

# 二級河川井戸川水系河川整備計画

平成29年3月

三重県

## 目次

<b>1. 流域及び河川の概要</b> .....	<b>1</b>
1.1 流域の概要 .....	1
1.2 河川の概要 .....	9
1.2.1 河道形状 .....	9
1.2.2 河道の概況 .....	10
1.3 治水と利水の歴史 .....	11
1.3.1 治水の歴史 .....	11
1.3.2 利水の歴史 .....	11
<b>2. 河川の現状と課題</b> .....	<b>12</b>
2.1 治水の現状と課題 .....	12
2.1.1 過去の主要な洪水の概要 .....	12
2.1.2 治水事業の現状 .....	13
2.1.3 治水の課題 .....	14
2.2 河川の利用及び河川環境の現状と課題 .....	15
2.2.1 河川水の利用 .....	15
2.2.2 河川空間の利用 .....	16
2.2.3 水質 .....	17
2.2.4 動植物の生息・生育環境 .....	18
2.2.5 住民との係わり .....	19
<b>3. 河川整備計画の目標に関する事項</b> .....	<b>20</b>
3.1 河川整備計画の対象区間 .....	20
3.2 河川整備計画の対象期間 .....	20
3.3 洪水・津波・高潮等による災害の発生の防止または軽減に関する目標 .....	21
3.4 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 .....	21
3.5 河川環境の整備と保全に関する目標 .....	22
<b>4. 河川整備の実施に関する事項</b> .....	<b>23</b>
4.1 河川工事の目的、種類及び施工の場所並びに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 .....	23
4.1.1 河川工事の目的 .....	23
4.1.2 河川工事の施工場所 .....	23
4.1.3 主要工事の概要 .....	25
4.2 河川の維持の目的、種類及び施工の場所 .....	26
4.2.1 河川維持の目的 .....	26
4.2.2 河川維持の種類 .....	26
4.3 その他河川の整備を総合的に行うために必要な事項 .....	28
4.3.1 整備途上段階および超過洪水への対策 .....	28
4.3.2 河川情報の提供、流域における取り組みへの支援等に関する事項 .....	28
<b>附図 平面図・縦断図</b> .....	<b>29</b>

# 1. 流域及び河川の概要

## 1.1 流域の概要

井戸川はその源を熊野市の天神丸山（標高 784.3m）、久留米木山（標高 831m）、丸尾山（標高 851m）を連ねる稜線に発し、途中左支川大馬谷川、右支川伊豆明神谷川等を合流し、JR紀勢本線熊野市駅のある熊野市の中心市街地を流下し熊野灘に注ぐ二級河川である。流域面積は 20.1km<sup>2</sup>、流路延長は河口から天神丸山と久留米木山から注ぐ沢が合流する地点まで約 8.1km で、県管理延長は河口から約 3.3km である。流域の関係市は熊野市の 1 市であり、井戸川水系は同市のほぼ中心に位置している。

熊野灘に面した七里御浜とよばれる海浜が、かつては伊勢と熊野速玉大社を結ぶ参詣道であったが、現在では、国道 42 号及び JR紀勢本線が本水系を横過し、この地方と名古屋、関西を結ぶ主要幹線となっている。また、沿岸部は吉野熊野国立公園に指定され、国指定天然記念物及び名勝「熊野の鬼ヶ城附獅子巖」などの豊かな自然環境や景観を有する。

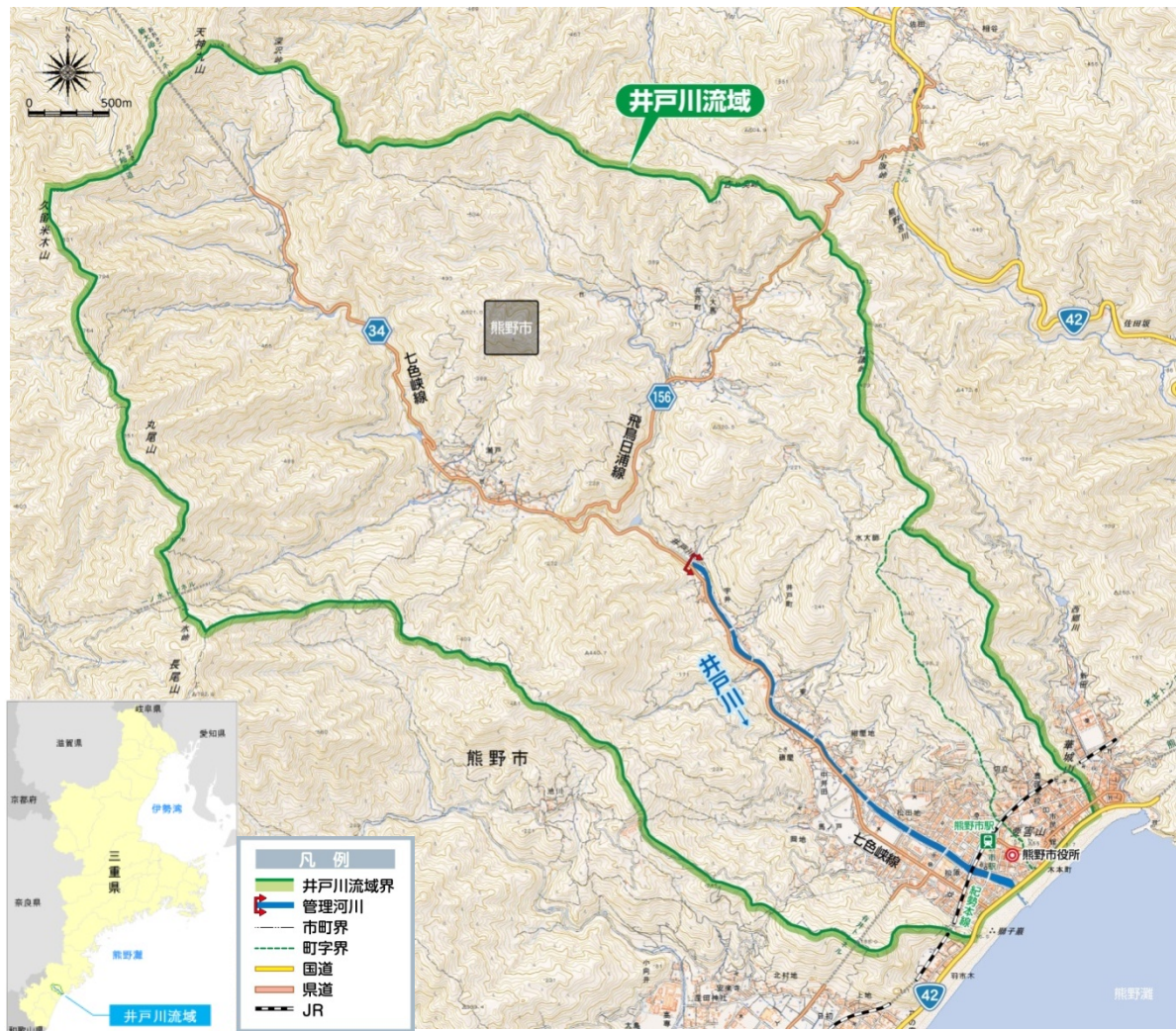


図 1-1 井戸川流域図

流域の気候は、年平均気温が 16.6 、年平均降水量は 2,370mm 程度であり降水量が多い多雨地帯である。一年の内、冬季の降水量は少なく、梅雨前線が活発化する 5 月以降に降水量が多くなり、台風襲来が多くなる 9 月の降水量は特に多くなっている。

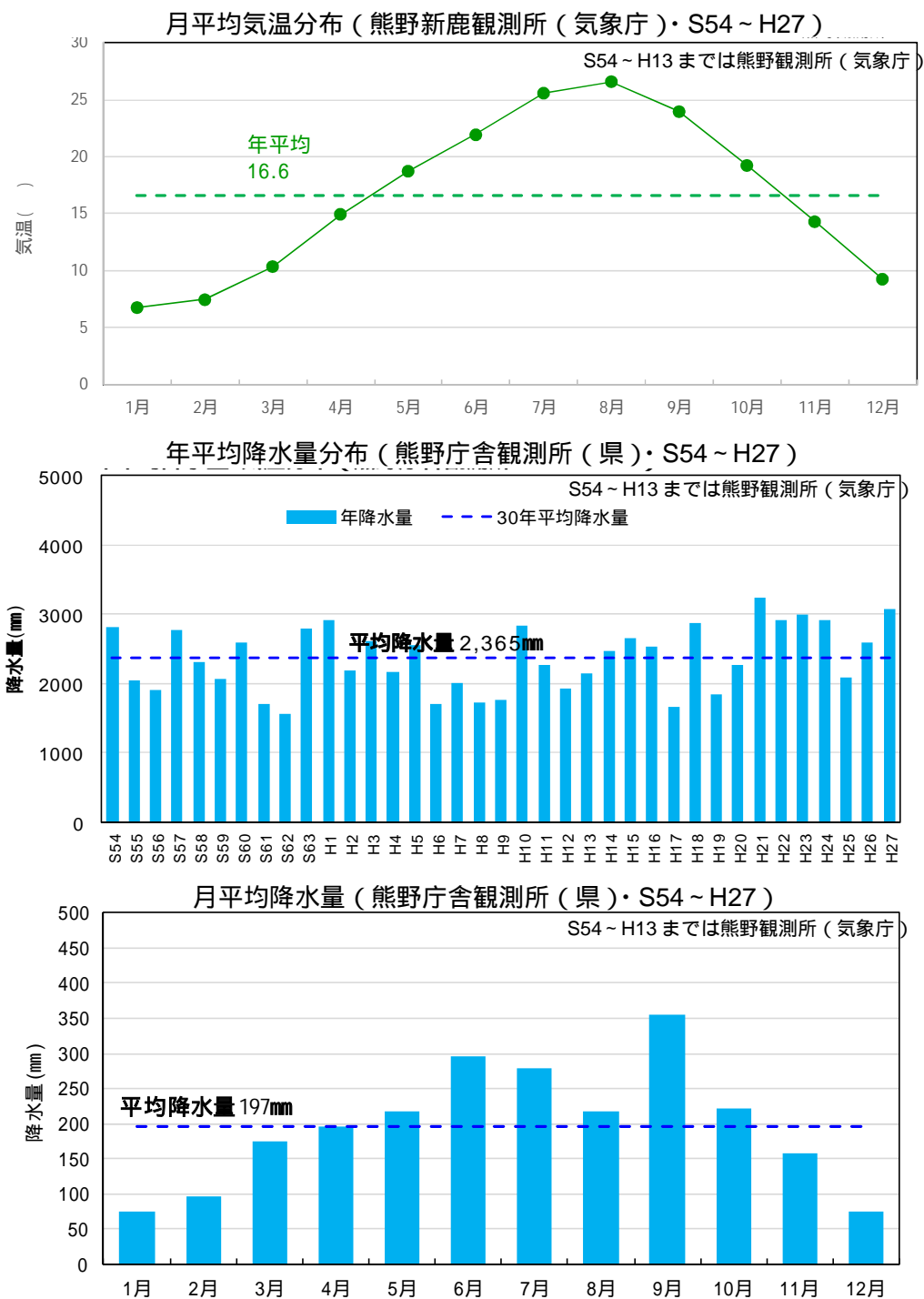


図 1-2 <sup>いどがわ</sup>井戸川流域の気象概況

流域の地形は、井戸川の上流域は山地の中間斜面、山麓斜面が分布し、下流域にかけて川沿には扇状地、人工改変地、砂州が分布している。これらの人工改変地、砂州のあたりは流域の中でも比較的平坦な地形となっており、市街地が形成されている。また、下流域では井戸川を挟むように丘陵の一般斜面が分布している。

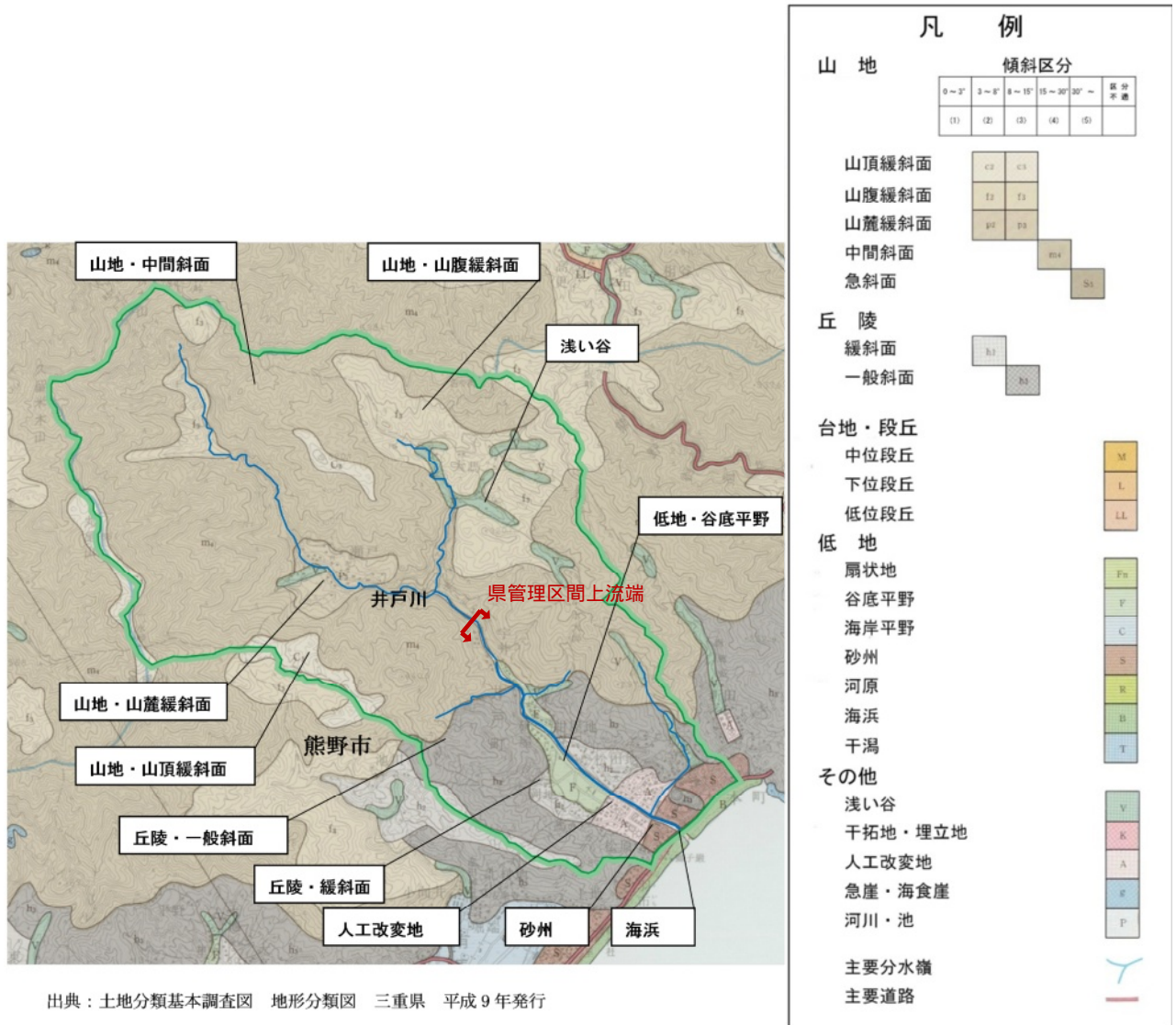


図 1-3 井戸川流域の地形

流域の表層地質は、下流域の河川沿いが礫・砂・泥よりなる堆積物、上流域の河川沿いが凝灰岩、山麓は花崗斑岩で構成されている。紀伊半島大水害（平成 23 年台風 12 号）では、大雨等の影響により、主に花崗斑岩にて斜面崩壊が生じ、大量な土砂流出が発生し大きな被害となった。

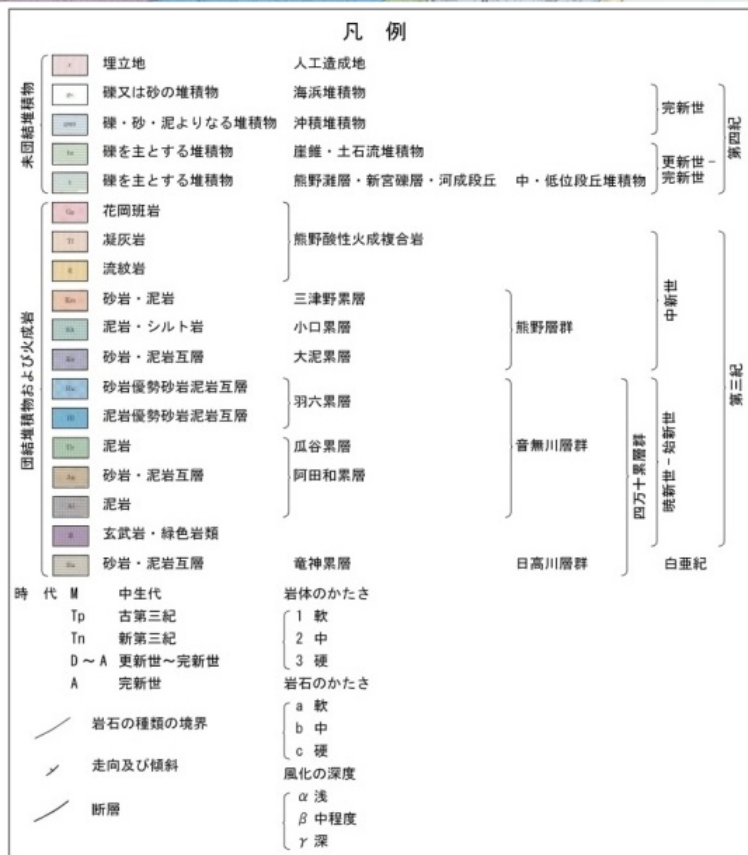
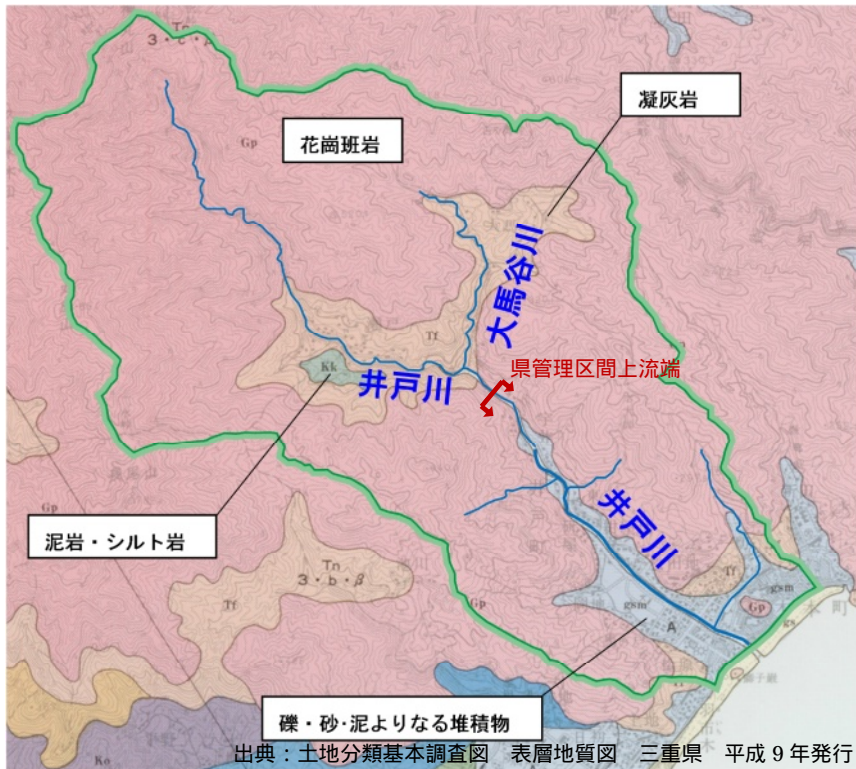
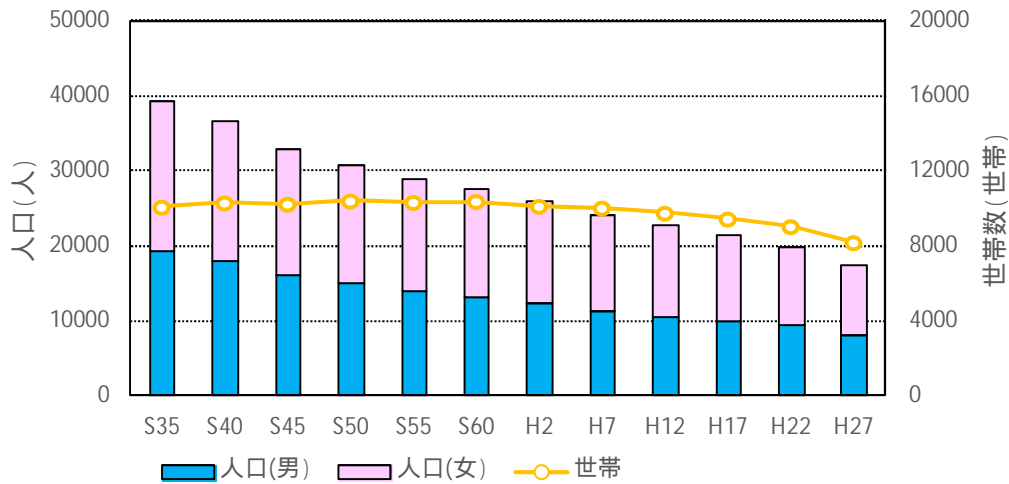


図 1-4 いどがわ流域の地質

平成 27 年の国勢調査の結果によれば、井戸川流域に位置する熊野市の人口は約 1 万 7 千人、世帯数は約 8 千世帯である。

熊野市の人口の推移は、45 年前の昭和 35 年と比較すると約半数に減少している。



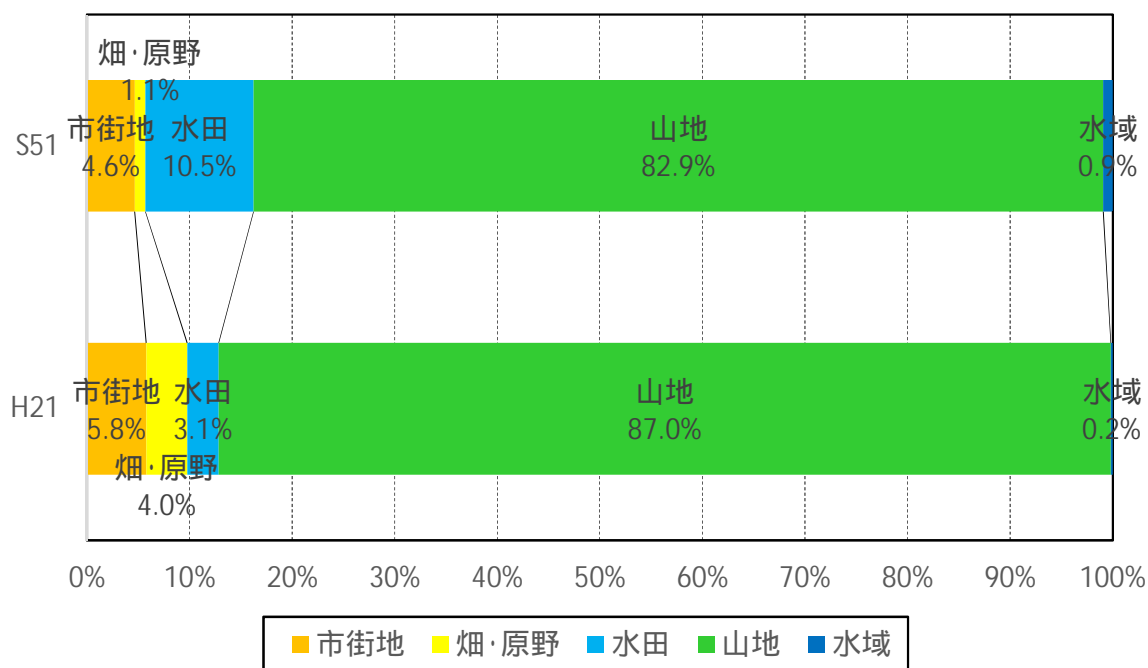
年	人口(人)			世帯数 (世帯)	平均世帯数 (人/世帯)
	男	女	計		
昭和35年	19,125	20,025	39,150	10,048	3.90
昭和40年	17,882	18,716	36,598	10,273	3.56
昭和45年	15,959	16,950	32,909	10,208	3.22
昭和50年	14,838	15,802	30,640	10,375	2.95
昭和55年	13,813	14,907	28,720	10,301	2.79
昭和60年	13,137	14,337	27,474	10,352	2.65
平成2年	12,264	13,519	25,783	10,096	2.55
平成7年	11,318	12,749	24,067	9,998	2.41
平成12年	10,525	12,115	22,640	9,725	2.33
平成17年	9,931	11,299	21,230	9,412	2.26
平成22年	9,255	10,407	19,662	9,008	2.18
平成27年	7,946	9,376	17,322	8,151	2.13

旧熊野市と旧紀和町の値を集計した結果を示す。

出典：国勢調査

図 1-5 流域関係市(熊野市)の人口・世帯数の推移

土地利用においては、平成 21 年度で市街地が 6%、水田が 3%、山地及び畑・原野が 91%となっている。昭和 51 年当時の土地利用と現況土地利用を比較すると、水田の割合が大きく減少する一方で、山地や畑・原野の割合が増加している。これは、かつては棚田として利用されていた箇所が転作または放棄されたためと考えられる。また、下流区間の河川沿いに点在していた水田が土地区画整理事業などにより市街化された結果、市街地の割合が増加している。



出典：国土数値情報「土地利用細分メッシュデータ」を集計

図 1-6 流域内土地利用の変化



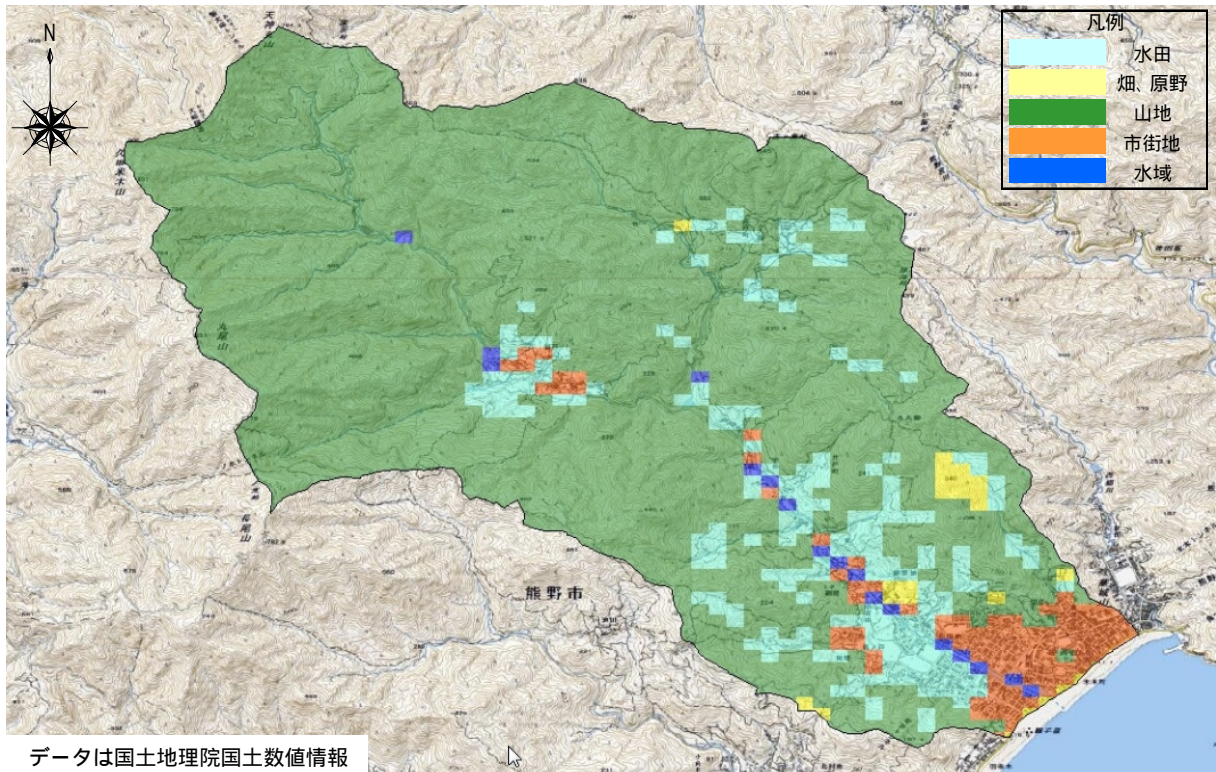


図 1-7 流域内の土地利用分類図（昭和 51 年時点）

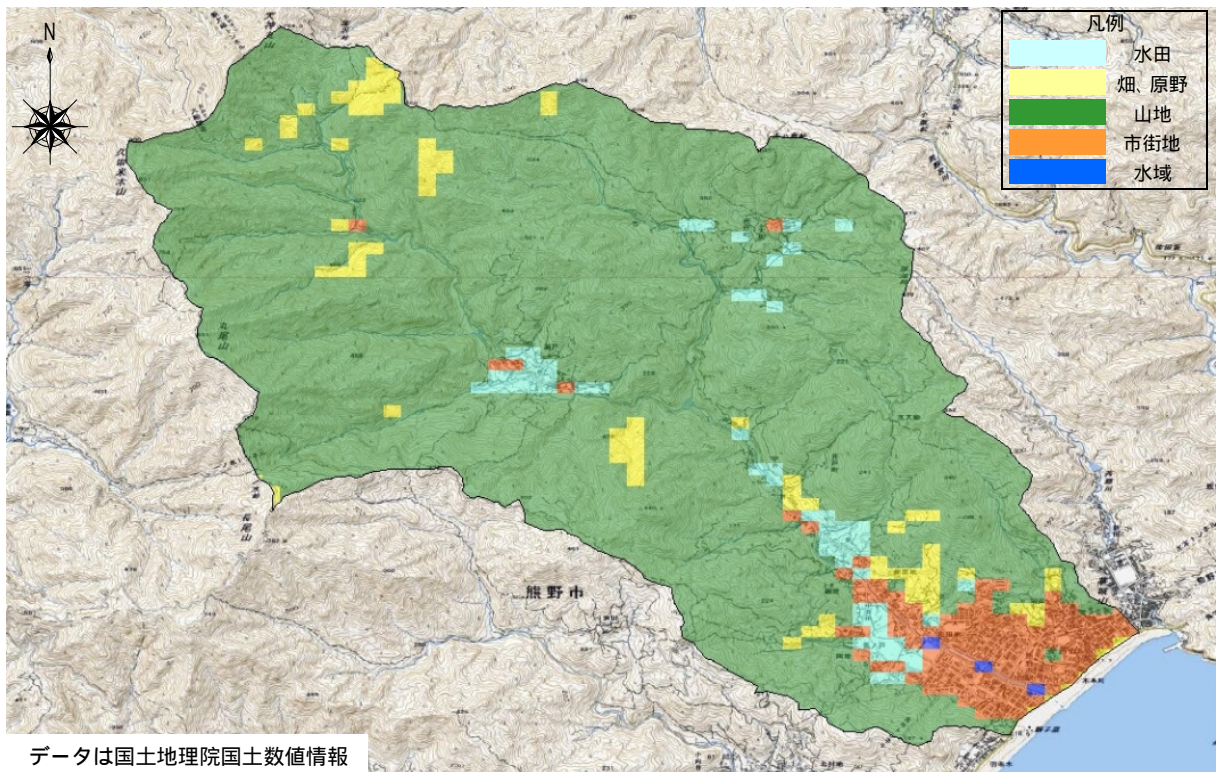


図 1-8 流域内の土地利用分類図（平成 21 年時点）

井戸川流域は、伊勢と熊野速玉大社、熊野本宮大社を結ぶ熊野参詣道伊勢路の通過地に位置している。熊野速玉大社や青岸渡寺、熊野那智大社へ向かう浜街道及びその周辺には、井戸川より少し南から和歌山県方面に続く「七里御浜」や、井戸川河口付近にある「鬼ヶ城附獅子巖」、流域近傍の「花の窟」などの国指定史跡や天然記念物及び名勝が残り、世界遺産「紀伊山地の霊場と参詣道」として登録されている。



No.	指定	種別	名称	所在地	員数	所有者(管理者)	指定日
1	国	天然記念物、名勝	熊野の鬼ヶ城附獅子巖	木本町字城山1789 井戸町字馬留596		国・県・熊野市	S10.12.24(県) S33.6.24(国)
2	熊野市	有形民俗文化財	木本郷引路流記の碑	木本町切立	1基	熊野市	H11.1.28
3		記念物(史跡)	木本の文字岩	木本町切立		杉本繁治	H19.2.22
4		記念物(史跡)	奥熊野代官所跡	木本町346		天理教南紀大教会	S39.4.28
5		有形民俗文化財	井戸の徳本上人六字名号碑	井戸町1109	1基	高照山三光寺	S44.7.17
6		有形民俗文化財	松原の龍宮燈	井戸町松原	1基	松原町内会長	H11.1.28
7		天然記念物	大馬神社社叢	井戸町大馬		大馬神社	S44.7.17
8		有形民俗文化財	大馬神社棟札	井戸町大馬		大馬神社	H11.1.28

出典：熊野市の文化財 熊野市教育委員会【H26-03 発行】

図 1-9 流域内の文化財位置図

## 1.2 河川の概要

### 1.2.1 河道形状

井戸川の河床勾配は河口から釘抜橋までは、概ね 1/2000 程度で緩勾配であるが、釘抜橋～八幡井堰間は概ね 1/230 と大きく勾配が変化する。

さらに、八幡井堰より上流では概ね 1/40 と急勾配になり、洪水時には流速が上がり河床洗掘や河岸侵食が生じやすく土砂等が流出してくることが想定される。

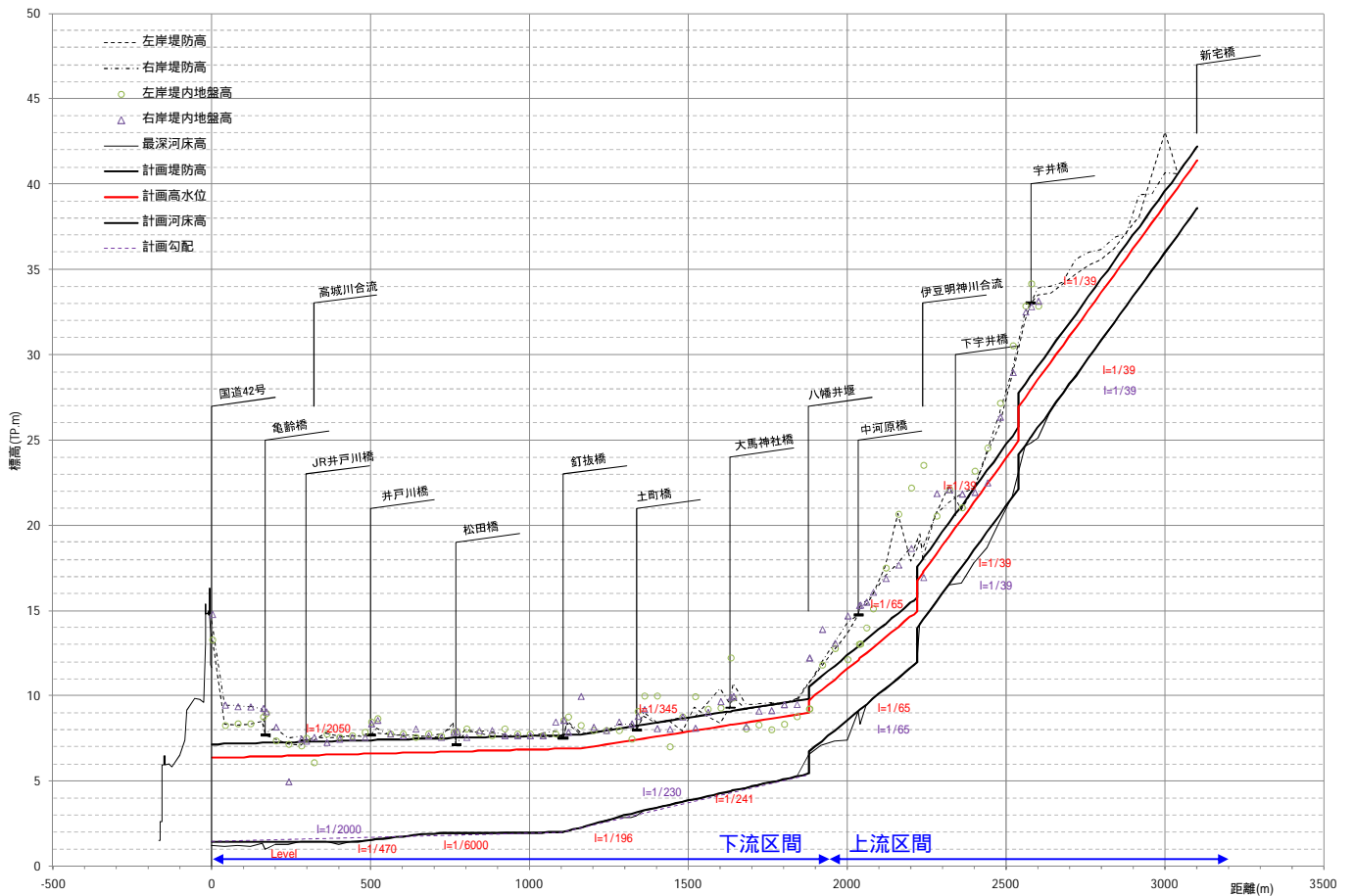


図 1-10 現況河道縦断

### 1.2.2 河道の概況

河道の状況を以下に示す。



図 1-11 河道の状況

### 1.3 治水と利水の歴史

#### 1.3.1 治水の歴史

井戸川流域は多雨地帯に位置していることもあり、台風の襲来による浸水被害が発生している。昭和 37 年に整備された 4 連の樋門 1 号ボックスカルバートは、昭和 46 年の水害を契機とした災害復旧助成事業により、ボックスカルバートが増設され 5 連となった。さらに、河道改修が行われたことにより平成初期までは浸水被害が減少したものの、平成 23 年の紀伊半島大水害において施設規模を大きく上回る洪水が発生し、史上最大の被害となった。

#### 1.3.2 利水の歴史

水利権台帳によると、井戸川ではかつて慣行水利権 6 件、許可水利権 3 件が確認されていたが、その後、許可水利権 2 件が廃止されている。

平成 23 年 9 月の紀伊半島大水害において、取水施設は埋没や損壊の被害を受けた。近年は、河川沿いに点在していた水田が土地区画整理事業などにより市街地として開発されたため、水利流量が減少していることを受け、大井頭首工(八幡井堰)は落差工として改修され、研屋頭首工、宇井頭首工、モーチ田頭首工は上流側へ移設された。

表 1-1 水利権一覧

施設・井堰名	慣行 許可	目的	水利対象 ha	取水量 m <sup>3</sup> /s	備考
大芝頭首工	慣行	かんがい	0.8	-	H23時点で利用無し 紀伊半島大水害(H23.9)後に撤去
大井頭首工(八幡井堰)	慣行	かんがい	23.0	-	H23時点で利用無し 紀伊半島大水害(H23.9)に落差工として存置
東頭首工	慣行	かんがい	2.3	-	H28時点で利用なし
研屋頭首工	慣行	かんがい	0.52	-	紀伊半島大水害(H23.9)で損壊し上流側に移設
宇井頭首工	慣行	かんがい	3.5	-	紀伊半島大水害(H23.9)で損壊し上流側に移設
モーチ田頭首工	慣行	かんがい	0.6	-	紀伊半島大水害(H23.9)で損壊し上流側に移設
中河原頭首工	許可	かんがい	-	0.065	許可期限H12.3.31
井堰	許可	水車 運転水路設置 かんがい	-	0.278	廃止
飯堰算	許可	水車用	-	0.660	廃止

## 2. 河川の現状と課題

### 2.1 治水の現状と課題

#### 2.1.1 過去の主要な洪水の概要

井戸川流域で発生した主な洪水被害としては、昭和46年の9月洪水（最大時間雨量54mm）で床上浸水19戸、床下浸水53戸、昭和47年の9月洪水（最大時間雨量110mm）で床上浸水5戸、床下浸水26戸、近年では平成13年9月の洪水（最大時間雨量78mm）で床上浸水46戸、床下浸水106戸が生じている。さらに、平成23年9月には紀伊半島大水害（最大時間雨量113mm）が発生し、発達した台風12号によってもたらされた大雨が紀伊半島を襲い井戸川流域に土砂災害を含めた未曾有の水害をもたらし、床上浸水273戸、床下浸水142戸と浸水家屋数では史上最大の被害となった。



図 2-1 紀伊半島大水害の被害状況（左：三重県熊野庁舎、右：JR 橋梁）

表 2-1 既往洪水による被害状況

浸水発生年月日	異常気象名	床上 (戸)	床下 (戸)	農地面積 (ha)	日最大雨量 (mm)	時間 最大雨量 (mm)	水害要因
昭和46年8月27日～9月13日	台風23、25、26号及び秋雨前線豪雨	19	53	46.5	227.5	54.0	浸水、土石流
昭和47年9月6日～19日	豪雨及び台風第20号	5	26	10	239.0	110.0	溢水、土石流
平成3年9月11日～28日	台風第17号～19号豪雨風浪	1	12	0	282.5	60.8	-
平成13年8月19日～23日	台風11号及び豪雨	0	0	5	579.5	55.8	内水
平成13年9月26日～10月3日	豪雨	46	106	8.5	288.0	77.9	無堤部浸水、内水
平成18年11月25日～27日	豪雨	0	1	0	210.6	74.5	内水
平成23年8月30日～9月7日	台風12号及び豪雨	273	142	105.32	551.9	113.2	有堤部溢水

出典：国土交通省「水害統計調査」  
雨量はS46、S47、H3は熊野観測所における観測値、その他は熊の観測所と大給の流域平均を示す。

## 2.1.2 治水事業の現状

井戸川の河口部では、昭和 37 年度に 5 門の樋門と 4 連のボックスカルバートが整備され、昭和 39 年度に完成した。さらに昭和 47 年度にボックスカルバートが 1 連追加され、昭和 58 年度に災害を契機に改築が行われた。

河川の改修状況としては、昭和 38 年度に開始された小規模河川改修において河口から約 1.4km 区間までの掘削及び築堤を進めてきた。その後、昭和 46 年、平成 18 年に災害を契機に護岸改修を実施した。平成 23 年紀伊半島大水害の被災により、河口から 3.2km にわたって災害復旧助成事業によりパラペット工、護岸改修、頭首工の撤去や橋梁の架け替えを実施し、整備は概ね完了している。

砂防施設の整備状況としては、昭和 30 年に井戸川第 1 ダム、昭和 37 年に井戸川第 2 ダムの基の砂防堰堤が井戸川荒廃砂防工事にて整備されている。その後、昭和 46 年 9 月の三重県南部集中豪雨によって伊豆明神谷川、宿谷川にて山津波が発生したことから昭和 47 年に床固工の整備を実施した。また、平成 23 年紀伊半島大水害の被災時に井戸川第 2 ダムの直下などに流木止め工の整備が実施されている。

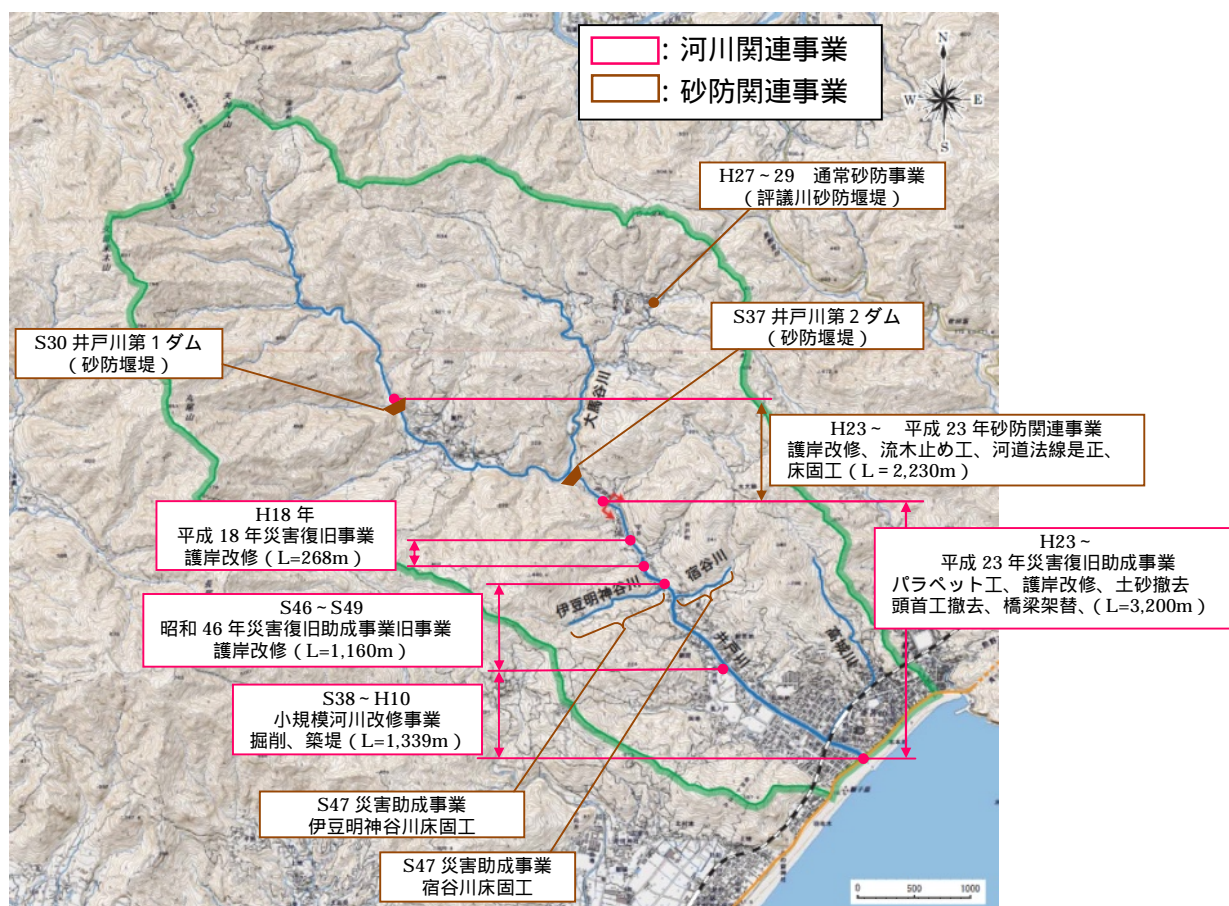


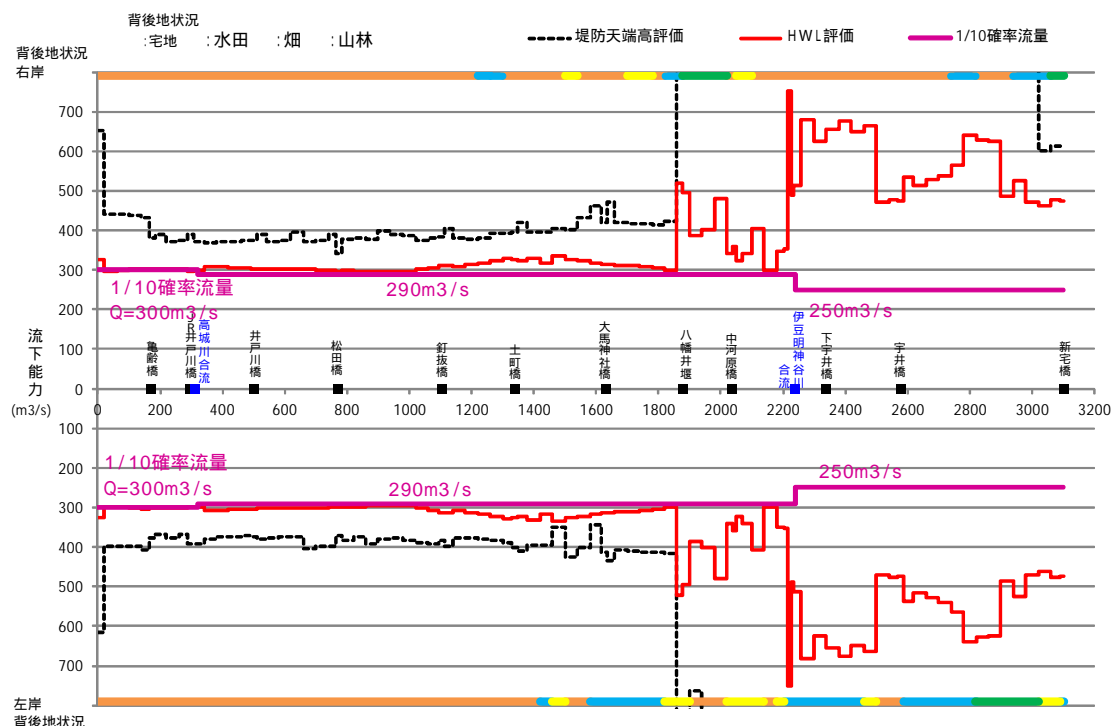
図 2-2 改修工事实施状況

### 2.1.3 治水の課題

井戸川における治水の課題は、以下のとおりである。

表 2-2 治水面の課題一覧表

項目	現状	課題
洪水	<ul style="list-style-type: none"> <li>紀伊半島大水害では、上流域から流出した土砂の堆積が要因となって浸水被害が発生している。</li> <li>紀伊半島大水害後の災害助成事業により橋梁の改築や堆積土砂撤去を行ったことで、年超過確率 1/10 に相当する 300m<sup>3</sup>/s の流下能力が確保されている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>井戸川上流域からの土砂流出の抑制を図れるよう適切な維持管理が必要。</li> <li>現況の流下能力を維持するため、堆積土砂撤去等の適切な維持管理が必要。</li> </ul>
津波高潮	<ul style="list-style-type: none"> <li>河口部に井戸川樋門 1 号は昭和 37 年に整備されており、建設後長い年数が経過しているため、地震でこれらの施設が壊れる可能性がある。</li> <li>L2 津波が発生した場合には浸水被害が生じることが想定されている。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>井戸川樋門 1 号は治水上重要な施設であり、地震後の津波や高潮による被害を軽減するため、L2 地震動に対する補強が必要。</li> </ul>



八幡井堰より下流は不等流計算、上流は等流計算による

図 2-3 井戸川の現況流下能力



## 2.2 河川の利用及び河川環境の現状と課題

### 2.2.1 河川水の利用

井戸川<sup>いどがわ</sup>では、水道用水、工業用水、発電用水としての取水は行われておらず、農業用水としてのみ水利用がなされている。

井戸川<sup>いどがわ</sup>の取水箇所は3箇所あり、総受益面積は4.62haとなっているが、すべて慣行水利であり、現状では取水量は把握できていない。また、内水面漁業や舟運は行われていない。

なお、近年において渇水被害や水質の障害などは報告されていない。

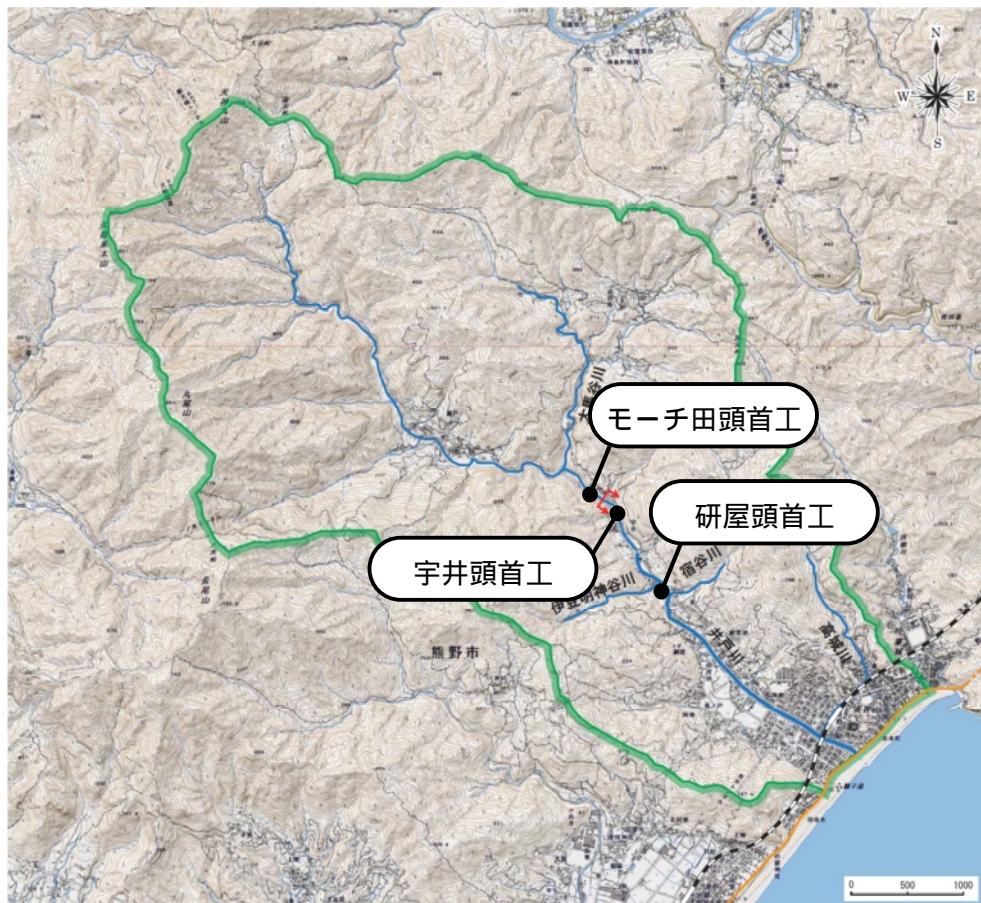


図 2-4 取水施設位置図

## 2.2.2 河川空間の利用

河川の利用については、井戸川の JR紀勢本線(0.3km)から上流の土町橋(1.34km)のおよそ1kmの区間には桜が植樹されている。これは、かつて井戸川沿いの桜が道路改修工事により伐採されたことを受けて、平成14年に「井戸川愛桜会」によって植樹されたものである。桜並木は現在も大切に保護されており、さくら祭り等のイベントも開催されている。



図 2-5 井戸川の桜並木

### 2.2.3 水質

井戸川は水質環境基準の類型指定はされておらず、熊野市によって中流部の熊野市保健福祉センター前と下流部の JR 鉄橋下で年 1 回の水質調査が行われている。年によって変動がみられるものの、水質は AA～C 類型相当である。

JR 鉄橋下の水質は、上流側の熊野市保健福祉センター前よりも、年間の BOD 値に大きな変動がみられる。JR 鉄橋直前で合流している高城川の水質が芳しくないとの意見が住民から寄せられていることから、支川合流による影響であると考えられる。

流域からの排水処理は浄化槽により行われているが、平成 27 年度末における汚水処理人口普及率は熊野市において 34.0%となっており今後の普及が望まれる。

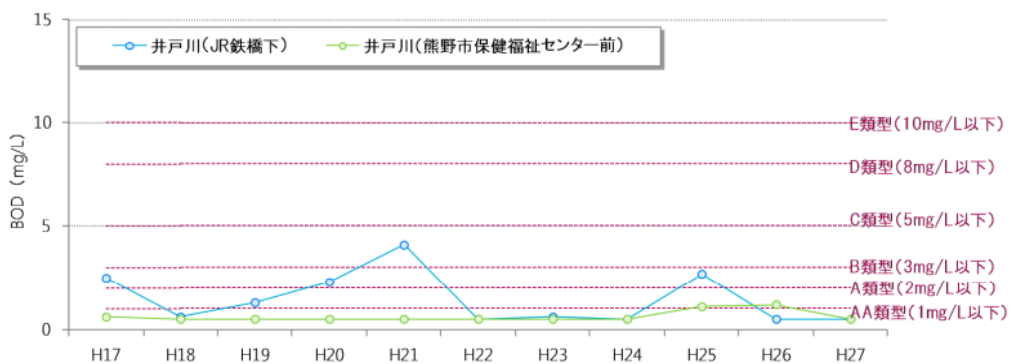


図 2-6 水質の推移



図 2-7 水質観測地点位置図

## 2.2.4 動植物の生息・生育環境

流域の自然環境の特徴として、河口部の樋門より下流は暗渠を通じて熊野灘へ注ぐため、海浜域と河道が分断されている点にある。

植物としては、下流区間の中州にヨシ群落・ツルヨシ群落等が発達し、対照的に上流区間は草本類がまばらに生育している。流域内で確認された種として、重要種のマツバラシ、ミズワラビ、シバハギ、キイセンニンソウ、ハマカンゾウ、キンラン、イチョウウキゴケ等、外来種としてアメリカセンダングサ、セイタカアワダチソウ、シマスズメノヒエ等、32科58種が確認されている。

魚類については、ボウズハゼ、シマヨシノボリ、ヌマチチブ、重要種としてニホンウナギ、ミナミメダカ、カマキリ（アユカケ）等、9科24種が確認され、外来種は確認されていない。

鳥類については、下流の湿地等にカルガモやサギ類等が飛来し休息場や餌場として利用され、重要種のオオヨシキリ、チュウサギ、カワガラス、ミサゴなど34科88種が確認され、外来種は確認されていない。



0.2k 付近



0.7k 付近



1.3k 付近



2.1k 付近

図 2-8 河道の状況

### 2.2.5 住民との係わり

井戸川の JR紀勢本線(0.3km)から上流の土町橋(1.34km)のおよそ 1km の区間には桜が植樹されている。これは、かつて井戸川沿いの桜が道路改修工事により伐採されたことを受けて、平成 14 年に「井戸川愛桜会」によって植樹されたものである。また、熊野市が「地域まちづくり協働事業」として、井戸地区地域まちづくり協議会と協働で桜の名所を演出し、地域住民に憩いとふれあいの場の創出を目的に、沿川の桜並木を活かしたさくら祭りが催されている。

河川整備や管理を進めるにあたっては、河川景観に配慮し、地域住民・関係機関等との協働により、地域との関わりを密接にする必要がある。

### 3. 河川整備計画の目標に関する事項

#### 3.1 河川整備計画の対象区間

整備計画の対象区間は、井戸川水系の県管理区間の全域とする。

表 3-1 河川整備計画の対象区間

水系名	河川名	起点		終点	延長(m)
井戸川	井戸川	左岸	熊野市井戸町字宇井 1736 番地先	海へ至る	3,252
		右岸	熊野市井戸町字西 2940 番地先		

#### 3.2 河川整備計画の対象期間

井戸川水系の河川整備計画は、井戸川水系河川整備基本方針に基づいた河川整備の当面の目標であり、その計画対象期間は概ね 30 年間とする。

本整備計画は、現時点における流域及び河川の状況に基づき策定したものであり、今後河川及び流域を取り巻く社会状況の変化等に合わせ、必要に応じて適宜見直しを行っていくものである。

### 3.3 洪水・津波・高潮等による災害の発生防止または軽減に関する目標

本整備計画では、県内各河川の治水安全度のバランスや、改修状況等を考慮し、年超過確率1/10の規模の降雨による洪水に対して被害を防ぐことを目標とする。基準地点の亀齢橋きれいばしにおける300m<sup>3</sup>/sの流量を、現状で安全に流下できる河道であるため、現況河道の流下能力を維持管理する。

今後発生することが予想される南海トラフを震源域とする地震に対しては、地震後の津波や高潮による被害を軽減するため、施設の耐震性を確保する。また、津波発生時にゲートを迅速かつ安全に操作が行えるよう、遠隔操作化を実施する。

さらに、洪水・津波・高潮等に対応するため、住民が浸水の恐れがあることを理解し、警戒時、災害時に円滑かつ迅速な避難が行えるよう、水防情報の提供、浸水想定区域図の作成等、市町が取り組む洪水ハザードマップ作成への支援や防災意識を高める取り組みを行う等のソフト対策により地域住民主体の防災活動を支援し、総合的な被害軽減対策について、関係機関、地域住民と連携し、地域の防災力向上に努める。

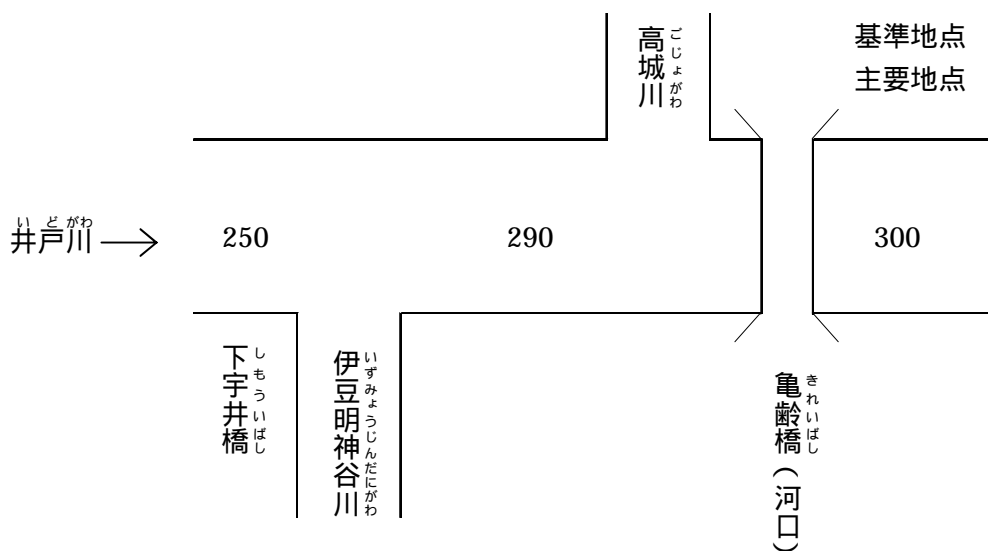


図 3-1 整備計画流量分配図 (単位：m<sup>3</sup>/s)

### 3.4 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

河川の適切な利用については、今後とも関係機関との連携のもと、適切な水利用が図られるよう努めるとともに、綿密な情報提供等、水利用の効率化を促進し、さらに既得水利の取水が安定的になされ、かつ良好な水環境が維持・改善されることを目標とする。

また、流水の正常な機能を維持するための必要な流量については、今後流況の把握を行うとともに取水実態や動植物の生息・生育・繁殖環境等の調査を行った上で設定に努める。

### 3.5 河川環境の整備と保全に関する目標

河川環境の整備と保全に関しては、井戸川<sup>いどがわ</sup>の特性が生み出す良好な自然環境と河川景観を保全し、多様な動植物の生息・生育・繁殖する豊かな自然環境を次世代に引き継ぐよう努め、川と人々の営みが共生できるような整備を推進する。

河川工事等による良好な河川環境への影響が懸念される場合には、代替措置や環境に配慮した工法や構造の採用等により、環境への影響の回避と軽減に努める。

動植物の生息・生育・繁殖地の保全については、魚類が河川の上下流や本支川等を往来できるようにかんがい期に水域の連続性を確保し、生物の生活史を支える環境を確保できるよう良好な自然環境の保全に努める。

良好な景観の維持・形成については、治水との整合を図りつつ、沿川の市街地における憩いの場である良好な水辺景観の維持・形成に努める。また、河川改修等においては、良好な景観との調和に配慮しつつ整備を進める。維持管理においても、関係機関や地域住民と連携し、ゴミ投棄の防止や、草刈り等の取り組みを進め、良好な河川環境の整備に努める。



#### 4. 河川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 河川工事の目的

今後発生することが予想される南海トラフを震源域とする地震に対しては、地震後の津波や高潮による被害を軽減するため、井戸川樋門1号の耐震性能を確保する。また、津波発生時にゲートを迅速かつ安全に操作が行えるよう、井戸川樋門1号のゲートの遠隔操作化を実施する。

また、洪水・津波・高潮対策として、局所的な整備は必要に応じて実施する。

工事に際しては、動植物の生息・生育・繁殖環境や歴史・文化、景観、埋蔵文化財の存在などに配慮するとともに、良好な水辺空間の保全を図る。

河川管理施設については、洪水、高潮、津波等の際、必要な機能が発揮されるよう、長寿命化計画に基づき、計画的に修繕・更新を行う。

###### 4.1.2 河川工事の施工場所

河川整備計画で対象とする河川工事の施工箇所は、以下のとおりとする。

表 4-1 河川改修の施工場所と主な整備内容

水系名	河川名	区 間	主な整備内容
井戸川	井戸川	河口から井戸川樋門1号まで (0.0km 付近から 0.15km 付近)	井戸川樋門1号ボックスカルバートの耐震補強(継手補強、函体補強、門柱補強) 井戸川樋門1号のゲートの遠隔操作化



注) 現時点における主な施工箇所を示したものであり、今後の河川状況等により必要に応じて変更することがある。

図 4-1 河川工事の施工の箇所位置図

#### 4.1.3 主要工事の概要

地震・津波対策として、井戸川樋門 1 号の継手補強、函体補強および門柱補強を実施することによって、南海トラフ地震動に対して必要な機能を確保する。また井戸川樋門 1 号のゲートの遠隔操作化を実施する。

井戸川樋門 1 号ボックスカルバート断面図

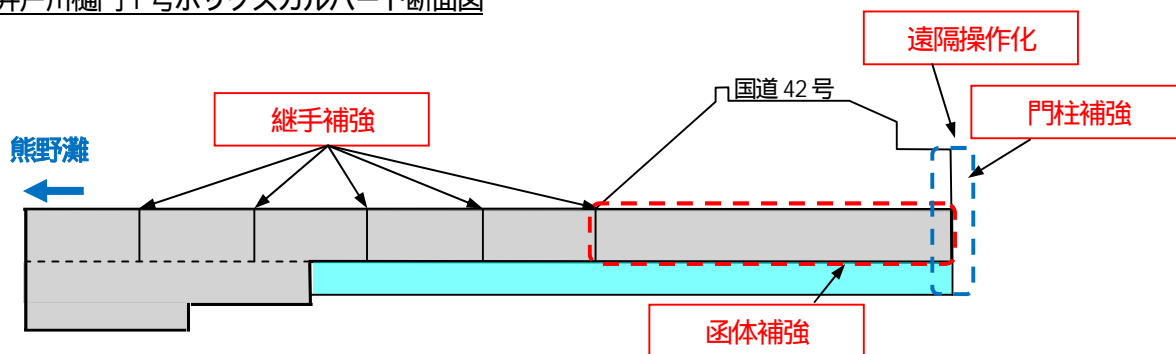


図 4-2 井戸川河川整備計画概要図



図 4-3 井戸川樋門 1 号

## 4.2 河川の維持の目的、種類及び施工の場所

### 4.2.1 河川維持の目的

河川の維持管理については、災害発生の防止、河川の適切な利用、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、河川の有する多面的機能を十分に発揮できるよう適切に行う。

河川管理施設については、洪水、高潮、津波等の際、必要な機能が発揮されるよう、長寿命化計画に基づき、計画的な修繕・更新に努める。

### 4.2.2 河川維持の種類

#### (1) 河道および河川管理施設の維持

河川内に堆積した土砂等が洪水の流下を阻害する恐れがある場合には、必要に応じて土砂を撤去し河積を確保するものとする。特に出水後は河川巡視を実施し、主として土砂堆積の状況を確認する。土砂の撤去の際には、平坦な河床としない等自然環境への配慮を行う。

河川管理施設である堤防及び護岸の維持については、定期点検により法崩れ、ひび割れ、洗掘、沈下等の異常が無いかを確認する。異常が確認された場合には、必要な対策を実施し堤体の機能維持に努める。

河川管理施設の維持については、洪水、高潮、津波等の際、必要な機能が発揮されるよう、適切に点検、巡視等を行い、必要に応じて補修・更新を行うとともに予防保全が必要な施設については、長寿命化計画に基づき、計画的な修繕・更新に努める。

許可工作物については、河川管理上の支障とならないように、占有者に対して指導・監督を行う。

河口部については、耐震の観点から、地震に伴う基礎地盤の液状化等により、堤防の沈下、崩壊、ひび割れ等が生じた場合の浸水による二次災害の恐れがある箇所について、堤体の機能維持に努める。

また、堤防の法面については、雑草等の繁茂が、法崩れ、亀裂及び陥没等、異常発見時の支障とならないよう、地域住民との連携を図り除草等の日常管理に努めるとともに、河川内のゴミ等についても、関係機関等との連携を図りながら河川美化に努める。

#### (2) 水量の監視等

適切な河川管理のためには、日常的に雨量・水位の把握を行うとともに地域への情報提供に努める。動植物の生息・生育・繁殖環境の保全及び利水の安定的な取水に必要な流量の確保を目指し、水量の監視を行う。

また、関係機関との連携・協力のもと、適切な水利用の促進を図るとともに渇水時の情報伝達体制の整備、綿密な情報提供等水利用の効率化に努める。

(3) 水質の保全

水質については、水質基準の類型指定はされていないものの、引き続き熊野市くまのしの水質観測結果のデータ提供を受け、流域における水環境のモニタリングに努める。また、水質保全については、関係機関や地域住民と連携・協働を図りながらより一層の水質改善に努める。

(4) 河川環境の適正な利用と管理

植生に関してはヨシ群落等の良好な自然が残されていることから、保全に努める。また、魚類等の水生生物への配慮として、河川・水域の連続性の確保に努める。

#### 4.3 その他河川の整備を総合的に行うために必要な事項

##### 4.3.1 整備途上段階および超過洪水への対策

計画規模を上回る洪水や整備途上段階における洪水、並びに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」による被害を最小限に抑えるよう、ソフト対策として、浸水想定区域図の作成等、市が取り組む洪水ハザードマップ作成の支援を行い、総合的な被害軽減対策を流域の市町等関係機関や地域住民と連携して推進する。

洪水時における上流からの土砂流出の抑制を図るため、関係機関と連携・調整に努める。

内水被害の著しい地域においては、関係機関と連携・調整を図り、必要に応じて内水被害の軽減対策を検討する。

流域内の開発等による河川への負荷を軽減するため、関係機関と連携・調整を図り、雨水等の流出抑制対策に努める。

井戸川水系は平成23年9月の<sup>きいはんとう</sup>紀伊半島大水害による未曾有の水害を経験していることから、雨量・水位情報の確実な発信等、水防体制の強化に努める。また、関係市への情報伝達及び警戒避難体制の整備を行うとともに、住民の防災訓練の参加等により、災害時のみならず平常時から防災意識向上や水防活動の充実に努める。

##### 4.3.2 河川情報の提供、流域における取り組みへの支援等に関する事項

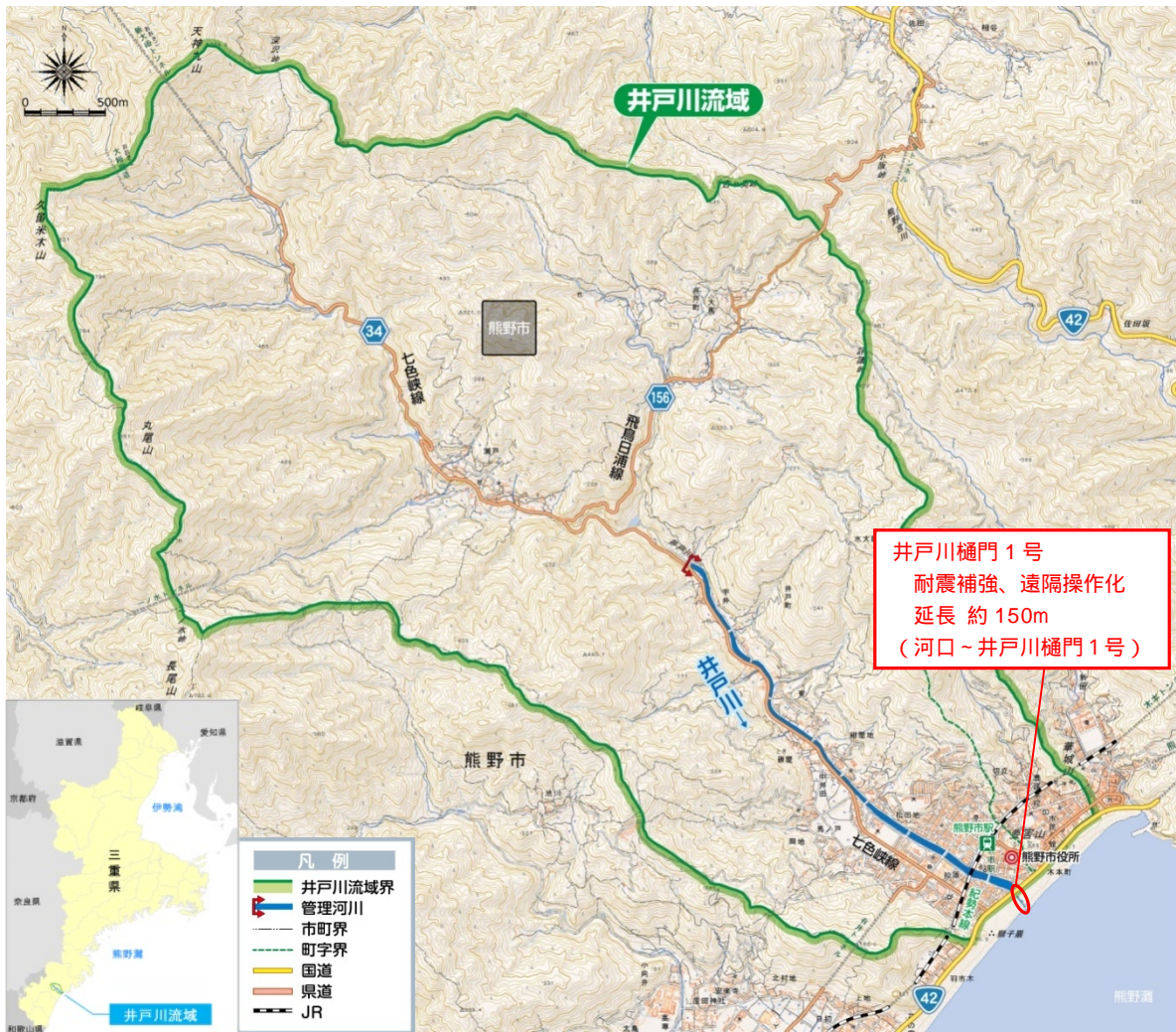
流域における社会状況の変化や住民の価値観の多様化等により、効果的な治水対策や環境整備を進めるためには、ハード事業とソフト事業の連携、他機関・他事業との連携が不可欠となっている。このような背景から河川事業の実施においては、流域住民等の地域関係者との「協働」を進め、河川に関する各種情報の提供や地域関係者との意思疎通に努める。

地域における河川愛護活動や清掃活動、環境学習等については、地域の特性に合わせた継続的な活動を進めるために、河川管理者、地域の住民や学校、企業、団体等の各主体がそれぞれの担うべき役割を認識し、その役割を果たしつつ、相互の連携に努める。

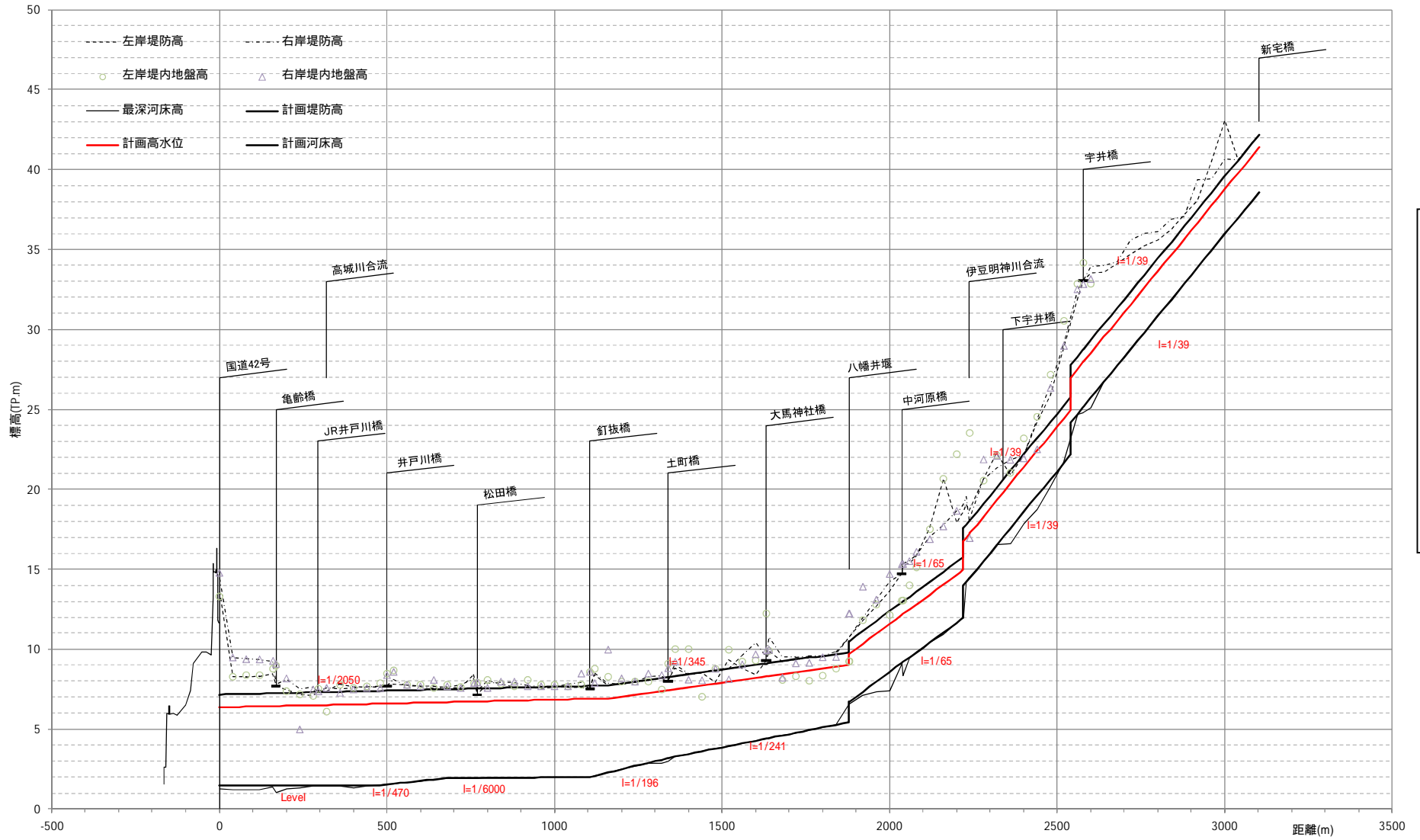
附図（平面図・縦断図）

## 附 図

（平面図・縦断図）







井戸川縦断面図

【参 考】

河川整備計画用語集

## 1. 河川一般

### 【流域（りゅういき）】

河川の分水嶺と海に囲まれた範囲。降雨や降雪による表流水が集まって、ある河川に流入する全ての範囲（地域）のこと。

### 【水系（すいけい）】

同じ流域内にある河川と関連する湖沼を総称して水系と呼ぶ。

### 【本川（ほんせん）】

同一の水系内で流量や長さなどが最も重要と考えられる河川。

### 【支川（しせん）】

本川に合流する河川。本川に直接合流する河川を「一次支川」、一次支川に合流する河川を「二次支川」というように区別することがある。

### 【派川（はせん）】

本川等から分かれて流れる河川。

### 【放水路（ほうすいる）】

河川の途中から人工的に開削し、直接海や他の河川に放流する水路。分水路とも呼ばれる。

### 【捷水路（しょうすいる）】

河川の湾曲部を直線化して流下能力を増加させた水路。

### 【河川管理施設（かせんかんりしせつ）】

河川管理者が管理する河川構造物（堤防、護岸、ダム、水門等）を言い、河川管理者以外の者が河川管理者の許可を受けて設置する工作物（橋梁や農業用取水堰等）を許可工作物という。

### 【感潮域（かんちょういき）】

河川の水位が潮位変動の影響を受ける範囲のこと。

## 2. 河川構造物等

### 【堤防（ていぼう）】

人家等のある地域に河川の水が浸入しないように、河川に沿って土砂等を盛り上げた治水構造物。一般に土手とも呼ばれる。

### 【右岸、左岸（うがん、さがん）】

河川を上流から下流に向かって眺めたとき、河川の右側を右岸、左側を左岸という。

### 【川表、川裏（かわおもて、かわうら）】

堤防を境にして、水が流れている方を川表、住居等がある方を川裏という。

### 【堤内地、堤外地（ていないち、ていがいち）】

堤防によって保護されている区域を堤内地、堤防にはさまれて水が流れる部分を堤外地という。

### 【高水敷（こうすいじき）】

堤外地の常に水が流れている部分（低水路）よりも一段高くなった敷地。

### 【河川区域（かせんくいき）】

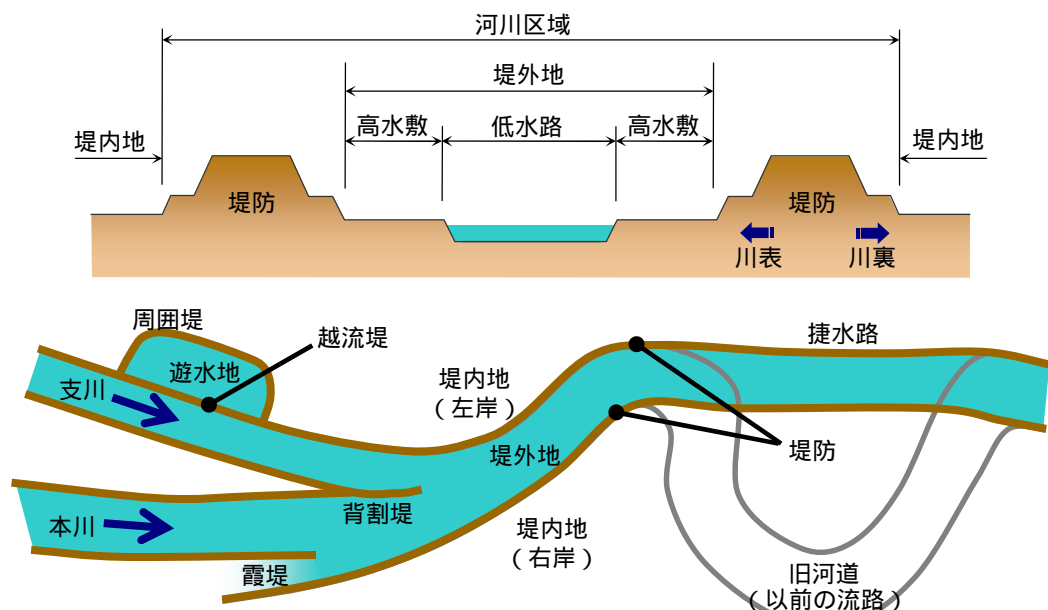
流水部や堤防・樋門など、河川としての役割を持つ区域と河川を管理するうえで必要となる箇所を河川区域という。河川区域は洪水など災害の発生を防止するために必要な区域であり、ここでは河川法が適用される。

### 【遊水地（ゆうすいち）】

洪水を一時的に貯留し、流量を減少させるために設けた区域。

### 【排水機場（はいすいきじょう）】

洪水時に樋門などを閉じたとき、ポンプによって堤内地側に降った雨水を川へくみ出す施設。



【樋門（ひもん）】

用水の取水や堤内地に溜まった水を排除するために堤防を横切ってつくられた暗渠（水路）。洪水時には水路に付けられたゲートが閉められ堤防と一体となって堤内地側に洪水が流入することを防ぐ。

【堰（せき）】

主に、農業・工業・水道・発電等に利用するための水を河川から取水するための施設。頭首工、取水堰とも呼ばれる。海水の遡上を防止するために設置されることもある。水位や流量を調整するためゲート等の施設を有するものを可動堰と言い、無いものを固定堰という。

【床止め（とこどめ）】

流水の作用で土砂が流出することを防止し、河床を安定させるために設けられる施設。床固め、帯工と呼ばれることもある。床止めに落差がある場合、落差工と呼ぶ。

【築堤（ちくてい）】

堤防を築造すること。

【引堤（ひきてい）】

堤防間の河川断面を増加させるため、あるいは堤防法線を修正するため、堤内地側に堤防を新築し、旧堤防を撤去すること。

【河床掘削（かしょうくっさく）】

河川断面を増加させるため、あるいは堆積した土砂を撤去するために、川底を掘り下げること。

【覆土（ふくど）】

植生の復元や景観の向上のため、護岸等を土砂などで覆うこと。

### 3. 河川計画

【河川整備基本方針

（かせんせいびきほんほうしん）】

河川法に規定され、流域毎に長期的な視点に立った河川整備の基本的な方針を記述するもので、整備の考え方を記述するもの。長期的な観点から、基本高水、計画高水流量配分等の抽象的な事項を定める。

【河川整備計画（かせんせいびけいかく）】

河川整備基本方針に沿って、流域の管理者毎におおむね 20～30 年の間に実施する具体的整備内容を定めるもの。

【基本高水流量

（きほんたかみず（こうすい）りゅうりょう）】

ダムなどの人工的な施設での調節を行わずに、流域に降った計画規模の降雨がそのまま河川に流れ出た場合の河川流量。

【計画高水流量

（けいかくたかみず（こうすい）りゅうりょう）】

基本高水流量からダムや遊水地などの洪水調整施設での調整流量を差し引いた河川流量。

【流下能力（りゅうかのうりょく）】

河川に、どの程度の洪水を安全に流すことができるかを示すもの。

〔類似用語〕現況流下能力：現在の河川の整備状況、河川の状態で、どの程度の洪水を安全に流すことができるかを示すもの。

【計画雨量・計画降雨

（けいかくうりょう・けいかくこうう）】

河川の計画に用いる降雨量のこと。通常、雨の規模と継続時間によって表現される。計画雨量の規模は年超過確率または、相当する過去の実績降雨で表現されることが多い。（例：1/30 の確率の降雨、平成 16 年 9 月 日豪雨相当の降雨）

【基準地点（きじゅんちてん）】

治水または利水の計画上、河川の管理を行うために基準とする地点のこと。基準地点では流量配分計画を定める。通常は 1 水系につき 1 箇所の基準地点が定められる。

【主要地点（しゅようちてん）】

治水または利水の計画上、河川の管理を行うために、基準地点のほかに流量配分計画が定められる箇所。

【総合治水（そうごうちすい）】

流域内に降り、流出する雨水の処理をダムや河川改修のみに頼るのではなく、雨水を一時的に貯めたり、地下に浸透させるなどして流出する水量を減少させたり、都市計画や下水道事業等と連携するなど、総合的に実施する治水のこと。

### 4. 防災・水防等

【洪水（こうずい）】

一般には川から水があふれ、氾濫することを洪水と呼ぶが、河川管理上は、流域に大雨が降ることなどによって、河川を流れる水量が通常時よりも大幅に増加する現象を指す。

【治水（ちすい）】

河川の氾濫、高潮等から生命や財産、社会資本基盤を守るために洪水を制御すること。

【水防活動（すいぼうかつどう）】

河川などの巡視や洪水などの被害を未然に防止・軽減するために行う活動のこと。

【破堤（はてい）】

堤防が壊れて川の水が堤内地に流れ出すこと。

【洗掘（せんくつ）】

激しい川の流れや波浪などにより、堤防の表法面や、河岸、河床の土砂が削り取られること。

【越水（えっすい）】

増水した河川の水が堤防の高さを越えてあふれ出すこと。

【内水氾濫（ないすいはんらん）】

洪水時に河川の水位が上昇することなどによって堤内地の排水が困難になって生じる湛水のこと。

【超過洪水（ちょうかこうずい）】

治水計画を作成した時に、対策の目標とした洪水の規模（計画規模）を超える恐れのある洪水のこと。

【氾濫危険水位（はんらんきけんすい）】

はん濫等のおそれが生じる場合に備え、あらかじめ定めた河川の基準水位のこと。降雨の状況によっては河川がはん濫する恐れがある際に、避難の参考となる水位。

【洪水ハザードマップ（こうずいはざーどまっぷ）】

河川のはん濫による浸水被害を予測し、浸水範囲を地図化したものに浸水深や避難場所などの情報を図示し、的確な避難に役立てようとするもの。

## 5 . 利水・環境等

【正常流量（せいじょうりゅうりょう）】

景観・動植物の保護・清潔の保持・舟運・塩害の防止・河口閉塞の防止・漁業・河川管理などの河川の正常な流水の維持に必要な流量と、水利権に必要な流量を満足する河川の流量のこと。

【渇水流量（かつすいりゅうりょう）】

年間を通じて355日はこの値を下回らない流量のこと。

【低水流量（ていすいりゅうりょう）】

年間を通じて275日はこの値を下回らない流量のこと。

【利水（りすい）】

生活、農業、工業などのために水を利用すること。

【許可水利権（きょかすいりけん）】

河川法第23条において「河川の流水を占用しようとする者は、国土交通省令で定めるところにより、河川管理者の許可を受けなければならない」とされており、この規定により許可された流水の占有の権利のこと。

【慣行水利権（かんこうすいりけん）】

水利に関する法律の成立以前の取り決めなどによって、社会的に使用を承認された水の利用の権利のこと。

【灌漑（かんがい）】

必要な時期に必要な水量を農作物に供給するために、農業用水を合理的に圃場等の耕作地に引くこと。

【汽水域（きすいいき）】

汽水（河川などから流出する淡水と海洋の海水とが混合して形成される中間的な塩分濃度の水体）が恒常的に、あるいは季節的に存在する河川や内湾の範囲のこと。

【澇筋（みおすじ）】

平時に主に河川の水が流れている道筋の部分のこと。

【瀬（せ）】

河川の中でも流れが速く水深の浅い場所のこと。比較的波立ちが少なく平穏なところを平瀬、流れが早く波立っているところを早瀬と呼ぶ。瀬は水深が浅く、川底まで日光が良く届くため藻類が育ち、水生昆虫や魚類の餌場となる。

【淵（ふち）】

河川の中でも流れが遅く水深の深い場所のこと。河川の蛇行区間や巨石の周辺、滝の下流などで川底が深くえぐられることによってできる。流れが緩やかで深い淵は魚類の休憩場所や、ナマズなどの棲みかになる。

【エコトーン（えことーん）】

二つの異質な生息環境が隣接しており、その境界部に環境諸条件の連続的な変化があり、それに伴って植物群落や動物群集の移りゆきが見られる場所のこと。陸域と水域の境界になる水際（みずぎわ）等を指す。移行帯または推移帯とも呼ばれる。

【親水性（しんすいせい）】

水辺が人々に親しみを感じられるようになっていること。水や水辺と触れ合える機能のこと。

## 6 . その他

【ハード対策（はーどたいさく）】

治水・河川の分野では、河川改修やダムなどの治水施設の整備によって、洪水や高潮などの外力に対抗しようとする対策を総称してハード対策と呼ぶことが多い。

**【ソフト対策（そふとたいさく）】**

治水・河川の分野では、河川情報の提供や河川情報等の取得に必要な施設の整備などを総称してソフト対策と呼ぶことが多い。

（例：浸水想定区域図の作成や特別警戒水位の設定、水位情報の提供、河川監視カメラの設置など）

**【パブリックコメント（ぱぶりっくこめんと）】**

意見公募手続とも呼ばれ、公的な機関が制度や計画などを制定しようとするときに、広く公（おおやけ）に意見や情報を求める手続きのこと。制度や計画の影響者の意見等を事前に聴取し、より良い行政を目指そうとするもの。

**【NPO（えぬぴーおー）】**

Non-profit Organization(民間非営利団体)の略。営利を目的とせず公益のために活動する民間の組織のこと。