

# 1. 流域の概要

## 1.1 流域の概要

野呂川は、広島県南西部に位置し、その源を広島県呉市の野呂山(標高 839m)に発し、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て、下流部の河口付近で中畑川、中切川の支川と合流した後、三津口湾に注ぐ、幹川流路延長 10.5km、流域面積 43.2km<sup>2</sup>の二級河川です。

河川形態は、安浦町の中心市街地上流端付近からの上流部では、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 0.7 km 下流の石ヶ鼻堰堤によって、約 7m の遷急点があるほかは、河床勾配 1/30、川幅 20~40m の単断面であり、緩やかに蛇行しながら流下する区間となっています。安浦市街地に位置する中流部は、河床勾配 1/50~1/90、川幅 20m で、平坦で単調な区間ではほぼ直線であり、左右岸ともに護岸が整備された区間となっています。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、川幅が 35~120m と大きく変化し、河床勾配 1/410 程度で、満潮時は護岸際まで水面が広がり、干潮時には両岸に干潟が形成されています。

野呂川流域の地形は、上流部、野呂川ダム上流域の大部分は 400~600m の中起伏山地が、野呂川ダム下流域では 100~200m の大起伏丘陵地が広がり、河川沿いは扇状地性低地となっています。中流部は、安浦市街地が扇状地性低地となっており、下流部は右岸側が 100~200m の小起伏山地で、左岸側は 0~10m の三角州性低地及び戦後の安浦干拓工事として整備された埋立地が広がっています。

地質は、野呂川流域の大部分で高田流紋岩類に属する流紋岩溶結凝灰岩が分布しており、支川の中畑川、中切川下流部の沿川においてデイサイトー流紋岩溶結凝灰岩、中切川上流部では黒雲母花崗岩及び角閃石黒雲母花崗岩が分布しています。また、野呂川流域の下流域には粗粒花崗岩類が広く分布しています。流域の林相の大部分は、アカマツ群落やコナラ群落の二次林及びスギ・ヒノキ・サワラ植林で形成されています。

気候は、瀬戸内気候区に属し、野呂川流域の西側に位置する呉特別地域気象観測所における年平均気温は約 16.5℃、年間平均降水量は約 1,500mm で、降雨は梅雨期に集中する傾向にあります。

流域は、その大部分が呉市安浦町です。現在の呉市の人口は約 23 万人であり、平成 27 年国勢調査のメッシュデータをもとに、流域に含まれるメッシュの人口・世帯数を計上した結果、流域内人口は約 7.5 千人、流域内世帯数は 3 千世帯となっており、産業の就業者数は近年減少しています。

野呂川流域には、日之浦地区に箱式石棺をもつ円墳である金箱古墳(呉市安浦町大字三津口)が存在し、古墳時代の人々の活動の痕跡が残されています。鎌倉時代から室町時代にかけての中世になると、瀬戸内海水運の発達にともなって、野呂川河口の深く入り込んだ入江が港湾として盛んに利用されるようになりました。内海地区には西福寺や亀山神社など多くの寺社があり、港湾を拠点に活動した人々の信仰を集めていたと考えられます。また、室町時代には竹原小早川家の勢力が及んでいたものと考えられ、野呂川を見下ろす丘陵上に分布する常広城跡・中山城跡(呉市安浦町内海)などの中世山城が、そうした武士団の拠点として築かれたことが想定できます。

江戸時代になると流域一帯は広島藩領となり、1656 年(明暦 2 年)以降、藩による野呂川河口の入江の干拓が進められました。一方、野呂川上流に位置する野呂山地区は、食糧増産のため 1828 年(文政 11 年)に藩が開墾免許を出し、入植者によって干拓されました。1833 年(天保 4 年)ごろには入植者数は約 200 戸に増え、一村の形態を備えるようになりました。

現在の呉市安浦町は、臨海部にものづくり産業等の生産流通機能が集積しているほか、JR安浦駅やJR安登駅を中心として住宅地が形成されています。

流域の土地利用は、約8割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します。主に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ます。

国土利用計画法による5地域に係わる指定状況においては、上流部は広大な自然公園地域を有している他、大部分が森林地域と農業地域に指定されています。中流部から下流部にかけては都市地域である内海地区が位置しており、住居地域と工業地域が広がっています。

主要交通網は、南側には河口付近から中切川沿いを並走し、呉市街地と安浦町を結ぶ一般国道185号やJR呉線があり、北側には中畑川沿いを並走し、黒瀬町と安浦町を結ぶ主要地方道矢野安浦線（県道34号）、一般県道小多田安浦線（県道334号）があります。また、東側にはJR呉線とともに安芸津町と安浦町を結ぶ一般国道185号や一般県道内海三津線（県道353号）があり、通学・通勤等の重要な輸送手段となっています。

野呂川流域の広島県河川管理区間は、表-1.1.1に示すとおりです。

なお、野呂川水系流域図を図-1.1.1に示します。

表-1.1.1 野呂川流域管理区間一覧表

河川名	区 間		河川延長 (km)	流域面積 (km <sup>2</sup> )	新河川法 適用年月日	旧河川法 適用年月日
	上流端	下流端				
野呂川	左岸：呉市安浦町大字中畑字田之原 453 番地先 右岸：呉市安浦町大字字川向 549 番 1 地先	瀬戸内海へ 至る	10.5	43.2	S. 40. 4. 1 S. 44. 3. 28	S. 23. 4. 1
中切川	左岸：呉市安浦町大字安登字岡谷 1251 番地先 右岸：呉市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	S. 40. 4. 1 S. 44. 3. 28	S. 28. 9. 1
中畑川	左岸：呉市安浦町内海字鍛畑 748 番地先 右岸：呉市安浦町中原 818 番 3 地先	野呂川への 合流点	2.0	12.2	S. 40. 4. 1	S. 28. 9. 1

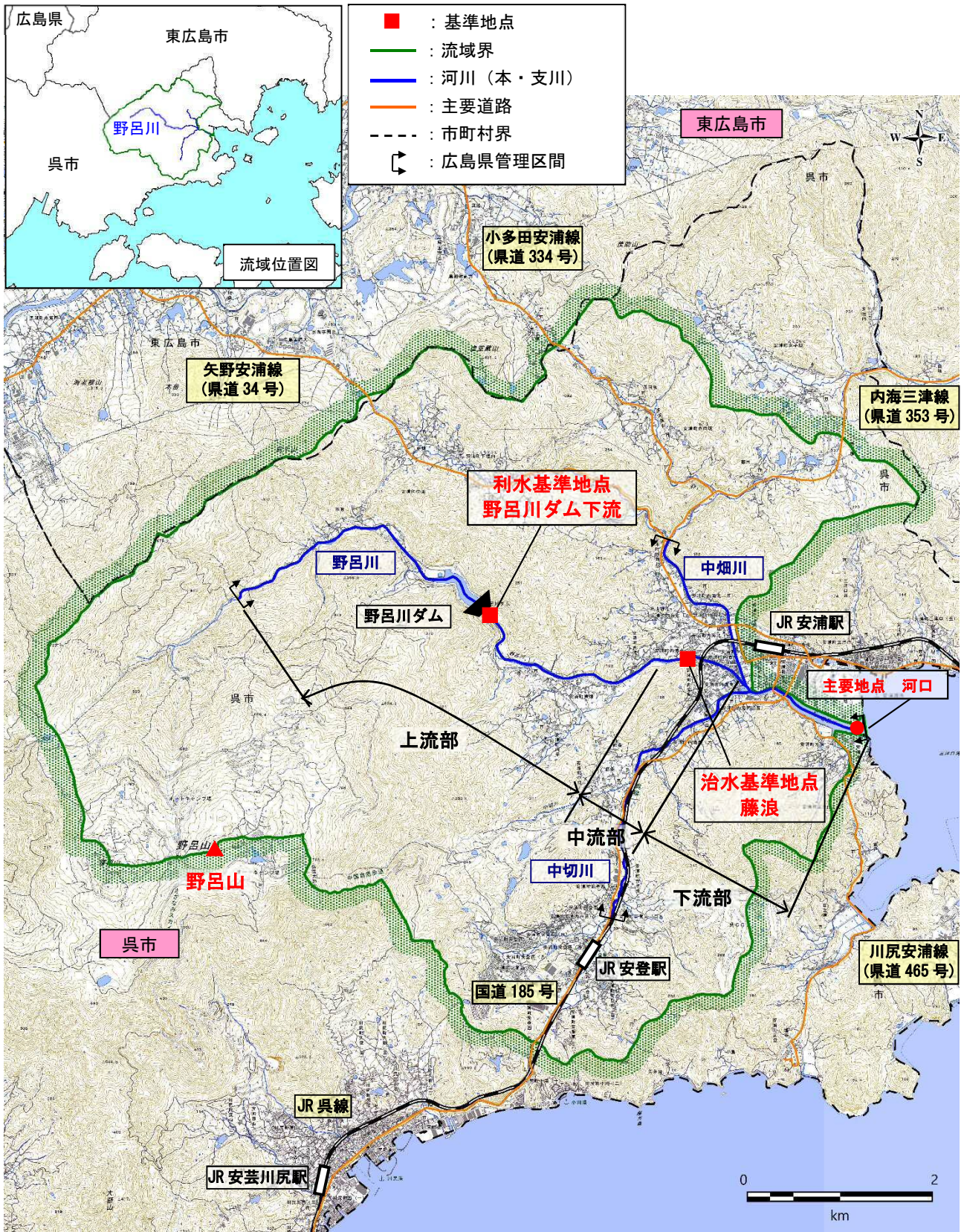


図-1.1.1 野呂川水系流域図

■野呂川水系野呂川現況写真(1)



■野呂川水系野呂川現況写真(2)



■野呂川水系中畑川，中切川現況写真

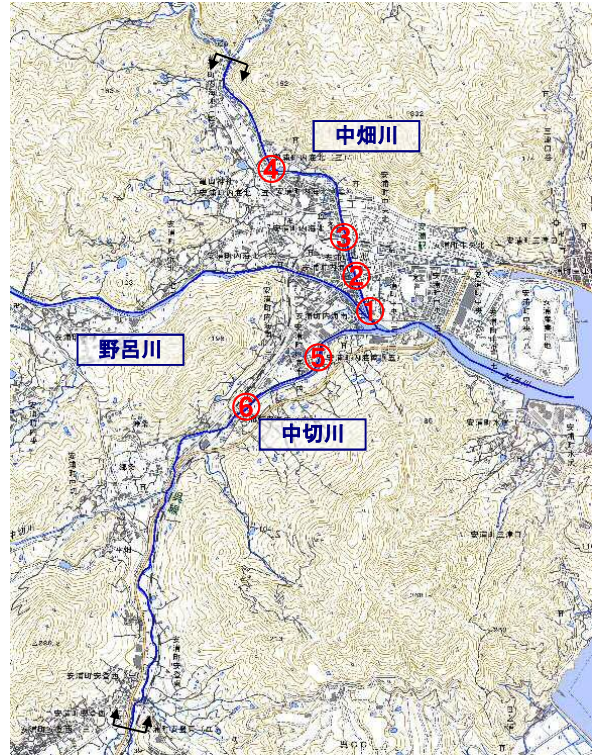
①中畑川\_OK000 より上流を望む



②中畑川\_OK300 付近を望む



③中畑川\_OK500 (JR 橋梁) を望む



④中畑川\_1K200 付近を望む



⑤中切川\_下流域を望む



⑥中切川\_中流部を望む



## 1.2 現状と課題

### 1.2.1 治水に関する現状と課題

野呂川は、戦後、部分的に河川改修を実施してきましたが、度々洪水被害にみまわれてきました。特に、昭和42年7月洪水による被害は著しく、野呂川、中畑川、中切川の堤防決壊や越水・溢水により、浸水面積24ha、浸水家屋308戸(全壊流失13戸、半壊床上浸水136戸、床下浸水159戸)の被害が生じました。これを契機に昭和44年より野呂川ダム建設事業に着手し、昭和51年3月に完成しています。

野呂川ダム完成以降は大規模な浸水被害を回避してきましたが、平成30年7月豪雨では、野呂川ダム地点において24時間雨量396mm、累加雨量649mmと記録的な豪雨を受け、河道に流れ込んだ土砂や流木によって、中畑川の越水・破堤や野呂川の溢水が発生しました。野呂川ダムでは洪水調節容量を使い切る見込みとなったため、異常洪水時防災操作を行いました。この記録的な豪雨により、下流域では約60haの浸水被害が生じました。

また、野呂川河口部は、朔望平均満潮位よりも低いゼロメートル地帯が広がるため、高潮に対しても非常に脆弱な地域となっています。

このため、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ます。

野呂川流域の災害履歴については、表-1.2.1に水害統計資料のとりまとめ結果を示します。

表-1.2.1 野呂川流域の主な浸水被害の状況

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	住家			計
									全壊流失	半壊 床上浸水	床下浸水	
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
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
		中切川		破堤		7.00	1.00	8.00	0	0	0	0
		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
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
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
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
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
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
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	

出典：水害統計

**【昭和42年7月洪水の概要】**

台風7号が南西諸島の宮古島付近を通過、東シナ海を北上し始めた状況下で、8日朝から前線の活動が活発になりました。8日の明け方から雷を伴って強い雨が降り始め、その後も停滞した梅雨前線のため8日午後から夜にかけて断続的な降雨となっています。

台風7号は8日9時にはすでに弱い熱帯低気圧となり、9日になると温帯低気圧となりましたが、北上してきた梅雨前線に沿って移動し、朝から再び雨が強くなりました。低気圧は15時には九州北部に達し、このころ呉市では急激に強い雨が降り、16時から17時にかけて時間雨量74.7mmにも達しました。これは、呉測候所開設以来の強雨となっています。

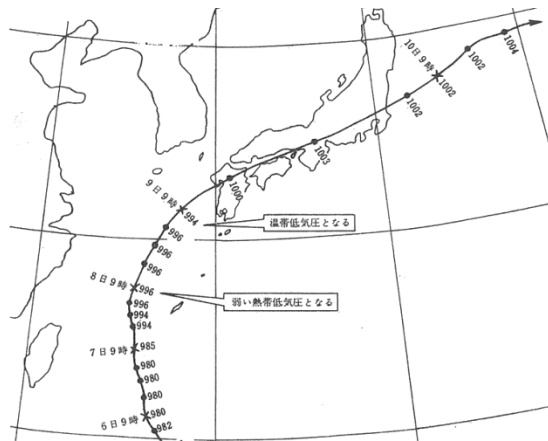


図-1.2.1(1) 台風7号の進路図

出典：「広島県気象月報」

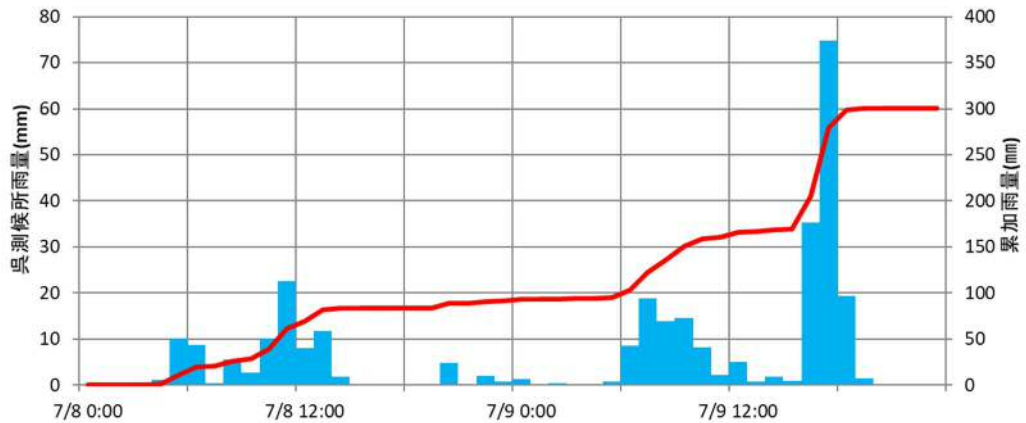


図-1.2.1(2) 降雨の状況（昭和42年7月8日～9日）



## 【野呂川ダム建設】

野呂川ダムは、野呂川水系野呂川の広島県呉市安浦町に、治水ダムとして建設したもので、昭和42年7月洪水を契機に昭和44年より野呂川ダム建設事業に着手し、昭和51年3月に完成しています。

野呂川ダムは、野呂川治水計画の一環をなすもので、洪水調節、既得取水の安定化、河川環境の保全などを目的としており、洪水調節容量 1,050 千 m<sup>3</sup> を用いて、自然調節方式(ゲート開度 0.42m 固定)により洪水調節を実施しています。

### ■野呂川ダム建設の経過概要

- ・昭和42年7月 既往最大規模の洪水が発生
- ・昭和44年 野呂川治水ダム事業に国庫補助決定
- ・昭和46年5月 現地測量に着手
- ・昭和47年10月 付帯府道路工事着工
- ・昭和47年12月 ダム本体工事着手
- ・昭和50年12月 試験湛水に着手
- ・昭和51年3月 野呂川ダム竣工式

### ■野呂川ダム諸元

- ・型式 : 重力式コンクリートダム
- ・堤高 : 44.8m
- ・堤頂長 : 170.0m
- ・堤体積 : 96,300m<sup>3</sup>
- ・集水面積 : 13.0km<sup>2</sup>
- ・湛水面積 : 0.14km<sup>2</sup>
- ・総貯水容量 : 1,700 千 m<sup>3</sup>
- ・有効貯水容量 : 1,200 千 m<sup>3</sup>
- ・洪水調節容量 : 1,050 千 m<sup>3</sup>
- ・不特定容量 : 150 千 m<sup>3</sup>

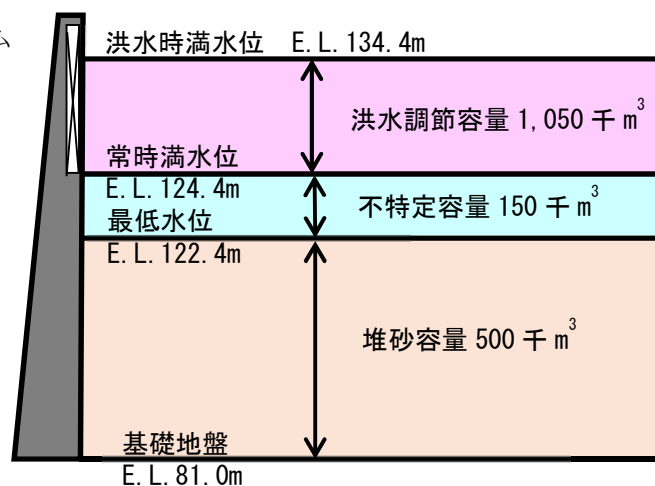


図-1.2.2 野呂川ダム容量配分図

【平成 30 年 7 月豪雨の概要】

6 月 29 日 9 時に日本の南で発生した台風第 7 号は、7 月 3 日夜対馬市付近を北北東へ進み、4 日 3 時には萩市の北北西約 140 キロに達しました。台風は同日 15 時に日本海中部で温帯低気圧に変わりましたが、この低気圧からのびる梅雨前線が西日本に停滞し、また、暖かく湿った空気が流れ込んだため、広島県では 6 日昼過ぎから 7 日朝にかけて大雨となり西日本を中心に全国的に広い範囲で記録的な大雨となり、各地で甚大な被害が発生しました。

野呂川流域では広島県内で最大規模の降雨が発生し、野呂川ダム地点において、1 時間雨量で 63mm、24 時間雨量で 396mm の降雨となりました。(野呂川流域平均雨量は、1 時間雨量で 58mm、24 時間雨量で 385mm の降雨)

野呂川ダムでは 7 月 6 日の夕方から 7 月 7 日の明け方にかけて二度のピークを持つ流入があり、異常洪水時防災操作開始水位を超過し、さらに洪水時満水位を超えることが予測されたため、7 月 6 日 23 時 50 分から異常洪水時防災操作を実施しました。

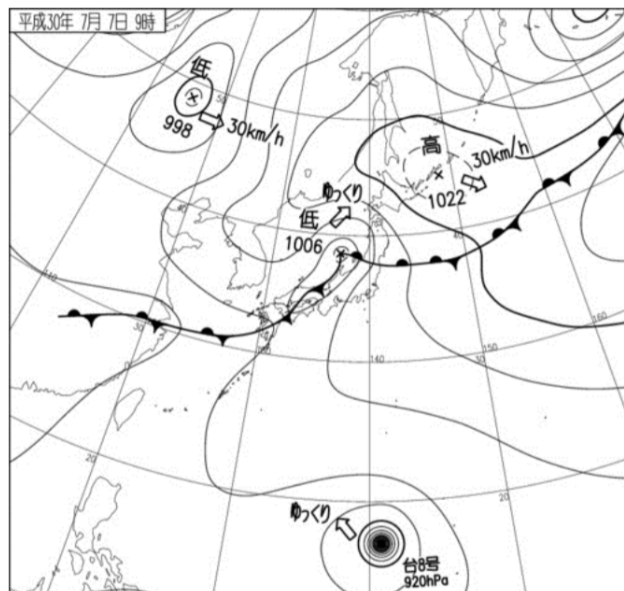


図-1.2.3(1) 平成 30 年 7 月 7 日 9 時の天気図

出典：「平成 30 年 7 月 3 日から 8 日にかけての台風第 7 号と梅雨前線による大雨について（広島県の気象速報）」

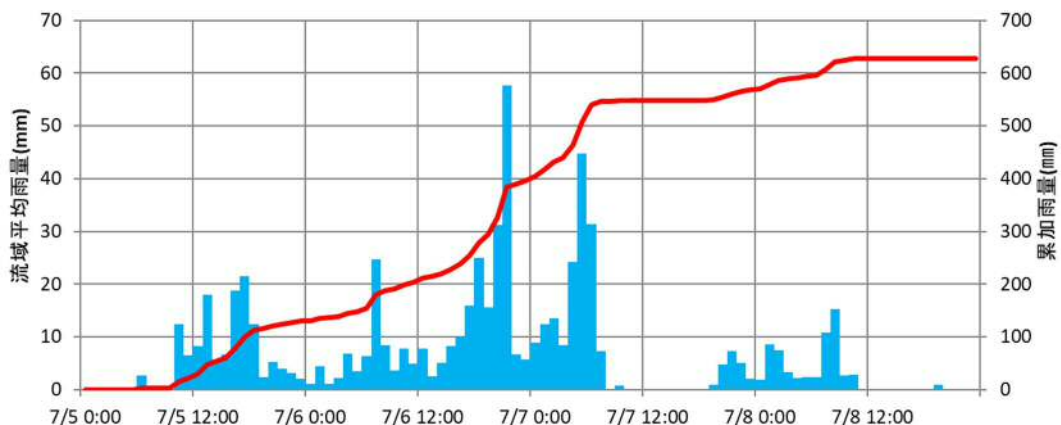


図-1.2.3(2) 降雨の状況（平成 30 年 7 月 5 日～8 日）【野呂川流域平均雨量】



【注意】本資料の浸水面積は、「平成30年7月豪雨災害を踏まえた今後の水害・土砂災害対策のあり方検討会」において審議された実績の浸水区域であり、水害統計資料とは一致しない。(本浸水面積を浸水実績として採用)

図-1.2.3(3) 野呂川水系の浸水被害実績図

### 1.2.2 利水に関する現状と課題

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ますが、水道用水や工業用水などの都市用水の取水は行われていません。また、野呂川ダムでは、野呂川ダム下流の農業用水に対して補給を行っており、昭和53年、平成6年等の夏季を中心とした渇水時にも、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ます。

しかし、夏場のかんがい期に渇水が重なると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ます。



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)

### 1.2.3 河川環境に関する現状と課題

河川環境に関する現状と課題については、以下のとおりです。

#### (1) 水質

河川水質は、野呂川ダムと下流にある浦尻地点において観測が実施されており、水質環境基準のB類型（BOD75%値 3.0mg/l）に指定されています。

近年10か年(平成22年度～令和元年度)のBOD観測結果を見ると、浦尻地点、野呂川ダム貯水池ともに環境基準値を満足しています。このことから、現状において良好な水質状況にあり、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ます。

近年10か年(平成22年度～令和元年度)の水質測定値から代表的な指標であるBODの経年変化図を図-1.2.4に示します。

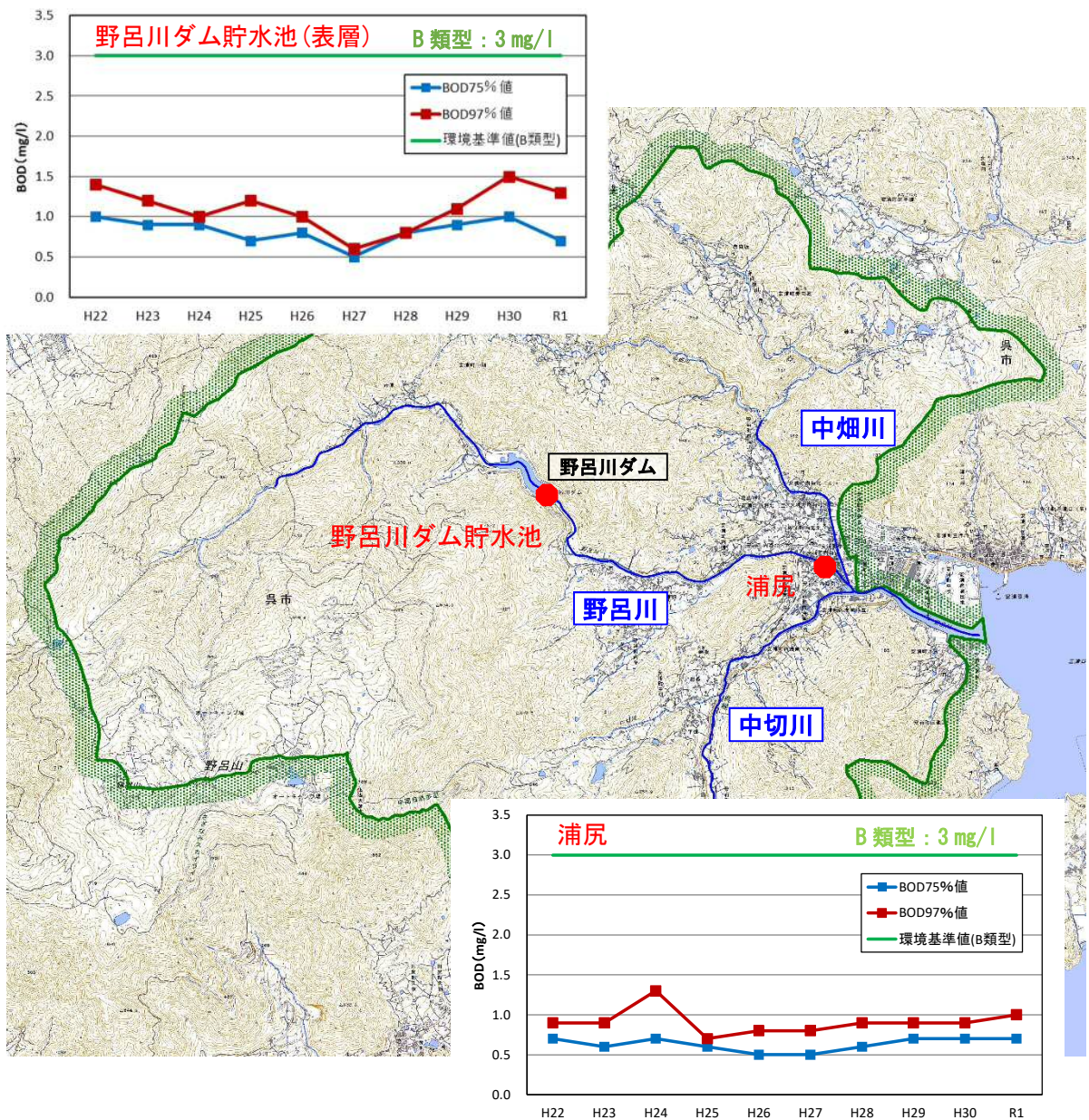


図-1.2.4 BOD 経年変化及び水質測定地点位置図

## (2) 動植物

流域に生息する動物としては、鳥類は、山地に飛来して繁殖するカッコウ、河川や河川敷で採餌するチュウサギやセグロセキレイ、河川等に飛び込んで魚類を捕食するカワセミやミサゴなどが見られます。陸上昆虫類は、主に河川敷等や農耕地等の平野部に分布するモンシロチョウ、ナミテントウ、オオカマキリ、河川水域で繁殖するアオハダトンボ、水田等の止水域で繁殖するウスバキトンボ、山地溪流に生息するヒメクロサナエなどが見られます。魚類は、感潮域に生息するタビラクチやマハゼ、淡水域に広く生息するオイカワやカワムツ、主に上流の溪流に生息するタカハヤ、海から遡上してくるシマヨシノボリやゴクラクハゼなどが見られます。両生類・爬虫類・哺乳類は、河川周辺を生息域とするトノサマガエル、ニホンカナヘビ、タヌキなどが見られます。底生動物は、感潮域に生息するウミニナやハクセンシオマネキ、淡水域に生息するカワニナやサワガニ、ウルマーシマトビケラ、コヤマトンボ、海と河川を回遊するモクスガニやテナガエビなどが見られます。

植物としては、河川敷の草本群落の主要な構成種であるクズやススキ、崖地や岩場に生育するツメレンゲ、抽水植物帯を形成するツルヨシ、河畔林の主要な構成種であるアラカシやアカメガシワ、塩生植物のフクドやハマサジが生育しているほか、呉市安浦町内の水路には沈水植物のリュウノヒゲモが生育しています。また、野呂山には標高の高い山地に生育するミズナラなどが見られます。なお、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ます。

## (3) 河川空間及び利用状況

河川空間利用においては、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ます。呉市安浦町内の市街地については、河川内やその周辺を積極的に利用する施設は無いものの、ホタ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していくことが課題となっています。



出典：安浦町まちづくり協議会 HP より



■野呂川ダム公園キャンプ場は豊かな自然に恵まれたキャンプ場であり、トイレ・炊事場が完備され、近くには多目的広場などスポーツ施設も整備されています。春は桜、6月には多くのホタルが舞う幻想的なシーンが堪能できます。

## 野呂川流域の河川空間利用