

河川事業の事後評価説明資料

〔千曲川土地利用一体型水防災事業〕

平成28年12月
北陸地方整備局

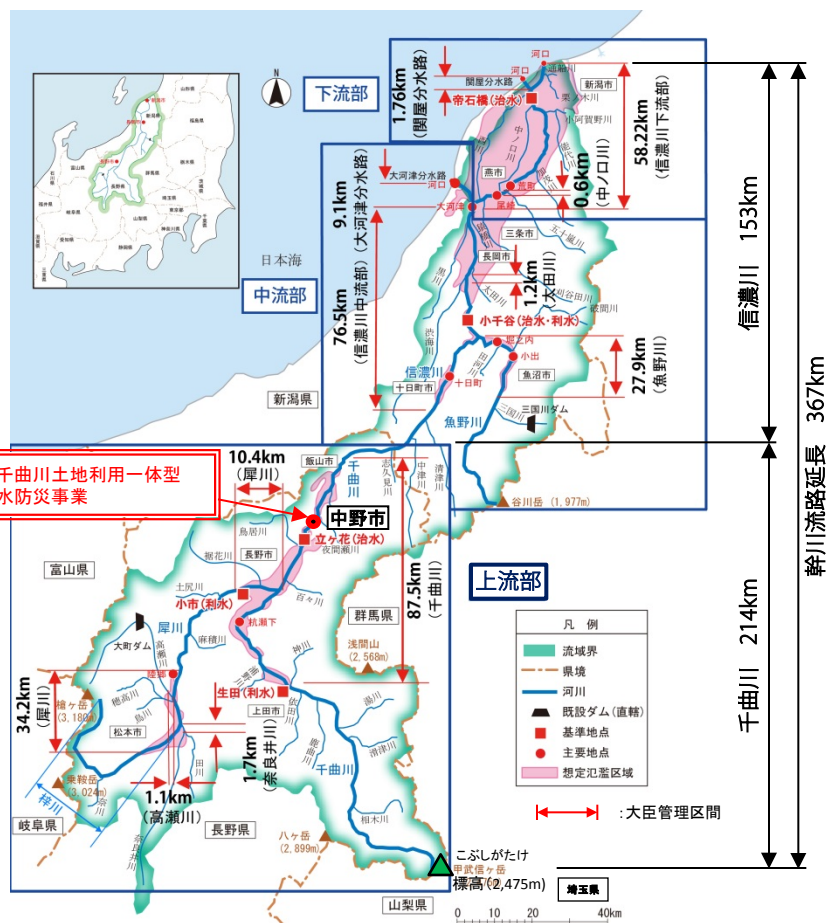
目 次

1. 河川の概要	P	1
2. 事業概要		
(1) 過去の主な洪水	P	2
(2) 土地利用一体型水防災事業	P	3
(3) 整備内容	P	4
(4) 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化	P	5
3. 事業の効果の発現状況		
(1) 事業の投資効果	P	6
(2) 費用対効果	P	7
4. 事業実施による環境の変化	P	8
5. 社会経済情勢の変化		
(1) 土地利用の変化	P	9
(2) 人口・世帯数	P	10
6. 事後評価結果	P	11
7. 対応方針（案）	P	12
参考資料		別冊

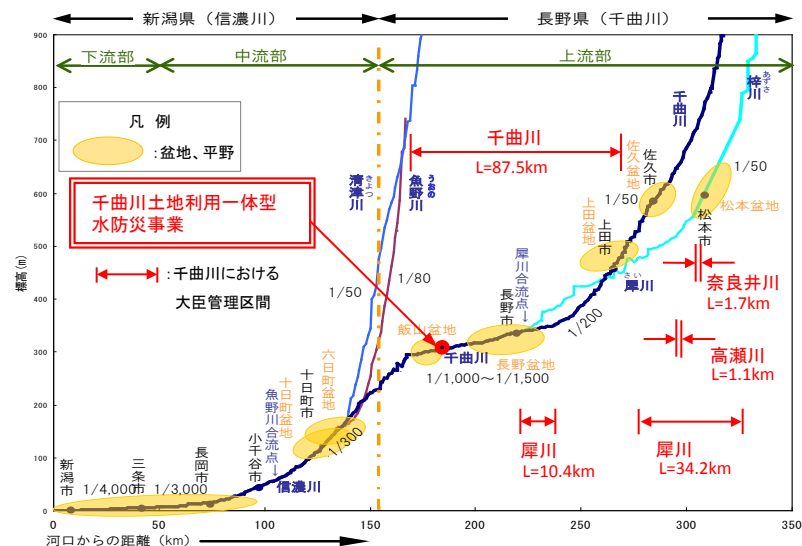
1. 河川の概要

- 信濃川は、その源を長野・山梨・埼玉県境の甲武信ヶ岳(標高2,475m)に発し、長野県・新潟県を貫流し、日本海に注ぐ幹川流路延長367km、流域面積11,900km²の一級河川である。(図1-1、図1-2)
- 長野県では千曲川と呼ばれ、千曲川流域には地方中心都市の長野市・松本市が存在する。(図1-1、図1-2)

《信濃川水系の流域(図1-1)》



《河床縦断勾配及び大臣管理区間(図1-2)》



こぶしがたけ

水 源	: 甲武信ヶ岳 標高 2,475m
流域面積	: 11,900km ² (うち長野県 7,160km ²)
幹川流路延長	: 367km (うち千曲川 214km)
大臣管理区間	: 310.18km (うち千曲川 87.5km、犀川 44.6km、 高瀬川 1.1km、奈良井川 1.7km)
流域内市町村	: 60市町村 <新潟県、長野県、群馬県> (うち長野県 13市12町16村)
流域内人口	: 約295万人 <新潟県、長野県、群馬県> (うち長野県 約151万人)
想定氾濫区域内人口	: 約170万人 <新潟県、長野県、群馬県> (うち長野県 約69万人)

2. 事業概要

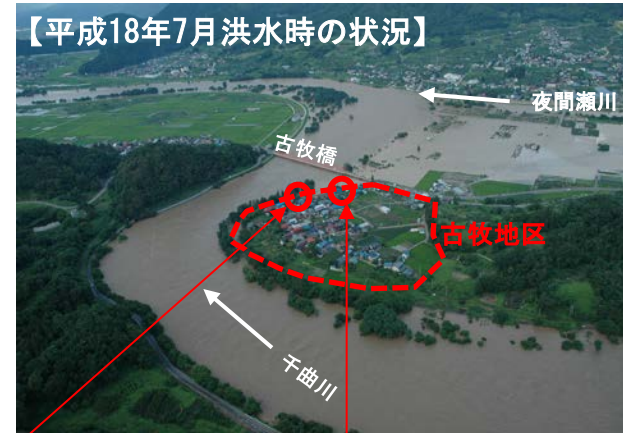
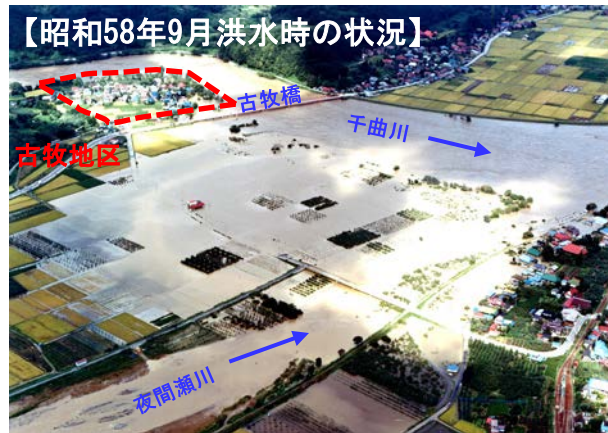
(1) 過去の主な洪水被害

- 中野市古牧地区では、堤防が未整備であったことから昭和57年9月洪水・昭和58年9月洪水・平成16年10月洪水・平成18年7月洪水で、家屋の浸水被害が発生している。(図2-1、表2-1、写真2-1)
- 度重なる浸水被害に対し、当該地区及び中野市から河川整備に対する強い要望が寄せられていた。

《古牧地区の位置(図2-1)》



《過去洪水における被害状況(写真2-1)》



《古牧地区において浸水被害が
確認された4洪水(表2-1)》

洪水発生年月	浸水戸数(戸)			たてがな 立ヶ花水位・ 流量観測所 におけるピーク 流量 (m³/s)
	床上	床下	計	
昭和57年9月	1	2	3	6,754
昭和58年9月	1	1	2	7,440
平成16年10月	1	1	2	5,662
平成18年7月	0	1	1	6,021



2. 事業概要

(2) 土地利用一体型水防災事業

- 土地利用一体型水防災事業（平成18年度創設）とは、上下流バランス等の関係から長期間河川改修の実施が困難な地域において、住宅・宅地等を浸水被害から守るために住宅地の嵩上げや輪中堤等の整備を行うことで、短期間かつ経済的に対策を図るものである。なお、氾濫を許容する区域については、新たな住家が立地しないように条例等で一定の規制を設けるなど、洪水に対する安全性を確保する。（図2-2）
- 古牧地区については、上下流バランス等の関係から連続堤による整備では多大な期間と費用が必要となるため、短期間で家屋の再度災害を防止することを目的として、土地利用一体型水防災事業による輪中堤の整備を実施した。（図2-3、写真2-2、表2-2）

《土地利用一体型水防災事業のイメージ（図2-2）》

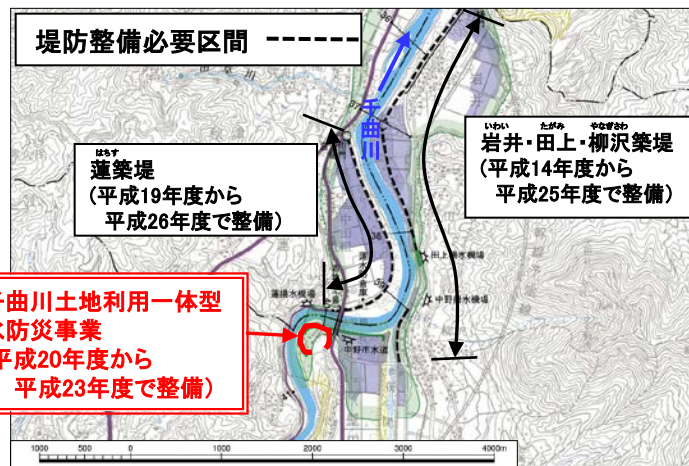


家屋の移転が必要となるなど完成までには多大な費用と期間が必要



輪中堤や宅地嵩上げを効率的に短期間で実施することにより家屋の浸水被害を解消

《古牧地区周辺の堤防整備の状況（図2-3）》



《輪中堤整備前の状況（写真2-2）》



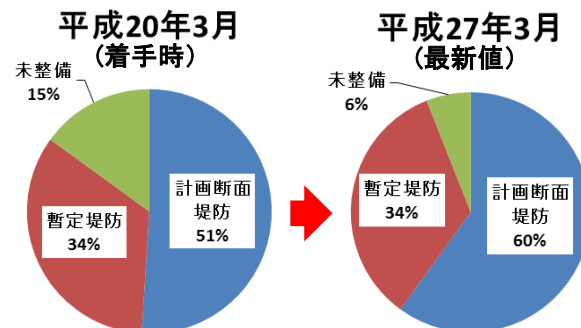
《千曲川における堤防整備の状況（表2-2）》

	計画断面堤防	暫定堤防	未整備	堤防必要延長
平成20年3月 (着手時)	117.9	79.3	33.5	230.7

(参考)

	計画断面堤防	暫定堤防	未整備	堤防必要延長
平成27年3月 (最新値)	138.0	78.3	14.4	230.7

《千曲川における堤防整備の状況（図2-4）》



2. 事業概要

(3) 整備内容

■ 着手時点(図2-5、図2-6)

整備内容：輪中堤640m（盛土量18,000m³）、樋門1基、道路付替1式

事業期間：平成20年度～平成23年度

事業費：約9.4億円

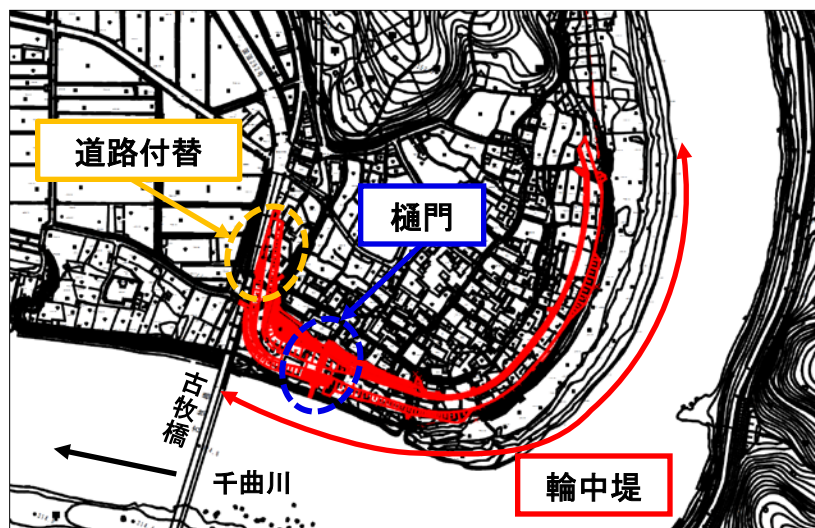
■ 実施結果(図2-7、図2-8)

整備内容：輪中堤670m（盛土量31,200m³）、樋門1基、道路付替1式

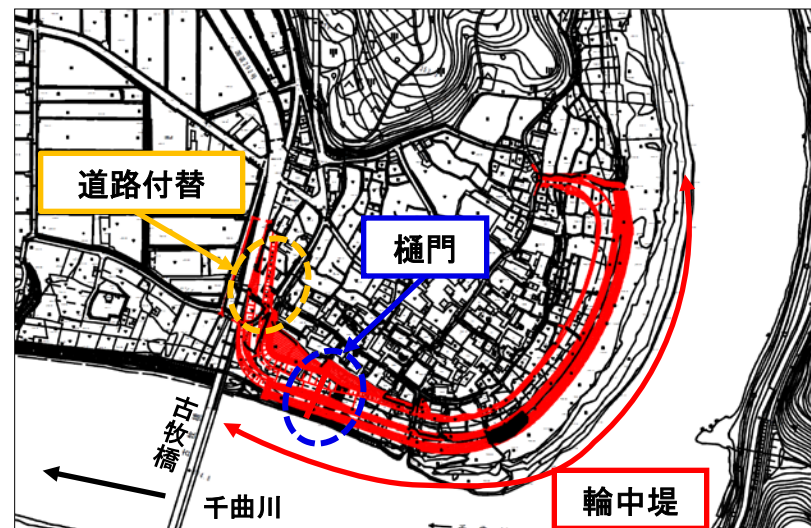
事業期間：平成20年度～平成23年度

事業費：約8.5億円

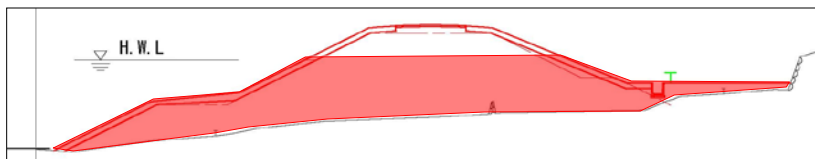
《平面図(着手時点)(図2-5)》



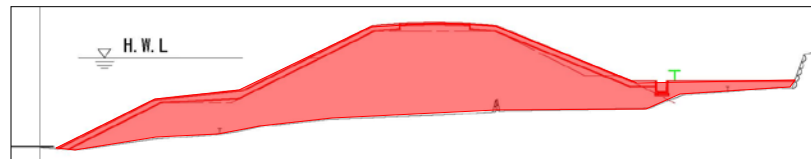
《平面図(実施結果)(図2-7)》



《標準横断面図(着手時点)(図2-6)》



《標準横断面図(実施結果)(図2-8)》



※ 計画高水位(H.W.L.)までの盛土を計画

※ 計画断面までの盛土を実施

2. 事業概要

(4) 費用対効果分析の算定基礎となった要因の変化

- ①整備延長：詳細設計の結果を踏まえた延長の増（図2-5、図2-7、表2-3）
- ②家屋補償：現地精査に伴う戸数の増（表2-3）
- ③堤防断面：計画高水位（H. W. L）までの盛土とする暫定形の整備を予定していたが、他事業で発生する土砂について無償提供を受け入れることが可能となったため、更に効率的な整備を目指すこととし、計画断面までの盛土を実施（図2-6、図2-8、表2-3）
- ④事業費：盛土に使用する土砂について、他事業からの無償提供により事業費が減（表2-3）

《事業内容(表2-3)》

		着手時点 平成20年度	実施結果 平成23年度	増減
整備延長		640m	670m	+30m
盛土量		18,000m ³	31,200m ³	+13,200m ³
家屋補償	住家	7戸	8戸	+1戸
	非住家	4戸	5戸	+1戸
樋門		1基	1基	0
道路付替		1式	1式	0
事業費		約9.4億円	約8.5億円	約-0.9億円

《輪中堤整備後の状況(写真2-3)》



左岸側より右岸側を望む

《事業工程(表2-4)》

		平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度
輪中堤	着手時点		――	――	――
	実施結果		――	――	――
樋門	着手時点			――	
	実施結果		――		
道路付替	着手時点				――
	実施結果			――	
家屋補償	着手時点	――	――	――	
	実施結果	――	――	――	

《輪中堤整備後の状況(写真2-4)》



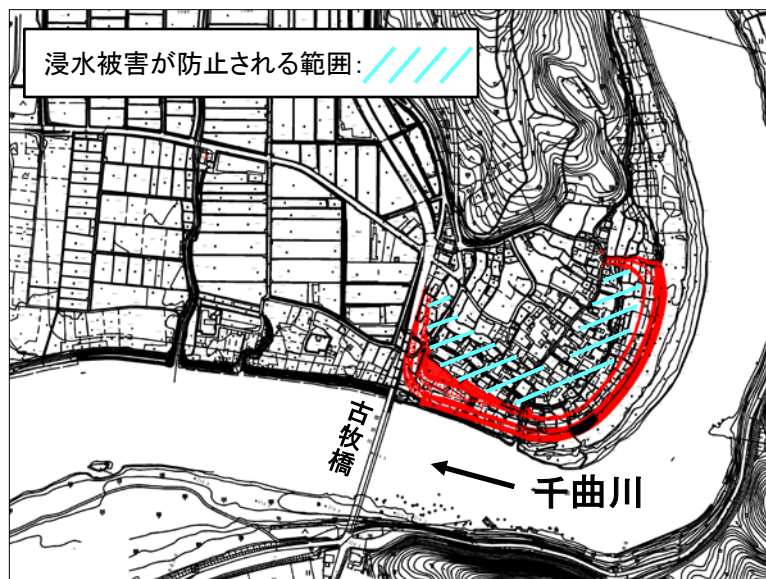
堤防上より下流方向を望む

3. 事業の効果の発現状況

(1) 事業の投資効果

- 河川整備基本方針において整備目標としている規模の洪水に対し、輪中堤の整備が完了することで、家屋18戸、面積約8haの浸水被害発生を防止することが出来る。(図3-1、図3-2、写真3)

《輪中堤整備により浸水被害が防止される範囲(図3-1)》



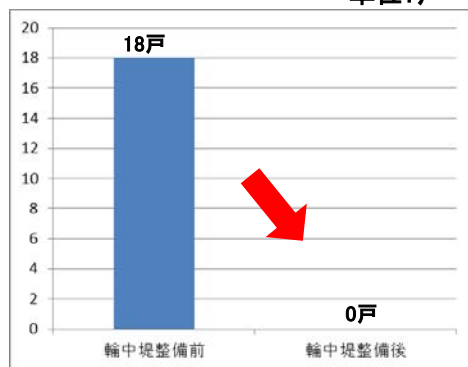
《輪中堤整備後の状況(写真3)》



《浸水被害が防止される家屋数及び面積(図3-2)》

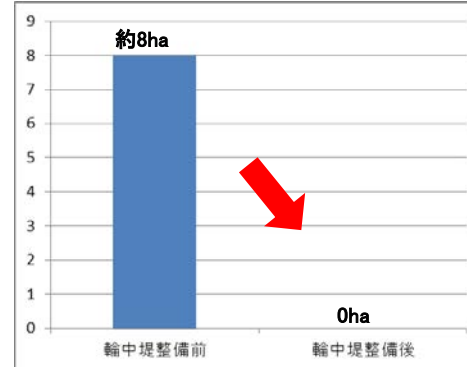
【家屋数】

単位:戸



【面積】

単位:ha

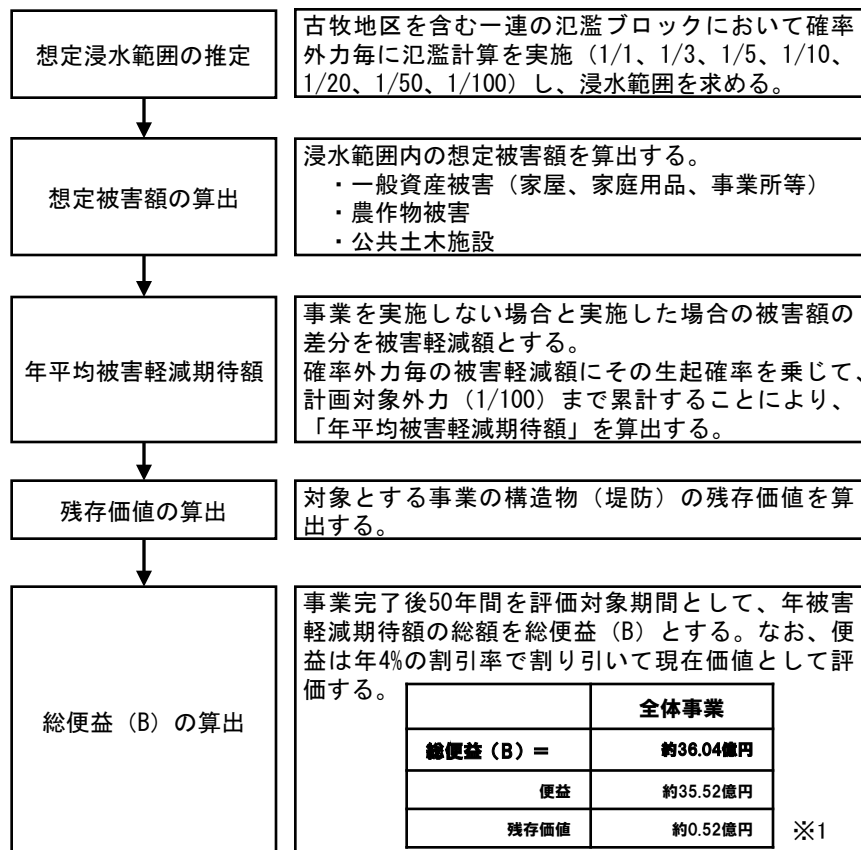


3. 事業の効果の発現状況

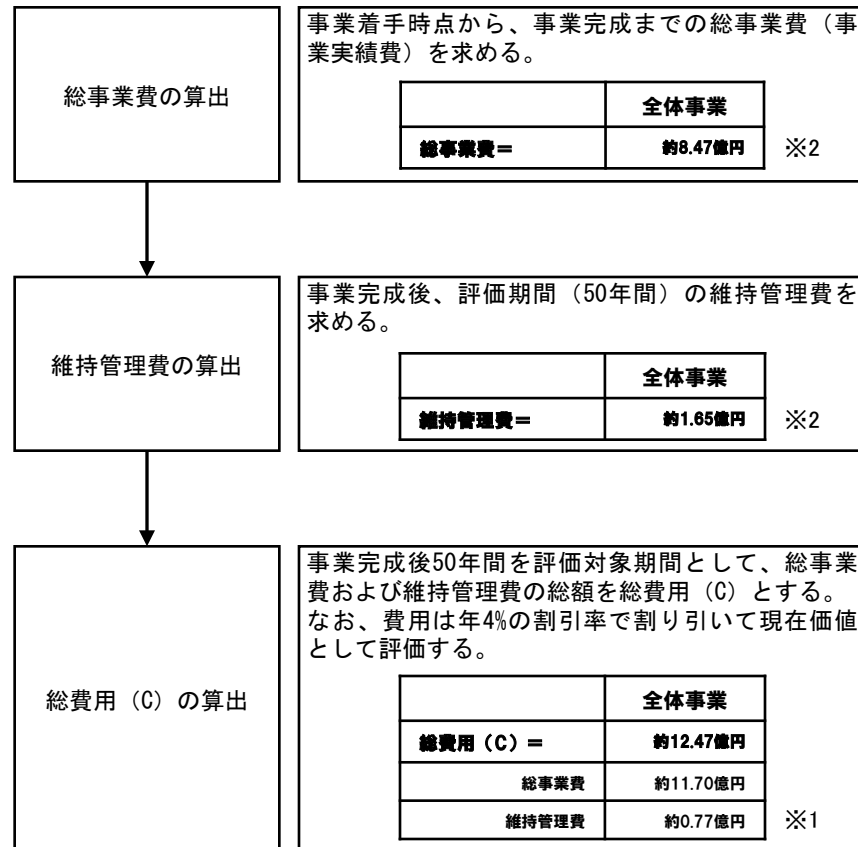
(2) 費用対効果

■ 分析結果 総便益 (B) = 約36.0億円 総費用 (C) = 約12.5 億円 B/C = 2.9

■総便益(B)の算出



■総費用(C)の算出



※1 総費用(C)、総便益(B)とその内訳は、各年次の価格を割引率を用いて基準年の価値に換算し累計したもの(現在価値化後)

※2 総事業費及び維持管理費については、現在価値化前の数値

4. 事業実施による環境の変化

- 水面に係る工事は行われておらず、魚類及び底生動物に関する影響はないものと考えられる。(写真4-1)
- 鳥類に関しては、古牧地区周辺における事業実施前の調査結果で確認された種は、最新の調査でも概ね確認されており、大きな変化はないものと考えられる。(表4-1、写真4-2)

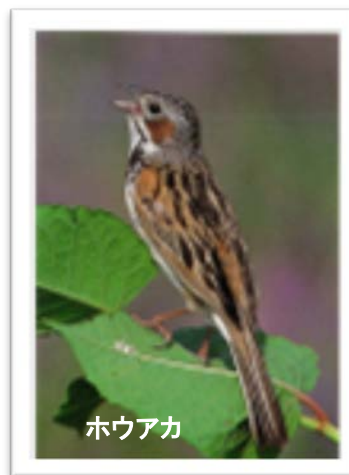
《輪中堤整備後の古牧地区周辺の状況(写真4-1)》



《輪中堤整備前と最新の調査結果(表4-1)》

	河川水辺の国勢調査(鳥類調査)	
調査年度	平成15年度 (輪中堤整備前)	平成22年度 (最新)
調査手法	ラインセンサス法	スポットセンサス法
調査地点	38.5k~40.5k	37k,38k,39k,40k,41k地点
確認種数	36種	38種

《古牧地区周辺において平成15年度及び平成22年度の調査で確認された重要種(写真4-2)》



長野県レッドデータブック
(準絶滅危惧種)



長野県レッドデータブック
(留意種)

5. 社会経済情勢の変化

(1) 土地利用の変化

「中野市における災害危険区域の指定について」

- 被災危険の高い地域等においては、建築基準法第39条に基づく「災害危険区域」の設定による建物の建築制限や構造上の規制により、被害の軽減を図るものとされている。

内閣府HP「災害危険区域等の設定」より

- 輪中堤整備に合わせて、中野市においては氾濫を許容する区域に関して、災害危険区域を指定することにより、今後の開発行為に対する規制を行うこととされた。〈条例施行：平成20年4月1日〉（資料5）

中野市HP「中野市災害危険区域に関する条例」より

- 条例に基づき、古牧地区周辺では計画高水位（H. W. L）以下の範囲について、災害危険区域の指定が行われている。〈区域指定：平成20年5月1日〉（図5）

《中野市災害危険区域に関する条例（資料5）》

○中野市災害危険区域に関する条例 平成20年3月26日条例第13号

（趣旨）

第1条 この条例は、建築基準法（昭和25年法律第201号）第39条の規定により、災害危険区域の指定及びその区域内における建築物の建築に関する制限で災害防止上必要な事項を定めるものとする。

（災害危険区域の指定）

第2条 災害危険区域は、**出水により災害を被る危険性が高い区域**で、市長が指定した区域とする。

2 市長は、災害危険区域を指定したときは、その旨を告示しなければならない。

（建築制限）

第3条 前条の規定により指定した区域内において、**住居の用に供する建築物を建築してはならない**。ただし、災害危険区域を指定した際、現に存する住居の用に供する建築物を増築し、又はその一部を改築する場合及び次の各号に掲げるものについては、この限りでない。

- (1) 主要構造物（屋根及び階段を除く。）を鉄筋コンクリート造又はこれに類する構造とし、別に定める災害危険基準高（以下「基準高」という。）未満を居室の用に供しないもの
- (2) 基礎を鉄筋コンクリート造とし、その上端の高さを基準高以上としたもの
- (3) 地盤面の高さを基準高以上としたもの

（委任）

第4条 この条例の施行に関し必要な事項は、市長が別に定める。

附 則

この条例は、平成20年4月1日から施行する。

《災害危険区域の範囲（図5）》



建築基準法に基づく災害危険区域の指定 平成20年5月1日中野市告示第47号

5. 社会経済情勢の変化

(2) 人口・世帯数

■ 輪中堤整備後において、人口及び世帯数に大きな変動はない。(図5-2)

《輪中堤整備前の古牧地区の状況(写真5-1)》



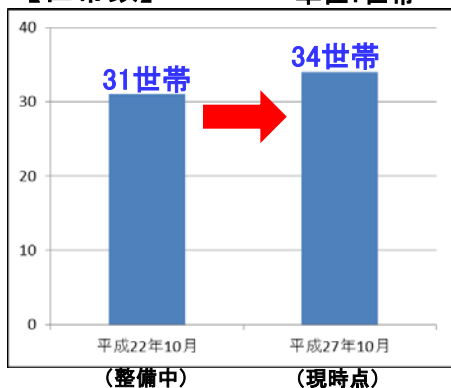
《輪中堤整備後の古牧地区の状況(写真5-2)》



《古牧地区における世帯数等の変化(図5-2)》

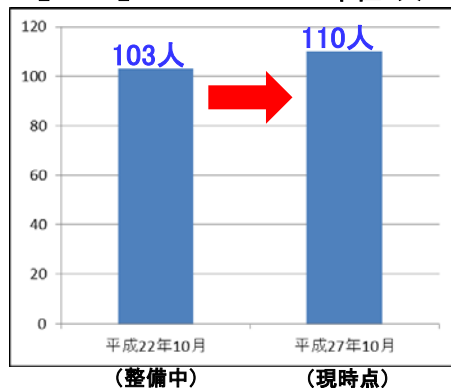
【世帯数】

単位: 世帯



【人口】

単位: 人



《輪中堤整備後の古牧地区の状況(写真5-3)》



古牧橋より古牧地区を望む

出典: 平成22年度・27年度国勢調査より

6. 事後評価結果

事業名	千曲川土地利用一体型水防災事業			
実施箇所	長野県中野市			
主な事業の諸元	輪中堤670m（盛土量31,200m ³ ）、樋門1基、道路付替1式			
事業期間	事業採択	平成20年度	完了	平成23年度
総事業費	採択時	約9.4億円	完了時	約8.5億円
目的・必要性	＜解決すべき課題・背景＞ ・古牧地区では度重なる洪水により家屋の浸水被害が発生 ・なお、堤防の未施工箇所であったが、上下流バランス等の関係から、下流より順次、連続堤を整備していく場合、多大な費用を要すること、また、整備期間の長期化も避けられないなどの課題 ・古牧地区における対策の着手は、待たざるを得ない状況 ＜達成すべき目標＞ ・土地利用一体型水防災事業（平成18年度創設）による輪中堤方式を採用することにより、上下流バランスに係る影響を回避しつつ、また、短期間での整備を図り、古牧地区の再度災害を防止 ・あわせて、中野市において氾濫を許容する区域について災害危険区域を指定することにより、今後の新たな被害発生に繋がるような開発や利用などの行為を規制			
便益の主な根拠	年平均浸水軽減戸数1.01戸、年平均浸水軽減面積0.5ha			基準年度：平成28年度
事業全体の投資効率性	当初 事後	B：総便益 総便益：約23億円 総便益：約36億円	C：総費用 総費用：約10億円 総費用：約12億円	B/C 2.3 2.9

注）費用便益比（B/C）は、便益（B）・費用（C）が四捨五入されているため計算が合わない。

6. 事後評価結果

事業の効果の発現状況

・河川整備基本方針規模の洪水が発生した場合、浸水家屋18戸及び浸水面積8haの被害発生が想定されるが、輪中堤の整備により解消される。(昭和57年9月洪水, 昭和58年9月洪水, 平成16年10月洪水, 平成18年7月洪水に対する再度災害防止が図られる。)

事業実施による環境の変化

・水面に係る工事はされておらず、魚類及び底生動物に関する影響はないものと考えられる。また、輪中堤の整備前後における周辺の調査結果より、鳥類に対しても大きな影響はないものと考えられる。

社会経済情勢の変化

・中野市により、建築基準法に基づく災害危険区域が指定されているなど、地域防災力の向上に向けて連携した取り組みがされている。また、地区(保全対象)の人口・世帯数も大きな変動はない。

今後の事後評価の必要性

・費用便益比(B/C)は事業実施後においても、2.9と事業効果が得られており、事業の有効性が十分認められることから、今後の事業評価の必要性はないと考えられる。

改善措置の必要性

・輪中堤整備後に発生した洪水は、過去、浸水被害をもたらした規模に達していないものの、河川整備基本方針規模の洪水を対象した検討結果からその効果は確認されており、また、完成形までの整備で実施されたことから将来の追加対策もなく、今後の改善措置の必要性はないものと考えられる。

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

・今後、新規に同種事業を立ち上げる際には、新技術の導入を始め、土砂の発生や受け入れなどに関する情報共有に努め、より当該地域の状況を踏まえた計画を立案するなど、一層のコスト縮減、事業期間の短縮化(効率的、効果的な整備)を図るものとするが、事業評価手法そのものの見直しは必要ないものと考えられる。

7. 対応方針(案)

【対応方針(案)】: 対応なし

(理由)

・投資効果が確認されており、今後の事業評価及び改善措置の必要性がないと判断される。