平成１８年度事業評価監視委員会（第３回）資料

補足資料

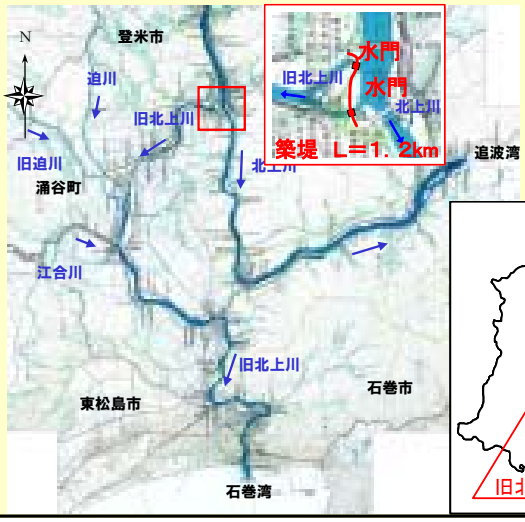
評価対象事業
パワーポイント説明資料

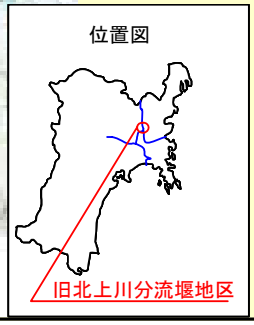
北上川下流直轄河川改修事業（旧北上川分流堰地区）

《旧北上川分流堰地区改修事業 位置図》

●事業の目的

北上川から旧北上川への分流機能を担っている脇谷閘門及び鴇波洗堰（昭和７年３月完成）は完成後７０年以上を経て老朽化しており、施設の安定性が確保できない状況であることに加え、機能面でも北上川の治水計画である０分派（洪水時に旧北上川への洪水流量を０m3/sとする調節）ができない施設である。そのため、改築を行い、北上川下流域の治水安全度の向上を図るものである。





・事業内容
事業化　：平成８年度
用地着手：平成１１年度
工事着手：平成９年度

・改修内容
水門　２基
築堤　L=1．２ｋｍ

・事業費　１１９億円
進捗率 平成17年度 88.7%
平成18年度 94.1%

《事業内容》

●北上川下流域全体の治水安全度の向上

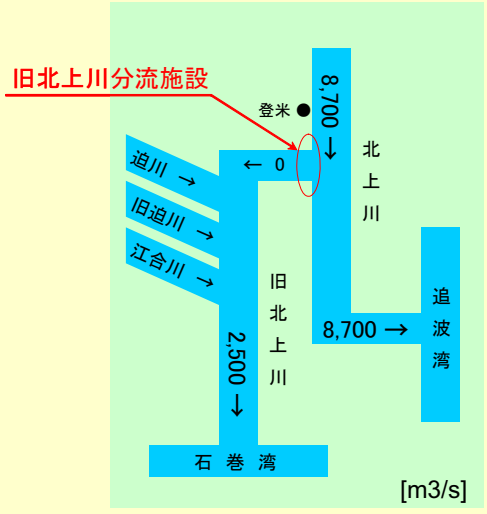
洪水時に旧北上川へ０分派を可能とする施設（水門）を、現施設の上流２箇所に設置するとともに、新水門と一体となって機能する分流堰地区の堤防整備を行う。



《治水計画》

●治水計画

明治４４年の改修計画においては、北上川から旧北上川へ洪水を分派する計画でいたが、昭和２２年のカスリン台風等による洪水被害を受けて昭和２４年に策定された治水計画からは、北上川下流域全体の治水安全度をバランス良く向上させるために、旧北上川への分派流量を0m3/sと計画している。



※現在の治水計画の概念図

《 過去の洪水における被災状況 》

発生年月日	2日雨量	被　害　の　状　況
昭和22年9月14日 （カスリン台風）	201mm	床上床下浸水29，704棟、全半壊44棟、流出165棟
昭和23年9月15日 （アイオン台風）	255mm	床上浸水7，475棟、床下浸水6，481棟、浸水農地23，348ha、全壊流出95棟、倒壊269棟
昭和61年8月5日	168mm	床上浸水180棟、床下浸水2，085棟、浸水農地6，582ha、全壊1棟半壊1棟
平成10年8月29日	149mm	床上浸水107棟、床下浸水279棟、浸水農地4，199ha
平成14年7月11日	189mm	床上浸水266棟、床下浸水1，032棟、浸水農地5，824ha、半壊4棟

※昭和２２年９月１４日洪水の被害の状況については、宮城県下の数値を記載。
その他洪水については、北上川流域内（宮城県内）市町村の被害を記載。
（出典：北上川百十年史、水害統計等）

※２日雨量は和渕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２２年９月洪水（カスリン台風）の状況

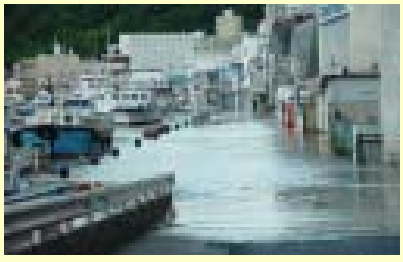


迫町（現登米市）の浸水状況



中田町（現登米市）の浸水状況

●平成１４年７月１１日洪水の状況



石巻市の浸水状況

《 事業をめぐる社会情勢等の変化 》

●事業採択時より再評価までの周辺環境の変化

旧北上川下流部は、三陸縦貫自動車道や国道３９８号の整備など高速交通ネットワーク化が進んできている。また、石巻市は地方拠点都市の地域指定を受け、都市機能の整備や産業、生活文化機能の充実・高次化が図られ、今後土地の高度利用が期待される地域である。

北上川下流部沿川における開発状況



《 事業の進捗状況 》

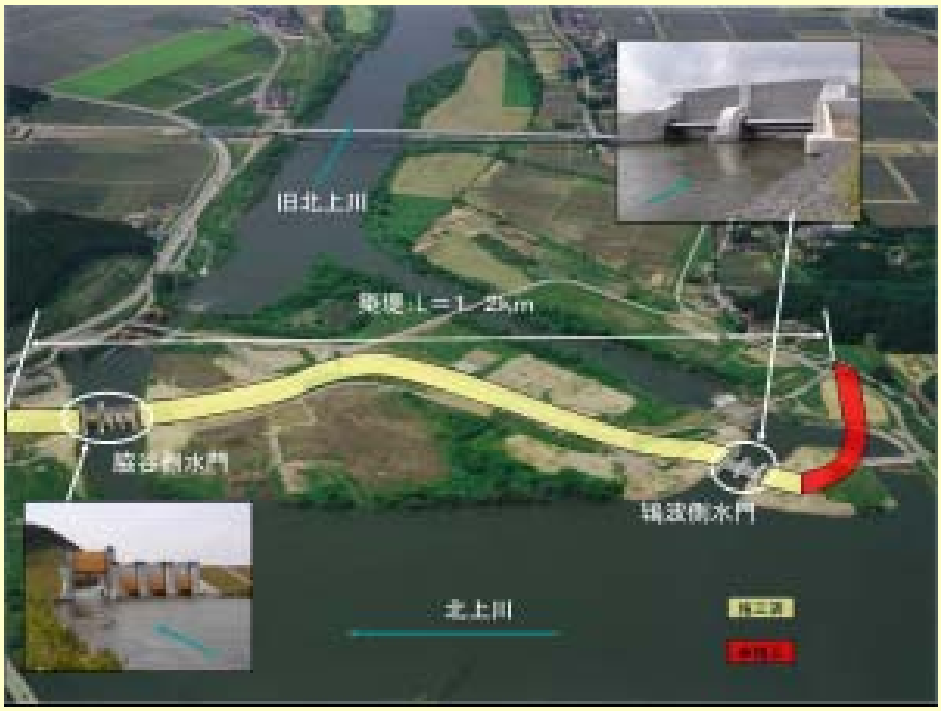
●事業の進捗状況

平成１９年度に鴇波(ときなみがわ)側右岸築堤を行い、事業完了予定。

全体事業費	H8～H17	H18	H19
119億円 （進捗率）	105．5億円 （88．7%）	6．5億円 （94．1%）	7億円 （100%）

工　種	全　体　数　量	H8～H17 整備済数量 （進捗率）	H18	残数量
水　門	2　基	2基 （100%）	―――	―――
築　堤	1．2km	0．4km （33．3%）	0．5km （75．0%）	0．3km （100%）

《 事業の進捗状況 》

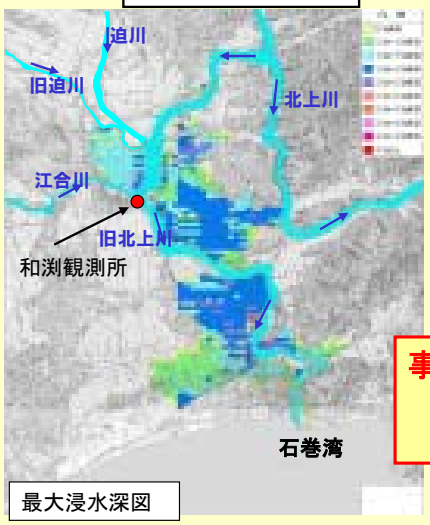


《 事業の効果 》

●事業の効果

本事業を行うことにより、概ね１／２０規模の安全度が確保される。同規模の洪水が発生した場合には、和渕観測所で約０．９ｍの水位低下が期待され、浸水面積約６，１００ｈａ、浸水家屋約１２，０００戸の被害軽減効果が発揮できることになる。

分流事業実施前



最大浸水深図

分流事業実施後



最大浸水深図

事業実施により
約6，100ha浸水域減
約12，000戸浸水減

《 費用対効果分析 》

●費用便益比（Ｂ／Ｃ）

「治水経済調査マニュアル（案）」に基づき算出

		金額等
C費用	建設費〔現在価値化〕	1，178．2億円
	維持管理費〔現在価値化〕	134．5億円
	費用合計	1，312．7億円
B効果	便益〔現在価値化〕	19，474．8億円
	残存価値〔現在価値化〕	109．7億円
	効果合計	19，584．5億円
費用便益比（CBR）　B／C		14．9
純現在価値（NPV）　B－C		18，271．8億円
経済的内部収益率（EIRR）		11．4%

《地　域　の　協　力　体　制》

●地域の協力体制

北上川改修促進同盟会

北上川利水委員会

●地域の事業に対する社会的評価

旧北上川分流堰地区改修事業に対し、上記同盟会等地元自治体や住民から毎年、事業促進要望がなされてる。

《対　応　方　針》

原案：事業継続

理由：既存の分流施設は、完成後70年以上が経過し老朽化しており、施設の安定性が確保できないことに加え、機能面からも旧北上川への0分派ができないことから、北上川下流域の治水安全度の向上を図り、地域住民が安心して暮らせる環境を早急に整える必要がある。

鳴瀬川直轄河川改修事業（中流部）

《鳴瀬川中流部改修事業 位置図》

●事業の目的

本事業は、鳴瀬川の河道掘削と堤防拡築を実施し流下能力を上げ、鳴瀬川中流部の治水安全度の向上を図るものである。また、局所的に河床の洗掘が進行していた鳴瀬川に対し、河床の安定化を図るとともに、河道掘削の事前対策として鳴瀬川中流堰、桑折江堰建設を行ったものである。



・事業内容
　事 業 化　　平成 ３ 年度
　用地着手　　平成 ３ 年度
　工事着手　　平成 ９ 年度
　事業完成　　平成２４年度

・改修内容
　河道掘削　　Ｖ＝９２７千m³
　築　　堤　　Ｌ＝２０ｋｍ
　構 造 物　　鳴瀬川中流堰
　　桑折江堰

・事 業 費　　２９７億円
　進捗率 平成17年度 52.5%
　　平成18年度 59.3%

《 事業内容》

●事業の経緯

・平成 ３ 年～平成１３年度

鳴瀬川中流堰の建設

・平成１０年～平成１４年度

桑折江堰（こおりえ）の建設

・平成１４年～平成２４年度予定

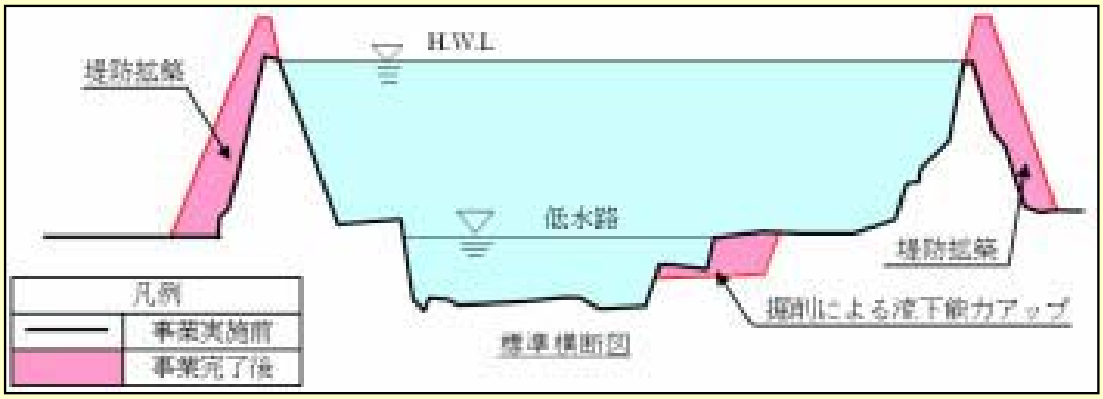
鳴瀬川の河道掘削及び堤防拡築

鳴瀬川中流堰及び桑折江堰（こおりえ）は、局所的に河床の洗掘が進行していた鳴瀬川の河床の安定化を図るとともに、河道掘削の事前対策として建設。



《対策工法の概要》

●対策工法の概要



●環境への配慮

河川水辺の国勢調査結果では貴重種への影響はないものの、河川水辺の国勢調査アドバイザーからの意見を受けて、生物等の生息環境を残すために河岸を一部残すなど、環境へ配慮した施工を行う。

《 過去の洪水における被災状況 》

●既往洪水の被害

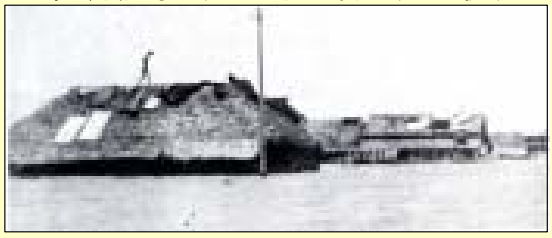
発生年月日	２日雨量	被害の状況
昭和22年 9月14日 （カスリン台風）	284mm	床上浸水1,150棟、床下浸水1,450棟、 浸水農地6,160ha
昭和23年 9月15日 （アイオン台風）	268mm	床上浸水251棟、床下浸水1,006棟、 浸水農地3,693ha
昭和25年 8月 4日	249mm	全壊流出6棟、 床上浸水207棟、床下浸水509棟、浸水農地2,365ha
昭和57年 9月13日	163mm	床上浸水5棟、床下浸水7棟、 浸水農地159ha
昭和61年 8月 5日	254mm	全壊流出43棟、半壊162棟、 床上浸水89棟、床下浸水1,370棟、浸水農地4,789ha
平成 6年 9月30日	183mm	床上浸水2棟、 浸水農地71ha
平成14年 7月11日	169mm	床上浸水102棟、床下浸水573棟、 浸水農地4,370ha

※被害状況は流域市町の集計値（出典：高水速報、水害統計等）

※２日雨量は三本木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23年9月洪水（アイオン台風）の状況



鹿島台町（現大崎市）の浸水状況

新聞記事
未掲載

●昭和25年8月洪水の状況



南郷町（現美里町）の浸水状況

新聞記事
未掲載

《 過去の洪水における被災状況 》

●昭和61年8月洪水の状況



鹿島台町（現大崎市）の浸水状況

新聞記事
未掲載

●平成14年7月洪水の状況

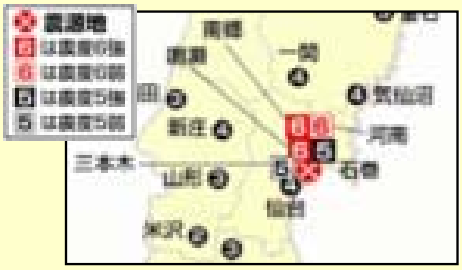


鳴瀬町（現東松島市）の浸水状況

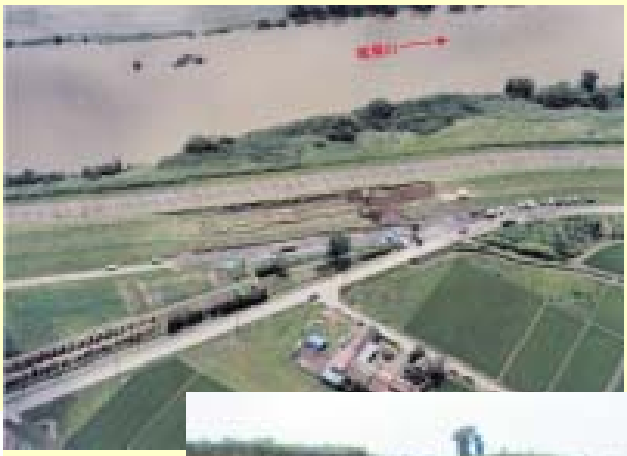
新聞記事
未掲載

《 事業採択時より再評価までの周辺環境の変化等 》

●宮城県北部地震の被害



新聞記事未掲載



鹿島台町（現大崎市）
の被害状況



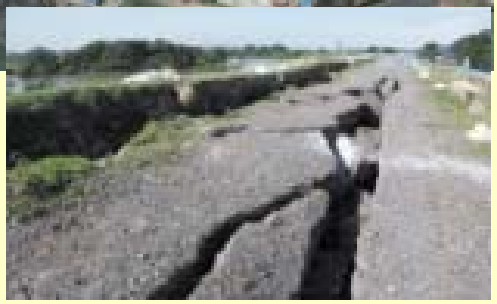
《 事業採択時より再評価までの周辺環境の変化等 》

●宮城県北部地震の被害



南郷町（現美里町）の被害状況





本事業によって、鳴瀬川中流部の弱小堤防を拡築することで完成堤防化が図られ、地域の安全性を高めることとなる。

《 事業の進捗状況 》

●事業の進捗状況

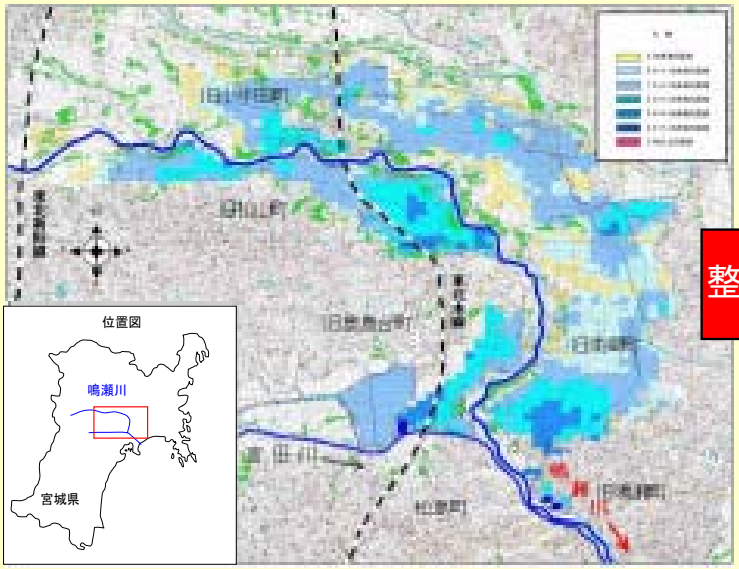
全体事業費	～H17	H18	H19～
297 億円 （進捗率）	156 億円 （52.5%）	20 億円 （59.3%）	121 億円 （残 40.7%）

・鳴瀬川中流堰は平成１３年度完成
・桑折江（こおりえ）堰は平成１４年度完成
・河川改修は用地の取得を実施中
・今後、堤防拡築、河道掘削を行い
　平成２４年度に事業完了予定

《 事業の効果 》

●事業の効果

1/30規模における想定氾濫区域



整備後

被害なし

事業実施により

約８，８００ha浸水域減

約６，３００戸浸水減

《 費用対効果分析 》

●費用便益比（Ｂ／Ｃ）

「治水経済調査マニュアル（案）」に基づき算出

		金額等
Ｃ費用	建設費　［現在価値化］	３１７．４億円
	維持管理費　［現在価値化］	３３．７億円
	費用合計	３５１．１億円
Ｂ効果	便益　［現在価値化］	１，９６２．５億円
	残存価値　［現在価値化］	１７．６億円
	効果合計	１，９８０．１億円
費用便益比（CBR）　Ｂ／Ｃ		５．６
純現在価値（NPV）　Ｂ－Ｃ		１，６２９．０億円
経済的内部収益率（EIRR）		１５．３％

《地域の協力体制等》

●地域の協力体制

・江合・鳴瀬・吉田川直轄改修促進期成同盟会
・鳴瀬川水系改修工事促進期成同盟会

●地域の事業に対する社会的評価

鳴瀬川改修事業について、上記同盟会等地元自治体や住民から毎年、事業促進の要望がなされている。

《対　応　方　針》

原案:事業継続

理由:鳴瀬川中流部は浸水被害が度々発生する治水安全度が低い地域である。このため、河道掘削および堤防拡築を実施し、治水安全度の向上を図り、地域住民が安心して暮らせる環境を早急に整える必要がある。

赤川水系直轄砂防事業
赤川流域

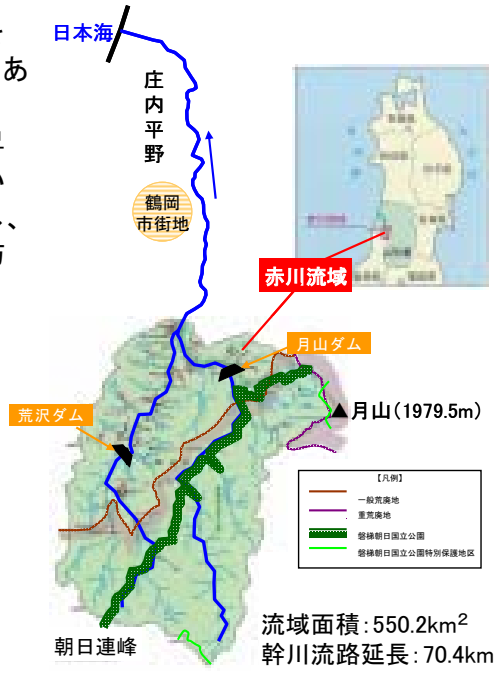
《赤川流域砂防事業位置図》

事業の目的

・赤川は、上流域に月山や朝日山系の荒廃地を抱えており、地形が急峻で浸食作用が活発である。

・このため土砂生産が盛んで赤川の河床を上昇させるなど治水上与える影響が極めて大きいことから、昭和62年に直轄砂防事業に着手し、土砂生産の抑制や調節などを目的とした砂防事業を実施している。

・事業の概要
　事業区間：山形県鶴岡市（赤川流域）
　事業化　：昭和62年度
　用地着手：昭和62年度
　工事着手：昭和62年度
・事業内容
　主要施設：砂防えん堤
・全体事業費　3,870億円
　＜進捗率＞
　・H18年度末まで：4.3%

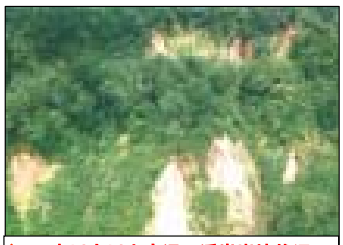


《流域の荒廃状況》

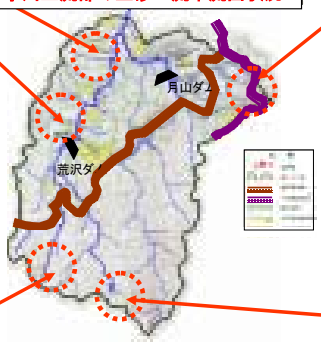
・赤川流域は、風化しやすい花崗岩や浸食で崩れやすい堆積岩、火山噴出物など多様な地質が分布し、上流域から大量の土砂が生産・流下しやすい特徴がある。
・渓床には、上流の崩壊地から生産され、流出した土砂が厚く堆積している。
・河床勾配が急なため、これらの不安定な土砂が赤川へ流出する危険性がある。


倉沢川の渓岸崩壊状況


芋川上流部の土砂・流木流出状況


田麦川支川十座沢の渓岸崩壊状況


西大鳥川源頭部の崩壊状況




東大鳥川源頭部の荒廃状況

《過去の土砂災害における被災状況》

●主要な災害
・赤川流域では、多量の土砂を含んだ濁流による洪水氾濫が発生し、土砂災害によって大きな被害を受けてきている。

赤川流域における過去の主な土砂災害

発生年	主要被害地	被害状況
昭和11年2月3日	旧朝日村大網	2月3日10時頃、真言宗大日坊奥の院は地すべりのため全壊し、宝物が破損した。同時にこの震動により民家3戸が傾いた。
昭和15年7月12日	旧大泉村 旧本郷村	県道、村道の決壊流失、本郷橋、行沢橋、大浦橋、倉沢橋などの流失、床下浸水4戸、田沢・落合発電所浸水
昭和16年7月1日	旧大泉村	川合橋流失
昭和22年7月23日	旧大泉村	繁岡地内の護岸決壊
昭和22年8月13日	旧大泉村	県道沿いの山崩れ、浸水家屋10数戸、田畑冠水6ha
昭和31年8月5日	上田沢、鱒淵	集中豪雨により鱒淵沢、上田沢川及び松沢川で甚大な被害が発生した。鱒淵沢の出水は特に著しく暴れ狂う濁流によって家屋や倉庫等が押し流された。上田沢川では急激な増水により上田沢橋が流失したほか、家屋・建物等が十数戸浸水し、多大な田畑が流失欠壊した。また、大鳥方面では笹根トンネルの入り口が山崩れのため埋没し交通が途絶した。
昭和33年7月29日	大　鳥	川合橋流失、護岸決壊
昭和34年7月22日	繁開・繁岡	高岡の護岸堤防約150mが決壊し、水田6haを流失埋没させ、集落内に濁流が流れ込み浸水家屋が多数発生した。また、繁岡の堤防約200mの決壊により、川合橋を破壊し道路が欠壊となり、家屋の倒壊流失が多数発生した。
昭和40年7月15日	大　鳥	第大鳥川の堤防が約120m決壊し、浸水家屋9戸、耕地埋没3.2haの被害が出た。
昭和44年8月8日	旧朝日村	西大鳥川の護岸が欠壊したほか、鱒淵川や倉沢川、梵字川の左右岸が多数欠壊した。また、松沢川、芋川、大鳥川、上田沢川等で被害が発生した。県道大鳥・落合線の笹根（荒沢地内）で山崩れ2箇所、田麦俣地内で山崩れ1箇所が発生した。荒沢地内では山崩れによって数日間交通が途絶した。
昭和46年7月16日	松沢から東岩本の地域	住宅：全半壊3戸、床上浸水38戸、流失1戸、床下浸水179戸 田：流失12.3ha、埋没29.9ha、冠水116.4ha、畑：流失0.6ha、埋没11.4ha、冠水2.7ha 越中沢や行沢、松沢川左支川、大沢川では土石流が発生した。
昭和62年8月29日	旧朝日村	鶴岡市で床下・床上浸水の被害が多数でた。旧朝日村の下田沢や上田沢等の12箇所で土石流発生、地すべり1箇所、がけ崩れ55箇所、村道被害14箇所、水道被害1戸など被害多数。
平成4年5月8日	荒　沢	村道上田沢ー八久和線で斜面崩壊
平成5年7月14日	荒　沢 下名川 上田沢	県道大鳥・落合線で土砂崩れがあり、全面通行止めとなった。15日未明には下名川地内の裏山が崩れ、土砂約500m³が土石流となって民家近くまで押し寄せた。さらに雨が降れば土砂が流出する危険性があるため、5世帯・19人が下名川公民館に避難した。上田沢地内でも土砂崩れが発生した。
平成10年7月30日	田麦俣・大網	梅雨前線の影響により旧朝日村の田麦俣と大網の両地区で土砂崩れが発生し、崩壊土砂が旧国道を塞いだ。
平成12年5月1日	大　鳥	西大鳥川支川栃形川で斜面崩壊が発生した。約8万m³の土砂が崩落し、一部の土砂が河道を閉塞したため災害関連緊急砂防事業によりえん堤を2基施工した。
平成16年5月	田麦俣	田麦川支川岩菅沢上流で大規模な渓岸崩壊が発生し、多量の土砂が河道内に堆積した。下流集落や重要交通網の国道112号を土砂災害から保全するため、砂防えん堤の整備に着手している。
平成17年8月	鱒　淵	旧朝日村鱒淵地区で地すべりが発生した。警戒避難体制を強化するとともに、応急的な砂防工事を実施した。

主要な災害

《過去の土砂災害における被災状況》

●昭和46年7月の被災状況

・朝日村内の市街部を中心に人家の流出や全半壊、公共施設の被害、道路被害、田畑の流失などの被害が発生した。

・越中沢や行沢、松沢川左支川、大沢川等で土石流が発生した。



越中山地区の被害



上本郷地区の被害

旧朝日村被害状況（昭和46年７月災害）		
一般家屋被害		流失家屋1戸、全壊家屋2戸、半壊家屋1戸、一部破損家屋2戸、床上浸水38戸、床下浸水179戸
被害状況	土木関係	土木施設11箇所、農用施設10箇所、水道施設2箇所、文教施設1箇所、林業施設23箇所
	農産被害	田：流失12.3ha、埋没29.9ha、冠水116.4ha 畑：流失0.6ha、埋没11.4ha、冠水2.7ha

新聞記事未掲載

《過去の土砂災害における被災状況》

●昭和62年8月の被災状況

・8月28日庄内地方から山形県内陸部にかけて 断続的な降雨により、各地で家屋の浸水、道路被害、田畑の流失などの被害が発生した。

・下田沢や上田沢等の12箇所で土石流が発生した他、地すべりが１箇所、がけ崩れが55箇所で発生した。

旧朝日村被害状況（昭和62年８月災害）		
一般家屋被害		床下浸水7戸
被害状況		被害総額　1億5,024万４千円
	土木関係	被害額　1億4,849万円 （林道被害箇所　80箇所、農道水路被害箇所　38箇所） 土石流12箇所、地すべり1箇所、がけ崩れ55箇所、村道被害14箇所、水道被害1戸
	農産被害	被害額　175万4千円 水田流失・埋没　2.6ha、水田冠水　4.6ha 畑地流失・埋没　0.1ha、畑地冠水　0.4ha
その他		写真より、上田沢において土石流が発生したことが確認された。

新聞記事未掲載

《過去の土砂災害における被災状況》

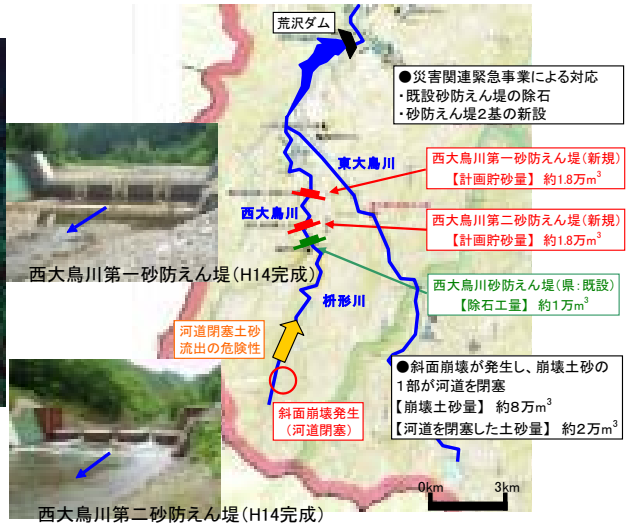
■近年に発生した土砂災害

●平成12年5月1日　西大鳥川支川桝形川（ますがた）

・崩壊土砂量は約8万m³で、崩壊土砂の一部が河道を閉塞した。

・河道を閉塞した土砂が決壊し、下流に著しい土砂災害を及ぼす恐れがあることから、災害関連緊急事業として、無人化施工により既設砂防えん堤の除石を実施するとともに、西大鳥川第一砂防えん堤、西大鳥川第二砂防えん堤を整備した。



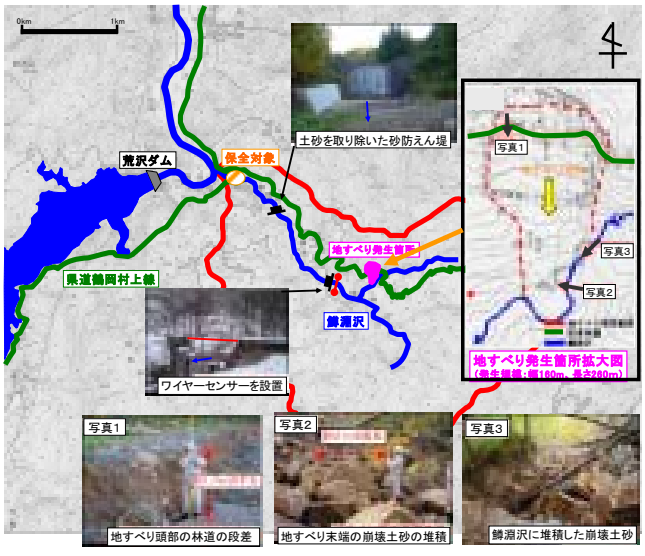


《過去の土砂災害における被災状況》

■近年に発生した土砂災害

●平成17年8月　大鳥川支川鱒淵沢（ますぶちさわ）

・鱒淵沢上流で幅160m、長さ260mの地すべり性崩壊が発生した。融雪期において土石流が発生する可能性があるため、地区住民への避難情報提供を目的として、鱒淵地区上流側の砂防えん堤に土石流を感知するワイヤーセンサーを整備して避難体制を強化した。また、緊急対策として河道掘削工事（砂防えん堤の除石：約6千m3）を実施した。



《事業の進捗状況》

●事業の進捗状況

全体事業費	～Ｈ１７	Ｈ１８	Ｈ１９以降
３，８７０億円 （進捗率）	159 億円 （4.1%）	8 億円 （0.2%）	3,703 億円 （95.7%）

※事業費には山形県施工費を含む

対象土砂量	（土砂量）	（事業費）	備　考
要整備土砂量	36,189 千m^3	3,870 億円	－
整備済み土砂量(H18末)	1,555 千m^3	167 億円	砂防えん堤13基
残整備土砂量(H19以降)	34,634 千m^3	3,703 億円	－

●事業進捗の見込

・現在の事業進捗によると完成年次は、平成100年代初頭と見込まれる。

●事業実施にあたっての環境保全対策

・「渓流環境整備計画」に基づく、「自然との共生を目指した砂防事業」を実施しており、必要な場合は、魚道の設置や猛禽類保護のため、繁殖期の工事制限等の環境保全対策を実施している。

●施設整備状況

・施設整備は流域の荒廃が著しい芋川、西大鳥川、東大鳥川、倉沢川、田麦川の整備及び人家等への直接被害が想定される箇所について整備を進めてきている。



●施設整備状況（H18末）

《事業の進捗状況》

●整備した砂防施設の事例



かみたざわがわ
上田沢川砂防えん堤（H12完成）



まつざわがわ
松沢川砂防えん堤（H14完成）



にしおおとりがわ
西大鳥川第二砂防えん堤（H14完成）



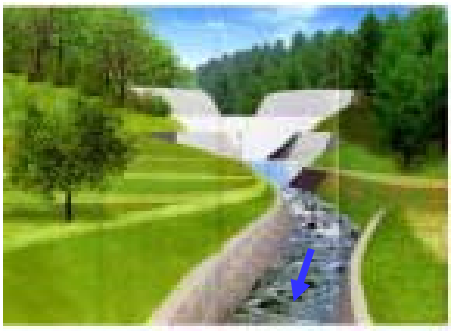
にしおおとりがわ
西大鳥川第一砂防えん堤（H14完成）



シラガ沢砂防えん堤（H18完成予定）

《事業の進捗状況》

●整備中の砂防施設



（完成予想図）

石金沢（いしかねさわ）砂防えん堤（重力式ｺﾝｸﾘｰﾄ）
H=10.0m　H19完成予定（進捗率24%）
整備土砂量　10.5千m³



岩菅沢下流砂防えん堤

（完成予想図）

岩菅沢（いわすげさわ）下流砂防えん堤（重力式ｺﾝｸﾘｰﾄ）
H=12.5m　H22完成予定（進捗率3%）
整備土砂量　2.5千m³

《費用対効果分析》

●赤川流域の砂防事業の費用便益比（Ｂ／Ｃ）（無施設時、降雨確率1/100）

Ｃ　費用　　３，８７０　億円
Ｂ　便益　　１３，２６７　億円
Ｂ／Ｃ　＝　　３．４

［費用：Ｃ］

・既往投資額をもとに、単位土砂量あたりの整備単価を求め、今後の要整備土砂量に乗じて残事業費を算出した。

総事業費　＝　既往投資額　＋　残事業費　　（Ｈ18末の値に換算）

［便益：Ｂ］

・治水経済調査マニュアル(案)に基づき算出した便益：Ｂの内訳は下表のとおり。

項　目		金　額	備考
被害額	便益（一般資産）	2,199.8　億円	
	便益（農 作 物）	13.4　億円	
	便益（公共土木）	10,880.4　億円	
	便益（営業停止損失）	91.0　億円	
	便益（家庭、事業所における応急対策費用）	82.7　億円	
効果合計		**13,267.3**　億円	

（Ｈ18末の値に換算）

《　対応方針　》

原案：『事業継続』

（理　由）

・赤川流域は、土砂災害を繰り返す災害ポテンシャルの高い地域である。

・このため砂防事業を継続実施し、地域住民が安心して暮らせる環境を整える必要がある。

豊牧地区
直轄地すべり対策事業

【豊牧地区直轄地すべり対策事業箇所】

■ 事業目的

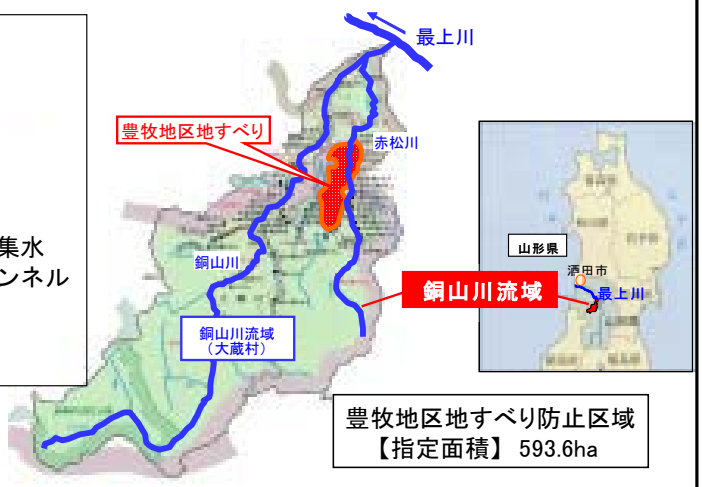
・豊牧地区は、古くから活発な地すべり活動歴があり、毎年融雪期には緩慢で連続的な移動が生じている。これらの移動土砂が人家等に影響を及ぼすとともに、河川に崩落した場合には、大規模な河道閉塞が発生し、決壊した土砂氾濫が銅山川のみならず最上川本川まで影響が及ぶ。

・このため、昭和37年に直轄地すべり対策事業に着手している。

・事業の概要
事業区間：山形県最上郡
大蔵村大字南山
事業化　：昭和37年度
用地着手：昭和37年度
工事着手：昭和37年度

・事業内容
主要施設：明暗渠工、集水井、集水ボーリング、排水トンネル

・全体事業費　227億円
＜進捗率＞
・H18年度末まで：82.8%



豊牧地区地すべり防止区域
【指定面積】 593.6ha

【過去の地すべり災害による被災状況】

■ 主要な災害

・豊牧地区地すべりは、古くから活発な地すべり活動歴があり、人的被害はないが、地すべりによる土砂移動によって大きな被害を受けてきている。

主要な災害

豊牧地区地すべりにおける過去の主な地すべり災害

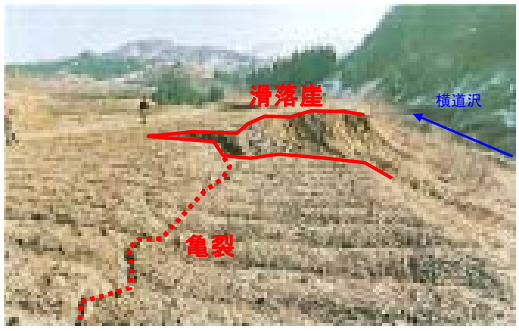
発生年	ブロック名	被害状況
享保9年	豊牧	水路が1km陥没。
天保年代	小坂野	最大幅350m、最大長1,000mに及ぶ。
明治13年	豊 牧	地すべり発生。
明治40年	豊 牧	地すべり発生。
大正3年	平 林	5月：中野付近、赤松川に地すべり。田約6ha、原野2ha
大正11年	小坂野	水田8ha
大正12年	豊 牧	4月：面積約130ha、うち耕地36ha、家屋65棟が横道沢に移動し8戸移転。地すべり発生前4～5年前から、毎年融雪後所々に亀裂が生じていた。
昭和34年	豊 牧	4月：急激な崩壊性移動の2つの形で地すべり現象が生じている。幅280m、長さ750m
	小坂野	風化岩すべり 幅200m、長さ300m。
昭和45年	豊 牧	5月：豊牧ブロックの横道沢沿いで、幅100m、長さ100m、土量4万～5万m^3の地すべりが発生した。地すべり末端の一部が横道沢に流出し、河道を一時閉塞した。
昭和49年	沼の台	4月：幅約25m、長さ300mに亀裂が発生し、道路や山林に最大落差1mの地すべり崖形成。
昭和51年	小坂野	8月6日の豪雨により、末端で地すべり発生、表面排水路破損。
昭和54年	平林山	春：平林山ブロックの末端域で地すべりが発生した。地すべり頭部では滑落崖や引っ張り亀裂が発生し畑地が被災した。また、集水井の排水管が切断され、表面排水路も破損した。
昭和55年	平林	平林ブロックにおいて多数亀裂が発生したほか、斜面の押し出しや崩壊が発生した。また、林道の一部が隆起し、旧滑落崖に連続する亀裂が発生するなど顕著な地すべりが確認された。
昭和62年	小坂野	小坂野ブロックにおいて、8月28日の豪雨により、幅26m、長さ50m、崩壊土量約4,000m^3の地すべりが発生し、スギ林や水田等が被災した。
平成15年	豊 牧	地すべり資料館周辺及び排水トンネル入口部の側溝・道路の亀裂や段差が顕著になった。変状は以前より見られたが、急激に大きくなったのは当年の春である。
平成16年	横道沢	横道沢ブロックで面積約7千m^2の地すべりが発生し、崩壊土砂量の一部が横道沢に流出し、河道を閉塞した。
平成17年	平林	6月：平林ブロック上流の鳥野森地区において、幅180m、長さ80mの地すべりが発生し、約28万m^3の崩壊土砂が河道に供給された。地すべり中腹部に幾筋もの亀裂が走っており、地すべりの拡大が懸念され、下流には家屋が3戸あるため、緊急的に地すべり伸縮計を設置し、24時間体制で観測を行うとともに、土石流センサーを設置して警戒避難体制を強化した。

【過去の地すべり災害による被災状況】

●昭和45年5月の被災状況

・豊牧ブロックの横道沢沿いで、幅100m、長さ100m、崩壊土量4～5万m^3の地すべりが発生した。

・地すべり末端の一部が横道沢に流出し、河道を一時閉塞した。



地すべり頭部の滑落崖と亀裂



地すべり末端の一部が横道沢に流出

【過去の地すべり災害による被災状況】

●昭和54年春の被災状況

・平林山（ひらばやしやま）ブロックの末端域で地すべりが発生した。地すべり頭部では滑落崖及び引張り亀裂が発生し、畑地が被災した。また、集水井の排水管が切断、表面排水路も破損した。



地すべり頭部の滑落崖と亀裂により畑地が被災

【過去の地すべり災害による被災状況】

■近年に発生した地すべり災害

●平成16年４月の被災状況

・横道沢（よこみちさわ）ブロックで面積約7千m^2、崩壊土砂量約4万m^3の地すべりが発生し、崩壊土砂の一部が横道沢に流出し、河道を閉塞した。

・応急対策として、河川に堆積した土砂を撤去し、計測機器による観測と監視体制の強化を図った 。



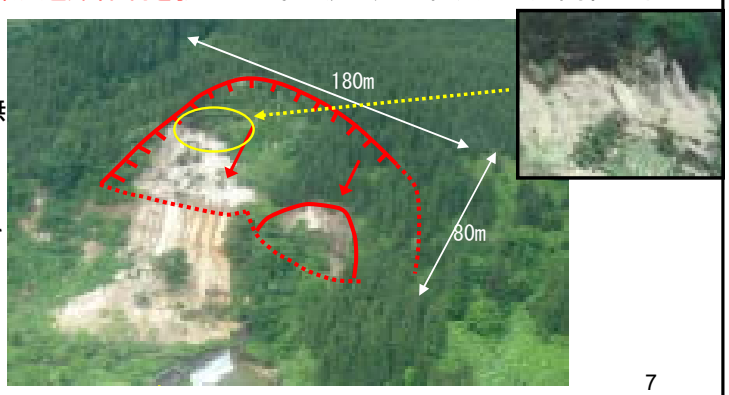
【過去の地すべり災害による被災状況】

■近年に発生した地すべり災害

●平成17年６月の被災状況

・平林ブロック上流の鳥屋森（とやもり）地区において幅180m、長さ80mの地すべりが発生し、約28万m^3の崩壊土砂が河道に供給された。地すべり中腹部には幾筋もの亀裂が走っており、地すべりの拡大が懸念され、下流には家屋3戸が　あるため、緊急的に地すべり伸縮計を設置し、24時間体制で観測を行うとともに、赤松川が大規模な地すべりで塞がれた場合を想定し、「土石流センサー」を設置して警戒避難体制を強化した。下流3戸の住民は1週間程の自主避難を行った。

・応急対策として、地下水排水ボーリングを実施するとともに、無人化施工による頭部土塊の撤去を実施し、現在、恒久対策として集水井や集水ボーリングを実施中である。



上山砂防えん堤の上流左岸斜面で発生した地すべり

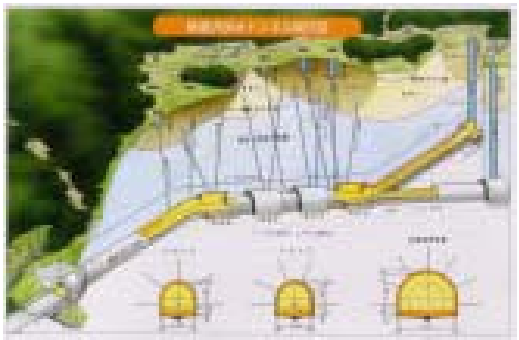
《地すべり対策工法の概要》

■　対策工法の概要

- 地すべり対策工は、地すべり運動を停止または緩和させる「抑制工」を実施しており、明暗渠工や集水井、排水トンネルの整備を行っている。

抑制工	
地すべりの原因となる地下水を取り除くことで、地すべりの動きを抑える工法	



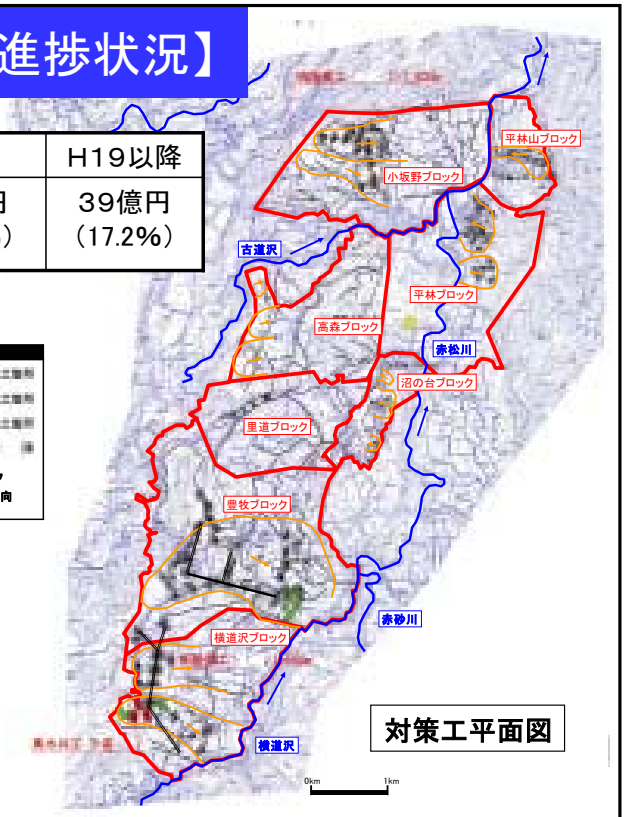


横道沢排水トンネル概要図

【地すべり対策事業の進捗状況】

全体事業費	～H17	H18	H19以降
227億円 （進捗率）	184億円 （81.0%）	4億円 （1.8%）	39億円 （17.2%）





対策工平面図

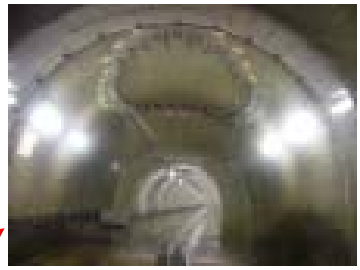
■　事業進捗の見込み

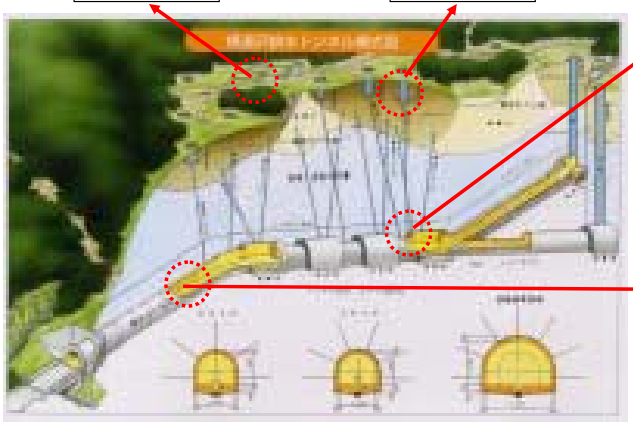
- 平成20年代を完成年次として、
  計画的に事業展開を図っている。

【地すべり対策事業の進捗状況】


明暗渠工


集水井






排水トンネル

《費用対効果》

● 豊牧地区地すべり対策事業の費用便益比(B／C)　（無施設時、最上川本川降雨確率1/100）

C 費用　227億円

B 便益　300億円

B／C ＝ 1．3

[費用:C]

総事業費(C) ＝ 既往投資額 ＋ 残事業費　（H18末の値に換算）

[便益:B]

・治水経済調査マニュアル(案)に基づき算出した便益:Bの内訳は下表のとおり。

便益(B)＝土砂ダム形成による氾濫被害＋湛水被害＋地すべり直接被害

項　目		金　額	備考
被害額	便益（一般資産）	29.5　億円	
	便益（農 作 物）	3.4　億円	
	便益（公共土木）	265.7　億円	
	便益（営業停止損失）	0.4　億円	
	便益（家庭、事業所における応急対策費用）	0.6　億円	
効果合計		**299.6**　億円	

（H18末の値に換算）

【対応方針】

原案:『 事業継続 』

（理由）

・豊牧地区の縁辺部等の未対策箇所では最近も地すべり災害が発生しており、土砂災害を繰り返す災害ポテンシャルの高い地域である。

・このため、地すべり対策事業を継続実施し、地域住民が安心して暮らせる環境を整える必要がある。

平根（ひらね）地区
直轄地すべり対策事業

【平根地区直轄地すべり対策事業箇所】

■ 事業目的

・ 平根地区は、古くから活発な地すべり活動歴があり、広範囲で亀裂等が発生し、大規模な地すべり活動が懸念された。これらの移動土砂が人家等に影響するとともに、河川に崩落した場合には、河道閉塞を引き起こし、決壊による土砂氾濫が角川のみならず最上川本川まで影響が及ぶ。

・このため、昭和47年に直轄地すべり対策事業に着手している。

・事業の概要
事業区間：山形県最上郡
戸沢村大字角川
事業化　：昭和47年度
用地着手：昭和47年度
工事着手：昭和47年度
・事業内容
主要施設：明暗渠工、集水井、集水ボーリング、排水トンネル
・全体事業費　155億円
＜進捗率＞
・H18年度末まで：67.8%



●平根地区地すべり防止区域
【指定面積】 301.9ha

【過去の地すべり災害による被災状況】

■ 主要な災害

・平根地すべりは、古くから活発な地すべり活動歴があり、宅地や耕地、県道等に段差や亀裂が生じるなど地すべり災害による大きな被害を受けてきている。

平根地すべりにおける過去の主な災害

□ 主要な災害

発生年	ブロック名	被害状況
明治32年融雪期	―	地区全体の畑に2～3mの移動した。そのため、部落から地方に出かけていった人々が被害を聞き部落に帰ったという。
昭和13年融雪期	―	水平移動約2m程度の大移動があり、その後軽微移動が続いた。
昭和19年融雪期	北	水平1.3m程度の移動があり、水田10ha、畑5ha、人家3戸に被害が被災した。学生を動員して田畑の整地にあたった。
昭和20年	北	大きな亀裂が発生した。
昭和30年	―	昭和19年と同程度の移動があった。被害の程度は明確ではないが、この時も学生を動員して田畑の整地にあたった。
昭和32年融雪期	北	かなり大きな移動があり、所々の田畑に亀裂が入り、小被害の田畑を入れると50haに及んだ。また、平根部落に入る道路に亀裂が入り段差ができた。また、沢周辺部にも多く亀裂が発生し、馬が地割れに足をとられて作業困難になった。
昭和39年融雪期	―	新潟地震によってかなり大きな亀裂が所々に入って、大きな地すべり移動があったと同様の状態になった。また、分校から公民館にかけて、道路脇に多くの亀裂が発生した。
昭和45年	中　央	中央ブロックの開田部に延長500m、幅200mの地すべりが発生し、水田等に支障が生じた。
昭和49年	中　央	中央ブロックで地すべりが発生し、ブロック内の家屋は著しく変形、また、ブロック内の道路には亀裂や隆起箇所が数多く発生した。
昭和54年	北	葉ノ木沢を挟んで亀裂が発生し、水田等が被災した。
昭和56年	南	片倉地区側へ向かう小ブロック頭部で亀裂が発生し、家屋に変状が生じた。東南ブロック頭部でも滑落痕跡が連続して数段認められた。
昭和58年	南	県道から沢内川間で崩壊性の災害が発生した。
平成2年	南	沢内川左岸の水田部分が小規模に崩壊した。崩壊地ですべり面、埋もれ木を確認した。
平成9年	東南	4月下旬：東南ブロックでシラス斜面の崩壊があり、地すべりの末端は葉ノ木沢を越えて、対岸の北ブロック側に及んだ。水田が若干隆起し、葉ノ木沢の水路も変形した。

【過去の地すべり災害による被災状況】

●昭和45年の被災状況

・中央ブロックの開田部に延長500m、幅200mの地すべりが発生し、水田等に支障が生じた
昭和44年開田部に亀裂が発生した。



地すべりにより水田が被災

【過去の地すべり災害による被災状況】

●昭和49年　中央ブロックで地すべり発生

・中央ブロックで地すべりが発生し、ブロック内の家屋は著しく変形、また、ブロック内の道路には亀裂や隆起箇所が数多く発生した。



家屋内の変形箇所



道路のクラック・隆起箇所

【過去の地すべり災害による被災状況】

●昭和54年の被災状況

・葉ノ木沢を挟んで亀裂が発生し、水田等が被災した。



畑地に発生した地すべり（亀裂が顕著）

【過去の地すべり災害による被災状況】

■近年発生した地すべり災害

●平成9年4月下旬の被災状況

・東南ブロックでシラス斜面の崩壊があり、地すべりの末は葉ノ木沢を越えて、対岸の北ブロック側に及びの水田が若干隆起し、葉ノ木沢の水路も変形した。



頭部の亀裂



末端のシラスの崩壊と葉ノ木沢の水路変状

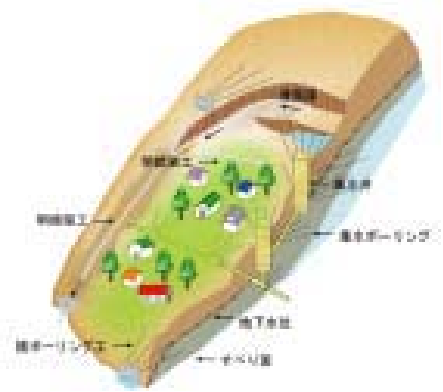
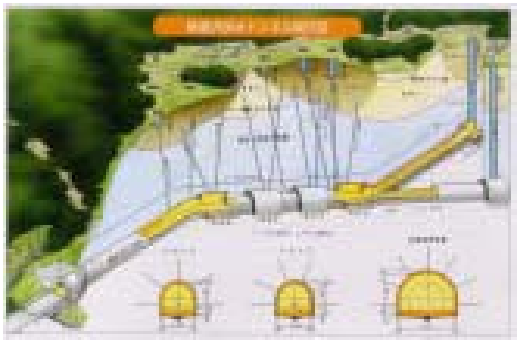


末端の隆起部(地すべり後、弛んだ表層が葉ノ木沢に崩落)

《地すべり対策工法の概要》

■ 対策工法の概要

- 地すべり対策工は、地すべり運動を停止または緩和させる「抑制工」を実施しており、明暗渠工や集水井、排水トンネルの整備を行っている。

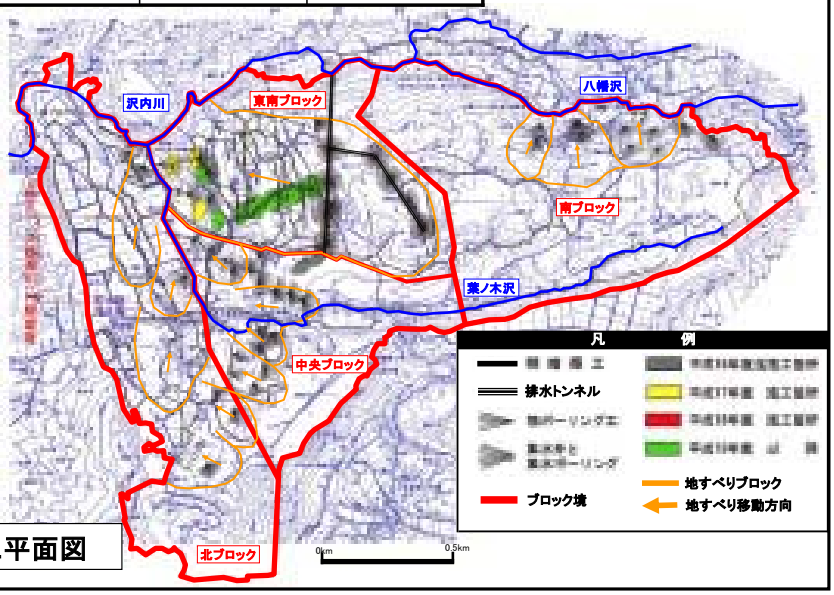
抑制工	
地すべりの原因となる地下水を取り除くことで、地すべりの動きを抑える工法	
	 横道沢排水トンネル概要図

【地すべり対策事業の進捗状況】

全体事業費	～H17	H18	H19以降
155億円 （進捗率）	103億円 （66.5%）	2億円 （1.3%）	50億円 （32.2%）

■ 事業進捗の見込み

・平成20年代を完成目標年次とし、計画的に事業展開を図っている。



対策工平面図

【地すべり対策事業の進捗状況】



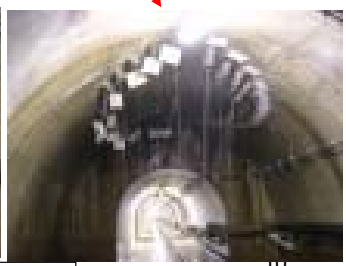
集水井





明暗渠工





排水トンネル

《費用対効果》

● 平根地区地すべり対策事業の費用便益比（B／C）　（無施設時、最上川本川降雨確率1/100）

C　費用　　155億円
B　便益　　451億円
B／C　＝　2．9

[費用：C]
総事業費（C）＝ 既往投資額　＋　残事業費　（H18末の値に換算）

[便益：B]
・治水経済調査マニュアル(案)に基づき算出した便益：Bの内訳は下表のとおり。
便益（B）＝土砂ダム形成による氾濫被害＋湛水被害＋地すべり直接被害

項　目		金　額	備考
被害額	便益（一般資産）	80．9　億円	
	便益（農 作 物）	1．9　億円	
	便益（公共土木）	360．7　億円	
	便益（営業停止損失）	4．3　億円	
	便益（家庭、事業所における応急対策費用）	3．1　億円	
効果合計		**450．9**　億円	

（H18末の値に換算）

【対応方針】

原案：『 事業継続 』

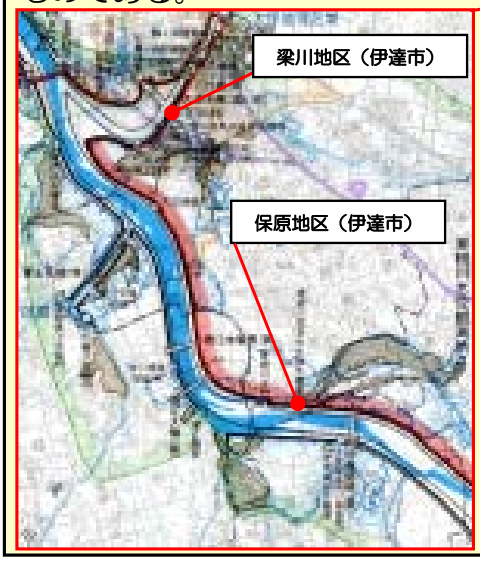
（理由）
- 平根地区の縁辺部等の未対策箇所では最近も地すべり災害が発生しており、土砂災害を繰り返す災害ポテンシャルの高い地域である。
- このため、地すべり対策事業を継続実施し、地域住民が安心して暮らせる環境を整える必要がある。

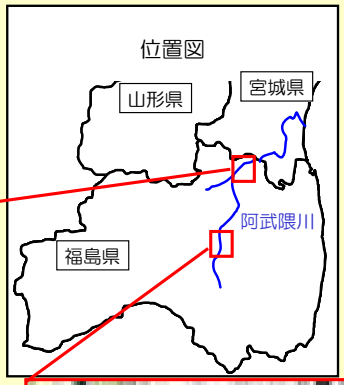
阿武隈川救急内水対策事業

《 阿武隈川救急内水対策事業　位置図》

● 事業の目的

本事業は、ポンプによる内水排除を行うことにより、洪水時における内水被害の軽減を図るものである。







・事業内容
　事業化　：平成４年度
　用地着手：平成４年度
　工事着手：平成５年度
　事業完成：平成13年度

・改修内容
　救急内水対策設備
　　Ｎ＝３箇所

・事業費　　５１億円

《 事業内容》

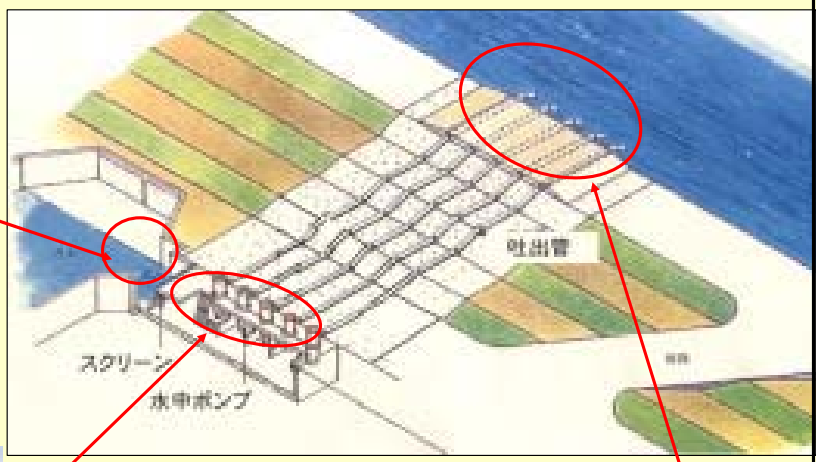
●内水被害が多発している阿武隈川の３地区について
救急内水対策設備を整備

阿武隈川救急内水対策事業の各地区諸元

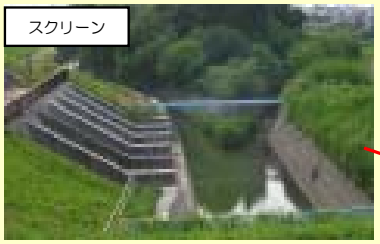
地区名 （市町村名）	梁川地区 （伊達市）	保原地区 （伊達市）	久保田地区 （郡山市）
流入支川名	伝樋川	東根川	愛宕川
排水樋門・樋管名	伝樋川水門	東根川水門	釜沼樋管
ポンプ配備台数	１０台[1(m3/s)/台]	８台[1(m3/s)/台]	６台[1(m3/s)/台]
最大放流量	１０㎥／ｓ	８㎥／ｓ	６㎥／ｓ

《 対策工法の概要・現況写真 》

【整備イメージ図(久保田地区）】



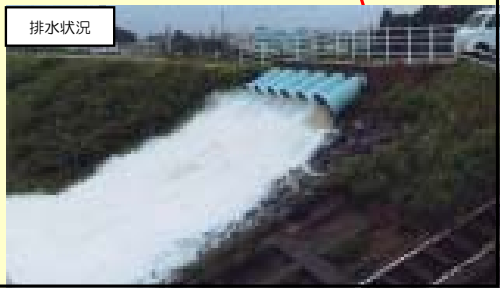
スクリーン



水中ポンプ



排水状況



《 対策工法の概要・現況写真 》



梁川地区救急内水排水施設



《 対策工法の概要・現況写真 》

保原地区救急内水排水施設





《 対策工法の概要・現況写真 》



《 過去の洪水における被災状況 》

発生年月日	2日雨量	梁川地区		保原地区		久保田地区	
昭和57年9月13日	131mm	浸水戸数 浸水面積	不明 154ha	浸水戸数 浸水面積	0戸 52ha	浸水戸数 浸水面積	3戸 17ha
昭和61年8月5日	234mm	浸水戸数 浸水面積	337戸 277ha	浸水戸数 浸水面積	23戸 107ha	浸水戸数 浸水面積	574戸 123ha
平成3年9月19日	136mm	浸水戸数 浸水面積	12戸 50ha	浸水戸数 浸水面積	不明 不明	浸水戸数 浸水面積	6戸 18ha
平成10年8月30日	216mm	浸水戸数 浸水面積	4戸 23ha	浸水戸数 浸水面積	41戸 108ha	浸水戸数 浸水面積	276戸 68ha
平成14年7月11日	221mm	浸水戸数 浸水面積	49戸 29ha	浸水戸数 浸水面積	21戸 47ha	浸水戸数 浸水面積	50戸 19ha

（出典：東北地整資料）
※2日雨量は福島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６１年８月洪水時の状況



市街地の浸水状況（梁川市梁川地区付近）



郡山市食品工業団地の浸水状況
（郡山市久保田地区付近）

新聞記事未掲載

《 過去の洪水における被災状況 》

●平成１０年８月洪水時の状況



東根川周辺家屋の浸水状況
（梁川市保原地区付近）

新聞記事未掲載



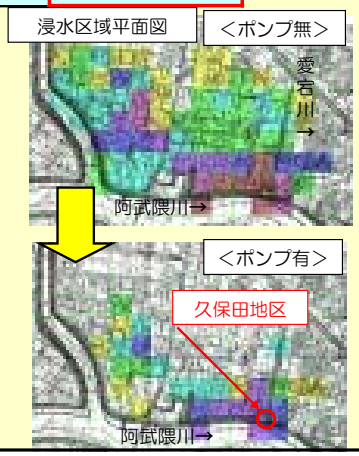
泥水に沈む家屋（郡山市久保田地区付近）

《 事業の効果 》

平成１４年７月洪水は、事業実施後に起きた洪水の中では最も規模が大きく、近年を代表する洪水である。ここでは、各救内施設にて平成１４年７月洪水における実績効果を以下に示す。

区　　分		梁川地区（伝樋川）	保原地区（東根川）	久保田地区（愛宕川）
ポンプ無し（計算値）	浸水家屋	６３７戸	４５戸	３６４戸
	浸水面積	１３８ha	１１５ha	５８ha
ポンプ有り（実績値）	浸水家屋	４９戸	２１戸	５０戸
	浸水面積	２９ha	４７ha	１９ha
ポンプの効果	浸水を免れた家屋	５８８戸	２４戸	３１４戸
	浸水を免れた面積	１０９ha	６８ha	３９ha





《 費用対効果分析 》

●費用対効果分析

「治水経済調査マニュアル（案）」に基づくＢ／Ｃの検討

		金額等
Ｃ 費用	建設費[現在価値化]	71.6 億円
	維持管理費[現在価値化]	9.5 億円
	費用合計	81.1 億円
Ｂ 効果	便益[現在価値化]	2,799.8 億円
	残存価値[現在価値化]	0.7 億円
	効果合計	2,800.5 億円
費用便益比（CBR） B/C		34.5
純現在価値（NPV） B−C		2,719.4 億円
経済的内部収益率（EIRR）		48.3 %

《対　応　方　針》

原案：改善措置及び今後の事業評価の必要性はない。

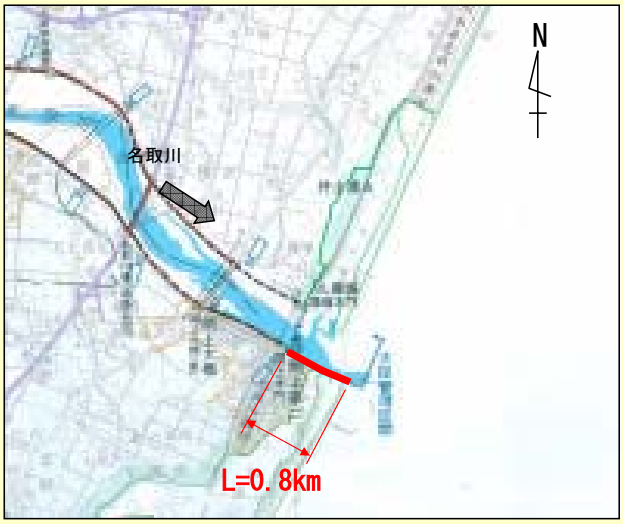
理由：阿武隈川救急内水対策施設の整備効果が確認されており、地域の期待にも応えている。

名取川直轄河川改修事業（閖上地区）

《 名取川閖上地区改修事業 位置図 》

●事業の目的

本事業は、築堤による抜本的な河川改修を実施し、名取川閖上地区の治水安全度の向上を図るものである。

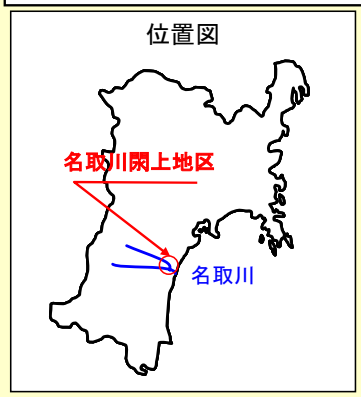


・事業内容
　事業化　：平成11年度
　用地着手：平成11年度
　工事着手：平成11年度
　事業完成：平成13年度

・改修内容
　築堤　L=0.8km

・事業費　　１３億円

位置図



《 事業内容 》

●事業前（築堤前）

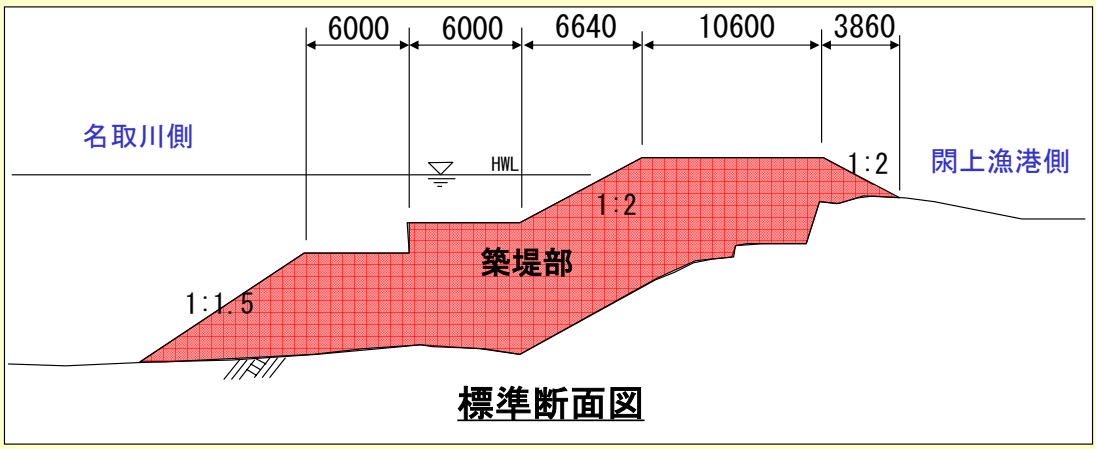


●事業後（築堤後）



《 対策工法の概要》

●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。

《過去の洪水における被災状況》

●既往洪水の被害

発生年月日	2日雨量	浸水面積	浸水戸数	
昭和25年8月4日	362mm	64 ha	床下浸水 床上浸水	470 戸 120 戸
昭和61年8月5日	311mm	19 ha	床下浸水 床上浸水	375 戸 98 戸
平成6年9月22日	189mm	16 ha	床下浸水 床上浸水	178 戸 24 戸

※昭和25年の被害状況は計算値

※２日雨量は名取橋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２５年８月洪水の状況

新聞記事未掲載



一面の湖と化した耕地
（名取市高柳地区）



増水を見守る住民
（名取市貞山運河）

《過去の洪水における被災状況》

●昭和６１年８月洪水の状況

新聞記事未掲載



名取川河口部の浸水状況



河口部での水防活動状況

《過去の洪水における被災状況》

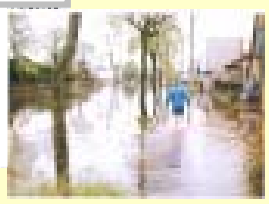
●平成６年９月洪水の状況

新聞記事未掲載

新聞記事未掲載



閖上地区住宅街の浸水状況



閖上地区の浸水状況



孤立した住民を救出

《 事業の効果》

●事業の効果＜平成１４年７月洪水の状況＞

	事業を実施しなかった場合(想定)	平成14年7月洪水実績
浸水戸数	360戸	0戸
浸水面積	25ha	0ha

事業を実施しなかった場合の想定氾濫区域

平成14年7月洪水の被害実績



《 費用対効果分析 》

●費用便益比（B/C）

「治水経済調査マニュアル(案)」に基づくB／Cの検討

		金額等
C 費用	建設費[現在価値化]	１６．９億円
	維持管理費[現在価値化]	０．３億円
	費用合計	１７．２億円
B 効果	便益(治水分)[現在価値化]	１２７．６億円
	残存価値[現在価値化]	０．４億円
	効果合計	１２８．０億円
費用便益比(CBR)　Ｂ／Ｃ		７．４
準現在価値(NPV)　Ｂ－Ｃ		１１０．７億円
経済的内部収益率(EIRR)		５０．１％

《対　応　方　針》

原案：改善措置及び今後の事業評価の必要性はない。

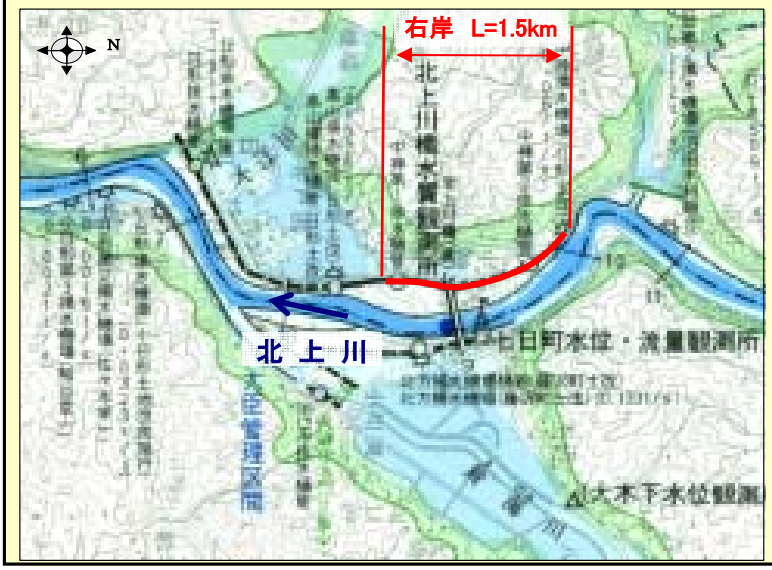
理由：閖上地区の築堤による整備効果が確認されており、地域の期待にも応えている。

北上川上流直轄河川改修事業
（日形地区）

《 日形地区河川改修事業 位置図》

● 事業の目的

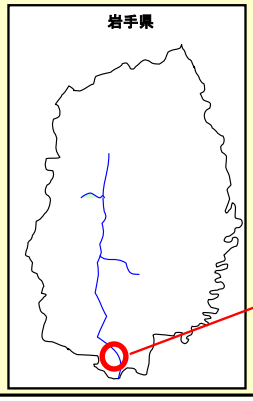
本事業は、築堤による抜本的な河川改修を実施し、北上川上流日形地区の治水安全度の向上を図るものである。



・事業内容
　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

・改修内容
　築堤　L=1.5km

・事業費　２０億円



《事業内容》

●事業前（築堤前）



●事業後（築堤後）



《対策工法の概要》

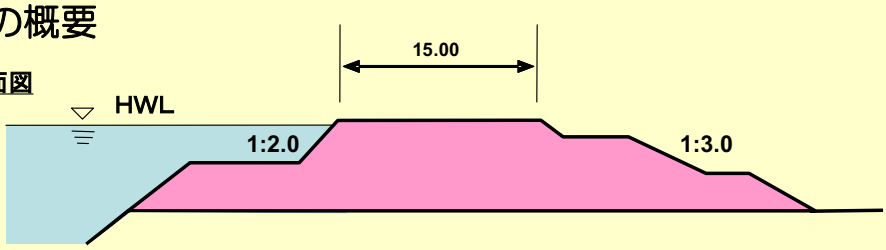
● 堤防状況



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。

《過去の洪水における被災状況》

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	5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

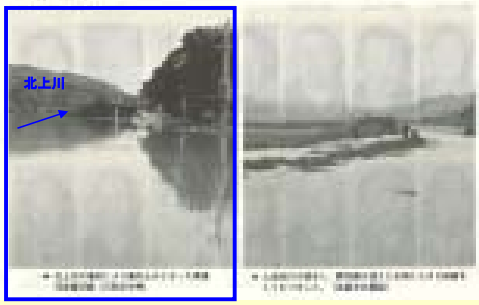


日形堤防（既設）より中神地区を望む



旧花泉町 広報誌





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



県道冠水状況

《事業実施による環境及び社会情勢の変化》

● 地域の状況

● 堤防整備後、県道白崖(しらがけ)弥栄(やさかえ)線の冠水が抑えられ、安全に通行できるようになった。



〇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

● 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）

	事業を実施しなかった場合(想定)	平成14年7月洪水実績
浸水戸数	16戸	0戸
浸水面積	14.5ha	0ha

事業を実施しなかった場合の想定氾濫区域



事業実施により
北上川からの
浸水被害を解消！

平成14年7月洪水の被害実績



《費用対効果分析》

● 費用対効果分析

「治水経済調査マニュアル（案）」に基づくＢ／Ｃの検討

		金額等
Ｃ費用	建設費（治水分）	36.7億円
	維持管理費	0.4億円
	費用合計	37.1億円
Ｂ効果	便益（治水分）	41.3億円
	残存価値	3.1億円
	効果合計	44.4億円
費用便益比（CBR）　Ｂ／Ｃ		１．２
純現在価値（NPV）　Ｂ－Ｃ		7.3億円
経済的内部収益率（EIRR）		4.9％

《対応方針》

原案：　改善措置及び今後の事業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。

赤川（あかがわ）直轄河川改修事業
（放水路（ほうすいろ）拡幅整備）

《赤川放水路拡幅事業 位置図》

●事業の目的

かつて最上川に合流していた赤川を昭和11年に放水路整備により最上川から分離したが、昭和44年8月洪水や昭和62年8月洪水で計画高水位を上回る水位を放水路上流で記録したことから、放水路の拡幅によって流下能力を増大し、治水安全度の向上を図るものである。

・事業内容
　事業化　：昭和60年度
　用地着手：昭和60年度
　工事着手：昭和61年度
　事業完成：平成13年度

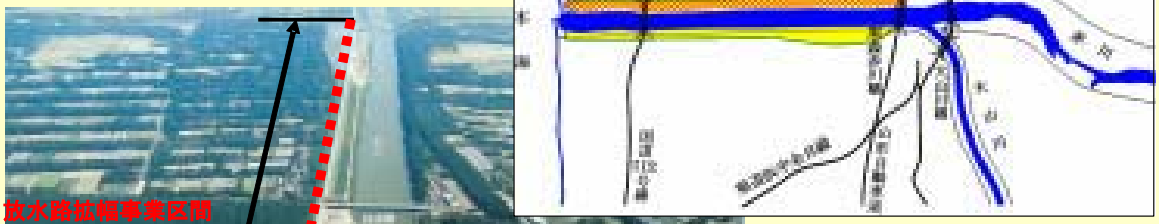
・改修内容
　放水路右岸拡幅工事　L=2.8km

・事業費　　８３億円

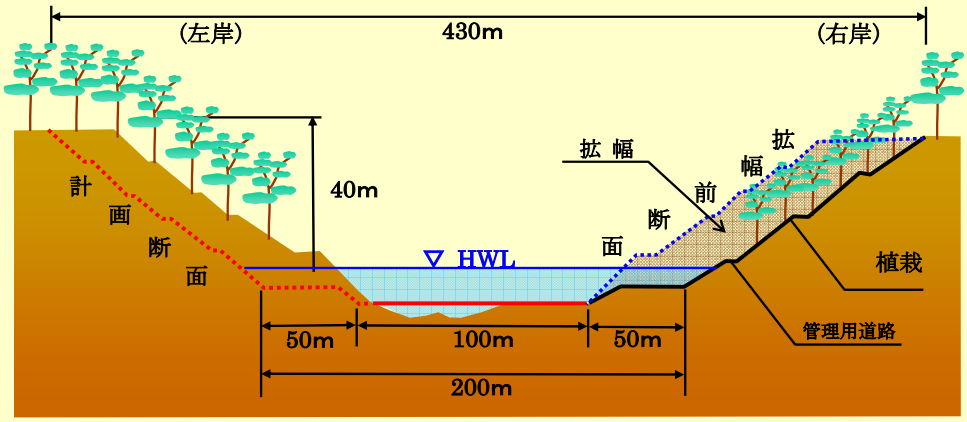


《 事業内容》

・大正10年～昭和11年　赤川放水路掘削
・昭和60年～平成13年　放水路右岸拡幅整備



《対策工法の概要》



●環境への配慮

・砂丘の飛砂防止・防風対策としてクロマツの植栽及び防風柵を設置。

・水辺の国勢調査を開始後は、調査結果をアドバイザーに確認しながら事業を実施。

《 過去の洪水における被災状況 》

発生年月日	24時間雨量	浸水面積	浸水戸数
昭和44年8月8日	179mm	289ha	床上7戸 床下14戸
昭和46年7月16日	105mm	249ha	床上46戸 床下49戸
昭和62年8月29日	247mm	110ha	床上0戸 床下1戸

※被害状況は赤川直轄区間の集計値（出典：水害統計）

※24時間雨量は熊出基準地点の流域平均24時間雨量

《 過去の洪水における被災状況 》

●昭和４４年８月洪水状況

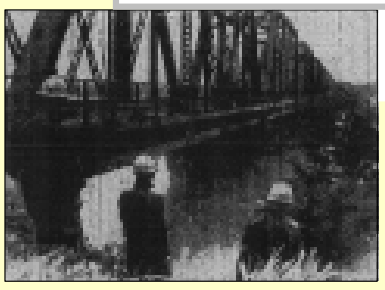


屋根で助けを待つ住民

新聞記事未掲載



浸水で避難する住民



鉄橋ギリギリまで増水した赤川

《 過去の洪水における被災状況 》

●昭和６２年８月洪水状況



我眉橋付近



庄内支庁前



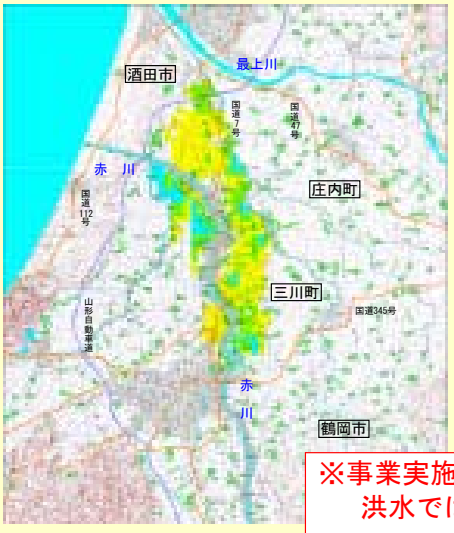
対馬樋管付近

新聞記事未掲載

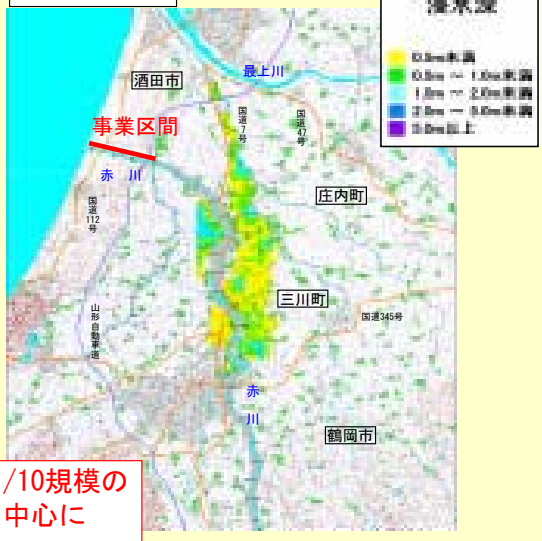
《 事業の効果 》

●事業の効果

放水路拡幅前



放水路拡幅後



※事業実施により、1/10規模の洪水では直上流を中心に

約1,100ha浸水域減

約360戸浸水家屋減

《 費用対効果分析 》

●費用便益比（Ｂ／Ｃ）

「治水経済調査マニュアル（案）」に基づき算出

		金額等
C費用	建設費 ［現在価値化］	144.1億円
	維持管理費 ［現在価値化］	8.3億円
	費用合計	152.4億円
B効果	便益 ［現在価値化］	300.9億円
	残存価値 ［現在価値化］	8.5億円
	効果合計	309.4億円
費用便益比（CBR） Ｂ／Ｃ		2.0
純現在価値（NPV） Ｂ－Ｃ		157.0億円
経済的内部収益率（EIRR）		9.0 ％

《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：赤川の放水路拡幅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。

北上川水系直轄砂防事業
胆沢川流域

《 胆沢川流域の位置図 》



（流域面積）　154.0km^2
（幹線流路延長）19.5km
（水　　源）　焼石岳を中心とする焼石連峰南部に源を発し、胆沢扇状地を流下し奥州市水沢区の北方において北上川に合流する急流河川。

事業目的

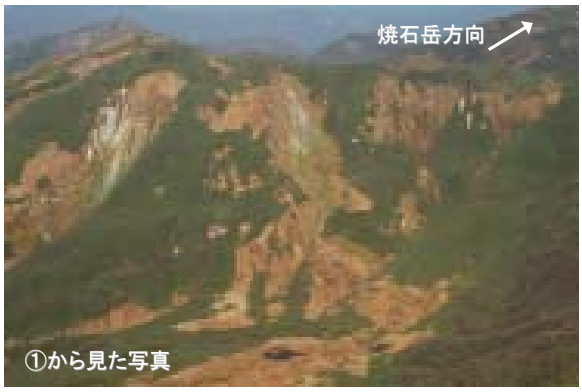
・ 胆沢川は、上流域に焼石岳などの荒廃地を抱え、地形が急峻で浸食作用が活発である。
・ このため土砂生産が盛んで、治水の要である石淵ダム（昭和21年着手、昭和28年完成）の堆砂容量を逼迫させるなどダム機能に与える影響が極めて大きいことから、昭和25年に直轄砂防事業に着手し、石淵ダムの機能保全を目的とした砂防事業を実施してきた。

・事業の概要
　事 業 化　：昭和25年度
　用地着手　：昭和25年度
　工事着手　：昭和25年度
　（平成13年度末に岩手県へ移管）
　事業完了　：平成13年度
・事業内容
　主要施設　：砂防えん堤、床固
・全体事業費　：99億円

《 流域の荒廃状況 》

石淵ダム上流の胆沢川流域は、焼石岳の火山活動で堆積した脆弱な火山砕屑物が分布しており、荒廃しやすい地質特性を持っている。



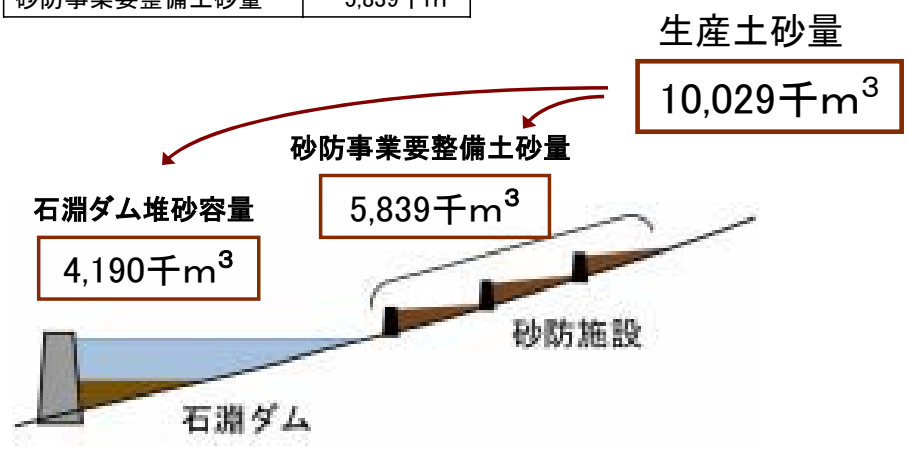


（平成18年10月撮影）

《 事業概要 》

石淵ダムの流入土砂を軽減するため、胆沢川流域で平年的に生産される土砂10,029千m³の内、石淵ダム堆砂容量4,190千m³を超える5,839千m³の土砂について貯砂を目的とした砂防事業を実施した。

生産土砂量	10,029千m³
石淵ダム堆砂容量	4,190千m³
砂防事業要整備土砂量	5,839千m³



《 保全対象の現況 》

保全対象の石淵ダムの堆砂量は平成18年現在で約3,470千m³となっており、計画堆砂量の約83%となっている。

石淵ダム



石淵ダムの堆砂状況（平成11年撮影）

胆沢扇状地



石淵ダム下流の胆沢扇状地と
奥州市水沢区の状況

《 過去の被災状況 》

石淵ダム事業、胆沢川直轄砂防事業に関する主要な災害等

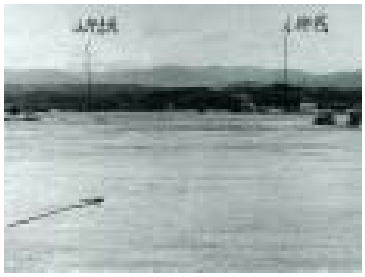
胆沢川流域では、昭和22年、23年と相次いだカスリン、アイオンの台風災害により大きな被害を受けているが、石淵ダムが完成した昭和28年以降、胆沢川直轄砂防事業の実施により、石淵ダムの堆砂容量は適切に維持され、胆沢川流域では顕著な洪水被害は発生していない。

胆沢川流域における過去の主な災害

西暦	発生年月日	災害の要因等	災害状況
1875	明治8年7月	洪　水	堤防の決壊、農地の冠水
1913	大正2年8月	洪　水	大洪水、胆沢川で流量1,800m³/s
1920	大正9年9月	洪　水	大洪水、胆沢川で流量1,200m³/s
1930	昭和5年秋	洪　水	堤防の決壊
1941	昭和16年6-7月	洪　水	大洪水と冷害で不作
1943	昭和18年10月3日	洪　水	寿安堰取入口水路大半埋没
1947	昭和22年7月22日	洪　水	河川氾濫、農地の冠水、寿安堰取入口水路大半埋没、被災
1947	昭和22年9月15日	カスリン台風 洪　水	死者8名、家屋の浸水・流失295戸 田畑の流失・冠水の べ1,160ha 、寿安堰取入口水路埋没
1948	昭和23年9月15日	アイオン台風 洪　水	大洪水 田畑の流失・冠水、家屋の全半壊、橋梁流失
1949	昭和24年9月1日	キティ台風 洪　水	工事中の石淵ダムで仮締切を越流。工事工程に影響。
1950	昭和25年8月3日	洪　水	胆江地方の被害状況、床上浸水93戸、床下浸水403戸、田畑の冠水1,662ha、橋梁流失、堤防決壊、山崩れ
1953	昭和28年9月25日	台風13号 洪　水	工事中の石淵ダムで仮締切が転倒被災
1959 ｜ 2001	昭和34年～平成13年	洪　水 （胆沢川流域では顕著な被害なし）	この期間には石淵ダムが洪水調節を実施した洪水が14回発生した。 このうち下流域の北上川沿いで被害が発生した主な洪水は、昭和56年、昭和62年、昭和63年、平成6年などがある。 胆沢川流域においてはいずれの洪水においても顕著な被害が発生していない。



昭和22年カスリン台風時の北上川氾濫状況
（奥州市付近）



昭和23年アイオン台風時の北上川氾濫状況
（奥州市付近）

《 社会情勢の変化（胆沢ダムの建設）》

■胆沢ダムの建設
胆沢扇状地および周辺地域の治水、利水を目的として、昭和63年より胆沢ダムの建設事業に着手している（ダム本体関連工事は平成15年度より着手）。
これにより、石淵ダムの機能保全を目的とした胆沢川直轄砂防事業は目的を終えることになるため、事業の見直しを行い平成13年度に直轄事業を完了し、岩手県へ移管することとなった。


胆沢ダム完成予想図

胆沢ダム建設事業着手：昭和63年4月

（胆沢ダム完成予定　平成25年）

石淵ダムが多目的ダムの役割を終える（平成25年）

砂防事業の目的を終える（平成25年）

砂防事業計画の見直し

平成13年度　胆沢川直轄砂防事業を終了

胆沢川直轄砂防事業の目的

【石淵ダムの機能保全】

・石淵ダムの堆砂量を計画堆砂量内に抑えるために土砂を貯める。

《 事業内容（施設整備状況）》

砂防えん堤9基、生産土砂を抑制する床固工8基を整備し、平成13年度に事業を完了した。



《 事業内容（主な砂防施設 1）》

主な砂防施設 （胆沢川、前川沿いの砂防施設）

重力式コンクリート



胆沢川第１号砂防えん堤
（S27完成）

重力式コンクリート



胆沢川第４号砂防えん堤
（H10完成）

重力式コンクリート



胆沢川第６号砂防えん堤
（S54完成）

重力式コンクリート



胆沢川第14号砂防えん堤
（S63完成）

鋼製枠



下嵐江（おろせ）床固
（H11完成）

重力式コンクリート



前川第１号砂防えん堤
（H6完成）

《 事業内容（主な砂防施設 2）》

主な砂防施設（胆沢川支渓の砂防施設）

重力式コンクリート



上ノ倉（じょうくら）沢第１号床固 （S47完成）

鋼製枠



大荒（おおあら）沢第３号床固（S46完成）

重力式コンクリート



平七（へいしち）沢第１号床固（S27完成）

重力式コンクリート



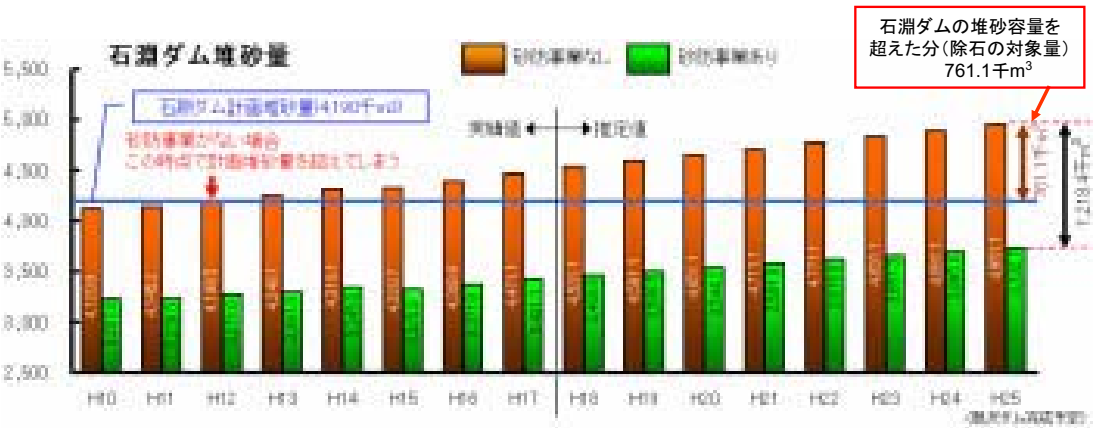
平七沢第５号床固（S32完成）

《 事業効果の発現状況 》

■事業完了後に確認された事業効果

整備した砂防えん堤の効果により、石淵ダムが機能を終える平成25年度まで石淵ダムの計画堆砂容量（4,190千m³）を確保することが可能であると考えられる。

砂防事業を実施しなかった場合、平成12年時点で石淵ダムの堆砂容量が満砂となりダム機能が阻害されたと考えられる。



《 費用対効果分析（B／Cの算出）》

■ 胆沢川流域の砂防事業の費用便益比（B／C）（無施設時）

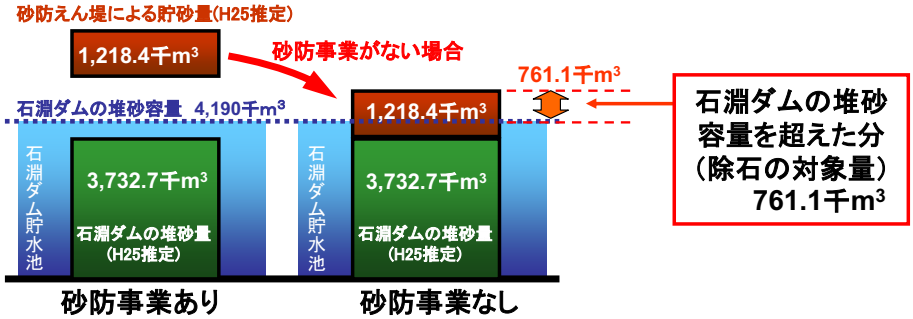
C費用　　98.8　億円

B便益　　156.8　億円

B／C　＝　1.6

C費用　事業開始時（S25）～事業完了時（H13）の総投資額合計

B便益　砂防事業を行わなかった場合、砂防えん堤で貯砂される土砂は石淵ダムに流入していたことになる。この場合の石淵ダムにおける除石コスト（除石対象は石淵ダムの堆砂容量を超えた分に限定）を砂防事業による便益として算出した。



《 対応方針》

■ 対応方針

原案 ： 改善措置及び今後の事業評価の必要性はない。

（理由） 胆沢川砂防事業による効果が確認されている。