

(再評価)

資料3-2-①

令和元年度第2回
関東地方整備局
事業評価監視委員会

久慈川 直轄河川改修事業

令和元年10月4日

国土交通省 関東地方整備局

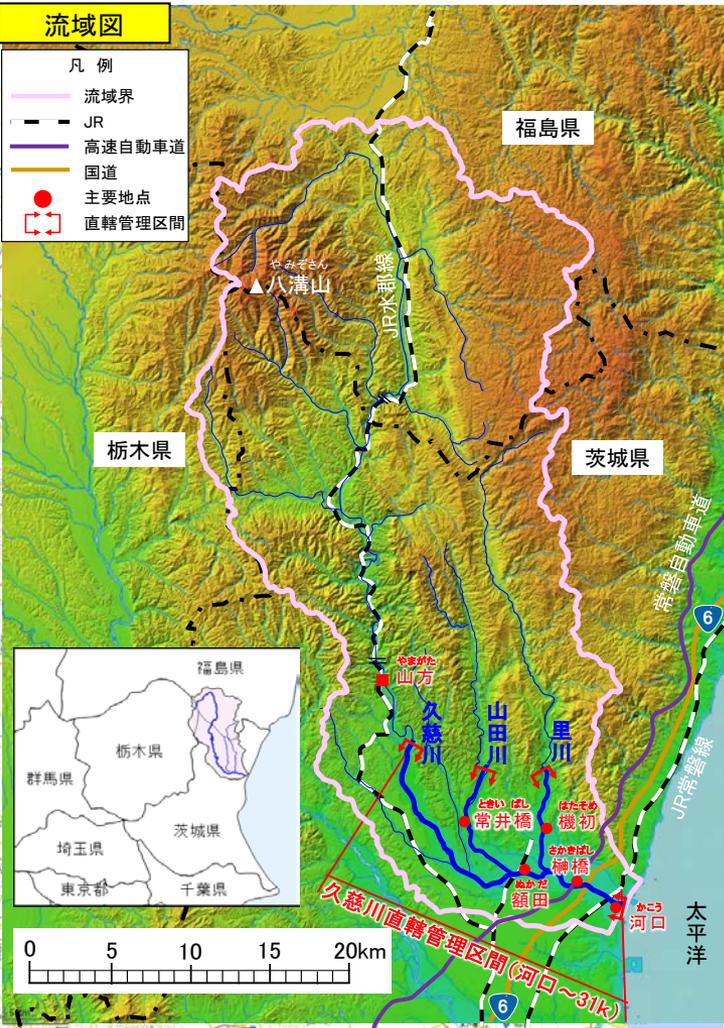
目次

1. 事業の概要	.....	1
2. 事業の進捗状況と見込み等	.....	7
3. 事業の投資効果	.....	8
4. コスト縮減等	.....	11
5. 関連自治体等の意見	.....	12
6. 今後の対応方針(原案)	.....	13

1. 事業の概要

(1) 流域の概要

- 久慈川は、八溝山(標高1,022m)に源を発し、奥久慈溪谷を経て、下流部の氾濫原において山田川・里川を合わせ太平洋に注ぐ一級河川です。
- 山田川合流点より下流部には市街地が広がり、特に里川合流点下流の常陸太田市、日立市に人口が集中しています。
- 流域には、JR常磐線、常磐自動車道、国道6号等の主要国道が整備され、地域の基幹をなす交通の要衝となっています。



＜流域の諸元＞

- 幹川流路延長 : 約124km
- 流域面積 : 約1,490km²
- 流域内人口 : 約19万人

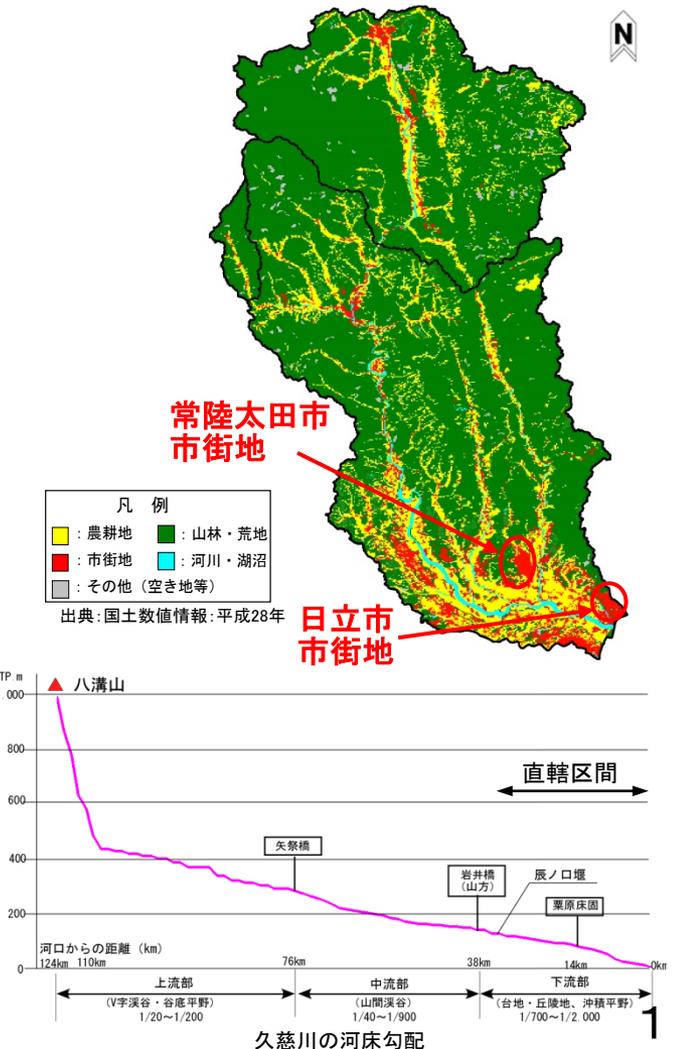
出典: 「第10回河川現況調査(調査基準年:平成22年)」

土地利用

■ 久慈川流域の土地利用は、山地等が約88%、水田・畑等の農地が約11%、宅地等の市街地が約1%となっている。

河道特性

■ 久慈川の源流から矢祭橋までの上流は、源流溪谷と谷底平野を流れ、河床勾配が約1/20~1/200である。矢祭橋から岩井橋までの中流は、山間狭窄部を蛇行しながら流れ、河床勾配が約1/40~1/900である。岩井橋から河口までの下流は、沖積平野を緩やかに流れ、河床勾配が約1/700~1/2000である。



出典: 国土地理院地図

1. 事業の概要

(2) 過去の主な災害

昭和13年6月洪水（台風）

- ・記録のある明治43年以降の最大降雨
- ・久慈川及び里川で堤防が決壊、現在の常陸太田市の広い範囲で浸水



浸水した市街地
(茨城県常陸太田市)



洪水によって流失した支川
里川の茅根橋 (茨城県常陸太田市)

洪水発生年月	被害状況
大正9年10月 (台風)	死者・行方不明者: 57名 床上浸水: 2,802戸 床下浸水: 1,084戸 全半壊家屋: 不明
昭和13年6月 (台風)	死者・行方不明者: 不明 浸水戸数: 450戸 全半壊家屋: 12戸
昭和16年7月 (台風8号)	死者・行方不明者: 不明 浸水戸数: 不明 幸久村低地家屋12時間床上浸水
昭和22年9月 (カスリーン台風)	死者・行方不明者: 27名(日立) 浸水戸数: 不明 里野宮堰流出
昭和36年6月 (前線豪雨)	死者・行方不明者: 不明 浸水戸数: 341戸
昭和61年8月 (台風10号)	浸水戸数: 755戸 床上浸水: 290戸 床下浸水: 465戸
平成3年9月 (台風18号)	浸水戸数: 413戸 床上浸水: 185戸 床下浸水: 228戸 家屋全半壊: 1戸
平成11年7月 (停滞前線)	浸水戸数: 46戸 床上浸水: 19戸 床下浸水: 27戸
平成23年9月 (台風第15号)	浸水戸数: 99戸 床上浸水: 41戸 床下浸水: 58戸

昭和61年8月洪水（台風）



- ・山方地点で戦後最大流量を記録
 - ・榑橋地点でHWLを40cm超過
 - ・無堤部の氾濫により浸水被害が発生
- 粟原床固付近の浸水状況 (茨城県那珂市)



出典: 昭和22年9月までの洪水は「久慈川災害沿革考」、昭和36年6月以降の洪水は「水害統計」をもとに作成。

1. 事業の概要

(3) 事業の目的と計画の概要【1/3】(治水計画の経緯)

- 大正9年の大洪水を契機に昭和13年に直轄編入し、久慈川改修工事に着手しました。
- 昭和41年に一級河川指定され、久慈川水系工事実施基本計画を策定しました。
- 平成9年の河川法改正を受け、平成20年3月に久慈川水系河川整備基本方針を策定しました。
- 平成30年8月に久慈川水系河川整備基本方針に沿って整備を行うための久慈川水系河川整備計画(大臣管理区間)を策定しました。

河川改修の経緯

・大正9年10月 台風

昭和13年 久慈川改修計画策定

計画高水流量:3,400m³/s(山方)

- ・昭和13年6月 台風
- ・昭和16年7月 台風
- ・昭和22年9月 カスリーン台風

昭和27年 完成 山田川改修工事、里川合流部改修工事

昭和28年 久慈川改修改定計画策定

計画高水流量:3,400m³/s(山方)

昭和32年 完成 あわばら かどべ 栗原・門部捷水路工事

昭和41年 1級河川指定

昭和41年 久慈川水系工事実施基本計画策定

基本高水のピーク流量:3,400m³/s 計画高水流量:3,400m³/s(山方)

昭和49年 久慈川水系工事実施基本計画改定

基本高水のピーク流量:4,000m³/s 計画高水流量:3,400m³/s(山方)

昭和54年 完成 河口の付替工事

- ・昭和61年8月 台風10号(戦後最大流量)
- ・平成 3年9月 台風18号
- ・平成11年7月 停滞前線による被災

平成20年3月 久慈川水系河川整備基本方針策定

基本高水のピーク流量:4,000m³/s 計画高水流量:4,000m³/s(山方)

- ・平成23年9月 台風15号

平成30年8月 久慈川水系河川整備計画策定

戦後最大洪水である昭和61年8月洪水と同規模の洪水による 災害の発生防止又は軽減

河川整備計画における河道目標流量:3,000m³/s(山方)

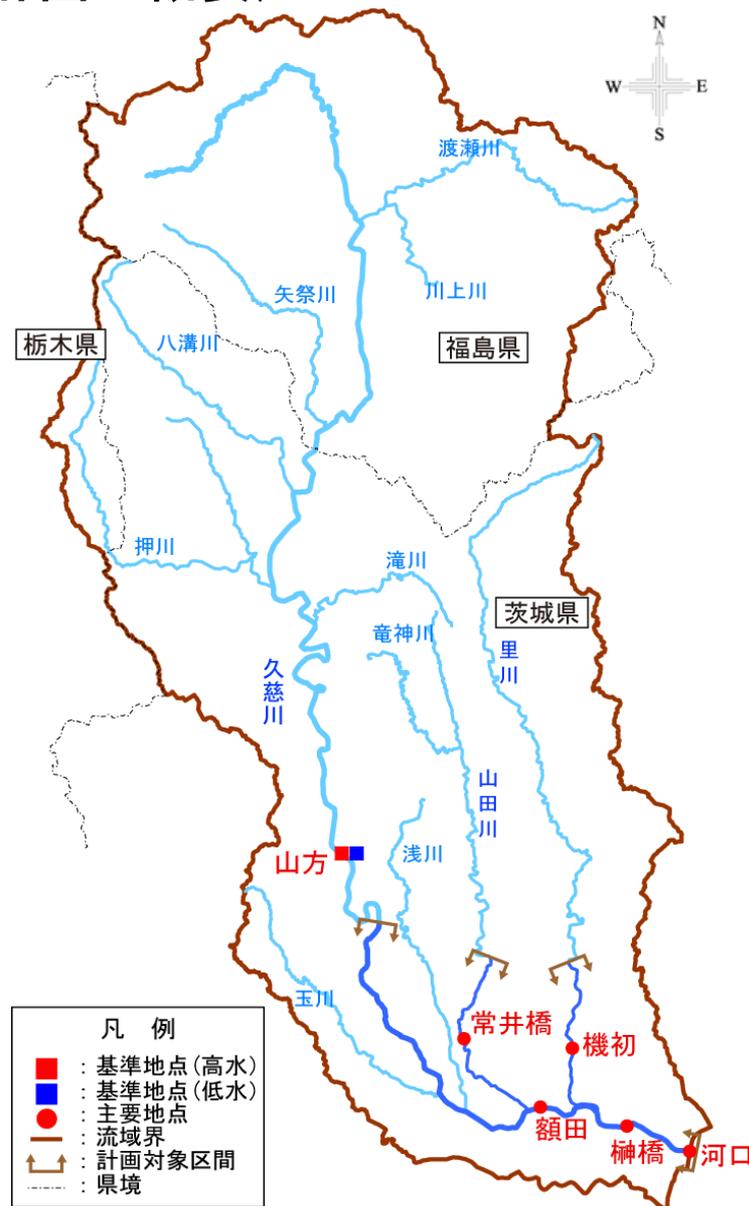
1. 事業の概要

(3) 事業の目的と計画の概要【2/3】(河川整備計画の概要)

- 久慈川水系河川整備計画(大臣管理区間)の計画対象区間は、茨城県常陸大宮市から河口までの久慈川 27.6km区間及び茨城県常陸太田市から久慈川合流点までの里川 9.7km区間と山田川 10.5km区間になります。
- 河川整備計画の計画対象期間は、概ね30年間となります。

計画対象区間

河川名	上流端	下流端	延長
久慈川	茨城県常陸大宮市辰ノ口字堰場二千七十八番地先の辰ノ口堰	海	27.6
里川	左岸: 茨城県常陸太田市茅根町字河原二百四十一番地先 右岸: 茨城県常陸太田市端龍町字高倉二千四百三十七番の五地先	久慈川への合流点	9.7
山田川	茨城県常陸太田市和田字台田千五百六十番の一地先の芦間堰	久慈川への合流点	10.5



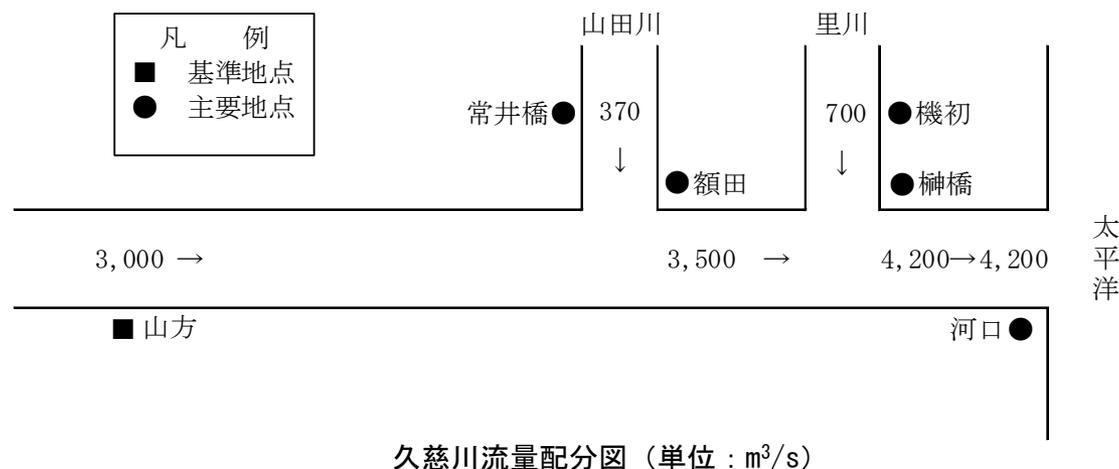
計画対象区間

1. 事業の概要

(3) 事業の目的と計画の概要【3/3】(河川整備計画の治水における目標)

久慈川水系河川整備計画における
「洪水、津波、高潮等による災害の発生防止又は軽減に関する目標」について

- 過去の水害の発生状況、流域の重要性やこれまでの整備状況、整備計画の対象期間、河川整備基本方針で定めた最終目標に向けた段階的な整備等を総合的に勘案し、以下のとおりとします。
- 洪水に対しては、河川整備計画の目標流量を基準地点山方において、戦後最大洪水である昭和61年8月洪水と同規模の $3,000 \text{ m}^3/\text{s}$ とし、洪水による災害の発生防止又は軽減を図ります。
- 施設の能力を上回る洪水等が発生した場合においても、人命・資産・社会経済の被害をできる限り軽減することを目標として、施設の構造や運用等を工夫するとともに、関係機関と連携して、円滑かつ迅速な避難の促進、的確な水防活動の促進、迅速な応急活動の実施、水害リスクを考慮したまちづくり・地域づくりの促進を図ることにより、危機管理型ハード対策とソフト対策を一体的・計画的に推進します。
- 地震、津波に対しては、河川構造物の耐震性の確保、情報連絡体制等について、調査・検討を進めつつ、必要な対策を実施することにより、地震、津波による災害の発生防止又は軽減を図ります。

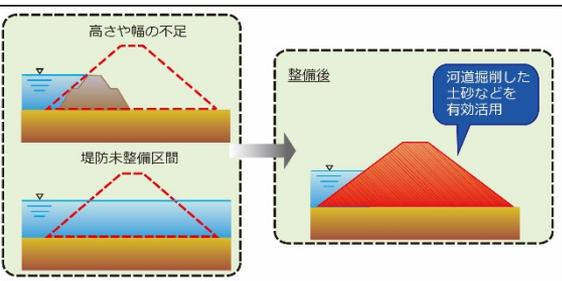


1. 事業の概要

(4) 河川整備計画の概要

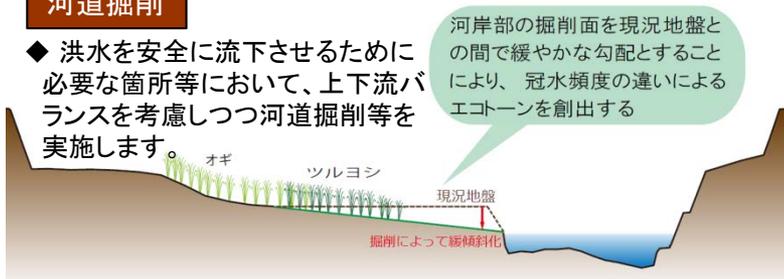
堤防の整備

◆ 堤防が整備されていない区間や、標準的な堤防の断面形状に対して、高さ又は幅が不足している区間について、上下バランスを考慮しつつ、築堤を行います。



河道掘削

◆ 洪水を安全に流下させるために必要な箇所等において、上下バランスを考慮しつつ河道掘削等を実施します。



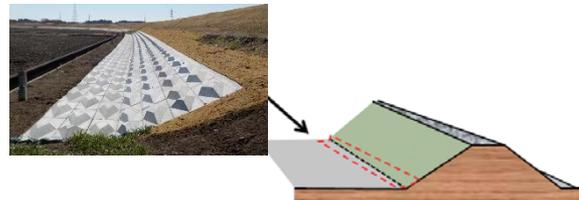
浸水防止対策

◆ 土地の利用状況や被害の発生状況等に鑑み、輪中堤や宅地の嵩上げ等による効率的な治水対策を実施します。



危機管理型ハード対策

◆ 堤防裏法尻をブロック等で補強し、越水時等に堤防決壊に至る時間を少しでも伸ばす危機管理型ハード対策を優先的に実施します。



河川防災ステーションの整備

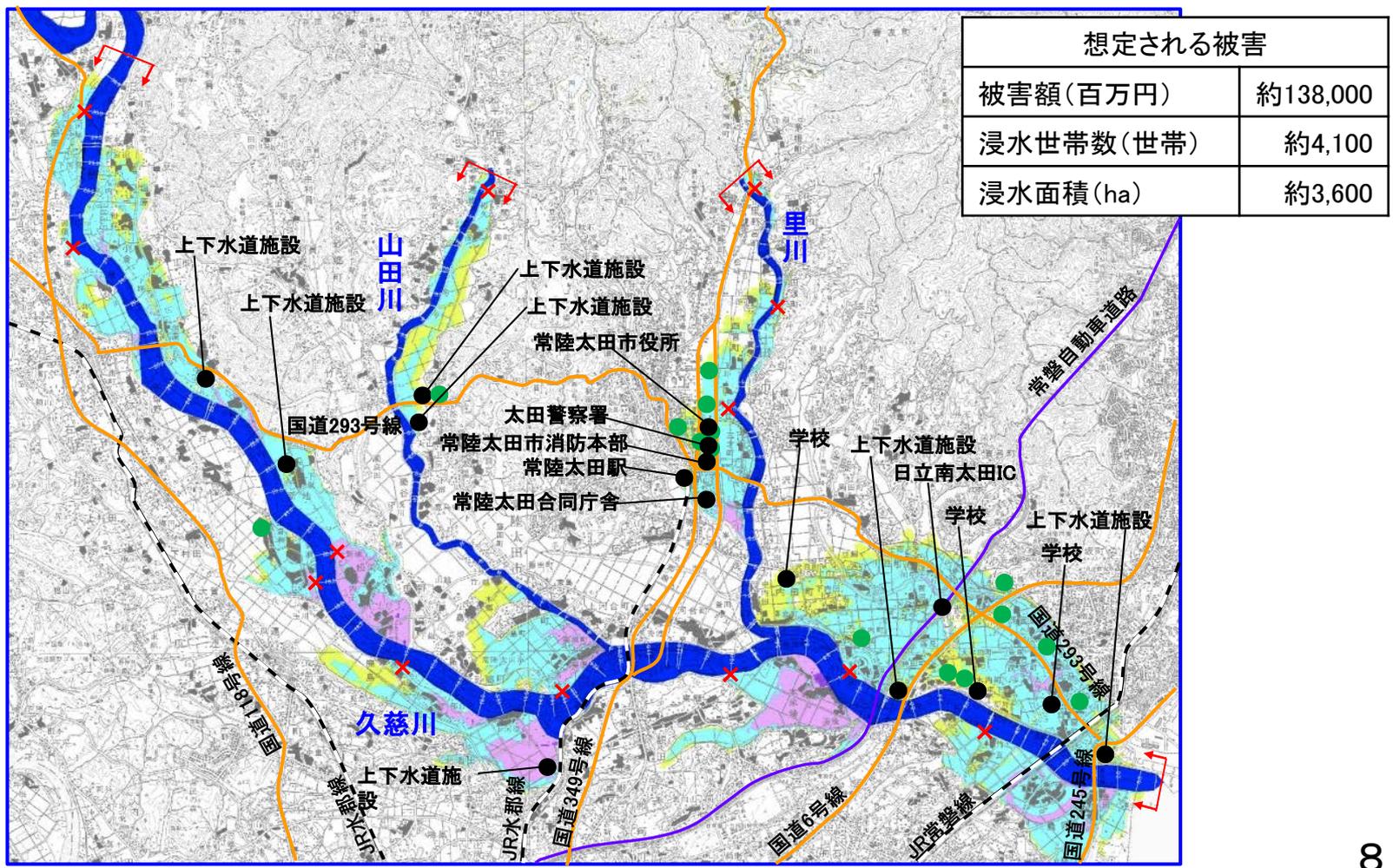
◆ 災害時の緊急復旧活動等を実施する拠点として、河川防災ステーションの整備を実施します。



3. 事業の投資効果

(1) 河川整備計画の効果

- 整備計画規模の洪水が発生した場合、約3,600haが浸水し、浸水世帯数約 4,100世帯が発生する他、市役所や消防・警察などの防災拠点をはじめ上下水道施設、道路などの生活インフラへの被害が想定されます。
- 河川整備を実施することにより、浸水範囲が大幅に減少し、家屋等の浸水被害が解消されます。



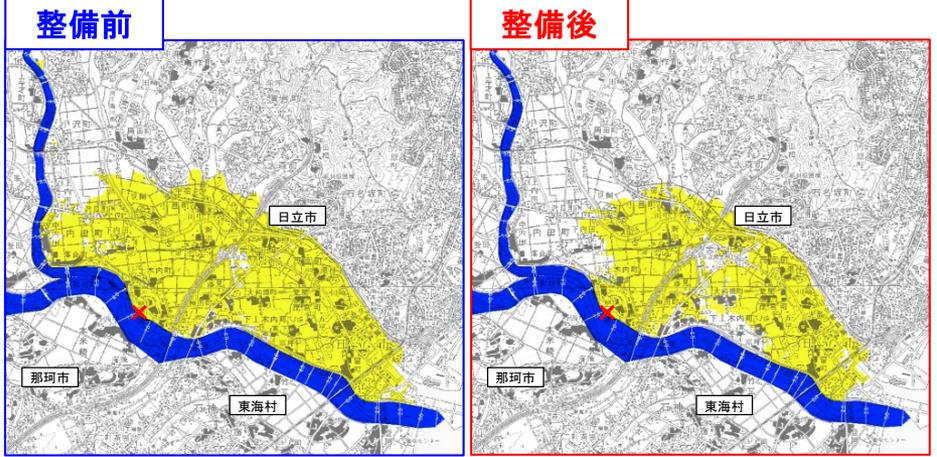
3. 事業の投資効果

(2) 貨幣換算が困難な効果等による評価※1 (事業投資効果による評価)

※1 「水害被害指標分析の手引き」(H25試行版)に沿って実施したもの

■河川整備基本方針規模の洪水において久慈川左岸7.5kmで破堤した場合、事業実施により最大孤立者数※2は 約2,400人から約1,200人に、電力停止による影響人口は約3,100人から約1,200人に低減されます。

最大孤立者数※3(1/100確率規模)



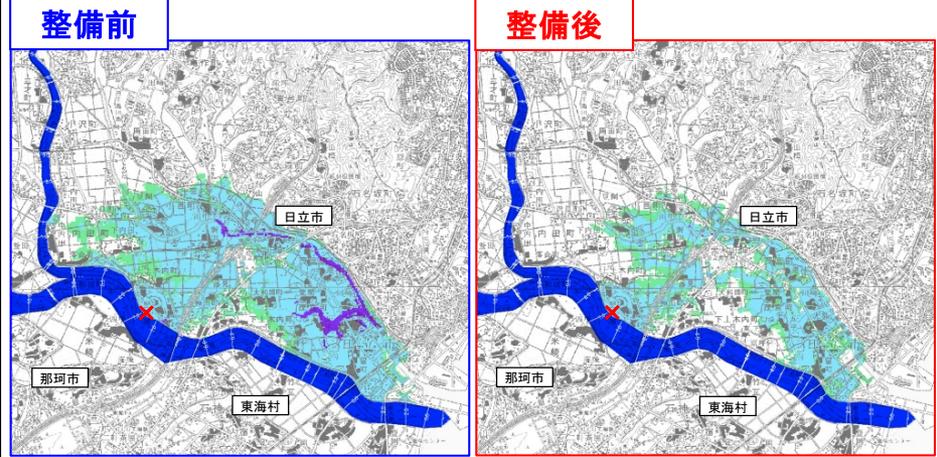
凡例
 30cm以上

項目	被害(整備前)	被害(整備後)
孤立者の発生する面積	約5.73km ²	約3.05km ²
最大孤立者数(避難率40%)	約2,400人	約1,200人

※2 最大孤立者数は避難率40%として算出

※3 「最大孤立者数」の考え方
 避難が困難となる浸水深(災害時要援護者30cm、それ以外50cm)から、氾濫とともに刻々と変化する孤立者数の最大数を推計する。

電力の停止による影響人口※4(1/100確率規模)



凡例
 70cm以上 100cm未満
 100cm以上 340cm未満
 340cm以上

項目	被害(整備前)	被害(整備後)
電力停止の影響を受ける面積	約4.81km ²	約2.18km ²
電力停止による影響人口	約3,100人	約1,200人

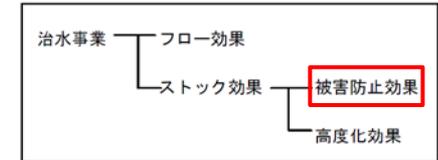
※4 「電力の停止による影響人口」の考え方
 屋内配線の停電(浸水深70cm以上)、地上に受電設備を持つ集合住宅等の棟全体の停電(浸水深100cm以上)、屋上に受電設備を持つ集合住宅等の階数毎の停電(浸水深340cm以上)を考慮し、浸水により停電が発生する住宅等の居住者数を推計する。

3. 事業の投資効果

(3)費用対効果分析

●河川改修事業に関する総便益(B)

河川改修事業に係わる便益は、「治水経済調査マニュアル(案)」に基づき、洪水の氾濫被害の防止効果を便益として計上し、このうち、家屋、農作物、公共施設等の現段階で経済的に評価可能な想定被害に対して、年平均被害軽減期待額を計上する。



全体事業に対する総便益(B)	
①被害軽減効果	1,141億円
②残存価値	4.9億円
③総便益(①+②)	1,146億円

当面7年間の事業に対する総便益(B)	
①被害軽減効果	329億円
②残存価値	4.5億円
③総便益(①+②)	334億円

●河川改修事業に関する総費用(C)

河川改修事業に係わる建設費及び維持管理費を計上。

全体事業に要する総費用(C)	
④建設費	161億円
⑤維持管理費	8.0億円
⑥総費用(④+⑤)	169億円

当面7年間の事業に要する総費用(C)	
④建設費	98億円
⑤維持管理費	1.4億円
⑥総費用(④+⑤)	100億円

●算定結果(費用便益比)

※ 社会的割引率(年4%)及びデフレーターを用いて現在価値化を行い費用を算定。
 ※ 表示桁数の関係で費用対効果算定資料と一致しない場合がある。

$$\begin{aligned}
 B/C &= \frac{\text{便益の現在価値化の合計} + \text{残存価値}}{\text{建設費の現在価値化の合計} + \text{維持管理費の現在価値化の合計}} \\
 &= \underline{6.8} (\text{全体事業: R01} \sim \text{R30}), \quad \underline{3.3} (\text{当面7年間: R01} \sim \text{R07})
 \end{aligned}$$

4. コスト縮減等

(1) コスト縮減の取り組み

- 建設発生土の有効活用を行い、約0.2億円のコスト縮減をしました。

※過去実施した工事の実績に基づいて算出している。

今後も河道掘削による発生土を盛土材に活用することによりコスト縮減をする予定です。

<効果>

- ・盛土材料費の縮減

縮減前

盛土材の費用(購入)
5,000円/m³

合計 5,000円/m³



縮減後

盛土材の費用(運搬費等)
3,300円/m³

合計 3,300円/m³

約0.2億円のコスト縮減

盛土材の使用量=約10,000m³



盛土工事の状況

- 伐採樹木を産業廃棄物処分から無償配布することにより、処分費の削減をしました。

今後も伐採樹木を無償配布することによりコスト縮減をする予定です。

<効果>

- ・維持管理の費用を削減



無償配布用の伐採樹木(イメージ)



無償配布用の伐採竹(イメージ)



希望者への配布状況

5. 関連自治体等の意見

■再評価における茨城県の意見は以下のとおりです。

	再評価における意見
茨城県	久慈川流域では、過去に大きな洪水被害に見舞われ、甚大な被害が発生しております。つきましては、沿川の安全・安心を確保するため、昨年度策定された河川整備計画に基づき、河川整備の早期完成を図る必要があることから、本事業の継続を希望します。併せて、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いたします。

6. 今後の対応方針(原案)

(1) 事業の必要性等に関する視点(事業の投資効果)

①事業を巡る社会経済情勢等の変化

久慈川流域は、福島県・栃木県・茨城県の3県にまたがり、下流域には工業地帯や重要港湾を有する日立市など、人口・資産が集積している下流域を洪水から防御するため、引き続き久慈川直轄河川改修事業により、災害の発生の防止又は軽減を図ります。

②事業の投資効果

令和元年度評価時	B/C	B(億円)	C(億円)
久慈川直轄河川改修事業	6.8	1,146	169

注:費用及び便益の合計額は、表示桁数の関係で計算値と一致しないことがある。

(2) 事業の進捗状況・事業の進捗の見込みの視点

- ・今後の実施の目途・進捗の見通しについては、特に大きな支障はありません。
- ・今後も事業実施にあたっては、社会情勢等の変化に留意しつつ、関係機関、地元関係者等との調整を十分に行い実施します。

(3) コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

- ・ICT技術の活用等、生産性の向上に取り組むとともに引き続き一層のコスト縮減に努めます。

(4) 今後の方針(原案)

- ・当該事業は、現段階においても、災害の発生の防止又は軽減を図る目的における必要性は変わっておらず、引き続き事業を継続することが妥当と考えます。