

令和元年度 第1回 矢作川水系流域委員会

矢作川直轄河川改修事業 説明資料

令和元年 10月 29日

国土交通省中部地方整備局

豊橋河川事務所

目 次

1. 事業の概要	
1) 流域の概要	1
2) 事業の目的及び計画内容	3
2. 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	4
(2) 事業の投資効果	5
(3) 事業費の増額	6
(4) 事業の進捗状況	7
2) 費用対効果分析	9
3) 当面の段階的な整備	14
4) 事業の進捗の見込みの視点	14
5) コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点	15
3. 県への意見聴取結果	16
4. 対応方針（原案）	16

1.事業の概要

1)流域の概要

やはぎがわ
 矢作川は、東海地方中央部の太平洋側に位置し、その源を中央アルプス南端の長野県下伊那郡大川入山(標高 1,908m)に発し、飯田洞川・名倉川等の支川を合わせ、愛知・岐阜県境の山間部を貫流し、平野部で巴川、乙川を合流し、その後、矢作古川を分派して三河湾に注ぐ、幹川流路延長約118km、流域面積約1,830km²の一級河川です。流域の平均年間降水量は、上流山間部で約2,200mm、下流平野部で約1,400mmで、上流部は下流部の1.5倍程度の降水量となっています。また、年間降水量の変化は、典型的な太平洋型を示しており、降水量は6月の梅雨期及び9月の台風期に多く、冬季の12月から1月にかけて少なくなっています。

- ・流域面積：約1,830km²
- ・幹線流路延長：約118km
- ・流域内市町村：8市2町2村
- ・流域内市町村人口：約140万人
- ・平均年間降水量：約1,400mm (下流平野部)
約2,200mm (上流山間部)



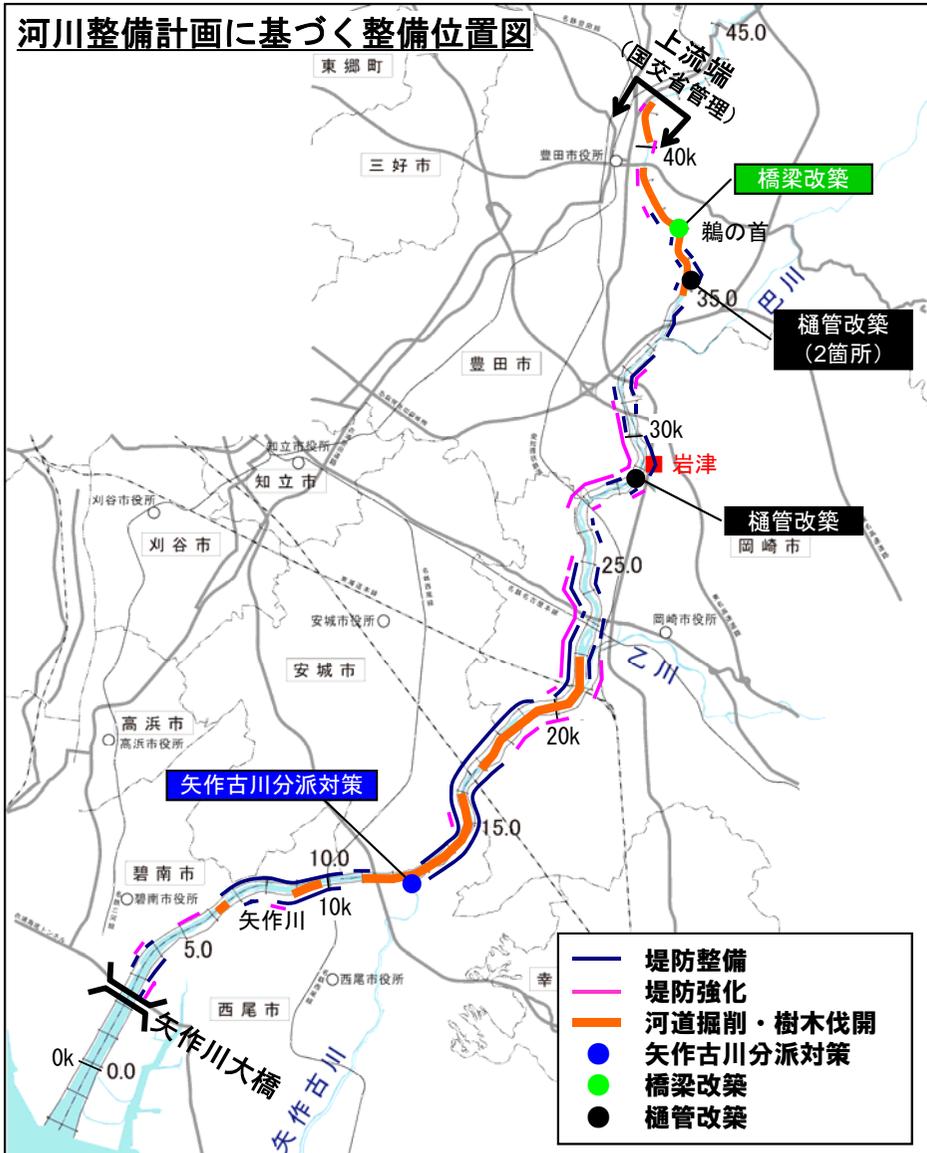
流域概要図

年平均等雨量線図

2) 事業の目的及び計画内容

矢作川は、豊田市内の鶺の首地区をはじめ、各所で東海（恵南）豪雨に対する河道の流下能力が不足しており、堤防整備や河道掘削等が必要です。

平成21年7月に策定した「矢作川水系河川整備計画」では、基準地点岩津において矢作川の戦後最大洪水（平成12年9月洪水）と同程度の規模の洪水が発生しても安全に流下させることを目標としています。



■河川整備計画において目標とする流量と河道整備流量

河川名	基準地点名	河川整備計画 目標流量	洪水調節施設 による 洪水調節量 (矢作ダム)	河道整備流量	備考
矢作川	岩津	6,200m ³ /s	600m ³ /s	5,600m ³ /s	平成12年9月洪水対応

■河川整備計画（概ね30年間）での主な整備内容

整備項目	全体
堤防整備・堤防強化 ^{※1}	46 km
河道掘削	270 万m ³
樹木伐開	27 万m ²
矢作古川分派対策	1 箇所
橋梁改築	1 箇所
樋管改築	3 箇所
危機管理型ハード対策 ^{※2}	6 km

※1: 堤防強化には浸透対策、護岸整備を含む

※2: 危機管理型ハード対策は水防災意識社会再構築ビジョンに基づく

■事業概要

- ・ 事業費 … 385億円
(H27再評価時 : 381億円)
- ・ 事業期間 … 平成21年～令和20年

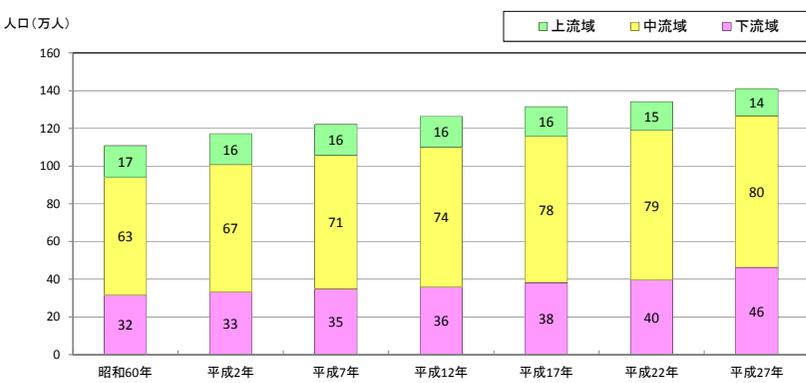
2. 評価の視点

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

流域関連市町村人口(8市2町2村)は約140万人であり、製造業の発展に伴い増加傾向にあります。
 全国1位の工業出荷額を有する愛知県を半分以上を西三河地域が占めるとともに、年々増加傾向にあり、全国シェア8%を超える高い割合を占めています。

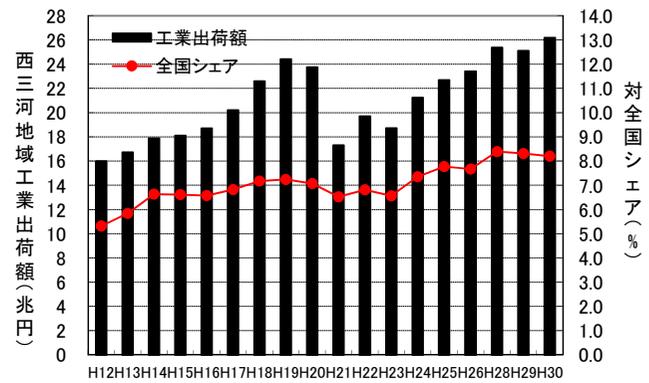
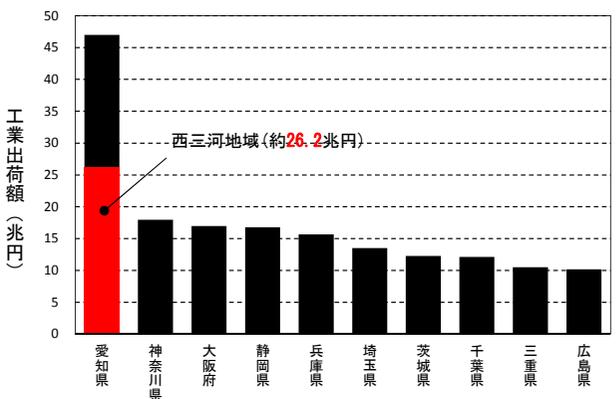
流域市町村の人口の推移



上流域：長野県(根羽村、平谷村)
 岐阜県(瑞浪市、恵那市)
 愛知県(新城市、設楽町)
 中流域：豊田市、岡崎市
 下流域：安城市、幸田町
 碧南市、西尾市
 ※西尾市は平成23年4月、一色町、吉良町、幡豆町を編入
 出典：国勢調査(昭和60年～平成27年)

矢作川流域内は、東名高速道路、東海環状自動車道、一般国道1号、JR東海道新幹線、東海道本線等の重要な交通網が整備されています。

流域の主要交通網

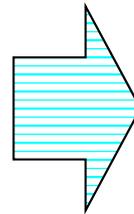
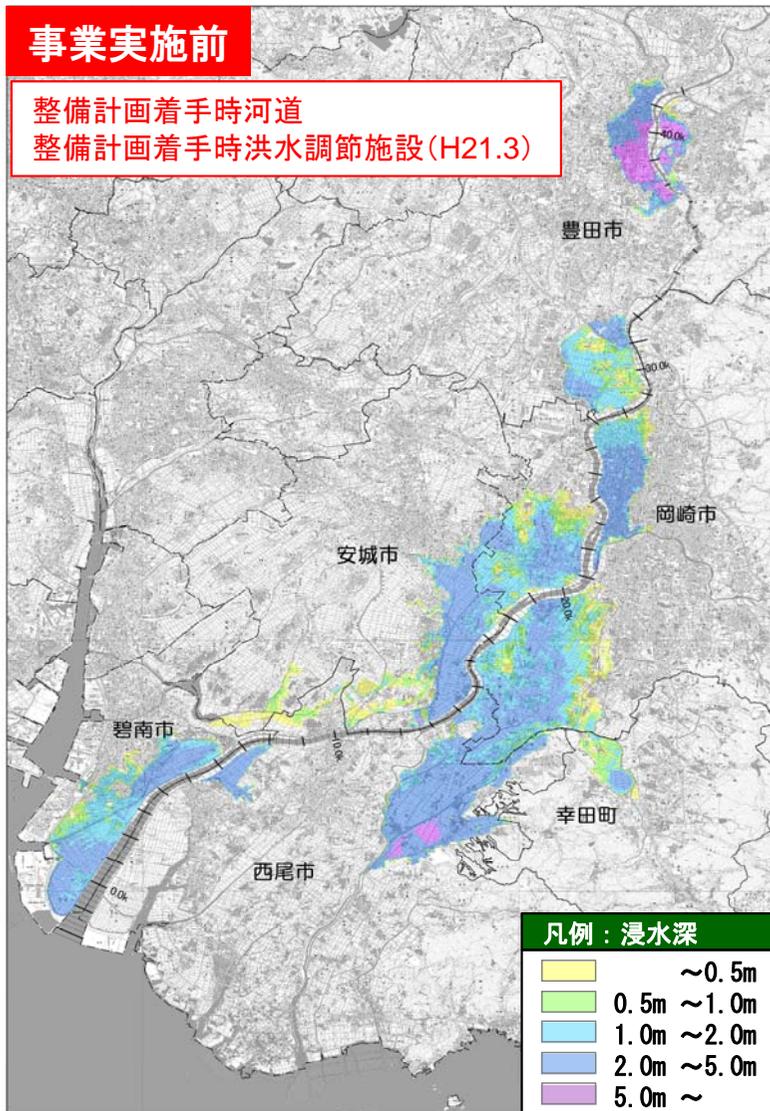


出典：経済産業省 工業統計調査・都道府県別(平成30年)
 愛知県統計課 工業統計調査・市町村別(平成30年)

出典：経済産業省 工業統計調査・都道府県別(平成12年～30年)
 愛知県統計課 工業統計調査・市町村別(平成12年～30年)
 ※平成27年は市町村別がないため割合

(2) 事業の投資効果

戦後最大洪水（河川整備計画目標規模）の出水が発生することにより想定される氾濫被害は、浸水面積 約7,300ha、浸水人口 約13万人、浸水家屋数 約5万世帯となり、河川改修と洪水調節施設の整備を実施することで氾濫被害が解消します。



事業実施前の氾濫想定図(河川整備計画目標規模)

事業実施後の氾濫想定図(河川整備計画目標規模)

(3) 事業費の増額

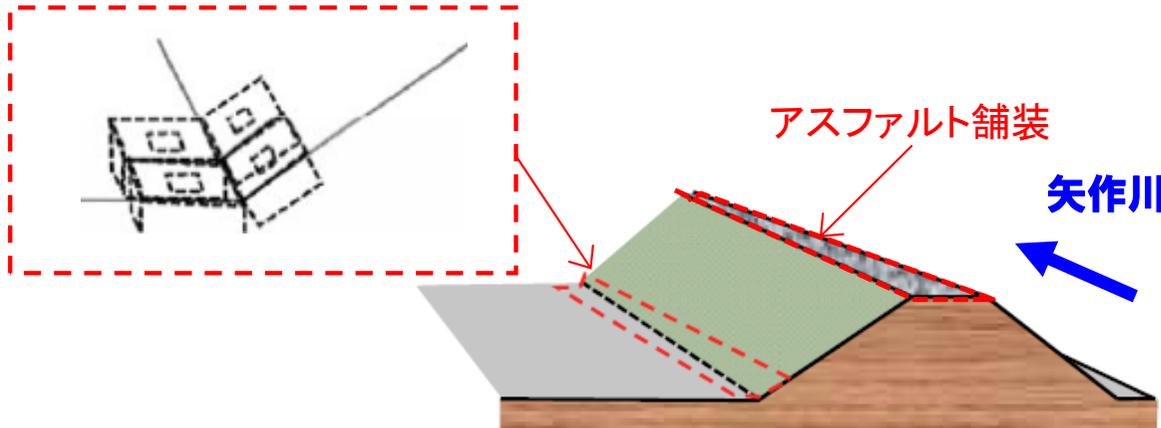
危機管理型ハード対策の追加

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令和2年度を目処に水防災意識社会を再構築する取り組みを行っています。

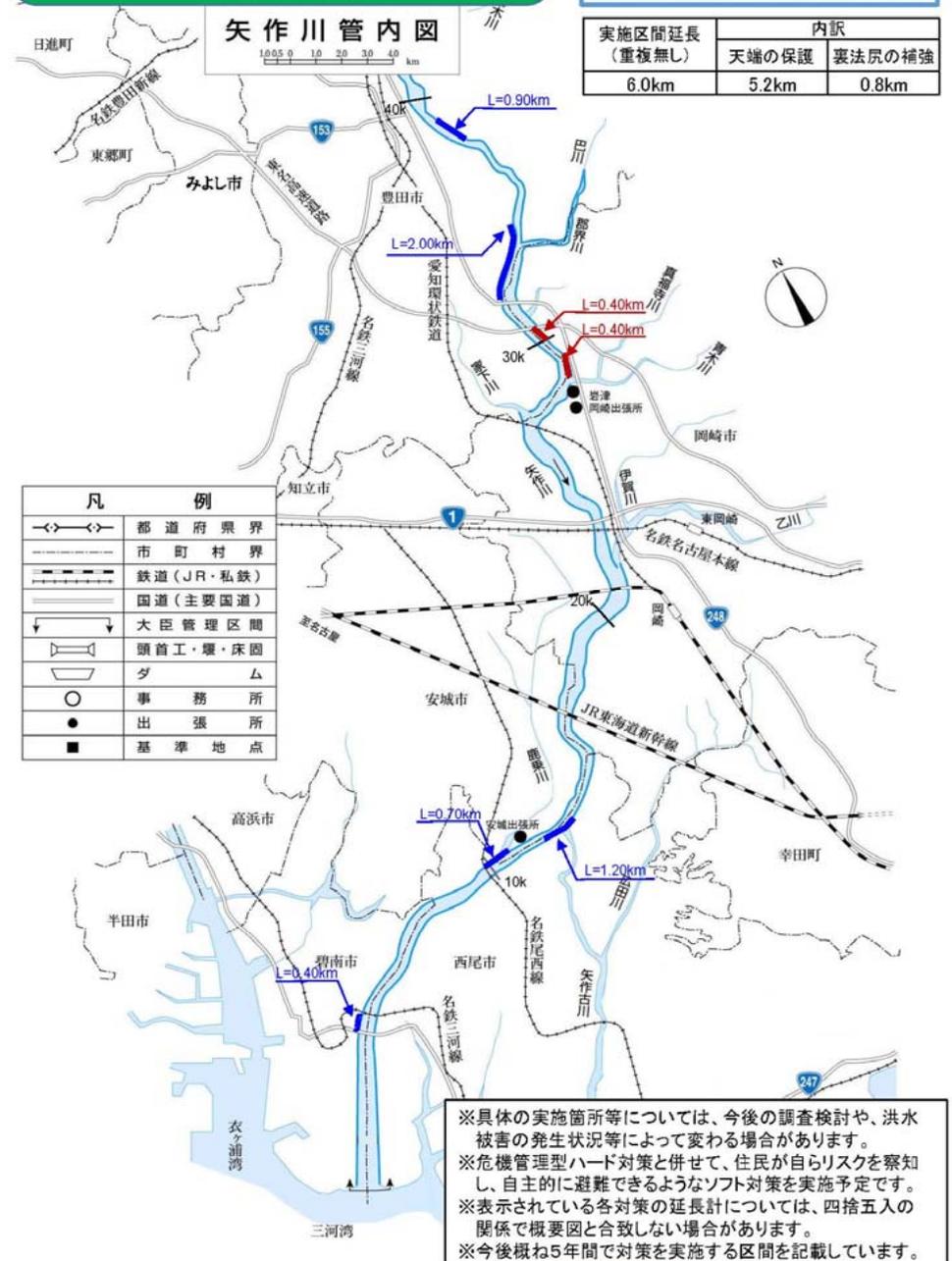
その取組の一環として、越水等が発生した場合でも堤防決壊までの時間を少しでも引き延ばす『危機管理型ハード対策』を実施しています。

これに伴い、約4億円の事業費の増額が必要となりました。

堤防裏法尻をブロック等で補強



危機管理型ハード対策 概要図 <矢作川>



(4) 事業の進捗状況①

矢作川では、平成12年9月東海（恵南）豪雨規模の洪水を安全に流下させるため、豊田市区間の河道掘削、中下流部の堤防整備・堤防強化、河道掘削、樹木伐開を進めており、河川整備計画に計上されている事業の進捗率は、事業費ベースで約40%となっています。（参考：前回評価時の事業進捗率は約18%）

河川整備計画にて計上された主な事業の実施状況

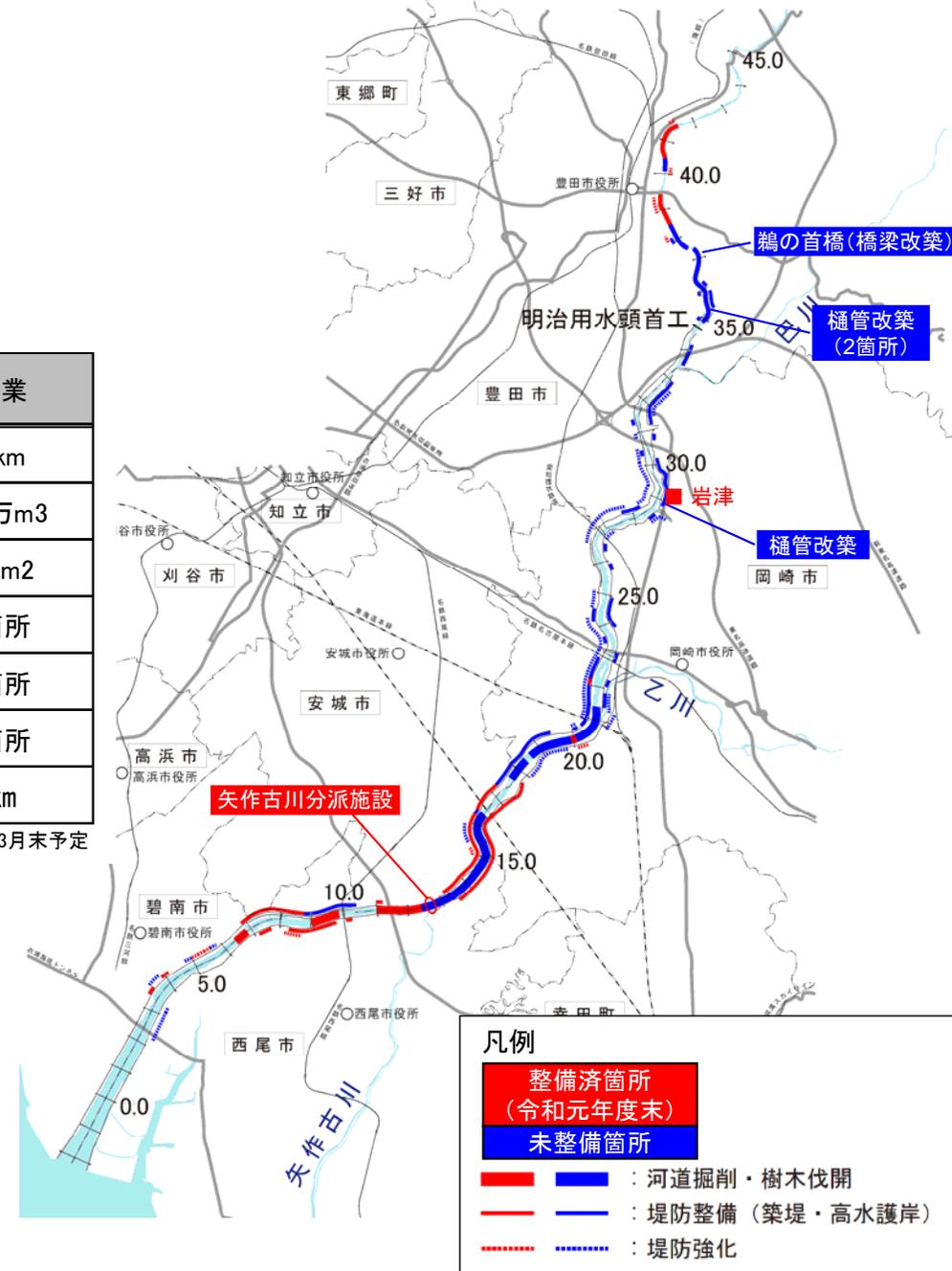
整備項目	事業全体	H27年度末完成	R1年度末完成(予定)	残事業
堤防整備・堤防強化※1	46 km	16 km	19 km	27 km
河道掘削	270 万m ³	36 万m ³	55 万m ³	216 万m ³
樹木伐開	27 万m ²	16 万m ²	20 万m ²	8 万m ²
矢作古川分派対策	1 箇所	—	1 箇所	0 箇所
橋梁改築	1 箇所	—	—	1 箇所
樋管改築	3 箇所	—	—	3 箇所
危機管理型ハード対策※2	6 km	—	6 km	0 km

※1: 堤防強化には浸透対策、護岸整備を含む

※2: 平成27年9月の関東・東北豪雨災害を踏まえ、新たに「水防災意識社会再構築ビジョン」に基づくハード対策の一環として、氾濫が発生した場合にも被害を軽減する「危機管理型ハード対策」を導入し、令和2年度を目処に実施。

令和2年3月末予定

河川整備計画策定以降の主な河川改修箇所



(4) 事業の進捗状況② ～前回評価後の進捗状況～

平成28年度から令和元年度までに、主に中下流部の堤防整備・堤防強化、河道掘削、矢作古川分派施設整備、危機管理型ハード対策などを実施しました。



◆築堤の整備イメージ



◆堤防強化の整備イメージ

平成28年度以降の主な河川改修箇所



2) 費用対効果分析

事業全体に要する総費用(C)は約417億円となり、この事業の実施によりもたらされる総便益(B)は約16,856億円となります。これをもとに算出される費用便益比(B/C)は約40.4となります。(前回評価 B/C 約35.7)

令和2年度以降の残事業に要する総費用(C)は約193億円となり、この事業の実施によりもたらされる総便益(B)は約7,221億円となります。これをもとに算出される費用便益比(B/C)は約37.4となります。

■費用対効果分析

■感度分析

	前回評価	今回評価		前回評価との主な変更点
	事業全体	事業全体	残事業	
B/C	35.7	40.4	37.4	
総便益	12,167億円	16,856億円	7,221億円	
便益	12,160億円	16,850億円	7,216億円	
一般資産被害	4,363億円	6,022億円	2,575億円	<ul style="list-style-type: none"> ・流域の資産等データの更新に伴う増 ・基準年更新に伴う増
農作物被害	8億円	12億円	4億円	
公共土木施設被害	7,392億円	10,202億円	4,363億円	
営業停止被害	200億円	321億円	141億円	
応急対策費用	197億円	292億円	132億円	
残存価値	7億円	6億円	5億円	
総費用	340億円	417億円	193億円	
建設費	245億円	325億円	140億円	<ul style="list-style-type: none"> ・基準年更新に伴う増 ・維持掘削費用見直しに伴う減
維持管理費	96億円	92億円	53億円	

	残事業 B/C	全体事業 B/C
事業費 (+10%~-10%)	34.9~40.3	37.5~43.8
工期 (+10%~-10%)	37.9~37.0	41.1~39.7
資産額 (-10%~+10%)	33.7~41.2	36.4~44.4

総便益：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(B)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：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(C)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

建設費：矢作川の治水施設の完成に要する費用(残事業は、R2以降)

維持管理費：矢作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的運用指針」により4.0%とする。

※今回評価基準年：令和元年度

※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

2) 費用対効果分析 ～貨幣換算が困難な水害指標の定量化について～

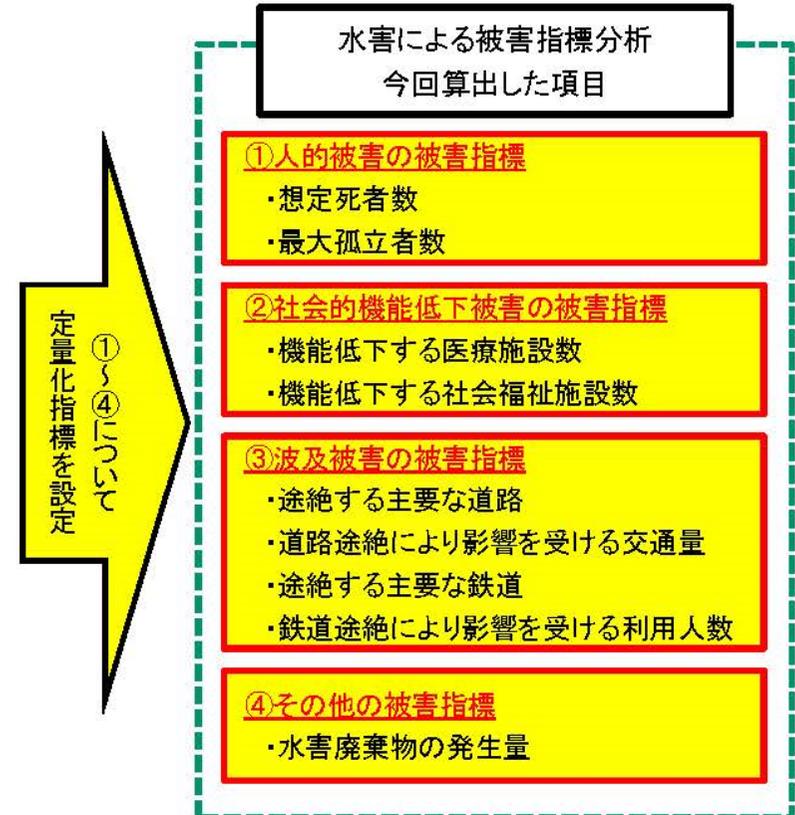
近年の水害においては人的被害、交通途絶、ライフライン途絶、サプライチェーンの寸断による経済波及被害、地下施設被害等、社会的影響が非常に大きくなっていることから、「水害の被害指標分析の手引き（H25試行版）」により、定量的な推計を行います。

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
応急対応費用	公共・公益サービス
	家計
事業所	国、地方公共団体
	事業所
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	
文化施設等の被害	
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

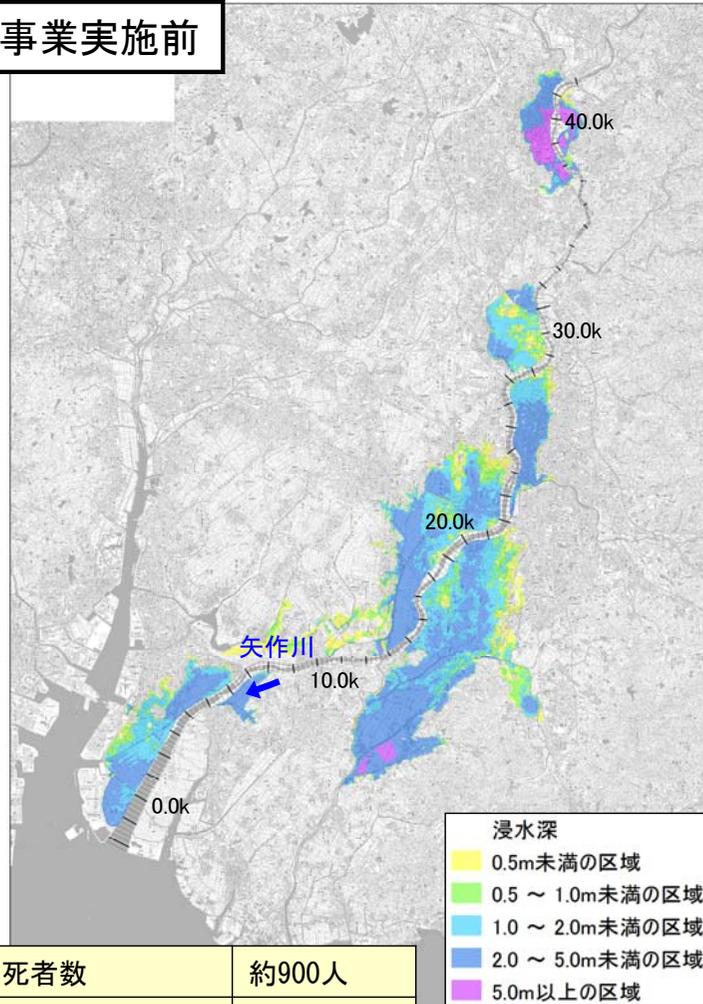


2) 費用対効果分析 ～貨幣換算が困難な水害指標の定量化について～

① 人的被害の被害指標(想定死者数、最大孤立者数)

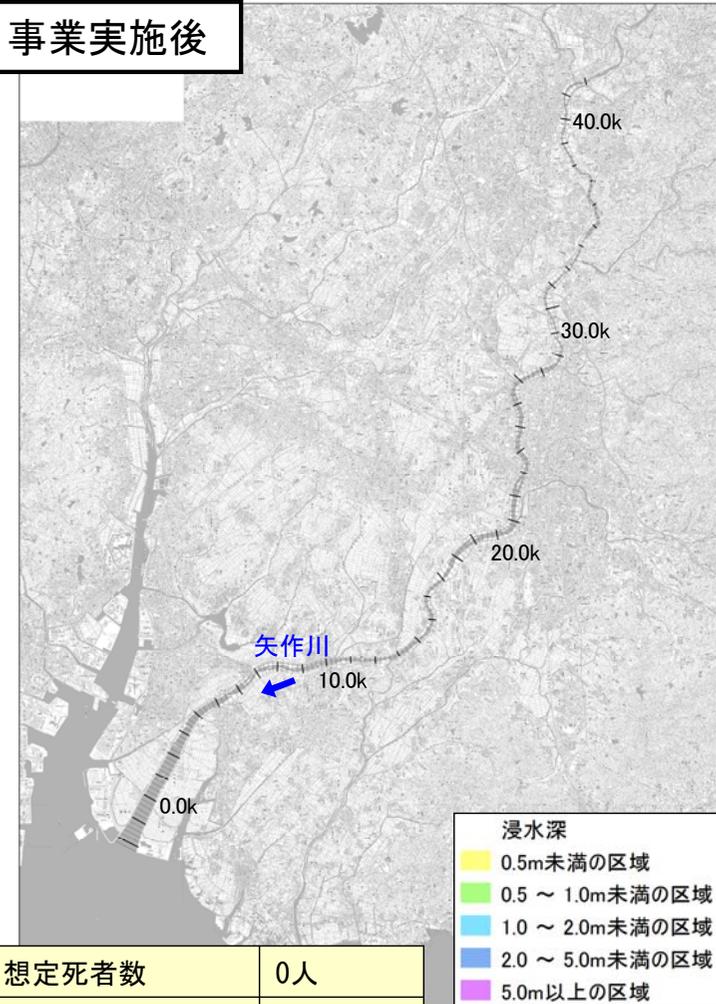
◇河川整備計画の目標規模の大雨が降ったことにより想定される浸水が発生した場合、想定死者数は約900人、最大孤立者数は約83,600人と推定されますが、河川改修と洪水調節施設の整備を実施することで人的被害は解消されます。 ※避難率40%の場合

事業実施前



想定死者数	約900人
最大孤立者数	約83,600人

事業実施後



想定死者数	0人
最大孤立者数	0人

※1 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。

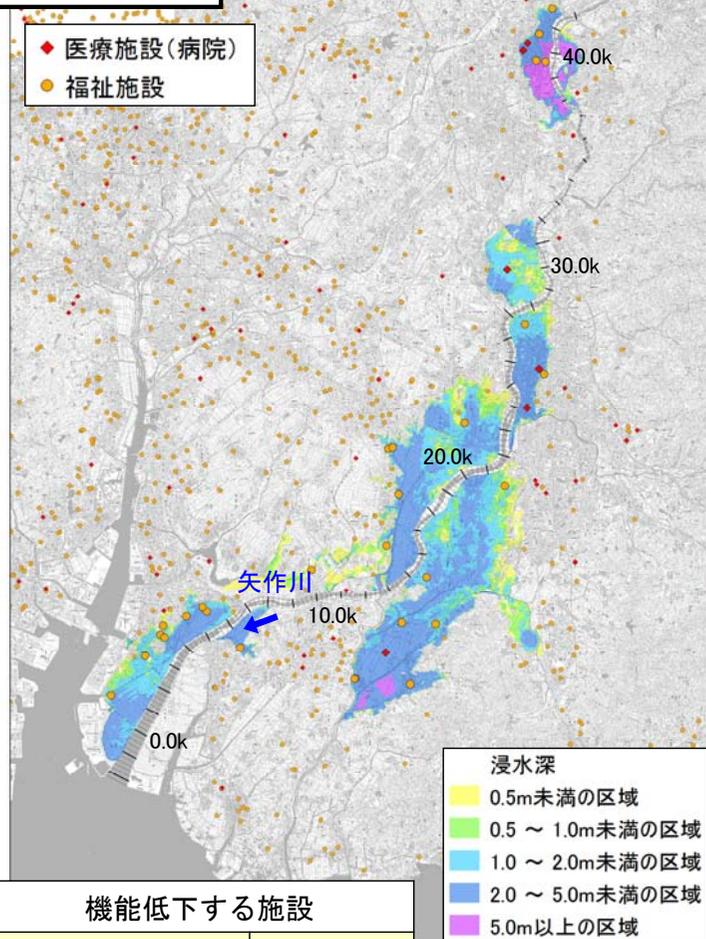
※2 避難が困難となる水深は、災害時要援護者と災害時要援護者以外に分けて設定し、それぞれ30cm、50cmとした。

2) 費用対効果分析 ～貨幣換算が困難な水害指標の定量化について～

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、機能低下する主要医療施設は6施設、社会福祉施設は29施設と推定されますが、河川改修と洪水調節施設の整備を実施することで社会機能低下被害は解消されます。

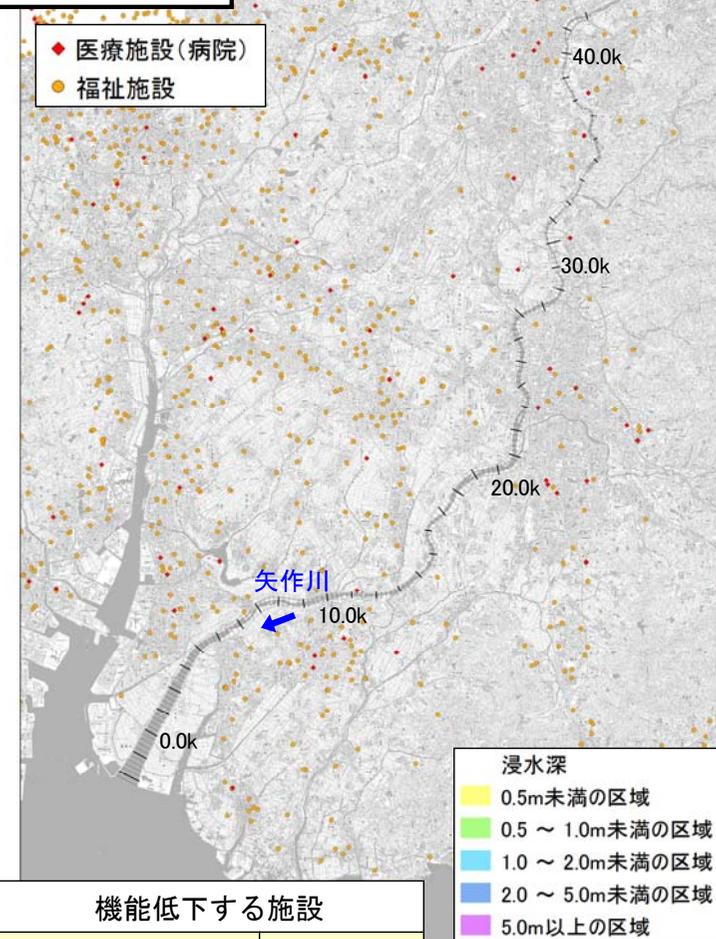
事業実施前



機能低下する施設

医療施設(病院)	6施設
社会福祉施設	29施設

事業実施後



機能低下する施設

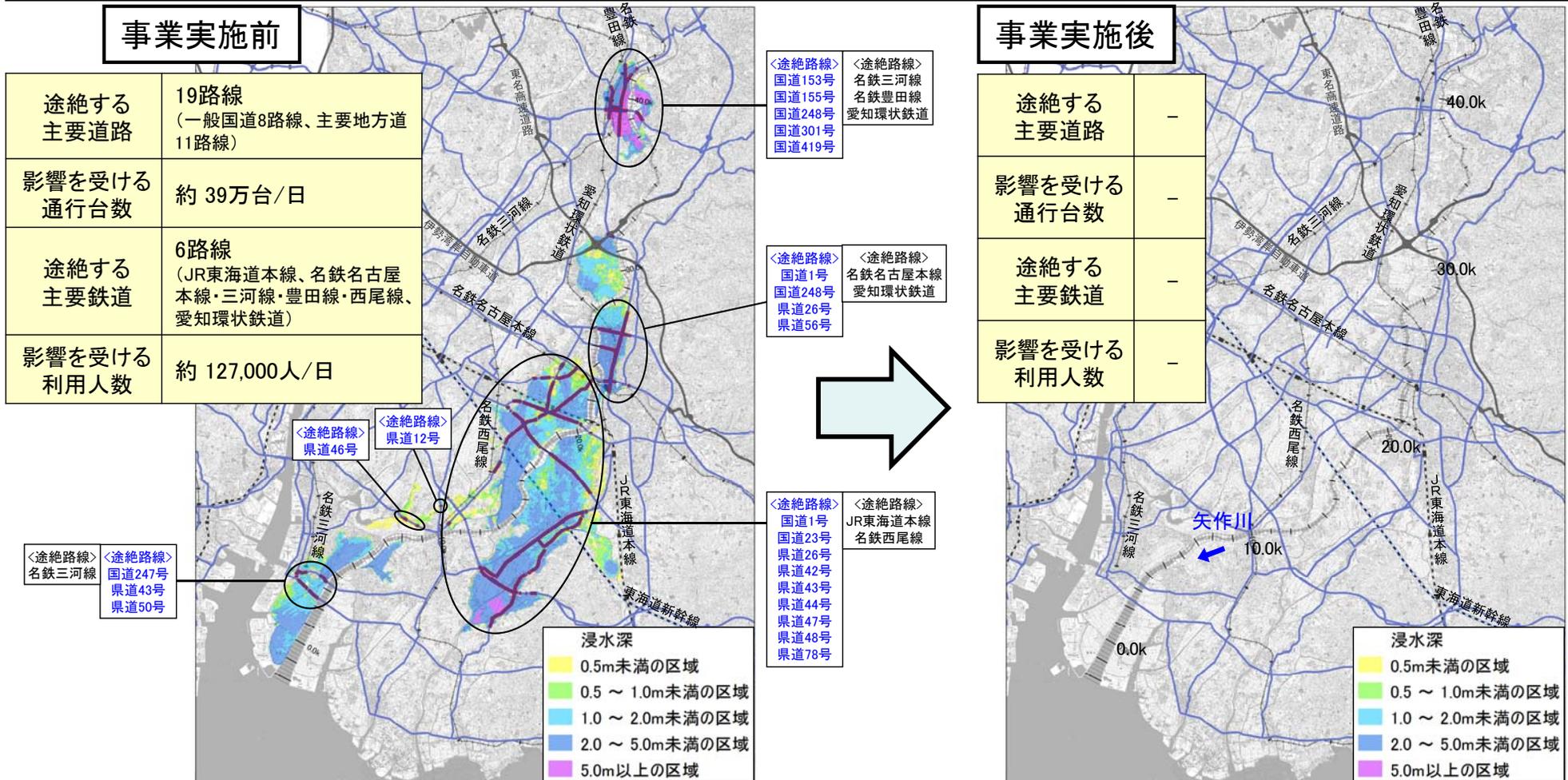
医療施設(病院)	0施設
社会福祉施設	0施設

※機能低下する施設は、自動車でのアクセスが困難となる浸水深約30cm以上となる施設とした。

2) 費用対効果分析 ～貨幣換算が困難な水害指標の定量化について～

③波及被害の被害指標(交通途絶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、途絶する主要道路は国道1号、国道23号、国道153号、国道248号であり、河川改修と洪水調節施設の整備を実施することで交通途絶被害は解消されます。



④その他被害指標(水害廃棄物の発生量)

※途絶する道路とは、自動車での通行が困難となる浸水深が約30cm以上の道路とした。
 ※途絶する鉄道とは、鉄道レールが冠水する浸水深が約60cm以上の鉄道とした。

◇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、水害廃棄物の発生量は約21万tであり、整備を実施することで解消されます。

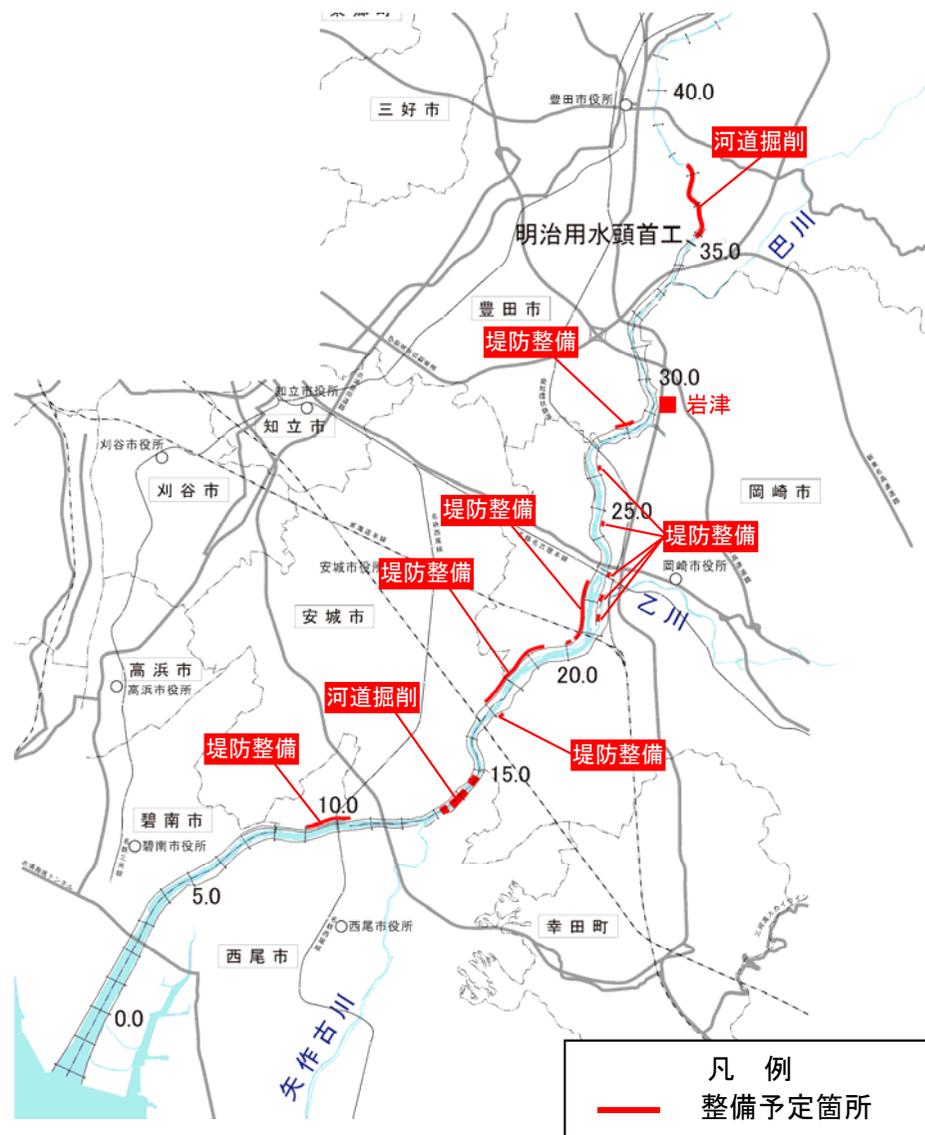
3) 当面の段階的な整備

矢作川における当面（概ね5年）の整備は、主に以下の事業を実施します。これらの整備に要する総費用（C）は約91億円で、これらの整備によりもたらされる総便益（B）は約1,332億円となるため、費用対便益比（B/C）は約14.6となります。

■当面の段階的な整備の内容(予定)

整備区間	地区名	整備内容
下流部 (河口～矢作古川分派点)	米津地区	堤防整備
中流部 (矢作古川分派点～乙川合流点)	小川地区	河道掘削
	高橋地区	堤防整備
	佐々木地区	堤防整備
中流部 (乙川合流点～明治用水頭首工)	八帖南地区	堤防整備
	日名西地区	堤防整備
	大門地区	堤防整備
	渡・矢作地区	堤防整備
	畝部東地区	堤防整備
上流部 (明治用水頭首工～鵜の首部)	室町地区	河道掘削

※災害の発生や社会情勢の変化、関係機関との調整等により、整備内容、整備区間等は変更する場合があります。



■当面の段階的な整備位置図(予定)

4) 事業の進捗見込みの視点

矢作川では、矢作古川分派点下流は年超過確率1/50に相当する整備が概ね概成していることから、引き続き、中流部を中心に、洪水を安全に流下させるための河道掘削や樹木伐開、堤防整備を関係者と十分な連携・調整を図りながら実施していきます。

5) 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

- ・ 築堤工事におけるプレキャスト製品の採用や、河道掘削工事において発生した土の他工事への有効利用、建設ICTの活用により、コスト縮減を図っています。
- ・ 新たな知見、技術の進歩などの情報を収集し、適宜コスト縮減に向けた見直しを行います。



プレキャスト護岸基礎



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す。河川整備計画策定以降、流域における社会経済状況が大きく変化していないことから、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。

3. 県への意見聴取結果

愛知県への意見聴取の結果は、以下のとおりです。

(愛知県)

- 「対応方針（原案）」案については、異議はありません。
- 引き続き河川改修を着実に推進されるようお願いします。
- 事業実施に当たっては、コスト縮減の徹底など、より効率的な事業推進に努められるようお願いします。

4. 対応方針(原案)

以上のことから、矢作川水系河川整備計画に基づく、矢作川直轄河川改修事業を継続します。