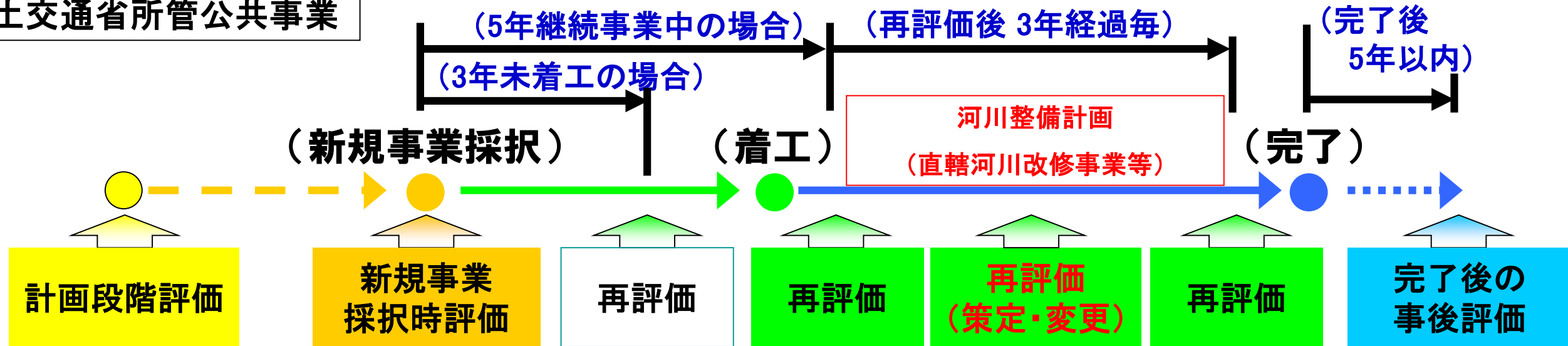


鳴瀬川水系吉田川上流部における 治水対策（案）について

平成28年9月6日
東北地方整備局

国土交通省所管公共事業の事業評価と事業評価の流れ

国土交通省所管公共事業



【計画段階評価】: 新規事業採択時評価の前段階において、政策目標を明確にした上で、複数案の比較・評価を行うもの。

【新規事業採択時評価】: 新規事業の採択時において、費用対効果分析を含め、総合的に実施するもの。

【再評価】: 事業継続に当たり、必要に応じて見直しを行うほか、事業の継続が適当と認められない場合には事業を中止するもの。

【完了後の事後評価】: 事業完了後の事業の効果、環境への影響等の確認を行い、必要に応じて、適切な改善措置、同種事業の計画・調査のあり方等を検討するもの。

国土交通省においては、平成10年度から事業評価を導入。(事後評価は平成15年度から導入)

国土交通省所管公共事業の事業評価に関する実施要領は次のとおり。

- 国土交通省所管公共事業の新規事業採択時評価実施要領(平成23年4月1日施行)
- 国土交通省所管公共事業の再評価実施要領(平成28年3月31日施行)
- 国土交通省所管公共事業の完了後の事後評価実施要領(平成23年4月1日施行)
- 国土交通省所管公共事業の計画段階評価実施要領(平成24年12月14日施行)

また、河川及びダム事業についての実施要領細目は次のとおり。

- 河川及びダム事業の新規事業採択時評価実施要領細目(平成21年12月24日施行)
- 河川及びダム事業の再評価実施要領細目(平成22年4月1日施行)
- 河川及びダム事業の完了後の事後評価実施要領細目(平成21年4月1日施行)
- ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目(平成27年10月28日施行)
- 河川及びダム事業の計画段階評価実施要領細目(平成25年4月1日施行)

河川事業・ダム事業の計画段階評価及び再評価

河川事業・ダム事業は、計画段階評価実施要領及び再評価実施要領に、次のとおり規定されていることから河川整備学識者懇談会等で審議。

●河川事業の新規事業採択時評価の着手前まで

国土交通省所管公共事業の計画段階評価実施要領第4の1(3)

(3) 河川事業、ダム事業については、当該事業の**複数案の比較・評価**を行い、**学識経験者等から構成される委員会等**及び都道府県の意見聴取を経て、**河川整備計画の策定等**を行う場合には、評価の手続きが行われたものとする事ができる。

↓
計画段階評価実施要領第4の1(3)の規定により、**計画段階評価を実施**する。

●河川整備計画策定・変更の評価時

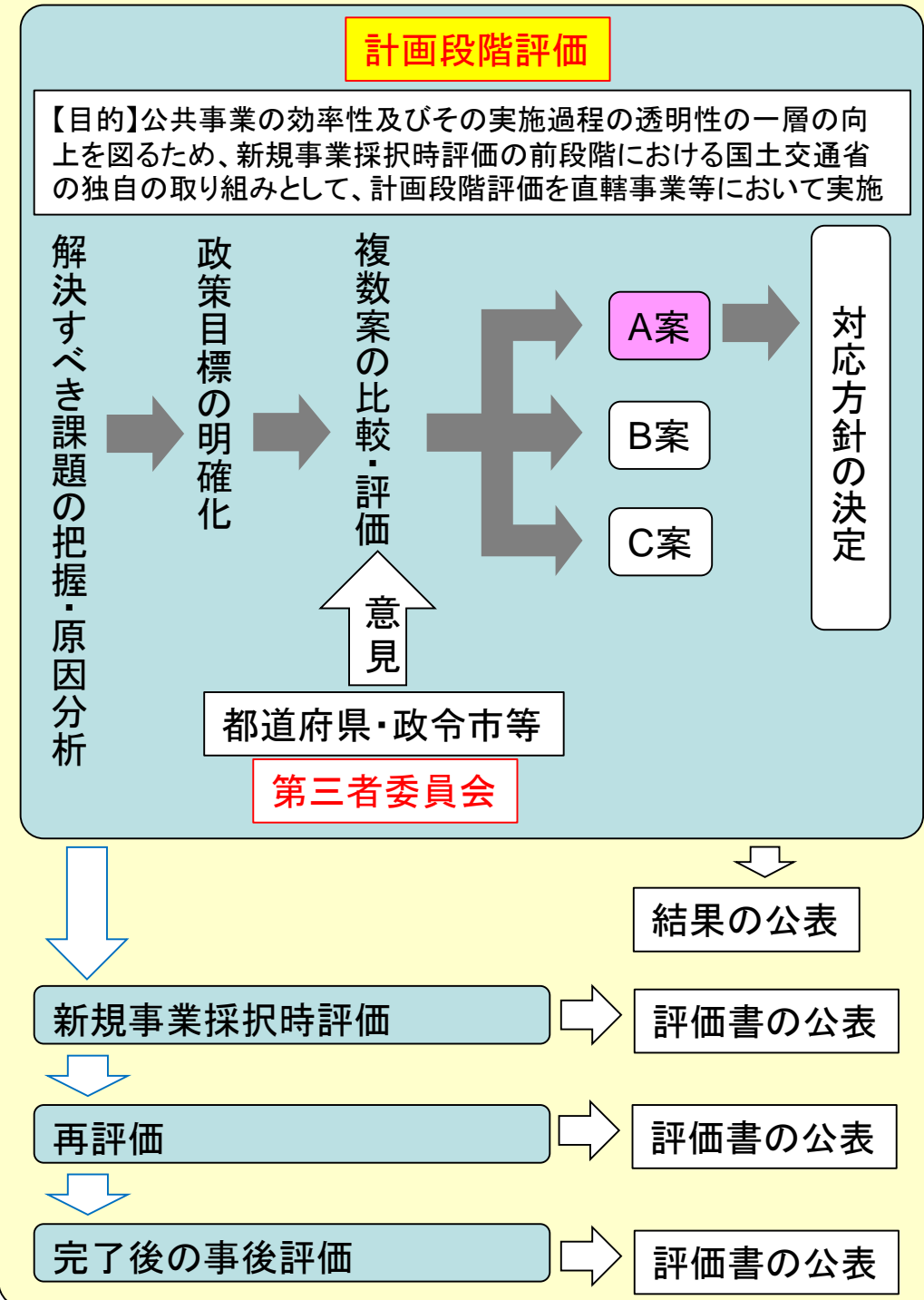
国土交通省所管公共事業の再評価実施要領第4の1(4)

(4) 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付けるものとする。

↓
再評価実施要領第4の1(4)の規定により、**鳴瀬川水系河川整備計画の変更にあたっての再評価を実施**する。

→
再評価の結果は、「河川及びダム事業の再評価実施要領細目第6により、事業評価監視委員会に報告する。

事業評価の流れ



※上記の実施要領の規定を受け、鳴瀬川水系河川整備学識者懇談会規約第2条(目的)に計画段階評価、再評価及び事後評価について規定している。

吉田川上流部における治水対策の計画段階評価

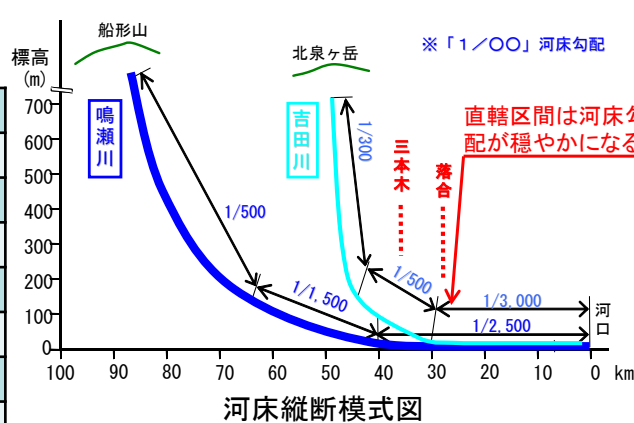
1. 流域及び河川の概要

1. 流域及び河川の概要 ①流域および河川の概要

- 鳴瀬川は、流域面積1,130km²、幹川流路延長89km(吉田川53km)、源流は船形連峰で鳴瀬川は船形山、吉田川は北泉ヶ岳に発する。
- 大崎市をはじめとする3市8町1村からなり、流域内人口は約18万人で経年的にほぼ横ばい、想定氾濫区域内人口は13万人である。
- 農業生産額は減少傾向にあるものの、吉田川流域の大和町、富谷町、大衡村においては、近年、工業団地に大企業が相次いで進出し、進展が著しい。
- 流域内には東北縦貫自動車道、国道4号、東北新幹線、東北本線等の基幹交通施設が整備されており、交通の要衝となっている。
- 吉田川は、標高差が小さい低平地を流下するため、一旦破堤すると氾濫が広がりやすい一方で、二子屋地区で閉鎖型地形となっていることから、長時間の浸水により甚大な洪水被害が予想される。

流域の地形及び氾濫原の諸元

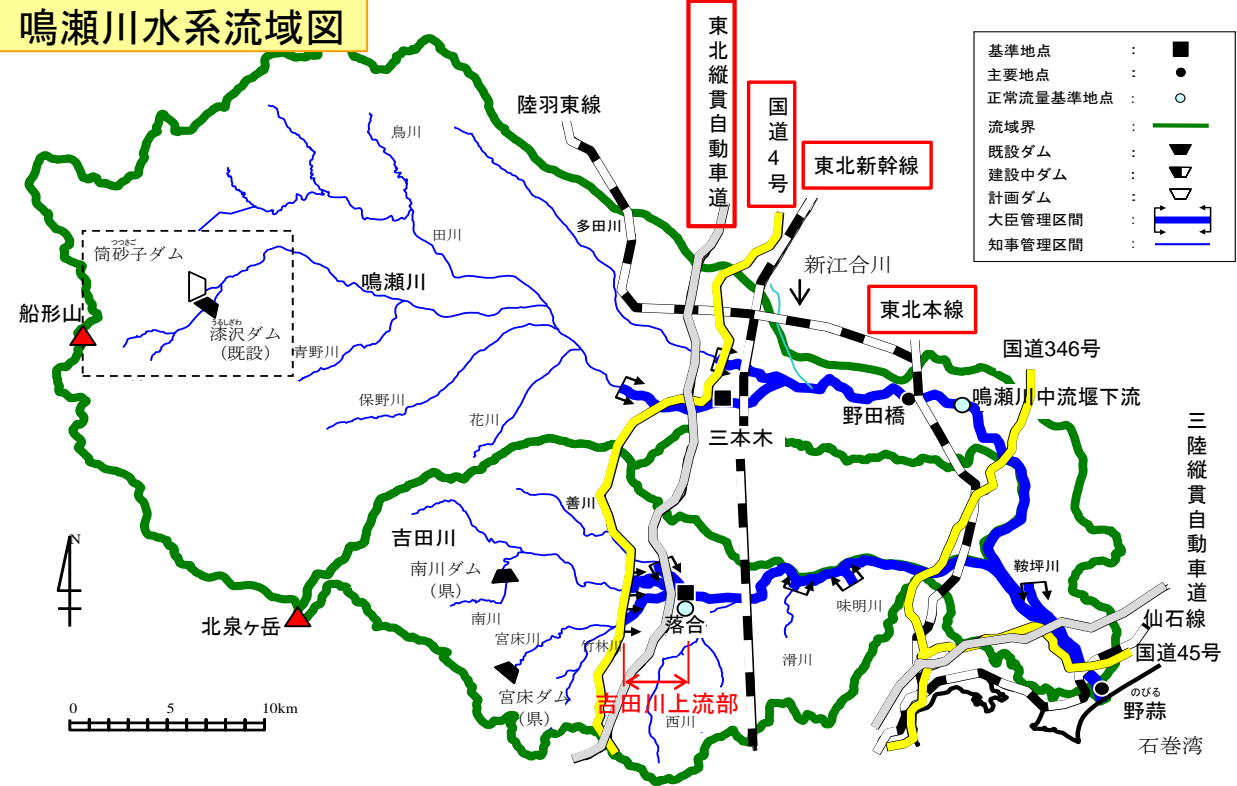
水源及び標高	宮城県加美郡加美町 船形山 1,500m
流域面積	1,130km ² (吉田川350km ²)(全国第61位)
幹川流路延長	89km(吉田川53km)(全国第56位)
流域内市町村数	3市8町1村
流域内人口*	約18万人
想定氾濫区域面積*	約300km ²
想定氾濫区域内人口*	約13万人
想定氾濫区域内資産額*	約1.43兆円



※河川現況調査結果(平成22年基準)より



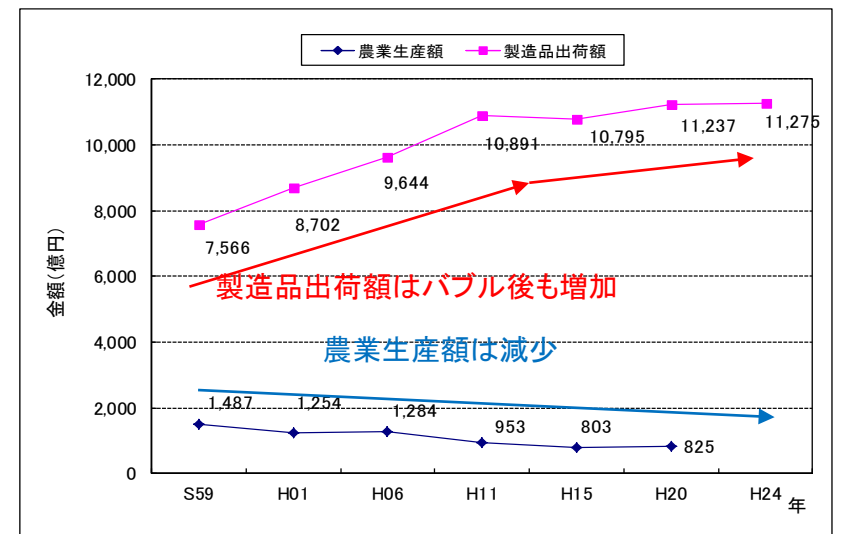
鳴瀬川水系流域図



流域の産業の推移

大和町(仙台北部中核工業団地)、大衡村(第2仙台北部中核工業団地)には、自動車メーカー等が進出して製造品出荷額が増加

流域内市町村の農業生産額及び製造品出荷額の推移



※ 宮城農林水産統計年報、宮城県の工業より

1. 流域及び河川の概要 ②過去の主な災害実績

- これまでの主な洪水は、昭和22年9月、昭和23年9月、昭和61年8月洪水で甚大な被害が発生。
- 関東・東北豪雨（平成27年9月洪水）では、吉田川上流の三川（吉田川、竹林川、善川）が合流する大和町中心部で広範囲にわたり浸水被害が発生。

鳴瀬川水系における主な洪水

洪水発生年	落合地点		被害状況
	流域平均 2日雨量(mm)	最大流量 (m ³ /s)	
明治43年8月	295	-	死者：26名、行方不明者：17名、負傷者：39名 家屋全半壊 131戸 床上浸水：442戸、床下浸水 171戸 氾濫面積：925ha
大正2年8月	-	-	床上浸水：約400戸 床下浸水：約470戸
昭和22年9月 (カスリン台風)	254	約1,390	床上浸水：鳴瀬川 1,150戸、吉田川 850戸 床下浸水：鳴瀬川 1,450戸、吉田川 650戸 氾濫面積：鳴瀬川 6,340ha、吉田川 3,134ha
昭和23年9月 (アイオン台風)	334	約2,290	床上浸水：鳴瀬川 251戸、吉田川 1,001戸 床下浸水：鳴瀬川 1,006戸、吉田川 925戸 氾濫面積：鳴瀬川 3,778ha、吉田川 6,491ha
昭和25年8月	232	約1,120	家屋流出：鳴瀬川 6戸、吉田川 46戸 床上浸水：鳴瀬川 207戸、吉田川 614戸 床下浸水：鳴瀬川 509戸、吉田川 344戸 氾濫面積：鳴瀬川 2,410ha、吉田川 4,185ha
昭和61年8月	289	約1,190	床上浸水（外水）：鳴瀬川 1戸、吉田川 1,056戸 床上浸水（内水）：鳴瀬川 13戸、吉田川 67戸 床下浸水（外水）：鳴瀬川 136戸、吉田川 503戸 床下浸水（内水）：鳴瀬川 55戸、吉田川 105戸 氾濫面積：鳴瀬川 2,662ha、吉田川 6,050ha
平成6年9月	137	約450	床上浸水（外水）：鳴瀬川 1戸、吉田川 1戸 外水氾濫面積：鳴瀬川 0.4ha、吉田川 1ha
平成14年7月	211	約1,000	床上浸水（外水）：鳴瀬川 1戸、吉田川 1戸 床上浸水（内水）：鳴瀬川 2戸、吉田川 2戸 床下浸水（外水）：鳴瀬川 2戸、吉田川 17戸 床下浸水（内水）：鳴瀬川 424戸、吉田川 58戸 外水氾濫面積：鳴瀬川 1ha、吉田川 13ha 内水氾濫面積：鳴瀬川 1,288ha、吉田川 824ha
平成23年9月	280	約990	床上浸水（外水）：鳴瀬川 5戸、吉田川 4戸 床上浸水（内水）：鳴瀬川 107戸、吉田川 1戸 床下浸水（外水）：鳴瀬川 5戸、吉田川 5戸 床下浸水（内水）：鳴瀬川 96戸、吉田川 1戸 外水氾濫面積：鳴瀬川 24ha、吉田川 334ha 内水氾濫面積：鳴瀬川 16ha、吉田川 400ha
平成27年9月 (速報値)	324	約1,670	床上浸水：鳴瀬川 442戸、吉田川 164戸 床下浸水：鳴瀬川 223戸、吉田川 171戸 浸水面積：鳴瀬川 3,808 ha、吉田川 1,702 ha

出典：昭和25年8月洪水以前は「概要江合・鳴瀬両河川改修工事誌（北上川下流工事事務所）」、昭和61年～平成23年洪水は「水害統計」、平成27年9月洪水は「宮城県提供資料による速報値」から記載。

- ※最大流量は、氾濫、ダム戻しによる計算流量。
- ※明治43年8月洪水の家屋全半壊には、土砂災害を含む場合がある。
- ※床上浸水、床下浸水、氾濫面積について、昭和25年8月洪水以前の外水・内水被害の内訳は不明。
- ※大正2年8月洪水は、中新田町の被害（出典資料の大正2年8月洪水が中新田町被害のみ掲載）。

昭和22年9月洪水



鳴瀬川旧三本木(大崎市)奥州街道沿いの橋梁が水没

昭和23年9月洪水



吉田川旧鹿島台(大崎市)にて堤防決壊による家屋の孤立(宮城県HPより)



吉田川旧鹿島台(大崎市)にて堤防決壊と品井沼の溢水で浸水

昭和61年8月洪水



鹿島台中心部の浸水状況

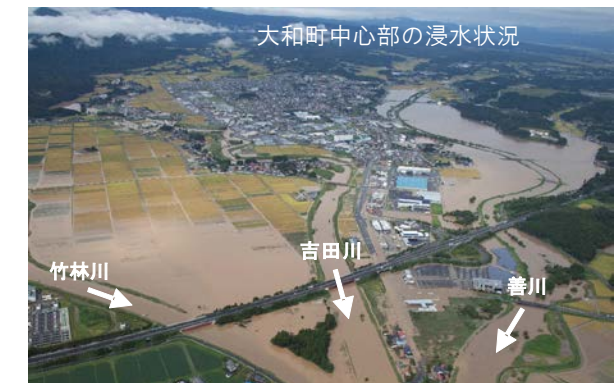


鹿島台中心部の浸水状況

平成27年9月洪水



大崎市多田川・渋井川合流点付近の浸水状況



大和町中心部の浸水状況

吉田川上流部における治水対策の計画段階評価

1. 流域及び河川の概要

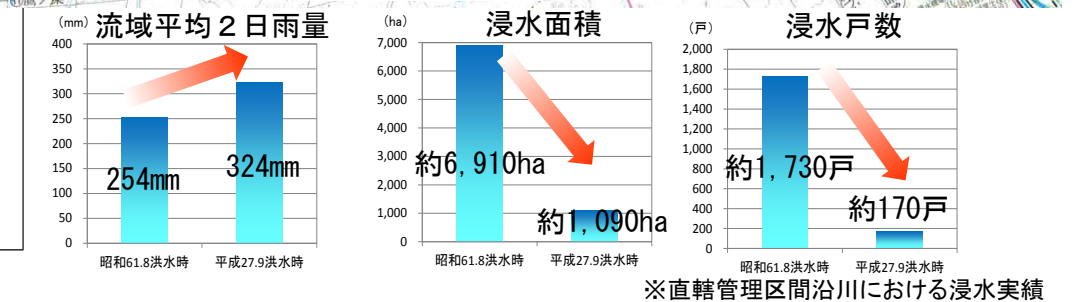
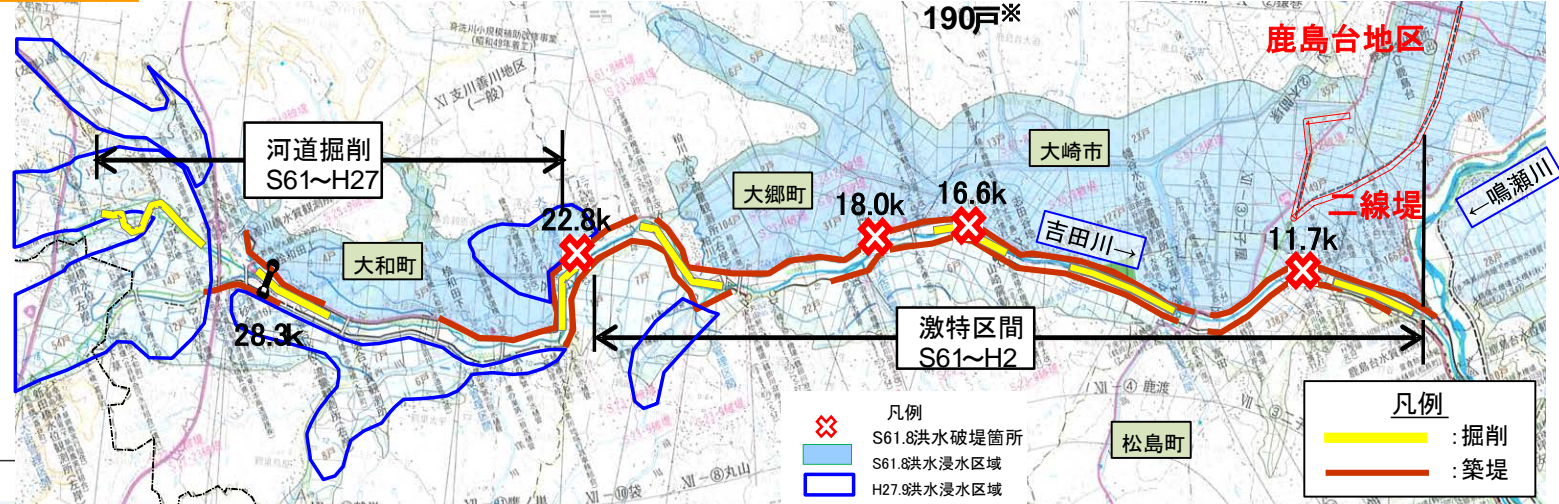
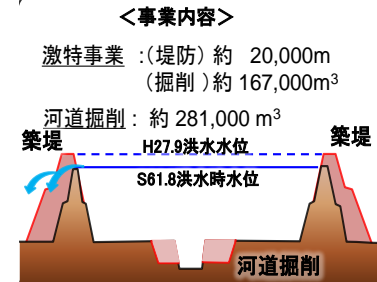
1. 流域及び河川の概要 ③治水計画の変遷と治水事業の経緯

・鳴瀬川水系吉田川では、昭和61年8月洪水時に4箇所での堤防決壊が発生。
 ・再度災害防止のため、激特事業(S61~H2)によって築堤・河道掘削を実施。

主な洪水と治水計画の変遷

- 明治43年8月洪水
 - ・家屋全半壊131戸
 - ・床上浸水422戸、床下浸水171戸
 - ・鳴瀬川最大流量 約4,100m³/s※1
- ◆大正6年～：県営工事
 - ・江合、鳴瀬、吉田三川合流計画
- ◆大正10年：直轄改修当初計画
 - ・鳴瀬川 1,200m³/s、吉田川 560m³/s
- ◇大正14～昭和16年 背割堤建設
- 昭和22年9月洪水（カスリン台風）
 - ・鳴瀬川中新田地内で左右岸の堤防が決壊
 - ・吉田川大郷地内で右岸の堤防が決壊
 - ・床上浸水約2,000戸、床下浸水約2,100戸
 - ・鳴瀬川戦後最大流量 約3,400m³/s※1
- 昭和23年9月洪水（アイオン台風）
 - ・鳴瀬川中新田地内で堤防が決壊
 - ・吉田川中流部各所で堤防が決壊、甚大な災害
 - ・床上浸水1,252戸、床下浸水1,931戸
 - ・吉田川戦後最大流量 約2,300m³/s※1
- ◆昭和24年：直轄改修改定計画
 - ・鳴瀬川 3,000m³/s、吉田川 1,200m³/s
- ◆昭和41年：工事実施基本計画
 - ・計画高水流量
 - 鳴瀬川 3,000m³/s、吉田川 1,200m³/s
- ◆昭和55年：工事実施基本計画
 - ・基本高水流量
 - 鳴瀬川 4,100m³/s、吉田川 2,300m³/s
 - ・計画高水流量
 - 鳴瀬川 3,100m³/s、吉田川 1,600m³/s
- 昭和61年8月洪水
 - ・吉田川4箇所での堤防が決壊し、川沿いの町では激甚な被害
 - ・床上浸水約1,136戸、床下浸水約799戸
 - ・鳴瀬川1,610m³/s※1、吉田川1,190m³/s※1
- 平成15年7月宮城県北部地震により堤防崩壊
 - ・堤防斜面崩壊・陥没など鳴瀬川を中心に被災
- ◆平成18年：河川整備基本方針
 - ・基本高水流量
 - 鳴瀬川 4,100m³/s、吉田川 2,300m³/s
 - ・計画高水流量
 - 鳴瀬川 3,300m³/s、吉田川 1,600m³/s
- ◆平成19年：河川整備計画〔大臣管理区間、知事管理区間〕
 - ・河道配分流量
 - 鳴瀬川 2,800m³/s、吉田川 1,300m³/s
- 平成23年3月 東北地方太平洋沖地震
 - ・津波により河口部に位置する東松島市では甚大な被害
 - ・津波や地震による液状化等により河川管理施設にも多くの被害
 - ・鳴瀬川水系：364箇所 被災
- 平成23年9月洪水
 - ・鳴瀬川1,450m³/s※1、吉田川990m³/s※1
 - ・床上浸水約277戸、床下浸水約320戸
- 平成27年9月洪水
 - ・鳴瀬川2,350m³/s※1、吉田川1,670m³/s※1
 - ・床上浸水約606戸、床下浸水約394戸

激甚災害対策特別緊急事業



水害に強いまちづくり事業の推進

・昭和61年8月洪水による浸水被害を契機として、昭和63年に鹿島台町・大郷町・松島町の被災域を全国初のモデル地区に指定。「水害に強いまちづくり事業」をスタート。

・洪水により河川がはん濫した場合、はん濫の拡大を最小限にとどめるため、国(二線堤・水防災拠点)・県(国道346号バイパス)・地元自治体(避難路)が連携し、総合的に整備を実施。



昭和61年8月洪水では、吉田川で4箇所での堤防が切れ、鹿島台では11日間も浸水するなど、甚大な被害を受けた。

二線堤により、万一、鳴瀬川や吉田川の堤防が決壊しても、鹿島台市街地が守られる。ショッピングモール等が進出し開発が進行。

赤字は主な洪水
 青枠は流量変更に伴う事項
 ※1 氾濫・ダム戻しによる計算流量

2. 課題の把握・原因の分析 ① 吉田川上流域の開発状況

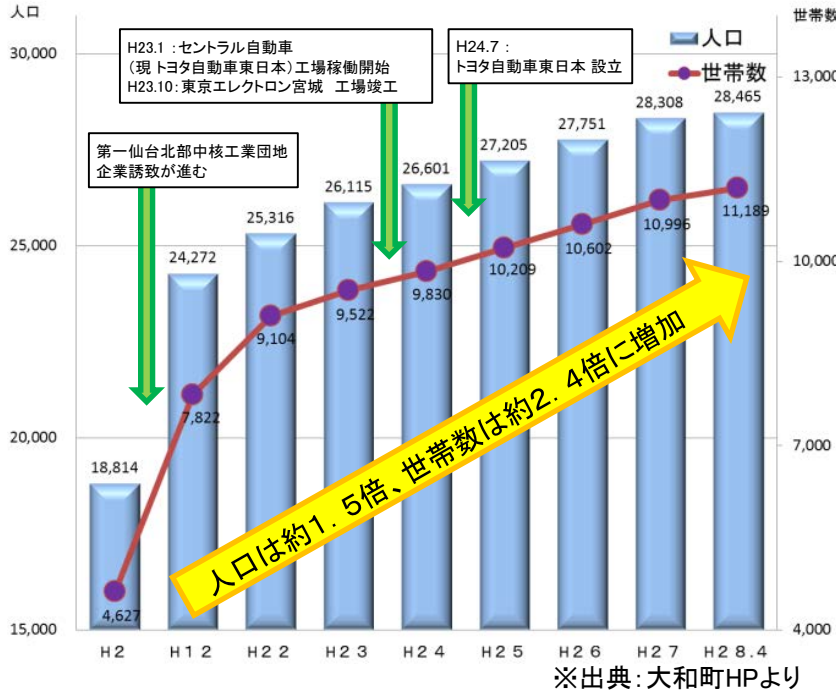
■宮城県黒川郡大和町は、東北縦貫自動車道の大和ICや国道4号など基幹交通施設が整備されたこと等により、大規模な工業団地が整備され、近年は、国内有数の大企業※が相次いで進出。

■大和町工業団地への企業立地は70社以上となり、今後も企業進出が見込まれ、工業出荷額は近年大幅に増加し、人口も企業進出に伴い毎年増加しており、**吉田川上流域の重要性は急速に高まっている状況。**

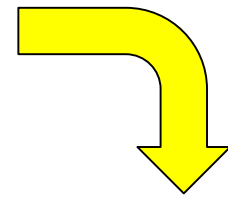
※平成23年10月 東京エレクトロン宮城(売上高県内第17位 約1,100億円※平成25年度)

平成24年 7月 トヨタ自動車東日本(本社:大衡村) (売上高県内第2位 約8,400億円※)宮城大和工場(エンジン・部品工場)、トヨタ自動車の国内生産の約2割を担う。

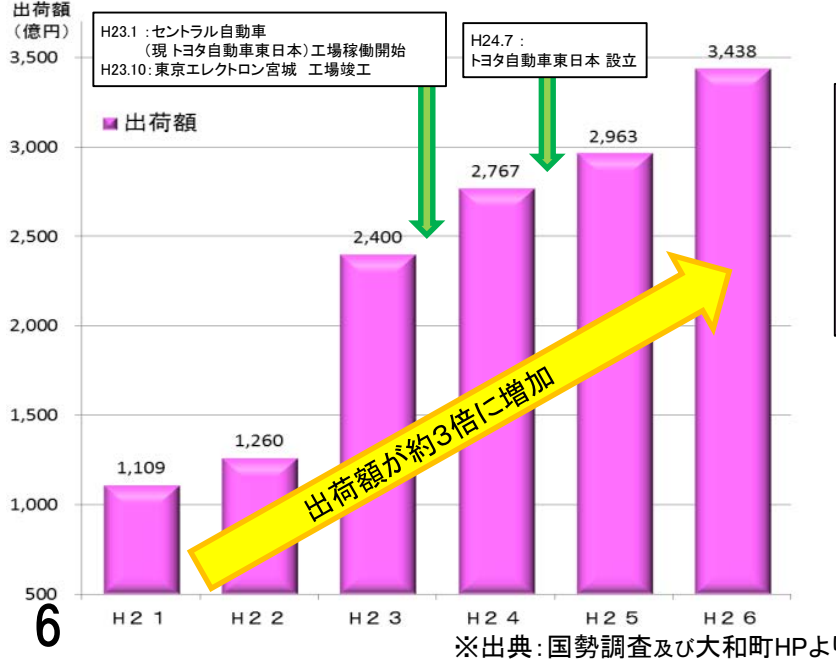
大和町人口・世帯数の推移



市街化の進展

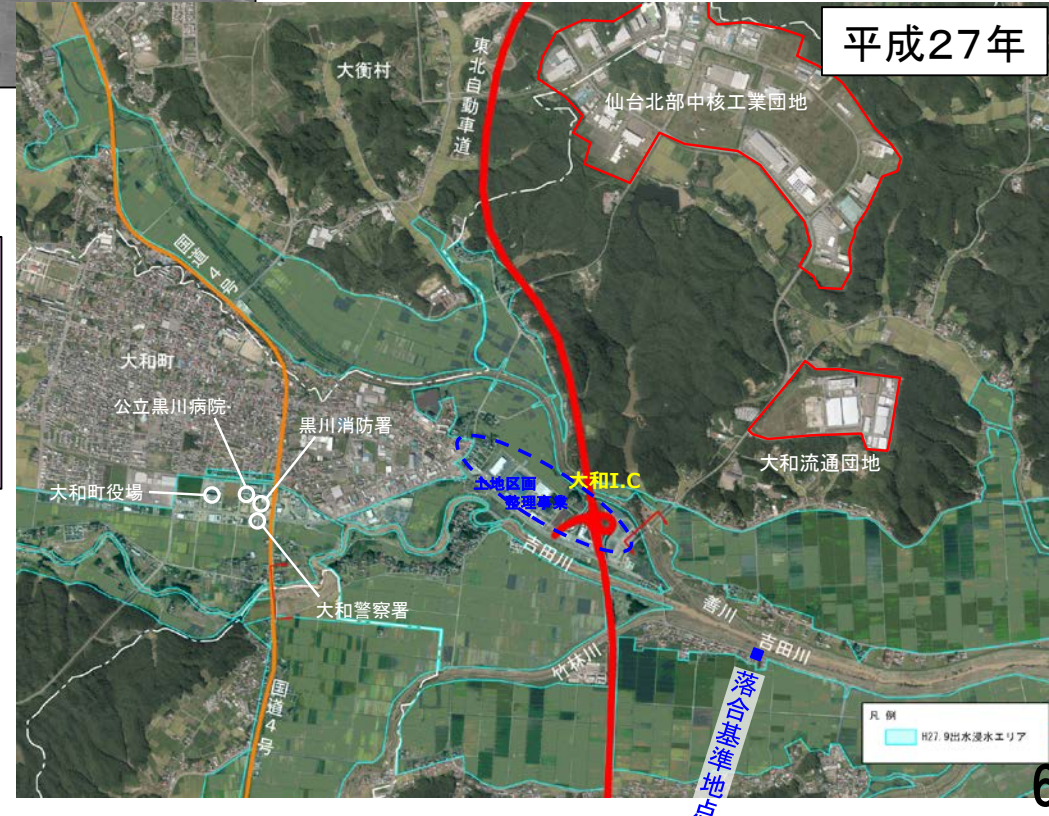


大和町工業出荷額の推移



吉田川上流部の氾濫域には、住宅や商業施設、企業・事業所、重要施設(役所、学校、病院)などが立地し、市街化が拡大している。

大和IC、国道4号が浸水により通行止めになると、経済活動は大きく停滞！

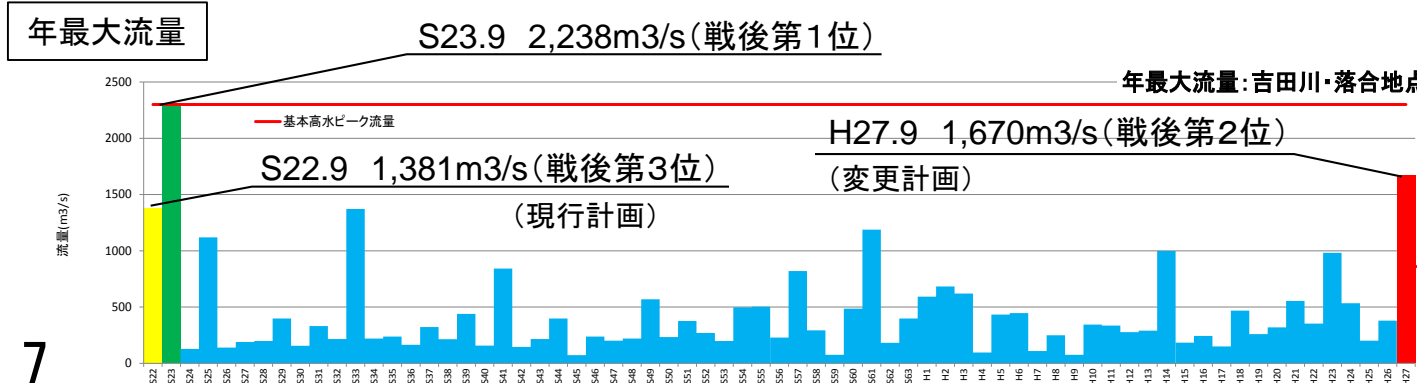
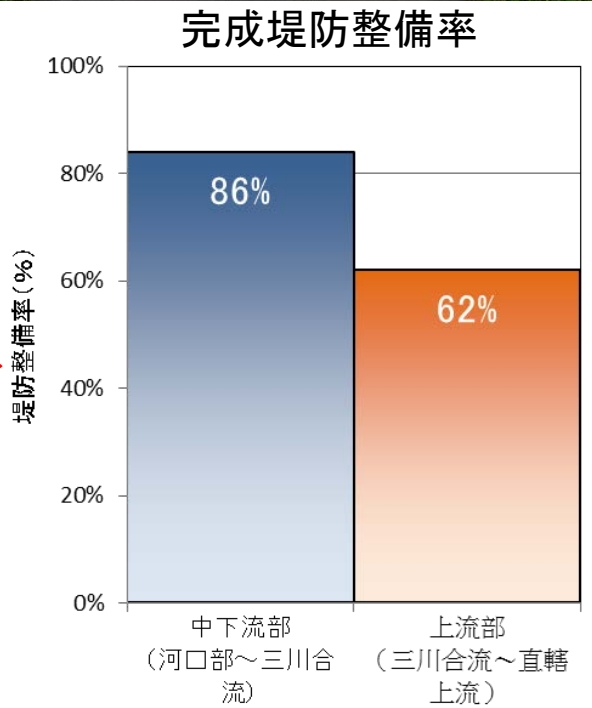
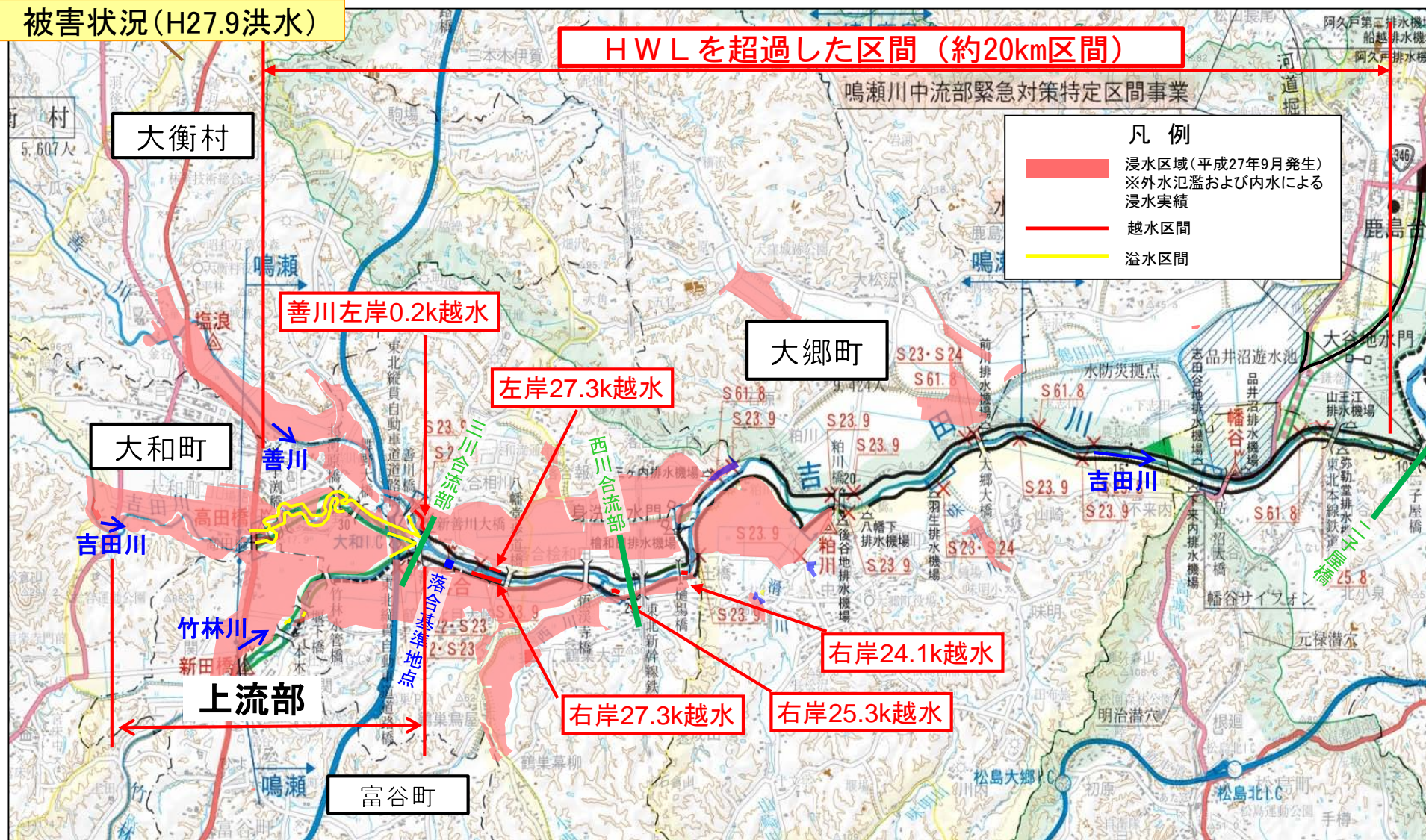


吉田川上流部における治水対策の計画段階評価

2. 課題の把握・原因の分析

2. 課題の把握・原因の分析 ②H27.9.11関東・東北豪雨に伴う出水概要

- H27.9洪水では、吉田川本川および支川が越水・溢水氾濫し、吉田川上中流部において床上164戸・床下171戸、浸水面積は約1,700haの甚大な浸水被害が発生。洪水のピーク流量(落合基準点)は、現整備計画の目標洪水S22.9洪水を上回り戦後第2位を記録した。
- 吉田川は、中下流部に比べ上流部での完成堤防の整備率が低いことなどから、**上流部の堤防整備等の河川改修が急務となっている。**

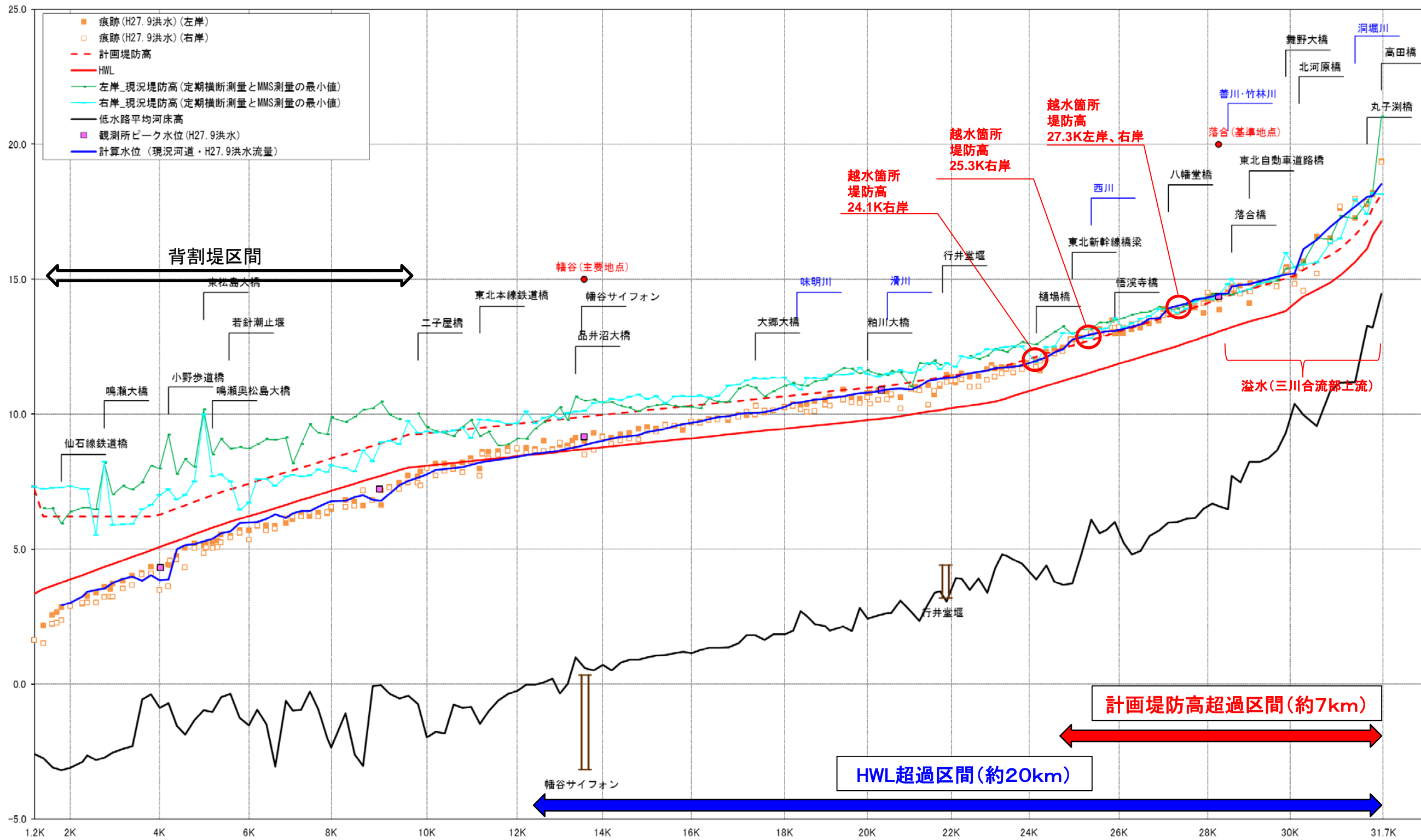


・上流部の堤防整備率は、中下流部に比べて低い整備状況にある。

・吉田川落合上流の流域平均雨量は、324mm/2dを記録。
・落合基準点における年最大流量は戦後第2位を更新。

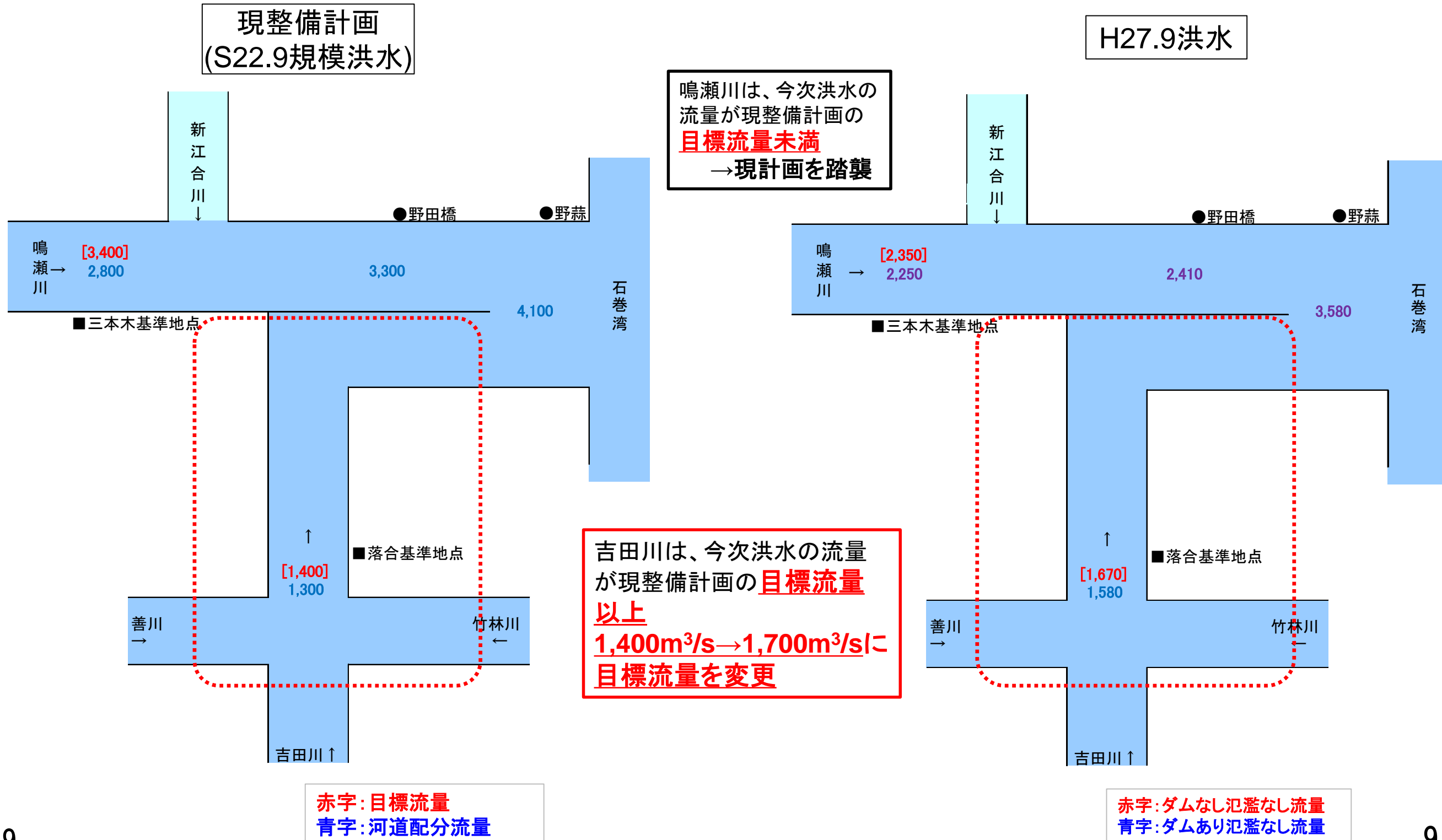
2. 課題の把握・原因の分析 ③H27.9.11関東・東北豪雨時の水位縦断図

■ 関東・東北豪雨（平成27年9月洪水）では吉田川（大臣管理区間）で、約20kmにわたりHWLを超過、上流部の約7kmで計画堤防高を超過。⇒現況河道の河積に対して大きな洪水流量であったため、局所的に堤防高が低い中・上流部の5か所で越水および溢水が発生。



2. 課題の把握・原因の分析 ④H27.9.11関東・東北豪雨時の氾濫戻し流量

- ◆ 鳴瀬川水系の河川整備計画は戦後最大規模の洪水（実績規模）を対象として決定されている（H19年策定）
- ◆ 吉田川の落合地点では、現整備計画の目標洪水である昭和22年9月洪水の流量を超過したため、今次洪水を安全に流下させることを目標に河川整備計画を変更。



3. 政策目標の明確化、具体的な達成目標の設定

【政策目標】

○頻発する外水氾濫に対する吉田川上流部の治水安全度の向上

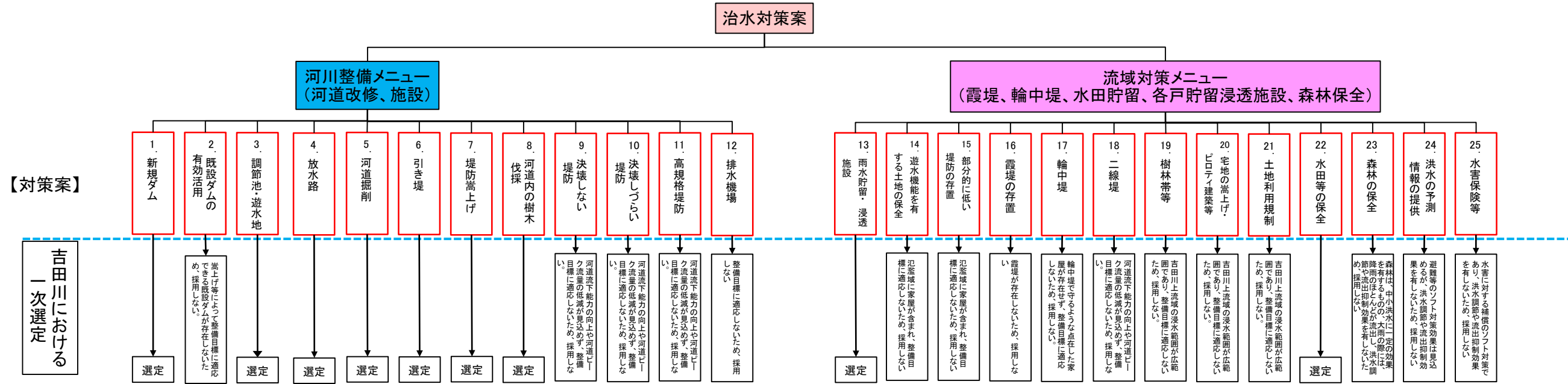
【具体的な達成目標】

○国、宮城県が連携し、関東・東北豪雨(平成27年9月洪水)と同規模の洪水に対して吉田川上流部の家屋浸水被害を解消する。

○このうち、国においては、吉田川上流部直轄管理区間で生じた被害に対し、家屋浸水被害の解消を目指す。

4. 複数案の提示・比較・評価

- 治水対策案より、吉田川での具体的な達成目標に対して目的、効果が適応するメニューを一次選定により抽出。
- 一次選定した治水対策を組み合わせ、複数の治水対策案(①から⑧)を立案。



一次選定案の組合せによる複数の治水対策案の立案

一次選定対策案	河川整備メニュー(施設)		
	新規ダム	遊水地・調整池	放水路
選定理由	河道のピーク流量を低減させることができる	河道のピーク流量を低減させることができる	河道のピーク流量を低減させることができる
治水対策案	河道内樹木伐採(全ての案で共通して行う)		
	①新規ダムを中心とする案(新規ダム+河道掘削※)	②遊水地群を中心とする案(遊水地+河道掘削※)	③放水路案

一次選定対策案	河川整備メニュー(河道改修)			流域対策メニュー	
	河道掘削	引き堤	堤防嵩上げ	雨水貯留・浸透施設	水田等の保全
選定理由	河道の流下能力を向上させる効果がある	河道の流下能力を向上させる効果がある	河道の流下能力を向上させる効果がある	河道のピーク流量を低減させる場合がある	畦畔のかさ上げ等により治水上の機能を向上させることが可能
治水対策案	河道内樹木伐採(全ての案で共通して行う)				
	④河道掘削案	⑤引き堤案+河道掘削※	⑥堤防嵩上げ案+河道掘削※	⑦雨水貯留・浸透施設案+河道掘削※	⑧水田等の保全案+河道掘削※

※対策案のみで、具体的な達成目標を達成できない場合には、組み合わせる対策として安価な河道掘削を選択している。

■ 複数の治水対策案(①～⑧)について、具体的な達成目標を達成可能で、吉田川において実現可能な案であるかの観点で二次選定を行い、総合評価を行う対策案を抽出。

メニュー	治水対策案		吉田川における実現可能性	二次選定	
河川整備メニュー	①	新規ダムを中心とする案	新規ダム＋河道掘削※	○	
	②	遊水地群を中心とする案	遊水地群＋河道掘削※	○	
	③	放水路案	放水路	対象地域が上流域に位置しており、放水路の延長・規模が長大となり、用地買収・工事規模の観点から困難。	×
	④	河道掘削案	河道掘削		○
	⑤	引き堤案	引き堤＋河道掘削※		○
	⑥	堤防嵩上げ案	堤防嵩上げ＋河道掘削※	堤防嵩上げ区間では、万一破堤した場合の被害が、現在よりも大きい。	×
流域対策メニュー	⑦	雨水貯留・浸透施設案	雨水貯留施設＋雨水浸透施設＋河道掘削※	雨水貯留施設及び雨水浸透施設は、洪水のピークに対して効果は小さい。	×
	⑧	水田等の保水機能の向上を中心とする案	水田等の保水機能の向上＋河道掘削※	水田等の保水機能の向上は、洪水のピークに対して効果は小さい。	×

※対策案のみで、具体的な達成目標を達成できない場合には、組み合わせる対策として安価な河道掘削を選択している。

① 新規ダム＋河道掘削

② 遊水地＋河道掘削

④ 河道掘削

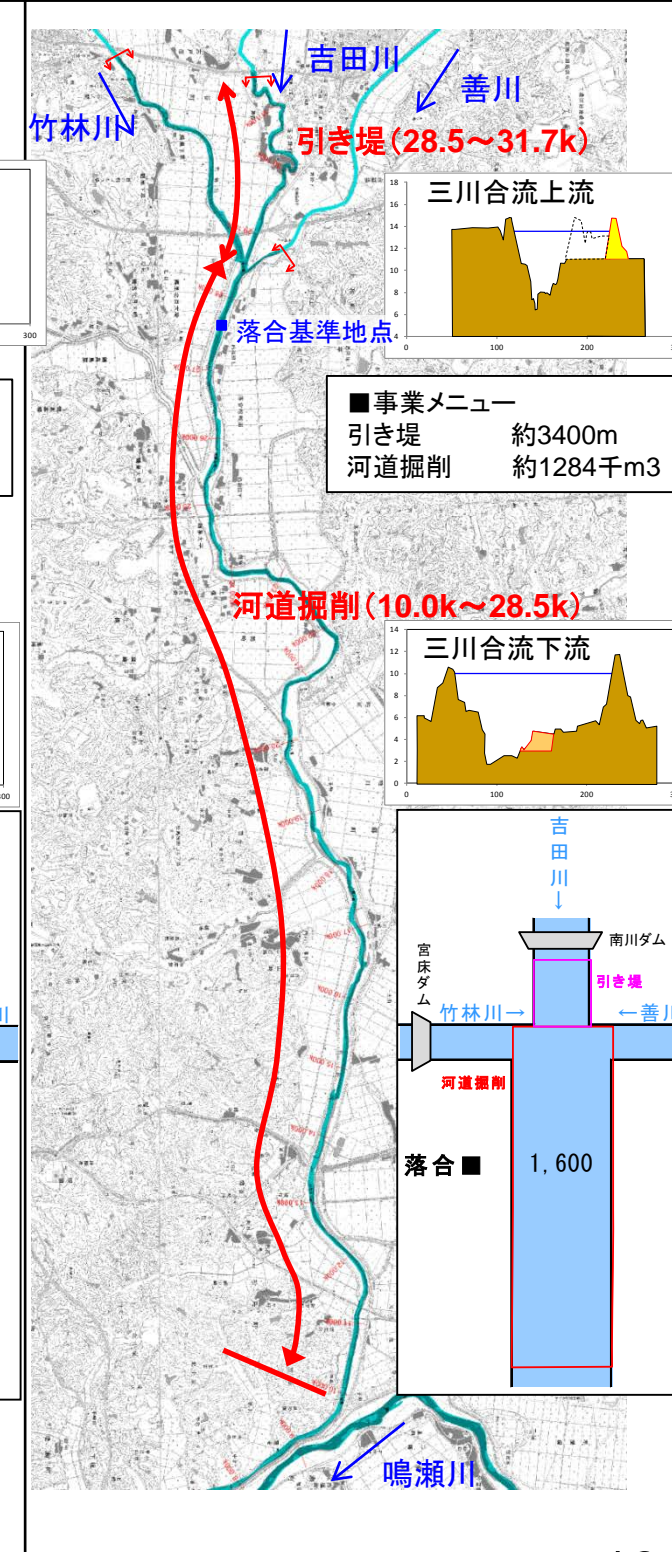
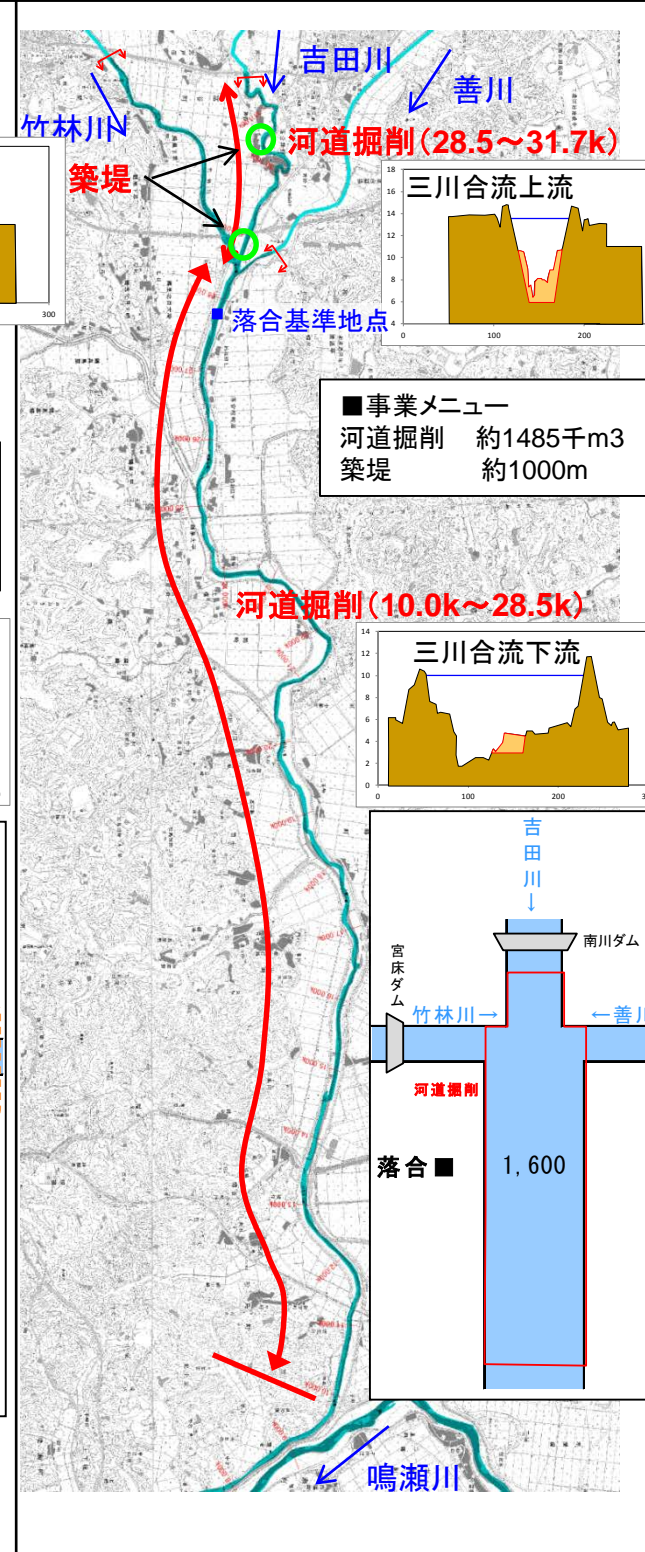
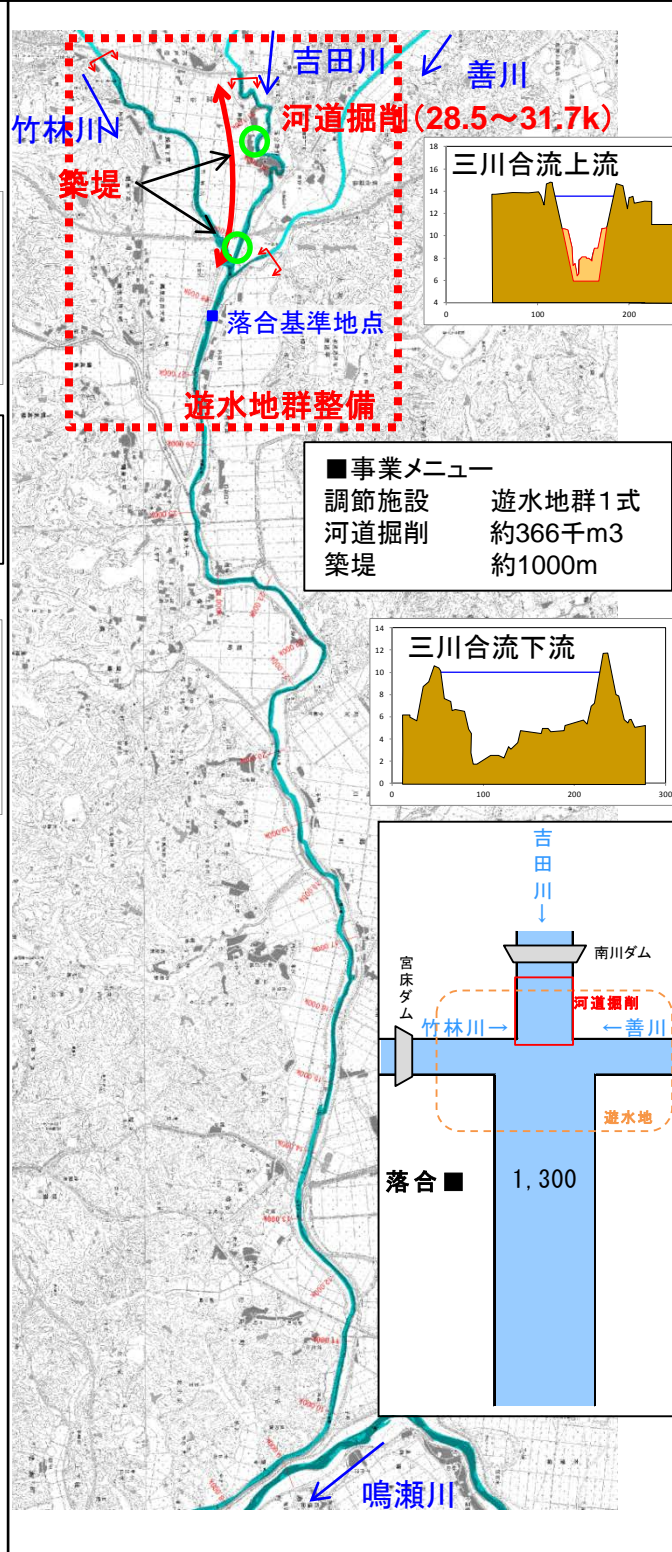
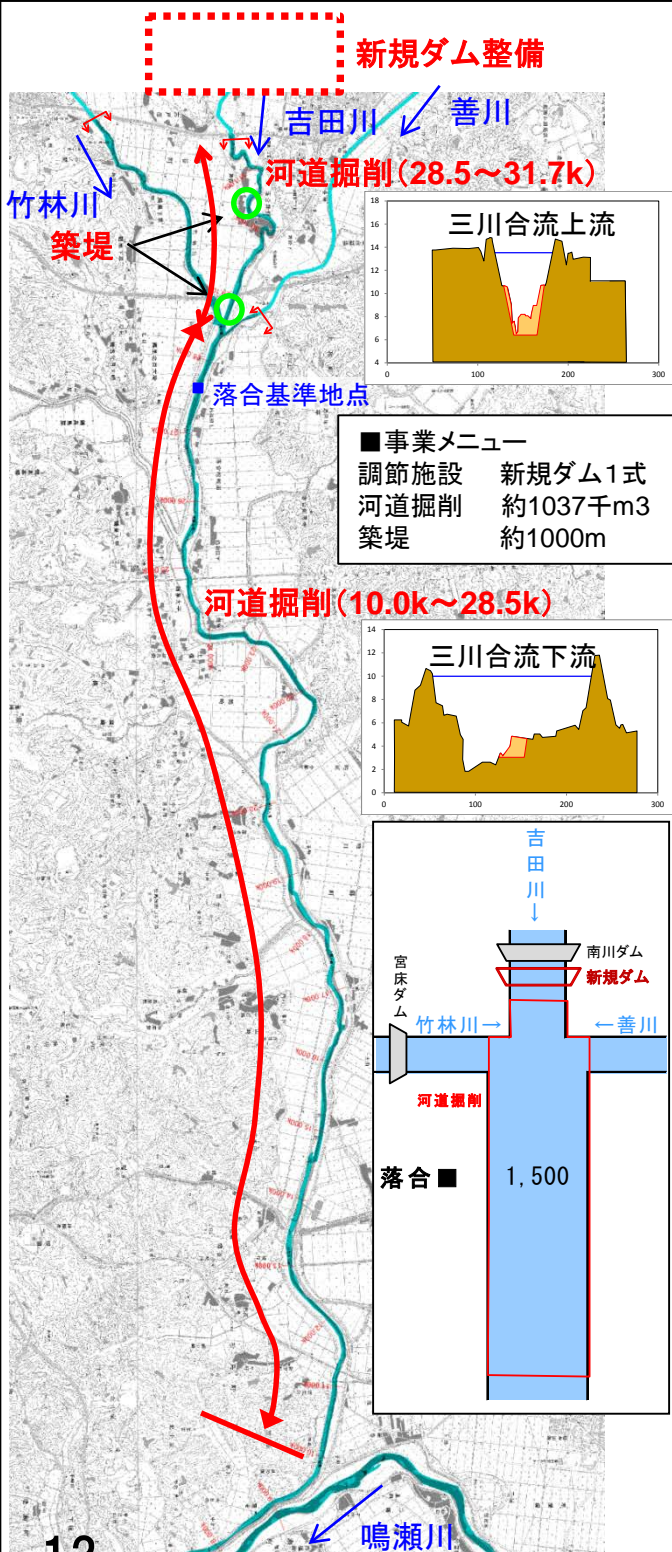
⑤ 引き堤＋河道掘削

・吉田川上流部に**新規ダム**を整備し、ダムのみで不足する流量増加分に対応するため、三川合流部下流側の河道掘削を実施する案

・三川合流部上流の**河道掘削・築堤**と**遊水地群**の整備を実施し、氾濫減少に伴う流量増加分を低減させる案

・三川合流部上流の**河道掘削・築堤**を実施し、氾濫減少に伴う流量増加に対応するために、三川合流部下流側も**河道掘削**を実施する案

・三川合流部上流の**引き堤**を実施し、氾濫減少に伴う流量増加に対応するために、三川合流部下流側の河道掘削を実施する案



吉田川上流部における治水対策の計画段階評価 4. 複数案の提示・比較・評価 5. 対応方針(原案)

評価軸	治水対策案			
	①新規ダム＋河道掘削	②遊水地＋河道掘削	④河道掘削	⑤引き堤＋河道掘削
治水安全度	<ul style="list-style-type: none"> 河川整備計画において想定している吉田川上流部の治水安全度を確保する。 ダム下流の一定区間について流量低減が図られ、その効果は事業完成時点で発現。 河道掘削は、実施区間から順次効果を発現する。 	<ul style="list-style-type: none"> 河川整備計画において想定している吉田川上流部の治水安全度を確保する。 遊水地下流の一定区間について流量低減が図られ、その効果は完成時点で発現。 河道掘削は、実施区間から順次効果を発現する。 	<ul style="list-style-type: none"> 河川整備計画において想定している吉田川上流部の治水安全度を確保する。 河道掘削は、実施区間から順次効果を発現する。 	<ul style="list-style-type: none"> 河川整備計画において想定している吉田川上流部の治水安全度を確保する。 築堤および河道掘削は、実施区間から順次効果を発現する。
コスト	<ul style="list-style-type: none"> 完成までの費用:約430億円(内新規ダム:約320億円) 維持管理費:約38億円(50年間) 	<ul style="list-style-type: none"> 完成までの費用:約130億円(内遊水地:約100億円) 維持管理費:約7億円(50年間) 	<ul style="list-style-type: none"> 完成までの費用:約150億円 維持管理費:約2億円(50年間) 	<ul style="list-style-type: none"> 完成までの費用:約390億円(吉田川上流引堤:約270億円) 維持管理費:約2億円(50年間)
実現性	<ul style="list-style-type: none"> ダム予定地にかかる用地取得、家屋移転補償等に土地所有者との調整が必要。 現行法制度のもとで実現可能。 技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。 河道掘削については④と同様。 	<ul style="list-style-type: none"> 周囲堤設置に伴う用地補償、地内補償(地役権)等土地所有者の理解と協力が必要。 現行法制度のもとで実現可能。 技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。 時間的観点から見た実現性としては、事業の実施範囲が上流部に限定されるため、他案に比べて早期の効果発現が見込まれる。 河道掘削については④と同様。 	<ul style="list-style-type: none"> 掘削範囲が河川横断工作物等にかかる場合は、関係河川使用者との調整が必要。 河川区域内の掘削であり、新たな用地取得等の必要性はない。 現行法制度のもとで実現可能。 技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。 	<ul style="list-style-type: none"> 引き堤区間の用地取得、家屋補償等に土地所有者との調整が必要。 橋梁や堰等の横断工作物の架け替え、改築が必要。 現行法制度のもとで実現可能。 技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。 河道掘削については④と同様。
持続性	<ul style="list-style-type: none"> 定期的な監視・観測が必要であるが、適切に維持管理することにより持続可能である。 ダムの堆砂容量は通常100年分を見込んでいる。 	<ul style="list-style-type: none"> 定期的な監視・観測が必要であるが、適切に維持管理することにより持続可能である。 	<ul style="list-style-type: none"> 定期的な監視・観測が必要であるが、適切に維持管理することにより持続可能である。 	<ul style="list-style-type: none"> 定期的な監視・観測が必要であるが、適切に維持管理することにより持続可能である。
柔軟性	<ul style="list-style-type: none"> ダムのかさ上げにより容量を増加させることは技術的に可能であるが、かさ上げ高には限界がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 遊水地は、地形上又は構造上可能な範囲の改良等、一定程度柔軟な対応が可能である。 	<ul style="list-style-type: none"> 河道掘削の掘削量や掘削範囲の調整により、一定程度柔軟な対応が可能である。 	<ul style="list-style-type: none"> 引き堤は技術的に可能であるが、橋梁や樋管等の更なる改築が伴い、柔軟な対応は容易ではない。
地域社会への影響	<ul style="list-style-type: none"> 大規模な家屋移転が生じるため、住民生活へ与える影響が大きい。 ダムの受益地である下流域と水没地の間で、地域間の利害の衡平に係わる調整が必要。 新たな湖沼が出現するため、観光振興等のための湖面の利活用等が想定される。 	<ul style="list-style-type: none"> 遊水地整備により、地内の土地利用に一定の制約が生じるものの、従来と同様に耕作等での利用は可能。 河道掘削の範囲が上流部に限定されるため、他案に比べて、運搬路周辺の騒音・振動の影響は限定的と考えられる。 遊水地による効果の受益地は遊水地より下流であるため、地域間の利害の衡平に係わる調整が必要。 	<ul style="list-style-type: none"> 河道掘削の施工中は、土砂運搬車両の通行による騒音・振動の影響が想定される。 河道改修による影響地と受益地が同一であることから、地域間での利害関係は生じない。 	<ul style="list-style-type: none"> 家屋移転が生じる。 築堤および河道掘削の施工中は、土砂運搬車両の通行による騒音・振動の影響が想定される。 河道改修による影響地と受益地が同一であることから、地域間での利害関係は生じない。
環境への影響	<ul style="list-style-type: none"> 貯留に伴う下流の水環境の変化等、影響が生じる場合は、環境保全措置を講じる必要がある。 ダム建設により、動植物の生息生育環境の一部消失等、影響を与える可能性があり、環境保全措置を講じる必要がある。 ダム周辺の景観は大きく変化する。 河道掘削については、④と同様。 	<ul style="list-style-type: none"> 周囲堤の設置等により、動植物の生育生息環境に影響を与える可能性はあるが、地内の土地利用に変化はないため、影響は限定的と考えられる。 困窮堤等の整備により河川景観は変化するが影響は限定的と考えられる。 河道掘削については、④と同様。 	<ul style="list-style-type: none"> 河道掘削は、低水路部が掘削されることとなり、低水路部分の魚類や低生動物の生息環境に影響を与える可能性がある。 低水路部分の掘削であり、景観への影響は限定的と考えられる。 	<ul style="list-style-type: none"> 引き堤は、高水敷の動植物の生息生育環境への影響の可能性はあるが築堤箇所は上流部のみであり影響は限定的と考えられる。 景観への影響は限定的と考えられるが、堤防整備地点の眺望は変化する。 河道掘削については、④と同様。
総合評価	○			

5. 対応方針(原案)

4案のうち、「コスト」について最も有利な案は、案②(遊水地を中心とする案)であり、他の評価項目でも当該評価を覆すほどの要素はないと考えられるため、案②による対策が妥当