

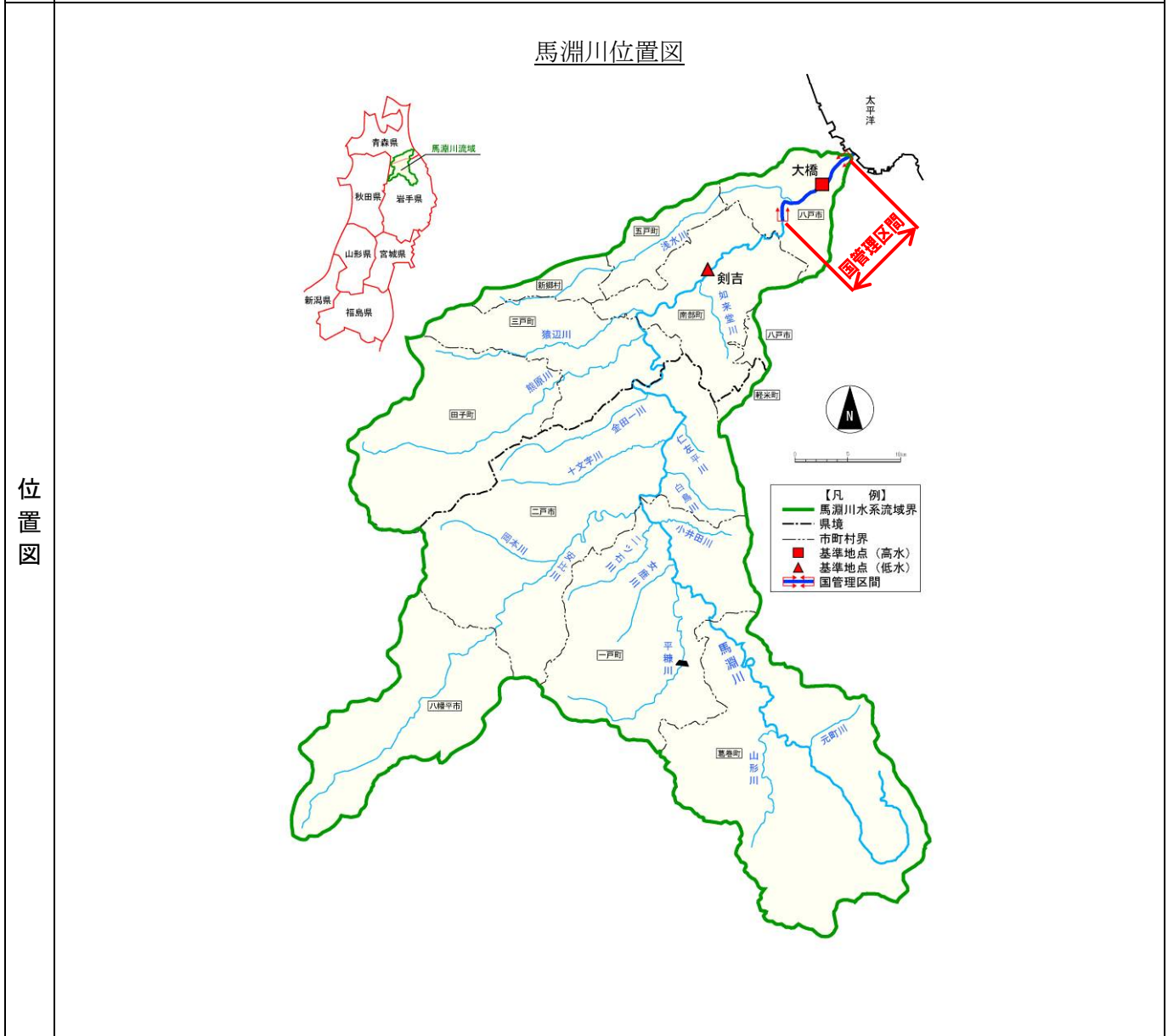
事業名		馬淵川水系河川整備計画（国管理区間）		事業主体	東北地方整備局
事業の概要	事業区	馬淵川 （青森県八戸市） 国管理区間 10.0km		整備内容	堤防の整備（堤防の新設及び拡築、堤防の質的整備）、 河道掘削
	建設事業着手	平成 21 年度			
	完成予定	平成 50 年度			
	全体事業費	約 62 億円			

事業の目的

平成 21 年度策定予定の馬淵川水系河川整備計画（国管理区間）の基本理念に基づき、河川の整備を進めるものである。

基本理念：～ 南部のふるさとに永久の恵みをもたらす 馬淵川 ～

- 安全で安心が持続できる川づくり
- 豊かな河川環境と河川景観を次世代に継承する川づくり
- 地域の個性と活力、歴史や文化が実感できる川づくり



1. 洪水被害

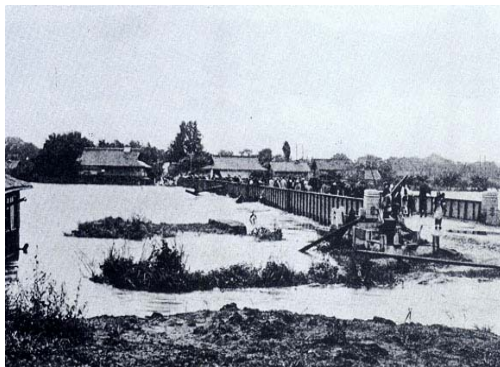
●主な洪水被害の実績

洪水発生年	発生原因	大橋地点		被害状況
		2日雨量 (mm)	ピーク流量 (m ³ /s)	
昭和15年9月	低気圧	120	1,901	床上浸水112戸・床下浸水654戸・流失家屋4戸 [三戸郡下]
昭和22年8月	低気圧 前線	82	1,988	床上浸水100戸・流失家屋30戸 [三戸郡南部町]
昭和33年9月	前線	141	1,451	死者3名 床上浸水5,096戸・床下浸水7,566戸・流失家屋42戸 [青森県全体]
昭和41年6月	台風・前線	109	1,017	床上浸水69戸・床下浸水412戸 [八戸市]
昭和42年9月	前線	88	801	死者1名 床上浸水874戸・床下浸水2,160戸・流失家屋42戸 [三八上北地方]
昭和61年8月	低気圧	139	1,081	床上浸水18戸・床下浸水78戸 [青森県全体]
平成2年9月	台風・前線	107	1,040	床上浸水63戸・床下浸水123戸 [馬淵川流域]
平成5年7月	台風	140	1,187	床上浸水33戸・床下浸水139戸 [馬淵川流域]
平成11年10月	低気圧	132	1,147	床上浸水393戸・床下浸水387戸 全壊8戸・半壊7戸 [馬淵川流域]
平成14年7月	台風・前線	145	1,384	行方不明者1名 床上浸水35戸・床下浸水356戸 [馬淵川流域]
平成16年9月	台風	146	1,511	床上浸水88戸・床下浸水104戸 [馬淵川流域]
平成18年10月	低気圧	192	1,374	床上浸水190戸・床下浸水247戸 半壊1戸 [馬淵川流域]

※大橋水位観測所が設置される平成3年以前の流量は再現計算流量を記載、平成3年以降は実績流量を記載

[出典：青森県気象災害誌/水害統計]

●昭和15年9月洪水



大橋付近の被災状況

●平成14年7月洪水



八戸市根城地区の浸水状況

●平成16年9月洪水



浅水川合流点付近の浸水状況

●平成18年10月洪水



坂牛川合流点付近の洪水の状況

2. 渇水被害

● 主な渇水被害の実績

主要渇水年	被害状況	
昭和48年7月	対策会議などの設置状況	八戸市水道部は、「給水対策本部」を設置(7/16) 八戸市で「異常渇水対策本部」を設置(7/19) 馬淵川流域の水利権関係者を集め「緊急水利調整協議会」を開催(7/19) 八戸市で「農業用水不足に伴う緊急対策会議」を開催(7/19)
	農業	平均30%の減量 水田被害(用水不足2,370ha、亀裂12ha) 畑被害(りんご2,300ha、畑作物370ha、飼料作物3,460ha、その他420ha)
	上水道	八戸市水道断水(高台中心に約10,000世帯に影響)(7/15)
	工業用水道	パルプ工場操業停止(7/18~19)
昭和53年8月	情報	渇水情報・水質注意報(8/7)
平成6年7月	上水道	八戸圏域水道企業団「渇水対策協議会」を開催(7/27)

過去の渇水による被害状況



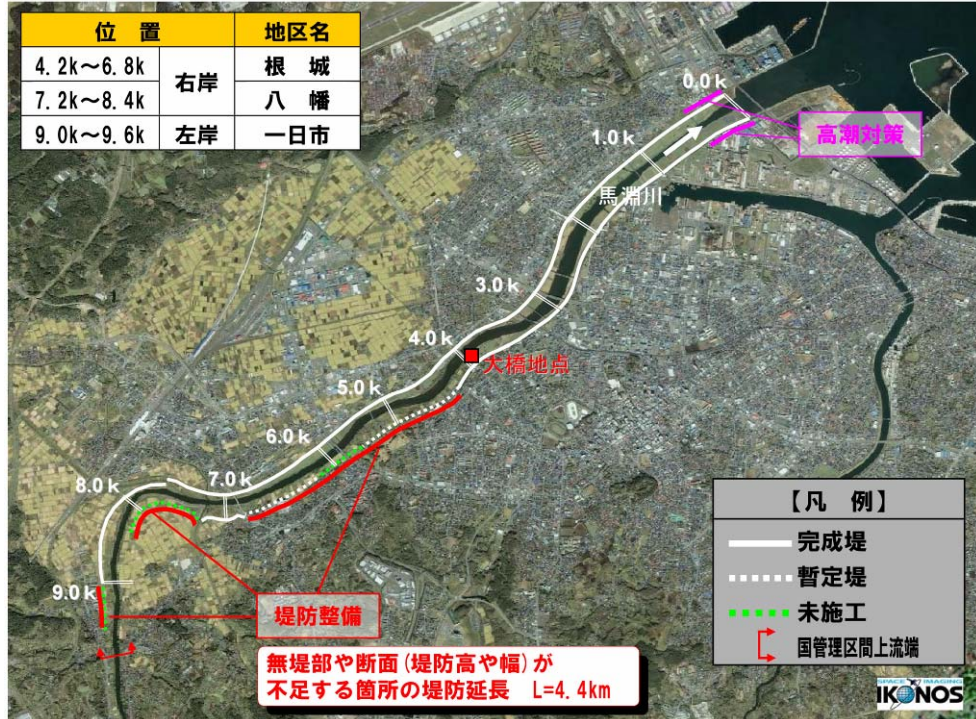
▲昭和48年渇水時新聞記事【出典：デーリー東北】

昭和48年の渇水状況

●堤防の整備

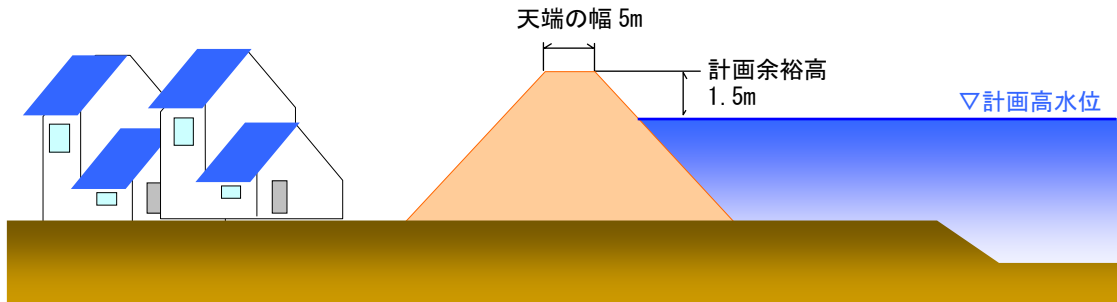
堤防の新設及び拡築

河道の目標流量を安全に流下させるため、家屋などへの被害が生じる無堤箇所及び断面（堤防面や幅）が不足する箇所において堤防の新設及び拡築を実施する。

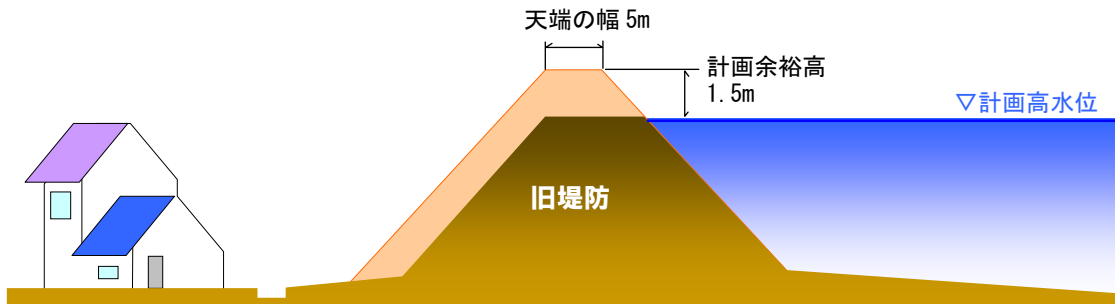


※堤防の位置や構造については、今後、詳細設計を経て決定するもので、最終的なものではありません

事業内容・対策工法の概要



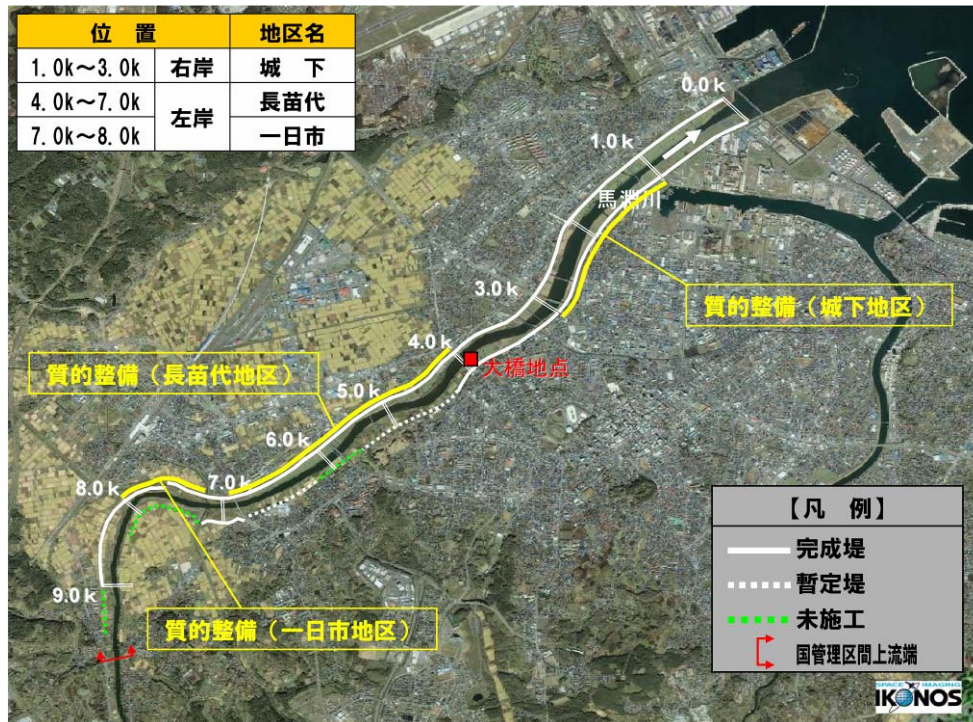
▲整備のイメージ（無堤箇所における堤防の新設）



▲整備のイメージ（断面不足箇所における堤防の拡築）

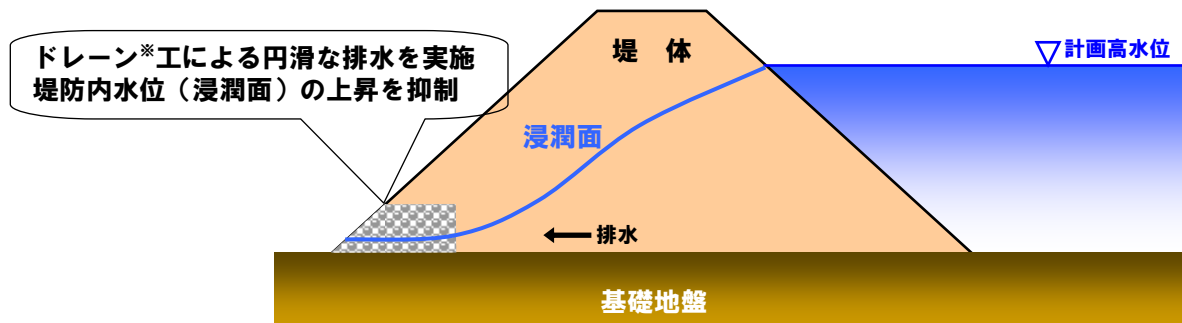
堤防の質的整備

浸透に対する安全性の詳細点検の結果より、安全性が確保されていない堤防においては、質的強化を図る。



※実施箇所については、今後の調査等により変更する場合があります、最終的なものではありません

事業内容・対策工法の概要



▲質的整備のイメージ

※対策工法については、箇所毎の点検結果等を踏まえ選定するため、最終的なものではありません

※ドレーン: 洪水時に堤防内に浸透した河川水や雨水の排水を促し湿潤面を下げる方法

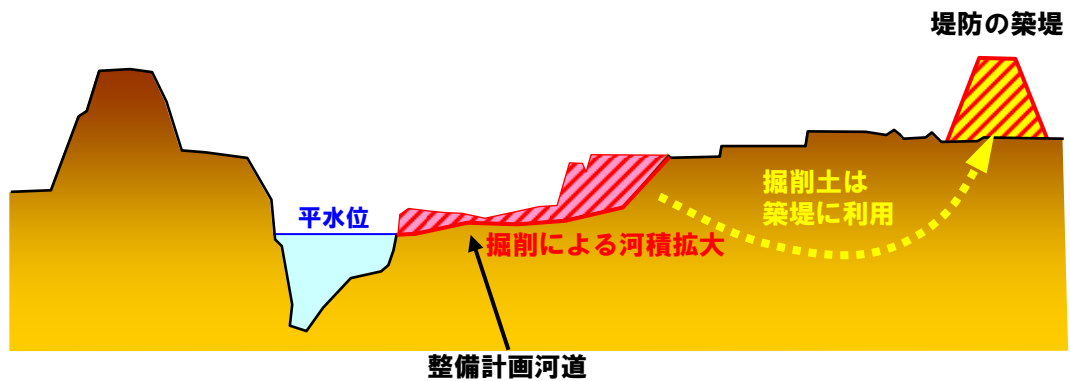
●河道掘削

堤防整備が完了しても河道断面積が不足している箇所においては、河道の目標流量を安全に流下させるため、河道掘削により河道断面積を拡大する。



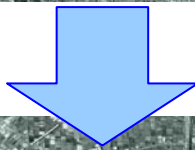
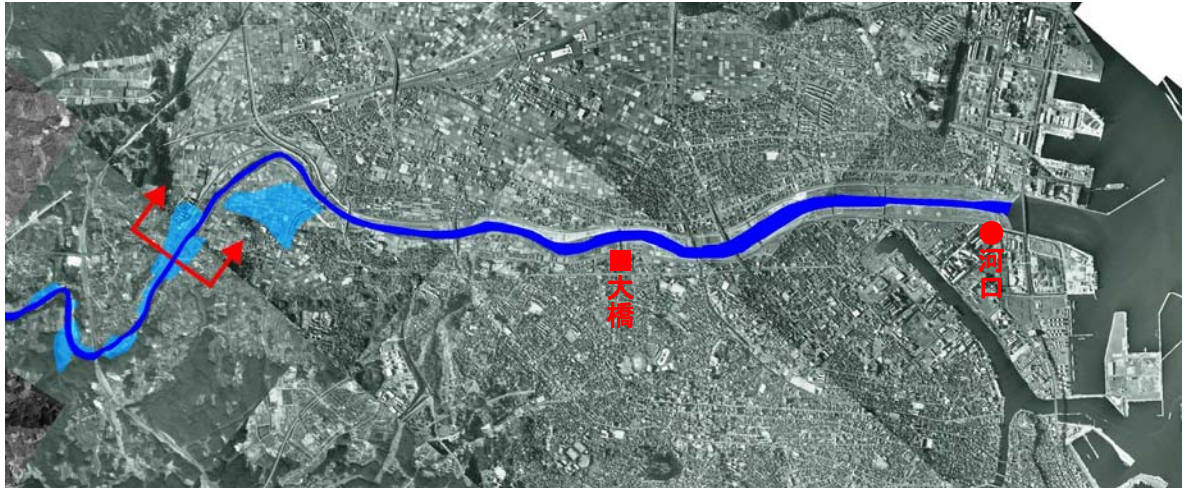
※河道掘削範囲や形状については、今後、調査や設計を経て決定するもので、最終的なものではありません

事業内容・対策工法の概要

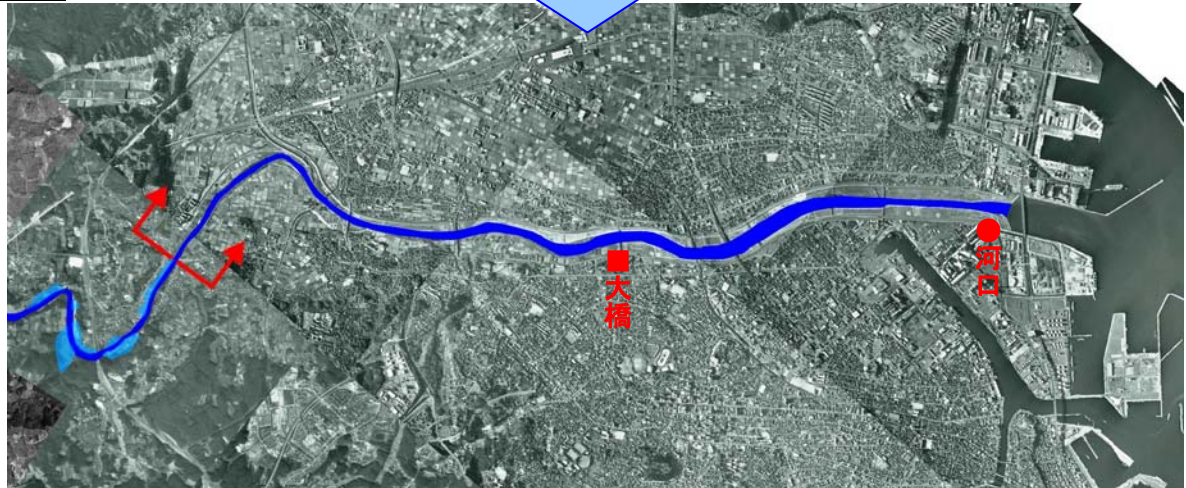


▲河道掘削のイメージ

整備前



整備後



事業の
効果

▲昭和22年8月洪水と同規模の外水はん濫による想定浸水範囲（国管理区間）

- : はん濫域
- : 基準地点
- : 主要地点
- : 国管理区間上流端

対象洪水		戦後最大となる 昭和22年8月洪水と同規模	
流域平均2日雨量	大橋上流	147mm	
対象流量 ()は現在の流下能力	大橋	2,500m ³ /s (1,800m ³ /s)	
整備による効果		整備前	整備後
	床上浸水	約110世帯	0世帯
	床下浸水	約40世帯	0世帯
	浸水面積	約100ha	0ha
	浸水被害額	97.9億円	0億円

費用効果分析 (1/45)

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

項 目		金額等	摘 要	
C 費用	建設費[現在価値化] ※1	①	38.6 億円	H21-50
	維持管理費[現在価値化] ※2	②	1.0 億円	
	費用合計	③=①+②	39.6 億円	
B 効果	便益[現在価値化] ※3	④	42.6 億円	
	残存価値[現在価値化] ※4	⑤	1.4 億円	
	効果合計	⑥=④+⑤	44.0 億円	
費用便益化 (CBR) B/C ※5			1.11	
純現在価値 (NPV) $B-C$ ※6			4.4 億円	
経済的内部収益率 (EIRR) ※7			4.38%	

費用対効果の分析結果

[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（整備期間+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：事業完成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より大きけ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。
- 流量規模：1/45は整備計画規模までの洪水を対象とした評価である。馬淵川水系河川整備計画は、概ね40年に1回の規模の洪水による外水被害の防止（被害=0）を目標としている。

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 (1/45)

項 目		金額等	摘 要
被害額 (治水)	便益（一般資産）[現在価値化] ※1	15.4 億円	H21－H50
	便益（農作物） ※2	0.4 億円	
	便益（公共土木） ※3	26.1 億円	
	便益（営業停止損失） ※4	0.2 億円	
	便益（家庭における応急対策費用） ※5	0.3 億円	
	便益（事業所における応急対策費用） ※5	0.2 億円	
	合計	42.6 億円	
残存価値	残存価値（施設） ※6	0.5 億円	
	残存価値（土地） ※7	0.9 億円	
	合計	1.4 億円	
効果合計		44.0 億円	

費用対効果の分析結果

[被害額]

- ※1：家屋、家庭用品等の被害額であり、浸水深に応じた被害率（治水経済マニュアルより）を乗じて算出し、評価対象期間（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、浸水深およ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（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（治水経済マニュアルより）乗じて算出し、評価対象期間（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、浸水深に応じた営業停止日数を求め、従業員1人1日あたりの価値額（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（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および被害単価（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（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う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、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、残存価値を算出。

資料

「治水経済調査マニュアル（案）」平成17年4月、国土交通省

費用効果分析 (1/100)

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

項 目		金額等	摘 要	
C 費用	建設費[現在価値化] ※1	①	38.6 億円	H21-50
	維持管理費[現在価値化]※2	②	1.0 億円	
	費用合計	③=①+②	39.6 億円	
B 効果	便益[現在価値化] ※3	④	62.8 億円	
	残存価値[現在価値化] ※4	⑤	1.4 億円	
	効果合計	⑥=④+⑤	64.2 億円	
費用便益化 (CBR) B / C ※5			1.62	
純現在価値 (NPV) B - C ※6			24.6 億円	
経済的内部収益率 (EIRR) ※7			6.79%	

費用対効果の分析結果

[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(整備期間+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：事業完成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より大きけ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。
- 流量規模 : 1/100は基本方針規模までの洪水を対象とした評価である。整備計画目標を達成する治水事業の整備を行った場合、長期計画である河川整備基本方針の目標である100年に1回の規模の洪水に対しても被害軽減が期待できることから、1/100でも評価した。

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 (1/100)

項 目		金額等	摘 要
被害額 (治水)	便益 (一般資産) [現在価値化] ※ 1	22.8 億円	H21-H50
	便益 (農作物) ※ 2	0.5 億円	
	便益 (公共土木) ※ 3	38.5 億円	
	便益 (営業停止損失) ※ 4	0.3 億円	
	便益 (家庭における応急対策費用) ※ 5	0.4 億円	
	便益 (事業所における応急対策費用) ※ 5	0.3 億円	
	合計	62.8 億円	
残存価値	残存価値 (施設) ※ 6	0.5 億円	
	残存価値 (土地) ※ 7	0.9 億円	
	合計	1.4 億円	
効果合計		64.2 億円	

費用対効果の分析結果

[被害額]

- ※ 1 : 家屋、家庭用品等の被害額であり、浸水深に応じた被害率 (治水経済マニュアルより) を乗じて算出し、評価対象期間 (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、浸水深およ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 (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 (治水経済マニュアルより) 乗じて算出し、評価対象期間 (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、浸水深に応じた営業停止日数を求め、従業員 1 人 1 日あたりの価値額 (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 (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および被害単価 (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 (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う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、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、残存価値を算出。

資料

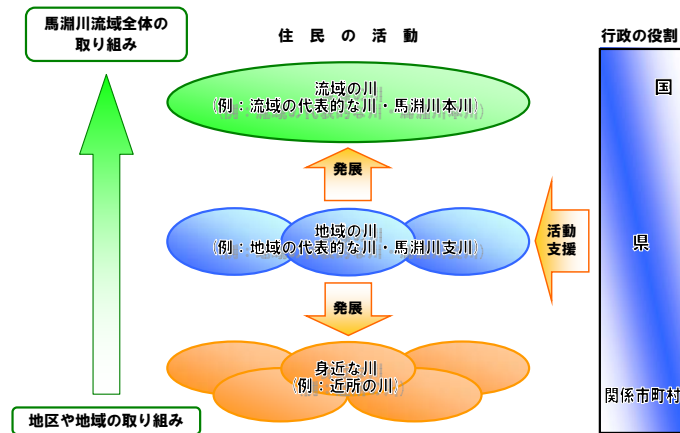
「治水経済調査マニュアル (案)」平成 17 年 4 月、国土交通省

● 地域の協力体制

住民参加と地域連携の考え方

地域住民が川づくりに参加しやすい身近な川での活動を基盤とし、それぞれが連携・協働しながら身近な川から地域の川そして馬淵川全体へと活動が広がることを目指していきます。

継続的かつ活発な地域住民の活動をサポートするため、関係する青森県や関係市町村・関係機関などと連携し、施設の維持管理や各種情報の提供などを図っていきます。



地域の協力体制

地域の参加と協働を実施する内容

○住民参加による河川清掃や河川愛護活動の推進を図ります。



住民参加による河川清掃



地元漁協主催による放流イベント

○関係市町村や利用者・地域住民と協働した利活用や維持管理などを行います。



住民と連携した施設点検



住民による河川公園の除草

事業継続

対応方針

(理由)

馬淵川水系では、洪水被害防止に向けた整備計画の目標達成のために、堤防の新設及び拡築、堤防の質的整備、河道掘削などの事業を計画どおりに進める必要がある。

馬淵川水系河川整備計画関連事業に関しては、今後も継続していく必要がある。