

河川事業 事後評価

北上川上流特定構造物改築事業（JR衣川橋梁）

説 明 資 料

平成26年11月

国土交通省 東北地方整備局

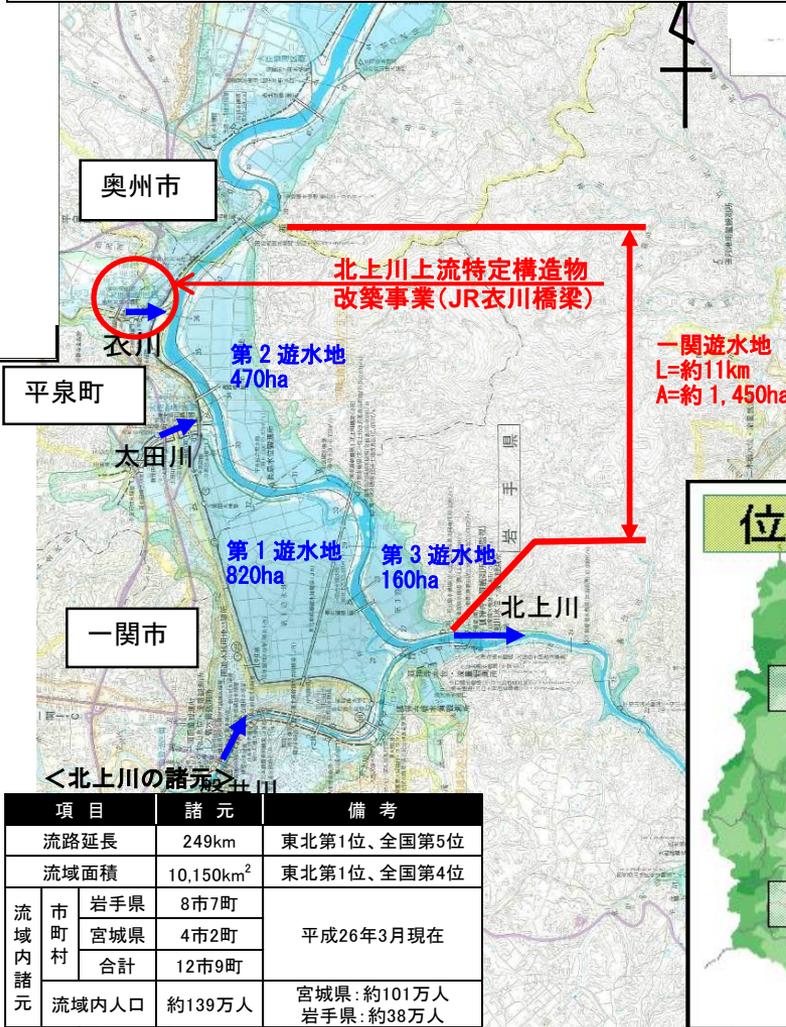
目 次

1. 流域の概要	2
2. 事業の必要性	3
3. 事業の概要	5
4. 事業の経緯	6
5. 事業の効果	7
6. 費用対効果の分析	9
7. 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化	10
8. 事業を巡る社会経済情勢等の変化	11
9. 事業実施による環境の変化	13
10. 対応方針（原案）	14

1. 流域の概要

【北上川流域及び施設の概要】

- 北上川は、その源を岩手県岩手郡岩手町御堂に発し、大小支川を合わせて岩手県を南に縦貫し、一関市下流の狭窄部を経て宮城県を流下し、追波湾に注ぐ、一級河川である。
- 衣川は、奥州市、平泉町市街地を流下し、北上川へ合流する右支川であり、一関遊水地事業の一環として、北上川の背水に対応した堤防を整備する計画となっている。



【JR衣川橋梁】
位置：衣川0.2k+30m

JR東北本線は、東京都千代田区の東京駅から岩手県盛岡市の盛岡駅を結ぶ東日本旅客鉄道（JR東日本）の鉄道路線（幹線）である。



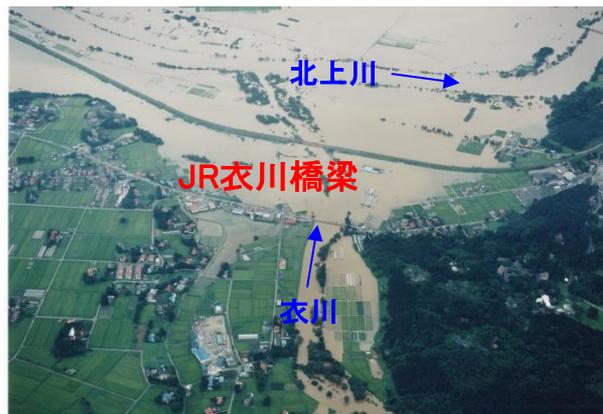
2. 事業の必要性

【過去の主要な洪水】

- 一関・平泉地域は、一関遊水地直下流にある狭窄部による背水の影響を受け、古くから洪水常襲地域となっており、度々洪水により浸水被害を受けてきた。
- H14.7洪水においては、浸水戸数16戸、浸水面積約180haの被害が発生し、国道4号線が約19時間以上にわたって全面的に通行止めとなった。
- また、JR東北本線においても衣川地区の水位上昇にともなう運行規制により、旅行客等の重要な交通網に支障が発生した。



昭和56年8月洪水



平成10年8月洪水



平成14年7月洪水



衣川地区の状況(H14年7月洪水)

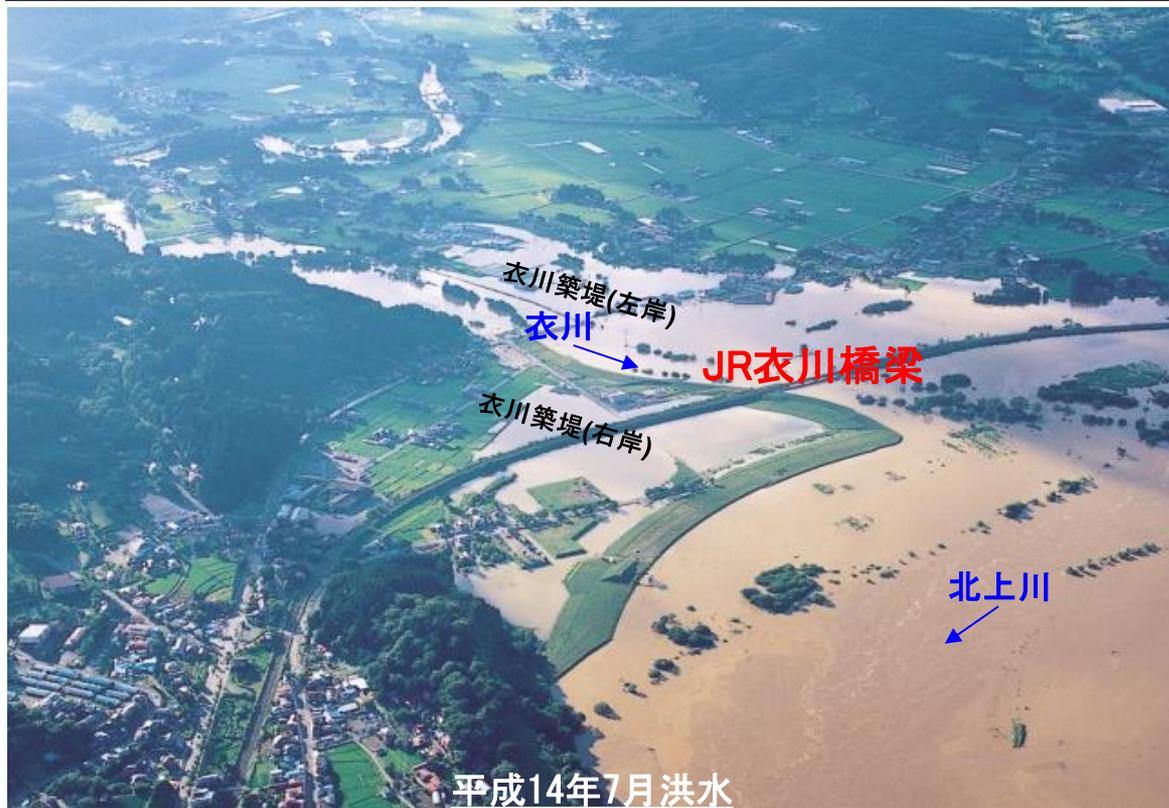
近年の主な洪水の浸水実績

	浸水戸数	浸水戸数 (うち床上)	浸水 農地面積
昭和56年8月	不明	不明	90ha
平成10年8月	0戸	0戸	88ha
平成14年7月	16戸	9戸	180ha

2. 事業の必要性

【事業の必要性】

- JR衣川橋梁(昭和40完成)の桁下高は、北上川の背水位(BHWL)28.670mに対し26.5mと2.17m不足しており、一関遊水地の周囲堤の一部として実施される衣川築堤の一連の整備効果を発現するため、築堤整備にあわせた架け替えが必要となった。
- また、当該橋梁箇所における流下能力が不足しており、洪水時に氾濫する恐れがあった。
- このため、治水計画上の機能を確保するために、機動的、集中的な投資を行う必要があることから、特定構造物改築事業として実施する必要があった。



衣川運行規制実績

生起年次	警戒	速度規制 (車速35km/h)	運転中止
H2.9		○	
H7.8		○	
H10.8		○	
H13.8	○		
H14.7			○
H19.9		○	
合計	1	4	1

※特定構造物改築事業

老朽化が著しい堰、水門や、治水計画上の機能が不足している橋梁や堰などの大規模な構造物の全面的改築が必要な場合に行われる事業

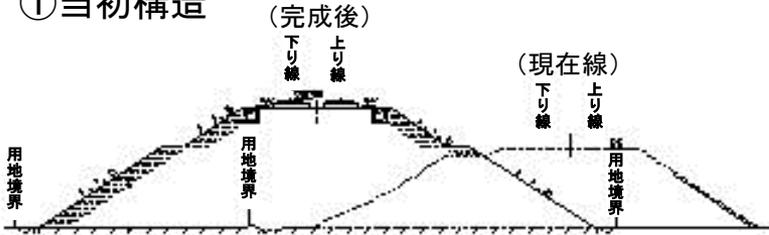
※JR衣川橋梁の水位により運行規制を設定

4. 事業の経緯

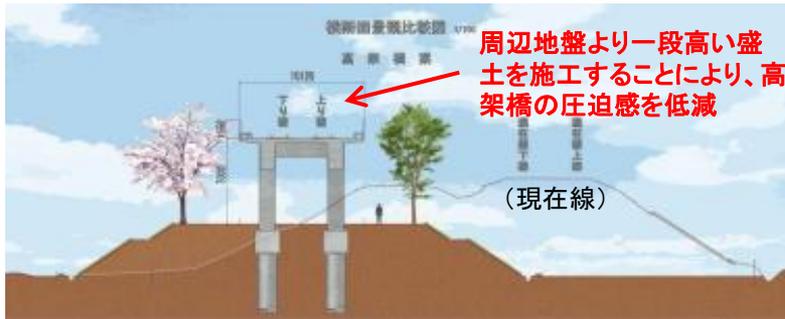
【事業の経緯】

- 平泉地区は岩手県景観条例の景観形成重点地域であり、H13.4には世界遺産登録に向けた暫定リストに登録された。
- JR衣川橋梁のアプローチ部は、当初計画では盛土構造としていたが、軟弱地盤対策としての地盤改良が必要となった。
- 地域住民との協議及び景観形成重点地域であることを踏まえ、「高架橋と低盛土の組み合わせ」構造とすることで視覚的圧迫感の低減を図った。
- さらに、中尊寺東物見台等、遠方からの眺望を考慮し、長大スパン(標準20m)構造とした。
- 上記の理由から、当初計画から事業期間を2年延長し、平成21年に完成した。

①当初構造



②事後(景観に配慮した構造)



構造別比較表

〈検討1〉 〈検討2〉 〈検討3〉

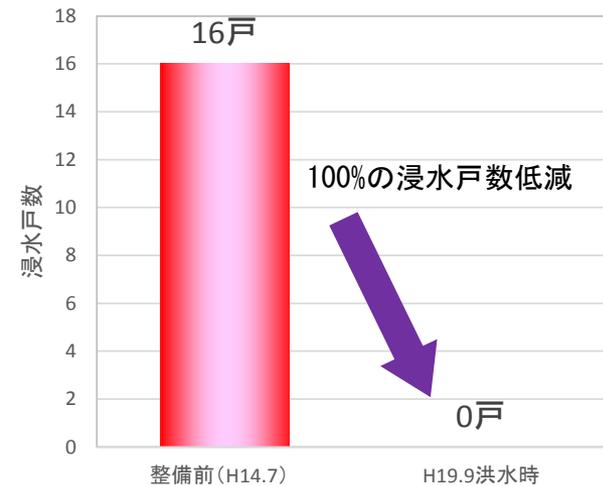
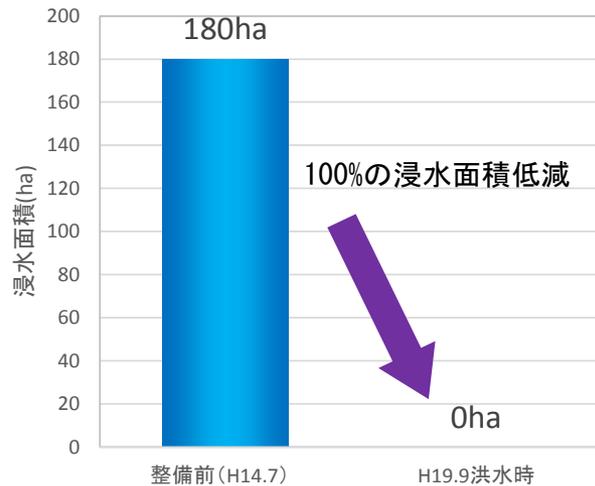
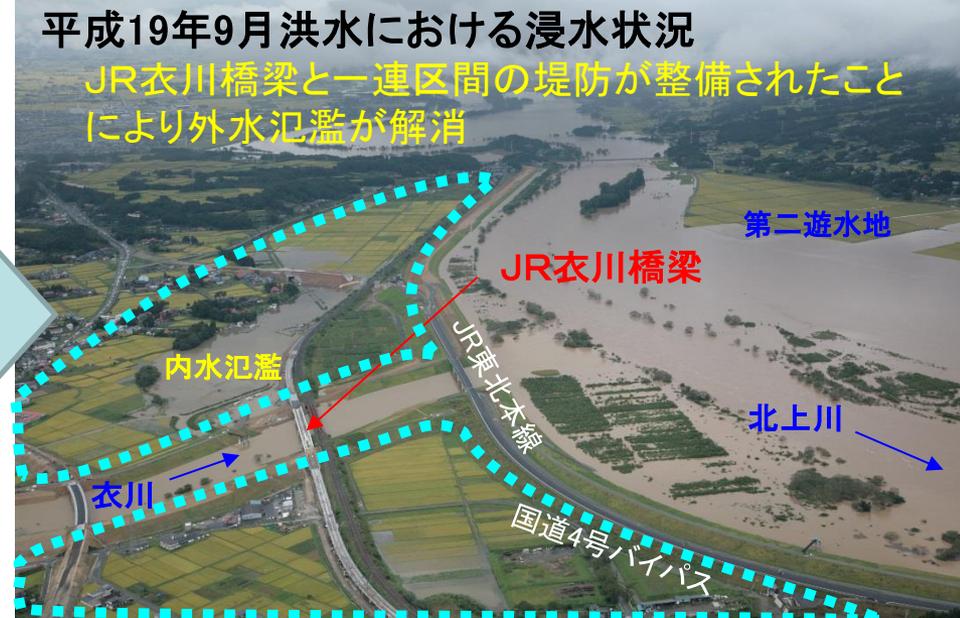
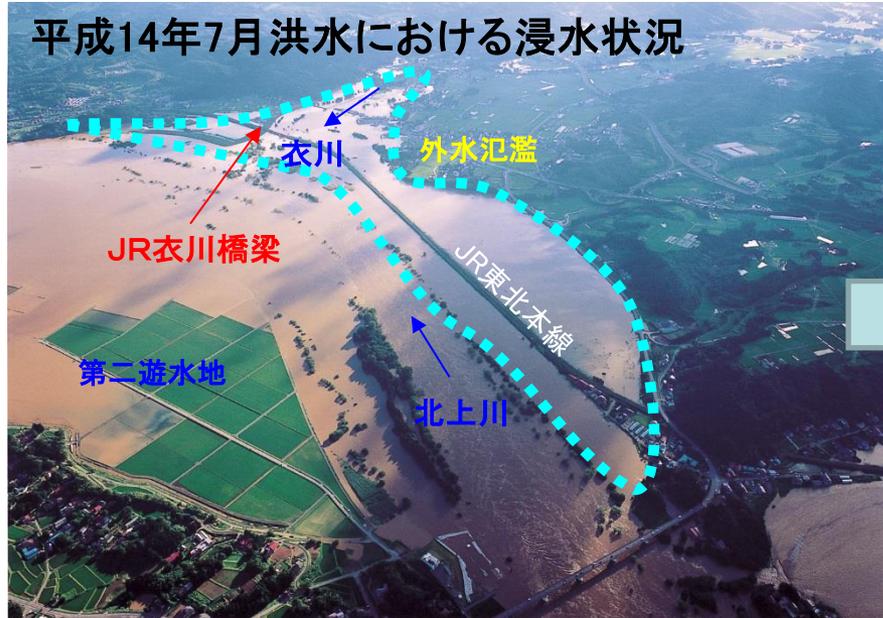
	盛土構造	盛土構造	高架橋構造	
	(地盤改良無し) 【当初計画】	(地盤改良有り)	(盛土無し)	(低盛土)
工事費	低	高	中	中
景観	○	○	△	○
評価		△	○	◎



JR衣川橋梁事業完了後

5. 事業の効果

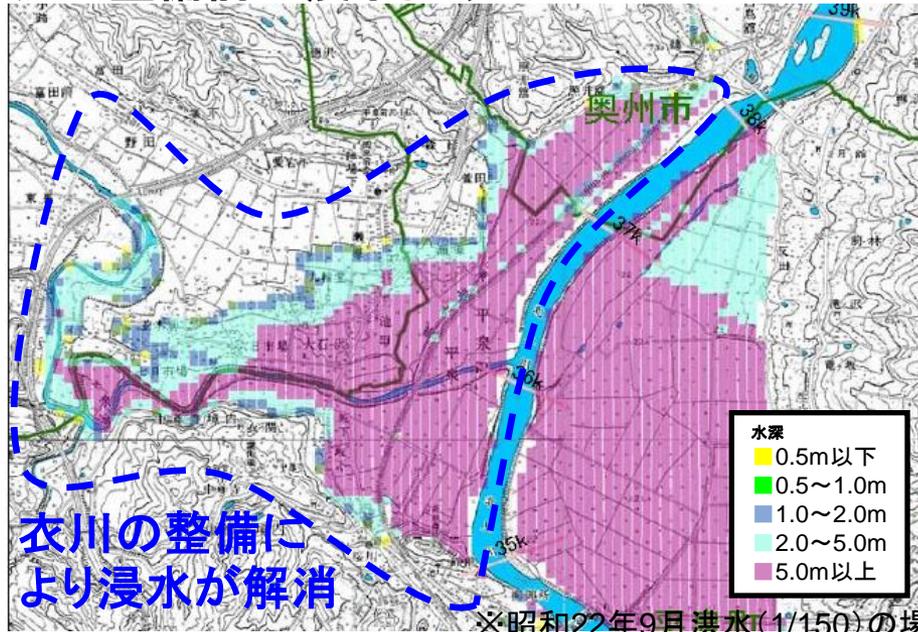
■事業実施前の、平成14年7月洪水(狐禅寺地点最高水位13.5m)では広範囲に外水氾濫が生じていたのに対して、平成19年9月洪水(狐禅寺地点最高水位12.18m)では外水氾濫が解消された。



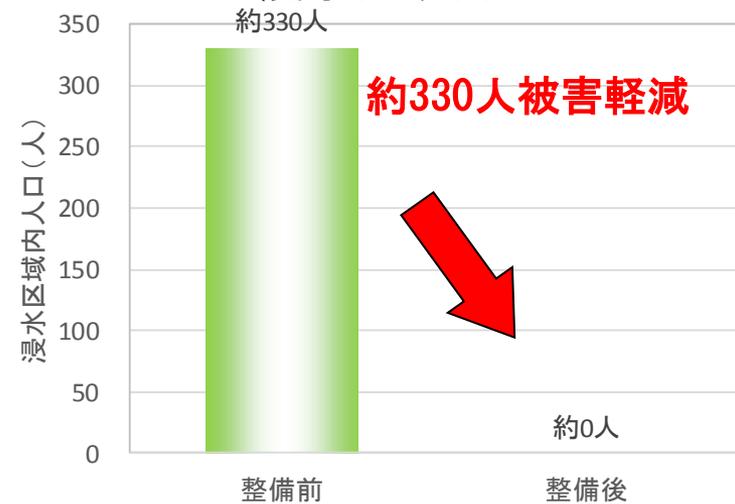
5. 事業の効果

■整備前に計画規模の洪水(昭和22年9月洪水1/150)が発生した場合、浸水範囲人口は約330人、想定死者数※は、避難率0%で約60人、40%で約40人、80%で約10人と想定され、事業の実施により被害が軽減される。

衣川整備前の浸水区域



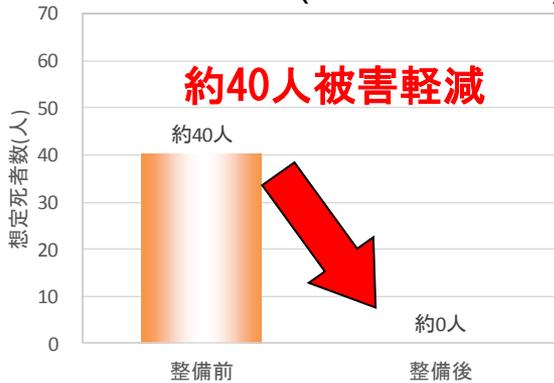
浸水区域内人口



想定死者数(避難率0%)



想定死者数(避難率40%)



想定死者数(避難率80%)



※想定死者数は、「水害の被害指標分析の手引(H25試行版)」に基づき、浸水区域の浸水深、年齢別人口、階層別世帯数及び設定した避難率から算出した推計値

6. 費用対効果の分析

【当初計画と実績の比較(全体事業)】

項目	当初計画 (事業採択時 H15)	実績 (事後評価時 H26)	備考
B/C	2.6	1.9	
総便益(B)	約170億円	約272億円	社会的割引率(年4%)を用いて現在価値化を実施
総費用(C)	約65億円	約145億円	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実施
工期	5年	7年	
便益算定の 計算条件	<ul style="list-style-type: none"> ・評価期間:整備期間+50年間 ・資産データ <ul style="list-style-type: none"> 平成7年国勢調査 平成8年事業所統計 平成8年延床面積(100m) ・単価:平成14年度評価額 	<ul style="list-style-type: none"> ・評価期間:整備期間+50年間 ・資産データ <ul style="list-style-type: none"> 平成22年国勢調査 平成21年事業所統計 平成17年延床面積(100m) ・単価:平成25年度評価額 	

7. 費用対効果分析の算定 基礎となった要因の変化

- 軟弱地盤対策(地盤改良)及び景観に配慮した構造としたことで約41億円の増額。
- 軟弱地盤対策検討が必要となったため、事業期間が2年遅延。

	当初計画	実績	変化の要因
事業費	66億円	107億円	<ul style="list-style-type: none"> ・橋梁アプローチ構造の変更や景観配慮 ・上下流部堤防整備促進等を実施 <small>※実績は、築堤及び護岸等の費用が増額となっている</small>
事業実施期間	5年	7年	<ul style="list-style-type: none"> ・アプローチ部の地盤改良 <small>※アプローチ部の地盤改良についてJR側との協議、計画変更のため遅延</small>
事業効果(B/C)	2.6	1.9	

工程表

上段: 当初計画(黒)
下段: 実績(赤)

工種	15年度	16年度	17年度	18年度	19年度	20年度	21年度
橋梁工	■	■	■	■	■		
アプローチ工		■	■	■	■	■	
軌道工			■	■	■	■	
電気関係	■	■	■	■	■	■	
築堤・護岸工	■	■					

8. 事業を巡る社会経済情勢等の変化

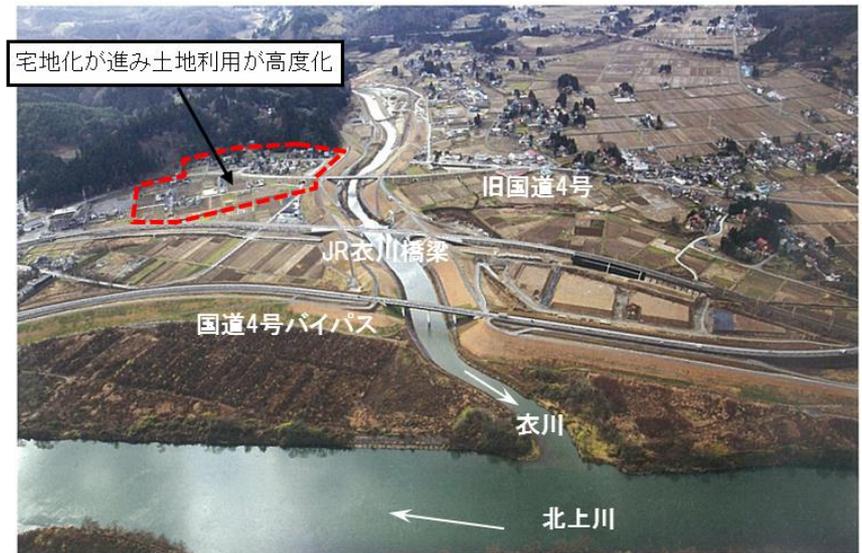
■衣川右岸堤防とJRに囲まれた区域の宅地化(土地利用の高度化)

- ・事業着手前の衣川右岸(JR上流区間)では、平成7年8月洪水において、広範囲の浸水被害が発生していた。
- ・事業完成後は、洪水による氾濫被害の解消により、国道4号(奥州街道)沿いなどで宅地化が進み、人口や家屋が増加している。

■JR衣川橋梁完成後は、水位に対する運行規制は設定されておらず、列車運行の安全性が確保された。



【JR衣川橋梁および築堤完成前：平成7年8月洪水時】



【JR衣川橋梁および築堤完成後：平成25年11月】

氾濫ブロック内世帯数



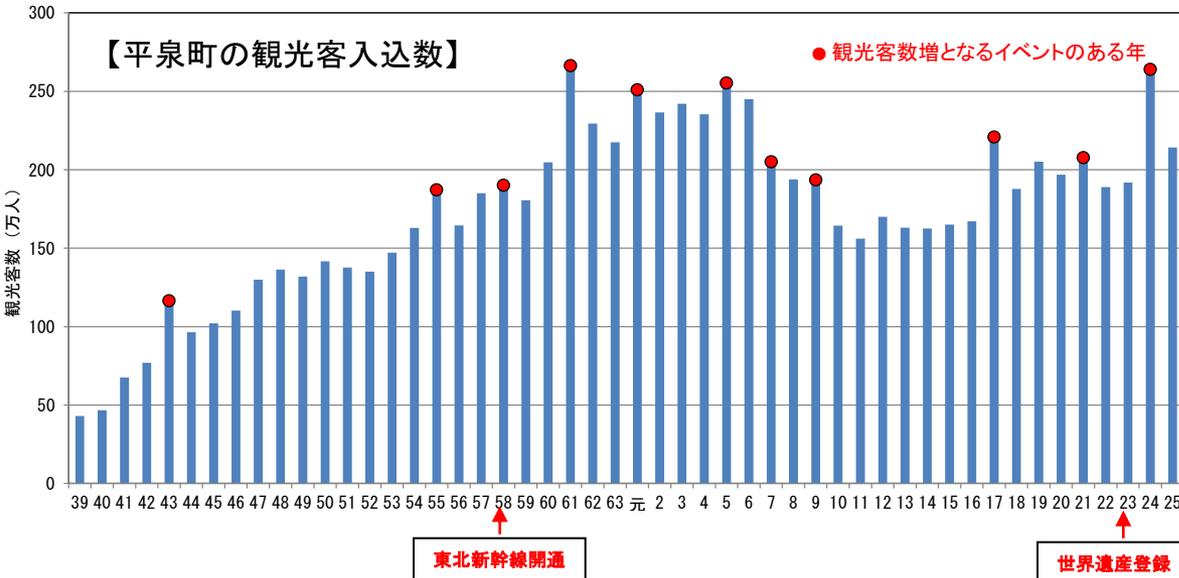
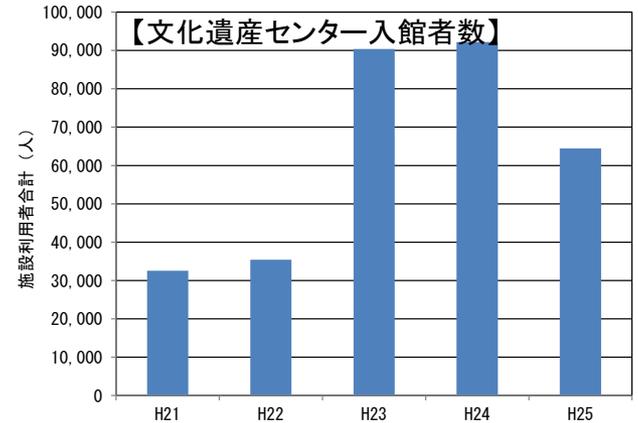
8. 事業を巡る社会経済情勢等の変化

■ 平泉の世界遺産登録(平成23年6月)

- ・平泉町の観光客数の推移(昭和39年～)を見ると、主要なイベント等により県内外から多くの観光客が訪れている。特に、東北新幹線が開通した昭和58年以降の観光客数は年間平均200万人となり、交通網の発達とJRの安全運行や自動車交通の利便性増加が要因として挙げられる。
- ・また、平泉町の文化遺産センターの入館者数は、世界遺産登録後に大幅に増加している。

■ 周辺遺産観光への安全性確保

- ・衣川は世界遺産「平泉」の緩衝地帯にあり、浸水被害解消によって、中尊寺を初めとする周辺遺産観光への安全性が確保された。



【観光客数と主要なイベント】

年	観光客数	摘要
昭和43年	1,164,300	金色堂大修理落慶
昭和55年	1,872,296	藤原清衡公850年特別大祭
昭和58年	1,901,310	新幹線盛岡～大宮間
昭和61年	2,663,000	秀衡公義経公弁慶800年特別大祭
平成01年	2,509,000	芭蕉300年祭・毛越寺本堂落慶
平成05年	2,553,392	NHKドラマ「炎立つ」放送
平成07年	2,051,261	平泉開府900年特別大祭
平成09年	1,935,562	金色堂国宝指定100年祭
平成17年	2,208,500	NHK大河ドラマ「義経」放送
平成21年	2,076,600	ETC効果・大型連休の発生
平成24年	2,640,291	世界遺産登録効果

データ出典: 岩手県平泉町

9. 事業による環境の変化

【自然環境の変化】

■JR衣川橋梁の架替に伴い、河積確保のための河道掘削、築堤がなされたが、河岸植生が回復しており、河川環境の大きな変化はないものと考えられる。



事業完了時の状況 (H21.7)



現況状況(H26.6)

【周辺環境との調和】

■JR衣川橋梁の架替にあたっては、当地域(平泉町)が岩手県景観条例の景観形成重点地域であることから、フォトモンタージュを用いて、周辺風景と調和した景観としており、景観について違和感がある等の苦情は出ていない。



完成予想図(フォトモンタージュ)



完成状況(H21.10)

10. 対応方針（原案）

事後評価の視点（今後の事業評価の必要性）

- 事業効果が発現し、大きな社会情勢の変化もなく、費用対効果(B/C)は事業実施後においても 1.9 と事業実施効果が得られており、今後の事後評価の必要性はない。

事後評価の視点（改善措置の必要性）

- 平成19年9月洪水において事業効果を発現しており、今後も引き続き浸水被害の軽減効果が期待され、事業の有効性が十分見込まれることから、改善措置の必要はない。

事後評価の視点 （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）

- 事業評価の結果、同種事業の調査結果のあり方や事業評価手法について見直しの必要性はない。