

鳴瀬川床上浸水対策特別緊急事業(吉田川)

新規事業採択時評価 説明資料

鳴瀬川流域(吉田川)及び河川の概要

- 鳴瀬川は、流域面積1,130km²、鳴瀬川幹川流路延長89km、吉田川幹川流路延長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4市7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。
- 吉田川流域の大和町、富谷市、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。



鳴瀬川水系の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 (全国第61位) |
| 幹川流路延長 | 89km(全国第56位) |
| 流域内市町村数 | 4市7町1村 ※富谷市は平成28年10月10日に市制施行 |
| 流域内人口 | 約18万人 |
| 流域内一般資産額 | 約3兆円 |

河川現況調査結果(平成22年度基準)より

吉田川の流域の地形及び氾濫原の諸元

| | |
|----------|---------------------------------|
| 水源及び標高 | 宮城県黒川郡大和町 北泉ヶ岳1,253m |
| 流域面積 | 350km ² |
| 幹川流路延長 | 53km |
| 流域内市町村数 | 2市3町1村 ※富谷市は平成28年10月10日に市制施行 |
| 流域内人口 | 約8万人 |
| 流域内一般資産額 | 1.3兆円 |

河川現況調査結果(平成22年度基準)より

鳴瀬川流域図



吉田川流域図



事業概要

くろかわ ぐん たいわちよう おおひら むら

- 事業箇所: 宮城県黒川郡大和町及び大衡村
- 事業内容: 遊水地群の整備、河道掘削、築堤
- 総事業費: 約128億円
- 事業期間: 平成29年度～平成34年度

改修経緯

- ・昭和22年9月洪水(カスリン台風)
- ・昭和23年9月洪水(アイオン台風)
- ・昭和41年: 鳴瀬川水系工事实施基本計画
- ・昭和61年8月洪水(台風10号)
- ・昭和61年～平成2年: 激甚災害対策特別緊急事業
- ・平成18年2月: 鳴瀬川水系河川整備基本方針策定
- ・平成19年8月: 鳴瀬川水系河川整備計画策定
- ・平成23年9月洪水(台風15号)
- ・平成27年9月洪水(関東・東北豪雨)
- ・平成28年11月: 河川整備計画変更
 (関東・東北豪雨を踏まえた変更)

【床上浸水対策特別緊急事業 採択要件】

過去概ね10年間の河川の氾濫による被害が次の各号に該当するもの。

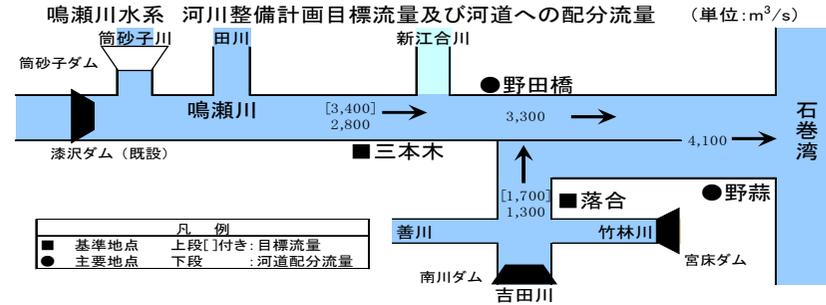
1. 延べ床上浸水家屋数が50戸以上
 ⇒ **延べ67戸**
 (平成23年.9月 洪水2戸、平成27年9月 洪水65戸)
2. 延べ浸水家屋数が200戸以上
 ⇒ **延べ216戸***
 (平成21年.10月 洪水1戸、平成23年9月 洪水4戸、平成27年.9月 洪水211戸*)
3. 床上浸水回数が2回以上
 ⇒ **2回**
4. 内水対策として、排水機場を整備する場合は、地方公共団体と協力してハード対策とソフト対策を一体的に推進する総合内水対策計画を策定し、対策を実施するものであること。
 ⇒ **該当しない。**

※高齢世帯の床上浸水家屋を浸水家屋4戸に換算する。

鳴瀬川水系河川整備計画

(平成19年8月策定、平成24年11月変更、平成26年8月変更、平成28年11月変更)

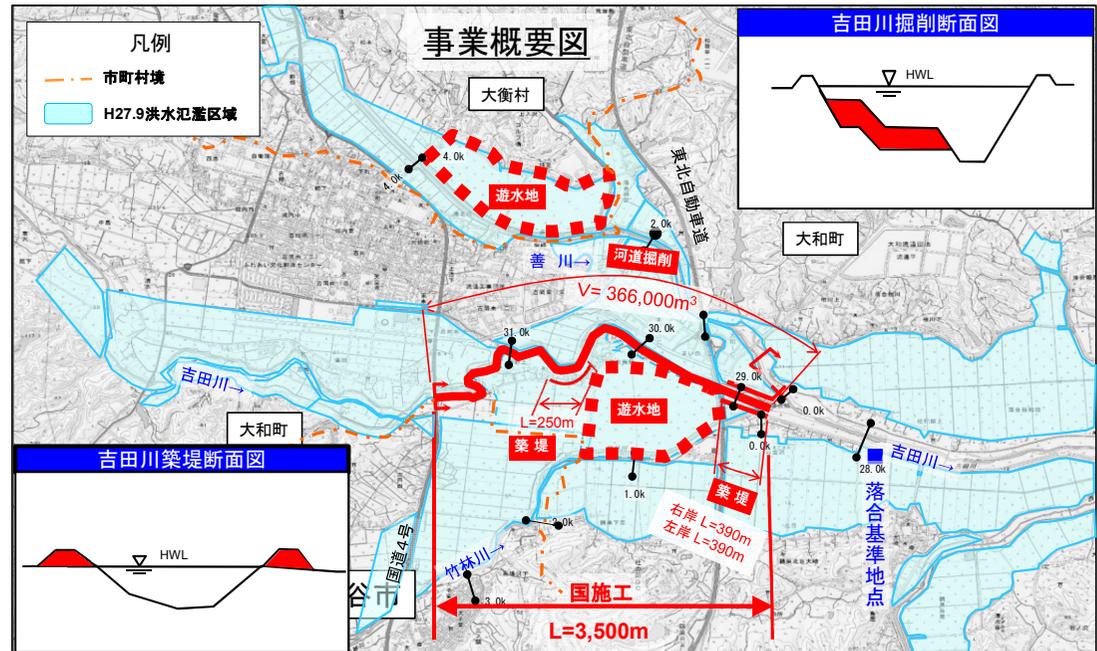
吉田川は、近年最大の洪水である平成27年9月関東・東北豪雨と同規模の洪水が発生しても、床上浸水等の重大な家屋浸水被害を防止するとともに、水田等農地についても浸水被害の軽減に努める。



河川整備計画における事業の位置づけ

河川整備計画に基づき、吉田川三川合流部上流区間において、河道掘削、築堤及び遊水地群を整備する。

| 河川名 | 施設名 | 治水容量 |
|-----|-----------|---------------------|
| 吉田川 | 吉田川上流遊水地群 | 約250万m ³ |



※遊水地群の位置、規模等については、今後詳細な検討及び関係機関等との調整のうえ決定する予定。

(1) 災害発生時の影響

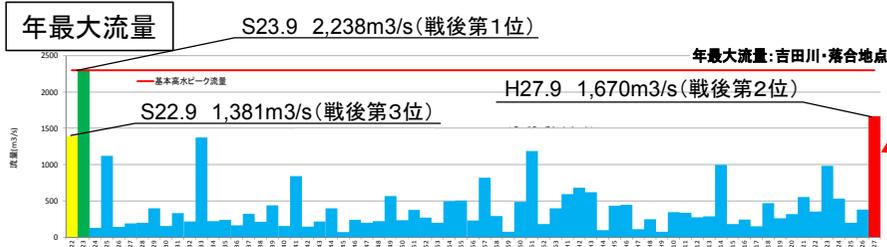
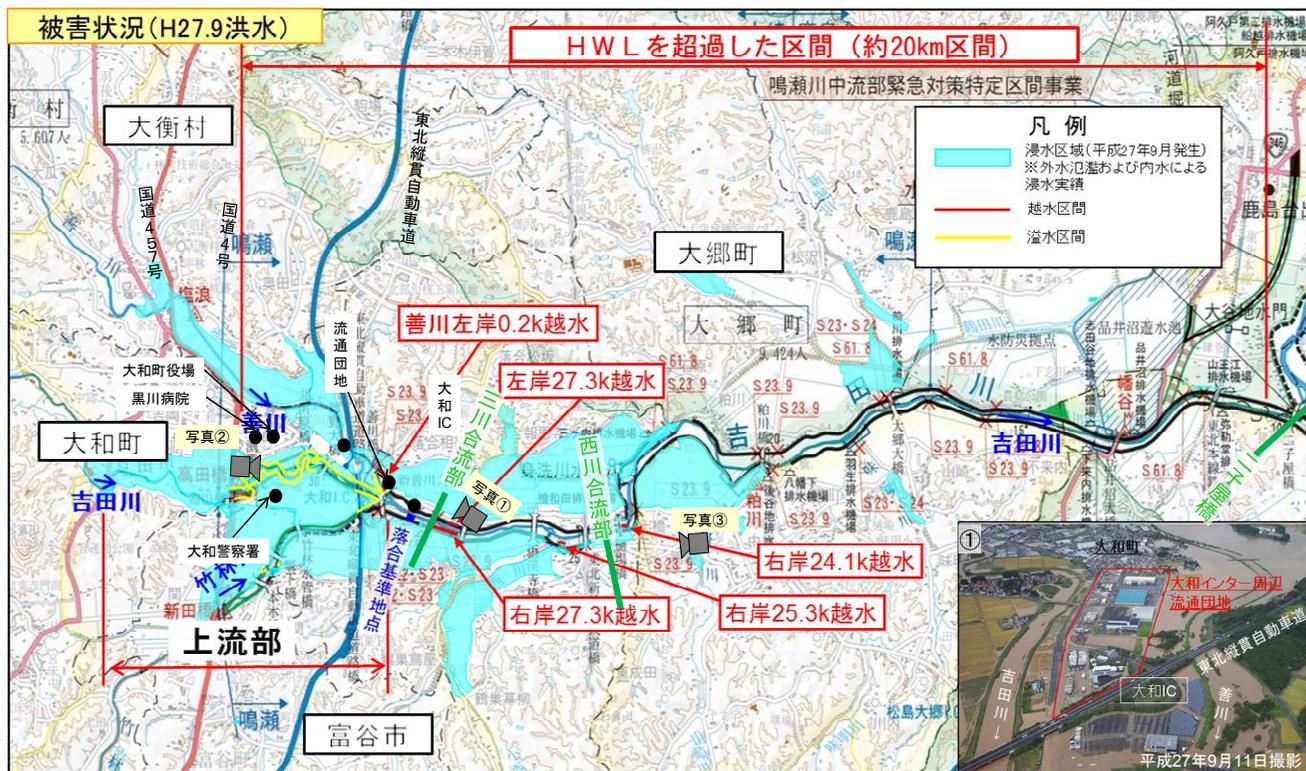
- 平成27年9月関東・東北豪雨と同規模の洪水では、吉田川沿川(国管理区間)において床上浸水等の重大な家屋浸水被害が発生するとともに水田等農地についても浸水被害が発生すると想定される。
- 浸水区域には、国道4号、東北縦貫自動車道の大和IC、高校等が存在しており、公共施設の浸水や通行止めが発生すると想定される。

(2) 過去の災害実績

■鳴瀬川水系吉田川は、過去から洪水被害が多く発生している。戦後の主な洪水は昭和22年9月、昭和23年9月、昭和61年8月、平成14年7月、平成21年10月、平成23年9月があり、近年では平成27年9月関東・東北豪雨により国管理区間において5か所の越水氾濫、沿川の家屋浸水等の甚大な被害が発生している。

過去の洪水時の雨量・流量・被害状況(吉田川)

| 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) | |
| 昭和22年9月(カスリン台風) | 254 | 約1,390 | 床上浸水:850戸 床下浸水:650戸 浸水面積:3,134ha |
| 昭和23年9月(アイオン台風) | 334 | 約2,290 | 床上浸水:1,001戸 床下浸水:925戸 浸水面積:6,491ha |
| 昭和61年8月 | 289 | 約1,190 | 床上浸水:外水1,056戸、内水67戸 床下浸水:外水503戸、内水105戸 浸水面積:6,050ha |
| 平成14年7月 | 211 | 約1,000 | 床上浸水:外水1戸、内水2戸 床下浸水:外水17戸、内水58戸 浸水面積:外水13ha、内水824ha |
| 平成21年10月 | 241 | 約560 | 床下浸水:5戸 浸水面積:約1ha |
| 平成23年9月 | 280 | 約990 | 床上浸水:外水4戸 床下浸水:外水5戸 浸水面積:外水334ha、内水400ha |
| 平成27年9月 | 324 | 約1,670 | 床上浸水:164戸(内外水含) 床下浸水:171戸(内外水含) 浸水面積:1,702ha |

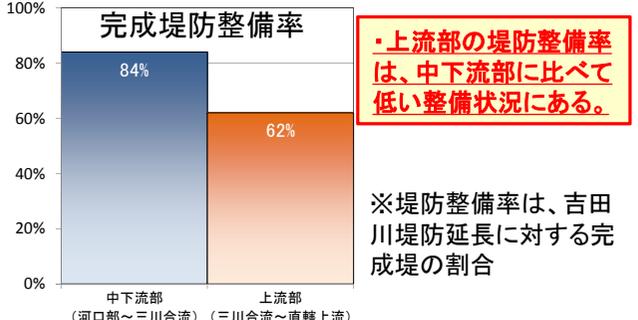
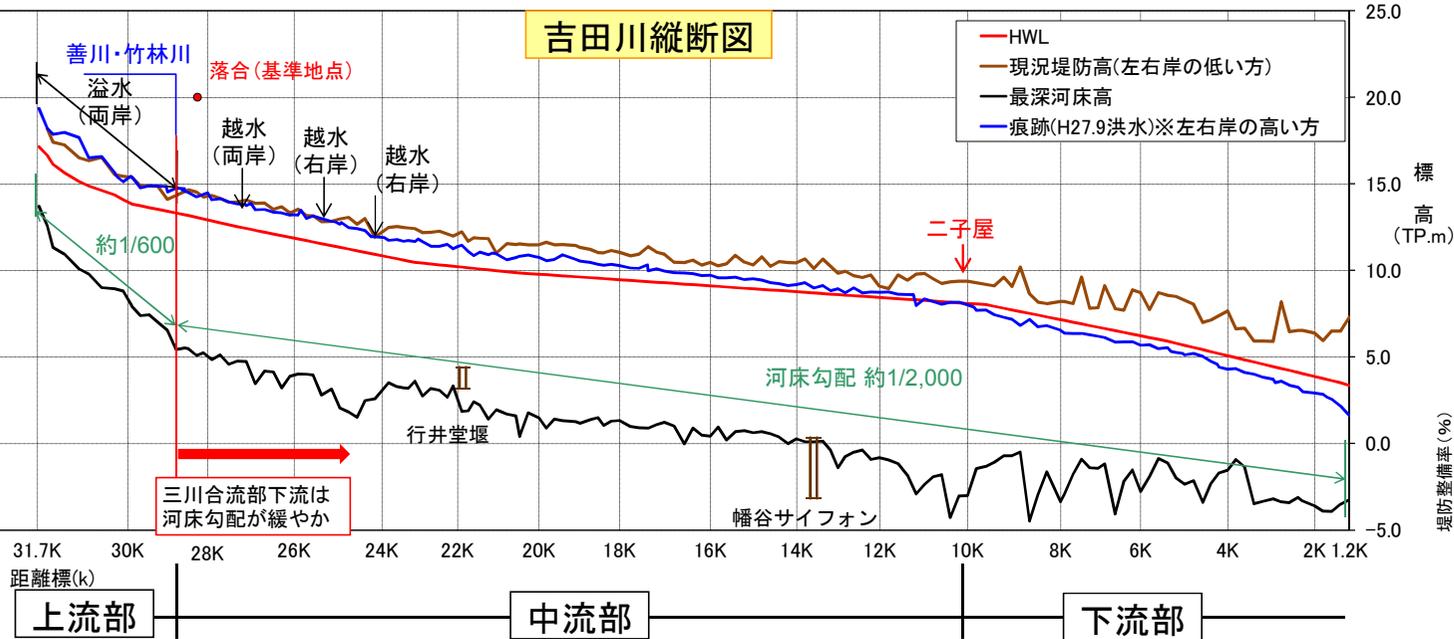
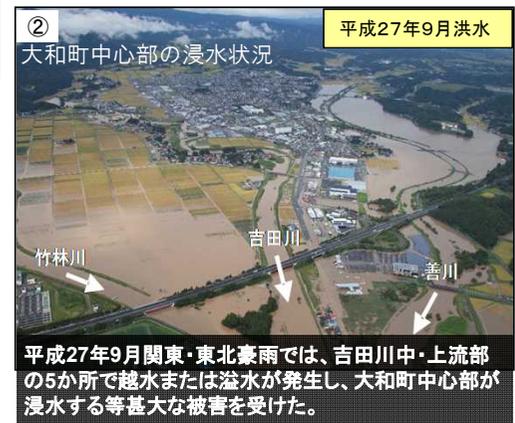
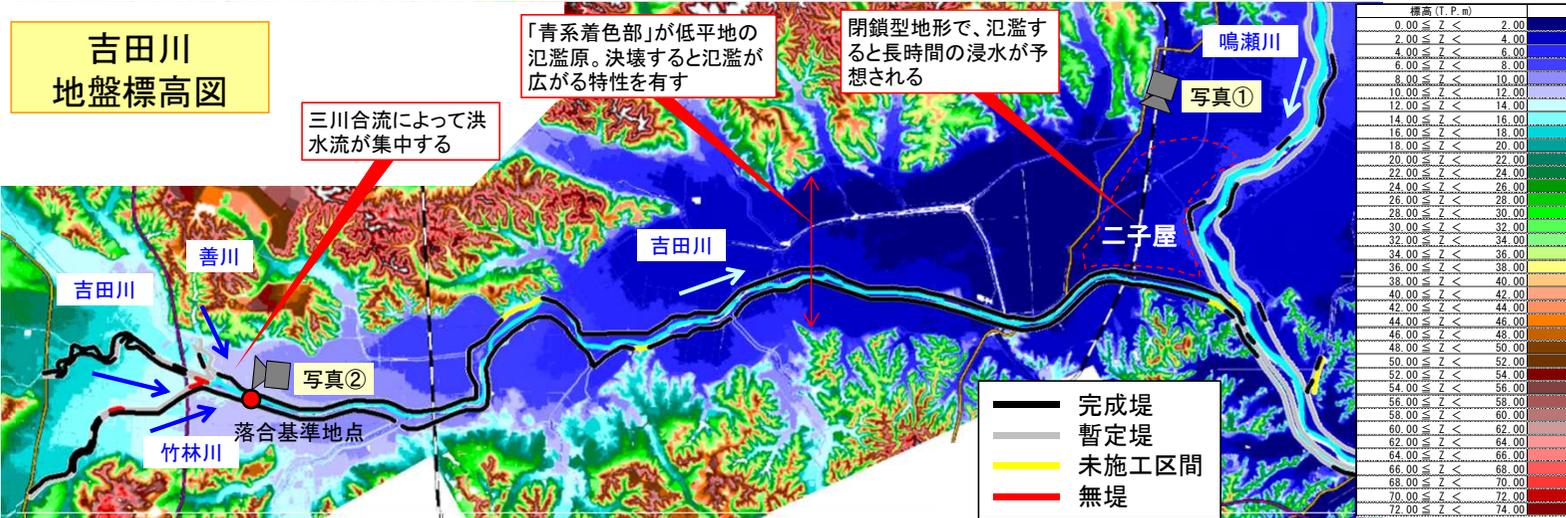


・吉田川落合上流の流域平均雨量は、324mm/2日を記録。
・落合基準点における年最大流量は戦後第2位を更新。



(3) 災害発生危険度

- 吉田川上流部は、支川の善川、竹林川の合流によって洪水流が集中する河道である。また、中・下流部と比較し、現状では上流部の堤防整備率が低く、計画堤防高よりも低い区間が多いため大規模洪水時には越水、溢水が発生しやすい。
- 吉田川中・下流部は、勾配が緩い低平地を流下するため、堤防が決壊すると氾濫が広がりやすい。一方で、鳴瀬川と吉田川が合流する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。



(4) 地域開発の状況

- 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等により、大規模な工業団地が造成され、近年は、国内有数の大企業が相次いで進出した。
- 仙台北部中核工業団地群への企業立地は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、**人口・資産が集中する吉田川上流域の重要性は急速に高まっている状況である**(大和町人口増加率13.5%、全国第3位 ※H27国勢調査)。

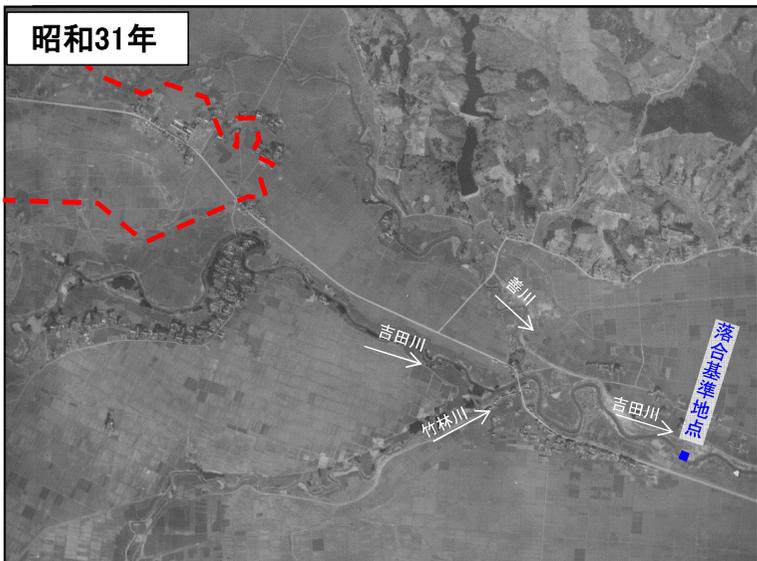


大和町人口・世帯数の推移
※出典：大和町HPより

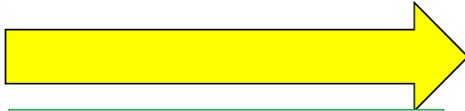
大和町工業出荷額の推移
※出典：国勢調査及び大和町HPより



出荷額が約3倍に増加



市街化の進展



吉田川上流部の氾濫域には、国道4号や大和IC等の主要交通網に加えて、重要施設(役所、学校、病院)などが立地し、さらに市街地が拡大している。

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！



市街化の進展

平成27年

凡例 H27.9出水浸水エリア

(5) 地域の協力体制

- 国・県・市町村が連携・協力して、減災のための目標を共有し、ハード対策とソフト対策を一体的、計画的に推進するために、「鳴瀬川等大規模氾濫時の減災対策協議会」を設立し、「水防災意識社会」を再構築するための取組方針を、東北地方で初めて策定(平成28年7月5日策定)。
- 吉田川上流部の河川整備について、国は宮城県、大和町、大衡村と連携して対応することを確認。毎年、出水期前に関係自治体と合同で重要水防箇所への巡視を実施するなど、情報共有を図っている。
- 大和町は、吉田川上流部の「浸水被害を解消する抜本的な対策について早期に取り組む」ことを強く要望。



「鳴瀬川等大規模氾濫時の減災対策協議会」



大和町との重要水防箇所の合同巡視

地域からの要望状況

宮城県の大崎平野を流れる鳴瀬川水系は肥沃な土壌と豊かな水の恩恵を受けて全国有数の穀倉地帯を育んだ川であり、近年は流域に自動車関連産業が進出するなど宮城県をはじめ、東北地方の農業・工業を牽引する重要な地域である。

吉田川は過去洪水被害が頻発している地域であることから、吉田川上流地区への遊水地群整備や河道掘削など治水対策について地元住民、宮城県知事をはじめ地元首長、地元の関係団体などが積極的な要望活動を実施。

- 流域内の市町長や地域の関係団体からの強い促進要望
 - 江合・鳴瀬・吉田川水系改修促進期成同盟会
 - 吉田川改修促進期成同盟会
- 江合・鳴瀬・吉田川水系改修促進期成同盟会(会長:大崎市長)による 石井国土交通大臣への要望書提出(平成28年7月及び平成28年11月)

江合・鳴瀬・吉田川
水系三河川改修促進に関する

要 望 書



(抜粋)

大 和 町

(1) 吉田川の三河川合流地点より上流籠釣橋間の無堤地区堤防改修事業及び河道整備の促進、並びに関東・東北豪雨を踏まえて、遊水地群の整備や河道掘削等、緊急的かつ強力な治水対策をお願いします。

大 衡 村

(1) 関東・東北豪雨を踏まえ、緊急的かつ強力な災害の防止対策を図るため、遊水地群の整備や河道掘削等をお願いします。

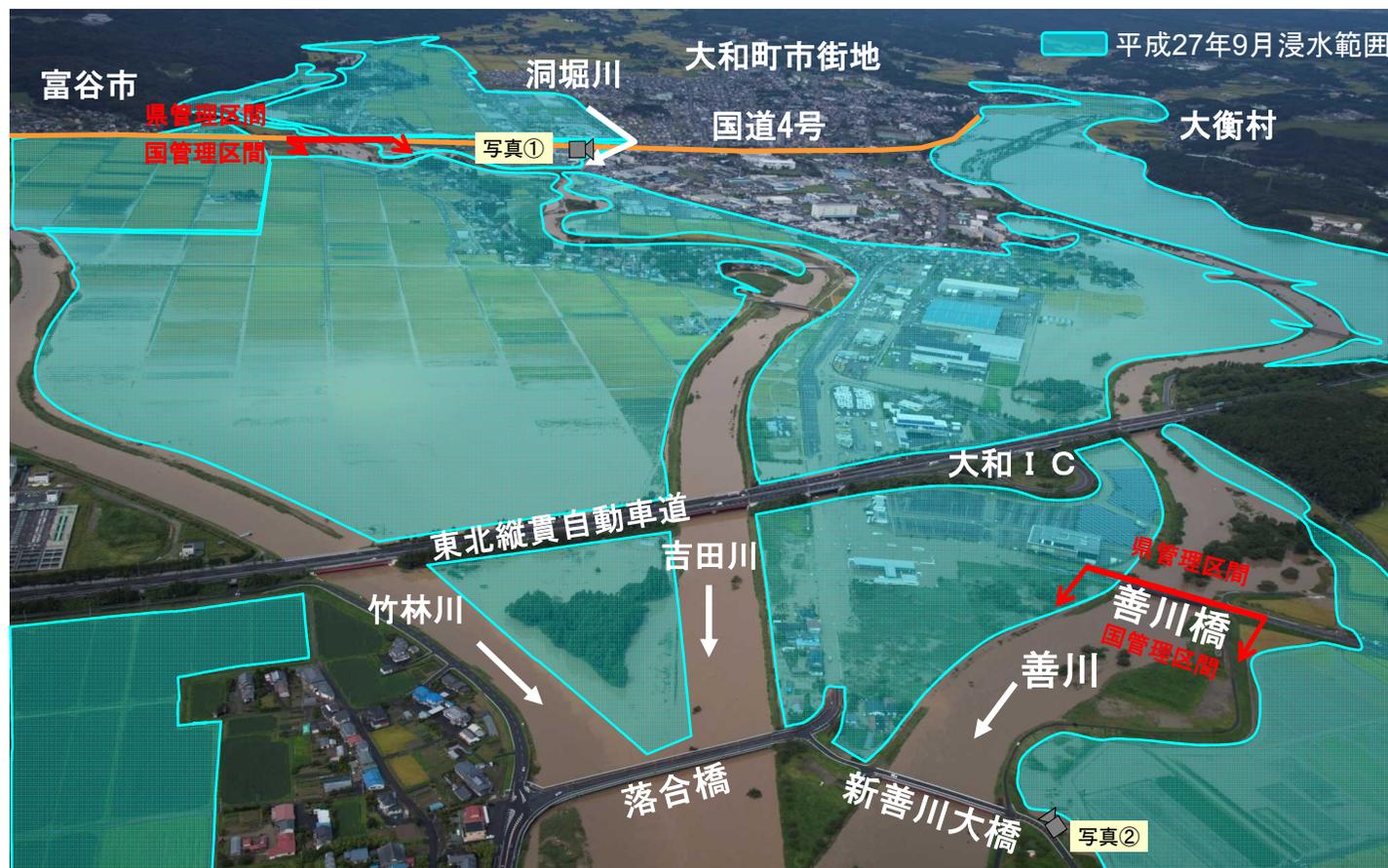
(要望書平成28年11月)

(6) 事業の緊急度

- 吉田川上流部は、過去30年間で5回(昭和61年8月、平成14年7月、平成21年10月、平成23年9月、平成27年9月)の浸水被害が発生。直近10年間では浸水被害が3回と頻発しており、早急な治水対策について地域の強い要望がある。
- 平成27年9月関東・東北豪雨は吉田川上流部の浸水被害が平成以降最大であり、河道掘削、築堤だけでは浸水被害を解消できない状況。

(7) 水系の重要性

- 流域内には東北縦貫自動車道、国道4号等の基幹交通施設が整備されており、物流の面でも治水対策の重要性が高い。
- 大和町の市街地は、吉田川支川洞堀川沿いの低平地に形成。洞堀川は、吉田川の水位上昇の影響による流下能力の低下によって浸水被害が非常に発生しやすく、過去から頻繁に被害が発生。



(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**各種河川情報を一元的に管理し**、自治体や地域住民等へ情報提供。
- 水位が一定の高さまで上昇した際、点灯により**周辺住民等の避難を促すこと等を目的に「簡易アラート装置」を開発**。関東・東北豪雨(平成27年9月)や過去の洪水で浸水被害のあった地区など**10箇所(吉田川沿川は4箇所設置)**において運用を開始。
- 鳴瀬川水系において、**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、流域内市町村のハザードマップ作成を支援**。
- 過去の洪水の記憶を忘れることなく、後世に語り継ぎ、住民の方々に防災意識を高めていただくことを目的に**防災啓発イベントを開催**。

【川の防災情報】

大雨時の川のはん濫の危険性を知らせる

国土交通省 川の防災情報

身近な「雨の状況」、「川の水位と危険性」、「川の予警報」などをリアルタイムでお知らせするウェブサイトです。



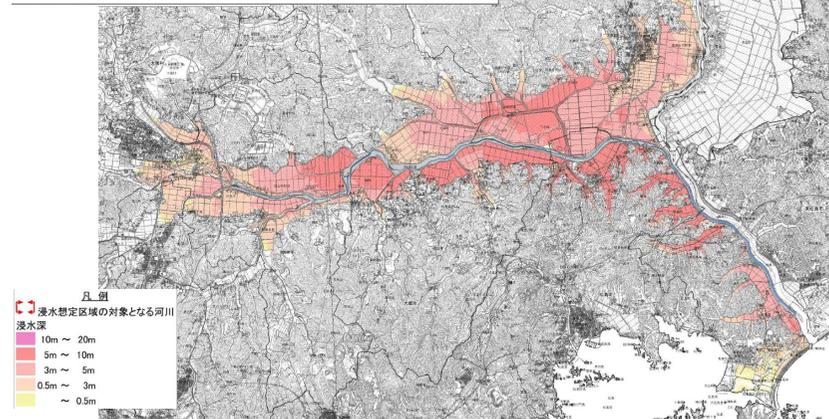
インターネットやスマートフォンによる情報の提供(アラート情報は除)



国土交通省 川の防災情報

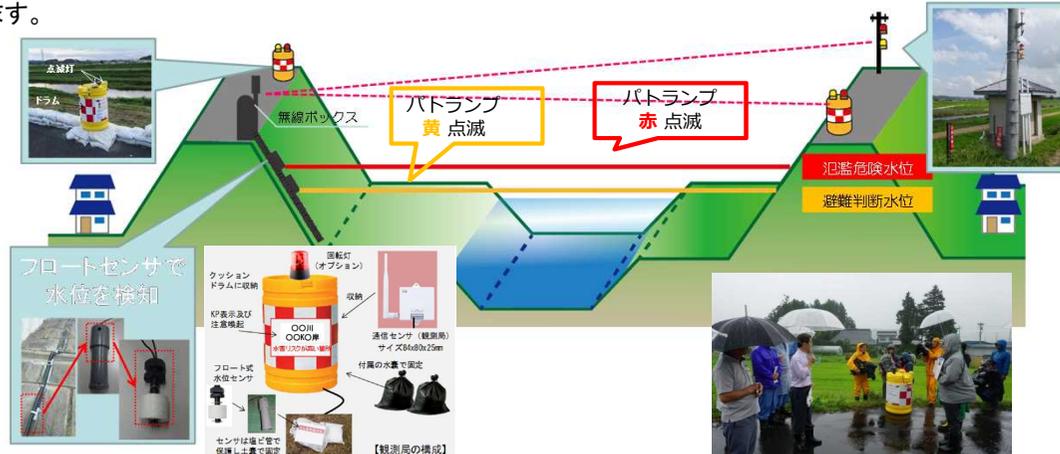
【想定最大規模降雨の浸水想定区域図の公表】(平成28年6月30日公表)

鳴瀬川水系吉田川 洪水浸水想定区域図(想定最大規模)



【簡易アラート装置のイメージ】

避難判断水位になると黄色、はん濫危険水位になると黄色と赤色の点滅等が光り、夜間でも認識でき、河川に人が近づかなくても周辺の地区住民等へ河川水位が上昇していることを伝え、主体的な避難行動を促します。



簡易アラート装置の設置

住民説明の様子(大和町落合)

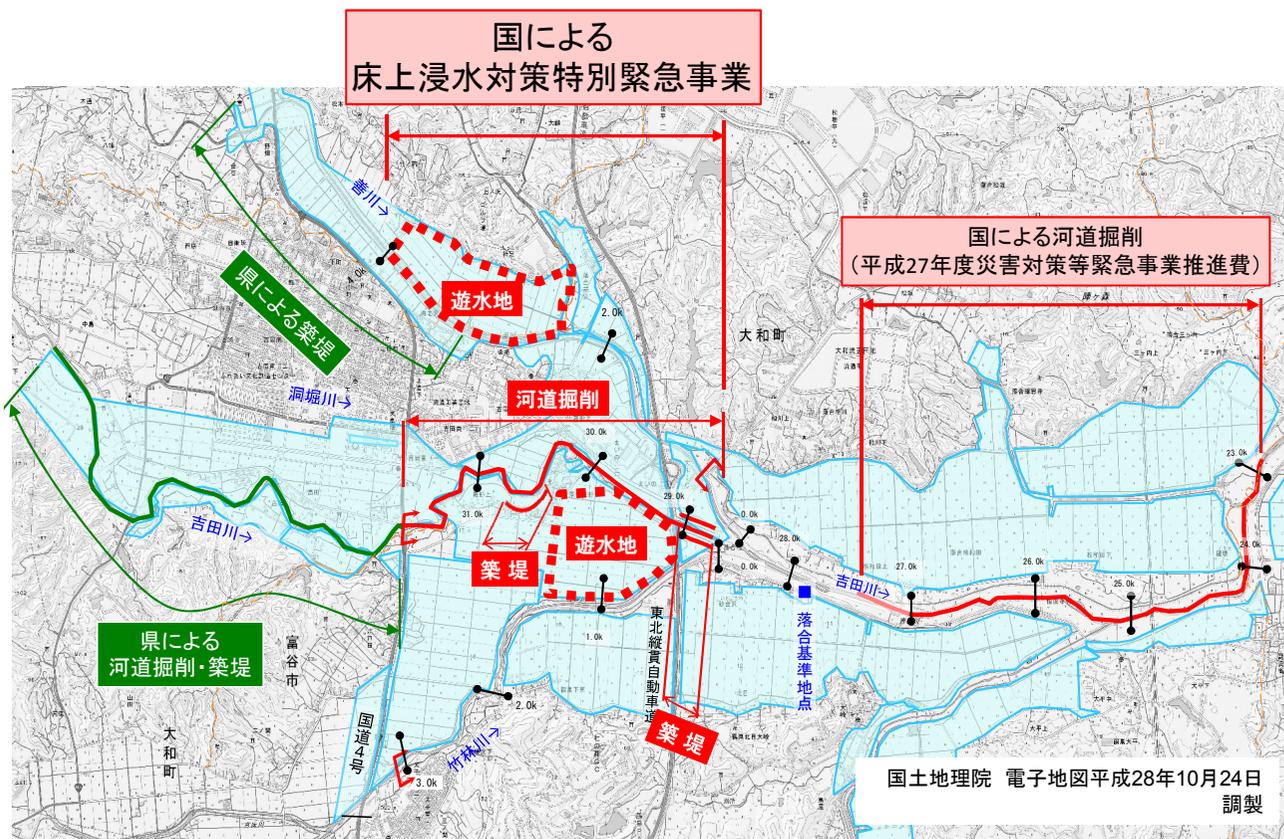
【防災啓発イベントの開催】



「昭和61年8月5日洪水から30年イベント」(平成28年8月5日開催)

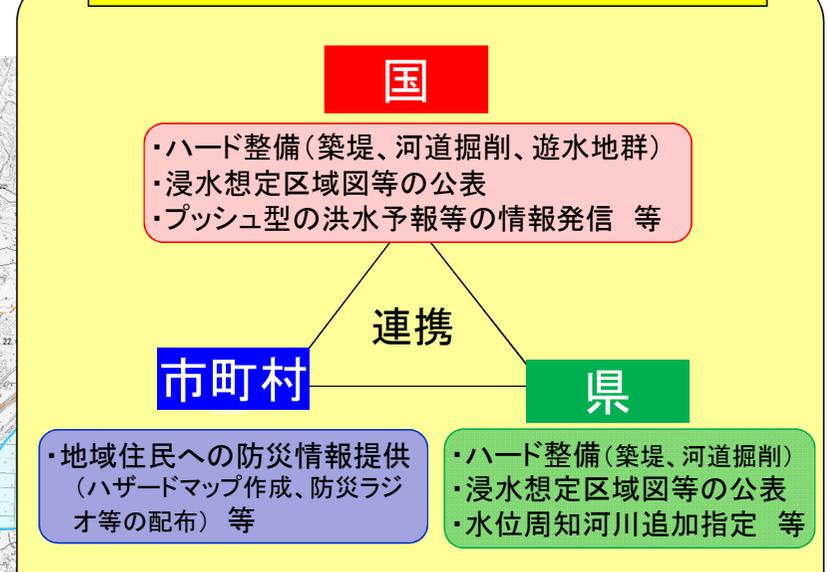
(9) 関連事業との整合

- 国は、平成27年度災害対策等緊急事業推進費により、吉田川三川合流部下流区間において、越水による家屋浸水被害などの再度災害防止を目的に、先行して河道掘削を実施。
- 更なるハード対策として、吉田川三川合流部上流区間では、国が「遊水地群の建設と国管理区間の河道掘削・築堤」、県が「県管理区間の河道掘削・築堤」を実施することとして、河川整備計画を変更(国：平成28年11月、県：平成28年12月)。
- 減災対策としては、「鳴瀬川等大規模氾濫時の減災対策協議会」にて取組方針を取りまとめ、国・県・市町村が連携してソフト対策(防災教育・防災啓発イベント等)を実施。



国・県の事業概要平面図(吉田川三川合流部上下流)

【鳴瀬川等大規模氾濫時の減災対策協議会】



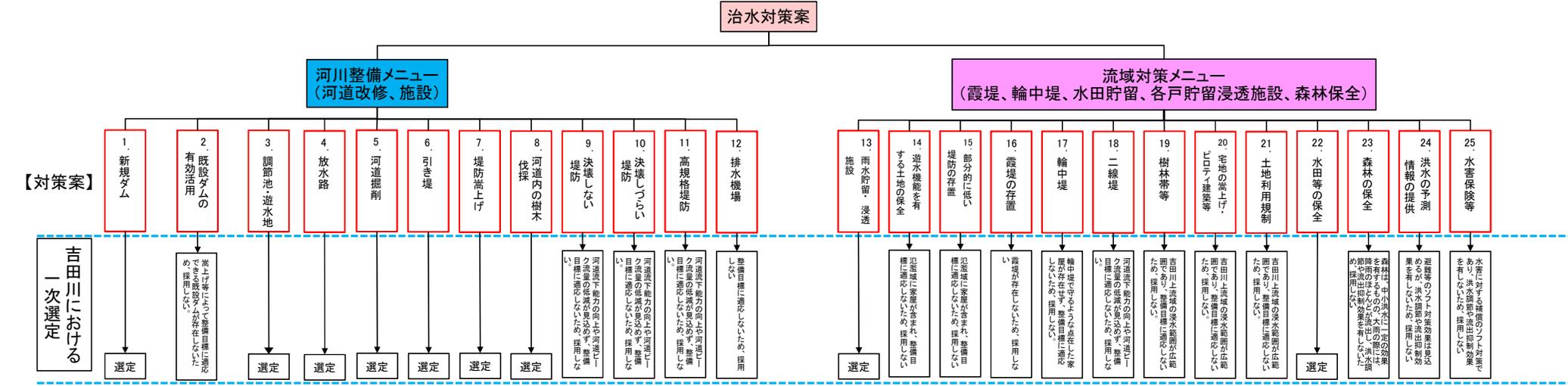
【主な共通の取組事項】



平時における防災教育・防災啓発イベントに関する取組

(10) 代替案立案の可能性

- 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した。
- 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)を立案した。



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 |
| 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 |

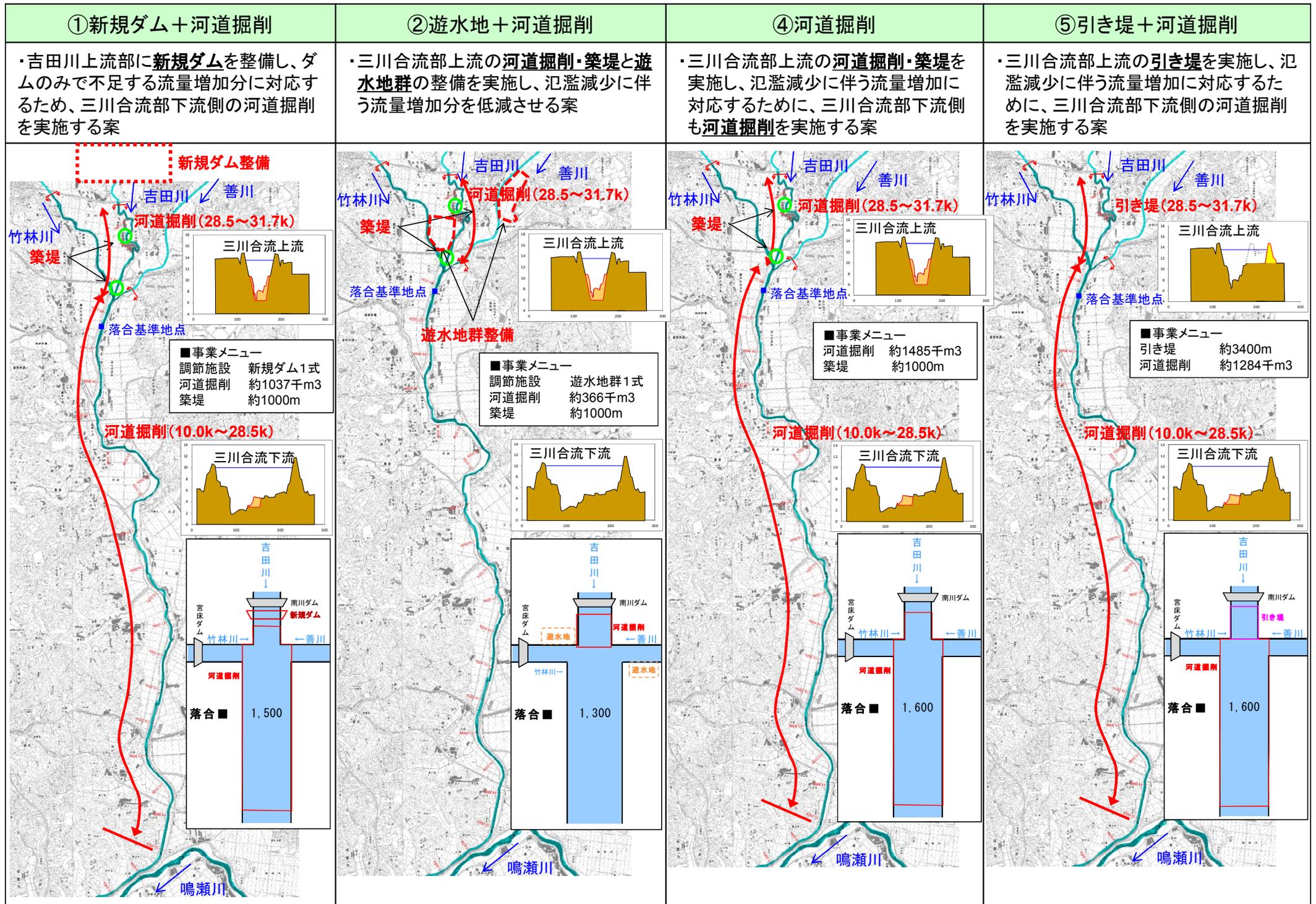
| | | | | | |
|---------|----------------------|--------------------|--------------------|---------------------|------------------------------|
| 一次選定対策案 | 河川整備メニュー(河道改修) | | | 流域対策メニュー | |
| | 河道掘削 | 引き堤 | 堤防嵩上げ | 雨水貯留・浸透施設 | 水田等の保全 |
| 選定理由 | 河道の流下能力を向上させる効果がある | 河道の流下能力を向上させる効果がある | 河道の流下能力を向上させる効果がある | 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が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した。

| 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。



| 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"> 吉田川上流部において平成27年9月関東・東北豪雨と同規模の洪水に対する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"> 吉田川上流部において平成27年9月関東・東北豪雨と同規模の洪水に対する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"> 吉田川上流部において平成27年9月関東・東北豪雨と同規模の洪水に対する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"> 吉田川上流部において平成27年9月関東・東北豪雨と同規模の洪水に対する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427億円（内新規ダム：約319億円） 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128億円（内遊水地：約99億円） 維持管理費：約10億円（50年間） | <ul style="list-style-type: none"> 完成までの費用：約148億円 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367億円（吉田川上流引堤：約249億円） 維持管理費：約5億円（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、環境保全措置を講ずる必要がある。 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。 周囲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、低水路部分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 | ○ | | | |

以上の通り、二次選定された代替案の比較を行い、平成28年9月の「第15回鳴瀬川水系河川整備学識者懇談会」での「鳴瀬川水系吉田川上流部における治水対策（案）について」の審議を踏まえ、平成29年2月に計画段階評価対応方針を公表している。

・『平成27年9月関東・東北豪雨と同規模の洪水が発生した場合において、吉田川上流部の床上浸水被害を防止』することを目標として、概略評価により4案を抽出し、7つの評価軸について評価を実施し、総合評価において最も有利な案は、「遊水地を中心とする案」と評価した。

(11) 費用対効果分析

【費用対効果分析】

- ・国の事業実施(遊水地群の建設、河道整備)における費用対効果分析を実施した。
- ・県による河川改修は実施後として分析した。

●事業に関する総便益(B)

- ・事業に係わる便益は、洪水氾濫区域における家屋、農作物、公共施設等に想定される被害に対して、年平均被害軽減期待額を「治水経済調査マニュアル(案)」に基づき計上した。

| 事業に対する総便益(B) | |
|--------------|---------|
| ①被害軽減効果 | 146.4億円 |
| ②残存価値 | 8.1億円 |
| ③総便益(①+②) | 154.5億円 |

※社会的割引率(年4%)を用いて現在価値化を行い便益を算定

●事業に関する総費用(C)

- ・事業に係わる建設費及び維持管理費を計上した。

| 事業に要する総費用(C) | |
|--------------|---------|
| ④建設費 | 104.5億円 |
| ⑤維持管理費 | 3.6億円 |
| ⑥総費用(④+⑤) | 108.1億円 |

※社会的割引率(年4%)を用いて現在価値化を行い費用を算定

●算定結果(費用便益比)

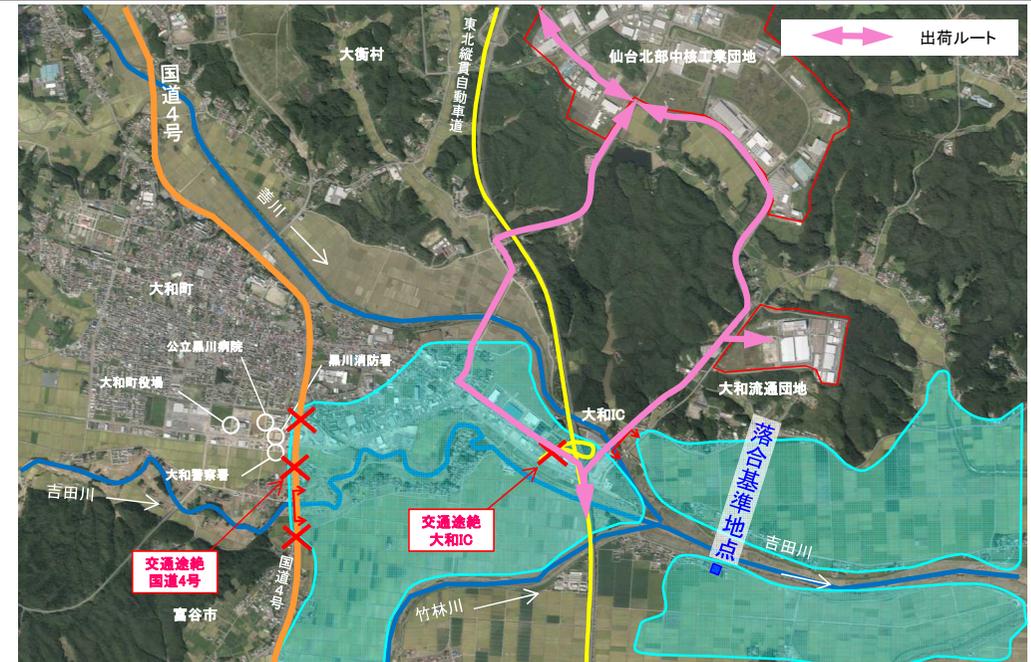
$$B/C = \frac{\text{便益の現在価値化の合計} + \text{残存価値}}{\text{建設費の現在価値化の合計} + \text{維持管理費の現在価値化の合計}}$$

$$= 1.4$$

【貨幣換算が困難な効果等による評価】

- ・「水害の被害指標分析の手引(平成25年7月)」に準じて事業実施前後の「人的被害」と「交通途絶による波及被害」の軽減効果を算定した。
- ・平成27年9月関東・東北豪雨と同規模の洪水(破堤あり)に対して事業の実施前後での評価を実施した。
- ・浸水区域内人口は、事業実施によって約1,680人から約520人に軽減される。なお、被害が残る域は本事業対象区域より下流であり、別途、河川改修により河道掘削等を実施し被害解消を図る。
- ・現況河道において、国道4号では、浸水による約5時間の通行止めによって約6,000台に影響が生じると想定される。
- ・浸水による国道4号の通行止めにより市道等への迂回が必要となり、渋滞の発生や走行時間の増加や大和ICの閉鎖による工業団地等の物流面の影響など、社会的影響が大きい。
- ・整備実施後には、国道4号や大和ICの浸水は解消される。

| 項目 | 被害数量 | | | | |
|-------------|-------------------------|--------|---------|--------|-----|
| | ①事業実施前 | ②事業実施後 | 効果(①-②) | | |
| 人的被害 | 浸水区域内人口 | 1,676人 | 516人 | 1,160人 | |
| | 浸水区域内の災害時要援護者数 | 594人 | 189人 | 405人 | |
| | 最大孤立者数 | 避難率80% | 123人 | 98人 | 25人 |
| | | 避難率40% | 368人 | 295人 | 73人 |
| 避難率0% | | 613人 | 492人 | 121人 | |
| 交通途絶による波及被害 | 道路途絶により影響を受ける通行台数(国道4号) | 5,773台 | 0台 | 5,773台 | |

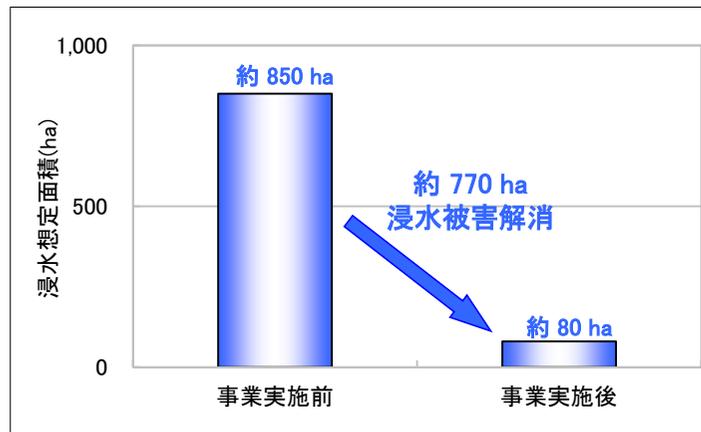
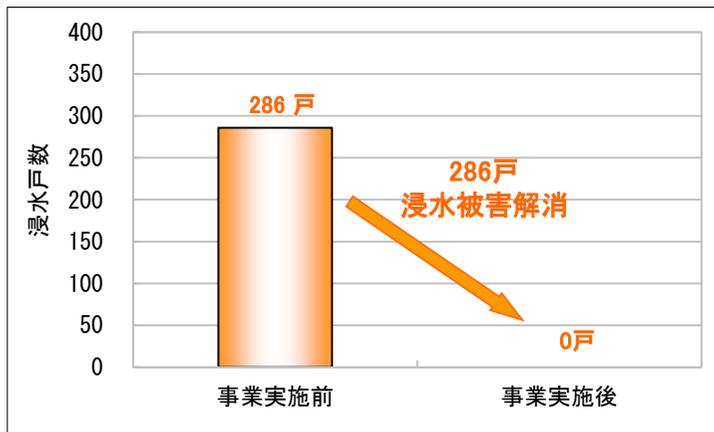


：現況河道 平成27年9月関東・東北豪雨と同規模の洪水の国管理区間における想定氾濫域

【国・県による整備効果】

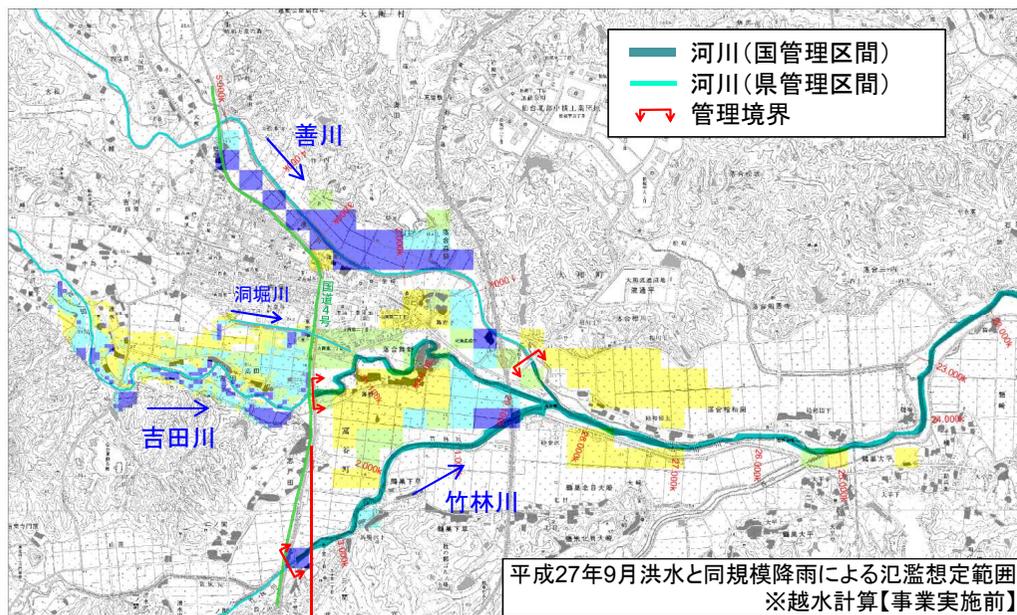
・国が「遊水地群の建設、河道整備」、宮城県が「河道整備」を実施した場合、平成27年9月関東・東北豪雨と同規模の洪水に対して、HWLまで水位を下げることは出来ないが、越水による床上・床下浸水被害が解消される。

○整備効果(浸水戸数・浸水面積)

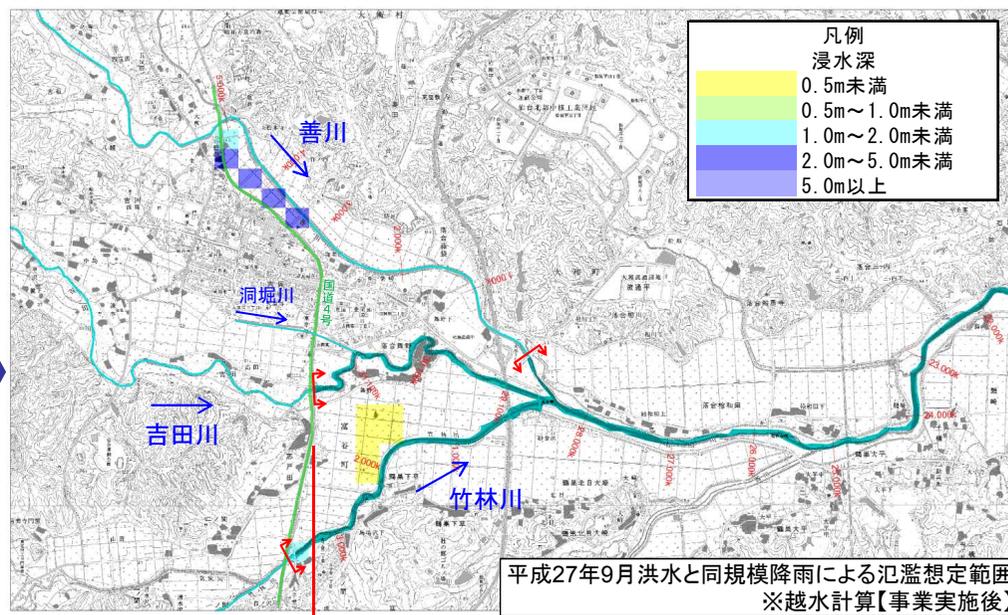


※浸水戸数・浸水面積は国管理区間+県管理区間

①事業実施前



②事業実施後



県管理区間

国管理区間

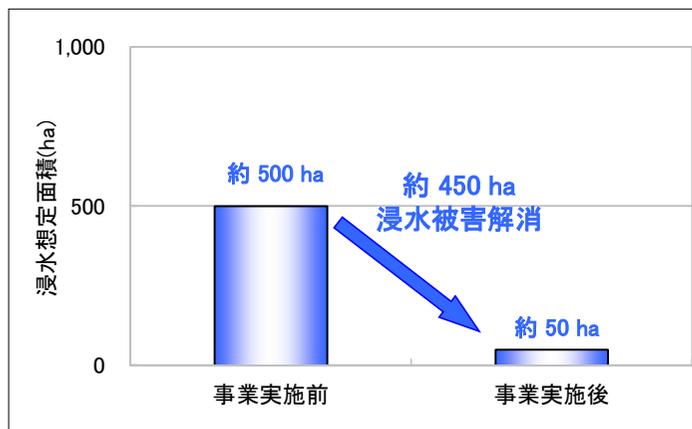
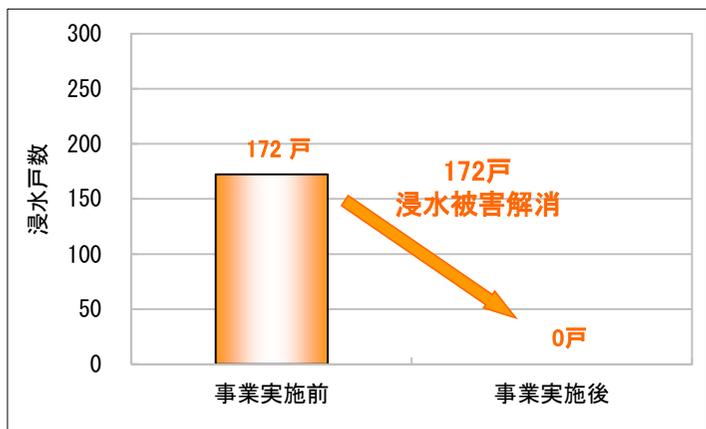
県管理区間

国管理区間

【国による整備効果】

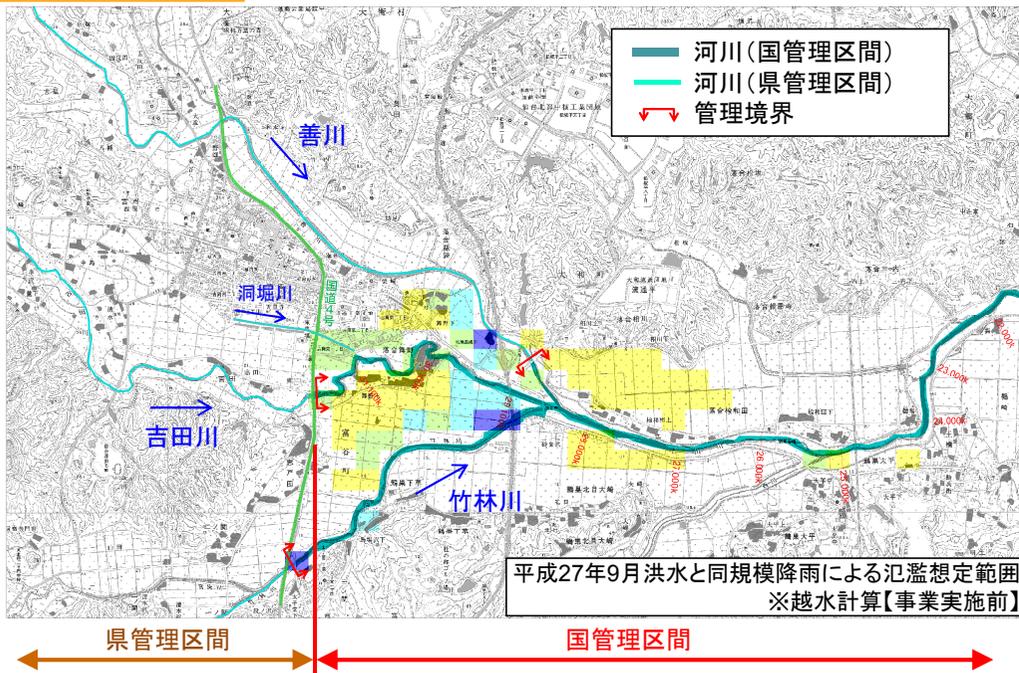
・国が「遊水地群の建設、河道整備」を実施した場合、平成27年9月関東・東北豪雨と同規模の洪水に対して、HWLまで水位を下げることは出来ないが、越水による床上・床下浸水被害が解消される。

○整備効果(浸水戸数・浸水面積)



※浸水戸数・浸水面積は国管理区間

①事業実施前



②事業実施後

