

**平成28年度
第1回 三重県河川整備計画
流域委員会**

二級河川 井戸川

平成28年6月28日





目次

1. 流域の概要
2. 河道の変遷
3. 主要洪水の概要
4. 河川の整備状況
5. 河川の利用・環境
6. 今後の予定



1. 流域の概要

■気候 (S54~H27)

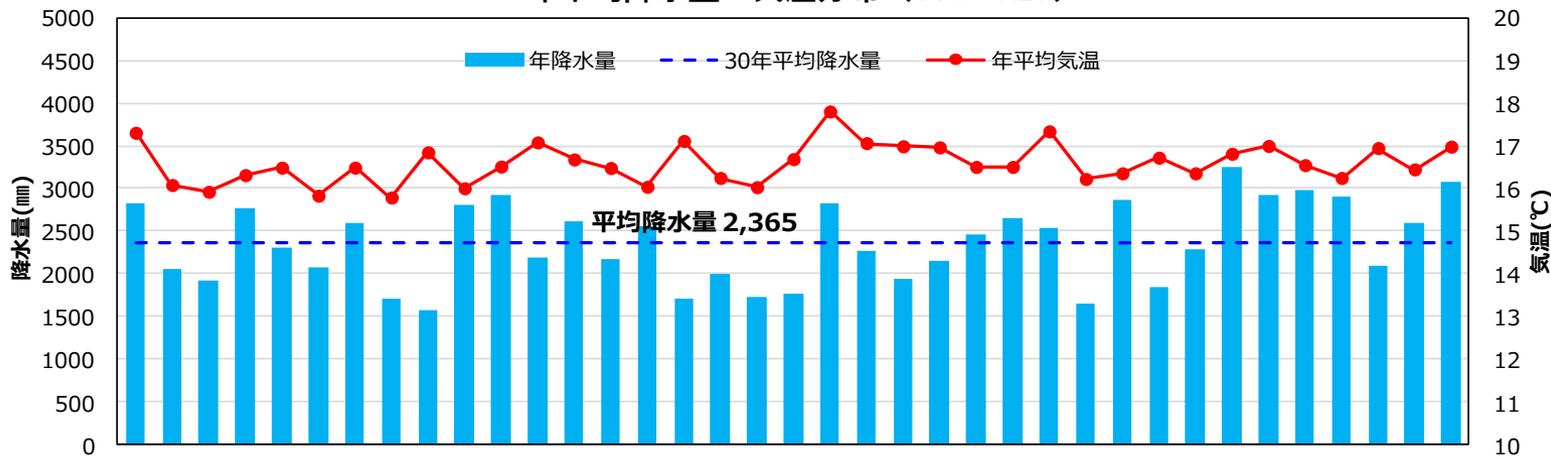


□ 井戸川流域の昭和54年(1979)~平成27年(2015)までの年平均気温は16.6℃、平均年間降水量は約2,370mmとなっている。

□ 四季を通じて温暖で、雨量に関しては全国平均(1690mm)※を上回る降水量である。

※ 出典「日本の水資源H27」(国土交通省(昭和56年から平成22年の全国約1,300地点の資料をもとに算出))

年平均降水量・気温分布 (S54~H27)



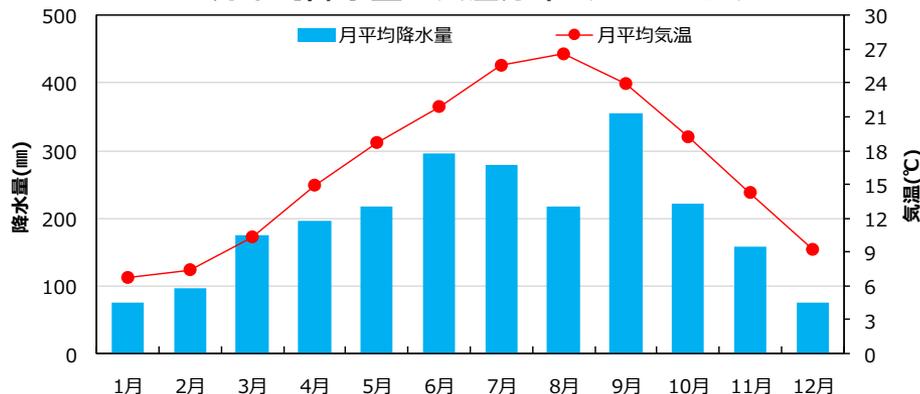
S54S55S56S57S58S59S60S61S62S63 H1 H2 H3 H4 H5 H6 H7 H8 H9 H10H11H12H13H14H15H16H17H18H19H20H21H22H23H24H25H26H27
 気温はS54~H13までは熊野(気象庁)、H14からは熊野新鹿(気象庁) 雨量はS54~H13までは熊野(気象庁)、H14からは熊野庁舎(三重県)

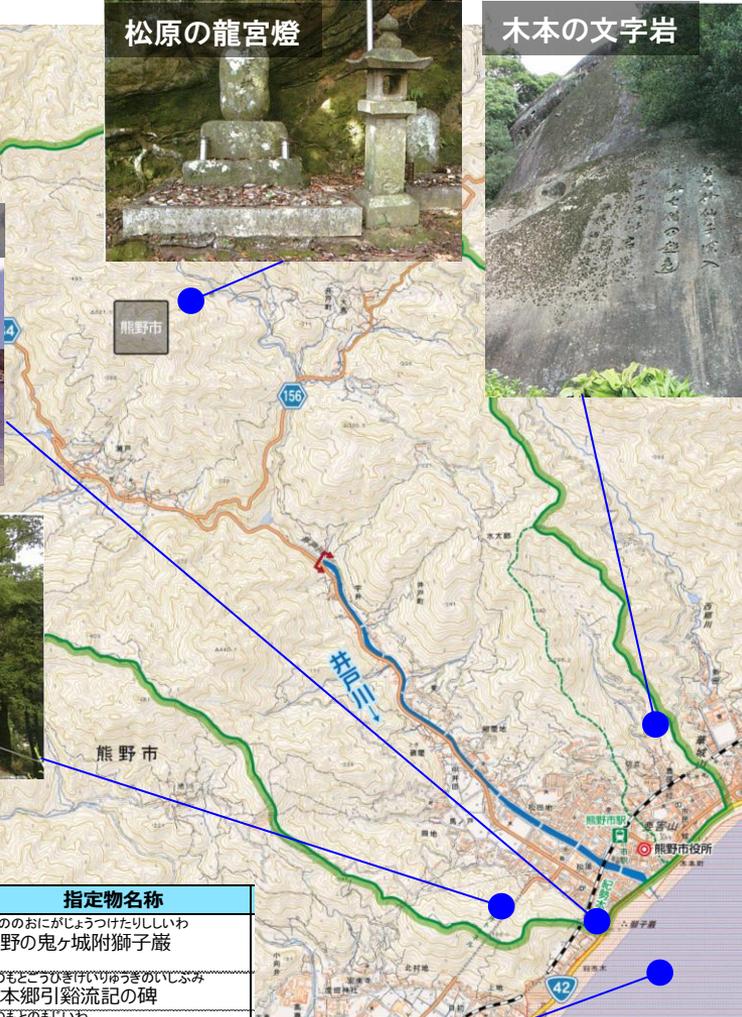
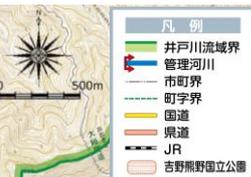
気象観測所位置



※熊野(気象庁)は、平成14年に熊野新鹿へ移設

月平均降水量・気温分布 (S54~H27)





井戸川の河口は
吉野熊野国立公園に
指定されている

文化財一覧

指定	種別	指定物名称
国	天然記念物、名勝	くまのおにがじょうつけたりしいわ 熊野の鬼ヶ城附獅子巖
熊野市	有形民俗文化財	きのもどごうびきげいりゆうきのみいしぶみ 木本郷引谿流記の碑
	記念物（史跡）	きのもとのもいしわ 木本の文字岩
熊野市	記念物（史跡）	おくまのたいがんにしあぞ 奥熊野代官所跡
	有形民俗文化財	いどのとくほんじょうにんろくじみまうごうひ 井戸の徳本上人六字名号碑
熊野市	有形民俗文化財	まつばらのりゆうくどう 松原の龍宮燈
	天然記念物	おおまじんじやせう 大馬神社社叢
熊野市	有形民俗文化財	おおまじんじやむねだ 大馬神社棟札

歴史

原始・古代

上古の時代に熊野国（現在の和歌山県南部と三重県南部）を支配する熊野国造が置かれていた。

中世

皇族・貴族の間に熊野信仰が広まり、1090年の白河上皇の熊野御幸をきっかけに、熊野三山（熊野本宮大社、熊野速玉大社、熊野那智大社）への参詣が頻繁に行われるようになった。

近世

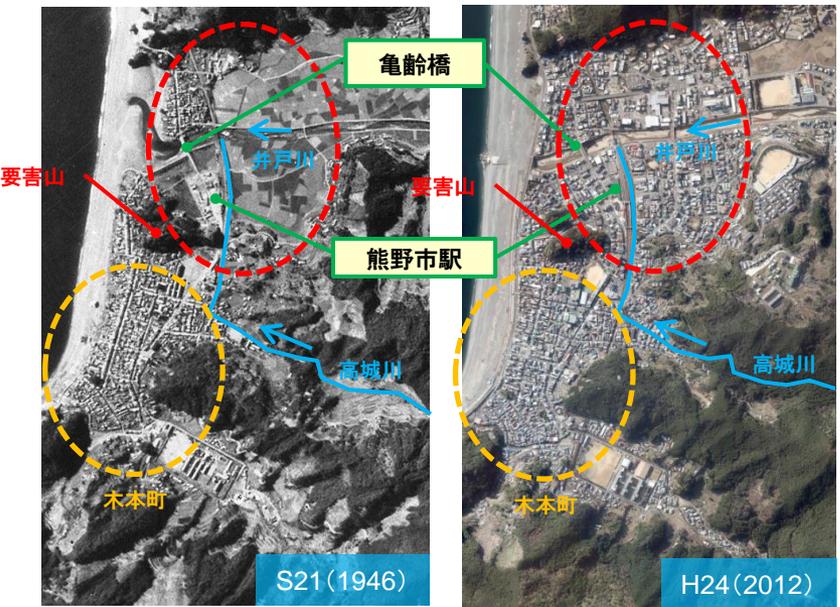
江戸時代の井戸川の下流付近は現在のような直線的な河道ではなく、蛇行し流れていた。そのため、水害がたびたび生じ、人々を困らせていた。そこで、現在の河道の右岸側（現在の松原交差点付近）に何年もかけて、幅10m長さ150m深さ10mの掘割が作られた。

近現代

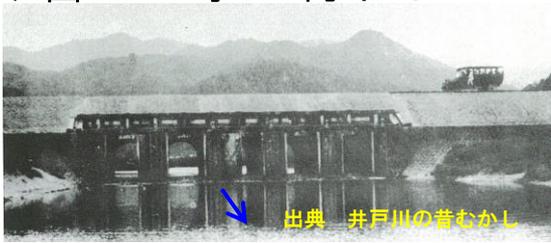
明治の初めに大洪水が起き井戸川がまっすぐとなり、掘割は埋め立てられた。明治の中頃、井戸川の両岸に沿って600mもある汐留堤防が造られた。昭和28年(1953)には、木本町・荒坂村・新鹿村・泊村・神川村・五郷村・飛鳥村と合併して熊野市が発足した。

■歴史・文化（井戸川下流部市街地の変遷）

- 井戸川下流は熊野市役所が位置するなど熊野市の中心市街地が形成されているが、以前は現在の熊野市駅付近○は農地が広がっており、木本町付近○が栄えていたことが伺える。
- 以前は井戸川の河口では亀齢橋(きれいばし)に水門が設けられていた。その後、国道42号の整備に合わせて昭和37年(1962)より現在の施設(樋門とボックスカルバート)が整備され、亀齢橋の水門は撤去され現在の橋が架橋された。
- 現在はJR橋梁の上流側で井戸川に合流する高城川(こじよがわ)は、以前は要害山の麓の池に流れていた。しかし、池が度々氾濫し、浸水被害が著しいため、明治8年(1875)に井戸川に流下するように付け替え工事が行われている。



井戸川下流部の市街化の変遷



明治42年(1909)頃の亀齢橋



現在の亀齢橋



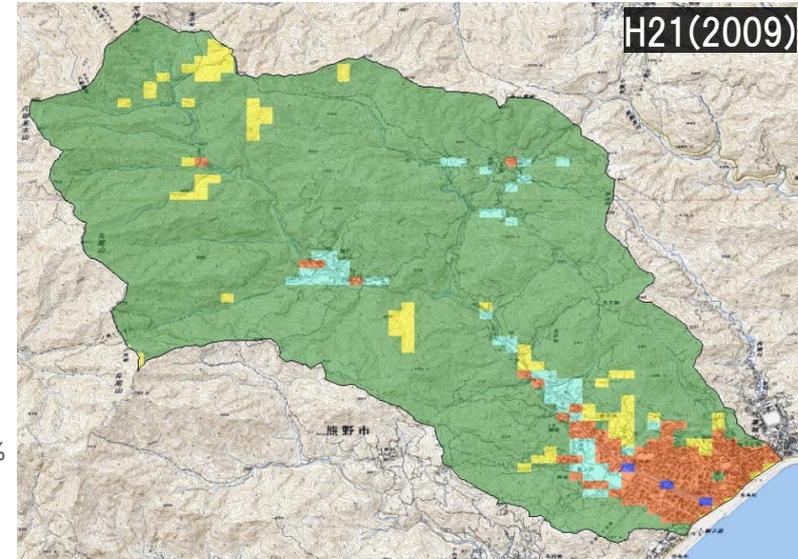
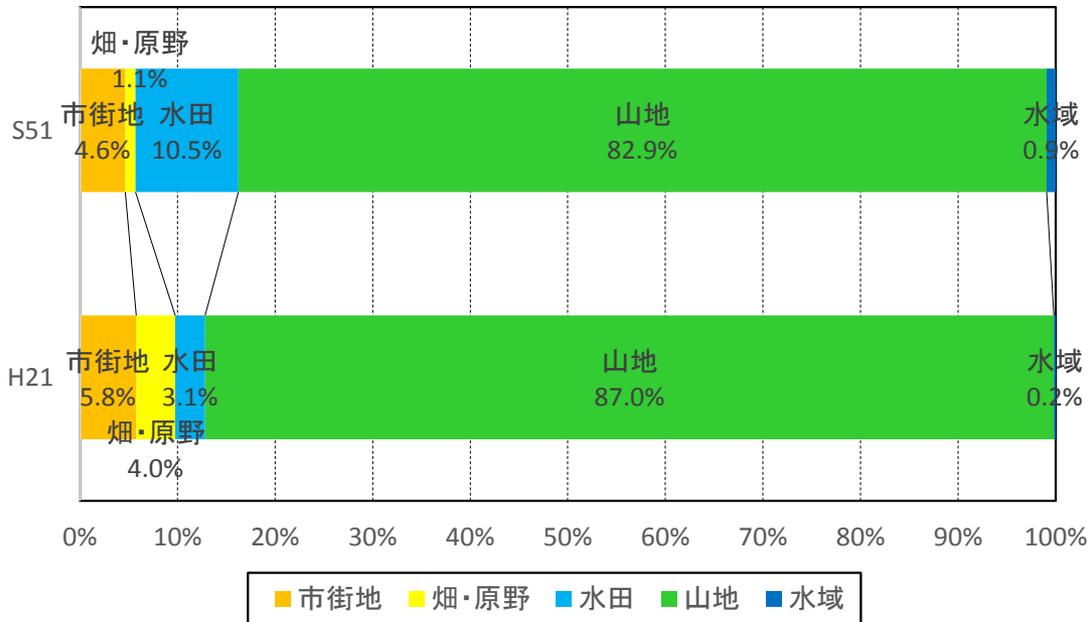
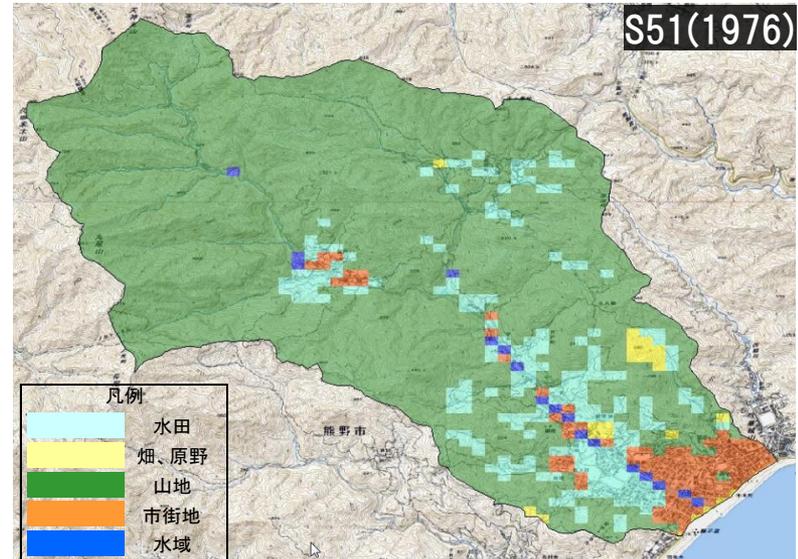
江戸時代の木本町 (昔の高城川の流れ)



高城川の開削の様子

土地利用の変遷

- ❑ 水田は昭和51年(1976)で10.5%を占めていたが、平成21年(2009)には3.1%に減少
- ❑ 市街地は昭和51年(1976)で4.6%を占めていたが、市街化により平成21年(2009)には5.8%に微増
- ❑ 井戸川下流の市街化が進んだ。



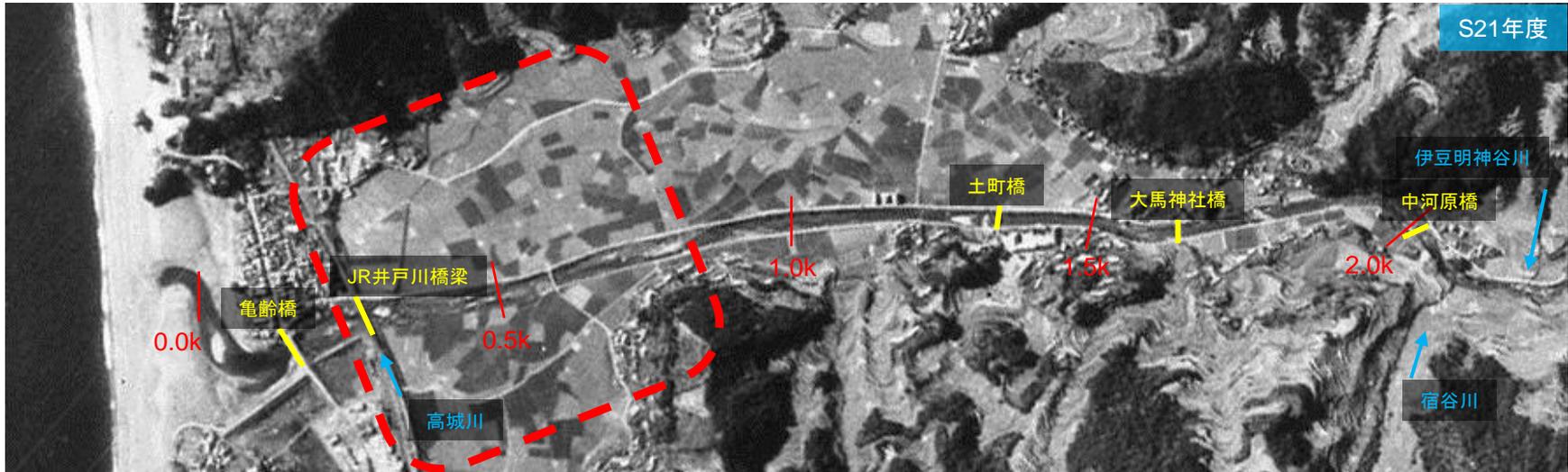


2. 河道の変遷

河道の変遷<下流域～中流域>



- 昭和21年度は井戸川の河口で河口閉塞が生じていることが見られる。
- 井戸川下流沿川^①は昭和21年度は農地だが、平成23年度は市街化の進行が見られる。井戸川の流路の法線に大きな変化は見られない。



河道の変遷<中流域～上流域>



□ 井戸川の流路の法線に大きな変化は見られない。





3. 主要洪水の概要



■主要洪水の概要

□ 紀伊半島大水害(平成23年台風12号)に時間最大雨量
113.2mm/hrを記録

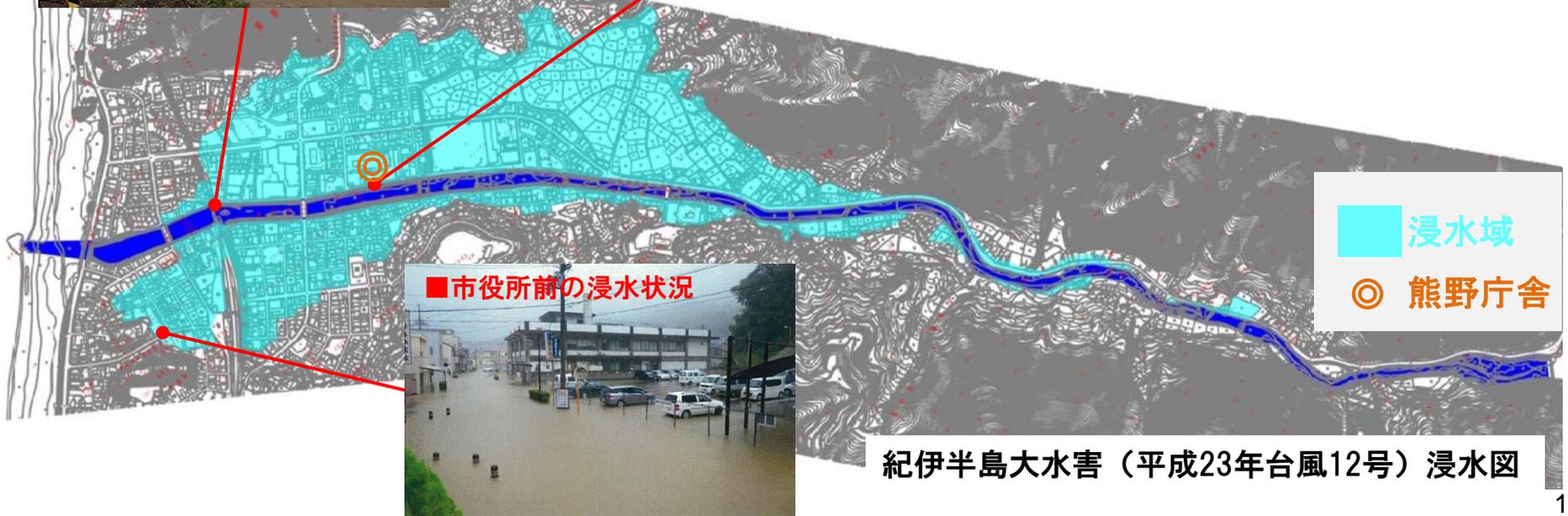
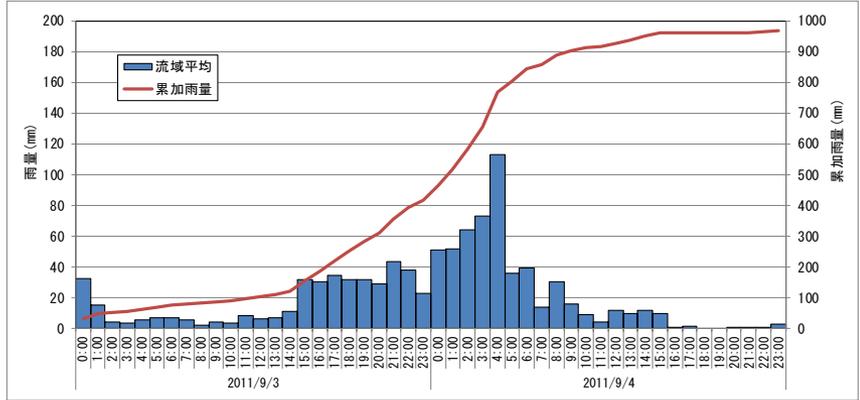
浸水発生年月日	異常気象名	床上 (戸)	床下 (戸)	時間最大 雨量 (mm)	水害要因
昭和46年(1971) 8月27日～9月13日	台風23、25、26号 及び秋雨前線豪雨	19	53	54.0	浸水、土石流
昭和47年(1972) 9月6日～9月19日	豪雨及び台風第20 号	5	26	110.0	溢水、土石流
平成3年(1991) 9月11日～9月28日	台風第17号～19号 豪雨風浪	1	12	60.8	—
平成13年(2001) 8月19日～9月23日	台風11号及び豪雨	0	0	55.8	内水
平成13年(2001) 9月26日～10月3日	豪雨	46	106	77.9	無堤部浸水、 内水
平成18年(2006) 11月25日～11月27日	豪雨	0	1	74.5	内水
平成23年(2011) 8月30日～9月7日	台風12号及び豪雨	273	142	113.2	有堤部溢水

※時間最大雨量は、S46及びS47は、熊野庁舎における観測値
その他は、熊野庁舎と大峪の流域平均を示す

出典 国土交通省「水害統計」

■紀伊半島大水害（H23台風12号）での浸水被害

- 紀伊半島大水害(平成23年台風12号)は流域平均で時間最大雨量113.2mmを記録した。
- 床上273戸、床下142戸の浸水被害が生じた。



紀伊半島大水害（平成23年台風12号）浸水図

■紀伊半島大水害（H23台風12号）での被害状況



①橋脚の一部が流失したJR橋梁



③越水が生じた場所 (1k800地点)



⑤流失した護岸(2k200左岸)



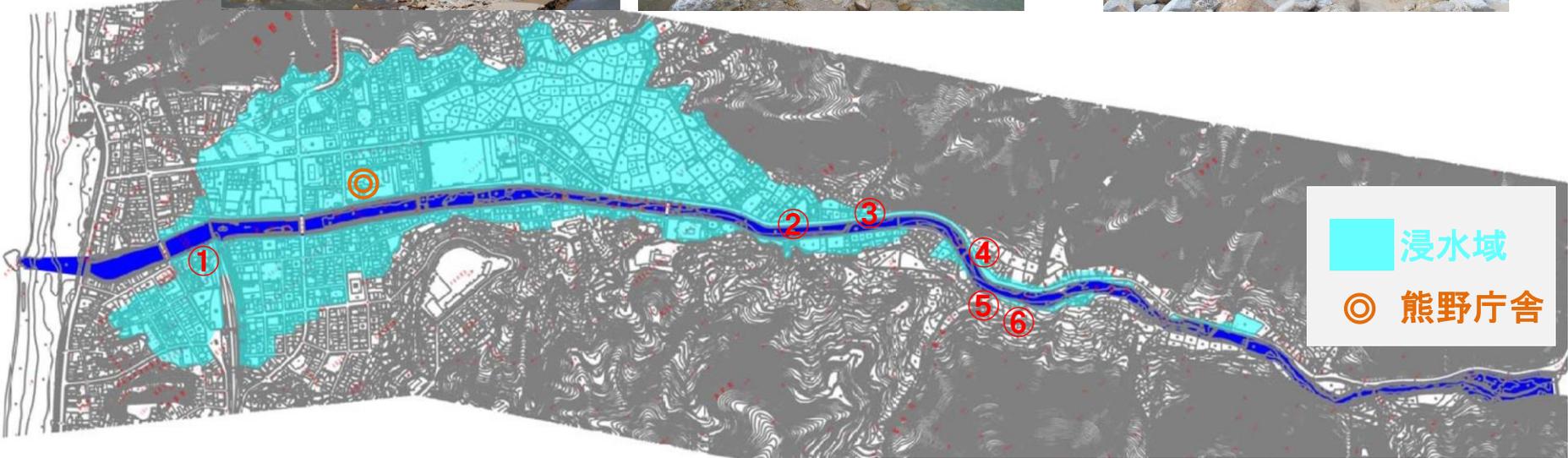
②河道埋塞土砂状況 (1k600地点)



④一部が損壊した研屋頭首工 (2k059地点)



⑥流失した潜水橋があった場所 (2k330地点)





4. 河川の整備状況

河川の整備状況

- 昭和37年度(1962)から井戸川樋門1号の整備を進めた。
- 昭和38年度(1963)から小規模河川改修事業として、河口部から土町橋までの区間で河川改修が行われた。
- 昭和46年(1971)、平成18年(2006)及び平成23年(2011)には、災害を契機に復旧事業が行われた。

昭和38年～平成10年 小規模河川改修事業 (1339m) 昭和46年～昭和49年 昭和46年災害復旧助成事業 (1160m) 平成18年災害復旧事業 宇井橋前後間(268m)



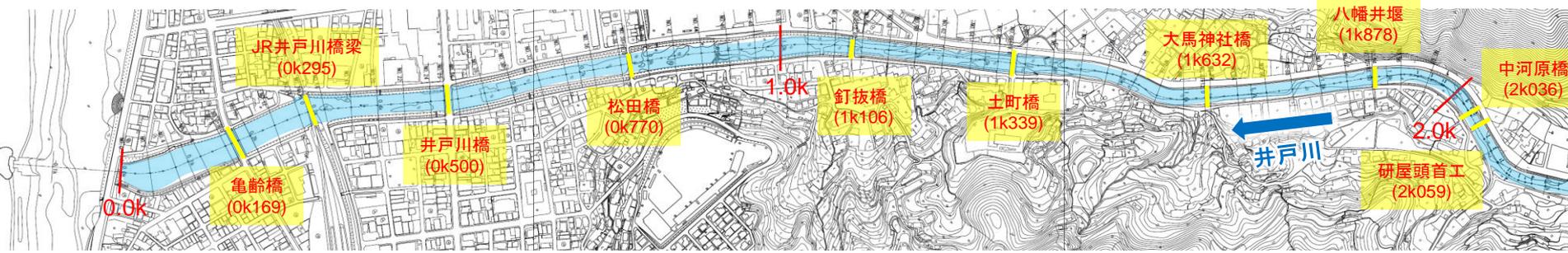
河川の整備状況（管理区間の整備：下流区間）



- 被災したJR橋梁の復旧
- 越水被害を助長した河積阻害の要因となっている土砂や取水堰等の撤去
- 大馬神社橋より上流で堤防の高さが低く越水を生じた区間でパラペット工の整備



橋脚の流失したJR橋梁の復旧 (0k295地点)



堆積土砂を撤去し流れやすくした (0k800地点)

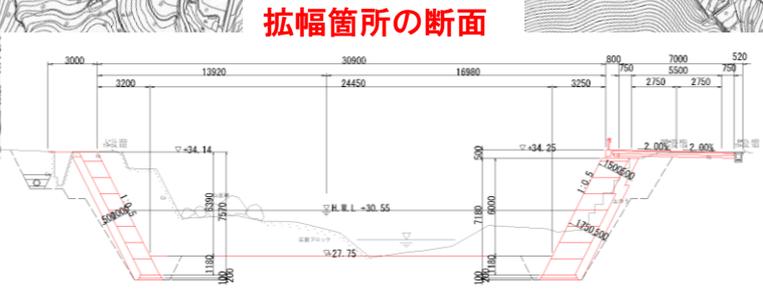


堤防の低い箇所を高くし溢れにくくした (1k800地点)



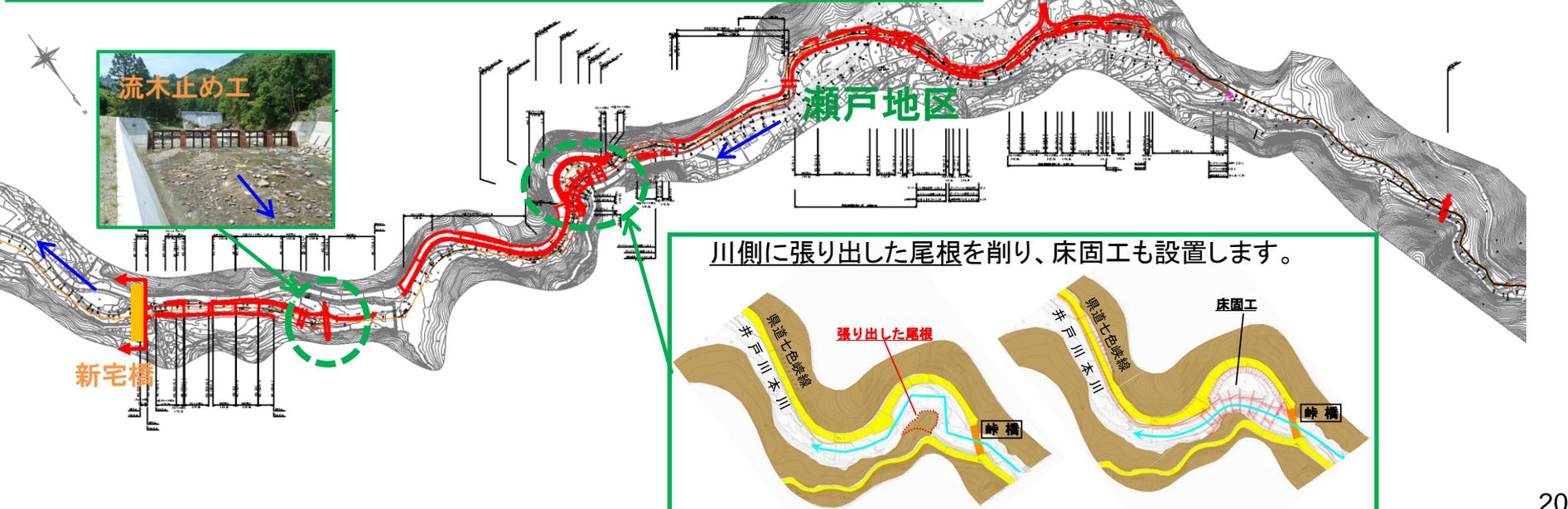
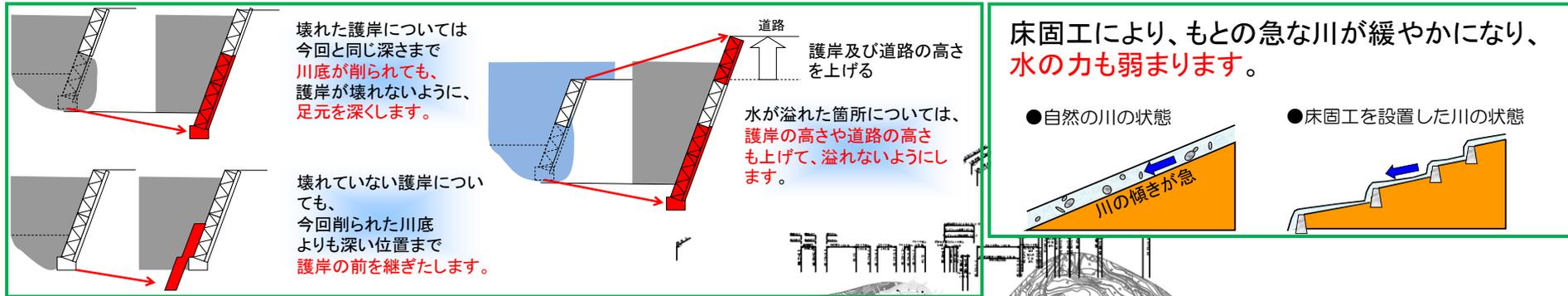
河川の整備状況（管理区間の整備：中上流区間）

- 越水被害を助長した河積阻害の要因となっている土砂や取水堰等の撤去
- 河岸の侵食防止のため、被災した護岸の改築
- 河積確保のため、主に宇井橋上流の川幅の狭い箇所の拡幅
- 新宅橋より上流(管理区間上流)では流木の閉塞による浸水被害拡大防止のため、流木止め工の整備



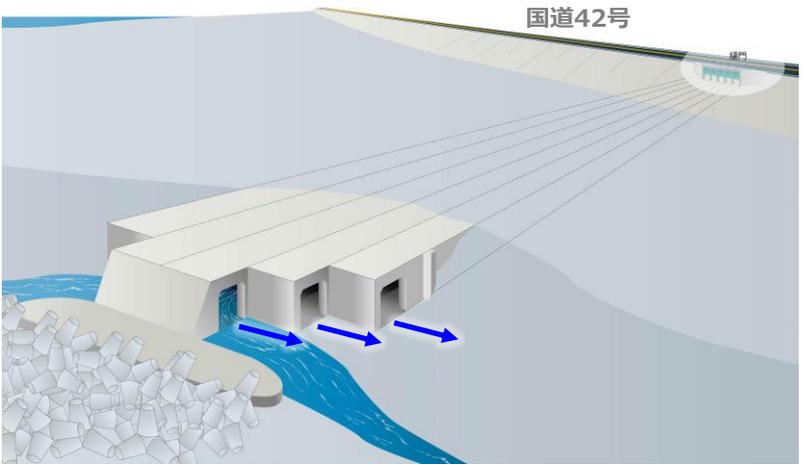
河川の整備状況（砂防区間の整備）

- 井戸川の上流の砂防区間に位置する瀬戸地区は以下の整備を行う。
 - 河岸の侵食防止のため、河道法線の是正、被災した護岸の復旧
 - 河床の侵食防止のため、床固工・帯工の設置
 - 流木の閉塞による浸水被害拡大防止のため、流木止工を設置



■高潮・津波対策の状況（既存施設の構造）

- 井戸川河口には国道42号を横断して5連の井戸川樋門1号（樋門+ボックスカルバート）が整備されており、ボックスカルバートを通して熊野灘に流下している。
- ボックスカルバートの吐口は、河口閉塞の影響を受けないように、出口で海に対して90度湾曲させ汀線と平行した方向に開口している。
- ゲートは手動式のローラーゲートを採用している。
- 現施設は昭和37年(1962)から整備されたもので、**南海トラフ地震ではこれらの施設の機能が失われる恐れがある。**



ボックスカルバート イメージ図

高潮・津波対策の状況（津波浸水想定）



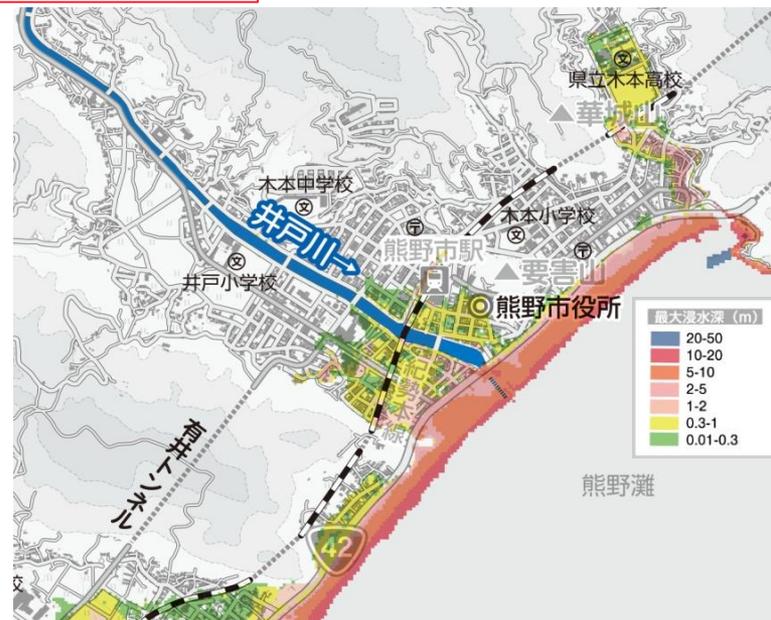
- L1津波※¹が発生した場合、津波高は9.2mとなるが、河口部の樋門上部の道路の高さが14.7mあることから現在の樋門・樋管や海岸堤防が機能すれば**浸水被害を防止**することができる。
- L2津波※²が発生した場合では、**浸水被害の発生が想定**されている。その場合、熊野市役所で0.3～1m程度の浸水、JR紀勢線なども浸水することが想定されているため、浸水エリア外への避難が必要となる。

※¹L1津波：過去最大クラスの津波（比較的発生頻度が高い津波）

※²L2津波：南海トラフの理論上最大クラスの地震を想定した場合想定される津波



国道42号の井戸川河口部（井戸川樋門1号天端道路）の高さ



L2津波による浸水想定域



5. 河川の利用・環境

河川空間の利用状況

- JR橋梁から土町橋間の沿川には桜並木が整備されており、開花時期にはイベントも開催されている。
- 井戸小学校前には消防用用水の取水のための整備がされている。



■ 水利用の現状

- 井戸川は周辺農地の灌漑用水として重要な役割を果たしている。
- ただし、紀伊半島大水害(平成23年台風12号)により損壊した施設や、水の流れを妨げて越水により浸水被害を助長したとされる施設については、撤去又は移設されている。

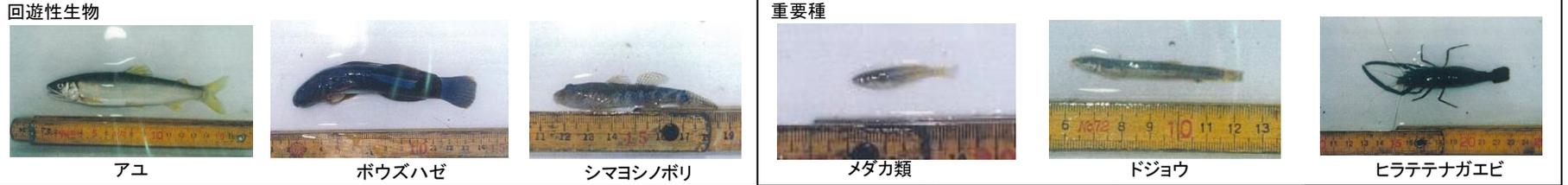
区分	施設・井堰名	使用目的	紀伊半島大水害(平成23年台風18号)での対応
慣行水利権	土町井堰	灌漑	撤去
慣行水利権	八幡井堰	灌漑	取水施設から落差工に改修
慣行水利権	研屋頭首工	灌漑	移設
慣行水利権	宇井頭首工	灌漑	移設
慣行水利権	モーチ田頭首工	灌漑	移設



河川環境（魚類・底生動物・河道内植生）



- ボウズハゼ、シマヨシノボリ、アユなど回遊性の魚類が確認されている。
- 底生動物では、回遊性で重要種のヒラテテナガエビや外来種のアメリカザリガニなどが確認されている。
- 河道内植生は、上流域では見られないが、中下流域の砂州に抽水植物などが繁茂している



表・井戸川で確認された魚介類

綱和名	目名	科和名	種和名	生活型	管理区間	上流	環境省 RL2015	三重県 RDB2015	
硬骨魚綱	コイ目	コイ科	ギンナ	淡水	●				
			オイカフ	淡水	●	●			
			カワムツ	淡水	●	●			
			アブラハヤ	淡水	●	●			
			タカハヤ	淡水	●	●			
			ウグイ	回遊	●	●			
			ドジョウ科	ドジョウ	淡水	●		DD	
			アユ科	アユ	回遊	●			
			メダカ科	メダカ類	淡水	●			NT
			ボラ	汽水・海水	●				
サケ目	メダカ科	メダカ類	淡水	●					
		ボラ	汽水・海水	●					
		ボウズハゼ	回遊	●					
		シマヨシノボリ	回遊	●					
スズキ目	ハゼ科	ルリヨシノボリ	回遊	●	●				
		チチフ	回遊	●					
腹足綱	笠足目	カワニナ科	カワニナ	淡水	●	●			
	軟甲綱	エビ目	テナガエビ科	ヒラテテナガエビ	回遊	●		DD	
アメリカザリガニ科			アメリカザリガニ	淡水	●				
サワガニ科			サワガニ	淡水	●				

出典：平成9年度二級河川井戸川 小規模河川改修工事（河川水辺の国勢調査委託）報告書

注) 赤字：重要種、青文字：外来種
 ・外来種の判定は、国立環境研究所HP 侵入生物データベース (<https://www.nies.go.jp/biodiversity/invasive/>) を参考とした。
 ・生活型は『川の生物図典』(1996年(財)リバーフロント整備センター)等を参考とした。
 ・コイは、飼養品種の可能性がある。
 ・メダカ類は、当地の在来種であるマナメダカの重要種ランクを示した。



【③井戸川上流】

- ・河岸はコンクリート護岸である。
- ・河床は礫で構成されており、改修直後でもあるため河道内に植生は見られない。

【②井戸川中流】

- ・河道内の中州にツルヨシなどが繁茂
- ・堤防上は桜並木となっている

【①井戸川下流】

- ・河道内に抽水植物などが繁茂

凡例：
 管理区間上流端
 河道内植生撮影地点

- 井戸川は水質環境基準の類型指定はされて無く、熊野市によって年1回の水質調査が行われている。
- 中流部の熊野市保健福祉センター前と下流部のJR鉄橋下で行っており、BOD値は年間変動があるものの、AA～C類型相当である。





6. 今後の予定

□ 第1回 住民アンケート（H28年6月）
✓ 関係住民の意見聴取

□ 第1回 流域委員会（H28年6月28日）
✓ 流域の概要、現地確認

←今回開催

□ 第2回 流域委員会（H28年10月頃）
✓ 治水・利水・環境の現状・課題・方向性
✓ 河川整備計画素案の提示

□ 第2回 住民アンケート（H28年11月頃）
✓ 関係住民の意見聴取

□ 第3回 流域委員会（H28年12月頃）
✓ 河川整備計画原案の提示

□ 関係機関協議・関係市長 意見聴取

□ 策定