

(再評価)

資料 2 - 2 - ①
平成 27 年 度 第 4 回
関 東 地 方 整 備 局
事 業 評 価 監 視 委 員 会

那珂川 特定構造物改築事業 (JR水郡線橋梁及び水府橋架替)

平成27年10月28日
国土交通省関東地方整備局

那珂川特定構造物改築事業 (JR水郡線橋梁及び水府橋架替)

目次

1. 流域の概要	1
2. 事業の進捗状況	4
3. 事業の評価	6
4. 事業の見込み等	8
5. 関連自治体等の意見	11
6. 今後の対応方針(原案)	12

「河川改修事業における事業の効率性の向上及び透明性の確保の留意事項について」(平成22年6月25日河川局 治水課 企画専門官事務連絡)により、個別採択を行っている事業は、河川改修事業の再評価に加え、別途採択単位での再評価を実施する。

<個別採択を行っている事業>

- ・特定構造物改築事業(老朽化等により施設機能が損なわれた橋梁、排水機場などの改築で、事業費が概ね10億円以上の施設)
- ・河川法第60条の「大規模改良工事」に該当する放水路や遊水地等整備事業
長さ750m以上の導水路、放水路、面積150ha以上の遊水池、長さ150m以上の堰など

1. 事業の概要

(1) 那珂川流域及び施設の概要

■ 那珂川は、那須岳(標高1,917m)を源に栃木県北部、茨城県中央部を流下し、太平洋に注ぐ一級河川です。下流部には茨城県の県庁所在地である水戸市があります。



すいぐんせんきょうりょう
【JR水郡線橋梁】
 位置: 那珂川 12.0k+30m

JR水郡線は、茨城県水戸市の水戸駅から福島県郡山市の安積永盛駅(列車運行上は郡山駅)までと、茨城県那珂市の上菅谷駅で分岐して茨城県常陸太田市の常陸太田駅までを結ぶ全長147.0kmの東日本旅客鉄道(JR東日本)の鉄道路線(地方交通線)です。



すいふばし
【水府橋】
 位置: 那珂川 12.0k+330m

水府橋は、旧国道6号として架橋され、現在は一般県道市毛・水戸線の橋として、枝川(ひたちなか市)と水戸駅を結ぶものです。



- ＜那珂川の諸元＞
- ◆水源：福島県と栃木県の境界に位置する那須岳
 - ◆幹川流路延長：約150km
 - ◆流域面積：約3,270km²
 - ◆流域内人口：約93万人
- 出典：「H22.3河川現況調査」



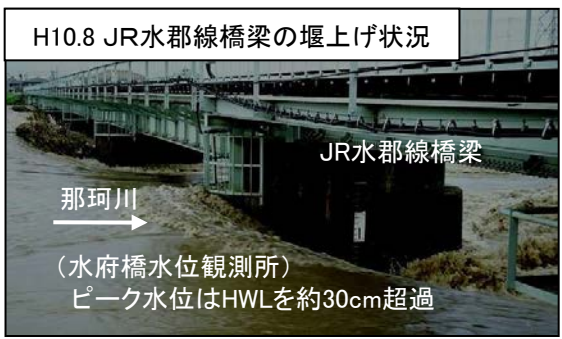
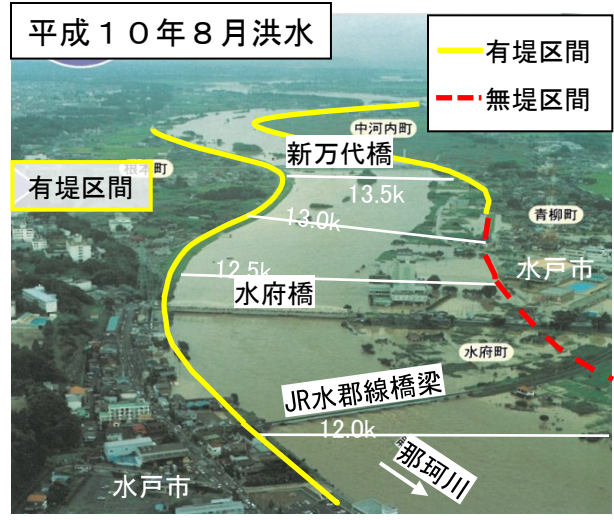
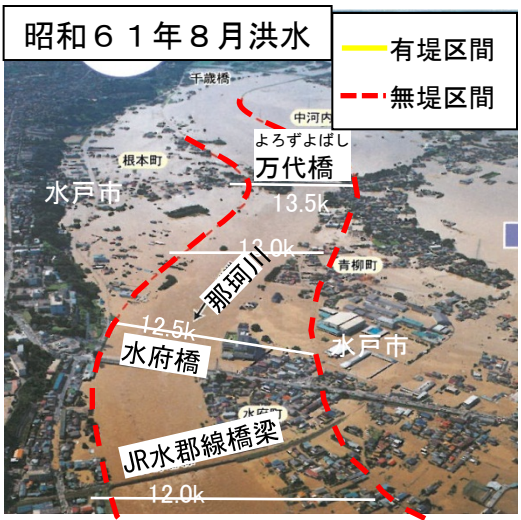
	事業の目的
国土交通省	治水安全度の向上
茨城県	水府橋の道路改良
水戸市	付替市道の改良

施工分担
 国土交通省: 全体調整、堤防整備
 JR水郡線橋梁: JR東日本
 水府橋: 茨城県
 市道: 水戸市

1. 事業の概要

(2)特定構造物改築事業の必要性

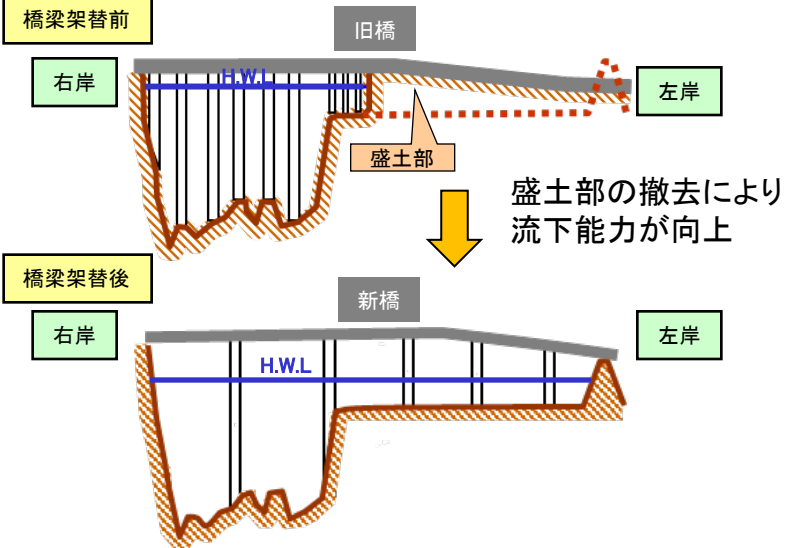
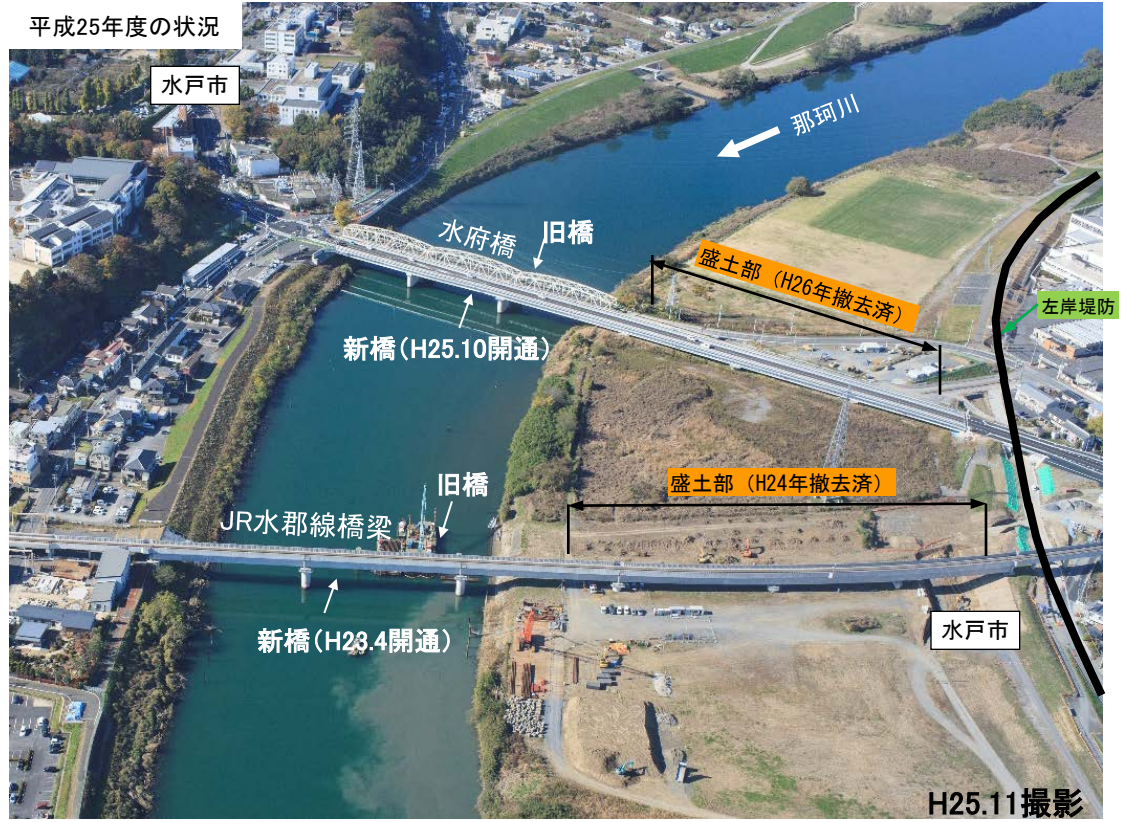
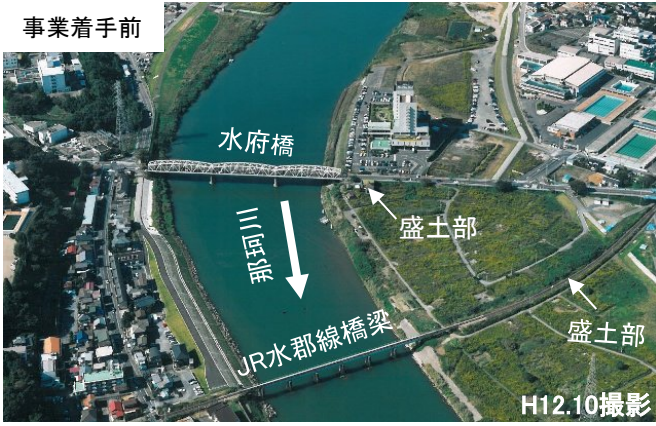
■ 昭和61年8月洪水、平成10年8月洪水を契機に、JR水郡線橋梁、水府橋橋梁の上下流の築堤を進めてきましたが、当該2橋は著しい河積阻害箇所となっており、阻害の解消が必要となっています。



1. 事業の概要

(3)事業の目的と計画の概要

- JR水郡線橋梁、水府橋は那珂川下流部の水戸市街地近郊に位置し、JR水郡線橋梁は明治30年(1897年)、水府橋は昭和8年(1933年)に施工された橋梁で、桁下高が計画堤防高より低く、橋長は川幅より短く左岸側は盛土構造となっているため、洪水流下の妨げになっています。
- 洪水の安全な流下を図るため、橋梁の架替えと盛土部の撤去を行う事業を実施しています。



2. 事業の進捗状況

(1)事業の進捗状況

- JR水郡線橋梁の架替は、平成23年4月に新橋の供用を開始し、現在は旧橋の撤去工事も完了しています。
(平成25年度完成)
- 水府橋の架替は平成25年10月に新橋の供用を開始しました。
現在は旧橋の撤去工事を実施しており、平成29年度の完成を目標に進めています。

事業工程表

橋梁	種別\年度	平成11年度	平成12年度	平成13年度	平成14年度	平成15年度	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度	平成25年度	平成26年度	平成27年度	平成28年度	平成29年度		
		前回評価														今回評価						
JR水郡線 橋梁	調査設計	■																				
	橋梁下部工			■																		
	橋梁上部工					■																
	取付け部					■																
	旧橋撤去														■							
水府橋	調査設計				■																	
	橋梁下部工					■																
	橋梁上部工																					
	旧橋撤去																		■			←
JR水郡線 橋梁	供用開始																					
	盛土部撤去																					
水府橋	供用開始																					
	盛土部撤去																					

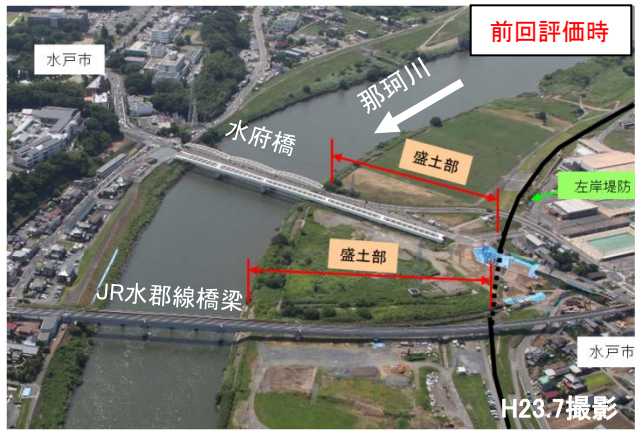
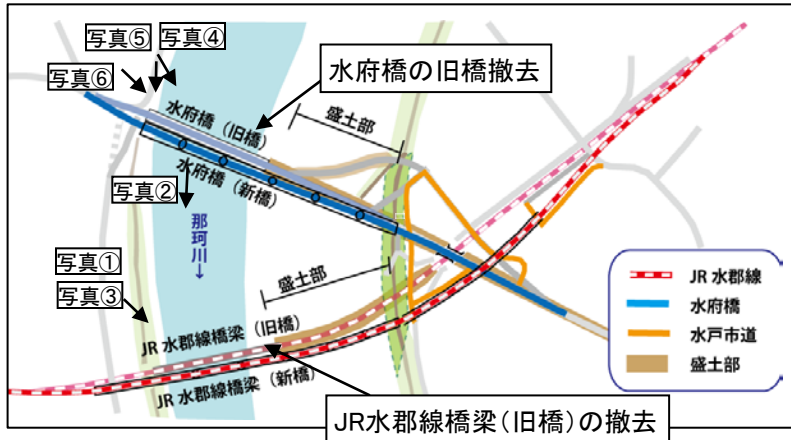
2. 事業の進捗状況

(2)前回事業評価(H24)以降の主な整備内容

JR水郡線橋梁 旧橋撤去(H25年度未完了)



水府橋 旧橋撤去の施工状況



3. 事業の評価

(1) 前回からの状況変化

費用対効果分析実施判定票		
※各事業において全ての項目に該当する場合には、費用対効果分析を実施しないことができる。		
項目	判定	
	判断根拠	チェック欄
(ア) 前回評価時において実施した費用対効果分析の要因に変化が見られない場合		
事業目的		
・事業目的に変更がない	事業目的に変更がない	■
外的要因		
・事業を巡る社会経済情勢の変化がない 判断根拠例[地元情勢等の変化がない]	地元情勢等の変化がない	■
内的要因<費用便益分析関係>		
※ただし、有識者等の意見に基づいて、感度分析の変動幅が別に設定されている場合には、その値を使用することができる。 注)なお、下記2～4.について、各項目が目安の範囲内であっても、複数の要因の変化によって、基準値を下回ることが想定される場合には、費用対効果分析を実施する。		
1. 費用便益分析マニュアルの変更がない 判断根拠例[B/Cの算定方法に変更がない]	B/Cの算定方法に変更がない	■
2. 需要量等の変更がない 判断根拠例[需要量等の減少が10%※以内]	総便益の減少が10%以内	■
3. 事業費の変化 判断根拠例[事業費の増加が10%※以内]	事業費に変化がない	■
4. 事業展開の変化 判断根拠例[事業期間の延長が10%※以内]	事業期間に変化がない	■
(イ) 費用対効果分析を実施することが効率的でないと判断できる場合		
・事業規模に比して費用対効果分析に要する費用が大きい 判断根拠例[直近3力年の事業費の平均に対する分析費用1%以上] または、前回評価時の感度分析における下位ケース値が基準値を上回っている。	直近3力年の事業費の平均に対する分析費用1%以上かつ前回評価時の感度分析における下位ケースの値が1.0を上回っている	■
前回評価で費用対効果分析を実施している		■
以上より、費用対効果分析を実施しないものとする。		

注：費用対効果分析に係る項目は、平成24年度評価時点

3. 事業の評価

(2)費用対効果の算定

●河川改修事業に関する総便益(B)

河川改修事業に係わる便益は、洪水氾濫区域における家屋、農作物、公共施設等に想定される被害に対して、年平均被害軽減期待額を「治水経済調査マニュアル(案)」に基づき計上。

全体事業に対する総便益(B)	
①被害軽減効果	696億円
②残存価値	0億円
③総便益(①+②)	696億円

残事業に対する総便益(B)	
①被害軽減効果	696億円
②残存価値	0億円
③総便益(①+②)	696億円

※ 社会的割引率(年4%)を用いて現在価値化を行い便益を算定
※ 残存価値は、8百万円ある。表示桁数の関係で費用対効果算定資料と一致しない場合がある

●河川改修事業に関する総費用(C)

河川改修事業に係わる建設費及び維持管理費を計上

全体事業に要する総費用(C)	
④建設費	196億円
⑤維持管理費	0億円
⑥総費用(④+⑤)	196億円

残事業に要する総費用(C)	
④建設費	15億円
⑤維持管理費	0億円
⑥総費用(④+⑤)	15億円

※ 社会的割引率(年4%)及びデフレーターを用いて現在価値化を行い費用を算定
※ 維持管理費は、7百万円ある。表示桁数の関係で費用対効果算定資料と一致しない場合がある

●算定結果(費用便益比)

便益の現在価値化の合計+残存価値

$$B/C = \frac{\text{便益の現在価値化の合計+残存価値}}{\text{建設費の現在価値化の合計+維持管理費の現在価値化の合計}}$$

$$= 3.6(\text{全体事業:H11~H29})、46.2(\text{残事業:H25~H29})$$

4. 事業の見込み等

(1) 今後の改修方針

■ 引き続き水府橋の旧橋撤去を進め、平成29年度中に事業完了予定です。

水府橋旧橋上部工及び下部工の撤去(H29年度完了予定)



4. 事業の見込み等

(2)コスト縮減の取り組み(JR水郡線)

- JR水郡線橋梁(新橋)の高欄(防風壁)の築造方法について、二次製品の高欄を使用することで、工事費の縮減を図りました(現場打ち高欄に比べて約250万円の縮減)。
- JR水郡線橋梁(旧橋)撤去ガラを根固め工へ再利用することで、コスト縮減(約400万円)を図りました。

<二次製品の高欄を使用する効果>

- 工事費の縮減(約250万円の縮減)
- 作業安全性の向上

工事費の縮減

	種類	単価	延長	価格
当初計画	現場打ち高欄	121,500円/m	1,680m	204,120,000円
変更後	高欄(二次製品)	120,000円/m	1,680m	201,600,000円
			縮減額	2,520,000円

作業安全性の向上

	種類	作業リスク
当初計画	現場打ち高欄	橋梁外側に張出し足場を設置する必要があり、設置・撤去時、作業時共に高所作業が増え、墜落災害のリスクが高い。
変更後	高欄(二次製品)	足場設置の必要がなく、橋梁側からすべての作業が出来、墜落災害のリスクを抑えることができた。



JR水郡線橋梁(新橋)



撤去ガラを袋詰め根固めとして再利用
<参考>平成24年度事業評価資料

4. 事業の見込み等

(2)コスト削減の取り組み(水府橋)

- 計画当初の床版形式はRC床版を採用していましたが、近年、採用実績が増えつつある合成床版を採用することで、コスト削減(約3,100万円)を図りました。
- 水府橋(旧橋)撤去ガラを根固め工へ再利用することで、コスト削減(約300万円)を図ります。

＜合成床版を使用する効果＞

- 工事費の縮減(約3,100万円の縮減)
- 施工性の向上

コスト縮減(差額): 31,171千円

	RC床版	合成床版
断面図		
概要	<ul style="list-style-type: none"> ● 全て現場施工となるため、施工工期が長くなる 	<ul style="list-style-type: none"> ● 工場で主要部材を製作するため、現場での作業が少なく、施工性に優れる。 ● 経済性に優れる。
概算工事費 (諸経費込)	床版工 5,680 m ² × 32 千円 = 181,760千円 橋体工 1,970.938 t × 450 千円 = 886,922千円 1,068,682千円	床版工 5,680 m ² × 49.5 千円 = 281,160千円 橋体工 1,680.780 t × 450 千円 = 756,351千円 1,037,511千円

5. 関連自治体の意見

- 再評価における茨城県の意見は次のとおりです。

県	再評価における意見
茨城県	<p>過去に大きな洪水被害に見舞われている那珂川において、流下阻害箇所になっているJR水郡線橋梁及び水府橋の架替(旧橋撤去含む)の早期完成を図る必要があることから、本事業の継続を希望します。</p> <p>また、コスト縮減の徹底を強く求めるとともに、地元の意見に配慮しながら事業を進めていただくようお願いいたします。</p>

6. 今後の対応方針(原案)

(1) 事業の必要性等に関する視点(事業の投資効果)

①事業を巡る社会経済情勢等の変化

那珂川流域の関係市町村における総人口、総世帯数等、沿川の状況に大きな変化はありませんが、流域は、福島県・栃木県・茨城県3県にまたがり、下流域には茨城県の県庁所在地である水戸市やひたちなか市を有し、JR東北新幹線等の鉄道網、東北縦貫自動車道・常磐自動車道や国道4号、6号等の主要道路が整備され、地域の基幹をなしています。

人口・資産が集積し、氾濫被害ポテンシャルが大きい水戸市市街地周辺を洪水から防御するため、引き続き特定構造物改築事業により、災害の発生の防止又は軽減を図ります。

②事業の投資効果

平成24年度評価時	B/C	B(億円)	C(億円)
那珂川特定構造物改築事業 (JR水郡線橋梁及び水府橋架替)	3.6	696	196

(2) 事業の進捗状況・事業の進捗の見込みの視点

- ・現在、JR水郡線橋梁、水府橋の新橋が供用されています。
- ・今後も事業実施にあたっては、残る水府橋の旧橋撤去について、関係機関、地元関係者との調整を十分に行い実施します。

(3) コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

- ・残る旧橋撤去にあたっては一層のコスト縮減に努めます。

6. 今後の対応方針(原案)

(4) 今後の対応方針(原案)

- ・当該事業は、現段階においても、その事業の必要性は変わっておらず、引き続き事業を継続することが妥当と考えます。
- ・氾濫被害ポテンシャルが大きい水戸市市街地周辺を洪水から防御するため、特定構造物改築事業により早期に整備を実施し、災害の発生の防止又は軽減を図ることが重要と考えます。