

河川事業 事後評価

阿武隈川水防災対策特定河川事業
(丸森・梁川地区)

事業評価要約書

平成 27 年 2 月 10 日

国土交通省 東北地方整備局

		平成 21 年度終了後 5 年経過	
事業名	阿武隈川水防災対策特定河川事業（丸森・梁川地区）		事業主体 東北地方整備局
事業の概要	事業区間	阿武隈川 （宮城県丸森町～福島県伊達市 （旧梁川町） 大臣管理区間 約 15km	整備内容 堤防 宅地嵩上げ 樋門
	事業期間	平成 15 年度～平成 21 年度	
	評価対象期間	平成 22 年度～平成 71 年度	
	完成	平成 21 年度	
	全体事業費	約 57 億円	

事業の目的

宮城・福島県境に位置する丸森・梁川地区は、昭和 6 1 年 8 月、平成 1 0 年 8 月、平成 1 4 年 7 月と度重なる洪水により、家屋の浸水被害が発生し、さらに当該地区の生活道路でもある国道 3 4 9 号が冠水する等、地域から早期の治水対策を望まれていた。

当該地区は、狭窄部という地形的特性から、連続堤防や河道掘削による方式では事業費が大きく、効果発現に長期間を要することから、長年の間、治水対策手法が懸案となっていた。このため従来の改修方式によらない治水対策（輪中堤や宅地嵩上げ）により、早期に丸森・梁川地区の治水安全度向上を実施したものである。



【過去の洪水被害と事業の必要性】

当該地区は無堤地区となっていたため、昭和61年8月、平成10年8月、平成14年7月と度重なる洪水により、家屋の浸水被害が発生し、さらに当該地区の生活道路でもある国道349号が冠水したことで通行止め等の被害が発生した。

これらの浸水被害を契機として、当該地区からは浸水被害の解消を強く要望され、平成15年度から当該事業により輪中堤、宅地嵩上げによる対策を実施している。

表一事業区域内の浸水被害

	昭和61年8月洪水	平成10年8月洪水	平成14年7月洪水
床上浸水	59戸	10戸	34戸
床下浸水	5戸	4戸	4戸

事業の概要



【事業経緯】

平成10年8月



平成10年8月洪水により丸森・梁川地区において浸水被害が発生

平成14年2月～



狭窄部治水対策懇談会を設立し、検討に着手

平成14年7月



平成14年7月洪水により丸森・梁川地区において浸水被害が発生

平成15年4月



水防災対策特定河川事業（丸森・梁川地区）に着手

早期事業着手の声が高まる

平成22年3月

水防災対策特定河川事業（丸森・梁川地区）が完成



平成14年7月出水状況
家屋浸水が発生(五十沢地区)



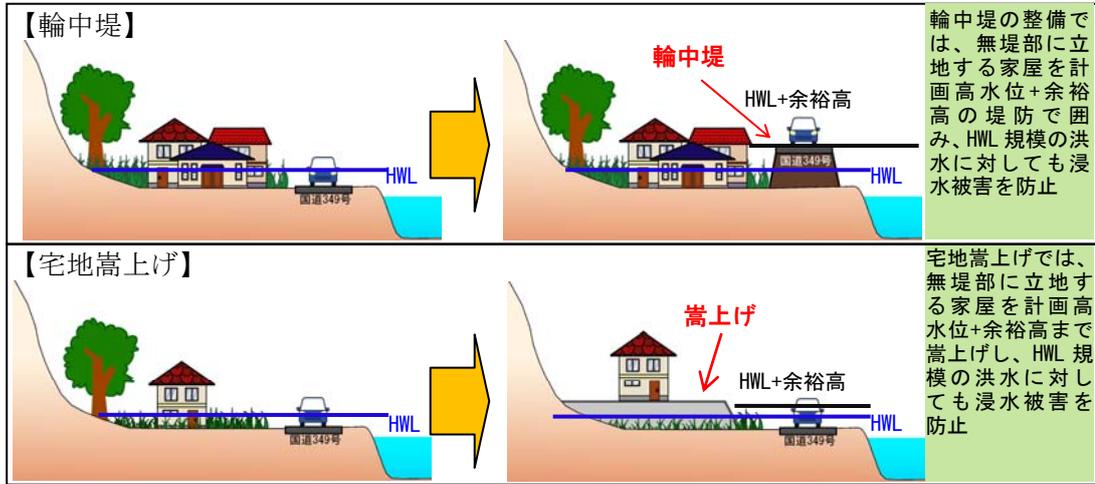
平成14年7月出水状況
家屋・幹線道路の浸水が発生(山田地区)



平成14年7月出水状況
家屋の浸水が発生(丸森地区)

【計画高水位規模の洪水における効果】

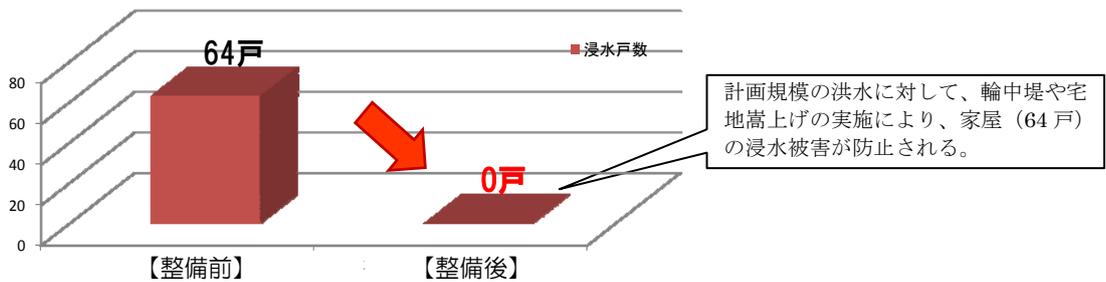
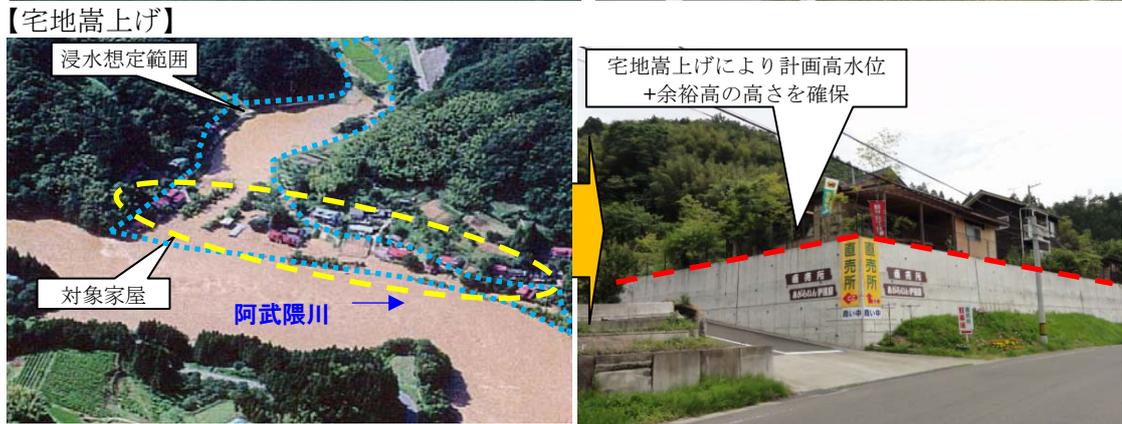
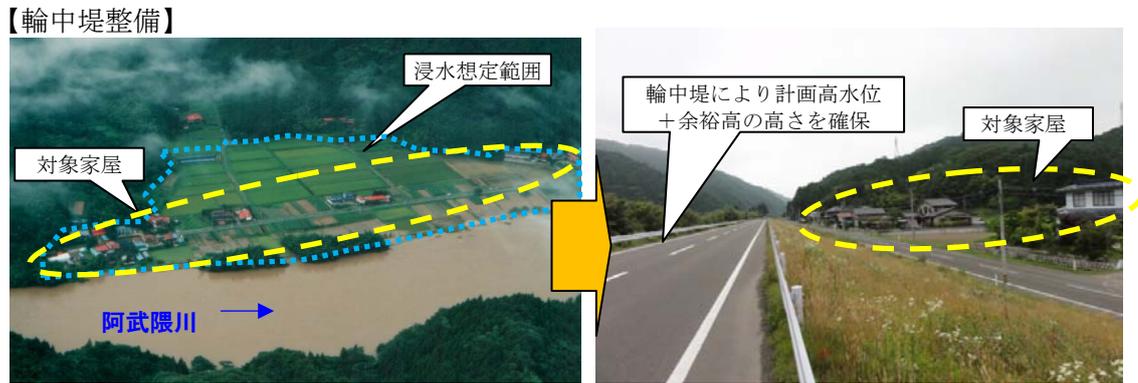
計画高水位規模の洪水に対しては、輪中堤、宅地嵩上げの実施により、家屋や農地、国道等の浸水被害を防止できる。



輪中堤の整備では、無堤部に立地する家屋を計画高水位+余裕高の堤防で囲み、HWL規模の洪水に対しても浸水被害を防止

宅地嵩上げでは、無堤部に立地する家屋を計画高水位+余裕高まで嵩上げし、HWL規模の洪水に対しても浸水被害を防止

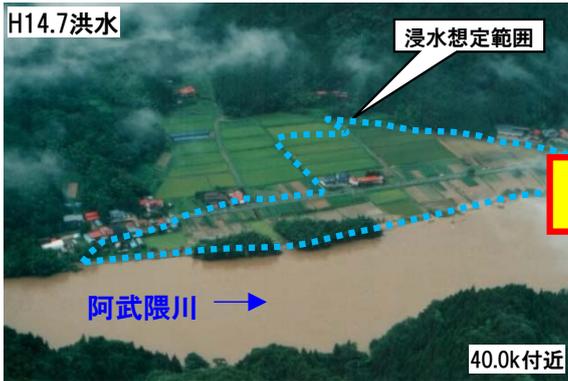
事業効果の発現状況



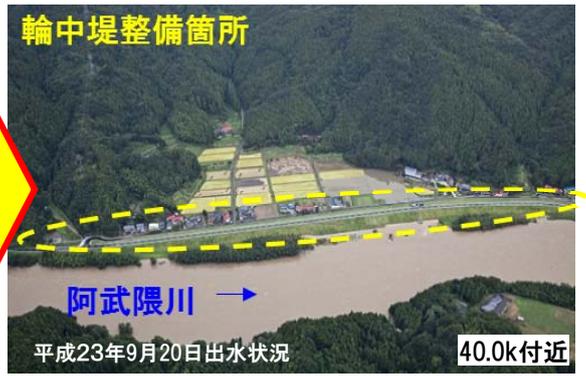
【平成 23 年 9 月洪水における効果】

平成 23 年 9 月に発生した台風 15 号による洪水においては、輪中堤や宅地嵩上げの整備により、家屋や農地等の浸水被害が防止された。

輪中堤及び宅地嵩上げによる効果



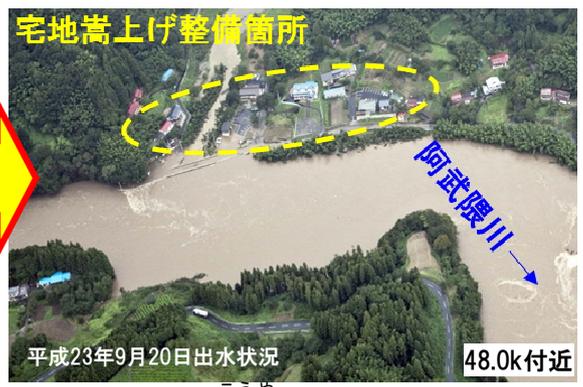
たてやま
【館矢間地区整備後】



平成23年9月20日出水状況
たてやま
【館矢間地区整備後】



こうや
【耕野地区整備後】

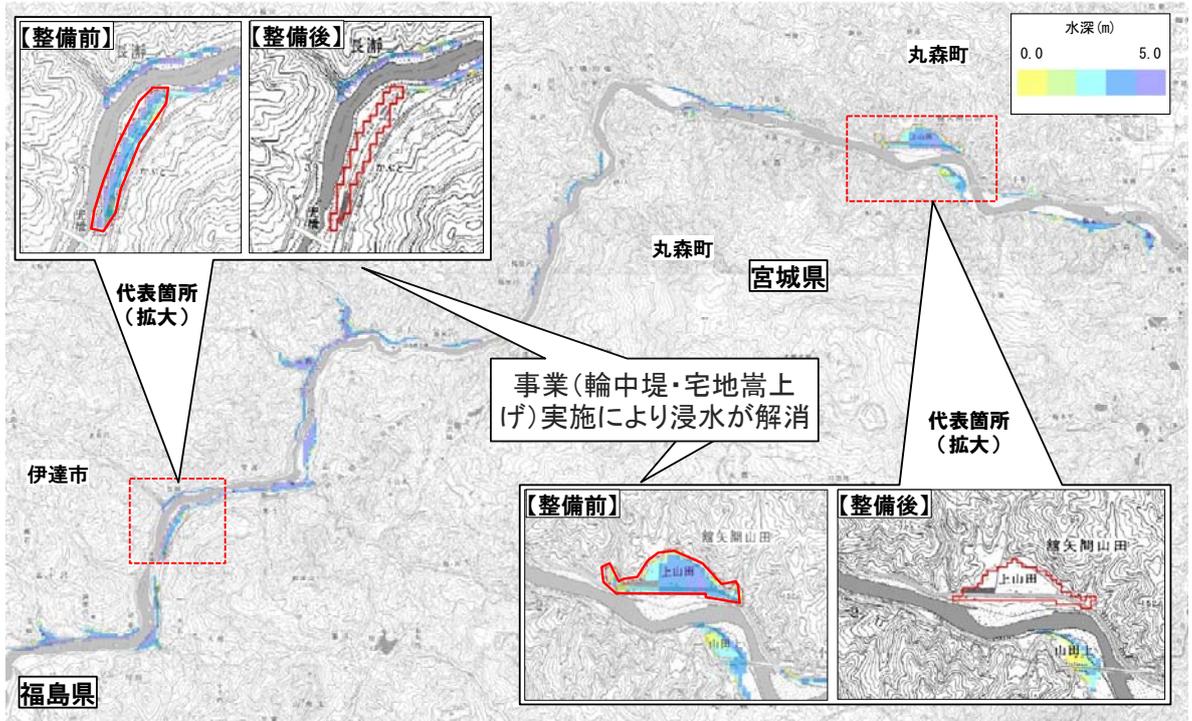


平成23年9月20日出水状況
こうや
【耕野地区整備後】

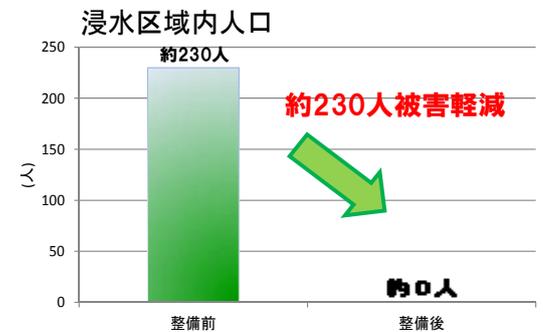
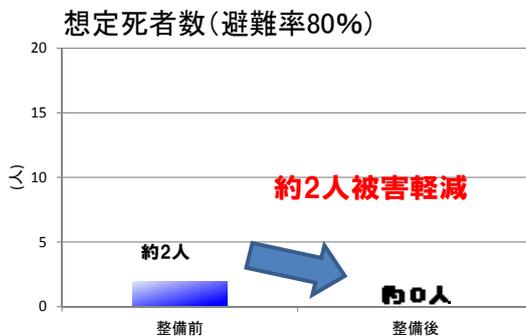
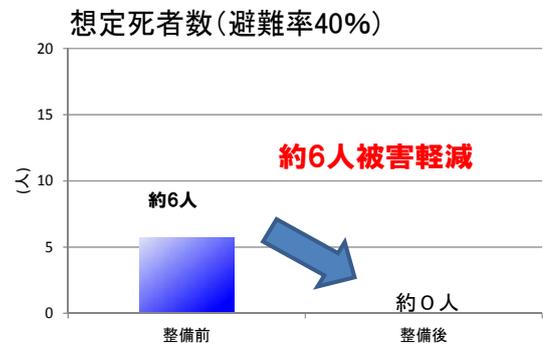
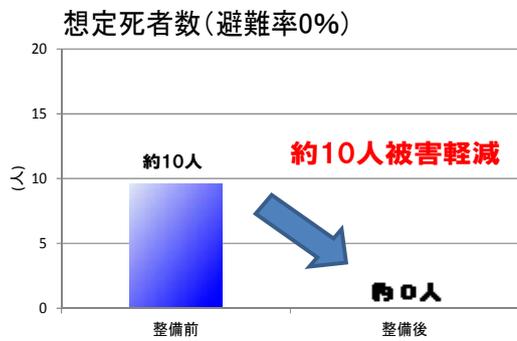
事業効果の発現状況

【貨幣価値が困難な効果】

整備前に計画規模の洪水が発生した場合、浸水区域内人口は約230人、想定死者数は、避難率0%で約10名、避難率40%で約6名、避難率80%で約2名と想定され、事業実施により被害が軽減される。



事業効果の発現状況



【事業を巡る社会情勢の変化】

当該地区は、洪水等に対する危険性から災害危険区域が指定（丸森町：H15.6.30 指定、伊達市（旧梁川町）H16.3.30 指定）されており、建築等に対する制限がかけられていた地域であるが、事業の実施により輪中堤が整備された背後地域は、洪水に対する安全性の向上に伴い、災害区域の指定が解除されている。



【事業実施による環境の変化】

当該地区は、阿武隈ライン舟下り観光が行われている自然豊かな地域であることから、輪中堤区間に設置する樋門については門柱レスタイプを選定等、周辺環境との調和を図っており、自然環境への影響は特になく考えられる。

事業実施後に景観等に関する苦情等は出ていない。

【輪中堤整備箇所】



◆周辺景観との調和

当該地区は、阿武隈ライン舟下り観光が行われている自然豊かな渓谷形状の地域であり、舟下りを楽しむ旅行者からは、四季折々の景色が楽しめるなど、事業実施後においても事業実施前と変わらない評価を得ており、違和感がある等の苦情は出ていない。



【費用対効果の分析】

費用対効果は以下のマニュアルに基づき算出する。

治水経済調査マニュアル（案）平成17年4月 国土交通省河川局

【費用便益比（B/C）】

■ 今回のB/C

$$B/C = 1.1$$

■（参考）新規事業採択時のB/C

$$B/C = 1.2$$

【前回からの変更点】

① 便益算定方法の変更点

項目	今回の検討（平成26年 事後評価）	前回の検討（平成14年 新規事業採択時評価）
便益及び費用算定方法の相違		
家屋・事業所	国勢調査メッシュ統計（H22年） 経済センサス(H21年)	国勢調査メッシュ統計（H7年） 事業所統計調査(H8年)
農漁家数	国勢調査メッシュ統計（H22年）	国勢調査メッシュ統計（H7年）
評価額	H25 デフレーター	H13 デフレーター
道路交通量※	—	交通センサス(H9)
便益 B	評価対象期間における年便益の総和 + 残存価値	評価対象期間における年便益の総和
費用 C	総建設費 + 維持管理費	総建設費 + 維持管理費 - 残存価値

※新規では交通途絶解消を考慮、事後では国道整備が完了していないため考慮しない。

② 費用算定方法の変更点

項目	今回の検討（平成26年 事後評価）	前回の検討（平成14年 新規事業採択時評価）
全体事業費	実績事業費	計画事業費
維持管理費	事業区間の実績維持管理費	計画事業費の0.5%

③ 流量の根拠

今回の検討（平成26年 事後評価）	前回の検討（平成14年 新規事業採択時評価）
河川整備基本方針（平成24年11月策定）	工事实施基本計画

【費用対効果】

■全体事業（評価対象期間：H15～H71）

項目			金額等
C 費 用	建設費 [現在価値化] ※1	①	7,820 百万円
	維持管理費 [現在価値化] ※2	②	56 百万円
	総費用	③ =①+②	7,876 百万円
B 便 益	便益 [現在価値化] ※3	④	7,735 百万円
	残存価値 [現在価値化] ※4	⑤	710 百万円
	総便益	⑥ =④+⑤	8,445 百万円
費用便益比（CER）B/C ※5			1.1
総現在価値（NPV）B-C ※6			569 百万円
経済的内部収益率（EIRR）※7			4.35 %

[費用]

※1：建設費はデフレーターによる補正及び社会的割引率 4%を用いて現在価値化を行い費用を算定
全体事業 5,721 百万円 → 現在価値化 7,820 百万円

※2：維持管理費は評価対象期間内（整備期間＋50年）での維持管理費に対し、社会的割引率 4%と物価指数を用いて現在価値化を行い算定

[便益]

※3：便益は事業完成後の年平均便益期待額を算出し、評価対象期間の社会的割引率 4%と物価指数を用いて現在価値化し算定

※4：残存価値は評価対象期間後（50年）の施設及び土地を現在価値化し算定

[投資効率性の3つの指標]

※5：費用便益比は総便益Bと総費用Cの比（B/C）であり、投資した費用に対する便益の大きさを判断する指標。（1.0より大きければ投資効率性が良いと判断）

※6：純現在価値は総便益Bと総費用Cの差（B-C）であり、事業の実施により得られる実質的な便益額を把握するための指標。

（事業費が大きいほど大きくなる傾向がある。事業規模の違いに影響を受ける。）

※7：経済的内部収益率は投資額に対する収益性を表す指標。今回の設定した社会的割引率（4%）以上であれば投資効率性が良いと判断。

（収益率が高ければ高いほどその事業の効率は良い。）

現在価値化：ある一定の期間に生ずる便益を算出するには、将来の便益を適切な“割引率”で割り引くこと
によって現在の価値に直す必要がある。それを現在価値化という。

社会的割引率：社会的割引率については、国債等の実質利回りを参考に 4%と設定している

費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化

【便益の内訳】

治水経済調査マニュアル（案）及び公共事業評価の費用便益分析に関する技術指針に基づき算出したB（便益）の内訳は下表のとおり。

■全体事業（評価対象期間：H15～H71）

項 目		金額
便 益	便益（一般資産）[現在価値化] ※1	2,814.7 百万円
	便益（農作物）[現在価値化] ※2	22.4 百万円
	便益（公共土木）[現在価値化] ※3	4,768.0 百万円
	便益（営業停止損失）[現在価値化] ※4	34.2 百万円
	便益（家庭における応急対策費用）[現在価値化] ※5	51.3 百万円
	便益（事業所における応急対策費用）[現在価値化] ※5	44.3 百万円
	便益 計	7,735.0 百万円
残 存 価 値	残存価値（河道）[現在価値化] ※6	155.0 百万円
	残存価値（護岸等の構造物）[現在価値化] ※7	7.0 百万円
	残存価値（用地費）[現在価値化] ※8	548.0 百万円
	残存価値 計	710.0 百万円
総便益		8,445 百万円

※表示桁数の関係で計算値が一致しないことがある。

〔被害額〕

- ※1：家屋、家庭用品等の被害額であり、資産額に浸水深に応じた被害率（治水経済調査マニュアル（案）より）を乗じて算出し、評価対象期間（整備期間+50年）について現在価値化を行い算定。
- ※2：水稻、畑作物等の被害額であり、資産額に浸水し及び浸水日数に応じた被害率を乗じて算出し、評価対象期間（整備期間+50年）について現在価値化を行い算定。
- ※3：道路、橋梁、下水道等の被害額であり、一般資産被害額に被害率（治水経済調査マニュアル（案）より）を乗じて算出し、評価対象期間（整備期間+50年）について現在価値化を行い算定。
- ※4：事業所の被害額であり、浸水する事業所の従業者数に営業停止・停滞による延べ損失日数を乗じ、従業員一人一日当たりの価値額（治水経済調査マニュアル（案）より）を乗じて算出し、評価対象期間（整備期間+50年）について現在価値化を行い算定。
- ※5：家庭、事業所における清掃費用、代替活動費であり、浸水深に応じた清掃日数及び被害単価（治水経済マニュアル（案）より）を求め、対策費用を算出し、評価対象期間（整備期間+50年）について現在価値化を行い算定。

〔残存価値〕

- ※6：構造物以外の堤防及び低水路部等について法定耐用年数による減価償却の考え方をういて評価対象期間後の現在価値化を行い残存価値として算定。
- ※7：護岸等の構造物について法定耐用年数による減価償却の考え方をういて評価対象期間後の現在価値化を行い残存価値として算定。
- ※8：土地について、用地費を対象として評価対象期間後（50年間）の現在価値化を行い、残存価値を算出。

費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化

【事業費等が変わった主な要因】

(1) 事業費

輪中堤等の設計精査により、約3億円の事業費縮減

項目	当初計画	実績	変化の要因
事業費	60億円	57億円	・輪中堤等の設計精査による。

(2) 工期

事業実施における地元調整により、事業期間を1年延長

項目		【H15】	【H16】	【H17】	【H18】	【H19】	【H20】	【H21】
輪中堤	当初							
	変更							
宅地嵩上げ	当初							
	変更							

費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化

<p>今後の事後評価の必要性</p>	<p>事業効果が発現し、費用対効果（B/C）は事業実施後においても、1.1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と考える。</p>
<p>改善措置の必要性</p>	<p>事業完了後に発生した平成 23 年 9 月洪水では、家屋等の浸水被害が生じなかったことから、当該事業による効果が確認され、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、改善措置の必要性はないと考える。</p>
<p>同種事業の計画・調査のあり方や事後評価手法の見直しの必要性</p>	<p>今後の同種事業において、他機関が実施する事業と連携して進める場合には、それぞれの事業の進捗などを考慮した上で、より最適な評価手法を検討していくことが望ましい。</p>

