

平成30年度  
第30回由良川水系・二級水系河川整備検討委員会

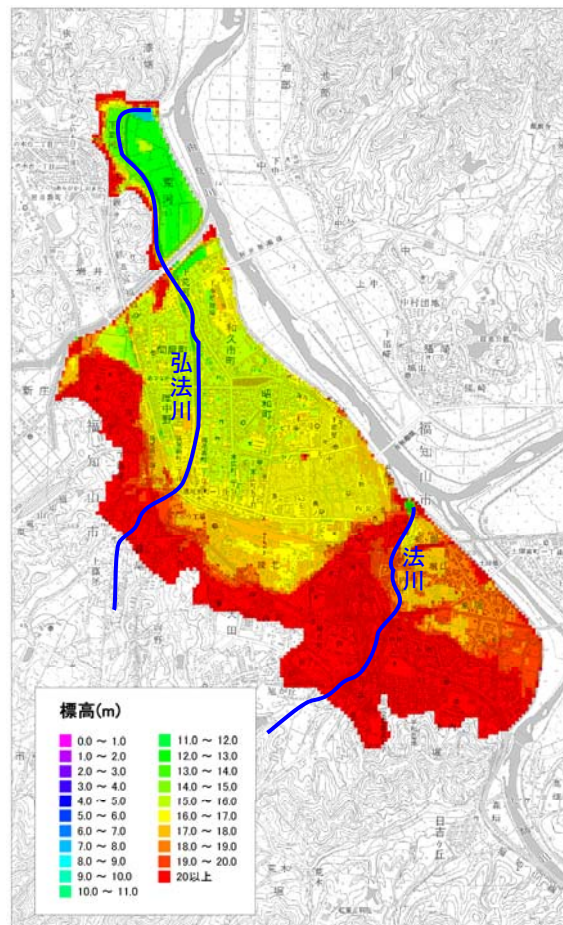
一級河川弘法川・法川  
床上浸水対策特別緊急事業の進捗点検について

平成31年1月28日

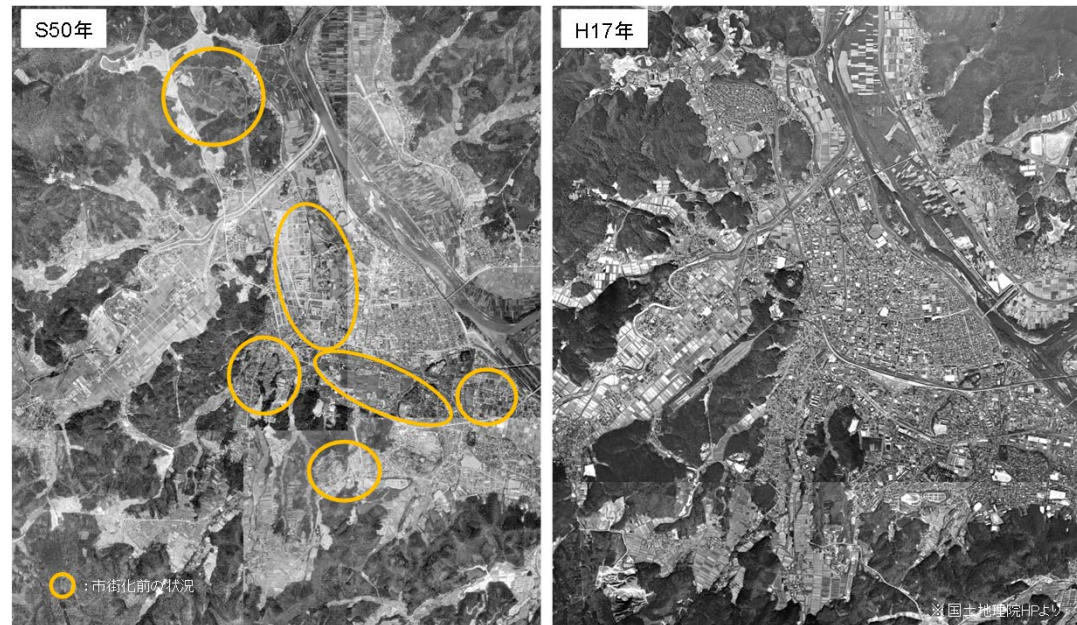
# 流域の特徴(弘法川・法川)

弘法川は、福知山市街部の西部を北流した後、荒河付近和久川の下をサイフォンで横過し、由良川に合流する流域面積15.1km<sup>2</sup>、流路延長7.3kmの一級河川であり、法川は、福知山市街地の南部を流下し、由良川に合流する流域面積3.3km<sup>2</sup>、流路延長2.5kmの一級河川である。

福知山市街地は山地と由良川本川の間にはさまれた低平地に位置しており、その地盤高は由良川本川の堤防高TP+21~24mに比べTP+15~16mと低く、昭和50年以降、水田や山地等で宅地化が進み、市街化の進展とともに、流域内の保水力が低下している。



平均地盤高分布図



市街化の状況

■弘法川・法川合計 (km)

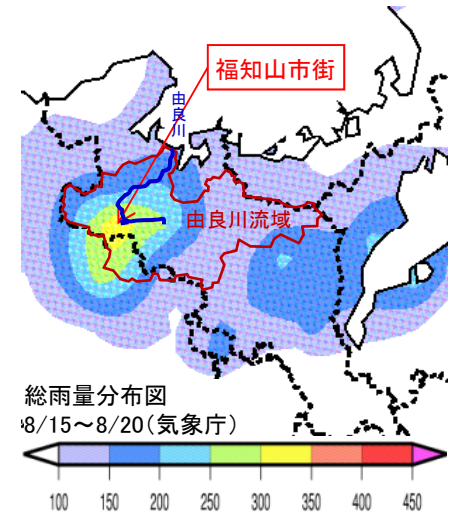
	S51時点	H21時点
水田	4.04 (22%)	2.25 (12%)
市街地	3.48 (19%)	7.17 (39%)
山地等	10.88 (59%)	8.97 (49%)

※国土数値情報土地利用メッシュ細分メッシュより算定

# 平成26年8月豪雨の被害状況(弘法川・法川)

- 局地的、集中的、激甚な豪雨により福知山観測所において、観測以来最大の335mm/2日を記録した。
- 弘法川及び法川流域において、床上浸水1,586戸、床下浸水1,712戸の浸水被害が発生。

## 非常に局地的な豪雨



福知山市街地(平成26年8月17日16時45分頃)



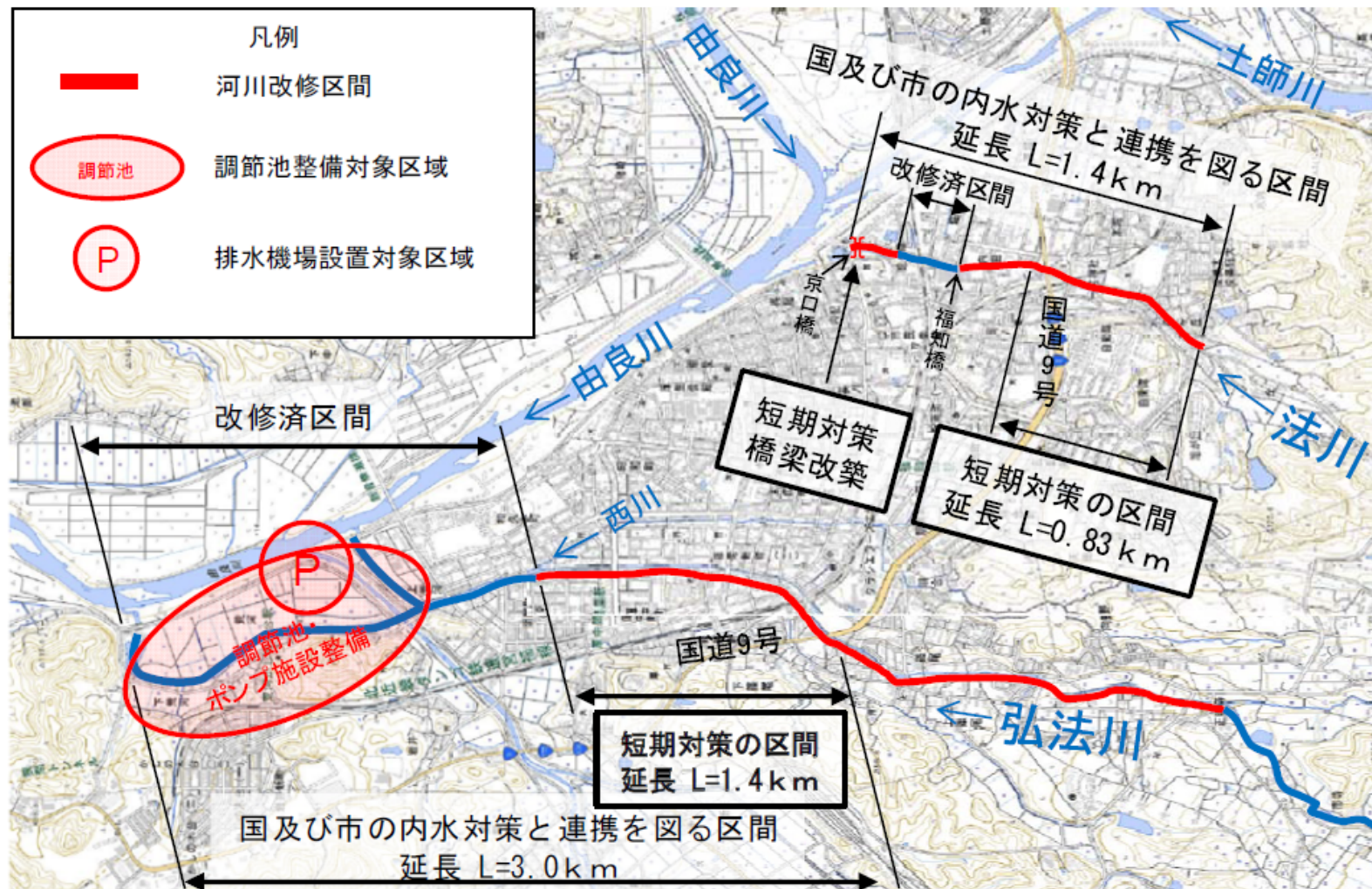
# 弘法川・法川流域における総合的な内水対策の目標と短期対策

概ね5ヶ年程度で、平成26年8月豪雨と同程度の降雨が発生した場合での床上浸水の概ね解消を目指す。

区分	現況	新たに実施する対策	実施主体
ハード対策	排水ポンプ等 ・排水機場: 27m <sup>3</sup> /s (常設22、救急5) ・和久市ポンプ場: 8.4m <sup>3</sup> /s	・排水機場整備(常設ポンプ、救急ポンプ等) : 27m <sup>3</sup> /s ・排水機場整備(救急ポンプ等) : 11m <sup>3</sup> /s ・排水ポンプ車ピット新設 : 11m <sup>3</sup> /s相当 ・排水機場機能高度化(耐水化他) ・和久市ポンプ場増強(耐水化等含む) : 1m <sup>3</sup> /s	国土交通省 京都府 国土交通省 国土交通省 福知山市
	河川改修 ・弘法川 L=1.9km ・法川 L=0.2km	・弘法川 L=3.0km ・法川 L=1.4km	京都府 京都府
	貯留施設等 ・貯留管 1.8万m <sup>3</sup> ・調整池等 8万m <sup>3</sup> ・オンサイト貯留 0.2万m <sup>3</sup>	・貯留施設新設 : 1万m <sup>3</sup> ・調節池 : 20万m <sup>3</sup> ・調整池及びため池改良等 : 21万m <sup>3</sup> ・オンサイト貯留 : 2万m <sup>3</sup> ・既設下水道管増強	福知山市 京都府 福知山市 福知山市 福知山市
ソフト対策	・開発に伴う調整池設置等の促進 ・各戸における貯留浸透施設等の促進 ・水位計及びCCTVカメラ等の設置による監視体制の強化 ・内水ハザードマップ作成等による避難警戒意識の啓発		開発者・京都府・福知山市 地元・福知山市 京都府・福知山市 福知山市
		○各戸、事業所等の耐水化 ○保水力の回復・増進 ・ため池の保全	地元・福知山市 地元・福知山市

# 弘法川・法川流域における京都府の短期対策事業

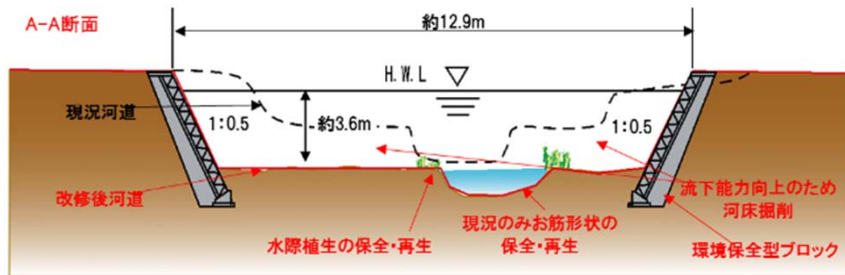
弘法川及び法川流域では、特に平成26年8月豪雨により大規模な内水被害が発生したため、国土交通省、京都府及び福知山市からなる「由良川流域(福知山市域)における総合的な治水対策協議会」での検討結果を踏まえて、概ね5年の短期対策として、平成26年8月豪雨と同程度の降雨における床上浸水被害の概ね解消を図ることを目指し、国、府、市が連携し内水対策を講じることとした。



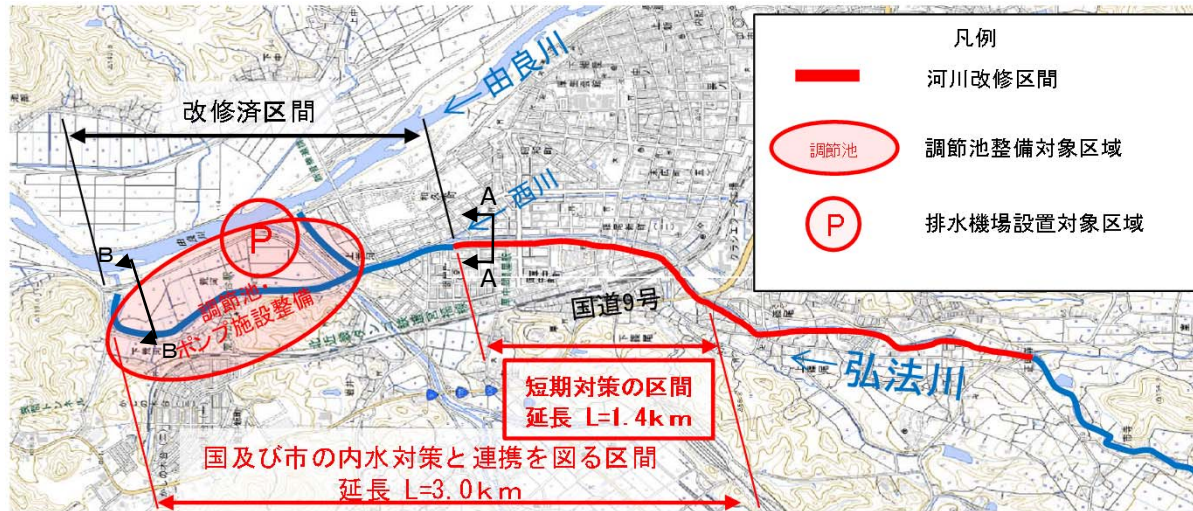
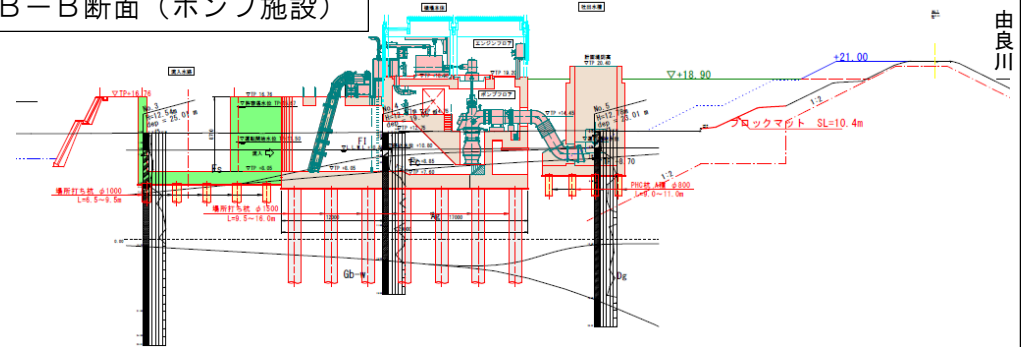
# 短期対策事業(弘法川)

## 対策概要

A-A断面 (河道拡幅)



B-B断面 (ポンプ施設)

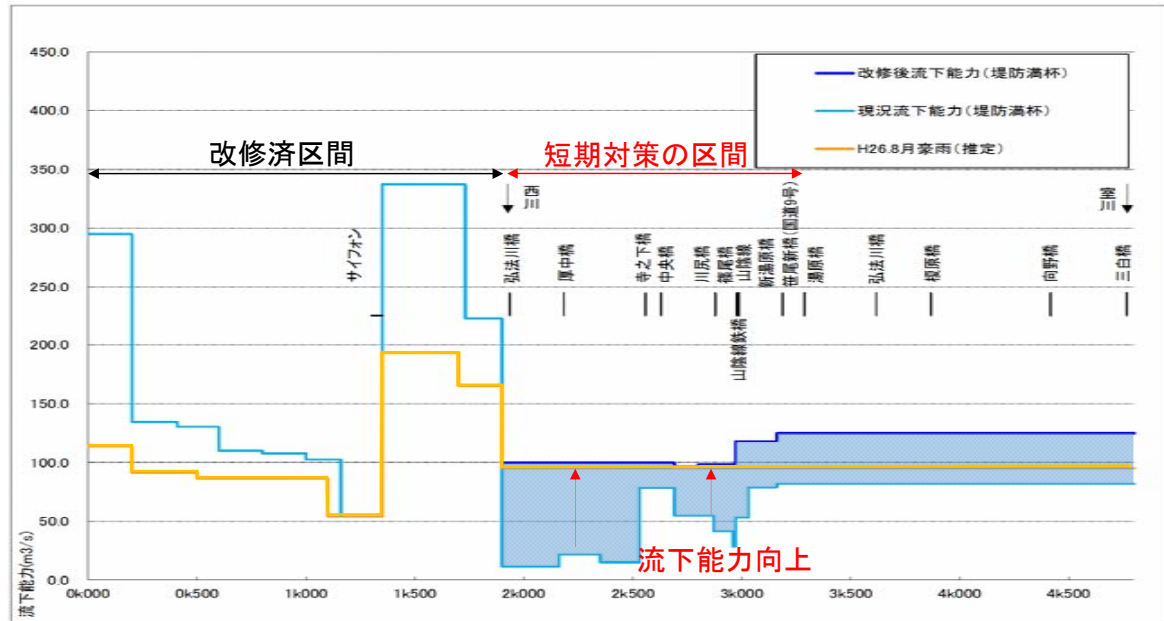


## 事業概要

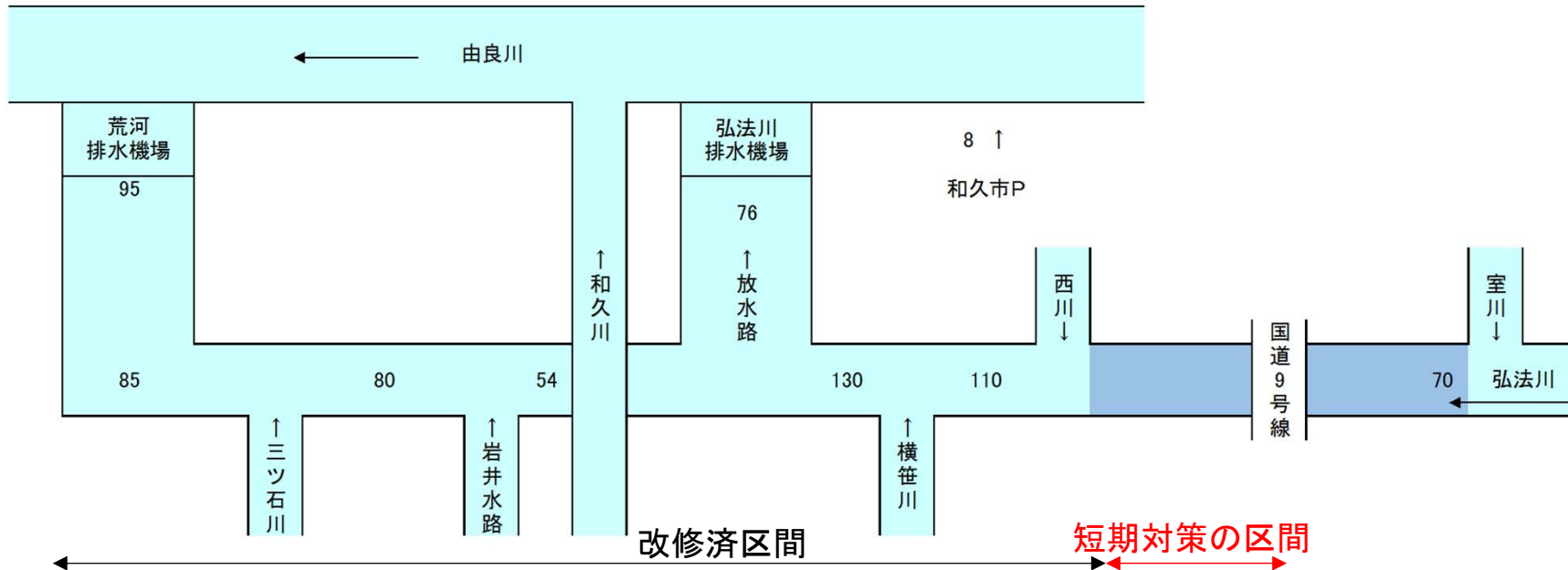
- ・河道拡幅 (掘削・護岸整備) L=1.4km、  
橋梁改築
- ・調節池整備 200,000m<sup>3</sup> (効果量)
- ・ポンプ施設整備 11m<sup>3</sup>/s (排水量)
- ・用地補償 等

# 短期対策事業(弘法川)

流下能力図



流量配分図



## 事業の進捗状況(弘法川)

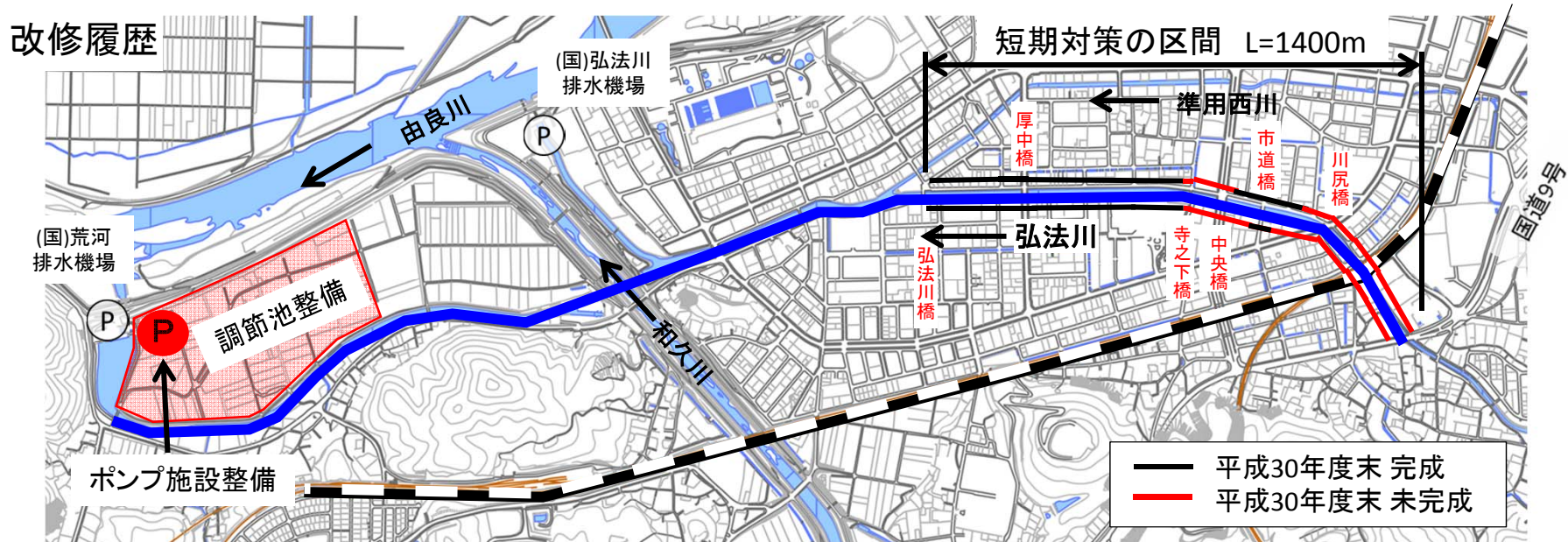
- 弘法川は、平成27年度から事業を進めており、弘法川橋から1,400mの河道改修区間及び下流の調整池・ポンプ施設整備について、概ね5年間での完成予定で事業を実施している。
- 弘法川橋から上流540mの改修及び市道橋の架替は完了しており、中央橋から川尻橋までの約200mの護岸工を実施するとともに排水機場の着手、調整池の掘削作業を行っている。

### 事業進捗状況

全体事業費 (内用地補償費)	59.49億円 (9.1億円)
H30までの投資事業費 (内用地補償費)	33.2億円 (進捗率56%) (8.0億円 (進捗率88%) )

### これまでの主な改修事業内容

河川	期間	区間	事業内容
弘法川	H27~H30	弘法橋~寺之下橋下流、市道橋、調整池	河道拡幅、河床掘削、橋梁架替、調整池掘削





# 事業の進捗状況(弘法川)

## <改修状況>



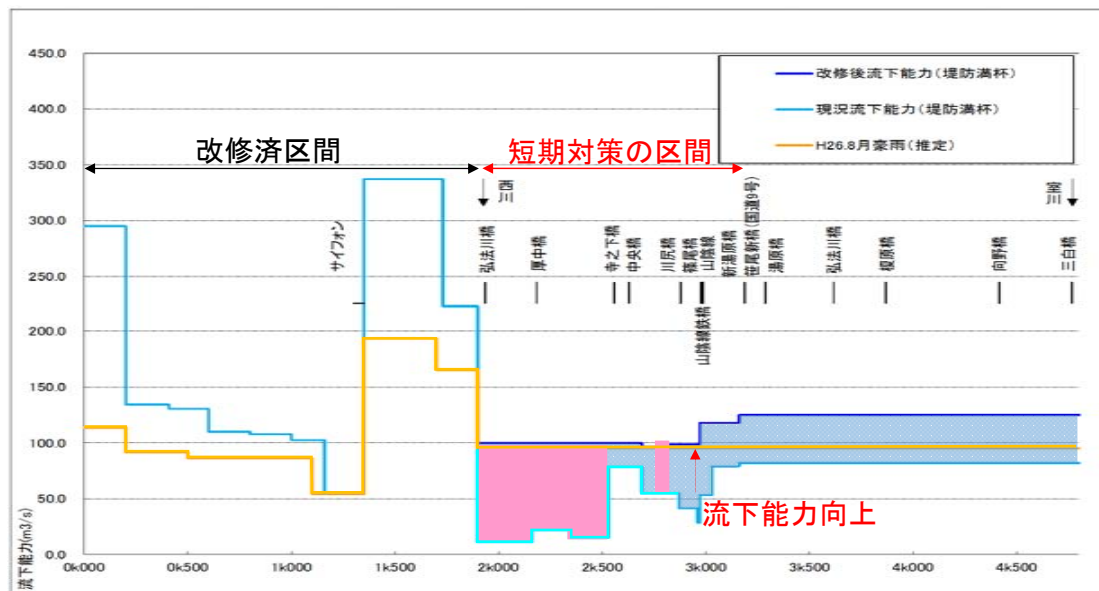
改修前



改修後

## <事業効果>

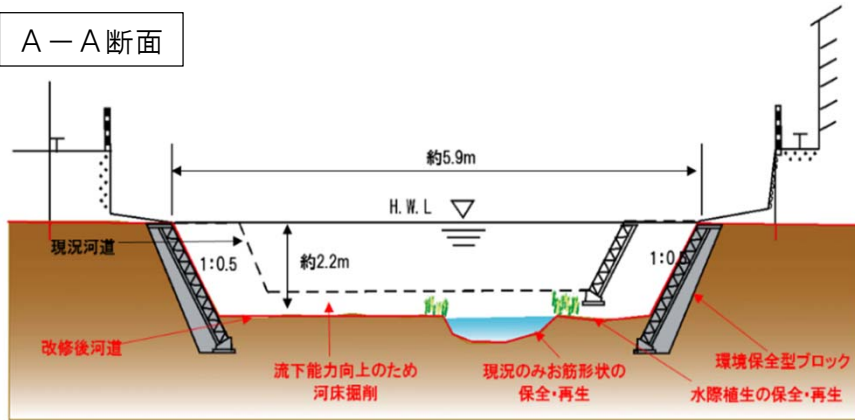
- 事業着手前の流下能力は、全区間で目標流量を下回っていたが、対策実施区間では、目標流量規模まで流下能力が向上している。



弘法川 流下能力図

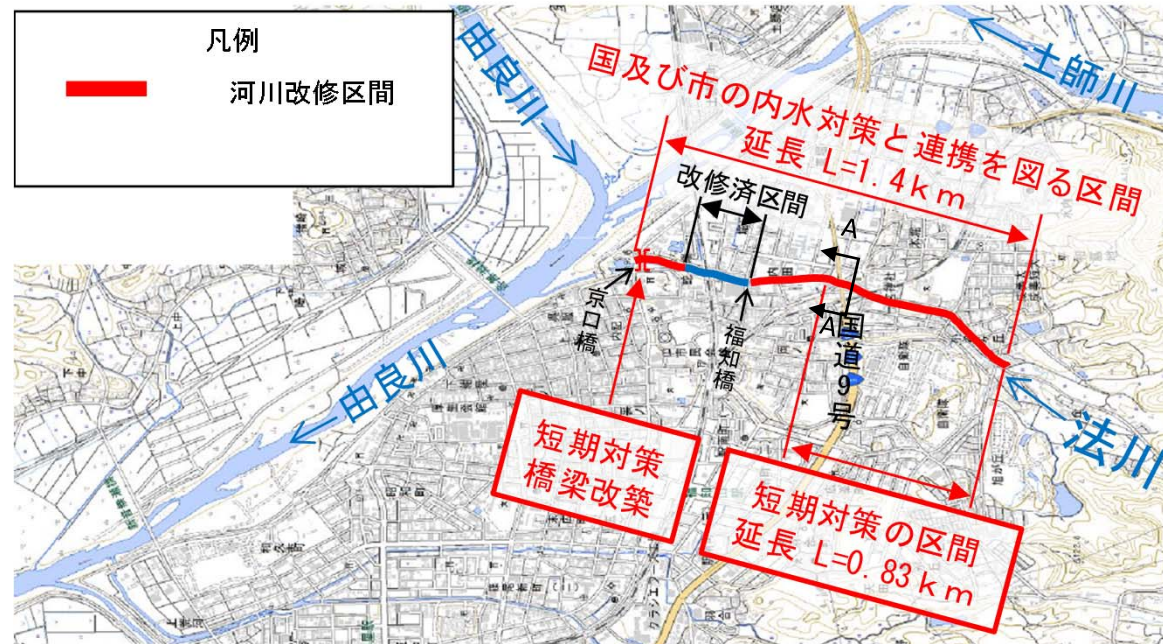
## 対策概要

A-A断面



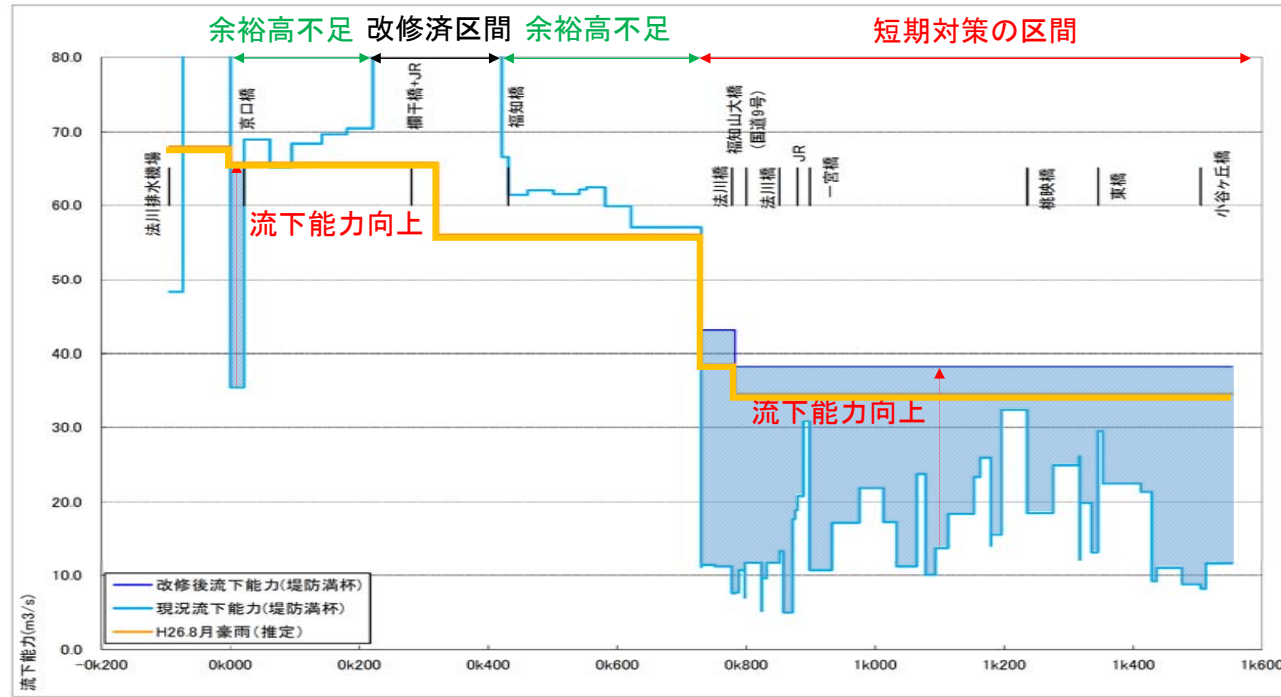
## 事業概要

- ・河道拡幅（掘削・護岸整備）L=0.83km、橋梁改築、用地補償 等

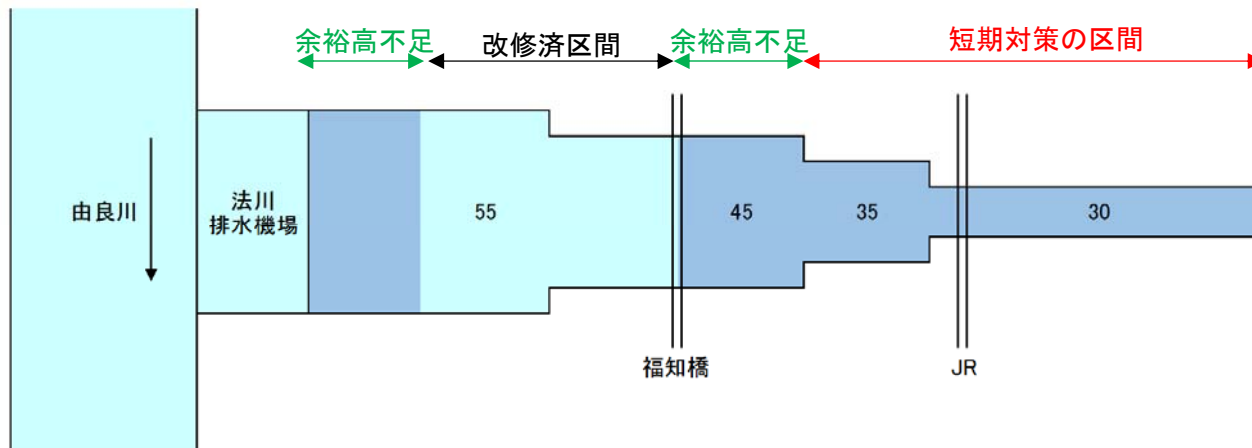


# 短期対策事業(法川)

流下能力図



流量配分図



## 事業の進捗状況(法川)

- 平成27年度から事業を進めており、最下流の京口橋及び法川橋①下流から上流830mの区間について概ね5年間での完成予定で事業を実施している。
- 法川橋②の架替が完了しており、法川橋①及び用地買収の完了した区間の護岸工を実施している。

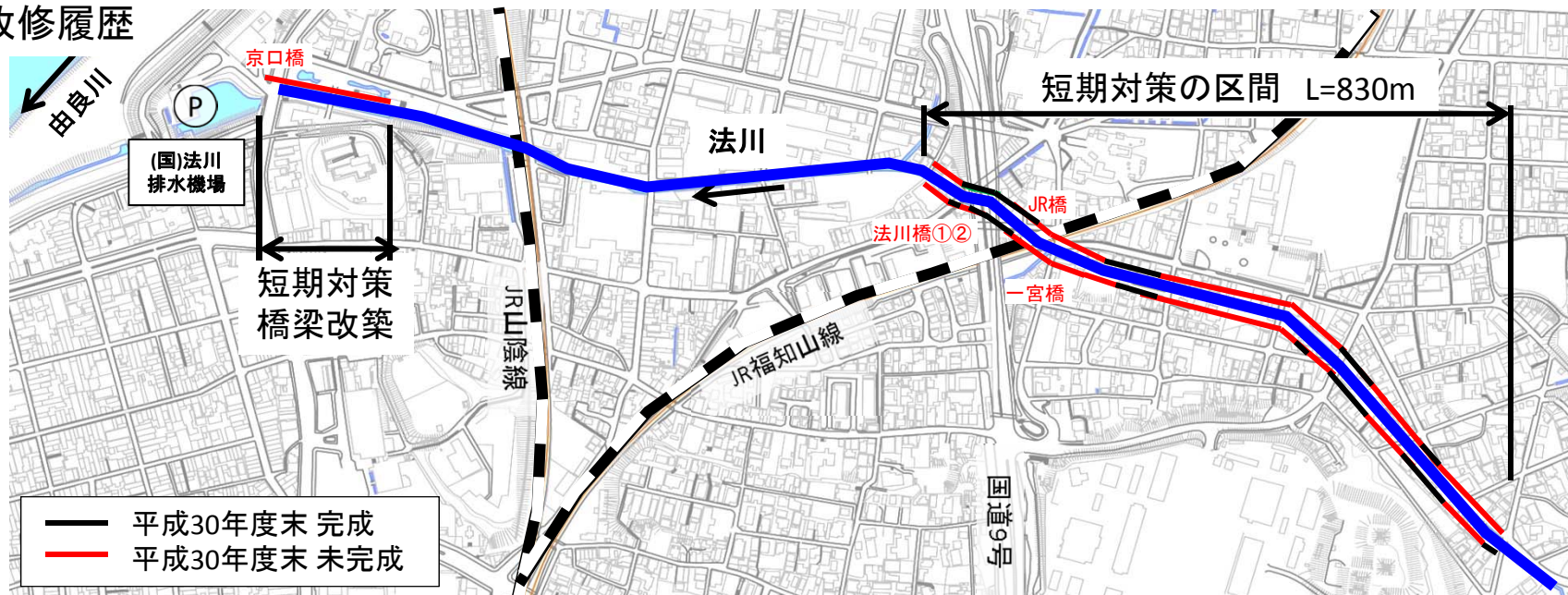
### 事業進捗状況

全体事業費 (内用地補償費)	21.27億円 (2.3億円)
H30末までの投資事業費 (内用地補償費)	13.8億円 (進捗率65%) (1.2億円 (進捗率52%) )

### これまでの主な改修事業内容

河川	期間	区間	事業内容
法川	H27~H30	法川橋②、法川橋②下流及び一宮橋上流、桃映橋上流	橋梁工、河床掘削、護岸工

### 改修履歴



# 事業の進捗状況(法川)

## <改修状況>



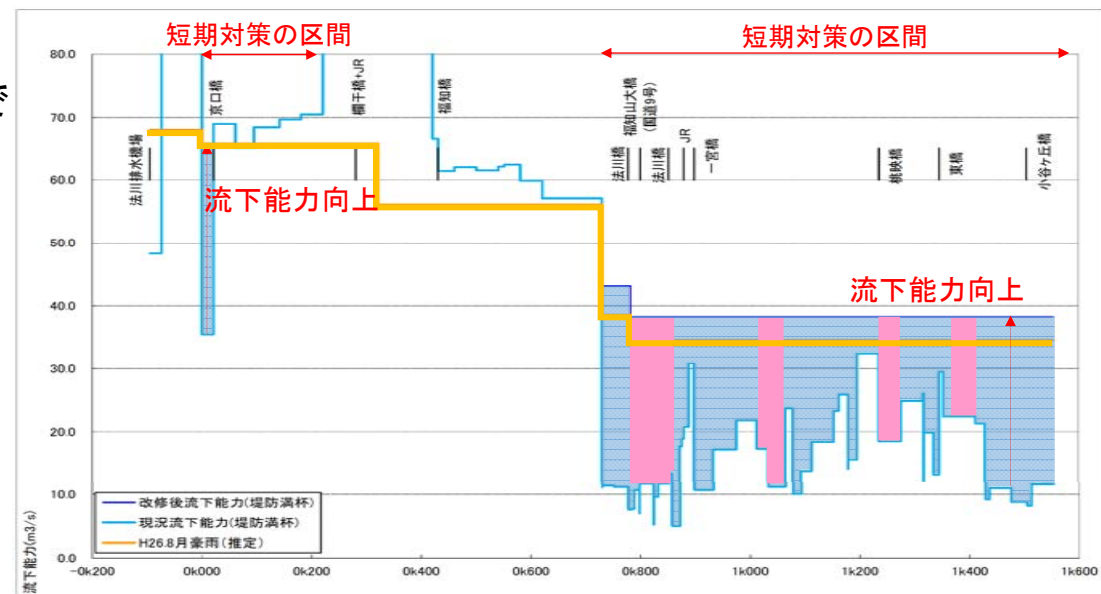
改修前



改修後

## <事業効果>

- 事業着手前の流下能力は、目標流量を全区間で下回っていたが、対策実施区間では、目標流量規模まで流下能力が向上している。



法川 流下能力図

# 短期対策事業の進捗点検について

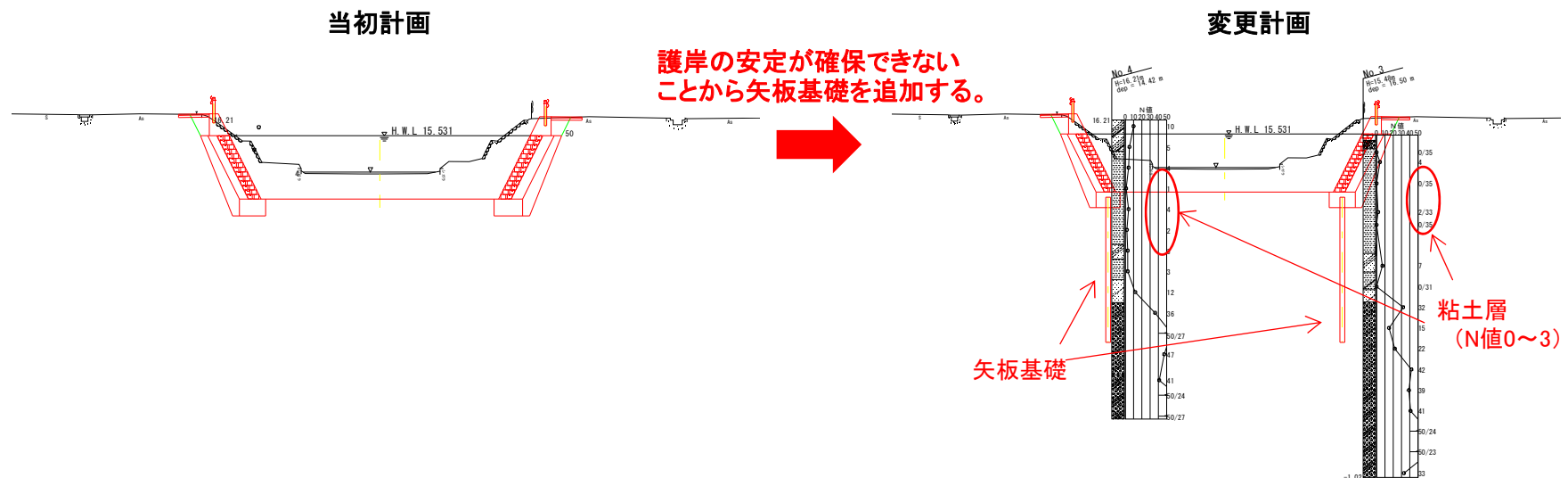
## ■ 事業費の点検

### 1. 社会的要因によるもの

○事業認可は平成26年度単価等を適用していたことから、平成30年3月に労務単価の引き上げが行われたことによる増額

### 2. 土質条件の変更によるもの(弘法川)

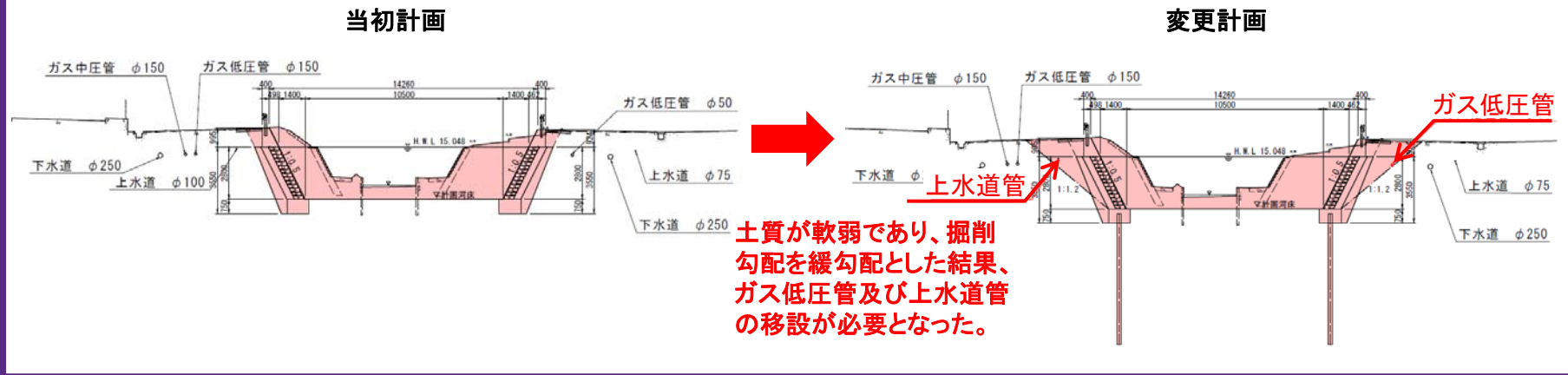
○当初計画において、下流部の既存護岸工施工状況より、直接基礎による護岸工を想定していた。しかし、橋梁改築のための土質調査や護岸工事の実施により、河道改修区間の土質が軟弱であることが判明した。両側堤防は市道認定されており、護岸の安定計算を行ったところ、直接基礎では、安定を確保できない結果となった。そのため、基礎形式について検討した結果、施工性・経済性に優れた矢板基礎を行うこととし、計画を見直すこととなった。



# 短期対策事業の進捗点検について

## 3. 土質条件の変更によるもの(弘法川)

○河道改修区間の土質が軟弱で地下水位が高いことが判明したため、当初想定よりも緩勾配の掘削となり、既設埋設管渠が護岸工事の支障となったことから移設補償費が増額となった。



### ■ 事業期間の点検

○当初、平成31年度末完成予定であったが、土質が軟弱であり工法を変更したことによって作業日数が増加したこと及び一部用地買収が遅れていることから、排水機場、調整池の容量確保等、治水効果を発現するための工事完成予定が平成32年5月末(出水期前)となる。また、護岸工などの残工事は、平成32年度末完成予定となる。

### ■ まとめ

**【事業費】** 総事業費 74.0億円 → 80.76億円  
**【事業期間】** 概ね5ヶ年 → 概ね6ヶ年  
(平成27年度～31年度) (平成27年度～32年度)

# 短期対策事業の投資効果及び事業進捗の見込み

## ・短期対策事業の投資効果

前回評価(事業着手時(平成26年度)) 1.7 ⇒ 今回評価(平成30年度) 2.5

項目	前回(H26)	今回※(H30)	主な変化要因
総費用(C)	79.6	93.3	・事業費の増および事業期間の延伸
総便益(B)	132.2	238.0	
費用便益比 B/C	1.7	2.5	—

※委員会開催後、最新の資産データを用いて再算定した。

## ・事業スケジュール(弘法川・法川)

河川	区間	実施内容	H30	H31	H32	H33	H34	H35～
弘法川・法川	福知山市和久市町(西川合流点)～福知山市字正明寺(室川合流点)地内	築堤、河道掘削、橋梁架替、排水機場、調整池	→					
	福知山市字堀(由良川合流点)～福知山市字堀(一級起点)地内		→		残工事			

- 洪水被害の軽減を図るため、国及び福知山市と連携をとり、引き続き築堤、河道拡幅、橋梁架替、排水機場及び調整池の整備等を実施し、早期の完成を目指す。



## コスト縮減や代替案立案の可能性等

### (1) コスト縮減の取り組み

河道拡幅に伴い多量の土砂が見込まれることから、当該河川・調整池及び近隣河川の築堤工事等に利用するとともに、周辺での区画整理事業、ほ場整備事業等へ有効活用できるよう積極的に調整を働きかけている。

### (2) 代替案の可能性

#### ・弘法川

弘法川の改修計画は、計画高水流量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、現計画の河道掘削により対応するものである。

改修案	弘法川での適用	
河道掘削・拡幅	・用地が概ね取得済であり、河道掘削を行うだけであり、最適である。	○
堤防嵩上げ	・計画高水位を上げることとなり、破堤した場合の危険性が増大する。 ・築堤により内水被害を助長する可能性もある。 ・橋梁架け替えによる周辺道路への取付きが困難となる。	×
バイパス河道	・バイパス河道の整備箇所が確保できない。 ・周辺が市街地であり、道路下部をトンネルで通すこととなり、合流点ではポンプアップが必要となる。	×
調整池	・弘法川は市街地を流れており、調整池と使用できる土地の確保が困難である。	×

#### ・法川

法川の改修計画は、計画高水流量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、全量河道処理により対応することが最適案であると判断した。

改修案	法川での適用	
全量河道処理	・上流未改修区間の断面が若干大きい。 ・下流改修済み区間も河床掘削が必要となるが、コストは最も小さく抑えられる。	○
河道及び洪水調節施設整備	・下流改修済みの流下能力に合わせて、洪水調節を行う。中流部に新規洪水調節池を整備。 ・下流改修済み区間の河床掘削が不要になるが、新規調節池のコストが大きい。	×
バイパス河道	・上流未改修区間の流下能力に合わせて洪水調節を行う。上流端から由良川へ直接排水する放水路を整備。 ・上流未改修区間の改修断面が若干小さくなり、下流改修済み区間の河床掘削が不要となるが、調節池に比べて放水路のコストが大きい。	×

## 良好な環境の形成及び保全

### (1) 自然環境への配慮

- 改修後も動植物の生息、生育の場として良好な自然環境を保つように低水路を保全し、昆虫や水生生物の生育空間を持った護岸構造とすることにより、多様性のある水辺空間を創出し、水生生物等の棲息環境や周辺環境に与える影響を抑えるよう配慮した整備を行う。
- 除草等については、草木の繁茂が河川管理上の支障となる場合には、関係機関や地元住民の協力を得ながら、河川環境の保全に配慮しつつ実施する。



低水路の保全・環境配慮型護岸の採用



河川内の清掃活動および除草作業

### (2) 地域との関わり

- ホタルの幼虫やカワニナの放流等の活動が行われており、地域住民の憩いの場としての親水性やホタル等の生息環境に配慮した川づくりが府民の積極的な参画・協働のもとで行われている。



ホタルの幼虫、カワニナの放流

### ○事業の必要性等に関する視点

- ・平成26年8月豪雨と同規模の洪水による家屋の床上浸水被害等を概ね解消する。
- ・国土交通省や福知山市と連携を図り、河川改修と内水排除施設、貯留施設等をバランス良く組合わせた内水対策を行っている。
- ・費用便益比(B/C)は、1.0以上である。

### ○事業の進捗の見込みの視点

- ・治水安全度を向上させるために計画的に整備を進めており、事業の進捗について、大きな問題はない。
- ・未改修区間において用地取得の必要性がある箇所においては、福知山市と連携して用地取得に取組み、あわせて工事の実施内容を精査し整備を進め、浸水被害の早期解消を図る。

総合評価として、本計画の事業は、事業の必要性等に関する視点及び事業進捗の見込みの視点から「**事業継続が妥当**」と判断できる。

## 参考(京都府の排水ポンプ車の配備について)

### ■府として初めての排水ポンプ車を平成27年8月11日に配備

#### 1 役割

- 河川の氾濫や内水などによる浸水被害発生時、現地において排水作業を行い、復旧活動を支援
- 常設の排水施設がない河川等で機動的に湛水を排除

#### 2 配備台数 4台 排水能力 30t/分

#### 3 配備場所

近年の浸水被害発生箇所を考慮し次のとおり配備

- 京都府山城北土木事務所、中丹西土木事務所、山城南土木事務所、中丹東土木事務所に各1台

※浸水被害の場所、状況等を踏まえ広域的な運用も実施

#### 4 出動実績

- 平成27年8月、9月 各2台 事務所待機(台風15号、18号)
- 平成28年2月5日 1台 現地待機(犀川埋塞:宮津市)
- 平成28年9月20日 各2台 事務所待機(台風16号)
- 平成28年9月28日 1台 現地出動(堂の川(木幡池):宇治市)
- 平成29年10月22日 2台 現地出動(井手町、福知山市)
- 平成30年7月、9月 各1台 現地出動(福知山市)



### 【参考】京都府内の排水ポンプ車配備状況

#### 1 国土交通省近畿地方整備局(京都府内保管)の配備

- 淀川河川事務所が、木津川市内に3台
- 福知山河川国道事務所が、福知山市内に5台(平成27年度に2台新規購入)

稼働実績	日付	事由	出動台数
③⑩	7月豪雨	福知山市	10台出動
②⑨	10月台風21号	福知山市等	7台出動
②⑥	8月豪雨	福知山市	15台出動
	8月台風11号	木津川市等	5台出動
②⑤	9月台風18号	福知山市・宇治市	9台出動
②④	8月豪雨	宇治市	3台出動

#### 2 市町村の配備

- 福知山市 2台(H27年度に新規購入)
- 木津川市 2台(H28年度、H29年度に新規購入)
- 綾部市 1台(H30年度に新規購入)



近畿地方整備局の排水ポンプ車稼働状況  
(H30年7月豪雨・福知山市荒河排水機)