

# 第6回由良川流域懇談会

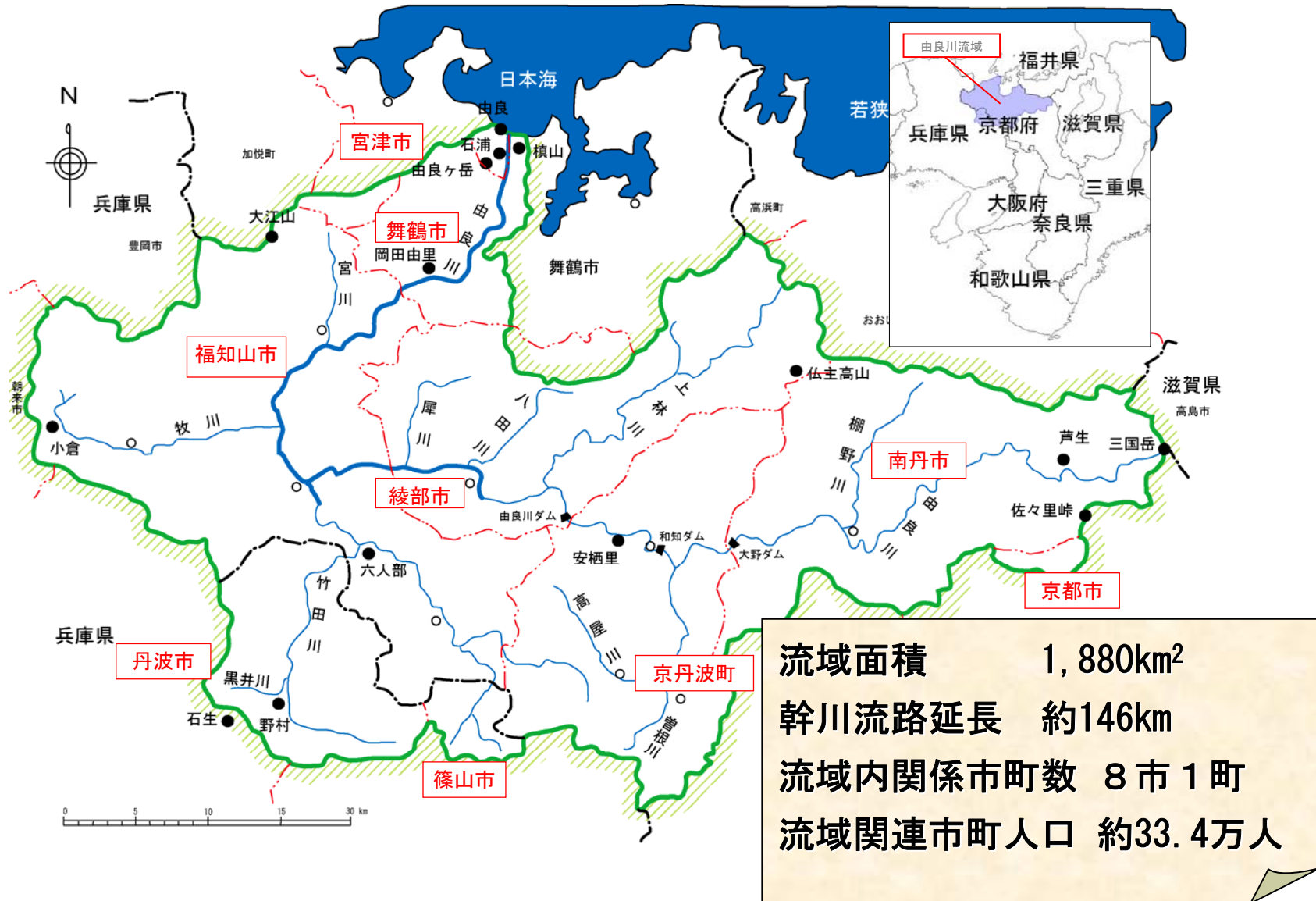
平成20年12月19日

# 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. 事業をめぐる社会情勢の変化
5. 事業の必要性
6. 事業の進捗状況・見込み
7. コスト縮減や代替案立案等
8. 事業の投資効果
9. 対応方針(原案)

# 1. 由良川流域の概要

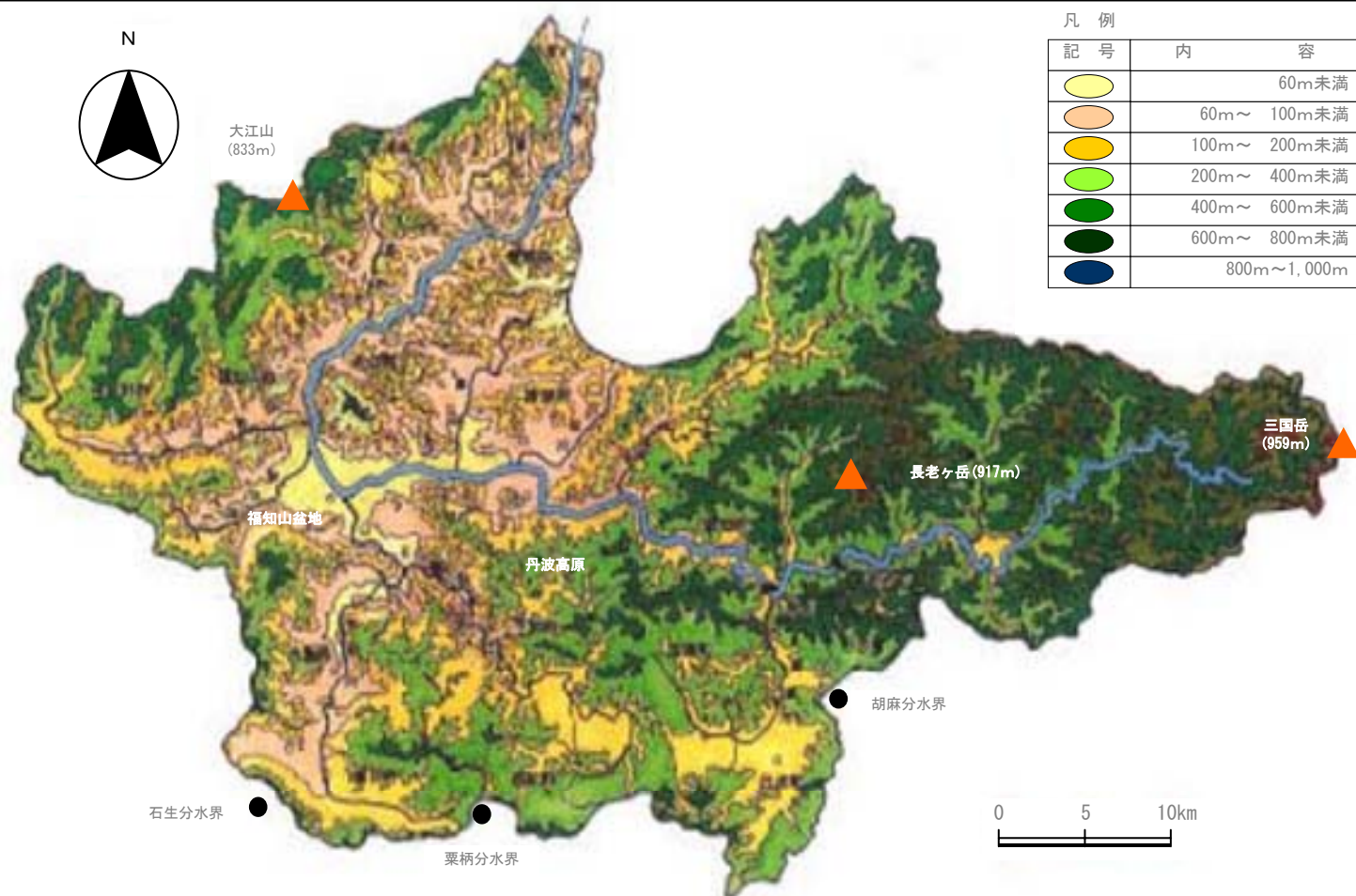
## 1-① 流域の概要



# 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。



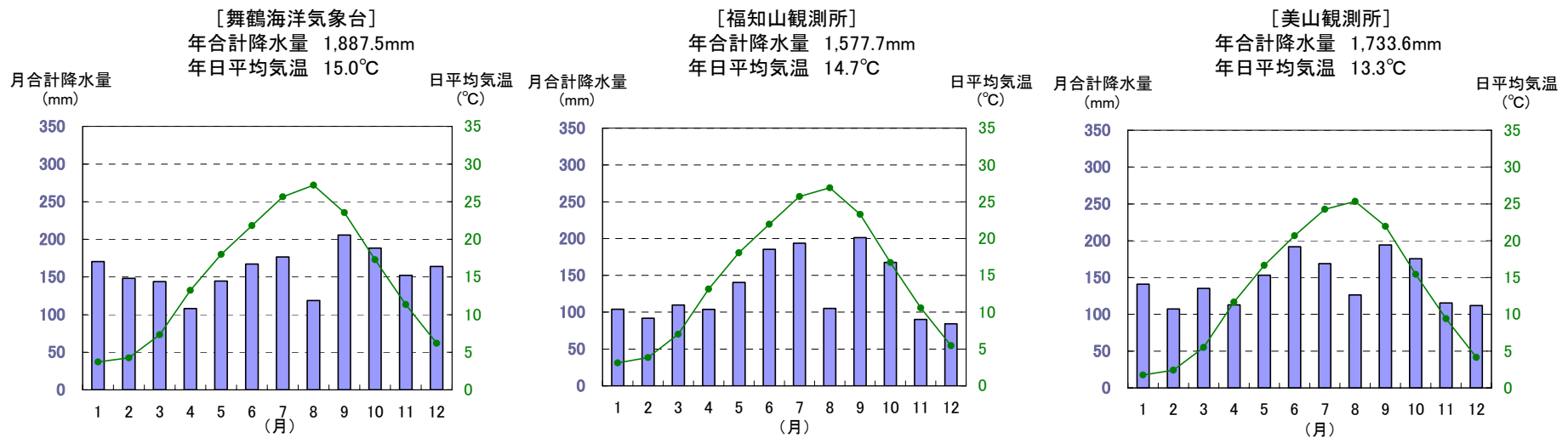
# 1.由良川流域の概要

## 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 (H10~H19の平均)

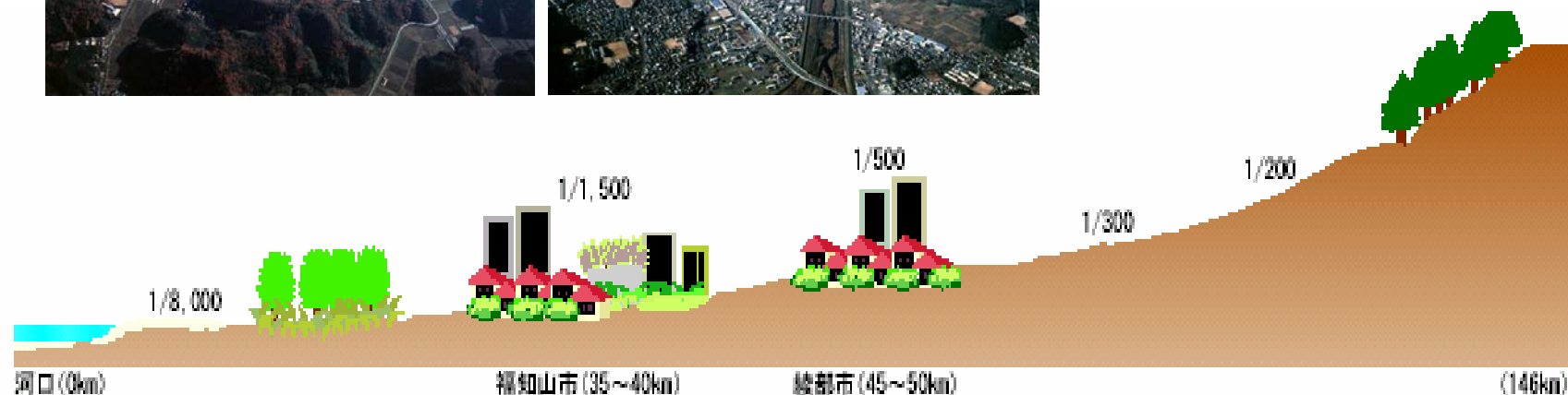
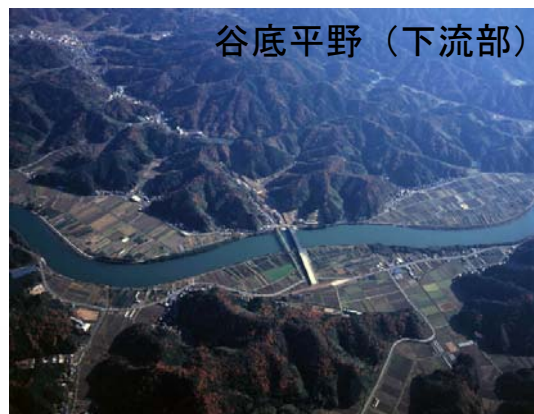
# 1. 由良川流域の概要

## 1-④ 由良川の河床勾配

由良川の上流部は、急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、無堤区間が長く存在するため、中小洪水でも氾濫を生じ、浸水被害が頻発しています。

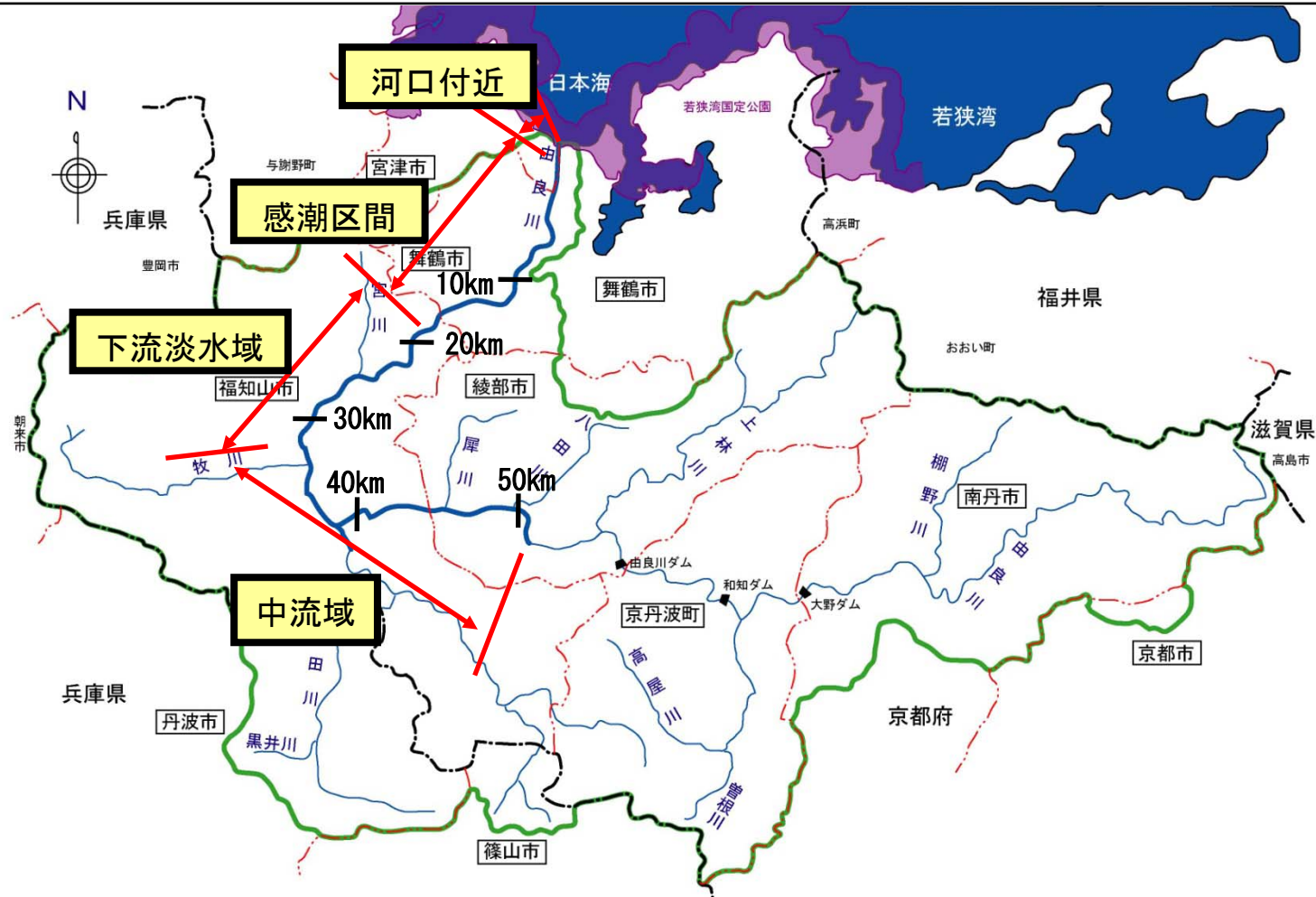




# 1.由良川流域の概要

## 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、河口部は若狭湾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>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



三河橋付近 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 環境モニタリング調査(河川水辺の国勢調査)

調査項目		調査実施年度																	
		H19	H18	H17	H16	H15	H14	H13	H12	H11	H10	H9	H8	H7	H6	H5	H4	H3	H2
生物調査	魚類		●					●					●				●		
	底生動物		●					●					●				●		
	植物	●※					●					●					●		
	鳥類			●					●					●					
	両生類・爬虫類・ほ乳類				●					●									
	陸上昆虫類					●					●						●		
河川調査		●※						●						●	●	●	●		
河川空間利用実態調査			●			●			●			●			●	●	●	●	●
基本方針、整備計画の策定																			

▲基本方針策定(H11.12)

▲整備計画策定(H15.8)

※河川環境基図作成調査として実施(植生図作成調査、群落組成調査、植生断面調査、水域調査、構造物調査)

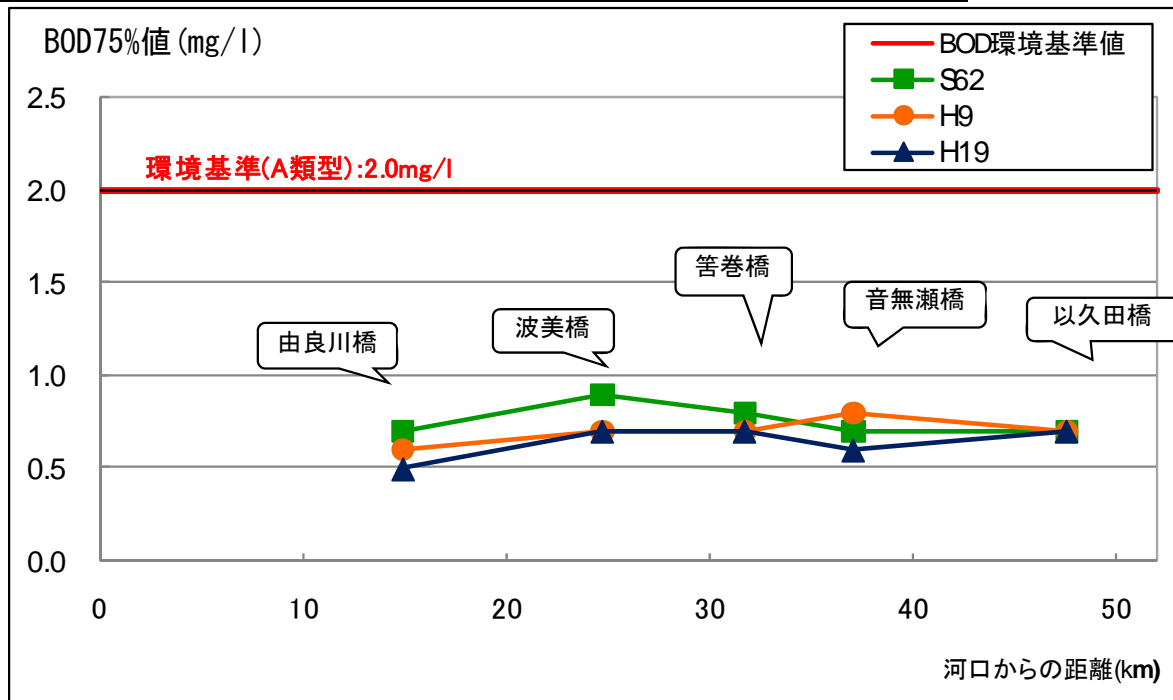


# 1.由良川流域の概要

## 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AA類型、下流がA類型に指定されています。  
 BOD75%値は、0.7mg/l程度と環境基準(2mg/l)を達成しています。

H19年 BOD年平均値 0.7mg/l  
**由良川 近畿2位 全国20位**  
 ※近畿は17河川中、全国は166河川中



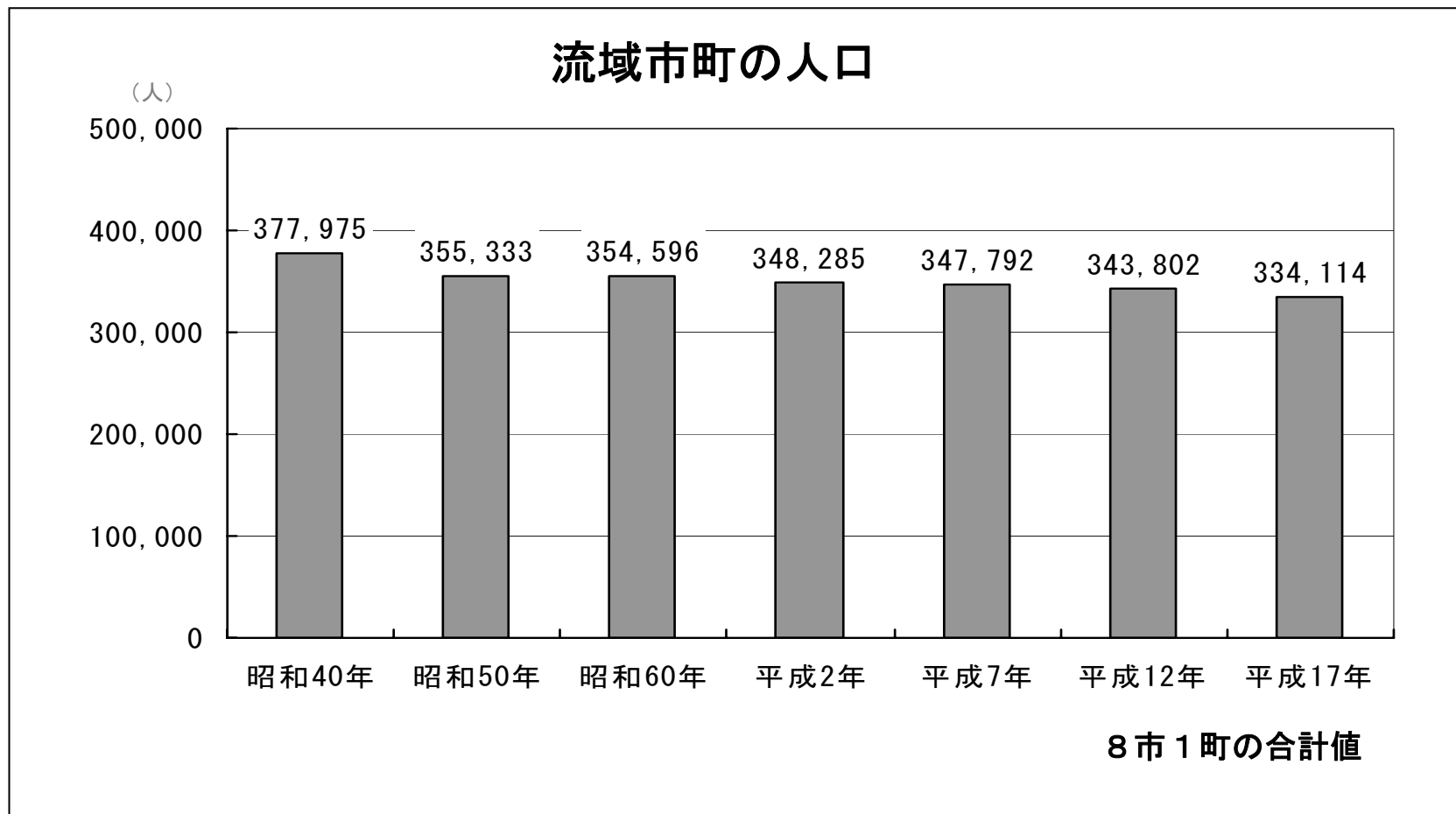
BOD75%値の経年変化

環境基準A類型：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生水域、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。

# 1.由良川流域の概要

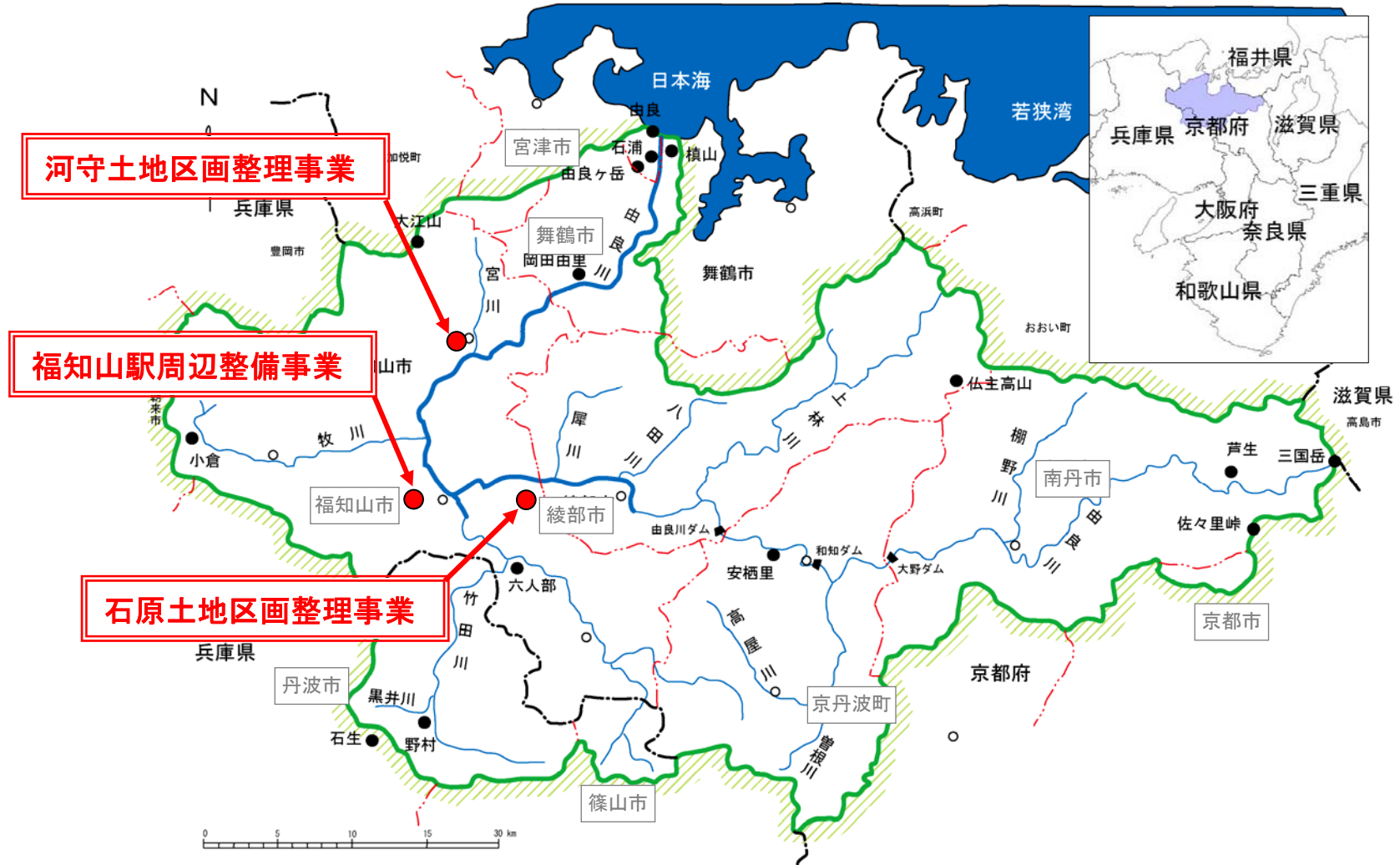
## 1-⑦ 人口の推移

由良川流域関連市町の人口は、昭和40年の約38万人から平成17年の約33万人に減少しています。



# 1.由良川流域の概要

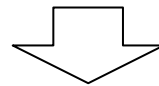
## 1-⑧ 地域の主な開発



## 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	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

## 2-②-1 過去の災害実績

### 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）

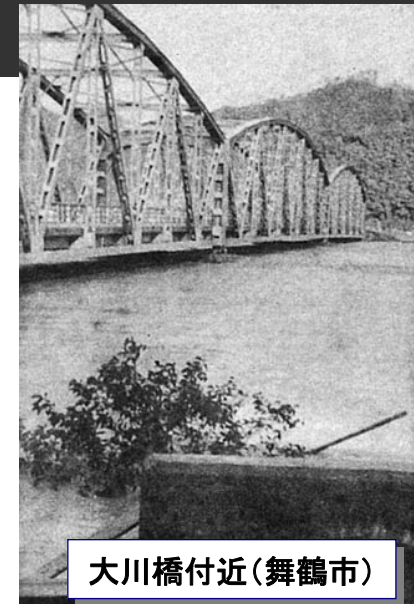
●流量は、流量年表値（福知山地点）

## ■ 2.事業の経緯

### 2-②-2 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)

## ■ 2.事業の経緯

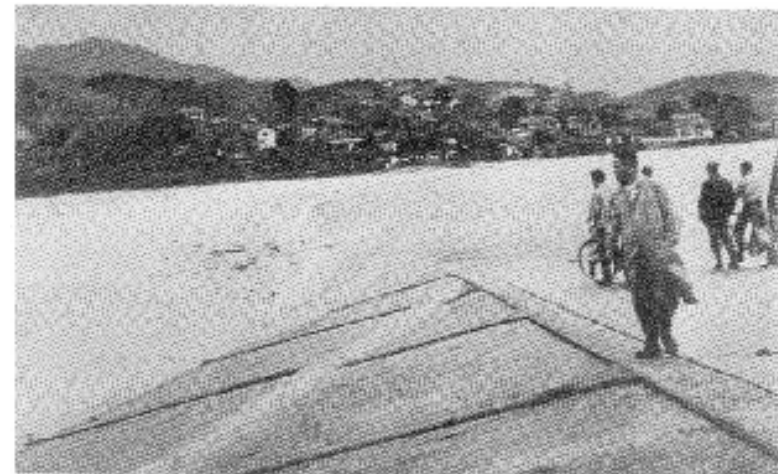
### 2-②-3 過去の災害実績

## 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)



# 2.事業の経緯

## 2-②-4 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

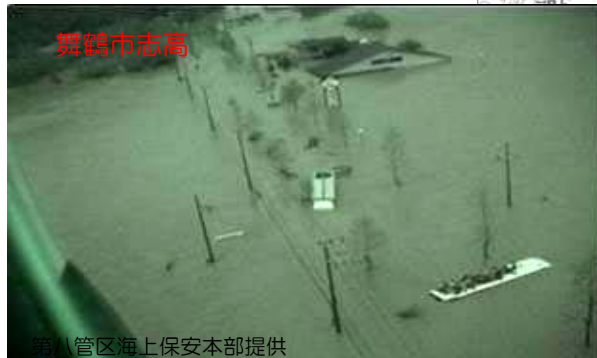




# 2.事業の経緯

## 2-②-5 過去の災害実績

### 平成16年10月(台風23号)洪水



旧大江町役場  
が床上浸水

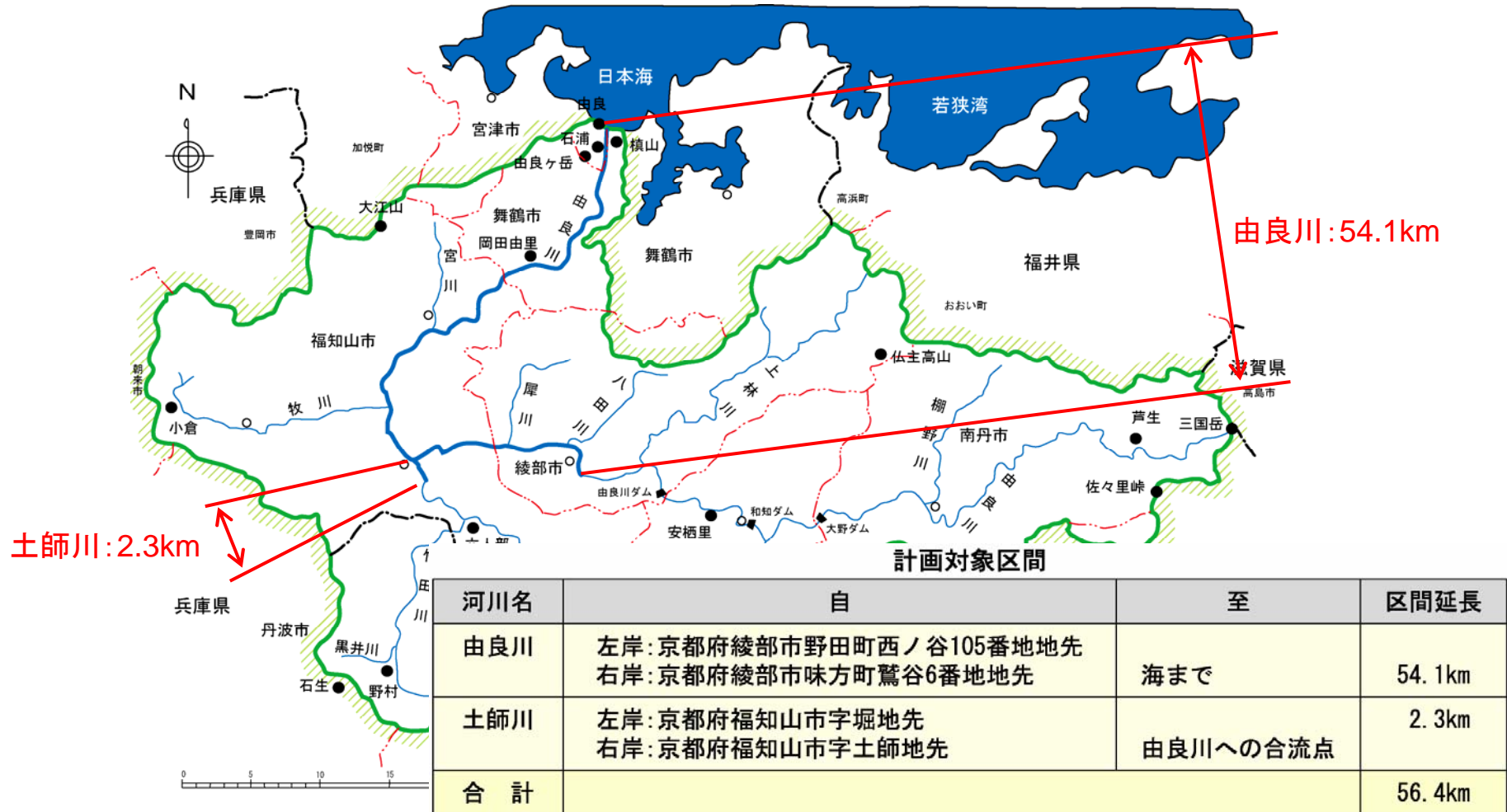


被災状況	
人的被害	死者5人
被災家屋	床上浸水1,251戸、床下浸水418戸
福知山流量	5,285 (m <sup>3</sup> /s)

# 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

- 計画の対象期間は、概ね30年としています。
- 計画対象区間は以下に示す、国土交通省の管理区間（56.4km）



# 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

### 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

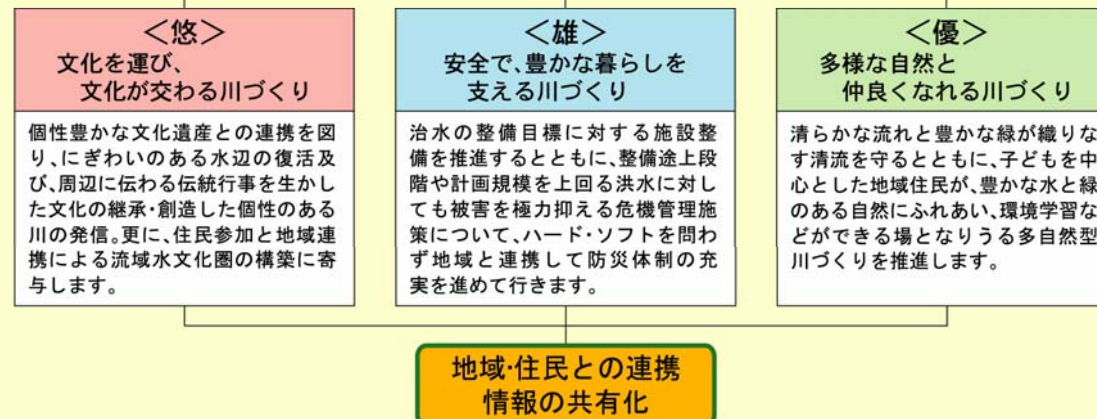
…清らかな流れと豊かな緑が織りなす・21世紀の由良川…

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。

#### 川づくりの基本方針



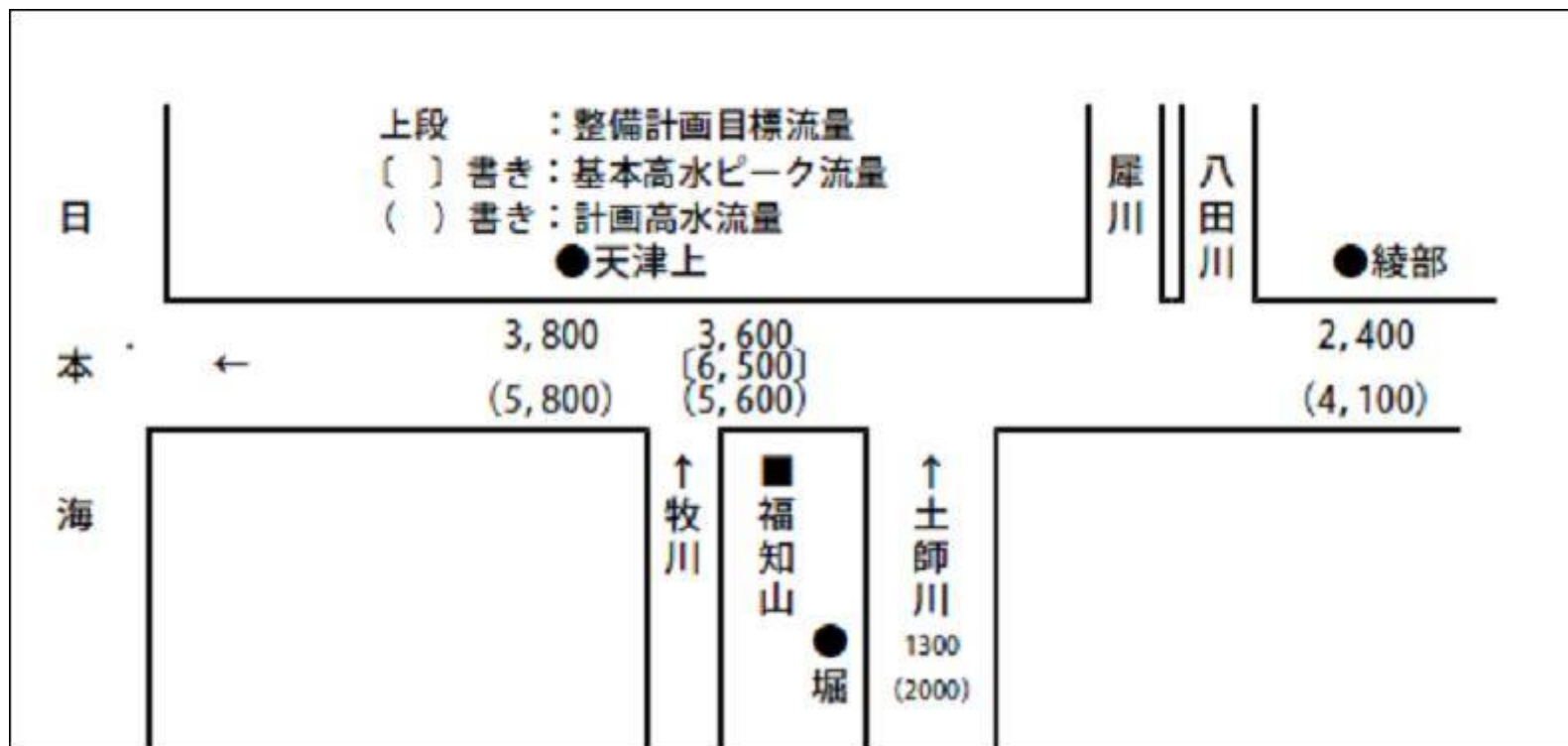


# 3.由良川水系河川整備計画の概要

## 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。





# 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。

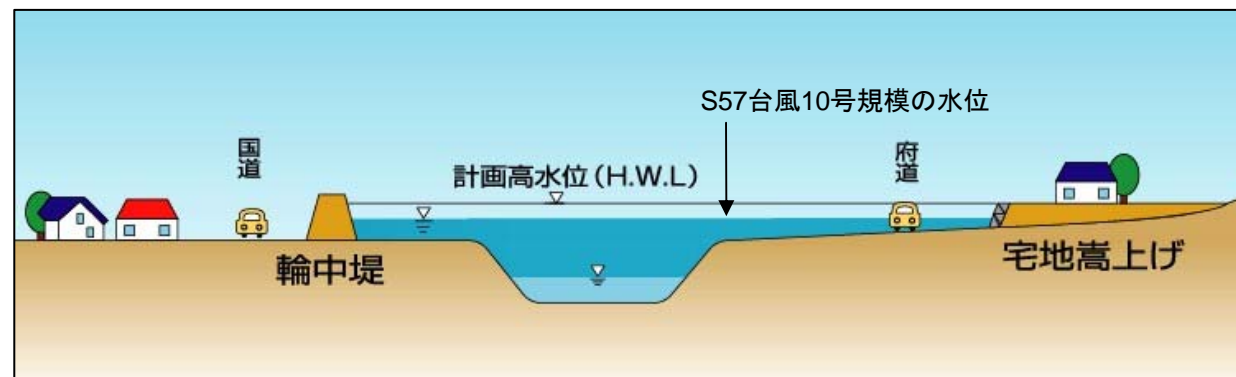
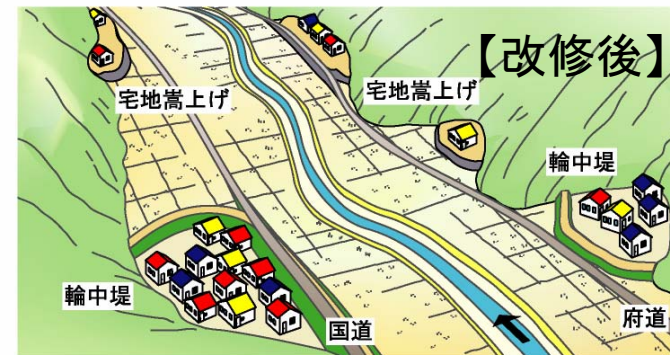
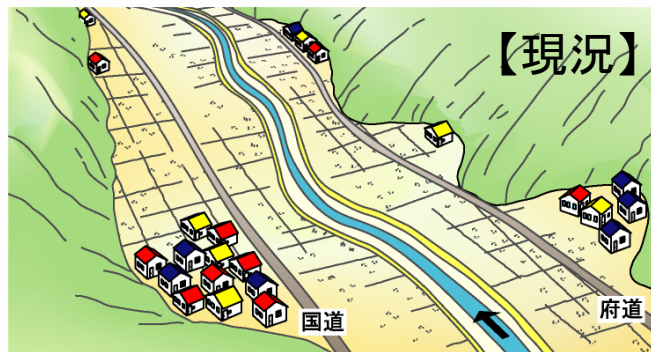


# 3.由良川水系河川整備計画の概要

## 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

- ・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同時に、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。

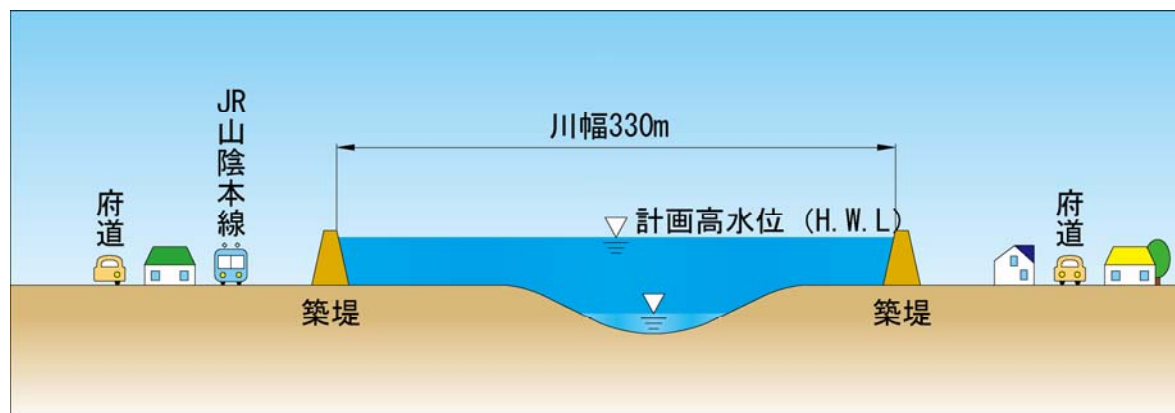
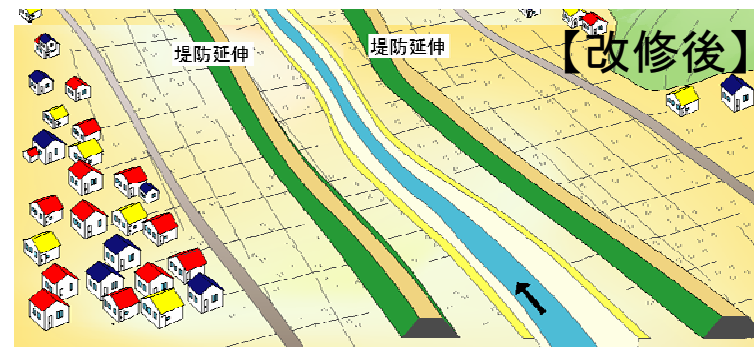
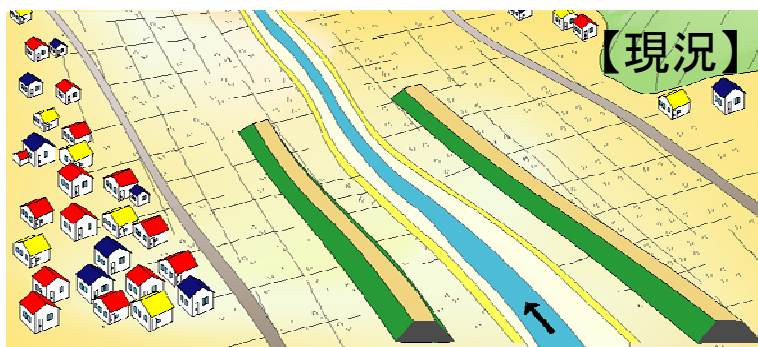


# 3.由良川水系河川整備計画の概要

## 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

- ・ 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。



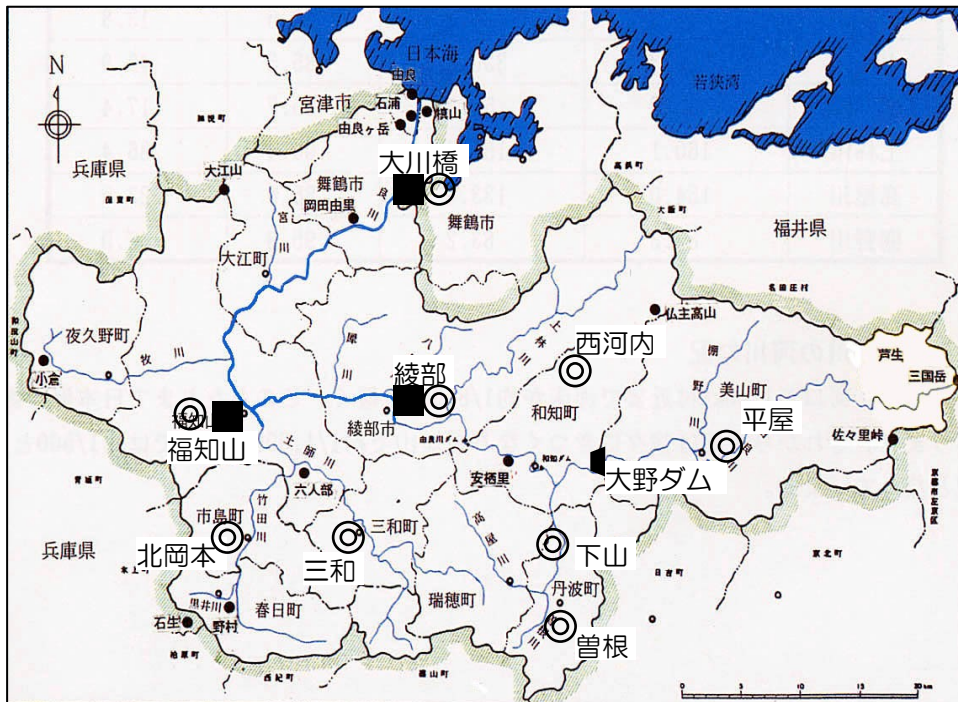


# 4. 事業をめぐる社会情勢の変化

## 4-① 平成16年台風23号出水の概要

- 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。

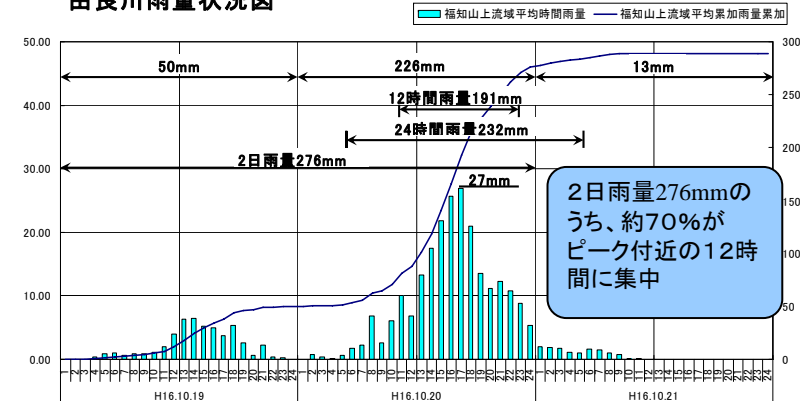
### ■ 由良川流域図



- ダム
- 主要水位観測所
- ◎ 主要雨量観測所

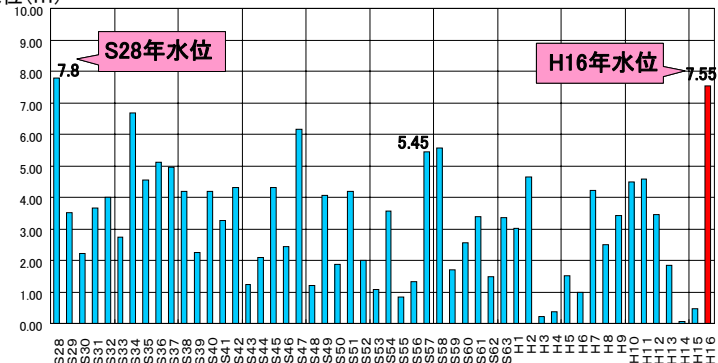
### ■ 流域平均雨量(福知山上流域)

由良川雨量状況図



### ■ 年最大水位(福知山観測所)

水位(m)





# 4. 事業をめぐる社会情勢の変化

## 4-②-1 平成16年台風23号出水による被害状況



第八管区海上保安本部提供

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



市町名	避難者数(人)	備考
綾部市	1,017	
福知山市	3,990	
大江町 (現福知山市大江町)	237	4箇所の避難所で浸水
舞鶴市	702	2箇所の避難所で浸水
宮津市	257	

\*)各市町調べ  
\*)由良川沿川以外も含む



[凡例]

	: 浸水範囲
	: 水位観測所

由良川沿川浸水家屋(国交省調べ)

市町村名	浸水面積(ha)	床上浸水(戸)	床下浸水(戸)
綾部市	360 (0)	14 (0)	21 (0)
福知山市	942 (73)	263 (28)	124 (16)
大江町 (現福知山市大江町)	619 (619)	684 (684)	115 (115)
舞鶴市	650 (650)	290 (290)	142 (142)
宮津市	35 (35)	0 (0)	16 (16)
合計	2,606 (1,377)	1,251 (1,002)	418 (289)

※( )の数字は下流部

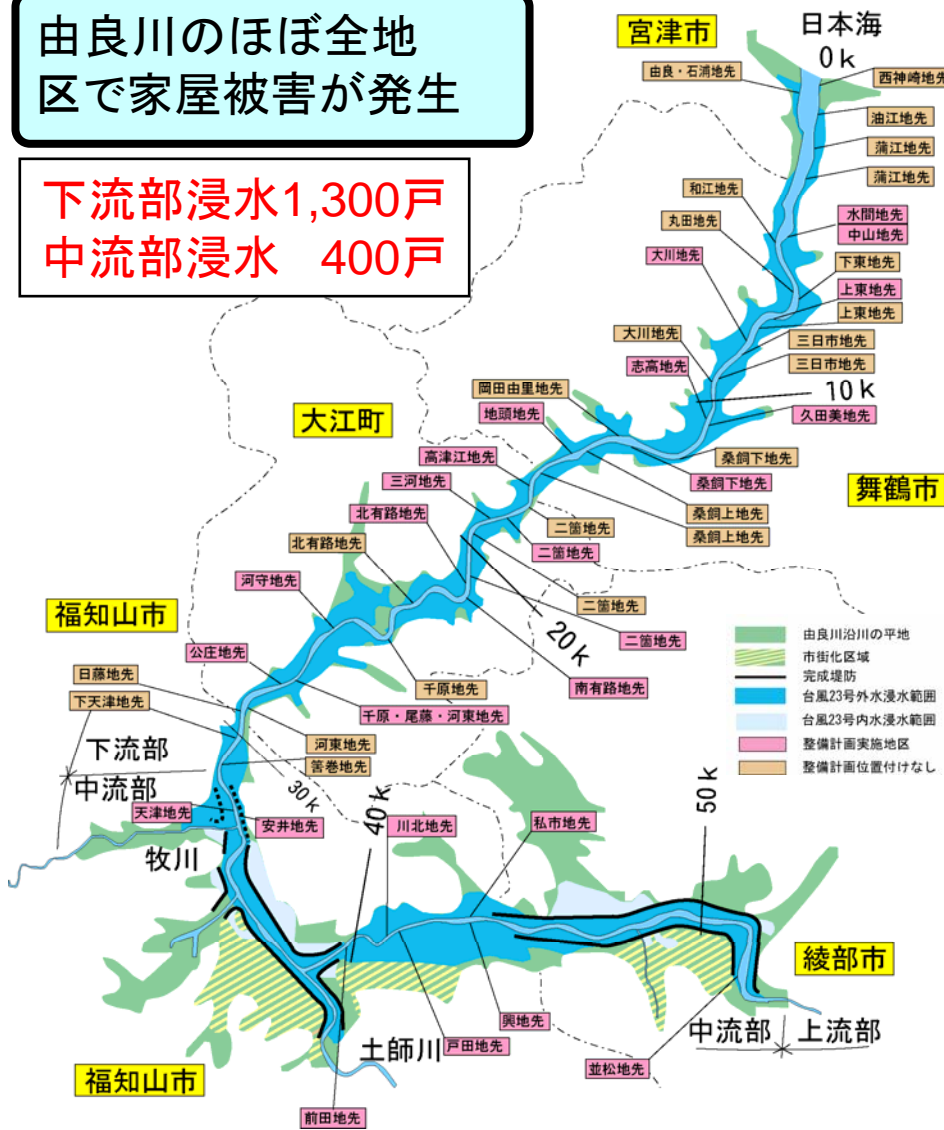


# 4. 事業をめぐる社会情勢の変化

## 4-②-2 平成16年台風23号出水による被害状況

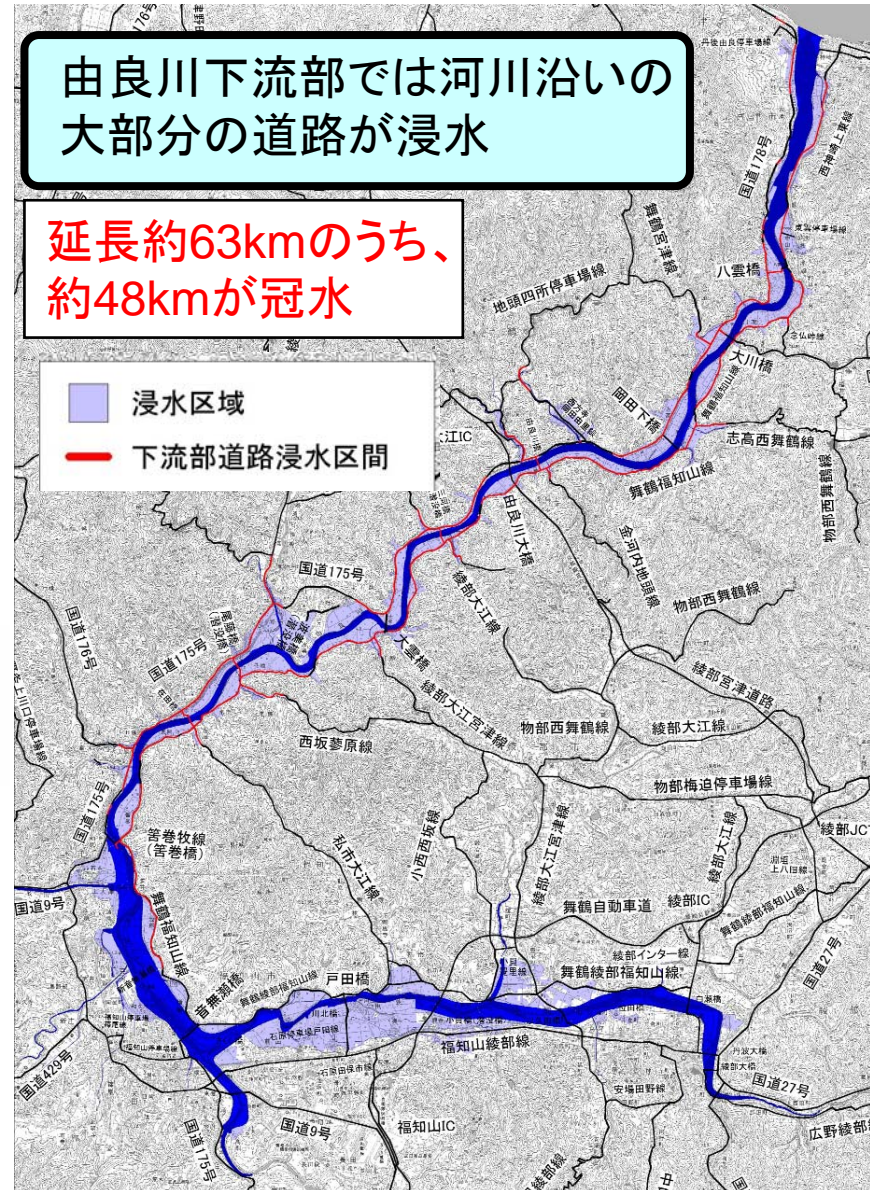
由良川のほぼ全地区  
で家屋被害が発生

下流部浸水1,300戸  
中流部浸水 400戸



由良川下流部では河川沿いの  
大部分の道路が浸水

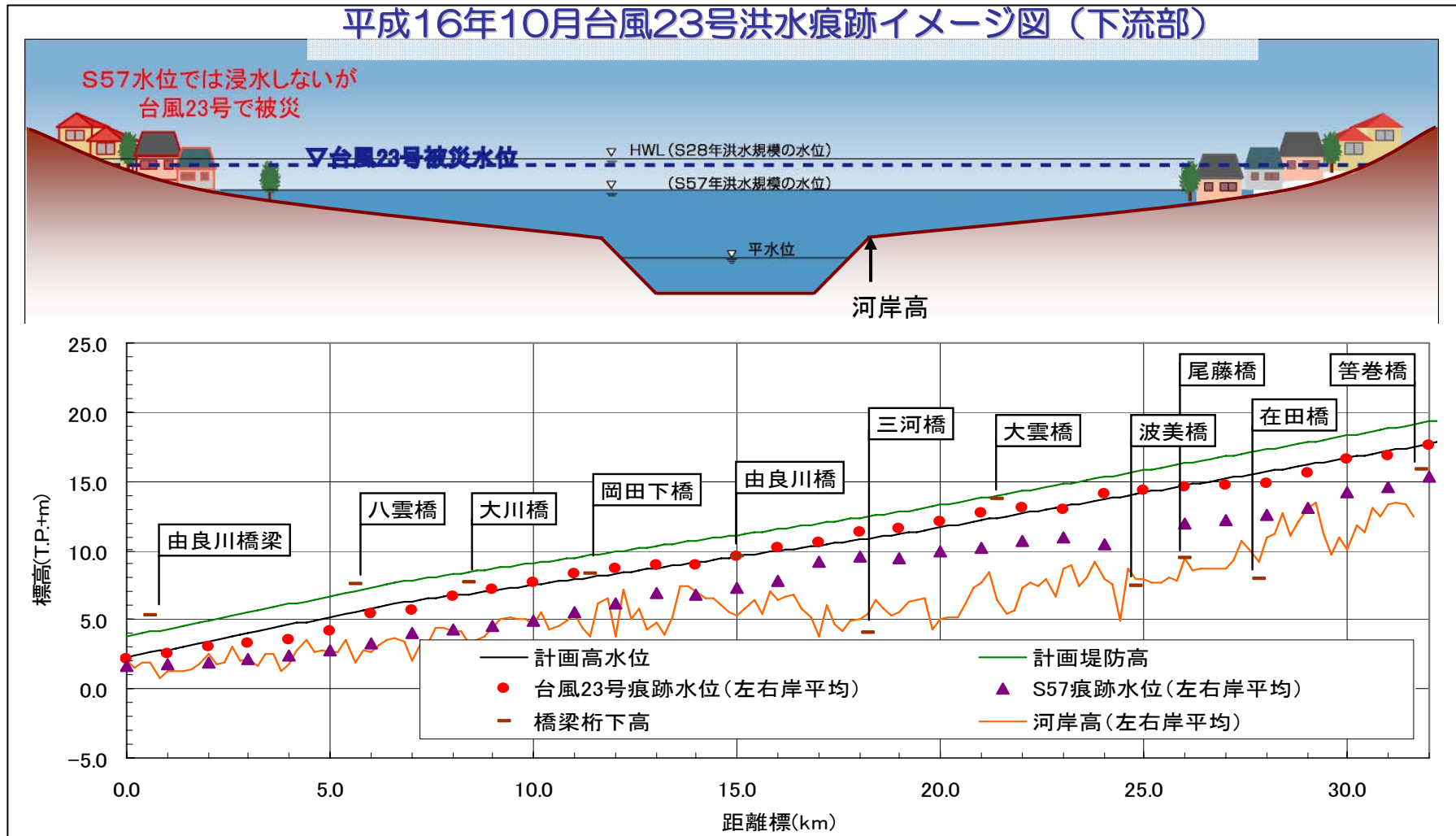
延長約63kmのうち、  
約48kmが冠水



# 4.事業をめぐる社会情勢の変化

## 4-③ 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、5,300m<sup>3</sup>/s（福知山地点）で、計画高水流量5,600m<sup>3</sup>/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。



# ■ 4.事業をめぐる社会情勢の変化

## 4-④ 平成16年台風23号出水を踏まえた対応

課題

- ◆由良川下流部の水防災対策に時間を要す。(概ね30年間)
- ◆水位・流量等の河川情報が、災害時の住民等の判断・行動に直接結びつかなかった

基本方針

人命と生活基盤を守る地域防災力の構築

緊急水防災対策事業の実施

水防災対策を緊急的に実施(10年間に短縮)するとともに、河川情報のきめ細やかな提供を行い、地域防災力を向上させる。



# ■ 4.事業をめぐる社会情勢の変化

## 4-⑤-1 由良川下流部緊急水防災対策事業(H16~H26)

### ○水防災対策事業の緊急実施

- ①継続地区(河守地区、千原地区、水間地区)の早期完成(概ね5年で実施予定)
- ②自治体防災拠点地区(河守地区、志高地区)の早期完成(概ね5年で実施予定)
- ③その他地区の水防災対策の促進(概ね10年で実施予定)

### ○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ます

緊急水防災対策事業イメージ



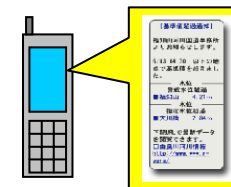
きめ細かい河川情報の提供



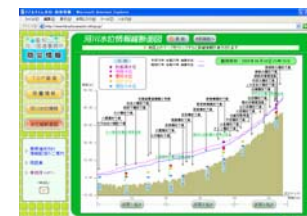
水位情報表示板



洪水位標の設置



緊急情報配信システム



リアルタイム水位縦断図



地域ラジオ放送との連携



河川情報表示板  
の内容充実

〇〇地区に  
洪水警報が  
発表されました

# 4.事業をめぐる社会情勢の変化

## 4-⑤-2 由良川下流部緊急水防災対策事業(H16~H26)

地域の意向を踏まえ、由良川下流部緊急水防災対策協議会を通じて、整備手順等の合意形成を図る

### H17出水期まで

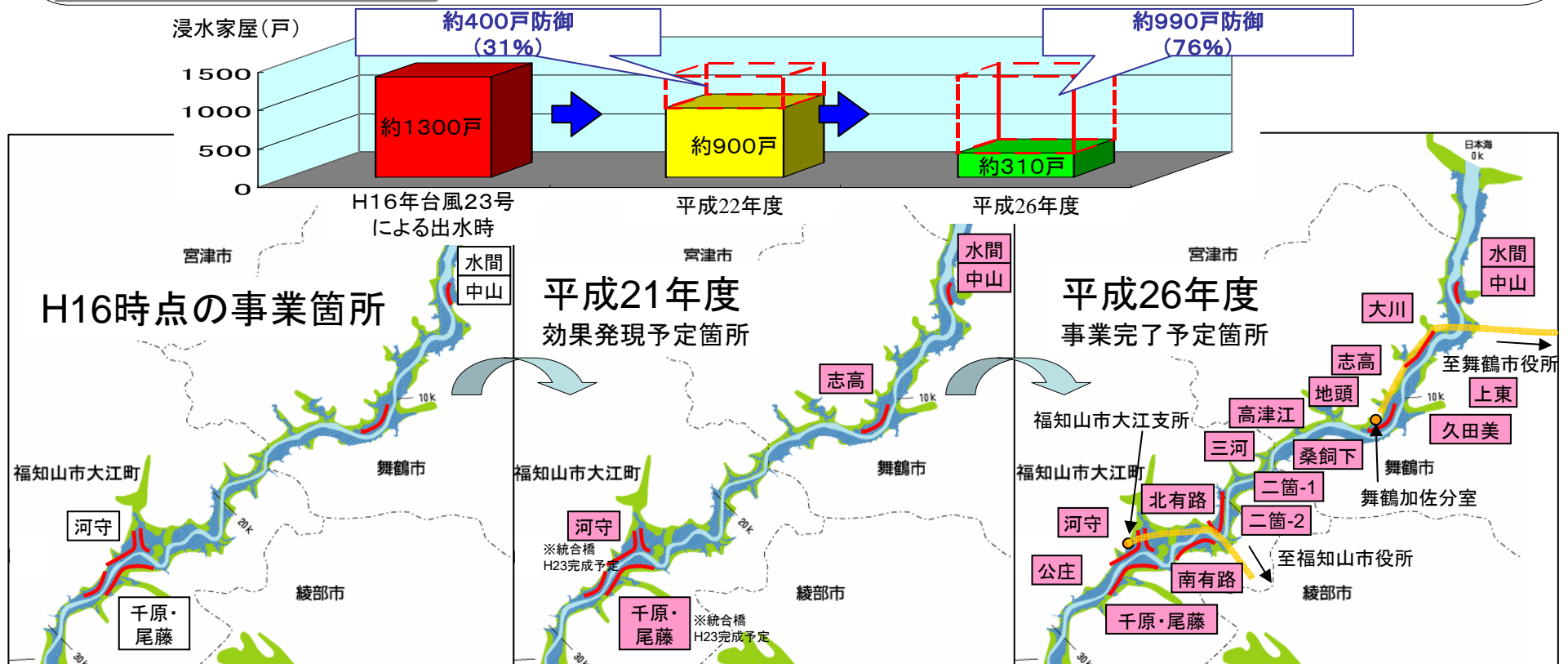
- ・地域住民と防災関係の連携  
土台強化
- ・日頃からの防災意識向上
- ・河川情報の多重化による沿川  
住民への確実な情報伝達

### 概ね5年間

- ・緊急避難所・防災拠点の浸水を  
防御するための事業推進

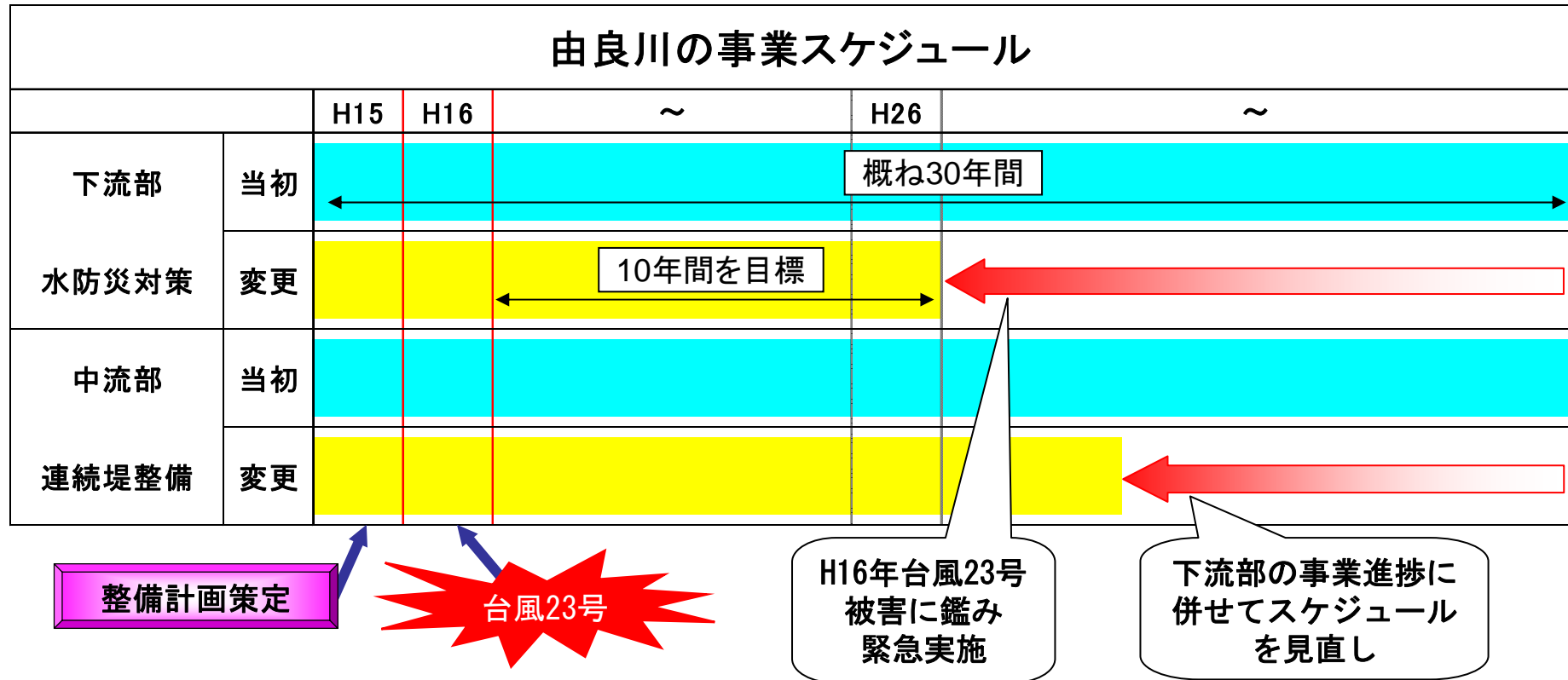
### 概ね10年間

- ・家屋の浸水被害防御を推進
- ・防災アクセス道路や緊急避難道路  
整備の推進
- ・S57出水対応の完了



# ■ 4.事業をめぐる社会情勢の変化

## 4-⑥ 事業スケジュールの見直し



- ・ H15年の整備計画策定時点では、事業期間を概ね30年間としていました。
- ・ ところが、H16年台風23号洪水により、特に下流部で大きな被害が発生したため、下流部水防災対策事業を緊急的に10年間で実施することになりました。
- ・ 水防災対策事業の緊急実施に併せて、由良川の事業スケジュール全体を見直しました。

# 4. 事業をめぐる社会情勢の変化

## 4-⑦ 河川管理者以外の取り組み

### ○支援する整備

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



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



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



自主防災組織支援



救助訓練



防災・減災フォーラム

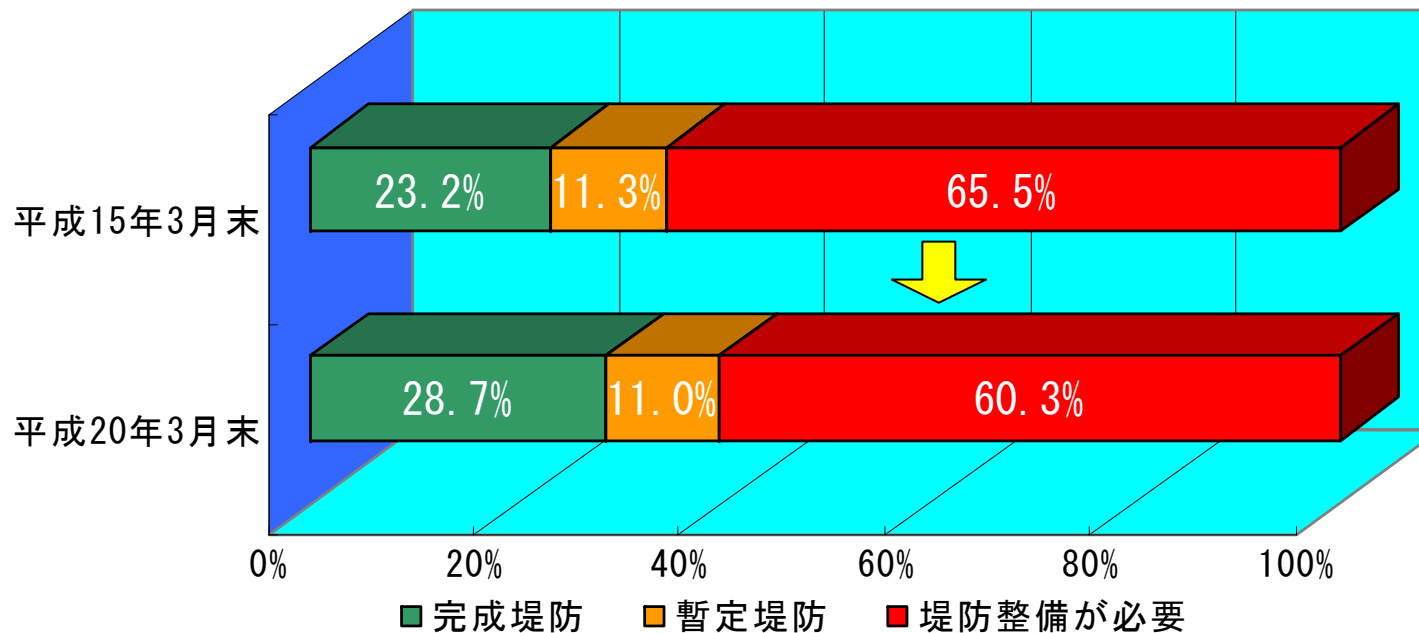


# 5.事業の必要性

## 5-① 堤防の整備状況

由良川の直轄区間における平成20年3月末現在、  
**完成堤防整備率は約29%、完成+暫定堤防整備率は約40%**

完成(暫定)堤防整備率 = 完成(暫定)堤防延長 / 堤防必要区間延長

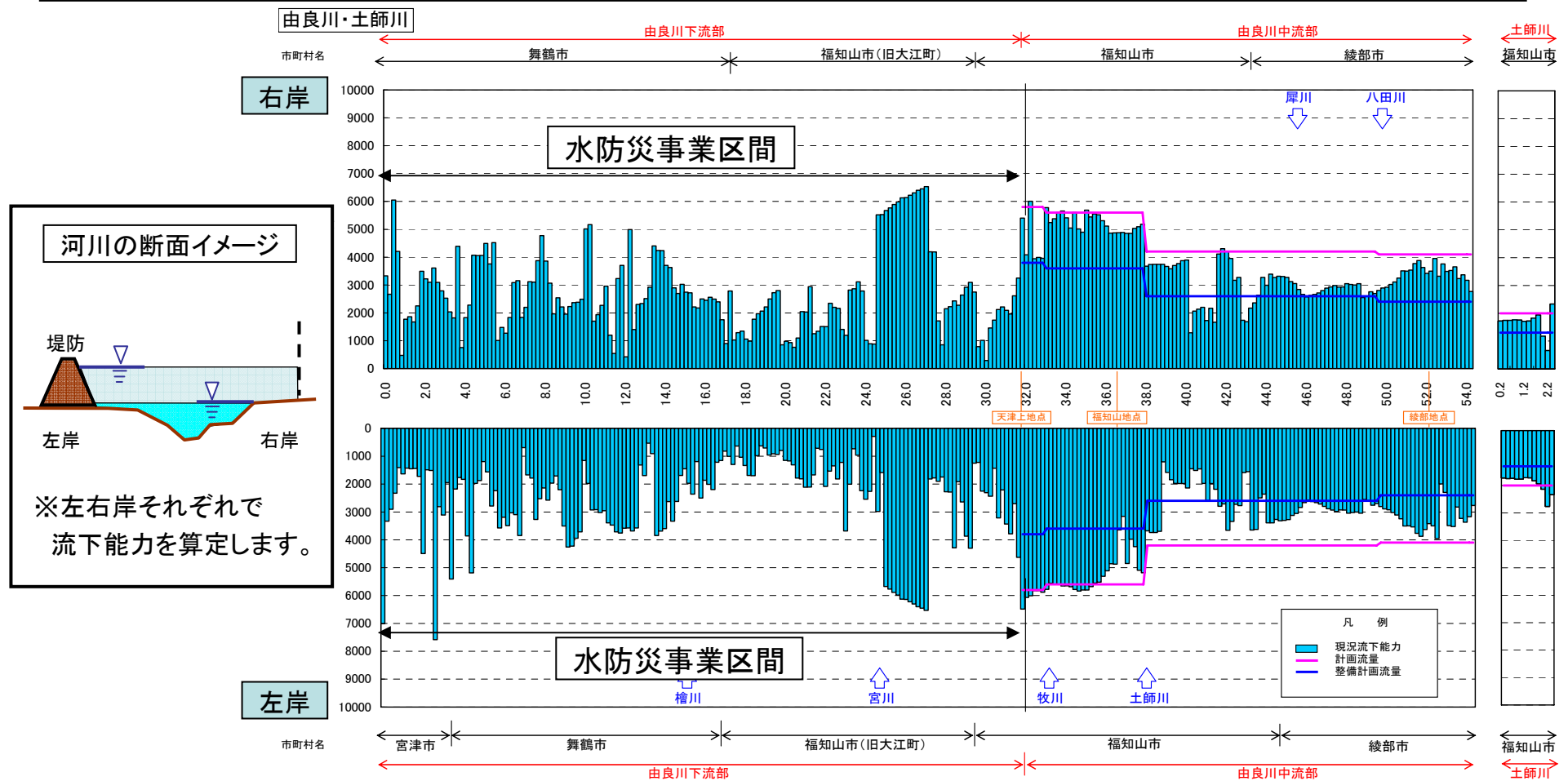


※暫定堤防とは、計画で定めた堤防の高さや幅が足りない堤防のことです。

# 5.事業の必要性

## 5-② 流下能力図

由良川では、ほぼ全川において、計画流量（S28年洪水規模）に対して流下能力が不足しています。さらに、整備計画流量に対して流下能力が不足している区間も残っています。



流下能力とは、川のある区間で、洪水を安全に流すことができる能力のことで、1秒あたりに流れる水量（m<sup>3</sup>/s）で表したものです。

# 6.事業の進捗状況・見込み

## 6-①-1 河川整備計画策定(H15)からの事業実施箇所

由良川下流部

事業実施内容	現状(実施時期)
水間地区輪中堤	継続中 ※ H21年までに効果発現目標
中山地区輪中堤	継続中 ※ H21年までに効果発現目標
志高地区輪中堤	継続中 ※ H21年までに効果発現目標
北有路地区輪中堤	継続中 ※ H26年までに効果発現目標
南有路地区輪中堤	継続中 ※ H26年までに効果発現目標
河守地区輪中堤	継続中 ※ H21年までに効果発現目標
千原・尾藤地区輪中堤	継続中 ※ H21年までに効果発現目標
公庄地区輪中堤	継続中 ※ H26年までに効果発現目標



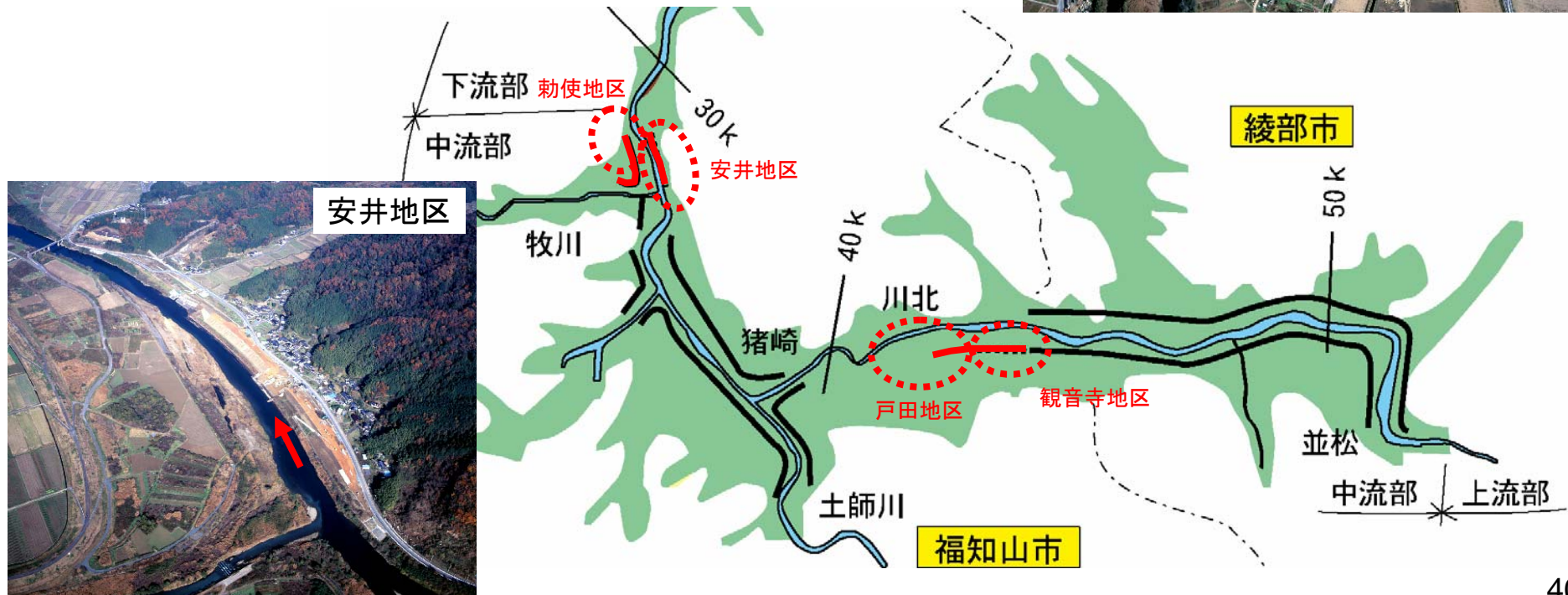


# 6.事業の進捗状況・見込み

## 6-①-2 河川整備計画策定(H15)からの事業実施箇所

由良川中流部

事象実施内容	現状(実施時期)
観音寺地区連続堤築造	継続中
戸田地区連続堤築造	継続中 ※戸田橋まで早期効果発現
安井地区連続堤築造	継続中
勅使地区連続堤築造	継続中





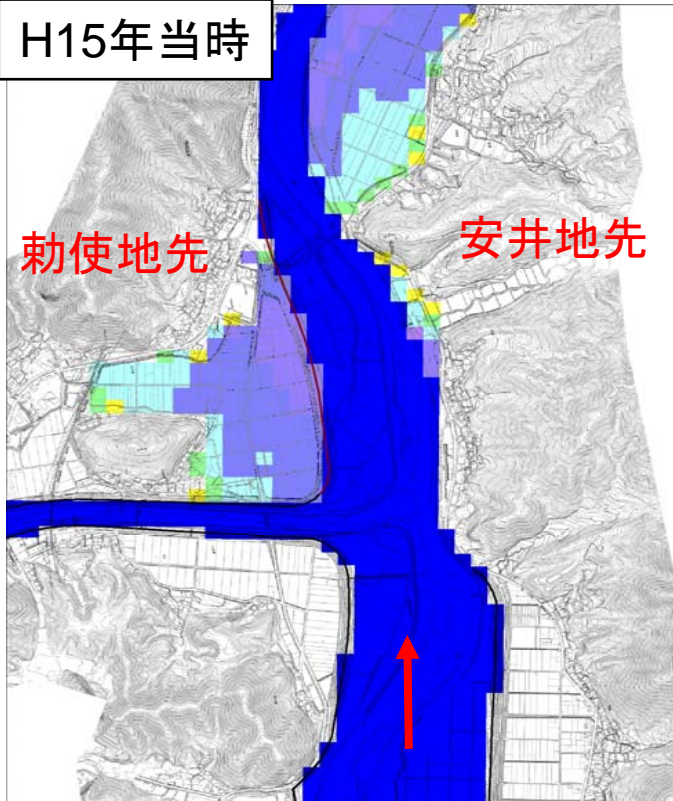
# 6.事業の進捗状況・見込み

## 6-② 河川整備計画策定(H15)からの事業実施による効果

現整備計画目標規模洪水に対する整備効果

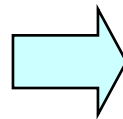
○築堤整備が進み一部区間で浸水解消が見込まれます。

H15年当時

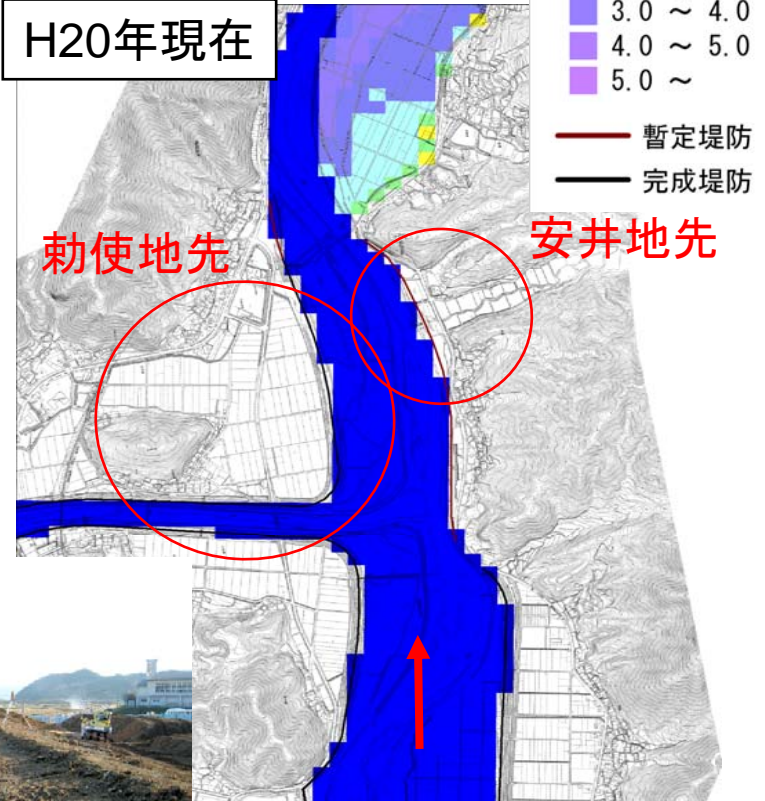


浸水解消

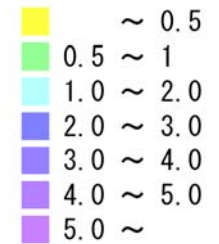
家屋：15戸  
面積：約41ha



H20年現在



浸水深(m)



— 暫定堤防  
— 完成堤防

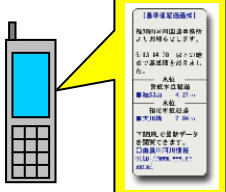






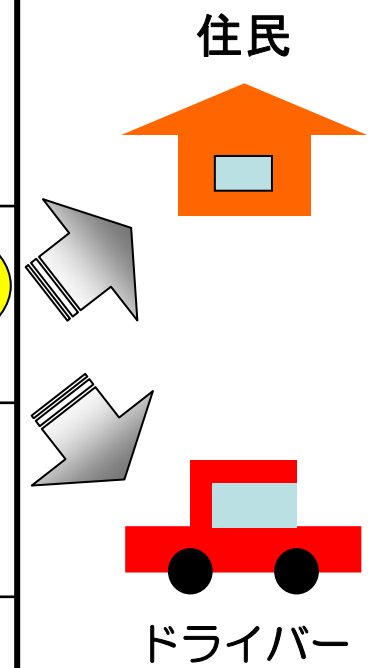
勅使地区築堤の状況

# 6.事業の進捗状況・見込み

## 6-③ 河川整備計画策定 (H15) からの整備内容

### ●ソフト対策

<p>■ <b>Eメールによる緊急情報配信システム</b></p> <p>災害・緊急時に住民・防災関係者へメールで情報を配信</p>	
<p>■ <b>水位情報表示板</b></p> <p>由良川沿川観測所水位を表示する水位情報表示板を設置(9箇所)</p>	
<p>■ <b>地域のラジオ放送との連携</b></p> <p>緊急時情報をFMあやべと提携し相互の情報連携発信</p>	
<p>■ <b>台風23号洪水位標</b></p> <p>現地に台風23号他、主要洪水の浸水位を表示(11箇所)</p>	
<p>■ <b>HPによる河川情報発信</b> <b>リアルタイム水位縦横断図</b></p> <p>由良川の河川情報(水位・雨量等)をホームページでリアルタイム発信</p>	



# 6.事業の進捗状況・見込み

## 6-④ 今後の展開

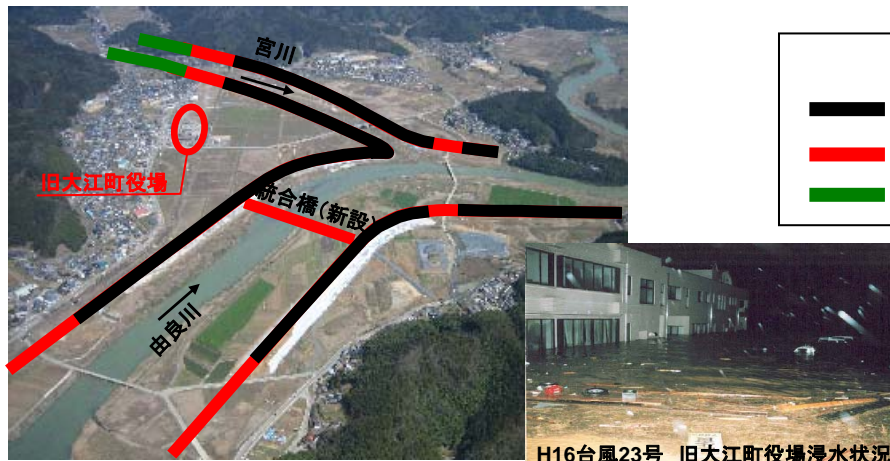
由良川は未だ堤防整備率が低く、整備計画目標流量(S57年規模)に対しても流下能力が不足する区間が残っているため、引き続き整備が必要です。

なお、毎年、由良川治水促進同盟会や多くの自治会などから、整備促進の要望などがあり、浸水被害解消が望まれています。今後も堤防未整備地区の対策を実施していきます。

### ◆整備状況(代表事例)◆

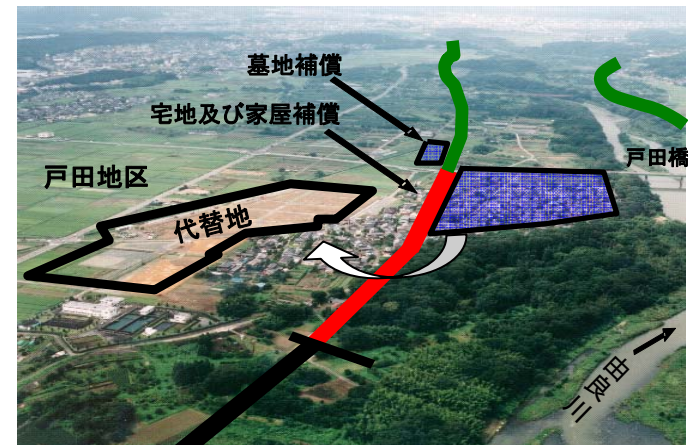
#### 河守、千原・尾藤地区(下流部)

- 国、府、市が連携して事業実施
  - ・国は宮川の直轄施工延伸。
  - ・府は「尾藤橋」、「波美橋」を統合し新橋を架設。
  - ・市は桜づつみを整備。
- 平成21年度概成予定。



#### 戸田地区(中流部)

- 平成16年に着手し、上流側から順に築堤を実施。
- 集団移転の状況:75戸のうち74戸移転完了。
- 現在も築堤工事を継続実施中であり、戸田橋までの区間について、平成21年度の完成を目指す。





# 7.コスト縮減や代替案立案等

## 7-① コスト縮減

### 建設発生土の工事間利用によりコスト縮減

#### ●コスト縮減事例

工事名：安井築堤他工事

概要：他工事から発生する建設発生土を、由良川改修事業の築堤材料として利用することにより、工事コストを大幅に縮減しています。

#### 効果

- ①購入土による築堤施工に比べ盛土材材料費が不要。
- ②全体工事費を、**148.6百万円** から **117.2百万円** に縮減。  
(縮減額**31.4百万円**、縮減率約**21.1%**)



#### 建設発生土の有効利用

盛土材 = 33,300m<sup>3</sup>のうち

発生土 = 13,900m<sup>3</sup>を利用

# 7.コスト縮減や代替案立案等

## 7-② 代替案立案

由良川の整備計画目標流量3,600m<sup>3</sup>/sを安全に流下させるために、様々な改修方法の代替案の中で、現計画（中流部は連続堤整備、下流部は水防災対策）以外の対策案を検討した結果、早期の治水安全度の向上が望め、沿川の土地利用への影響が少ない現計画が妥当である。

中流部			下流部		
改修案	由良川への適用	判定	改修案	由良川への適用	判定
築堤(連続堤)	<メリット> ・早期の治水安全度向上が望める <デメリット> ・洪水水位の上昇が大きい	○	水防災対策	<メリット> ・早期の治水安全度向上が望める ・つぶれ地面積が小さく、生活基盤である田畑を多く残せる <デメリット> ・洪水防御面積が小さい ・洪水水位の上昇が生じる	○
河道掘削のみ	<メリット> ・河積確保により洪水水位低下が望める <デメリット> ・多大な費用が必要 ・下流から順次掘削を行うため治水安全度向上には非常に時間がかかる	×	築堤(連続堤)	<メリット> ・早期の治水安全度向上が望める ・洪水防御面積が大きい <デメリット> ・つぶれ地面積が大きく、生活基盤である田畑が多く失われる ・長年の歳月と多大な費用が必要 ・洪水水位の上昇が大きい	×
遊水池	<メリット> ・洪水時のピーク流量をカットでき、洪水水位低下が望める <デメリット> ・無堤区間に対する治水安全度向上が望めない ・遊水池に適した大規模な用地確保が必要	×	河道掘削のみ	<メリット> ・河積確保により洪水水位低下が望める <デメリット> ・多大な費用が必要 ・下流から順次掘削を行うため治水安全度向上には非常に時間がかかる	×

# 8.事業の投資効果

## 8-①-1 費用対効果

堤防やダム等の治水施設の「整備によってもたらされる経済的な総便益」と、「整備や維持管理に必要な総費用」の比率(費用便益比)により事業の経済性を評価するもので、経済性に優れている事業ほど費用便益比(B/C)が大きくなります。

$$\text{費用便益比} = \text{総便益(B)} / \text{総費用(C)}$$

整備によってもたらされる  
経済的な総便益

(B)

整備実施前

整備実施後



被害額 100 億円

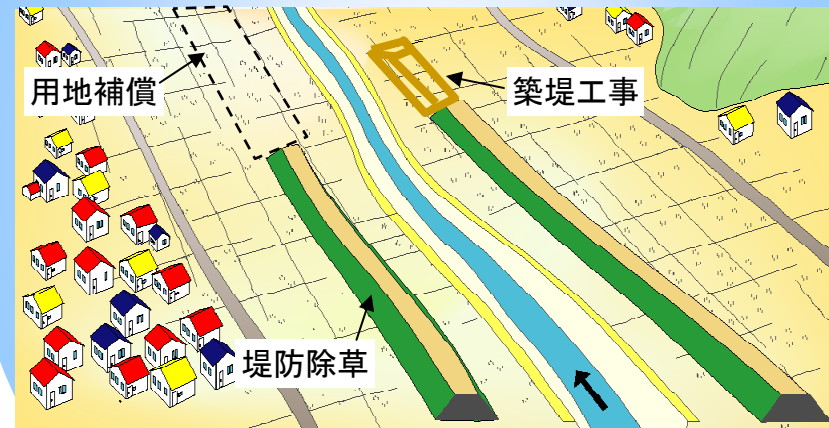


被害額 0 億円

100億円の被害軽減

整備や維持管理に  
必要な総費用

(C)



施設建設費、用地補償費、維持管理費  
(完成後50年分)を計上

※治水経済調査マニュアル(国土交通省河川局H17.4)  
に基づき評価を行っています。



# 8.事業の投資効果

## 8-①-2 費用対効果

### 費用対効果分析(H20時点評価)

#### ①便益 (B)

・年平均被害低減期待額	98.5億円
・残存価値	23.2億円
・評価対象期間における総便益 (現在価値) (整備期間 14年 + 評価期間 50年)	<u>1,630.6億円</u>

#### ②総費用 (C)

・建設費	591.5億円
"    (現在価値)	503.2億円
・維持管理費 (現在価値)	38.8億円
・総費用	$503.2+38.8 = $ <u>542.0億円</u>

#### ③費用便益比 (B/C)

$$1,630.6/542.0 = \underline{3.0}$$

$$\text{※ (参考) 前回評価(H15時点)} = \underline{4.0}$$

# ■ 9.対応方針(原案)

## 9-① 対応方針(原案)

### 【事業継続】

#### 必要性の視点

由良川では、堤防の未整備延長が多く残っており、また、平成16年10月の台風23号による洪水では、大きな被害が発生しました。なお、残事業の費用対効果は、3.0となっています。

#### 進捗の見込みの視点

現在、事業は順調に進捗しており、地域からも浸水被害の解消が強く望まれています。

#### 代替案の可能性の視点

代替案との比較の結果、現在の計画が妥当であると判断されます。

これらのことから、現計画に基づき事業を継続します。