

(事後評価)

資料 3 - ①
令和4年度第1回
関東地方整備局
フォローアップ委員会

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)

令和4年11月22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. 事業の目的・概要	1
2. 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化	3
3. 事業効果の発現状況	7
4. 社会経済情勢の変化	8
5. 今後の事業へ活かすレッスン	9
6. 対応方針(案)	10

1. 事業の目的・概要 (1) 那珂川流域の概要

- 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ある。
- 沿川には東北縦貫自動車道、JR東北新幹線、JR東北本線、国道4号、常磐自動車道、JR水郡線、国道6号、JR常磐線等の基幹交通が整備されている。
- 下流部には茨城県の県庁所在地である水戸市があり、市街地が形成されている。
- 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た。



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)である。



すいふばし
【水府橋】
 位置: 那珂川 12.0k+330m

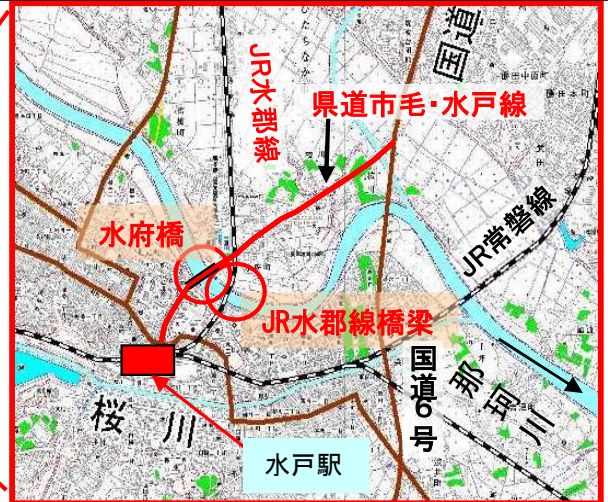
水府橋は、旧国道6号として架橋され、現在は一般県道市毛・水戸線の橋として、枝川(ひたちなか市)と水戸駅を結ぶものである。



〈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: 河川現況調査(基準年H22年)

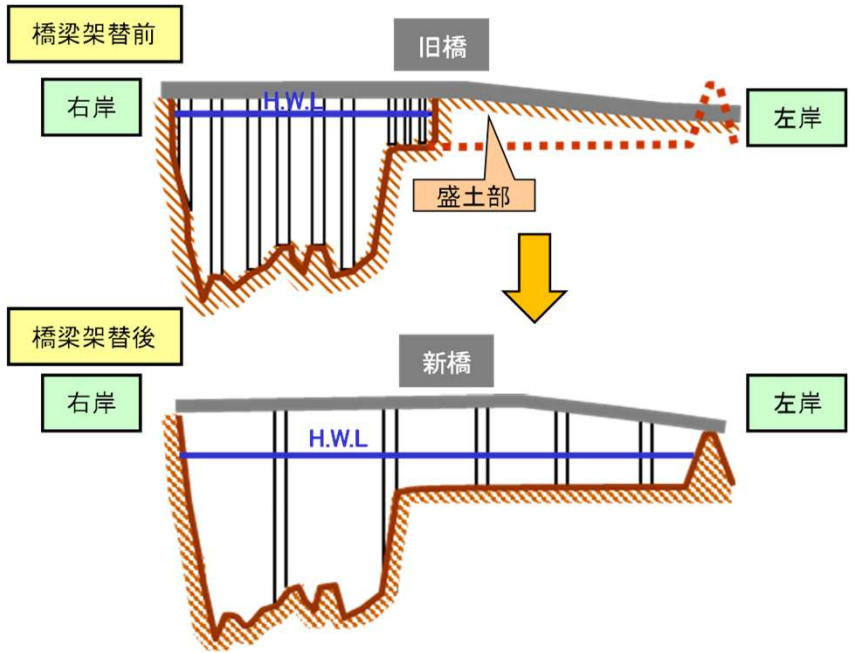
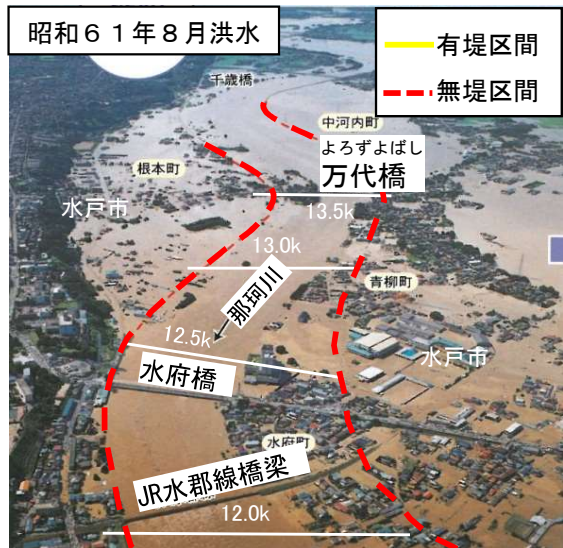
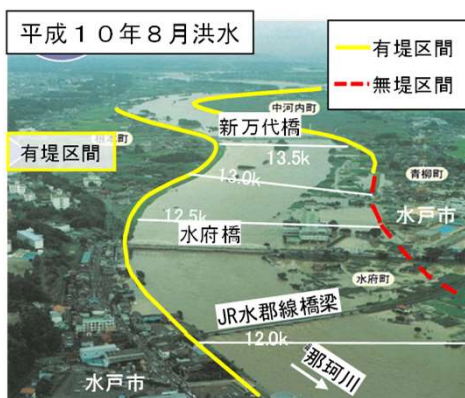


	事業の目的
国土交通省	治水安全度の向上
茨城県	水府橋の道路改良
水戸市	付替市道の改良

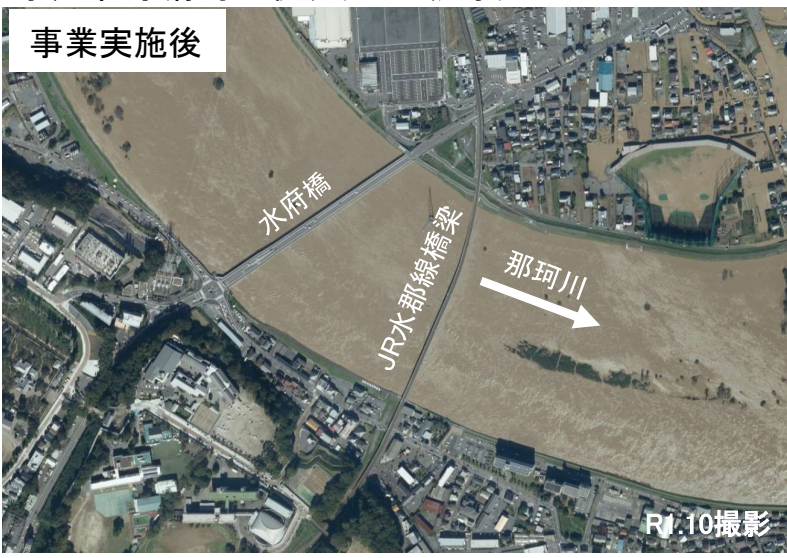
施工分担
 国土交通省: 全体調整、堤防整備
 JR水郡線橋梁: JR東日本
 水府橋: 茨城県
 市道: 水戸市

1. 事業の目的・概要 (2) 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た。
- 洪水の安全な流下を図るため、橋梁の架替えを行う事業を実施し、JR水郡線橋梁は平成25年度に完了、水府橋は平成29年度に完了した。



水戸市 水府町の状況(R1.10洪水)



2. 費用対効果分析の基礎となった要因の変化 (1) 要因の変化

- 事業費: 鋼材の高騰や、JR水郡線の旧橋撤去に伴う事業費の増加等により、約23億円増額となった。
- 事業期間: 震災による遅れや、旧橋撤去工法の見直し等により、事業期間が約4年延期となった。

項目	令和4年度 事後評価	平成21年度 再評価	変化の要因
事業費	156億円	133億円	鋼材の高騰や、JR水郡線の旧橋撤去に伴う事業費増加等により、約23億円増額
事業期間 (供用年)	平成11年度～平成29年度 (JR水郡線:平成25年度、 水府橋:平成29年度)	平成11年度～平成24年度 (JR水郡線:平成23年度、 水府橋:平成24年度)	震災による遅れや、旧橋撤去の見直しにより、約4年間の延期

※平成21年度以降、平成24・27年度に再評価実施。

2. 費用対効果分析の基礎となった要因の変化 (1) 要因の変化

■ 事業費増額の主な要因

項目	事業費変更の要因	増額
①旧橋撤去	<ul style="list-style-type: none"> ・撤去範囲変更及び撤去工法、期間変更による増工【JR水郡線橋梁】(約3.5億円) ・撤去工法、期間の変更による増工【水府橋】(約2.5億円) 	約 6.0億円
②鋼材価格の高騰	<ul style="list-style-type: none"> ・平成16年以降、急激に鋼材価格が上昇【両橋】(約4.4億円) 	約 4.4億円
③取付道路・切廻道路	<ul style="list-style-type: none"> ・切廻道路に関わる追加整備【水府橋】(約1.0億円) ・取付道路の段階的整備(暫定供用～完成)【水府橋】(約1.0億円) ・作業ヤード、工事用道路確保のための借地、踏切閉鎖に伴う歩道切り廻し、防音対策等【JR水郡線橋梁】(約1.0億円) ・横断水路に係わる杭基礎の追加【JR水郡線橋梁】(約1.0億円) ・踏切撤去に伴い発生する道路改良、支障物移設【JR水郡線橋梁】(約1.0億円) ・市道線形の変更、信号設備、付帯設備の追加【JR水郡線橋梁】(約1.0億円) ・橋桁防護工の追加【JR水郡線橋梁】(約1.2億円) など 	約 8.0億円
④水府橋上部工	<ul style="list-style-type: none"> ・歩車道境界への防護柵の設置(約0.3億円) ・架設工法の変更(約1.7億円) 	約 2.0億円
⑤その他	<ul style="list-style-type: none"> ・護岸工・盛土工等による数量精査の増工【両橋】(約1.7億円) ・道路切り廻しに伴う支障物件移設補償の増工【JR水郡線橋梁】(約0.5億円) など 	約 2.9億円
⑥コスト縮減	<ul style="list-style-type: none"> ・新技術の活用、建設副産物削減【両橋】 	-0.4億円
合 計		約22.9億円

2. 費用対効果分析の基礎となった要因の変化 (1) 要因の変化

■ 工期延期の要因

	工期延期の要因	延長期間	
JR水郡線橋梁	①用地取得の遅れ(約1年)	約2年	(全体) 約4年
	②旧橋撤去工法の見直し(約1年)		
水府橋	③震災の影響による遅れ(約1年)	約4年	
	④JR水郡線橋梁(新線)供用の遅れ(約1年)		
	⑤旧橋撤去工法の見直し(約2年)		



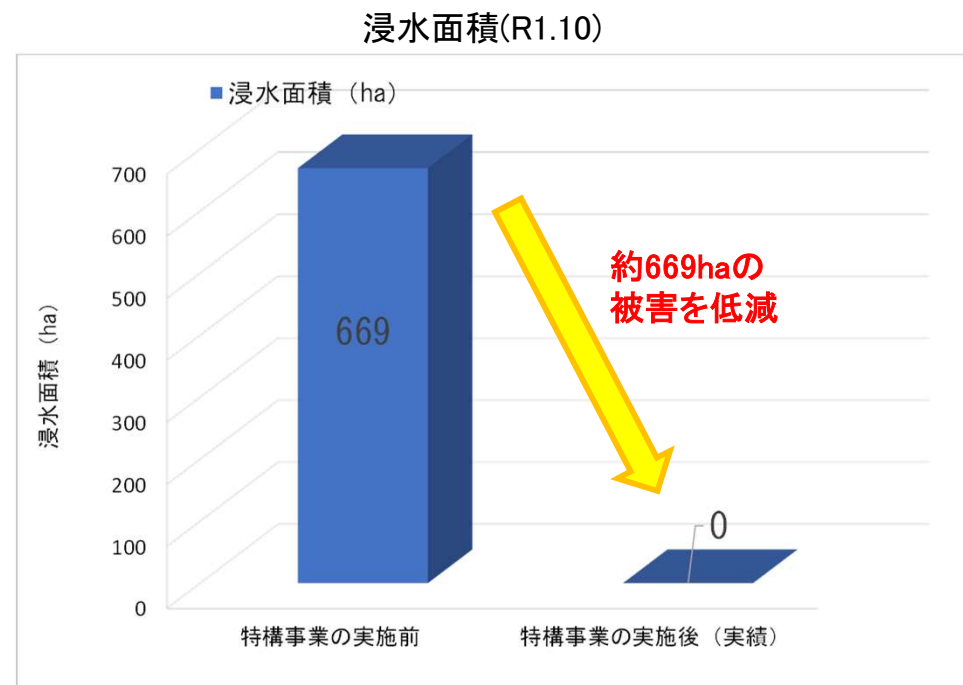
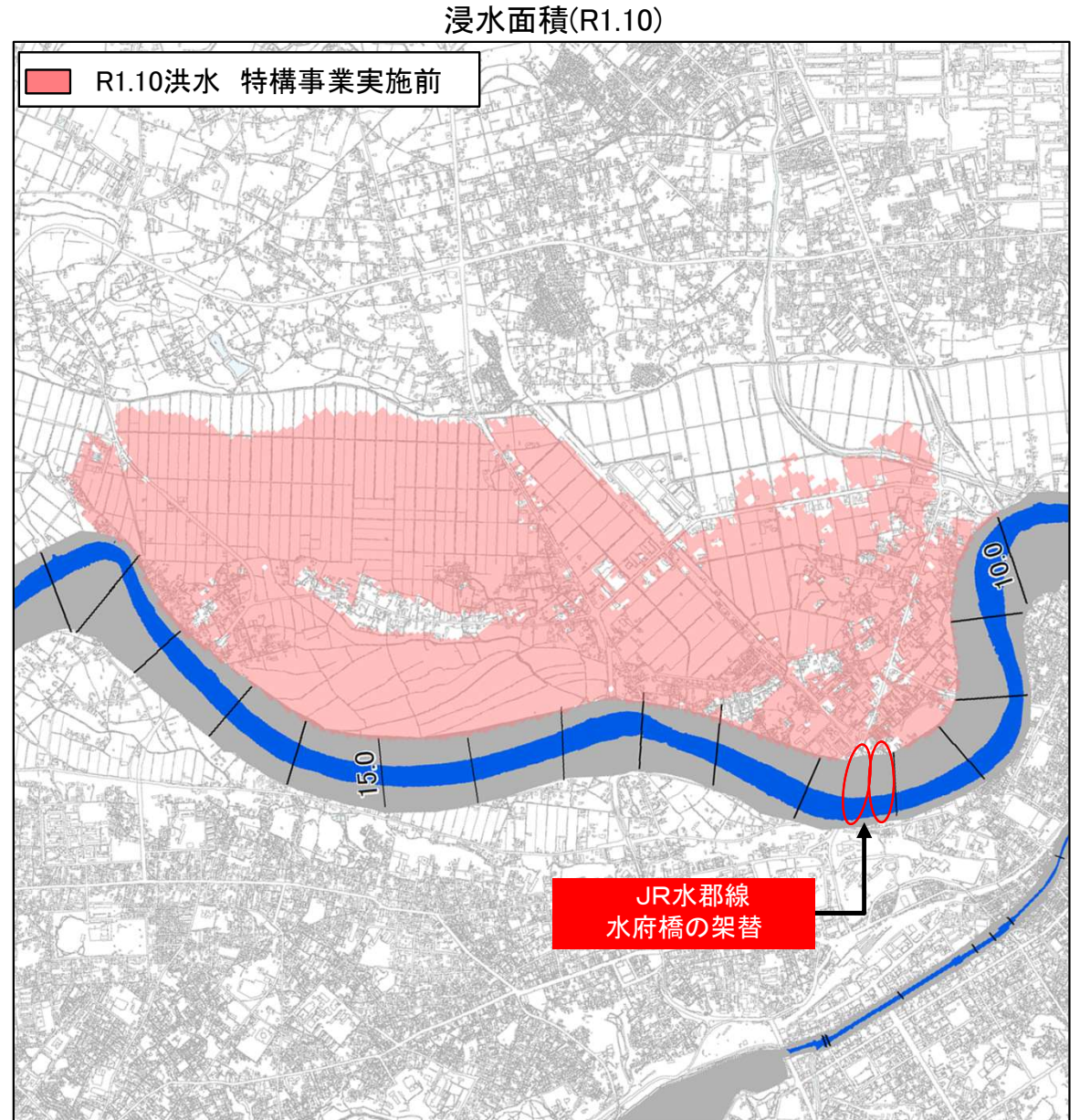
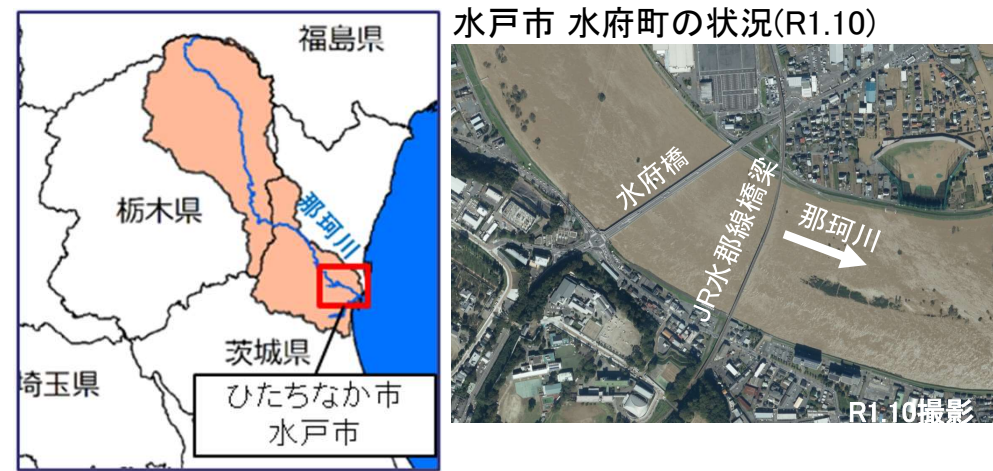
2. 費用対効果分析の基礎となった要因の変化 (2)分析の結果

■ 治水経済調査マニュアル(案)に基づき、費用対効果分析を実施した。

項目	令和4年度 事後評価	平成21年度 再評価	備考
B/C	3.4	4.9	
総便益 (B)	1115億円	777億円	便益は、年4%の社会的割引率及びデフレーターを考慮して現在価値化している。
総費用 (C)	324億円	156億円	費用は、年4%の社会的割引率及びデフレーターを考慮して現在価値化している。
便益算定の 計算条件	<ul style="list-style-type: none"> ・評価時点: 令和4年度 ・評価期間: 整備期間+50年間 ・資産データ: 平成27年国勢調査 平成26年度経済センサス基礎調査 平成28年度経済センサス活動調査 平成22年延床面積 ・単価: 令和4年度評価額 	<ul style="list-style-type: none"> ・評価時点: 平成21年度 ・評価期間: 整備期間+50年間 ・資産データ: 平成12年国勢調査 平成13年事業所統計 平成17年延床面積 ・単価: 平成21年度評価額 	

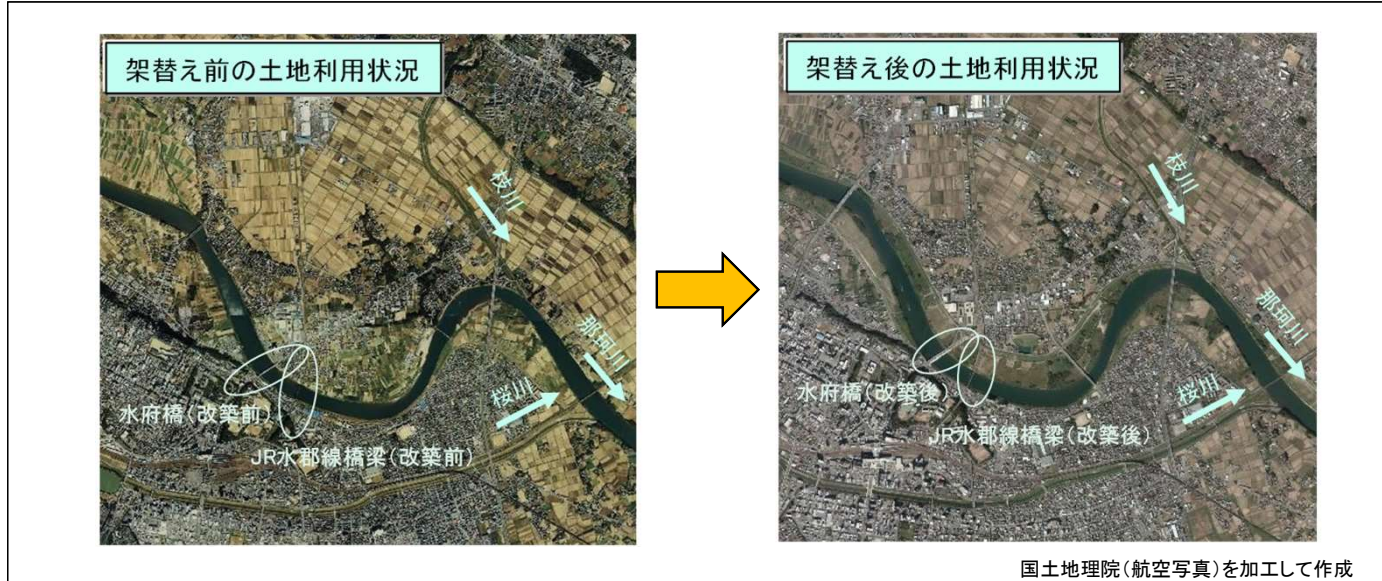
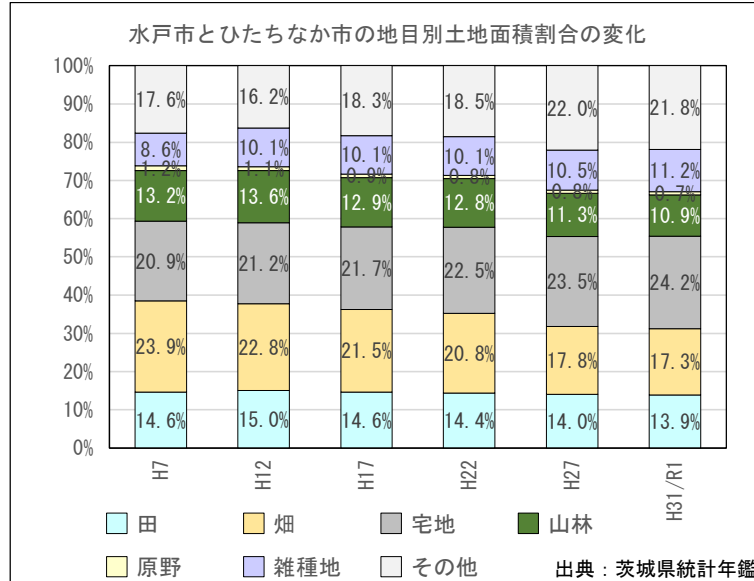
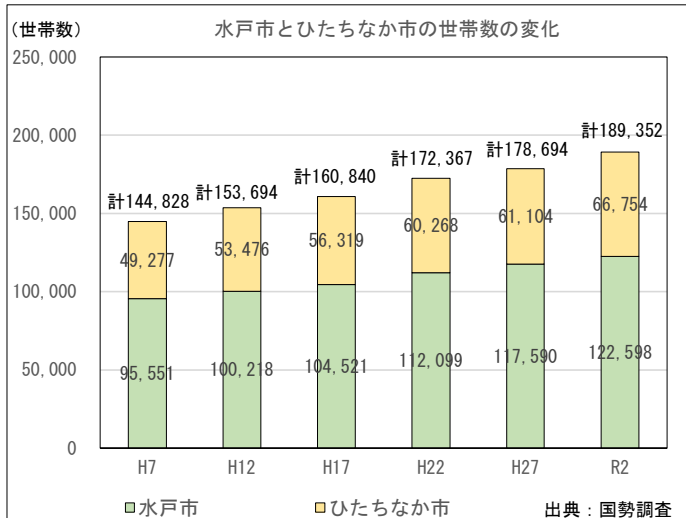
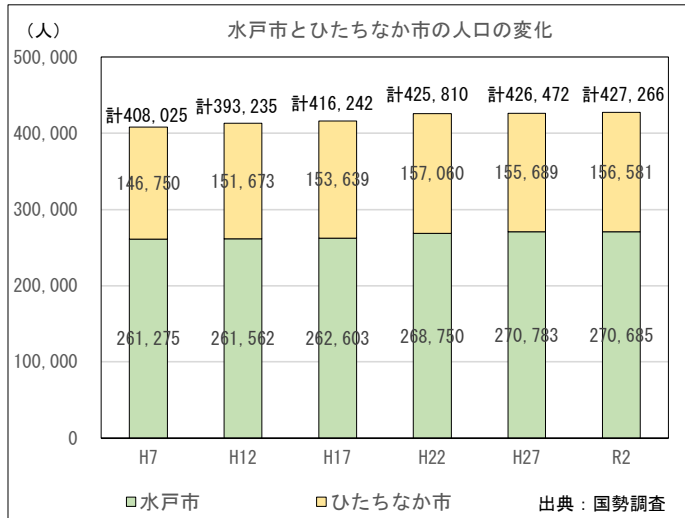
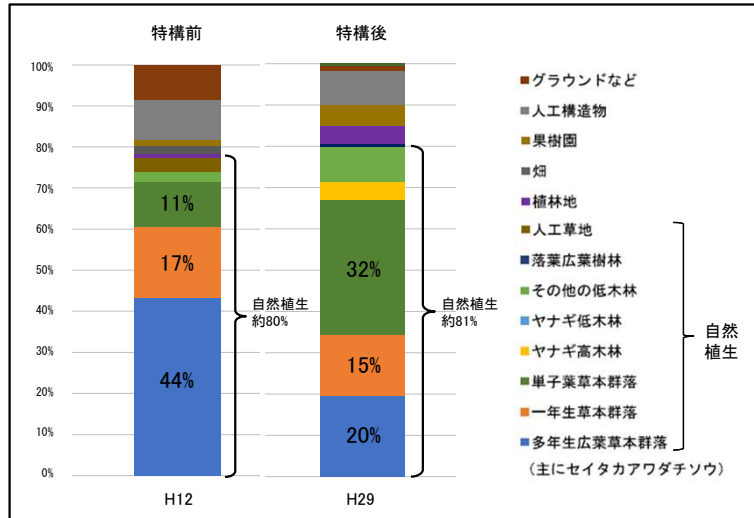
3. 事業効果の発現状況

- JR水郡線橋梁及び水府橋の架替により、例えばR1.10洪水と同規模の洪水の場合、主に水戸市中河内町周辺における浸水面積は約669haの被害が低減される。



4. 社会経済情勢等の変化

- 事業実施前後の事業箇所の植生の変化をみると、単子葉草本群落が増加し、多年生広葉草本群落が増加しているものの、自然植生の大きな変化は見られない。
- 事業の完了後、環境の変化に関する問題及び指摘は特にはない。
- 水戸市とひたちなか市の人口は、大きな変化は見られないが増加傾向にある。
- 土地利用に大きな変化は見られない。



5. 今後の事業へ活かすレッスン — 本事業を通じて得られた知見 —

- 本事業では、調査設計から旧橋撤去に至るまで長期間であったことから、事業期間中に震災による工事の中止や鋼材の高騰等、様々な予期し得ない事象が発生し、事業期間延伸や事業費増をせざるを得なかった。
- しかし、新技術の採用や建設副産物の再利用等を行うことで、コスト縮減や施工性を向上させ、事業費への影響を最小限に抑えることができた。
- 水府橋については、架替時に道路拡幅等が行われたことで、治水安全度だけでなく利便性も向上している。

建設副産物の再利用



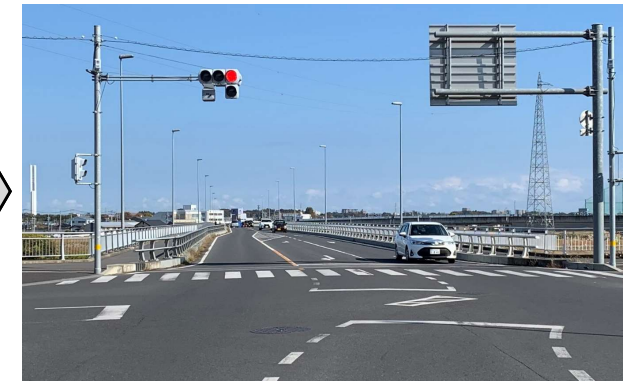
JR水郡線橋梁 撤去ガスを袋詰め根固めとして再利用

水府橋の利便性向上

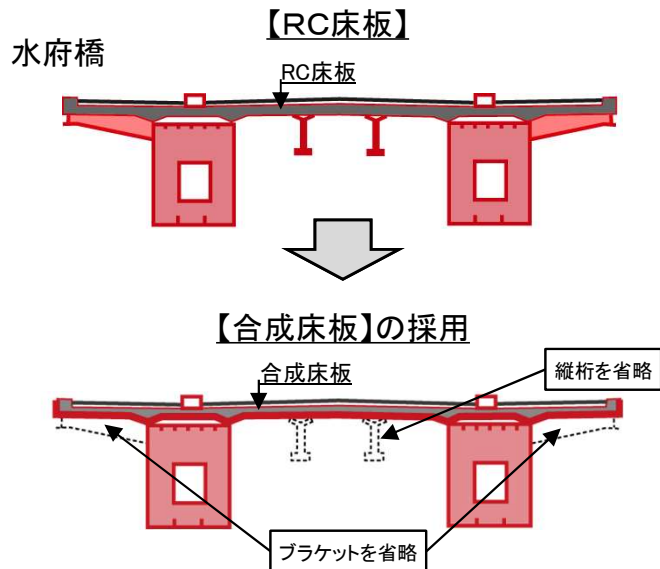
(整備前)



(整備後)



新技術の採用



■ 事業工程表

橋梁	種別/年度	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	
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																				
	撤去部撤去																				
水府橋	供用開始																				
	撤去部撤去																				

★ 再評価

★ 東日本大震災

★ 再評価

★ 再評価

〈凡例〉
 : 当初
 : 実績

● : JR水郡線橋梁 (当初)
 ● : JR水郡線橋梁 (実績)
 ▲ : 水府橋 (当初)
 ▲ : 水府橋 (実績)

6. 対応方針(案)

(1) 今後の事後評価及び改善措置の必要性

- 事業実施により流下能力が向上し、改築後の出水(R1東日本台風)においても効果を確認している。
- 本事業の効果発現が十分確認されており、今後の事後評価及び改善措置の必要は無いものと思われる。

(2) 同種事業の計画・調査のあり方や事業評価手法の見直しの必要性

- 本事業の評価の結果、今後の同種事業の調査・計画のあり方や事業評価手法について、見直しの必要性は無いものと思われる。