

平成29年度
第6回 三重県河川整備計画
流域委員会

二級河川 こうのうちがわ 神内川

平成30年3月29日





目次

- 1 . これまでの経緯
- 2 . 前回流域委員会での意見・回答
- 3 . 住民アンケート調査結果
- 4 . 流域の概要
- 5 . 現状と課題（治水、利水、環境）
- 6 . 河川整備基本方針（案）の概要
- 7 . 河川整備計画（原案）の概要
- 8 . 今後の予定



1 . これまでの経緯

■これまでの経緯と今後の進め方



□ 第1回 流域委員会 (H29年6月5日)

✓流域の概要、現地確認

□ 第1回 住民アンケート (H29年7月)

✓ 関係住民の意見聴取

□ 第2回 流域委員会 (H29年11月16日)

✓河川整備計画 (方向性) の提示

□ 第3回 流域委員会 (H30年1月25日)

✓河川整備計画 (素案) の提示

□ 第2回 住民アンケート (H30年2月、3月)

✓ 関係住民の意見聴取

□ 第4回 流域委員会 (H30年3月29日)

✓河川整備計画 (原案) の提示

←今回開催

□ 関係機関協議・関係町長意見聴取 パブリックコメント

□ 策定



2 . 前回流域委員会での 意見・回答

■前回（第3回）流域委員会での意見・回答



■ 第3回流域委員会(平成30年1月25日開催)

Q1:水田貯留効果を見込んだ場合1/30流量から1/5程度に低減する説明があったが、基本方針の比較検討における遊水地案との違いを説明頂きたい。

A1:○現況河道では、1/30の降雨が発生した場合に、三代太郎橋より上流における水田の貯留効果が発生するため、河口部で1/5程度の流量に低減するものの、三代太郎橋より下流の河道水位はHWLを超過する。

○基本方針河道では、遊水地を設置した場合においても、三代太郎橋より下流が現況のままでは河道水位がHWLを超過するため、HWL以下で流下させるために必要な遊水地掘削及び河道掘削等が必要になる。

■前回（第3回）流域委員会での意見・回答



■ 第3回流域委員会(平成30年1月25日開催)

Q2: •動植物の生息環境に対して「保全に努める」といった言葉のみで片付けず、改修工事の際には事前調査により現状をきちんと把握し、それを踏まえた工事内容とする等、具体的な検討をいただきたい。

•ウナギが減っているという現状の中で、河川改修を行うには困難を伴うが、魚巢ブロックの効果について専門家の意見を聞く等、工事の際には慎重に行っていただき、効果的な工法があれば積極的に活用してほしい。

A2: ○工事に着手する際には、現状把握を行い、動植物の生息環境に対して配慮すべき事項を再確認したうえで、慎重に検討しながら実施していきます。

■ 前回（第3回）流域委員会での意見・回答



■ 第3回流域委員会(平成30年1月25日開催)

Q3: 水田の貯留効果については、整備計画(原案)やアンケートにおいても説明を加えていただきたい。

A3: 整備計画の本文やアンケートにおいて明記した。

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、近年大規模な洪水による被害が発生していることから、これらの洪水と同程度の出水に対して再度災害を防止することを目的とし、基準地点の港橋において110m³/sの流量を安全に流下させる河道を整備する。

なお、三代太郎橋上流に広がる農地は、過去の洪水においても遊水機能を発揮し、洪水被害の軽減に寄与していることから、本整備計画でも農地による遊水機能を考慮している。

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、施設の耐震性能を確保する。

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、紀宝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。

神内川流域の計画の考え方

神内川では**洪水対策と地震・津波・高潮対策を総合的に**取り組みます。

近年の大規模な洪水(H23.9洪水、H29.6洪水、H29.10洪水)と同程度の洪水に対して床上浸水被害が発生しないことを目標として、河道の掘削等を実施します。また、地震により施設の機能が失われると津波、高潮等による浸水が広範囲に発生する恐れがあります。そのため、神内川防潮水門の耐震対策を実施します。

神内川水系河川整備計画(原案)の概要





3 . 住民アンケート調査結果

第1回アンケート調査結果



- 調査目的：神内川に対する住民意識とニーズの把握
- 調査期間：平成29年7月24日～平成29年8月11日
- 調査対象地域：紀宝町のうち、神内川流域及びその周辺
- 配付数：3187戸
- 回収率：32%

水害	水害(洪水、津波、高潮)に対して不安な川であると回答した方が9割 そのうち、洪水が不安だと回答した方は約6割、地震・津波と回答した方は約4割。 洪水に対して不安を抱く理由としては、川の流れる断面積が小さくて不安を感じるから約5割、過去に洪水(大雨)による被害を経験しているから約4割。
水質	水がきれいと感じる方は約2割。 水が汚いと感じる方は約4割。 水が汚いと感じる区間は、下流区間が最も多い。
自然・風景	自然が豊かが約3割。 自然が少ないが約3割。 風景が良いが約3割。 風景が悪いが約3割。
利用	ほとんど行かない方が約5割、週に数回以上が約3割。 散策・ジョギングが約5割。
将来像	洪水(大雨)に対して安全な川にしてほしいが約3割と最も多い。 地震・津波に対して安全な川及び水がきれいな川にしてほしいがそれぞれ約2割。

■第2回アンケート調査概要



□目的

神内川河川整備計画に対する
住民意見の把握

□調査対象地域

紀宝町のうち、
神内川流域及びその周辺

□調査期間

平成30年2月19日～平成30年3月4日

□集計方法

各設問の単純集計
居住地域区分ごとの集計（一部設問）

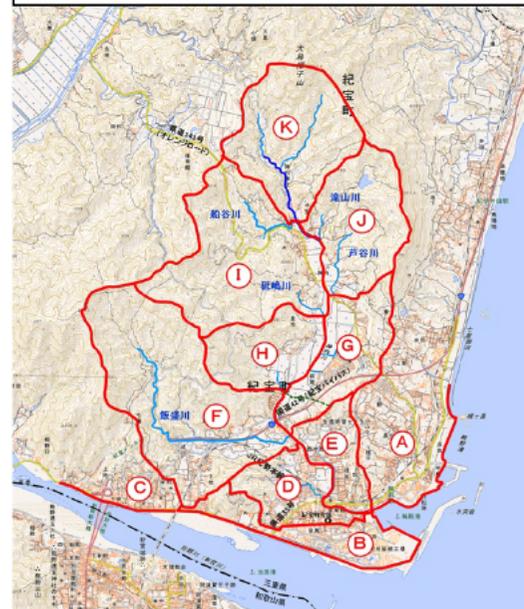
□配付数

3112件

□回収率

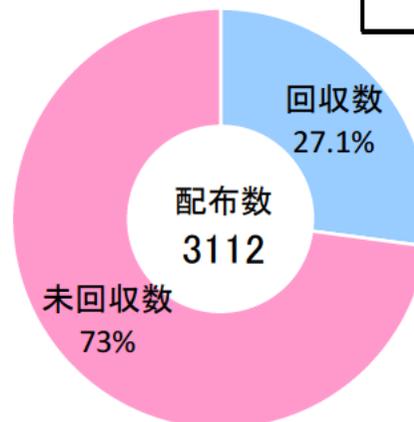
843件回収され、回収率は27%

居住地域区分図



配布総数	回収件数	回収率
3112	843	27%

回収率

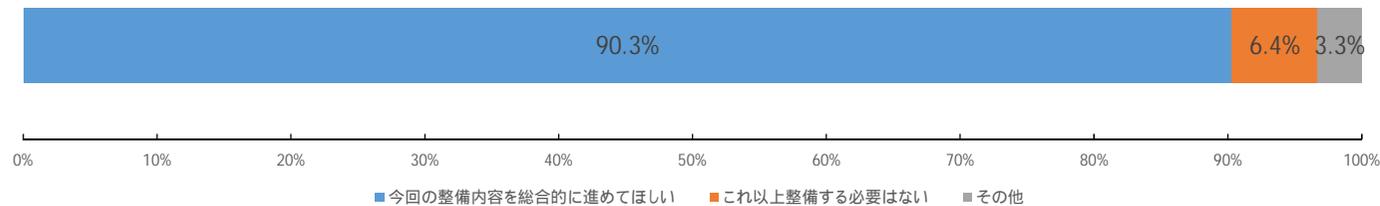


第2回アンケート調査結果

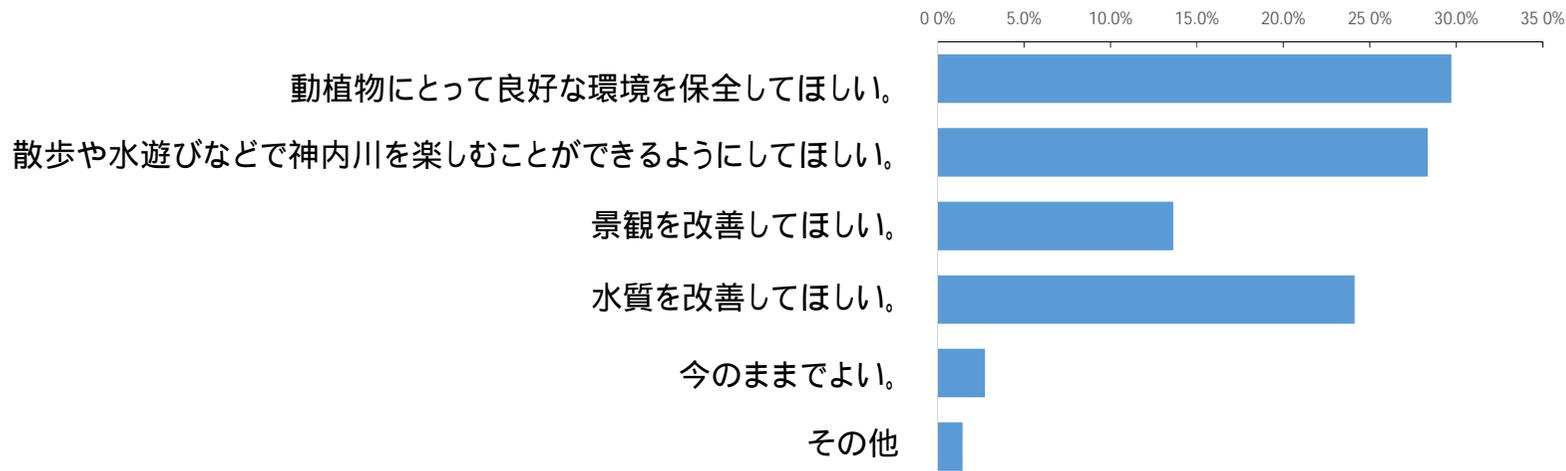


- 河川整備計画（原案）に対しては、「今回の整備内容を早く実施してほしい」と回答した方が9割以上を占めた。
- 環境等に対して関しては、水辺空間の利用および動植物にとって良好な環境を望むという方が多かった。

Q地震・津波・高潮への備えとして、河道の掘削等を実施することや神内川防潮水門の耐震対策を実施することについて、ご意見をお伺いします。



Q神内川の環境等に関して、これから望むことをお伺いします（複数回答可）





4 . 流域の概要

■ 神内川流域の概要



神内川流域

流域面積： 7.5km²

管理延長： 4.4km

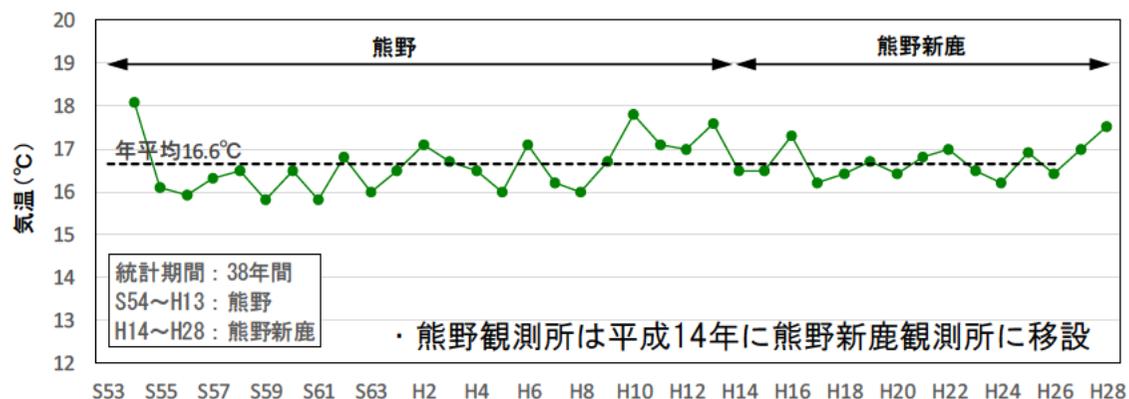
- 関係市
南牟婁郡 紀宝町
- 主要道路
国道42号（紀宝バイパス）
県道35号（旧国道42号）
県道141号（オレンジロード）
- 鉄道
JR紀勢本線

■気候 (S54~H28)

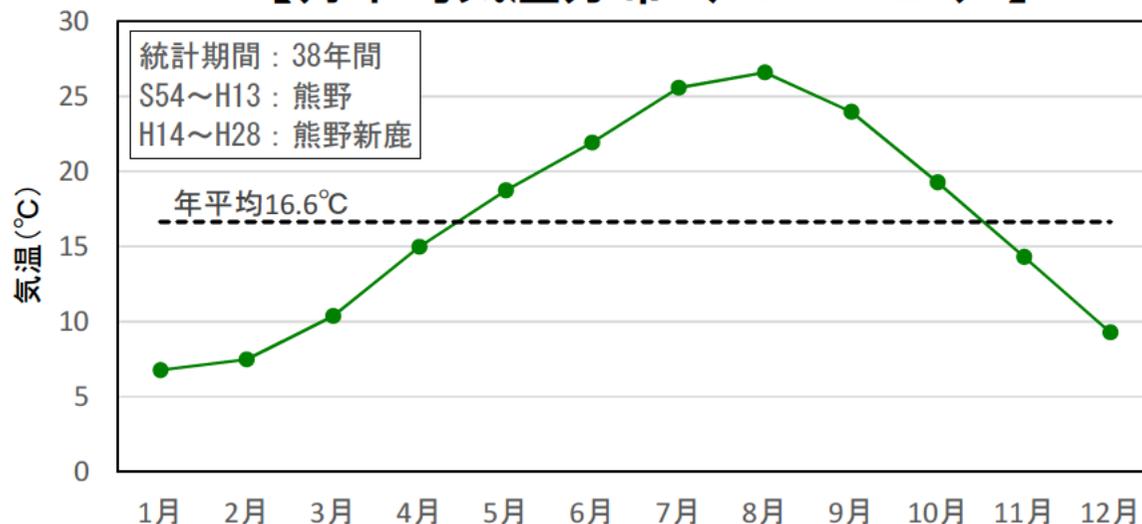


■ 神内川流域周辺の昭和54年(1979)~平成28年(2016)の年平均気温は16.6°Cで、四季を通じて温暖な気候である。

【年平均気温分布 (S54~H28)】



【月平均気温分布 (S54~H28)】



【気象観測所位置】

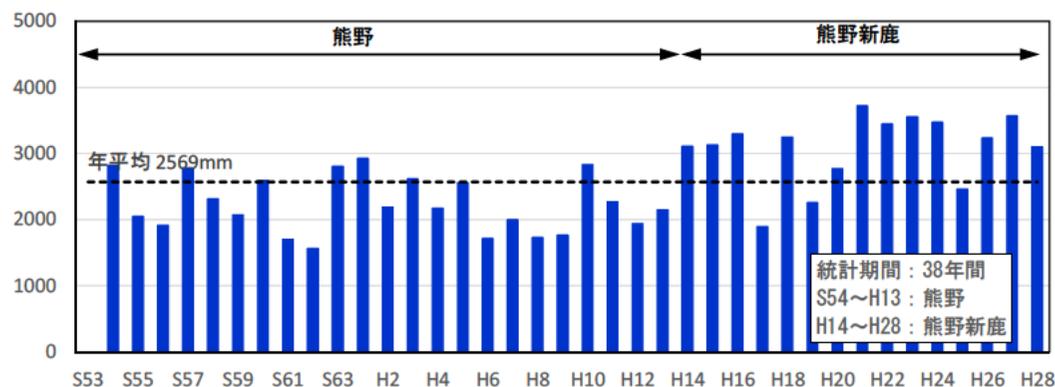


■気候 (S54~H28)

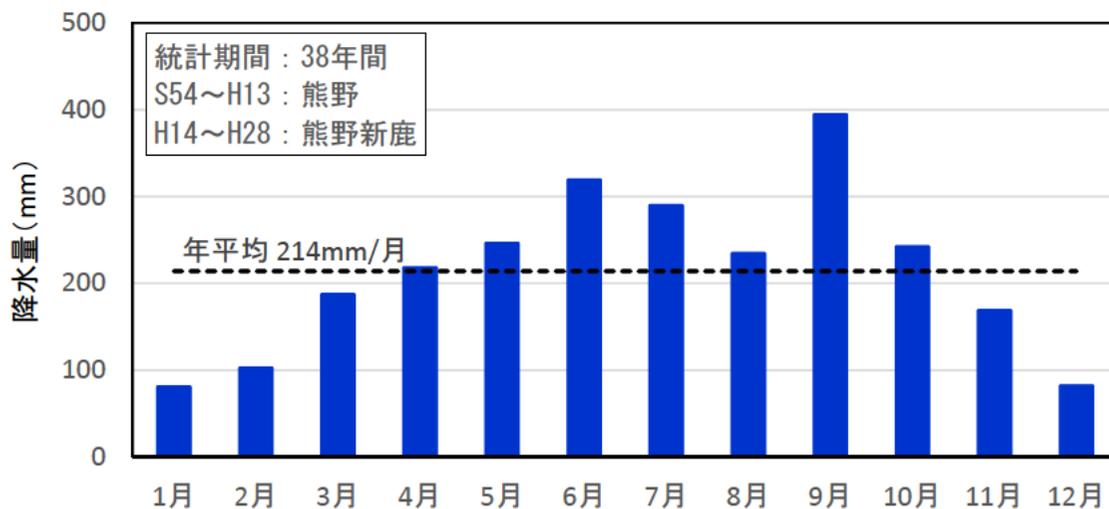


■ 神内川流域周辺の昭和54年(1979)~平成28年(2016)の年平均降水量は2,569mmで、梅雨前線が活発化する6月、台風襲来の多い9月の降水量が多い。

【年平均降水量分布 (S54~H28)】



【月平均降水量分布 (S54~H28)】



【気象観測所位置】



■ 地形



- 神内川は、紀宝町の^{オオエボシヤマ}大鳥帽子山に源を発し、^{フナタニガワ}船谷川、^{タキヤマガワ}滝山川、^{アシタニガワ}芦谷川、^{トシマカワ}砥嶋川、^{イモリガワ}飯盛川を合流し、鵜殿港に注ぐ二級河川である。
- 神内流域の北部から西部にかけて熊野丘陵、東部に熊野台地が分布し、その間の低地部に神内川が流下している。

【地形の概況】



配色	分類項目	
緑	山地斜面等	
紫	変形地	
紫		崖
紫		地すべり(滑落崖)
紫	地すべり(移動体)	
オレンジ	台地・段丘	
オレンジ		更新世段丘
オレンジ		完新世段丘
オレンジ	台地・段丘	
茶色	山麓堆積地形	
黄	低地の微高地	
黄		扇状地
黄		自然堤防
黄	砂州・砂堆・砂丘	
黄	天井川・天井川沿いの微高地	
茶色	凹地・浅い谷	
黄	低地の一段面	
黄		谷底平野・氾濫平野
黄	海岸平野・三角州	
黄	後背低地	
黄	旧河道	
黄	水部	
黄		高水敷・低水敷・浜
黄	湿地	
黄	河川・水陸線及び水面	
黄		旧水部
黄	人工地形	
黄		農耕平坦化地
黄		切土地
黄		高い盛土地
黄		盛土地・埋立地
黄	干拓地	
黄	改変工事中の区域	

出典) 国土地理院 土地条件図(H26.12刊行)

- 神内川流域の上中下流域いずれも河川沿い表層地質は、主に礫・砂・泥よりなる堆積物であり、その周囲には礫を主とする堆積物、凝灰岩、花崗斑岩が分布する。

【地質の概況】



凡	例	Legend
gsm	礫・砂・泥よりなる堆積物 Gravel, sand and mud sediments	
Gp	花崗斑岩 Granite porphyry	
t	礫を主とする堆積物 Gravel-rich sediments	
Tf	凝灰岩 Tuff	
Kk	泥岩・シルト岩 Mudstone and siltstone	
gs	礫又は砂の堆積物 Gravel or sand deposits	
Hl	泥岩優勢砂岩泥岩互層 Alternation of sandstone and mudstone rich in mudstone	

■ 神内川流域の植生は、シイ・カシ二次林が流域南西の山地部に分布しており、その他山地はスギ・ヒノキ・サワラ植林で占められ、平地部は主に水田・雑草群落である。

【植生図】



植生図 凡例

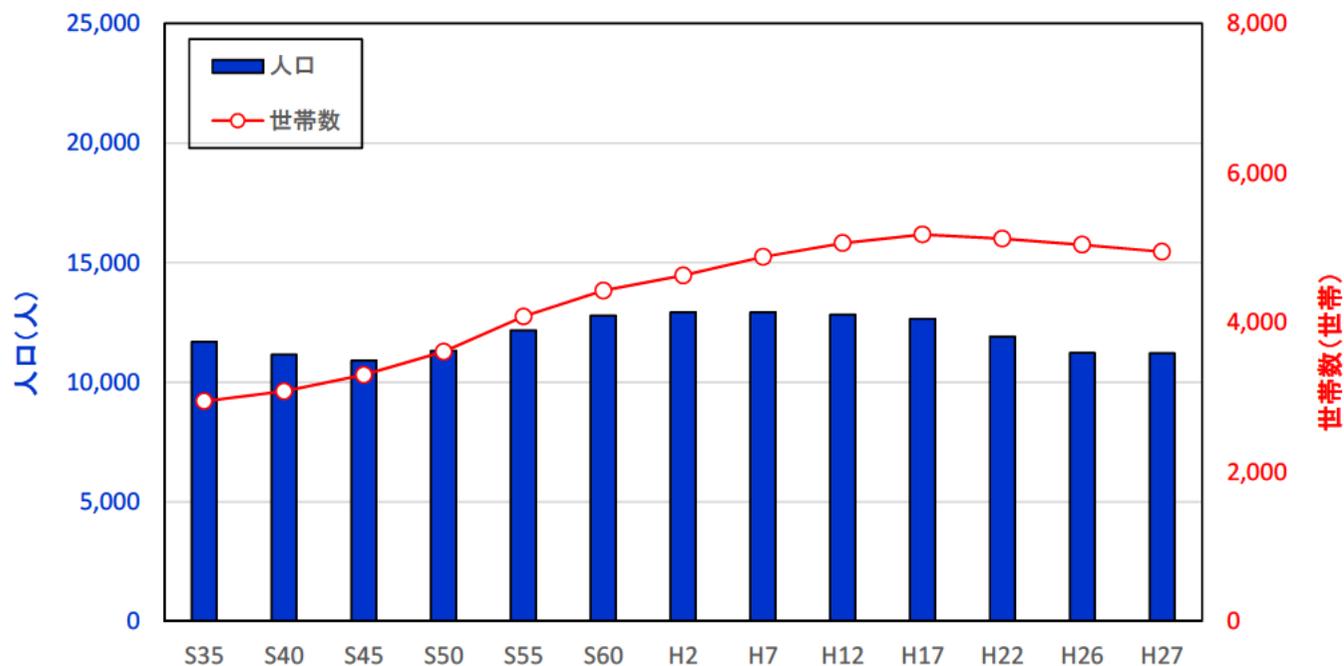
凡例	植生図図面凡例	統一凡例コード	統一凡例名
	43. 270500.	ウラジロガシ群落	
	53. 280101.	シキミーモミ群落	
	55. 290100.	アカマツ群落 (VI)	
	57. 300102.	イロハモミジケヤキ群落	
	60. 320100.	ヤナギ高木群落 (VI)	
	61. 320200.	ヤナギ低木群落 (VI)	
	66. 400100.	シイ・カシ二次林	
	68. 400600.	ウバメガシ二次林	
	69. 410105.	アベマキコナラ群落	
	73. 430200.	メダケ群落	
	76. 450100.	ススキ群団 (VII)	
	79. 460000.	伐採跡地群落 (VII)	
	84. 470501.	ツルヨシ群落	
	91. 540100.	スギ・ヒノキ・サワラ植林	
	96. 550000.	竹林	
	f. 570100.	路傍・空地雑草群落	
	e1. 570200.	果樹園	
	a. 570300.	畑雑草群落	
	b. 570400.	水田雑草群落	
	k. 580100.	市街地	
	i. 580101.	緑の多い住宅地	
	99. 580200.	残存・植栽樹群をもった公園、墓地等	
	L. 580300.	工場地帯	
	m. 580400.	造成地	
	w. 580600.	開放水域	
	r. 580700.	自然裸地	

■人口・世帯数



- 神内川流域に関連する紀宝町の人口は、平成27年で約1万1千人、世帯数は約5千世帯である。
- 人口の推移を見ると、昭和35年から平成2～7年頃まで増加し、その後は減少に転じて、平成27年では昭和35年と同程度の人口となっている。
- 世帯数の推移を見ると増加傾向にあり、1世帯あたりの人数は昭和35年の4.0人から平成27年では2.3人と半減している。

【紀宝町の人口・世帯数】



※)H18以前:旧紀宝町と鵜殿村の合算値
H18以降:紀宝町

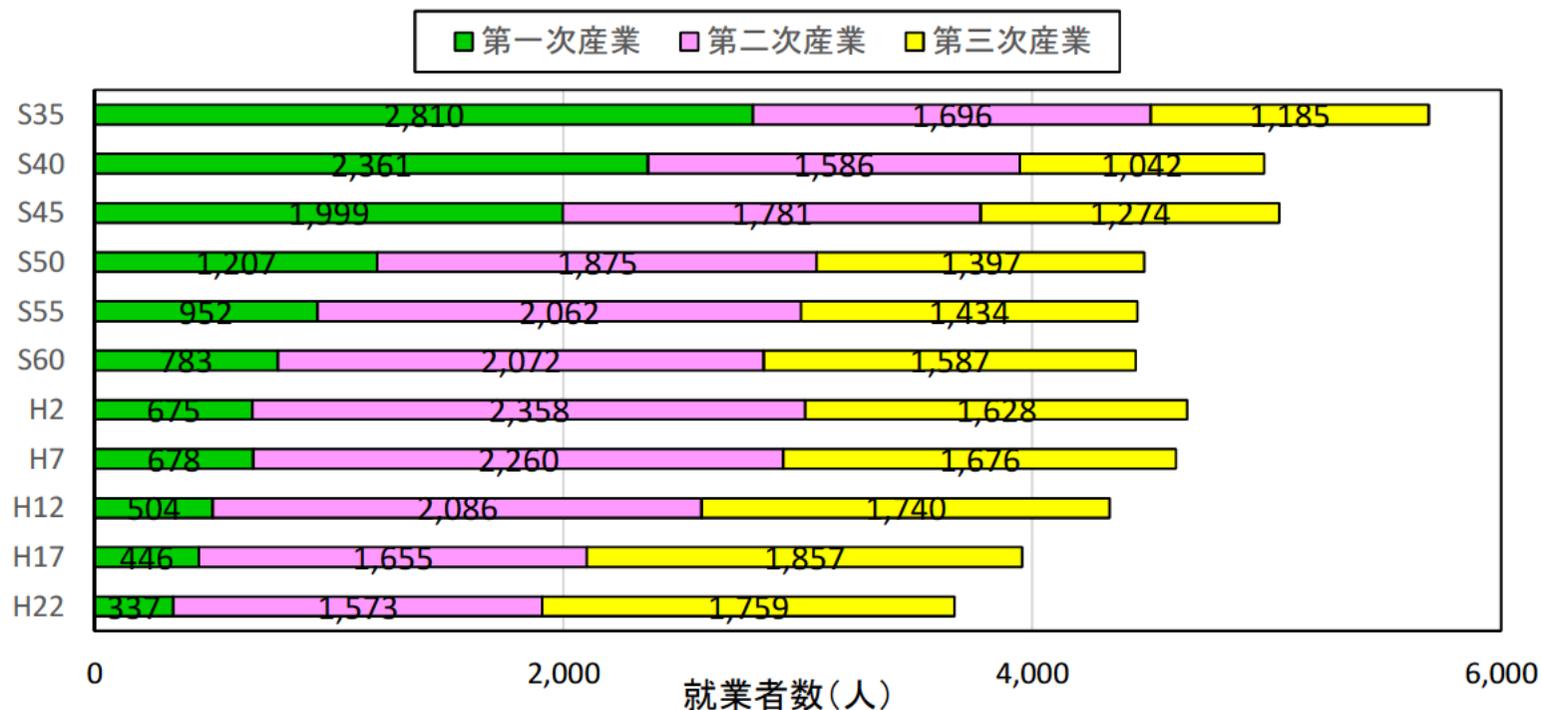
出典)三重県統計書(H27時点)

産業別就業者数



- 神内川流域に関連する紀宝町の就業者数は、平成22年では約3700人で、昭和35年以降、減少傾向にある。
- 産業別就業者の推移を見ると、第一次産業に従事する人数が大きく減少し、第二次、第三次に従事する人数が増加傾向にある。

【紀宝町の産業別就業者数】



※)H18以前:旧紀宝町と鶴殿村の合算値
H18以降:紀宝町

出典)三重県統計書(H22時点)

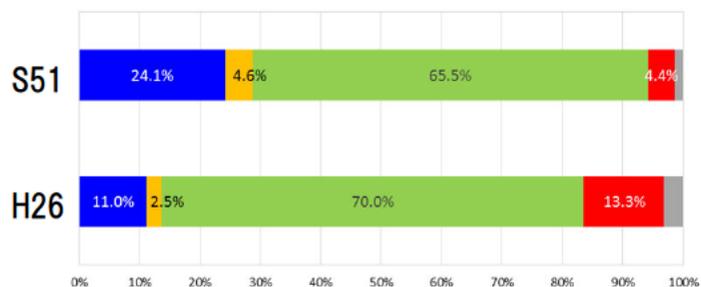
■ 土地利用の変遷



- 市街地は、昭和51年に4%を占めていたが、平成26年には13%と増加
- 水田は昭和51年に24%を占めていたが、平成26年には11%に減少
- 神内川流域では山際や下流部の平野部で水田から宅地への市街化が進行

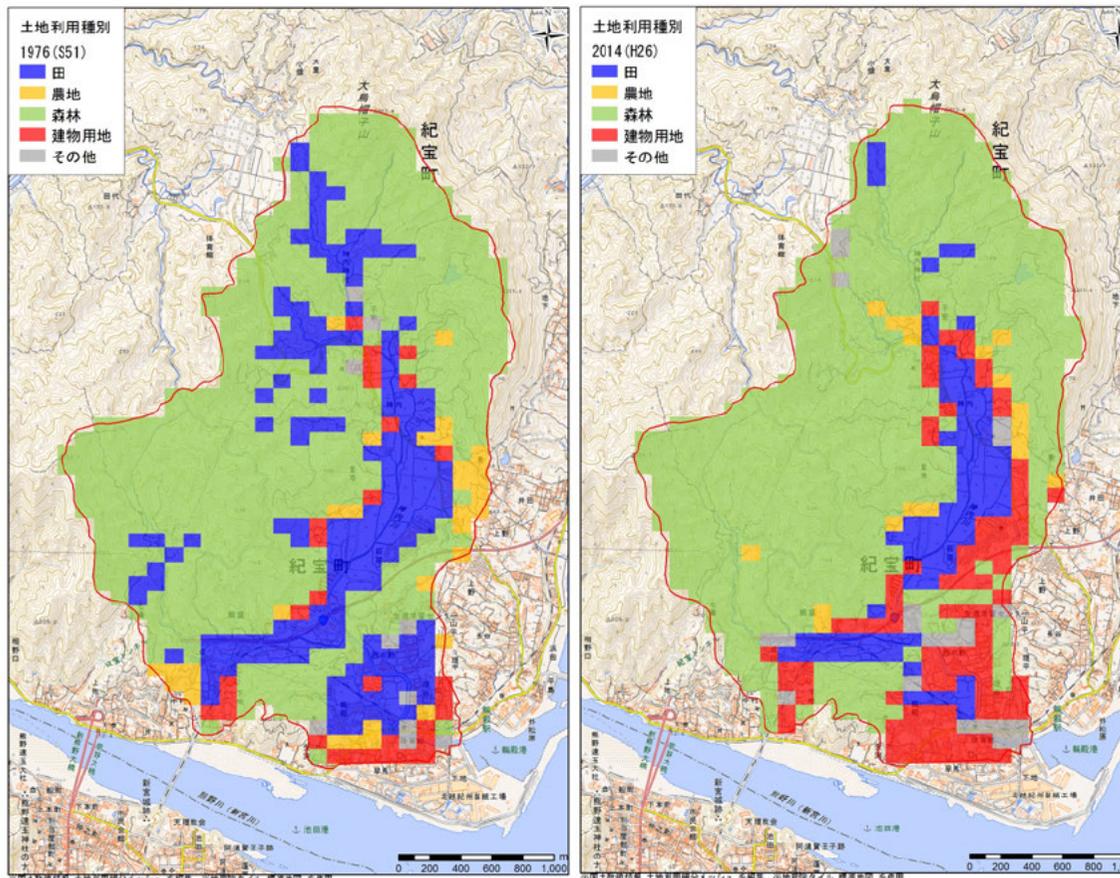
【土地利用別面積の推移】

■ 田 ■ 農地 ■ 森林 ■ 建物用地 ■ その他



【土地利用状況の推移】

[昭和51年] → [平成26年]

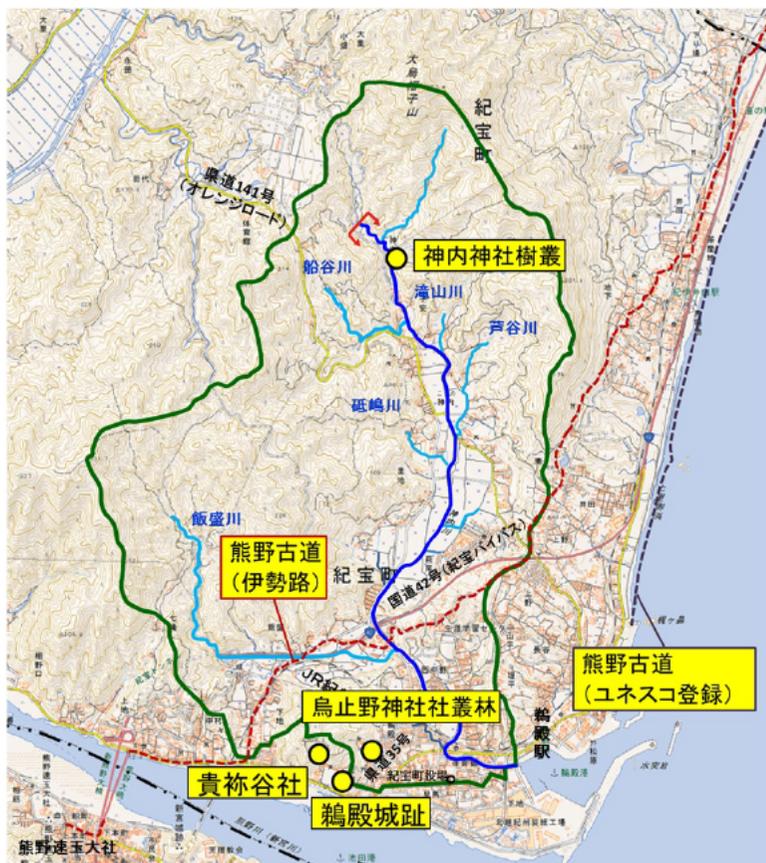


出典) 国土数値情報「土地利用細分メッシュデータ」



- 神内の名称は、伊弉諾尊と伊弉冉尊の神にまつわる神皇地に由来する。
- 神内川流域には、神内神社樹叢や烏止野神社社叢林等の天然記念物が存在し、また、古来より参詣道として著名な熊野古道(伊勢路)が流域内を横切っている。
- 流域周辺には鵜殿城趾や貴祢谷社等の史跡が存在している。

【文化財位置図】



指定	種別	名称	所在地	指定年月日
ユネスコ	世界遺産	熊野古道 (熊のこぶら くまのこうら)	熊野三山へ通じる参詣道	平成16年 7月 7日
三重県	天然記念物	神内神社樹叢 くまのうしじまじまじま	紀宝町神内近石958番地	昭和16年12月 2日
紀宝町	天然記念物	烏止野神社社叢林 うどのじんじまじまじま	紀宝町鵜殿104	昭和49年 2月 1日
紀宝町	史跡	鵜殿城趾 うどのじょうし	紀宝町鵜殿	昭和49年 2月 1日
紀宝町	史跡	貴祢谷社 きねがたにしゃ	紀宝町鵜殿	昭和56年 3月 1日

※ ユネスコ、三重県、紀宝町が指定している記念物等



5 . 現状と課題 (治水、利水、環境)

■神内川流域の治水（主要洪水の概要）



- 昭和51年から昭和59年にかけて下流部の河道改修を実施。
- 床上浸水戸数が過去最大となった平成23年9月の紀伊半島大水害以降は大きな水害が無かったが、今年に入ってから2度大きな出水があり、特に平成29年10月の台風21号では多くの家屋浸水被害をもたらした。

浸水発生年月日 年 月日		異常気象名	被災数		最大雨量		水害原因	
			床下 浸水 (世帯)	床上 浸水 (世帯)	日 最大 (mm)	1時間 最大 (mm)		
1961	S36	6.23 ~ 6.28	秋雨前線豪雨		1	432.4	83.3	—
1965	S40	9.13 ~ 9.17	台風第24号	3		182.5	41.0	—
1967	S42	10.27 ~ 10.28	台風第34号	123	66	293.2	103.0	浸水
1968	S43	4.25 ~ 4.27	台風第16号	8				—
1969	S44	6.20 ~ 7.14	梅雨前線・豪雨	3	3	181.5	33.0	—
1972	S47	9.6 ~ 9.19	豪雨及び台風第20号	18		303.5	139.0	浸水・内水
1988	S63	9.3 ~ 9.9	豪雨	1		141.0	39.0	内水・有堤部溢水
1991	H3	6.2 ~ 6.8	梅雨前線豪雨	2		31.5	7.5	窪地内水・その他
2011	H23	8.30 ~ 9.7	台風第12号及び豪雨	36	85	357.0	114.0	無堤部溢水
2017	H29	6.20 ~ 6.21	梅雨前線・豪雨	3	1	330.0	72.0	無堤部溢水
2017	H29	10.21 ~ 10.22	台風第21号	32	43	454.0	63.0	無堤部溢水

水害統計書

詳細な浸水原因は不明

主に三代太郎橋より上流の無堤部からの溢水氾濫

注1) 被災数は、水害統計調査より(ただし、H23、H29は紀宝町提供資料を基に三重県で再集計)

注2) 最大雨量は以下のとおり

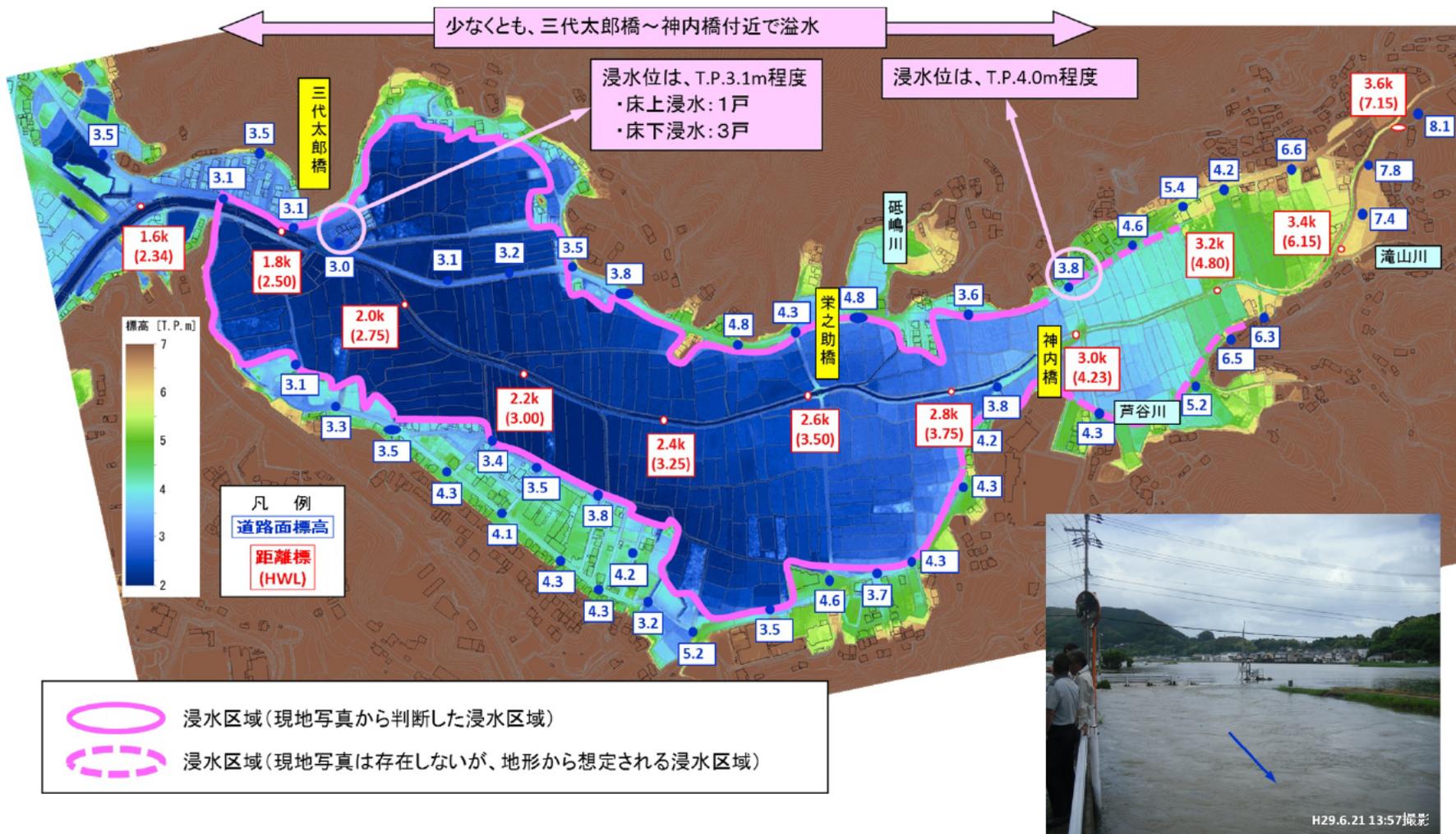
・S36～S47は尾鷲雨量、S63～H3は御浜雨量、H23～H29は川原雨量

注3) S51～S59に大規模な河道改修を実施

■神内川流域の治水（主要洪水の概要）



- H29.6洪水での浸水被害は流域平均で時間最大雨量72.0mmを記録した。
- 床上1戸、床下3戸の浸水被害が生じた。



■家屋浸水被害

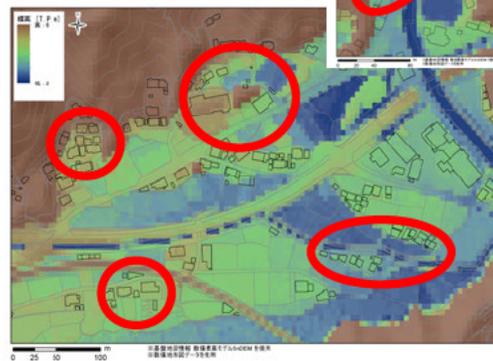


■ H29.10洪水では、日最大雨量454.0mmを記録した。
 ■ 床上浸水は43戸、床下浸水は32戸であった。

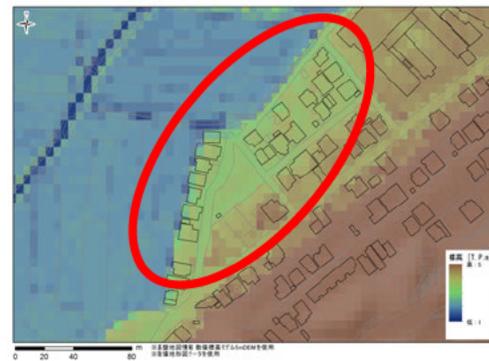
成川(飯盛)・神内地区
(三代太郎橋周辺)



成川(飯盛)地区



神内地区



鶯殿地区



○ 浸水被害が発生した箇所



■神内川流域の治水（河川の整備状況）

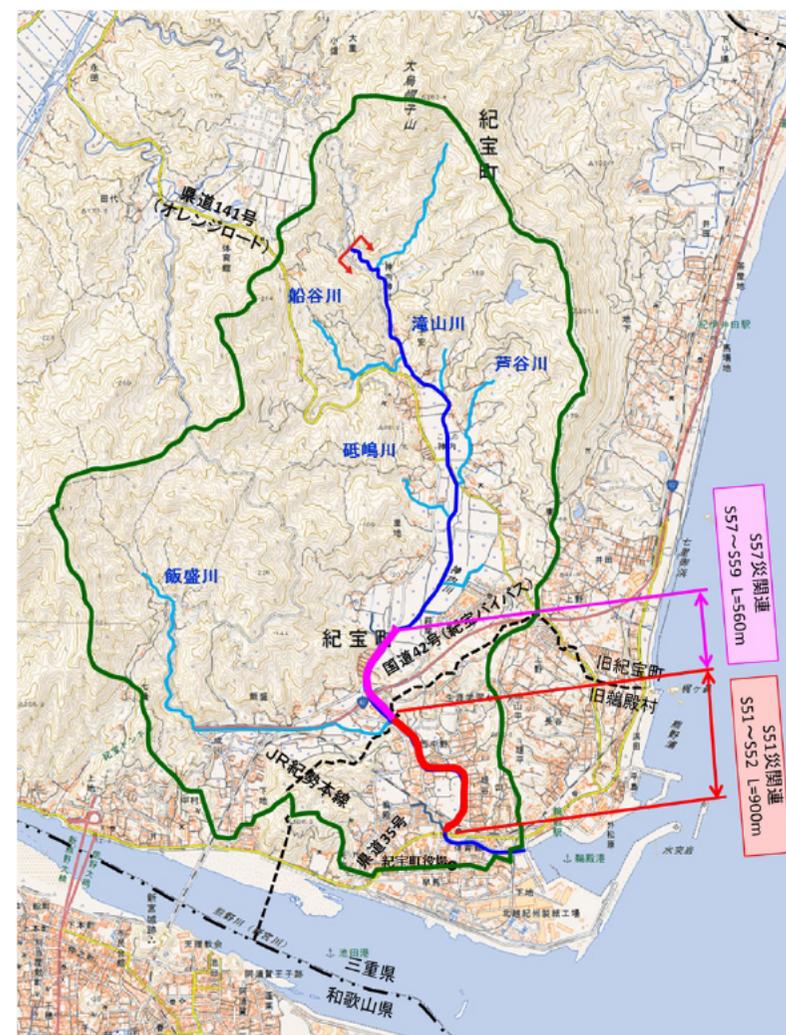


- 神内川の**大規模な災害復旧事業**は、**昭和51年**と**昭和57年**の2事業である。
- 昭和51年災害では県道35号から飯盛川合流点の区間、昭和57年災害では飯盛川合流点から三代太郎橋の区間を対象に災害復旧を行った。

【災害復旧事業一覧】

施工時期	事業名等	左右岸	施工区間	施工内容	施工延長
昭和51年度 ～ 昭和52年度	S51災関連	左右岸	県道35号～ 1.4k（飯盛川 合流点）付近	河道掘削 護岸工	900.0m
昭和57年度 ～ 昭和59年度	S57災関連	左右岸	1.4k（飯盛川 合流点）～ 1.8k（三代太 郎橋）付近	河道掘削 護岸工	560.0m

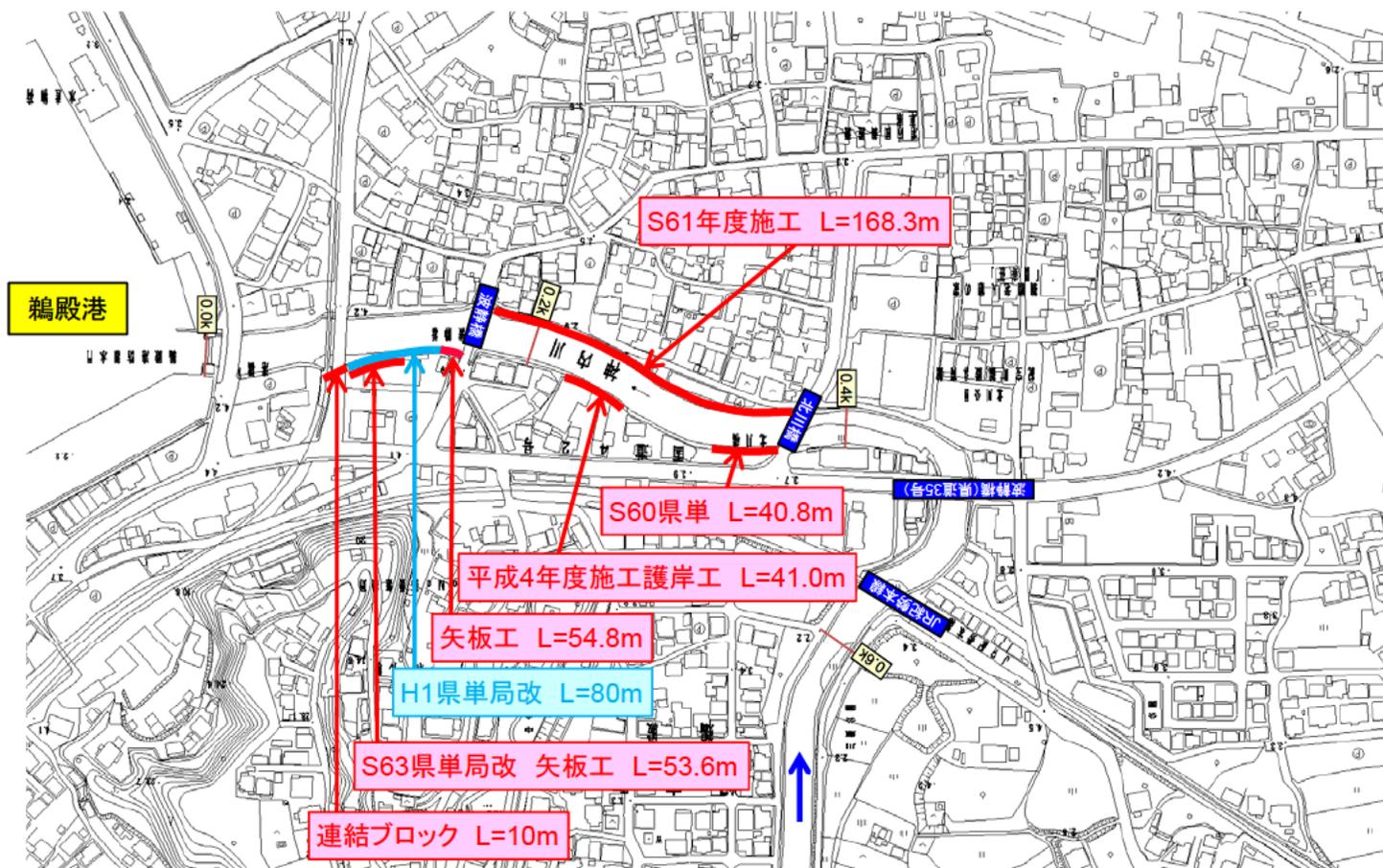
【災害復旧事業範囲】



■神内川流域の治水（河川の整備状況）



- 下流域では、昭和61年度から平成4年度にかけて、流下能力確保のための河道掘削及びこれに伴う護岸の整備を局部改良工事等により行った。

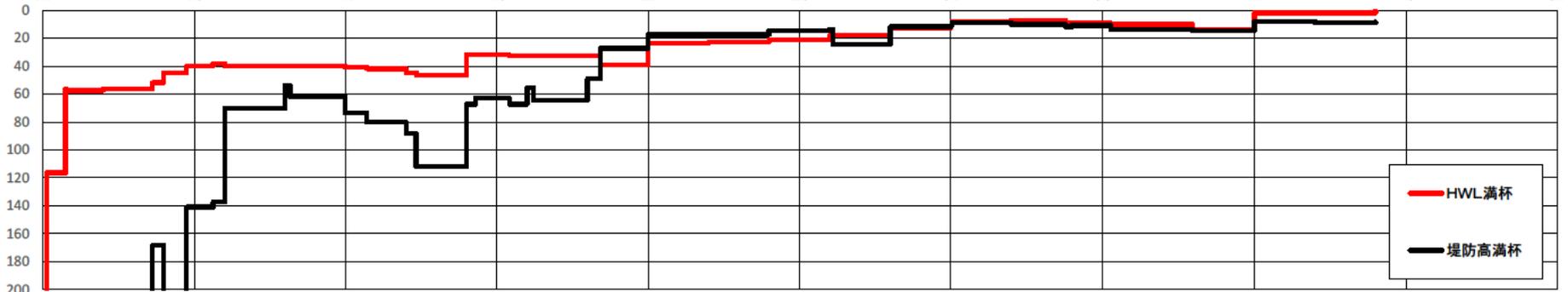
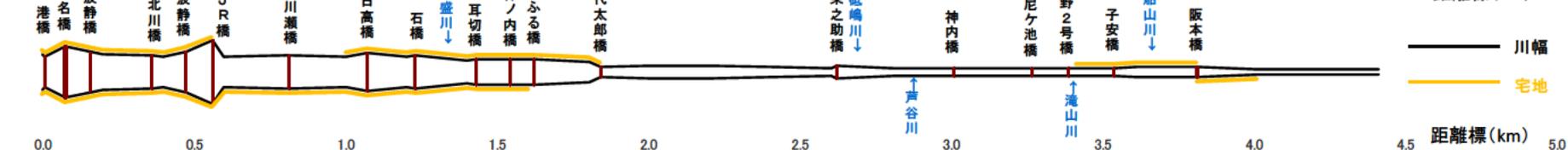
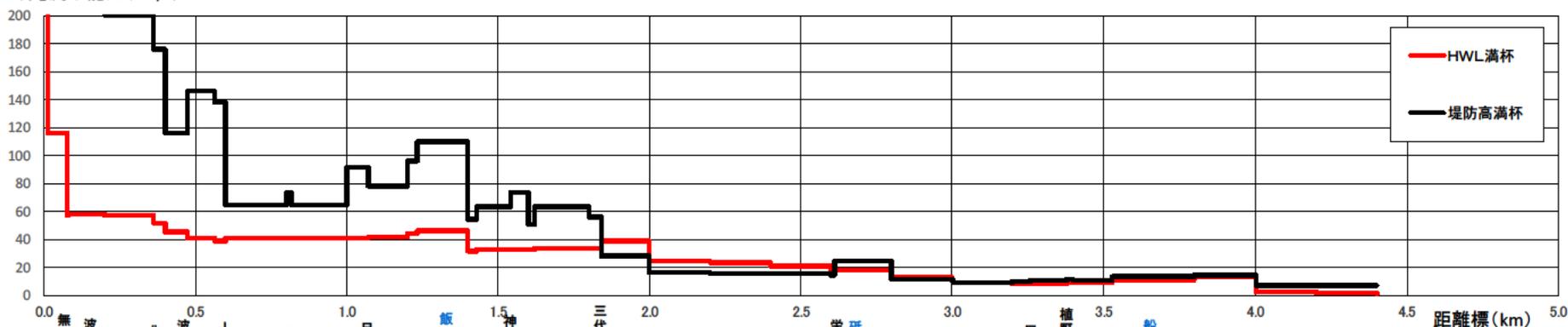


■ 現況流下能力



■ 三代太郎橋(1.8k)下流では、 $40\text{m}^3/\text{s}$ 程度(HWL評価)であり、三代太郎橋上流の流下能力は $20\text{m}^3/\text{s}$ 程度となっている。

【右岸】流下能力(m^3/s)

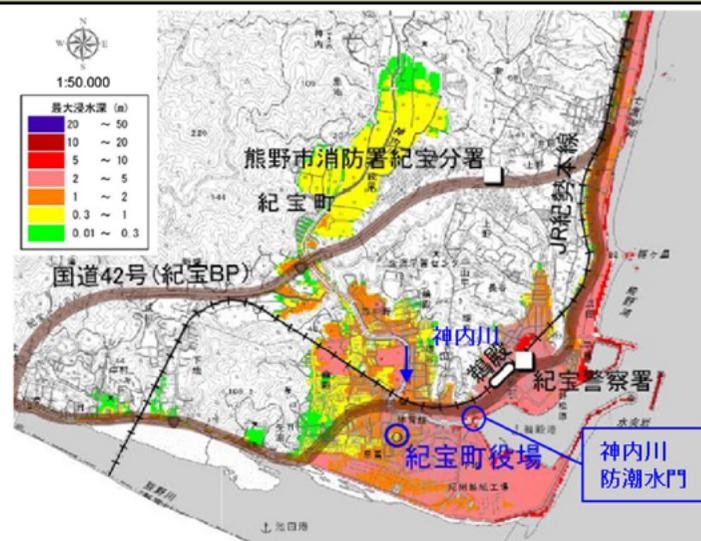
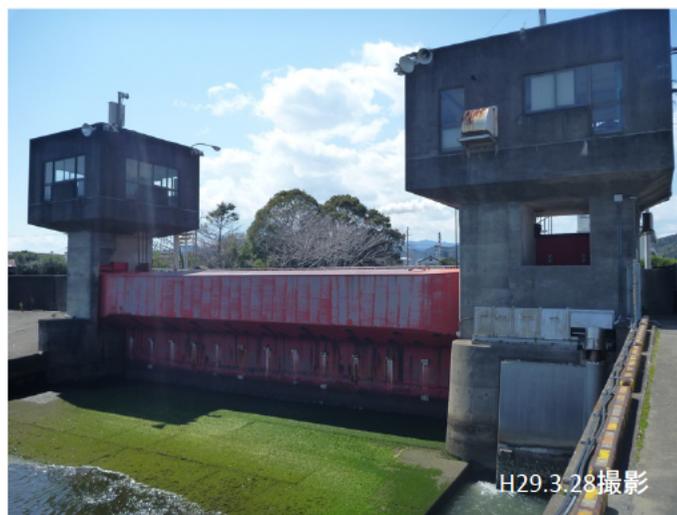


【左岸】流下能力(m^3/s)

■高潮・津波対策の状況



- 神内川河口には神内川防潮水門が整備されており、神内川は防潮水門を通して鵜殿港に流下している。
- 防潮水門は三重県で管理しており、洪水流の排水を目的としたスイングゲート(左岸側に設置)は、水位差によって自動で開閉する。
- 昭和58年竣工の現施設は、平成23年に実施したL2耐震性能照査の結果、耐震機能を満足しないことが判明している。
- L1津波※1が発生した場合、鵜殿港に到達する津波高はT.P.+3.8mであり、防潮水門の高さがT.P.+5.05mあることから、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。



【留意事項】
○津波浸水想定では、津波による河川内の水位変化を図示していませんが、津波の遡上により、水位が変化することがあります。

※1L1津波：過去最大クラスの津波（比較的発生頻度が高い）
※2L2津波：南海トラフの理論最大クラスの地震を想定した場合想定される津波

出典)H27 三重県津波浸水想定

■神内川流域の利水



- 神内川防潮水門から神ノ内橋(国道42号紀宝バイパス)にかけて**桜並木**が整備されている。
- 耳切橋付近(1.4k付近)から神内神社付近(4.0k付近)の区間は「神内川リバーサイドコース」の名称で、**散策路**として利用されている。
- 神内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。



区分	堰の名称	使用目的
慣行水利権	学校前堰	灌漑
慣行水利権	橋爪堰	灌漑
慣行水利権	宮上堰	灌漑

河川環境（河道内植生）



- 下流部や中流部では流れがほとんどなく湿地性の植物や沈水植物が優占する。また、上流部や最上流部では穏やかな流れがあり、湿地性の植物が優占する。
- 下流部・中流部は、外来種のおオカナダモが優占し、重要種は確認されていない。



H29.5.15撮影

ヨシ(湿地性植物)



H29.5.15撮影

オオカナダモ(沈水植物)



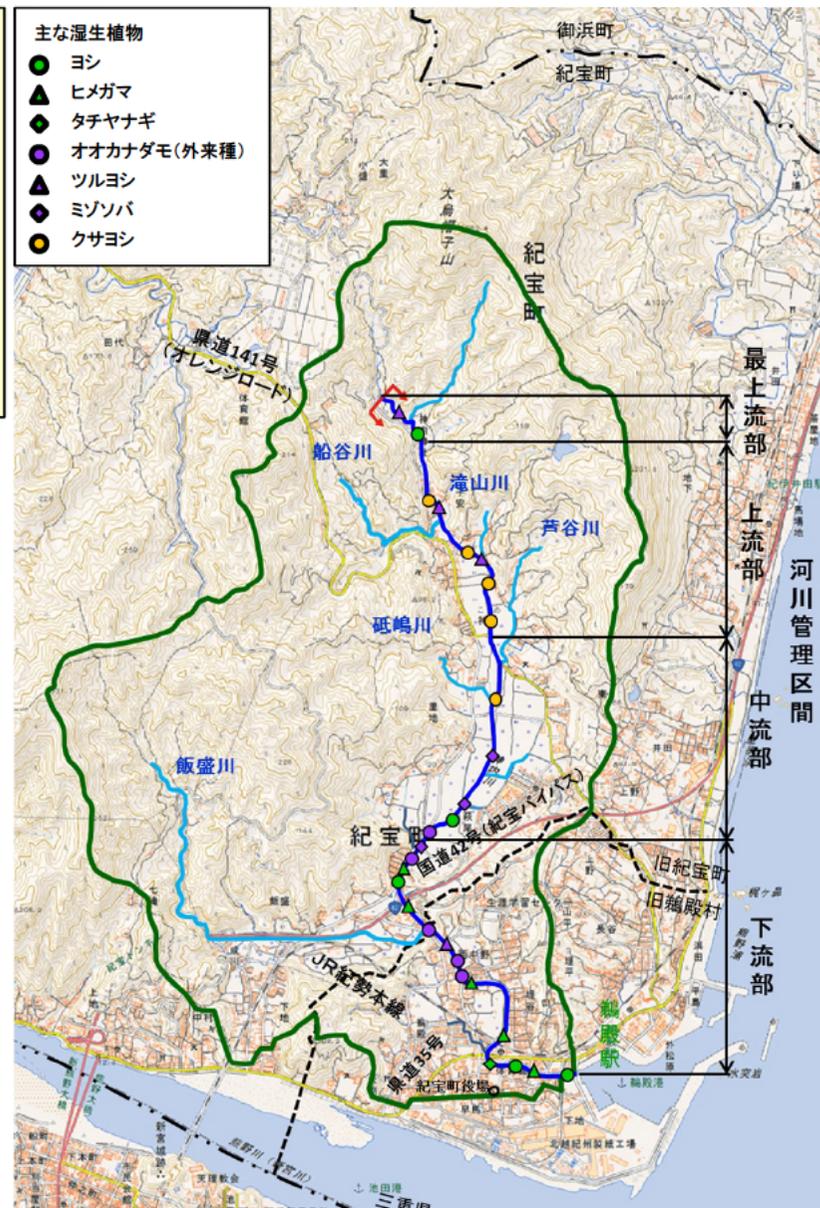
H29.5.15撮影

ミゾソバ群落(湿地性植物)



H29.5.15撮影

ツルヨシ(湿地性植物)



調査実施日:平成29年5月15日

河川環境（魚類・底生動物）



- 魚類ではボラ、オイカワ、カワムツ、底生動物ではヌマエビ、モクズガニが多くみられた。
- 重要種としてニホンウナギ、ミナミメダカ、ヒラテテナガエビ等が、外来種としてオオクチバス(特定外来生物)、アメリカザリガニ、スクミリンゴガイが確認された。

現地調査による主な魚類・底生動物

	下流部(地点1)	中流部(地点2)	上流部(地点3)	最上流部(地点4)
魚類	ボラ ニホンウナギ カワアナゴ オオクチバス (特定外来生物)	オイカワ ボラ カワムツ ミナミメダカ	カワムツ	カワムツ
底生動物	ミゾレヌマエビ モクズガニ	ヌマエビ アメリカザリガニ スクミリンゴガイ	ヌマエビ モクズガニ ヒラテテナガエビ	ヌマエビ モクズガニ ヒラテテナガエビ ヤマトヌマエビ

注) 赤字:重要種、青字:外来種



H29.5.22撮影

カワムツ



H29.5.22撮影

ニホンウナギ(重要種)



H29.5.22撮影

ミナミメダカ(重要種)



H29.5.22撮影

オオクチバス(特定外来生物)



調査実施日:平成29年5月22日

河川環境（鳥類・両生類・爬虫類・哺乳類）



- 鳥類21種、両生類4種、爬虫類5種が確認された(哺乳類は確認されず)。
- 重要種として、ハヤブサ、オオヨシキリ、アカハライモリ、トノサマガエル、ニホンイシガメが、外来種としてウシガエル(特定外来生物)、ミシシippアカミミガメが確認された。



H29.5.30撮影

ハヤブサ(重要種)



H29.5.30撮影

トノサマガエル(重要種)



H29.5.30撮影

ニホンイシガメ(重要種)



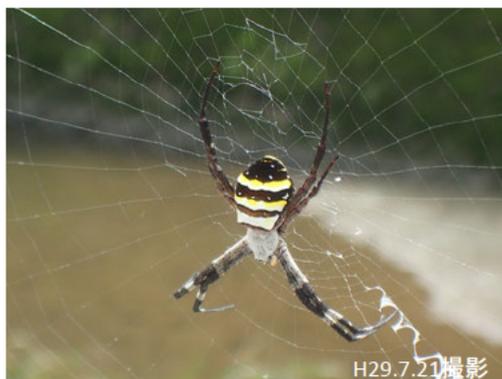
H29.5.30撮影

ミシシippアカミミガメ

河川環境（昆虫類）

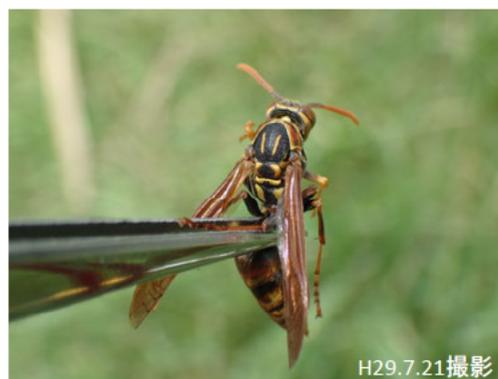


- 昆虫類286種が確認された。
- 重要種として、コガネグモ、ヤマトアシナガバチが確認された。



H29.7.21撮影

コガネグモ(重要種)



H29.7.21撮影

ヤマトアシナガバチ(重要種)



H29.7.21撮影

マダラバッタ



H29.7.20撮影

ミヤマカワトンボ



調査実施日：平成29年7月20日、21日

■神内川流域の環境（水質）

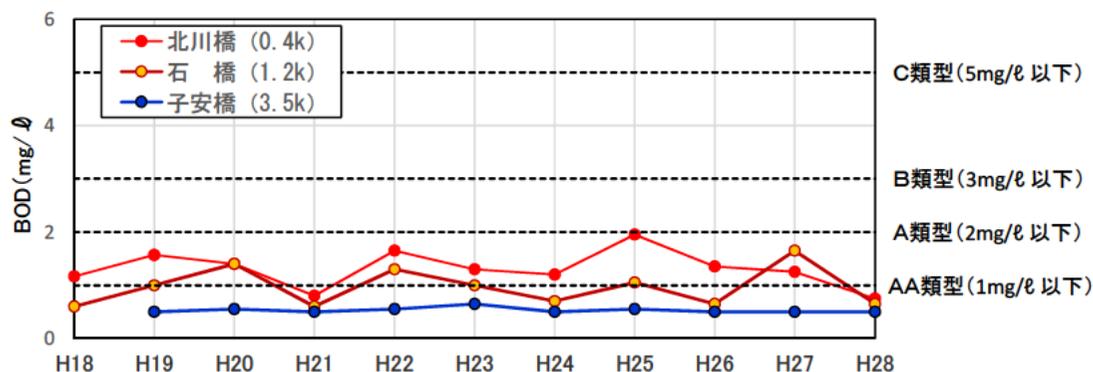


- 神内川は水質環境基準の類型指定はされていない。
- 紀宝町によって3地点(子安橋、石橋、北川橋地点)において、年2～3回の水質調査が行われている。
- 水質は、上流部はAA類型相当、下流部はAA～A類型相当である。
- 紀宝町では下水道が整備されておらず、人家が集中する下流部の水質は、上流部に比べて悪い。

【水質観測地点】



【水質の推移】



出典) 紀宝町役場より提供

神内川の現状と課題



項目	現状	課題
洪水	<ul style="list-style-type: none"> ● 三代太郎橋より下流では昭和51年以降の災害復旧事業等により河道改修を実施してきたが、現在湾曲部内湾等に土砂が堆積し、河積が減少している。 ● 全川に渡って流下能力が低く、近年発生した大規模洪水において多くの家屋浸水被害が発生している。 ● 三代太郎橋より上流の水田貯留効果により、下流への通過流量が低減している。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 近年発生している家屋浸水被害を軽減させるため、流下能力を向上させる対策が必要。 ● 三代太郎橋より上流の水田による貯留効果は大きいいため、計画と併せて土地利用との連携が必要。
高潮 地震・津波	<ul style="list-style-type: none"> ● 河口部に神内川防潮水門は昭和58年に整備されており、建築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。 ● 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。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 神内川防潮水門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地震動に対する改築が必要。
河川利用	<ul style="list-style-type: none"> ● 神内川の堤防は、散歩・ジョギングの場として利用されている。 ● 慣行水利権が有り、周辺農地のかんがい用水として重要な役割を果たしている。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 河川利用施設の適切な管理が必要。 ● 利水施設の適切な管理。
環境	<ul style="list-style-type: none"> ● 回遊性生物が確認されている。 ● 下流部や中流部では流れがほとんどなく湿地帯の植物や沈水植物が優占する。また、上流部や最上流部では穏やかな流れがあり、湿地性の植物が優占する。 ● 河川水質はA～AA類型程度であり、比較的良好である。 	<ul style="list-style-type: none"> ● 生物に配慮した環境を保全並びに今後、河道内の植生等の環境の復元。 ● 特定外来生物の移入回避。 ● 現在の水質の維持管理。



6 . 河川整備基本方針（案）の概要

河川整備基本方針（案）の概要（計画規模）



治水の目標（河川整備基本方針（案））

○河川整備基本方針（案）における目標は、河川の重要度指標（流域面積、想定氾濫区域内資産額等）や県内他河川とのバランスを考慮し、**年超過確率1/30**とする。

【三重県における河川整備基本方針規模の評価指標】

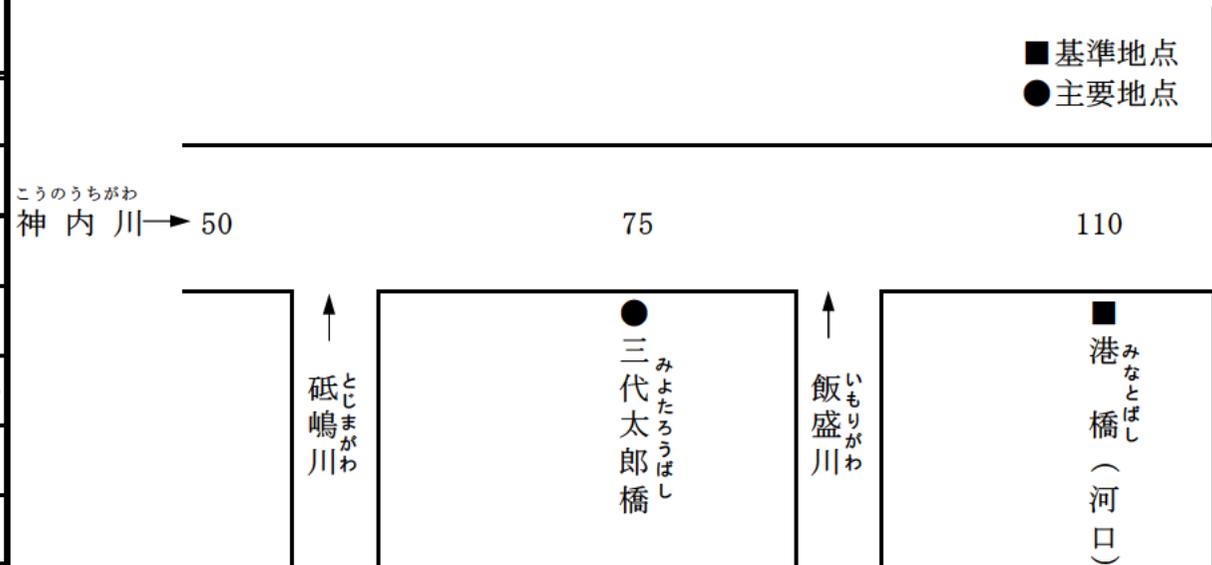
計画規模		神内川流域 の諸元	計画規模別諸元			
			1/30以上	1/50以上	1/80以上	1/100以上
流域内	流域面積 (km ²)	7.5	20未満	20～300	300～600	600以上
	市街地面積 (km ²)	1.09	10未満	10～20	20～50	50以上
想定氾濫 区域内	面積 (ha)	70.3	500未満	500～2,000	2,000～4,000	4,000以上
	宅地面積 (ha)	7.2	80未満	80～240	240～1000	1,000以上
	人口 (千人)	0.624	10未満	10～30	30～100	100以上
	資産額 (億円)	99.19	200未満	200～2,000	2,000～5,000	5,000以上
	出荷額 (億円)	13.52	100未満	100～1,000	1,000～3,000	3,000以上

■河川整備基本方針（案）の概要（基本高水流量）

■ 基本高水流量

○基本高水のピーク流量は、年超過確率が1/30規模の降雨による洪水を検討した結果、基準地点の「港橋」において**110 m³/s**とする。

	河川整備 基本方針
計画規模	1/30 確率
基準地点	港橋
流域面積	7.54 km ²
洪水到達時間	46 分
降雨強度	70.6 mm/hr
流出計算手法	合理式
基本高水流量	110 m ³ /s



■河川整備基本方針（案）の概要（既定計画）



■ 既定計画と河川整備基本方針(案)の変更点

○S48.9の工事実施基本計画と河川整備基本方針(案)の計画諸元を比較した。

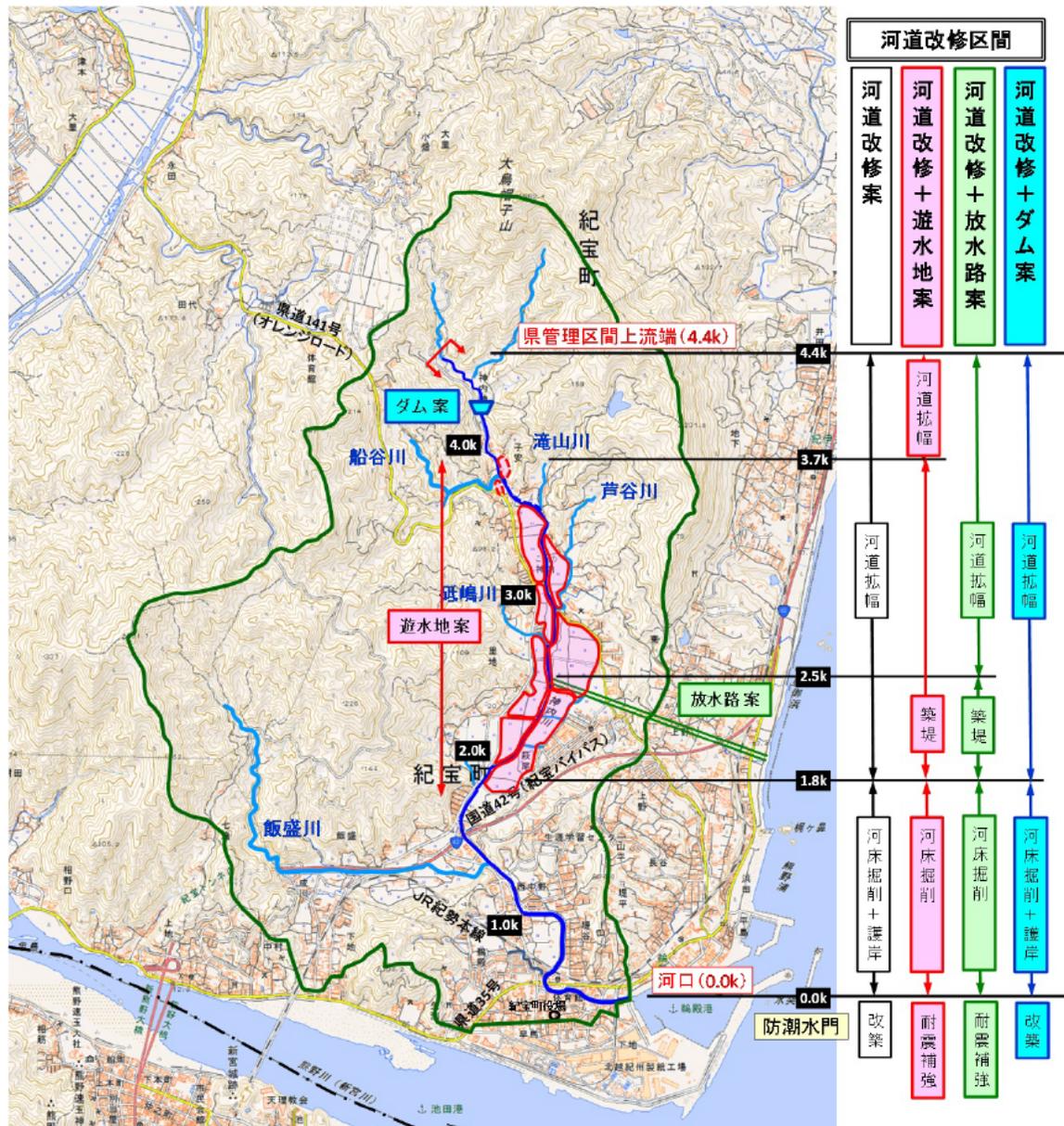
	S48.9 工事実施基本計画	河川整備基本方針(案)	変更理由
計画規模	1/30年	1/30年	
基準地点	河口	港橋(河口)	
流域面積	6.9km ²	7.5km ²	飯盛川上流域を神内川流域とした。
洪水到達時間	36分	46分	精度を上げて再設定した。
降雨強度	303mm/日 (伊藤A式により日雨量から降雨強度を設定)	71mm/1時間	尾鷲降雨強度式に川原と尾鷲の日雨量比率を乗じて降雨強度を設定した。
流出計算手法	合理式	合理式	
基本高水流量	95m ³ /s	110m ³ /s	流域面積、洪水到達時間、降雨強度の見直しを行った。

河川整備基本方針（案）の概要（対策案比較）



治水対策の比較検討

○河道改修案、遊水地案、放水路案及びダム案の位置図を右に示す。



河川整備基本方針（案）の概要（対策案比較）



対策	特徴	概算事業費	評価
河道改修案	<ul style="list-style-type: none"> ● 基本高水流量を河道改修により対応 ● 河道改修区間は、河口～上流端まで全区間の約4.4km ● 流下能力確保のため、河道掘削及び河道拡幅を実施 ● 河道拡幅箇所は市街地以外に限定されるため、家屋等への影響は小さい ● 神内川防潮水門改築、三代太郎橋より上流の橋梁改築、取水堰改築 	約38億円	
遊水地案	<ul style="list-style-type: none"> ● 三代太郎橋付近から船谷川合流点付近にかけての水田に遊水地を設置 ● 洪水調節容量が350千m³と大きく実現性が低い ● 農地面積が約30haであるため、必要水深は1.5m必要となる 	約46億円	
放水路案	<ul style="list-style-type: none"> ● 砥嶋川合流点下流付近から熊野灘に放水するルートが考えられるが、トンネル構造とする必要があり、放水先の河口閉塞の可能性が高く、実現性が低い 	約84億円	×
ダム案	<ul style="list-style-type: none"> ● 流域内にダムサイトの適地がない ● 神内神社上流で全量カットしても下流区間で流量低減効果はほとんどない 	-	×

河川整備基本方針（案）の概要（まとめ）



項目	基本方針(案)の概要
洪水	<p>河川整備基本方針における計画規模は、河川重要度、県内バランスなどを考慮して、1/30年とする。</p> <p>1/30年の降雨に対する洪水に対して、現在、流下能力が不足しているため、洪水処理対策(水門改築・河道改修)を行う。</p> <p>超過洪水に対しては、水田貯留効果を発現させるような堤防整備を検討するほか、ソフト対策を進めるなど、関係機関と連携し、地域の防災力の向上に努める。</p>
地震・津波	<p>L1津波に対しては、関係機関や自治体と連携して津波被害から地域の人命・財産を守る。</p> <p>L2津波に対しては、施設対応を超過する事象として、人命が損なわれないことを最優先して、津波防災地域づくりと一体となった総合的な津波対策を推進し、減災を目指す。</p>
河川利用	<p>今後の水利用の実態に応じて、関係機関との連携のもと、適切な水利用が図られるように努める。</p>
環境	<p>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・繁殖環境を次世代に引き継ぐよう努める。</p> <p>河川工事等により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等を採用し、環境への影響の回避と軽減に努める。</p>

注1) L1津波: 過去最大クラスの津波(比較的発生頻度が高い)

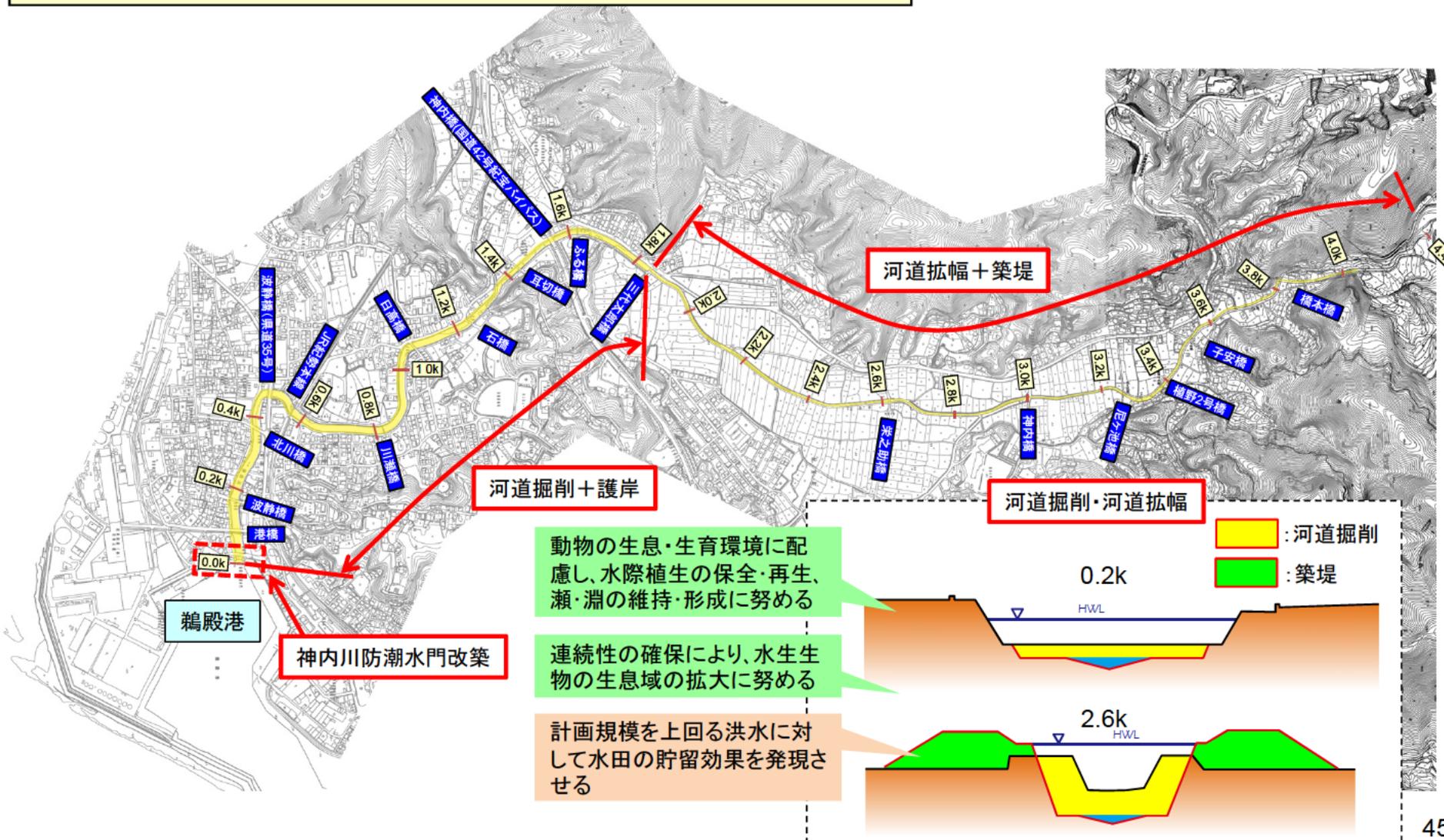
注2) L2津波: 南海トラフの理論上最大クラスの地震を想定した場合に想定される津波

河川整備基本方針（案）の概要（計画平面図）



基本方針区間

○河口から県管理区間上端橋の4.4km区間





7 . 河川整備計画（原案） の概要

河川整備計画(原案)の概要



河川整備計画の対象区間

- 以下に示す神内川水系の県管理区間の全域とする。

水系名	河川名	起点		終点	延長(m)
神内川	幹川 神内川	左岸	南牟婁郡紀宝町神内1075番地	海に至る	4,411
		右岸	南牟婁郡紀宝町神内1015番地		

河川整備計画の対象期間

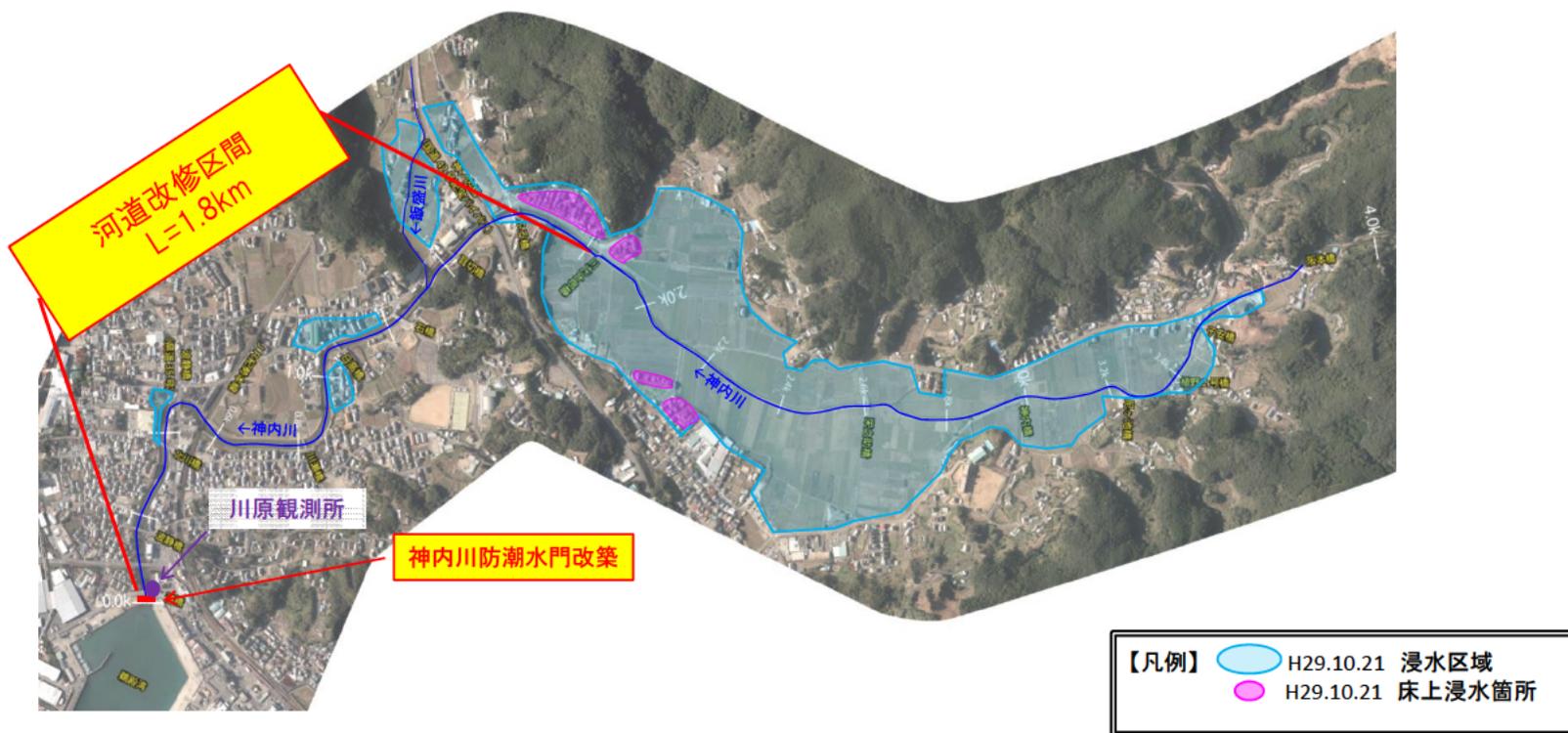
- 神内川水系の河川整備計画は、神内川水系河川整備基本方針に基づいた河川整備の当面の目標であり、その計画対象期間は30年間とする。
- 本整備計画は、現時点における流域及び河川の状況に基づき策定したものであり、今後河川及び流域を取り巻く社会状況の変化等に合わせ、必要に応じて適宜見直しを行っていくものである。

■河川整備計画（原案）の概要（治水の目標）



□ 治水の目標

近年大規模な洪水による被害が発生していることから、これらの洪水と同程度の出水に対して再度災害を防止することを目的とし、基準地点の港橋において $110\text{m}^3/\text{s}$ の流量を安全に流下させる河道を整備する。



河川整備計画(原案)の概要(治水対策の実施)



河川整備の実施に関する事項

□ 河川工事の目的

- ✓ 河川工事の目的は、平成23年9月、平成29年6月、平成29年10月の洪水と同程度の出水に対して床上浸水被害を解消することを目的として、河口から三代太郎橋区間の河道掘削により河積を増大し、洪水被害の防止を図る。
- ✓ 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、神内川防潮水門の耐震性能を確保する。

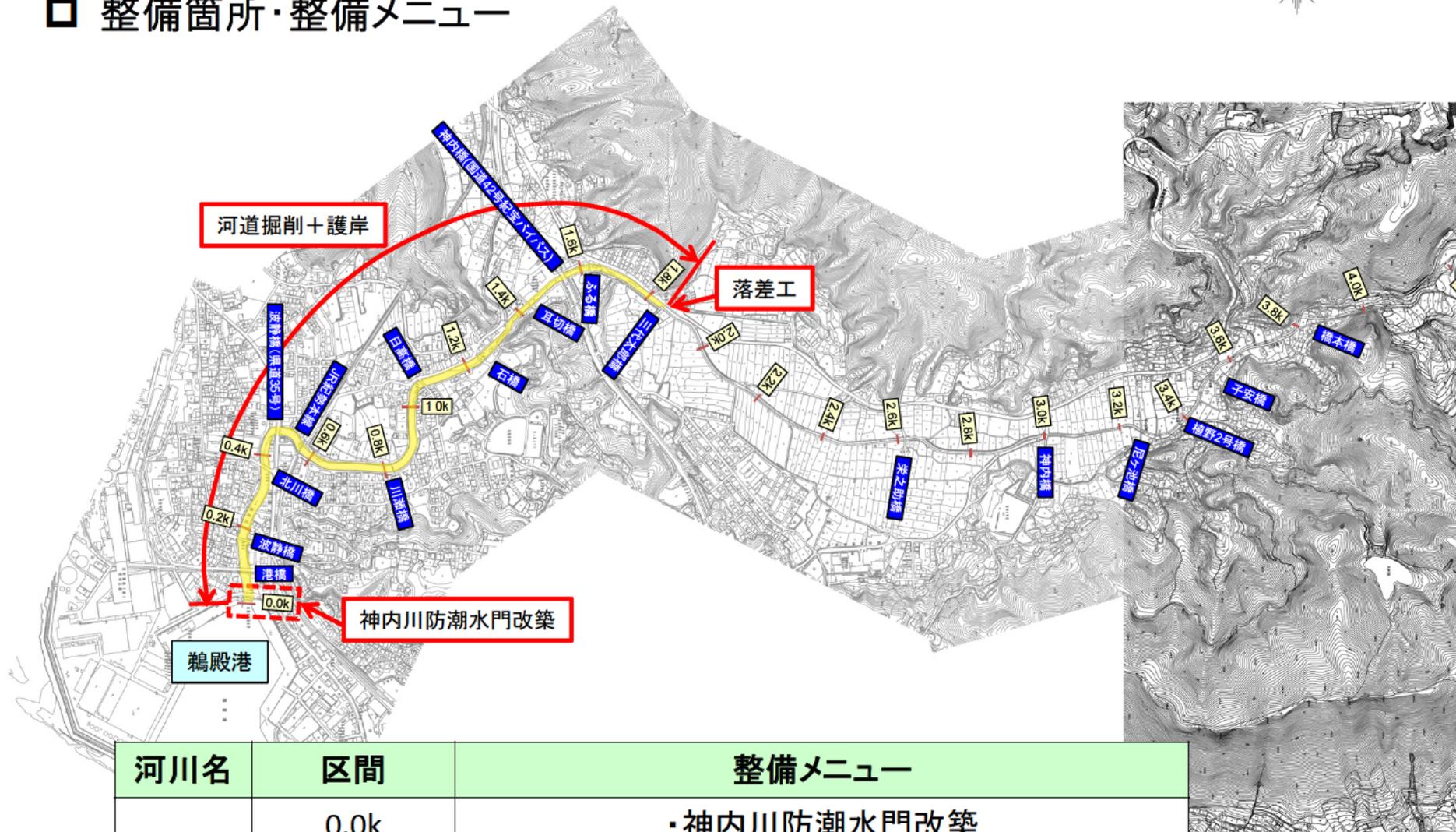
□ 河川工事の施工場所

水系名	河川名	区間	主な整備内容
神内川	神内川	0.0k	・神内川防潮水門改築
		0.0k ~ 1.8k	・河道掘削、護岸工、落差工、橋梁改築・補強

河川整備計画(原案)の概要(治水対策の実施)



整備箇所・整備メニュー



河川名	区間	整備メニュー
神内川	0.0k	・神内川防潮水門改築
	0.0k～1.8k	・河道掘削、護岸工、落差工、橋梁改築・補強

河川整備計画（原案）の概要（治水対策の実施）

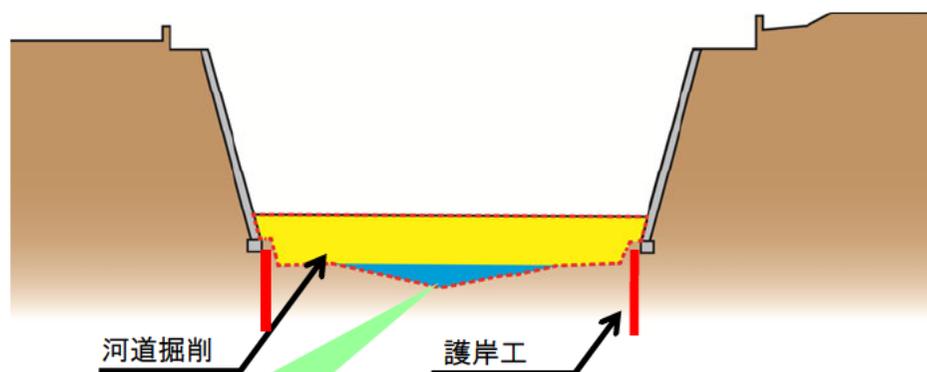


河川整備の実施に関する事項

□ 主要工事の概要

- ✓ 河川工事においては、河道掘削と神内川防潮水門の改築により流下能力を向上させることで、洪水被害の防止を図るものとする。
- ✓ 地震・津波対策として、神内川防潮水門の改築を実施することで、南海トラフ地震動に対して必要な機能を確保する。

河川工事



平坦な河床としない等、
自然環境への配慮を行う

神内川防潮水門改築



現在の神内川防潮水門の様子（H29.3.28撮影）

■河川整備計画（原案）の概要（計画高水流量）

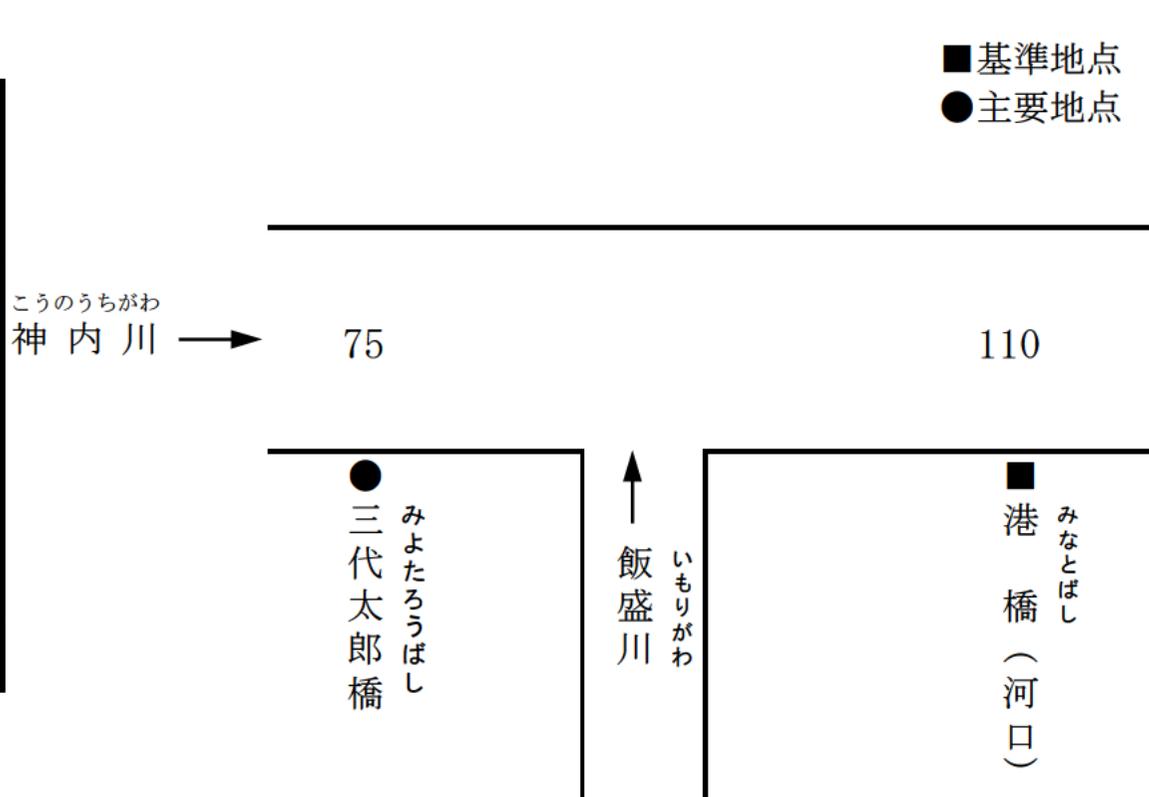


■ 基本高水流量

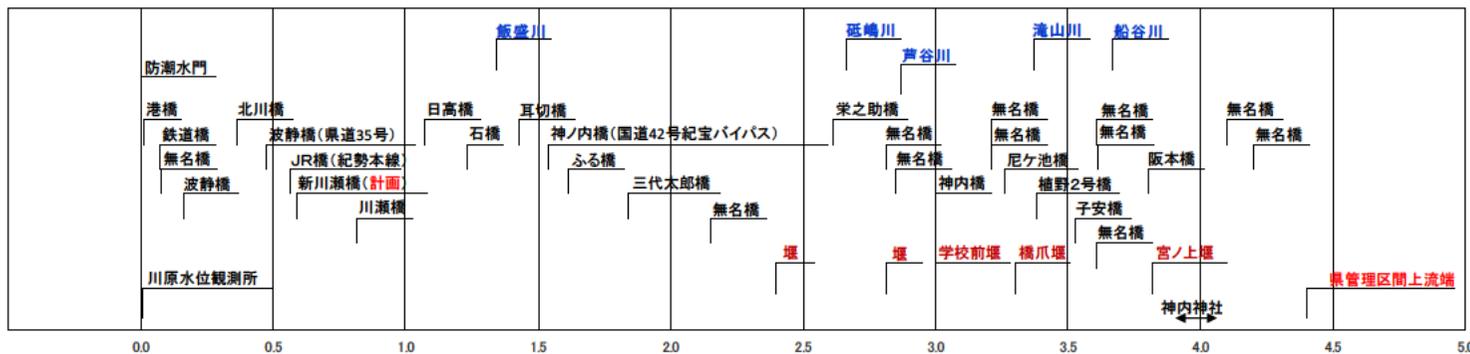
- 河川整備計画の基本高水流量は、三代太郎橋より下流区間を対象に、基本方針と同じ計画規模1/30流量で設定する。

	河川 整備計画
計画規模	1/30 確率
基準地点	港橋
流域面積	7.54 km ²
洪水到達時間	46 分
降雨強度	70.6 mm/hr
流出計算手法	合理式
基本高水流量	110 m ³ /s

※0.0k～三代太郎橋下流までを整備

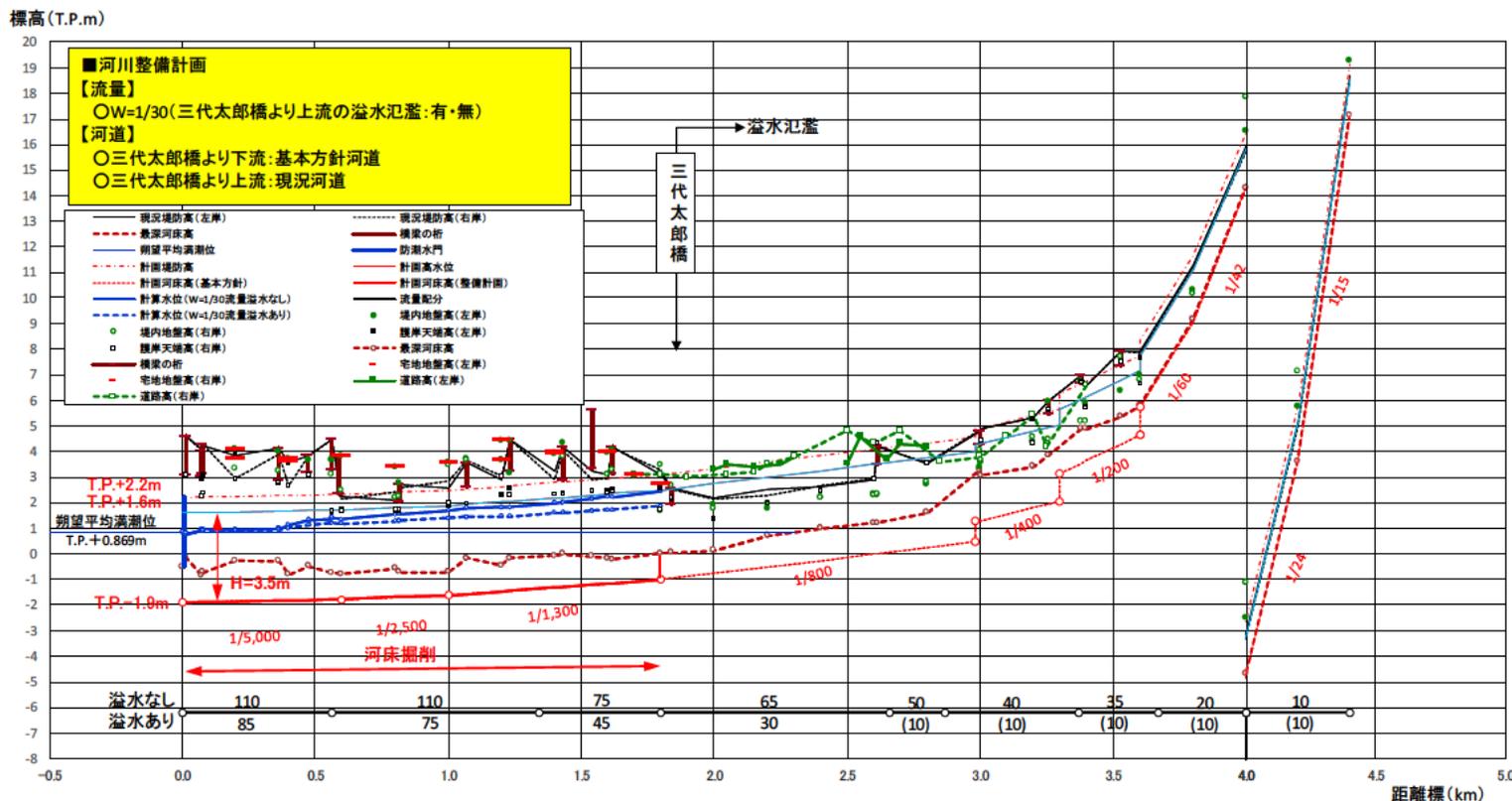


河川整備計画(原案)の概要(水位縦断面図)



■ 整備計画河道
の水位縦断面図

整備計画河道では、1/30年確率流量が流下した場合、三代太郎橋より下流の計算水位はHWLに収まっている。

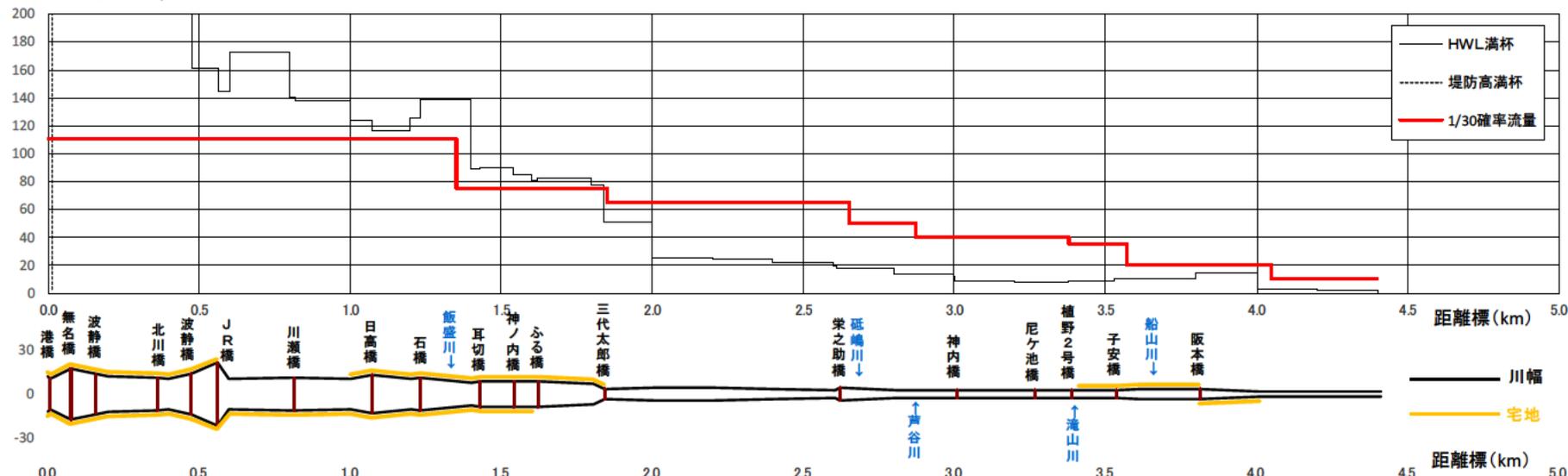


河川整備計画（原案）の概要（流下能力図）

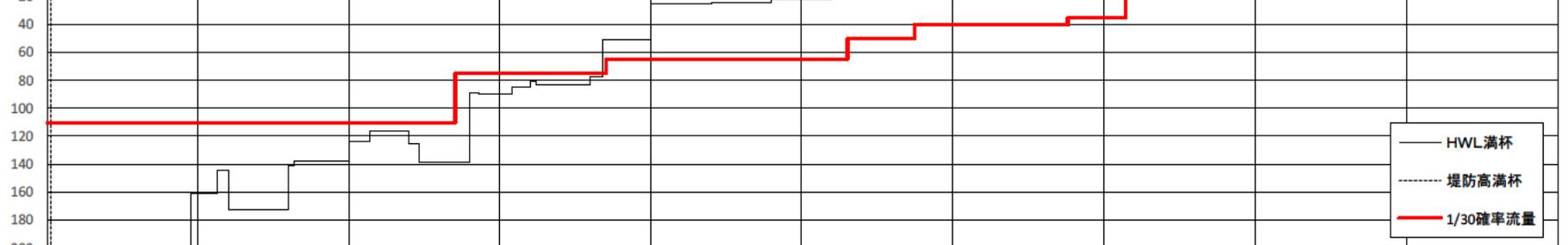


■ 三代太郎橋より下流の流下能力は、1/30年確率流量に対して、堤防高評価、HWL評価ともに満足する。

【右岸】流下能力 (m³/s)



【左岸】流下能力 (m³/s)





□ 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。
- ✓ 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。



□ 河川環境の整備と保全に関する目標

- ✓ 神内川の特徴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。



□ 河川の維持の目的、種類及び施工の場所 河道及び河川管理施設の維持

- ✓ 河道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。
- ✓ 定期点検により法崩れ、ひび割れ、漏水、洗掘、沈下等の異常が無いか確認する。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、計画的に適切に修繕・更新に努める。
- ✓ 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。
- ✓ 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。



□ 河川の維持の目的、種類及び施工の場所 水量の監視等

- ✓ 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。
- ✓ 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。

水質の保全

- ✓ 下水道等の関連事業、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。

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。



□ その他河川の整備を総合的に行うために必要な事項 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による被害を最小限に抑えるよう、ソフト対策として、「防災みえ.jp」による水位・雨量の情報提供、洪水浸水想定区域図の作成等、紀宝町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関係機関や地域住民と連携して推進する。
- ✓ 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。
- ✓ 神内川水系は、平成23年9月の紀伊半島大水害等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。
- ✓ 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。



- その他河川の整備を総合的に行うために必要な事項
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
 - ✓ 地域住民等の関係者との「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。
 - ✓ 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。



8 . 今後の予定

■今後の進め方



□ 第1回 流域委員会 (H29年6月5日)

✓流域の概要、現地確認

□ 第1回 住民アンケート (H29年7月)

✓ 関係住民の意見聴取

□ 第2回 流域委員会 (H29年11月16日)

✓河川整備計画 (方向性) の提示

□ 第3回 流域委員会 (H30年1月25日)

✓河川整備計画 (素案) の提示

□ 第2回 住民アンケート (H30年2月、3月)

✓ 関係住民の意見聴取

□ 第4回 流域委員会 (H30年3月29日)

✓河川整備計画 (原案) の提示

←今回開催

□ 関係機関協議・関係町長意見聴取 パブリックコメント

□ 策定