

(再評価)

資料 2 - 6 - ①

平成 29 年度 第 3 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29年11月27日

国土交通省 関東地方整備局

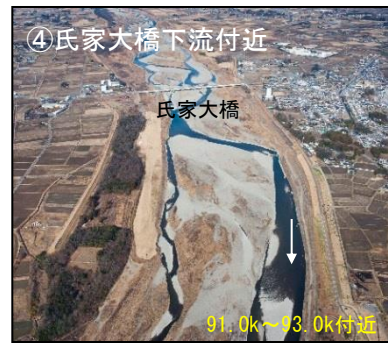
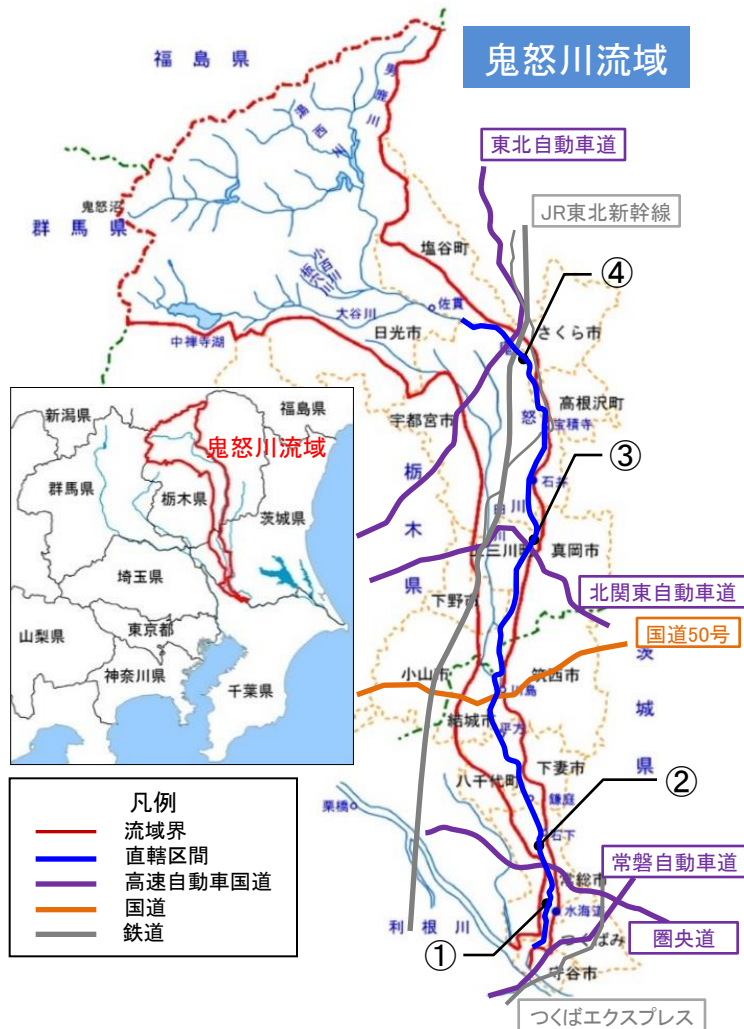
# 目 次

1. 事業の概要	.....	1
2. 事業の進捗状況	.....	6
3. 事業の評価	.....	8
4. 事業の見込み等	.....	19
5. 関連自治体等の意見	.....	21
6. 今後の対応方針(原案)	.....	22

# 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1,760km<sup>2</sup>の一級河川です。
- ・平成27年9月関東・東北豪雨により特に大きな被害を受けた鬼怒川下流域では、ハード・ソフト対策が一体となった鬼怒川緊急対策プロジェクトが推進されています。



流路延長	約177km
流域面積	約1,760km <sup>2</sup>
流域市町村	2県16市町村
流域人口	約55万人

# 1. 事業の概要

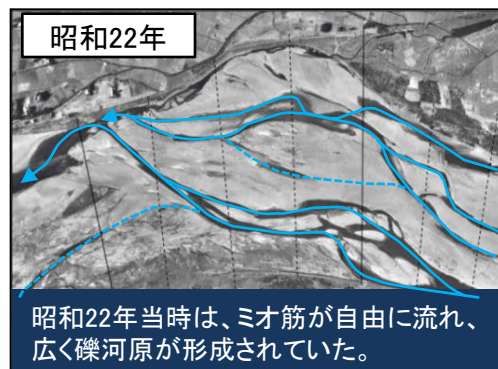
## (1) 流域の概要【2/2】

- ・鬼怒川の自然環境については、河川横断施設※付近に生じた大きな落差による魚類の移動環境の改善や、河床低下にともなう冠水頻度の減少により礫河原へ進入した外来植物への対応が求められています。
- ・水辺空間の利用については、水辺の楽校や水辺プラザなどの地域の拠点整備を進めてきましたが、河川の縦断的な利用が難しい状況となっており、縦断的な利用や地域との連携が求められています。

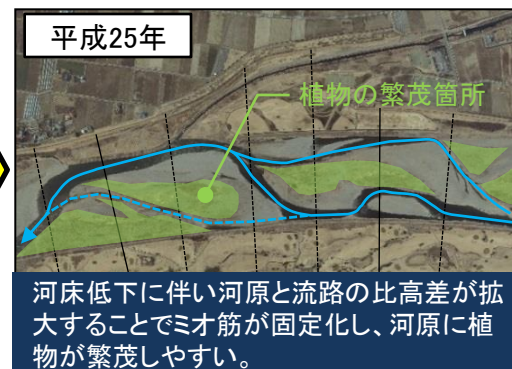
### <自然>



河川横断施設における段差



礫河原の減少(礫河原固有種の減少)



### <利用>



砂利道で快適に移動できない



上下流を連続して移動できない



水辺に近づきにくい

※: 農業用水の取水口となる頭首工、河床低下を抑制する床止等



# 1. 事業の概要

## (2) 事業の目的と計画の概要

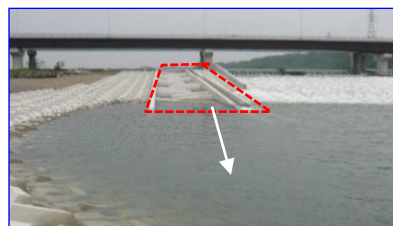
【自然再生】 河川横断工作物に魚道を整備し、魚類の移動環境の改善を図ります。また、礫河原の冠水頻度を増加させ、外来植物の繁茂を抑制し、自然の営力により礫河原を保全・再生します。

【水辺整備】 沿川地方公共団体と連携して、散策やサイクリング等による周遊を推進し、魅力あふれる川の拠点を整備するとともに、水辺と街のネットワーク化を図ることにより、地域活性化を目指します。

### 【事業実施工程】

再評価 評価単位	分野	個別箇所名	整備内容	事業期間	備考
利根川総合水系環境整備事業 (鬼怒川)	自然再生	①鬼怒川遡上環境改善事業	魚道の改良:4箇所 ・水海道床止工 ・石下床止工 ・鎌庭第一床止工 ・勝瓜頭首工	H17~28	完了評価 (今回)
		②鬼怒川礫河原再生事業	礫河原の再生:60.8万㎡ (砂州の除去、外来植物の除去)	H13~29	
	水辺整備	③千代川水辺の楽校整備事業	坂路、階段、親水護岸等一式	H14~24	完了評価済 (H24)
		④二宮町・鬼怒川水辺プラザ整備事業	坂路、親水護岸、散策路等一式	H18~24	
		⑤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	H16~24	
		⑥草川環境整備事業	坂路、階段、親水護岸等一式	H14~24	
		⑦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	H20~24	
	整水 水辺	⑧鬼怒川・小貝川かわまちづくり水辺整備事業	全体	河川管理用通路:17.8km 側帯整備(リバースポット):12箇所	H30~36
鬼怒川			河川管理用通路:17.8km 側帯整備(リバースポット):6箇所		

自然再生(遡上環境改善)



勝瓜頭首工

自然再生(礫河原再生)

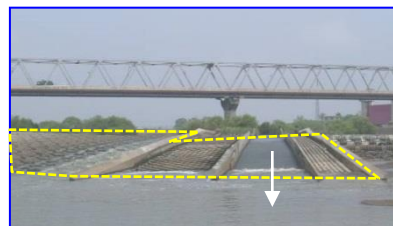


再生された礫河原

鬼怒川・小貝川かわまちづくり水辺整備事業



※写真は荒川の事例



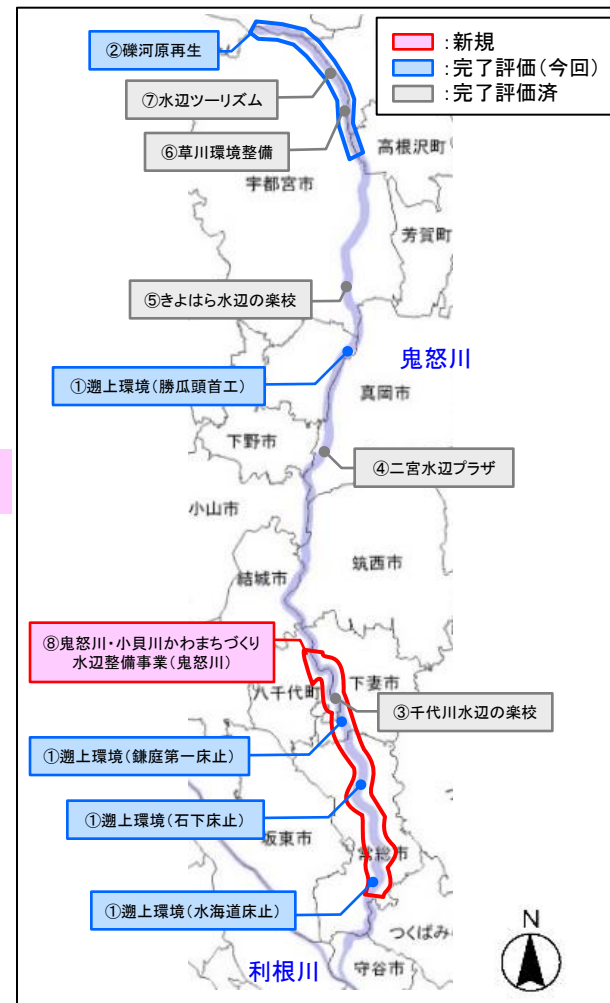
水海道床止



整備後に確認されたカワラノギク



※水辺の楽校との連携



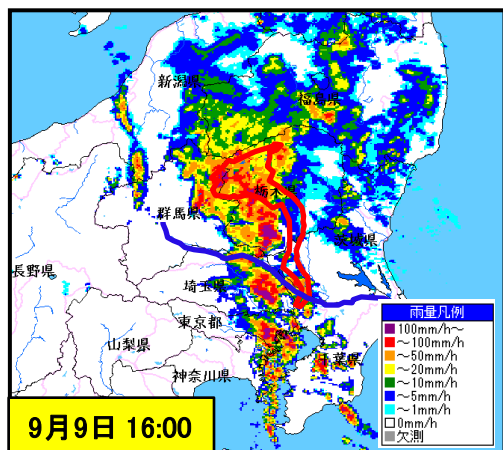
# 1. 事業の概要

## (3) 新規事業箇所の追加について【1/2】

### ○ 鬼怒川緊急対策プロジェクトとの連携

- 平成27年9月「関東・東北豪雨」により鬼怒川下流部の茨城県常総市、下妻市等では、堤防決壊、大規模溢水等が発生しました。
- これを受けハードとソフトが一体となった緊急的な治水対策「鬼怒川緊急対策プロジェクト」を実施しています。

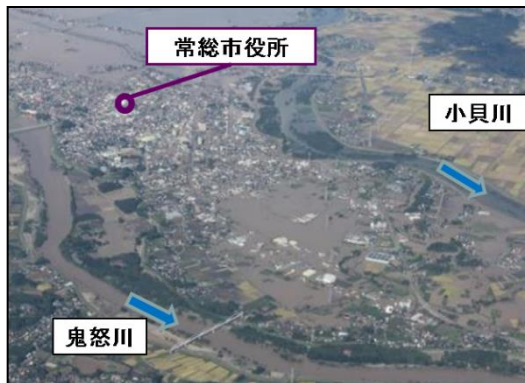
### 鬼怒川緊急対策プロジェクト



### 鬼怒川緊急対策プロジェクト対象区間



決壊箇所全景



浸水した常総市



整備された堤防(決壊地点)



# 1. 事業の概要

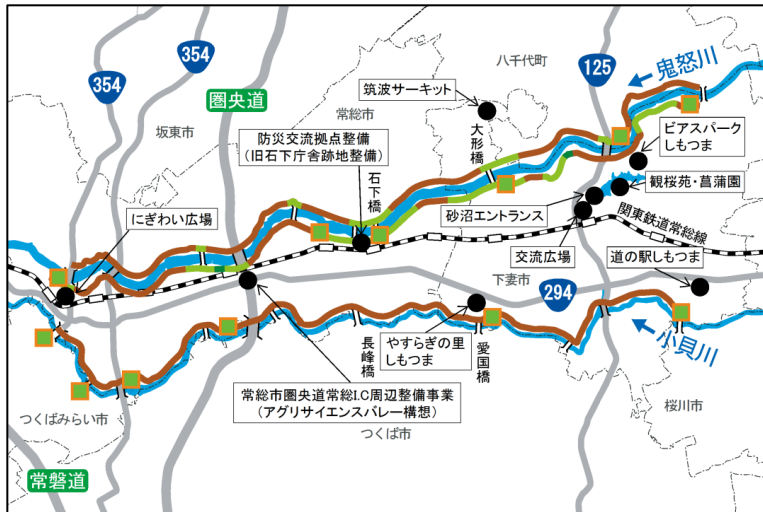
## (3) 新規事業箇所の追加について【2/2】

### 【水辺整備(鬼怒川・小貝川かわまちづくり水辺整備事業)】

- 鬼怒川では河川を縦断的に利用する散策やサイクリングを行う事ができないことや休憩したり、水辺に近づける場所が少ないことが課題となっています。
- 小貝川では河川を縦断的に利用する整備を進めてきましたが、休憩したり、水辺に近づける場所が少ないことが課題となっています。
- 常総市及び下妻市において、地域と連携して周遊性の向上及び魅力的な河川空間の形成を図ることを目的として、鬼怒川緊急対策プロジェクトで整備する管理用通路や工事用道路を活用したサイクリングロードの整備及び拠点整備を行います。



- : 基盤整備
- : 管理用通路新設
- : 管理用通路舗装
- : 管理用通路



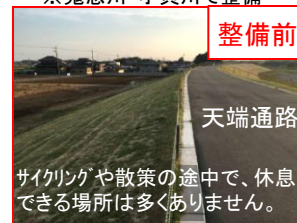
### 整備イメージ

#### ● 鬼怒川・小貝川かわまちづくり水辺整備事業

##### ◆ 管理用通路 ※鬼怒川で整備



##### ◆ 側帯整備(リバースポット) ※鬼怒川・小貝川で整備



(イメージ: 写真は荒川的事例)

##### 整備後



上下流を連続して、快適に移動できるようにになります。

(イメージ)

##### 整備後



サイクリングや散策の途中で、休憩できる憩いの空間が形成されます。

# 2. 事業の進捗状況

## (1) 事業の進捗状況及び

### 前回事業評価(H27年度)以降の整備状況(完了箇所)

・自然再生事業については工事が完了し、その後のモニタリング調査を実施しました。

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	H27年度末	H29年度末	残	
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~H28
		②鬼怒川礫河原再生事業	礫河原再生	万m <sup>2</sup>	60.8	60.8(H27完了)	—	—	H13~H29

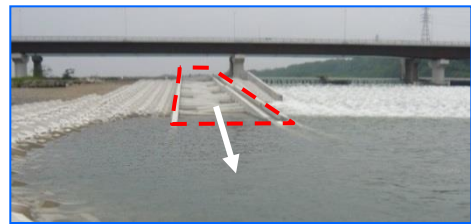
#### 整備状況

##### ●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) 広報の取り組みについて

- 鬼怒川緊急対策プロジェクトとあわせ、国・県・自治体と共に丁寧な広報活動を展開しています。工事見学会や地域のイベントに参加しパネル展示、パンフレット配布など広報活動を行うと共に、HPやFacebookなどで随時情報を発信しています。

そしてもうひとつ…

**地域に元気を届けます**



### 堤防整備にあわせて サイクリングロードを整備

鬼怒川緊急対策プロジェクト+1(プラスワン)のとりくみ第1弾。  
堤防整備にあわせて設置する河川管理用通路等を活用して  
街と川の拠点をつなぎ、にぎわいをうみだします。



**RS リバースポット** 川ぞいのにぎわい拠点を！

**TS タウンスポット** 街なかのにぎわい拠点を！

【RS】  
 ① 堤防整備  
 ② リバースポット  
 ③ タウンスポット  
 【TS】  
 ④ 公園  
 ⑤ 商店街  
 ⑥ 公民館  
 ⑦ 学校  
 ⑧ 体育館  
 ⑨ 図書館  
 ⑩ 公民館  
 ⑪ 学校  
 ⑫ 体育館  
 ⑬ 図書館

**鬼怒川緊急対策プロジェクト+1(プラスワン)**  
地域に元気を届けるための、単にプロジェクトを進めるだけではなく、一歩進んだ取り組みや工夫です。

水防災意識社会の再構築を目指して

鬼怒川・小貝川上流域大規模氾濫に関する減災対策協議会  
 鬼怒川・小貝川下流域大規模氾濫に関する減災対策協議会  
 (問い合わせ先) 国土交通省 関東地方整備局 下野川事務所

パネル及びパンフレットで紹介

### 鬼怒川緊急対策プロジェクト 工事見学会



### 商業施設や公共施設で41箇所一斉パネル展

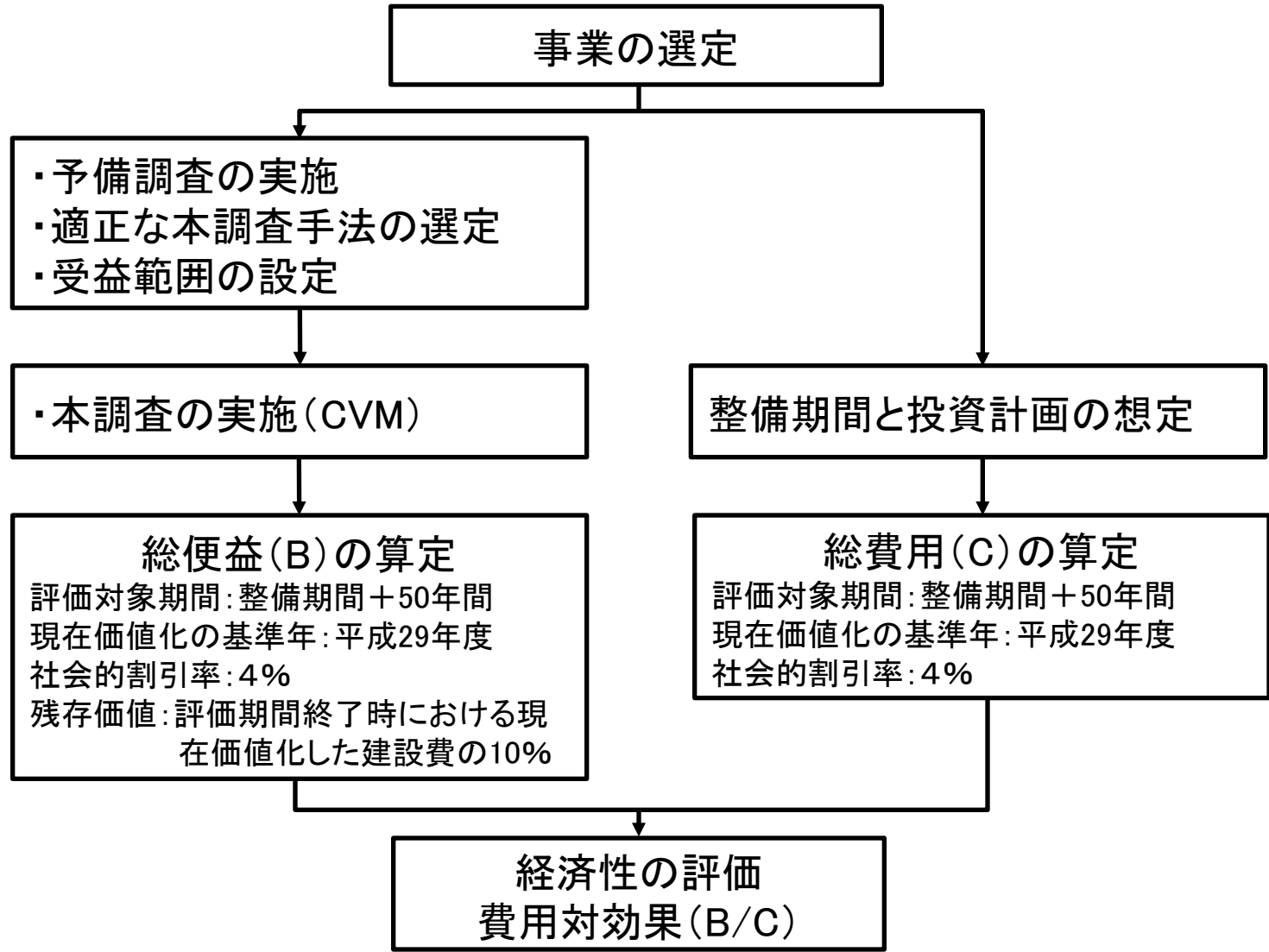


### 地域のイベントにおける広報活動



# 3. 事業の評価

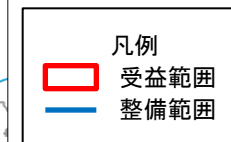
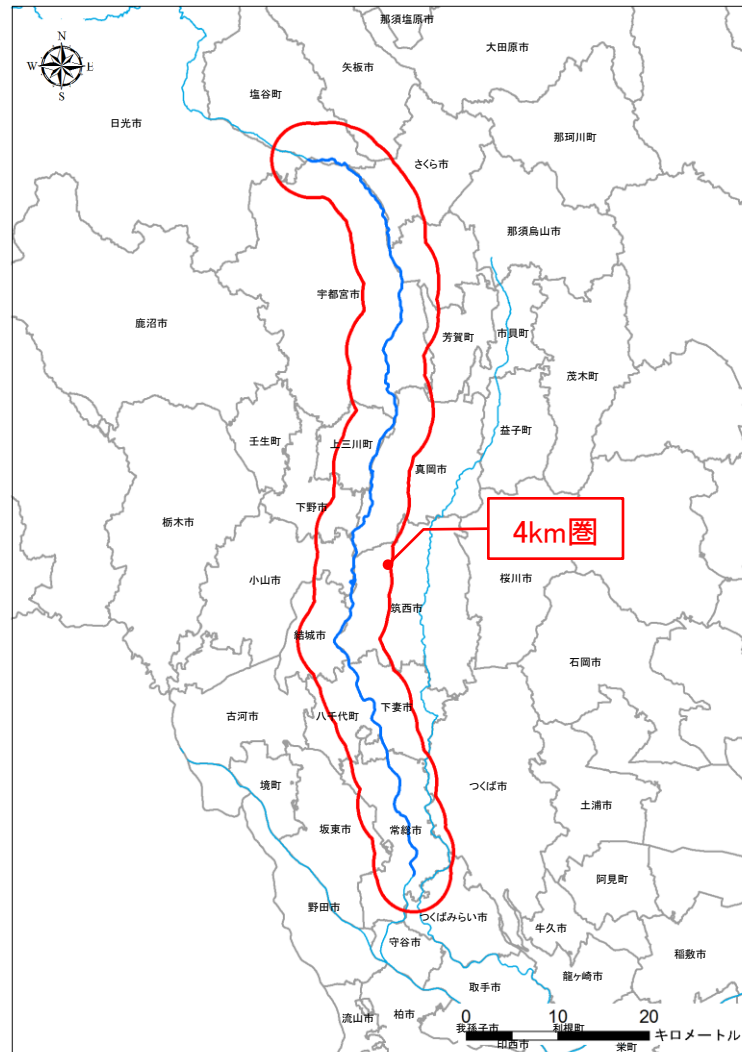
## (1) 費用対便益の算定方法



# 3. 事業の評価

## (2) 自然再生【1/2】〈受益範囲の設定〉

・社会情勢等の変化がないため、受益範囲は前回評価時を踏襲し、4km圏としました。





# 3. 事業の評価

## (2) 自然再生【2/2】〈費用対効果分析〉

### 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	
	①鬼怒川遡上環境改善事業 ②鬼怒川礫河原再生事業	
受益範囲	整備地区から4km圏内	
受益世帯数	174,025世帯 (H27年度 国勢調査)	
調査概要	調査方法	郵送アンケート
	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

項目	自然再生	
	①鬼怒川遡上環境改善事業 ②鬼怒川礫河原再生事業	
基準年	平成29年度	
評価期間	整備期間+50年間	
総費用 (C)	①建設費	41.3億円
	②維持管理費	0.3億円
	③総費用(①+②)	41.6億円
総便益 (B)	182.8億円	
費用便益比 (B/C)	4.4	

※自然再生事業の受益範囲、WTPは平成27年度評価時点の値を使用

※表示桁数の関係で計算値が一致しない場合があります。

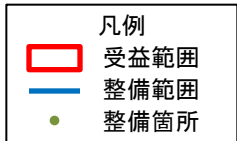
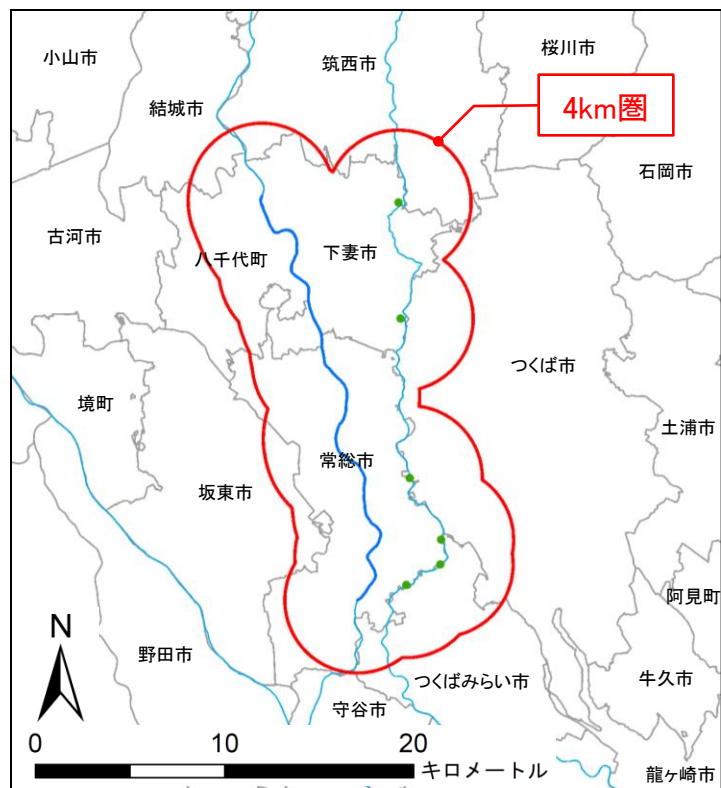
# 3. 事業の評価

## (3) 水辺整備【1/2】〈受益範囲の設定〉

・予備調査結果より、**来訪頻度の変化点がみられる概ね4km圏**を受益範囲として設定しました。

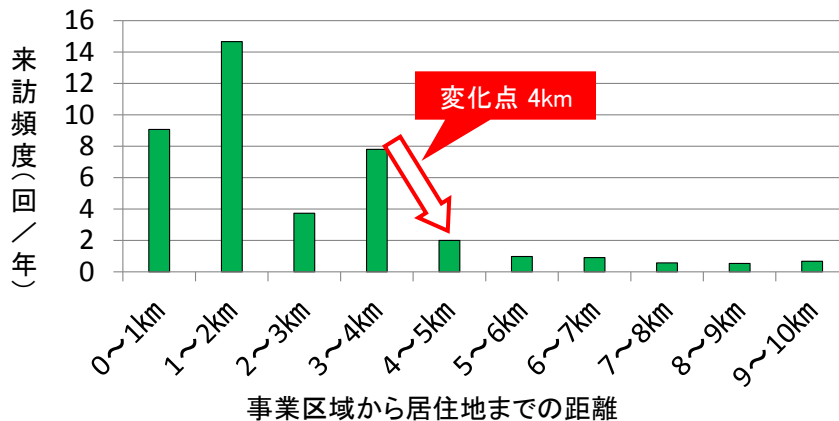
### ●鬼怒川・小貝川かわまちづくり水辺整備事業

※鬼怒川・小貝川の両河川を一体で整備する事業のため、一括で評価を実施しています。



【来訪頻度】

概ね4kmを越えると来訪頻度が2回/年以下となり、ほぼ一定となる。



#### ※予備調査の概要

- ・調査範囲 : 10km圏
- ・手法 : WEBアンケート
- ・配布数 : 2,887票
- ・有効回答数 : 300票
- ・有効回答率 : 10.4%

# 3. 事業の評価

## (3) 水辺整備【2/2】〈費用対効果分析〉 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		水辺整備
		⑧鬼怒川・小貝川かわまちづくり 水辺整備事業
受益範囲		整備地区から4km圏内
受益世帯数		59,428世帯 (H27年度 国勢調査)
調査概要	調査方法	郵送アンケート
	配布数	1,820票
	有効回答数 (有効回答率)	550票 (30.2%)
支払意思額(WTP) 月・世帯当たり		374円

### ●費用便益比

項目		水辺整備
		⑧鬼怒川・小貝川かわまちづくり 水辺整備事業
基準年		平成29年度
評価期間		整備期間+50年間
総費用 (C)	①建設費	6.4億円(6.0億円※ <sup>1</sup> )
	②維持管理費	0.7億円(0.7億円※ <sup>1</sup> )
	③総費用(①+②)	7.1億円(6.8億円※ <sup>1</sup> )
総便益 (B)		51.8億円(49.1億円※ <sup>1</sup> )
費用便益比 (B/C)		7.3

※<sup>1</sup>：鬼怒川で整備する箇所の数値(総便益については、鬼怒川・小貝川それぞれの総費用で案分した値。)

※表示桁数の関係で計算値が一致しない場合があります。



# 3. 事業の評価

## (4) 水系全体 〈費用対効果分析〉

### 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。

分野	個別箇所名	総費用 (C)	総便益 (B)	費用便益比 (B/C)	備考
自然再生	①鬼怒川遡上環境改善事業 ②鬼怒川礫河原再生事業	41.6億円	182.8億円	4.4	
水辺整備	③～⑦ 千代川水辺の楽校整備事業等5事業 (平成14年～平成24年までの事業)	35.2億円	162.4億円	4.6	完了評価済 (H24)
	⑧鬼怒川・鬼怒川かわまちづくり 水辺整備事業(鬼怒川)	6.8億円	49.1億円※ <sup>1</sup>	7.3	
合計		83.6億円 (現在価値化前 61億円)	394.2億円	4.7	

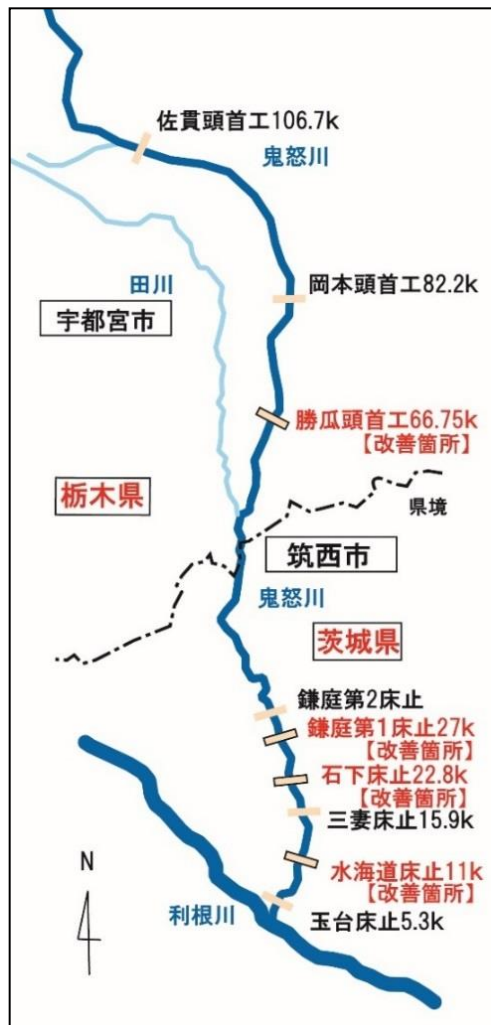
- ※<sup>1</sup> : 総便益については、鬼怒川・小貝川それぞれの総費用で案分した値。
- ※総費用(C)・総便益(B)は、社会的割引率等を考慮して現在価値化した値。
- ※完了評価済の箇所については、完了評価時の評価値を現在価値化して算定。
- ※表示桁数の関係で計算値が一致しない場合があります。

# 3. 事業の評価(完了箇所)

## (5) 事業目的の達成状況(完了箇所: 自然再生事業)【1/5】

### ① 事業効果の発現状況 - 遡上環境改善 -

- 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。
- 平成27年9月出水後も、施設の機能が維持され勝瓜頭首工の上流においても鮭の産卵床が確認されています。



勝瓜頭首工に設置した魚道



勝瓜頭首工の上流で確認されたサケ親魚

H28撮影

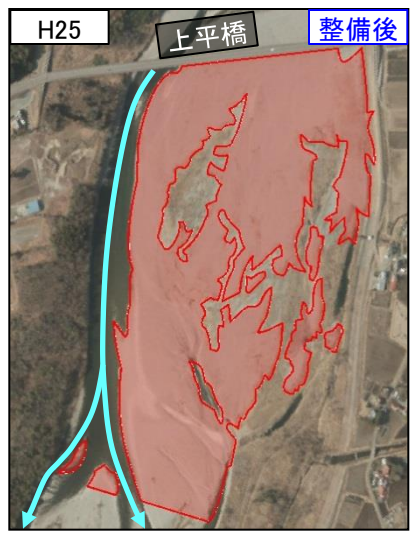
# 3. 事業の評価(完了箇所)

## (5) 事業目的の達成状況(完了箇所: 自然再生事業)【2/5】

### ① 事業効果の発現状況 — 礫河原再生 —

- 礫河原は、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、増加または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。
- 平成27年出水後も礫河原は維持されています。

< 98.5km ~99.4km付近 航空写真 >



整備後に確認されたカワラノギク



整備後に確認されたシルビアシジミ

※ 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(完了箇所)

## (5) 事業目的の達成状況(完了箇所: 自然再生事業)【3/5】

### ② 事業実施による環境の変化

- ・事業完了後、環境の変化に関する問題及び指摘は特にありません。(市民団体や地元小中学生等による環境維持のための管理が実施されており、河川管理者もこれらの活動に協力しています)



市民団体による  
外来植物の抜き取り作業

### ③ 社会経済情勢等の変化

- ・礫河原は、市民団体による河原特有の植物観察の場として活用されています。
- ・礫河原固有種の保全を推進するために平成21年度に設立された「鬼怒川の外来種を考える懇談会」は、自治体や市民団体も加わる等、活動ネットワークが拡大・深化しています。また、「こだわりの花巡りツアー」が開催され都内からも観光客が来場するなど、インフラツーリズムとしての役割も担っています。
- ・鬼怒川はアユをはじめとして、多くの釣り人に利用されています。



市民団体による観察会の案内



鬼怒川の外来種を考える懇談会



アユ釣り(県内外から多くの人が来訪)

### ④ 本事業を通じて得られた知見

- ・本事業により、国・自治体・市民団体等との連携が効率的な維持管理に資することが分かりました。

# 3. 事業の評価(完了箇所)

## (5) 事業目的の達成状況(完了箇所: 自然再生事業)【4/5】

### ⑤ 事業目的の達成状況

- ◆ 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。

分野	個別箇所名	総費用 (C)	総便益 (B)	費用便益比 (B/C)	備考
自然再生	① 鬼怒川遡上環境改善事業 ② 鬼怒川礫河原再生事業	41.6億円	182.8億円	4.4	

# 3. 事業の評価(完了箇所)

## (5) 事業目的の達成状況(完了箇所: 自然再生事業)【5/5】

### ⑥ まとめ

#### 1) 今後の事後評価及び改善措置の必要性

・完了箇所においては、サケやアユをはじめとする生物の遡上が継続して確認されていること、及び河原固有の植物等が確認されていることから、事業効果の発現が十分確認されており、今後の事後評価及び改善措置の必要性はないものと思われます。

#### 2) 同種事業の計画・調査のあり方や事業評価手法の見直し等の必要性

・完了箇所の評価の結果、同種事業の計画・調査のあり方や事業評価手法の見直し等の必要性はないものと思われます。



# 4. 事業の見込み等

## (1) 今後の整備方針

### 【水辺整備(鬼怒川・小貝川かわまちづくり水辺整備事業)】

- ・堤防整備にあわせて設置する工事用道路を活用した管理用通路の整備や基盤の整備を行い、地域と連携して魅力的な河川空間の形成整備を行います。
- ・現地利用実態調査、アンケート等のモニタリング調査を実施し、工事完了後の効果を把握します。

#### <管理用通路の整備>

※鬼怒川で整備

整備前



砂利道のため、自転車や歩行者が快適に移動できません。

#### <川の拠点整備>

※鬼怒川・小貝川で整備

整備前



川の豊かな自然にふれあい、感じられる場所は多くありません。

#### <モニタリング調査>

※鬼怒川・小貝川で実施



(イメージ:写真は荒川の事例)

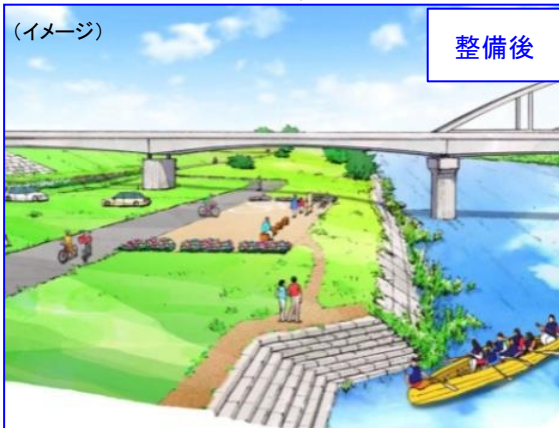
整備後



舗装道

(イメージ)

整備後



憩いの空間



利用状況調査

# 4. 事業の見込み等

## (2) コスト縮減の取り組み

- ・現場発生土(掘削土)を活用することでコスト縮減を図っています。
- ・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縮減に努めています。

### ■ 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縮減
- ・改修事業費(材料費)の縮減

従来: 発生土を処分(運搬+敷均し) ⇒ 445円/m<sup>3</sup>



コスト縮減実施後: 発生土を河岸補強に活用 ⇒ 0円



### ■ 伐木の無料配布

#### 《効果》

- ・伐木の処分費の縮減

従来: 伐木を処分(運搬+処分) ⇒ 10,200円/t



コスト縮減実施後: 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	<p>鬼怒川では、散策やスポーツなど沿川住民に親しまれており、鬼怒川緊急対策プロジェクトに合わせ、地域と連携した周遊性の向上や誰もが安全・安心に利用できる魅力的な水辺空間の整備の必要性が高まっていることから、本事業の継続を希望します。</p> <p>また、コスト縮減の徹底を強く求めるとともに、地元の意見に配慮しながら事業を進めていただくようお願いします。</p>
栃木県	<p>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となっている。</p> <p>これまで実施していた鬼怒川の自然環境整備が完了し、モニタリング調査結果、自然の再生が確認されている。</p> <p>引き続き、良好な自然環境が図られるよう適切な維持管理をお願いします。</p>

# 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、周辺地域における貴重なオープンスペースとして散策やスポーツなど多くの人々に利用されており誰もが安心、安全に利用できる施設や空間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、鬼怒川の周遊性が向上するとともに、水辺と街のネットワーク化が進むことで、関係自治体や住民からの期待は高まると考えられ、H27関東・東北豪雨により大きな被害を受けた鬼怒川下流域における地域活性化となることが見込まれます。

### ②事業の投資効果

平成29年度評価時	B/C	B(億円)	C(億円)
利根川総合水系環境整備事業 (鬼怒川環境整備)	4.7	394.2	83.6

## (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。

## (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、災害復興に合わせて地域と連携して魅力的な河川空間を形成するために、引き続き事業を継続することが妥当と考えます。