

# 第7回由良川流域懇談会

平成22年3月19日

# 由良川流域懇談会について

## 流域懇談会(委員会)のこれまでの経緯

H11.12.1

河川整備基本方針 決定

H12.3.15

- 15.1.21

第1～6回流域委員会  
河川整備計画の策定手続

H15.8.28

河川整備計画 決定

H16.3.23

流域懇談会 発足

台風23号

H16.10.28

(H16.10.20上陸)

第2回流域懇談会  
台風23号被災状況  
現地視察

H16.12.7

第3回流域懇談会  
台風23号の出水状況、  
今後の対策を確認

H17.3.24

第4回流域懇談会  
整備計画の見直しの提案

H18.3.14

第5回流域懇談会  
出水期までの取り組み状況、  
整備計画の見直しについて

H20.12.19

第6回流域懇談会  
整備計画事業の継続の必要  
性について

H22.3.19

第7回流域懇談会

# ■ 由良川流域懇談会について

## 流域懇談会開催の目的

### ○「由良川水系河川整備計画」の変更についての審議

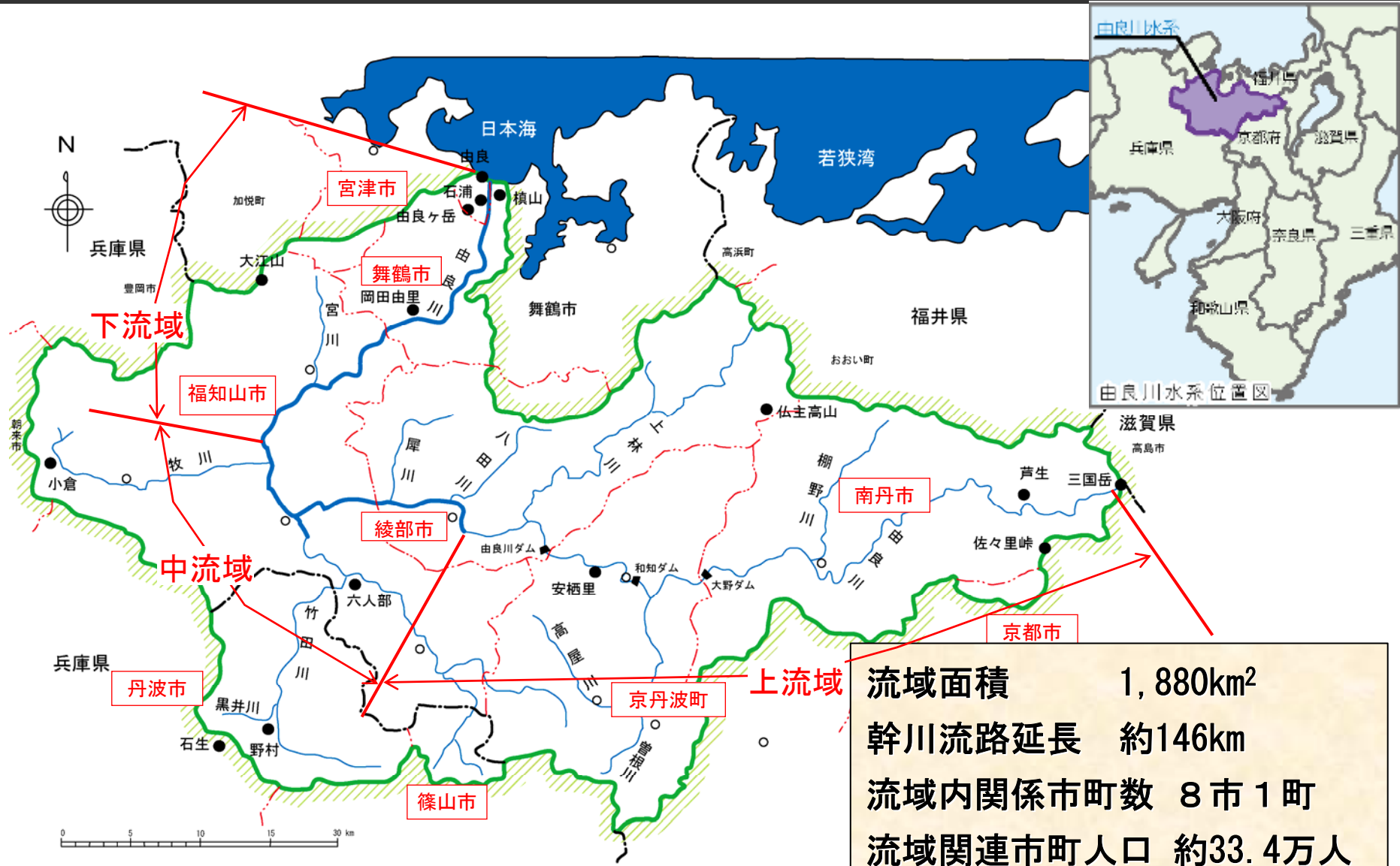
- ・平成16年台風23号洪水により非常に大きな被害が生じたことを受けて、国土交通省では「由良川水系河川整備計画」の変更作業を行っていきます。
- ・流域懇談会規約第2条二に基づき、「由良川水系河川整備計画」(変更)【原案】についての意見を伺うため、流域懇談会を開催します。

### — 目次 —

1. 由良川流域の概要
2. 事業の経緯
3. 由良川水系河川整備計画の概要
4. 平成16年台風23号出水の概要
5. 変更整備計画の基本的考え方
6. 変更整備計画策定までのスケジュール(案)

# 1. 由良川流域の概要

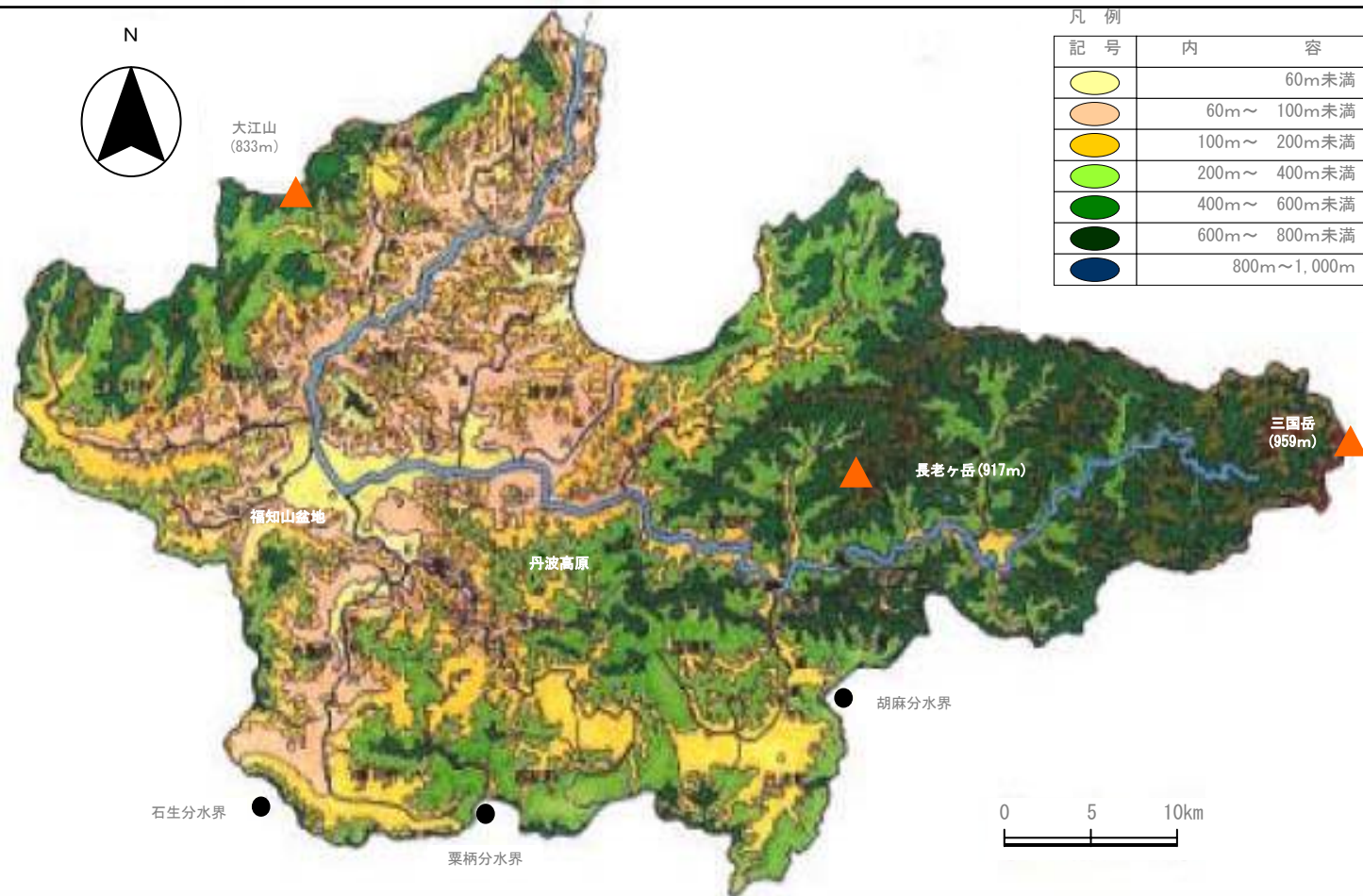
## 1-① 流域の概要



# 1. 由良川流域の概要

## 1-② 地形の特徴

- 由良川流域は、東西に長く、南北に短い形状で、山地が約89%を占めています。
- 中流域に位置する綾部・福知山の盆地を境に、上流域の山地部と下流域の山地部に区分されます。

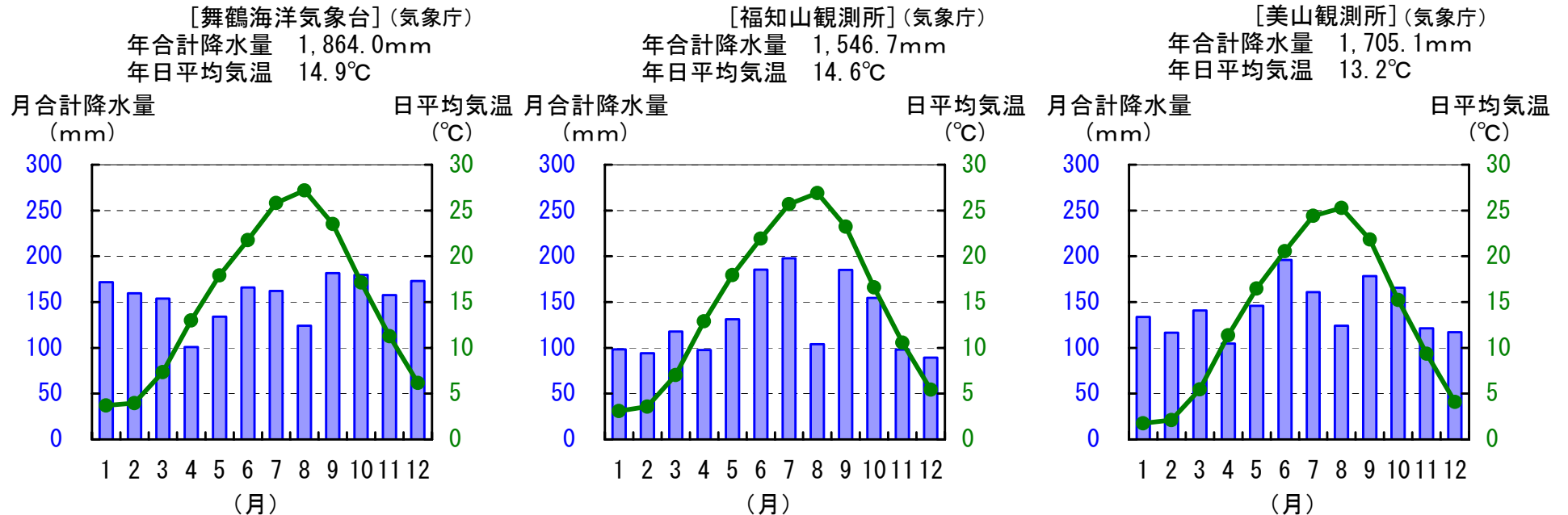


# 1.由良川流域の概要

## 1-③ 気候・気象の特徴

- 由良川流域の気候は日本海気候区に属していますが、中流部から上流部にかけては内陸性の気候特性となっています。
- 降水量の季節分布は、下流部で冬季の雨量が多く、中流域・上流域に移るにしたがって梅雨期と台風期の雨量が徐々に多くなる傾向となっています。

### 下流域 ----- 中流域 ----- 上流域

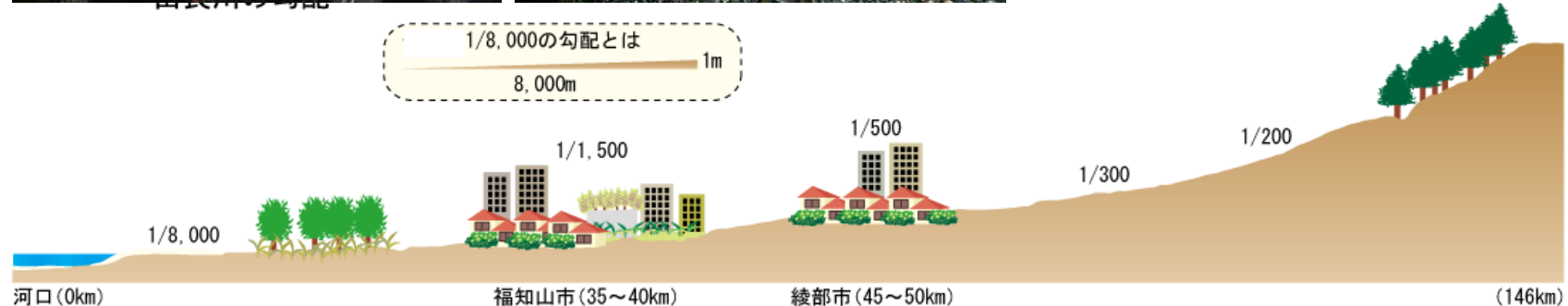
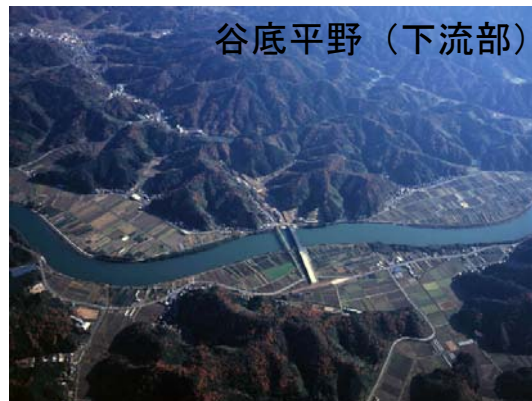


月別の月合計降水量と日平均気温 (H11~H20の平均)

# 1. 由良川流域の概要

## 1-④ 由良川の特徴

- 由良川の上流部は、急な勾配となっていますが、福知山付近から急激に勾配が緩くなり、下流では1/8,000程度となっています。
- 中流部は福知山・綾部市の市街地を流れ、川幅も広がっていますが、下流部は幅の狭い谷底平野を流れています。
- 流下してきた洪水が中流部で溜まりやすい地形であり、また中下流部ともに無堤区間が長く存在するため、中小洪水でも氾濫を生じ、浸水被害が発生しています。



# ■ 1.由良川流域の概要

## 1-⑤-1 河川環境

沿川の市街化が進む中であって、現在まで良好な状態で保全されており、河口付近は若狭湾国定公園、丹後天橋立大江山国定公園に指定されています。由良川は美しく、豊かで、流域の人々や訪れる人々に親しまれています。





# 1. 由良川流域の概要

## 1-⑤-2 河川環境：河口付近

- 地 形：河口流と波浪・海浜流によって砂嘴<sup>さし</sup>(河口の両岸からせり出した砂州)を形成
- 植 生：海岸の砂丘に特徴的に発達するコウボウムギ群落、コウボウシバ群落が分布、ハマナス（重要種）が群生
- 魚 類：汽水・海水魚で砂底を好むヒラメ、クサフグが生息
- 底生動物：汽水・海水性で砂泥地を好むゴカイ類、ヤマトシジミ（重要種）が生息
- 鳥 類：主に河口や海岸にすむカモメ類やカンムリカイツブリが生息
- 昆虫類：砂地を好むニッポンハナダカバチ（重要種）、トラフムシヒキ（重要種）が生息、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が生息



由良川の河口部



ハマナス（重要種）

# 1.由良川流域の概要

## 1-⑤-3 河川環境：感潮区間

- 地形等：河床勾配は非常に緩く、川幅は広い  
横断工作物はなく、緩やかな流れを形成
- 植 物：河岸にマダケ林、ムクノキーエノキ群集が分布  
泥質の低地に湿性植物であるヨシ群落、オギ群落、ガマ群落が分布、  
タコノアシ（重要種）が生育
- 魚 類：汽水性のスズキ、ボラが生息
- 底生動物：汽水性と淡水性の両方が生息



ヨシ群落(宮津市石浦)



タコノアシ(重要種)

# 1.由良川流域の概要

## 1-⑤-4 河川環境：下流淡水域

- 地形等：感潮区間に比べ水深は浅く、平瀬が出現、河床材料は砂礫
- 植 物：礫州にツルヨシ群落、州の水際にネコヤナギが生育
- 魚 類：淡水魚、回遊魚が生息  
瀬にアユやヨシノボリ類、淵にギギやカマツカが生息
- 鳥類，ほ乳類：オギ群落やツルヨシ群落にオオヨシキリ（重要種）、  
カヤネズミ（重要種）が生息



波美橋付近 平瀬が出現



オオヨシキリ  
(重要種)



カヤネズミの巣  
(重要種)

# 1. 由良川流域の概要

## 1-⑤-5 河川環境：中流域

- 地形等：水深が浅く、随所に平瀬と淵が見られ、河床材料は砂礫・礫  
上下流、水面から水際、陸上へのエコトーン（移行帯）が成立
- 植 物：マダケ林、ムクノキエノキ群集等の河畔林が連続  
発達した礫州にネコヤナギ群落、ヤナギタデ群落、ツルヨシ群落が分布
- 魚 類：平瀬にオイカワ、アユ、ヨシノボリ類、淵にコイ、フナ類が生息  
サケ（重要種）の産卵活動を確認、オオクチバス（特定外来種）を確認
- 昆虫類：水質が良好で緩やかな流れを好むゲンバイトンボ（重要種）が生息



観音寺地区付近 瀬と淵が連続



ゲンバイトンボ  
(重要種)

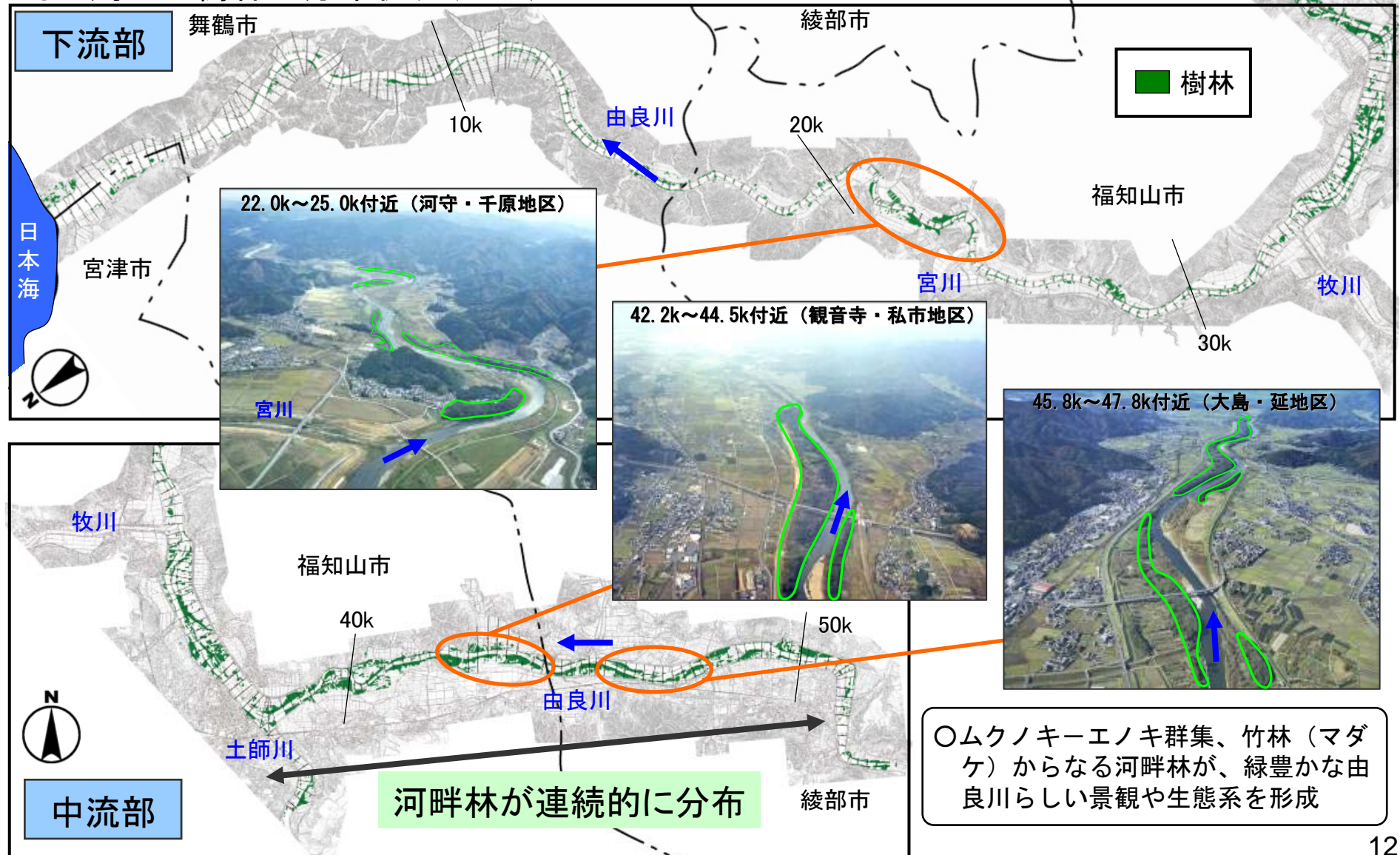


サケの産卵活動  
(重要種)

# 1. 由良川流域の概要

## 1-⑤-6 河川環境：河畔林の状況

河川周辺の樹林の分布状況(H20)

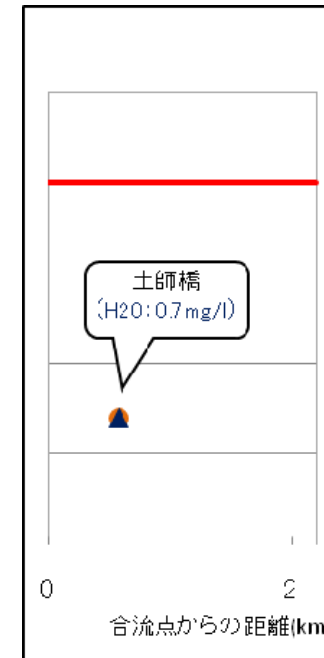
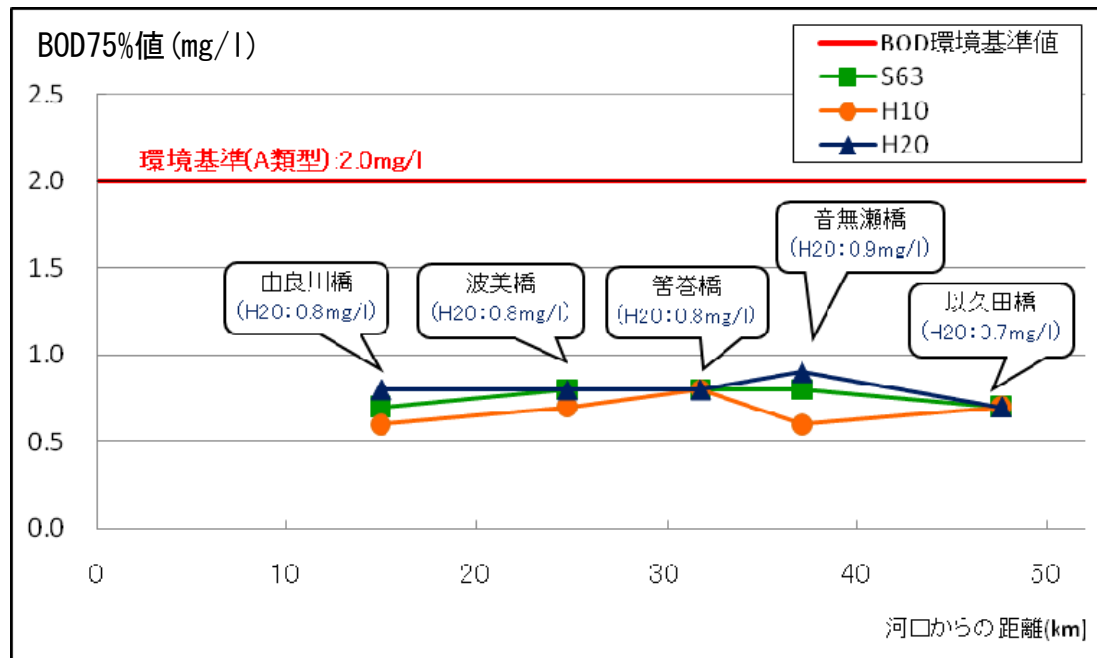


# 1.由良川流域の概要

## 1-⑥ 水質の状況—環境基準地点の水質(BOD75%値)の経年変化

- 環境基準の類型指定は、大野ダムから上流がA A 類型、下流がA 類型に指定されています。
- BOD75%値は、約 0.7mg/lと環境基準(2mg/l)を達成しています。

H20年 BOD年平均値 約 0.7mg/l  
**由良川 近畿2位 全国35位**  
 ※近畿は17河川中、全国は166河川中



BOD75%値の  
経年変化

### 環境基準A類型の概説 (生活環境の保全に関する環境基準)

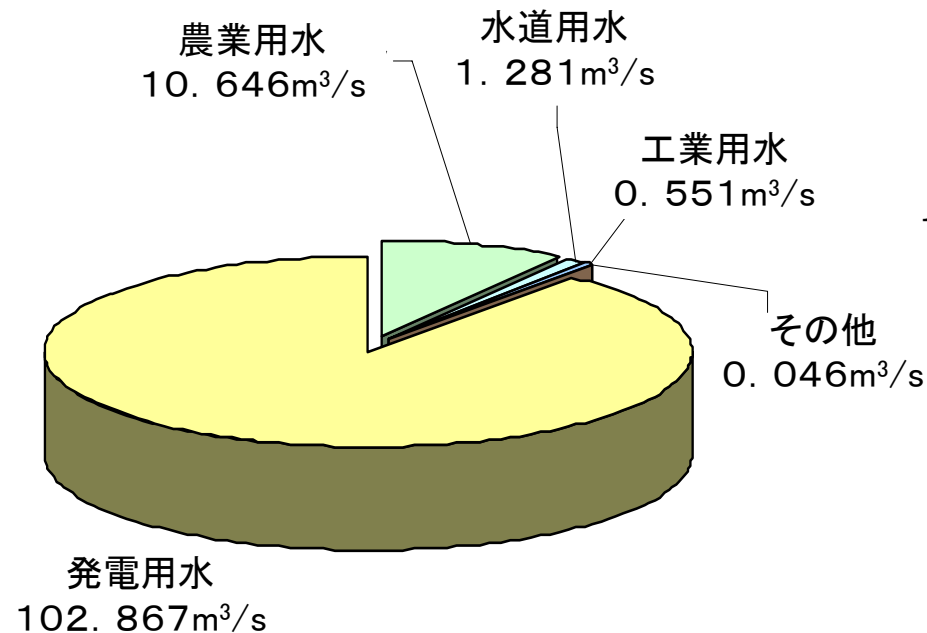
- 沈殿ろ過などによる通常の浄水操作を行い水道水として利用
- ヤマメ、イワナ等のきれいな水域の水産生物用
- 沈殿などによる通常の浄化操作を行い工業用水として利用

# 1.由良川流域の概要

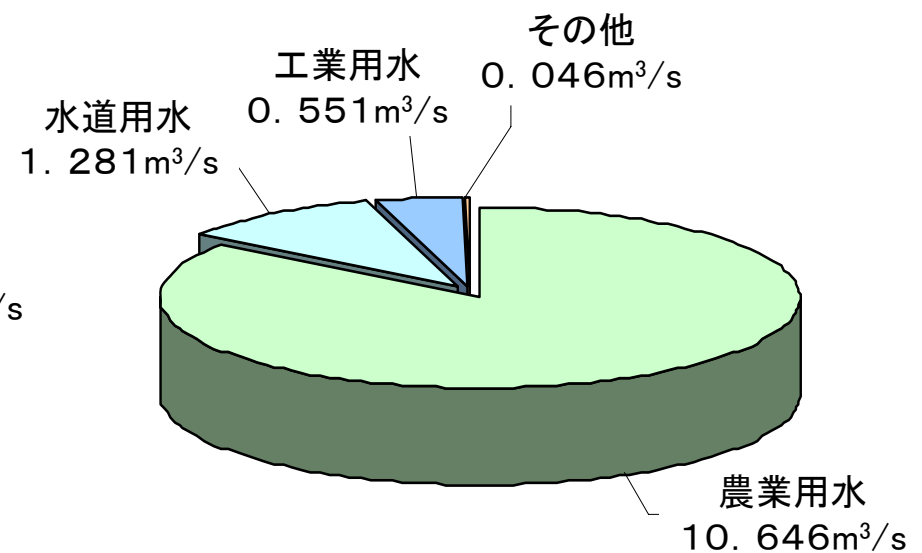
## 1-⑦ 水利用の状況

良好な河川環境のもとに水利用がなされており、上流の山間地域では急な河床勾配を活かした水力発電利用が多く、中・下流域では農業・水道用水利用が多い。

- 水利用は、発電用水が約90%を占め、最大102.9m<sup>3</sup>/s、常時12.2m<sup>3</sup>/sが取水されている。
- 発電を除くと、農業用水が約85%を占め、水道用水が10%、工業用水が5%で利用されている。



水系全体の水利用内訳



発電を除く水利用内訳

# 1.由良川流域の概要

## 1-⑧-1 過去の災害履歴

### 主要洪水記録一覧

西暦	発生年月日	要因	総雨量 (mm)	最高水位 (m)	最大流量 (m <sup>3</sup> /s)	被害状況
1953	昭和28. 9. 25	台風13号	360.2	7.8	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)	247.6	7.1	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	234.8	5.33	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	秋雨前線 台風24号	473.6	5.41	2,833	家屋全壊4戸、半壊48戸、損壊327戸、床上浸水411戸、床下浸水1,534戸
1972	昭和47. 9. 16	台風20号	188.1	6.15	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	188.3	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	245.6	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	250.3	4.64	2,469	床下浸水62戸（非住家含む）
1995	平成7. 5. 12	低気圧	177.1	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	144.9	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	121.5	4.57	2,203	床下浸水1戸、床上浸水1戸
2004	平成16. 10. 20	台風23号	288.7	7.55	5,285	災害救助法適用、死者5人、床上浸水1251戸、床下浸水418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。

●H16年は、国土交通省調べ。 ●雨量は、流域平均総雨量 ●水位は、水文資料（福知山市、福知山河川国道事務所）

●流量は、流量年表値（福知山地点）

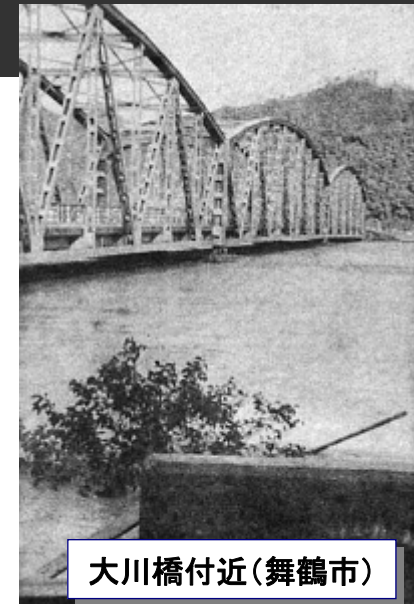


# 1. 由良川流域の概要

## 1-⑧-2 過去の災害実績

### 昭和28年9月(台風13号)洪水

被災状況	
人的被害	死者36人、行方不明1人、負傷者893人
被災家屋	家屋流出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
福知山流量	6,500 (m <sup>3</sup> /s)



大川橋付近(舞鶴市)



国鉄福知山駅周辺



福知山市アオイ通り商店街(「由良川風土記」より)

# 1.由良川流域の概要

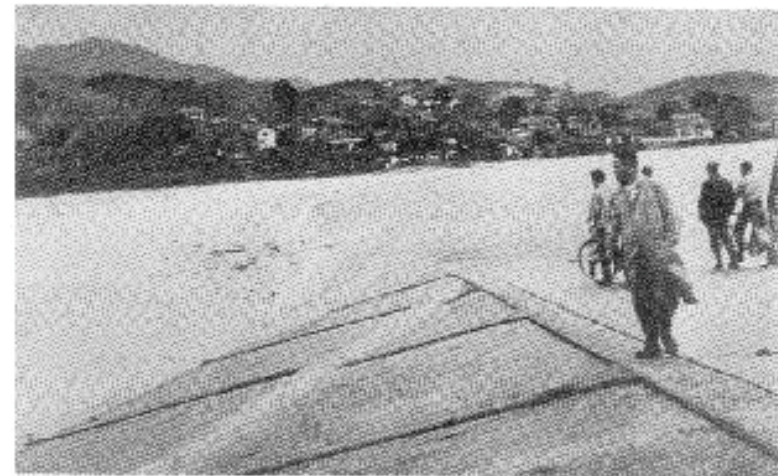
## 1-⑧-3 過去の災害実績

### 昭和34年9月(伊勢湾台風)洪水

被災状況	
人的被害	死者2人、行方不明1人、負傷者28人
被災家屋	家屋流出24戸、全壊19戸、半壊214戸 床上浸水4,455戸、床下浸水2,450戸
福知山流量	4,384 (m <sup>3</sup> /s)



福知山市内



音無瀬橋右岸溢流堤(「由良川風土記」より)

# 1.由良川流域の概要

## 1-⑧-4 過去の災害実績

### 昭和57年10月(台風10号)洪水

被災状況	
人的被害	なし
被災家屋	床上浸水40戸、床下浸水65戸
福知山流量	3,636 (m <sup>3</sup> /s)



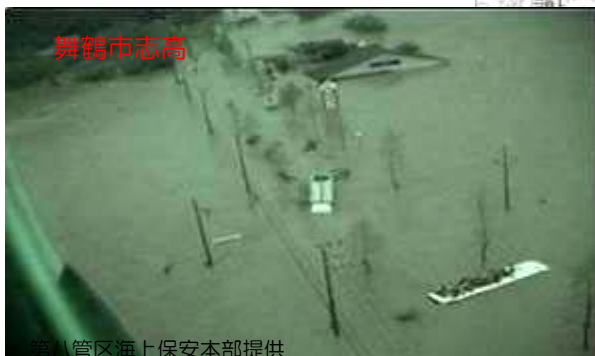
旧大江町河守付近



# 1. 由良川流域の概要

## 1-⑧-5 過去の災害実績

### 平成16年10月(台風23号)洪水



水没したバス  
由良川左岸  
10.2km付近

舞鶴市役所  
加佐分室が  
床上浸水

旧大江町役場  
が床上浸水

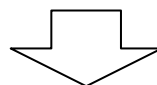


被災状況	
人的被害	死者5人
被災家屋	床上浸水1,251戸、床下浸水418戸
福知山流量	5,285 (m <sup>3</sup> /s)

## 2.事業の経緯

### 2-① 計画の変遷

計画名	策定期期	計画洪水流量 (m <sup>3</sup> /s)		
		綾部	福知山	下流部
由良川改修計画概要	昭和22年	3,100	4,100	4,300 (宮川より下流)
由良川改修計画	昭和28年	2,100	(4,100) 3,100	3,300 (宮川より下流)
由良川総体計画 昭和28年9月の台風13号により見直し	昭和33年	4,100	(6,500) 5,600	
由良川総体計画 治水事業前期5ヶ年完了に伴い、後期5ヶ年を作成	昭和38年	3,975	(6,500) 5,600	
由良川水系工事实施基本計画 昭和40年4月より施行の新河川法に基づき、 昭和41年に一級水系指定	昭和41年	4,100	(6,500) 5,600	5,800 (牧川より下流)
由良川水系工事实施基本計画の部分改定	昭和43年	4,100	(6,500) 5,600	5,800 (牧川より下流)
由良川水系河川整備基本方針	平成11年	4,100	(6,500) 5,600	5,800 (天津上)



平成15年8月に「由良川水系河川整備計画」を策定し、改修事業を進めています。

# 2.事業の経緯

## 2-② これまでの治水事業

### ●洪水調節施設

洪水調節を主目的とした大野ダムが昭和36年に竣工

### ●連続堤整備事業（中流部）

福知山、綾部市街地を防御する築堤を昭和20年代から着手して、市街地部の築堤は概成。

現在綾部市から福知山市域（勅使、安井）にかけての築堤工事を実施中

### ●下流部低水路拡幅

由良川下流部の低水路拡幅を昭和37年より実施し、平成4年度に概成

### ●土地利用一体型水防災対策（下流部）

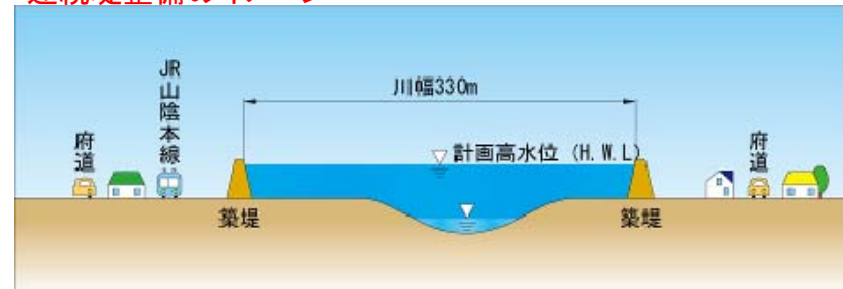
由良川下流部は水防災特定河川に指定されており、輪中堤築造、宅地嵩上げ等を実施中

### ●内水排除事業

荒河排水機場、法川排水機場の建設と排水ポンプ車を導入



連続堤整備のイメージ



水防災特定河川事業のイメージ



荒河排水機場



法川排水機場



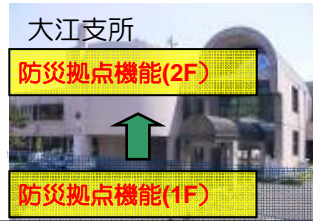
排水ポンプ車

# 2.事業の経緯

## 2-③ これまでに実施したソフト対策

### ■支援する整備

- ①防災拠点機能の確保(各市)
- ②災害時資機材整備(各市)
- ③防災計画見直し(各市)
- ④水害時避難場所見直し(各市)



防災拠点機能の2Fへの移設



災害時資機材の整備



防災無線受信機配備

### ■伝える整備

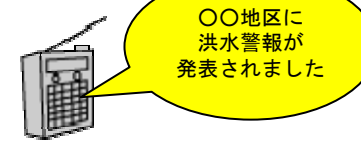
- ①河川情報提供整備(河川管理者)
- ②道路防災情報提供整備(道路管理者)
- ③治水記念館整備(福知山市)
- ④ハザードマップ配布(各市)
- ⑤災害時情報の周知(各市)
- ⑥各種メディアを介した防災情報の配信(各市)



水位情報表示板



緊急情報配信システム



地域ラジオ放送との連携



洪水位標の設置



リアルタイム水位縦断図



通行規制マニュアル整備



道路遮断機の整備



注意喚起看板整備



治水記念館

### ■協働する整備

- ①自主防災組織支援(各市)
- ②防災・避難訓練(各市)
- ③災害を伝える活動(各市)



自主防災組織支援



救助訓練



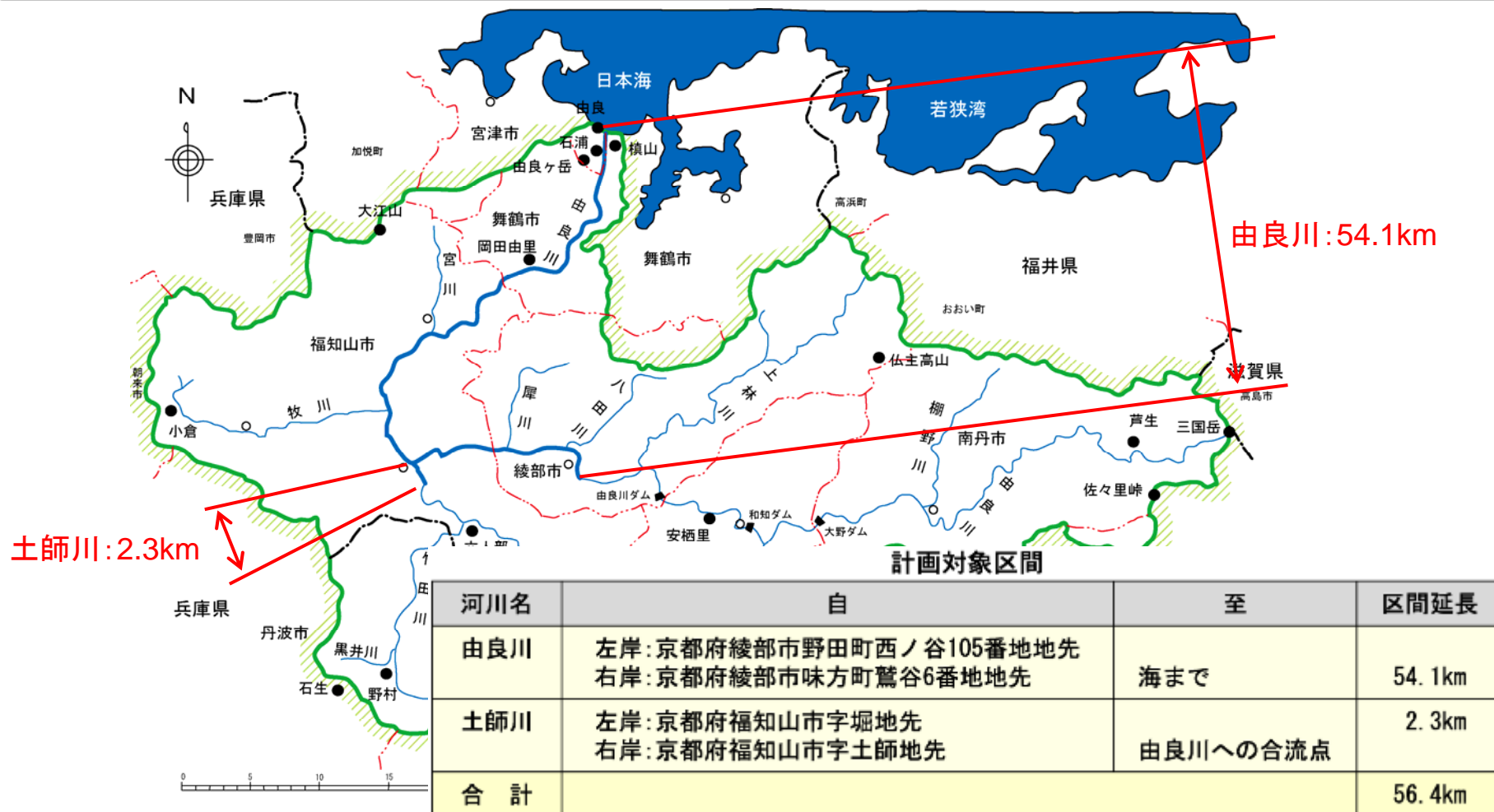
防災・減災フォーラム

# 3.由良川水系河川整備計画の概要

## 3-①-1 河川整備計画の概要

○計画対象区間は以下に示す、国土交通省の管理区間(56.4km)です。

○計画の対象期間は、概ね30年としています。





# ■ 3.由良川水系河川整備計画の概要

## 3-①-2 河川整備計画の概要(基本理念)

### 由良川の川づくりの基本理念

由良川の河川整備にあたっては、水系を一貫として「安全な川づくり」(治水・利水)、「うるおいのある川づくり」(環境)、「活力のある川づくり」(地域整備の支援)を目標に、下記の基本理念・基本方針に基づき地域・住民と連携を図りながら河川の整備を推進していきます。

#### 基本理念

・・・清らかな流れと豊かな緑が織りなす・21世紀の由良川・・・

由良川の川づくりは、次の基本的な視点を持って由良川の文化の継承と発信、多様な生物の生息する空間の確保、人々の暮らしやまちづくりに寄与するよう進めることが大切です。

(1) 風土に根ざした悠久の文化の伝承と水文化の創造ならびに文化を発信する川

○日本海文化を内陸部に運んだ川

(2) 人命・財産を守るため、災害に対する英知を駆使し雄々しく立ち向かう力強い川

○洪水により人の財産や英知すらも時には流す災いをもたらす川

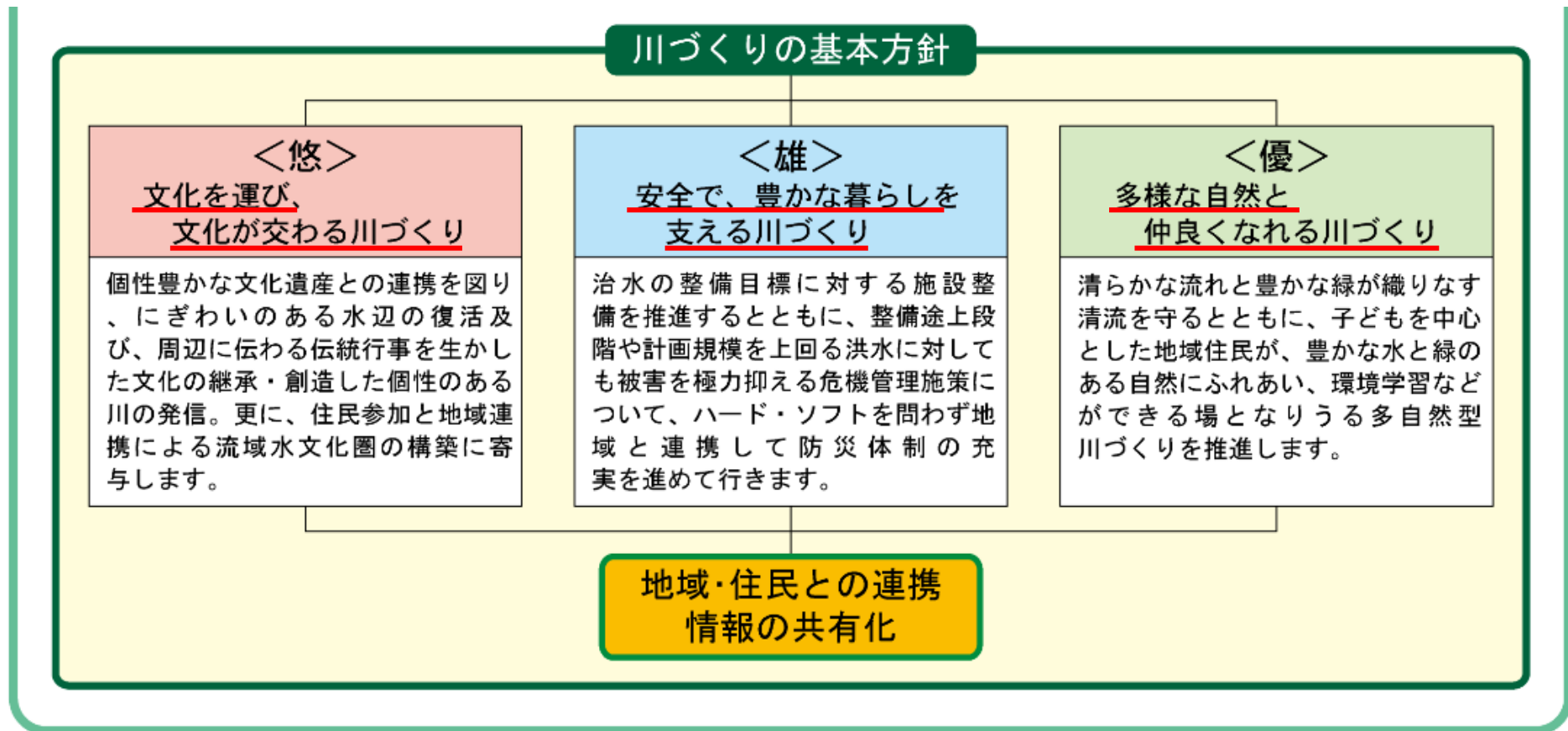
(3) 豊かで清らかな流れを保ち、生物や人に優しい川

○豊かな暮らしや特徴ある産業を育て、丹波・丹後の文化の華を開かせ、その源となった川

このような、豊かな自然・文化を受け継ぎ、悠久の流れにふれ、雄々しく立ち向かい力強さと優しさを感じ、文化性とロマンに満ち、たくましい人を育て、活力あるまちを築くための基盤づくり、生きている川で自然と人が共存している姿が発信できる安全な由良川を、未来に継承します。

# 3.由良川水系河川整備計画の概要

## 3-①-3 河川整備計画の概要(基本方針)

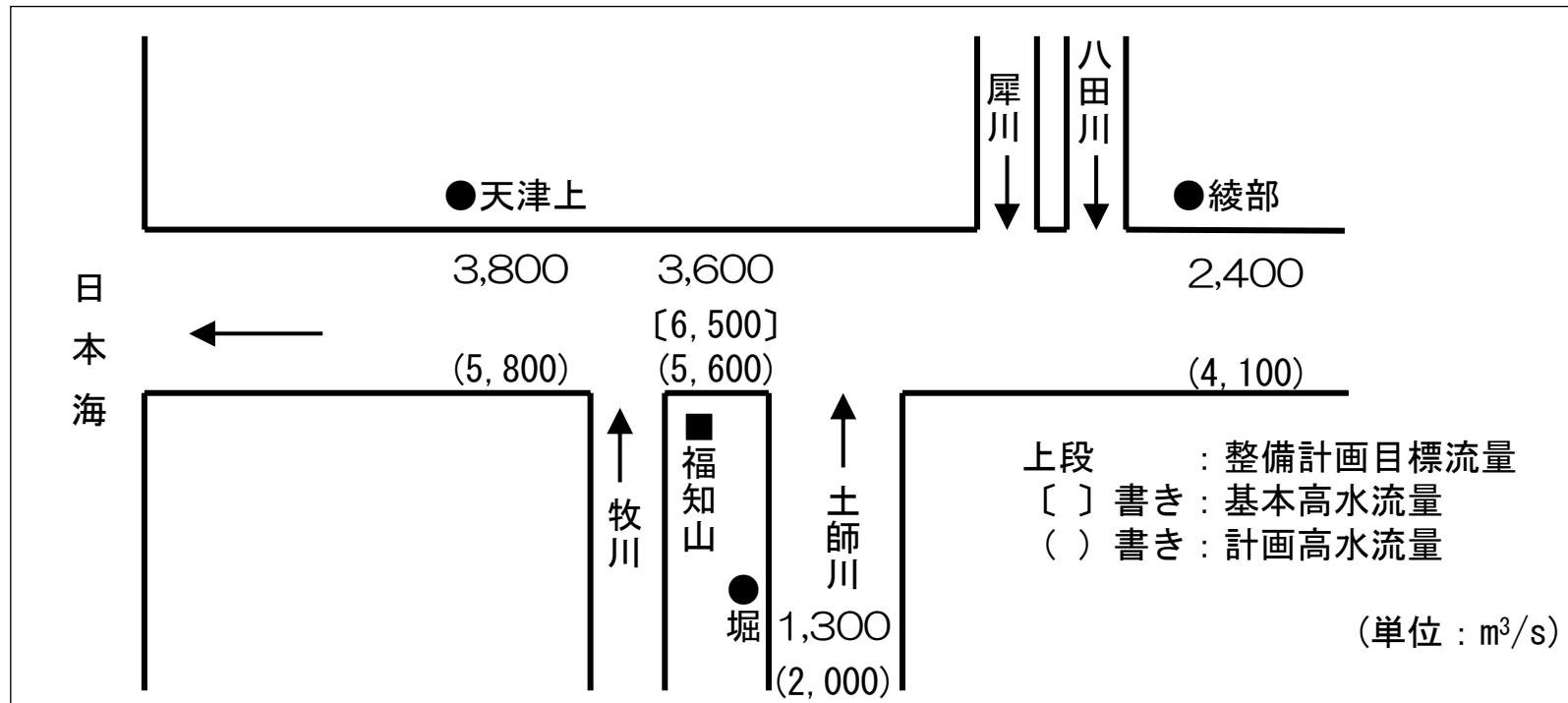


# 3.由良川水系河川整備計画の概要

## 3-② 治水の目標

### 治水の目標

昭和57年8月の台風10号規模の降雨に対して、災害発生の防止や軽減を図ることを目標とし、整備計画目標流量を基準地点の福知山で、3,600 (m<sup>3</sup>/sec)と定めています。



※整備計画目標流量

整備計画で災害発生の防止や軽減を図る対象とする洪水流量である

※基本高水流量

洪水を防ぐための計画で、対策の目標とする洪水流量である

※計画高水流量

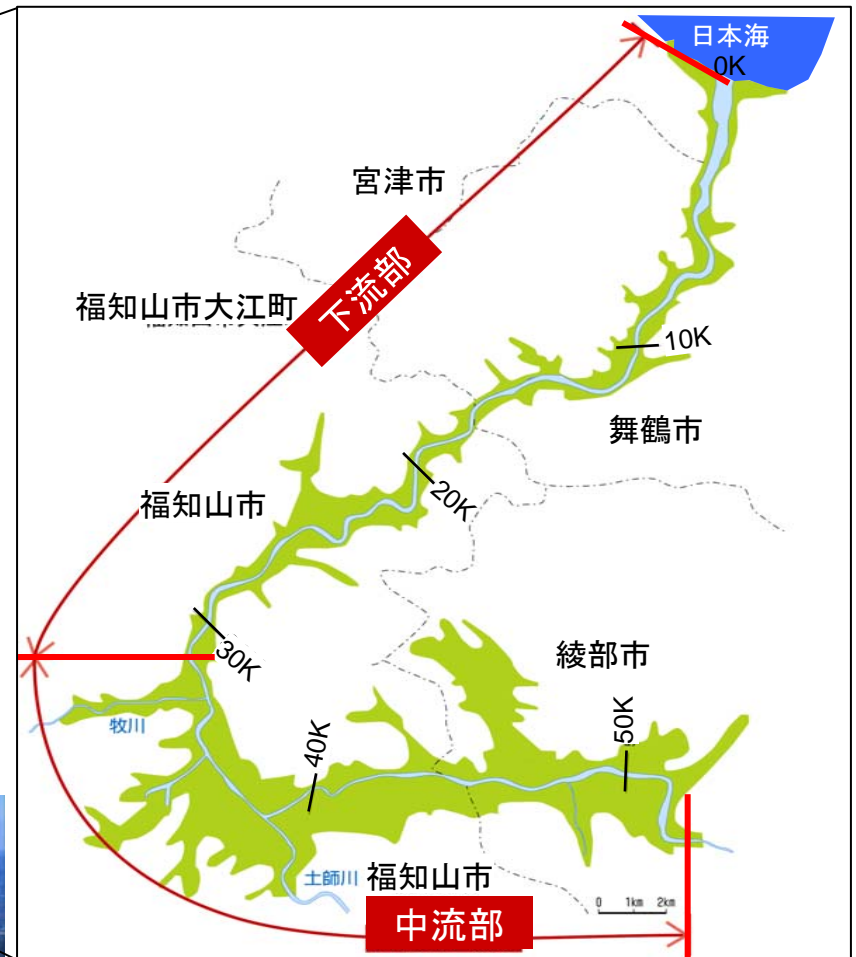
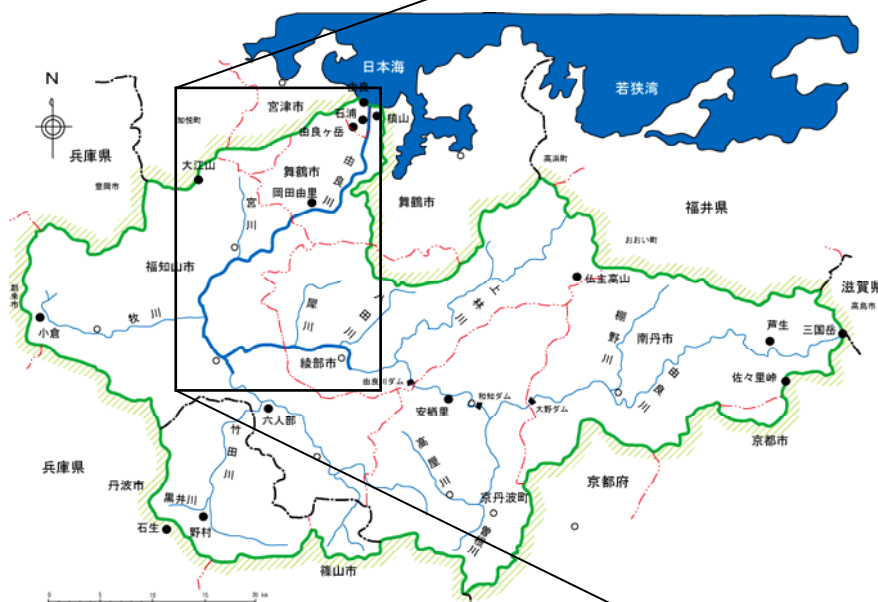
基本高水流量のうち、ダム等による洪水調節量を差し引いた流量である

$$\text{基本高水流量} - \text{洪水調節} = \text{計画高水流量}$$

# 3.由良川水系河川整備計画の概要

## 3-③-1 河川整備計画に定められた事業内容

○由良川沿いの地形の特徴から、中流部と下流部で事業を区分しています

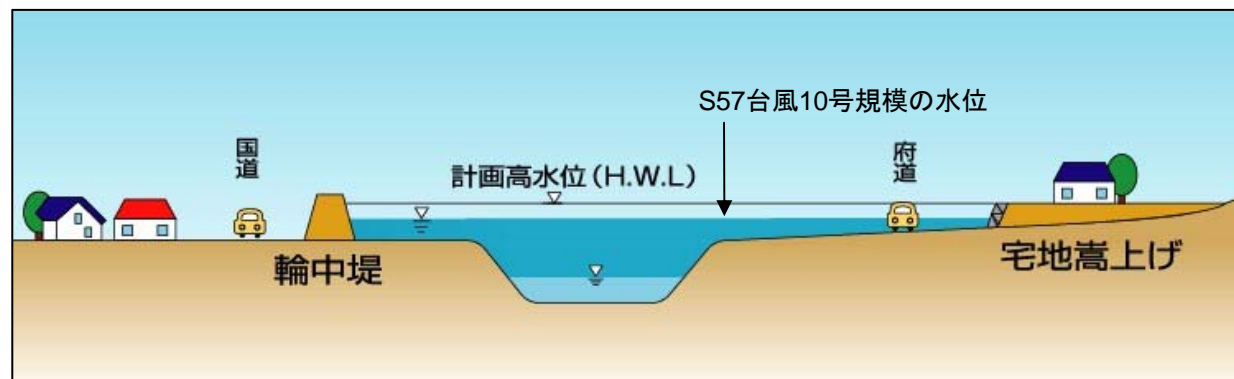
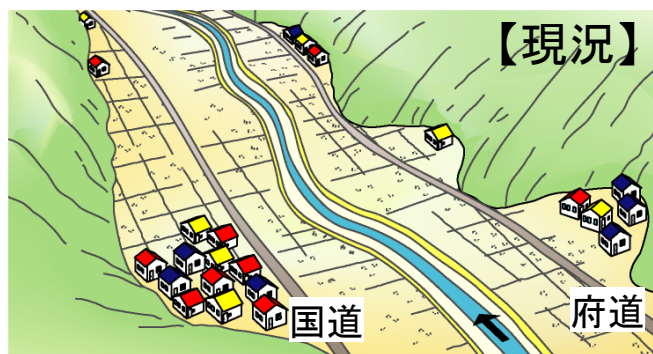


# 3.由良川水系河川整備計画の概要

## 3-③-2 河川整備計画に定められた事業内容

### ●由良川下流部 : 土地利用一体型水防災対策 (18地区)

- ・ 下流部は、狭隘な地形で平地が狭く連続堤防を築くと沿川の土地利用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に長年の歳月と多大な費用が必要となります。
- ・ そのため下流部では、輪中堤の築造、宅地嵩上げ等の水防災対策を実施しています。
- ・ 新たに浸水の恐れがある住家が建築されないよう土地利用規制、土地利用誘導方を自治体と連携して実施しています。

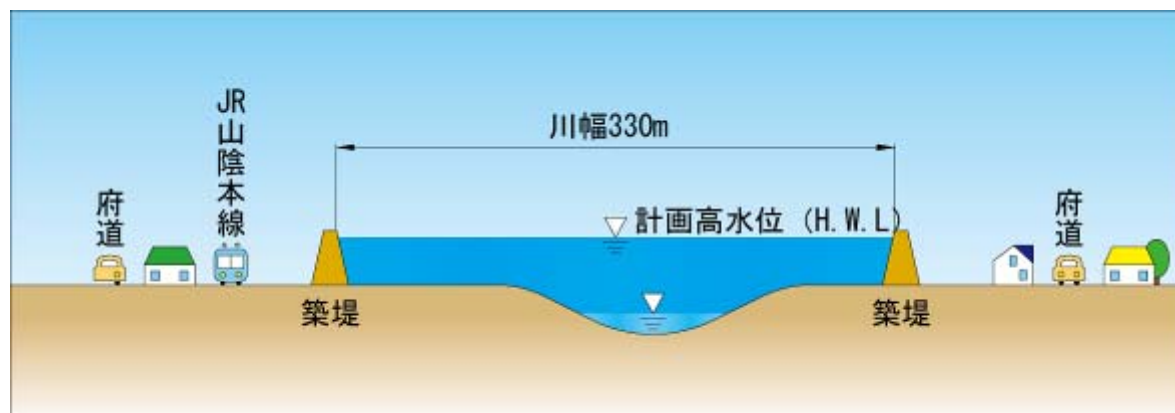


# 3.由良川水系河川整備計画の概要

## 3-③-3 河川整備計画に定められた事業内容

### ●由良川中流部 : 連続堤整備 (由良川中流部の連続堤完成)

- ・ 盆地の平坦部を流れる中流部では、背後に広がる綾部、福知山の市街地や周辺の土地利用を勘案し、従来からの連続堤防による整備を継続しています。
- ・ 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。



# ■ 3.由良川水系河川整備計画の概要

## 3-④ 河川整備計画策定後の状況

- 河川整備計画策定の翌年に平成16年10月洪水による大きな被害が発生した
- 特に下流部で大きな被害を受けたことを鑑み、平成16年度から下流部緊急水防災事業を実施している

### 下流部緊急水防災事業

- 水防災対策事業の緊急実施  
18地区を概ね30年で実施するところを概ね10年で(H26までに)実施
- 下流部緊急水防災対策協議会の発足  
国、府、市町の河川部局で構成されていた下流部水防災協議会に、道路、防災担当部局を加え、防災機関と地域住民の連携を強化
- きめ細かい河川情報提供  
水位情報表示板、e-mailによる緊急情報配信システム、HPによる河川情報発信、地域のラジオ放送との連携等により、河川情報のきめ細かい提供を行っている

# 3.由良川水系河川整備計画の概要

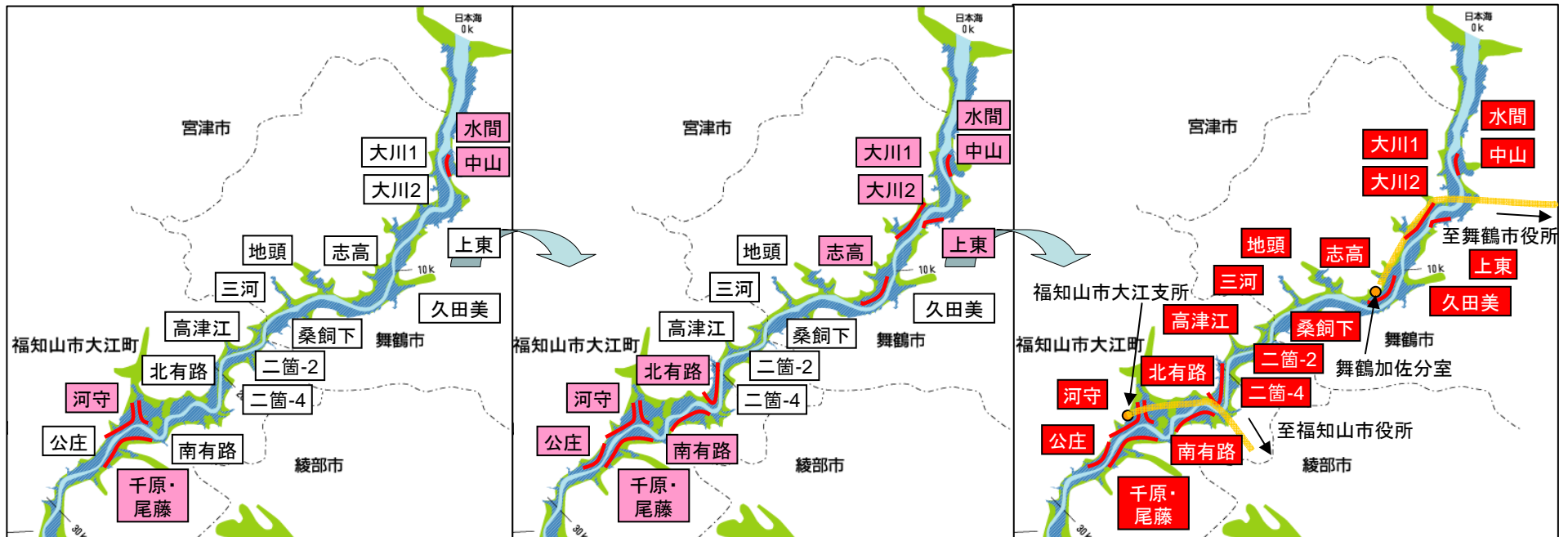
## 3-⑤-1 H26年までの整備予定(下流部)

○下流部については、平成16年台風23号洪水の被害を受けて、緊急水防災対策を実施しており、現行整備計画目標をH26年に達成する予定

平成16年当時の事業箇所

平成22年現在の事業箇所

平成26年度事業完了予定箇所



未着手  
実施中  
完成



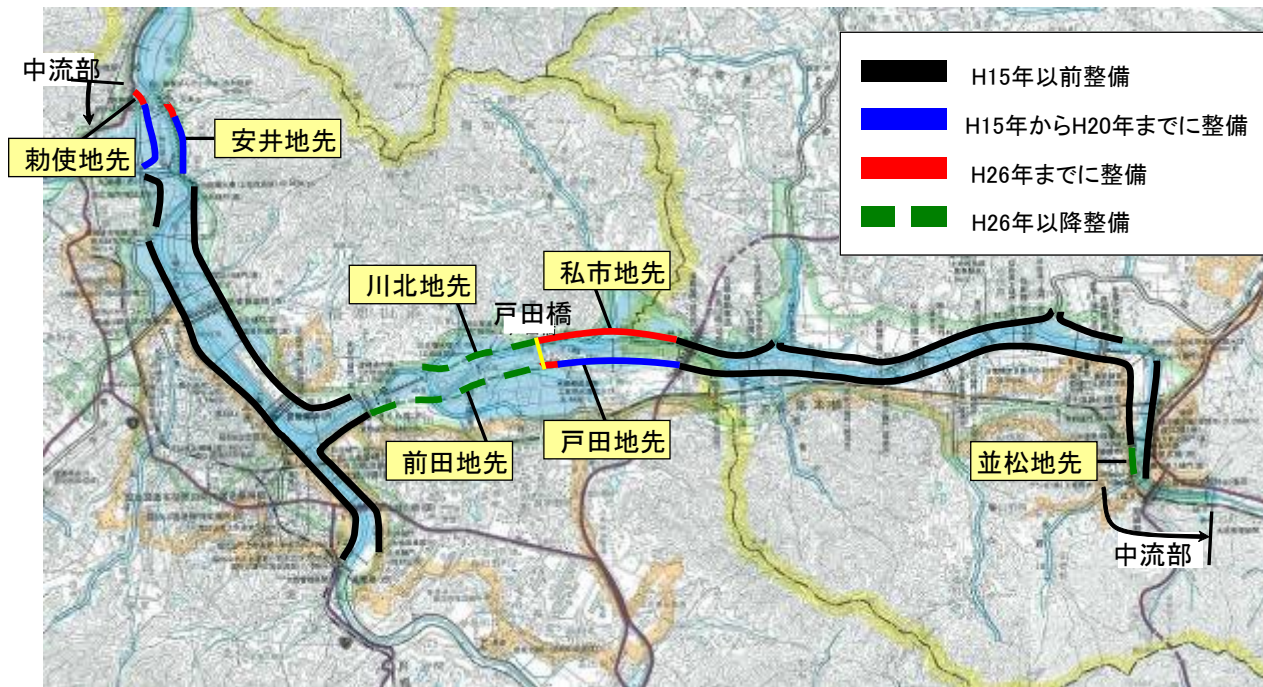
# 3.由良川水系河川整備計画の概要

## 3-⑤-2 H26年までの整備予定(中流部)

○中流部についても、H26年には現行整備計画目標に対する整備が大部分完成する予定

### 中流部の整備状況

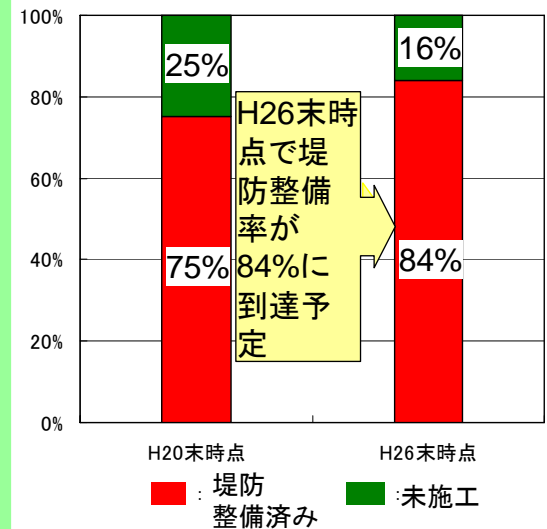
平成26年度に堤防整備率が84%となる予定である。



堤防整備延長(H26末時点 中流部) 単位:km

整備済み	未施工	堤防不要区間
35.0	6.7	4.9

中流部における堤防整備状況について

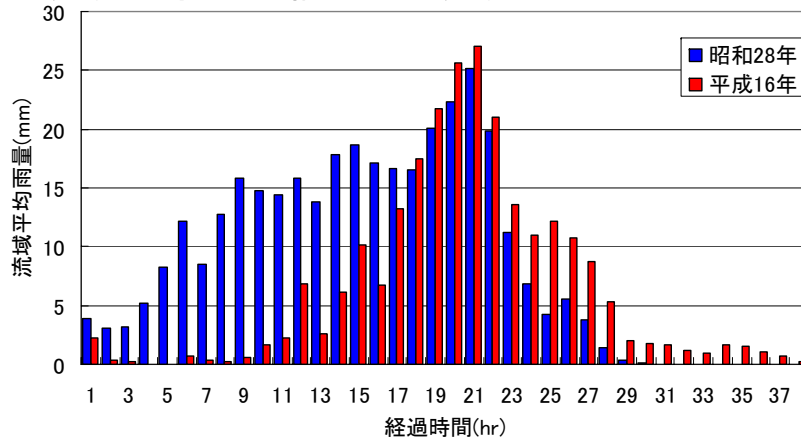


# 4.平成16年台風23号出水の概要

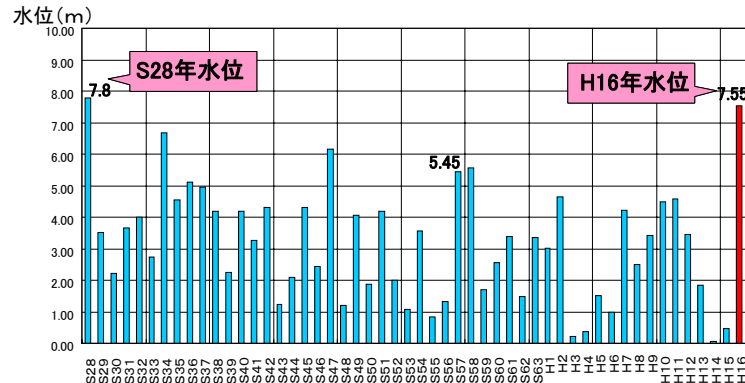
## 4-① 平成16年台風23号の被害状況

- 平成16年10月20日に上陸した台風23号は、福知山上流域で流域平均2日雨量276mmの降雨をもたらし、福知山水位観測所では、昭和28年台風13号に次ぐ水位を記録した。
- この豪雨により、由良川直轄区間沿川の4市1町（綾部市、福知山市、舞鶴市、宮津市、大江町）では死者5名、浸水面積約2,606ha、浸水家屋約1,700戸に達する甚大な被害が発生した。特に下流域で被害が大きく、死者5名、浸水面積約1,377ha、浸水家屋約1,300戸に達した。

■流域平均雨量(福知山上流域)



■年最大水位(福知山観測所)



■浸水状況

由良川のほぼ全地区で  
家屋被害が発生

下流部浸水1,300戸  
中流部浸水 400戸

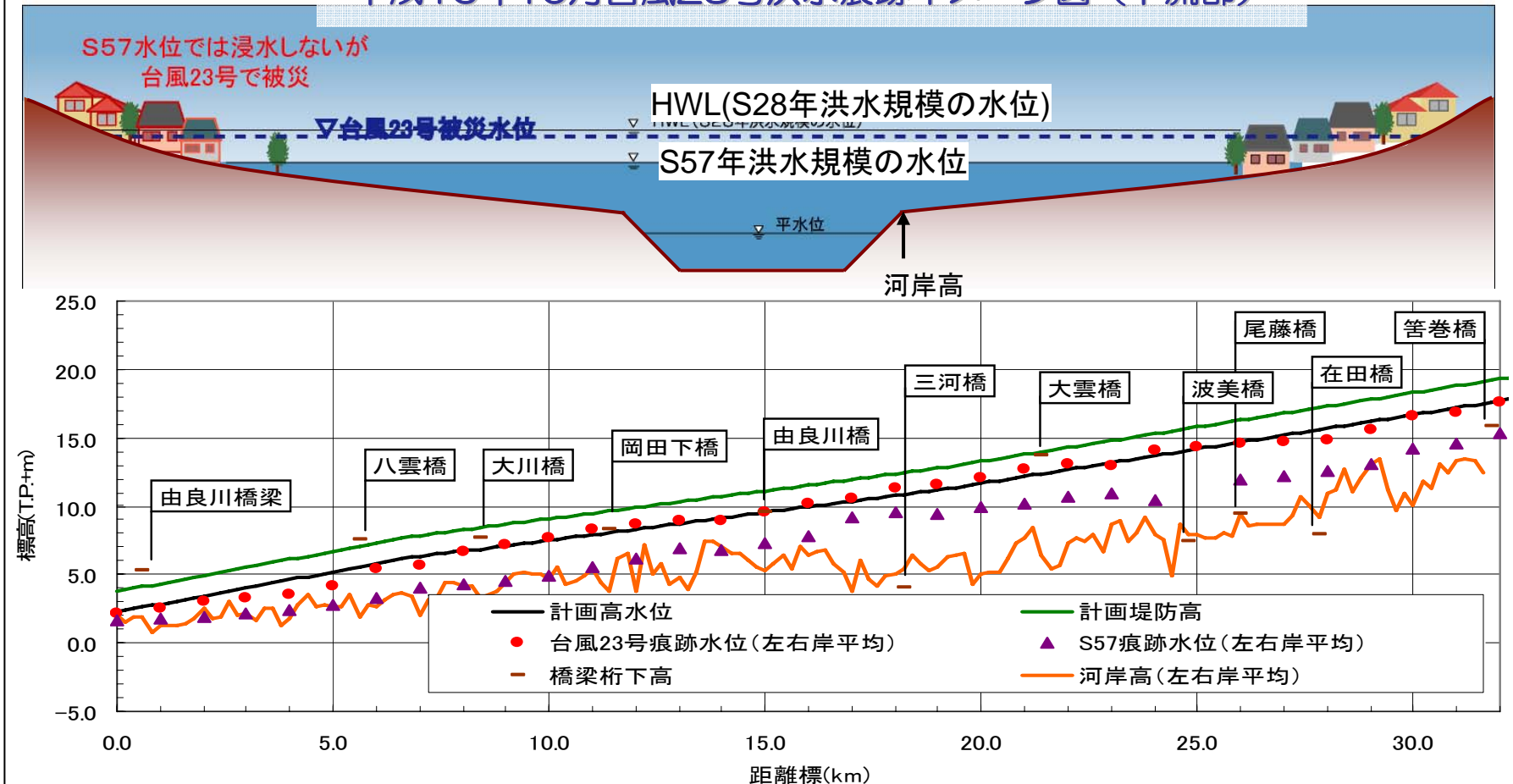


# 4.平成16年台風23号出水の概要

## 4-② 平成16年台風23号出水における流量と水位

- 平成16年台風23号の洪水流量は、 $5,300\text{m}^3/\text{s}$ （福知山地点）で、計画高水流量 $5,600\text{m}^3/\text{s}$ に極めて近い洪水であった。
- また、由良川下流部のほぼ全域において計画高水位（HWL）に達する水位であり、現行河川整備計画の対象となるS57年洪水規模水位を全川で大きく上回った。

平成16年10月台風23号洪水痕跡イメージ図（下流部）

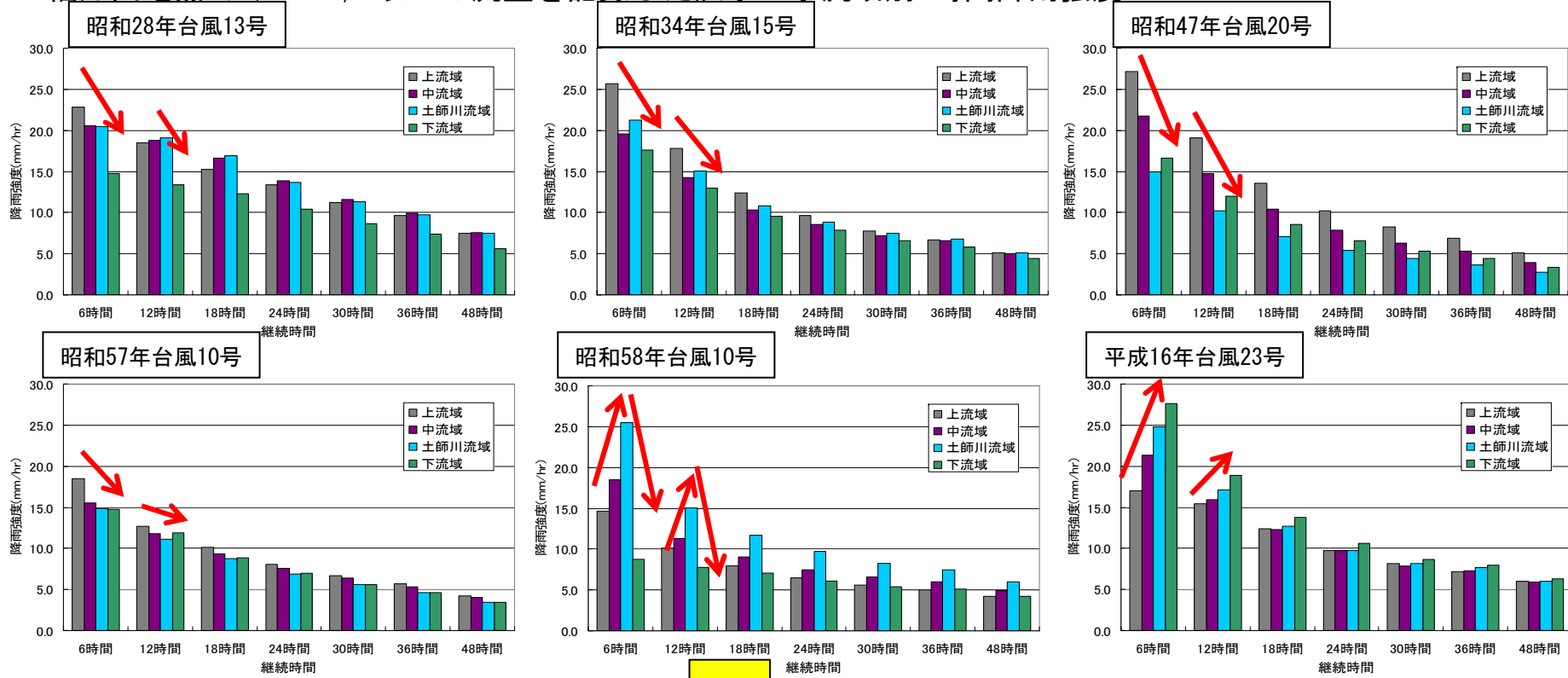


# 4.平成16年台風23号出水の概要

## 4-③ 降雨の傾向

- 過去に由良川で大きな流量を記録した洪水は、上流域の降雨が強く、下流に向かうに従い降雨が弱くなる傾向を示す場合が多い。
- 平成16年台風23号時の降雨は下流に向かうに従い降雨が強くなり、他の洪水と全く逆の傾向を示している。

### ■福知山地点で3,000m<sup>3</sup>/s以上の流量を記録した洪水の小流域別n時間降雨強度

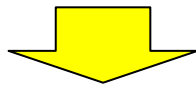


◎平成16年洪水は下流部に対して特に大きな洪水であった

# 5. 変更整備計画の基本的考え方

## 5-① 平成16年台風23号洪水による被害

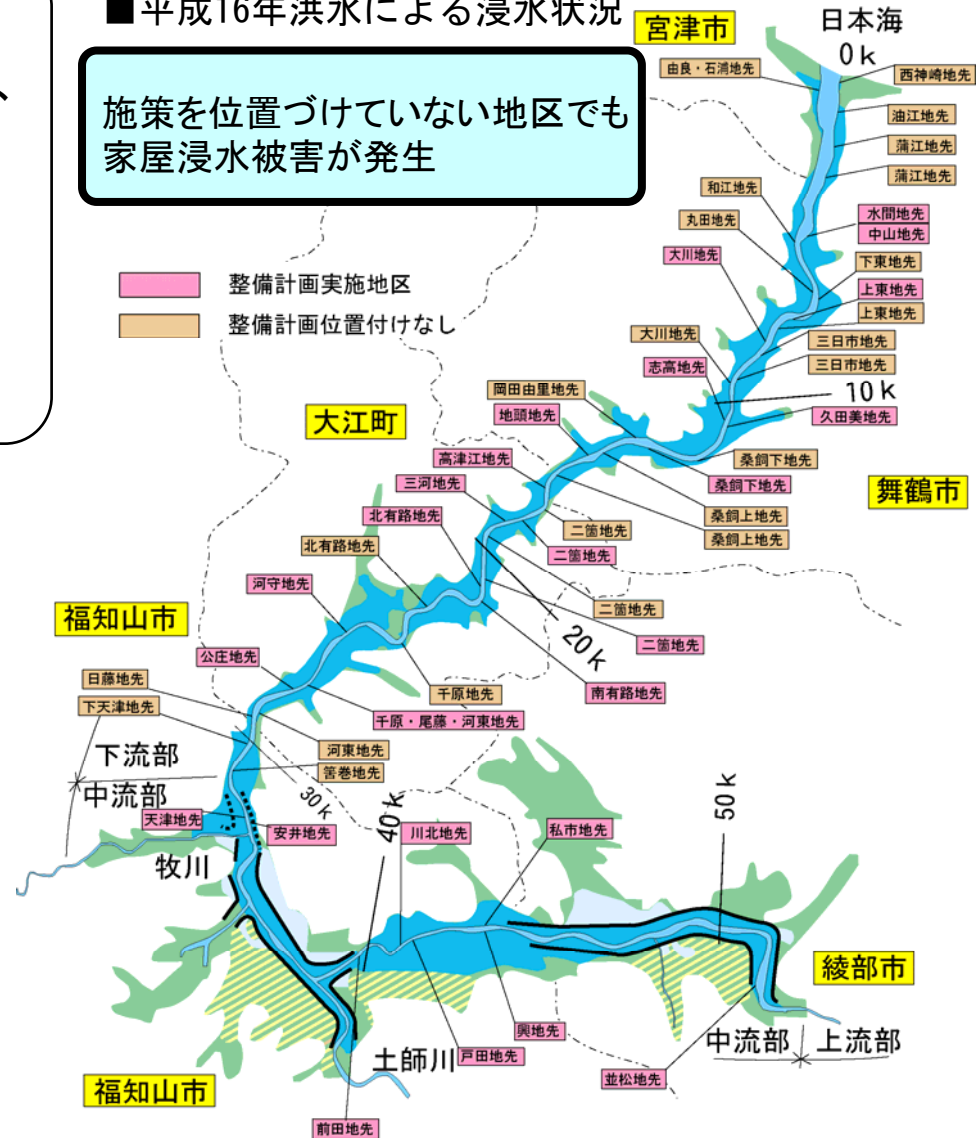
- 平成16年台風23号洪水により、由良川沿川では約1,700戸の家屋浸水が生じるなど、甚大な被害を受けた。
- この洪水は現行整備計画目標洪水である、昭和57年洪水規模を大幅に上回り、現行整備計画で施策を位置づけていない地区においても家屋浸水被害等が発生した。



◎施策が位置づけられていない地区の住民や、自治体から整備を望む強い要望があがっている。

### ■平成16年洪水による浸水状況

施策を位置づけていない地区でも家屋浸水被害が発生

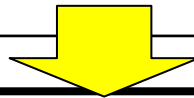


# 5. 変更整備計画の基本的考え方

## 5-② 変更整備計画の基本的考え方

### 平成16年10月洪水への再度災害防止事業規模

○平成16年10月洪水の再度災害防止事業の規模は非常に大きく、当面の計画としては時間的・予算的に非現実的である



### 築堤等による安全性の向上

**○計画高水位以下の家屋の存在する全地区に築堤等を実施する**

- ・ 中流部の無堤区間において連続堤を整備する
- ・ 下流部は水防災の手法を用いて輪中堤、宅地嵩上げを実施する

### 変更整備計画立案時の配慮事項

#### ○治水

上下流バランスを考慮した整備  
超過洪水を考慮した整備

#### ○利水

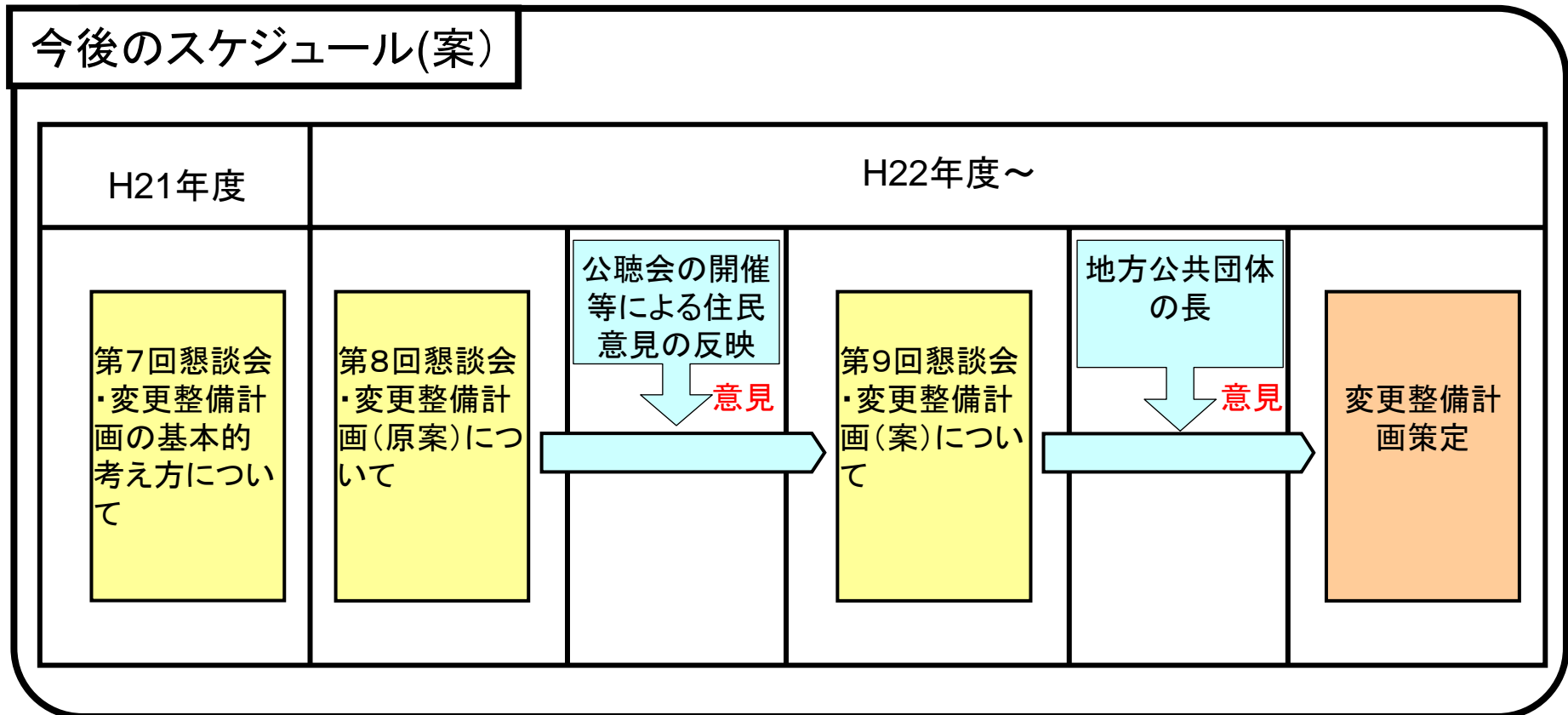
取水施設の機能維持

#### ○環境

河畔林の保全  
水際環境への配慮

# 6. 変更整備計画策定までのスケジュール(案)

## 6 変更整備計画策定までのスケジュール(案)



※懇談会は必要に応じて回数を増やす場合がある