会を洪水期前に定期的実施する。

野村ダム、鹿野川ダム、山鳥坂ダムの3ダムは、効果的な洪水調節が可能となるよう統合管理を行う。統合管理に当たっては、流域全体の調和を図りながら、下流の河川改修の進捗状況等に対応してダムの操作ルールを適宜見直す。



写真 4.3.13 都谷川樋門から内水排除をするポンプ車（平成 30 年 7 月）



写真 4.3.14 (1) 遠隔操作監視システム



写真 4.3.14 (2) 操作講習会

5) 洪水氾濫に備えた社会全体での対応

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」を再構築することを目的に設立した「肱川大規模氾濫に関する減災対策協議会」においてとりまとめた「肱川の減災に係る取組方針」に基づき、関係機関と連携して取組を進めており、今後は地域の特性を踏まえた減災への取組を加速させる。

また、今後においては、当協議会の活用等により、公共交通事業者、マスメディア等と連携し、住民の避難を促すためのソフト対策として、各種タイムライン（防災行動計画）の整備とこれに基づく訓練の実施、地域住民等も参加する危険箇所の共同点検の実施、広域避難に関する仕組みづくり、メディアの特性を活用した情報の伝達方策の充実、防災施設の機能に関する情報提供の充実なども進めていく。

① 市町による避難勧告等の適切な発令の促進

市町による避難勧告等の適切な発令の促進に向け、重要水防箇所等の洪水に対しリスクが高い区間について、関係機関との共同点検を確実に実施する。実施に当たっては、当該箇所における氾濫シミュレーションを明示する等、各箇所の危険箇所の危険性を共有できるよう工夫する。

また、市町が避難勧告等の発令範囲の決定に資するため、堤防の想定決壊地点毎に氾濫が拡大していく状況が時系列でわかる氾濫シミュレーションをホームページ等で公表する。

さらに、洪水氾濫の切迫度や危険度を的確に把握できるよう、洪水に対しリスクが高い区間に水位計や河川管理用カメラの設置等を行うとともに、上流の水位観測所の水位等も含む水位情報やリアルタイムの映像を市町と共有するための情報基盤の整備を行う。

洪水時の防災対応が適切に実施される必要があるため、避難勧告に着目して作成しているタイムライン（防災行動計画）に基づき、関係機関と共同で訓練等を行うとともに、必要に応じて見直しを行うなど、関係機関との連携強化に努める。

② 住民等の主体的な避難等の促進

洪水時に住民等が的確なタイミングで適切な避難を決断できるよう、住民一人一人の防災行動をあらかじめ定めるマイ・タイムライン等の作成を地区単位で推進するとともに、そのための浸水シミュレーション等の情報提供や水害リスク等に関する豊富な知見を有する専門家を確保し派遣できる制度の整備や体制の構築を図る。

また、ダムや堤防等の施設について、整備の段階や完成後も定期的にその効果や機能、施設能力を上回る外力が発生した際の被害の状況や避難の必要性等について住民等へ周知するとともに、洪水時にはダムの貯水状況や施設の操作状況等に関するわかりやすい情報提供を行う。

なお、肱川からの氾濫が及ぶすべての地方公共団体で、洪水ハザードマップが作成・更新されるよう地域住民の的確な判断・行動につながる情報の記載や洪水・土砂・地震等に対応した総合的なハザードマップの作成について助言するなど、技術的支援を行う。また、生活空間である“まちなか”に水防災にかかわる各種情報を表示する「まるごとまちごとハザードマップ」について市町と連携し整備に努める。

【参考】 肱川に関する防災情報の入手先（主なもの）

■ 気象庁

<http://www.jma.go.jp/>

■ 川の防災情報（国土交通省）

<http://www.river.go.jp/>

■ 愛媛県河川砂防情報システム

<http://kasensabo.pref.ehime.jp/dosha/>

■ 肱川水系における想定最大規模の降雨による洪水浸水想定区域図

<http://www.skr.mlit.go.jp/oozu/kawa/sinsui/souteisaidaikibo.pdf>

■ 肱川流域各地方公共団体

ホームページ・ハザードマップ・防災無線・防災メール



川の防災情報（国土交通省）



写真 4.3.15 避難拠点となる防災ステーション

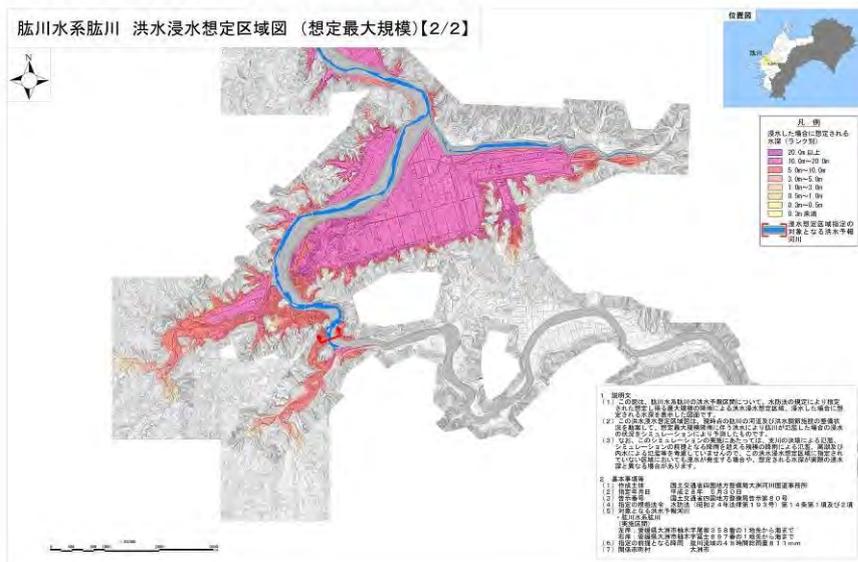


図 4.3.5 肱川洪水浸水想定区域図 (一部)



③ 水防団等との連携

洪水による被害を軽減するための水防活動は不可欠であり、流域の人々の生命、財産を守るためには水防団等の役割は非常に重要なものである。平常時においても水防活動に万全を期すため、関係機関で組織する「肱川大規模氾濫に関する減災対策協議会」(従来水防活動における連絡・調整のために組織されていた「肱川・矢落川水防連絡会」を平成 29 年 12 月に吸収)を開催し、洪水期前の合同巡視により重要水防箇所の確認を行うほか、情報連絡体制の充実や水防工法の訓練を行う。

また、水防拠点である防災ステーションの積極的な活用を図り、河川管理者と水防団が連携して、確実・迅速な水防活動が行えるように備える。



写真 4.3.16 水防団との連携

④ 防災教育や防災意識の向上

本計画の整備途中の段階及び現在の施設能力や計画規模を上回る洪水の発生など想定を超える災害が発生した際に地域住民の安全を確保するためには、河川管理者及び関係機関の防災体制の整備による被害の防止、軽減を図るとともに、関係機関の協力や地域住民の防災意識の向上が不可欠である。このため、防災訓練や防災ステーションの見学会等を実施するとともに、小中学校及び自治会等において洪水被害の歴史等を踏まえた防災教育を実施する。

また、自治体の避難情報や、河川やダム等の防災情報等を活用した住民参加型の避難訓練等を関係機関と連携して推進する。



写真 4.3.17 防災ステーション見学会



写真 4.3.18 防災教育の事例

⑤ ダムに関するより有効な情報提供等の対応

「野村ダム・鹿野川ダムの操作に関わる情報提供等に関する検証等の場」でとりまとめられた現状と課題に対して、「国・県による市の避難指示（緊急）等の発令や住民避難に結びつく情報提供」、「情報提供の意思決定を系統的にできる体制の構築」、「地域でおこりうるリスクを関係機関で共有」、「広報や勉強会等での住民周知や意見交換」の4つの論点に対してとるべき対応策について、関係機関と調整を図りながら取組を推進する。

また、「肱川大規模氾濫に関する減災対策協議会」において、関係機関が実施する対応策の進捗及び取組成果の報告を行い、実施状況の共有を図る。

表 4.3.4 より有効な情報提供や住民への周知のあり方についてのとりまとめ

論点	詳細	取組
国・県による市の避難指示(緊急)等の発令や住民避難に結びつく情報提供	ダム操作に関する情報が市の避難情報発令に直接結びつかなかった	ダム放流情報を考慮した避難情報発令基準への見直し
	ダム下流区間で水位周知河川(浸水想定区域図)が未指定であった	水位周知河川指定による特別警戒水位設定・浸水想定区域図の作成(愛媛県)
	ダム放流量と想定される浸水リスクの認識共有が必要	河川の基準水位等とダム放流量(放流量)との関係整理(国・愛媛県・大洲市・西予市)
	市が避難情報発令を判断するための情報提供等の充実が必要	避難情報発令に繋がるダム情報の提供の充実 ダム予測情報等のメール送付とホットラインの強化(国) ダムの放流通知内容への治水容量貯水率や下流河川へ与える影響の追加(国) 国から市へのリエゾン派遣(提供情報の解説)(国)
	住民の適切な行動に繋げるための情報提供が必要 ('伝える'こと'伝わった'ことに差があった可能性がある)	ダム放流等の情報やリスク情報の提供の充実
放流警報の内容が伝わるように改善することが必要	サイレン・スピーカー等の設備の改良(国) 異常洪水時防災操作時のサイレン吹鳴回数、アナウンス・定型文の見直し(国) 防災行政無線による緊急放送内容の見直し(大洲市・西予市)	
切迫感や重大性を伝えるように改善することが必要	ダムに関する情報等のユニバーサルデザイン化(危険度レベルの表示)(国) ダム放流量などの情報をスピーカー・電光掲示板へ表示(国) 地元ケーブルテレビを活用したダム放流等の情報提供の充実(国) 防災行政無線・テレビトップ・エリアメール等を活用したダム放流等の情報提供(国・大洲市・西予市) 危機管理型水位計の設置(国・愛媛県)	
情報が十分に伝わっていなかった可能性があるため、手法の改善や多様な手段による情報提供が必要 ダム下流の浸水リスクが住民に周知されていなかった可能性があるため、リスク情報の提供が必要	浸水想定区域図の作成(愛媛県)【再掲】 洪水ハザードマップの作成(大洲市・西予市) 市WEBへのダム関係諸量データの表示(国・大洲市・西予市)	
情報提供の意思決定を系統的に出来る体制の構築	災害時の関係者のモードの切り替えが重要で、判断をスムーズにできる仕組みの構築が必要 避難情報のプロ集団の育成が必要	避難情報発令基準等に基づくタイムラインの作成(大洲市・西予市) 県管理区間も含めたホットライン網の整備(国・愛媛県・大洲市・西予市)
地域でおこりうるリスクを関係機関で共有	国・県・市のリスク情報の共有が重要	大規模氾濫に関する減災対策協議会での共有(対応策の進捗や災害時のリスク等)(国・愛媛県・大洲市・西予市)
広報や勉強会等での住民周知や意見交換	ダムの機能や操作が十分に理解されていない可能性があるため、説明会等を通じて理解してもらうことが必要	ダム操作や情報等に関する説明会等の開催(国) 報道機関との意見交換会や勉強会の実施(国)
	情報の受け手(住民)が情報を活かしていない 情報の受け手(住民)の行動が変わることが必要で、住民の積極的な参加が必要	住民参加によるタイムラインの作成(防災訓練含む)(大洲市・西予市)
	将来に向けて今回出水の記録の整理や啓発が必要	防災情報の充実・普及啓発の実施(災害記録・浸水CG・まるごとまちごとハザードマップ)(国・愛媛県・大洲市・西予市) 市民防災誌本の作成(大洲市) 小中学校の防災教育の推進(国・愛媛県・大洲市・西予市)

6) 災害リスクの評価・災害リスク情報の共有

災害リスクを考慮したまちづくり・地域づくり、的確な避難、円滑な応急活動、事業継続等のための事前の備えを進めるためには、対策の主体となる地方公共団体、企業、住民等が、どの程度の発生頻度でどのような被害が発生する可能性があるかを認識して対策を進めることが必要である。

このため、想定最大規模の洪水にかかる浸水想定区域や家屋倒壊等氾濫想定区域を公表するとともに、床上浸水の発生頻度や人命に関わるリスク情報の有無などを評価し、地方公共団体、企業、住民等と災害リスク情報の共有を図る。

また、浸水想定区域内の要配慮者利用施設及び大規模工場等の所有者又は管理者が、避難確保計画又は浸水防止計画の作成、訓練の実施、自衛水防組織の設置等をする際に、技術的な助言や情報伝達訓練等による積極的な支援を行い、地域水防力の向上を図る。

7) 災害リスクを考慮した減災対策の推進

想定し得る最大規模の降雨に伴う洪水等が発生した場合でも人命を守ることを第一とし、減災対策の具体的な目標や対応策を、地方公共団体と連携して検討する。

具体的には、浸水想定や災害リスク情報に基づき、浸水区域内の住民の避難の可否等を評価したうえで、避難困難者への対策として、早めの避難誘導や安全な避難場所及び避難路の確保など、地方公共団体において的確な避難体制が構築されるよう技術的支援等に努める。

また、適確な避難のためのリードタイムの確保等に資する住民の避難行動を促し、迅速な水防活動を支援する施策を関係機関と連携して検討し、必要な対策については、地方公共団体と適切な役割分担のもとで実施する。

さらに、氾濫した際の被害の拡大の防止又は軽減のための対策、早期復旧のための応急活動、地域の社会経済活動への影響をできるだけ軽減するための事業継続等のための備えについて、地方公共団体や企業等と連携して検討する。

ダムにおいても、降雨量やダム流入量の予測精度の向上による防災強化に取り組むとともに、平成 30 年 7 月豪雨を上回る洪水が発生することも想定し、各関係機関がその洪水規模の被害情報について事前に共有することで、ソフト対策の充実も推進していく。

(5) 災害復旧

洪水や地震の後など必要に応じ臨時点検を行い、河川管理施設の損壊が発見された場合には速やかに復旧する。

大規模災害が発生した場合に、河川管理施設や公共土木施設等の被災情報を迅速に収集するため、これらの施設の整備・管理等に関して専門の知識を持つ防災エキスパート等の協力を得る。



洪水による被災状況



被災箇所の応急復旧

写真 4.3.19 平成 30 年 7 月豪雨による被災と応急復旧状況

4.3.2 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する事項

肱川及び矢落川における河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持の現状と課題を踏まえ、河川整備の基本理念・目標の達成を目的として計画する実施項目は以下のとおりとする。

なお、河川の維持の項目とその内容については、定期的な水質調査等、継続的なモニタリングにより河川環境の変化を把握し、新しい知見を踏まえながら実施項目を見直す等、順応的に対応する。なお、実施にあたっては、関係地方公共団体や地域住民等との連携・協働を図る。

(1) 適切な流水管理

肱川流域の社会基盤を支えている生活用水、農業用水等の安定した取水と流水の正常な機能を維持するため、河川の水量・水質を把握し、適切な流水管理に努める。

(2) 渇水への対応

渇水時における河川環境の保全と取水の安定化等のため、水量・水質の監視を行うとともに、河川流水の総合的運用による補給の調整等を行う。

肱川では、既設野村ダム及び鹿野川ダムに加えて、山鳥坂ダムの建設により、流水の正常な機能の維持のための補給が行われる。河川流量が減少し、渇水対策が必要となった場合は、関係機関と連携して、被害の軽減に努める。

このため、関係機関で構成する肱川渇水情報連絡会を開催し、水利使用の調整が円滑に行われるよう必要な情報の提供等に努める。



写真 4.3.20(1) 鹿野川ダム渇水の状況



写真 4.3.20(2) 渇水情報連絡会

(3) 水質事故への対応

油類や有害物質が、河川へ流入する水質事故の被害を最小限に食い止めるために、ダムや河川の主要地点において水質自動監視装置等により水質監視を行う。

水質事故発生時には、肱川水系水質汚濁防止連絡協議会を構成する関係機関と連携し、被害の拡大防止に努める。

また、水質事故の円滑な対応が図れるよう水質事故処理の訓練等を実施する。

1) 資機材の準備

肱川の水質事故は油流出事故が多く、水質事故対策資機材はオイルフェンス、吸着マットが主となる。また、有害物質の把握には簡易な水質試験で初期判断する必要がある。このため、水質事故対応に必要な資機材を準備する。



写真 4.3.21 水質事故対応資機材

2) 水質事故対策技術の取得

関係機関と連携し、水質事故を想定した訓練を今後継続実施し、水質事故対策技術の向上を図る。

3) 水質事故発生時の対応

水質事故が発生した場合は、「水質事故対策マニュアル」に基づき事故状況、被害状況及び原因把握を迅速に行い、肱川水質汚濁防止連絡協議会等の関係機関に通報するとともに、被害の拡大防止のための適切な対応を行う。また、河川巡視を強化し主要地点で水質試験を行うとともに、必要に応じてオイルフェンス、吸着マットを設置するなど下流への拡散防止を図る。



写真 4.3.22 水質事故対応

4.3.3 河川環境の整備と保全に関する事項

肱川及び矢落川における河川環境の現状と課題を踏まえ、河川整備の基本理念・目標の達成を目的として計画する実施項目は、以下のとおりとする。

河川整備の項目とその内容については、河川水辺の国勢調査等、継続的なモニタリングにより多様な動植物の生息・生育・繁殖状況等の変化を把握し、新しい知見を踏まえながら実施項目を見直す。なお、実施にあたっては、地方公共団体や地域住民等との連携・協働を図る。

(1) 河川環境の保全・維持管理

1) 河川環境の調査・モニタリング

肱川が現在有する良好な自然環境を保全するため、河川およびダムでの河川水辺の国勢調査や河川管理者による巡視、水生生物調査等の地域住民等による活動等によって動植物の生息・生育・繁殖状況に関する科学的なデータ収集のためのモニタリングを行う。

また、河川およびダム湖の定期的な水質モニタリングを実施する。

鹿野川ダムや野村ダムでしばしば発生しているアオコの発生機構及び防止対策について調査・解析を行う。



写真 4.3.23(1) アユの産卵調査状況



写真 4.3.23(2) 鳥類調査状況

2) 地域と一体となった河川環境の保全・向上

平成14年7月に肱川流域の5市町や国・県で結成された「肱川流域清流保全推進協議会」の下で学識経験者の助言を頂きながら、汚濁負荷量の削減目標などを盛り込んだ水環境改善計画（水質保全・改善計画）を策定しており、継続して川文化保全計画、施策行動計画、住民啓発・河川学習の推進計画の策定・推進に取り組むとともに、ダム貯水池の富栄養化対策として窒素・リンの削減施策を推進する。

なお、市町においては、汚水処理人口普及率が低いことから、河川の水質を改善するため、家庭などから出る汚れた水が直接川に流れないようにするための下水道の整備や合併浄化槽等の設置補助等を行う。

畜産事業関係者においては、牛や豚のふん尿が飼育場から川に流れないようにするため、肥料として加工し、農地で利用することを進める。



写真 4.3.24 肱川流域清流保全推進協議会

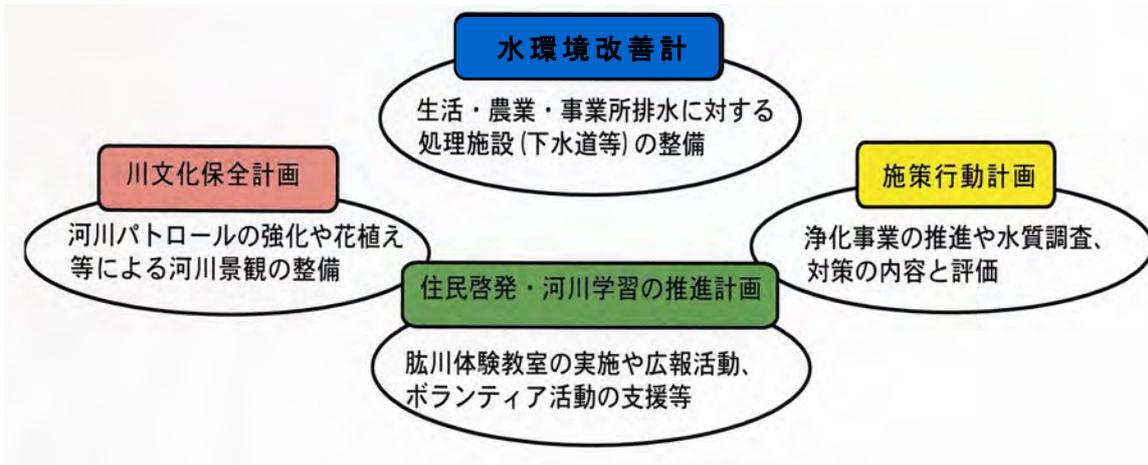


図 4.3.7 肱川流域清流保全推進協議会の活動

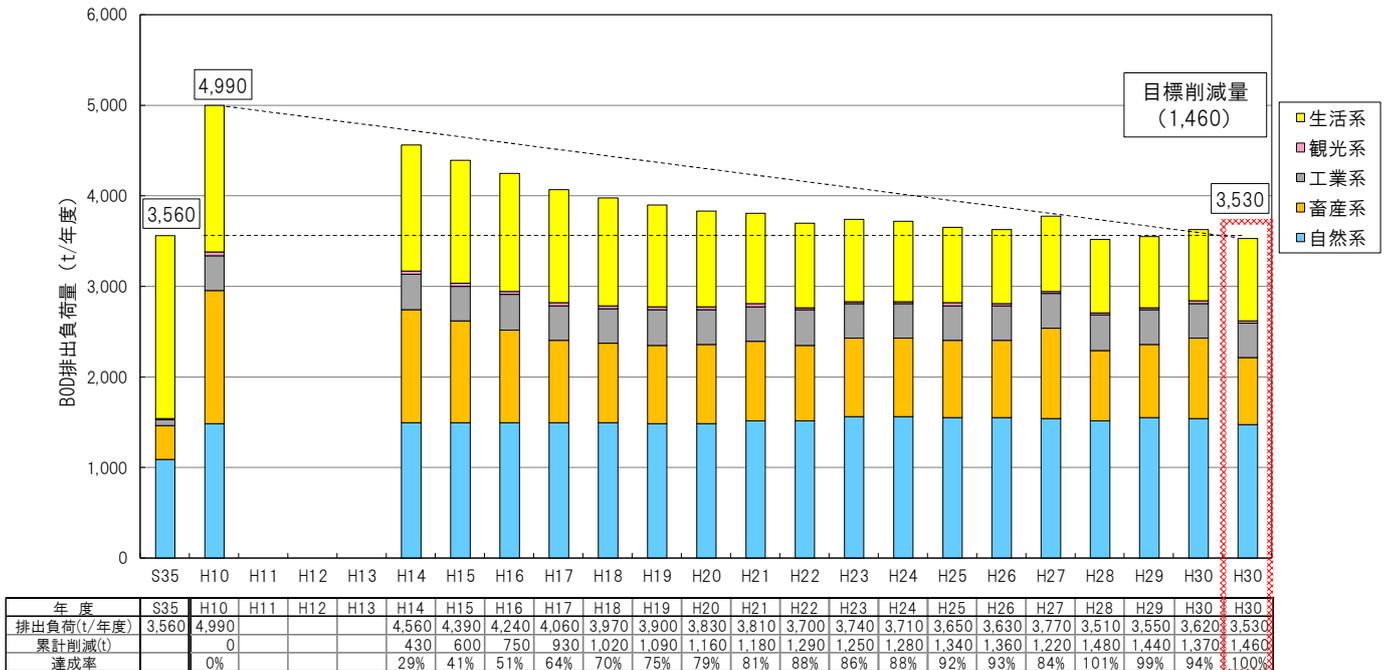


図 4.3.8 肱川流域 5 市町の汚濁排出負荷量と目標削減量

(2) 水質の保全

水質の環境基準を概ね満足している肱川・矢落川については、引き続き定期的に水質観測を行い状況を把握する。

また、「肱川水系水質汚濁防止連絡協議会」等を通じて情報を共有し、地域住民、関係機関等と連携を図り水質の改善に努める。

(3) 貯水池水質保全対策

山鳥坂ダムの建設にあたり、貯水池水質保全対策の一環として選択取水設備を設置する。

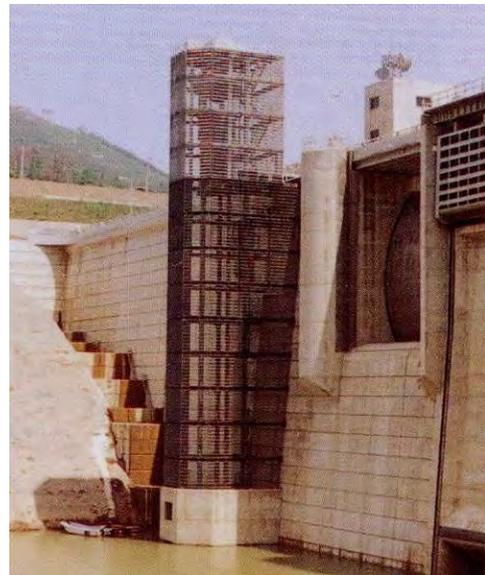
既設の鹿野川ダム、野村ダムにおいては貯水池に発生する赤潮やアオコの抑制を目的に、ダム貯水池に流入したアシ等の処理を適切に実施する。ダム貯水池においてアオコが発生した場合には、その状況に応じ迅速に除去する。また、アオコ発生抑制対策として、鹿野川ダムに設置した曝気循環装置、深層曝気装置及び高濃度酸素水供給装置、野村ダムに設置した曝気循環装置について、事業効果確認のためのモニタリングを継続するとともに、曝気循環装置等の効果的な運用により水質改善を図る。

また、渇水により貯水位が低下したときには、必要に応じてダム流入部の底泥処理を行い、底泥については、可能な限り、田畑等で有効活用できるよう配慮する。

選択取水設備は、平常時にダム下流に冷たい水や濁水を長期間放流することを防止するために、ダム貯水池水深方向の水を選んで取水する施設である。



鹿野川ダムの事例

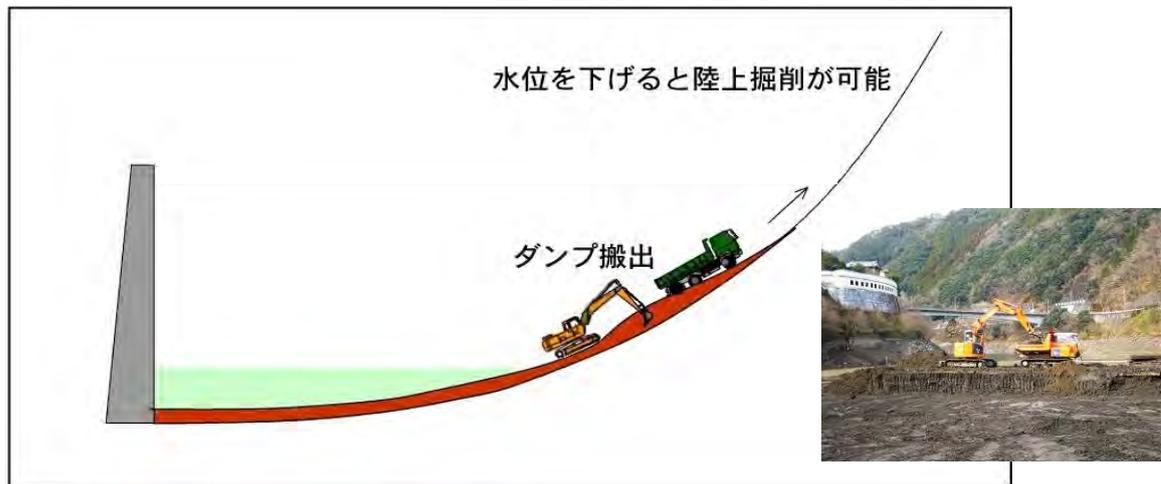


野村ダムの事例

写真 4.3.25 選択取水設備の設置



図 4.3.9 鹿野川ダム流入部の底泥堆積状況



鹿野川ダム貯水池流入部に堆積している底泥は、貯水位の低下時に陸上掘削で処理する。

図 4.3.10 鹿野川ダム流入部の底泥処理イメージ

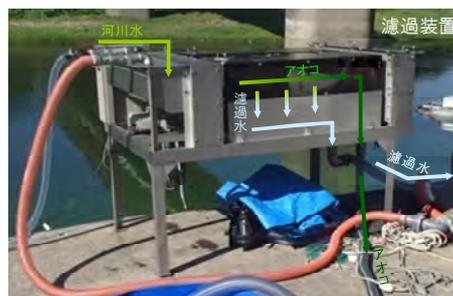
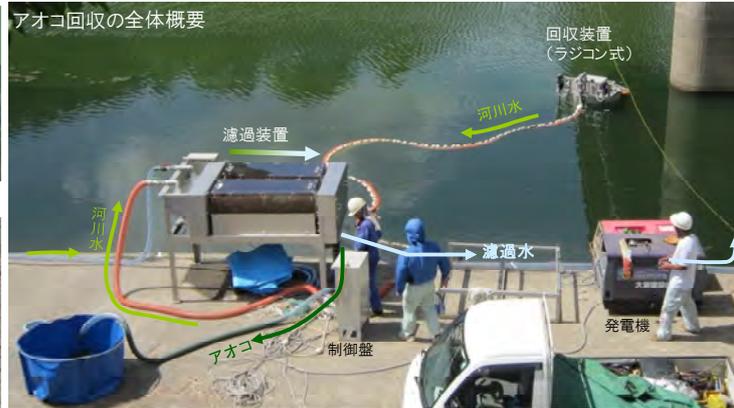


写真 4.3.26 アオコ処理

(4) 河川空間の適正な利用

① 河川空間の管理

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。肱川の河川空間の保全と利用にあたっては、河川水辺の国勢調査等の調査結果に基づき、河川の保全と利用が調和した肱川の河川空間環境を整備、保全できるように適正に管理する。

なお、河川敷地の占用にあたっては、その目的と治水上、環境上及び他の占用施設への影響を総合的に勘案するとともに、占用施設が適正に管理されるように施設管理者を指導する。



写真 4.3.27 川や街を美しくするボランティア活動

② 不法投棄対策

河川空間の利用は地域住民の河川に対する愛着を育み、生活に潤いを与えることから、その利用を促進させるため河川愛護モニターの活用など河川清掃及び美化等の河川愛護活動の推進を図る。

肱川においては、市民団体や小、中学校による「肱川の清掃活動」が行われており、これらの活動を広め、河川愛護活動の啓発、普及に努めるとともに、関係機関や地域住民等と連携して、河川清掃を実施するなど、さらなる河川美化に努める。また、不法投棄に対しては、これらの行為を未然に防止するため河川巡視の強化を図るほか、河川愛護モニター等による情報収集や警告看板の設置、車止めの設置などの適正な対策を講じる。



写真 4.3.28 不法投棄対策

(5) 地域と一体となった河川管理

1) 地域住民と協力した河川管理

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、地域の取組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。

2) 河川協力団体制度の活用

自発的に河川の維持、河川環境の保全等に関する活動を行う民間団体等と河川管理者がパートナーシップを構築するとともに、それらの活動を支援する河川協力団体制度を活用し、地域の実情に応じた河川の維持、河川環境の保全並びに河川の管理に努める。

3) 川に親しむ取組

肱川は、地域住民が身近に自然とふれあえる憩いの場や地域の祭祀などの行事の場として様々に利用されている。

河川の利用は地域住民に河川に対する愛着を育み、生活に潤いを与えることから以下の取組を行う。

- ・地域住民などによる河川環境面のモニタリング活動の支援
- ・大洲市との連携を図りつつ、「肱川を美しくするお花はん」による河川清掃活動や河川区域における花木の植栽・育成等への地域住民参加の場の確保
- ・流域ガイド、環境学習、河川愛護活動等の啓発

これらの取組を通じて日常的な河川管理や河川環境改善のための取組への住民参加を進め、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る。

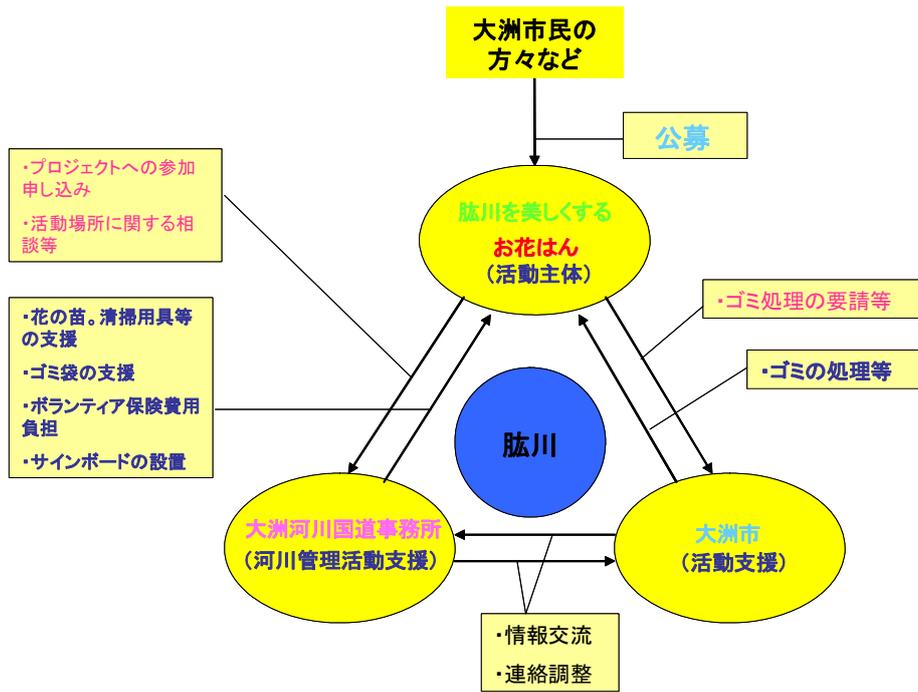


図 4.3.11 「肱川を美しくするお花はん」の活動模式図



写真 4.3.29 お花はん植栽会

5. 今後に向けて

肱川流域においては、「安全安心の確保」、「清流の復活」、「地域の風土と調和を図った河川整備」を河川整備の基本理念として、早期に治水安全度を向上させるための河川整備の進捗を図ることが重要である。

さらに、平成30年7月豪雨や気候変動等を踏まえ、「肱川大規模氾濫に関する減災対策協議会」によりとりまとめられた、「肱川の減災に係る取組方針」による地域の特性を踏まえた減災への取組を更に加速させることが重要である。

そのためには、地域住民、関係機関、河川管理者等が肱川の河川情報を共有し、連携・協働して取り組んでいくことが重要である。

また、教育・研究機関等と連携し、科学的に十分解明されていない事項の調査・研究を進めることも重要である。

5.1 地域住民、関係機関との連携・協働

洪水による被害の発生防止・軽減を図るためには、平常時も含めた防災意識の醸成、タイムライン（防災行動計画）の充実を図っていくことが重要である。このために肱川大規模氾濫における減災対策協議会において、減災に資する取組を総合的かつ一体的に推進するとともに、地域住民との共有も図る。

そして、住民参加によるタイムライン（防災行動計画）の作成や防災読本の作成・防災教育の推進などの広報や勉強会等による住民周知や意見交換を実施することが重要である。

一方、河川は、豊かな生物の生息・生育・繁殖環境を有する生物多様性の場であり、河川環境は流域環境と一連のものである。河川環境を保全していくためには、河川における取組と流域における取組が流域全体で一体となって進められる事が重要である。

このため、良好な生物の生息・生育・繁殖環境や、河川景観の保全に向けて、地域住民、関係機関、河川管理者等がそれぞれの役割を認識しつつ、より一層連携を強化する。

また、地域の防災拠点や地域の交流の場として、河川防災ステーションを活用し、流域の地方公共団体や河川に係わる団体、地域住民等との積極的な連携・協働を図ることが重要である。

5.2 河川情報の発信と共有

河川の情報については、河川水位、映像等各種情報の提供体制が整いつつある。一方、平成30年7月豪雨による出水時に明らかとなったこととして、発信した情報の中で「伝える」と「伝わった」ことに差があった可能性もあり、その情報がどのように受け手側に伝わったかを把握し、情報伝達方法を改善する必要がある。

そのためには、より有効な情報提供等の対応として、肱川の出水時等において避難指示（緊急）等の発令や住民避難に結びつく河川情報の提供について関係機関と連携し実施することが重要である。

また、情報発信にあたっては、内容の統一化や整理を進めるとともに、インターネット、防災情報メール、ケーブルテレビ等、様々な関係機関との連携により、内容の充実を図ることが重要である。

さらに、ホットライン網の整備などの情報提供の意志決定がシステムの的に可能となる体制の構築や大規模氾濫時等の被害想定など地域でおこりうるリスクの関係機関での共有などについても、肱川大規模氾濫における減災対策協議会などにより関係機関が連携し減災に資する取組を総合的かつ一体的に推進することが重要である。

5.3 河川整備の調査・研究

樹木管理等の肱川における河道管理上の課題の解決や河川管理の高度化、流域の減災対策の充実を図るための新しい技術の開発等に向け、水位・流量・雨量・水質等の水文データ及び環境情報の蓄積を行い、調査・研究を進める。

河川環境に関しては、環境状況把握のためのモニタリングを継続し、河川における生物多様性の場としての河畔林の保全に向けて、調査・研究を進める。

5.4 洪水調節施設機能や利水施設機能の向上にむけた調査・研究

近年において、大雨の頻発化、局地化、激甚化に伴う災害の発生が懸念されている。

一方、地球温暖化に伴う気候変動により渇水が頻発化、長期化、深刻化し、さらなる渇水被害が発生する可能性がある。

このため、現行の河川整備計画完了後であっても、それを上回る外力が発生する可能性や渇水による利水への影響を踏まえ、洪水調節施設の設置・既存施設の新たな容量開発及び容量再編、あるいは安定的な水利用にむけた調査・研究を進める必要がある。

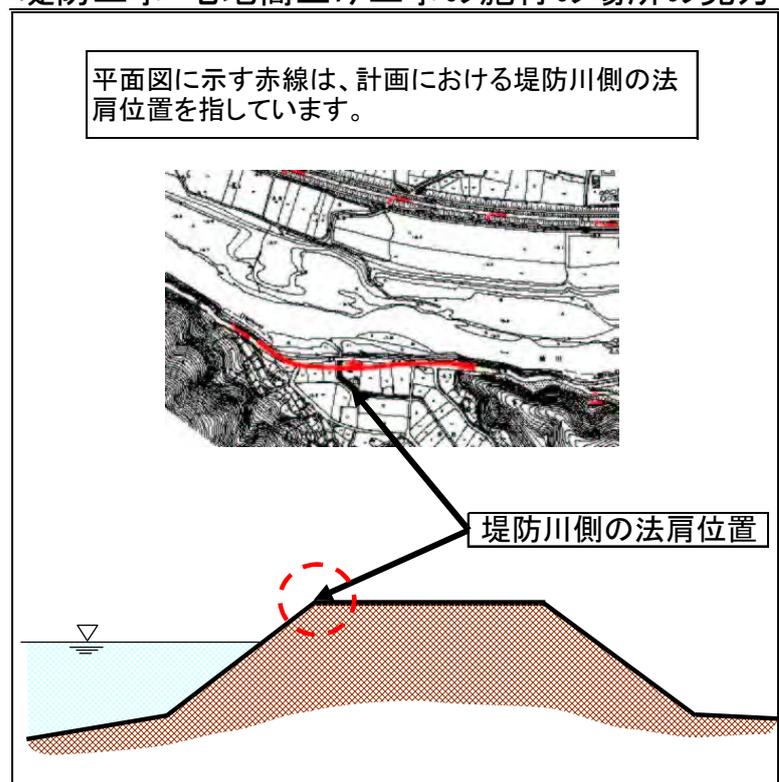
5.5 気候変動の今後の取組

国連の気候変動に関する政府間パネル（IPCC）の報告書では、21世紀末までに世界平均気温が、0.3～4.8℃上昇し、世界平均海面水位は、0.26m～0.82m 上昇する可能性が高いと予測されている。気候変動等により顕在化している豪雨の頻発化・激甚化については、必要な対策を緊急的に実施するとともに、今後、さらに気候変動等による影響が拡大する中で、計画的に安全度を確保・向上させて、その水準を維持する取組を検討する必要がある。

また、定期的な状況監視時に加えて、出水後においても土砂堆積や樹木繁茂状況を面的・定量的に把握するため、縦横断測量や点検等の結果に加え、レーザ計測などによる三次元データの活用による多様な観測データを用いた変化予測や、水位観測の充実等、維持管理の高度化・高精度化を推進する必要がある。また、速やかな樹木伐採や土砂掘削等を行うため、規制緩和の拡大や制度の弾力的な運用によって民間が有する力の活用も促進する必要がある。

附 圖

堤防工事・宅地嵩上げ工事の施行の場所の見方

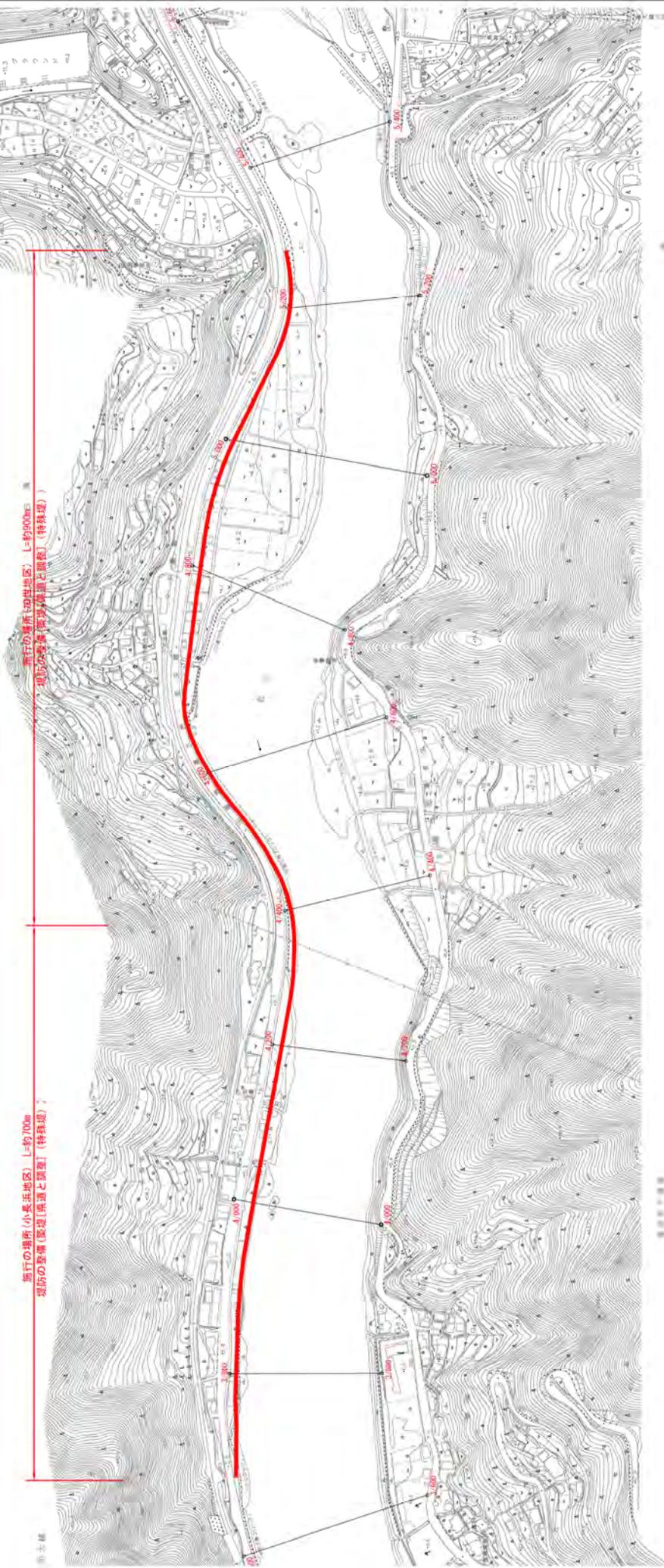


※本附図記載の標高は、東京湾中等潮位による。

堤防の整備、河道の掘削等の施行場所（国土交通省）

縮尺 1 : 10,000

- 凡例
- 河道掘削
 - 樹木伐採



※施行の場所の起終点及び法線位置等については、地形の変化等に伴い微細な変更が生じる場合があります。
※赤線については、堤防川側の法線位置を示しています。

附図-1

堤防の整備、河道の掘削等の施行場所（国土交通省）
縮尺 1 : 10,000



※施行の場所の起終点及び法線位置等については、地形の変化等に伴い微細な変更が生じる場合があります。
※赤線については、堤防川側の法線位置を示しています。

附図-3

堤防の整備、河道の掘削等の施行場所（国土交通省）
縮尺 1 : 10,000

- 凡例
- 河道掘削
 - 樹木伐採

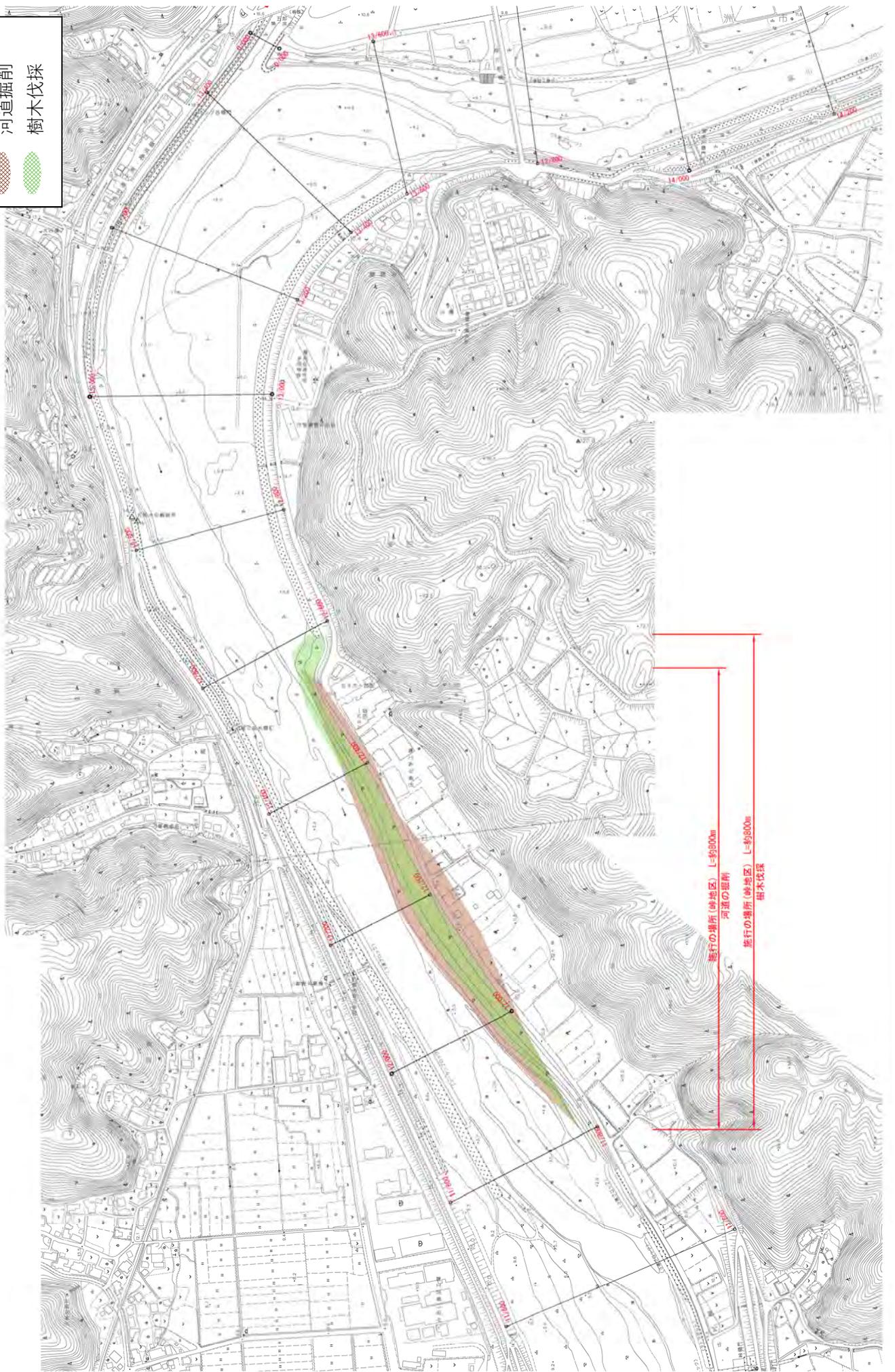


※施行の場所の起終点及び法線位置等については、地形の変化等に伴い微細な変更が生じる場合があります。

※赤線については、堤防川側の法線位置を示しています。

堤防の整備、河道の掘削等の施行場所（国土交通省）
縮尺 1 : 10,000

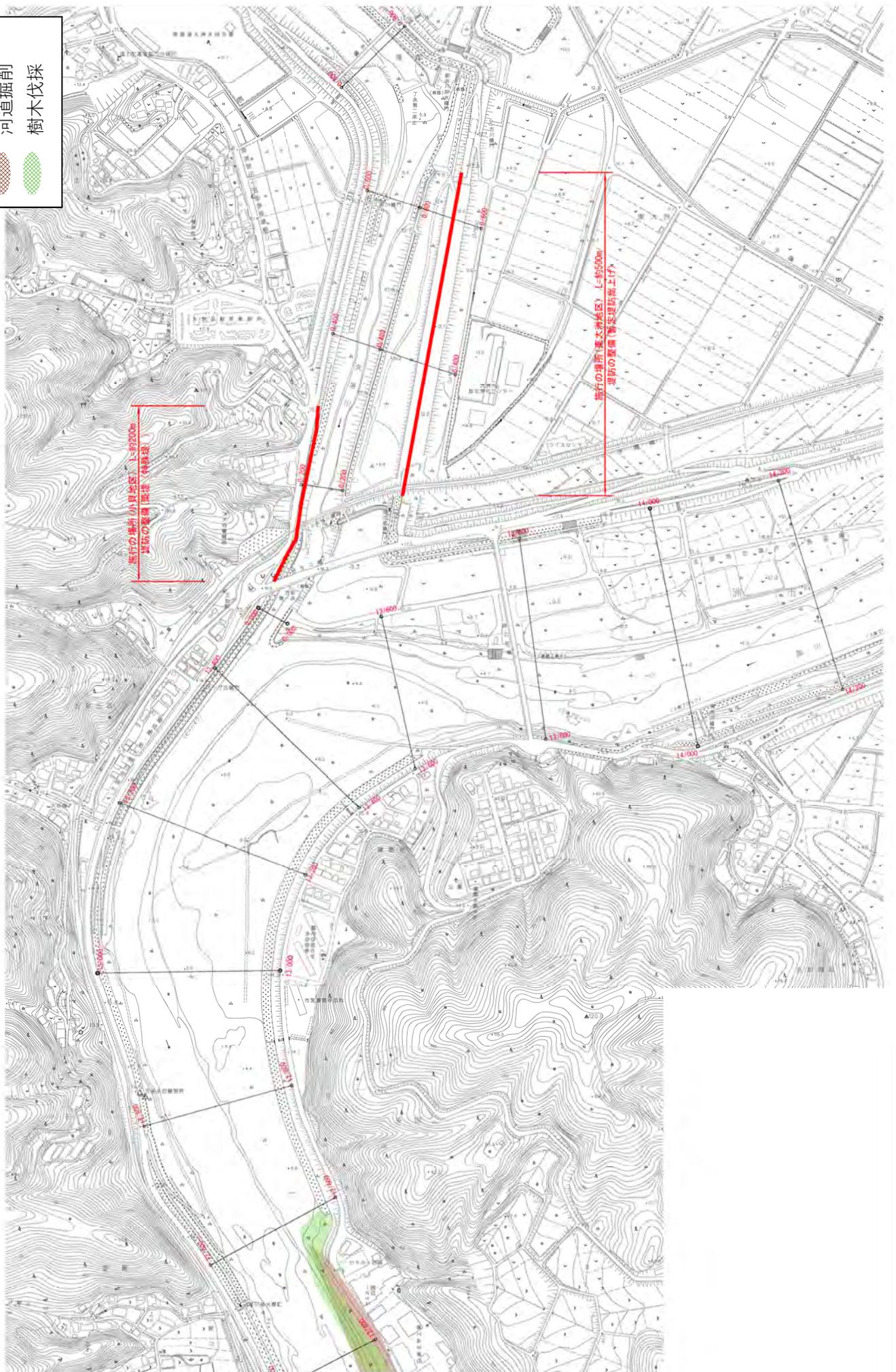
- 凡例
- 河道掘削
 - 樹木伐採



※施行の場所の起終点及び法線位置等については、地形の変化等に伴い微細な変更が生じる場合があります。
※赤線については、堤防川側の法線位置を示しています。

堤防の整備、河道の掘削等の施行場所（国土交通省）
縮尺 1 : 10,000

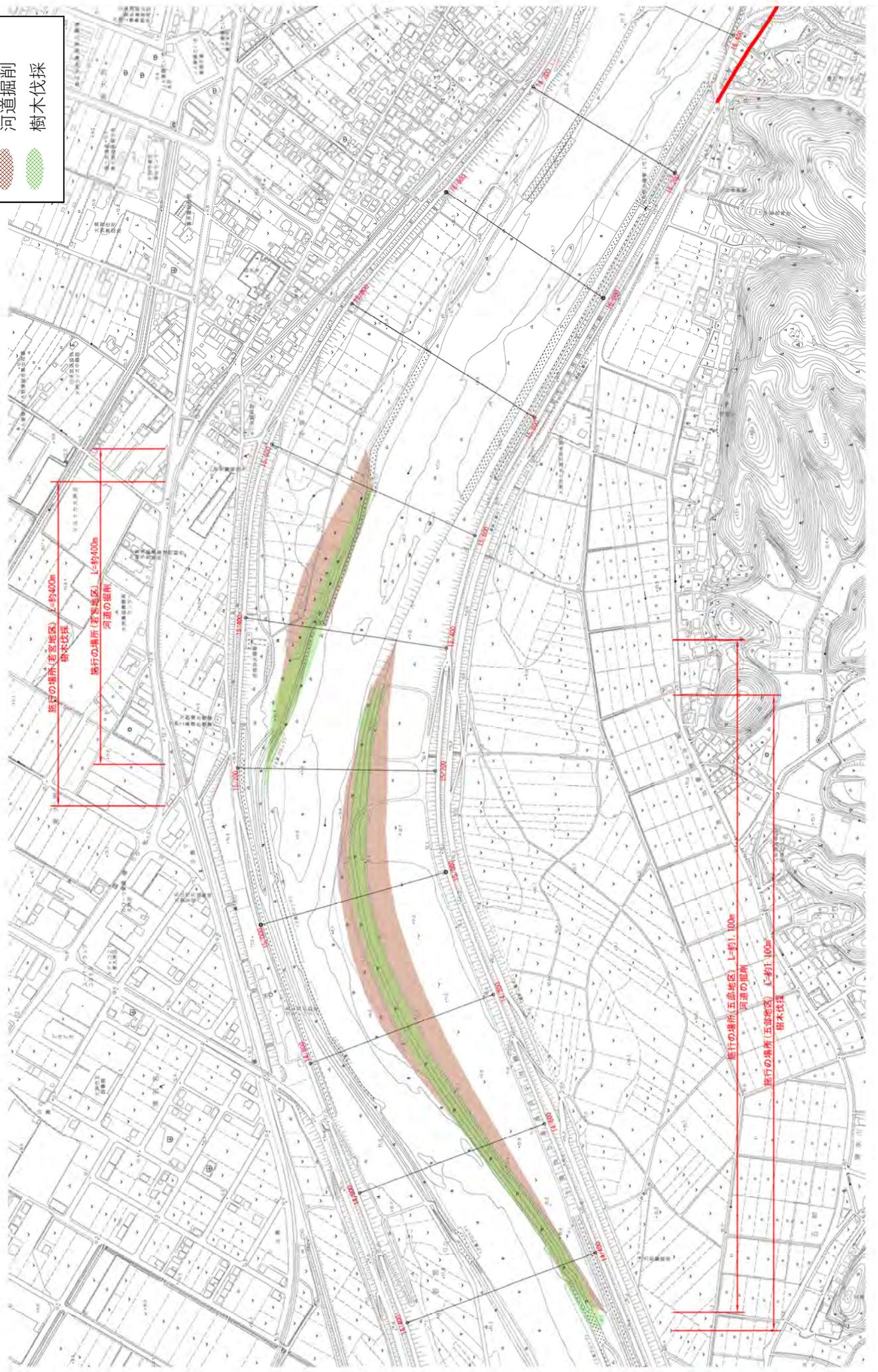
- 凡例
- 河道掘削
 - 樹木伐採



※施行の場所の起終点及び法線位置等については、地形の変化等に伴い微細な変更が生じる場合があります。
※赤線については、堤防川側の法線位置を示しています。

堤防の整備、河道の掘削等の施行場所（国土交通省）
縮尺 1 : 10,000

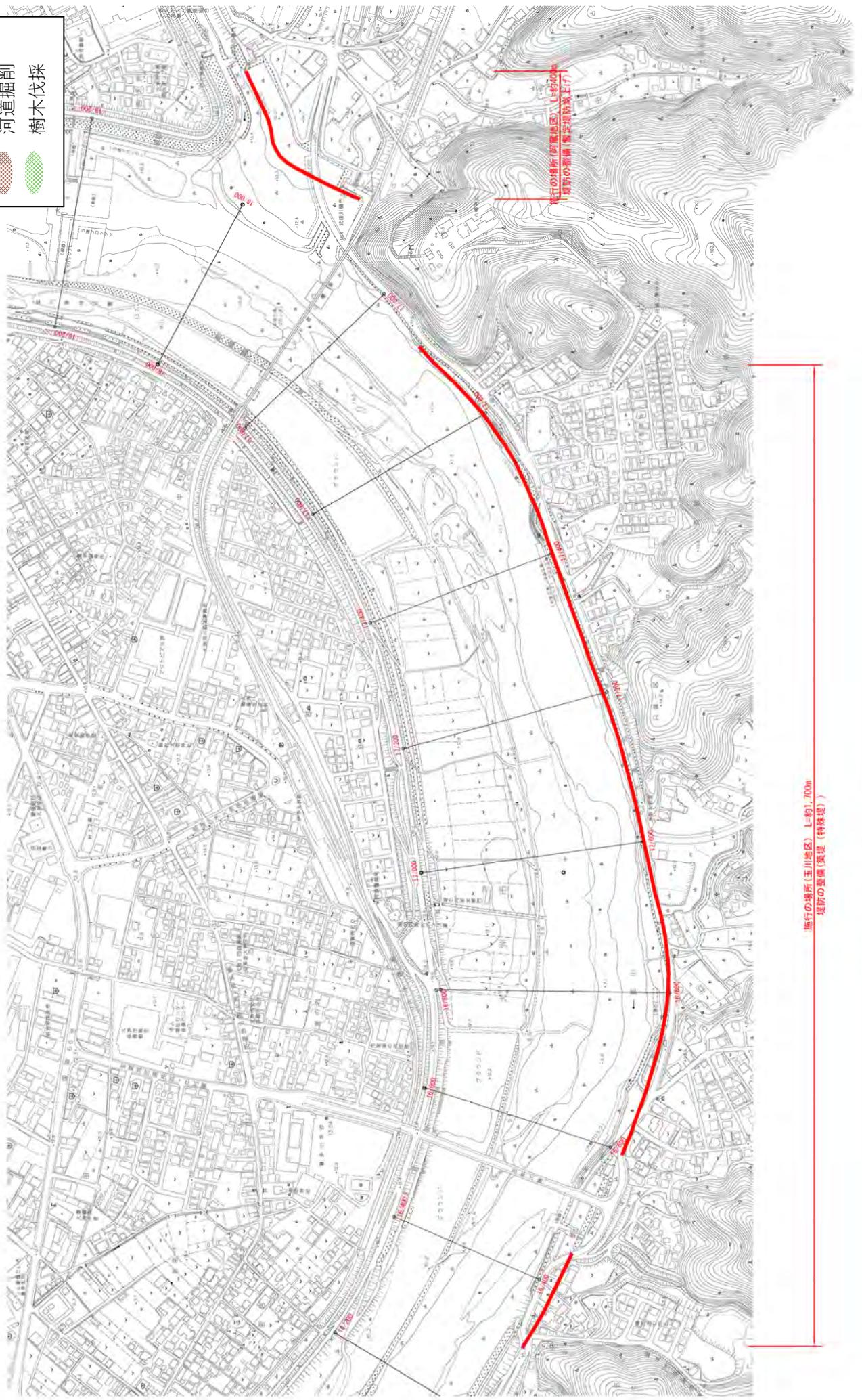
- 凡例
- 河道掘削
 - 樹木伐採



※施行の場所の起終点及び法線位置等については、地形の変化等に伴い微細な変更が生じる場合があります。
※赤線については、堤防川側の法線位置を示しています。

堤防の整備、河道の掘削等の施行場所（国土交通省）
縮尺 1 : 10,000

- 凡例
- 河道掘削
 - 樹木伐採



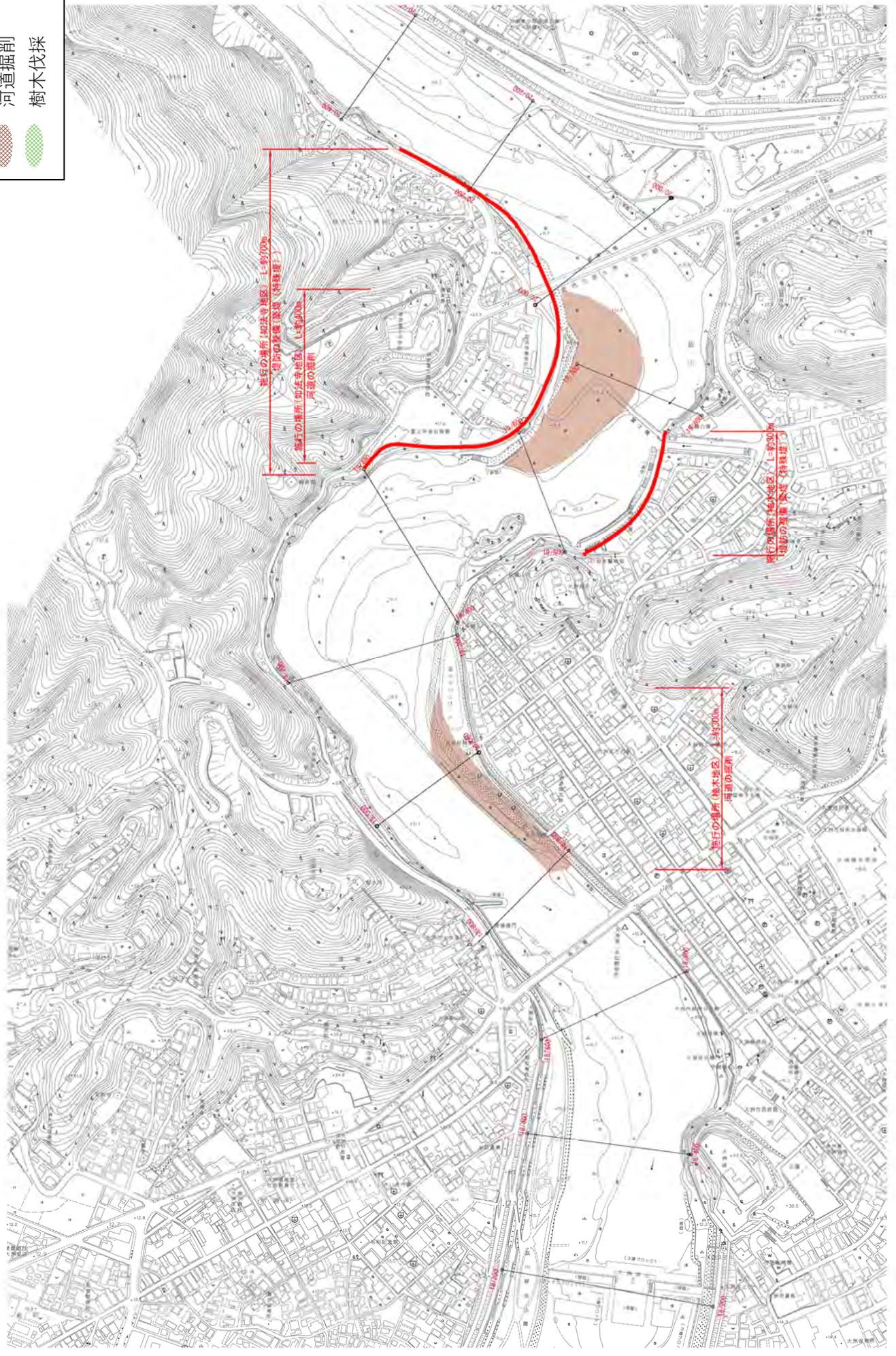
※施行の場所の起終点及び法線位置等については、地形の変化等に伴い微細な変更が生じる場合があります。
※赤線については、堤防川側の法線位置を示しています。

堤防の整備、河道の掘削等の施行場所（国土交通省）

縮尺 1 : 10,000

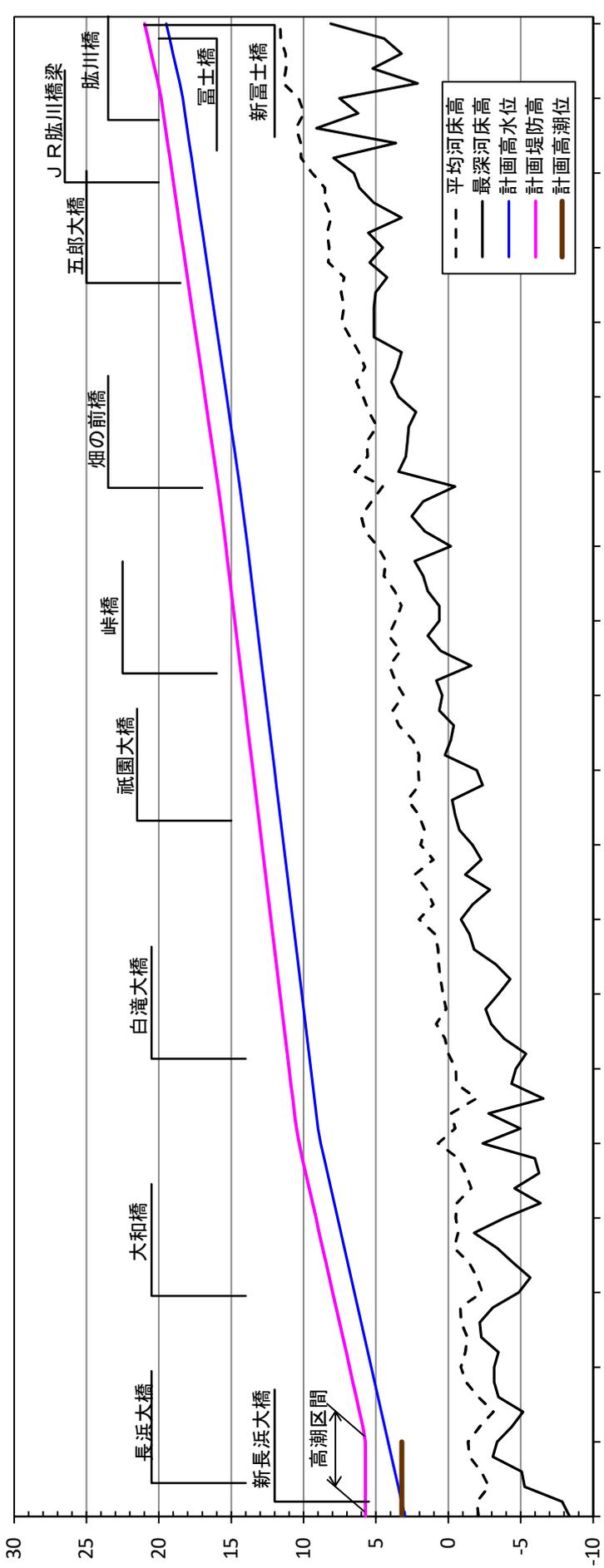
凡例

-  河道掘削
-  樹木伐採



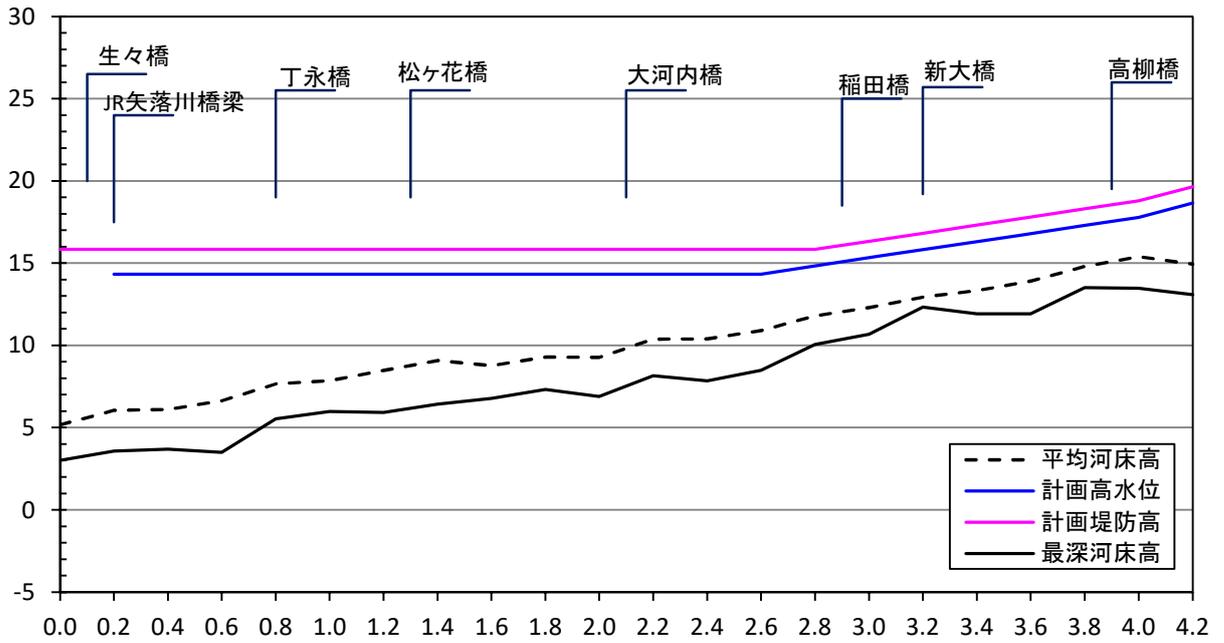
※施行の場所の起終点及び法線位置等については、地形の変化等に伴い微細な変更が生じる場合があります。
 ※赤線については、堤防川側の法線位置を示しています。

肱川縦断面図 (国土交通省)



計画高水勾配	1/860										1/1,600										1/1,320										1/840																															
	0/0	1/0	2/0	3/0	4/0	5/0	6/0	7/0	8/0	9/0	10/0	11/0	12/0	13/0	14/0	15/0	16/0	17/0	18/0	19/0	20/0	0/0	1/0	2/0	3/0	4/0	5/0	6/0	7/0	8/0	9/0	10/0	11/0	12/0	13/0	14/0	15/0	16/0	17/0	18/0	19/0	20/0	0/0	1/0	2/0	3/0	4/0	5/0	6/0	7/0	8/0	9/0	10/0	11/0	12/0	13/0	14/0	15/0	16/0	17/0	18/0	19/0
計画堤防高 (T. P. m)	-	5.73	5.73	6.82	7.99	9.15	10.31	11.00	11.63	12.25	12.88	13.50	14.13	14.75	15.37	16.05	16.81	17.57	18.33	19.08	19.84	20.99	-	8.81	9.50	10.13	10.75	11.38	12.00	12.63	13.25	13.87	14.55	15.31	16.07	16.83	17.58	18.34	19.49																							
計画高水位 (T. P. m)	3.23	3.23	4.16	5.32	6.49	7.65	8.81	9.50	10.13	10.75	11.38	12.00	12.63	13.25	13.87	14.55	15.31	16.07	16.83	17.58	18.34	19.49	3.23	3.23	4.16	5.32	6.49	7.65	8.81	9.50	10.13	10.75	11.38	12.00	12.63	13.25	13.87	14.55	15.31	16.07	16.83	17.58	18.34	19.49																		
計画高潮位 (T. P. m)	3.23	3.23	4.16	5.32	6.49	7.65	8.81	9.50	10.13	10.75	11.38	12.00	12.63	13.25	13.87	14.55	15.31	16.07	16.83	17.58	18.34	19.49	3.23	3.23	4.16	5.32	6.49	7.65	8.81	9.50	10.13	10.75	11.38	12.00	12.63	13.25	13.87	14.55	15.31	16.07	16.83	17.58	18.34	19.49																		
平均河床高 (T. P. m)	-2.070	-1.970	-1.350	-2.340	-0.500	0.710	0.390	2.030	2.080	2.030	1.920	2.080	3.110	3.650	4.890	6.460	5.900	7.400	8.250	9.430	10.360	11.630	-2.070	-1.970	-1.350	-2.340	-0.500	0.710	0.390	2.030	2.080	2.030	1.920	2.080	3.110	3.650	4.890	6.460	5.900	7.400	8.250	9.430	10.360	11.630																		
追加距離 (m)	0	1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000	12000	13000	14000	15000	16000	17000	18000	19000	20000	0	1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000	12000	13000	14000	15000	16000	17000	18000	19000	20000																				
距離標	0/0	1/0	2/0	3/0	4/0	5/0	6/0	7/0	8/0	9/0	10/0	11/0	12/0	13/0	14/0	15/0	16/0	17/0	18/0	19/0	20/0	0/0	1/0	2/0	3/0	4/0	5/0	6/0	7/0	8/0	9/0	10/0	11/0	12/0	13/0	14/0	15/0	16/0	17/0	18/0	19/0	20/0																				

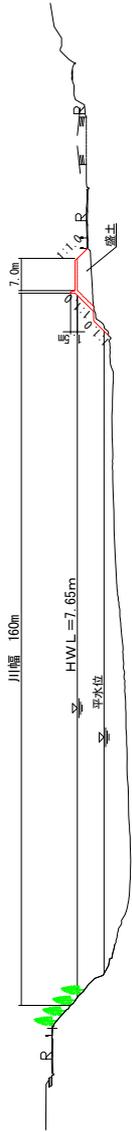
矢落川縦断面図（国土交通省）



計画高水勾配	LEVEL																1/406		1/230					
計画堤防高 (T. P. m)	15.84																15.84	15.84		19.66				
計画高水位 (T. P. m)	-	14.34	14.34	14.34	14.34	14.34	14.34	14.34	14.34	14.34	14.34	14.34	14.34	14.34	14.34	14.34	14.83	15.33	15.82	16.31	16.80	17.30	17.79	18.66
平均河床高 (T. P. m)	5.180	6.050	6.120	6.630	7.670	7.860	8.480	9.080	8.770	9.290	9.270	10.390	10.410	10.910	11.810	12.300	12.940	13.330	13.910	14.810	15.400	15.400	14.940	
追加距離 (m)	0	1000	2000	3000	4000	5000	6000	7000	8000	9000	10000	11000	12000	13000	14000	15000	16000	17000	18000	19000	20000	22000		
距離標	0/0	0/2	0/4	0/6	0/8	1/0	1/2	1/4	1/6	1/8	2/0	2/2	2/4	2/6	2/8	3/0	3/2	3/4	3/6	3/8	4/0	4/2		

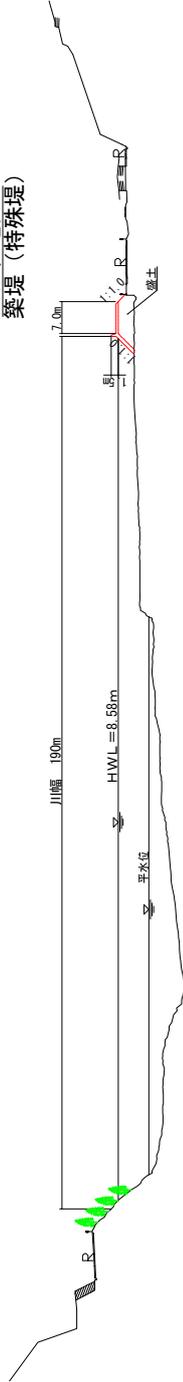
肱川 4.0K

小長浜地区
築堤 (特殊堤)



肱川 4.8K

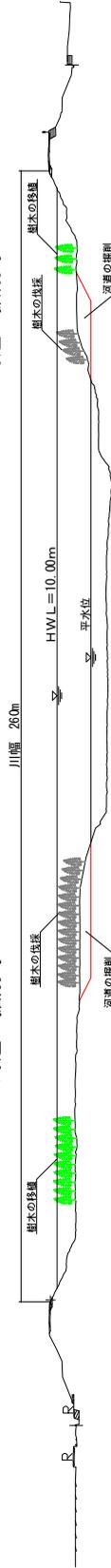
加世地区
築堤 (特殊堤)



肱川 6.8K

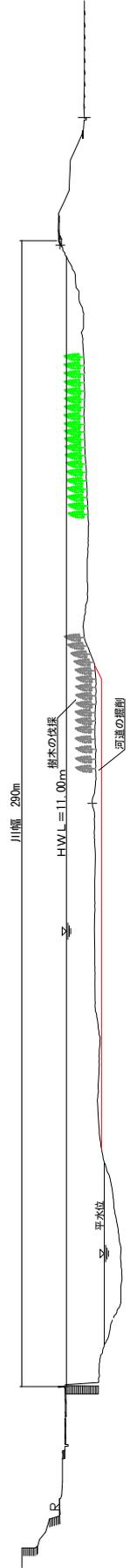
豊中地区
河道の掘削等

白滝地区
河道の掘削等



肱川 8.4K

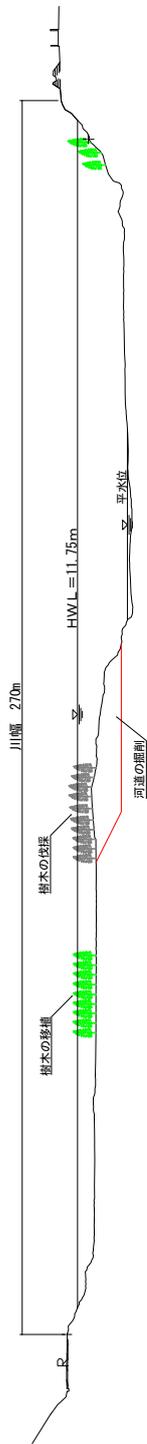
八多喜地区
河道の掘削等



縮尺 1:1500

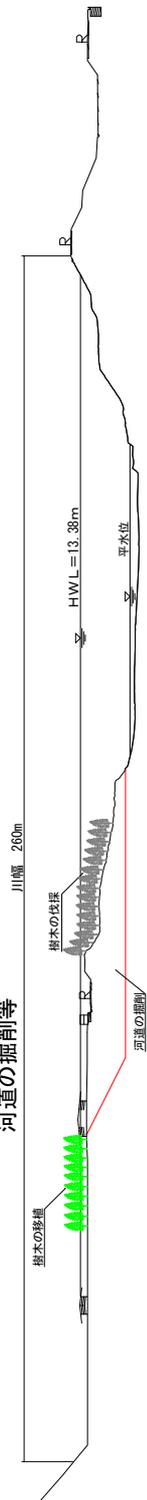
肱川 9.6K

八多浪地区
河道の掘削等



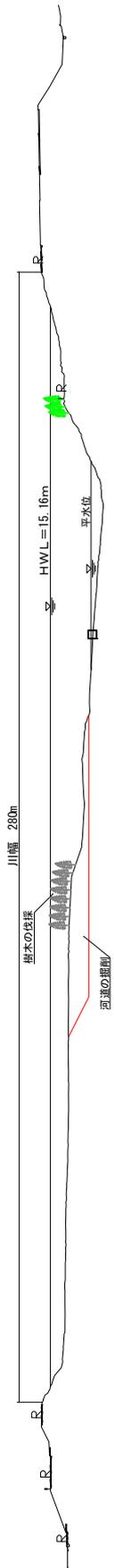
肱川 12.2K

峠地区
河道の掘削等



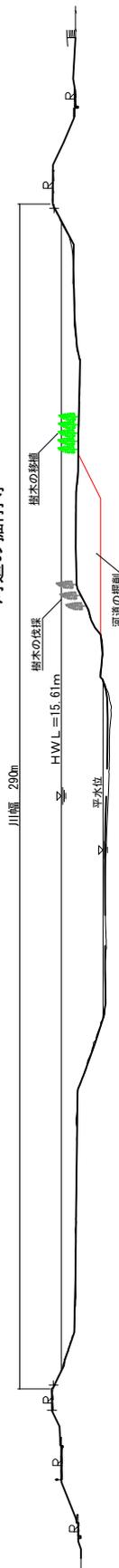
肱川 14.8K

五郎地区
河道の掘削等



肱川 15.4K

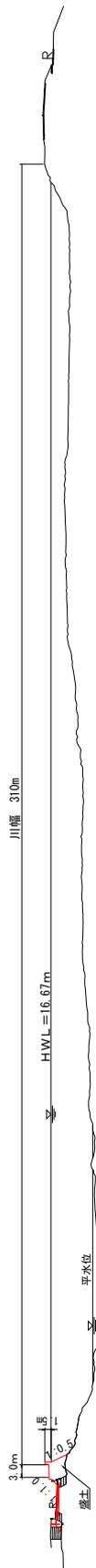
五郎地区
河道の掘削等



縮尺 1:1500

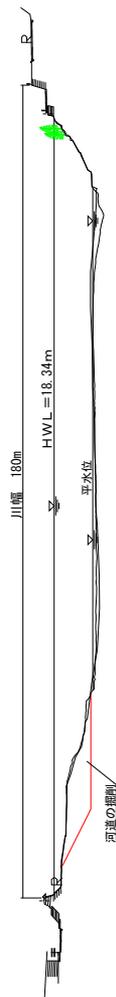
肱川 16.8K

玉川地区
築堤 (特殊堤)



肱川 19.0K

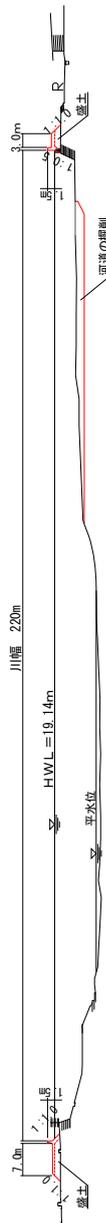
柚木地区
河道の掘削等



肱川 19.7K

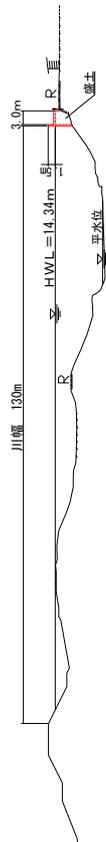
柚木地区
築堤 (特殊堤)

如法寺地区
河道の掘削等
築堤 (特殊堤)



矢落川 0.2K

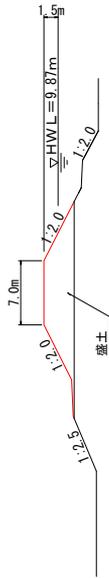
小貝地区
築堤 (特殊堤)



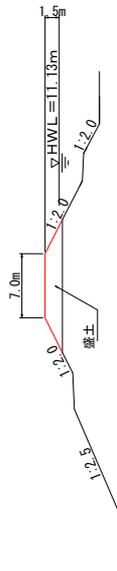
縮尺 1:1500

暫定堤防かさ上げ

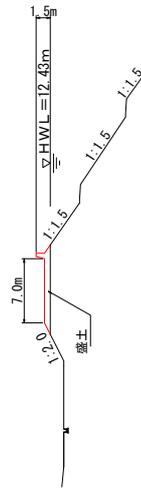
豊中地区
築堤 (暫定)
脇川 6.6K



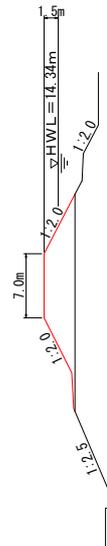
伊州子地区
築堤 (暫定)
脇川 8.6K+65m



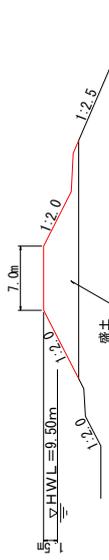
多田地区
築堤 (暫定)
脇川 10.6K+80m



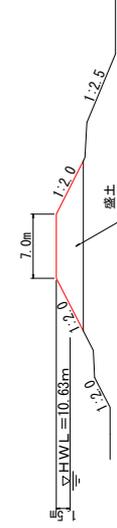
東大洲地区
築堤 (暫定)
矢落川 0.4K+50m



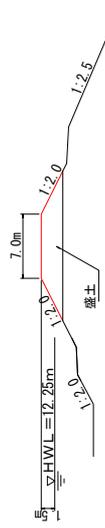
白滝地区
築堤 (暫定)
脇川 6.0K+50m



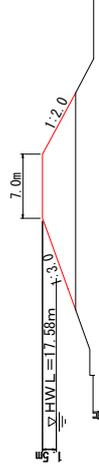
八多喜地区
築堤 (暫定)
脇川 7.7K



春賀地区
築堤 (暫定)
脇川 10.4K+35m



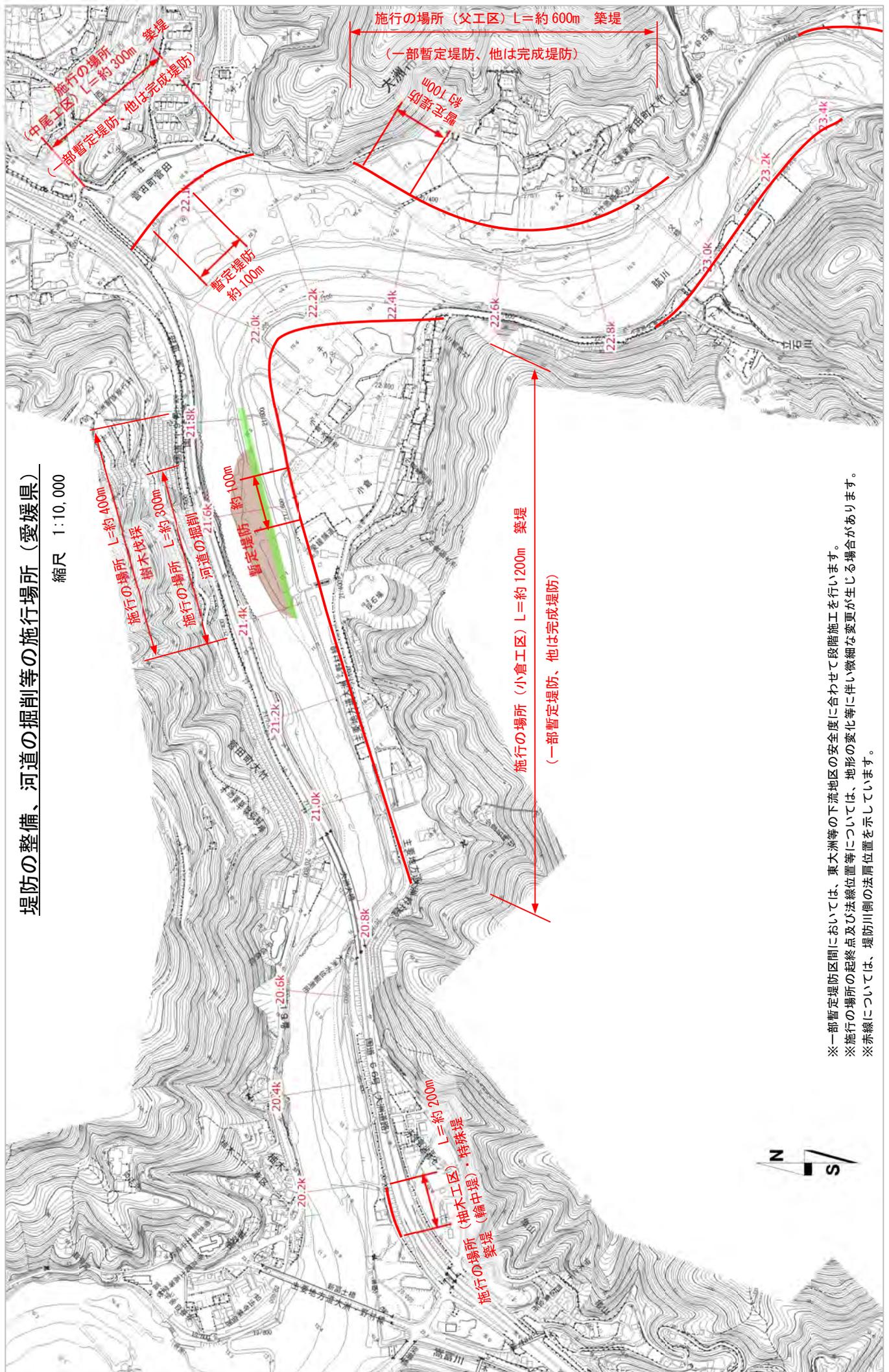
阿蔵地区
築堤 (暫定)
脇川 18.0K



縮尺 1:800

堤防の整備、河道の掘削等の施行場所（愛媛県）

縮尺 1:10,000

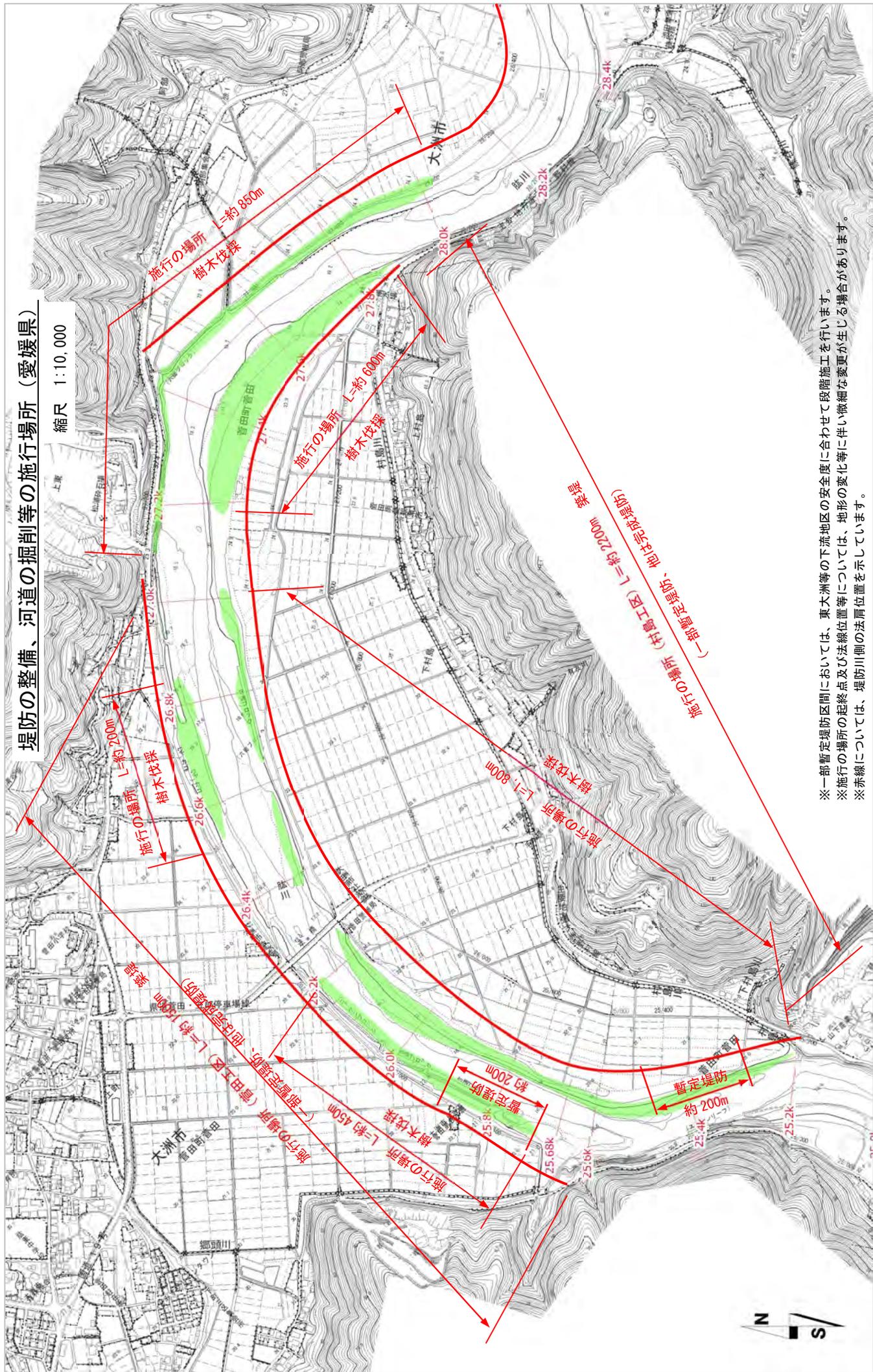


※一部暫定堤防区間においては、東大洲等の下流地区の安全度に合わせて段階施工を行います。
 ※施行の場所の起終点及び法線位置等については、地形の変化等に伴い微細な変更が生じる場合があります。
 ※赤線については、堤防川側の法肩位置を示しています。

附图-16

堤防の整備、河道の掘削等の施行場所（愛媛県）

縮尺 1:10,000

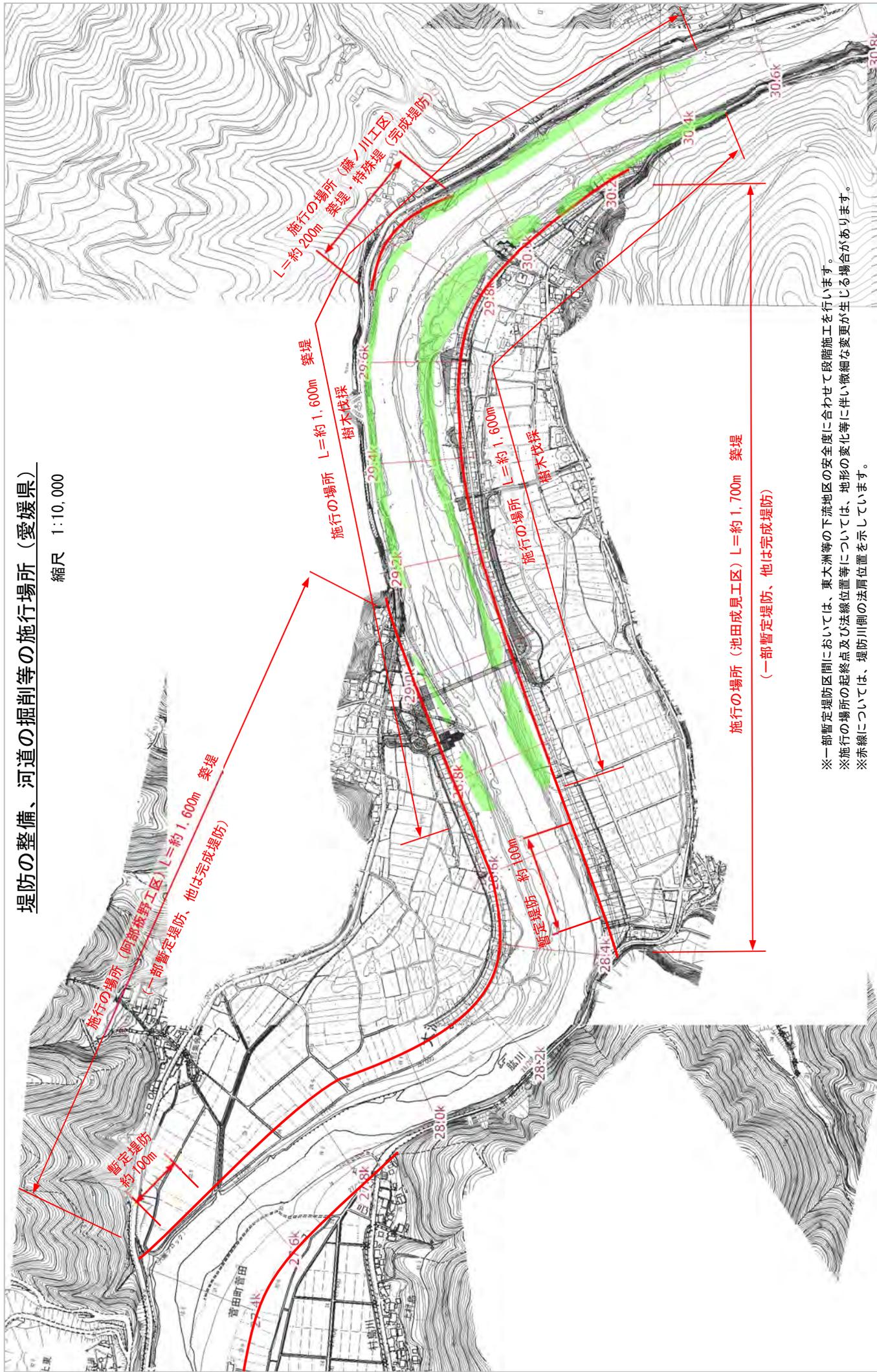


※一部暫定堤防区間においては、東大洲等の下流地区の安全度に合わせて段階施工を行います。
 ※施行の場所の起終点及び法線位置等については、地形の変化等に伴い微細な変更が生じる場合があります。
 ※赤線については、堤防川側の法肩位置を示しています。

附図-18

堤防の整備、河道の掘削等の施行場所（愛媛県）

縮尺 1:10,000

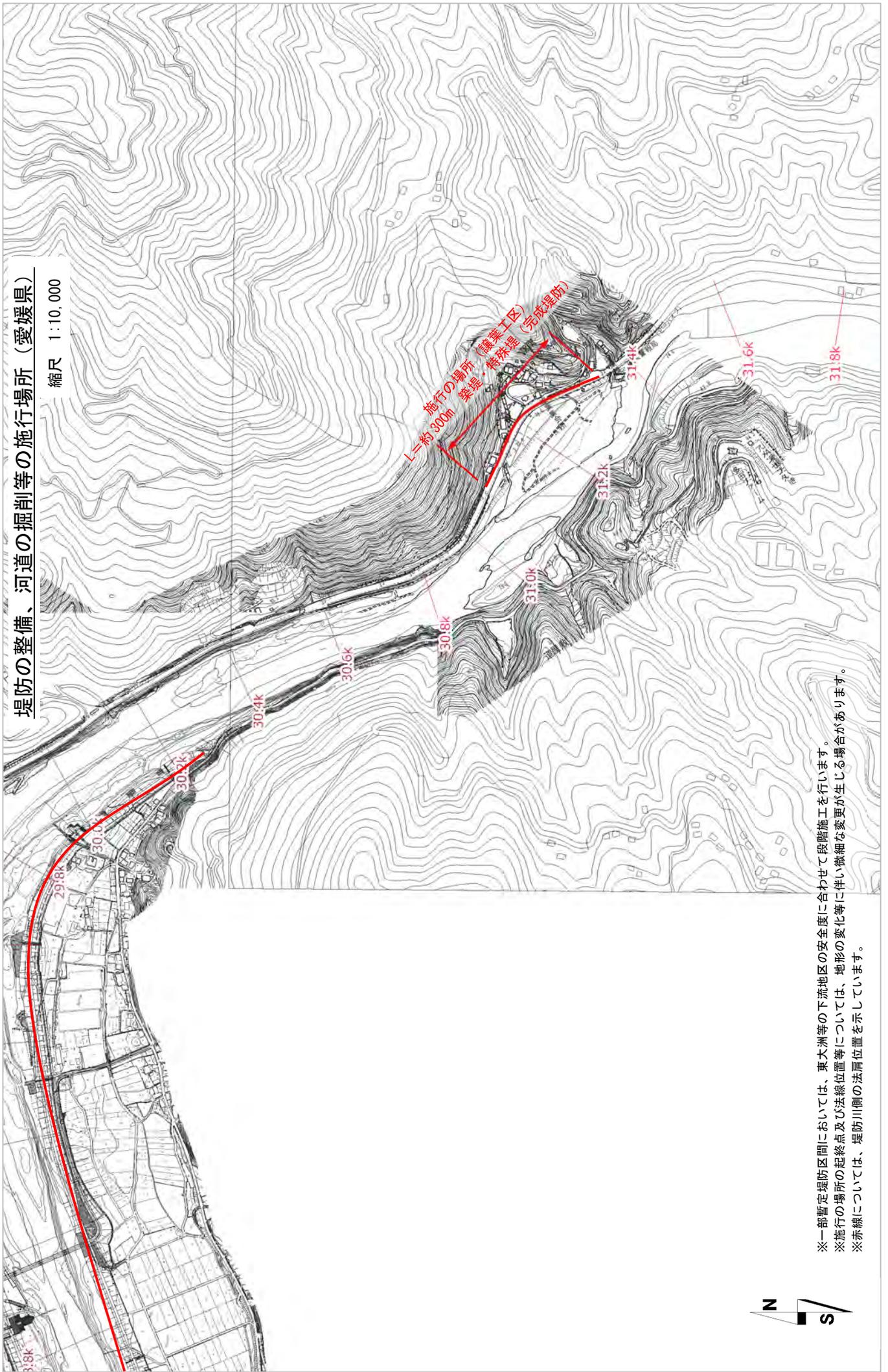


※一部暫定堤防区間においては、東大洲等の下流地区の安全度に合わせて段階施工を行います。
 ※施行の場所の起終点及び法線位置等については、地形の変化等に伴い微細な変更が生じる場合があります。
 ※赤線については、堤防川削の法線位置を示しています。

附図-19

堤防の整備、河道の掘削等の施行場所（愛媛県）

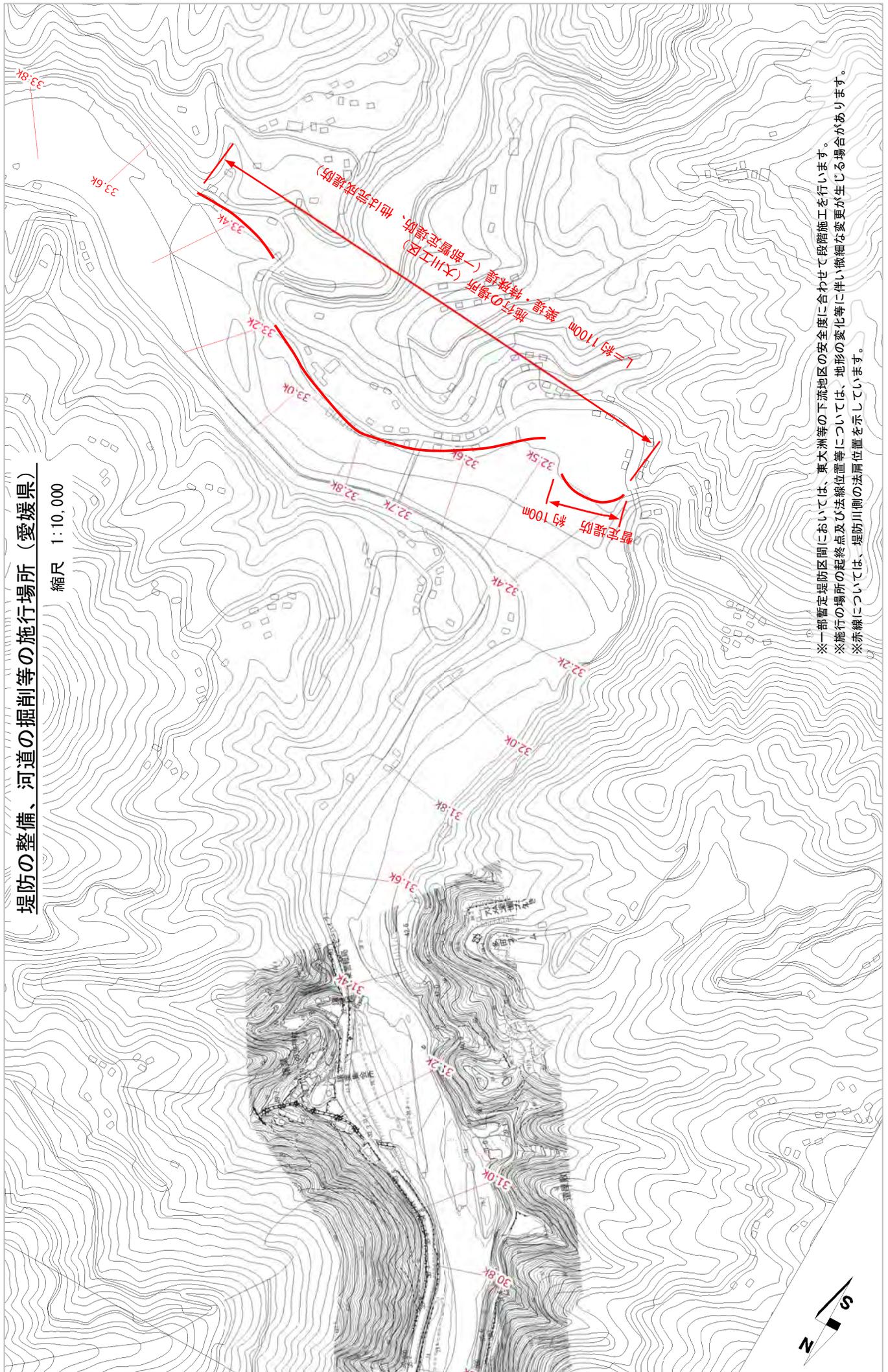
縮尺 1:10,000



※一部暫定堤防区間においては、東大洲等の下流地区の安全度に合わせて段階施工を行います。
※施行の場所の起終点及び法線位置等については、地形の変化等に伴い微細な変更が生じる場合があります。
※赤線については、堤防川側の法肩位置を示しています。

堤防の整備、河道の掘削等の施行場所（愛媛県）

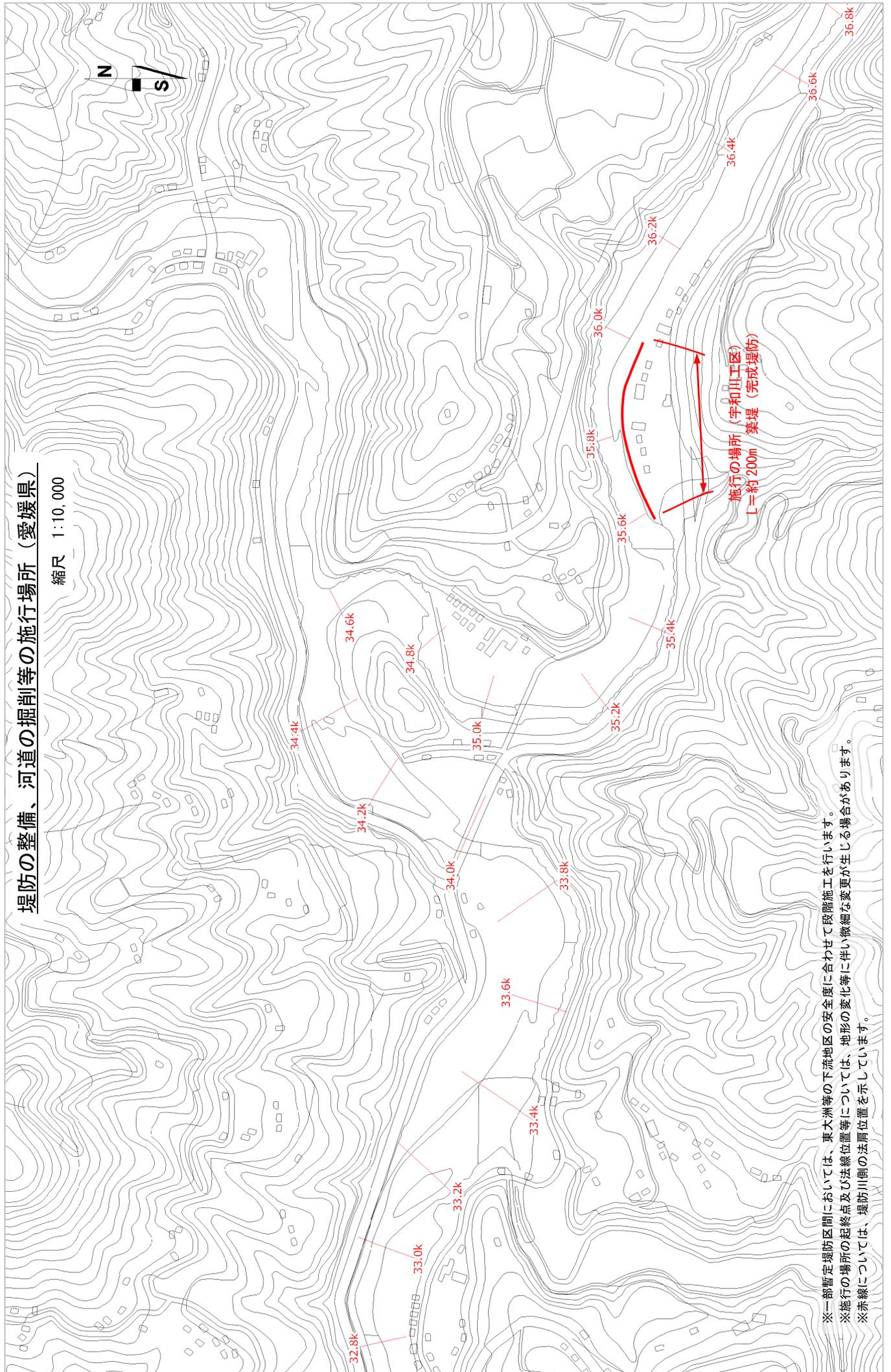
縮尺 1:10,000



※一部暫定堤防区間においては、真大洲等の下流地区の安全確保に合わせて段階施工を行います。
※施行の場所の起終点及び法線位置等については、地形の変化等に伴い細かい変更が生じる場合があります。
※赤線については、堤防川側の法肩位置を示しています。

堤防の整備、河道の掘削等の施行場所（愛媛県）

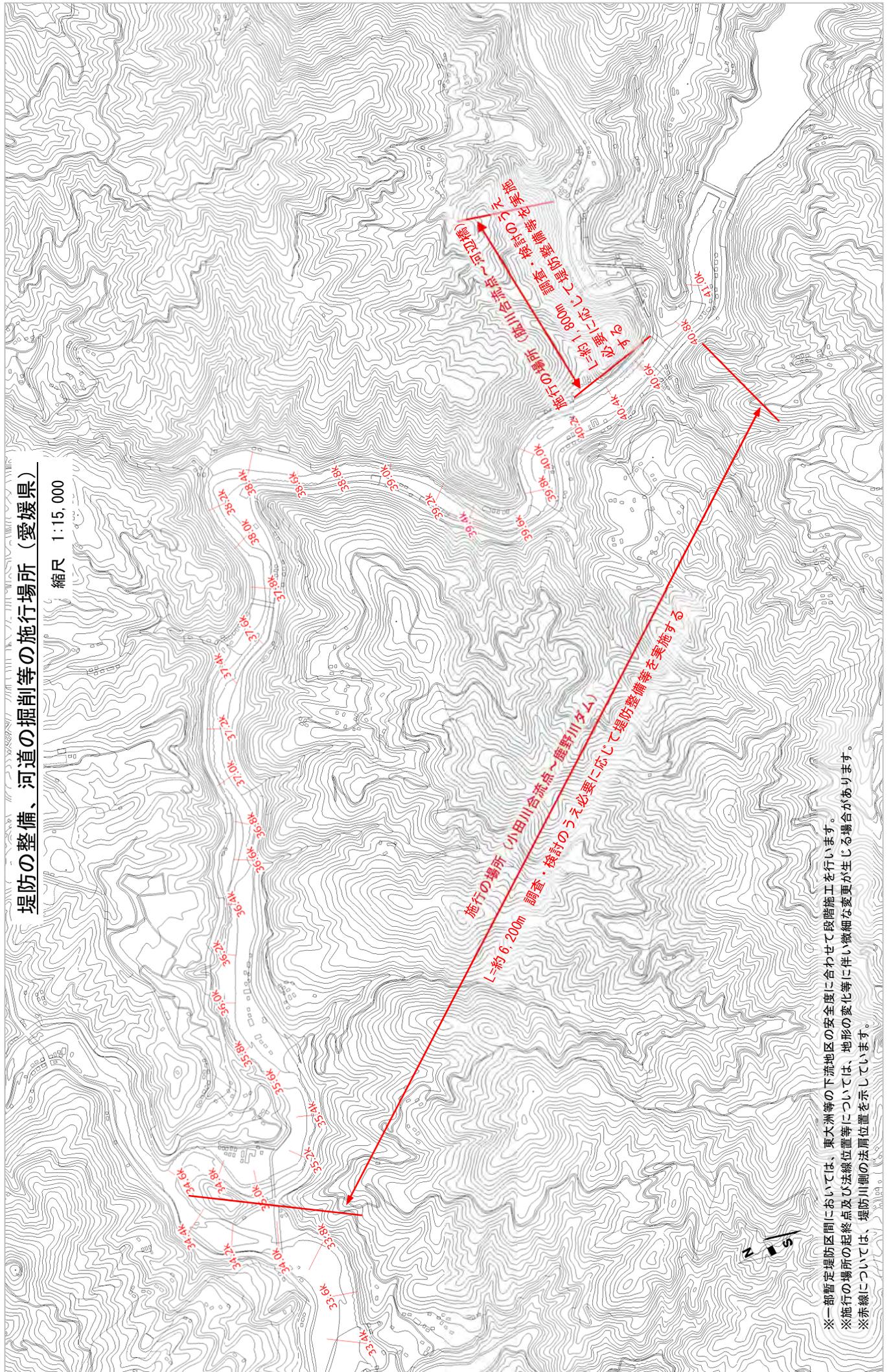
縮尺 1:10,000



※一部暫定堤防区間においては、東大洲等の下流地区の安全度に合わせて段階施工を行います。
※施行の場所の起終点及び法線位置等については、地形の変化等に伴い微細な変更が生じる場合があります。
※赤線については、堤防川側の法線位置を示しています。

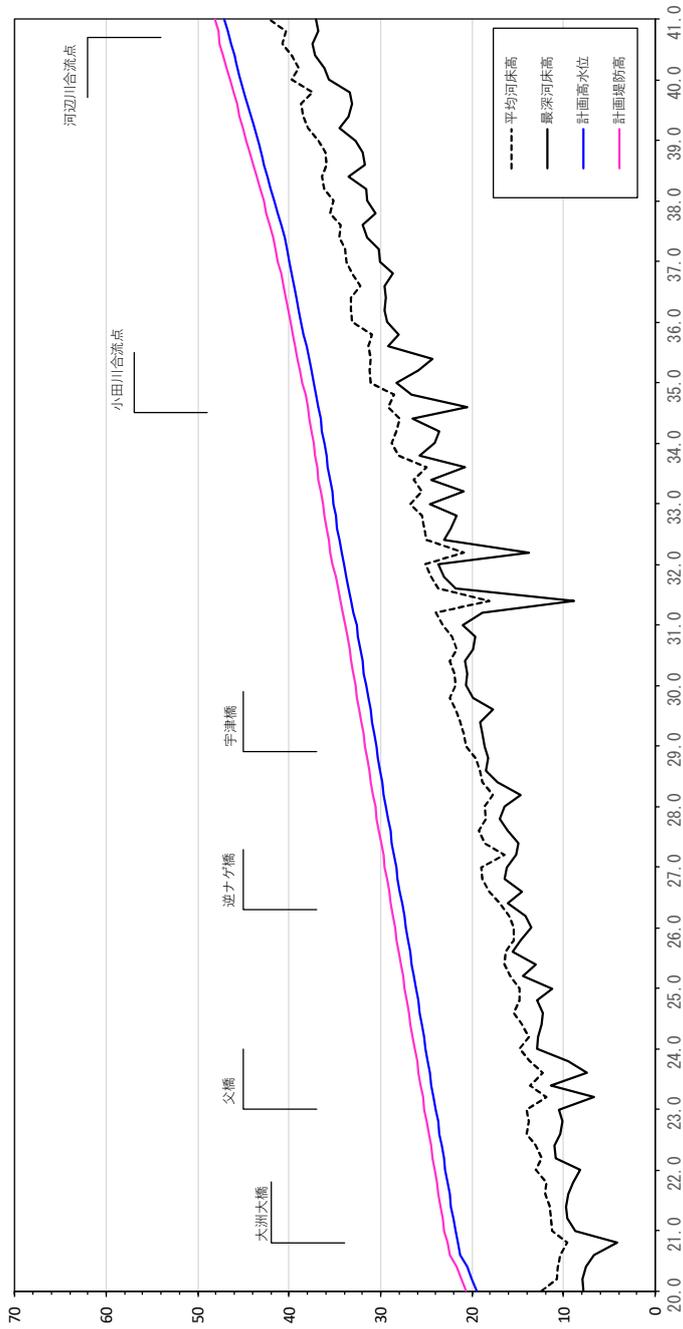
堤防の整備、河道の掘削等の施行場所（愛媛県）

縮尺 1:15,000

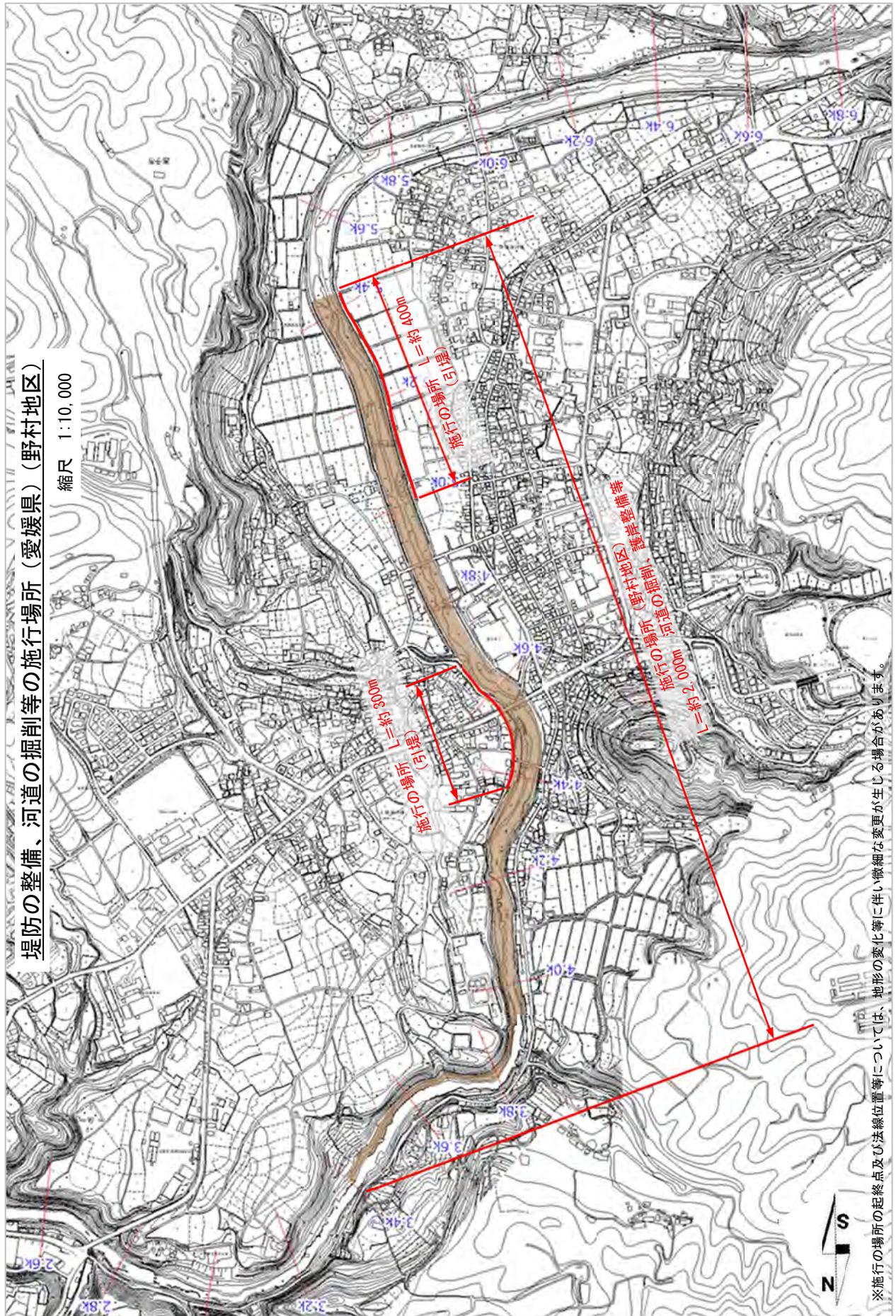


※一部暫定堤防区間においては、東大洲等の下流地区の安全度に合わせて段階施工を行います。
※施行の場所の起終点及び法線位置等については、地形の変化等に伴い微細な変更が生じる場合があります。
※赤線については、堤防川側の法肩位置を示しています。

肱川縦断面図（愛媛県）

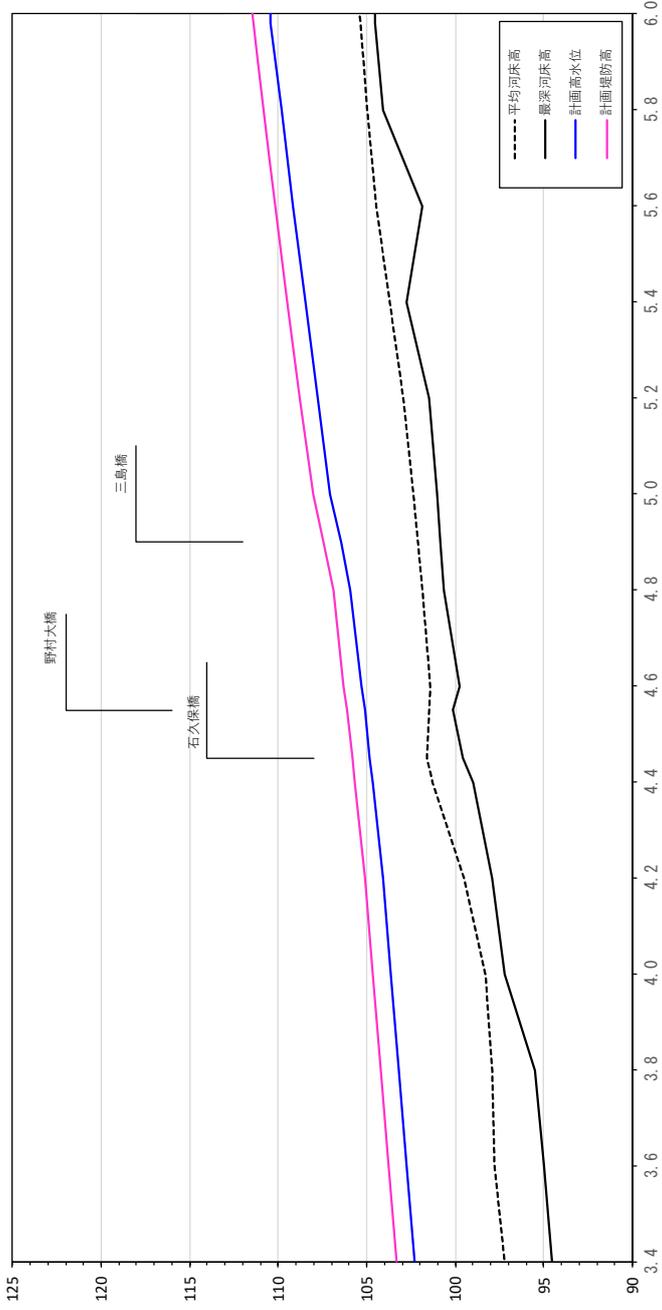


計画高水勾配 (T. P. m)	1/362		1/616		1/732		1/960		1/750		1/548												
	20.69	23.02	24.11	25.19	26.27	27.36	28.44	29.53	30.61	31.70	32.78	33.86	35.23	36.33	37.38	38.53	39.87	41.20	42.83	44.66	46.49	48.11	
計画高水位 (T. P. m)	19.49	21.82	22.91	23.99	25.07	26.16	27.36	28.44	29.53	30.61	31.70	32.78	33.86	35.23	36.33	37.38	38.53	39.87	41.20	42.83	44.66	46.49	48.11
平均河床高 (T. P. m)	12.45	11.27	13.00	14.06	14.84	14.84	15.51	15.51	18.63	20.65	21.76	23.22	32.66	34.03	35.13	36.18	37.33	38.67	40.00	41.63	43.46	45.29	47.11
追加距離 (m)	0	1000	2000	3000	4000	5000	6000	6000	7000	8000	9000	10000	11000	12000	13000	14000	15000	16000	17000	18000	19000	21000	21000
距離標	20/0	21/0	22/0	23/0	24/0	25/0	26/0	27/0	28/0	29/0	30/0	31/0	32/0	33/0	34/0	35/0	36/0	37/0	38/0	39/0	40/0	41/0	41/0



附図-25

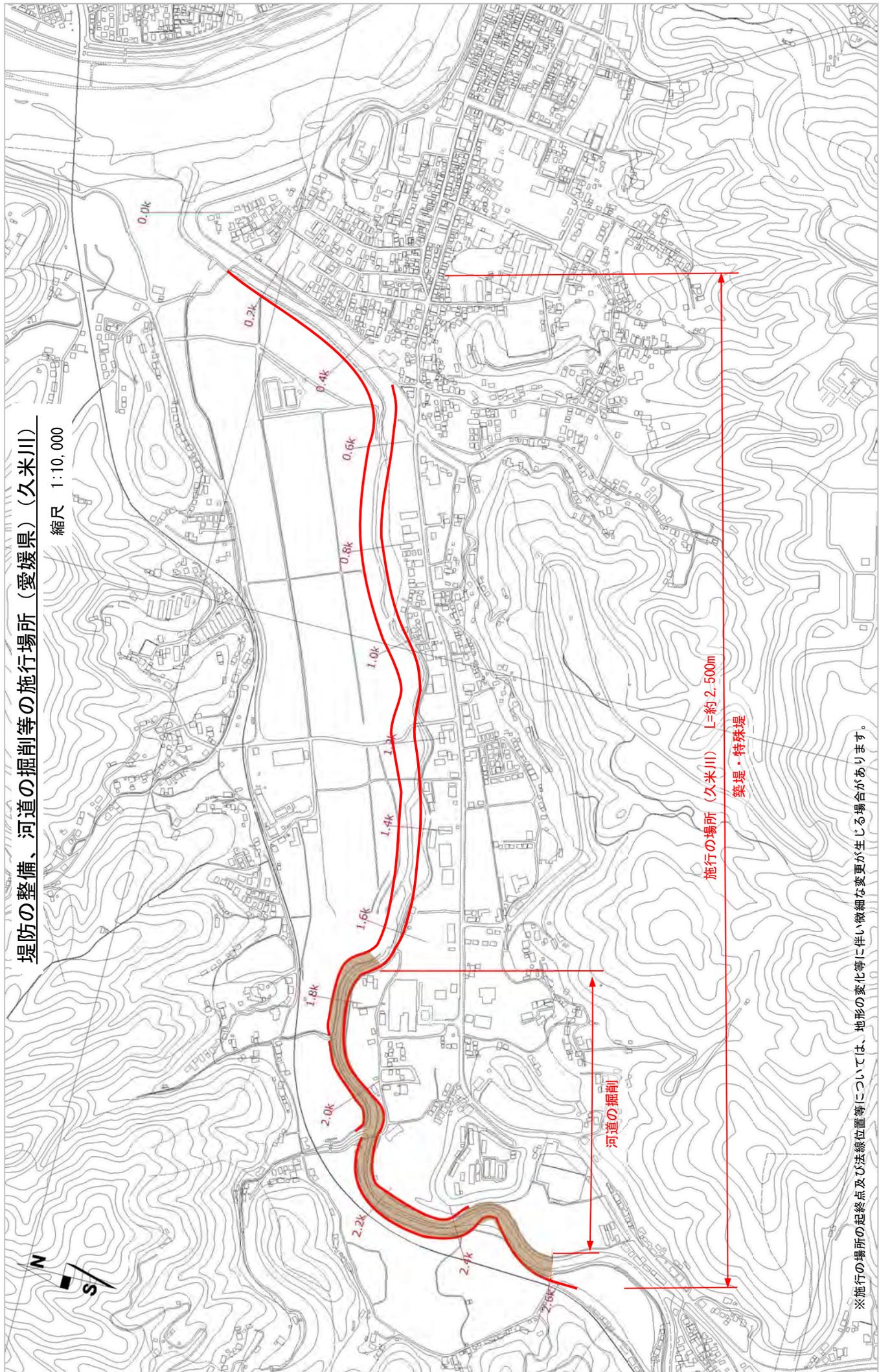
肱川縦断面図（愛媛県）（野村地区）



計画高水勾配	1/450		1/347		1/316		1/174		1/294					
計画堤防高 (T.P.m)	103.32	103.77	104.21	104.66	105.10	105.67	106.31	106.90	108.05	110.19	110.81	111.46		
計画高水位 (T.P.m)	102.32	102.77	103.21	103.66	104.10	104.67	105.31	105.90	107.05	108.19	109.31	109.98		
平均河床高 (T.P.m)	97.17	97.79	97.94	98.31	99.53	101.32	101.39	101.85	102.39	102.92	103.73	104.45		
追加距離 (m)	0	200	400	600	800	1000	1200	1400	1600	1800	2000	2200	2400	2600
距離標	3/4	3/6	3/8	4/0	4/2	4/4	4/6	4/8	5/0	5/2	5/4	5/6	5/8	6/0

堤防の整備、河道の掘削等の施行場所（愛媛県）（久米川）

縮尺 1:10,000



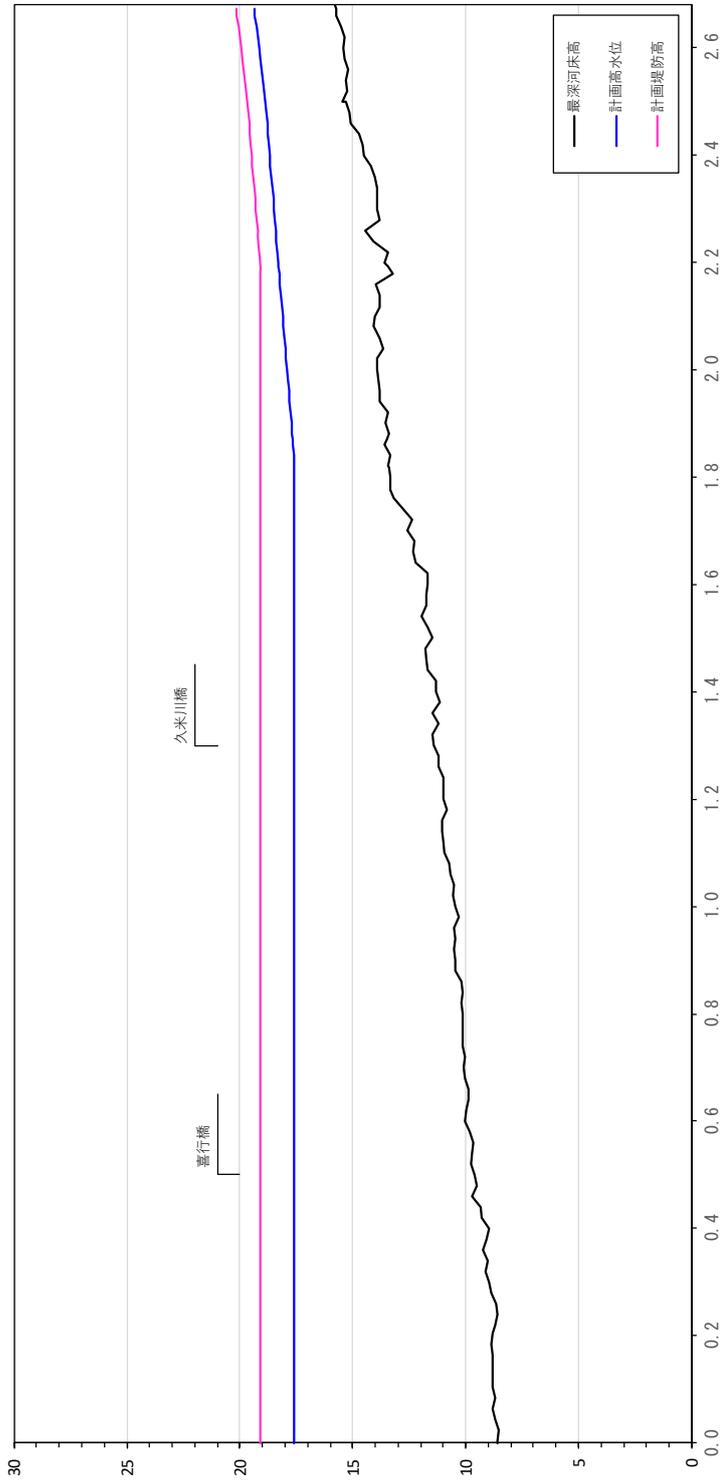
河道の掘削

施行の場所 (久米川) 長約 2,500m

築堤・特殊堤

※ 施行の場所の起終点及び法線位置等については、地形の変化等に伴い、微細な変更が生じる場合があります。

久米川縦断面図 (愛媛県)

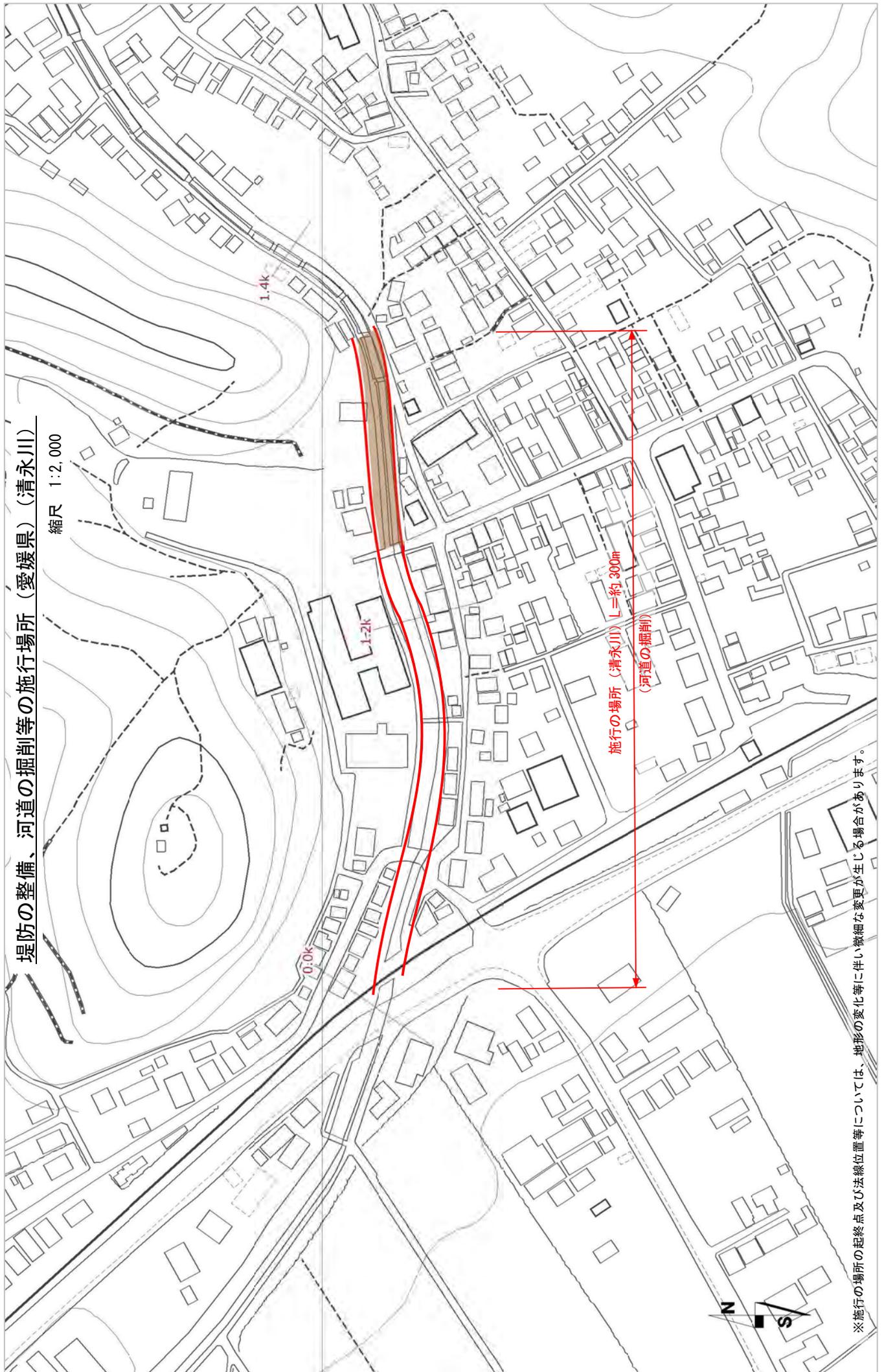


計画高水勾配	1/520		1/350	
計画堤防高 (T.P.m)	19.08	19.08	19.08	19.51
計画高水位 (T.P.m)	17.58	17.58	17.58	18.71
追加距離 (m)	0	200	2000	2400
距離標	0/0	0/2	2/0	2/4
	0	200	2000	2400
	17.58	17.58	17.58	18.71
	19.08	19.08	19.08	19.51

清永川

堤防の整備、河道の掘削等の施行場所（愛媛県）（清永川）

縮尺 1:2,000

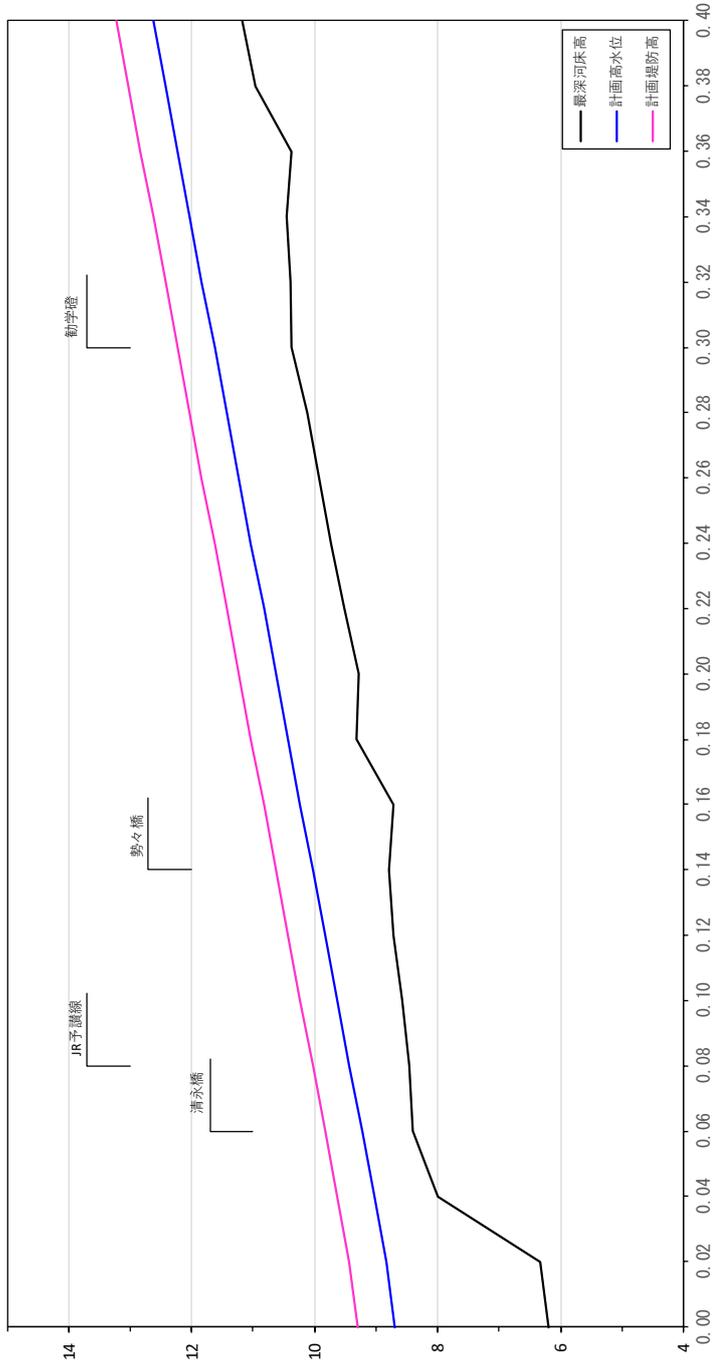


施行の場所（清永川）L=約300m
（河道の掘削）

※施行の場所の起終点及び法線位置等については、地形の変化等に伴い微細な変更が生じる場合があります。

附図-29

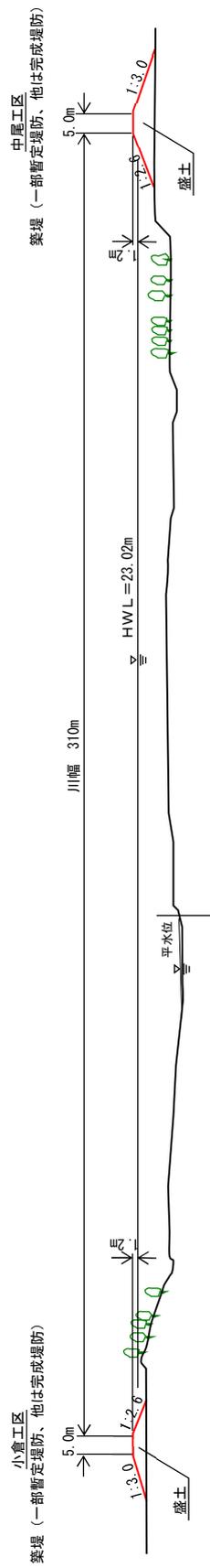
清永川縦断面図 (愛媛県)



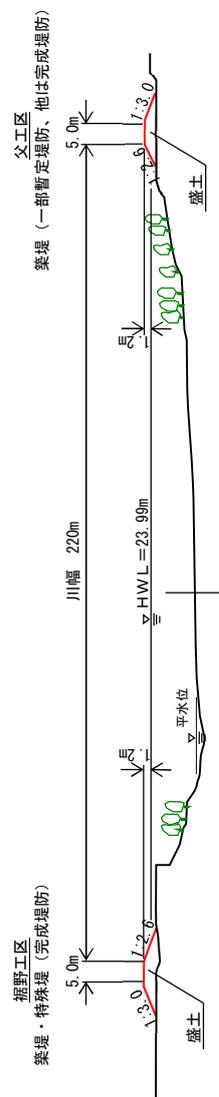
計画高水勾配	1/154		1/100	
計画堤防高 (T.P.m)	9.30	9.43	11.23	13.23
計画高水位 (T.P.m)	8.70	8.83	11.23	12.63
追加距離 (m)	0	20	400	400
距離標	0/0	0/02	0/30	0/40
			0/28	0/38
			0/26	0/36
			0/24	0/34
			0/22	0/32
			0/20	0/30
			0/18	0/28
			0/16	0/26
			0/14	0/24
			0/12	0/22
			0/10	0/20
			0/08	0/18
			0/06	0/16
			0/04	0/14
			0/02	0/12
			0/00	0/10
				0/08
				0/06
				0/04
				0/02
				0/00

横断面図 (愛媛県)

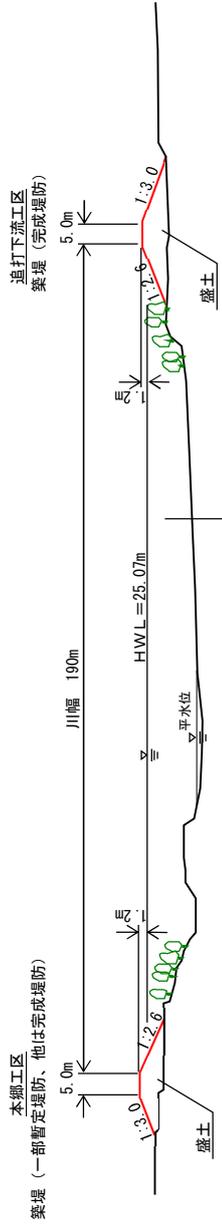
肱川 22.1K



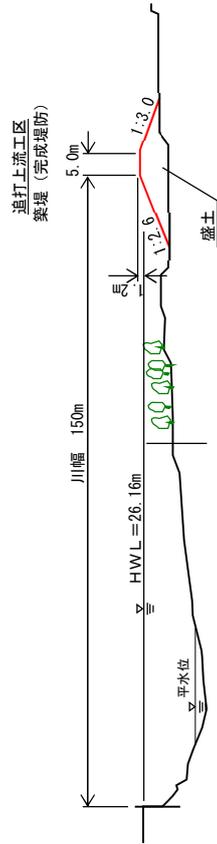
肱川 23.0K



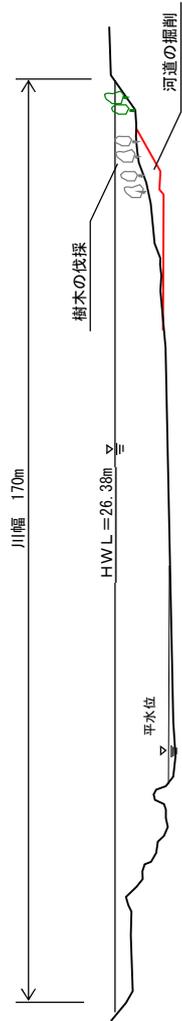
肱川 24.0K



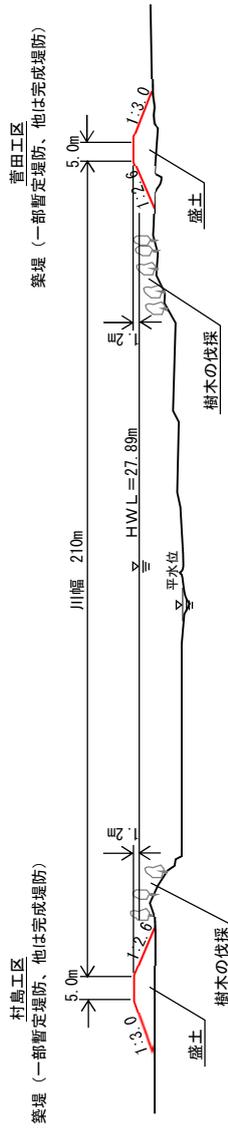
肱川 25.0K



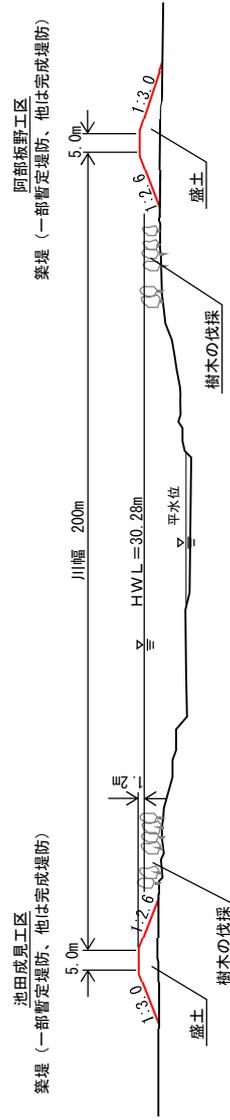
肱川 25.2K



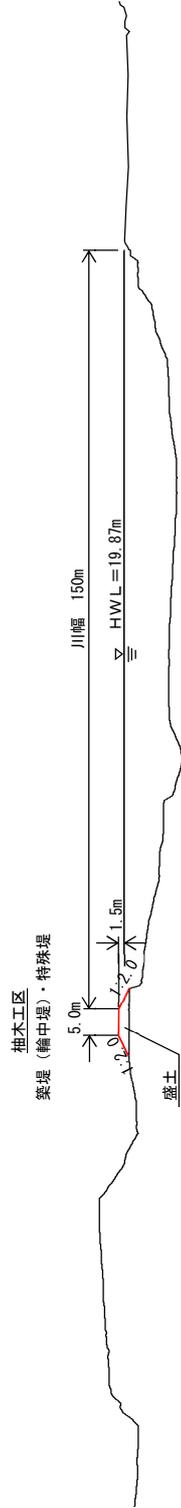
肱川 26.6K



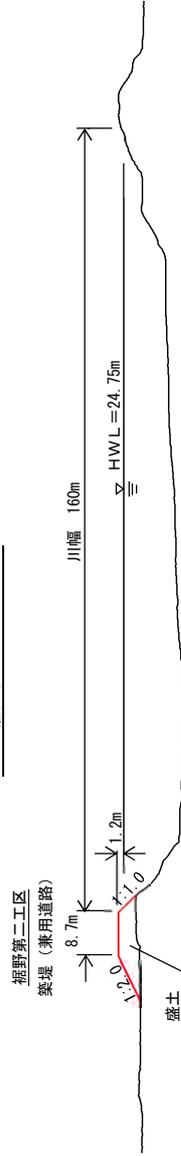
肱川 28.8K



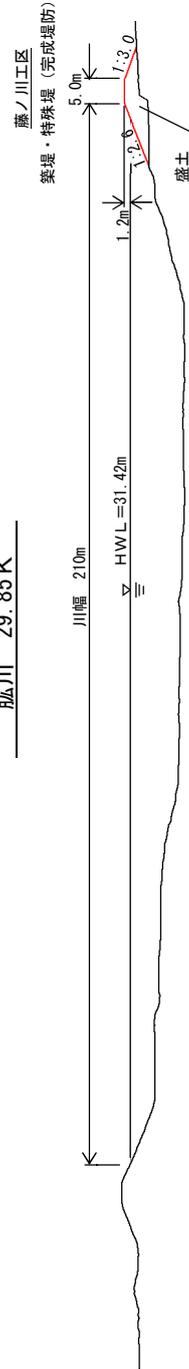
肱川 20.15K



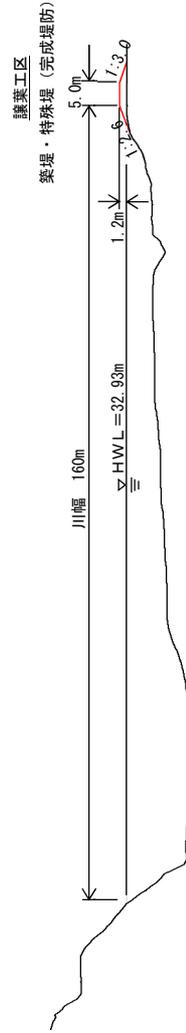
肱川 23.7K



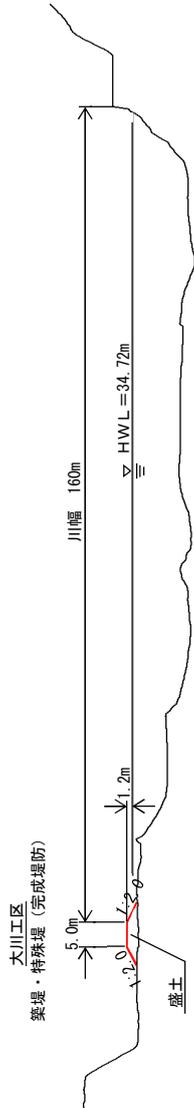
肱川 29.85K



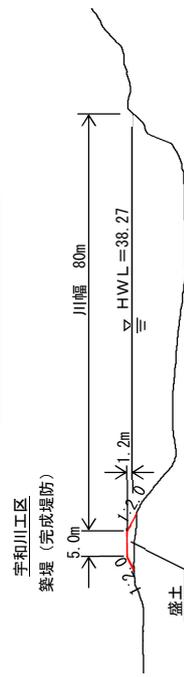
肱川 31.25K



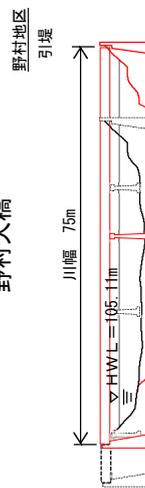
肱川 32.6 K



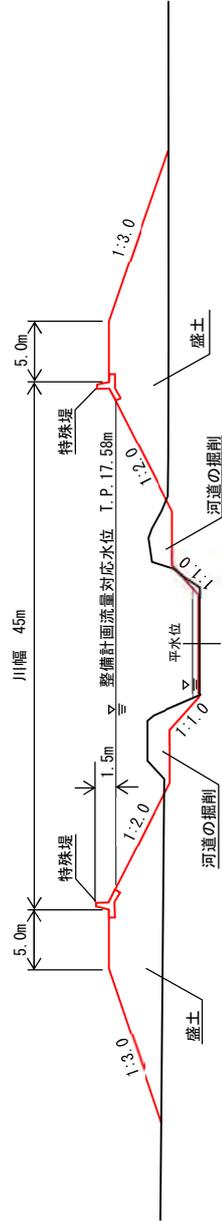
肱川 35.7 K



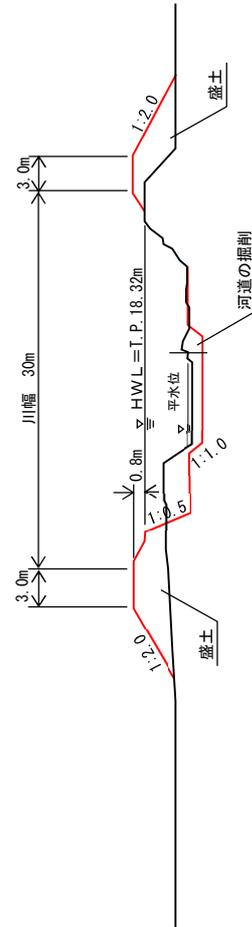
野村大橋



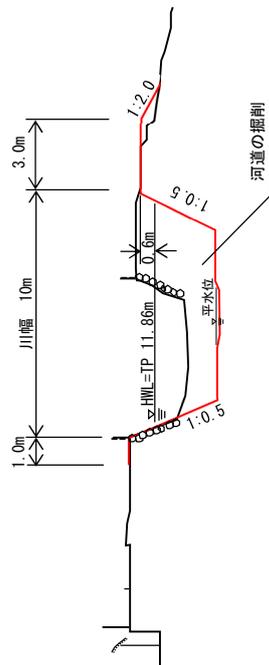
久米川 0.6K
(バック堤区間)



久米川 2.1K
(自己流堤区間)

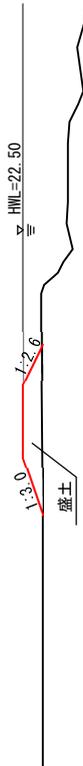


清永川 1.24K



暫定堤防の施行の場所

小倉工区
築堤（暫定）
氈川 21.6K+20m



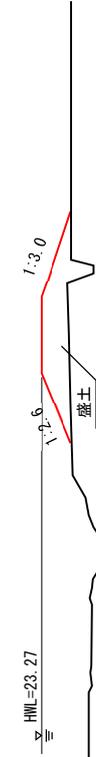
中尾工区
築堤（暫定）
氈川 22.1K+30m



本郷工区
築堤（暫定）
氈川 24.2K+60m

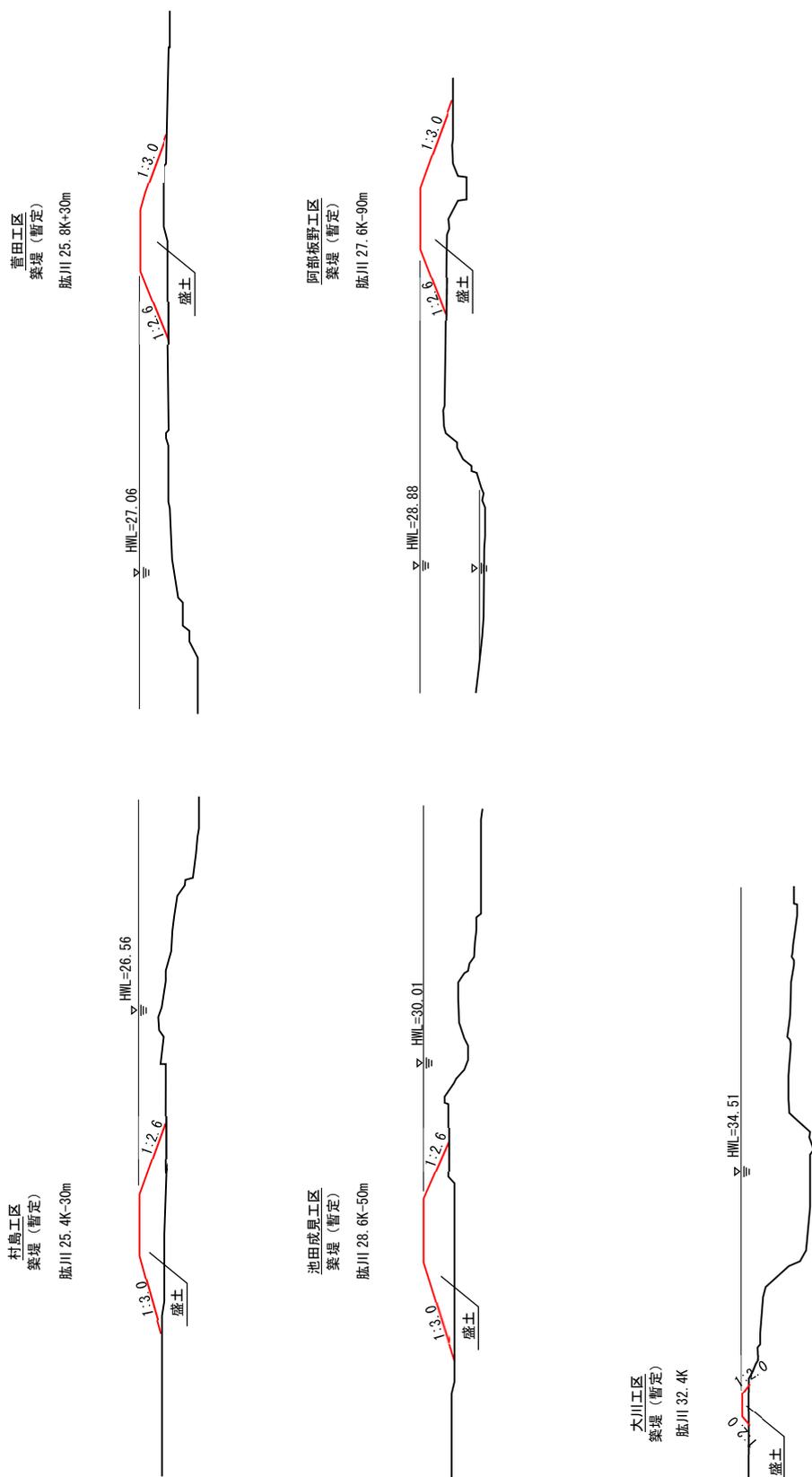


父工区
築堤（暫定）
氈川 22.4K+70m



※東大洲等の下流地区の安全度に合わせて、段階施工を行います。
※暫定堤防高は、変更される場合があります。

暫定堤防の施行の場所



※東大洲等の下流地区の安全度に合わせて、段階施工を行います。
 ※暫定堤防高は、変更される場合があります。