

櫛田川直轄河川改修事業

【再評価】

説明資料

令和3年10月11日

国土交通省 中部地方整備局
三重河川国道事務所

目 次

1. 流域委員会と事業評価監視委員会との関係について	1
2. 事業の概要	
(1) 流域の概要	2
(2) 主要洪水	3
(3) 事業の目的及び計画内容	4
3. 評価の視点	
(1) 事業の必要性等に関する視点	
1) 事業を巡る社会経済情勢等の変化	5
2) 事業の投資効果	6
3) 事業の進捗状況	7
(2) 事業費の変更	8
(3) 費用対効果分析	9
(4) 当面の段階的な整備	15
(5) 事業の進捗の見込みの視点	16
(6) コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点	17
4. 県への意見聴取結果	17
5. 対応方針（原案）	17

1. 流域委員会と事業評価監視委員会との関係について

事業評価の実施について

(国土交通省所管公共事業の再評価実施要領 第6の6)

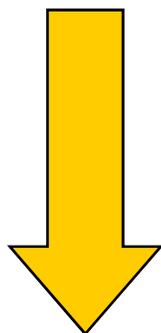
河川事業、ダム事業については、**河川整備計画策定後、計画内容の点検**のために学識経験者等から構成される委員会等が設置されている場合は、事業評価監視委員会に代えて当該委員会で審議を行うものとする。



三重河川流域委員会での事業評価の審議について (令和3年10月11日:第24回三重河川流域委員会)

(規約2条4項)

流域委員会は、河川整備計画に位置付けられる事業の計画段階評価、**再評価**及び事後評価（河川整備計画策定前の実施事業も対象）について審議を行う。



審議の視点

- (1) 事業の必要性等に関する視点
 - 1) 事業を巡る社会経済情勢等の変化
 - 2) 事業の投資効果
 - 3) 事業の進捗状況
- (2) 事業費の変更
- (3) 費用対効果分析
- (4) 当面の段階的な整備
- (5) 事業の進捗の見込みの視点
- (6) コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

審議結果の報告

(河川及びダム事業の再評価実施要領細目 第6)

実施要領第6の6の規定に基づいて審議が行われた場合には、**その結果を事業評価監視委員会に報告**するものとする。

2. 事業の概要

(1) 流域の概要

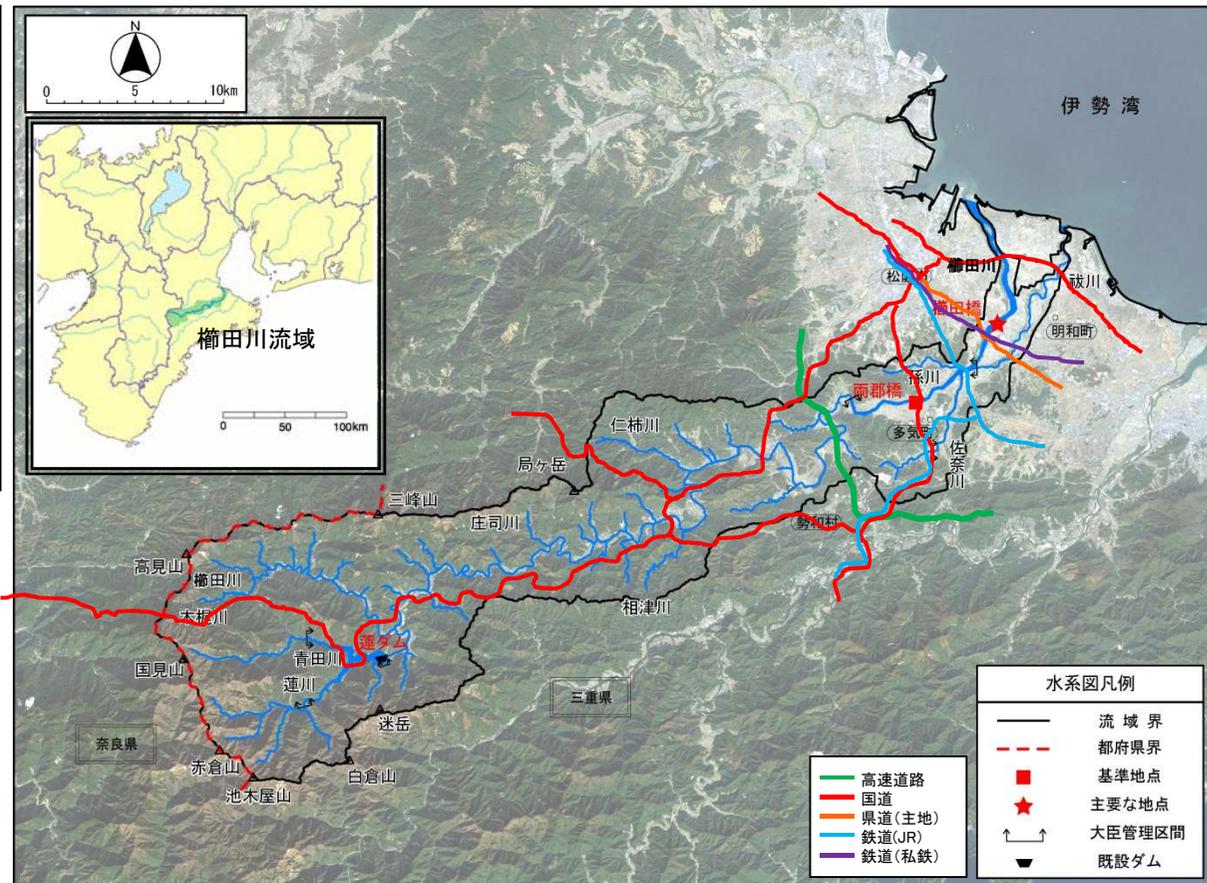
◇^{くしだ} 榑田川は、その源を三重県松阪市と奈良県吉野郡東吉野村の県境に位置する高見山(標高1,249m)に発し、蓮川^{さな}、佐奈川等の支川を合わせ、祓川^{はらい}を分派し伊勢湾に注ぐ幹川流路延長87km、流域面積436km²の一級河川です。

◇流域の気候は、上流域は日本有数の多雨地帯である大台ヶ原^{おおたいがはら}に隣接することから年間降雨量が2,500mmを超え、中下流域は1,600mm～2,200mmとなっています。

- 流域面積 : 436km²
(両郡基準地点上流) : 379km²(87%) ※1
- 幹川流路延長 : 約87km
- 流域内市町村 : 1市2町
(松阪市、明和町、多気町)
- 主要都市 : 松阪市(約13万人) ※2
- 流域内人口 : 約17万人 ※2
- 年平均降雨量 : 約2,100mm ※3
- 主要洪水調節施設 : 蓮ダム

※1 総流域面積のうち当該基準地点の占める割合を示す
 ※2 出典: 平成27年度国勢調査(総務省)
 ※3 平成元年～平成20年

年間平均降雨量分布図
(H1～H20)



榑田川流域概要図

2. 事業の概要

(2) 主要洪水

◇戦後最大洪水である昭和34年9月の伊勢湾台風は流域全体で死者・行方不明者16人、被災浸水家屋3,814戸という大災害、近年では平成29年10月の台風21号により家屋浸水被害等が生じており、洪水氾濫等の災害から貴重な生命や財産を守り、地域住民が安心して暮らせるような社会基盤の整備が必要です。

発生日月	原因	基準地点 (両郡橋) 流量 (m ³ /s)	被害状況
昭和34年9月	伊勢湾台風 (台風15号)	約4,800 (推定流量)	死者・行方不明者16人、負傷者248人、被災家屋3,814戸
昭和49年7月	台風8号	約2,000	田畑の冠水や道路損壊、山崩れ、家屋被害が発生
昭和57年8月	台風10号	約3,400	直轄管理区間の被害は、浸水面積4ha、被災家屋13戸
平成2年9月	台風19号	約3,400	直轄管理区間の被害は、浸水面積0.6ha、被災家屋1戸
平成6年9月	台風26号	約3,800	直轄管理区間の被害は、浸水面積0.15ha、被災家屋2戸
平成9年7月	台風9号	約2,700	田畑の冠水や道路・橋梁の損壊の被害が発生
平成16年9月	秋雨前線 台風21号	約3,700	直轄管理区間の被害は、被災家屋2戸
平成29年10月	台風21号	約3,100	直轄管理区間の被害は、被災家屋2戸



(S34.9伊勢湾台風: 松阪市松名瀬町)



(H16.9洪水: 大平橋付近の出水状況)



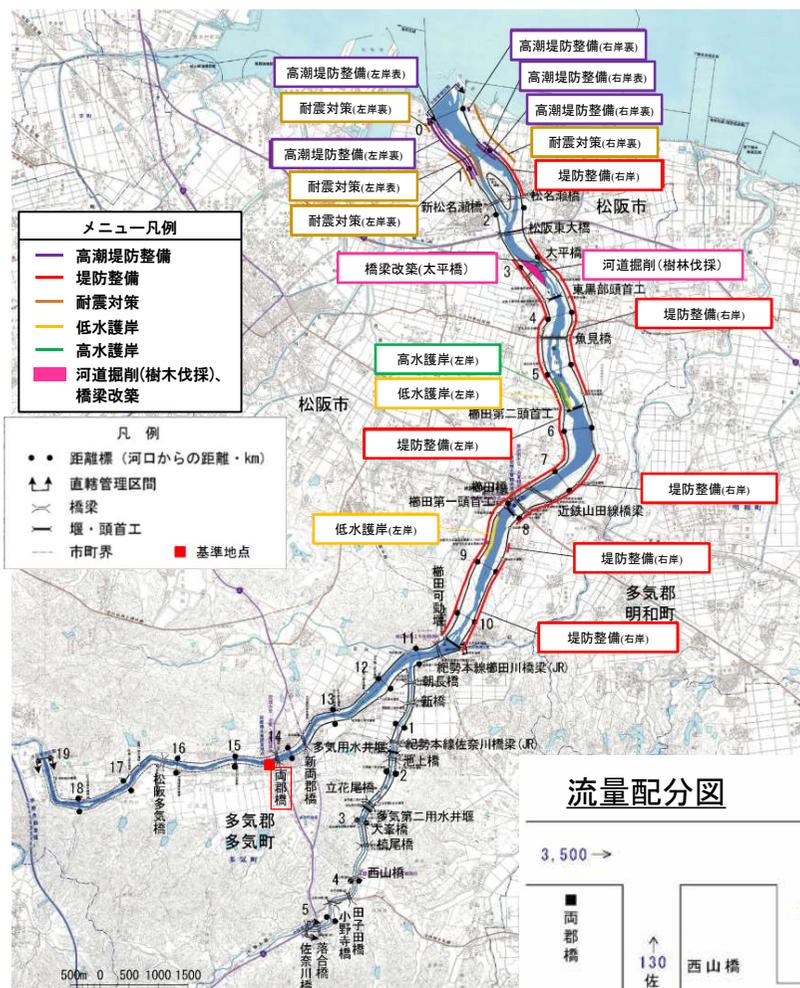
(H29.10洪水: 佐奈川5.2k付近の被災状況)

2. 事業の概要

(3) 事業の目的及び計画内容

◇概ね30年の整備目標として、平成17年8月3日に「櫛田川水系河川整備計画」を策定しました。

◇整備計画における目標は、櫛田川では観測開始後最大洪水相当となる平成6年9月洪水、佐奈川では観測開始後最大洪水相当となる昭和54年10月洪水と同規模の洪水に対し、破堤等による甚大な被害を防止します。



河川整備計画に基づく整備位置図

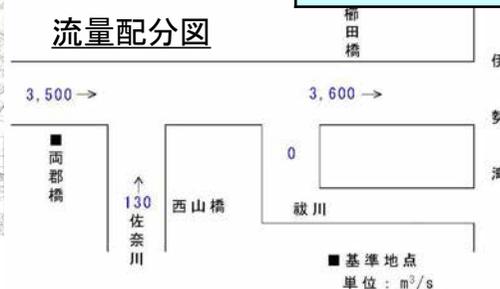
河川整備計画において目標とする河道整備流量

河川名	基準地点名	河川整備計画の目標流量	蓮ダムによる洪水調節量	河道整備流量	備考
櫛田川	りょうぐんばし 両郡橋	4,100m ³ /s	600m ³ /s	3,500m ³ /s	観測開始後最大洪水相当 (平成6年9月洪水)
佐奈川	にしやまばし 西山橋	130m ³ /s	-	130m ³ /s	観測開始後最大洪水相当 (昭和54年10月洪水)

河川整備計画に基づく整備メニュー

①水位低下対策	<ul style="list-style-type: none"> 河道掘削、樹木伐採(流下断面の増大による流下能力の向上) 橋梁改築(治水上の支障となっている大平橋の改築)
②堤防強化	<ul style="list-style-type: none"> 堤防整備、護岸整備(堤防の高さや断面が不足している箇所)の整備、堤防や河岸の水衝部における侵食対策)
③高潮・地震・津波対策	<ul style="list-style-type: none"> 高潮堤防整備(高潮に対する堤防高の確保) 地震・津波対策(地震の後の洪水や津波による二次被害防止対策)

流量配分図



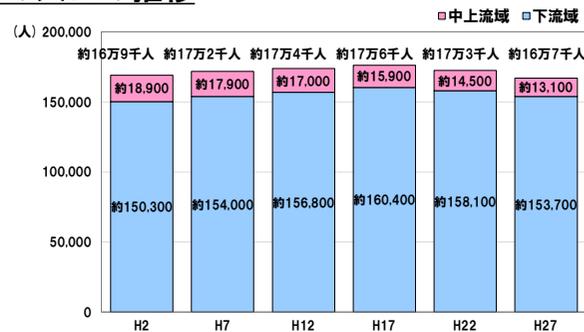
3. 評価の視点

(1) 事業の必要性等に関する視点

1) 事業を巡る社会経済情勢等の変化

- ◇沿川市町の人口は、河川整備計画が策定された平成17年以降、概ね横ばいであり、流域の土地利用状況に大きな変化はありません。
- ◇JR線や近鉄線等の鉄道や国道23号・42号、及び伊勢自動車道等の主要道路が流域内の地域や県内主要都市を結ぶ動脈となっています。また、松阪市では都市機能の集まる拠点となる地域核の整備(櫛田駅、射和周辺地域等)、多気町ではまちづくりの拠点となる多気クリスタルタウンの整備を進めています。

沿川市町の人口の推移



出典) 国勢調査

沿川市町 下流域：松阪市（本庁管内）、明和町、多気町（旧多気管内）
 中流域：多気町（旧勢和村管内）、松阪市（飯南管内・飯高管内）

沿川市町の土地利用の推移



出典) 三重統計書（令和3年度版）

（単位：km²）

沿川市町：松阪市、多気町、明和町

流域の重要交通網と地域の拠点

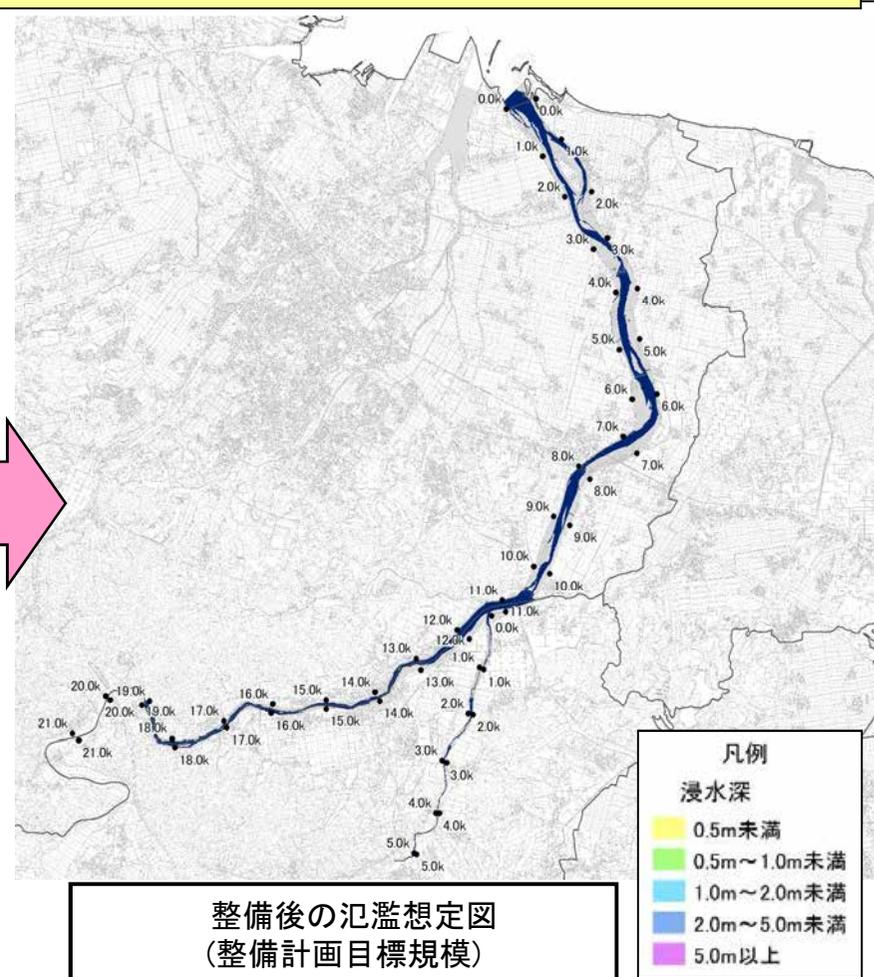
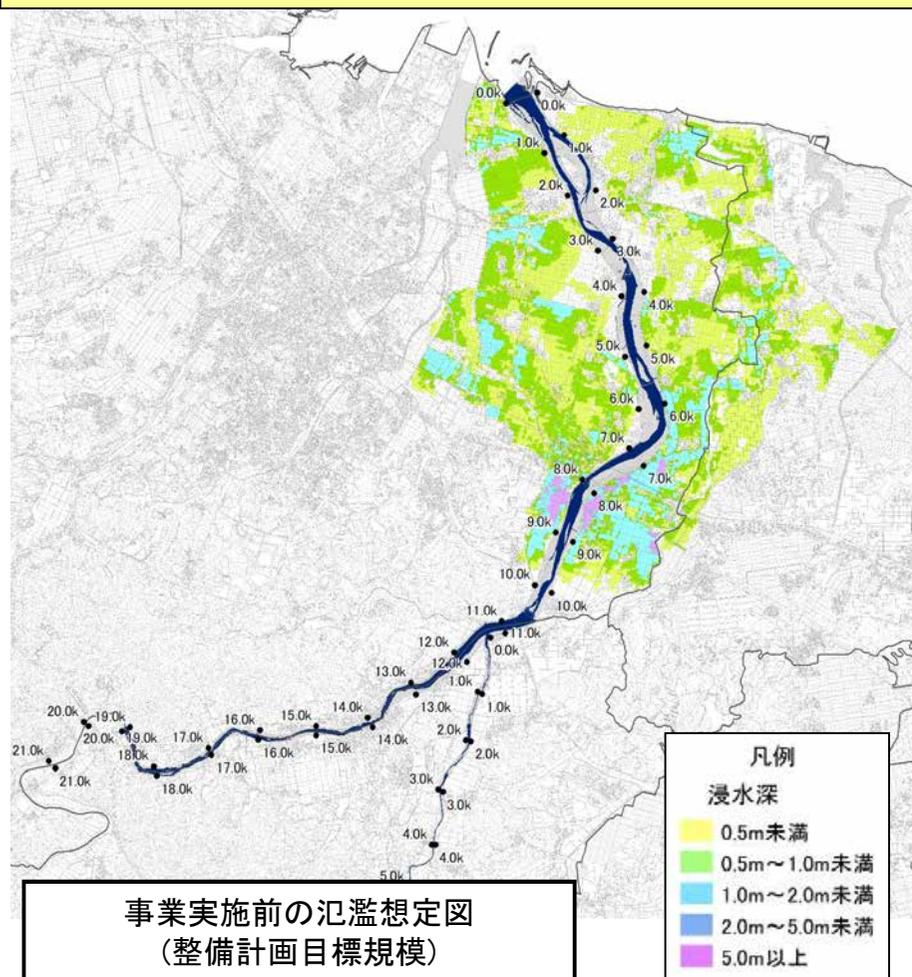


3. 評価の視点

(1) 事業の必要性等に関する視点

2) 事業の投資効果

◇河川整備計画の目標規模の大雨(観測開始後最大規模相当)が降ったことにより想定される氾濫被害は、**浸水面積:約2,700ha、浸水人口:約7,000人、浸水家屋数:約2,300世帯**であり、整備を実施することで氾濫被害は解消されます。



3. 評価の視点

(1) 事業の必要性等に関する視点

3) 事業の進捗状況

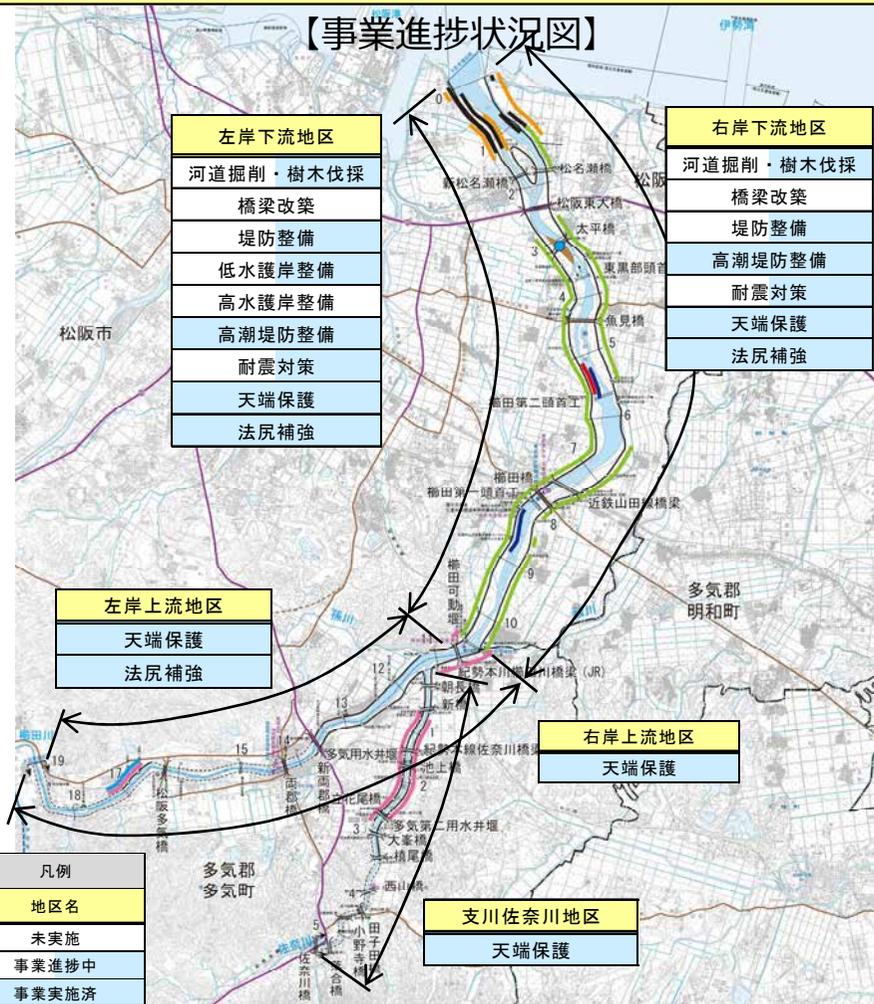
◇整備目標流量を安全に流下させるため、堤防整備、河道掘削、樹木伐採を重点的に進めています。河川整備計画(平成17年8月策定)に基づく事業の進捗率は、事業費ベースで**約62%**程度となっています。

◇引き続き、関係機関(三重県、松阪市)と十分な連携・調整を図りながら事業を実施していきます。

概ね30年間の主な整備内容

整備項目	整備箇所	令和3年度末時点 整備箇所(予定)
河道掘削・ 樹木伐採	0.6km	0.5km
橋梁改築	1箇所	—
堤防整備 (築堤)	14.6km	8.0km
低水護岸整備	1.0km	0.1km
高水護岸整備	0.4km	—
天端保護	5.8km	5.8km 完了済
法尻補強	1.0km	1.0km 完了済
高潮堤整備	3.5km	3.5km 完了済
耐震対策	2.2km	1.6km

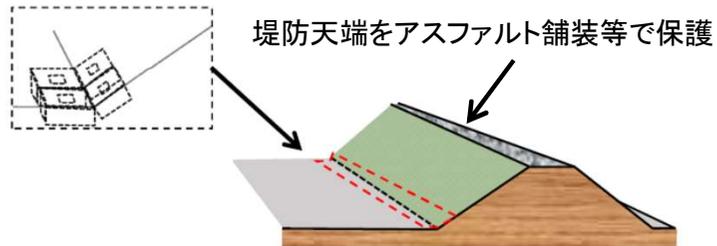
	河道掘削・樹木伐採
	橋梁改築
	堤防整備
	低水護岸整備
	高水護岸整備
	高潮堤防整備
	耐震対策
	天端保護
	法尻補強



3. 評価の視点 (2) 事業費の変更

- ◇平成27年9月の関東・東北豪雨を踏まえ、新たに「水防災意識社会 再構築ビジョン」として、全ての直轄河川において、水防災意識社会を再構築する対策を行っています。
- ◇その取組の一環として、越水等が発生した場合でも堤防決壊までの時間を少しでも引き延ばす『危機管理型ハード対策』を実施しました。
- ◇これに伴い、約1.6億円の事業費の増額が必要となりました。

堤防法尻をブロック等で補強



3. 評価の視点 (3) 費用対効果分析

- ◇全体事業に要する**総費用(C)**は約**260億円**であり、この事業によりもたらされる**総便益(B)**は約**3,760億円**となります。これをもとに算出される費用対便益比(B/C)は**14.4**となります。
- ◇残事業に要する**総費用(C)**は約**57億円**であり、この事業によりもたらされる**総便益(B)**は約**732億円**となります。これをもとに算出される費用対便益比(B/C)は**12.9**となります。

費用対効果分析

項目	前回評価 (H28)		今回評価 (R3)		変更点
	全体事業	残事業	全体事業	残事業	
B/C	5.8	5.1	14.4	12.9	—
総便益 (B)	934 億円	435 億円	3,760 億円	732 億円	基準年の変更 治水経済調査マニュアル(案)の改定
便益	929 億円	432 億円	3,757 億円	730 億円	
一般資産被害	324 億円	151 億円	1,172 億円	208 億円	
農産物被害	17 億円	8 億円	28 億円	6 億円	
公共土木施設被害	549 億円	255 億円	2,433 億円	493 億円	
営業停止被害	21 億円	10 億円	61 億円	10 億円	
応急対策費用	18 億円	8 億円	63 億円	12 億円	
残存価値	5 億円	3 億円	3 億円	2 億円	
総費用 (C)	161 億円	86 億円	260 億円	57 億円	基準年の追加 ハード対策 危機管理
建設費	126 億円	64 億円	175 億円	38 億円	
維持管理費	35 億円	22 億円	86 億円	19 億円	

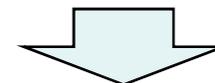
総便益 (B) : 評価時点を現在価値化の基準点とし、治水施設の整備期間と治水施設の完成から50年間までを評価対象期間にして、年平均被害軽減期待額を割引率を用いて現在価値化したものの総和

残存価値 : 将来において施設が有している価値

総費用 (C) : 評価時点を現在価値化の基準点とし、治水施設の整備期間と治水施設の完成から50年間までを評価対象期間にして、建設費と維持管理費を割引率を用いて現在価値化したものの総和

要因感度分析結果

- ・上記のB/Cは、現時点の資産状況や予算状況をもとに算出しています。
- ・今後、社会情勢の変化により、事業費や資産状況が変動する可能性があります。



- ・そこで、①事業費、②工期、③資産評価単価を±10%変動させた場合のB/Cを算出しました。

感度分析項目	全体事業 (B/C)	残事業 (B/C)
残事業費 (+10%~-10%)	13.9 ~ 15.0	11.7 ~ 14.3
残工期 (+10%~-10%)	14.5 ~ 14.4	12.9 ~ 12.9
資産額 (-10%~+10%)	13.0 ~ 15.9	11.6 ~ 14.2

建設費 : 榑田川の治水施設の完成に要する費用 (残事業は、R4以降)

維持管理費 : 榑田川の治水施設の維持管理に要する費用

割引率 : 「社会資本整備に係る費用対効果分析に関する統一運用指針」により4.0%とする。

※今回評価基準年：令和3年度
 ※評価対象事業：当面の目標（概ね30年）に対する河川改修事業
 ※実施済の建設費は実績費用を計上
 ※総便益 (B) は整備実施による浸水被害軽減額より算出

3. 評価の視点

(3) 費用対効果分析 ～貨幣換算が困難な水害被害の定量化について～

今後の治水事業をより効果的に進めるとともに、水害リスクの把握を目的として、水害の被害指標分析を実施

- これまでの治水事業における事業評価では、家屋被害、事業所資産被害等の**貨幣換算が可能**な一部の被害項目のみを評価の対象としていた
- 近年の水害においては、人的被害、交通途絶、ライフライン途絶、サプライチェーンの寸断による経済波及被害、地下施設被害等、これまで評価してこなかった被害による**社会的影響が非常に大き**くなっている
- そこで、これらの被害項目について、「**水害の被害指標分析の手引き**」(H25試行版)により、**定量的な推計**を行うこととした。



- **事業評価への活用**
よりの確に事業効果を把握することが可能となる
- **リスク評価への活用**
氾濫時の水害リスクを的確に把握することが可能となる

近年水害被害の特徴

- 台風23号(2004) **防災拠点の被災** (町役場の防災無線室への浸水による災害情報伝達機能の喪失)
- アメリカのハリケーン・カトリーナ(2005) **電気・ガス等のライフライン途絶** (最大300万世帯が停電し、3週間経過後の復旧率は約2割)
- 東日本大震災における津波被害(2011) **医療施設の被災** (停電で医療設備が使えず、終末期の患者4名を安楽死させた病院が発生)
- 東日本大震災における津波被害(2011) **人的被害** (2万1176人の死者・行方不明者)
- 東日本大震災における津波被害(2011) **交通途絶** (幹線道路の通行止め、未だに復旧していない鉄道区間)
- タイのチャオプラヤ川洪水(2011) **経済被害の波及** (サプライチェーンの寸断により日本や北米などの生産活動も停滞)
- アメリカのハリケーン・サンディ(2012) **地下施設の被災** (10日間以上の地下鉄運休)

新たに定量化する被害項目

直接被害

資産被害

- ・一般資産被害(家屋、家庭用品、事業所資産、等)
- ・農作物被害
- ・公共土木施設被害

① 人的被害(想定死者数、孤立者数等)

間接被害

稼働被害

- ・営業停止被害(事業所、公共・公益サービス)
- ・応急対策費用(家計、事業所)

② 社会機能低下被害(医療施設、社会福祉施設、防災拠点)

③ 波及被害(交通途絶、ライフライン途絶、経済被害の波及)

④ その他被害(地下施設、文化施設) その他被害(水害廃棄物)

(: これまで便益として計上していた被害項目、 : 新たに定量化する被害項目 ※本指標については、便益に計上していない。)

3. 評価の視点

(3) 費用対効果分析 ～貨幣換算が困難な水害被害の定量化について～

設定した被害指標について

評価項目	
直接被害	
資産被害	
一般資産	家屋、家庭用品、事務所償却資産、事業所在庫資産、農漁家償却資産、農漁家在庫資産
農産物被害	浸水による農作物の被害
公共土木施設等被害	公共土木施設、公共事業施設、農地、農業用施設の浸水被害
①人的被害	
人的被害	死者数、孤立者数、避難者数など
間接被害	
稼働被害	
営業停止被害	家計 事業所 公共・公益サービス
応急対応費用	家計 事業所 国、地方公共団体
②社会機能低下被害	
医療・社会福祉施設等の機能低下による被害	医療施設、社会福祉施設等
防災拠点の機能低下による被害	役所、警察、消防等の防災拠点施設
③波及被害	
交通途絶による波及被害	道路、鉄道、空港、港湾等
ライフラインの停止による波及被害	電力、水道、ガス、通信等
経済被害の域内、域外への波及被害	事業所
精神的被害	
④その他	
地下空間の被害	※榎田川流域では該当なし
文化施設等の被害	※榎田川流域では該当なし
水害廃棄物の発生	
リスクプレミアム	
水害により地域の社会経済構造が変化する被害	
高度化便益	

便益として計上している項目

定量化が可能で便益として計上していない項目

定量化されず便益として計上していない項目

①～③について
定量化指標を設定

水害による被害指標分析(試行)
今回算出した項目

①人的被害の被害指標

- ・想定死者数
- ・最大孤立者数

②社会的機能低下被害の被害指標

- ・機能低下する医療施設数
- ・機能低下する社会福祉施設数

③波及被害の被害指標

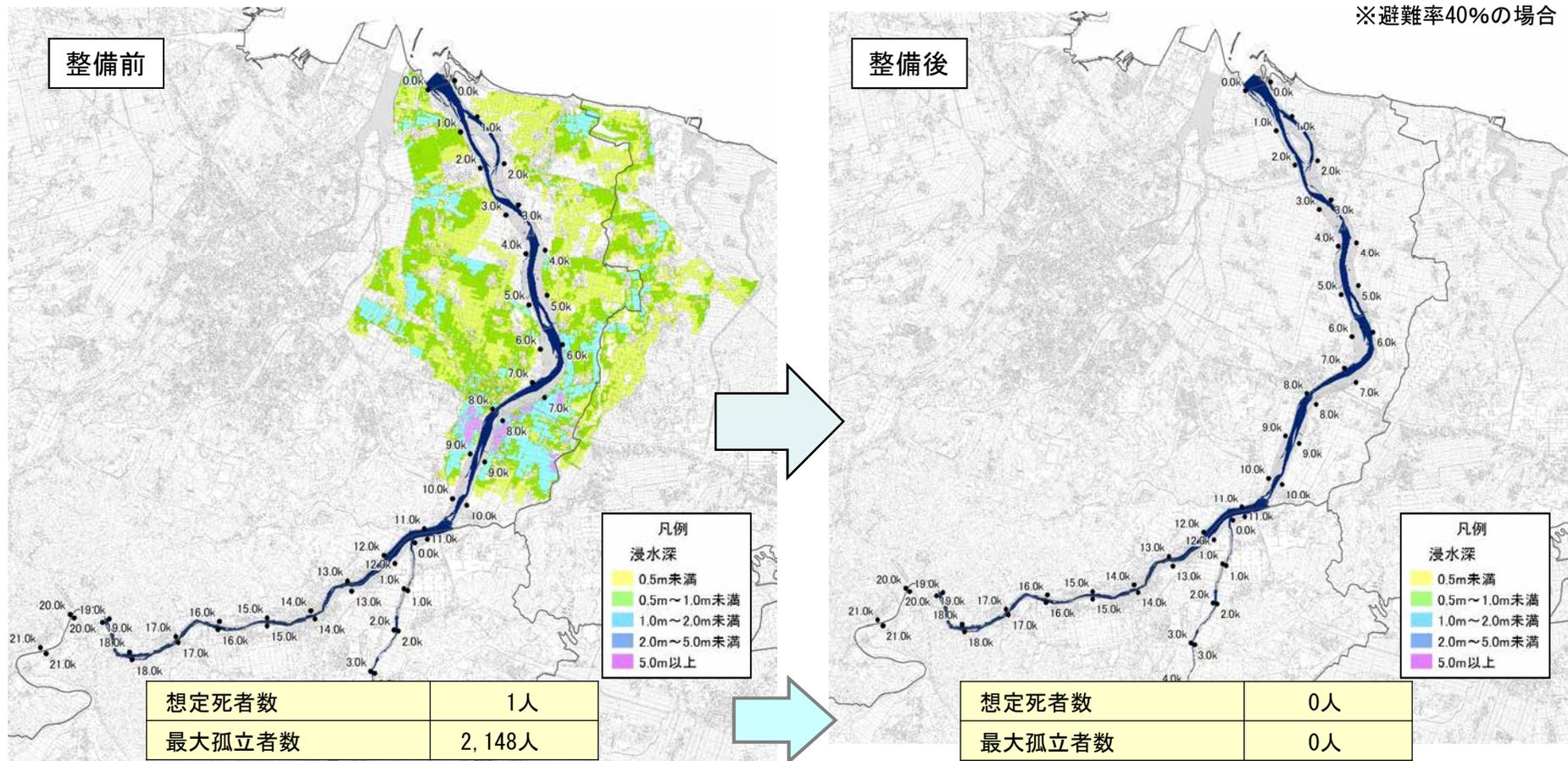
- ・途絶する主要な道路
- ・道路途絶により影響を受ける交通量

3. 評価の視点

(3) 費用対効果分析 ～貨幣換算が困難な水害被害の定量化について～

① 人的被害の被害指標 (想定死者数、最大孤立者数)

◇河川整備計画の目標規模の大雨が降ったことにより想定される浸水が発生した場合、想定死者数は**1人**、最大孤立者数は**2,148人**と推定されるが、整備を実施することで人的被害は**解消**される。



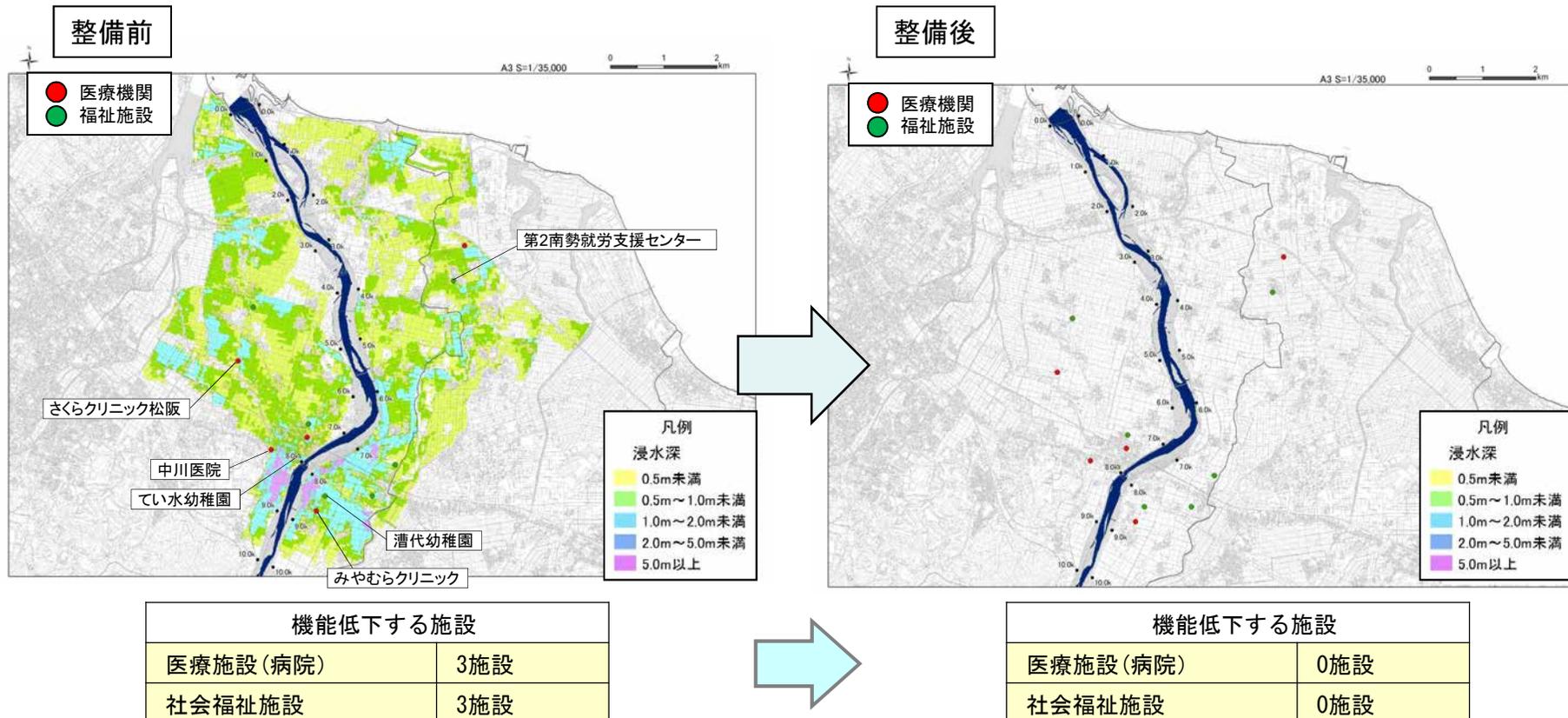
※想定死者数はLIFESimモデルをベースとしたモデルに基づき、年齢別、住居階数別、浸水深別の危険度を勘案して算出した。

3. 評価の視点

(3) 費用対効果分析 ～貨幣換算が困難な水害被害の定量化について～

②社会機能低下被害の被害指標(医療施設、社会福祉施設)

◇河川整備計画の目標規模の大雨が降ったことにより想定される浸水が発生した場合、機能低下する医療施設は**3施設**、社会福祉施設は**3施設**と推定されるが、整備を実施することで社会機能低下被害は**解消**される。



※1 対象とする医療施設は、河川整備計画の目標規模で浸水する施設(病院、診療所)とした。

※2 対象とする社会福祉施設は、河川整備計画の目標規模で浸水する施設(老人福祉施設、身体障害者更生援護施設、児童福祉施設、保育所、幼稚園)とした。

※3 機能低下する施設は、自動車(救急車)の走行困難、災害時要援護者の避難が困難な水深(約30cm以上)を対象とした。

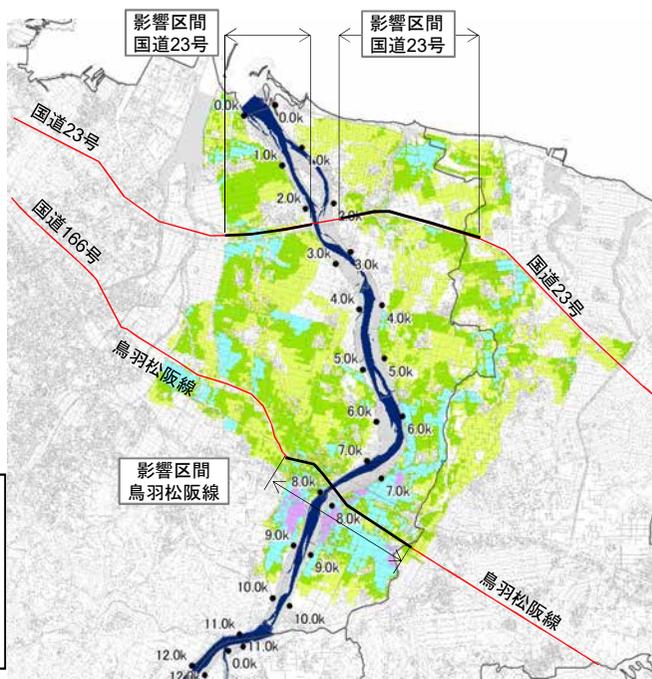
3. 評価の視点

(3) 費用対効果分析 ～貨幣換算が困難な水害被害の定量化について～

③波及被害の被害指標(交通への影響が想定される道路施設)

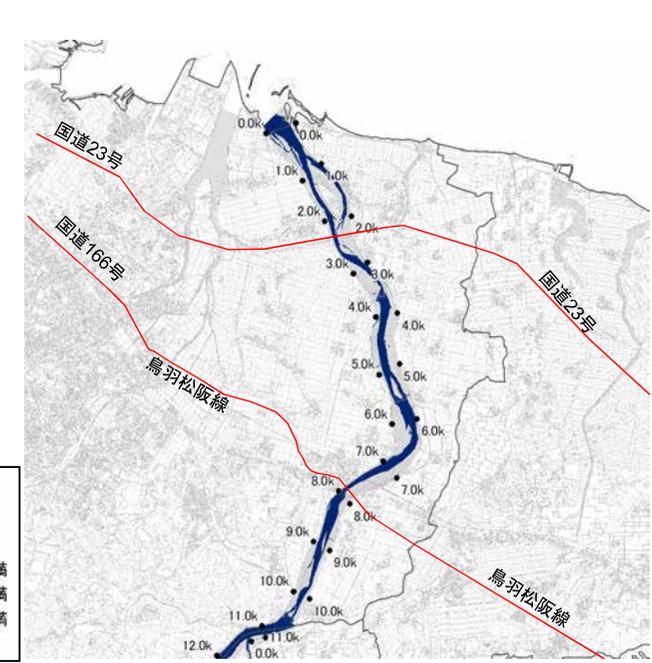
◇河川整備計画の目標規模の大雨が降ったことにより想定される浸水が発生した場合、影響を受ける主要道路は**国道23号、鳥羽松阪線**であり、整備を実施することで交通への影響は**解消**される。

整備前



影響を受ける主要道路	2路線
影響を受ける通行台数	約8万台/日

整備後



影響を受ける主要道路	—
影響を受ける通行台数	—

※影響を受ける道路は浸水深約30cm以上を対象とした。
 影響を受ける通行台数は、道路交通センサス（平成27年度）24時間自動車類交通量を基に算定した。

3. 評価の視点

(4) 当面の段階的な整備

◇ 榎田川における当面(概ね4年:R4~R7)の整備は、清水地区で平成6年9月洪水と同規模の降雨の洪水を安全に流下させるため、主に堤防整備、護岸整備等を予定しています。

◇ 当面整備に要する総費用(C)は約15億円であり、この整備によりもたらされる総便益(B)は約159億円となります。これをもとに算出される費用対便益比(B/C)は10.9となります。

当面の段階的な整備の内容(予定)

整備項目		整備箇所
①	堤防整備	清水地区
	護岸整備 (低水・高水)	

当面の段階的な整備以降の整備の内容(予定)

・堤防整備、河道掘削・樹木伐採、橋梁改築、耐震対策等



当面の段階的な整備箇所(予定)

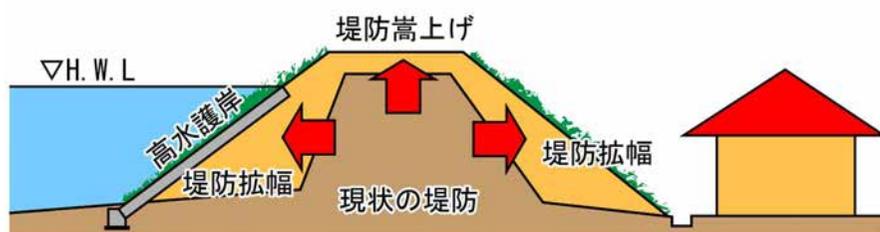
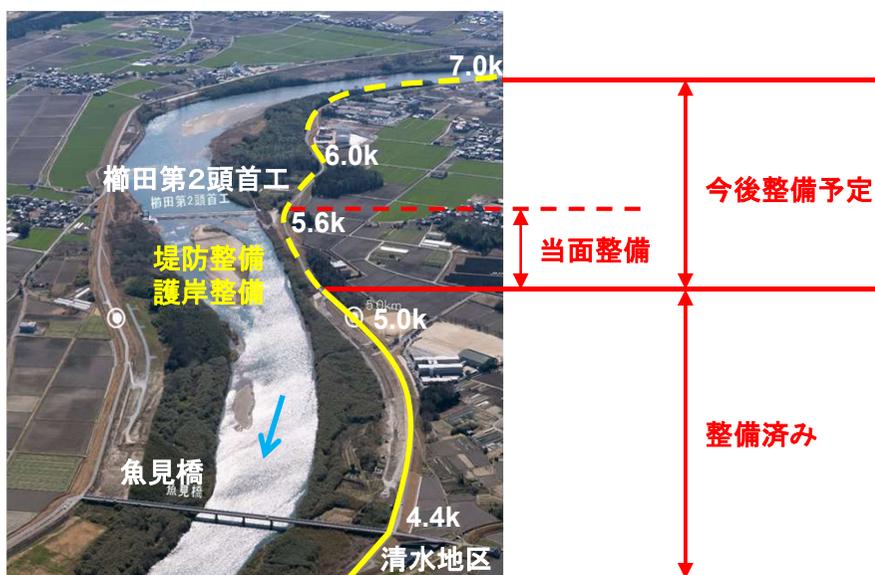
3. 評価の視点

(5) 事業の進捗の見込みの視点

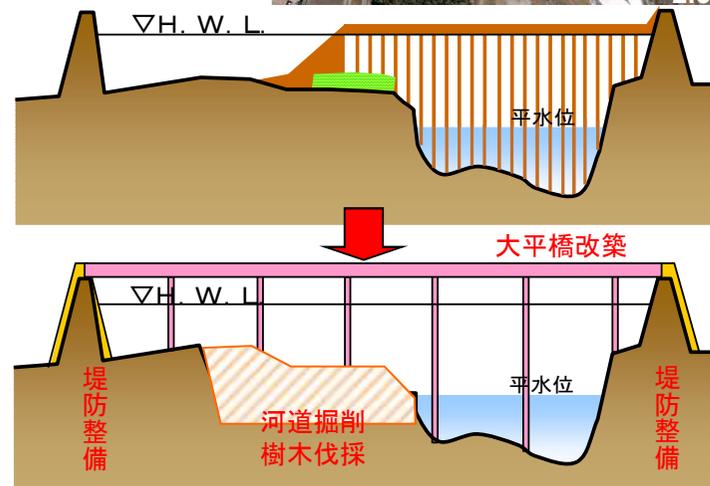
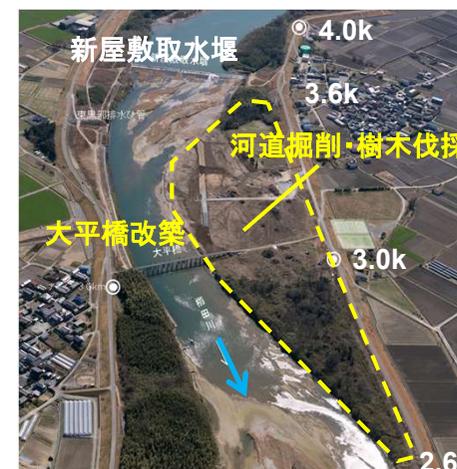
◇清水地区等では、堤防の高さや断面が不足している箇所の堤防整備、侵食のおそれのある箇所の護岸整備を実施します。

◇流下能力を阻害する大平橋(S26完成)改築及び、周辺の河道掘削・樹木伐採等の早期実施に向け、施設管理者(松阪市)等と十分な連携を図り、事業をしていきます。

清水地区等：堤防整備、護岸整備



大平橋周辺： 河道掘削・樹木 伐採、橋梁改築



3. 評価の視点

(6) コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

①コスト縮減の可能性

事業実施の各段階において、工法の工夫や新技術等の採用等により、コスト縮減に努めます。

②代替案立案の可能性

河川整備計画は、策定時点の流域における社会経済状況、自然環境の状況、河道状況を踏まえて策定したものであり、今回の評価では、事業を巡る社会経済情勢等に大きな変化はなく、また、事業の投資効果、進捗状況に問題はないため、現時点においても、河川整備計画における河川改修が最も適切であると考えます。

4. 県への意見聴取結果

三重県

本事業は、櫛田川水系の治水安全度向上及び、南海トラフ地震による地震・津波被害を軽減するために重要な事業です。今後も引き続き、当県と十分な調整をしていただくとともに、櫛田川水系河川整備計画に基づき更なるコスト縮減をはかり、効率的な事業執行をお願いします。

5. 対応方針（原案）

当該事業は、現時点においても、その必要性、重要性は変わっておらず、事業進捗の見込みなどからも、引き続き事業を継続することが妥当であると考えます。