

# 鈴鹿川直轄河川改修事業の事業評価

## 報告資料

### (河川整備計画策定を受けての報告)

平成28年12月16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. 流域の概要……………	2
3. 鈴鹿川水系河川整備計画	
1)流域の現状……………	4
2)河川改修事業	
2-1)河川改修事業の状況と課題……………	5
2-2)河川整備の目標に関する事項……………	6
2-3)河川の整備の実施に関する事項……………	7
2-4)事業の投資効果……………	9
2-5)費用対効果……………	10
2-6)当面の段階的な整備……………	16
4. コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点……………	17
5. 県への意見聴取結果……………	17
6. 対応方針(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4の1(4)抜粋)

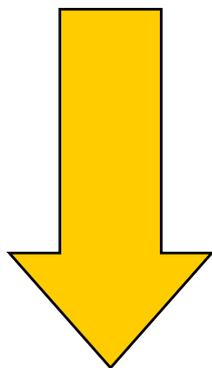
河川事業、ダム事業については、河川法に基づき、学識経験者等から構成される委員会等での審議を経て、**河川整備計画の策定・変更**を行った場合には、再評価の手続きが行われたものとして位置づけるものとする。



## 三重河川流域委員会での事業評価の審議について (平成28年7月26日:第17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**、事後評価について審議を行う。



### 審議の視点

#### I. 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

#### II. 事業の進捗の見込みの視点

#### III. コスト縮減や代替案立案などの可能性の視点

## 対応方針

事業の**継続**の方針



## 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4の1(4)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。

流域委員会における審議の結果

## 2. 流域の概要

- ◇ 鈴鹿川はその源を三重県亀山市と滋賀県甲賀市の県境に位置する高畑山(標高773m)に発し、加太川を合わせ、亀山市を経て鈴鹿市に入り、安楽川などの支川を合わせ、平野部を流れて、鈴鹿川派川を分派し、四日市市において、内部川を合わせ伊勢湾に注ぐ**幹川流路延長38km**、**流域面積323km<sup>2</sup>**の一級河川です。
- ◇ 流域の平均年間降水量は、山間部で2,200mm以上、平野部で約1,800mm~2,000mmとなっています。
- ◇ 四日市市には臨海部に広がる石油化学コンビナート地帯をはじめとした産業が発達し、鈴鹿市では自動車産業、亀山市では電子部品を中心とした工業が発達しています。



流域図

項目	諸元
幹川流路延長	38.0km
流域面積	323km <sup>2</sup>
流域関連市	四日市市、鈴鹿市、亀山市
流域内人口	約12万人



位置図

## 2. 流域の概要

### 主要洪水

鈴鹿川においては、戦後最大洪水である昭和49年7月豪雨により、安楽川合流点付近等での破堤氾濫等が生じました。近年では平成24年9月の台風17号により、鈴鹿市庄野羽山地先しょうのはやま(右岸14.0k付近)等での内水による浸水被害等が生じました。

#### 主要洪水一覧

発生年月	原因	洪水流量 (高岡地点)	浸水面積※2	浸水家屋※2		
				床上	床下	全半壊
昭和13年 8月	低気圧・前線	2,300 m <sup>3</sup> /s	詳細不明	不明	不明	6棟
昭和34年 9月	伊勢湾台風	950 m <sup>3</sup> /s	詳細不明	15,128棟	3,119棟	1,250棟
昭和46年 8月	台風23号・集中豪雨	2,100 m <sup>3</sup> /s	2,285ha	161棟	1,796棟	—
昭和49年 7月	集中豪雨	3,300 m <sup>3</sup> /s※1	7,551ha	1,147棟	3,737棟	7棟
平成 7年 5月	集中豪雨	2,000 m <sup>3</sup> /s	2ha	2棟	18棟	—
平成24年 9月	台風17号	1,900 m <sup>3</sup> /s	2ha	24棟	139棟	—

※1: 流量は氾濫がないとした場合の計算値

※2: 浸水面積及び被害の出典は、昭和45年以降は水害統計より集計、それ以前は「三重四川治水史」より集計



昭和34年9月洪水 高潮堤防被災  
(鈴鹿川河口部)



昭和46年8月洪水 橋梁流出  
(鈴鹿川23.4k付近:野村橋)



昭和49年7月洪水 浸水状況  
(亀山市駅前)



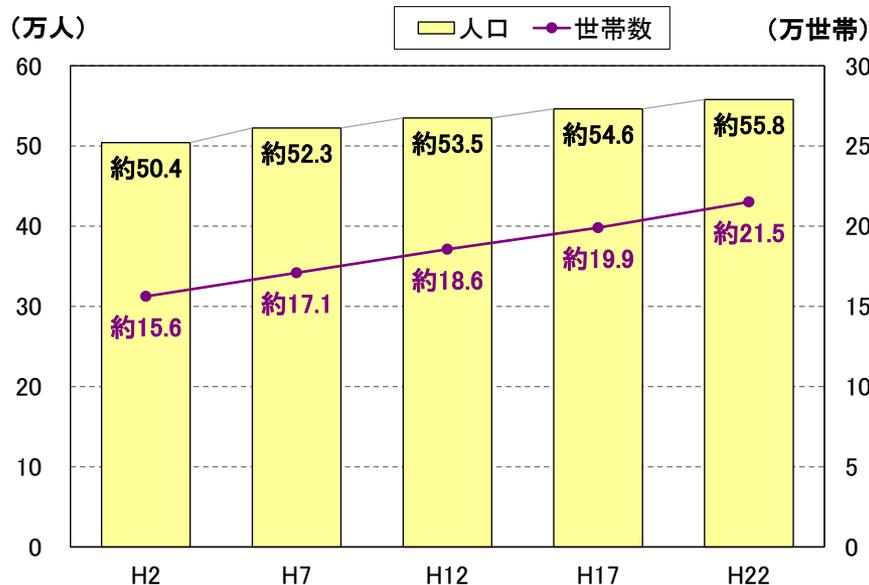
平成24年9月洪水 出水状況  
(内部川 河原田観測所)

### 3. 鈴鹿川水系河川整備計画

#### 1) 流域の現状

◇近年、鈴鹿川流域市町の人口・世帯数は増加傾向にあります。

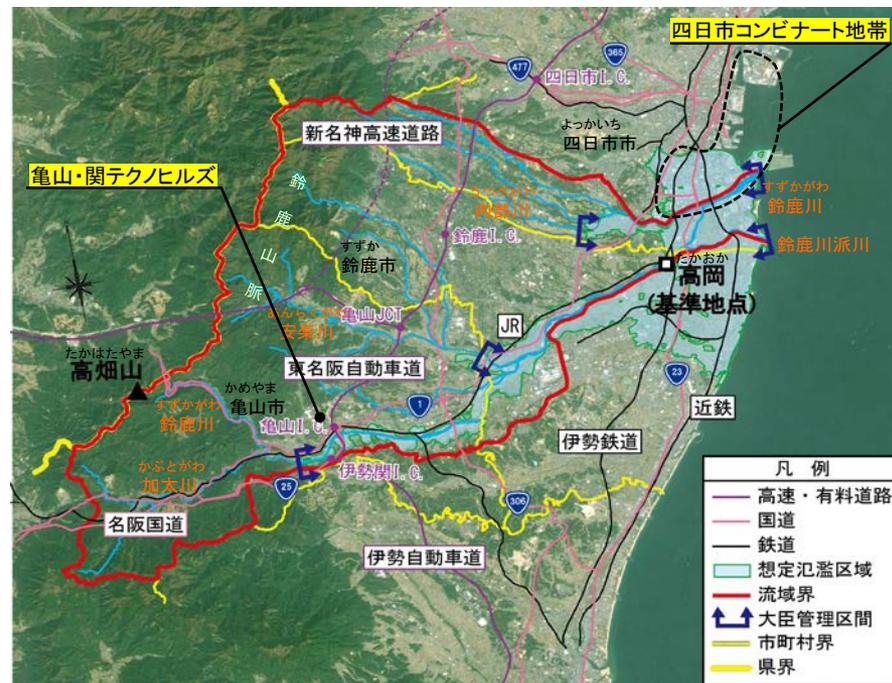
◇四日市市には石油化学コンビナートが、鈴鹿市には自動車製造工場、亀山市には電子部品製造工場が立地し、**今後も発展が期待**されている地域です。



関連市町の人口・世帯数の変遷

※四日市市(旧楠町含む)、鈴鹿市、亀山市(旧関町含む)の合計

出典:国勢調査



四日市市の石油化学コンビナート地帯



亀山・関テクノヒルズ

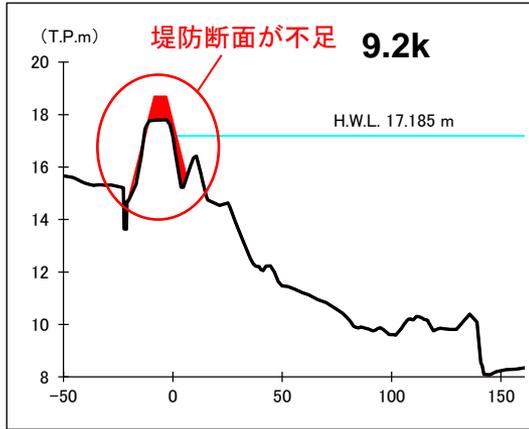
流域周辺の主要産業立地状況

### 3. 鈴鹿川水系河川整備計画

#### 2) 河川改修事業 2-1) 河川改修事業の状況と課題

◇鈴鹿川水系における堤防は、大臣管理区間の約64%で計画堤防断面が整備されているものの、堤防の高さや厚みが不足する区間が約36%残されています。

水系名	大臣管理区間延長 (km)	計画堤防断面		今後整備が必要な区間	
		延長 (km)	率 (%)	延長 (km)	率 (%)
鈴鹿川水系	41.2	50.9	64.3	28.1	35.7



- 凡例
- 計画堤防断面区間
  - 堤防断面の不足箇所
  - 堤防不要区間
  - 市町村界
  - 直轄管理区間
  - 高潮堤防区間



堤防整備状況図 (平成28年3月現在)

#### 質的な安全性の不足

○堤防の質的な安全性が確保できていない箇所では、洪水時に浸透や洗掘が発生する可能性が高いことから、堤防強化が必要である。



釜段工



漏水の状況

### 3. 鈴鹿川水系河川整備計画

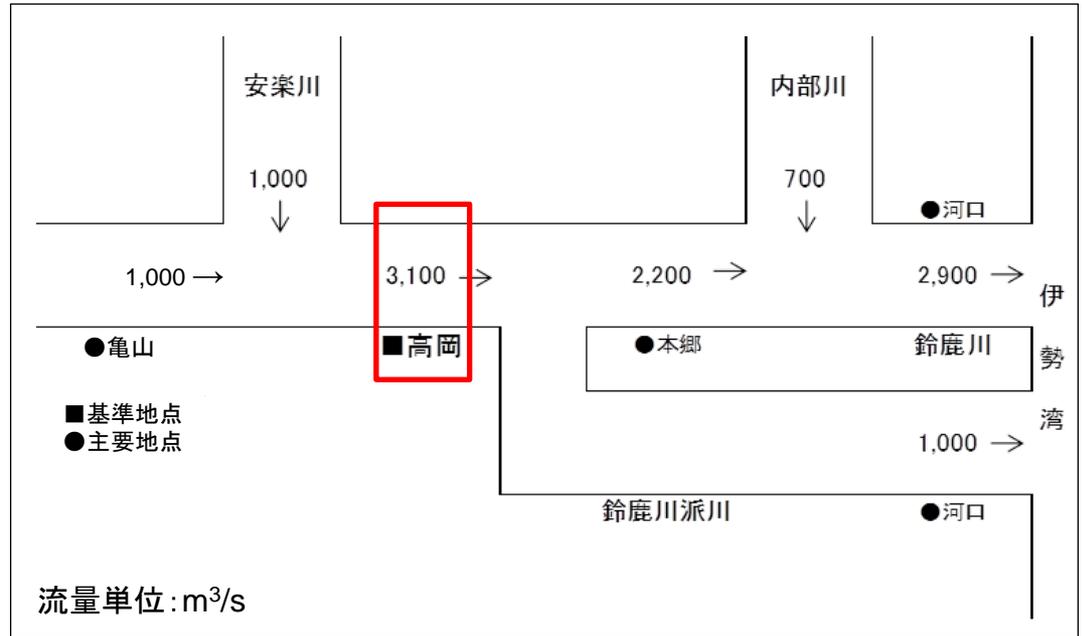
#### 2) 河川改修事業 2-2) 河川整備の目標に関する事項

◇洪水氾濫等の災害から貴重な生命、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を図ります。

◇概ね30年の期間で、鈴鹿川高岡地点及び派川は、戦後第2位の降雨規模であった平成24年(2012)9月洪水と同規模の降雨の洪水が発生した場合において、鈴鹿川亀山地点は上下流のバランスに配慮し戦後第2位の流量規模であった昭和49年(1974)7月洪水と同規模の洪水、安楽川は平成5年(1992)9月洪水、内部川は平成24年(2012)9月洪水と同規模の洪水が発生した場合においても、外水氾濫による家屋等の浸水被害を防止することを目標とします。

◇**計画規模**を上回る洪水や高潮が発生した場合、整備途上において**施設能力以上の洪水や高潮が発生**した場合、さらに大規模地震による津波とともに、大規模地震直後に洪水や高潮に見舞われた場合の**被害をできるだけ軽減するために必要な危機管理対策を実施**します。

流量配分図



河川整備計画において目標とする流量

河川名	地点名	目標流量	備考
鈴鹿川	高岡	3,100m³/s	平成24年(2004)9月洪水降雨規模
	亀山	1,000m³/s	昭和49年(1974)7月洪水規模
安楽川	川崎	1,000m³/s	平成5年(1992)9月洪水規模
内部川	河原田	700m³/s	平成24年(2012)9月洪水規模

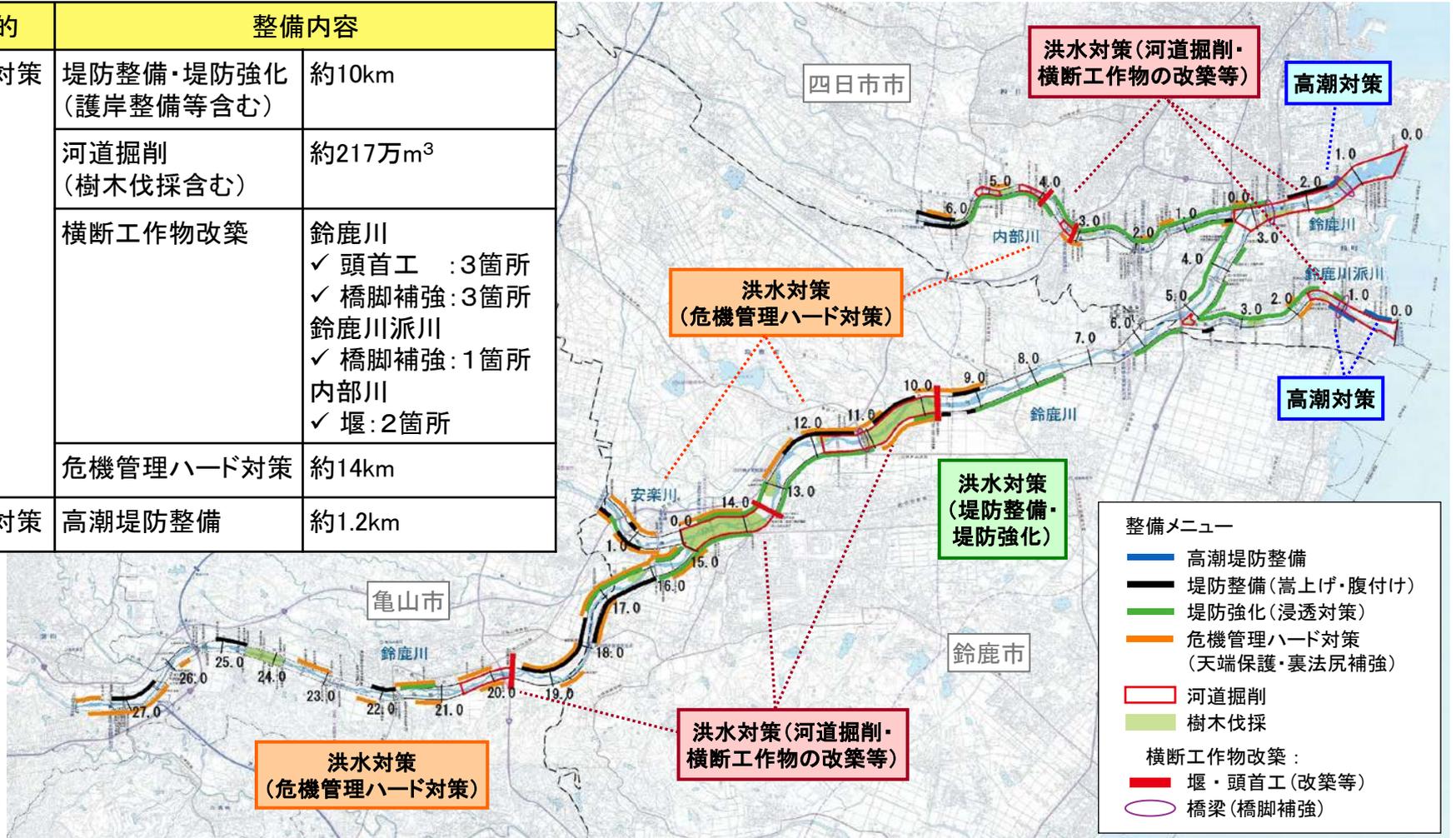
### 3. 鈴鹿川水系河川整備計画

#### 2) 河川改修事業 2-3) 河川整備の実施に関する事項

河川整備計画では、今後30年間で以下に示す整備メニューを実施します。

#### 概ね30年間の主な整備内容

目的	整備内容	
洪水対策	堤防整備・堤防強化 (護岸整備等含む)	約10km
	河道掘削 (樹木伐採含む)	約217万m <sup>3</sup>
	横断工作物改築	鈴鹿川 ✓ 頭首工 : 3箇所 ✓ 橋脚補強 : 3箇所 鈴鹿川派川 ✓ 橋脚補強 : 1箇所 内部川 ✓ 堰 : 2箇所
	危機管理ハード対策	約14km
高潮対策	高潮堤防整備	約1.2km



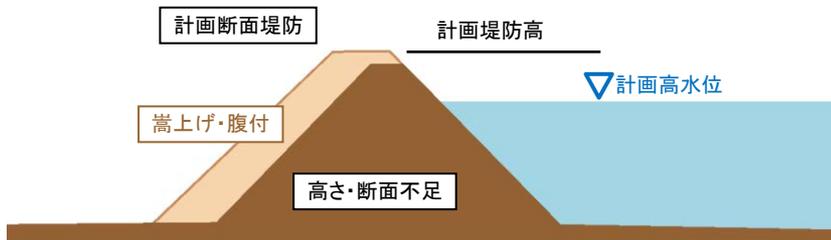
概ね30年間の主な整備位置図

### 3. 鈴鹿川水系河川整備計画

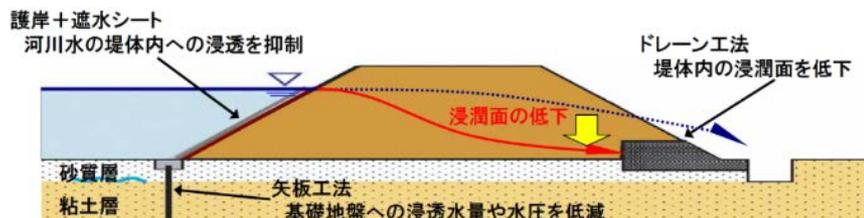
#### 2) 河川改修事業 2-3) 河川整備の実施に関する事項

- ◇断面が不足する箇所の**堤防整備**、堤防の浸透に対する安全性の不足する箇所の**浸透対策**、流下能力が不足する箇所の**河道掘削**について、関係者等と十分な調整を図った上で実施します。
- ◇危機管理対策として、**河川防災拠点等の整備**、**広域防災ネットワークの構築**、**情報伝達体制の充実**、**河川情報システムの整備**を実施します。

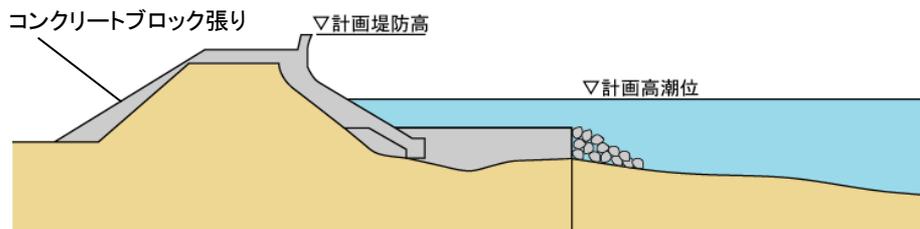
##### 堤防整備イメージ



##### 堤防強化イメージ（浸透対策）



##### 高潮堤防整備イメージ



##### 危機管理対策（情報伝達体制の充実）

洪水、高潮、津波等による被害の未然防止及び軽減を図るため、地方自治体などの関係機関と連携して情報収集、伝達等を実施するとともに、地域住民の防災意識の向上を図る。



わかりやすい防災情報の表示  
(河川水位：鈴鹿川橋)

### 3. 鈴鹿川水系河川整備計画

#### 2) 河川改修事業 2-4) 事業の投資効果

◇ 河川整備計画の目標とする規模の洪水が発生し、鈴鹿川が氾濫した場合に**想定される被害は、浸水面積 約 4,900ha、浸水人口 約 64,000人、浸水世帯数 約 24,000世帯**であり、**整備を実施することで氾濫被害が概ね解消**されます。

事業実施前



事業実施前の浸水想定図(河川整備計画目標洪水)

事業実施後



事業実施後の浸水想定図(河川整備計画目標洪水)

### 3. 鈴鹿川水系河川整備計画

#### 2) 河川改修事業 2-5) 費用対効果

◇河川改修事業に要する**総費用(C)**は約**347億円**であり、この事業によりもたらされる**総便益(B)**は約**2兆4,211億円**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**69.7**となります。

#### 費用対効果分析

		全体事業
費用対効果B/C		69.7
総便益 B		24,211 億円
便益		24,207 億円
一般資産便益		8,700 億円
農作物便益		13 億円
公共土木施設便益		14,737 億円
営業停止損失		436 億円
応急対策費用		321 億円
残存価値		3 億円
総費用 C		347 億円
建設費		282 億円
維持管理費		66 億円

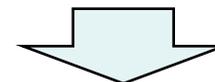
総便益 (B) : 評価時点を現在価値化の基準点とし、治水施設の整備期間と治水施設の完成から50年間までを評価対象期間にして、年平均被害軽減期待額を割引率を用いて現在価値化したものの総和

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。

	全体事業 B/C
残事業費 (+10%~−10%)	64.6 ~ 75.8
残工期 (−10%~+10%)	66.2 ~ 71.0
資産 (−10%~+10%)	66.2 ~ 71.2

建設費 : 鈴鹿川の治水施設の完成に要する費用

維持管理費 : 鈴鹿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 : 平成28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

※総便益 (B) は整備実施による浸水被害軽減額より算出

### 3. 鈴鹿川水系河川整備計画

## 2) 河川改修事業 2-5) 費用対効果【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、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. 鈴鹿川水系河川整備計画

#### 2) 河川改修事業 2-5) 費用対効果【設定した被害指標について】

評価項目	
直接被害	
資産被害	
一般資産被害	家屋、家庭用品、事業所償却資産、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
応急対策費用	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
防災拠点施設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	

従前より便益として計上している項目

追加・修正を行った項目

従前より便益として計上されておらず、今回も定量化をしなかった項目

①～④について  
定量化指標を設定

#### 水害による被害指標分析 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

##### ④その他の被害指標

- ・ 水害廃棄物の発生量

### 3. 鈴鹿川水系河川整備計画

#### 2) 河川改修事業 2-5) 費用対効果【水害の被害指標分析①】

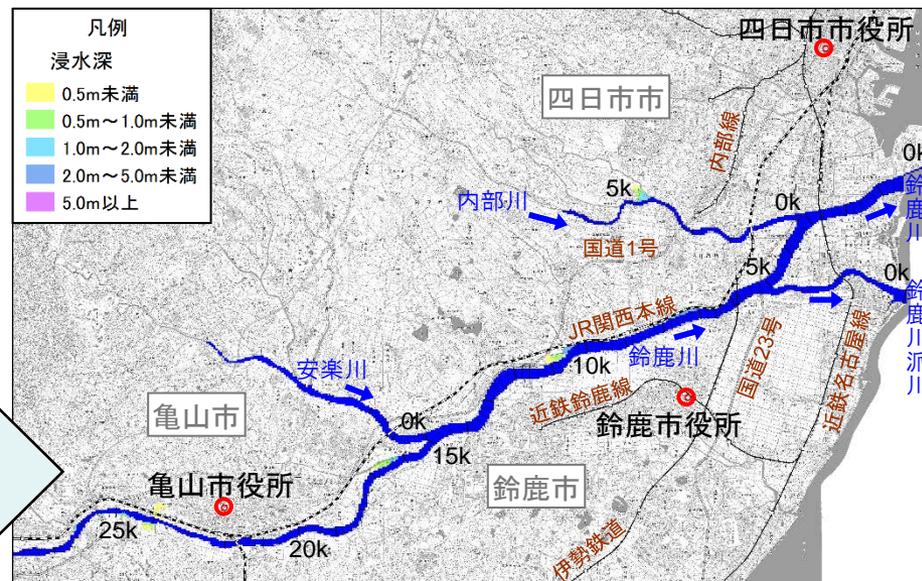
##### ①人的被害の被害指標(想定死者数、最大孤立者数)

◇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260人、最大孤立者数は約2,260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。**

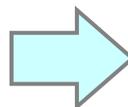
※避難率40%の場合

整備前

整備後



想定死者数	約260人
最大孤立者数	約2,260人



想定死者数	0人
最大孤立者数	0人

※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. 鈴鹿川水系河川整備計画

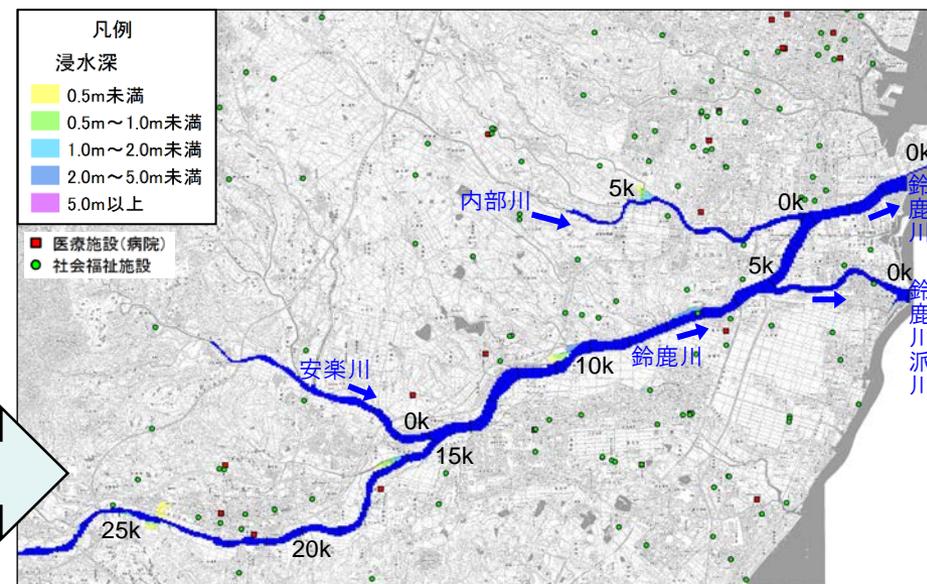
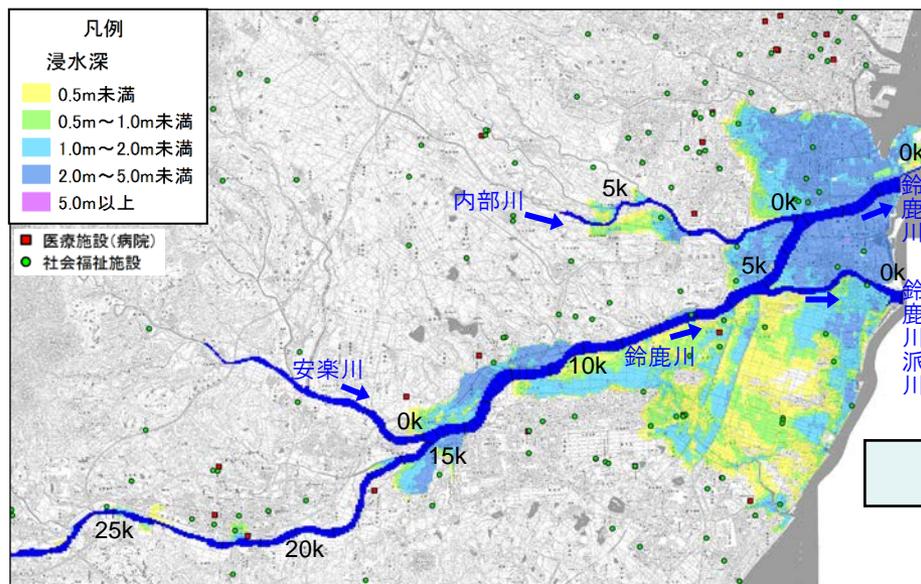
#### 2) 河川改修事業 2-5) 費用対効果【水害の被害指標分析②】

##### 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3施設、社会福祉施設は23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。**

整備前

整備後



※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

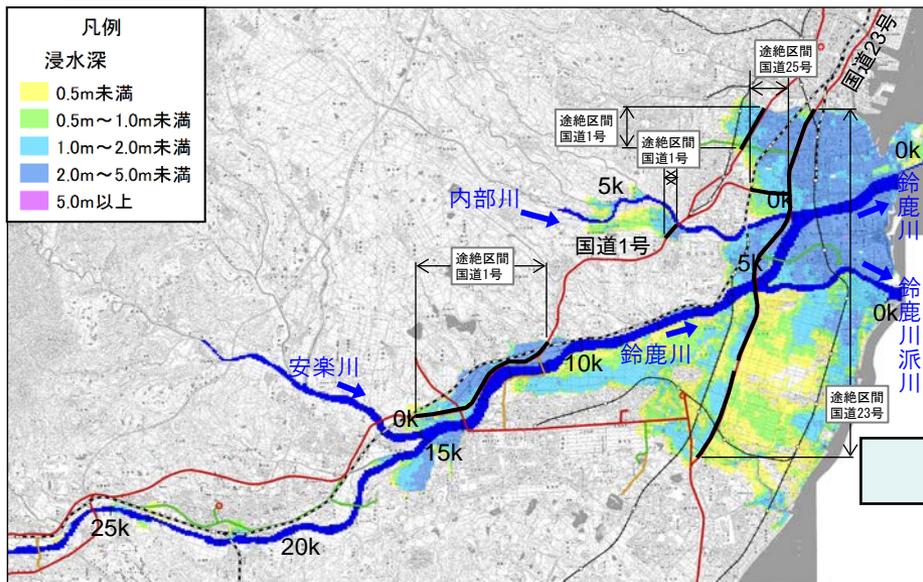
### 3. 鈴鹿川水系河川整備計画

#### 2) 河川改修事業 2-5) 費用対効果【水害の被害指標分析③】

##### ③波及被害の被害指標(交通途絶が想定される道路施設)

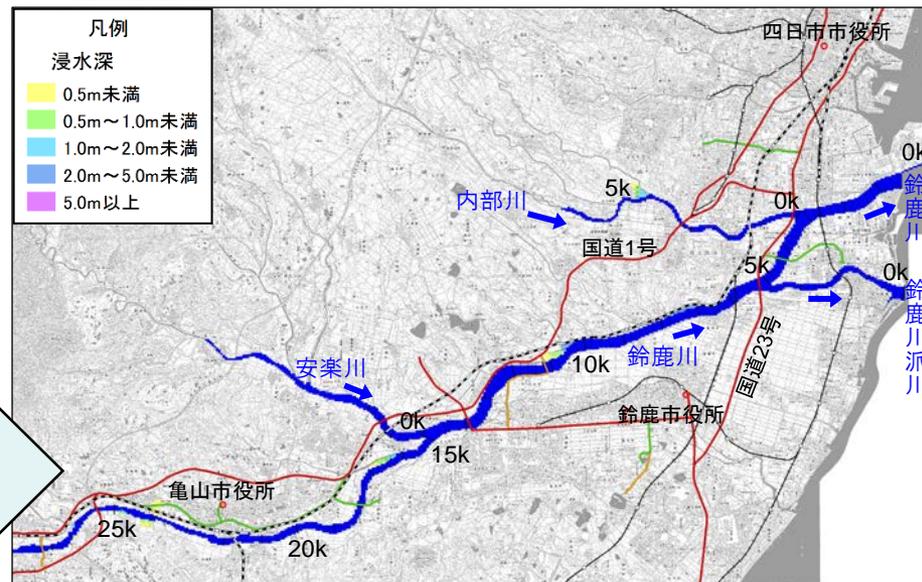
◇河川整備計画の目標規模の大雨が降ったことにより**想定される浸水が発生した場合、途絶する主要道路は国道1号、国道23号、国道25号**であり、**整備を実施することで交通途絶被害は解消される。**

整備前



途絶する主要道路	3路線
影響を受ける通行台数	約10万台/日

整備後



途絶する主要道路	—
影響を受ける通行台数	—

※途絶する道路は浸水深約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22年度）24時間自動車類交通量を基に算定した。

##### ④その他被害指標(水害廃棄物の発生量)

◇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6.3万t**であり、**整備を実施することで解消される。**

### 3. 鈴鹿川水系河川整備計画

#### 2) 河川改修事業 2-6) 当面の段階的な整備

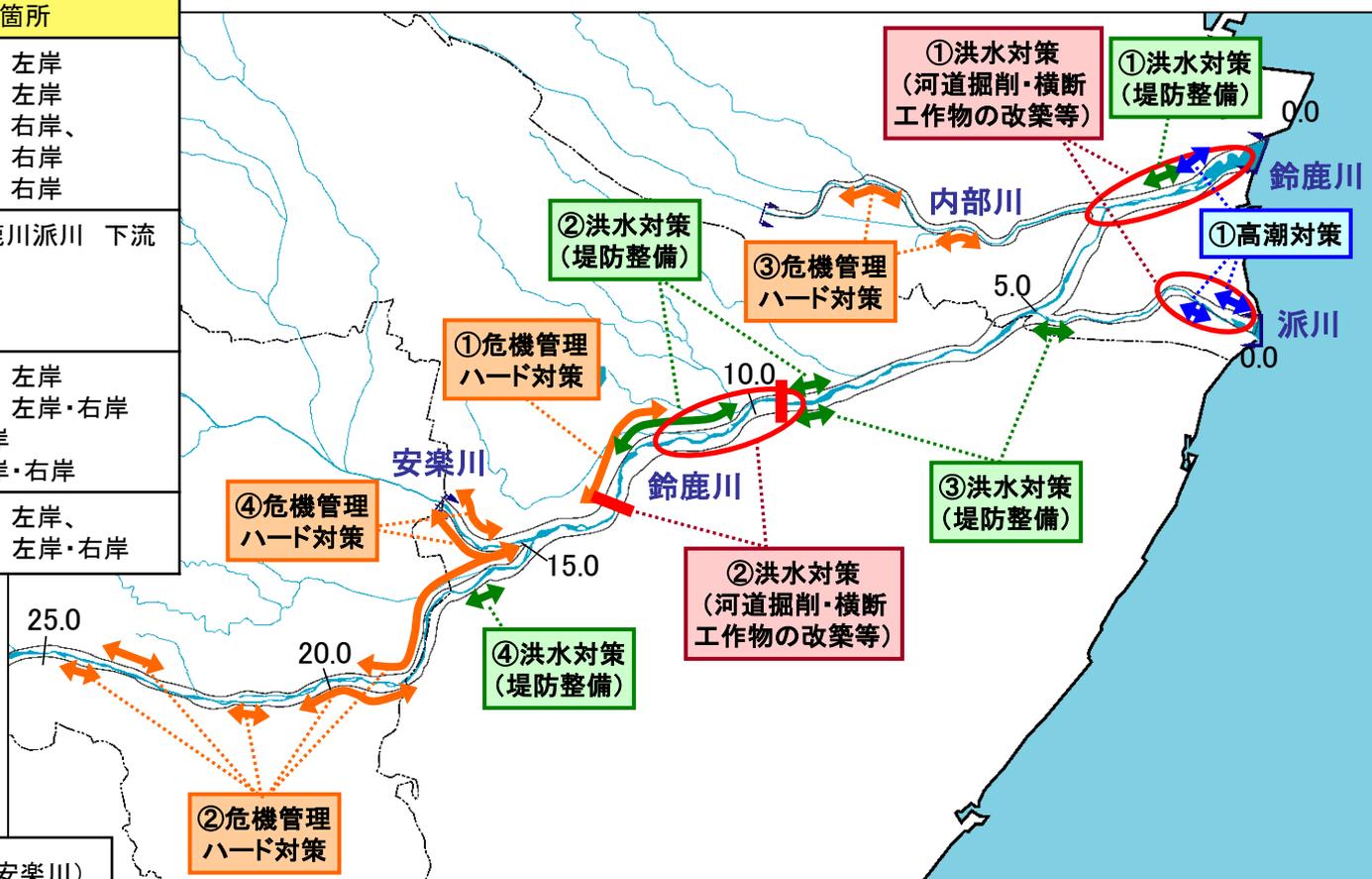
◇鈴鹿川における**当面(概ね9年)の整備**は、主に鈴鹿川下流部及び派川において、堤防整備、河道掘削、横断工作物改築等を予定しています。これらの整備に要する**総費用(C)**は約**211億円**であり、これらの整備によりもたらされる**総便益(B)**は約**2兆1,338億円**となるため、**費用対便益比(B/C)**は約**100.9**となります。

#### 当面の段階的な整備の内容(予定)

目的	整備項目	整備箇所
洪水対策	堤防整備 (嵩上げ・腹付け)	① 鈴鹿川下流 左岸 ② 鈴鹿川中流 左岸 ③ 鈴鹿川中流 右岸、 鈴鹿川派川 右岸 ④ 鈴鹿川上流 右岸
	河道掘削 (樹木伐採含む)	① 鈴鹿川・鈴鹿川派川 下流 ② 鈴鹿川中流
	横断工作物改築	
高潮対策	危機管理ハード対策 (天端保護・裏法尻補強)	① 鈴鹿川中流 左岸 ② 鈴鹿川上流 左岸・右岸 ③ 内部川 右岸 ④ 安楽川 左岸・右岸
	高潮堤防整備	① 鈴鹿川下流 左岸、 鈴鹿川派川 左岸・右岸

#### 当面の段階的な整備以降の整備の内容(予定)

- ・堤防整備、堤防強化(鈴鹿川、内部川、安楽川)
- ・河道掘削(鈴鹿川、内部川)
- ・横断工作物の改築等(鈴鹿川、内部川)



#### 当面の段階的な整備箇所(予定)

## 4. 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

河道掘削の建設発生土を三重県の養浜事業等の整備箇所へ搬出することで、残土処分場への運搬・処分費を縮減する等、積極的な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、現在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。

## 5. 県への意見聴取結果

三重県への意見聴取の結果(河川整備計画を策定する上での事業評価に関する意見聴取)は以下のとおりです。

本事業は、三重県の産業集積地帯を下流に持つ河川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、本県と十分な調整をしていただき、効率的な事業執行により、更なるコスト縮減をお願いします。

## 6. 対応方針(案)

三重河川流域委員会における審議の結果、以下の対応方針が了承されています。

鈴鹿川水系河川整備計画に基づき、鈴鹿川直轄河川改修事業を継続します。