事業名	北上川上流直轄河川改修事業（日形地区）			事業主体	東北地方整備局
事業の概要	事業区間	自：岩手県一関市花泉町日形字高山 至：岩手県一関市花泉町日形字中神		改修内容	・築堤 L=1.5km
	事業化	昭和 61 年度			
	用地着手	昭和 61 年度	工事着手	平成 4 年度	事業完成	平成 13 年度
	全体事業費	20 億円			

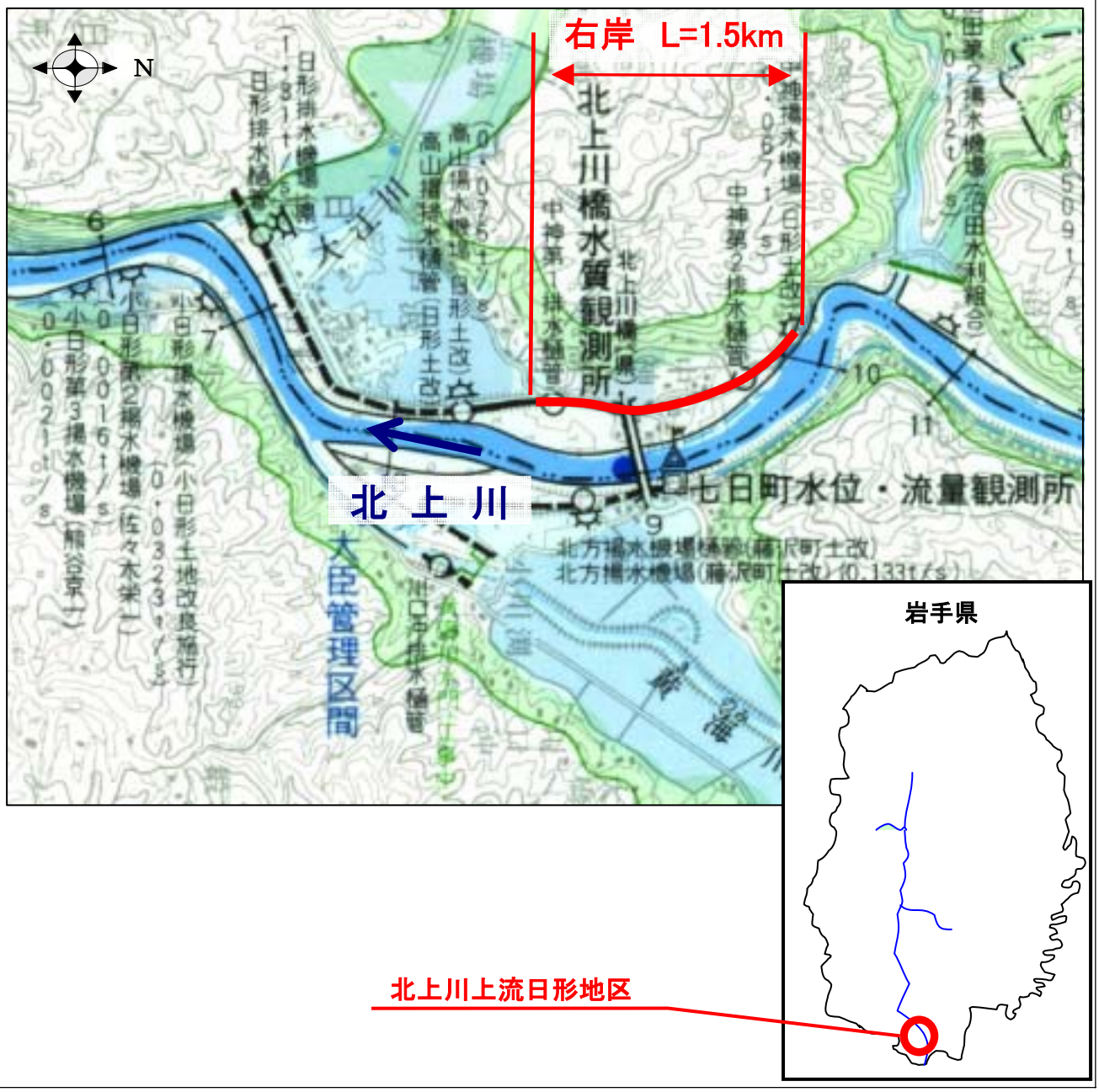
事業の目的

北上川は、岩手県岩手町御堂を源とし、北上山地及び奥羽山脈から発する大小幾多の支川をあわせて岩手県のほぼ中央部を南北に貫流し、宮城県に入り登米市津山町柳津地先で旧北上川を分流し、北上川本川は東に流れ追波湾に、旧北上川は石巻湾に注ぐ、流路延長 249km、流域面積 10,150km^2 の一級河川である。

このうち北上川上流日形地区は、無堤のため昭和 56 年 8 月洪水、平成 10 年 8 月洪水などにより、浸水被害が発生している。

本事業は、築堤による抜本的な河川改修を実施し、北上川上流日形地区の治水安全度の向上を図るものである。

位置図



● 事業内容

事業前（築堤前）



事業後（築堤後）



事業内容・現況写真・対策工法の概要

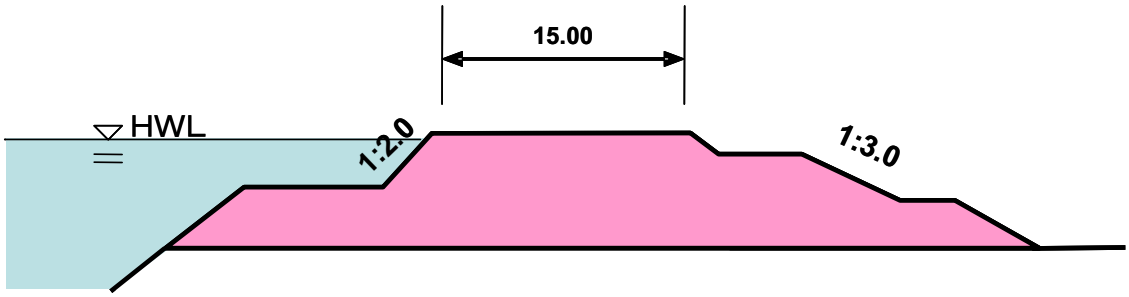
● 堤防状況



北上川橋付近より下流を望む

● 対策工法の概要

標準断面図



● 環境への配慮

水辺の国勢調査の結果をもとに、当該地区では貴重種が生息していないことを確認した上で、築堤整備を実施した。

過去の洪水における被災状況

● 既往洪水の実績

発生年月日	２日雨量	浸水面積	浸水戸数
昭和 22 年 9 月 14 日（カスリン台風）	187mm	18 ha	37 戸
昭和 23 年 9 月 15 日（アイオン台風）	161mm	16 ha	37 戸
昭和 56 年 8 月 21 日	149mm	8 ha	2 戸
昭和 62 年 8 月 16 日	161mm	6 ha	2 戸
平成 10 年 8 月 3 日	122mm	6 ha	1 戸

※ 昭和 56 年、昭和 62 年、平成 10 年の被害状況は計算値
※ ２日雨量は狐禅寺基準地点の流域平均２日雨量

過去の洪水における被災状況

【昭和 56 年 8 月洪水の状況】



日形堤防（既設）より中神地区を望む



北上川を背後にして、県道より中神地区を望む

旧花泉町 広報誌



台風15号　8月22日～23日

農作物に甚大な被害をこうむる

被害総額 9 億4600万円

大型の台風15号の通過により、花泉地方では二十二日夕方から翌日の午前十時頃まで激しく降った風雨の影響で、北上川や中小河川がはんらんし道路、河川、水路など農作物に甚大な被害をこうむりました。

現在の様子



洪水状況（北上川橋付近より下流を望む）

過去の洪水における被災状況

【平成 10 年 8 月洪水の状況】



新聞記事未掲載

新聞記事未掲載



県道冠水状況

事業実施による環境及び社会経済情勢の変化

● 地域の状況

○北上川と並行する県道白崖弥栄線（しらがけやさかえ）は、これまで幾度か道路冠水による通行止めが生じていたが、日形堤防整備後、当該地区の冠水が抑えられ、安全に通行できるようになった。



洪水による通行止め

■平成元年～平成１３年
… ３回

■日形堤防整備以降
… なし

○堤防除草作業を地元の自主防災会へ委託しているが、地域の財産として日形堤防を管理していこうという地域住民の河川愛護の意識高揚につながった。

日形自主防災会による堤防除草作業





事業の効果

● 事業の効果

＜平成 14 年 7 月洪水の状況＞

戦後３番目の規模といわれる平成 14 年 7 月洪水では、近傍の七日町水位観測所において警戒水位(5.7m)を 5.3m 上回る最高水位 11.0m を記録した出水となった。

仮に日形地区築堤を行っていなければ、北上川からの浸水で、家屋 16 戸、面積 14.5ha の浸水被害が発生したものと推定される。

事業を実施しなかった場合の想定氾濫区域



浸水戸数　16 戸
浸水面積　14.5ha

北上川からの氾濫は解消



浸水戸数　0 戸
浸水面積　0ha

浸水被害を解消！

新聞記事未掲載

＜平成 16 年 7 月洪水の状況＞

平成 16 年 7 月出水では、七日町水位観測所において警戒水位を 1.35m 上回ったが、外水氾濫を発生することなく洪水を流下することができた。



費用対効果分析

マニュアル及び技術指針に基づき事業の投資効率性を算出した結果は下表のとおり。

○「治水経済調査マニュアル（案）」に基づき算出

		金額等	摘要
C 費用	建設費［現在価値化］　※1	36.7 億円	
	維持管理費［現在価値化］　※2	0.4 億円	
	費用合計	37.1 億円	
B 効果	便益［現在価値化］　※3	41.3 億円	
	残存価値［現在価値化］　※4	3.1 億円	
	効果合計	44.4 億円	
費用便益比(CBR)　B/C　※5		1.2	
純現在価値(NPV)　B-C　※6		7.3 億円	
経済的内部収益率(EIRR)　※7		4.9 %	

［費用］
※１：総事業費用から社会的割引率４％を用いて現在価値化を行い費用を算定。
※２：評価対象期間内（５０年間）での維持管理費を社会的割引率４％を用いて現在価値化を行い算定。

［効果］
※３：築堤前後の年平均被害軽減額を算出し、評価対象期間（整備期間＋５０年間）を社会的割引率４％を用いて現在価値化し算定。
※４：評価対象期間後（５０年後）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：総費用と総便益の比（Ｂ／Ｃ）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以上であれば投資効率性が良いと判断）
※６：総便益Ｂと総費用Ｃの差（Ｂ－Ｃ）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：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

費用対効果分析

マニュアル及び技術指針に基づき算出した「Ｂ」効果の内訳は下表のとおり。

「Ｂ」効果の内訳

項目		金額	備考
被害額	便益（一般資産）［現在価値化］　※1	19.3 億円	
	便益（農作物）［現在価値化］　※2	0.1 億円	
	便益（公共土木）［現在価値化］　※3	21.9 億円	
	便益（営業停止損失）［現在価値化］　※4	0.0 億円	
	便益（家庭、事業所における応急対策費用）［現在価値化］※5	0.0 億円	
	被害額　計	41.3 億円	
残存価値	残存価値（施設）　［現在価値化］　※6	2.1 億円	
	残存価値（土地）　［現在価値化］　※7	1.0 億円	
	残存価値　計	3.1 億円	
効果合計		44.4 億円	

［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：水稲、畑作物等の被害額であり、資産額に浸水深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（治水経済調査マニュアルより）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：施設について法定耐用年数による減価償却の考え方を用いて評価対象期間後（５０年後）の現在価値化を行い残存価値として算出。

※７：土地については、用地費を対象として評価対象期間後（５０年後）の現在価値化を行い残存価値として算出。

対応方針	原案：改善措置及び今後の事後評価の必要性はない。 （理由） 日形地区の築堤による整備効果が確認されており、地域の期待にも応えている。