

野呂川水系河川整備計画(素案) 説明資料

令和２年１０月
広島県

目 次

1 流域の概要	3
①流域の概要	3
②治水に関する現状と課題	7
③利水に関する現状と課題	8
④河川環境に関する現状と課題	9
2 河川整備の目標に関する事項	11
3 河川整備の実施に関する事項	13
4 河川情報の提供，地域や関係機関との 連携等に関する事項	20

① 流域の概要

本文PI～3

- 野呂川は、広島県南西部に位置し、広島県呉市の野呂山(標高839m)に源を発し、上流部の野呂川ダム、中流部の呉市安浦町中心市街地を貫流し、三津口湾に注ぐ河川延長10.5km、流域面積43.2km²の二級河川である。
- 下流部の河口付近で中畑川、中切川の支川と合流する。



河川名	区 間		河川延長 (km)	流域面積 (km ²)
	上流端	下流端		
野呂川	左岸：安浦町大字中畑字田之原453番地先 右岸：安浦町大字字川向549番1地先	瀬戸内海へ至る	10.5	43.2
中切川	左岸：安浦町大字安登字岡谷1251番地先 右岸：安浦町大字字源道尻1713番地先	野呂川への合流点	4.1	10.8
中畑川	左岸：安浦町内海字鎌畑748番地先 右岸：安浦町中原818番3地先	野呂川への合流点	2.0	12.2

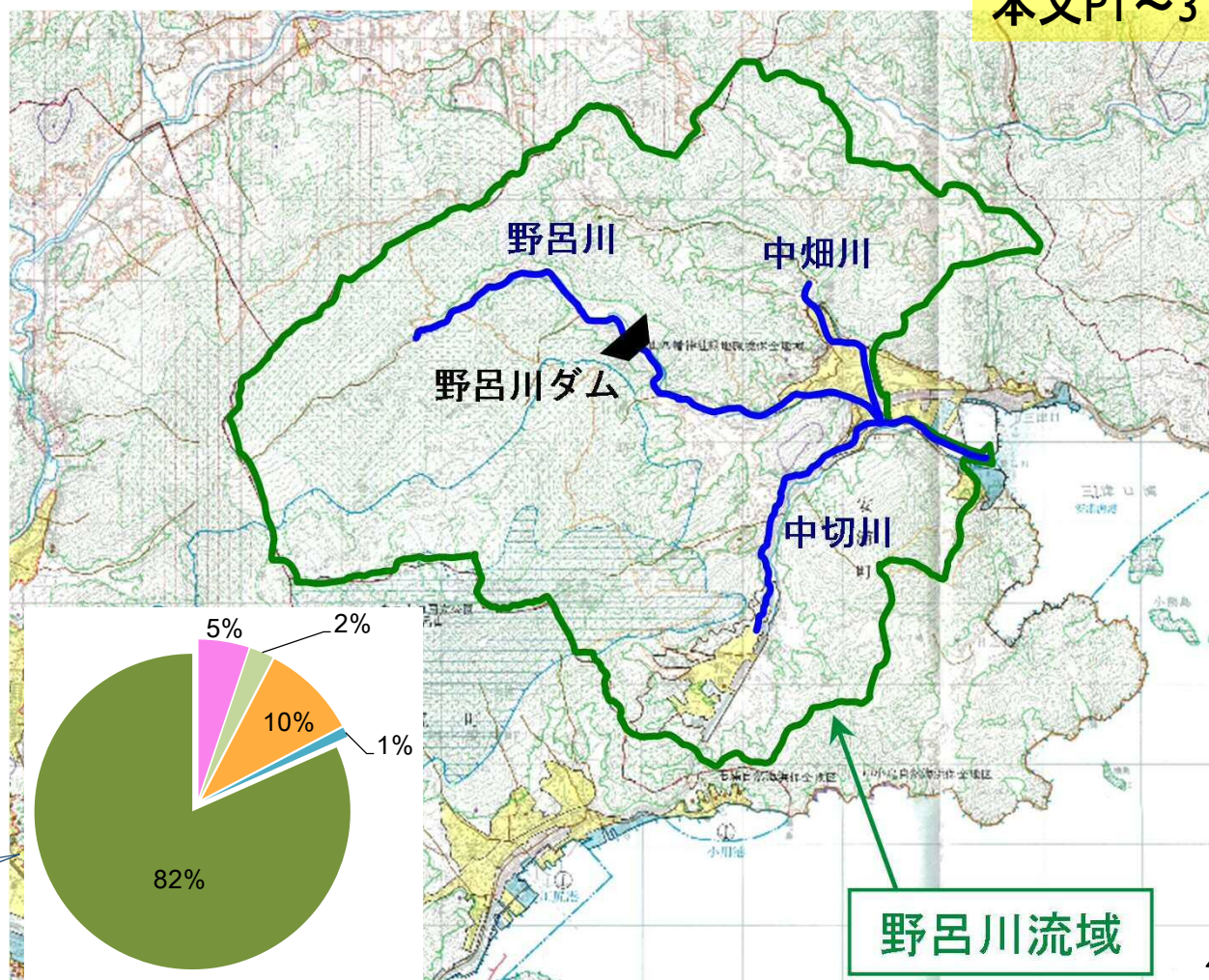
1

流域の概要

- 上流部では、河口から5.0km上流に野呂川ダムが存在し、野呂川ダムから0.7km下流の石ヶ鼻堰堤によって、遷急点があるほかは、緩やかに蛇行しながら流下する区間である。
- 安浦市街地に位置する中流部は、平坦で単調な区間でほぼ直線である。
- 感潮域となる下流部は、支川である中畑川、中切川が合流し、干潮時には両岸に干潟が形成されている。
- 流域の土地利用は、約8割以上を山林が占めており、河川沿い及び河口付近に農地や宅地が存在するほか、中流部から下流部において安浦町市街地が形成されており、河川沿いに家屋が連担している。

本文P1～3

5地域	個別規制による地域・区域	記号
都	都市計画区域	[赤枠]
	市街化区域	[赤枠]
	市街化調整区域	[赤枠]
市	第1種住居専用地域	[緑枠]
	第2種住居専用地域	[黄緑枠]
	住居地域	[黄枠]
地	近隣商業地域	[黄枠]
	商業地域	[黄枠]
	準工業地域	[黄枠]
域	工業地域	[黄枠]
	工業専用地域	[黄枠]
	農業振興地域	[黄枠]
農	農用地区域	[黄枠]
	森林	[黄枠]
	国有林	[黄枠]
森	地域森林計画対象民有林	[黄枠]
	保安林	[黄枠]
	自然公園	[黄枠]
自	特別地域	[黄枠]
	特別保護地区	[黄枠]
	自然環境保全地域	[黄枠]
地	特別地区	[黄枠]
	自然環境保全地域	[黄枠]
	特別地区	[黄枠]



1

流域の概要

野呂川の状況

本文P4～5



①1K500付近より上流を望む



③2K720付近より下流を望む



②2K038付近より上流を望む



④3K500付近より下流を望む



1

流域の概要

中畑川の状態 中切川の状態

本文P6



①中畑川_0K300付近を望む



③中切川_下流域を望む



②中畑川_1K200付近を望む



④中切川_中流部を望む



②治水に関する現状と課題

本文P7～8

- 野呂川は、古くから度々洪水被害にみまわれており、特に昭和42年7月洪水では、308戸の家屋浸水や農地冠水等が発生した。
- 昭和44年より野呂川ダム建設事業に着手し、昭和51年3月に完成以降は大規模な浸水被害を回避してきたが、平成30年7月豪雨において、甚大な被害が発生した。
- 上・下流のバランス、本・支川の整合など水系一貫の観点に立ち、適切な安全度を有する治水計画に基づく洪水・高潮防御対策を早期に実施することが課題となっている。
- 特に、甚大な被害が発生した平成30年7月豪雨への対応が求められる。

月日	水系名 沿岸名	河川名 海岸名	市町村	水害原因	成因	浸水面積 (ha)			建物被害 (棟)			
						農地	宅地 その他	計	全壊流失	半壊 床上浸水	床下浸水	計
S41. 6. 30 ～7. 2	野呂川	中畑川	安浦町	不明	7月豪雨	10.00	1.00	11.00	0	0	60	60
			計			10.00	1.00	11.00	0	0	60	60
S42. 7. 9～ 7. 10	野呂川	野呂川	安浦町	破堤	7月豪雨	7.00	4.00	11.00	1	113	116	230
		中畑川		破堤		1.00	1.00	2.00	2	21	39	62
		中畑川		土石流		2.00	1.00	3.00	10	2	4	16
		中畑川		破堤		7.00	1.00	8.00	0	0	0	0
		中切川		破堤		17.00	7.00	24.00	13	136	159	308
			計			17.00	7.00	24.00	13	136	159	308
S44. 6. 20 ～7. 14	野呂川	中畑川	安浦町	洪水・溢水	梅雨前線豪雨	0.20	0.00	0.20	0	94	174	268
		中切川	安浦町	洪水・溢水		0.10	0.00	0.10	0	0	0	0
			計			0.30	0.00	0.30	0	94	174	268
S54. 6. 13 ～8. 8	野呂川	内海地区	安浦町	内水	豪雨	0.00	1.30	1.30	0	0	16	16
			計			0.00	1.30	1.30	0	0	16	16
H3. 9. 11～ 9. 28	野呂川	中畑川	安浦町	不明	台風17号～19 号豪雨風浪	0.00	0.75	0.75	0	12	50	62
			計			0.00	0.75	0.75	0	12	50	62
H9. 9. 12～ 9. 17	野呂川	中畑川	安浦町	内水	豪雨及び台風 第19号	0.00	0.60	0.60	0	0	10	10
			計			0.00	0.60	0.60	0	0	10	10
H11. 6. 22 ～7. 4	野呂川	中畑川	安浦町	内水	梅雨前線豪雨	0.00	0.40	0.40	0	0	20	20
			計			0.00	0.40	0.40	0	0	20	20
H11. 9. 13 ～9. 25	野呂川	野呂川	安浦町	内水	台風16・18号 及び豪雨	0.00	0.04	0.04	0	0	3	3
		中切川		内水		0.00	0.10	0.10	0	0	6	6
		中畑川		内水		0.00	0.13	0.13	0	0	8	8
			計			0.00	0.27	0.27	0	0	17	17
H16. 8. 27 ～8. 31	野呂川	野呂川	安浦町	高潮	台風16号	0.00	0.17	0.17	0	0	18	18
			計			0.00	0.17	0.17	0	0	18	18
H16. 9. 4～ 9. 8	野呂川	野呂川	安浦町	高潮	台風18号	0.00	0.12	0.12	0	0	13	13
			計			0.00	0.12	0.12	0	0	13	13
H22. 7. 8～ 7. 17	野呂川	中畑川	呉市 (安浦町)	内水	梅雨前線豪雨	0.00	0.40	0.40	0	11	12	23
			計			0.00	0.40	0.40	0	11	12	23
H30. 7. 5～ 7. 7	野呂川	野呂川	呉市 (安浦町)	溢水	梅雨前線豪雨	0.00	8.13	8.13	2	84	43	129
		中畑川		破堤		0.00	124.47	124.47	35	468	127	630
		中切川		溢水		0.00	0.90	0.90	0	2	6	8
			計			0.00	133.50	133.50	37	554	176	767

野呂川ダム建設
の契機となった洪水

↓野呂川ダム完成後

平成30年7月豪雨

③利水に関する現状と課題

本文PI2

- 野呂川水系の法河川区域内では、野呂川・中畑川・中切川を合わせ、34箇所により約110haのかんがいが行われている。
- 昭和53年，平成6年等の夏季を中心とした渇水時にも，野呂川ダムにより，最低水位以下の堆砂容量も活用しながら渇水対応を行っている。
- しかし，渇水時には農業用水の取水によって河川が枯渇するなど，魚類等の生息環境に深刻な影響を与えるような水不足に見舞われているため，繰り返される渇水被害を早期に解決することが課題となっている。



昭和53年渇水(1k700付近)



平成6年渇水(2k000付近)



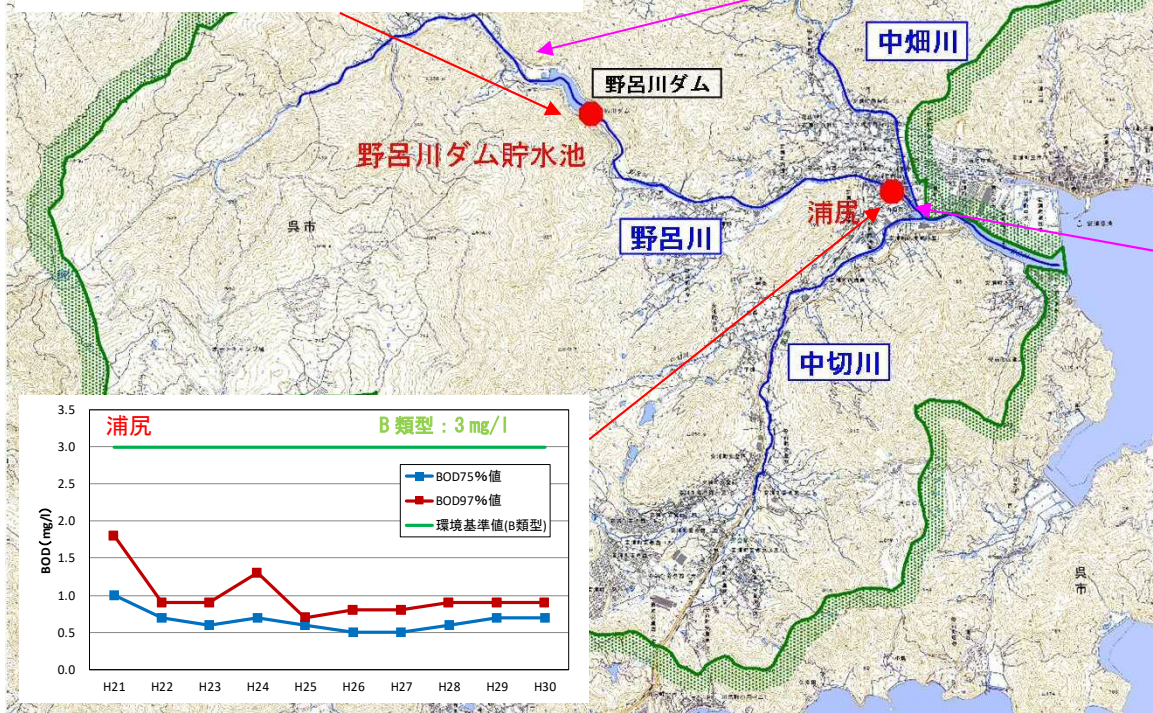
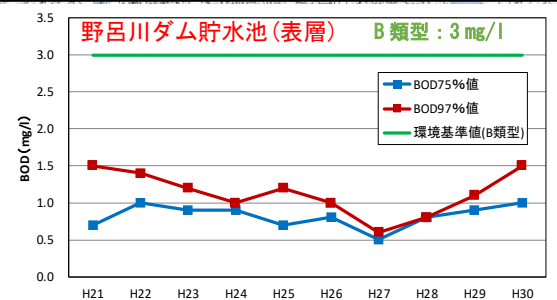
野呂川ダム貯水池状況(平成6年9月26日：E. L. 119. 84m)

本文P13～14

＜河川空間の利用＞

- 野呂川の水質は近年10か年において、すべての地点で環境基準を満足しており、良好な水質状況である。
- 将来的な下水道整備の進捗も考慮すると、今後も現状水質の維持が見込まれる。

- 野呂川ダムの貯水池上流端には野呂川ダム公園キャンプ場が整備されている。
- 安浦町市街地は、ホテルの飛び交う姿も見られる河川環境であり、生活の中で利用されていることから、このような河川空間を適切かつ持続的に維持することが必要である。



<動植物>

本文P14

- ・ 貴重な動植物の生息・生育場となっている河川環境の保全が必要である。
- ・ 特定外来生物のオオクチバスとオオキンケイギクが確認されており、生態系等への影響が懸念されている。

【確認生物リスト】

区分	下流部	中流部	上流部
区間	河口～永代橋(感潮区間)	永代橋～新入頭首工	新入頭首工～県管理区間
地形	平野部, 感潮区間	平野部, 山地部	平野部, 山地部
特性	市街地	市街地, 農地	農地, 山地
河床材料	シルト～砂	礫	礫・岩
勾配	1/410	1/50～1/90	1/30～1/35
主な鳥類	・ 重要種のミサゴやセグロセキレイ	・ 重要種のチュウサギ	・ セグロセキレイやヒヨドリ
主な植生	・ フクド, ハマサジなどの重要種	・ ツメレンゲ, ハンゲショウなどの重要種	・ カワヂシャ(重要種)
主な魚類・底生動物	・ タビラクチ(重要種)を含め, マハゼなどの汽水・海産魚 ・ ハクセンシオマネキやヒメヤマトオサガニなどの底生動物(重要種)	・ オイカワや, 維持流量検討の代表魚種であるカワムツなどの淡水魚 ・ 水生昆虫(ヒラタカゲロウ類, シマトビケラ類など)	・ 維持流量検討の代表魚種であるカワムツなどの淡水魚 ・ 水生昆虫(ヒラタカゲロウ類やヘビトンボなど)



チュウサギ



タビラクチ



ハクセンシオマネキ



フクド

2 河川整備の目標に関する事項

- 流域の特性及び課題を踏まえて、河川整備に関する目標を次のとおりとする。
- 治水に関しては、既往最大規模の平成30年7月豪雨を目標とする。
(河川改修に当たっては、動植物の生息・生育・繁殖環境の保全・改善に努める。)

本文P15

2.1	計画対象区間	広島県知事管理区間
2.1	計画対象期間	概ね30年
2.2	洪水、高潮による災害の発生防止又は軽減に関する事項	<ul style="list-style-type: none"> 災害の発生防止又は軽減に関しては、既往最大規模となった平成30年7月豪雨相当の流量について、河川からの越水・溢水による家屋浸水被害が生じないように、野呂川ダムの有効活用や河川改修を行う。 ※溢水：堤防のないところで水があふれること 平成30年7月豪雨では、土砂・流木流出が発生したことを踏まえ、砂防事業等の関連事業に十分考慮しつつ、河川に流出した土砂・流木に対する対応を行う。
2.3	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	<ul style="list-style-type: none"> 野呂川ダムを活用して現況流況の確保に努める。 渇水時には関連情報を収集し、状況把握や河川流量等に関する情報提供や、野呂川ダムを用いた補給、流量調整を行うなど円滑な渇水調整に努める。
2.4	河川環境の整備と保全に関する事項	<ul style="list-style-type: none"> 貴重な動植物の生息・生育場となっている水環境の保全、シマヨシノボリなどの魚類の移動に配慮した河川の縦断的連続性ならびに水際の連続性の確保など、河川毎、地域毎の特性に配慮した河川環境の整備を図る。 野呂川ダムからの放流状況や渇水期の河川状況を定期的に把握し、関係機関と協力しながら、水環境の保全に努める。 外来種については、関係機関と連携して移入回避や必要に応じて駆除にも努める。 河川空間の利用に関しては、地元住民が河川に親しみを感じ、河川空間の利用が図られるように、親水性に配慮した河川環境の整備に努める。

2

河川整備の目標に関する事項

■治水に関する目標

- 平成30年7月豪雨では、野呂川ダムが異常洪水時防災操作を実施した。
- 野呂川、中畑川において、越水、溢水、破堤による氾濫が発生した。

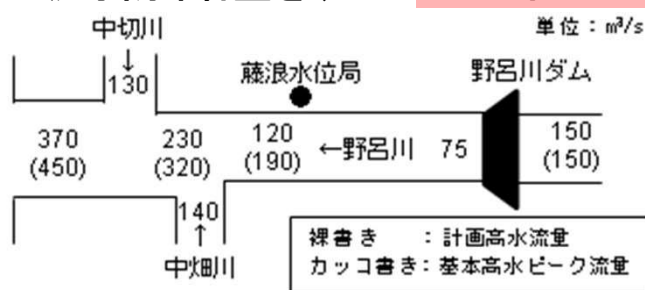
- 野呂川ダムの操作ルールの変更が必要（現行1,050千 m^3 で調節可能な操作）
- 野呂川ダム調節後の流量に対し野呂川の河川改修、及び中畑川の河川改修が必要

＜野呂川ダム操作ルールの変更＞

- 野呂川ダム供用開始以降の既往最大洪水（平成30年7月豪雨）に対し、土砂流入実績（約130千 m^3 ）が流入した場合でも異常洪水時防災操作に移行しない操作ルールを設定

降雨型	洪水年月日	野呂川D m^3/s	放流量 m^3/s	洪水調節容量(千 m^3)		ダム残 m^3/s	藤浪地点 m^3/s	中畑川 m^3/s	中畑川後 m^3/s	中切川 m^3/s	中切川後 m^3/s	5流域 m^3/s	河口 m^3/s
				NET	2割増								
実績	平成30年7月5日洪水	144.7	69.8	734.4	882.0	74.1	119.3	131.9	227.6	129.3	356.9	23.5	362.3
	計画流量	150.0	70.0	864.4	1037.3	75.0	120.0	140.0	230.0	130.0	360.0	25.0	370.0

→洪水調節容量を (NET = 734.4千 m^3 + 土砂130千 m^3) \times 1.2 = 1,037.3千 m^3 < 1,050千 m^3 と設定

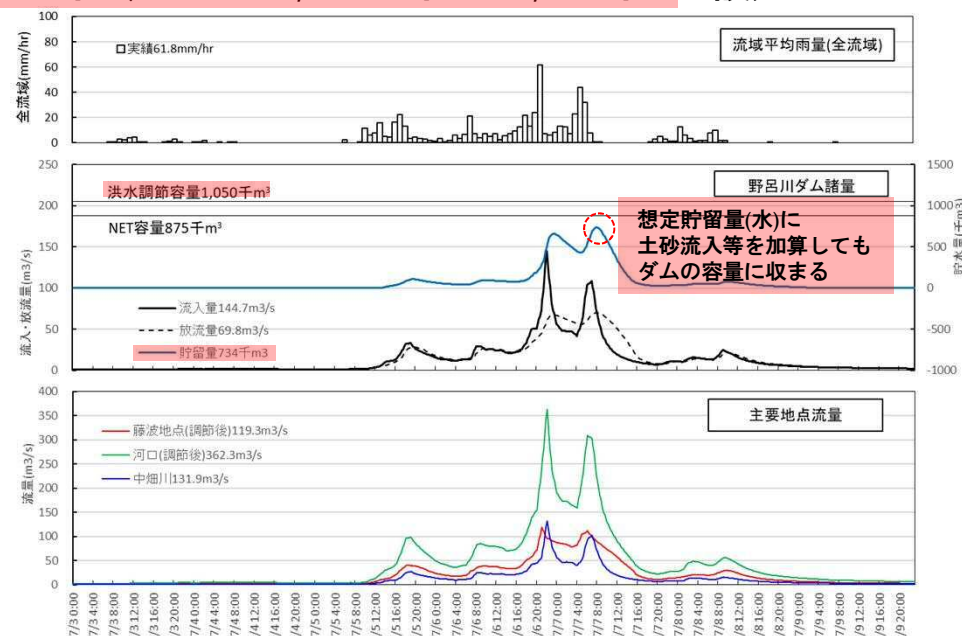


※カッコ書き: ダムでの洪水調節がない場合

＜平成30年7月豪雨相当の計画流量配分図＞

●河川整備計画目標流量

野呂川: 基準地点藤浪_120 m^3/s
 中畑川合流後_230 m^3/s
 中切川合流後_370 m^3/s
 中畑川: 野呂川合流点_140 m^3/s



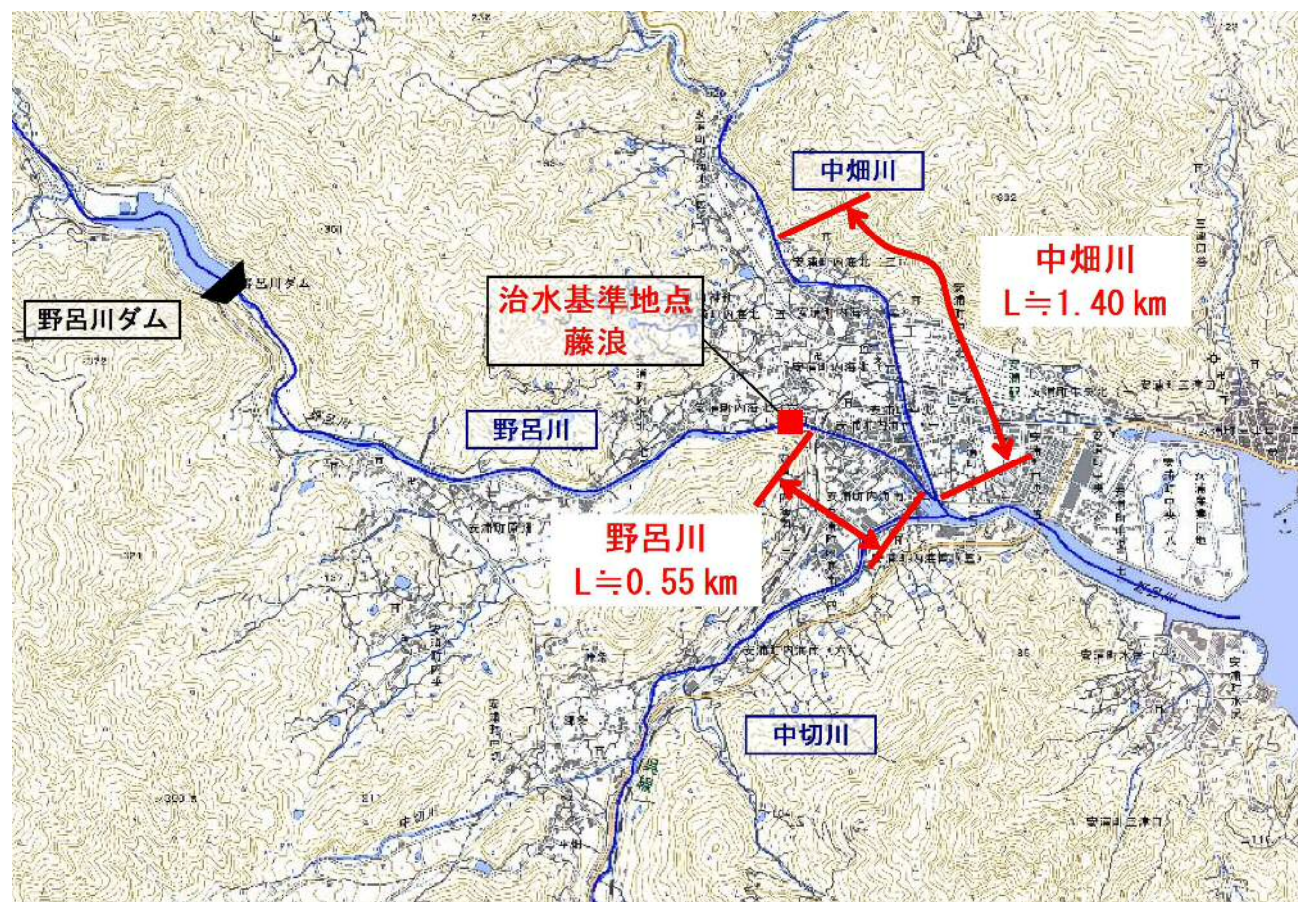
＜平成30年7月豪雨相当のハイドログラフ（操作ルールを変えた場合）＞ 12

■河川改修

本文P16

- 河川工事の施行の場所は、野呂川，中畑川とする。
- 局所的に流下能力が不足している箇所については，必要に応じて部分的な改修を行い，既往最大規模となった平成30年7月豪雨相当の流量について，河川からの越水・溢水による家屋浸水被害を防止する。

河川名	位置	区間延長
野呂川	・ 中畑川合流前(1k520)～郷橋(2k068)までの区間	約0.55km
中畑川	・ 野呂川合流点(0k000)～堰(1k400)までの区間	約1.40km



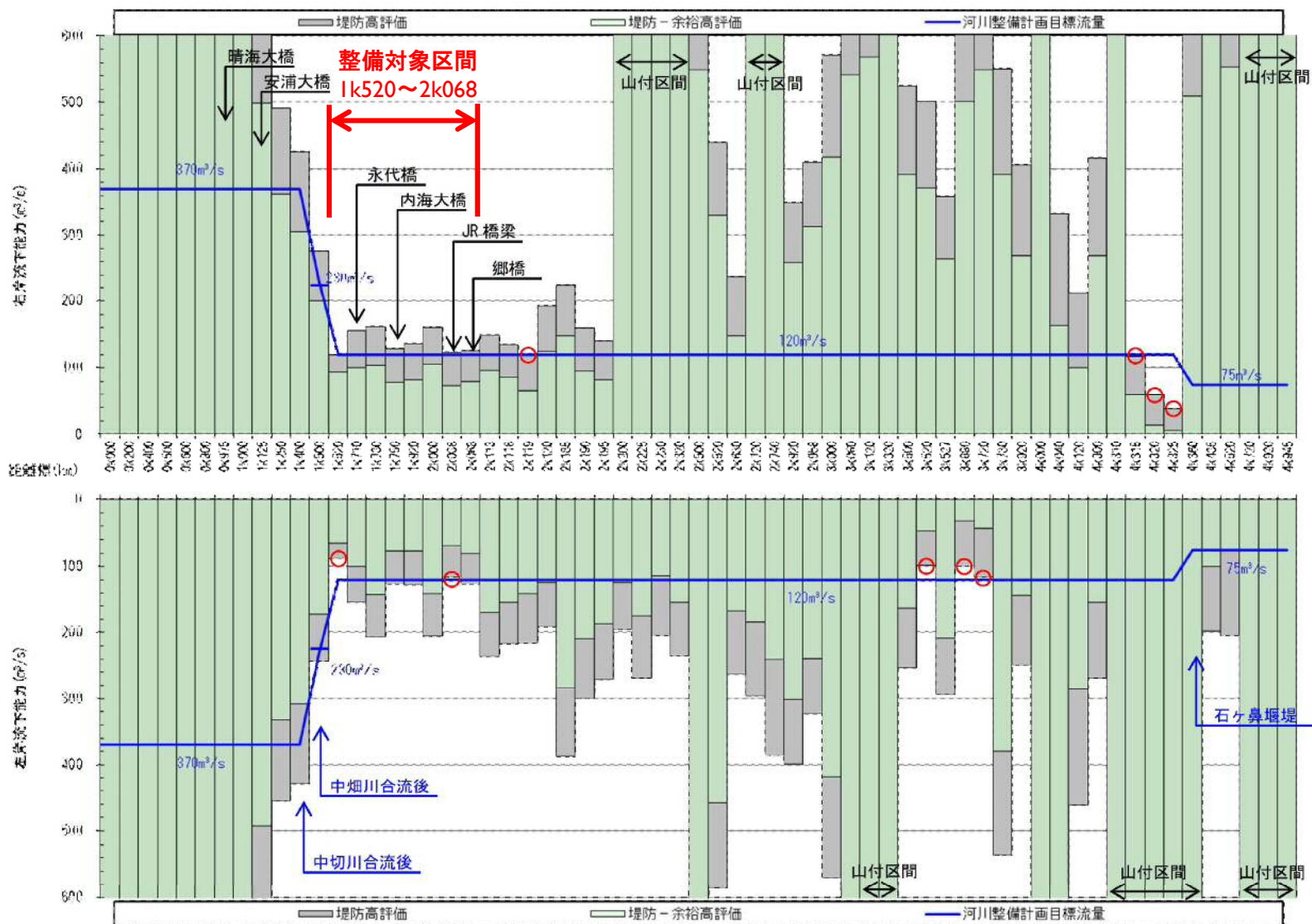
＜施行の場所：呉市安浦町＞

2

河川整備の目標に関する事項

＜野呂川の現況流下能力＞

- ・ 野呂川ダム洪水調節後の河川整備計画目標流量に対し、流下能力不足地点を確認
- ・ 2k038のJR橋梁は河川整備計画目標流下時に河川水位が桁下以上
- ・ 1k520左岸は堤防が低く、堤防高不足
- ・ 上流域の3k520～3k720左岸、4k315～4k325右岸は背後地が耕地、荒地のため対象外



＜野呂川現況流下能力図＞

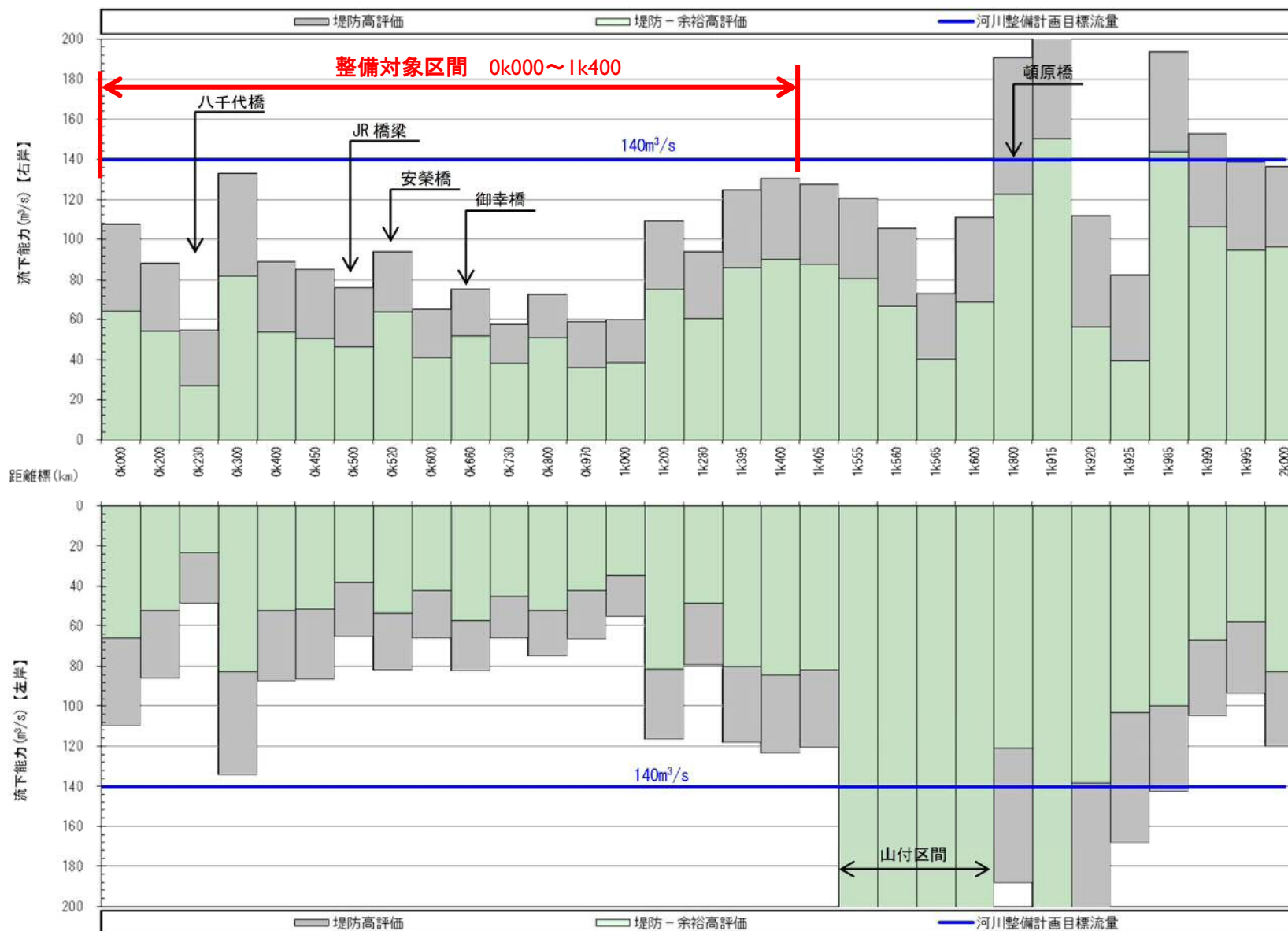
○：堤防高満杯で流下能力が不足する箇所

2

河川整備の目標に関する事項

<中畑川の現況流下能力>

- ・ 河川整備計画目標流量（140m³/s）に対し、流下能力不足地点を確認
- ・ 特に下流区間で流下能力不足



<中畑川現況流下能力図>

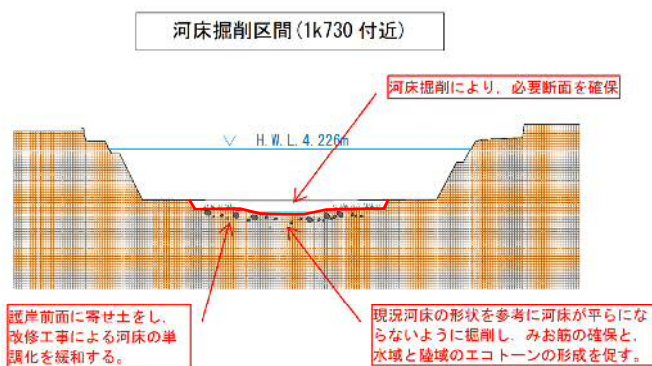
3

河川整備の実施に関する事項

<野呂川>

- ・ 河川整備の目標となる流量については、基準地点「藤浪」において計画高水流量 $120\text{m}^3/\text{s}$ とし、安浦市街地を流下する河道状況を勘案し、主として河床掘削により、必要な河道断面積を確保する。
- ・ なお、河川改修を行う際には、滞筋や瀬、淵の復元を図る。動植物に関しては、その生息・生育・繁殖環境が保全されるよう、必要に応じ、専門家の指導・助言を得ながら、十分配慮するものとし、希少種については、ミチゲーションによる生息・生育・繁殖環境の保全に努める。さらに、河川整備を行う際には特定外来生物が流域内外に拡散しないように努める。

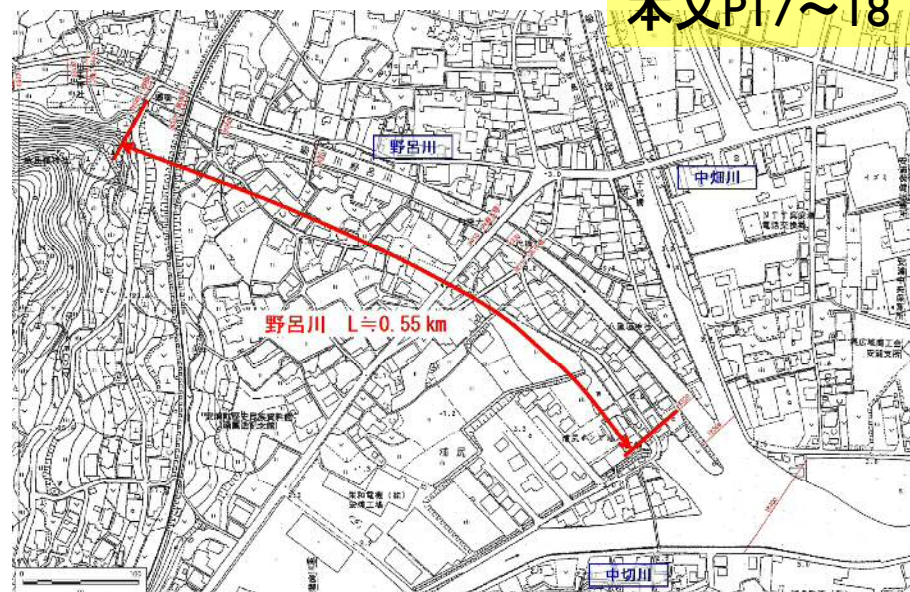
※ミチゲーション：環境への影響を緩和、また補償する行為



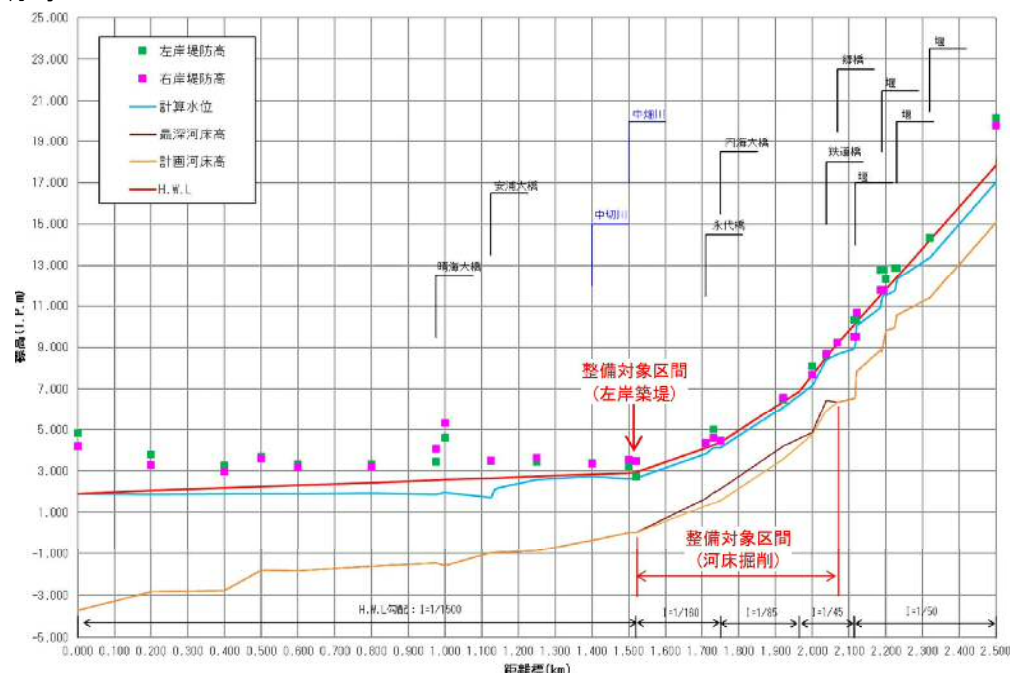
<野呂川計画横断面図>

※実施に際しては、今後の調査・測量結果により、護岸の構造が変更になる場合もある。

本文P17~18



<施工の場所：呉市安浦町>

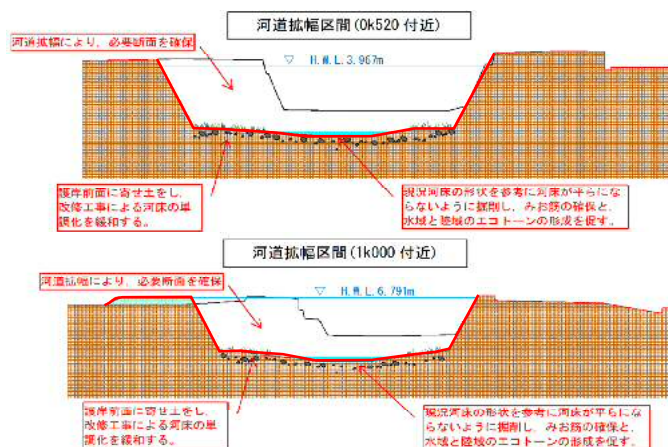
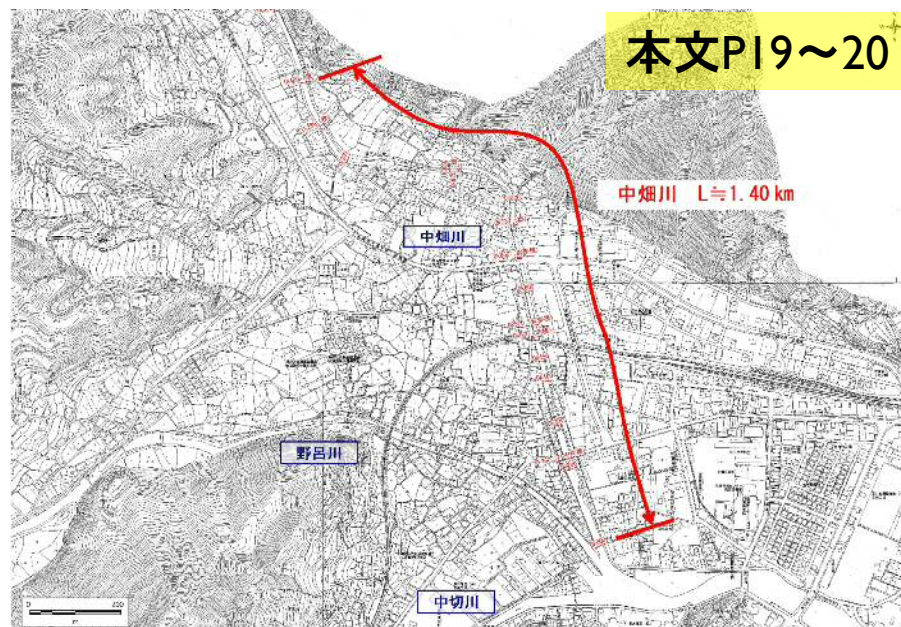


<野呂川計画縦断面図>

河川整備の実施に関する事項

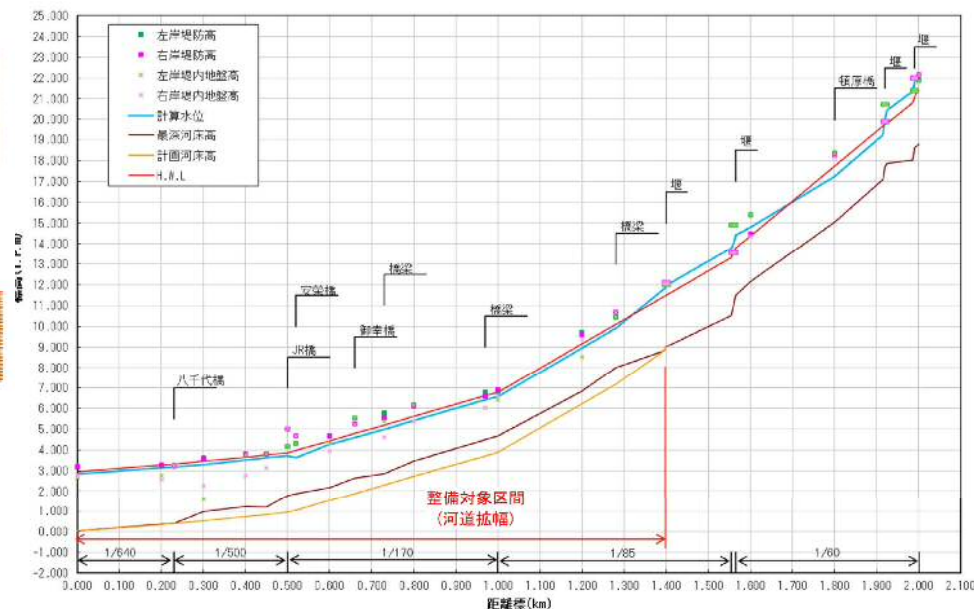
- ・ 河川整備の目標となる流量については、野呂川合流点において計画高水流量 $140\text{ m}^3/\text{s}$ とし、河道拡幅により、必要な河道断面積を確保する。
- ・ なお、河川改修を行う際には、滞筋や瀬、淵の復元を図る。動植物に関しては、その生息・生育・繁殖環境が保全されるよう、必要に応じ、専門家の指導・助言を得ながら、十分配慮するものとし、希少種については、ミチゲーションによる生息・生育・繁殖環境の保全に努める。さらに、河川整備を行う際には特定外来生物が流域内外に拡散しないように努める

＜施工の場所：呉市安浦町＞



＜中畑川計画横断図＞

※実施に際しては、今後の調査・測量結果により、護岸の構造が変更になる場合もある。



＜中畑川計画縦断図＞

＜土砂・流木対策＞

本文P21

- ・平成30年7月豪雨で発生した、土砂・流木流出に対する対応が必要不可欠であるため、洪水の流下を阻害する土砂・流木に対する対策を実施する。

○野呂川ダム

- ・平成30年7月豪雨の土砂・流木の流入が生じた場合でも、野呂川ダムの洪水調節機能を最大限活用することができるよう、野呂川ダム下流の流下能力向上のための河川改修を実施した後、操作ルールを変更し、野呂川ダムの有効活用を図る。

○中畑川

- ・中畑川では、河道に流れ込んだ流木によって、橋梁地点の河積を阻害し、橋梁地点上流の河川水位を上昇させ、越水・破堤が生じる一要因となった。
- ・平成30年7月豪雨相当の流量について、河川からの越水・溢水による家屋浸水被害が生じないように、河川改修を行うとともに、これと同時に中畑川上流区間において、流木対策を行う。

■他河川事例 ※具体的な工法は他県事例も参考にし、今後設計を行う。



＜土砂・流木対策箇所イメージ＞

引用：2018年河川技術に関するシンポジウム 小本川の流木補足施設設計に関する水理模型実験による検討

■維持管理

本文P22～23

- 河川の維持管理は、地域の特性を踏まえつつ、洪水による被害の防止、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がなされるよう総合的に行うこととする。
- 「広島県河川維持管理計画(案)」に基づく、河川巡視や点検を実施し、状態把握及び評価を行い、その点検結果を蓄積するとともに必要な対策を実施することで、「河川管理施設」の機能の維持に努める。
- ダムについては、「ダム点検整備基準・同解説（広島県）」に定める日常管理に基づく巡視・点検、維持・修繕等を行い、ダムの維持管理を行う。

<河川の維持の種類>

I	河道の維持	<ul style="list-style-type: none"> ・ 治水上支障となる河川内の堆積土について、環境面に配慮しつつ掘削等必要な対策を講じる。
II	護岸・堤防等の維持	<ul style="list-style-type: none"> ・ 堤防・護岸の法崩れや亀裂等の変状について早期発見に努め、管理上支障がある場合には適切な処理を行う。 ・ 平成30年7月豪雨で家屋浸水被害が生じた区間について、暫定的な堤防の嵩上げを実施するなど、家屋浸水被害の軽減に努める。
III	ダムの維持	<ul style="list-style-type: none"> ・ 貯水池について巡視及び堆砂測量等を実施し、貯水池の状況を把握するとともに、ダム本体について変形量及び漏水等の測量を行う。 ・ 観測設備、警報設備及び放流設備についても定期的な点検を行い、その機能の維持管理に努める。
IV	植生の維持	<ul style="list-style-type: none"> ・ 良好な河川環境を保全するため、必要箇所の樹木の管理等を地元住民と協力しながら行う。
V	汚濁流出の防止	<ul style="list-style-type: none"> ・ 河川工事の際に発生する汚濁について、動植物等の環境、河川景観への配慮から、防止・軽減に努める。
VI	ゴミ等対策	<ul style="list-style-type: none"> ・ 河川巡視により監視の強化に努める。 ・ 河川の浄化運動等の活動を通して、地域ぐるみでの河川美化を目指す。 ・ 関係機関と連携して対策を検討する。

4 河川情報の提供、地域や関係機関との連携等に関する事項

＜河川情報の提供，地域や関係機関と連携等に関する事項＞

本文P24～25

I	河川にかかる調査・研究等の促進	<ul style="list-style-type: none"> ・ 継続的な水文観測，水質観測データを活用し，河川の危機管理，維持管理及び計画など基礎的な情報として役立てる。 ・ 動植物の生息・生育・繁殖環境の調査・研究を関係機関の協力を得ながら促進し，技術的手法の確立に努める。
II	河川情報の提供	<ul style="list-style-type: none"> ・ 河川の整備状況，水文水質情報及び自然環境の現状など，治水・利水・環境に係る情報を広く共有するとともに，河川管理者と関係機関や地域住民等が双方向のコミュニケーションが図られるよう努める。 ・ インターネット等での河川事業で整備された水辺の施設などの紹介や，パンフレット等で河川事業や施策をPRする。 ・ 災害による被害の軽減を図るため，広島県河川防災情報システムにより，県内一円の雨量・水位やダム諸量などのデータをリアルタイムで情報提供する。 ・ 適切な河川管理や防災体制の一層の充実を図るため，河川等の情報提供システムなど，必要に応じて整備を行う。 ・ 想定される規模を超える洪水や高潮，津波への対応として，最新のデジタル技術なども活用し，関係機関や地域住民への情報伝達，警戒避難体制等の強化に努める。
III	地域や関係機関との連携	<ul style="list-style-type: none"> ・ 治水に関しては，広島県，呉市が連携し，総合的な治水対策を実施し，内水被害や外水被害の軽減を図る。 ・ 平成29年に関係機関が参画し設立した「広島県管理河川大規模氾濫時の減災対策協議会（西部建設事務所管内【東ブロック】）」において，「洪水による『災害死ゼロ』の実現」を目指し，関係機関が一体となって，減災に向けた取組方針を定めている。今後は，引き続き継続的なフォローアップを行い，必要に応じて取組方針を見直す。
IV	社会環境の変化・気候変動への対応	<ul style="list-style-type: none"> ・ 今後の気候変動による豪雨の更なる頻発化・激甚化により，河川の治水安全度が相対的に低下することが懸念されている。これらの変化により生じる課題や地域住民のニーズにも適切に対応するよう努める。

■広島県管理河川大規模氾濫時の減災対策協議会 (西部建設事務所管内【東ブロック】)

本文P25

広島県「みんなで減災」県民総ぐるみ運動 行動計画

(計画期間:平成28年度～平成32年度)

広島県管理河川大規模氾濫時の減災に向けた取組方針

(取組期間:平成29年度～平成32年度)

計画的かつ着実な 河川整備

- ・「ひろしま川づくり実施計画2016」に基づく河川整備
- ・「河川内の堆積土等除去計画」に基づく適切な維持管理 等

適切な避難勧告等 の発令

- ・水害対応タイムラインの作成
- ・洪水時におけるホットラインの構築
- ・基準水位の見直し
- ・想定最大規模降雨での浸水想定区域図の作成 等

水防活動の効率化 水防体制の強化

- ・危険箇所の確認、堤防の合同点検
- ・水防資機材の情報共有及び相互支援
- ・関係機関が連携した水防訓練 等

平時からの住民への 避難行動等の周知

- ・水害対応タイムラインの周知
- ・水害ハザードマップの周知
- ・要配慮者利用施設避難確保計画の作成支援
- ・防災情報、避難行動等の周知 等

「洪水による『災害死ゼロ』の実現