

## 第2章 由良川の現状と課題

### 第1節 治水の現状と課題

#### 1. 由良川の治水の現状

由良川の治水事業は、天正時代(1580年)に丹波地方を平定した明智光秀が城下町を築くために福知山城から西北に向かって(蛇ヶ端<sup>じゃがはな</sup>～鑄物町<sup>いものちよう</sup>までの約1km)の大堤防を築いて河道を付け替え、土地を開拓、造成した付け替え工事や、慶長4年(1599年)に田辺城主(舞鶴市)であった細川忠興が由良川河口から約4km上流の和江地先<sup>わえ</sup>で由良岳<sup>ゆらがたけ</sup>によって狭くなり曲折していた河道を開削し疎通を良くし、洪水被害の軽減を図る工事を行っています。また、福知山市街地では昭和2年(1927年)3月7日の北丹後地震後に復旧された「岩沢堤<sup>いわさわてい</sup>」と呼ばれる堤防が存在するに過ぎない状況でした。このようにかつての由良川は無堤に近い状態であり、住民の生命、財産を脅かしてきました。



図2-1 明智光秀の堤防



大野ダム

なお、このような治水の状況に対して、福知山市では由良川の堤防の恩恵に感謝し、愛護の気持ちを持続することと、先人の偉業を讃えとともに水害の苦渋を忘れないように「堤防神社」(昭和59年建立)が御霊神社境内に建立され、水禍の安全が祈願されています。昭和6年からは「堤防まつり」の祭典が執り行われ、ご神体が市内を巡行し、川清めの神事として川渡御も行われ、河畔では盛大な祭りが繰り広げられています。



全国唯一の堤防神社



堤防まつり

由良川の河川改修は戦前までに幾度かは直轄事業として位置付けられ閣議決定されましたが、関東大震災や昭和初期の経済恐慌、第二次世界大戦の影響を受けるなどにより特筆すべき改修事業は実施されず、この間、京都府により河川改修が実施されていました。

本格的な改修事業は、戦後の昭和22年(1947年)によやく直轄事業として開始され、昭和20年10月の阿久根台風にかんがみ、福知山地点における計画高水流量4,100m<sup>3</sup>/secとして綾部から福知山までの区間について、旧堤を拡築するとともに必要に応じ築堤し、全区間を連続堤とし洪水氾濫を防御するものでした。また、河積の不十分な箇所は掘削を行い、流路の屈曲の著しい区間はショートカットを行い河道を整正し、護岸・水制を施工する改修工事に着手しました。

表 2 - 1 主要洪水記録

西暦	発生年月日	要因	総雨量 (mm)	年最高水位 (m)	年最大流量 (m <sup>3</sup> /sec)	被害状況
1953	昭和28.9.25	台風13号	360.2	7.80	6,500	災害救助法適用 死者36人、行方不明1人、負傷者893人、家屋流失205戸、 全壊1,178戸、半壊1,432戸、床上浸水5,307戸、 床下浸水2,458戸
1959	昭和34.9.26	伊勢湾台風 15号	261.1	7.10	4,384	災害救助法適用 死者2人、行方不明1人、負傷者28人、家屋流失24戸、 全壊19戸、半壊214戸、床上浸水4,455戸、床下浸水2,450戸
1961	昭和36.10.28	台風26号	231.7	5.10	2,402	災害救助法適用 床上浸水767戸、床下浸水1,540戸、住宅被害176戸
1965	昭和40.9.17	前線	252.8	5.42	2,833	家屋全壊4戸、半壊48戸、損壊327戸、床上浸水411戸、 浸水1,534戸
1972	昭和47.9.16	台風20号	183.2	6.14	4,063	負傷者5人、家屋全壊4戸、半壊33戸、床上浸水527戸、 床下浸水1,024戸
1982	昭和57.8.1	台風10号	190.1	5.45	3,636	床上浸水40戸、床下浸水65戸
1983	昭和58.9.28	台風10号	246.4	5.57	3,608	床上浸水23戸、床下浸水49戸
1990	平成2.9.20	台風19号	251.6	4.64	2,469	床下浸水62戸（非住家含む）
1995	平成7.5.12	低気圧	245.5	4.23	2,242	床下浸水3戸、床上浸水1戸
1998	平成10.9.22	台風7号	127	4.49	2,178	床下浸水5戸（内4戸は非住家）
1999	平成11.6.30	梅雨前線	121	4.57	2,203	床下浸水1戸、床上浸水1戸

被害状況は、「福知山50年のあゆみ」「綾部市史」「大江町史」記載の値を集計したものであり、本川・支川の別は不明。  
また、旧行政区域で集約されている箇所もあった。

H2,H7年は、「災害の記録（京都府）」の福知山市、綾部市、大江町の値を集計したものであり、本川・支川の別は不明。  
雨量は、流域平均総雨量 水位は、水文資料（福知山市） 流量は、流量年表値（福知山地点）

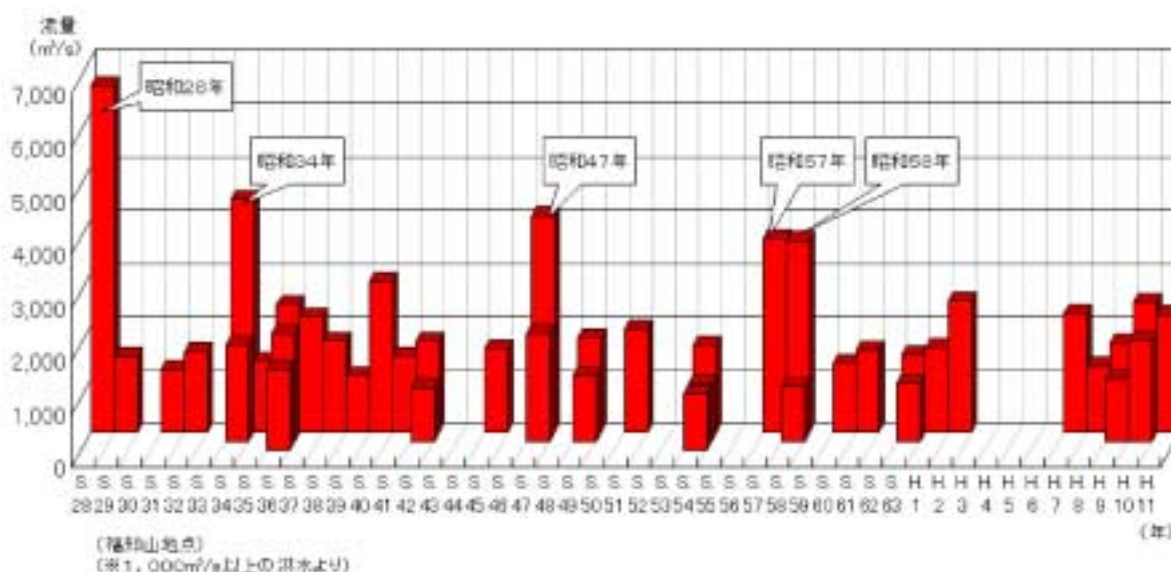


図 2 - 2 由良川主要洪水記録

その後、本川上流に大野ダムを建設し、福知山における基本高水流量 $4,100\text{m}^3/\text{sec}$ を $3,100\text{m}^3/\text{sec}$ に調節することにしました。さらに昭和33年(1958年)の総体計画では昭和28年9月の13号台風にかんがみ、福知山における基本高水のピーク流量を $6,500\text{m}^3/\text{sec}$ に改訂し、大野ダムにより $900\text{m}^3/\text{sec}$ の洪水調節を行ない、計画高水流量を $5,600\text{m}^3/\text{sec}$ としました。この計画は、従来どおり綾部から福知山にいたる間に対するもので、霞堤方式による遊水効果を減殺させないような築堤計画を進めるとともに、将来において連続堤防による改修にも対応できるよう堤防法線、計画高水位を定めています。また、福知山市内の内水による被害を軽減するために、和久川合流点に内水排除ポンプ施設を設置する計画が織り込まれました。なお、大野ダムは昭和36年(1961年)に竣工しています。

また昭和35年(1960年)には、治水特別会計法の制定に伴い35年度以降治水10箇年計画が策定されましたが、治水事業前期5箇年計画および後期5箇年計画に分けられており、前期5箇年事業の懸案事項を整理、検討を加え38年度総体計画を樹立しました。この計画では改修告示区域のうち、福知山～綾部間の中流域と福知山より下流域では、その河状や地形状況などが異なることから、改修方式も中流部・下流部に大別して考えることとなりました。綾部より福知山に至る中流部では霞堤方式、福知山市街地は連続堤防とし、福知山市街地部においては内水対策を行うこととしました。下流部では全川にわたり低水路を掘削、拡幅するものとなりました。

昭和39年(1964年)の新河川法の制定に伴い、昭和41年(1966年)4月には一級河川の指定を受け、河口から53kmの本川及び支川土師川については合流点から2.3kmの区間について工事、管理を実施することになりました。昭和41年7月に策定された、由良川水系工事実施基本計画では綾部、福知山等の主要地区については築堤、掘削を行い河積を増大し、護岸等を施工して洪水の安全な流下を図り、福知山の低地地域については内水対策を実施することとし、下流部においては低水路を拡幅掘削し、特に主要な地区には築堤、護岸等を施工して逐次河道の疎通能力の増大を図り洪水被害を軽減し、河口付近の閉塞に対する処置は調査・検討のうえ決定するなど定められました。その後、昭和53年(1978年)4月には由良川本川の管理区間が1.1km延長され逐次工事を実施しています。なお、昭和63年(1988年)3月には、河川環境の計画的な保全と整備を図る必要から工事実施基本計画の部分改訂を行っています。

さらに、平成9年(1997年)の河川法の改正を受けて河川整備の基本となる由良川水系河川整備基本方針を平成11年12月に決定し現在に至っています。



昭和28年9月(台風13号) 国鉄福知山駅



昭和28年9月(台風13号)  
大川橋付近(舞鶴市)



昭和34年 9月（伊勢湾台風）福知山市内



昭和57年 8月（台風10号）大江町河守付近

由良川におけるこれまでの主要な河川改修事業の内容は以下のとおりです。

**【築堤・護岸】**

中流部については、福知山・綾部市街地を防御する築堤を昭和20年代から着手し、福知山・綾部市街地部の築堤は概ね完成し、綾部市から福知山市域にかけての築堤工事を実施しています。なお、築堤・護岸工事に伴い水路付替や橋梁・樋門の築造などの附帯工事も併せて実施しています。

**【河道拡幅掘削】**

下流部においては、狭隘な地形や土地利用などの条件から、低水路の流下能力約400m<sup>3</sup>/sec(昭和37年(1962年)当時)であったものを、約1,000m<sup>3</sup>/secに向上させる低水路の拡幅掘削を実施し平成4年(1992年)度で概ね完成（一部橋梁部分が未施工）しています。また中流部でも低水路の蛇行部の河道拡幅などのため、福知山市前田地先で掘削を実施しました。

掘削土は、土地改良事業とも調整を図り低い土地にある農地に埋め立て、嵩上げを実施し、冠水頻度の軽減を図っています。

一方、掘削による河道断面の確保とあわせて、砂利資源の有効利用を図るため計画的に砂利採取を進めてきました。昭和48年には年間採取量が32.3万m<sup>3</sup>もありましたが、その後は砂利採取の制限などにより、数箇所で開催されているのみです。



築堤整備状況 綾部市状況



(掘削前)



(掘削後)

下流部河道拡幅掘削の状況



### 【内水排水事業】

昭和28年9月(台風13号)洪水は由良川沿川に大被害をもたらしました。なかでも福知山市街地では、由良川本川からの流入を防ぐため荒河水門を閉鎖しました。しかし支川和久川から由良川への排水ができず、ほとんどが内水として湛水し大きな被害を被りました。このため、「和久川内水処理計画(昭和38年3月)」が策定され、和久川と弘法川こうぼうかわの分離とそれに伴う捷水路、サイフォン築造工事などが実施され昭和49年(1974年)に完成しました。なおその後も市街化が進むなか、福知山市の下水道排水ポンプや荒河排水機場(平成6年度完成:10m<sup>3</sup>/sec)、法川排水機場(平成12年度完成:12m<sup>3</sup>/sec)にて排水ポンプによる内水排除を実施しています。また、排水ポンプ車(平成10~11年度2台:各0.5m<sup>3</sup>/sec)を導入し、より効率的な内水排除に努めています。



荒河排水機場



排水ポンプ車

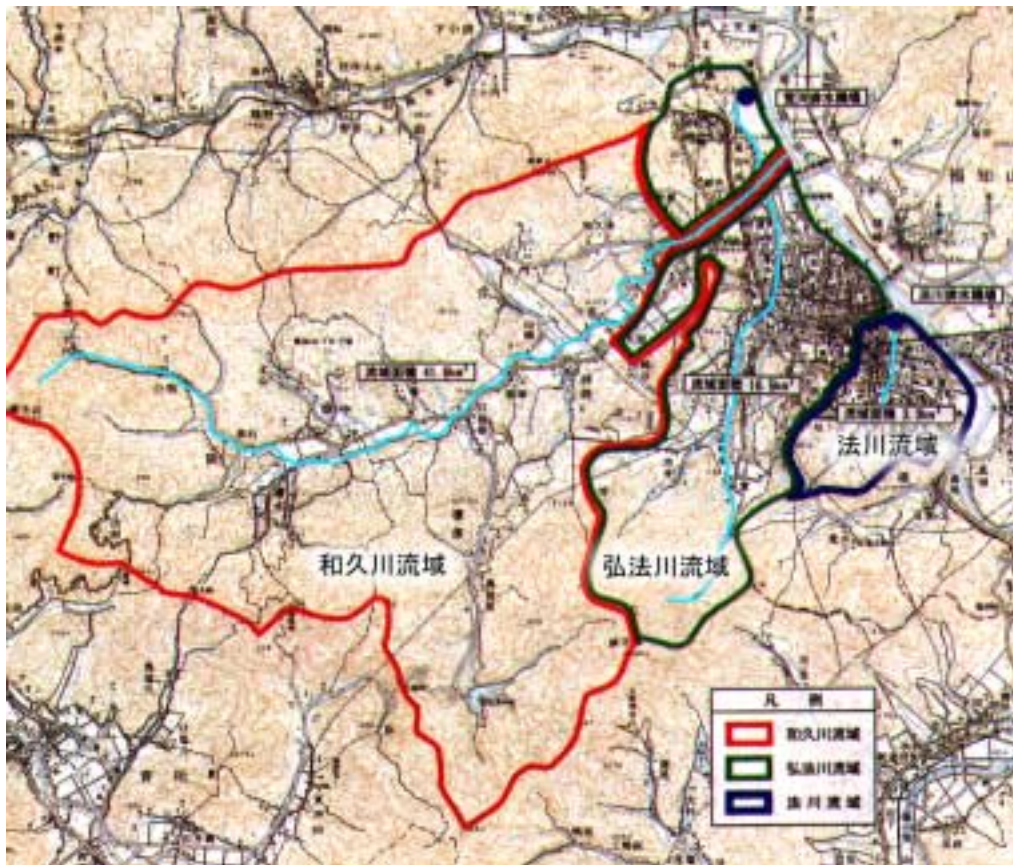


図2-3 内水排除施設の状況

## 2. 由良川の治水の課題

由良川における治水上の課題としては、中流部では福知山・綾部市街地部の堤防はほぼ完成しているものの未だ堤防のない区間があり、現在も梅雨前線や台風などによる洪水により被害を被る恐れがあるため、洪水の氾濫防止を早急にかつ計画的に対処していく必要があります。

一方下流部では、大江町河守地区などの一部を除いて堤防がなく、狭隘な地形的条件や土地利用の状況などから低水路の拡幅掘削を実施してきましたが、中小洪水(福知山地点で約1000m<sup>3</sup>/sec)を越えると氾濫する状況です。特に沿川住家に対して早急に治水安全度を向上させる必要があります。

また、中流部改修による下流部への著しい流量増加など洪水被害が集中することのないよう、下流部と中流部でバランスのとれた河川改修を進める必要があります。

### 【流下能力の向上】

#### 中流部

中流部における堤防の整備状況は、完成断面で整備されている区間延長は約6割となっています。なお、無堤区間は左岸39.0～45.0km付近、53.0km付近、右岸32.0～33.0km付近、36.8km付近、39.0～45.0km付近となっています。

さらに、既往最大洪水規模(昭和28年9月台風13号)の流下能力(各地点における指定評価高で算出した流量(図2-6参照)以下「流下能力」という。)確保区間は約3割であり、洪水氾濫の防止を図るため堤防の整備のみを完成させた場合でも約6割となります。ちなみにその場合の最小流下能力は約2,600m<sup>3</sup>/secであり昭和57年8月台風10号規模が流下できる程度です。

表2-2 由良川中流部の堤防整備状況

(平成14年3月時点)

直轄管理区間延長(km)	整備済み延長(km)	整備予定延長(km)	不必要区間等延長(km)
46.5km(兩岸)	28.8km【62%】	11.6km【25%】	6.1km【13%】

注：整備予定延長に暫定断面など完成していない堤防を含んでいる。

表2-3 由良川中流部の現況の流下能力状況

対象流量	確保済み延長(km)	未確保延長(km)	備考
既往最大洪水規模	8.2km【34%】	16.2km【66%】	現況の最小流下能力 約700m <sup>3</sup> /sec(42.8km付近)
S57年8月洪水規模	15.9km【65%】	8.5km【35%】	

表2-4 由良川中流部の築堤整備を完成した場合の流下能力状況

対象流量	確保済み延長(km)	未確保延長(km)	備考
既往最大洪水規模	14.9km【61%】	9.5km【39%】	築堤後の最小流下能力 約2,600m <sup>3</sup> /sec(45.4km付近)
S57年8月洪水規模	24.4km【100%】	0.0km【0%】	

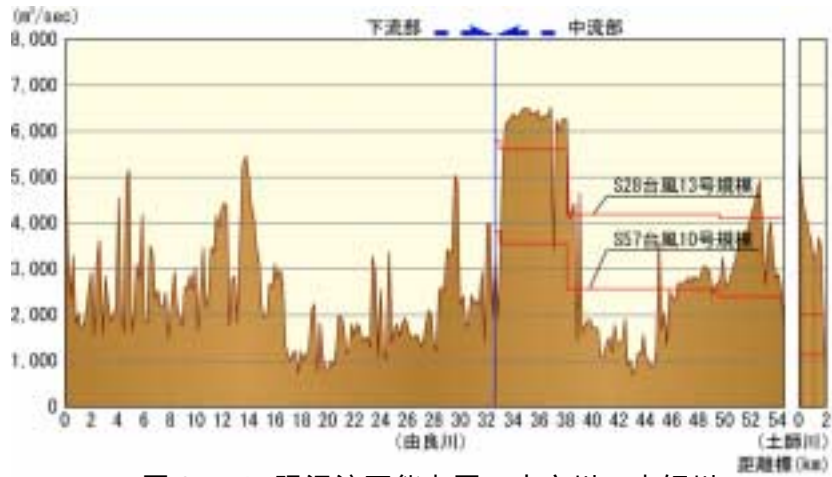


図 2 - 4 現況流下能力図（由良川、土師川）

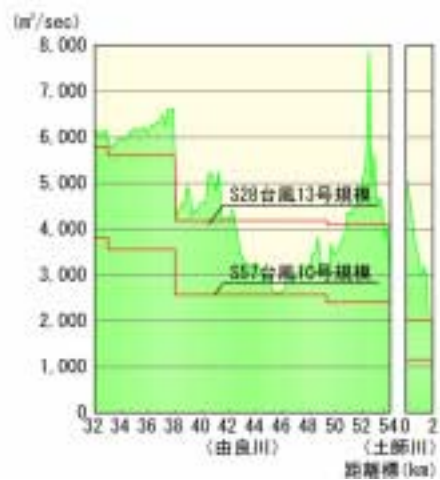


図 2 - 5 中流部の築堤が完成した場合の流下能力と既往洪水規模の洪水流量との関係（由良川、土師川）

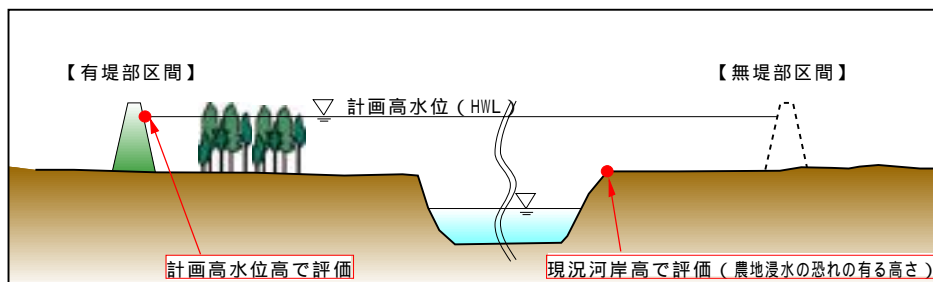


図 2 - 6 流下能力における評価水位

表 2 - 5 流下能力の算定条件

		現況河道	築堤のみ完成河道 (中流部のみ)
水位計算手法		準2次元不等流計算	
用いた断面		下流部：平成6年3月測量断面 中流部：平成10年3月測量断面	中流部：平成10年3月測量断面に 築堤仮想断面を設定
出発水位		0.0kmにおける砂州高を考慮した水位	
粗度係数	低水路	既往洪水の再現粗度及び河床材料等から推定した粗度	
	高水路	現況河道の地被より設定	
植生（樹木）		植生図(H9年度調査)から設定	
流下能力評価水位		有堤部：計画高水位(HWL) 無堤部：現況河岸高	計画高水位(HWL)

## 下流部

由良川下流部については、一部築堤事業を実施している地区（大江町河守地先 24.4 ~ 27.4k 付近）を除いて堤防がなく、中小洪水（約 1000m<sup>3</sup>/sec）を越えると氾濫する状況です。

堤防がこれまで整備されていない大きな要因として地形特性があります。由良川の下流部は狭隘な地形で平坦地が狭く、その土地利用形態は農地が中心（約 9 割）です。もし連続堤防方式による河川改修を実施した場合、総農地面積の約 3 割がつぶれ地となり、地域の生活基盤に大きな影響を与えることとなります。

従ってこれまで通常に行われてきた治水対策（連続堤防方式）を由良川下流域において実施することは、沿川の土地利用と生活に大きな影響を与えるとともに、築堤延長も長く効果発現まで長年の歳月と多大な費用が必要となります。このようにこれまでの治水対策（連続堤防方式）を由良川下流部に適用することは課題が多く、地域特性に応じた新たな治水対策を実施する必要があります。

河口付近においては砂州の閉塞により、洪水時の初期における堰上げによる農地などへの浸水や船舶への航行障害の恐れもあり、その処置について調査、検討する必要があります。

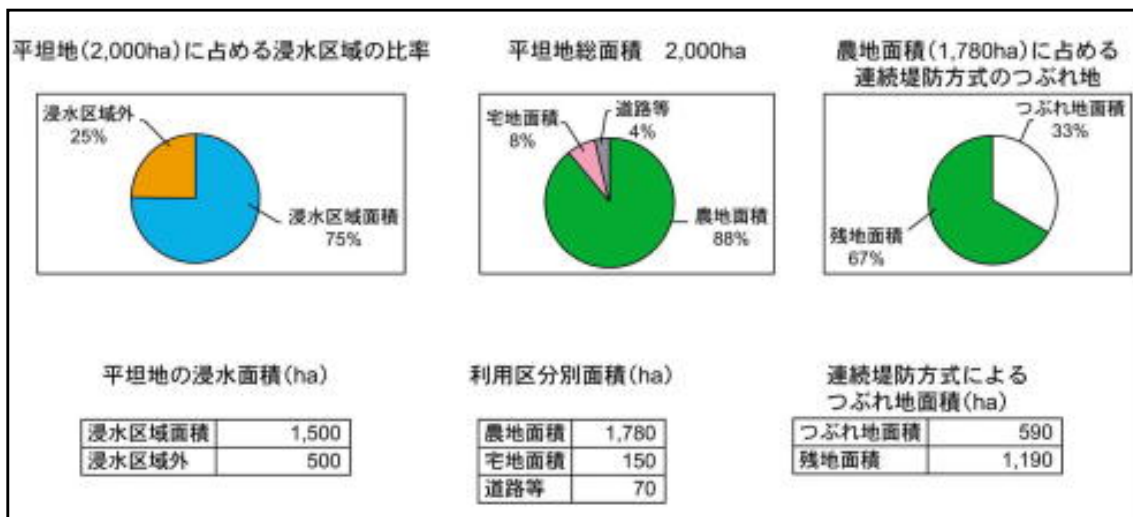


図 2 - 7 下流部の土地利用状況



## 【大規模な洪水の恐れ】

近年、洪水による災害が全国各地で発生していますが、市街化の著しい福知山市、綾部市においては、現況の流下能力以上の洪水が発生した場合には壊滅的な被害が予想されます。また、無堤区間や整備途上段階においても浸水被害が予想されます。

よって被害を最小限に抑えるために、施設整備を進めるとともに減災対策、防災体制の充実などハード、ソフト両面からの対策が課題となっています。

水害への建築的備え「町屋」(福知山市内)



(家屋全景)



荷揚げロープ (上から望む) (下から望む)



平成10年9月(台風7号)福知山市天津付近



「洪水標柱」 昭和28年9月浸水位



昭和57年8月浸水位

## 第2節 河川の利用及び河川環境の現状と課題

### 1. 河川空間の利用

由良川流域には豊かな自然環境が保全されているとともに、古くから綾部市並松付近での舟遊びや福知山市蛇ヶ端付近で水泳場などとして利用されていました。



舟遊び(綾部市並松付近、昭和30年代)

現在中流部では、綾部市の人形ながし、水無月大祭の花火大会、福知山市での花火大会などイベントに多く利用されています。

高水敷内の運動場は綾部市で綾部市民グラウンドなど3箇所、福知山市で猪崎河川敷運動公園1箇所、公園施設は福知山市の桜づつみ、綾部市で水辺の楽校など4箇所が整備され、憩いとふれあいの場として利用されています。これらを除く高水敷の大部分は、民有地として田・畑などの利用がなされています。

下流部では、河岸近くは、平地が少なく無堤防であるという地形的特徴から、洪水時に浸水や流失の危険があり、また洪水によって運ばれてきた細砂が堆積することから稲作には不向きで、クワ畑などとして利用されてきました。

このような由良川の河川空間は、沿川の住民や関西圏の人々にとっても貴重な水と緑のオープンスペースであり、近年の野外レクリエーションの活発化に伴って、休日の利用者は増加傾向にあります。

しかしかつては水害防備林として植えられたマダケを農具として利用するなど、由良川は住民の日常生活に深く関わっていましたが、生活様式の変化などにもとない、人と川との関わりは薄れつつあり、平日の利用者数は減少しています。

そこで、スポーツや憩いの場の確保や、人々が水や自然と親しめるよう自然環境とふれあえる場や体験学習の場として河川に親しむなど、現代の生活様式に応じた人と川との関わりをもつことのできる川づくりが求められています。

また、河口部などではプレジャーボートなどによるレクリエーション利用も増加傾向にあり、騒音やゴミ投棄、利用者間のトラブル等、問題が発生しているため、秩序ある水面の利用が求められています。



水辺の楽校(整備イメージ)

## 2. 河川水の利用

福知山地点における流量の年間総量は、約16億 $m^3$ （統計期間昭和28～平成9年（うち6年間欠測））です。そのうち取水し利用されているのは約3.5億 $m^3$ （21.6%）でありかんがい用水としての利用が最も多く約2.9億 $m^3$ （年総量に占める割合18.0%）、次いで上水道用水が約4千万 $m^3$ （年総量に占める割合2.4%）、工業用水が約2千万 $m^3$ （年総量に占める割合1.1%）、雑用水が約百万 $m^3$ です。

綾部市（由良川河口から52.4km）にある綾部井堰で取水された由良川の水は、綾部市や福知山市の左岸地域のかんがい用水として約660haの農地を潤しています。栗村井堰（由良川河口から48.6km）は、堰から下流右岸地域の約370haの農地にかんがい用水を供給しています。

由良川は、過去大きな渇水被害が生じたことがないほどの豊かな水量を保ち続けています。なお、由良川に上水道の水源を依存しているのは綾部市、福知山市、舞鶴市ですが、下流部において、塩水の遡上が見受けられます。

このような由良川の有する清らかで豊富な水量を維持していくために、流域全体で一体となって健全な水循環系の保全を図る必要があります。

## 3. 水質

由良川の水質汚濁に関わる環境基準の類型指定は、昭和49年4月に大野ダムから上流がAA類型、下流がA類型に指定されています。

水質に大きく影響を与える生活排水などの流入については、下水道（公共下水道及び特定環境保全公共下水道）が福知山市、舞鶴市、綾部市、大江町で整備されています。

また、農業集落排水施設の整備も行われているほか、合併浄化槽の普及事業も取り組まれています。なお、平成13年4月1日現在の福知山市の水洗化普及率は77.6%であり、水質保全に寄与しています。

由良川の水質は、生活排水の影響を受ける中・下流においてもBOD75%値が1mg/l程度と環境基準（2mg/l）を下回り、また、水の濁りや透明度などの指標となるSSについても、5mg/l以下と環境基準（25mg/l）を大きく下回っており良好な水質で推移しているといえます。

しかし、河道内にゴミが多いなど見た目にはきれいな川ではないという沿川住民からの意見もあるため、自治体をはじめ流域全体で生活雑排水を含め農業排水、工業排水対策などに取り組んでいくとともに河川愛護精神の高揚を図る必要があります。

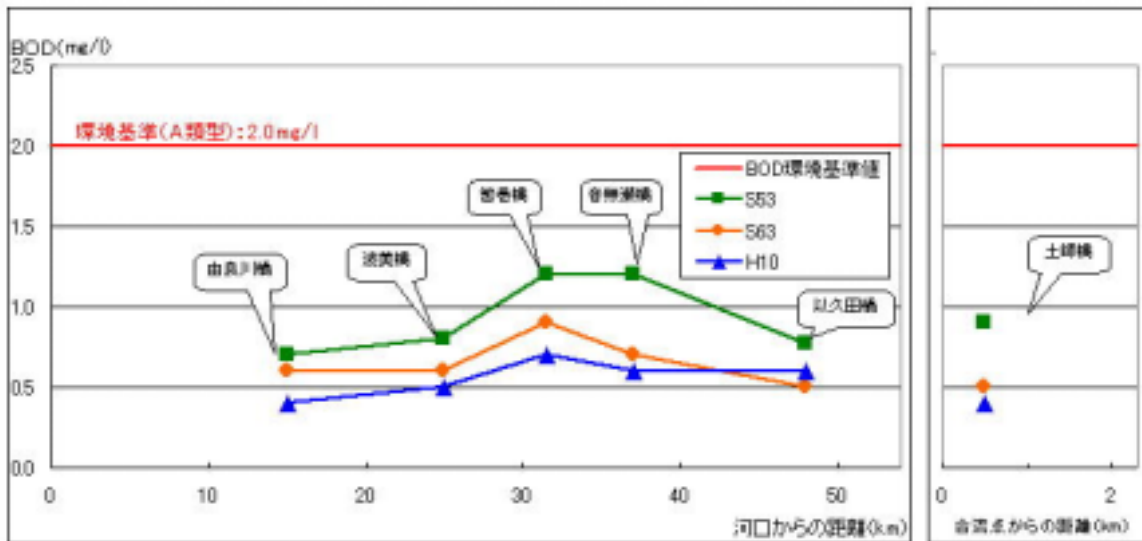


図 2 - 9 環境基準地点の水質 ( B O D 75% 値 ) の経年変化 ( 福知山工事事務所調べ )

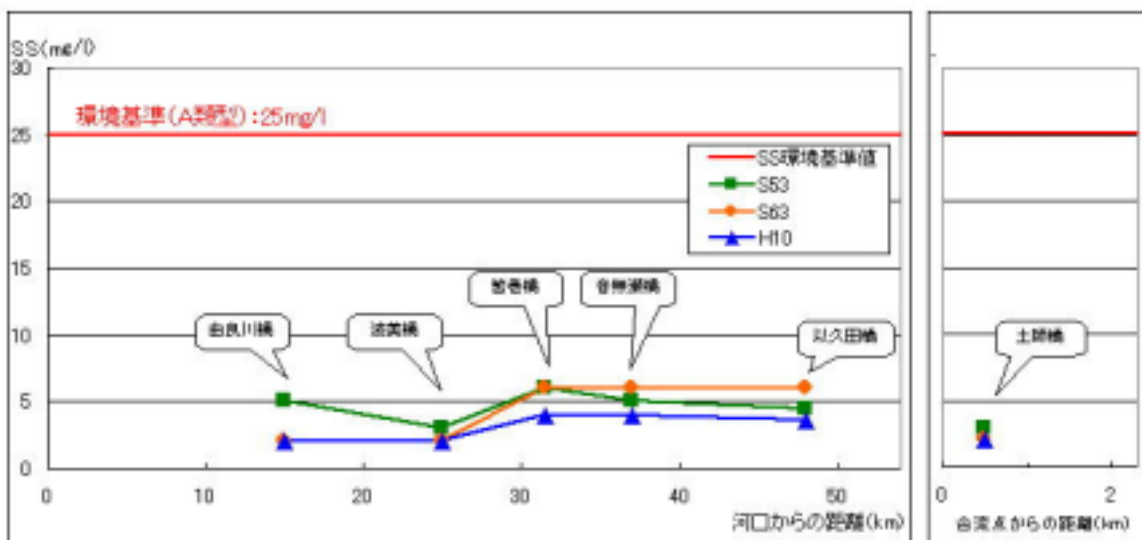


図 2 - 1 0 環境基準地点の水質 ( S S 年平均値 ) の経年変化 ( 福知山工事事務所調べ )

**環境基準 A 類型 :**

生活環境の保全に関する環境基準として、水道水として沈殿ろ過 などによる通常の浄化操作を行うもの及び、ヤマメ、イワナ、サケ科魚類、アユなどの水産生物用貧腐水水域、並びに沈殿などによる通常の浄水操作を行う工業用水などの利用目的に適応。

**B O D :**

生物化学的酸素要求量。水中の好気性微生物が水中にある有機物を酸化分解するために消費する酸素量のこと。

**75% 値 :**

環境基準は、公共水域が通常の状態 (河川では低水流量以上の流量 ) にあるときに、測定することとなっていますが、低水流量の把握は非常に困難であるため、B O D については日間平均値を水質の良い方から並べたときに 75% にあたる値 (データ数が 12 の場合は 9 番目の値) が基準値を満足することをもって、当該測定点において環境基準に適合しているとみなすこととされています。

**SS :**

浮遊物質。水中に懸濁している不溶解性の粒子状物質のことで、粘土鉱物に由来する微粒子や、動植物プランクトン及びその死骸、下水・工場排水などに由来する有機物や金属の沈殿などが含まれます。



#### 4. 河川環境

自然環境については、沿川の市街化が進む中であっても、現在まで良好な状態で保全されており、河口部は若狭湾国定公園に指定されています。その結果由良川は美しく、豊かで、潤いのある清らかな川としてその名を広め、流域の人々や訪れる人々に親しまれています。

##### 【河口付近】

河口付近は、河口流と波浪・海浜流によって砂嘴が形成されています。

植生は、砂の移動の激しい箇所にコウボウムギ群落が見られ、砂の移動が安定しつつある箇所に、ハマニンニク - コウボウシバ群落やケカモノハシ群落が見られます。また、特定種ではハマナスの群生が見られます。これらの種は、海岸の砂丘に特徴的に発達する種ですが、全国的に減少傾向にある中、重要な存在です。

水域では、汽水環境であり河床材料が砂質であることから、魚類は汽水・海水魚の種の占める割合が高く、特に砂底を好むアカエイ、ヒラメ、クサフグなどが確認されており、底生動物は、ゴカイ類、ヤマトシジミなど砂泥地を好む汽水・海水性のものが多く確認されています。

鳥類は、カモメ類やカンムリカイツブリや、ウミウなど主に河口や海岸で生息するものが確認されています。

昆虫類は、砂地を好むニッポンハナダカバチやカガリビコモリグモ、海浜性のアカアシコハナコメツキ、ウミベアカバハネカクシなどが確認されています。



由良川の河口部



ハマダイコンの群生

##### 【感潮区間】

由良川は下流部に堰などの横断工作物がなく、感潮区間は河口から 17km 付近にまで及びます。この区間の河床勾配は非常に緩く、川幅も広く瀬は見られず緩やかな流れを形成しています。

河川周辺の狭い平坦部の土地利用は、水田・畑・クワ畑などとして多く利用されており、植生としてはセイタカアワダチソウ群落などの草本群落が多く確認され、水際

の急傾斜地にはマダケ林のほかにもエノキ - ムクノキ群落などの樹林が見られます。また、河口から9～13km、15～18km区間の河道内には、泥質の低地が多く見られます。これらは増水時には冠水するものの、流速が緩やかなため表土は激しい洗掘を受けることはなく、水が引いた後に中小の池沼や湿地が残され、多年生の湿性植物の安定した生育環境となっており、ヨシ群落、オギ群落、ガマ群落などが広範囲に見られます。これらは低湿地に生育する自然植生として保全価値が高いだけでなく、かつての由良川下流域の原風景を知る手がかりとしても貴重な存在です。洲中の池沼の周辺には、マコモ、ミゾソバなど流れの緩やかな流域に多く生育する植生が見られ、特定種であるタコノアシも確認されているため、河道掘削・拡幅などの工事を行う必要のある場合には配慮が必要です。

この区間は、汽水域ですが、淡水の影響も強く受けるため、淡水魚、回遊魚、汽水・海水魚の確認種の割合がほぼ同程度となっており、スズキ、ボラなどの汽水性魚類が遡上しています。特にサケについては、以久田橋（河口から47.2km）周辺まで遡上しており、サケの遡上する河川として地域の人々の誇りとなっています。底生動物についても、汽水性と淡水性の両方が確認されています。

#### 【下流淡水域】

汽水域と淡水域との境界（河口から17km）付近より上流の淡水域は、感潮区間に比べ水深も浅くなり、所々に平瀬が出現し、河床材料は砂礫となっています。

感潮区間と同様に蛇行した河川に沿って農耕地が広がり、狭窄部に見られる急傾斜地にはマダケ林などが成立しています。

この区間では泥を含んだ礫洲の発達が見られるようになり、ヨシ群落に代わってツルヨシ群落が見られるようになります。ツルヨシはヨシに比べて水流の攪乱に耐性があり増水時に洗掘を受ける礫地に優占的に生育しています。最も水流の影響を受ける洲の水際部には帯状にネコヤナギが見られます。

水域には、淡水魚、回遊魚が見られ、瀬ではアユやヨシノボリ類、淵ではギギやカマツカなどが確認されています。

オギ群落やツルヨシ群落では、鳥類のオオヨシキリや、ほ乳類のカヤネズミが繁殖しています。下流部では、山地が迫っていることもあり、河川域のみを対象とした調査においても、カケスなど山地性である鳥類が確認されています。

河岸のオギ草地よりもヨモギなどの生える法面などでナガコガネグモ、ヒメギス、ヨモギハムシなどの昆虫が多く確認されています。



三河橋付近 平瀬や洲の発達

## 【中流域】

中流部は、河床勾配は 1/900 から 1/500 程度であり、全般的に水深が浅く、随所に平瀬と淵が見られ、河床材料は砂礫・礫となっています。堤内地には、水田、市街地が拡がり、堤外地では畑、刈り込み草地在が広く分布しています。

この区間では、マダケ林、エノキ・ムクノキ群落に代表される長い区間連続する河畔林が、瀬・淵と一体となって由良川の特徴的な景観を創出しています。瀬の部分では流速は急速ですが、一部に静かな瀬場も見られ、オオカナダモ群落が確認されています。マダケ林はタケノコ採取や竹細工・農具の原材料として利用され、さらに地下茎の緊縛力が強く土壌の保持機能が高いことから、耕作地を浸食から守るため植栽されたこともあり、由良川と人々の暮らしとの結びつきから生まれた一種の文化遺産と言えます。一方、エノキ・ムクノキ群落は河川の沖積地に見られる植物群落として保全上の価値が高いのですが、管理・利用を放棄されたマダケ林の地下茎がエノキ・ムクノキ群落中に伸長して短期間の内に下層で優占するようになりました。そこで双方の保全のためにマダケ林の間引きなどによる維持管理をする必要があります。また、発達した礫洲上には、ネコヤナギ群落、ヤナギタデ群落、ツルヨシ群落などの水流による攪乱に耐性を持つ種からなる群落が見られます。

平瀬が目立つ区間は、このような環境を好むオイカワ、アユ、ヨシノボリなどの魚類やその餌となる水生昆虫や藻類の生産場所であり、淵はコイやフナなどの魚類が確認されており、さらに水量・水質共に恵まれていることなどから、アユを主体とした内水面漁業が営まれています。また、遡上したサケの産卵時に見せる造巢行動が確認されています。さらに平成6年度には、魚がのぼりやすい川づくりとして栗村井堰のほぼ両岸に多段式魚道を設置したことにより本川の直轄管理区間における連続性は確保されることになりました。



観音寺地区付近 平瀬と瀬



栗村井堰の多段式魚道

底生動物は、アナンデルヨコエビなど188種が確認され、冬季にはキアシツメトゲブユ、ウスバヒメガガンボなど比較的水質の良好な水域に生息する種が多く、特定種であるピワアシエダトビケラやモノアラガイなどが確認されています。

また河畔林は、生物にとって大規模で比較的稳定した生息地であり、昆虫にとっても良好な生息・生育環境となっており、増水後の調査では地上性の種が樹上から確認されています。さらに、特定種であるグンバイトンボも確認され、水質が良好で緩やかな流れであり生息に適した自然環境が保全されていると言えます。さらに河川の上



下流、水面から水際、陸上へのエコトーン（移行帯）を成しており、分布域を広げていく際の重要な通路となっていると考えられ、堤内地の開発が進んでいく現状において、その役割は重要であり、保全する必要があります。

鳥類では、砂礫地やヨシ原など河川特有の環境で繁殖するイカルチドリやオオヨシキリ、水面で休息を行うカモ類やカワウ、水辺の樹林地で集団繁殖を行うサギ類や、樹林地で採餌や休息するカワセミなどの小鳥類といったように多種にわたって確認されています。このように、由良川は、山地が迫っていることに起因して、水鳥から山の鳥まで多種多様な鳥がどの区域でも普通に見られるという際だった特徴を持つ河川であると言えます。

小動物については、カエル類、ヘビ類などの小動物に加え、タヌキ、キツネなどの中型ほ乳類など良好な動物相が確認されています。カヤネズミは全川にわたって確認されています。また、以前人に飼われていたヌートリアが野生化して広範囲で生息が確認されています。



ゲンバイトンボ（特定種）



イカルチドリ

これら多様な植物や動物が由良川に生息、生育することは、多様な生態に適合した良好な環境が成立していることを裏付けるものであり、今後はこの事実を重視し環境を保全・創出していく必要があります。

また、平成元年3月には、公共の資産である由良川の望ましいあり方を追求するとともに、治水・利水機能を確保しながら、かけがえのない由良川の河川環境の保全・利用・創造について指針を示し、適正な管理に資するため、また豊かな水と美しい自然に恵まれ、しかも歴史文化あふれる川を生かし、さらに美しい川づくりに寄与するため「由良川水系河川環境管理基本計画」が近畿地方建設局、京都府、兵庫県により策定されました。

「由良川水系河川環境管理基本計画」は「豊かな水と隠れた歴史の美しい川を求めて」をテーマに

由良川を近畿の代表となる”自然の豊かな河川”に

由良川を人と歴史と文化の触れ合いの場に

由良川を健全で情緒豊かな人間形成の場に

という3つの基本理念を定めています。