

大規模公共事業再評価調書の概要

(木賊川広域河川改修事業)

担当部課：県土整備部河川課

1 事業概要 (河川名：一級河川北上川水系木賊川、所在市町村：盛岡市、滝沢市)

○事業目的：木賊川は、岩手山の麓に源を発し、北上川に流下する流域面積 20.9 k m²、流路延長 9.2km の河川である。本河川は、元々農業用水路であったことから、断面が狭小で流下能力が小さく、また、流域では宅地開発による都市化が進んでいるため、大雨の都度、家屋への浸水被害等が発生している。このため、河積の拡大を図るとともに、沿川の状況や土地利用等を考慮し、上流部の遊水地及び諸葛川への分水路により、洪水被害を軽減することを目的としている。

○事業内容：延長 6,000m [河川改修 4,400m、分水路 1,600m (分水路工 1,300m、諸葛川改修 300m)、遊水地 31.0ha] 築堤 6,810m³、掘削 173,380m³、護岸 31,270m²

《前回評価時》

延長 6,000m [河川改修 4,400m、分水路 1,600m (分水路工 1,300m、諸葛川改修 300m)、遊水地 31.0ha] 築堤 6,810m³、掘削 173,380m³、護岸 31,270m²

○事業期間：昭和 61 年度～令和 19 年度

○総事業費：13,748 百万円 (令和 2 年度までの投資額 5,406.0 百万円、進捗率 39.3%)

2 事業の進捗状況等

○治水手法は、流域特性や土地利用状況等を考慮し「河川改修＋遊水地＋分水路」とし、分水路の整備にあたっては、平成 19 年度に「緊急対策特定区間」に設定して重点的に予算配分を図り整備を進めた結果、平成 24 年度に分水路が完成し、盛岡市みたけ地区及び滝沢市穴口地区において平成 14 年度と同規模の洪水による被害を解消できる整備効果の発現がなされた。

○今後「遊水地」の建設、本川の「河川改修」と順次実施し、段階的に治水安全度の向上を図ることとしている。

3 社会経済情勢等の変化

○沿川では洪水被害が発生し、近年では、平成 14 年、17 年、19 年、22 年に洪水被害を受けており、地元自治会や盛岡市、滝沢市から事業の推進についての強い要望がある。

○ソフト対策として、重点監視箇所に水位計や監視カメラを設置しており、沿川住民の洪水被害に対する意識の啓発が図られている。

○前回再評価時における費用便益比 (B/C) は、「12.5」だったが、浸水想定区域における世帯数及び事業所の従事者数が増加したことにより、今回の再評価時における費用便益比 (B/C) は、「16.5」へ増加した。

4 コスト縮減対策及び代替案

○遊水地配置設計において、遊水地部の掘削により発生する残土量約 20 万 m³ の低減を図る計画へ見直し、残土運搬処理費用等のコスト縮減が図られた。(縮減額：C=600 百万円) 今後行う工事においても、コスト縮減のための取組みを推進していく。

○代替案の「河川改修」案のみでは約 130 戸の家屋移転が生じることになり、地域社会へ与える影響が大きく、また、経済性でも劣っている。

5 総合評価

○木賊川沿川には、家屋や資産が集中しており洪水氾濫が起きた際には甚大な被害が発生することから、引き続き未着手となっている遊水地、河川改修を進め、治水対策の着実な推進を図っていく必要がある。

○「事業に関する社会経済情勢」、「評価指標」、「自然環境等の状況」に関して大きな変化が見られない。

○以上のことから、県として事業の対応方針を「事業継続」としている。

事業名	広域河川改修事業		(補助)・単独		担当部課名	県土整備部河川課			
路線名等	一級河川北上川水系木賊川 ^{とくきがわ}	地区名				市町村	盛岡市、滝沢市		
事業概要	〔事業根拠法令等： 河川法第9条 〕								
	<p>(1) 事業目的</p> <p>○解決すべき課題</p> <ul style="list-style-type: none"> ・元々農業用水路であり、断面が狭小で流下能力が不足している。 ・近年も洪水被害が発生しており、地元自治会や地元盛岡市、滝沢市からも事業の推進についての強い要望がある。 ・河川改修事業の予算が縮減傾向にあることから、早期に事業効果を発現させるため、段階的に整備を進め、当面の目標を近年最大洪水である平成14年度と同程度の洪水による被害の解消を図ることとし、分水路に着手し平成24年度に完成し供用を開始している。 ・今後、遊水地の建設、その後、本川の河川改修と順次実施し、段階的に治水安全度の向上を図ることとしている。 ・流域住民の生命財産を守るため、河川改修工事が必要である。 <p>○整備によって得られる効果</p> <p>本事業により、50年に1度の確率による降雨で発生すると考えられる洪水被害からの解消が図られる。</p>								
	<p>(2) 事業内容</p> <p>全体計画延長6,000m〔河川改修4,400m、分水路1,600m（分水路工1,300m、諸葛川改修300m）、遊水地31.0ha〕 築堤 6,810m³、掘削 173,380m³、護岸 31,270m²</p>								
	<p>(3) 整備目標等</p> <p>治水安全度： 1/50 [治水基準点：北上川合流点]</p>								
事業着手	S61年度	事業計画期間	R19 今回再評価時全体計画期間 S61 ~ R9 前回再評価時全体計画期間 (H13) 当初全体計画期間			用地着手	H9年度	工事着手	H17年度
事業費	当初計画総事業費	前回再評価時総事業費	今回再評価時総事業費	事業費の状況 [百万円]					
	(S61年) (うち用地費)	(H27年) (うち用地費)	(R2年) A (うち用地費)	S61年~ B H30年	R1年 C	R2年 D	投資事業費 E=B+C+D	財源	進捗率 F=E/A
	16,530.0 (5,108.0)	13,748.0 (1,899.5)	13,748.0 (1,899.5)	5,095.0 (918.8)	181.0 (0.0)	130.0 (0.0)	5,406.0 (918.8)	国庫 2,703.0 県 2,703.0	39.3%
事業の進捗状況等	(1) 事業の進捗状況								
	<p>ア 整備効果の発現状況</p> <ul style="list-style-type: none"> ・治水手法は、流域特性や土地利用状況等を考慮し「河川改修+遊水地+分水路」とし、分水路の整備にあたっては、平成19年度に「緊急対策特定区間」に設定して重点的に予算配分を図り整備を進めた結果、平成24年度に分水路が完成し、盛岡市みたけ地区及び滝沢市穴口地区において平成14年度と同規模の洪水による被害を解消できる整備効果の発現がなされた。 ・今後「遊水地」の建設、本川の「河川改修」と順次実施し、段階的に治水安全度の向上を図ることとしている。 								
	<p>イ 未着工及び工事遅延等の理由並びに解決の見通し</p> <p>①理由：事業期間の延伸は、県内に多発する洪水被害への緊急対応等への予算の重点的な配分及び近年の社会経済情勢から河川改修事業費が減少傾向にあることによるものである。</p> <p>②解決の見通し（難易度）：予算の重点的な配分など、本事業の進捗を阻害する要因はあるが、整備目標である50年に1度の確率による降雨対応を段階的に推進し、早期の整備効果の実現を図っていく。</p> <p>③解決までの対応及び期間：令和19年度までに50年に1度の確率による降雨規模に対する改修を推進する。「遊水地+分水路+本川改修」を柱とする本事業は、H24年5月の分水路完成により現況流下能力が1/1程度から1/5程度に向上しており、第2遊水地の完成により1/10程度、第1遊水地完成後には1/30程度と段階的に治水効果を上げる計画である。また、事業推進が図られるまでの洪水に備え、盛岡市や滝沢市、地域住民に対し、河川の水位観測情報や市長へのホットラインの伝達などのソフト対策を行っていく。</p> <p>○中項目評価は、近年の社会経済情勢による予算の縮減や、県内に多発する洪水被害への緊急対応等への予算の重点的な配分など、本事業の進捗を阻害する要因はあるものの、一定の期間等を要することにより解決できる見込みであり、竣工の見通しがあることから「b」とした。</p>								
					中項目評価 a . (b) . c				
<p>(2) 事業計画の変更の有無及び内容</p> <ul style="list-style-type: none"> ・事業期間の延伸 (S61~R9 → S61~R19) <p>○中項目評価は、変更の内容が施工区間や主要な工事内容の変更ではなく、事業期間に関する変更であり、大幅な変更ではないため「b」とした。</p>									
				中項目評価 a . (b) . c					
<p>○中項目評価が「b」、 「b」であることから、大項目評価は「BB」とした。</p>									
				評 価 AA ・ A ・ (BB) ・ B ・ C					

(1) 事業に関する社会経済情勢

ア 全国の状況

・平成23年3月11日の東日本大震災による津波や、平成30年6、7月に西日本を中心に発生した集中豪雨及び令和元年10月の台風第19号にみられるように、自然災害により尊い人命や家屋等の財産が甚大な被害を受けている。このようなことから、着実にハード整備を進めるとともに、ハザードマップの作成や避難路の確保等、ソフト対策の充実などにより、流域住民の意識啓発に努めていく必要がある。

イ 本県内の状況

・平成23年3月11日の東日本大震災による津波により、沿岸域で6千名弱の死者・行方不明者など、甚大な被害を被っている。また、近年では、平成28年8月の閉伊川(宮古市)、小本川(岩泉町)、平成25年7月の砂鉄川(一関市)、8月の岩崎川(矢巾町)及び雫石川(雫石町)、9月の松川(盛岡市)及び馬淵川(二戸市)等の洪水、平成23年6月の和賀川(西和賀町)の洪水、平成22年7月の北上川(岩手町)の洪水、平成19年9月の岩崎川(矢巾町)の洪水により各河川沿川で大規模な浸水被害が発生していることから、河川・海岸など防災事業に対する関心度が依然として高まっており、効果的な事業の進捗に努める必要がある。

・県では、近年洪水被害が発生した河川等について重点的に整備している。当面の整備目標は、過去の被災流量相当の洪水被害から地域を守ることとし、段階的整備により治水安全度の向上を図ることとしている。

・ハード対策とともにソフト対策として、住民の迅速かつ円滑な避難を促進し尊い人命を守るため、水位計や監視カメラの設置、ホームページや携帯電話による洪水情報の提供、浸水想定区域図の作成、市町村へのハザードマップの作成支援を行っている。事業箇所においては、地域の洪水情報に関する広報を配布するなど、県民に対する防災意識の啓発に努めている。

ウ 施工地区における状況

・当事業区間は、近年では、平成14年、17年、19年、22年と洪水被害を受けており、地域住民の治水事業に対する関心も非常に高く、地元自治会や盛岡市、滝沢市などからも早期改修について知事への要望が行われている。ソフト対策として、重点監視箇所水位計や監視カメラを設置しており、沿川住民の洪水被害に対する意識の啓発が図られている。

○中項目評価は、全国または本県において、河川改修事業のあり方についての議論や見直しの検討がないことから「a」とした。

中項目評価	a	b	c
-------	---	---	---

(2) 事業に関する評価指標の推移

評価指標	配点	事業着手時 評点	前回再評価時 評点 (A)	今回再評価時 評点 (B)	増減 (B)-(A)	備考
必要性	想定氾濫被害額	15 (6,708百万円)	15 (18,463百万円)	15 (23,918百万円)	0	※1
	防護人口	5 (2,7千人)	5 (3,9千人)	5 (4,9千人)	0	
	公共施設・弱者施設	5 (有)	5 (有)	5 (有)	0	病院、高校、中学校、小学校
	輸送施設	5 (有)	5 (有)	5 (有)	0	鉄道、市道
重要性	総合計画上の位置付け	5 (有)	5 (有)	5 (有)	0	指標：河川整備率
緊急性	過去10年間の 水害被害実績	5 (19百万円)	3 (417百万円)	1 (1百万円)	-2	※2 H22
	過去10年間の 被災回数	3 (2回)	3 (3回)	1 (1回)	-2	※2 H22
	他事業関連の 有無	5 (無)	5 (有)	5 (有)	0	民間宅地開発、 公共下水道事業
	流下能力比	2 (14%)	2 (14%)	2 (14%)	0	
効率性	費用便益比 (B/C)	40 (2.7)	40 (12.5)	40 (16.5)	0	※3
熟度	地元の要望	5 (あり)	5 (あり)	5 (あり)	0	
	地元の協力	5 (なし)	0 (なし)	0 (なし)	0	
計	100	70	93	89	-4	(今回評価時/前回評価時) 96%

※1 (想定氾濫被害額が増加した理由)

浸水想定区域における世帯数が増加したため。

※2 (過去10年間の水害被害実績が減少した理由)

過去10年間では、平成22年9月洪水のみ対象となるため。

※3 (費用便益比B/Cが増加した理由)

想定氾濫被害額の増加により便益(B)が増加したため。

○ 費用便益分析

費用便益分析手法： 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

(単位：百万円)

区 分		事業着手時 (基準年：昭和61年度)	前回 再評価時 (基準年：平成27年度)	今回 再評価時 (基準年：令和2年度)
費用 項目	①建設費	12,520	14,138	14,032
	②維持管理費	1,466	1,686	1,689
	③総費用 (C) ①+②	13,986	15,824	15,721
便益 項目	④被害軽減の便益	37,422	197,125	258,313
	⑤残存価値	656	503	392
	⑥総便益 (B) ④+⑤	38,078	197,628	258,705
費用便益比 (B/C) ⑥/③		2.7	12.5	16.5

○ 関連する開発プロジェクト等の状況

- ・牧野林・穴口地区宅地開発事業(民間、平成16年度～令和5年度完了予定、開発面積29.8ha)
- ・盛岡市公共下水道事業(盛岡市、昭和62年度～令和6年度完了予定、木賊川関連地区298.0ha)

○中項目評価は、各評価指標の合計が、前回再評価時の90%以上であることから「a」とした。

中項目評価 (a) . b . c

(3) 自然環境等の状況及び環境配慮事項

ア 動植物、地形・地質、歴史文化、景観等の状況及び岩手県自然環境保全指針による保全区分

- ・岩手県自然環境保全指針による保全区分 A、C、E
- ・希少野生動植物生息の有無 あり
- ・埋蔵文化財包蔵地の有無 なし
- ・その他特記事項 (岩手県自然保護指針による保全区分では一部Aであるが、区分Aの区域では環境調査も実施しており、希少動植物が確認されている。その他の区間では、区分C、Eとなっている。)

イ 環境配慮事項及び環境等への配慮に要する事業費

- ・振興局公共事業等に係る希少野生動植物調査検討委員会への付議状況 付議している

①主な助言内容

- ・動植物の生育基盤となる生態系を保全するため、可能な限り現況環境との保全・復元を図ること。
- ・遊水地計画地内で確認された希少動植物種を保護すること。
- ・希少野生動物の生育環境との共生を図り、生殖生育活動への影響を低減・回避すること。

②対応状況

- ・環境検討委員会の意見を踏まえ、事業実施における周辺環境への影響は可能な限り低減させることとしている。
- ・平成24年度に木賊川遊水地及び周辺の環境調査を行い、希少種等の生息状況を把握するとともに保全方法等について岩手県立大学をはじめ関係機関から助言・指導をいただいている。
- ・前回実施した環境調査のフォローアップを行うため、今年度環境調査を行う予定としている。(現在までの環境調査費用 80百万円)

○中項目評価は、自然環境保全指針の「優れた自然」の保全区分毎の保全方向に沿って積極的な対応をしていることから「a」とした。

中項目評価 (a) . b . c

○評価は、中項目の評価がいずれも「a」であることから、大項目評価は「AA」とした。

評 価

AA . A . B . C

コスト削減対策及び代替案立案の可能性

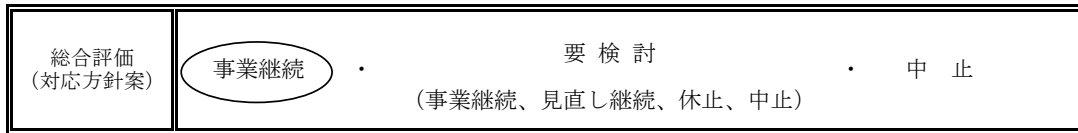
(1) コスト削減対策の実施状況及び今後の可能性

- ・遊水地配置設計において、遊水地部の掘削により発生する残土量約20万m³の低減を図る計画へ見直し、残土運搬処理費用等のコスト削減が図られた。 縮減額：C=600百万円
- ・今後行う工事においても、コスト削減のための取組みを推進していく。

(2) 代替案立案の可能性

- ①代替案として考えられる他の事業手法・工法の比較検討結果
- ・「河川改修」案のみでは約130戸の家屋移転が生じることになり、地域社会へ与える影響が大きく、また、経済性でも劣るため、現計画の「河川改修+遊水地+分水路」が適当であると判断される。
- ②今後における代替案立案の可能性
- ・現時点で予想される社会・自然環境等の大きな変化はないため、代替案立案の可能性はない。

(1) 総合評価



(事業名) 広域河川改修事業 木賊川

着手年度	完了予定年度	事業費 (百万円)	投資 事業費 (百万円)	進捗率 (%)	(1) 事業進捗状況		(2) 社会経済情勢			参考			
					進捗状況	計画変更	社会経済	評価指標	自然環境	評点	B/C		
H61	R19	13,748	5,406.0	39.3%	BB	b	b	AA	a	a	a	89	16.5

○総合評価に係るコメント

- ・木賊川沿川には、家屋や資産が集中しており洪水氾濫が起きた際には甚大な被害が発生することから、引き続き未着手となっている遊水地、河川改修を進め、治水対策の着実な推進を図っていく必要がある。
- ・「事業の進捗状況等」については、事業の期間を10年間延長したが事業内容に変更は無く、一定の期間を要することにより、解決する見込みととなっており、「社会経済情勢等の変化」については、「事業に関する社会経済情勢」、「評価指標」、「自然環境等の状況」に関して大きな変化が見られないことから、大項目の評価は「BB」及び「AA」であり、総合評価(対応方針案)を「事業継続」とした。
- ・なお、評価基準年以降の総費用、総便益により算出したB/C(残事業B/C)は15.8となる。

総合評価

大規模公共事業 再評価調書 (付表)

事業名	広域河川改修事業	補助・単独	担当部課名	県土整備部河川課
路線名等	一級河川北上川水系 <small>とくきがわ</small> 木賊川	地区名	市町村	盛岡市、滝沢村
<p>1 現在までの事業の経緯等</p> <p>昭和61年度 国庫補助による事業採択 平成 9年度 工事全体計画の認可 平成16年度 河川整備計画の認可</p> <p>2 事業を取り巻く社会経済情勢等の変化の具体的説明</p> <p>木賊川沿いは宅地化が進行しているが、事業区間では近年、平成14年、17年、22年と浸水被害が発生しており、地元からは事業の推進についての強い要望が出されている。 一方、財政的には治水事業の予算は縮減されてきている。</p> <p>(近年の浸水被害)</p> <p>平成14年7月11日 床下浸水 99戸、床上浸水 14戸 平成17年8月15日 床下浸水 6戸、床上浸水 1戸 平成22年8月12日 床下浸水 1戸</p> <p>(要望の状況) ※期日は近年のものを記載している。</p> <p>○木賊川・巢子川の抜本的な早期改修を求める会(平成14年11月21日) ○盛岡市(平成26年8月6日) ○滝沢市(平成26年8月20日) ○盛岡市(令和元年8月2日) ○滝沢市(令和元年8月20日)</p> <p>3 住民意見の状況とこれに対する対応</p> <p>本計画については、木賊川を含む「盛岡西圏域河川整備計画」の策定に伴い実施した、次の懇談会等の場で説明を行っており、それに対して住民より意見をいただいている。</p> <p><u>諸葛川・木賊川流域懇談会 3回(平成15年11月6日、12月12日、平成16年2月28日)</u> 懇談会における意見交換等を経て、委員より次のような意見書がまとめられている。</p> <p>○早期に治水効果が現れる河川整備をするべき。 ○流れを阻害している構造物は早期に対策を行うべき。 ○できる限り自然環境の保全・創出に努めるべき。 ○生態系を考慮した河川環境整備が望ましい。 ○河川利用に適した親水空間の創出に努めるべき。 ○川づくりは、今後も住民意見を取り上げながら検討していくべき。 ○河川清掃等の活動は、地域住民に周知する方法を検討するべき。 ○ホームページなどにより情報を提供し、地域との連携に努めるべき。</p> <p><u>盛岡西圏域河川整備計画公聴会 1回(平成16年7月28日)</u> 出席した住民より、木賊川については次のような質問・意見があった。</p> <p>○河川整備計画の今後の流れについて (質問・意見) 計画案策定の後、地元市村長への意見照会等はいつ頃予定されているか。 (回答) 今年度中に、地元市村長への意見照会を行い、河川整備計画の決定、公表まで行いたいと考えている。 (現時点では、計画の決定までは年度内に終了し、公表は新年度となる見込み。)</p> <p>○木賊川の改修の見通しについて (質問・意見) 木賊川の改修は、今の段階でどのような見通しか。 (回答) 遊水地、分水路、河道改修により治水安全度の向上を図ることとしているが、分水路を先行させることで当面の安全は確保されると考えている。</p>				

○諸葛川への分水による、諸葛川の水位上昇の程度について
(質問・意見)

諸葛川に水を流すようだが、中屋敷町近辺ではどれくらい水位が高くなるのか。

(回答)

水位上昇は30センチ程度となる。

これら懇談会等でいただいた意見には、事業計画に対する反対意見はなかったものと考えている。

4 費用便益分析の詳細（算定方法、算出根拠等）

算出方法：別添

算出根拠：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（単位：百万円）

区 分		事業着手時 (基準年：昭和61年度)	前回再評価時 (基準年：平成27年度)	今回再評価時 (基準年：令和2年度)	
					残事業B/C
費用項目	①建設費	12,520	14,138	14,032	5,159
	②維持管理費	1,466	1,686	1,689	589
	③総費用 (C) ①+②	13,986	15,824	15,721	5,748
便益項目	④被害軽減の便益	37,422	197,125	258,313	90,759
	⑤残存価値	656	503	392	239
	⑥総便益 (B) ④+⑤	38,078	197,628	258,705	90,998
費用便益比 (B/C) ⑥/③		2.7	12.5	16.5	15.8

① 建設費：施設整備に要する費用(河川改修費)を整備期間、評価期間で現在価値化して合計したものである。基準年以前の費用は、物価変動を考慮した実質価値に換算した後に現在価値化している。

② 維持管理費：毎年定期的に支出される除草等の費用で、完成した施設に要した事業費の0.5%を現在価値化して計上している。

④ 被害軽減の便益：施設整備によって想定される年平均被害軽減額を現在価値化して合計したものである。

⑤ 残存価値：評価対象期間終了時点における施設等の価値。構造物は価値を10%とし、構造物以外(堤防・用地など)は減価しないものとしている。

5 環境対策の具体的内容

(環境検討委員会からの提言)

諸葛川・木賊川流域懇談会 3回(平成15年11月6日、12月12日、平成16年2月28日)

委員長 小野泰正(岩手大学名誉教授)他8名

提言内容

- 生態系、自然環境、既存樹木の保全
- 自然環境、水湿地性環境、魚類等の生息環境の復元・創造
- 希少動植物の保護
- 水質汚濁防止等の対策

6 代替案（見直し案）の検討内容

「河川改修」案のみでは、約130戸の家屋移転が生じることになり、地域社会へ与える影響が大きく、また、経済性でも劣るため、現計画を選定している。

※評価対象事業の位置図、計画平面図、標準断面図等を添付のこと。

広域河川改修事業

とくさがわ
木賊川

着手年度

昭和61年度

施工市町村名

もりおかし たきざわし
盛岡市、滝沢市

位置図



木賊川
(盛岡市、滝沢市)

遊水地 A= 31.0ha
(用地取得済み A=28.3ha)

分水路 L= 1,300m

洪水吐基礎工

凡 例	
R 1	まで実施済
R 2	実施予定
R 3	以降実施予定
関連事業	
H 1 4	浸水範囲

宅地開発事業
A=29.8ha
※事業完了済

北陵中学校

盛岡市公共下水道事業

諸葛川改修
L= 300m

全体計画延長 L= 6,000m

河川改修 L= 4,400m

①平成14年7月11日浸水状況



②平成14年7月11日浸水状況



滝沢村 盛岡市

運動公園

国道4号

東北本線
102

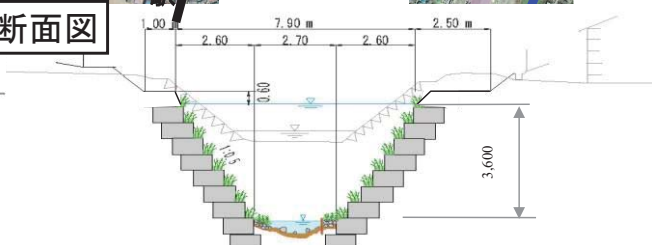
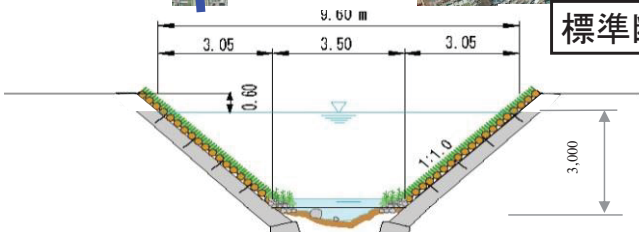
至盛岡駅

至盛岡市上堂

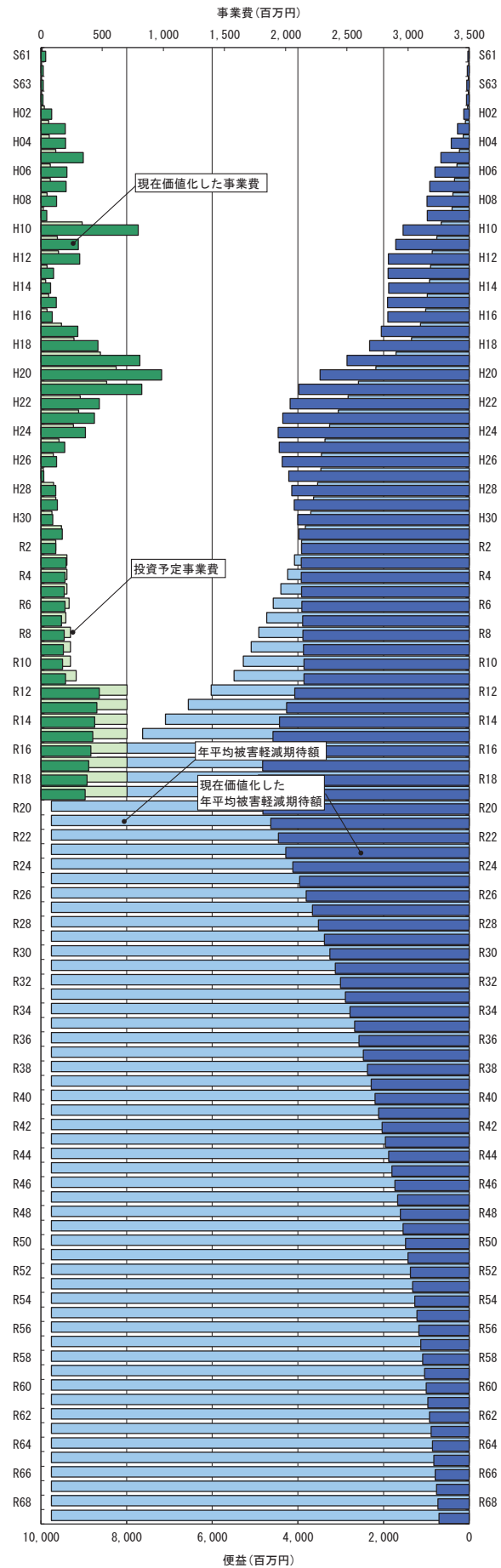
分水路代表断面図

木賊川代表断面図

標準断面図



年次	年度	t	現在 価値化 の 割引率	便 益 (百万円)				残存価値 (5)	計 (4)+(3)
				治水		建設費③			
				便益	現在価値 (1)	事業費	現在価値	費用	現在価値
整備区間 (S)	S61	-34	3.7943	8	30	10	38	0.05	0.2
	S62	-33	3.6484	12	44	5	18	0.08	0.3
	S63	-32	3.5081	16	56	5	18	0.11	0.4
	H01	-31	3.3731	19	64	5	17	0.14	0.5
	H02	-30	3.2434	39	126	27	88	0.27	0.9
	H03	-29	3.1187	88	274	64	200	0.58	1.8
	H04	-28	2.9987	139	417	67	201	0.91	2.7
	H05	-27	2.8834	229	660	120	346	1.51	4.4
	H06	-26	2.7725	288	798	77	213	1.89	5.2
	H07	-25	2.6658	345	920	77	205	2.27	6.1
	H08	-24	2.5633	383	982	50	128	2.52	6.5
	H09	-23	2.4647	398	981	19	47	2.62	6.5
	H10	-22	2.3699	652	1,545	336	796	4.29	10.2
	H11	-21	2.2788	753	1,716	134	305	4.96	11.3
	H12	-20	2.1911	862	1,889	144	316	5.67	12.4
	H13	-19	2.1068	899	1,894	49	103	5.91	12.5
	H14	-18	2.0258	929	1,882	39	79	6.10	12.4
	H15	-17	1.9479	977	1,903	64	125	6.41	12.5
	H16	-16	1.8730	1,015	1,901	49	92	6.65	12.5
	H17	-15	1.8009	1,140	2,053	167	301	7.48	13.5
	H18	-14	1.7317	1,344	2,327	269	466	8.81	15.3
	H19	-13	1.6651	1,712	2,851	486	809	11.22	18.7
	H20	-12	1.6010	2,177	3,485	616	986	14.28	22.9
	H21	-11	1.5395	2,583	3,976	536	825	16.94	26.1
	H22	-10	1.4802	2,826	4,183	322	477	18.54	27.4
	H23	-9	1.4233	3,058	4,352	307	437	20.06	28.6
	H24	-8	1.3686	3,260	4,462	266	364	21.38	29.3
	H25	-7	1.3159	3,371	4,436	148	195	22.11	29.1
	H26	-6	1.2653	3,448	4,363	101	128	22.61	28.6
	H27	-5	1.2167	3,462	4,212	19	23	22.70	27.6
	H28	-4	1.1699	3,541	4,142	104	122	23.22	27.2
	H29	-3	1.1249	3,632	4,086	120	135	23.81	26.8
	H30	-2	1.0816	3,699	4,001	89	96	24.25	26.2
	R1	-1	1.0400	3,826	3,979	167	174	25.08	26.1
	R2	0	1.0000	3,917	3,917	120	120	25.67	25.7
	R3	1	0.9615	4,078	3,921	213	205	26.72	25.7
	R4	2	0.9246	4,239	3,919	213	197	27.77	25.7
	R5	3	0.8890	4,400	3,912	213	189	28.82	25.6
	R6	4	0.8548	4,574	3,910	231	197	29.96	25.6
R7	5	0.8219	4,728	3,886	204	168	30.96	25.4	
R8	6	0.7903	4,911	3,881	241	190	32.14	25.4	
R9	7	0.7599	5,093	3,870	241	183	33.32	25.3	
R10	8	0.7307	5,276	3,855	241	176	34.50	25.2	
R11	9	0.7026	5,492	3,859	287	202	35.91	25.2	
R12	10	0.6756	6,026	4,071	705	476	39.37	26.6	
R13	11	0.6496	6,559	4,261	705	458	42.83	27.8	
R14	12	0.6246	7,092	4,430	705	440	46.29	28.9	
R15	13	0.6006	7,625	4,579	705	423	49.75	29.9	
R16	14	0.5775	8,158	4,711	704	407	53.21	30.7	
R17	15	0.5553	8,690	4,825	704	391	56.67	31.5	
R18	16	0.5339	9,222	4,924	704	376	60.13	32.1	
R19	17	0.5134	9,755	5,008	704	361	63.59	32.6	
R20	18	0.4936	9,755	4,815			63.59	31.4	
R21	19	0.4746	9,755	4,630			63.59	30.2	
R22	20	0.4564	9,755	4,452			63.59	29.0	
R23	21	0.4388	9,755	4,281			63.59	27.9	
R24	22	0.4220	9,755	4,116			63.59	26.8	
R25	23	0.4057	9,755	3,958			63.59	25.8	
R26	24	0.3901	9,755	3,806			63.59	24.8	
R27	25	0.3751	9,755	3,659			63.59	23.9	
R28	26	0.3607	9,755	3,519			63.59	22.9	
R29	27	0.3468	9,755	3,383			63.59	22.1	
R30	28	0.3335	9,755	3,253			63.59	21.2	
R31	29	0.3207	9,755	3,128			63.59	20.4	
R32	30	0.3083	9,755	3,008			63.59	19.6	
R33	31	0.2965	9,755	2,892			63.59	18.9	
R34	32	0.2851	9,755	2,781			63.59	18.1	
R35	33	0.2741	9,755	2,674			63.59	17.4	
R36	34	0.2636	9,755	2,571			63.59	16.8	
R37	35	0.2534	9,755	2,472			63.59	16.1	
R38	36	0.2437	9,755	2,377			63.59	15.5	
R39	37	0.2343	9,755	2,286			63.59	14.9	
R40	38	0.2253	9,755	2,198			63.59	14.3	
R41	39	0.2166	9,755	2,113			63.59	13.8	
R42	40	0.2083	9,755	2,032			63.59	13.2	
R43	41	0.2003	9,755	1,954			63.59	12.7	
R44	42	0.1926	9,755	1,879			63.59	12.2	
R45	43	0.1852	9,755	1,806			63.59	11.8	
R46	44	0.1780	9,755	1,737			63.59	11.3	
R47	45	0.1712	9,755	1,670			63.59	10.9	
R48	46	0.1646	9,755	1,606			63.59	10.5	
R49	47	0.1583	9,755	1,544			63.59	10.1	
R50	48	0.1522	9,755	1,485			63.59	9.7	
R51	49	0.1463	9,755	1,428			63.59	9.3	
R52	50	0.1407	9,755	1,373			63.59	8.9	
R53	51	0.1353	9,755	1,320			63.59	8.6	
R54	52	0.1301	9,755	1,269			63.59	8.3	
R55	53	0.1251	9,755	1,220			63.59	8.0	
R56	54	0.1203	9,755	1,173			63.59	7.6	
R57	55	0.1157	9,755	1,128			63.59	7.4	
R58	56	0.1112	9,755	1,085			63.59	7.1	
R59	57	0.1069	9,755	1,043			63.59	6.8	
R60	58	0.1028	9,755	1,003			63.59	6.5	
R61	59	0.0989	9,755	964			63.59	6.3	
R62	60	0.0951	9,755	927			63.59	6.0	
R63	61	0.0914	9,755	892			63.59	5.8	
R64	62	0.0879	9,755	857			63.59	5.6	
R65	63	0.0845	9,755	824			63.59	5.4	
R66	64	0.0813	9,755	793			63.59	5.2	
R67	65	0.0781	9,755	763			63.59	5.0	
R68	66	0.0751	9,755	733			63.59	4.8	
R69	67	0.0722	9,755	703			63.59	4.6	
合計				258,313	12,898	14,032		1,689	15,721



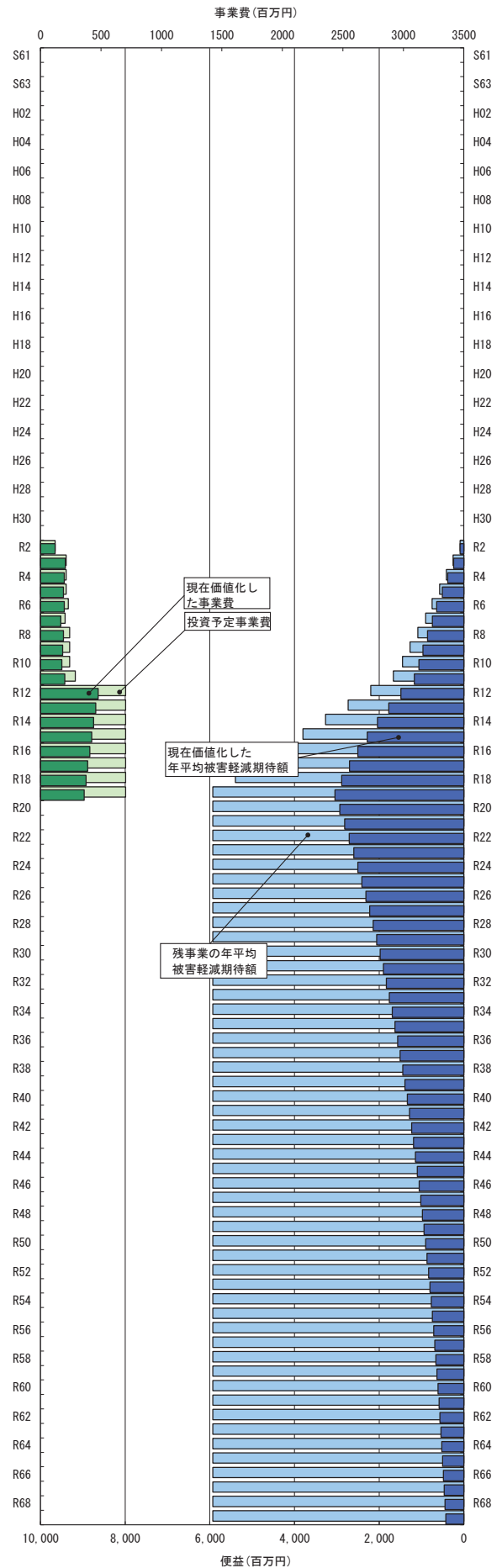
年平均被害軽減期待値	9,755	建設費	14,032
年便益の総和	258,313	維持管理費	1,689
残存価値	392		
築堤・掘削	244	(築堤・掘削の総費用) / (1+0.04) ^{S+40} = 3,380 / 1.04 ^{S+40}	
護岸等構造物	28	(護岸等構造物の総費用) * 0.1 / 1.04 ^{S+40} = 3,816 * 0.1 / 1.04 ^{S+40}	
用地費	120	(用地費の総費用) / (1+0.04) ^{S+40} = 1,661 / 1.04 ^{S+40}	
総便益B	258,705	(年便益+残存価値)	
総費用C	15,721	(建設費+維持管理費)	
B/C	16.5		

注) ・毎年の維持管理費は、河川分の事業費の0.5%とした。

年次	年度	t	現在価値化の割引率	治水		便益 (百万円)		残存価値 (5)	計 (4)+3
				便益	現在価値 (1)	建設費 (3)	維持管理費 (4)		
	S61	-34	3.7943			10			
	S62	-33	3.6484			5			
	S63	-32	3.5081			5			
	H01	-31	3.3731			5			
	H02	-30	3.2434			27			
	H03	-29	3.1187			64			
	H04	-28	2.9987			67			
	H05	-27	2.8834			120			
	H06	-26	2.7725			77			
	H07	-25	2.6658			77			
	H08	-24	2.5633			50			
	H09	-23	2.4647			19			
	H10	-22	2.3699			336			
	H11	-21	2.2788			134			
	H12	-20	2.1911			144			
	H13	-19	2.1068			49			
	H14	-18	2.0258			39			
	H15	-17	1.9479			64			
	H16	-16	1.8730			49			
	H17	-15	1.8009			167			
	H18	-14	1.7317			269			
	H19	-13	1.6651			486			
	H20	-12	1.6010			616			
	H21	-11	1.5395			536			
	H22	-10	1.4802			322			
	H23	-9	1.4233			307			
	H24	-8	1.3686			266			
	H25	-7	1.3159			148			
	H26	-6	1.2653			101			
	H27	-5	1.2167			19			
	H28	-4	1.1699			104			
	H29	-3	1.1249			120			
	H30	-2	1.0816			89			
	R1	-1	1.0400			167			
	R2	0	1.0000	91	91	120	0.59	0.6	
	R3	1	0.9615	252	242	213	205	1.64	1.6
	R4	2	0.9246	413	382	213	197	2.69	2.5
	R5	3	0.8890	574	510	213	189	3.74	3.3
	R6	4	0.8548	749	640	231	197	4.88	4.2
	R7	5	0.8219	903	742	204	168	5.88	4.8
	R8	6	0.7903	1,085	857	241	190	7.06	5.6
	R9	7	0.7599	1,268	964	241	183	8.24	6.3
	R10	8	0.7307	1,450	1,060	241	176	9.42	6.9
	R11	9	0.7026	1,667	1,171	287	202	10.83	7.6
	R12	10	0.6756	2,200	1,486	705	476	14.29	9.7
	R13	11	0.6496	2,733	1,775	705	458	17.75	11.5
	R14	12	0.6246	3,266	2,040	705	440	21.21	13.2
	R15	13	0.6006	3,799	2,282	705	423	24.67	14.8
	R16	14	0.5775	4,332	2,502	704	407	28.13	16.2
	R17	15	0.5553	4,864	2,701	704	391	31.59	17.5
	R18	16	0.5339	5,397	2,882	704	376	35.05	18.7
	R19	17	0.5134	5,929	3,044	704	361	38.51	19.8
	R20	18	0.4936	5,929	2,927		38.51	19.0	
	R21	19	0.4746	5,929	2,814		38.51	18.3	
	R22	20	0.4564	5,929	2,706		38.51	17.6	
	R23	21	0.4388	5,929	2,602		38.51	16.9	
	R24	22	0.4220	5,929	2,502		38.51	16.2	
	R25	23	0.4057	5,929	2,406		38.51	15.6	
	R26	24	0.3901	5,929	2,313		38.51	15.0	
	R27	25	0.3751	5,929	2,224		38.51	14.4	
	R28	26	0.3607	5,929	2,139		38.51	13.9	
	R29	27	0.3468	5,929	2,056		38.51	13.4	
	R30	28	0.3335	5,929	1,977		38.51	12.8	
	R31	29	0.3207	5,929	1,901		38.51	12.3	
	R32	30	0.3083	5,929	1,828		38.51	11.9	
	R33	31	0.2965	5,929	1,758		38.51	11.4	
	R34	32	0.2851	5,929	1,690		38.51	11.0	
	R35	33	0.2741	5,929	1,625		38.51	10.6	
	R36	34	0.2636	5,929	1,563		38.51	10.1	
	R37	35	0.2534	5,929	1,503		38.51	9.8	
	R38	36	0.2437	5,929	1,445		38.51	9.4	
	R39	37	0.2343	5,929	1,389		38.51	9.0	
	R40	38	0.2253	5,929	1,336		38.51	8.7	
	R41	39	0.2166	5,929	1,284		38.51	8.3	
	R42	40	0.2083	5,929	1,235		38.51	8.0	
	R43	41	0.2003	5,929	1,187		38.51	7.7	
	R44	42	0.1926	5,929	1,142		38.51	7.4	
	R45	43	0.1852	5,929	1,098		38.51	7.1	
	R46	44	0.1780	5,929	1,056		38.51	6.9	
	R47	45	0.1712	5,929	1,015		38.51	6.6	
	R48	46	0.1646	5,929	976		38.51	6.3	
	R49	47	0.1583	5,929	938		38.51	6.1	
	R50	48	0.1522	5,929	902		38.51	5.9	
	R51	49	0.1463	5,929	868		38.51	5.6	
	R52	50	0.1407	5,929	834		38.51	5.4	
	R53	51	0.1353	5,929	802		38.51	5.2	
	R54	52	0.1301	5,929	771		38.51	5.0	
	R55	53	0.1251	5,929	742		38.51	4.8	
	R56	54	0.1203	5,929	713		38.51	4.6	
	R57	55	0.1157	5,929	686		38.51	4.5	
	R58	56	0.1112	5,929	659		38.51	4.3	
	R59	57	0.1069	5,929	634		38.51	4.1	
	R60	58	0.1028	5,929	610		38.51	4.0	
	R61	59	0.0989	5,929	586		38.51	3.8	
	R62	60	0.0951	5,929	564		38.51	3.7	
	R63	61	0.0914	5,929	542		38.51	3.5	
	R64	62	0.0879	5,929	521		38.51	3.4	
	R65	63	0.0845	5,929	501		38.51	3.3	
	R66	64	0.0813	5,929	482		38.51	3.1	
	R67	65	0.0781	5,929	463		38.51	3.0	
	R68	66	0.0751	5,929	445		38.51	2.9	
	R69	67	0.0722	5,929	428		38.51	2.8	
	合計			90,759	8,339	5,159	589	239	5,748

年平均被害軽減期待値	5,929	建設費	5,159
年便益の総和	90,759	維持管理費	589
残存価値	239		
築堤・掘削	148	(築堤・掘削の総費用) / 1.04 ^{S+48} = 2,015 / 1.04 ^{S+48}	
護岸等構造物	17	(護岸等構造物の総費用) * 0.1 / (1+0.04) ^{S+48} = 2,310 * 0.1 / 1.04 ^{S+48}	
用地費	74	(用地費の総費用) / (1+0.04) ^{S+48} = 1,027 / 1.04 ^{S+48}	
総便益B	90,988	(年便益+残存価値)	
総費用C	5,748	(建設費+維持管理費)	
B/C	15.8		

注) ・毎年の維持管理費は、河川分の事業費の0.5%とした。



便益(百万円)