資料－１－２

岩木川水系総合水系環境整備事業

事業評価要約書

平成21年11月

国土交通省　東北地方整備局

青森河川国道事務所

事業名		岩木川（いわきがわ）水系総合水系環境整備事業	事業主体	東北地方整備局
事業の概要	事業区間	自：青森県五所川原（ごしょがわら）市 至：青森県弘前（ひろさき）市	整備内容	【整備済】 ・利用推進　9地区 【残事業】 ・自然再生　1地区
	事業着手	平成5年度	工事着手	平成5年度
	全体事業費	全体　：　28.5億円（うち、残事業費　5.2億円）		

事業の目的

良好な河川環境を保全・復元並びに創出することを目的に、河川の自然環境の再生、河川利用の推進等を図るものである。

［利用推進］

岩木川では、古くから河川空間を活用した祭事等として、「大川原火流し(黒石市)」、「奥津軽虫と火まつり(五所川原市)」、「冬の凧揚げ(五所川原市)」、「灯籠流し(藤崎町)」など、四季の彩りと地域性を織り交ぜた行事が行われている。

さらに、河川をフィールドとした歴史や文化・環境等の学習会や河川空間でのスポーツ、レクリエーションが盛んである。


奥津軽虫と火まつり


冬の凧揚げ


灯籠流し


河川体験学習


アユ釣り


グランドゴルフの練習

また、河川の持つ美しい自然や景観、開放的なオープンスペース、清冽な流れなどは、河川が持つ固有の資源であり、これらの活用が求められている。


十三湖と水戸口


岩木川の雄大な景観

事業の目的

以上を踏まえ、治水・利水との調和を図り、河川空間の適正な利用の推進を目的に策定された「岩木川水系環境管理基本計画」の基本理念並びに平成19年3月策定の「岩木川水系河川整備計画」の基本理念に基づき、利用推進に関する事業を実施するものである。

岩木川水系環境管理基本計画　基本理念

～津軽の母 岩木川にあずましさを求めて～

●岩木川をうるおいのある生活空間のシンボルとして
●岩木川の歴史と文化を伝える水辺の空間として
●岩木川を豊かな自然環境とのふれあいの場として

岩木川水系河川整備計画　基本理念

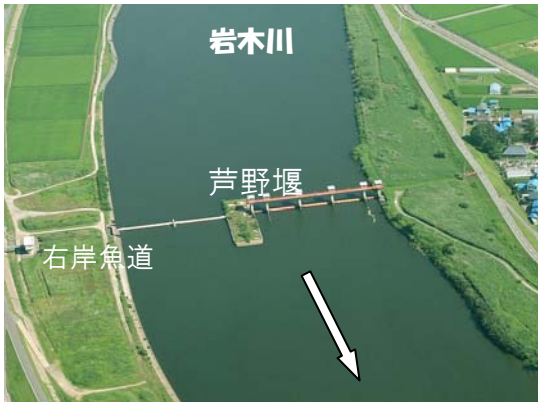
①いのちの川
　－安全・安心の川づくり－
②美しい川
　－豊かな環境を活かした川づくり－
③こころの川
　－個性ある地域を創造、豊かな暮らしを創出する川づくり－

［自然再生］

岩木川は、サクラマスやアユ、重要種のヤリタナゴ等、多様な魚類が確認されており、かつては魚類が海と川、川と水路を自由に往来していた。

その後、治水や利水を目的とした河川横断工作物や樋門の設置、あるいは既存の魚道の機能低下などにより、川の連続性が失われてきている。

平成９年の河川法改正により「河川環境の整備と保全」が目的に加えられ、平成１４年には「自然再生推進法」が成立し、地域からはかつてのような魚がすみやすい岩木川の再生に対する要請等が高まってきたことを受け、自然再生に関する事業を実施するものである。

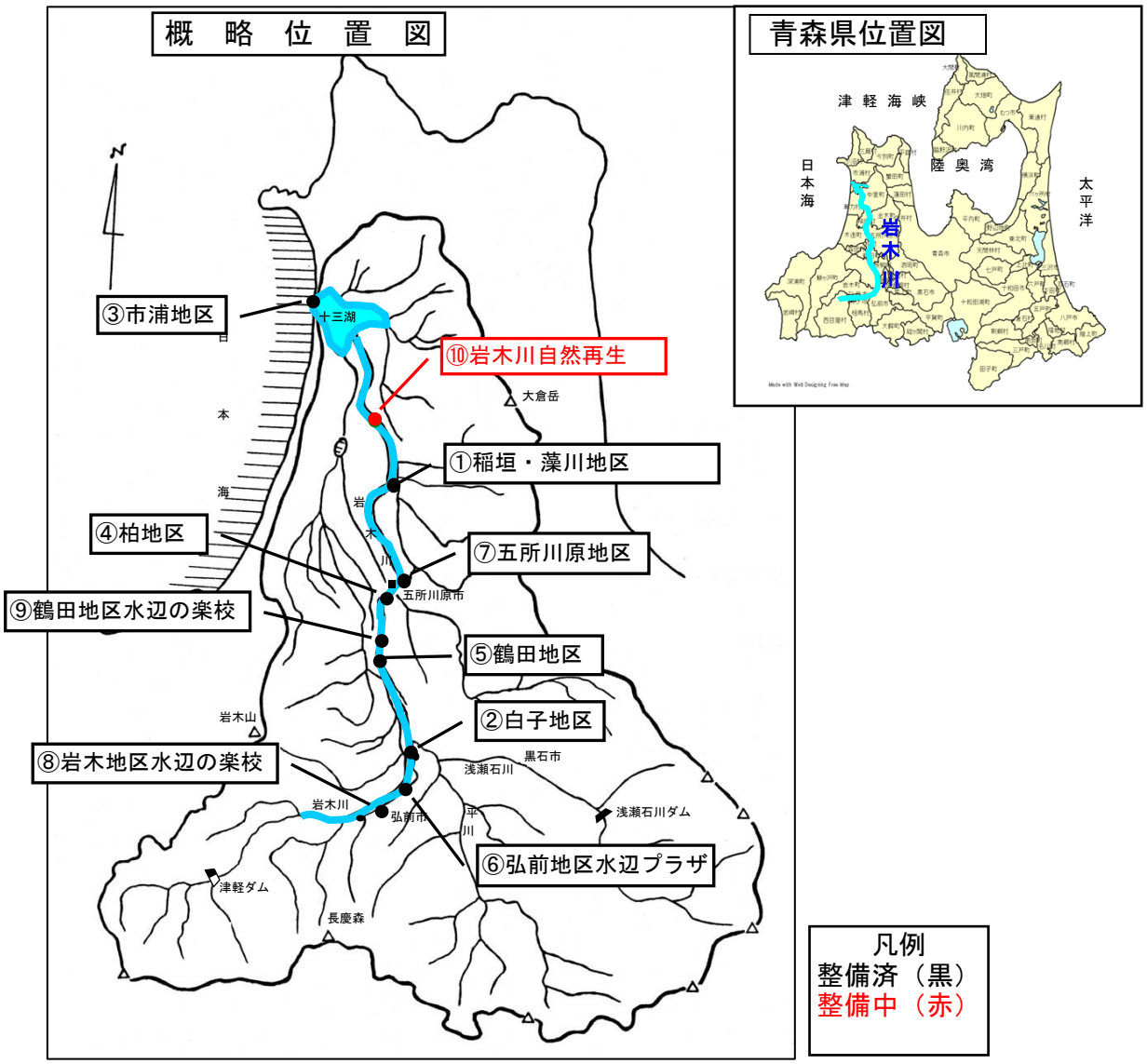



遡上の難所 アユ手助け

岩木川漁協

稚魚捕らえ上流へ

概略位置図



事業内容

1. 概要

本事業は、「津軽の母なる川」として親しんできた岩木川の持つ自然やオープンスペースを最大限に活用し、地域住民の余暇活動及び自然体験活動の充実に資するため実施している。

岩木川の持つ従来の姿をそのまま活かしながら、誰もが安心して川で遊び、学べるよう、親水護岸、散策路等の整備を実施することにより水辺利用を促進するものである。

さらに、「川の連続性の改善」を図ることで、かつてのような魚がすみやすい岩木川を再生するものである。

2. 実施内容

総事業費：28.5億円(うち、残事業費　5.2億円)
事業期間：平成5年度～平成25年度
整備内容：岩木川水系の国管理区間における環境整備

事業内容

【整備済】　　利用推進（水辺の楽校、水辺プラザ）

■ 水辺の楽校

［目的］　「水辺で遊び、自然とふれあい、自然を学ぶ」水辺空間として岩木川の自然を活かしつつ、河川利用の推進と地域の憩いの水辺を創出するための整備を実施。

［整備内容］　親水護岸、高水敷整正、散策路、坂路、観察水路　等

■ 水辺プラザ

［目的］　魅力と活力のある地域形成に向け、自治体や地域の関係団体等と連携し、地域や河川の特徴を活かした交流拠点となる水辺空間を整備。

［整備内容］　親水護岸、高水敷整正、船着場、散策路、せせらぎ水路、坂路


親水護岸（五所川原地区）


親水護岸（柏地区）


坂路・高水敷整正（鶴田地区）


せせらぎ水路（白子地区）


散策路（岩木地区）


高水敷整正（弘前地区）

利 用 状 況


親水護岸（五所川原地区）


駐車場・散策路（弘前地区）


高水敷整正（鶴田地区）


高水敷整正（稲垣・藻川地区）


階段護岸（五所川原地区）
※花火大会

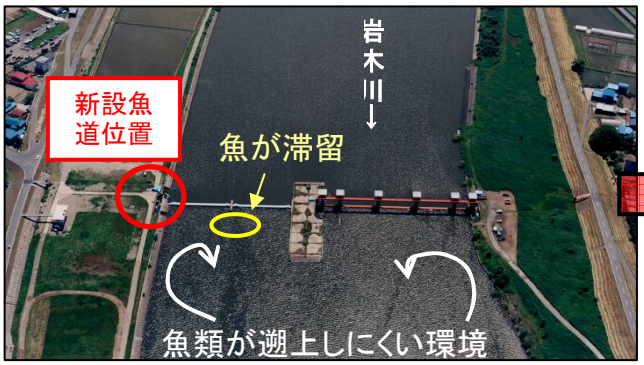

観察水路（白子地区）

事業内容

【整備中】岩木川自然再生　（魚のすみやすい川づくり）

［概要］　岩木川では、サクラマスやアユ、重要種のヤリタナゴ等、多様な魚類が確認されているが、河口部から11kmに位置する芦野堰の魚道は遡上しにくい環境になっている。このため、魚道改良することで「川の連続性の改善」を図り、かつてのような魚がすみやすい岩木川を再生するものである。
　また、岩木川と流入排水路での段差を改良することで、メダカなどの様々な魚が河川と水路を往来できるようにする。

［整備内容］　魚道改良　等





［効果］　◇「緩勾配式（せせらぎ）魚道」に改良することで、自然状態に近い緩やかな流れとなり、底生魚や稚魚など、多様な魚類の遡上が可能になり、遡上可能な範囲は現在の11kmから59kmに拡大する。
◇岩木川と魚類の繁殖の場となる流入排水路との往来が可能となる。

これにより、サクラマスやアユのほか、ヤリタナゴなど貴重の魚類の保全にも寄与することができる。

整備効果





ヤリタナゴ
準絶滅危惧（NT）
（環境省レッドリスト）



漁協による人工遡上

地元漁協では、滞留したアユの人工遡上作業を行っているが、その過程で重要種のヤリタナゴ、イトヨなども捕獲・放流されており、この作業によって岩木川の環境が保全されている状況。
　本来の河川環境を保全・再生するためにも早急な魚道整備が不可欠。

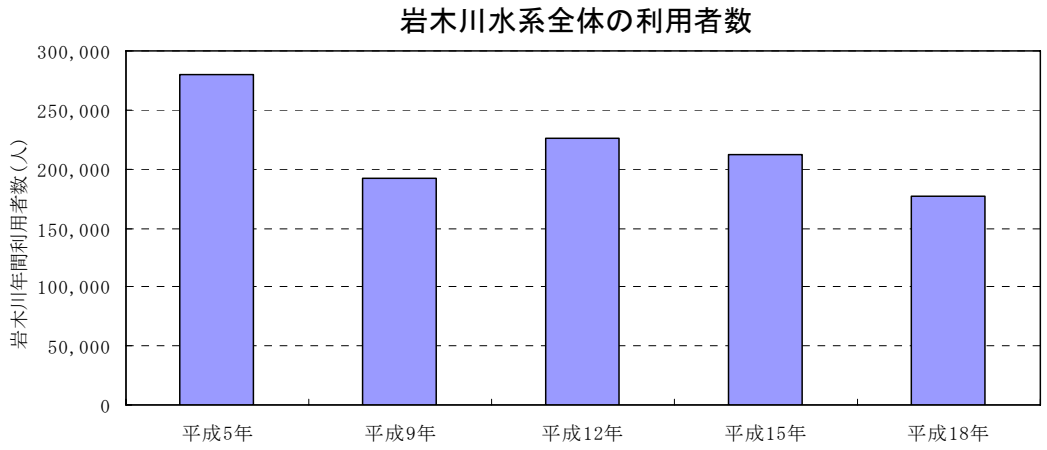
事業を巡る社会情勢の変化

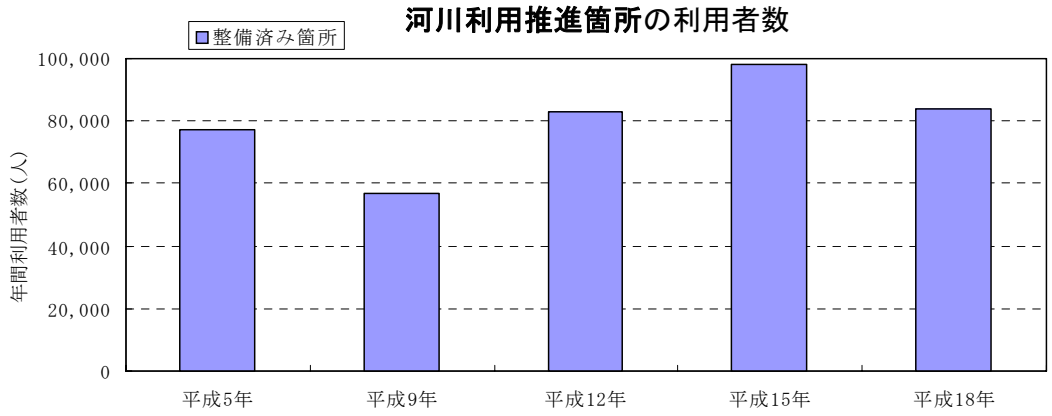
事業採択時より再評価実施時までの周辺環境変化等

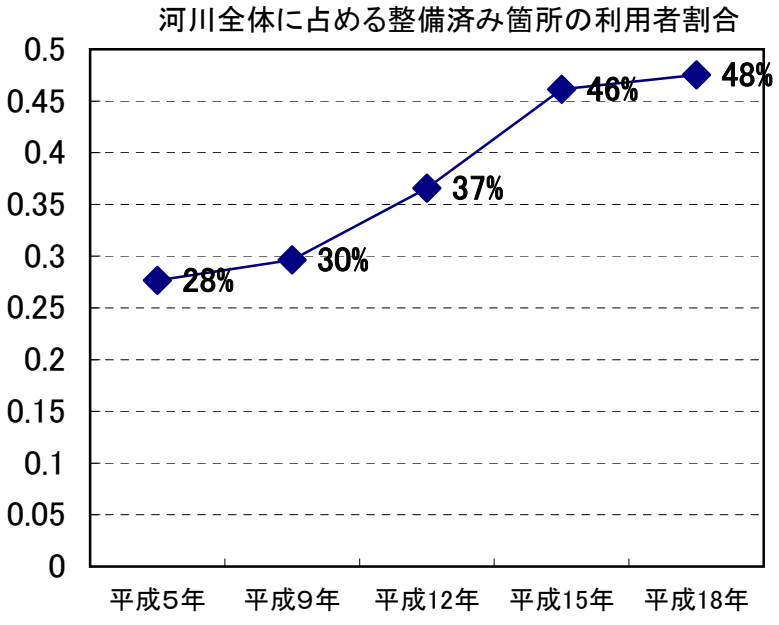
■河川利用の動向

岩木川における「河川水辺の国勢調査（河川空間利用実態調査）」による年間利用者数の推移は以下のとおりである。

岩木川全体では、利用者が減少してきている一方で、整備箇所での利用者数は着手時点よりも微増から横ばい傾向であり、河川全体の利用者数に占める整備箇所の利用者数の割合は高まっている。







事業の進捗状況

事業の進捗状況

【事業実施状況（平成20年度末時点）】

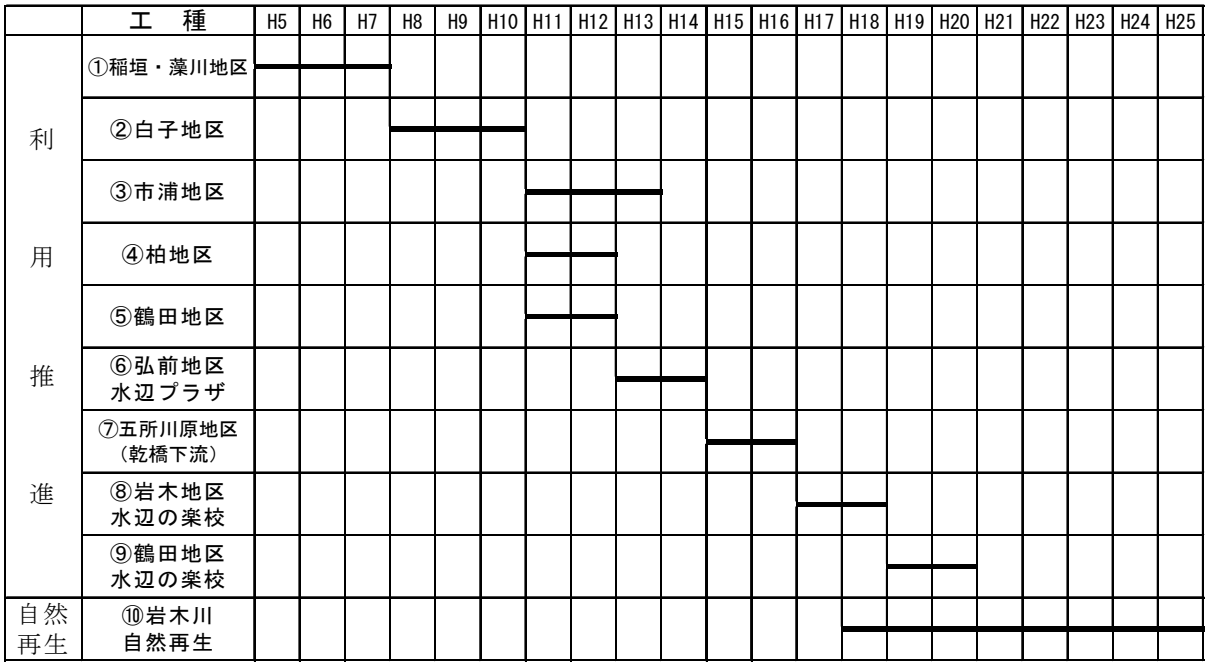
(1) 全体事業費： 28.5億円
(2) 整備済み事業費： 23.3億円
(3) 進捗率： 全体の82%
(4) 残事業費(整備中箇所)： 5.2億円

全体計画の10地区のうち、平成20年度までに9地区が完成し、進捗状況は全体の約82%（事業費で算出）となっている。

今後の事業の見通し

「利用推進」は、平成20年度に「鶴田地区水辺の楽校」が完成し、整備を終えている。今後は、地域住民や市民団体・NPO法人と連携し、利用促進、維持管理に努めていく予定である。

「自然再生」は、平成18年度より事業に着手しているが、学識者や漁協などで組織した検討委員会を設置し、助言をいただきながら、魚道改良やモニタリング調査等を進め、平成25年度に完了する予定である。



事業の投資効果

費用対効果分析

【便益】

①評価手法

便益の評価手法は、「河川に係る環境整備の経済評価の手引き(案)」に基づき、事業の特性等を踏まえて選定している。

〇利用推進：利用価値が主体であり、客観的で恣意性の少ない「ＴＣＭ法」を適用。

〇自然再生：河川環境の改善が目的であり、非利用価値が主体であるため「ＣＶＭ法」を適用。

②算定の考え方

〇ＴＣＭ法：事業実施前後の河川空間利用実態調査及び各地区で行われるようになったイベント等を参考に、整備による利用者の増加数を旅行費用(移動費用並びに時間費用)に換算して算出。

〇ＣＶＭ法：アンケート調査によって求めた支払意志額と便益が及ぶ範囲内の世帯数との積により算出。

③残存価値

評価期間終了後における残存価値は、「治水経済調査マニュアル」の護岸等の構造物に準じて、総費用の１０％を計上する。

【費用】

①建設費

「整備済みの箇所」については実績額を計上し、「整備中の箇所」については実績額を参考に積算した金額を計上している。

②維持管理費

建設費の０．５％／年を見込んでいる。

【費用便益比】

〇事業全体

本事業における全ての地区を対象に、平成２１年を基準年として、償却年数を事業期間＋５０年、割引率を４％とした時の便益Ｂ及び費用Ｃの現在価値からＢ／Ｃを算出した。

事業全体の費用便益比

建設費（億円）	総便益B（億円）	総費用C（億円）	B/C
37.67	126.87	41.61	3.05

〇これから整備する事業（残事業）

現在整備中の地区を対象に、平成２１年を基準年として、償却年数を事業期間＋５０年、割引率を４％とした時の便益Ｂ及び費用Ｃの現在価値からＢ／Ｃを算出した。

これから整備する事業費用便益比

建設費（億円）	総便益B（億円）	総費用C（億円）	B/C
5.02	63.93	5.49	11.63

参考）評価事業の終了年次

稲垣・藻川地区	(H7)	完了事業	全体事業
白子地区	(H10)		
柏　地区	(H12)		
鶴田地区	(H12)		
市浦地区	(H13)		
弘前地区水辺プラザ	(H14)		
五所川原地区（乾橋）	(H16)		
岩木地区水辺の楽校	(H18)		
鶴田地区水辺の楽校	(H20)		
岩木川自然再生（魚のすみやすい川づくり）	残事業		

事業の投資効果

費用対効果分析

【投資効率性】
技術指針に基づき事業の投資効率性を試算した結果は下表のとおり。

			金　額	摘　要
C 費用	総事業費			
	建設費	※1	37.67 億円	現在価値化した値
	維持管理費	※2	3.94 億円	現在価値化した値
	費用合計		41.61 億円	現在価値化した値
B 効果	総便益			
	便益	※3	126.36 億円	現在価値化した値
	残存価値	※4	0.51 億円	
	効果合計		126.87 億円	現在価値化した値
費用対便益比（CBR） B/C		※5	3.05	
純現在価値化（NPV） B-C		※6	85.27 億円	
経済的内部収益率（EIRR）		※7	19.5 %	

※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。（事業費の0.5%/年を見込んでいる）

※3：整備による利用者数の増加傾向を旅行費用に換算/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する。
評価期間終了後における残存価値は、「治水経済調査マニュアル」の護岸等の構造物に準じて、総費用の１０%を計上する。

※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：総費用Bと総便益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。）

【その他】
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。

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。

事業の効果

■河川愛護意識の高揚

○ 整備を通じて、岩木川を身近で大切と認識する多数の住民や団体が河川清掃活動や不法投棄の監視活動等に参加し、整備箇所を中心にゴミの量が減少してきている。

- 岩木川漁業共同組合による河川清掃
- 東北電力五所川原営業所による河川清掃
- 五所川原市シルバー人材センターによる河川清掃
- 五所川原市連合PTAによる河川清掃
- 各市町村の学校（生徒）による河川清掃


学生による河川清掃


小学生の不法投棄パトロール


小学生の児童父兄による河川清掃

■河川における環境学習、イベントの実施

○ 整備拠点を活用した環境学習や体験学習などが開催され、幼稚園児や小学生が積極的に参加している。
○ 地域住民等が多数参加するイベント等に利用され、好評を得ている。

- 岩木川チャレンジ村による地域交流
- 「岩木川と地域づくりを考える会」によるイベント「祝・岩木川の日」の開催
- 「茜の夕陽　水辺楽校協議会」による自然体験活動の取り組み（岩木地区）
- NPO法人「岩木山自然学校」による「岩木川子ども自然体験学習会」の開催


岩木川子ども自然体験学習会


小学校の総合学習(白子地区)


小学生の水生生物調査への参加


祝・岩木川の日（ｲﾍﾞﾝﾄ）


じゃっこつかみ大会（ｲﾍﾞﾝﾄ）


舟下り:藻川小学校の体験学習


岩木川ふれあいフェスタ


水辺の楽校：協議会の開催

事業の効果

■地域の事業に対する社会的評価

○ 地域と一体となって維持管理している整備箇所では、利活用が活発であり、利用者からの評判も上々で、「川の通信簿」でも良好な施設と評価されている。
○ 整備箇所を拠点とした「岩木川自然学校活動」が、体験学習や指導者養成の実績が評価され、環境大臣表彰・自然ふれあい部門を受賞した。

【平成18年度　川の通信簿】

- 自然の豊かさを感じることができる。(柏地区、鶴田地区、白子地区)
- 十三湖や岩木山などの既存の景観資源を活かすなど、景観がよい。
  (市浦地区、稲垣地区、鶴田地区、白子地区)
- 整備状況のよいグラウンドや広場は広々として利用しやすい。
  (稲垣地区、五所川原地区(乾橋下流)、鶴田地区)
- 危険な場所が無く安全(稲垣地区、弘前地区水辺プラザ)
- トイレが使いやすい(白子地区、弘前地区水辺のプラザ)
- ゆったりと静かでよい。自然がわかりやすく解説されていてよい。
  利用エリアと保全エリアを区別してあるのがよい。(白子地区)

・平成18年度の成績
　☆☆☆☆（四つ星）
白子地区（みずべの学習広場）；保全エリアとして河川の環境を守りつつ、それを環境学習に活用している、バイオトイレの設置、ゴミが無いなど好印象。


ゴミがない水辺空間


保全エリア立ち入り禁止の看板

【ＮＰＯが全国表彰した際の新聞記事】


陸奥新報　2007年（平成19年）4月24日（火曜日）

「みどりの日」環境大臣表彰・自然ふれあい部門

よろこく

岩木山自然学校が受賞

体験活動や指導者育成評価

対応方針

原案：事業継続

（理由）

本事業は、「岩木川水系河川整備計画」、「岩木川水系環境管理基本計画」の基本理念に基づき、河川空間の適正な保全と利用を図るため、計画的かつ段階的に整備を実施してきた。

これまで整備した利用推進の事業箇所では、イベントや沿川小学校の総合学習などで活用され、地域の住民によって河川清掃活動が行われるなど、河川愛護意識等が高まってきており、事業の効果が認められる。

現在整備中の自然再生については、学識者や関係団体等と連携して事業を推進しているところであり、地元漁協や自治体等から岩木川の環境改善、事業促進の要望活動も行われるなど、地域からの要請も強い。

以上のことから、事業は継続するものとする。
なお、今後の整備にあたっては地域の特性・利用形態に鑑み、より一層の費用節約に努めるものとする。

【岩木川水系総合水系環境整備事業（全体事業）】

費用対効果

費用便益費	3.049	純現在価値化	8,526.55 百万円	経済的内部収益率	19.48 %

【岩木川（全事業）】　社会的割引率　4.00 %　［単位：百万円］

期間	年度	t	社会的割引率	便益 便益	便益 現在価値 ①	便益 残存価値 ②	便益 計(=B) ①＋②	デフレータ	費用 建設費③ 費用	費用 建設費③ 現在価値	費用 維持管理費④ 費用	費用 維持管理費④ 現在価値	費用 計(=C) ③＋④ 費用	費用 計(=C) ③＋④ 現在価値	費用便益比 B/C
整備済	H05	-16	1.873	0.00	0.00			0.958	98.00	175.93	0.00	0.00	98.00	175.93	
	H06	-15	1.801	0.00	0.00			0.958	106.00	182.80	0.00	0.00	106.00	182.80	
	H07	-14	1.732	0.00	0.00			0.961	157.00	261.35	0.00	0.00	157.00	261.35	
	H08	-13	1.665	13.43	22.36			0.965	28.00	44.99	1.81	2.90	29.81	47.89	
	H09	-12	1.601	13.43	21.50			0.960	28.00	43.05	1.81	2.78	29.81	45.83	
	H10	-11	1.539	13.43	20.68			0.980	120.00	181.09	1.81	2.72	121.81	183.81	
	H11	-10	1.480	41.88	62.00			0.991	140.00	205.37	2.69	3.94	142.69	209.31	
	H12	-9	1.423	41.88	59.61			0.993	626.00	884.76	2.69	3.79	628.69	888.55	
	H13	-8	1.369	99.18	135.74			1.017	310.00	431.65	5.24	7.30	315.24	438.94	
	H14	-7	1.316	115.08	151.43			1.032	164.00	222.77	6.82	9.26	170.82	232.02	
	H15	-6	1.265	152.38	192.80			1.032	50.00	65.30	8.89	11.60	58.89	76.91	
	H16	-5	1.217	152.38	185.39			1.029	100.00	125.20	8.89	11.12	108.89	136.32	
	H17	-4	1.170	182.13	213.06			1.023	75.00	89.73	9.64	11.53	84.64	101.25	
	H18	-3	1.125	182.13	204.87			1.014	97.00	110.67	9.64	10.99	106.64	121.67	
	H19	-2	1.082	190.84	206.41			1.000	153.00	165.48	10.39	11.23	163.39	176.72	
	H20	-1	1.040	190.84	198.47			1.000	140.00	145.60	10.39	10.80	150.39	156.40	
残事業	H21	0	1.000	215.31	215.31			1.000	110.00	110.00	11.64	11.64	121.64	121.64	
	H22	1	0.962	215.31	207.03			1.000	134.00	128.85	11.64	11.19	145.64	140.03	
	H23	2	0.925	215.31	199.07			1.000	106.00	98.00	11.64	10.76	117.64	108.76	
	H24	3	0.889	215.31	191.41			1.000	76.00	67.56	11.64	10.34	87.64	77.91	
	H25	4	0.855	215.31	184.05			1.000	31.00	26.50	11.64	9.95	42.64	36.44	
施設完成後の評価期間50年	H26	5	0.822	563.11	462.83			1.000			14.25	11.71	14.25	11.71	
	H27	6	0.790	563.11	445.03			1.000			14.25	11.26	14.25	11.26	
	H28	7	0.760	563.11	427.91			1.000			14.25	10.83	14.25	10.83	
	H29	8	0.731	563.11	411.46			1.000			14.25	10.41	14.25	10.41	
	H30	9	0.703	563.11	395.63			1.000			14.25	10.01	14.25	10.01	
	H31	10	0.676	563.11	380.41			1.000			14.25	9.62	14.25	9.62	
	H32	11	0.650	563.11	365.78			1.000			14.25	9.25	14.25	9.25	
	H33	12	0.625	563.11	351.71			1.000			14.25	8.90	14.25	8.90	
	H34	13	0.601	563.11	338.19			1.000			14.25	8.56	14.25	8.56	
	H35	14	0.577	563.11	325.18			1.000			14.25	8.23	14.25	8.23	
	H36	15	0.555	563.11	312.67			1.000			14.25	7.91	14.25	7.91	
	H37	16	0.534	563.11	300.65			1.000			14.25	7.61	14.25	7.61	
	H38	17	0.513	563.11	289.08			1.000			14.25	7.31	14.25	7.31	
	H39	18	0.494	563.11	277.96			1.000			14.25	7.03	14.25	7.03	
	H40	19	0.475	563.11	267.27			1.000			14.25	6.76	14.25	6.76	
	H41	20	0.456	563.11	256.99			1.000			14.25	6.50	14.25	6.50	
	H42	21	0.439	563.11	247.11			1.000			14.25	6.25	14.25	6.25	
	H43	22	0.422	563.11	237.61			1.000			14.25	6.01	14.25	6.01	
	H44	23	0.406	563.11	228.47			1.000			14.25	5.78	14.25	5.78	
	H45	24	0.390	563.11	219.68			1.000			14.25	5.56	14.25	5.56	
	H46	25	0.375	563.11	211.23			1.000			14.25	5.34	14.25	5.34	
	H47	26	0.361	563.11	203.11			1.000			14.25	5.14	14.25	5.14	
	H48	27	0.347	563.11	195.29			1.000			14.25	4.94	14.25	4.94	
	H49	28	0.333	563.11	187.78			1.000			14.25	4.75	14.25	4.75	
	H50	29	0.321	563.11	180.56			1.000			14.25	4.57	14.25	4.57	
	H51	30	0.308	563.11	173.62			1.000			14.25	4.39	14.25	4.39	
	H52	31	0.296	563.11	166.94			1.000			14.25	4.22	14.25	4.22	
	H53	32	0.285	563.11	160.52			1.000			14.25	4.06	14.25	4.06	
	H54	33	0.274	563.11	154.34			1.000			14.25	3.90	14.25	3.90	
	H55	34	0.264	563.11	148.41			1.000			14.25	3.75	14.25	3.75	
	H56	35	0.253	563.11	142.70			1.000			14.25	3.61	14.25	3.61	
	H57	36	0.244	563.11	137.21			1.000			14.25	3.47	14.25	3.47	
	H58	37	0.234	549.67	128.79			1.000			12.44	2.91	12.44	2.91	
	H59	38	0.225	549.67	123.83			1.000			12.44	2.80	12.44	2.80	
	H60	39	0.217	549.67	119.07			1.000			12.44	2.69	12.44	2.69	
	H61	40	0.208	521.22	108.56			1.000			11.56	2.41	11.56	2.41	
	H62	41	0.200	521.22	104.39			1.000			11.56	2.32	11.56	2.32	
	H63	42	0.193	463.92	89.34			1.000			9.01	1.73	9.01	1.73	
	H64	43	0.185	448.03	82.96			1.000			7.43	1.38	7.43	1.38	
	H65	44	0.178	410.73	73.13			1.000			5.36	0.95	5.36	0.95	
	H66	45	0.171	410.73	70.32			1.000			5.36	0.92	5.36	0.92	
	H67	46	0.165	380.98	62.71			1.000			4.61	0.76	4.61	0.76	
	H68	47	0.158	380.98	60.30			1.000			4.61	0.73	4.61	0.73	
	H69	48	0.152	372.27	56.66			1.000			3.86	0.59	3.86	0.59	
	H70	49	0.146	372.27	54.48			1.000			3.86	0.56	3.86	0.56	
	H71	50	0.141	347.79	48.94			1.000			2.61	0.37	2.61	0.37	
	H72	51	0.135	347.79	47.06			1.000			2.61	0.35	2.61	0.35	
	H73	52	0.130	347.79	45.25			1.000			2.61	0.34	2.61	0.34	
	H74	53	0.125	347.79	43.51			1.000			2.61	0.33	2.61	0.33	
	H75	54	0.120	347.79	41.83			1.000			2.61	0.31	2.61	0.31	
合計				28,155.26	12,635.67	51.45	12,687.13		2,849.00	3,766.65	712.25	393.94	3,561.25	4,160.58	3.049

【岩木川水系総合水系環境整備事業（残事業）】

費用対効果

費用便益費	11.627	純現在価値化	5,842.95	百万円	経済的内部収益率	30.47	%

【岩木川（整備済）】　　社会的割引率　4.00 %　　［単位：百万円］

期間	年度	t	社会的割引率	便益				デフレータ	費用						費用便益比 B/C
									建設費③		維持管理費④		計(=C)③＋④		
				便益	現在価値①	残存価値②	計(=B)①＋②		費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値	
整備済	H05	−16	1.873		0.00			0.958		0.00		0.00	0.00	0.00	
	H06	−15	1.801		0.00			0.958		0.00		0.00	0.00	0.00	
	H07	−14	1.732		0.00			0.961		0.00		0.00	0.00	0.00	
	H08	−13	1.665		0.00			0.965		0.00		0.00	0.00	0.00	
	H09	−12	1.601		0.00			0.960		0.00		0.00	0.00	0.00	
	H10	−11	1.539		0.00			0.980		0.00		0.00	0.00	0.00	
	H11	−10	1.480		0.00			0.991		0.00		0.00	0.00	0.00	
	H12	−9	1.423		0.00			0.993		0.00		0.00	0.00	0.00	
	H13	−8	1.369		0.00			1.017		0.00		0.00	0.00	0.00	
	H14	−7	1.316		0.00			1.032		0.00		0.00	0.00	0.00	
	H15	−6	1.265		0.00			1.032		0.00		0.00	0.00	0.00	
	H16	−5	1.217		0.00			1.029		0.00		0.00	0.00	0.00	
	H17	−4	1.170		0.00			1.023		0.00		0.00	0.00	0.00	
	H18	−3	1.125		0.00			1.014	22.00	25.10		0.00	22.00	25.10	
	H19	−2	1.082		0.00			1.000	28.00	30.28		0.00	28.00	30.28	
	H20	−1	1.040		0.00			1.000	15.00	15.60		0.00	15.00	15.60	
残事業	H21	0	1.000		0.00			1.000	110.00	110.00		0.00	110.00	110.00	
	H22	1	0.962		0.00			1.000	134.00	128.85		0.00	134.00	128.85	
	H23	2	0.925		0.00			1.000	106.00	98.00		0.00	106.00	98.00	
	H24	3	0.889		0.00			1.000	76.00	67.56		0.00	76.00	67.56	
	H25	4	0.855		0.00			1.000	31.00	26.50		0.00	31.00	26.50	
施設完成後の評価期間50年	H26	5	0.822	347.79	285.86			1.000			2.61	2.15	2.61	2.15	
	H27	6	0.790	347.79	274.86			1.000			2.61	2.06	2.61	2.06	
	H28	7	0.760	347.79	264.29			1.000			2.61	1.98	2.61	1.98	
	H29	8	0.731	347.79	254.13			1.000			2.61	1.91	2.61	1.91	
	H30	9	0.703	347.79	244.35			1.000			2.61	1.83	2.61	1.83	
	H31	10	0.676	347.79	234.95			1.000			2.61	1.76	2.61	1.76	
	H32	11	0.650	347.79	225.92			1.000			2.61	1.70	2.61	1.70	
	H33	12	0.625	347.79	217.23			1.000			2.61	1.63	2.61	1.63	
	H34	13	0.601	347.79	208.87			1.000			2.61	1.57	2.61	1.57	
	H35	14	0.577	347.79	200.84			1.000			2.61	1.51	2.61	1.51	
	H36	15	0.555	347.79	193.12			1.000			2.61	1.45	2.61	1.45	
	H37	16	0.534	347.79	185.69			1.000			2.61	1.39	2.61	1.39	
	H38	17	0.513	347.79	178.55			1.000			2.61	1.34	2.61	1.34	
	H39	18	0.494	347.79	171.68			1.000			2.61	1.29	2.61	1.29	
	H40	19	0.475	347.79	165.08			1.000			2.61	1.24	2.61	1.24	
	H41	20	0.456	347.79	158.73			1.000			2.61	1.19	2.61	1.19	
	H42	21	0.439	347.79	152.62			1.000			2.61	1.15	2.61	1.15	
	H43	22	0.422	347.79	146.75			1.000			2.61	1.10	2.61	1.10	
	H44	23	0.406	347.79	141.11			1.000			2.61	1.06	2.61	1.06	
	H45	24	0.390	347.79	135.68			1.000			2.61	1.02	2.61	1.02	
	H46	25	0.375	347.79	130.46			1.000			2.61	0.98	2.61	0.98	
	H47	26	0.361	347.79	125.44			1.000			2.61	0.94	2.61	0.94	
	H48	27	0.347	347.79	120.62			1.000			2.61	0.91	2.61	0.91	
	H49	28	0.333	347.79	115.98			1.000			2.61	0.87	2.61	0.87	
	H50	29	0.321	347.79	111.52			1.000			2.61	0.84	2.61	0.84	
	H51	30	0.308	347.79	107.23			1.000			2.61	0.80	2.61	0.80	
	H52	31	0.296	347.79	103.11			1.000			2.61	0.77	2.61	0.77	
	H53	32	0.285	347.79	99.14			1.000			2.61	0.74	2.61	0.74	
	H54	33	0.274	347.79	95.33			1.000			2.61	0.72	2.61	0.72	
	H55	34	0.264	347.79	91.66			1.000			2.61	0.69	2.61	0.69	
	H56	35	0.253	347.79	88.14			1.000			2.61	0.66	2.61	0.66	
	H57	36	0.244	347.79	84.75			1.000			2.61	0.64	2.61	0.64	
	H58	37	0.234	347.79	81.49			1.000			2.61	0.61	2.61	0.61	
	H59	38	0.225	347.79	78.35			1.000			2.61	0.59	2.61	0.59	
	H60	39	0.217	347.79	75.34			1.000			2.61	0.57	2.61	0.57	
	H61	40	0.208	347.79	72.44			1.000			2.61	0.54	2.61	0.54	
	H62	41	0.200	347.79	69.65			1.000			2.61	0.52	2.61	0.52	
	H63	42	0.193	347.79	66.98			1.000			2.61	0.50	2.61	0.50	
	H64	43	0.185	347.79	64.40			1.000			2.61	0.48	2.61	0.48	
	H65	44	0.178	347.79	61.92			1.000			2.61	0.46	2.61	0.46	
	H66	45	0.171	347.79	59.54			1.000			2.61	0.45	2.61	0.45	
	H67	46	0.165	347.79	57.25			1.000			2.61	0.43	2.61	0.43	
	H68	47	0.158	347.79	55.05			1.000			2.61	0.41	2.61	0.41	
	H69	48	0.152	347.79	52.93			1.000			2.61	0.40	2.61	0.40	
	H70	49	0.146	347.79	50.90			1.000			2.61	0.38	2.61	0.38	
	H71	50	0.141	347.79	48.94			1.000			2.61	0.37	2.61	0.37	
	H72	51	0.135	347.79	47.06			1.000			2.61	0.35	2.61	0.35	
	H73	52	0.130	347.79	45.25			1.000			2.61	0.34	2.61	0.34	
	H74	53	0.125	347.79	43.51			1.000			2.61	0.33	2.61	0.33	
	H75	54	0.120	347.79	41.83			1.000			2.61	0.31	2.61	0.31	
合計				17,389.53	6,386.50	6.28	6,392.78		522.00	501.90	130.50	47.93	652.50	549.83	11.627

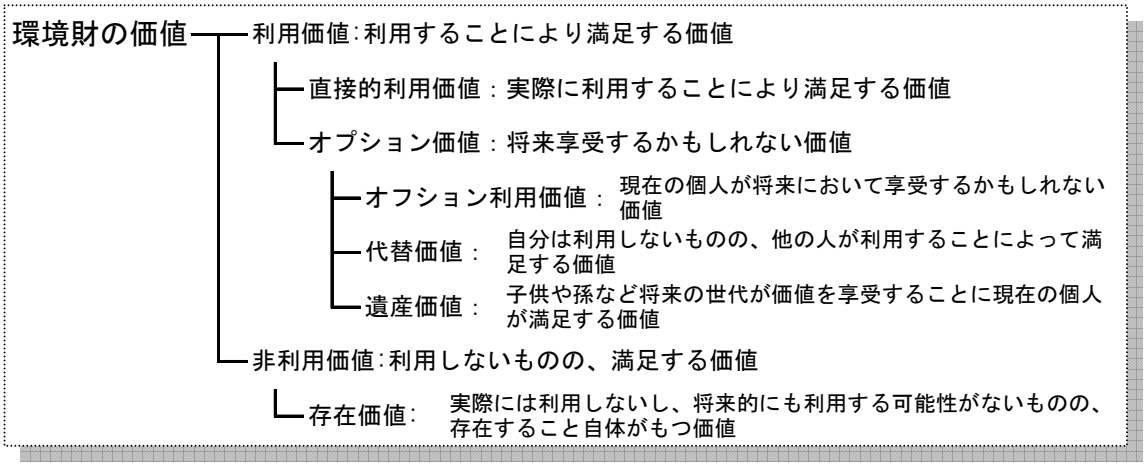
【参考】　費用対効果分析手法について

事業の投資効果

費用対効果分析

【環境整備がもたらす便益】

河川に関わる環境整備の便益は、環境財の価値の増大がもたらす個人または世帯の便益増大としてとらえられ、個人または世帯に便益をもたらす環境の価値を「環境財の価値」といい、環境財の価値は、一般的に「利用価値」と「非利用価値」に大別される。



出典：「河川に係る環境整備の経済評価の手引き(試案)　H12.6」

利用価値とは、文字どおりその環境を利用することによって便益をもたらすものであり、非利用価値とは、直接にその環境を利用しない者にも便益をもたらすもの、それが存在すること自体に価値があるとされるものである。

【分析手法の選定】

「河川に係る環境整備の経済評価の手引き(案)」では、以下の４手法の中から事業の特性に応じて選定することとなっている。

「利用推進」は、利用価値が主体であり、客観的で恣意性の少ない「ＴＣＭ法」を適用し、河川環境の改善が目的の「自然再生」は、非利用価値が主体であるため「ＣＶＭ法」を適用する。

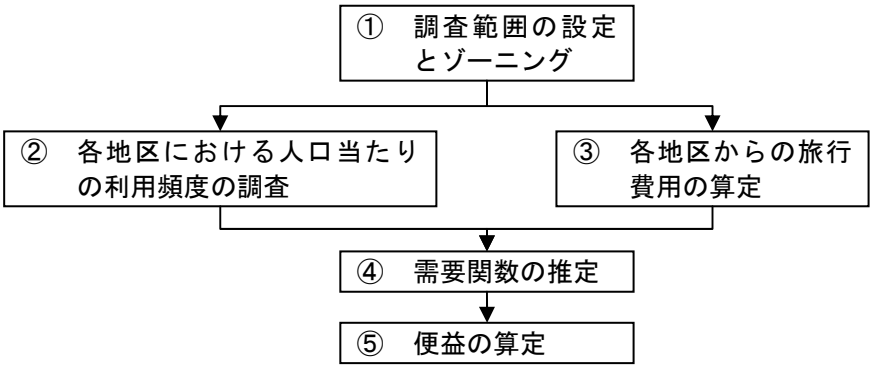
	手法概要	特徴・制約	適用事例
代替法	評価対象とする事業と同様な便益をもたらす他の市場財で代替する場合に必要な費用で当該事業のもたらす便益を計測	・直感的に理解しやすい ・ﾃﾞｰﾀ収集が比較的容易 ・経済理論的裏付けが希薄 ・適切な代替財が想定できない場合は評価できない	水質浄化事業　等
ヘドニック法 （Hedonic Approach）	事業がもたらす便益が土地資産額にすべて帰着すると仮定し、事業実施に伴う土地資産価値の増加分で便益を計測	・事業がもたらす便益を一括計測することが可能 ・便益の地域的な分布を計測することが可能 ・地価ﾃﾞｰﾀが存在しない地域がある ・地価関数の推定が恣意的になる可能性あり ・広域的な便益は地価関数の推定が困難なことから、評価対象区域は狭くなる。	道路事業、 下水道事業　等
CVM法 （Contingent Valuation Method）	ｱﾝｹｰﾄ等を用いて事業効果に対する住民等の支払意志額を把握し、これをもって便益を計測	・事業がもたらす便益を一括計測することが可能 ・計測対象に関して制約が少ない ・アンケート調査実施が必要 ・質問方法やサンプル特性によってバイアスが生じる	多種多様
TCM法 （Travel Cost Method）	対象施設等を訪れる人が支出する交通費や費やす時間の機会費用を求め、これをもって便益を計測	・基本的に客観ﾃﾞｰﾀを用いる方法で恣意性が少ない ・アンケート調査実施が必要 ・非利用価値は評価困難	ﾚｸﾘｴｰｼｮﾝ施設　等

※「代替法」は経済的裏付けや適切な代替財がないため適用できない。「ヘドニック法」は河川内の事業であることから、土地資産価値としての評価が難しいため適用できない。

事業の投資効果

費用対効果分析

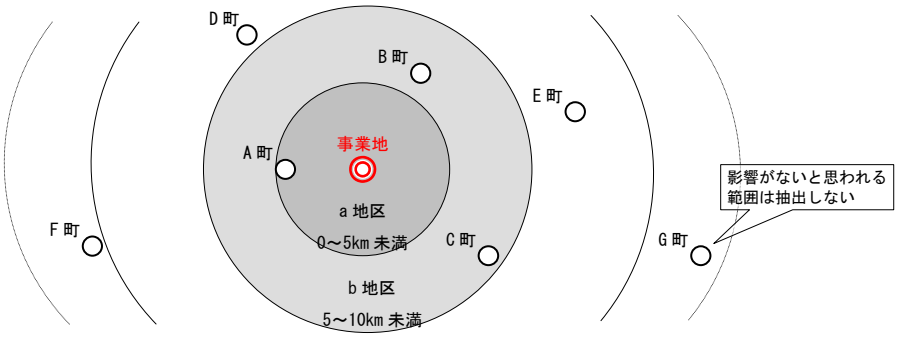
TCM の調査（ZTCM の場合）では便益の及ぶ範囲を複数の地区に区分し、各地区からの利用頻度と旅行費用を把握して需要曲線を推定、便益を計測する。



①調査範囲の設定とゾーニング

事業地を目的地として、利用者が来訪する距離は事業の特性を考慮して設定する。

事業地周辺市町村の中心市街地（特に明確な市街地がなければ市役所等の位置）と事業地間の距離を測定し、事業地区周辺の市町村を抽出する。抽出した市町村は直線距離を参考にゾーニングする。その地区の距離は距離帯の中央値とする。



②各地区における人口当たりの利用頻度の調査

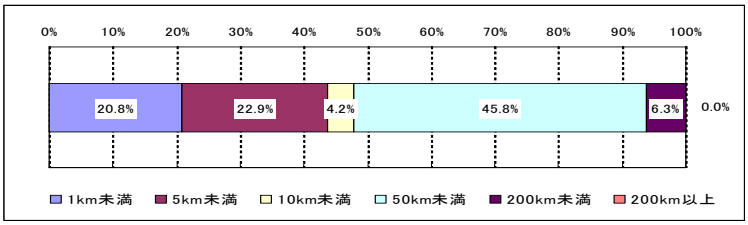
「河川水辺の国勢調査（河川空間利用実態調査）」で主要な河川の地区別・利用目的別・年間利用者数等が推計されており、河川周辺における利用者数の変化はこの調査で把握できるものとし、この調査結果を引用している。

また、来訪者構成比については河川空間利用実態調査実施の際に行われているアンケート調査結果から求める。

a 地区来訪者構成比（累乗近似曲線値）×地区人口／全人口　—①
b 地区来訪者構成比（累乗近似曲線値）×地区人口／全人口　—②
c 地区来訪者構成比（累乗近似曲線値）×地区人口／全人口　—③……
Σ＝①＋②＋③……＝1.00 となるように補正し、入り込み係数とする。

地区別年間利用者数＝年間利用者数×地区別入り込み係数

【距離別来訪者構成比】　「岩木川河川空間利用実態調査 」



事業の投資効果

費用対効果分析

③各地区からの旅行費用の算定

時速 30km として算定する。移動費用は往復の移動距離に移動単価をかけた数値で、移動単価は 8.1 円/km とする。時間費用は往復の移動時間に時間単価をかけた数値で時間単価は以下の式で算出する。

自動車の場合

燃費は 10[km/l]，ガソリン価格は 132[円/l]とした．なお，駐車場代は含んでいない．

アクセス費用[円]:＝公園までの所要時間[分]
×｛ガソリン消費単価[円/分]＋時間価値[円/分]｝

公園利用などのレクリエーションに費やす時間の価値は，通常の賃金率の 2 分の 1 程度に相当するといわれており，賃金率の 2 分の 1 をもって時間価値とした。

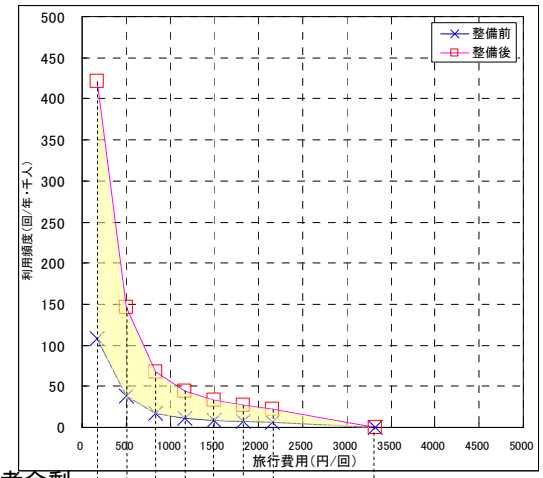
時間価値＝賃金率[円/分]/2
＝年収[円]/年平均労働時間[分]/2

※「社会資本整備の便益評価」を参考とする。

※利用頻度＝地区別年間利用者数÷地区別人口
※移動費用＝移動距離（往復）×移動単価
※時間費用＝移動距離（往復）×時間単価
※旅行費用＝移動費用＋時間費用

④需要関数の推定

消費者余剰は整備前と整備後で増加した分を面積として算出し、地区ごとの消費者余剰を算出する。地区ごとの消費者余剰に地区人口をかけ、便益を算出する。各地区の便益を合計したものが当該事業の便益となる。



a 地区消費者余剰
b 地区消費者余剰
c 地区消費者余剰
d 地区消費者余剰
e 地区消費者余剰
f 地区消費者余剰
g 地区消費者余剰

⑤便益の算定

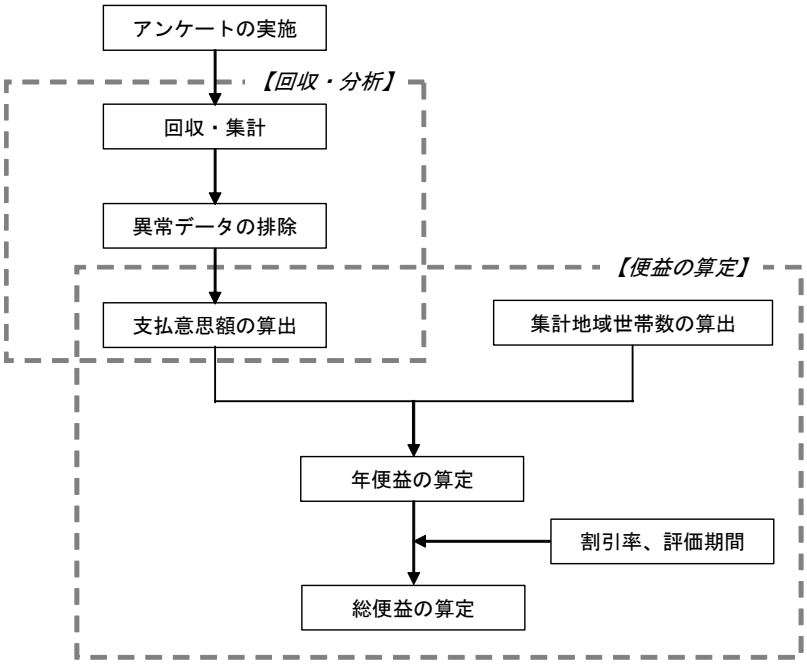
各地区の便益の総和が当該事業の便益となり、総費用は建設費と維持管理費を現在価値化して加えたものである。

評価対象期間（整備期間＋50 年）終了時点の施設に残存価値が認められる場合は、現在価値化したものを便益として計上する。なお、現在価値化に用いる割引率は 4%とする。

事業の投資効果

費用対効果分析

仮想市場法(CVM)による費用対効果分析では、便益の及ぶ範囲を対象に行ったアンケート調査を基に支払意思額を求め、支払意思額と調査範囲内の世帯数との積により便益を算出する。



① アンケート調査の概要

	項　　目	設　定　内　容
アンケート調査	アンケートの実施方法	調査に要する時間やコストを考慮して、「郵送配布・郵送回収」方式を採用。 配布数は他河川等における回収率を考慮し、1,600 とする。
	標本数	既往の研究では、安定した支払意思額が得られる標本数として 200～400 程度が必要であるとされていることから、今回の調査において目標とする標本数は 300 票と設定。 実際の回答数は 651 票(うち、有効回答 615 票)。
	対象地域	自然再生により魚類の遡上が可能となる芦野堰から岩木川統合頭首工までの区間(59 ㎞)の市町村を対象範囲とする。
アンケート票の作成	支払い形態	河川環境に関する便益計測で最も多く用いられている「負担金」を採用。
	支払い方法	給与生活者等は月給制が多く、イメージしやすい「月払い」を採用。
	支払い意志額の設問方法	分析に必要なサンプル数が相対的に少なく済むこと、事業評価の際には安全側（低め）の評価につながるなどのことから、「多段階二項選択方式」を採用。
	支払い意志額の判断理由	得られた回答の中には、調査の趣旨や回答方法を理解せず、あるいは誤認したものが混在している可能性があり、これを含めた解析を行っても結果は歪んだものとなるため、異常データを排除することを目的とし、支払意思額に関する判断理由の設問を設定。

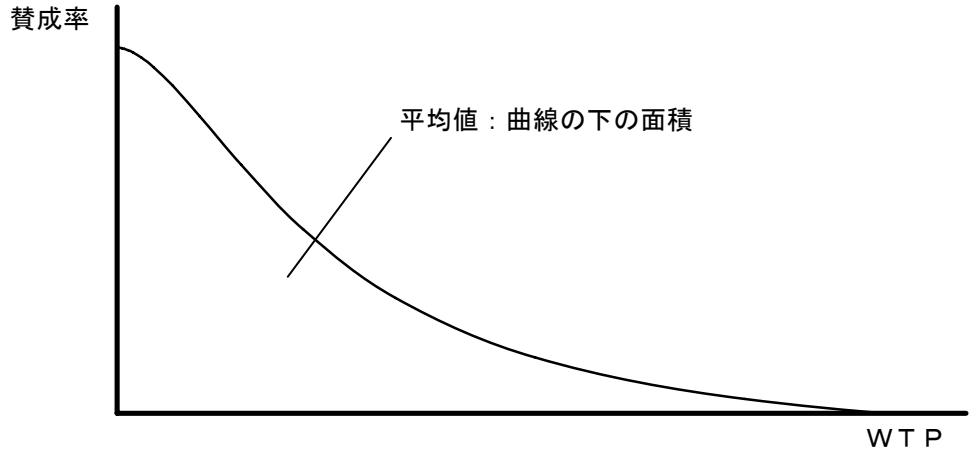
事業の投資効果

費用対効果分析

②支払い意志額の算定

アンケート調査により得られた支払意思額を基に、X 軸に金額、Y 軸にその金額の支払に同意する回答者の母集団に占める比率をとった賛成率曲線を作成し、支払意思額の代表値（平均値）を算定した。

その結果、３５５円／月・世帯となった。



③便益の算定

②で算定した支払意思額と便益が及ぶと考えられる範囲の世帯数との積が当該事業の便益となり、総費用は事業費と維持管理費を現在価値化して合計したものである。

世帯数は、自然再生により魚類の遡上が可能となる芦野堰から岩木川統合頭首工までの区間(59㎞)において、河川から左右岸５㎞の範囲内にある世帯数(81,641 世帯)を対象とした。

評価対象期間（整備期間＋50 年）終了時点の施設に残存価値が認められる場合は、現在価値化したものを便益として計上する。

なお、現在価値化に用いる社会的割引率は 4%とした。

【アンケート調査票】

岩木川自然再生事業に関する
住民アンケート調査へのご協力のお願い

日頃は国土交通省の河川事業に対し格別のご理解やご協力を頂き、ありがとうございます。

青森河川国道事務所では、「岩木川の自然環境を保全しながら未来へと引き継ぐ川づくり」に努めています。その取り組みの一つとして、芦野堰(中泊町)の魚道改良,加藤川排水樋門(藤崎町)及び川村排水樋門(弘前市)の水域ネットワークの改善を柱とした「岩木川自然再生事業(平成 18 年度～平成 25 年度)」を実施しています。

今回のアンケート調査は、「岩木川自然再生事業」に対するご意見等をおたずねし、それを参考として事業の評価を行うことを目的としています。

つきましては、ご多忙中、誠に恐れ入りますが、本調査の趣旨をご理解頂き、本アンケート調査にご協力頂きますようお願い申し上げます。

なお、本アンケート調査票にご記入頂きました内容を調査の目的以外で使用することはありません。また、お答え頂いた方にご迷惑をおかけすることがないよう無記名でお願いしております。

■記入上のご注意

(1)このアンケートは、岩木川周辺の弘前市,藤崎町,板柳町,鶴田町,五所川原市,つがる市,中泊町の市役所や町役場にご協力いただき、住民基本台帳から無作為に対象者を抽出し、発送しております。

(2)回答はアンケートに直接記入して下さい。記入が終わりましたら、このアンケート調査票を同封した返信用封筒に入れ、投函して下さい。封筒も無記名のままで結構です。

お手数ですが、平成 21 年 2 月 13 日(金)までにご投函下さいますようにお願いいたします。

【調査主体】

国土交通省 東北地方整備局 青森河川国道事務所 工務第一課 計画係

担当:齊藤(さいとう) 邦彦(くにひこ)、工藤(くどう) 久泰(ひさやす)

tel. 017-734-4531

住所:青森県青森市中央 3-20-38

【本アンケートに関するお問合せ先:調査委託機関】

株式会社 日水コン(にっすいこん)(東北支所) 河川事業部 技術第 1 部 東北河川課

担当:嶋(しま) 国吉(くによし)、斎藤(さいとう) 聖喜(せいき)

tel. 0120-741-066(フリーダイヤル※通話料は無料です)

受付時間帯:土・日・祝日を除く 9:00～17:00

住所:宮城県仙台市青葉区一番町 4-7-17

問 1.「岩木川」の利用についておたずねします。

※ここで、「岩木川」とは、平川、浅瀬石川などの支川を含めて「岩木川」とよびます。

問 1-1.「岩木川」にはどのくらい行きますか? **1 つ、○をして下さい。**

1. ほぼ毎日　2. 週に 2～3 回　3. 週に 1 回
4. 月に 1～2 回　5. 年に数回　6. 年に 1 回

7.ほとんど行かない

問 1-2.その場所はどこですか?
次のページの流域図を参考に **1 つ、○をして下さい。**

1. 十三湖・河口部　6.平川流域
2. 岩木川下流　7.浅瀬石川流域
3. 岩木川中流
4. 岩木川上流
5. 岩木川源流
8. その他(＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿)

問 1-3.そこへ行く目的は何ですか?
最大 3 つまで、○をして下さい。

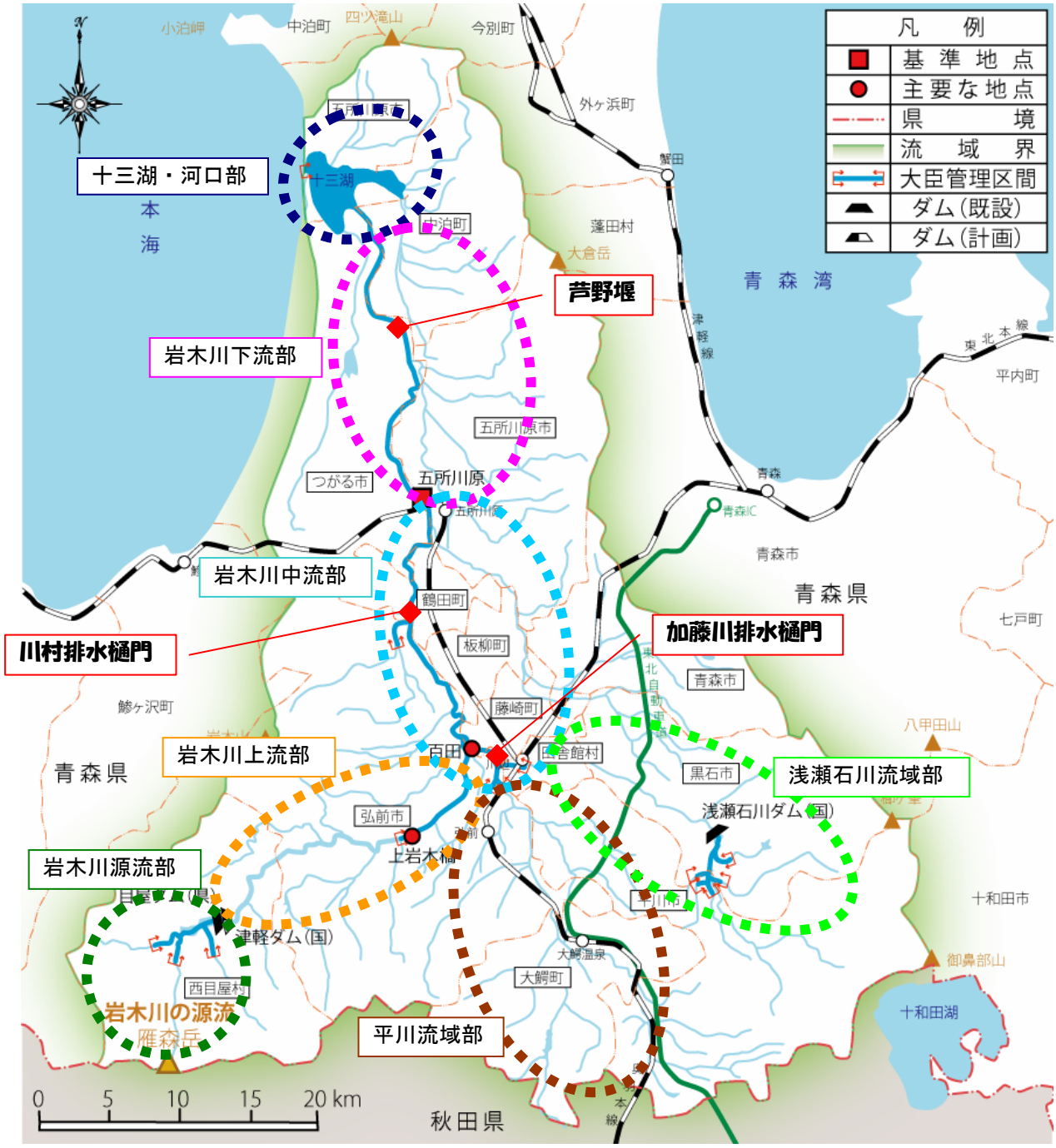
1. 水泳　2. 水遊び
3. 釣り　4. ボートやカヌー
5. 散歩・散策　6. 休憩
7. バーベキュー・ピクニック
8. ジョギング　9. サイクリング
10. スポーツ　11. 水上スポーツ
12. バードウォッチング
13. 虫採り・植物観察
14. お祭り・花火・伝統行事
15. 写真・絵画
16. 楽器の演奏
17. 通勤・通学・買い物で通る
18. その他(＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿)

問 1-4.あなたが「岩木川」へ行かない理由はなんですか?
その理由に一番近いと思うもの **1 つ、○をして下さい。**

1. 遠いから
2. 危険だと思うから
3. 他にやりたいことがあるから
4. 忙しくて時間がないから
5. 川に行ってもすることがないから
6. 川が汚いから
7. その他(＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿)

《問 2 へ進んで下さい》

【　岩木川流域図　】


凡　例
基準地点
主要な地点
県境
流域界
大臣管理区間
ダム(既設)
ダム(計画)
十三湖・河口部
岩木川下流部
芦野堰
岩木川中流部
川村排水樋門
加藤川排水樋門
岩木川上流部
浅瀬石川流域部
岩木川源流部
平川流域部
岩木川の源流
津軽ダム(国)
浅瀬石川ダム(国)
本海
青森湾
青森県
秋田県
0 5 10 15 20 km

問 2.「岩木川」のイメージについておたずねします。

問 2.あなたは「岩木川」についてどのようなイメージを持っていますか?
次の 1～7 の項目、全てについてそれぞれ、**あてはまると思う 5.4.3.2.1 のいずれかに○をして下さい。**

プラスのイメージ	5段階評価 プラス				マイナス	マイナスのイメージ
1. 水がきれいである	5	4	3	2	1	水が汚い
2. いやな臭いがしない	5	4	3	2	1	いやな臭いがする
3. 自然を感じる	5	4	3	2	1	自然を感じない
4. 関心がある	5	4	3	2	1	関心がない
5. 大切である	5	4	3	2	1	大切でない
6.身近に感じる	5	4	3	2	1	疎遠に感じる
7. 全体的によい印象である	5	4	3	2	1	全体的に悪い印象である

問 3.「岩木川の自然再生事業」についておたずねします。

問 3-1.別紙にお示ししました「岩木川自然再生事業」をご存知でしょうか?

1. 知っていた	2. 知らなかった

問 3-2.このような自然再生事業の取り組みをどのように思いますか?

1. 必要と思う	2. 必要と思わない	3. わからない

※ここから、仮想の話が始まります※

これより、「岩木川自然再生事業」に関して以下の状況を**『想像』して下さい。それを基に次のページより質問をいたします。**

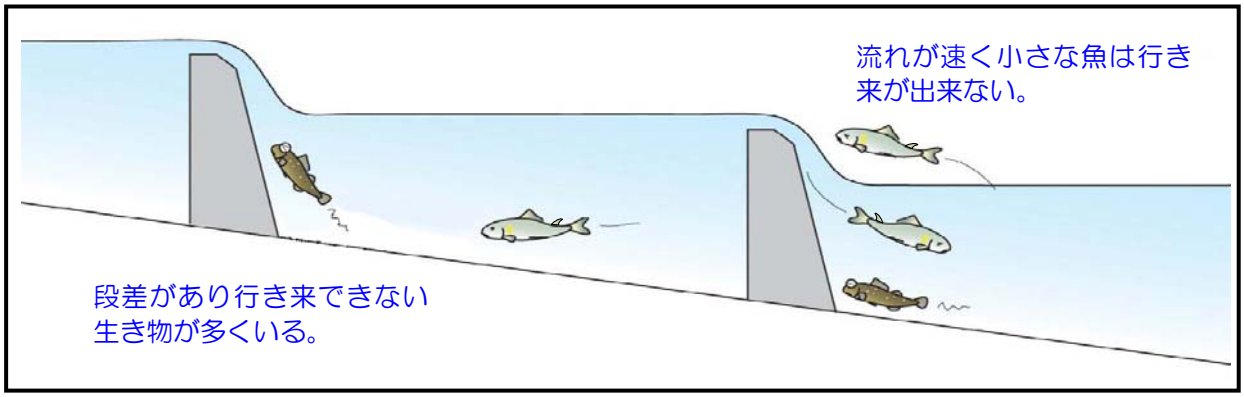
<仮想する状況>

それでは、下のイメージ図を見て下さい。

- 岩木川では、海と川、川と水路とに段差があり、魚をはじめ、エビやカニなどの水に暮らす生き物の行き来ができない状況になっています(イメージ 1)。そのため、釣り人や魚採りで遊ぶ子供たちの姿も見ることが少なくなっています。
- この状況に対し、「岩木川自然再生事業」で魚道や樋門の改良を実施するとで、様々な水に暮らす生き物が行き来するようになります(イメージ 2)。これにより、釣り人や魚採りで遊ぶ子供たちの姿をよく見ることができる水辺になっていきます。
- 「岩木川自然再生事業」を実施するために住民の皆様にも、『毎月いくらかのご負担をいただくことになる』 とします。

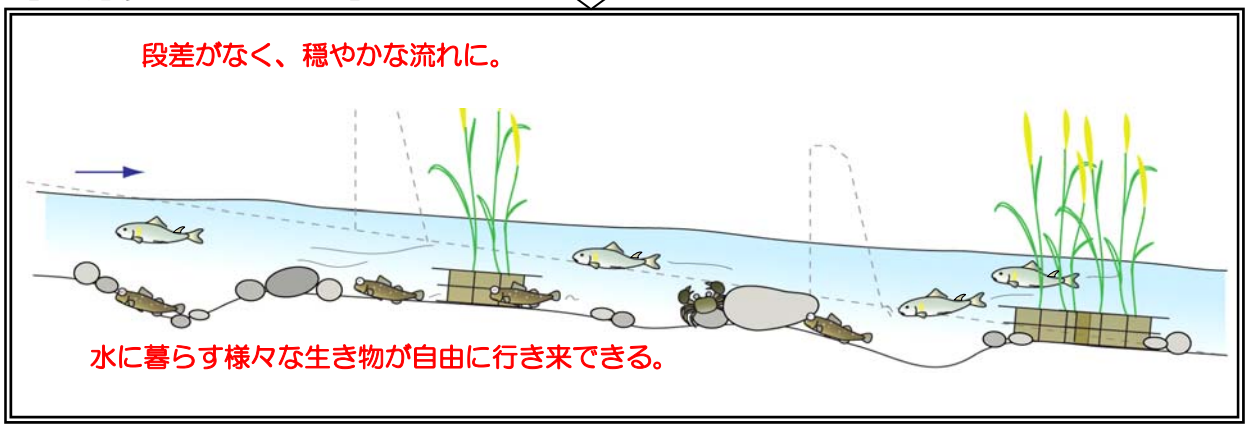
このような状況を想像してください。

【実施前:イメージ 1】



魚道や樋門の改良

【実施後:イメージ 2】



※仮想の話がつづきます※

問 3-3.この「岩木川自然再生事業」が行われる場合に、あなたの世帯で負担して頂く金額をいくつかお示しします。それぞれのケースにおいて、事業を行うことに賛成か反対かをお考えになり、番号を○で囲んで下さい。

ただし、負担していただく金額の分だけ、あなたの世帯で使うことのできるお金が減ることを十分に念頭においてお答え下さい。

必ず(1)から(8)までのすべての問いに答えて○をつけてください。

※なお、この質問はあくまで仮想のお話です。実際にお金を徴収することはありません。

(1)もしあなたの世帯の負担金額が**月 0 円(年 0 円)**の場合、事業に賛成しますか。

1.賛成	2.反対	3.わからない

(2)もしあなたの世帯の負担金額が**月 100 円(年 1,200 円)**の場合、事業に賛成しますか。

1.賛成	2.反対	3.わからない

(3)もしあなたの世帯の負担金額が**月 200 円(年 2,400 円)**の場合、事業に賛成しますか。

1.賛成	2.反対	3.わからない

(4)もしあなたの世帯の負担金額が**月 300 円(年 3,600 円)**の場合、事業に賛成しますか。

1.賛成	2.反対	3.わからない

(5)もしあなたの世帯の負担金額が**月 500 円(年 6,000 円)**の場合、事業に賛成しますか。

1.賛成	2.反対	3.わからない

(6)もしあなたの世帯の負担金額が**月 700 円(年 8,400 円)**の場合、事業に賛成しますか。

1.賛成	2.反対	3.わからない

(7)もしあなたの世帯の負担金額が**月 1,000 円(年 12,000 円)**の場合、事業に賛成しますか。

1.賛成	2.反対	3.わからない

(8)もしあなたの世帯の負担金額が**月 2,000 円(年 24,000 円)**の場合、事業に賛成しますか。

1.賛成	2.反対	3.わからない

1 つ以上賛成に○をつけた場合には、
問 3-4 へ

全て反対に○をつけた場合には、
問 3-5 へ

問 3-4.問 3-3 の(1)～(8)で、**1 つ以上「賛成」**と回答された方にお伺いします。この負担金額に「賛成」した**最も大きな理由を 1 つだけ選び**、番号を○で囲んで下さい。

1.岩木川の自然環境が豊かになることは良いこと。
2.川遊びや生き物と触れあいがしやすくなる。
3.岩木川の自然環境を豊かにするのは地域住民の責任である。
4.他の人や将来の世代の役に立ちたい。
5.観光客の増加など、恩恵(メリット)が受けられる。
6.岩木川の自然環境が良くなるのであれば、しかたがない。
7.よくわからないので賛成した。
8.その他(　　)

問 3-5.問 3-3 の(1)～(8)で、**全て「反対」**と回答された方にお伺いします。この負担金額に「反対」した**最も大きな理由を 1 つだけ選び**、番号を○で囲んで下さい。

1.岩木川の生き物などに関心が無い。
2.岩木川の自然環境を良くする必要はあるが、負担はしたくない。
3.岩木川の自然環境を利用しない。
4.「岩木川自然再生事業」に反対である。
5.自然環境を良くする恩恵(メリット)がない。
6.自然環境を良くするのは、税金で行うべき。
7.よくわからないので反対した。
8.その他(　　)

問 3-6.問 3-3 の(1)で、「**わからない**」と回答された方にお伺いします。この回答をお選びになった**最も大きな理由を 1 つだけ選び**、番号を○で囲んで下さい。
また、問 3-3 で 1 つ以上「賛成」と回答された方は質問 3-4 の回答もあわせてお願いします。

1.関心がない。
2.考える時間がない。
3.事業の説明が理解できない。
4.事業の情報が不足しており判断できない。
5.どちらにすべきが判断に迷った。
6.その他(　　)

※仮想の話は以上で終わりです※

4.あなたご自身についておたずねします。

問 4-1.性別

1. 男性　　2. 女性

問 4-2.年齢

1. 10 歳代　2. 20 歳代　3. 30 歳代　4. 40 歳代　5. 50 歳代
6. 60 歳代　7. 70 歳代　8. 80 歳以上

問 4-3.自分を含めた同居家族の人数

１人　２人　３人　４人　５人　６人　７人以上(　　人)

問 4-4.あなたのお住まいはどこですか。

1. 五所川原市　2. つがる市　3. 板柳町　4. 中泊町　5. 鶴田町
6. 弘前市　7. 藤崎町　8. その他(＿＿＿＿＿＿＿＿)

問 4-5.あなたのお住まいから岩木川(支川を含む)までどれぐらい離れていますか?

1.　1km 未満　2.　1～　2km　3.　2～ 5km　4.　5～10km
5. 10～15km　6. 15～20km　7. 20～50km　8. 50km 超

問 4-5.現在のところに住んでどのくらいになりますか。１つ○をして下さい。

1.　５年以内　2.　6～10 年　3. 11～20 年　4. 21～30 年
5. 31～40 年　6. 41～50 年　7. 51 年以上

問５.自由意見

最後に、このアンケートの内容や、河川やダムの事業全般について何かご意見がございましたら、ご自由にお書き下さい。

《自由意見欄》

アンケートはこれで終わりです。ご協力ありがとうございました。

岩木川自然再生事業（芦野堰既設魚道の改良）

1. 芦野堰魚道の現状

○アユ，ウグイ，カジカ，サクラマス，イトヨ，モクズガニなど海と川、川の上下を行き来する多様な魚介類が生息しています。
○既設の魚道では小型のアユやカジカ，モクズガニなどの遡上が困難です。
○上流へのぼる魚介類が減り、見かける機会が減っていくことが心配されます。















2. 魚道の改良

芦野堰の魚道を、小型のアユやカジカ，モクズガニなど岩木川にすんでいる魚介類が行き来できる「**せせらぎ式魚道**」に改良していきます。

◆芦野堰の魚道改良（平成 18～23 年度）

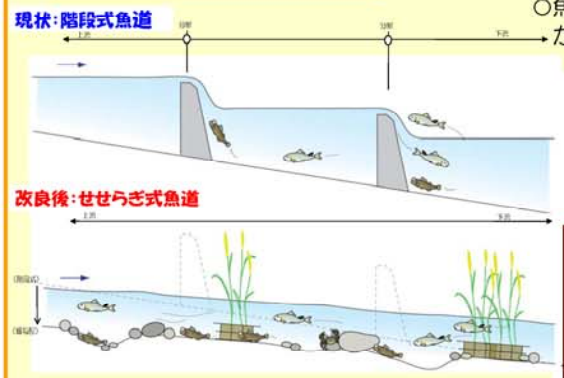


○小型のアユやシラウオ,イトヨなどは遡上できない。
○稚魚が取水部分に迷い込んで減少していく。
○人が近づけないため、利用できない。

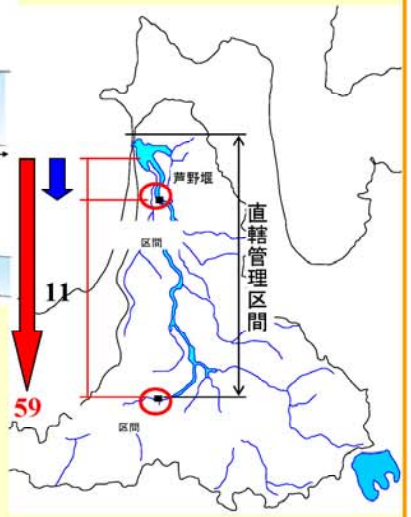


○岩木川の魚介類が川と海を行き来しやすくなる。
○稚魚が迷わず魚道を目指して泳げる。
○魚道を通しての環境学習が可能となる。

3. 期待される効果



○魚の遡上できる範囲が、現在の 11km から５倍の 59km に拡大する。



○**既設の階段式魚道**では、段差があり水の流れが速すぎてハゼの仲間の底生魚や小型のアユなどがのぼれない。
○**改良したせせらぎ式魚道**では、自然の状態に近い緩やかな流れとなり底生魚のほか、小型のアユなどものぼれるようになる。