

平成21年度公共事業再評価対象事業調査

1 事業の概要

事業名	河川事業 旧安祥寺川	事業所管課	建設局水と緑環境部 河川整備課
事業区間	自:京都市山科区御陵久保町 至:京都市山科区御陵荒巻町	延長又は面積	延長 400m

事業概要

本河川は流路延長 5.14km、流域面積 9.1km² の小河川である。流域面積のうち、山地が 5.6km²、平地は 3.5km² であるが、平地は市街化密集地域である。

本事業区間は JR 東海道本線（以下、JR 線）横断部の既設水路トンネルの疎通能力が著しく低い。平成 16 年度及び 18 年度に JR 線横断部の上流側において床上浸水を含む溢水が発生した。このため、当該箇所の流下能力を増加させ、治水安全度を早期に向上させる必要がある。

JR 線沿い南側の現河川は、連坦した家屋と JR 線の擁壁に挟まれており、河積の拡大による改修が困難であるため、JR 線沿い北側に捷水路を新設し流下能力の拡大を図るものである。また、新設する捷水路と準用河川岡川とを合流させることで、岡川合流点付近の浸水対策にも寄与するものである。

2 事業の必要性等に関する視点

【事業の進捗状況】

都市計画決定	なし	事業採択年度	平成2年度	用地着手年度	平成6年度
工事着手年度	未着手	完成予定年度	当初平成9年度 変更平成30年度		
年度	全体事業	平成19年度以前	平成20年度	平成21年度	平成22年度以降
工事	L= 400m C= 3,752 百万円	L= 0m C= 0 百万円	L= 0m C= 0 百万円	L= 0m C= 13 百万円	L= 400m C= 3,739 百万円
用地・ 用地補償	A= 2,069 m ² C= 283 百万円	A= 276 m ² C= 50 百万円	A= 1,620 m ² C= 216 百万円	A= 0 m ² C= 0 百万円	A= 173 m ² C= 17 百万円
その他	C= 293 百万円	C= 218 百万円	C= 4 百万円	C= 17 百万円	C= 54 百万円
計	C= 4,328 百万円	C= 268 百万円	C= 220 百万円	C= 30 百万円	C= 3,810 百万円
進捗率 (累積)		6.2%	11.3%	12.0%	100%

事業の進捗状況

平成10年度 全体計画変更

平成11年度 JR 西日本と計画協議、水理模型実験

平成12～17年度 捷水路設計、JR 西日本と設計協議

〔平成16年8月7日 浸水被害発生（浸水面積0.5ha、床上浸水3戸、床下浸水40戸）

平成18年8月22日 浸水被害発生（床下浸水2戸）

平成18～20年度 用地買収

当初計画に比べて事業が遅れた理由

JR 線の安全運行を確保しつつ工事を行うために全体計画の変更を行った結果、JR 線沿い北側捷水路の構造を開渠から暗渠に変更した。そのため、各構造物の設計の見直しを JR 西日本と協議しながら実施する必要が生じ、不測の時間を要した。加えて、本工事は特殊工法を用いたトンネル工事であり、分割施工することができない。そのため、継続的に多額の工事費が必要となる。しかし、限られた予算の中、既往浸水被害がより顕著であった他河川に集中投資せざるを得なかったことから、本事業には予算が配分できなかったことも事業が遅延した原因である。

ところが、平成16年及び18年に浸水被害が発生し、本河川の早期改修の必要性が改めて浮き彫りになった。当時、他河川で実施していた大規模事業に一定の目途が立ったこともあり、当事業に予算を集中投資することが可能となった。今後は、更なる事業の進捗を図り、当該河川流域の早期の治水効果発現を目指すものである。

【事業を巡る社会経済情勢等の変化】

- 山科区の自治連合会連絡協議会「明日の山科を考える」において、毎年旧安祥寺川の早期改修の要望が出されている。
- 京都市営地下鉄東西線の開通等に伴い、流域の市街化が進行し、流域の雨水流出量が増加した。

【上位計画から見た事業の有効性】

京都市基本計画		事業ごとの上位計画	具体的な効果等
大項目	小項目		
☒ 安らぎのある暮らし ☐ 華やぎのあるまち ☐ 市民との厚い信頼関係の構築をめざして	だれもが安心して暮らせるまち	京都市第10次治水5箇年計画（建設局，平成19年10月策定）	捷水路の築造により，流下能力が向上するため，大雨時の浸水被害が軽減し，災害に強いまちづくりに貢献できる。

【指標による評価】

客観的評価指標	評価結果	
事業採択についての条件を確認するための指標	事業の投資効果（費用便益分析）	$B/C = 20.7$
	事業の要件	指標該当状況：(有)・無
事業の効果や必要性を評価するための指標	評価軸に対する該当状況： 3 / 4	

3 事業の進捗の見込みの視点

【事業の実施のめど，進捗の見通し等】

- ・平成20年度末で本事業における用地買収がほぼ完了（用地買収率約92%）したため，工事に着手できる状況となった。
- ・JR線横断部捷水路については，平成21年度中にJR西日本と工事協定を締結し，平成22年度から速やかに工事着手し，平成26年度の完成を目指す。
- ・JR線横断部捷水路の工事完了後，引き続きJR線沿い北側捷水路・沈砂池設置工事に着手し，事業効果の早期発現を目指す。

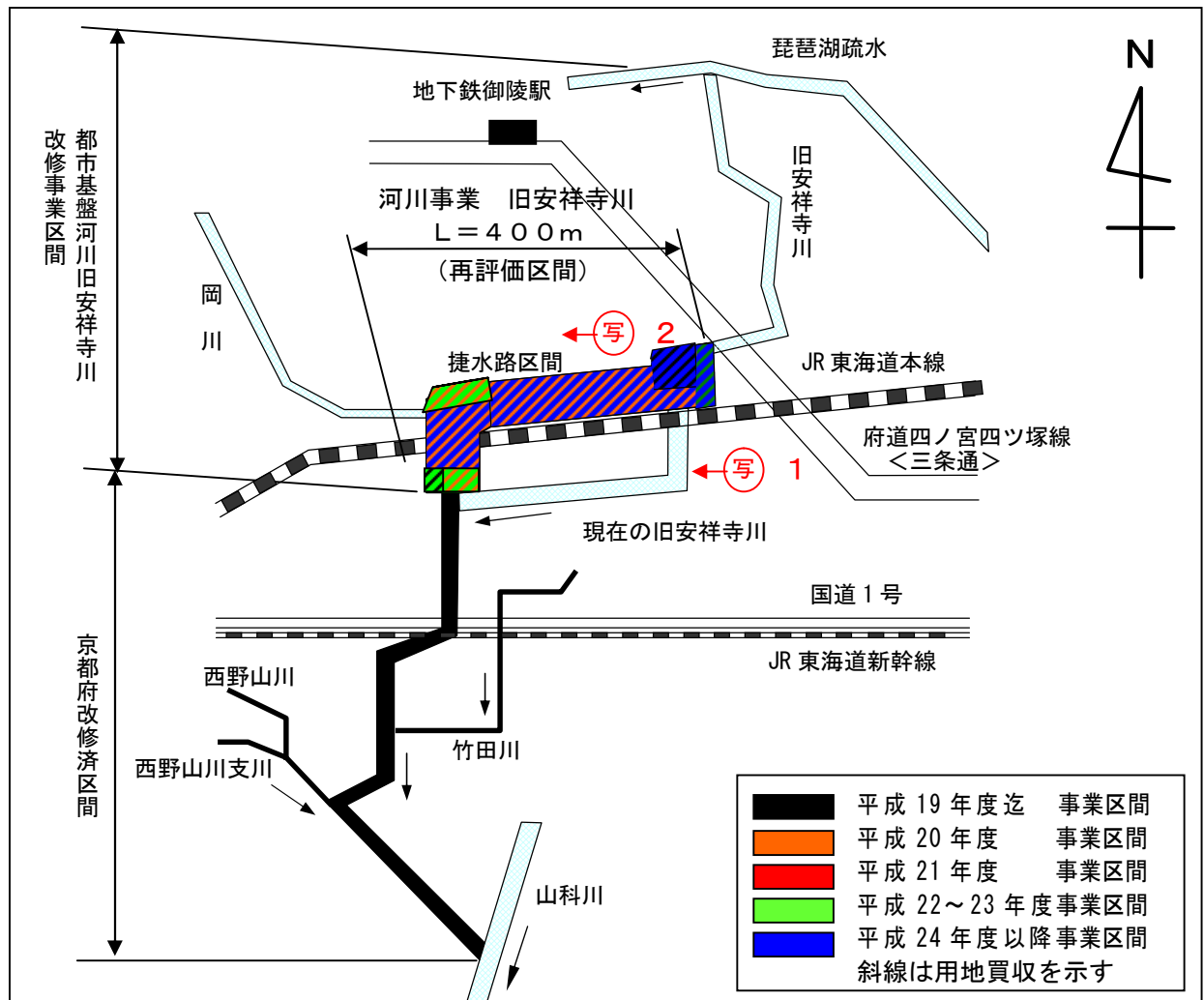
4 対応方針案

対応方針	(継続) 休止，中止
理 由	旧安祥寺川流域であるJR線北側の低地において，上流域の宅地化の進行により雨水の流出量が増加していることから，本河川の治水安全度はますます低下している。平成16年及び18年には，改修を予定している既設水路トンネル付近で床上浸水を含む浸水被害が発生した。 度重なる浸水被害を解消すべく，旧安祥寺川を早期に改修する必要がある。本事業は，必要な用地買収が完了したこと，事業費についても，かつて優先的に事業展開していた他河川の治水効果発現に伴い，配分の見直しが可能となったことから，本河川事業により多くの予算を投資できる情勢が整った。 今後は，地域の浸水被害を防除するため本河川事業を重点的に推し進め，地域の治水安全度向上に努める。

[箇所図]

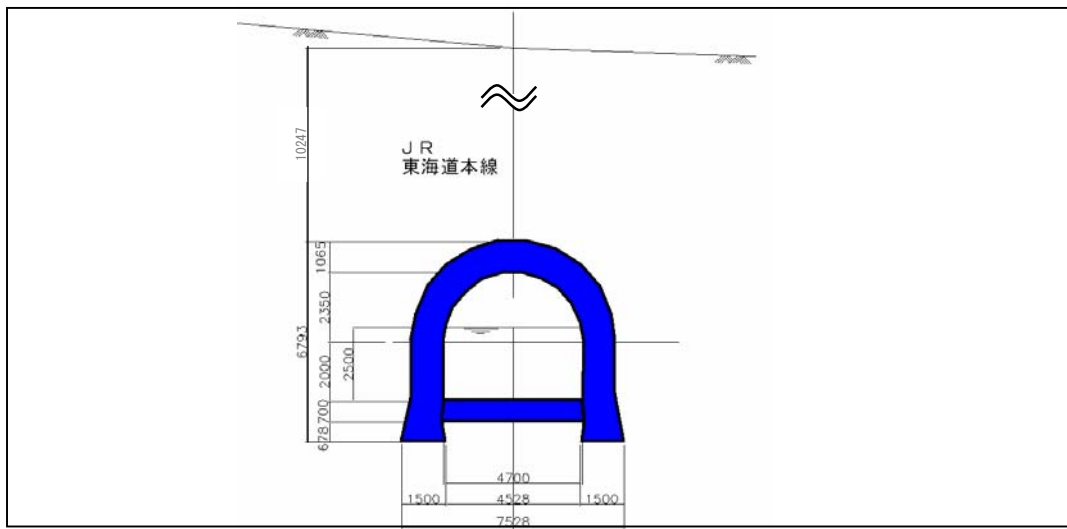


[模式図]

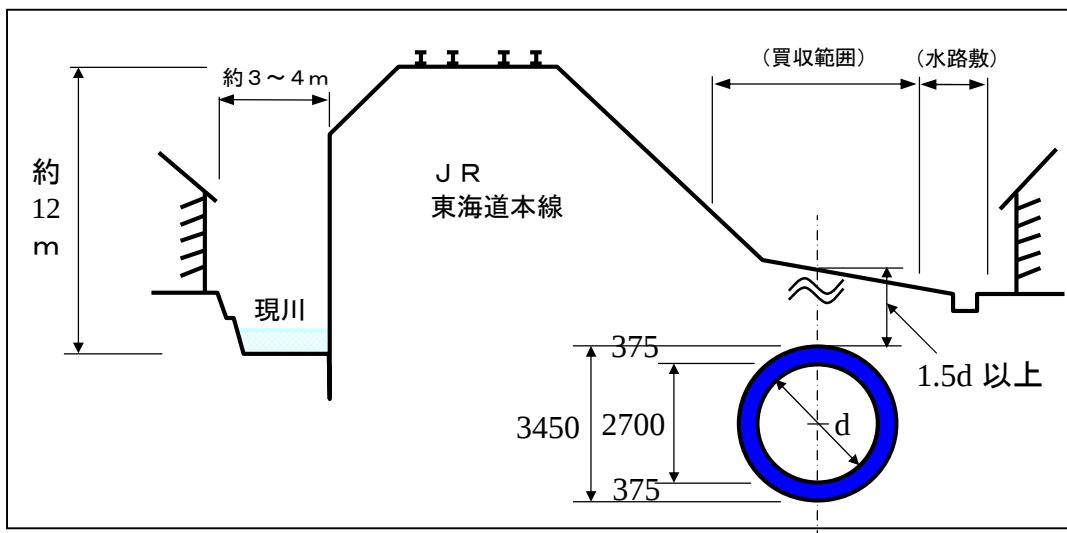


[断面図]

(JR線横断部捷水路：平成22年度～平成26年度施工予定)



(JR線沿い北側捷水路：平成27年度～平成30年度施工予定)

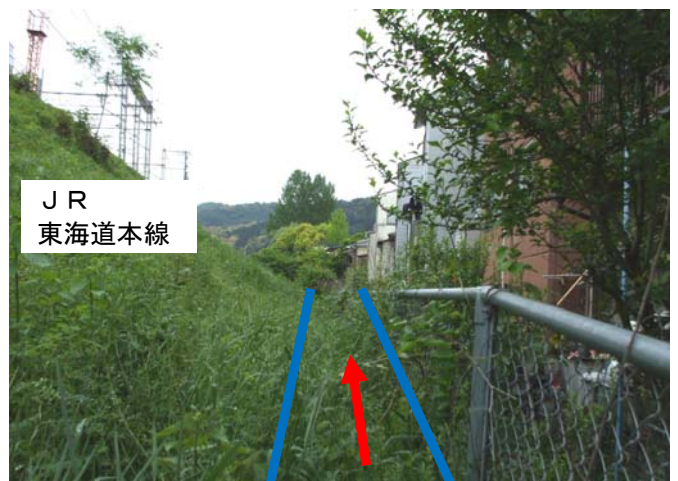


[現況写真]

写真1



写真2



客観的評価指標（河川事業）

【事業の要件】

環境・景観への配慮事項	JR線沿い北側捷水路において、従前の計画はコンクリート三面張の開渠構造であったが、現在の計画は暗渠構造に変更している。その結果、コンクリート面を露出させることのない、周辺の景観に配慮した構造となった。
市民と行政のパートナーシップ	暗渠区間の地表部をどのように整備するかについて、地元住民と協議しながらその要望をできるだけ反映した計画を策定していく。

【事業の必要性】

	評価項目	評価指標	該当状況
誰もが安心して暮らせるまちづくり	環境への負担の少ない持続可能なまちをつくる	☐ 当該事業区間での改修により ph、BOD、SS 等の水質浄化に寄与する ☐ 生態系に配慮した計画である ☒ 景観に配慮した計画である ☐ 当該事業区間での改修により親水性が向上される	1/4
	災害に強く日々のくらしの場を安全にする	《災害発生の危険度》 ☒ 改修目標流量に対する現況流下能力の割合 (24%、現況流量 7.3 m ³ /s → 改修目標流量 30.0 m ³ /s) ☒ 現況の治水安全度（現況治水安全度： 3 年以下 ） 《安全性の向上》 ☐ 堤防の断面拡大、護岸の緩傾斜化による安全性が向上する ☒ 計画流量は現況からの向上率が高い ☐ 地震・火災等の災害時に非常時の生活用水・消火用水を確保可能とする階段工、斜路工、取水ピットが設けられる ☐ 地震・火災等の災害時に河川空間を避難地、延焼緩衝帯、避難経路としての活用が可能となる	3/6
	日常生活における身近な安全や安心を確保する	☒ 過去 10 年間の床下浸水回数 (5 回) ☐ 過去 10 年間の水防活動の回数 (回) ☒ 氾濫想定区域内の居住者数 (4, 678 人) ☒ 氾濫想定区域内の災害弱者施設数 (4 箇所)	3/4
	歩いて楽しいまちをつくる	☐ 多自然型づくりを採用している（地域景観の保全・向上） ☐ イベント・スポーツ等の開催場所として河川敷の活用が可能となる ☐ 河川敷緑地空間が向上する ☐ 河川敷の散策等への活用が可能となる	—
活力あふれるまちづくり	産業連関都市として独自の産業システムをもつ（中心市街地の活性化）	☒ 氾濫想定区域内の農業用地の面積（8ha） ☒ 氾濫想定区域内に鉄道、幹線道路（バス路線等）が含まれる	2/2
	魅力ある観光を創造する	☐ 当該事業区間の河川敷（又は隣接する道路）が観光地（施設）等を含む観光ネットワークである	—
	大学の集積・交流が新たな活力を生み出す	☐ 氾濫想定区域内に大学・学術研究機関が含まれる	—
市民のくらしを支える基盤づくり	個性と魅力あるまちづくり	☐ 当該事業区間での改修により背後住宅地の通風・採光の向上につながる ☐ 氾濫想定区域内における河川改修の進捗により宅地開発・大型店舗出店が見られる ☐ 当該事業計画流域内における河川改修の進捗により下水道整備が促進する ☒ 計画の各プロセスにおいて関係する地域住民と情報を共有している	1/4
	市民の知恵と創造性を生かした政策を形成する	☐ 審議会、委員会を通じ地元意見を反映させ事業を進めている ☐ 計画段階から市民参加により事業を進めている	—

■費用便益分析結果総括表

【事業名】

事業名	河川事業 旧安祥寺川
事業所管課	建設局水と緑環境部河川整備課

1. 算出条件

基準年次	2009 年
供用年度	2019 年
便益算出手法 (概要)	治水経済調査マニュアル(案) (平成17年4月)

2. 費用

	事業費	維持管理費	合 計
単純合計(税込み)	43.3	0.48	43.8
(税抜き)	41.2	0.46	41.7
基準年における 現在価値(C) ^{※1}	37.2	0.14	37.3

(単位: 億円)

※1: 検討期間(40年)の事業費+維持管理費(税抜き)に対する基準年における現在価値

3. 便益額

検討期間の総便益	2558.8
基準年における 現在価値(B) ^{※2}	773.0

(単位: 億円)

※2: 検討期間(40年)の総便益額に対する基準年における現在価値(注: 河川事業は検討期間50年間)
: 河川事業の便益は、残存価値を加えたものとする。

4. 費用便益分析比

B/C	20.7
-----	------

費用便益比（B／C）の算定

治水経済調査マニュアル（案）H17. 4（国土交通省河川局策定）に基づき算定する。

●総費用（C）

総費用は、将来または過去における金銭の価値を現時点に割り戻して評価する。

また総費用は、消費税額を控除し算出する。（※1）

各年度毎の事業費を、割引率4%として現時点の金銭価値に割り戻す。すなわちn年前の事業費は「 1.04^n 」倍となり、n年後の事業費は「 $1/1.04^n$ 」倍となる。（※2）

工事費、用地費、その他の事業費を現在価値に割り戻した金額は以下のとおりとなる。

（1）建設費（経費他含む）**1）工事費**

3, 752 $\xrightarrow{(\text{※1})}$ 3, 573 $\xrightarrow{(\text{※2})}$ 3, 028（百万円）・・・・・・・・①

2）用地費

247 $\xrightarrow{(\text{※1})}$ 235 $\xrightarrow{(\text{※2})}$ 252（百万円）・・・・・・・・②

3）その他（補償費・間接費等）

329 $\xrightarrow{(\text{※1})}$ 315 $\xrightarrow{(\text{※2})}$ 442（百万円）・・・・・・・・③

4）概算事業費

①+②+③

4, 328 $\xrightarrow{(\text{※1})}$ 4, 123 $\xrightarrow{(\text{※2})}$ 3, 722（百万円）・・・・・・・・④

（2）維持管理費

本河川の平成20年度実績に基づいて、維持管理費を2, 300円／m／年と設定し、将来における金銭の価値を現時点に割り戻す。残事業期間は10年間であり、施設完成後50年間の維持管理費を割引率4%として算定する。

$2, 300\text{円}/\text{m}/\text{年} \times 400\text{m} \times 15.0931 = 14$ （百万円）・・・・・・・・⑤

（参考）維持管理費について

平成20年度の維持管理費実績（消費税抜き）を基に算出する。

$89(\text{万円}) / 400(\text{m}) = 2, 225(\text{円}/\text{m}/\text{年})$

$\rightarrow 2, 300(\text{円}/\text{m}/\text{年})$

（3）総費用

総費用は概算事業費に維持管理費を加え算定する。

④+⑤

$3, 722 + 14 \div 3, 736$ （百万円）・・・・・・・・⑥

●総便益（B）

治水事業の便益は年平均被害軽減期待額で評価するものとする。施設完成後の評価期間（50年間）における便益と、評価対象期間終了時点における残存価値の和を総便益とする。

年平均被害軽減期待額の算定方法は次のとおり。

1. 大雨時の川の氾濫状況について、事業を実施した場合と事業を実施しない場合の被害額の差分（被害軽減額）を算定する。
2. 洪水の生起確率を被害軽減額に乘じ、計画対象規模までの被害軽減期待額を累計することにより年平均被害軽減期待額を算定する。

（1）便益

旧安祥寺川は流量の計画対象規模が1/10（10年に1度の大雨によって川を流れる流量を氾濫させることなく流すことができる改修計画）であるため、流量規模1/3, 1/5, 1/10における生起確率を被害軽減額に乘じ、年平均被害軽減期待額を累計する。その結果を以下の表に示す。

年平均被害軽減期待額 $b = 5,117.6$ （百万円）

次に将来における金銭の価値を現時点に割り戻して評価する。

残事業期間は10年間であり、施設完成後の評価期間を50年間、割引率を4%とした場合、便益（B）は以下の表のとおりとなる。

便 益 B

$$B = b \times 15.0931 = 77,240 \text{（百万円）} \dots\dots\dots ⑦$$

（2）残存価値

残存価値に関しては、評価対象期間終了時点における価値を便益として計上する。工事費は、評価対象期間終了時点における残存価値の10%とする。工事費に対してはa1を、用地費に対してはa2を算定し掛けた。

$$a1 = 0.1 / 1.04^{59} = 0.0099 \quad a2 = 1 / 1.04^{59} = 0.0989$$

$$① \times a1 + ② \times a2$$

$$3,028 \times 0.0099 + 252 \times 0.0989 = 55 \text{（百万円）} \dots\dots\dots ⑧$$

（3）総便益

総便益は、便益に残存価値を加え算定する。

$$⑦ + ⑧$$

$$77,240 + 55 = 77,295 \text{（百万円）} \dots\dots\dots ⑨$$

●費用対効果（B／C）

$$⑨ / ⑥$$

$$77,295 \text{（百万円）} / 3,736 \text{（百万円）} = 20.69$$