

# 渡良瀬川上流特定構造物改築事業(中橋)

新規事業採択時評価 説明資料

## 渡良瀬川流域及び河川の概要

- ◆ 渡良瀬川は、栃木県日光市の皇海山(標高2,144m)に発し、茨城県古河市にて利根川に合流する一級河川である。
- ◆ 渡良瀬川流域には、JR両毛線や東武伊勢崎線、東北縦貫自動車道、北関東自動車道、国道50号などの基幹交通が整備されており、渡良瀬川やその支川沿いに人口・資産が集積している。

### 渡良瀬川流域図

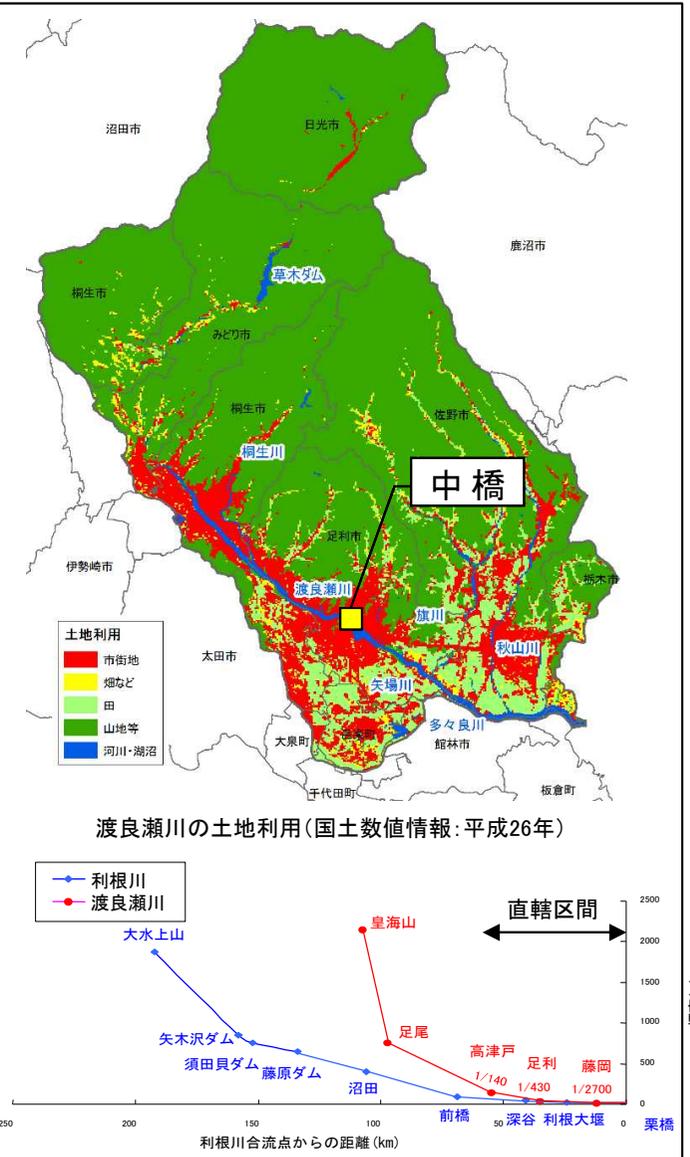


### 土地利用

■ 渡良瀬川流域の土地利用は山地等が約76%、水田、畑等の農地が約18%、宅地等の市街地が約6%となっている。

### 河道特性

■ 渡良瀬川の高津戸より上流は山間部を流れ河床勾配が1/140以上と急であり、土砂流出が多い。直轄区間においても足利付近で河床勾配が1/430程度と比較的急であり、洪水時には高流速が発生している。最下流は1/2,700程度と緩やかになり、河道内に堆積傾向箇所も見られる。



事業の概要

- 事業箇所: 栃木県足利市
  - 事業目標: 河川整備計画の目標である1/30~1/40規模の洪水を安全に流下させる
  - 事業内容: 堤防嵩上げ、拡幅、橋梁架替、取付道路整備
  - 事業費: 約48億円
  - 事業期間: 令和3年度~令和9年度(7年間)
  - ◆地元市、栃木県(道路管理者)、国(河川管理者)の3者でつくる連絡協議会を重ね、課題整理のための協力体制を構築
  - ◆住民説明会も3者が主催となり、説明・応答を対応
  - ◆栃木県(道路管理者)の公共事業評価委員会からも「事業実施が妥当」と評価され、整備に向けた諸手続を進行中
- 以上より、令和3年度に着手する。



【特定構造物改築事業 採択要件(許可工作物の場合)】

(1) 改築対象の許可工作物地点における流下能力が計画高水流量の2/3以下に絞られ、洪水の安全な流下が阻害されており、附帯工事として改築を実施する必要があるもの。

⇒ 中橋地点(左岸側)

現況流下能力/計画高水流量

= 37.5%

(2) 全体工事費のうち河川管理者の負担額は概ね10億円以上であること。

⇒ 河川管理者負担額 約48億円

渡良瀬川の改修経緯

	内容	計画高水流量
明治43年	渡良瀬川改修計画策定(足利~合流点)	藤岡2,500m <sup>3</sup> /s
昭和11年8月	中橋設置	
昭和14年	利根川増補計画策定(足利~合流点)	岩井2,800m <sup>3</sup> /s
昭和15年	渡良瀬川上流改修計画策定(桐生~足利)	桐生2,700m <sup>3</sup> /s
昭和22年9月	カスリーン台風	早川田3,820m <sup>3</sup> /s
昭和24年8月	キティ台風	足利3,700m <sup>3</sup> /s
昭和40年	利根川水系工事実施基本計画策定	高津戸3,500m <sup>3</sup> /s
昭和42年	岩井分水路完成	
昭和55年	利根川水系工事実施基本計画改定	高津戸3,500m <sup>3</sup> /s
平成18年	利根川水系河川整備基本方針策定	高津戸3,500m <sup>3</sup> /s
平成29年	渡良瀬川河川整備計画策定	高津戸3,000m <sup>3</sup> /s (河道目標流量)
令和元年10月	東日本台風	足利2,000m <sup>3</sup> /s

利根川水系渡良瀬川河川整備計画における事業の位置づけ

- ◆ 利根川水系渡良瀬川河川整備計画(平成29年12月策定)では、中橋について「橋梁の桁下高が確保されておらず、洪水の安全な流下の阻害となるおそれがある橋梁について、関係機関と調整の上、架替を行う。」としている。

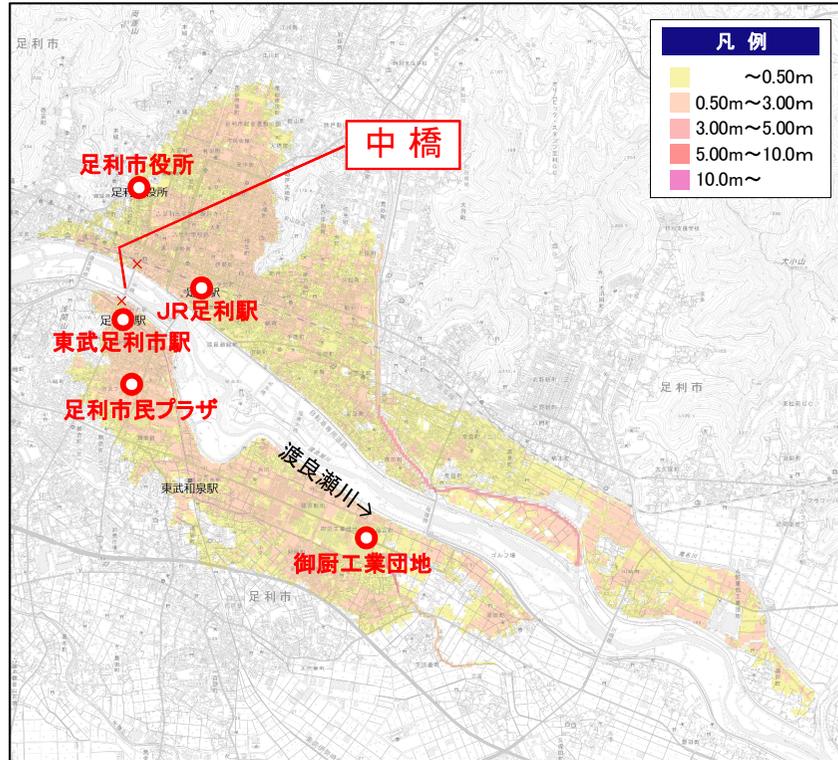
利根川水系渡良瀬川河川整備計画における架替対象橋梁

河川名	左右岸	施行の場所		橋梁名	機能の概要
渡良瀬川	左岸	栃木県足利市通	35.3k付近	中橋	流下能力向上
	右岸	栃木県足利市南町			
桐生川	左岸	栃木県足利市小俣町	2.9k付近	境橋	流下能力向上
	右岸	群馬県桐生市境野町			
秋山川	左岸	栃木県佐野市植下町	No.11付近	大古屋橋	流下能力向上
	右岸	栃木県佐野市大古屋町			

(1) 災害発生時の影響

- ◆ 中流部の中橋付近で堤防が決壊した場合には、足利市の市街地の多くが浸水し、深いところで約3メートルに及ぶと推定
- ◆ 想定される浸水区域内には、JR両毛線足利駅、東武伊勢崎線足利市駅、足利市役所、足利市民プラザ、御厨工業団地等、足利市における市民生活や地域経済に関わる主要施設が存在

計画規模洪水による氾濫シミュレーションによる浸水図



計画規模(1/100)の洪水による中橋付近での氾濫シミュレーション結果

- ・浸水面積 約1,030ha
- ・被災人口 約28,000人
- ・浸水世帯数 約12,000世帯
- ・被害額 約2,600億円

中橋周辺の足利市市街地状況



(2) 過去の災害実績

- ◆ 渡良瀬川では、昭和22年9月のカスリーン台風による洪水により広い範囲で氾濫し、なかでも渡良瀬川左岸（現足利市伊勢町4丁目付近）の決壊により多くの死傷者や家屋被害が発生
- ◆ 令和元年東日本台風では、渡良瀬川本川からの氾濫は発生していないが、支川では秋山川が決壊するなど、外水氾濫、内水氾濫による浸水被害が発生

昭和22年9月洪水（カスリーン台風）



命綱を頼りに避難する人々（足利市）

令和元年10月洪水（令和元年東日本台風）



秋山川の護岸被災状況（佐野市）

昭和24年8月洪水（キティ台風）



渡良瀬川における家屋浸水状況（桐生市）

平成14年7月洪水（台風6号）



渡良瀬川の護岸被災状況（太田市）



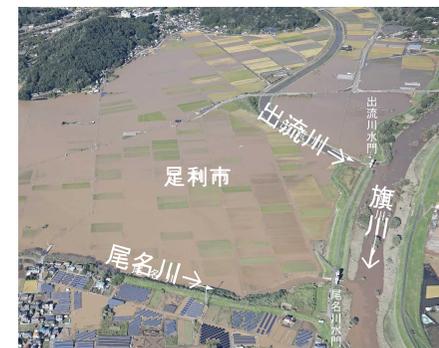
洪水発生年	原因	実績最大流量	被害状況
昭和13年8・9月	台風	2,900m <sup>3</sup> /s (足利)	死者 9名 浸水家屋 11,823戸 浸水面積 2,200ha
昭和22年9月	カスリーン台風	3,820m <sup>3</sup> /s (早川田)	死者・傷者 3,520名 浸水家屋 303,160戸 家屋流出倒壊 23,736戸 家屋半壊 7,645戸 田畑浸水面積 176,789ha <small>※利根川流域1都5県の合計値</small>
昭和24年8月	キティ台風	3,700m <sup>3</sup> /s (足利)	死者・傷者 128名 浸水家屋 1,311戸 家屋流出倒壊 154戸 家屋半壊 377戸 浸水面積 715.5ha
平成14年7月	台風第6号	2,000m <sup>3</sup> /s (足利)	床上浸水 64戸 床下浸水 57戸 農地被害 189ha
平成19年9月	台風第9号	1,170m <sup>3</sup> /s (足利)	床下浸水 1戸
令和元年10月	令和元年東日本台風	2,000m <sup>3</sup> /s (足利)※	集計中 (水害統計が未公表)

※令和元年の流量は暫定値

令和元年10月洪水（令和元年東日本台風）



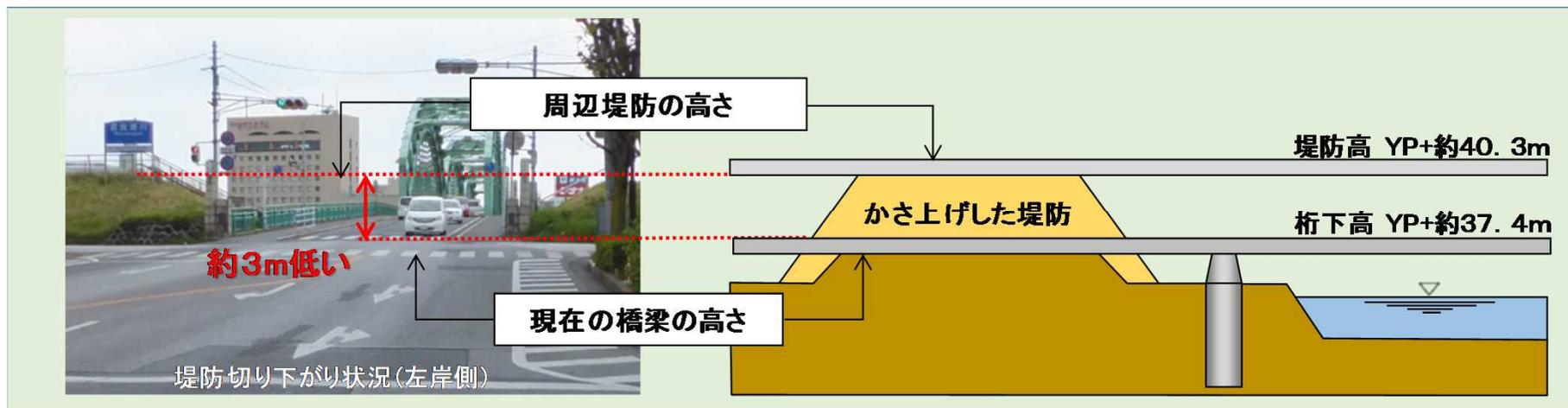
秋山川決壊による浸水状況



尾名川・出流川の氾濫による浸水状況

(3) 災害発生危険度

- ◆ 中橋の橋梁部は、周辺の堤防に対して、2m～3m程度高さが低い状況
- ◆ 中橋地点の現在の流下能力は、河川整備計画で目標としている流量3,300m<sup>3</sup>/sに対して、大きく不足



- ・ 橋梁部は前後の堤防に比べ左岸側約3m、右岸側約2m低い
- ・ 河川整備計画規模の洪水が発生すると越水して市街地が浸水する

(4) 地域開発の状況

- ◆ 渡良瀬川中流部に位置する足利市は、栃木県人口第4位の都市であり、流域内で主要な市街地
- ◆ 足利市は、渡良瀬川を挟んで両側に市街地が形成され、渡良瀬橋、中橋、田中橋の3橋で結んでいる
- ◆ 左岸側には足利市役所、JR両毛線足利駅が位置し、足利市の古くからの市街地であり、足利市活性化基本計画では中心市街地に位置づけ
- ◆ 右岸側は、東武伊勢崎線足利市駅があり、渡良瀬川右岸側周辺は近年市街化が進展
- ◆ 足利市の中でも両駅に近い中橋周辺は特に人口・資産が集中しており、中橋はライトアップするなど地域のシンボルになっている

中橋周辺の市街化状況



足利市市街化状況

1980年頃の足利市の状況



現在の足利市の状況

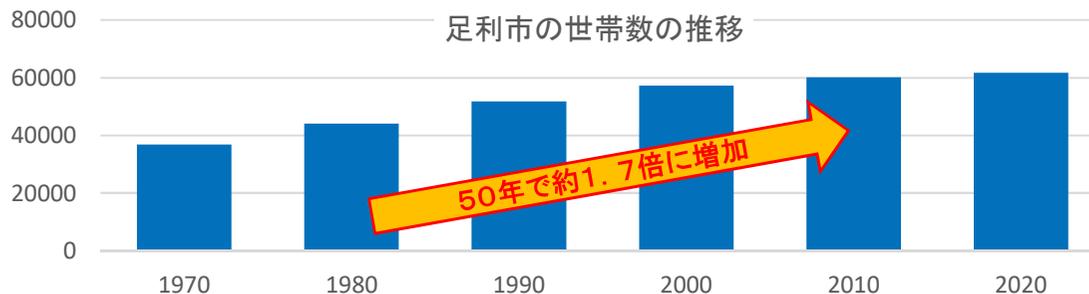


夜間ライトアップ状況



17 平成26年12月5日

世帯数



**(5)地域の協力体制**

- ◆国、栃木県、足利市の三者で円滑な事業推進を目的とした「渡良瀬川中橋架替に関する連絡協議会」を令和2年7月に設置し、架替方針を公表
- ◆足利市は、国、栃木県と連携して中橋地点での水防活動演習を実施
- ◆渡良瀬川治水同盟、足利市長からは「高さ不足で危険のため、堤防の早期整備に向けた中橋架替」を毎年要望



渡良瀬川中橋架替に関する  
連絡協議会



中橋架替方針の公表  
(国県市合同記者会見)



国土交通省・栃木県・足利市による中橋水防活動演習  
(右：設置中(橋側から街側を望む) 左：設置後(街側から中橋を望む))



渡良瀬川治水同盟による要望

**(6)事業の緊急度**

- ◆近年、気候変動の影響等により、全国各地で激甚な被害をもたらす水災害が毎年のように発生
- ◆渡良瀬川では、令和元年東日本台風(台風19号)による洪水において、中橋の桁下まで残り約1.2mの水位まで到達
- ◆水防管理団体の足利市が大型土のうを設置する水防活動を実施



令和元年東日本台風時の中橋の状況



令和元年東日本台風時の中橋における土のうによる水防活動

**(7)水系上の重要度**

- ◆中橋は渡良瀬川流域内の最も主要な都市の一つである足利市の中心部に架かる橋梁であり、この箇所から氾濫が生じた場合の被害が甚大となることが想定されており、中橋の架替、堤防の整備は渡良瀬川の治水安全度の向上に大きく寄与

(8) 災害時の情報提供体制

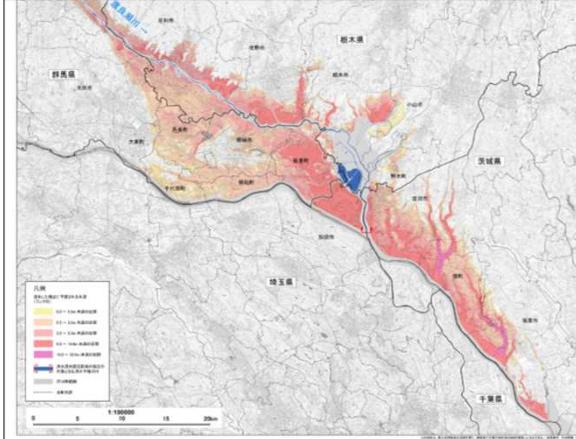
- ◆ 洪水時には、河川の水位や雨量、映像、洪水予報、被害状況等の各種河川情報を河川管理者である国土交通省が一元的に管理し、自治体や地域住民等へ情報提供
- ◆ 想定最大規模の降雨による洪水浸水想定区域や家屋倒壊等氾濫想定区域を国土交通省で作成・公表するとともに、流域内市町のハザードマップ作成を支援
- ◆ 台風災害による被害を最小化するため、標準的な災害の進行を共有し、その災害に対して必要となる防災行動をタイムラインとして一体的に整備

川の防災情報

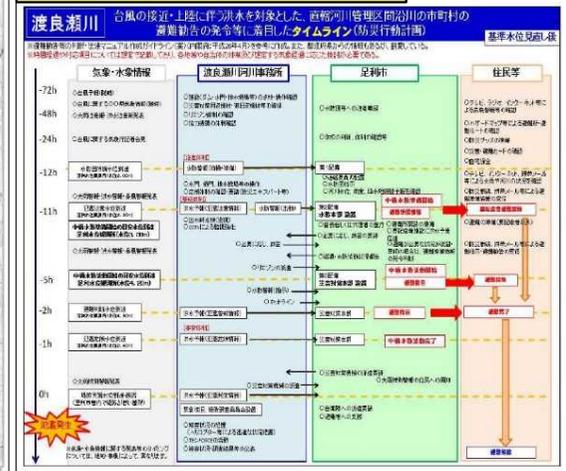
観測所の水位情報をリアルタイムで確認

ライブカメラにより出水状況を確認

洪水浸水想定区域図(想定最大規模)  
(平成29年7月20日公表)

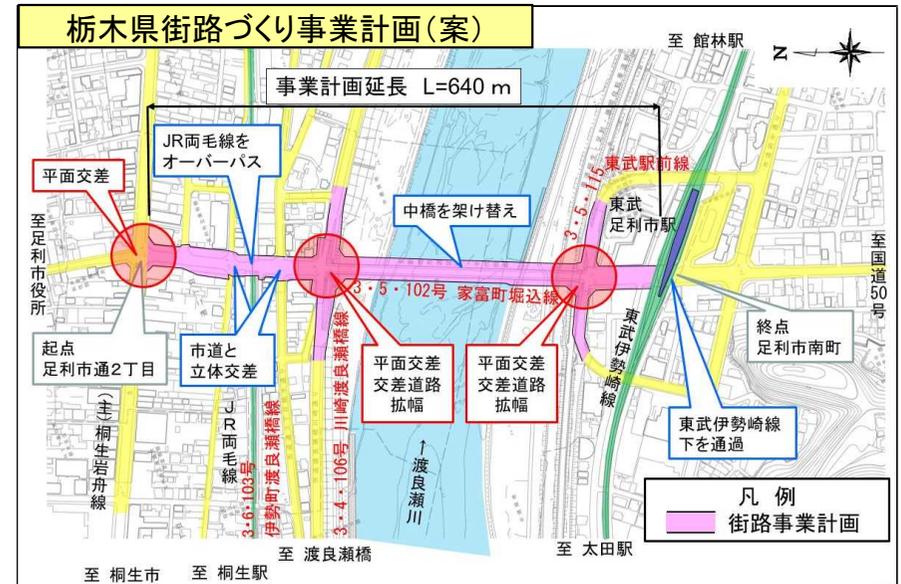


渡良瀬川タイムラインの整備



(9) 関連事業との整合

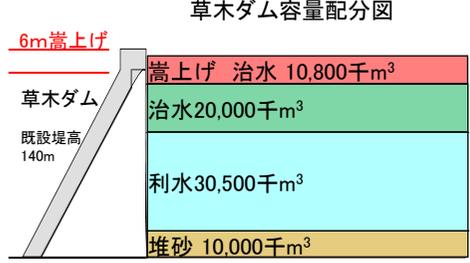
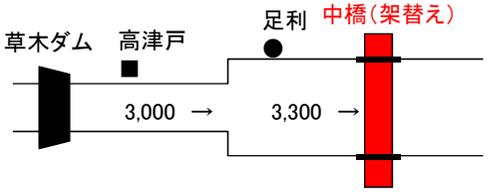
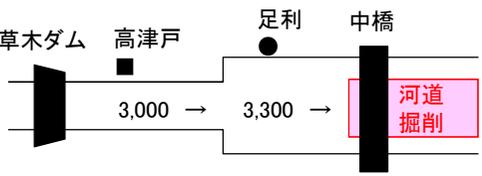
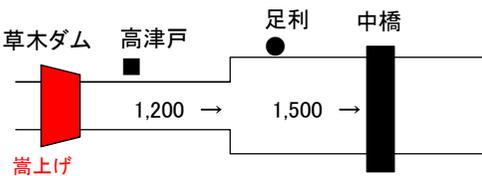
- ◆ 中橋は、足利佐野都市計画道路3・5・102号家富町堀込線(主要地方道足利・千代田線)の渡良瀬川に架かる橋梁
- ◆ 中橋架替は、栃木県街路づくり事業とも連携して実施



(10) 代替案立案等の可能性

【令和2年7月29日計画段階評価資料を一部修正】

【詳細評価比較(1)】

項目	①橋梁架替え + 堤防嵩上げ	②河道掘削	⑦既設ダムの有効活用
治水対策案と実施内容の概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 中橋を新橋に架替える</li> <li>・ 架橋地点の堤防を嵩上げする</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 中流部(中橋地点上下流)の河道掘削を行う</li> </ul> 	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 草木ダムの嵩上げ、放流設備の改造、及び操作ルールの見直しを行う</li> </ul> 
流量配分(整備計画) 治水対策案概要	 <p>架橋地点の堤防嵩上げ</p>	 <p>河道掘削</p>	 <p>嵩上げ</p>
工事概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 橋梁架替え N=1橋</li> <li>・ 堤防嵩上げ V=約10千m<sup>3</sup></li> <li>・ 用地補償 A=約415m<sup>2</sup></li> <li>・ 現道擦付け 橋梁L=117m、盛土L=114m</li> <li>・ JR両毛線対策 L=25m (跨線橋)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 河道掘削 V=約580千m<sup>3</sup></li> <li>・ 低水護岸 L=約40,000m<sup>2</sup></li> <li>・ 護床工 L=約300m</li> <li>・ 橋梁下部工対策 N=2橋</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 堤体嵩上げ V=約330千m<sup>3</sup></li> <li>・ 用地補償 A=約25ha</li> <li>・ 道路補償 L=約1,500m</li> <li>・ 橋梁補償 N=1橋</li> <li>・ 家屋補償 N=1戸</li> <li>・ 観光施設補償 N=1箇所</li> <li>・ 発電所補償 N=1箇所</li> </ul>

【詳細評価比較(2)】

項目	①橋梁架替え+堤防嵩上げ	②河道掘削	⑦既設ダムの有効活用
治水安全度	<ul style="list-style-type: none"> <li>・目標とする治水安全度を確保</li> <li>・整備効果は、事業完了時で発現</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・目標とする治水安全度を確保</li> <li>・河道掘削整備効果は順次発現</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・目標とする治水安全度を確保</li> <li>・整備効果は、事業完了時で発現</li> </ul>
コスト ・維持管理50年間分	<ul style="list-style-type: none"> <li>・完成までに要する費用 約107億円※ (河川管理者負担分 約37億円※)</li> <li>・維持管理に要する費用 約13億円※</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・完成までに要する費用 約197億円※</li> <li>・維持管理に要する費用 約49億円※</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・完成までに要する費用 約600億円※</li> <li>・維持管理に要する費用 約150億円※</li> </ul>
実現性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・整備範囲が限定的であり、用地補償範囲が小さい</li> <li>・法制度上、技術上の観点からの実現性の隘路となる要素はない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・掘削範囲内の橋梁下部工の対策が必要</li> <li>・法制度上、技術上の観点からの実現性の隘路となる要素はない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ダム嵩上げに伴い、用地、家屋、道路、橋梁、観光施設、発電所に対して補償が必要であり、地域社会に影響を与えると共に、地権者・関係者等との協議をこれから行うため、多くの時間を要する</li> <li>・法制度上、技術上の観点からの実現性の隘路となる要素はない</li> </ul>
持続性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・適切な維持管理により持続可能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・適切な維持管理により持続可能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・適切な維持管理により持続可能</li> </ul>
柔軟性	<ul style="list-style-type: none"> <li>・対策箇所が限定的であるため、柔軟な対応は容易ではない</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・河道掘削の横断、縦断的な掘削方法の調整により、一定程度の柔軟な対応が可能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ダム嵩上げ高と下流最大放流量の調整により、一定程度の柔軟な対応が可能</li> </ul>
地域社会への影響	<ul style="list-style-type: none"> <li>・整備に伴い治水安全度が向上し、地域振興に資すると考えられるが、沿道の土地利用状況が変更となり周辺地域への影響が想定されるものの影響範囲は限定的と考えられる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・整備に伴い治水安全度が向上し、地域振興に資すると考えられるが、公園・グラウンドとして利用している高水敷の掘削となり地域社会に影響を与える</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・中橋周辺は整備に伴い治水安全度が向上し、地域振興に資する考えられるが、草木ダム上流区間は湛水範囲が拡大し、地域社会に影響を与える</li> </ul>
環境への影響	<ul style="list-style-type: none"> <li>・河道内の改変は限定的であるため、環境への影響は小さいと考えられる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・高水敷も含めた河道掘削を行うため、環境への影響は比較的大きいと考えられる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ダム嵩上げにより湛水範囲が拡大するため、環境への影響は比較的大きいと考えられる</li> </ul>
総合評価	○	×	×

※工事諸費及び消費税は除く

・3案のうち、「コスト」について最も有利な案は、案①「橋梁架替え+堤防嵩上げ案」であり、他の評価項目でも当該評価を覆すほどの要素がないと考えられるため、案①による対策が妥当。

## (11) 費用対効果分析

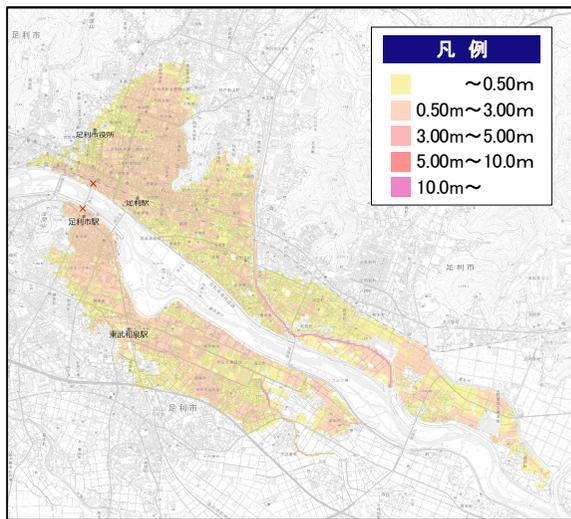
・国の事業実施による費用対効果分析を実施

B/C	6.7	総費用	37.7億円	総便益	255.6億円
		事業費	37.7億円	便益	255.6億円
		維持管理費	0億円	残存価値	0億円

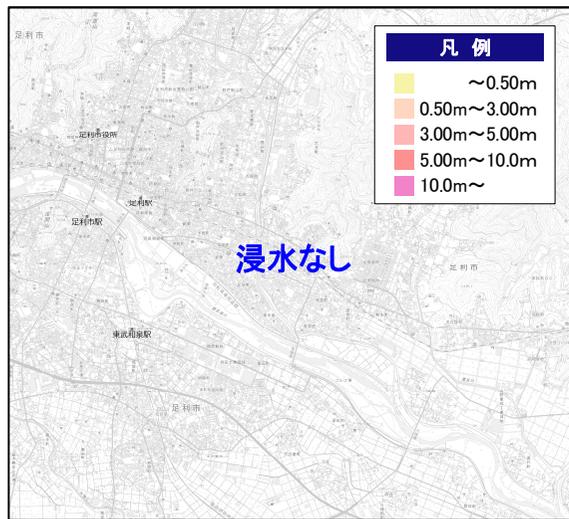
※改築後の橋梁及び上下流の護岸については、道路管理者により維持管理されるため、維持管理費及び残存価値は計上していない  
※金額は、基準年(R2)における現在価値化後を記載

### 【整備効果(1/100確率規模)】

整備前



整備後



×: 破堤点

浸水域内人口



浸水世帯数



被害額

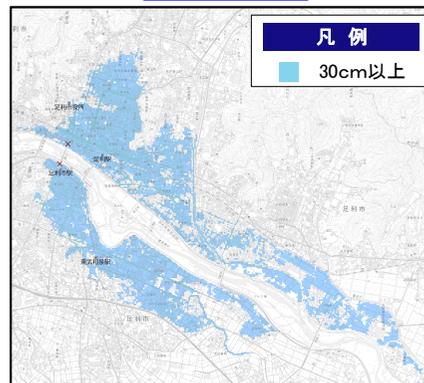


■貨幣換算が困難な効果による評価

「水害の被害指標分析の手引き(H25.7)」に準じて整備による「人的被害」と「ライフラインの停止による波及被害」の軽減を算定。

<最大孤立者数(1/100確率規模・避難率40%)>

整備前



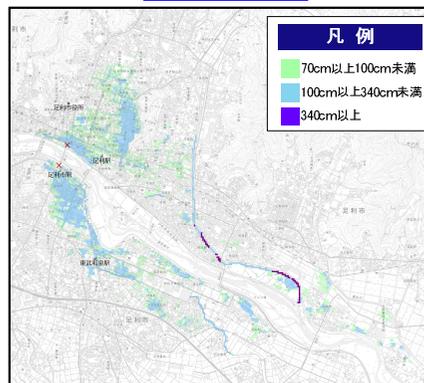
整備後



項目	被害(整備前)	被害(整備後)
孤立者の発生する面積	755ha	0ha
最大孤立者数(避難率40%)	約7,100人	0人

<電力の停止による影響人口(1/100確率規模)>

整備前



整備後



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	345ha	0ha
電力停止による影響人口	約8,700人	0人

※破堤点は、左右岸ブロックで各1地点として、中橋の左右岸地点とした。  
※各氾濫ブロック毎の計算結果をあわせたもの。