

再 評 価 調 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 2011 年 7 月に作成した。</p> <p>一方で、2009 年 10 月の台風 18 号により高潮が発生し、三河港及び三河港に流入する河川(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 2015 年 12 月に作成された。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、2016 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」を作成した。</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、2040 年度までに、必要改修延長 L=5.2km の整備を完了させる。</p>					
計画変更の推移		事前評価時 (2011)	再評価時(1 回目) (2016)	再評価時(2 回目) (2021)	変動要因の 分析	
	事業期間	2011～2040	2011～2040	2011～2040	変更なし	
	事業費(億円)	119.2	187.9	187.9		
	経費 内訳	工事費	96.0	150.6		150.6
		用補費	3.3	26.5		26.5
		その他	19.9	10.8		10.8
事業内容	<ul style="list-style-type: none"> 地下河川の整備 河床掘削、護岸及び橋梁等の補強 高潮堤防の嵩上げ 橋梁の改築 放流施設改築等 事業延長 L=5.2km	<ul style="list-style-type: none"> 地下河川の整備 河床掘削、護岸及び橋梁等の補強 高潮堤防の嵩上げ(堤防耐震対策含む) 橋梁の改築 放流施設改築等 事業延長 L=5.2km	<ul style="list-style-type: none"> 地下河川の整備 河床掘削、護岸及び橋梁等の補強 高潮堤防の嵩上げ(堤防耐震対策含む) 橋梁の改築 放流施設改築等 事業延長 L=5.2km			

II 評価

1) 必要性
の変化

【事前評価時(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(T.P+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、2011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」を作成し、治水対策を実施することとした。
 その後、2016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 T.P+4.20m に対する高潮堤防の嵩上げを位置づけた「二級河川柳生川水系河川整備計画(一部変更)」を作成し、年超過確率 1/5(24 時間雨量 177.7mm)の洪水を安全に流下させるとともに、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に、河川改修を進めることとした。

表 1 主な浸水実績一覧表

洪水年月日	異常気象名	浸水被害			豊橋観測所(気象庁)観測値	
		床下浸水	床上浸水	浸水面積	総雨量(mm)	時間最大(mm/hr)
		(戸)	(戸)	(ha)		
1970年8月13日~23日	台風9号、10号	823	34	5	-	-
1971年8月30日~31日	台風23号	591	24	32	309.0	39.0
1972年9月6日~19日	台風20号	713	34	115	-	-
1974年7月7日~8日	台風8号	1,927	721	239	200.0	45.0
1977年7月27日~28日	梅雨前線	128	5	7	159.0	89.0
2008年8月28日	秋雨前線	83	129	-	233.5	76.0
2009年10月8日	台風18号	3	1	-	94.5	9.5

(出典) 浸水被害は、水害統計資料より

但し、2008年8月28日及び2009年10月8日洪水の浸水被害は豊橋市の資料より

【再評価時(2回目)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)、浸水の危険性は事前評価時から大きく変化していない。

【変動要因の分析】
 2016 年から 2020 年にかけて柳生川流域が存在する豊橋市の人口は約 0.3%減少し、世帯数は約 5.0%増加している。
 また、豊橋市の土地利用状況は、2016 年から 2020 年にかけて宅地は約 0.5%増加し、農地は約 0.9%減少しており、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割合は 14.1%)

判定

B

- A: 事業着手時に比べ必要性が増大している。
 - ⓑ: 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】
 ・事業の必要性は事前評価時から大きく変化していないと考えられる。

①事業の必要性の変化

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

		2011 ～ 2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026 ～ 2040	合計 (億円)
工種 区分	調査・設計	←												
	用地補償	←												
	工事													
	・地下河川の整備					←								
	・河床掘削、護岸及び橋梁等の補強					←								
	・高潮堤防の嵩上げ												←	
	・橋梁の改築												←	
事業費 (億円)														
	前回計画	5.9			105.0					36.2			40.8	187.9
	実績	5.9			62.2									68.1
	今回計画	5.9			62.2					97.5			22.3	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			全体進捗率	
	計画 【①】	実績 【②】	達成率(% 【②÷①】)	計画 【③】	達成率(% 【②÷③】)
延長(km)	0.0	0.0	0	5.2	0
事業費(億円)	110.9	68.1	61	187.9	36
工事費	99.5	57.0	57	150.6	38
用補費	5.7	4.4	77	26.5	17
その他	5.7	6.7	118	10.8	62

【施工済みの内容】

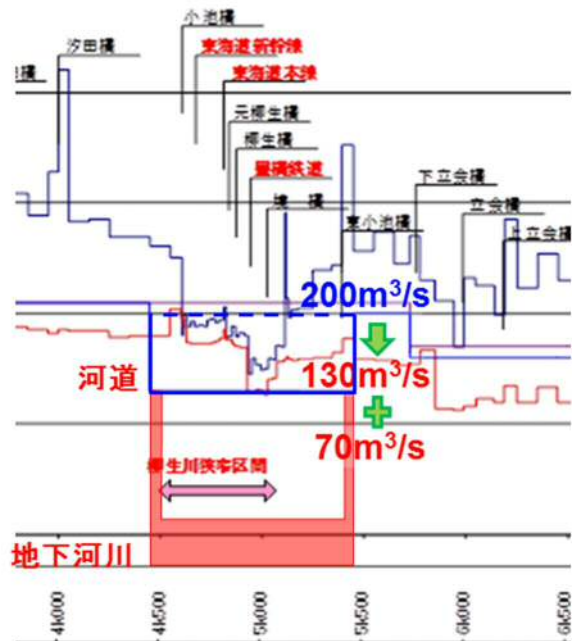
- ・整備計画作成後、事業効果の早期発現を目指し、2011年度以降、地下河川工事に関する調査・設計を進めてきた。あわせて地下河川整備に必要な用地取得を進め、必要な用地の約9割(3,839㎡)を取得した。

【事後評価に準ずるフォローアップ】

- ・用地取得に難航し、地下河川工事の着手が若干遅れたため、地下河川整備の完了は2025年度となる見通しである。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。

<参考>

- ・地下河川を整備することで、河道で受け持つ流量配分を200m³/sから130m³/sに低減することが出来る。
- ・整備前後で洪水時の計算水位を比較した結果、最大1.3m程度の水位低減効果が見込まれる。



②事業の進捗状況及び見込み

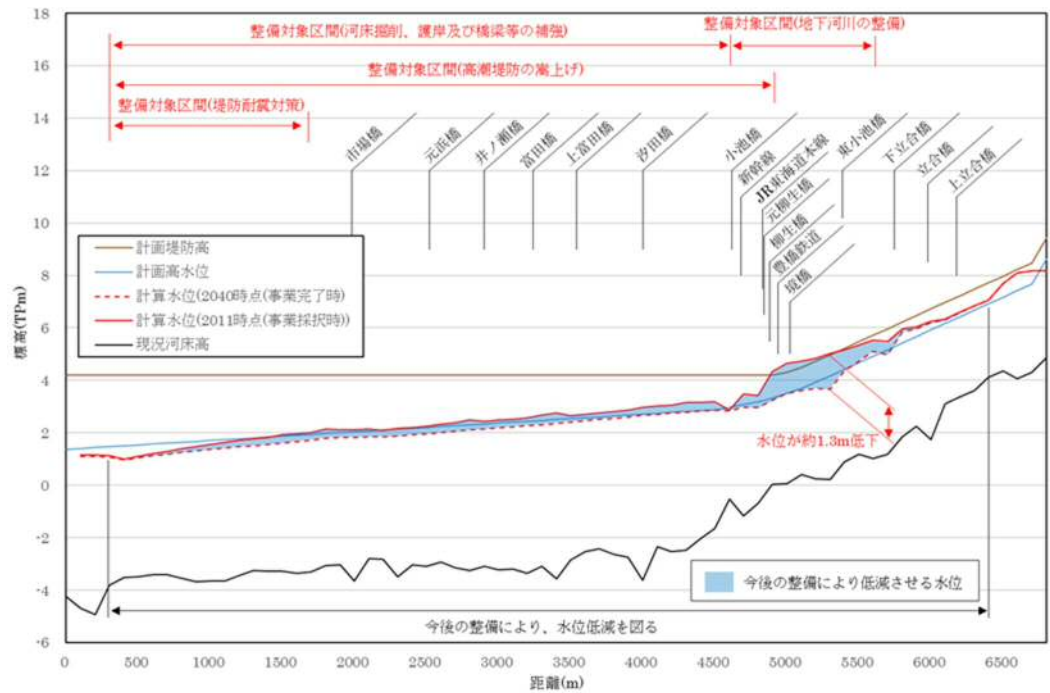


図1 水位低減効果図

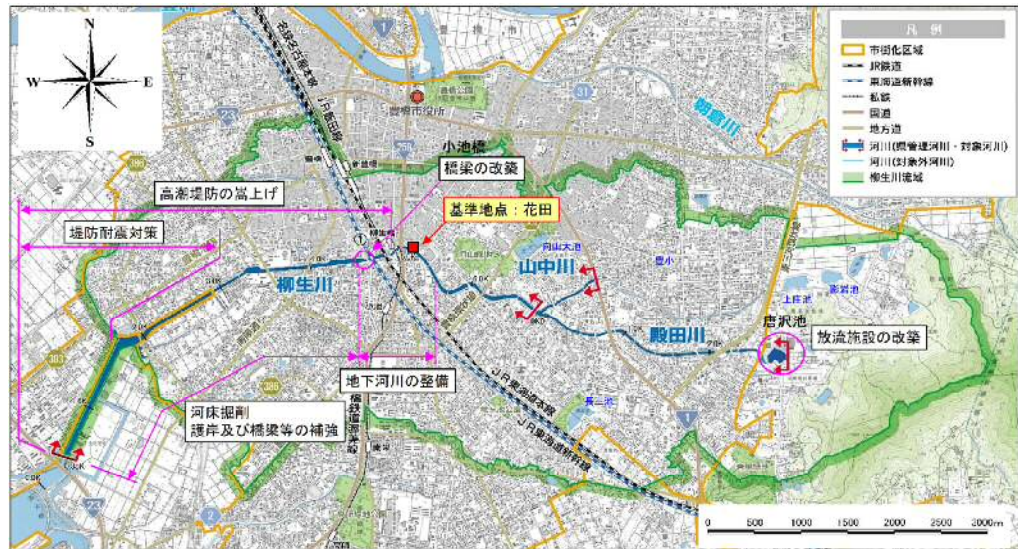


図2 工事施工対象区間平面図

2) 未着手
又は長期化の
理由

・ 地下河川整備に必要な一部用地の買収が難航していた。

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】

・ 難航していた用地取得が概ね完了し、2019年度より地下河川工事に着手していることから、事業全体については計画通り2040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> <ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・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。 ○これまで事業が長期化しており、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"> ・難航していた用地取得が概ね完了し、その他支障となるものは確認されていないため、計画通りの完了が見込まれる。 <p>なお、今後も社会情勢の変化等を考慮しながら必要に応じて計画の見直しを行う。</p>																																																																																		
1) 貨幣価値化可能な効果（費用対効果分析結果）の変化	【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】	<ul style="list-style-type: none"> ・特になし 																																																																																		
	【貨幣価値化可能な効果（費用対効果）分析結果】	<ul style="list-style-type: none"> ・再評価時（1回目）と比べ、算定要因に大きな変化が無いため、費用対効果に変更はない。 <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 style="background-color: #add8e6;"> <th colspan="2">区分</th> <th>事業採択時 (基準年：2011)</th> <th>再評価時(1回目) (基準年：2016)</th> <th>再評価時(2回目) (基準年：2021)</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 style="text-align: center;">—</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 style="text-align: center;">—</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 style="text-align: center;">—</td> <td></td> </tr> <tr> <td rowspan="7" 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 style="text-align: center;">—</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 style="text-align: center;">—</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 style="text-align: center;">—</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 style="text-align: center;">—</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 style="text-align: center;">—</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 style="text-align: center;">—</td> <td></td> </tr> <tr> <td 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 style="text-align: center;">0.74</td> <td>再評価時(1回目)から変更なし</td> </tr> <tr> <td></td> <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;">0.66</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <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;">0.03</td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <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;">4,375</td> <td>再評価時(1回目)から人口3%減</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;">2.5</td> <td style="text-align: center;">1.8</td> <td style="text-align: center;">—</td> <td>再評価時(1回目)から変更なし</td> </tr> </tbody> </table>	区分		事業採択時 (基準年：2011)	再評価時(1回目) (基準年：2016)	再評価時(2回目) (基準年：2021)	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	0.74	再評価時(1回目)から変更なし		宅地面積 (km ²)	0.66	0.66	0.66			農地面積 (km ²)	0.03	0.03	0.03			人口 (人)	4,303	4,512	4,375	再評価時(1回目)から人口3%減	費用対効果分析結果 (B/C)		2.5	1.8	—
区分		事業採択時 (基準年：2011)	再評価時(1回目) (基準年：2016)	再評価時(2回目) (基準年：2021)	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	0.74	再評価時(1回目)から変更なし																																																																														
	宅地面積 (km ²)	0.66	0.66	0.66																																																																																
	農地面積 (km ²)	0.03	0.03	0.03																																																																																
	人口 (人)	4,303	4,512	4,375	再評価時(1回目)から人口3%減																																																																															
費用対効果分析結果 (B/C)		2.5	1.8	—	再評価時(1回目)から変更なし																																																																															
<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>※算定要因の数値は、国土数値情報土地利用メッシュ（国土交通省国土計画局）に基づく。</p> <p>※再評価における費用対効果分析については、愛知県公共事業評価実施要領細則により、原則として、事前評価時（前回評価時）と比べ、その要因が3割を超えて変化している場合、または費用対効果分析結果が1未満になる恐れがある場合に実施するものとするとしており、今回評価では算定していない。</p>																																																																																				
【貨幣価値化可能な効果（費用対効果）分析手法】																																																																																				
<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 2005.4） <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等による被害軽減およ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。事業採択にあたっては、その値が1以上であることを要件としている。</p>																																																																																				

		【変動要因の分析】 ・特になし
2) 貨幣価値化困難な効果の変化		【事前評価時の状況】 ・特になし 【再評価時の状況】 ・特になし 【変動要因の分析】 ・特になし
判定	A	①: 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。 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。 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。
		【理由】 ・算定要因に大きな変化が無いことから、事業採択時とほぼ同様な事業効果が発揮される見通しである。
III 対応方針		
継続	中止：上記①～③の評価で一つでもC判定があるもの。 継続：上記以外のもの。	
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5年目） □対象外</p> <p>【事業完了後5年を越えて実施する理由・対象外の理由】</p> <p>・－</p> <p>【主な評価内容】</p> <p>・事業後の河川水位や浸水の規模等</p> <p>※事業完了後5年以内に計画規模と同等の降雨が発生しなかった場合には、同期間の最大規模の降雨により評価する。</p> <p>※事業後の河川水位の低下や浸水の規模・発生頻度の減少などを検討し、事業効果の評価を行う。</p>		
V 事業評価監視委員会の意見		
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		
事業継続		