

二級河川福井川水系
河川整備計画

平成27年7月

徳島県

はじめに

平成 23 年(2011)3 月 11 日発生した東日本大震災の発生を受けて、内閣府中央防災会議では新たな津波対策の考え方を平成 23 年 9 月 28 日に示している。徳島県では、この考え方にに基づき、地震・津波対策の見直しを実施しているところである。

ここに示す、二級河川福井川水系河川整備計画は、平成 17 年(2005)7 月に策定されたものを基本とし、上記の考え方の変更を踏まえて、地震・津波対策を新たに提示するとともに、当初の河川整備計画策定以降に得られた新しい観測値および知見、さらには社会情勢の変化状況などの情報を加え、変更を行ったものである。

目次

1. 流域及び河川の概要	1
2. 現状と課題	4
2-1 治水に関する現状と課題	4
2-1-1 洪水	4
2-1-2 内水氾濫	7
2-1-3 津波、高潮	7
2-1-4 河川の維持管理	7
2-1-5 ダムの維持管理	7
2-2 利水に関する現状と課題	9
2-3 河川環境に関する現状と課題	10
2-3-1 動植物	10
2-3-2 水質	11
2-3-3 河川空間の利用	12
3. 河川の整備の目標に関する事項	13
3-1 河川整備計画の対象区間	13
3-2 河川整備計画の対象期間	13
3-3 河川整備計画の見直し	13
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	14
3-4-1 洪水による災害の防止又は軽減	14
3-4-2 津波、高潮による災害の防止又は軽減	15
3-4-3 内水による災害の防止又は軽減	15
3-4-4 河川の維持管理	15
3-4-5 ダムの維持管理	15

3-5 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事項	16
3-6 河川環境に関する事項	16
3-6-1 動植物	16
3-6-2 水質の保全	16
3-6-3 河川空間の利用	16
4. 河川の整備の実施に関する事項	17
4-1 河川工事の目的, 種類及び施工の場所並びに当該河川工事の施工により設置される河川管理施設の機能の概要	17
4-1-1 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	17
4-2 河川の維持の目的, 種類及び施工の場所に関する事項	25
4-2-1 洪水, 津波, 高潮等による災害の防止又は軽減に関する事項	25
4-2-2 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事項	27
4-2-3 河川環境の整備と保全に関する事項	28
5. 連携・協働	29
5-1 地域住民・関係機関等との連携・協働	29
5-1-1 地域住民等との連携	29
5-1-2 関係機関との連携	29
5-1-3 河川教育	29
5-2 危機管理体制・水防活動	30
5-2-1 河川情報の高度化・提供	30
5-2-2 防災体制と防災情報の強化	30

1. 流域及び河川の概要

福井川はその源を徳島県阿南市と海部郡美波町の境に位置する山中に発し、途中下原谷川、椿地川の支川を合わせ、阿南市福井町を貫流し橋湾に注ぐ、幹川流路延長約14km（徳島県知事管理区間13km）、流域面積約33.7km²の二級河川である。福井川流域はそのすべてが阿南市に含まれる。

流域の地形は、上流域（源流から福井ダム）が急峻な山地、中流域（福井ダムから山下堰）が河川沿いの谷底平地、下流域（山下堰から大原堰）が三角州性低地からなる。

流域の地質は、仏像構造線以南の四万十帯の北帯に区分される。四万十帯を構成する地質は主として中生代白亜紀の砂岩・泥岩である。

流域の気候は、夏に雨が多く、冬に雨が少なく、太平洋側気候に分類される。年平均降水量は約2,000mm～2,500mm、年平均気温は約16℃であり、この流域は県内でも降水量が多く、気温が高い地域に属する。

流域のほとんどを占める阿南市福井町の人口は約2,400人、世帯数は約900世帯（平成24年度阿南市統計書）であり、経年変化をみると人口の減少、世帯数の微増の状態が続いている。

福井川の上流部は、山地部に囲まれ、平成8年(1996)3月に完成した福井ダムとその貯水池は、周辺の緑と調和して独特の景観となっている。中流部から下流部にかけては、周辺に広がる田園地帯の中を蛇行しながら流れ、のどかな景観となっている。



写真 1-1 福井ダムの貯水池



写真 1-2 山下堰

福井川流域は、急峻な山地と河川沿いにみられる小さな平地で構成されている。土地利用は、山林・原野が77%、田が21%、畑が1%、宅地が1%となっている。当該流域の特徴としては、山林・原野に含まれる竹林の割合が高く、阿南市福井町の特産でもあるタケノコの栽培が行われている。また、田は河川沿いに多く、特に下流に多くみられる。

流域の主な交通としては、県南地方の大動脈である JR 牟岐線と一般国道 55 号が挙げられる。また、四国 8 の字ネットワークの一部となる地域高規格道路「福井道路」の建設が平成 24 年(2012)4 月に事業化され、関連事業が進められているところであり、渋滞の緩和、産業活動の活発化の他、地震・津波・豪雨等の災害時の緊急輸送路として期待されている。

阿南市福井町の産業別従業者数は、平成 10 年(1998)頃から第二次産業が、平成 20 年(2008)頃からは第三次産業も減少し、早くから減少傾向にあった第一次産業を合わせた全産業で減少している。第三次産業従事者の割合が最も高く 50%になっている。

福井川流域では、JR 阿波福井駅^{あわ}付近において縄文式土器が発見され、福井町大西において石斧と弥生式土器が出土している。また、福井町山下には中世の山城であった福井城跡が残る。福井町土佐谷^{とさだに}にある金比羅神社は、江戸時代に讃岐琴平^{さぬきことひら}の金比羅大権現の分霊を祀ったもので、桃山時代の様式である変形権現造りを残しており、県内でも貴重な古い神社である。

流域の文化財としては、福井町小谷^{ふくいちょうこたに}にある線刻弥勒菩薩坐像^{せんこくみろくぼさつざぞう}が、県の文化財(有形彫刻)に指定されている。



図 1-1 福井川水系図



写真 1-3 福井川大原堰
(福井川河口から 1.8km 付近)



写真 1-4 樺地川・福井川合流点
(樺地川から福井川 2.3km 付近を望む)

2. 現状と課題

2-1 治水に関する現状と課題

2-1-1 洪水

福井川流域では、昭和 24 年(1949)6 月（デラ台風）、昭和 25 年(1950)9 月（ジェーン台風）等により、浸水等の被害が発生している。また、昭和 27 年(1952)3 月（低気圧）のように、台風の時期以外にも、他地域に例を見ない豪雨が^{みなと}発生して、死者が出るなどの被害が起きている。

これを受け、昭和 25 年(1950)から昭和 30 年(1955)までの間、阿南市福井町^{みなと}湊から鉄道橋までの区間で災害助成事業として河道を整備したが、河川の治水安全度は低いものであった。そこで、昭和 28 年(1953)に中小河川改修事業のなかでダムを計画し、工事用道路等の一部工事を実施した。しかし、河川計画の見直しのため昭和 36 年(1961)に事業を休止した。

その後、昭和 42 年(1967)にダム計画の予備調査を再開し、昭和 47 年(1972)から実施計画調査を行い、昭和 54 年(1979)に福井治水ダム建設事業に着手した。これが福井川における本格的な治水事業の始まりといえる。この計画は、福井ダム地点において、基本高水のピーク流量を $540\text{m}^3/\text{s}$ とし、福井ダムによって $470\text{m}^3/\text{s}$ の洪水調節を行うものであり、平成 8 年(1996)3 月に福井ダムは完成した。

一方、昭和 56 年(1981)に着手した河川改修事業は、基準地点「湊橋」において基本高水のピーク流量を $1,010\text{m}^3/\text{s}$ 、計画高水流量を $540\text{m}^3/\text{s}$ と定めた。この改修事業は河口から元末地先までの約 6.5km の区間において築堤、掘削、護岸等の整備を行うものであり、平成 17 年(2005)7 月に策定された河川整備計画においても、この改修事業の内容を踏襲している。また、平成 16 年(2004)から平成 20 年(2008)には床上浸水対策特別緊急事業により河川改修の促進を図り、浸水被害は改修済み区間を中心に徐々に解消されてきた。

しかし、現在も整備途中であることから、平成 26 年(2014)台風 12 号においても、未改修区間で福井川からの溢水による氾濫が、改修済み区間においては内水氾濫が発生し、大規模な浸水被害となっており、地域住民の治水に対する不安は解消されていない。

このように、未整備区間や内水対策が必要な区域を中心に浸水被害がたびたび発生していることから、今後も河川改修などの洪水対策が必要である。また、既設固定堰は、洪水阻害となるため、統廃合の検討も含めて改築を進める必要がある。

表 2-1 福井川水系の主な洪水他による浸水被害

被災年月日	異常気象名	浸水面積(ha)			浸水戸数		
		農地	その他	合計	床上	床下	合計
S40.9.10～9.17	台風23,24号	239.0	7.0	246.0	27	49	76
S51.9.7～9.14	台風17号及び豪雨	34.2	1.3	35.5	4	4	8
S63.6.7～7.29	豪雨(梅雨)	33.6	10.1	43.8	12	85	97
H2. 9.11～9.20	豪雨,台風18号	39.5	16.8	56.3	0	18	18
H10.5.15～5.17	豪雨	0.0	6.7	6.7	3	56	59
H10.9.18～9.26	豪雨及び台風6,7号	0.0	3.2	3.2	9	18	27
H15.7.17～7.19	豪雨	45.0	1.9	46.9	49	96	145
H20.4.9～4.10	豪雨	165.3	6.0	171.3	2	79	81
H20.5.13～5.14	豪雨	0.2	1.0	1.2	0	5	5
H20.6.28～7.5	梅雨前線豪雨	30.1	7.9	38.0	7	56	63
H20.8.26～9.2	8月末豪雨	0.0	0.0	0.0	0	5	5
H23.3.11	東日本大震災	0.0	0.8	0.8	0	4	4
H26.8.2～8.3	台風12号	—調査中※—			30	50	80

※平成26年8月台風12号による浸水面積については調査中、浸水戸数は速報値である。

出典)「水害統計」国土交通省
「阿南市被害状況集計表(速報値)」阿南市(平成26年台風12号洪水)



写真 2-1 昭和 63 年 6 月 24 日 椿地川合流部の被害状況 (河口から 2.3km 付近右岸)



写真 2-2 平成 10 年 9 月 22 日 福井町高田地区の被害状況 (河口から 3.3km 付近左岸)

表 2-2 福井ダム諸元

項目	諸元
目的	洪水調節, 流水の正常な機能の維持
形式	重力式コンクリートダム
堤高	42.5m
堤頂長	191m
集水面積	15km ²
湛水面積	0.44km ²
総貯水容量	4,750,000m ³

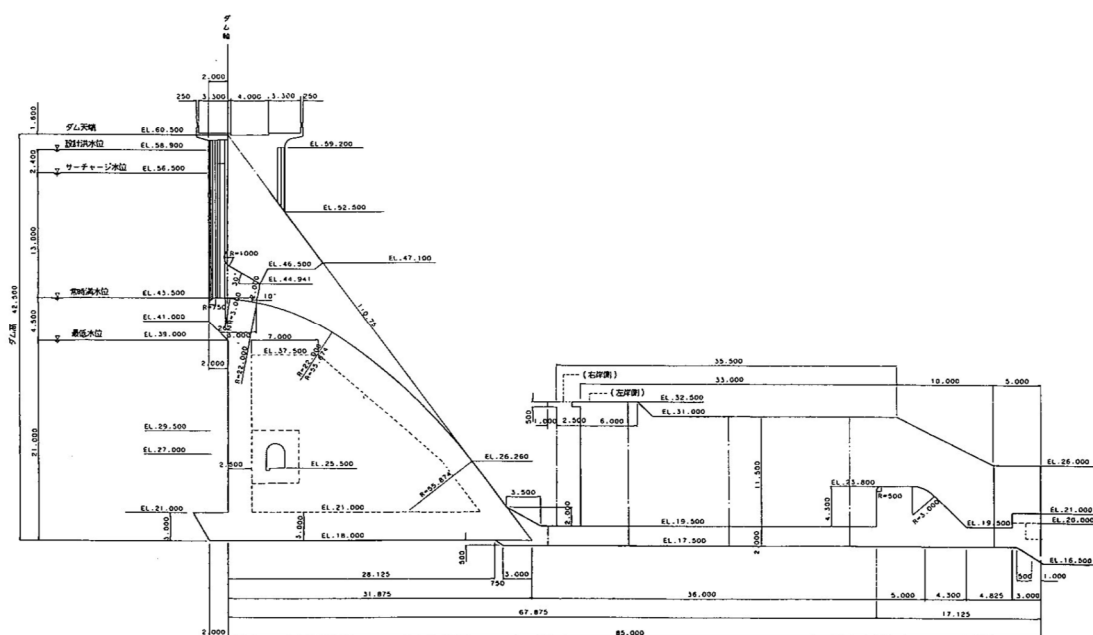


図 2-1 福井ダム横断面図

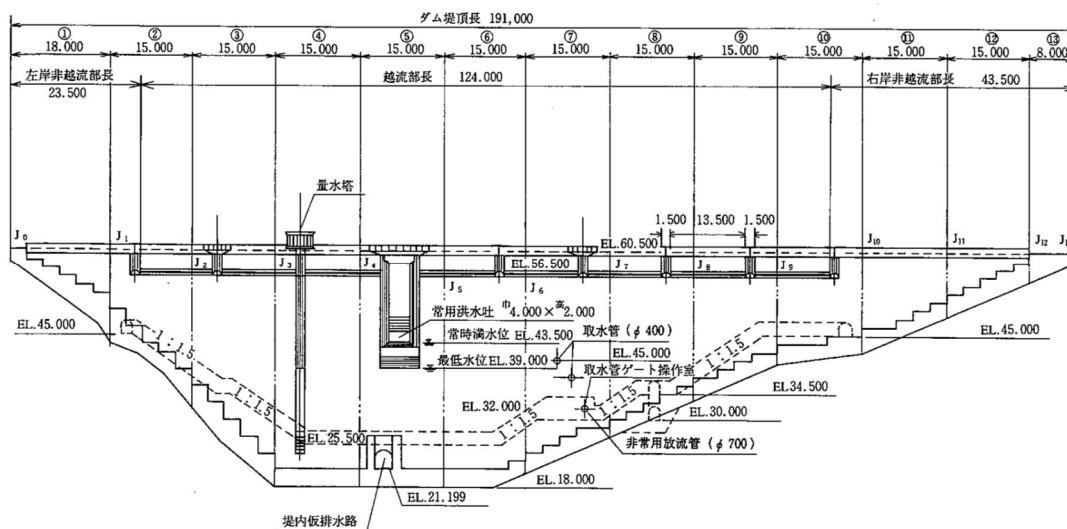


図 2-2 福井ダム上流面図

2-1-2 内水氾濫

福井川下流の築堤区間では、洪水時において本川水位が高くなると、支川からの排水が困難になり、内水氾濫による浸水被害が発生している。このため、被害が頻発する箇所などの対策が必要な個所について、関係機関と連携し、順次内水対策をしていく必要がある。



写真 2-3 平成 15 年 7 月 19 日 福井町大西地区の被害状況（河口から 2.0km 付近左岸）

2-1-3 津波，高潮

福井川は、橘湾の地形特性から、過去にたびたび津波被害を受けており、チリ地震津波（T.P.+3.422m）を想定した堤防整備を進めてきた。

しかし、平成 23 年(2011)の東日本大震災発生時において、県内で唯一津波による家屋被害が発生した上、近い将来発生が予想される南海トラフを震源とした地震では、津波による甚大な浸水被害が想定されている。また、地震による堤防沈下や河川管理施設等の損傷等についても懸念される。

このため、現在の堤防や河川管理施設等が持つ機能を評価した上で、地震・津波対策を見直し、実施する必要がある。

2-1-4 河川の維持管理

福井川水系の各河川は、昭和 56 年(1981)に河川改修に着手して 30 年以上が経過し、堤防や護岸、樋門等の河川管理施設の経年的な劣化、老朽化、洪水等による損傷による機能低下が懸念される。

このため、河川の維持管理に関しては、河川巡視・点検等により、堤防や護岸、樋門等の河川管理施設、流水の状態を確認し、常に河川管理施設の機能を最大限に発揮できるように維持管理していく必要がある。

2-1-5 ダムの維持管理

平成 8 年(1996) 3 月に完成した福井ダムは、洪水調節及び不特定用水の補給など、この

地域の治水・利水・環境面で重要な役割を担っている。完成後のダムでは、定められた操作規則及び操作細則に則って、関連する施設の操作及び点検，整備，計測及び観測等を実施し，適切な管理を行っている。また，堆砂状況は，定期的な測量の実施により，計画堆砂量を上回っていないことを把握している。

福井ダムが担う機能が十分発揮できるよう，引き続き適切な維持管理に努める必要がある。

2-2 利水に関する現状と課題

福井川水系の河川には、かんがい用の固定堰が各所に設置され、河川水は、かんがい用水として利用されている。水利権の設定状況は、かんがい用水として26件設定されており、うち許可水利権が2件（かんがい面積約12ha）、慣行水利権24件（かんがい面積約146ha）となっている。また、福井川には、内水面共同漁業権及び内水面共同漁業権が設定されている。

福井ダム建設以前は、昭和52年(1977)や昭和53年(1978)など水不足に見舞われる年もあったが、ダム建設以降は用水が補給され、水不足は発生していない。

河川水は利水の他、動植物の生息・生育・繁殖環境、景観、水質保全等多様な水環境の維持に重要な役割を担っている。今後は良好な水環境を維持するため、河川流量や取水量の現状把握に努めた上で、必要な流量（正常流量）を設定し、その確保を行う必要がある。

表 2-3 福井川水系の水利権の設定状況

種別	利用目的	区間	件数	取水量 (m ³ /s)	かんがい 面積 (ha)	備考
許 可 水利権	かんがい	樺地川	2	0.02828	11.64	
種別	利用目的	区間	件数	取水量 (m ³ /s)	かんがい 面積 (ha)	備考
慣 行 水利権	かんがい	福井川 (ダム下流)	11	0.675 (代掻き期) 0.536 (普通期)	119	
		福井川 (ダム上流)	13	3.845 (代掻き期) 1.497 (灌漑期) — (非灌漑期)	26.73	
		合計	24	4.52 (代掻き期)	145.73	



写真 2-4 大原堰 (河口から1.8km付近) 写真 2-5 福井ダムの貯水状況 (河口から8km付近)

表 2-4 福井川水系の漁業権の免許内容

免許の種類	漁業権 番 号	漁業の名称 (漁業対象種名)	漁業時期	漁業権者 (漁協・漁連名)
内水面第一種区画漁業権	39	のり養殖業	9月1日から5月31日まで	橘町
内水面第一種共同漁業権	27	あおのり	1月1日から12月31日まで	橘町

出典：「平成25年9月1日免許の漁業権の免許内容と漁業権連絡図について」徳島県

2-3 河川環境に関する現状と課題

2-3-1 動植物

上流部は山あいを流れ、流路が自然に蛇行する。この区間では、カワムツ、カワヨシノボリ等が生息する。さらに、源流付近にはナガレホトケドジョウ（環境省R L^{※1}・徳島県R L^{※2}：絶滅危惧 I B類）が生息する。福井ダム湖では特定外来生物のオオクチバス、ブルーギルが優占種となっており、水系全域への生態系の攪乱が懸念される。鳥類ではホオジロ等がダム周辺の樹林で見られ、ダム湖の開放水面ではここを狩り場とするミサゴが確認されている。

中流部は、川幅が次第に広くなり、ここではアユ、オイカワ等の淡水性の魚類が見られる。また、ツルヨシ群落等の抽水植物^{ちゅうすい}が繁茂する流れの緩やかな深み等には、オヤニラミ（環境省R L：絶滅危惧 I B類，徳島県R L：絶滅危惧 I A類）が生息している。

下流部は、椿地川が合流して川幅がさらに広くなり、緩やかな流れとなっている。この区間では、コイ、ギンブナ、ゴクラクハゼ（徳島県R L：留意）等が生息している。

河口部（大原堰から河口）は潮の干満の影響を受ける区間であり、ここではスズキ等の汽水性の魚類が見られる。また、干潟ではトビハゼ（環境省R L：準絶滅危惧，徳島県R L：絶滅危惧 I B類）等が見られるとともに、サギ類が餌を求めて飛来する。周辺のヨシ群落では、チゴガニやシオマネキ（環境省R L：絶滅危惧 II類，徳島県R L：絶滅危惧 I B類）、ハクセンシオマネキ（環境省R L：絶滅危惧 II類，徳島県R L：準絶滅危惧）等が潜んでいる。

河川整備にあたっては、このような福井川の河川環境を十分理解し、さらに、河川が動植物の生息・生育・繁殖のための貴重な場であることを認識した上で、河川改修を進める必要がある。また、外来種対策を進めるためには、地域住民と合意形成を図る必要がある。



写真 2-6 オヤニラミ



写真 2-7 ナガレホトケドジョウ

※1 「環境省R L」：環境省レッドリストを示す。

※2 「徳島県R L」：徳島県レッドリストを示す。

2-3-2 水質

福井川における水質汚濁に係る環境基準の類型指定は、大原堰から上流の区間が A 類型となっている。水質観測地点「大西橋・鉦打橋」での近年(1984年～2012年)のBOD(生物化学的酸素要求量)75%値は、0.5mg/L～1.9mg/Lで推移しており、環境基準値(2mg/L以下)を満足している。福井ダム建設直後は、一時、BOD75%値が環境基準値の上限近くまで上昇したが、その後徐々に改善されている。

今後も、河川の適正な利用、流水の正常な機能の維持及び河川環境の保全のため、関係機関と協力し、水質保全に取り組む必要がある。



写真 2-8 環境基準点 (大西橋)



写真 2-9 補助測定点 (鉦打橋)

表 2-5 福井川の環境基準点・補助基準点における水質

河川名	調査地点	類型指定	pH	BOD(75%値) (mg/L)	SS(平均) (mg/L)	D0(平均) (mg/L)	大腸菌群数の 適合率(%)	備考 対象期間
福井川	環境基準 点： 大西橋	河川A	6.7～7.4	1.0	2.8	9.0	17	昭和49年 ～平成24年
	補助測定 点： 鉦打橋	河川A	7.0～8.0	1.0	2.3	10.0	47	昭和48年 ～平成24年

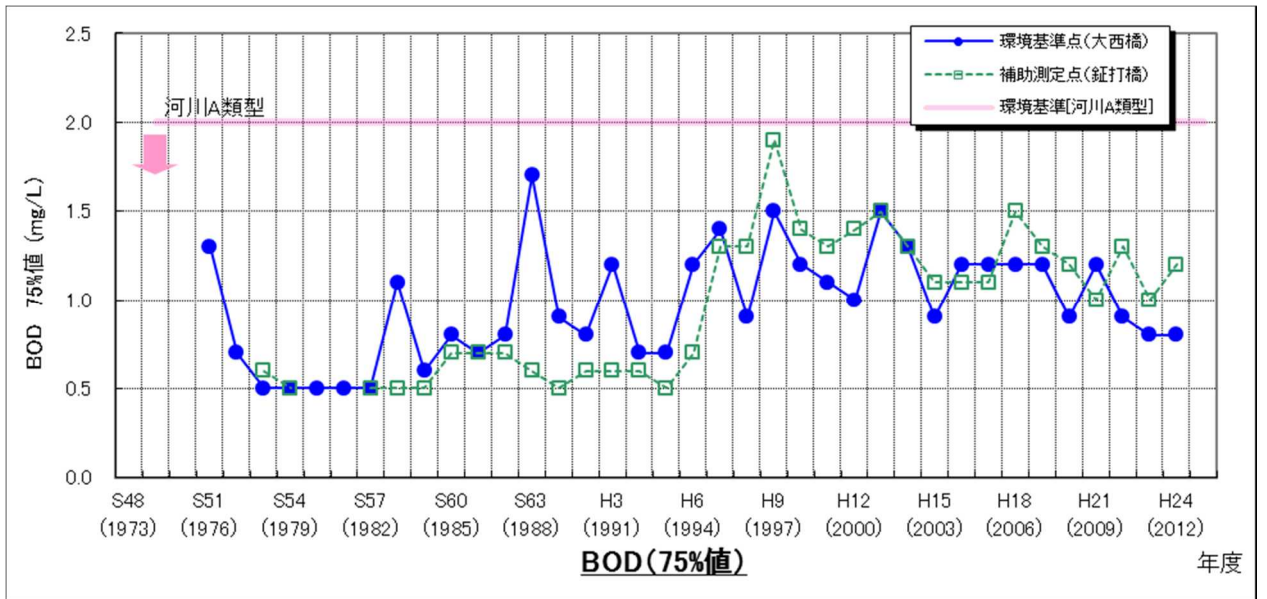
(注1) 平均：日間平均値の年平均値，75%値：日間平均値の年間75%値，適合率：環境基準に適合した検体数を調査した総検体数で除した値。

(注2) 表の値は、備考に示した対象期間における年別の各値を平均した値。ただし、大腸菌群数の調査対象期間は、昭和56年～平成24年。

出典：「公共用水域及び地下水の水質の状況についての測定結果 平成24年度」徳島県

表 2-6 環境基準の一覧表

類型	基準値					
	水素イオン 濃度 (pH)	生物化学的酸素 要求量 (BOD)	浮遊物質 量 (SS)	溶存酸素量 (D0)	大腸菌群数の適合率	
A	6.5 以上 8.5 以下	2mg/L 以下	25mg/L 以下	7.5mg/L 以上	1,000 MPN/100ml	55% (平成24年 の県内河川 の平均値)



出典：「公共用水域及び地下水の水質の状況についての測定結果 平成13年度～平成24年度」徳島県
徳島県県民環境部まとめ

図 2-3 福井川の環境基準点・補助基準点における水質（BOD75%値）の経年変化

2-3-3 河川空間の利用

河川空間の利用は、河口部の干潟において潮干狩りを楽しむ人々の姿等が見られる。一方、中流部から下流部は河道内に草木が繁茂しているため、水辺に人が近づきにくい状況にある。

河川空間を利用する人々の利便に配慮するとともに、福井川が地域の川として人々が気軽に利用できる河川空間作りが必要である。



写真 2-10 潮干狩りの様子（河口部）



写真 2-11 福井ダム直下の状況

3. 河川の整備の目標に関する事項

3-1 河川整備計画の対象区間

福井川水系における河川整備計画対象区間は、表 3-1 に示す徳島県管理河川の 3 河川とする。

表 3-1 河川整備計画対象区間

河川名	区間		河川延長 (km)
	上流端	下流端	
福井川 (ふくいがわ)	左岸 阿南市福井町貝谷 33 番の 2 地先 右岸 同市同町貝谷 7 番の 2 地先	海	13.0
椿地川 (つばちがわ)	左岸 阿南市福井町椿地字柿谷 93 番地先 右岸 同 上	福井川への合流点	2.5
下原谷川 (しもはらだにがわ)	左岸 阿南市福井町大丸 5 番の 2 地先 右岸 同市同町大丸 77 番地先	福井川への合流点	2.0

3-2 河川整備計画の対象期間

河川整備計画の対象期間は、計画策定年度から概ね 30 年間とする。

3-3 河川整備計画の見直し

計画の対象区間および対象期間は、現時点での流域の社会状況、自然状況、河道状況等を踏まえ策定したものである。今後は、これらの状況の変化や新たな知見・技術の進捗等により、河川整備の変更の必要性が生じた場合には適宜見直しを行う。

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

3-4-1 洪水による災害の防止又は軽減

地域住民の生命・資産を洪水から守るため、過去に発生した洪水、河川の規模、流域資産、県内の他河川とのバランスを考慮し、昭和27年(1952)3月豪雨による洪水等の既往洪水について検討した結果、年超過確率 1/50 の規模の洪水^{※3}を安全に流下させることを目的に、堤防整備、護岸、河道掘削等の河川整備を行う。

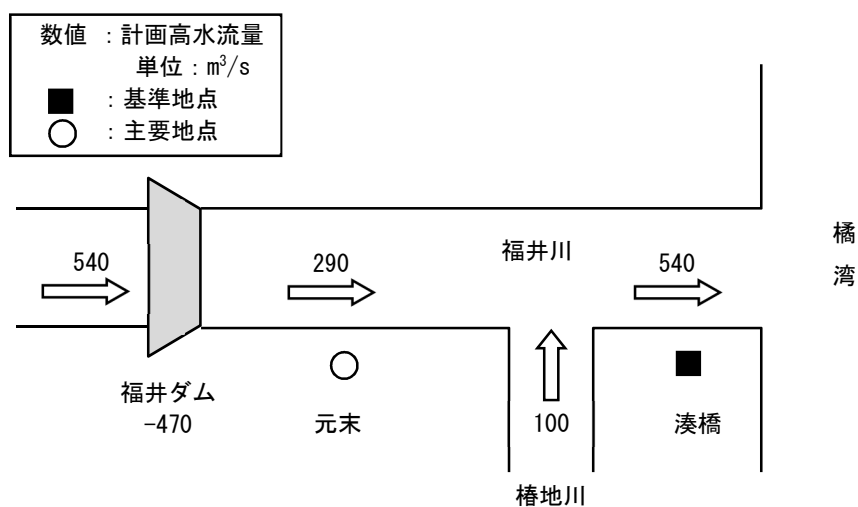


図 3-1 計画高水流量配分図

※3 「年超過確率 1/50 の規模の洪水」：毎年、1 年間にその規模を超える洪水が発生する確率が 1/50 (2%) である洪水。

3-4-2 津波、高潮による災害の防止又は軽減

河口部では、進入する河川津波に対して、河口部の海岸堤防と一体となった防護施設の整備を計画的に推進する。また、地震発生による堤防、樋門等の河川管理施設の損傷・機能低下に伴い、津波・洪水等による二次被害が発生しないように必要な対策を実施する。

津波対策にあたっては、発生頻度は低いものの、発生すれば甚大な被害をもたらす「最大クラスの津波」※4と、津波を防護するための施設整備を行う上で想定する「計画津波」※5の二つのレベルの津波を対象とする。

福井川では、「計画津波」の防護に対する目標の堤防整備高は T.P.+7.3m（河口部）であるが、河口部の海岸堤防高との整合、周辺地域への影響、構造面、経済面での実現性等を勘案すると、目標高まで堤防を整備するのに多大な時間を要する。このため、本整備計画では、上記の目標高まで段階的に堤防整備を推進していく中で、まずは人命を確保するために「計画津波」が発生した場合における避難時間※6を確保することを目的とする。

また、最大クラスの強さを持つ地震動に対して、河川管理施設の耐震性能照査等を行った上で必要な地震・津波対策を実施し、津波等による浸水被害の防止を図る。

3-4-3 内水による災害の防止又は軽減

内水による家屋浸水被害が著しい地区について、今後の内水被害の状況を注視しつつ、関係機関と連携し、適切な役割分担のもと、必要に応じて内水対策を行い、被害を防止・軽減する。

3-4-4 河川の維持管理

河川の維持管理に関しては、福井川水系の全ての河川を対象とし、河川の現状や地域の特性を踏まえつつ、災害発生の防止や軽減、河川の適正な利用、流水の正常な機能の維持及び河川環境の整備と保全の観点から、地域住民や関係機関と連携しながら、河川の有する本来の多面的な機能及び、河川整備により向上された機能が維持できるように適切に行う。

3-4-5 ダムの維持管理

福井ダムでは、定められた基準に基づき適切な管理を行うとともに、確実なダム操作が行えるような体制を確保し、下流の被害軽減を図る。

※4 「最大クラスの津波」：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津波。

※5 「計画津波」：「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津波（数十年から百数十年の頻度）。

※6 避難時間：地震発生から津波に対して安全な場所へ避難するのに要するとされる時間。徳島県では、35分と設定している。

また、ダム機能を維持するため、定期的なダム堆砂量の状況を調査するとともに、流木の処理や点検整備により、適切な維持管理を実施する。

3-5 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事項

今後とも適正な水利用が図られるよう、河川管理者、地域住民、河川利用者の協力のもと、河川流況や利水状況等の把握に努める。

また、動植物の生息・生育・繁殖環境、景観、水質保全等の水環境を良好に維持するよう、必要な流量の設定・確保に努める。

さらに、渇水時には関連情報を正確かつ迅速に収集し、状況を把握するとともに、河川流量等に関する情報提供を行うなど、円滑な渇水調整を行う。

3-6 河川環境に関する事項

3-6-1 動植物

福井川流域は、オヤニラミやシオマネキが生息する等、良好な自然環境が残されていた。しかし、近年では福井ダム湖において、特定外来生物のオオクチバス、ブルーギルが優占種となっており、生態系へ与える影響が懸念されるため、関係機関と連携を図り、自然環境に関する情報収集に努めるとともに、治水・利水との調整を図りつつ、各河川が有していた特性を十分に考慮し、良好な自然環境の保全・創出に努める。

3-6-2 水質の保全

福井川の水質は、概ね河川 A 類型（BOD 2mg/L 以下）を満足している。今後も、継続的な調査・監視を行い、関係機関と連携を図り水質保全に努める。

3-6-3 河川空間の利用

人と地域に活力を与え、地域発展に寄与することを目指し、人と河川との豊かなふれあいの場となるような水辺空間の整備と保全に努める。また、流域全体で一体となって河川環境の整備と保全に取り組むことにより、河川愛護の定着と啓発に努める。

4. 河川の整備の実施に関する事項

4-1 河川工事の目的、種類及び施工の場所並びに当該河川工事の施工により設置される河川管理施設の機能の概要

4-1-1 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

福井川水系における治水に関する現状と課題を踏まえ、整備計画の目標を達成するために、今後概ね30年間に河川整備を実施する河川整備の内容は、流域の状況、過去の被災状況及び規定計画と現在までの実施状況、さらに河川環境等を考慮し、表4-1のとおりとする。

なお、災害復旧工事、局部的な改良工事及び維持工事等は、表4-1にとらわれず、必要に応じて実施するものとする。

表 4-1 河川整備の種類及び施工の場所

河川名	実施区間	実施延長 (km)	実施内容
福井川	樺地川合流点付近 ～元末橋下流部付近	約 4,200m	河道掘削、堤防・護岸整備等
	河口 ～山下堰付近	約 2,860m※	堤防嵩上げ、耐震対策 (地震・津波対策)
樺地川	福井川合流点より 300m ～740m 上流地点	約 400m	河道掘削、堤防整備

※地震・津波、高潮対策の延長は、今後の検討等により必要に応じて変更する。

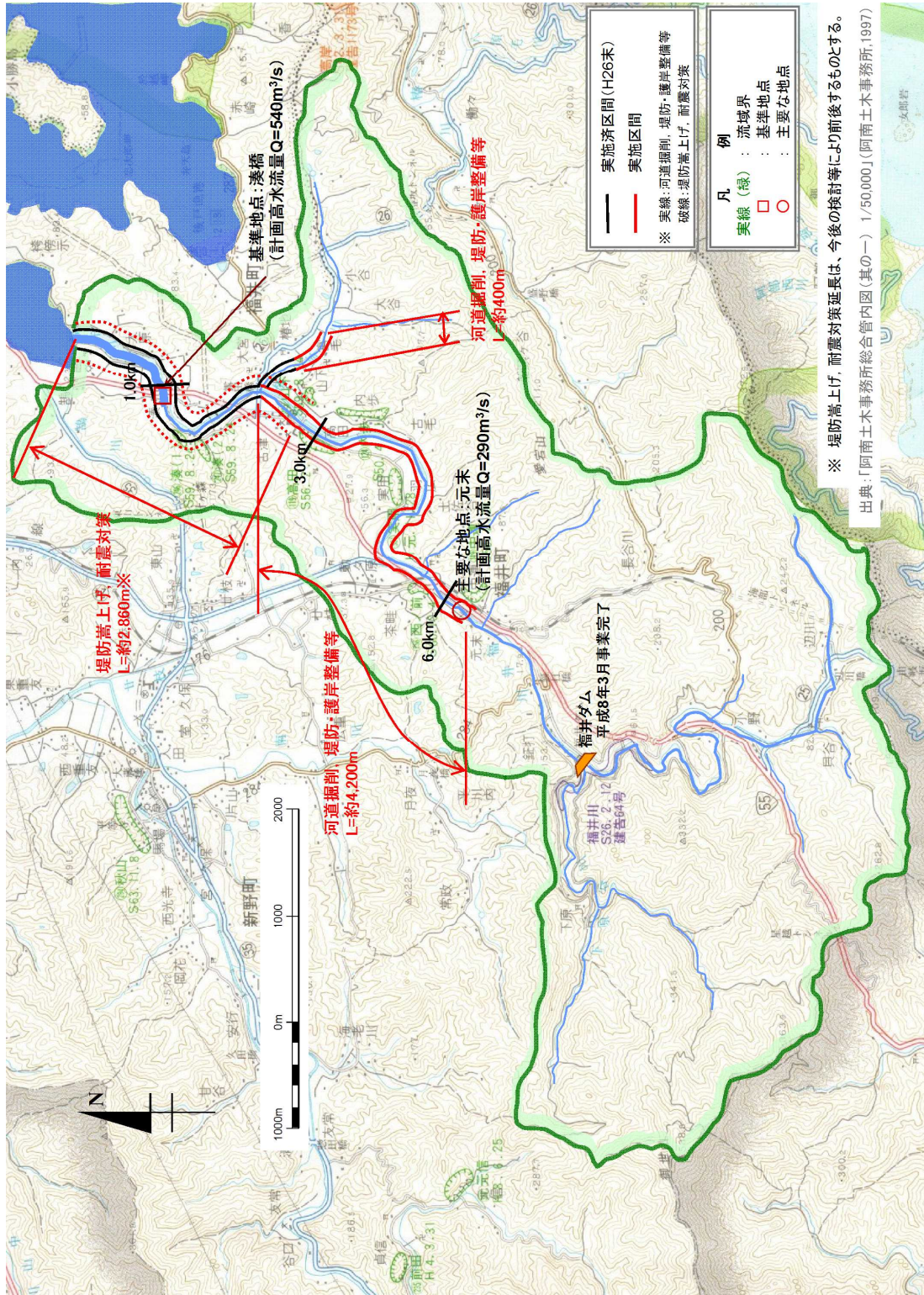


図 4-1 河川整備の種類及び施工の位置図

(1) 洪水を安全に流下させるための対策

1) 福井川

① 河道拡幅，堤防の整備等

福井川では，整備計画の目標流量を安全に流下させるため，未整備区間において，河道拡幅を含めた堤防の整備等を行う。

河川堤防には，堤防から低水路への距離（高水敷幅），堤防に作用する洪水の外力を考慮の上，必要に応じて護岸を設置する。また，既設の固定堰は，施設管理者や有識者等と連携を図り，取水状況，水の連続性に配慮したうえで，撤去もしくは改築する。工事の実施にあたって，必要に応じて環境調査の実施や専門家からの指導・助言を受けた上で，動植物の生息・生育・繁殖環境や河川利用，周辺地域に配慮した整備を行う。

さらに，人と川との交流を促進するため，堤防から水辺に至るアクセスが可能な階段護岸，坂路を流下能力，自然環境に配慮し整備する。

② 河道の掘削等

治水上支障となる区間を対象に，河道掘削及び樹木伐採等を行う。

工事の実施にあたって，必要に応じて環境調査の実施や専門家からの指導・助言を受けた上で，動植物の生息・生育・繁殖環境や河川利用，周辺地域に配慮した整備を行う。また，瀬や淵の形成など，多様な河川環境の保全・創出を行う。

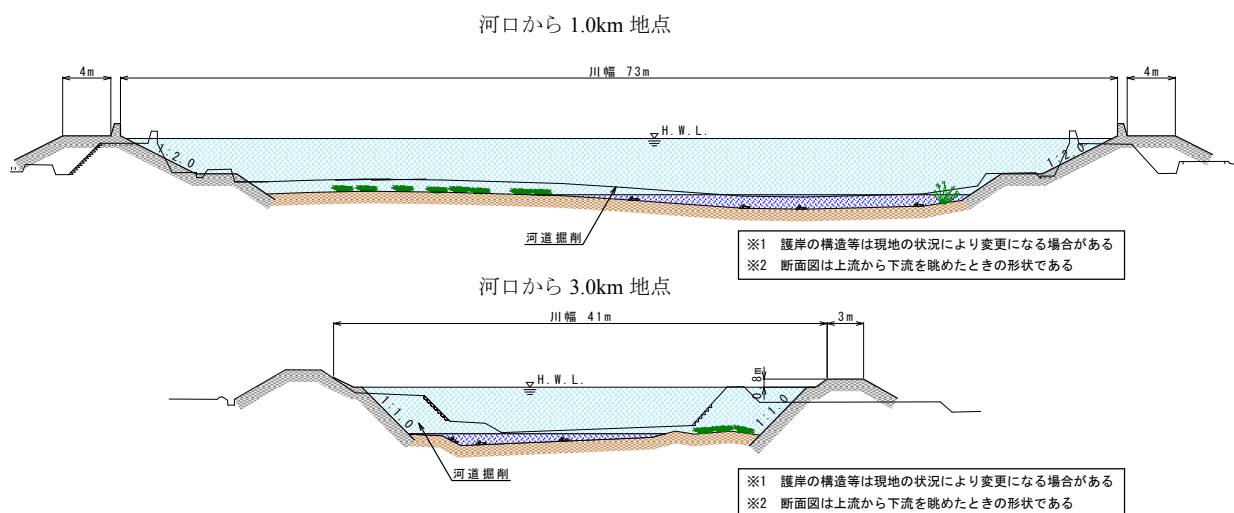


図 4-2 (1/2) 福井川横断面図

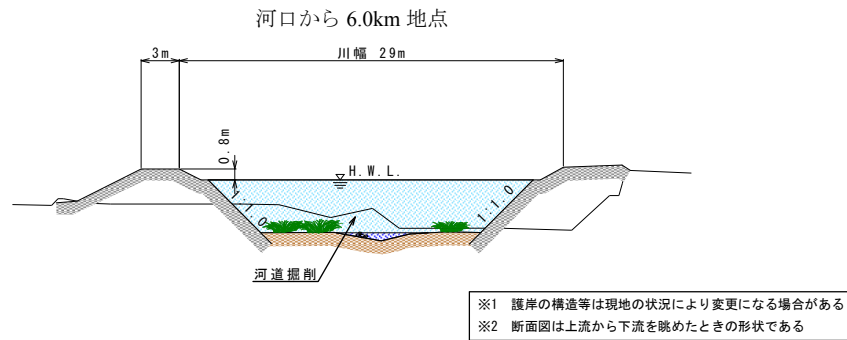
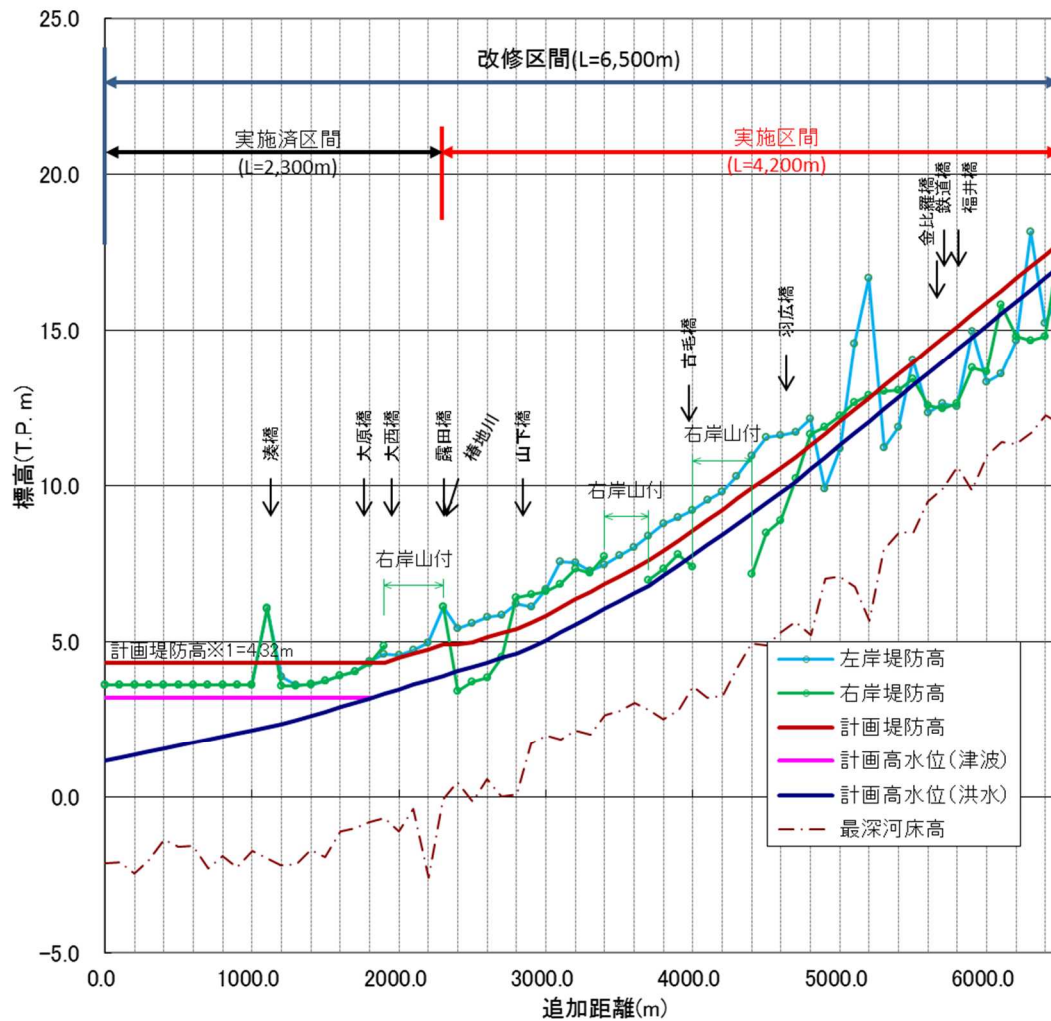


図 4-2 (2/2) 福井川横断面図



※1 河口部の計画堤防高は、「計画津波」が発生した場合において避難時間を確保するための高さ T.P.+4.32m とする。

T.P.: 東京湾平均海面

図 4-3 福井川縦断面図

2) 椿地川

① 河道拡幅，堤防の整備等

椿地川は，福井川本川の改修が合流点まで進んだことを受け，平成23年度より，河川改修に取り組んでいる。今後も引き続き，計画高水流量を安全に流下させることを目的とし，未整備区間において，計画高水流量配分図に基づいて河道拡幅や堤防の整備等を行う。工事の実施にあたって，必要に応じて環境調査の実施や専門家からの指導・助言を受けた上で，動植物の生息・生育・繁殖環境や河川利用，周辺地域に配慮した整備を行う。

堤防には，堤防から低水路への距離（高水敷幅），堤防に作用する洪水の外力を考慮の上，必要に応じて護岸を設置する。

② 河道内の掘削等

椿地川における河川改修は，比較的大規模な河道拡幅を伴う堤防の整備が必要になっており，その際，河道内の掘削も実施する。

工事の実施にあたって，計画断面を単断面としていることから，必要に応じて環境調査の実施や専門家からの指導・助言を受けた上で，動植物の生息・生育・繁殖環境や河川利用，周辺地域に配慮した整備を行う。また，瀬や淵の形成など，多様な河川環境の保全・創出を行う。

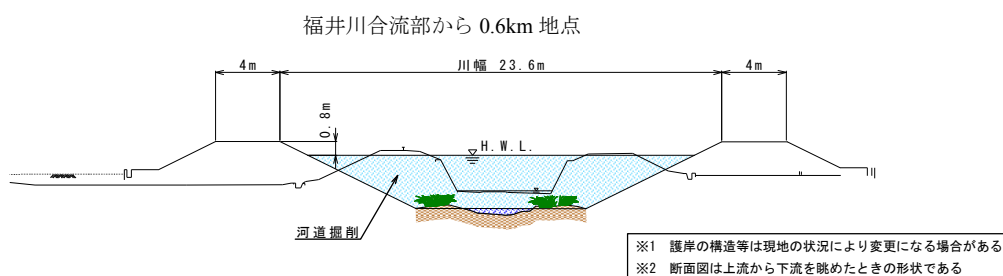


図 4-4 椿地川横断面図



写真 4-1 榎地川改修後の状況

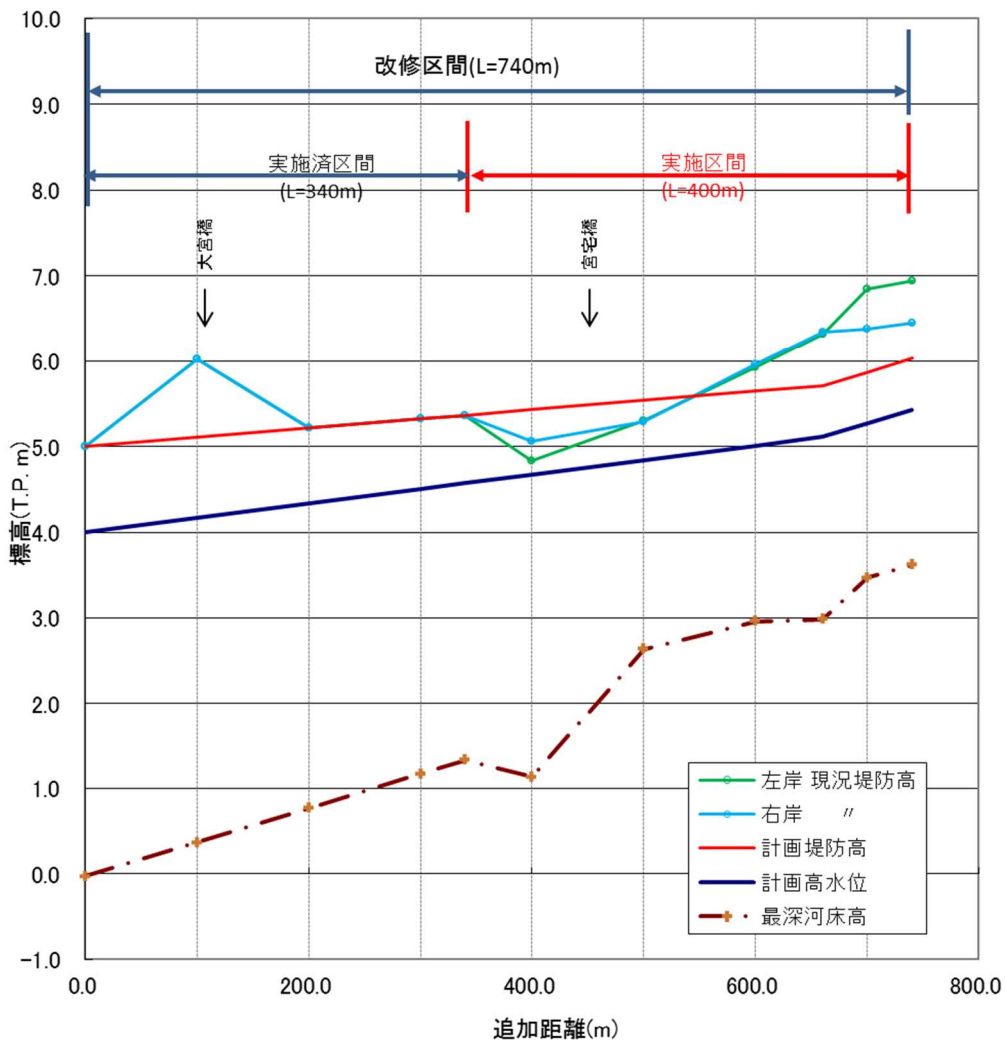


図 4-5 榎地川縦断面図

(2) 津波、高潮対策

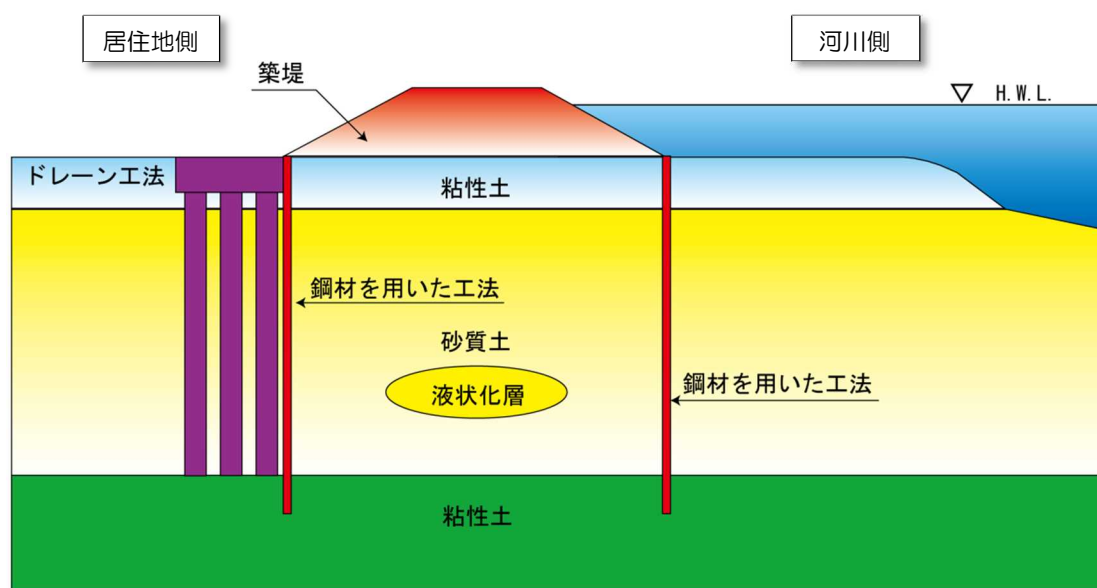
1) 福井川

海岸堤防と一体となって河川津波から人命を守ることを目的として、「計画津波」が発生した場合において避難時間を確保するため、河口部の堤防高は T.P+4.32m まで嵩上げを行う。

今後、「計画津波」に対して必要となる津波防護施設に加え、堤防・樋門等の河川管理施設が沈下、崩壊した場合にも、津波・洪水による浸水の二次被害が発生しないように耐震対策について検討し、必要な対策を実施する。

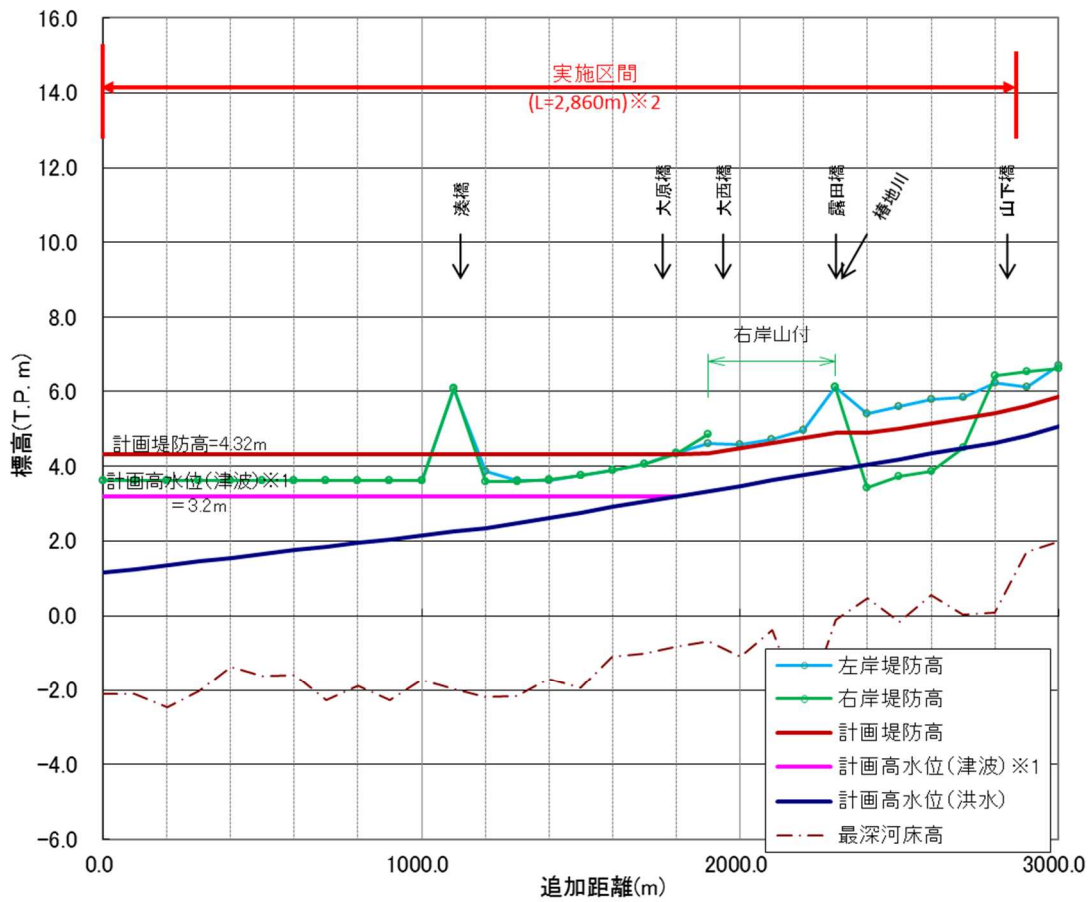
また、整備する堤防高を超える津波が来襲した場合でも、施設の効果粘りが強く発揮できるように、今後、調査・研究を踏まえて必要な対策を実施する。

なお、河口部における地震・津波、高潮対策は、港湾・海岸管理者等の関係機関と調整を図りながら実施する。



※概要図に記載している工法等、必要な工法を実施

図 4-6 堤防耐震対策のイメージ図



※1地震発生から津波に対して安全な場所へ避難するのに要するとされる時間までの津波の最大水位「避難時間確保水位」を計画高水位(津波)とする。河川堤防により防御し、津波からの避難時間を確保する。
 ※2 津波、高潮対策の区間延長は、今後の検討結果等により前後する。

T.P.: 東京湾平均海面

図 4-7 地震・津波、高潮対策の実施区間

(3) 内水対策

内水被害を軽減するため、内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、適切な役割分担のもと、河川改修や排水ポンプ場の新設・増設等、総合的な内水対策を検討し、必要に応じて適切な対策を実施する。

4-2 河川の維持の目的、種類及び施工の場所に関する事項

福井川水系の各河川の維持管理については、「災害発生の防止」、「河川の適正な利用」、「流水の正常な機能の維持」、「河川環境の整備と保全」等の観点から、洪水時や渇水時だけでなく、平常時から河川の有する機能が十分発揮できるように、関係機関や地域住民と連携し、次のような維持管理を行う。

4-2-1 洪水、津波、高潮等による災害の防止又は軽減に関する事項

(1) 流下に対する障害物の管理

洪水時の流下能力を維持するために、河道内の土砂堆積状況や植生繁茂状況を監視し、治水上の支障となる場合は、河川周辺の景観や河川環境に配慮して、除去、伐採等の対策を講じる。

(2) 河川管理施設の維持管理

既存の堤防、護岸、樋門等の河川管理施設の機能を十分に発揮できるように、出水期前や平常時の河川巡視による点検を行い、現有機能を適切に把握・評価を行ったうえで、適正な機能が維持できるよう補強、補修を行う。さらに、老朽化、洪水等の損壊に対しては、河川環境に配慮しつつ、速やかに復旧を行う。

また、樋門等の操作は、操作規則により、施設管理者や操作人と連携して確実な操作に努める。

なお、施設規模が大きく、機能停止による社会的影響が大きい主要な河川管理施設については、今後、長寿命化に向けた維持管理方法等に関する検討を行うとともに、必要に応じて対策を実施する。

水文観測施設（水位・流量）については、定期的に保守点検を実施し、不具合を発見した場合には速やかに必要な対策を実施する。

表 4-2 河川管理施設数一覧（水門・樋門等）

河川名	種別	名称	所在地
福井川	水門	湊排水機場水門（2門）	阿南市福井町湊
	樋門	湊第一樋門（2門）	阿南市橋町南新田
	樋門	湊第二樋門（2門）	阿南市福井町袴
	樋門	福井樋門	阿南市福井町大原
	樋門	大原樋門（2門）	阿南市福井町大原
	樋門	袴樋門	阿南市福井町袴傍示
	樋門	袴2号樋門	阿南市福井町袴
	樋門	土井崎樋門	阿南市橋町土井崎
	陸閘	福井湊その1陸閘	阿南市橋町湊
	陸閘	福井湊その2陸閘	阿南市橋町湊
	陸閘	福井湊その3	阿南市福井町湊
	陸閘	福井湊その4	阿南市福井町湊
	陸閘	福2	阿南市橋町土井崎
	陸閘	福4	阿南市橋町土井崎
	陸閘	福5	阿南市橋町土井崎
	陸閘	福6	阿南市橋町土井崎

表 4-3 河川管理施設数一覧（水文観測所）

河川名	種別	名称	所在地
福井川	水位観測所	大西	阿南市福井町大西
	雨量観測所	福井ダム	阿南市福井町鉦打



写真 4-2 大西水位観測所

(3) ダムの維持管理

福井ダムについては、定められた基準に基づき、水文観測施設、土木・機械・電気通信設備について定期的な巡視や保守点検により、機器の損傷等の早期発見に努め、必要な場合には補修等を実施する。また、ダムの操作は、操作規則により、施設管理者や操作人と連携して確実な操作に努める。

今後長寿命化に向けた維持管理方法等に関する検討を行うとともに、施設の更新等、適切な措置を講じる。特に貯水池については、ダム機能を維持するため、流木等の貯水池内障害物、堆砂状況の確認を行い、必要に応じて対策を実施する。

(4) 河川情報の収集

河川の維持管理のために必要な河川水位や水質、流域内の雨量等の河川情報の収集・整理を行う。特に、水位や雨量等の河川情報は、洪水時のダム、樋門・排水機場等の施設操作、水防活動の基礎情報となることから、テレメータ等によりリアルタイムで収集するとともに、インターネット上で公開する。

(5) 災害復旧

規模の大きな洪水や地震の後など、適宜巡視を行い、河川管理施設等の損壊や異常堆積が発見された場合には速やかに復旧する。

4-2-2 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事項

福井川水系の流水の正常に機能を維持するため、利水の現状、動植物の生息・生育・繁殖環境の保全、水質保全、景観等を考慮し必要な流量を設定するとともに、継続的に雨量、水位・流量観測を行い、河川流量等の流況の把握に努める。

また、渇水時には、関係機関と連携を図り、情報収集、利水者への情報提供を行い、渇水による影響の軽減に努める。

4-2-3 河川環境の整備と保全に関する事項

(1) 河川環境の保全・維持管理

福井川水系の河川は、レッドリスト記載の貴重な種を含め、多様な動植物の生息・生育・繁殖の場となっている。

このため、河川管理者による巡視や動植物の環境調査等によって、日頃から河川環境や動植物の生息・生育・繁殖環境の変化の把握に努め、必要に応じて関係機関と連携するとともに、専門家からの指導・助言を受けて適切な管理に努める。

また、社会的に問題となっている特定外来生物（特にオオクチバス、ブルーギル）による生態系の攪乱に対しては、地域のイベントの中で、広報・普及啓発を図るとともに駆除等の対策を呼びかけるなどの活動を通じて、地域一体となった取り組みを促進する。

(2) 水質の保全

福井川の良い水環境を維持するために、継続的に水質調査を実施し、水質状況を監視するとともに、関係機関と連携を図り水質保全に努める。

また、水質事故の発生や異常水質が確認された場合には、関係機関や河川周辺の住民等との連携により、迅速かつ適切な対処に努める。

(3) 河川空間の適切な管理

快適な河川空間が維持できるように、定期的な河川巡視を実施し、適切な管理を行うとともに、川に訪れた人々が安心して利用できるように、地域と一体となって草刈りや清掃活動等を行い、河川空間の保全に努める。

5. 連携・協働

福井川水系の河川を「うるおいと親しみを与えるふるさとの川」とするためには、地域住民、関係機関、河川管理者が一体となって以下のような連携・協働に取り組んでいく。

5-1 地域住民・関係機関等との連携・協働

5-1-1 地域住民等との連携

日常的な河川管理や河川環境改善の取り組みへの住民・企業の参加を推進し、地域の意見を反映し、地域と一体となった川づくりを進める。OUR リバーアドプトをはじめとする施策により、地域住民・地元企業やボランティア団体による草刈り、ゴミ拾いなどの河川美化活動などの社会活動を支援するとともに、河川環境づくりに携わる機会を増やし、地域のための河川環境づくりの意識向上に取り組む。



図 5-1 官民の連携・協働のイメージ図

5-1-2 関係機関との連携

砂防、道路、農林及び環境等の関係部局のほか、教育機関、NPO、ボランティア団体、関係自治体との連携を図りながら、効果的、効率的な河川整備を進める。

5-1-3 河川教育

地域の将来を担う子供達が、河川への関心を高め、現存している良好な河川環境の重要性が実感できるように、教育機関や関係機関と連携して環境学習に取り組む。

5-2 危機管理体制・水防活動

5-2-1 河川情報の高度化・提供

洪水、津波、高潮等の災害時に、福井川流域内の雨量や水位状況等の防災情報を迅速に把握し、阿南市や住民に確実に提供することにより、水防活動や避難措置を支援し、被害の最小化を図る。このため、降雨や河川水位を監視・伝達するための情報基盤整備に努める。

5-2-2 防災体制と防災情報の強化

洪水、津波、高潮等による被害の軽減を図るため、重要水防箇所や浸水想定区域図の公表、水防体制の強化、防災意識の啓発、避難経路や避難場所等を示した各種ハザードマップ作成の支援を行うなどして、緊急時に関係機関と連携して円滑な水防活動、住民の安全な避難行動が行えるようにする。

また、整備途上において施設能力以上の洪水、津波、高潮等が発生した場合や計画規模を上回る洪水、津波、高潮等が発生した場合においても、関係機関や地域住民との連携を図り、被害の軽減に努める。

特に福井川水系では、津波に対する当面の施設整備による対策は、避難時間を確保するものであることから、早期避難の重要性を伝えるとともに、津波防災の知識の普及・啓発に努める。

なお、福井川水系にある県管理河川では、福井川（大西水位観測所）を水防警報河川及び水位周知河川に指定している。

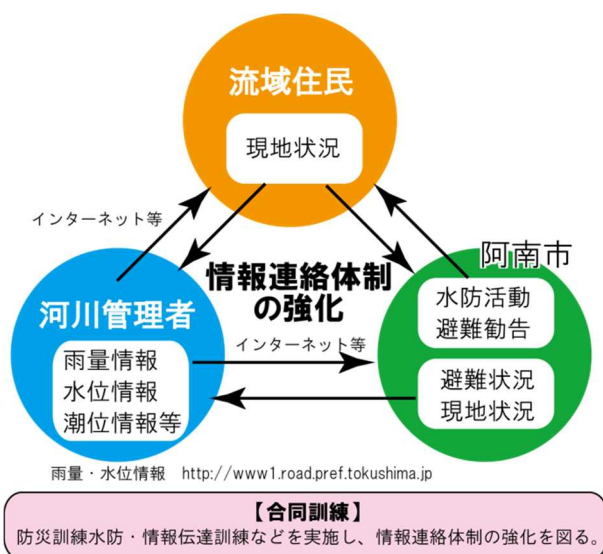


図 5-2 情報連絡体制のイメージ図