

再 評 価 調 査 書

I 事業概要					
事業名	河川事業				
地区名	二級河川柳生川水系				
事業箇所	豊橋市				
事業のあらまし	<p>柳生川は、豊橋市飯村町の丘陵地をその源とした殿田川と、殿田川と平行に流れる山中川が、同市三ノ輪町付近で合流し柳生川となり、豊橋市街地を流下し、三河湾に注ぐ流域面積約 23.9km²、流路延長約 6.5km の二級河川である。</p> <p>柳生川流域では、平成 20 年 8 月末豪雨において、上下流区間に対して川幅が狭い河口から約 4.5k～5.0k 間を中心に、柳生川からの越水等により、床上浸水 129 戸、床下浸水 83 戸の大規模な浸水被害が生じた。</p> <p>この約 4.5k～5.0k 間は、上流河道と比較し川幅が著しく狭く、JR 東海道新幹線、JR 東海道本線、豊橋鉄道、国道 259 号境橋等の橋梁が 7 橋架橋し、かつ、沿川が市街地密集区域であり、改修にあたっての課題の多い箇所になっていたため、抜本的な河川改修がなされなかった。</p> <p>そのため、事業効果の早期発現及び経済性を踏まえ、この区間での地下河川の整備、下流河道の河床掘削などを実施し、流下能力を確保する洪水対策を行うとともに、高潮対策として、下流の高潮堤防の嵩上げ(計画高潮位 TP. 3.30m、計画高潮堤防高 TP. 4.00m)を行う「二級河川柳生川水系河川整備計画」を平成 23 年 7 月に策定した。</p> <p>一方で、平成 21 年 10 月の台風 18 号により高潮が発生し、三河港及び三河湾に流入する河川(柳生川を含む)において、高潮被害が発生したため、高潮計画等を見直した「伊勢湾・三河湾沿岸海岸基本計画」が平成 27 年 12 月に策定された。高潮計画の見直しに伴い、高潮堤防の更なる嵩上げ(見直した計画高潮位 TP. 3.47m、計画高潮堤防高 TP. 4.20m)、堤防補強を行う必要が生じた。そのため、平成 28 年 2 月に、それらを位置づけた「二級河川柳生川水系河川整備計画(一部変更)」を策定した。</p>				
事業目標	<p>【達成(主要)目標】</p> <p>年超過確率 1/5 の規模の降雨(24 時間雨量 177.7mm)による洪水を安全に流下させるとともに、下流の高潮堤防の整備により、伊勢湾台風規模の高潮による被害の防止を図ることを目標とし、平成 52 年度までに整備を完了させる。</p>				
計画変更の推移		事前評価時 (H23)	再評価時 (H28)	変動要因の分析	
	事業期間	H23～H52	H23～H52	変更なし	
	事業費(億円)	119.2	187.9	—	
	経費内訳	工事費	96.0	150.6	高潮堤防の更なる嵩上げ及び堤防補強(T.P. +4.00m → T.P. +4.20m)
		用補費	3.3	26.5	嵩上げ等に伴う堤防拡幅に必要な用地補償費
その他	19.9	10.8	地下河川設計業務の工事と一体発注化		
事業内容	<ul style="list-style-type: none"> 地下河川整備 河床掘削、護岸及び橋梁の補強 高潮堤防の嵩上げ 橋梁改築 放流施設改築 事業延長 L=5.2km	<ul style="list-style-type: none"> 地下河川整備 河床掘削、護岸及び橋梁の補強 高潮堤防の嵩上げ(堤防補強を含む) 橋梁改築 放流施設改築 事業延長 L=5.2km	高潮堤防の更なる嵩上げ及び堤防補強		

II 評価

1) 必要性
の変化

【事業採択時(整備計画変更時)の状況】

約 4.5k~5.0k 間の狭窄区間は、上流河道と比較し川幅が著しく狭く、JR 東海道新幹線、JR 東海道本線、豊橋鉄道、国道 259 号境橋等の橋梁が 7 橋架橋し、かつ、周辺は市街地密集地域であり、改修にあたっての課題の多い箇所になっていたため、事業着手が遅れていた。この区間の流下能力は 130m³/s と前後間の流下能力 7 割弱、概ね W=1/2 未満の流下能力であり、抜本的な治水対策が必要な区間である。

狭窄区間の下流にあたる河口~約 4.5k 間についても、W=1/5 流量に対し、流下能力が不足している。

また、計画高潮堤防高(TP. 4.00m)に対し、1.7k~4.8k 間で堤防高が不足している。このため、平成 23 年に、今後の整備内容を定めた「二級河川柳生川水系河川整備計画」を策定し、治水対策を実施することとした。

その後、平成 28 年 2 月に、堤防の耐震対策を追加するとともに、見直した計画高潮堤防高 TP. 4.20m に対する高潮堤防の嵩上げ(堤防補強を含む)を位置づけた「二級河川柳生川水系河川整備計画(一部変更)」を策定した。

表 1 主な浸水実績

洪水 年月日	異常 気象名	浸水被害			観測所	総雨量 (mm)	時間最 大雨量 (mm)
		床下 浸水	床上 浸水	浸水 面積			
		(戸)	(戸)	(ha)			
S45.8.13~ 8.23	台風 9 号、 10 号	823	34	5	-	-	
S46.8.30~ 8.31	台風 23 号	591	24	32	豊橋(気象庁) (豊橋市神野新田町レノ割)	309.0 39.0	
S47.9.6~ 9.19	台風 20 号	713	34	115	-	-	
S49.7.7~ 7.8	台風 8 号	1,927	721	239	豊橋(気象庁) (豊橋市神野新田町レノ割)	200.0 45.0	
S52.7.27~ 7.28	梅雨前線	128	5	7	豊橋(気象庁) (豊橋市神野新田町レノ割)	159.0 89.0	
H20.8.28	秋雨前線	83	129	-	豊橋(気象庁) (豊橋市神野新田町レノ割)	233.5 76.0	
H21.10.8	台風 18 号	3	1	-	豊橋(気象庁) (豊橋市神野新田町レノ割)	94.5 9.5	

(出典) 浸水被害は、水害統計資料より

但し、H20.8.28 及び H21.10.8 洪水の浸水被害は豊橋市の資料より

【再評価時の状況】

柳生川では、平成 20 年 8 月末豪雨により、約 4.5k~5.0k 間の狭窄区間沿川で浸水被害が発生しており(床上浸水 129 戸、床下浸水 83 戸)、浸水の危険性は、事業採択時から大きく変化していないと考えられる。

【変動要因の分析】

平成 23 年から 27 年にかけて、豊橋市の人口は 0.9%減少しているが、世帯数は 1.0%増加している。また、土地利用状況は、平成 23 年から 27 年にかけて、宅地が 1.9%増加し、農地は 1.3%減少していることから、河川への雨水の流出量は、ほぼ同程度と推定できる。(豊橋市に対する柳生川流域の面積比率は 14.1%である。)

①事業の必要性の変化

判定

B

- A: 事業着手時に比べ必要性が増大している。
 - B: 事業着手時に比べ必要性にほとんど変化がない。
 - C: 事業着手時に比べ必要性が著しく低下している。
- ※事業着手時と比較することが適当ではないと判断される場合は、「事業着手時」を「前回評価時」に置き換えることができる。

【理由】

・浸水の危険性は事業採択時から大きく変化していないと考えられる。

1) 進捗状況

【事業計画及び実績】

表2 事業計画及び工事実績

		H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	H33	H34~	計	
工種 区分	調査・設計	←													→
	用地補償	←		→		←		→		←		→			
	工事														
	・地下河川整備							←		→					
	・河床掘削、護岸及び橋梁の補強							←		→					
	・高潮堤防の嵩上げ											←		→	
	・小池橋橋梁改築											←		→	
・唐沢池の放流施設改築											←		→		
事業費 (億円)	前回計画	41.1				78.1									119.2
	実績	5.9													5.9
	今回計画	5.9				105.7						76.3		187.9	

【進捗率】

表3 事業進捗率

	これまでの計画に対する達成状況			全体進捗状況	
	計画 【①】	実績 【②】	達成率(%) 【②÷①】	計画 【③】	進捗率(%) 【②÷③】
延長(km)	0.0	0.0	—	5.2	0.0%
事業費(億円)	41.1	5.9	14.4%	187.9	3.1%
工事費	24.2	0.0	0.0%	150.6	0.0%
用補費	3.3	2.4	72.7%	26.5	9.1%
その他	13.6	3.5	25.7%	10.8	32.4%

【施工済みの内容】

・整備計画策定後、事業効果の早期発現を目指し、平成23年度以降、地下河川工事に関する調査・検討を進めてきた。合わせて地下河川整備に必要な用地取得を進め、必要な用地の約6割(2,674m²)を取得した。

【事後評価に準ずるフォローアップ】

・現在までに用地取得を進めているが、地下河川工事着手に必要な用地が取得できていないため、地下河川工事に着手できていない状況にある。そのため、事業進捗に伴う具体的な効果は、現時点では発現されていない状況である。

2) 未着手又は長期化の理由

・用地取得に難航し、地下河川工事の着手が若干遅れているが、難航していた用地取得が解決できる見通しであり、来年度(平成29年度)以降に地下河川工事に着手予定であり、河床掘削や堤防補強などについては、地下河川工事に合わせ、順次進めていく予定である。

3) 今後の事業進捗の見込み

【阻害要因】

・特になし

【今後の見込み】

・事業進捗は若干遅れ気味であるが、地下河川工事を平成29年度以降に着手予定であり、今後大きな阻害要因は見込まれないため、事業全体については計画通り平成52年度に完了する見込みである。

判定	B	<p>A：これまで事業は順調であり、引き続き計画通り確実な完成が見込まれる。</p> <p>B：次のいずれか（該当する項目に「○印」を付ける）</p> <p>○これまで事業は順調である。今後は多少の阻害要因が見込まれるものの、一定の期間等を要すれば、解決できる見通しがあり、ほぼ計画通りの完成が見込まれる。</p> <ul style="list-style-type: none"> これまで事業が長期化していたが、事業期間を延長したことにより、今後は阻害要因がなく、ほぼ計画通りの完成が見込まれる。 これまでの事業長期化により、事業期間を延長した。今後も多少の阻害要因が見込まれるが、一定の期間等を要すれば、解決できる見通しがあり、ほぼ計画通りの完成が見込まれる。 <p>C：阻害要因の解決が困難で、現時点では、事業進捗の目処がたたない。</p>																																																																	
	【理由】	<ul style="list-style-type: none"> 地下河川工事を平成29年度以降に着手予定であり、事業全体については計画通り平成52年度に完了する見込みである。 																																																																	
③事業の効果の変化	1) 貨幣価値化可能な効果（費用対効果分析結果）の変化	<p>【貨幣価値化可能な効果（費用対効果）分析の算定基礎となった要因変化の有無】</p> <ul style="list-style-type: none"> 世帯数や延床面積などの被害額算定の基礎資料となる数量及び資産評価額の更新及び基準年の更新 平成28年2月に一部変更した河川整備計画に準じた事業費を計上（119.2億円→187.9億円） 事業進捗に合わせ、見直した事業工程に準じた投資計画。 <p>【貨幣価値化可能な効果（費用対効果）分析結果】</p> <ul style="list-style-type: none"> 本事業の全体事業に対する費用便益比は1.81（>1）であり、事業効果が期待できる。 <p style="text-align: center;">表4 費用対効果分析表</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2">区分</th> <th>事前評価時 (基準年：H23)</th> <th>再評価時 (基準年：H28)</th> <th>備考</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="3" style="text-align: center;">費用 (億円)</td> <td>事業費</td> <td style="text-align: center;">93.2</td> <td style="text-align: center;">150.2</td> <td></td> </tr> <tr> <td>維持管理費</td> <td style="text-align: center;">10.7</td> <td style="text-align: center;">17.5</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">合計(C)</td> <td style="text-align: center;">103.9</td> <td style="text-align: center;">167.7</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="10" style="text-align: center;">効果 (億円)</td> <td>一般資産被害額</td> <td style="text-align: center;">138.9</td> <td style="text-align: center;">164.8</td> <td></td> </tr> <tr> <td>農作物被害額</td> <td style="text-align: center;">0.0</td> <td style="text-align: center;">0.0</td> <td></td> </tr> <tr> <td>公共土木施設被害額</td> <td style="text-align: center;">103.7</td> <td style="text-align: center;">122.8</td> <td></td> </tr> <tr> <td>間接被害額</td> <td style="text-align: center;">11.6</td> <td style="text-align: center;">13.4</td> <td></td> </tr> <tr> <td>残存価値</td> <td style="text-align: center;">1.5</td> <td style="text-align: center;">2.6</td> <td></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">合計(B)</td> <td style="text-align: center;">255.7</td> <td style="text-align: center;">303.6</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="4" style="text-align: center;">(参考) 算定 要因</td> <td>浸水面積 (km²)</td> <td style="text-align: center;">0.74</td> <td style="text-align: center;">0.74</td> <td></td> </tr> <tr> <td>宅地面積 (km²)</td> <td style="text-align: center;">0.66</td> <td style="text-align: center;">0.66</td> <td style="text-align: center;">0%</td> </tr> <tr> <td>農地面積 (km²)</td> <td style="text-align: center;">0.03</td> <td style="text-align: center;">0.03</td> <td style="text-align: center;">0%</td> </tr> <tr> <td>人口 (人)</td> <td style="text-align: center;">4,303</td> <td style="text-align: center;">4,512</td> <td style="text-align: center;">+5%</td> </tr> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center;">費用対効果分析結果 (B/C)</td> <td style="text-align: center;">2.46</td> <td style="text-align: center;">1.81</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>※金額は、社会的割引率（4%）を用いて現在の価値に換算したもの。</p> <p>【貨幣価値化可能な効果（費用対効果）分析手法】</p> <ul style="list-style-type: none"> 治水経済調査マニュアル(案) (国土交通省河川局 H17.4) <p>河川事業は、主に豪雨等による洪水あるいは台風時の高潮などによる被害軽減及び防止を目的とした事業であり、河川改修等を実施することで解消・軽減できる被害額を便益(B)とし、それに要する費用(C)と比較して、費用便益比(B/C)を求める。事業採択に当たっては、その費用便益比(B/C)が1以上であることを要件とする。</p>	区分		事前評価時 (基準年：H23)	再評価時 (基準年：H28)	備考	費用 (億円)	事業費	93.2	150.2		維持管理費	10.7	17.5		合計(C)	103.9	167.7		効果 (億円)	一般資産被害額	138.9	164.8		農作物被害額	0.0	0.0		公共土木施設被害額	103.7	122.8		間接被害額	11.6	13.4		残存価値	1.5	2.6		合計(B)	255.7	303.6		(参考) 算定 要因	浸水面積 (km ²)	0.74	0.74		宅地面積 (km ²)	0.66	0.66	0%	農地面積 (km ²)	0.03	0.03	0%	人口 (人)	4,303	4,512	+5%	費用対効果分析結果 (B/C)		2.46	1.81	
区分		事前評価時 (基準年：H23)	再評価時 (基準年：H28)	備考																																																															
費用 (億円)	事業費	93.2	150.2																																																																
	維持管理費	10.7	17.5																																																																
	合計(C)	103.9	167.7																																																																
効果 (億円)	一般資産被害額	138.9	164.8																																																																
	農作物被害額	0.0	0.0																																																																
	公共土木施設被害額	103.7	122.8																																																																
	間接被害額	11.6	13.4																																																																
	残存価値	1.5	2.6																																																																
	合計(B)	255.7	303.6																																																																
	(参考) 算定 要因	浸水面積 (km ²)	0.74	0.74																																																															
		宅地面積 (km ²)	0.66	0.66	0%																																																														
		農地面積 (km ²)	0.03	0.03	0%																																																														
		人口 (人)	4,303	4,512	+5%																																																														
費用対効果分析結果 (B/C)		2.46	1.81																																																																

		<p>【変動要因の分析】</p> <ul style="list-style-type: none"> 被害額算定に用いる世帯数や延べ床面積など基礎数量及び資産評価額を更新した結果、再評価時と比較し、被害額は増加した。 一方、平成 28 年 2 月に一部変更した河川整備計画で、事業費が大きく増加したため、費用便益比 (B/C) は、事業着手時の 2.46 から 1.81 に減少したが、費用便益比は 1 を上回っている。
2) 貨幣価値化困難な効果の変化	<p>【事前評価時の状況】</p> <ul style="list-style-type: none"> 特になし。 <p>【再評価時の状況】</p> <ul style="list-style-type: none"> 特になし。 <p>【変動要因の分析】</p> <ul style="list-style-type: none"> 特になし。 	
判定	A	<p>A：事業着手時とほぼ同様の事業効果が発現される見通しがある。</p> <p>B：事業着手時と比べ低下が見られるが、十分な事業効果が確保される見通しがある。</p> <p>C：事業着手時と比べ著しく低下し、現時点では事業効果が確保される見通しが立たない。</p>
		<p>【理由】</p> <ul style="list-style-type: none"> 平成 28 年 2 月に一部変更した河川整備計画により、事業費が大きく増加しているが、費用便益比(B/C)が 1 を越えており、事業着手時と同様の事業効果が発現される見通しである。
Ⅲ 対応方針（案）		
継続	<p>中止：上記①～③の評価で一つでも C 判定があるもの。</p> <p>継続：上記以外のもの。</p>	
Ⅳ 事後評価実施の有無と主な評価内容		
<p>■対象（事業完了後 年目） □対象外</p> <p>【事業完了後 5 年を超えて実施する理由・対象外の理由】</p> <p>【主な評価内容】</p> <ul style="list-style-type: none"> 本事業は想定規模と同等の降雨がなければその効果を検証できないため、事業完了後 5 年以内に想定規模と同等の降雨が発生した場合にその効果を検証することとする。 		
Ⅴ 事業評価監視委員会の意見		
<ul style="list-style-type: none"> 二級河川柳生川水系の対応方針（案）[事業継続] を了承する。 		
Ⅵ 対応方針		
<ul style="list-style-type: none"> 事業継続。 		