

(再評価)

資料 2 - 6 - ①

平成 27 年 度 第 4 回
関 東 地 方 整 備 局
事 業 評 価 監 視 委 員 会

利根川総合水系環境整備事業 (鬼怒川環境整備)

平成27年10月28日

国土交通省 関東地方整備局

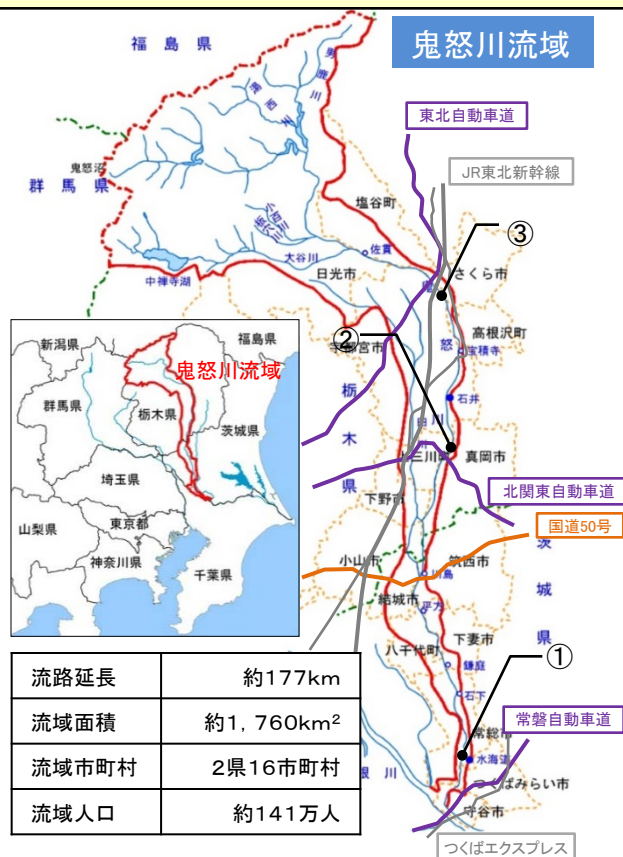
目 次

1. 事業の概要	 1
2. 事業の進捗状況	 4
3. 事業の評価	 7
4. 事業の見込み等	 11
5. 関連自治体等の意見	 13
6. 今後の対応方針(原案)	 14

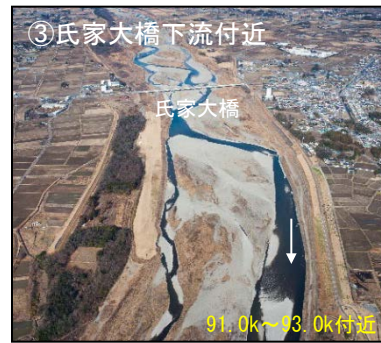
1. 事業の概要

(1) 流域の概要【1/2】

- ・鬼怒川は、栃木県日光市の鬼怒沼を水源として、茨城県守谷市において利根川に合流する流路延長約177km、流域面積約1,760km²の一級河川です。
- ・宇都宮市、小山市等の市街地が広がり、JR東北新幹線、東北自動車道、北関東自動車道等の基幹交通が横断しています。また、頭首工で取水された水は、広く農業用水に利用されています。
- ・中流部の礫河原は、カワラノギク等の貴重種や礫河原固有の生物生息環境を形成しています。また、アユやサケの遡上も見られます。
- ・アユ釣りや高水敷等でのスポーツ、イベント利用が行われ、下流部ではEボート大会が開催されるなど水面利用も盛んに行われています。



【空からみた鬼怒川】



【鬼怒川の利用状況】



1. 事業の概要

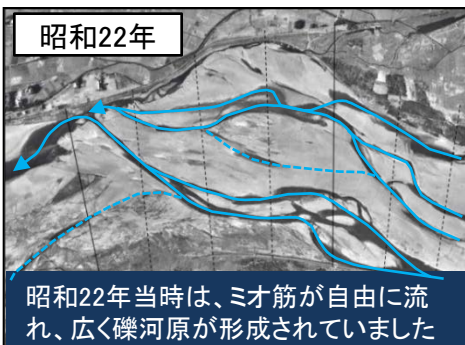
(1) 流域の概要【2/2】

- ・河床の低下にともない、礫河原の冠水頻度が減少したため外来植物が侵入し、鬼怒川のもともとの姿である礫河原が減少しつつあります。
- ・鬼怒川には、農業用水の取水口となる頭首工や河床低下を抑制する床止等の河川横断施設があり、これら施設の直下流では、大きな落差が形成され、アユやサケ等の魚類の遡上や降下の障害となっていました。

【事業が行われる前の様子】

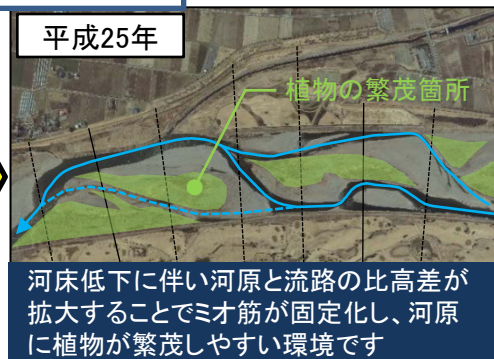
礫河原の減少（礫河原固有種の減少）

昭和22年



昭和22年当時は、ミオ筋が自由に流れ、広く礫河原が形成されていました

平成25年



河床低下に伴い河原と流路の比高差が拡大することでミオ筋が固定化し、河原に植物が繁茂しやすい環境です

礫河原の変化（高根沢町・宝積寺付近）

横断工作物における段差



水海道床止

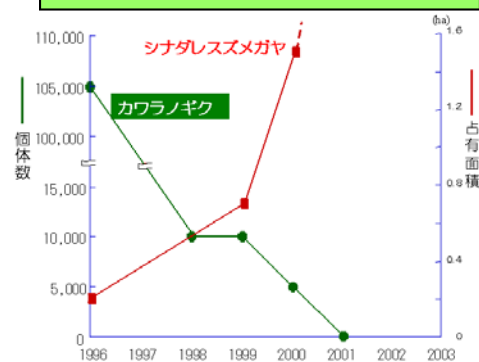


鎌庭第一床止



勝瓜頭首工

カワラノギクの急激な減少



鬼怒川103.5km付近には、カワラノギクの大規模な生育地があった(約10万株が生育)。しかし、平成13年にはほとんどが消失し、わずか110株程度となってしまった。



カワラノギク
(環境省・絶滅危惧Ⅱ類)



シナダレスズメギヤが繁茂し、在来の河原固有種が減少しています

1. 事業の概要

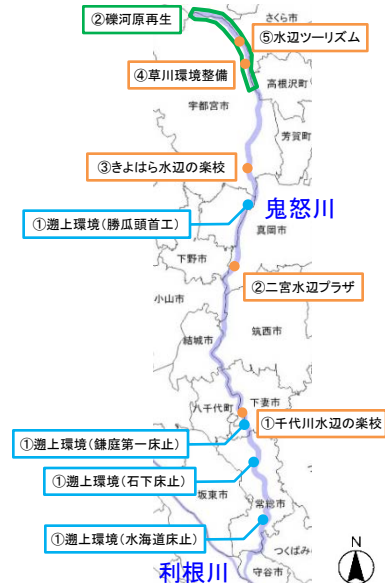
(2)事業の目的と計画の概要

- ・既設魚道の落差解消により、魚類の移動環境を改善します。
- ・砂州の冠水頻度を増加させ、外来種の繁茂を抑制し、自然の営力により礫河原を保全・再生します。

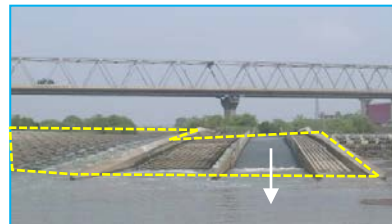
【事業実施工程】

【事業実施工程】																前回 評価	今回 評価									
再評価 評価単位	評価	分野	個別箇所名	整備内容	H27までの 整備進捗	H13	H14	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25	H26	H27	H28	H29	H30	H31	H32	
利根川 総合水系 環境 整備 事業 (鬼怒 川)	再 評 価	自然 再 生	①鬼怒川遊上環境改善事業	魚道の改良:4箇所 ・海道床止工 ・石下床止工 ・鎌庭第一床止工 ・勝瓜頭首工	H17完了 H18完了 H19完了 H23完了																					
			②鬼怒川碓河原再生事業	碓河原の再生:60.8万㎡ (砂州の除去、 外来植物の除去)	60.8万㎡ H27完了予定																					
	フ ォ ロ ー ア ッ プ	水 辺 整 備	①千代川水辺の楽校整備事業	坂路、階段、親水護岸等一式	H17完了																※1					
			②二宮町・鬼怒川水辺プラザ整備事業	坂路、親水護岸、散策路等一式	H21完了																					
			③きよはら水辺の楽校整備事業	坂路、親水護岸、散策路等一式	H19完了																					
			④草川環境整備事業	坂路、階段、親水護岸等一式	H21完了																					
			⑤鬼怒川・小貝川水辺ツーリズム整備事業	坂路、階段、散策路一式	H25完了																					

当時の運用に従い、再評価の中で事後評価に準ずるフォローアップを実施



溯上環境改善(魚道の改良)



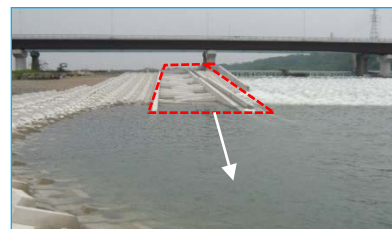
水海道床止



鎌庭第一床止



石下床止



勝瓜頭首工

: 調査・設計、工事
 : 継続箇所

: モニタリング調査等

※1 水系全体のB/Cの算出にあたっては、H24評価額を
現在価値化して再掲

礫河原再生



2. 事業の進捗状況

(1) 事業の進捗状況及び 前回事業評価(H24年度)以降の整備状況

・遡上環境改善事業については、魚道の改良工事が全て完了し、モニタリングを実施しています。
・礫河原再生事業では、今年度で礫河原の再生工事が完了予定です。

評価	事業区分	個別箇所名	整備内容	単位	数量			事業期間
					全体計画	H24年度末	H27年度末	
再評価	自然再生	①鬼怒川遡上環境改善事業	魚道	箇所	4	4(H23完了)	—	H17～H29
		②鬼怒川礫河原再生事業	礫河原再生	万m2	60.8	43.1	60.8(H27完了予定)	H18～H29

整備状況

●魚道の改善(勝瓜頭首工)

整備前

大きな落差が形成され、魚の遡上が困難でした



整備後

大きな段差をなくし、幅の広い緩やかな魚道に改良したことで、アユやサケなどの魚類が遡上できるようになりました



●礫河原の創出

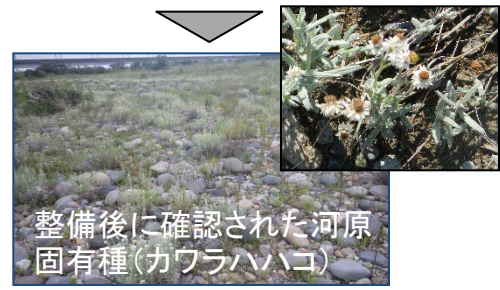
整備前

河原と流路の比高の拡大により冠水しにくい環境となったため、外来種が繁茂した場所では河原固有の生物が急激に減少していました



整備後

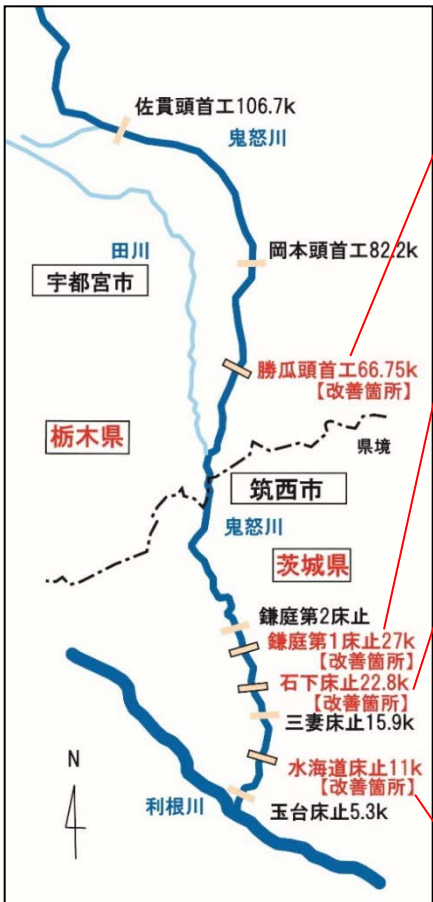
砂州の切り下げにより冠水しやすい環境となるとともに、外来植物が除去され、鬼怒川のもとの姿である礫河原が再生されました



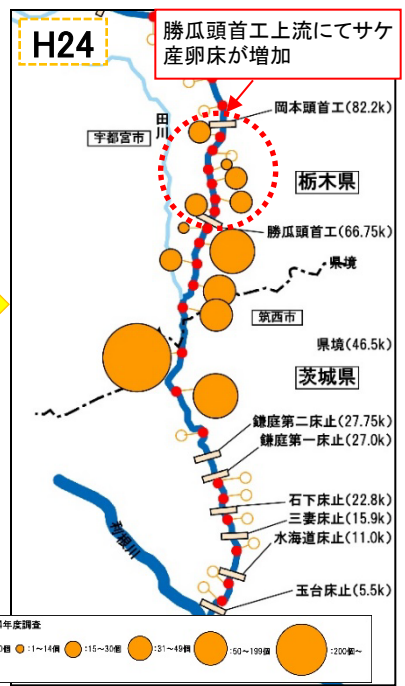
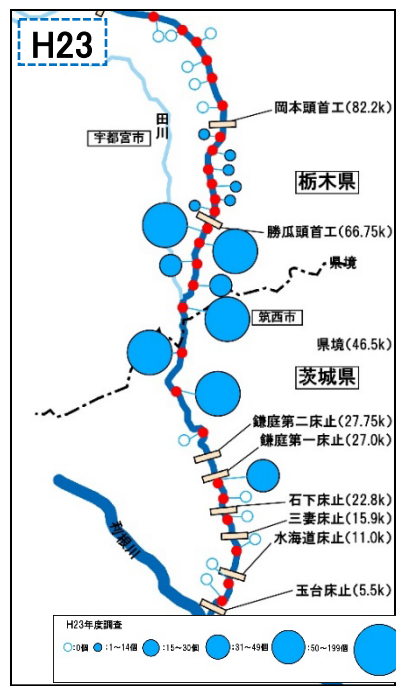
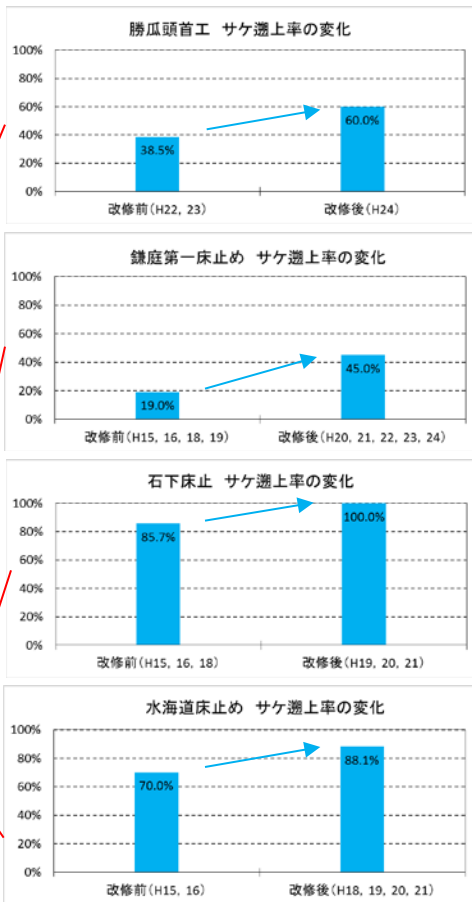
2. 事業の進捗状況

(2)事業の進捗状況 ― 遡上環境改善 ―

・魚道改善によりサケ遡上率が上昇し、勝瓜頭首工上流区間では産卵床の数が増加しました。



サケ遡上率(調査結果)

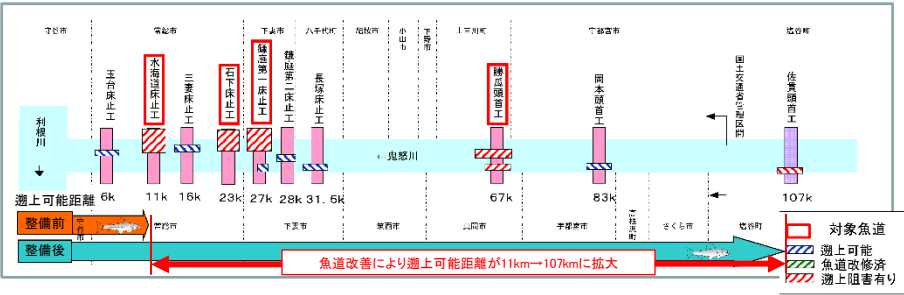


サケ産卵場の分布と産卵床の数の変化



2. 事業の進捗状況

・魚道の改善により、魚類の遡上可能距離が大幅に拡大しました。

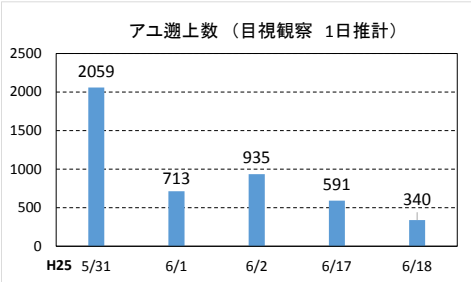


魚類の移動可能距離

平成25年に目視調査において5日間で4,638個体のアユ遡上を確認(推計)(7時～17時、1時間毎に30分間目視観察)



魚道を利用するアユ



平成26年にサクラマスの上を確認



サクラマス



魚道内を遡上するサクラマス

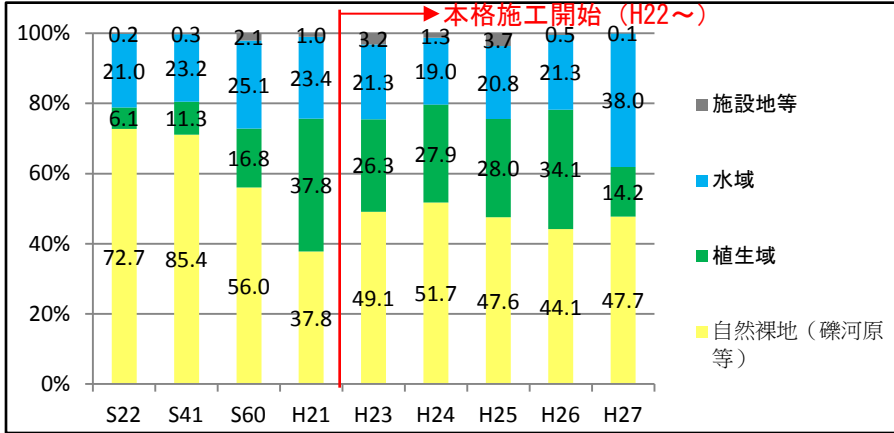
勝瓜頭首工魚道の利用状況

(3) 事業の進捗状況

一礪河原再生一

・礪河原は、平成13年度から調査・試験を開始し、平成22年度からの本格施工以降、安定傾向が確認されています。

・事業実施後のモニタリング調査では、平成23年度に初めてシルビアシジミが確認されました。



礪河原面積の推移



再生された礪河原



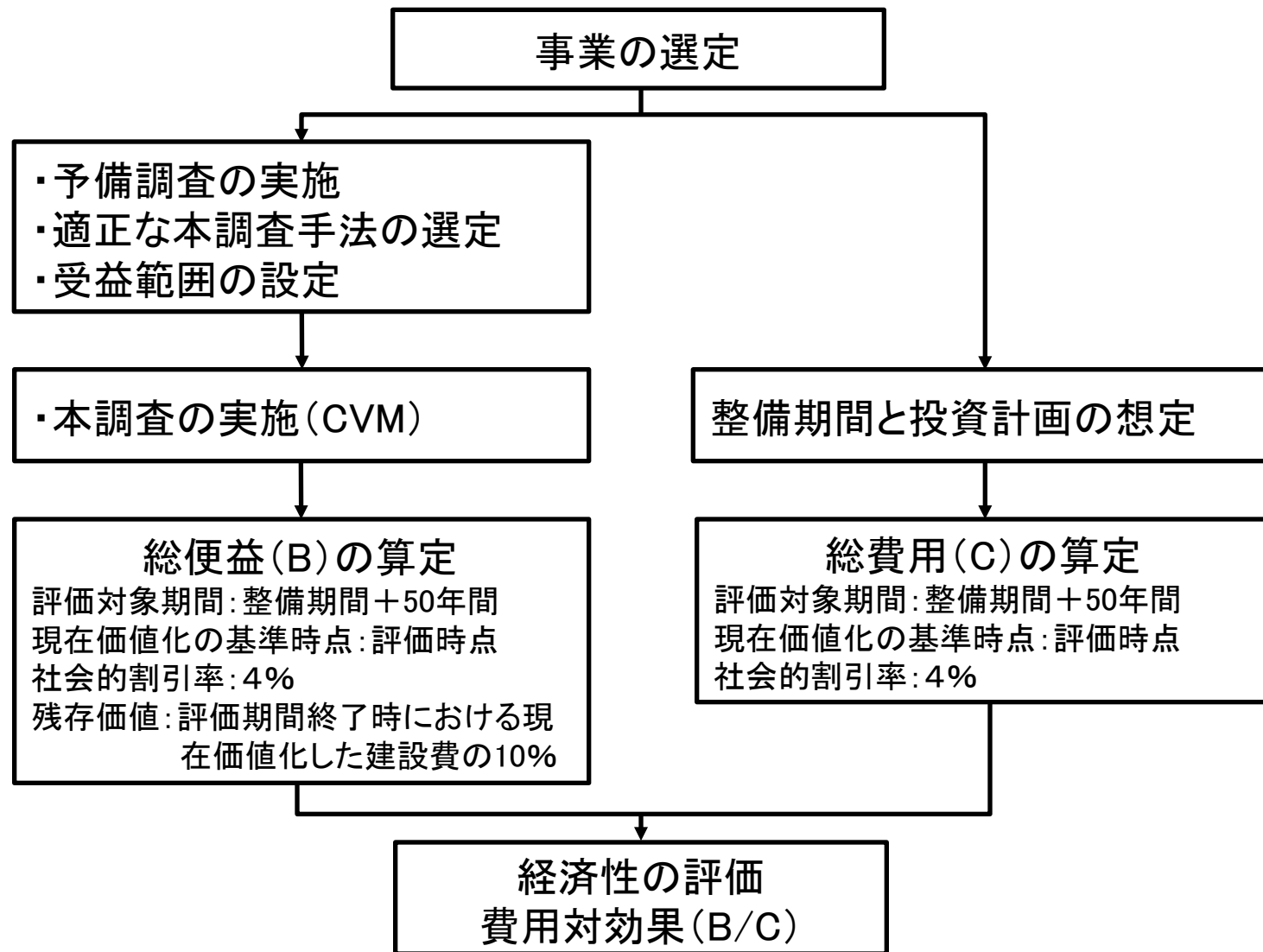
整備後に確認されたカワラノギク(左)とシルビアシジミ(右)



※ カワラノギクとシルビアシジミはいずれも河原固有種であり、カワラノギクは絶滅危惧種Ⅱ類、シルビアシジミは絶滅危惧ⅠB類、に指定(環境省)。また、シルビアシジミはさくら市の天然記念物。

3. 事業の評価

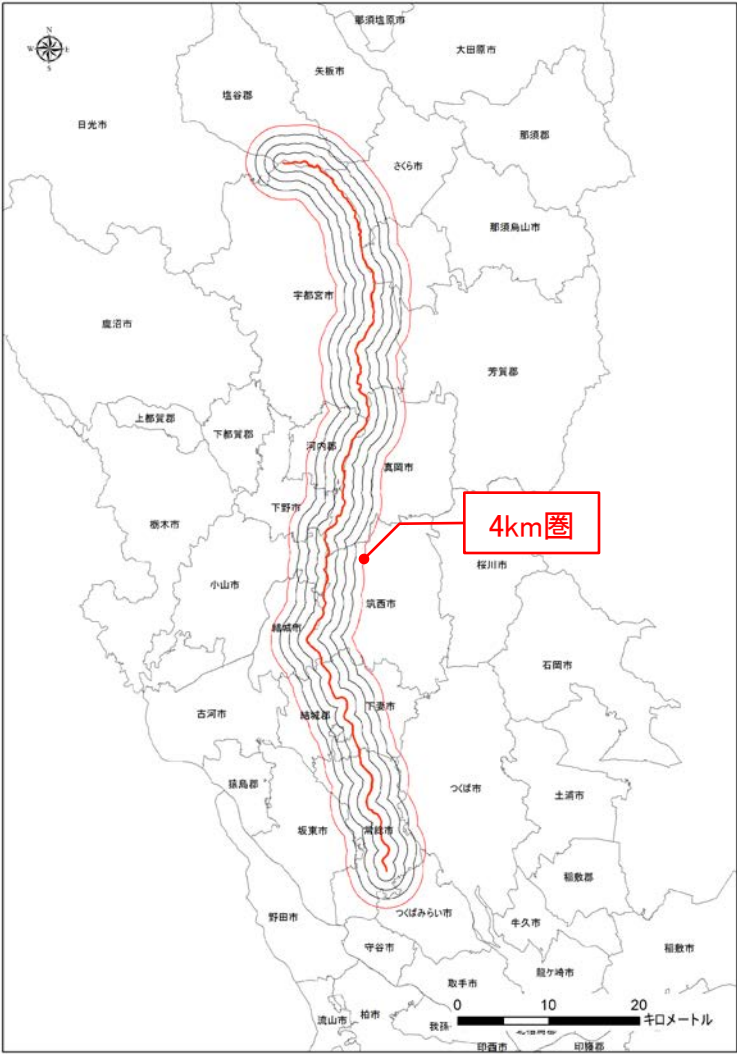
(1) 費用対便益の算定方法



3. 事業の評価

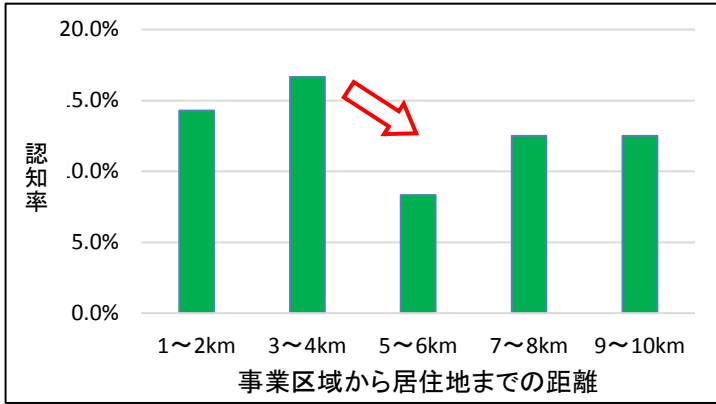
(2) 便益集計範囲の設定 〈自然再生〉

・予備調査より、**認知率の変化点がみられる4km圏**を受益範囲として設定しました。



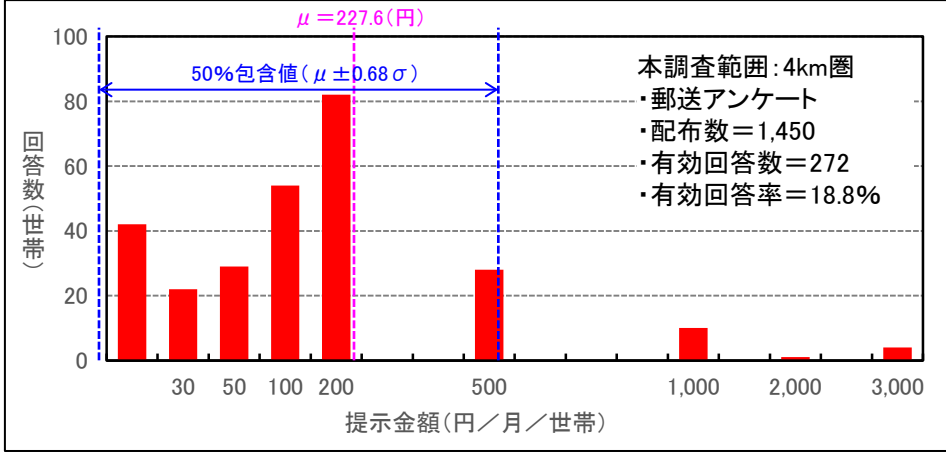
【認知率】

4km圏を越えると鬼怒川の課題に対する認知世帯の割合が変化



予備調査範囲: 10km圏
・郵送アンケート
・配布数=200
・有効回答数=44
・有効回答率=22.0%

■本調査アンケートの結果



本調査範囲: 4km圏
・郵送アンケート
・配布数=1,450
・有効回答数=272
・有効回答率=18.8%

(注) : 本グラフは、アンケート(提示金額)に対し、各世帯が回答(賛同)した最高金額を支払い意思額とみなし(※)分布表示。
μ : (※)の総和を回答数で除した値、支払い意思額(WTP)とは異なる。

3. 事業の評価

(3)費用対効果分析

自然再生における費用便益比

- ◆総便益(B) ・沿川住民を対象としたCVMアンケートにより支払意思額(WTP)を把握。
・WTPから年便益を求め、評価期間を考慮し、残存価値を付加して総便益を算定。
- ◆総費用(C) ・事業に係る建設費と維持管理費を計上。

●支払意思額

項目		自然再生
評価時点		平成27年度
評価期間		整備期間+50年間
受益範囲		認知率の変化点である 整備地区4km圏内
集計対象	配布数	1,450票
	有効回答数 (有効回答率)	272票 (18.8%)
支払意思額(WTP) 月・世帯当たり		332円

●費用便益比

総費用(C)	自然再生
①建設費	38.6億円
②維持管理費	0.3億円
③総費用 (①+②)	38.9億円

総便益(B)	自然再生
	155.7億円

費用便益比 (B/C)	自然再生
	4.0

3. 事業の評価

(4) 今回(H27年度)と前回(H24年度)の比較(水系全体)

項目	平成27年度再評価 (今回評価)	平成24年度再評価 (前回評価)	主な要因
B/C	4. 2	4. 3	
総便益 (B)	305. 7億円	262. 0億円	・社会的割引率(年4%)を用いて現在価値化を実施 ・CVM調査における支払意思額の増大
総費用 (C)	72. 2億円 〈現在価値化前:54.3億円〉	60. 6億円 〈現在価値化前:51.8億円〉	・社会的割引率(年4%)を用いて現在価値化を実施 ・整備内容の精査 ・モニタリング調査の追加
事業期間	H13～H29	H13～H26	・運用の変更により、H27評価ではモニタリング期間、事後評価分析を事業期間に含めた
便益算定の 計算条件	・評価時点:平成27年度 ・評価期間: 整備期間+50年間 ・世帯数データ 平成22年度国勢調査 ・単価 平成27年度CVM調査	・評価時点:平成24年度 ・評価期間: 整備期間+50年間 ・世帯数データ 平成22年度国勢調査 ・単価 平成24年度CVM調査	

4. 事業の見込み等

(1) 今後の整備方針

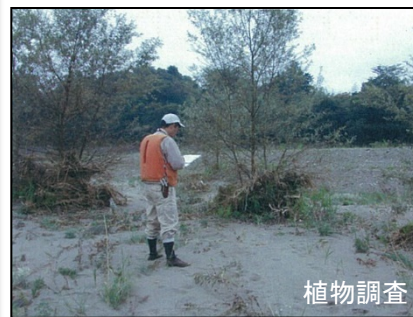
- ・鬼怒川遡上環境改善事業
モニタリング調査を実施し、事業効果を把握します。
- ・鬼怒川礫河原再生事業
モニタリング調査を実施し、事業効果を把握します。

鬼怒川遡上環境改善事業



遡上環境改善実施後のモニタリング調査状況

鬼怒川礫河原再生事業



礫河原再生実施後のモニタリング調査状況

4. 事業の見込み等

(2)コスト削減の取り組み

- ・現場発生土(掘削土)を活用することでコスト削減を図っています。
- ・掘削する中州の樹木を処分するには費用がかかりますが、地域に無料配布することで極力コスト削減に努めています。

■中州撤去による発生土の有効活用

《効果》

- ・発生土砂の処分費の削減
- ・改修事業費(材料費)の削減

従来:発生土を処分(運搬+敷均し) ⇒ 445円/m³

コスト削減実施後:発生土を河岸補強に活用 ⇒ 0円



■伐木の無料配布

《効果》

- ・伐木の処分費の削減

従来:伐木を処分(運搬+処分) ⇒ 10,200円/t

コスト削減実施後:地域住民へ無料配布 ⇒ 0円



5. 関連自治体等の意見

・再評価における県の意見は以下の通りです。

関係県	再評価における意見
茨城県	これまで鬼怒川の魚道の改良などの自然環境整備に取り組んでおり、その効果の検証は重要であることから、本事業の継続を希望します。
栃木県	本県中央部から南部を流れる鬼怒川は、県都宇都宮市をはじめ沿川市街地にとって貴重な水辺空間である。 これまで鬼怒川独自の自然環境の再生に取り組んできており、その効果の検証は重要であることから、本事業の継続を要望する。

6. 今後の対応方針(原案)

(1)事業の必要性に関する視点

①事業を巡る社会情勢等の変化

- ・鬼怒川は流域住民にとって豊かな自然環境が残る貴重な空間となっており、特徴的な自然環境の保全・再生や鬼怒川にすむ生物の生息・生育環境の改善に対する整備の必要性はますます高まっています。
- ・本事業を推進することにより、鬼怒川がもつ水と緑豊かな河川環境への親しみがさらに深まり、河川空間がより身近なものとなることで、関係自治体や住民からの期待は高まると考えられ、栃木県では平成25年10月に鬼怒川中流域の一部を県条例に基づく自然環境保全地域に指定し、平成26年6月には塩谷町にて希少植物保護条例を制定するなど、行政からの支援と礫河原固有種を守る市民の活動も活発化してきていることから、本事業の必要性は変わりなく、事業投資効果も見込まれます。

平成27年度評価時	B/C	B(億円)	C(億円)	EIRR
利根川総合水系環境整備事業 (鬼怒川環境整備)	4. 2	305. 7	72. 2	14. 7%

(2)事業の進捗の見込みの視点

- ・今後の実施の目処、進捗の見通しについては、特に大きな支障はありません。
- ・今後の事業実施に当たっては、社会情勢の変化に留意しつつ、モニタリングを実施し効果検証を行います。

(3)コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

- ・各施設の効率的・効果的な運用方法を検討し、維持管理に際しても一層のコスト縮減に努めます。

6. 今後の対応方針(原案)

(4) 対応方針(原案)

- ・当該事業は現段階においてもその必要性は変わっておらず、モニタリングを継続し、引き続き事業を継続することが妥当と考えます。