

複数の治水対策案の立案及び 概略評価による治水対策案の抽出について

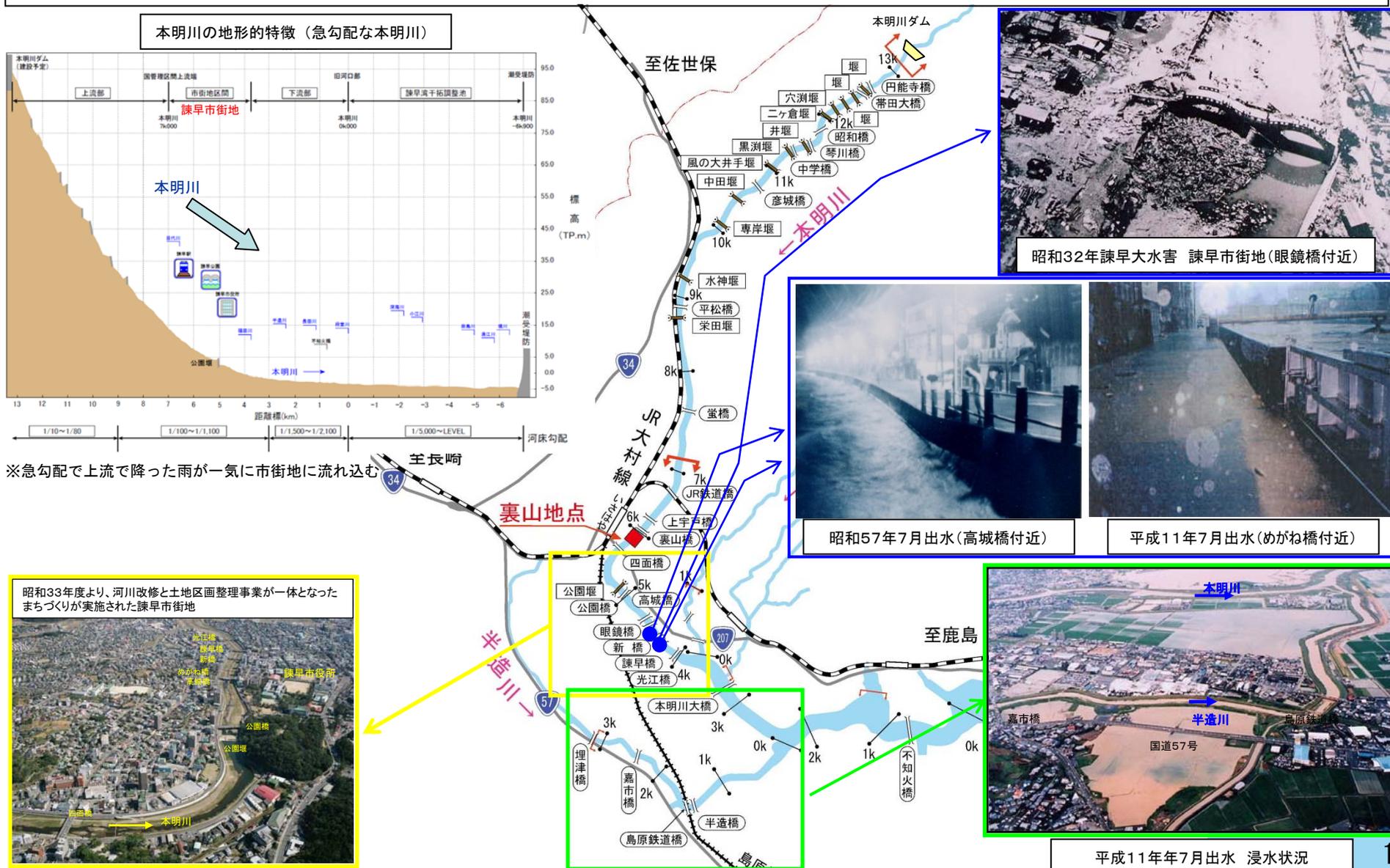
本明川ダム建設事業

平成25年3月18日

国土交通省 九州地方整備局

本明川における治水対策の現状及び課題

本明川は急勾配で上流に降った雨が一気に市街地に流れ込む地形的特徴があり、はん濫が起こりやすい河川である。昭和32年7月の諫早大水害を契機に、国の事業として河川の拡幅や築堤、河道掘削等の河川改修が行われてきた。しかし、昭和57年7月、平成11年7月洪水で浸水被害が発生しており、本明川の治水対策は未だ整備途上の段階である。



河川整備計画における洪水による災害の発生防止又は軽減に関する目標

本明川水系河川整備計画の概要（国土交通省九州地方整備局・長崎県 平成17年3月策定）

○河川整備計画の対象期間

本計画の対象期間は概ね30年とする。

○洪水による災害の発生防止又は軽減に関する目標

本計画における災害の発生防止又は軽減に関する目標は、国管理区間については昭和32年7月洪水（諫早大水害）規模相当の流量に対応することとします。

河川整備において目標とする流量

河川名	目標流量	地点名	備考
本明川	1,070m ³ /s	裏山	諫早大水害(S32.7)のピーク流量に相当する規模

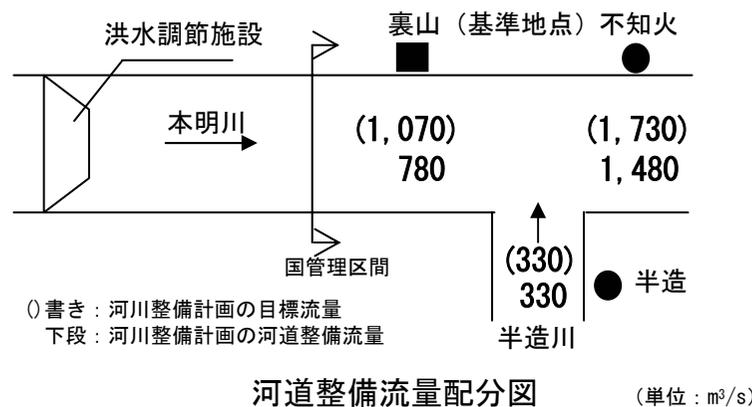
○洪水対策に関する整備

（1）河川改修

- ①河道掘削及び築堤工事
- ②橋梁の改築等
- ③堤防強化対策

（2）洪水調節施設

- ①本明川ダムによる洪水調節



基準地点裏山において、河川整備の目標流量1,070m³/sに対して、本明川ダムの洪水調節により290m³/sの流量を低減し、河道整備流量である780m³/sが流下できるようにします。

複数の治水対策案の立案について

治水対策案検討の基本的な考え方

(1) 治水対策案立案の基本的な考え方について

「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」に示されている方策を参考にして、様々な方策を組み合わせて、できる限り幅広い治水対策案を立案することとした。

(治水対策案検討の基本的な考え方)

- ・ 治水対策案は河川整備計画において想定している目標と同程度の目標を達成することを基本として立案する。
- ・ 本明川ダム検証における治水対策案の立案にあたっては、本明川水系河川整備計画（以下「河川整備計画」という。）で想定している目標と同程度の目標を達成することを基本とし、また、河川整備計画に洪水による災害の発生防止又は軽減に関する目標が明記されていない本明川の長崎県管理区間については、本明川ダム完成後における昭和32年7月出水（諫早大水害）相当規模の流量流下時の河川水位（ダムによる洪水調節後）を目標とし、それと同程度の目標を達成することを基本として、下記1）～2）になるように治水対策案ごとに河道断面や洪水調節施設の規模等を設定することとする。
 - 1) 国管理区間については、計画高水位以下で概ね安全に流下させる。
 - 2) 本明川の長崎県管理区間については、河川水位が堤防高を越えない。
- ・ なお、本明川における長崎県管理区間の河川水位の状況は、本明川ダム完成後における昭和32年7月出水（諫早大水害）規模相当の流量流下時の河川水位（ダムによる洪水調節後）が堤防高を越えないことを確認している。
- ・ 治水対策案の立案にあたっては、「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」に示されている各方策の適用性を踏まえて、組み合わせを検討する。

方策の適用性について（河川を中心とした対策）

	「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」で示されている方策	26方策の概要	本明川流域への適用性
河川を中心とした対策	1. ダム	河川を横過して流水を貯留することを目的とした構造物。ピーク流量を低減。	本明川ダム建設事業による治水対策案を検討。
	2. ダムの有効活用	既設ダムのかさ上げ等により有効活用。ピーク流量を低減。	本明川流域内の小ヶ倉ダムにおいて、貯水池掘削による洪水調節容量の確保について検討。
	3. 遊水地等	洪水の一部を貯留する施設。ピーク流量を低減。	本明川沿川で貯留効果が期待でき、家屋移転等の社会的影響が出来るだけ少ない複数の候補地を選定し検討。
	4. 放水路	放水路により洪水の一部を分流する。ピーク流量を低減。	治水効果を発揮でき、分流位置や放水路延長の違う複数のルートを検討。
	5. 河道の掘削	河道の掘削により河川の断面積を拡大する。流下能力を向上。	流下断面や縦断方向の河床の状況を踏まえ検討。
	6. 引堤	堤防を背後地の居住地側に移設・新設し河川の断面積を拡大する。流下能力を向上。	家屋移転や用地補償、横断工作物、堤防の整備状況を踏まえ検討。
	7. 堤防のかさ上げ	堤防の高さを上げて河川の断面積を拡大する。流下能力を向上。	家屋移転や用地補償、横断工作物、堤防の整備状況を踏まえ検討。
	8. 河道内の樹木の伐採	河道内に繁茂した樹木を伐採。流下能力を向上。	河道内樹木の繁茂状況を踏まえて、河道管理の観点から樹木群の拡大防止を図る。
	9. 決壊しない堤防	決壊しない堤防の整備により、多くの避難時間を確保できる。	長大な堤防については、経済的、社会的な課題を解決しなければならない。仮に計画高水位でも決壊しない技術が確立されれば、河道の流下能力を向上させることができる。
	10. 決壊しづらい堤防	決壊しづらい堤防の整備により、多くの避難時間を確保できる。	長大な堤防については、経済的、社会的な課題を解決しなければならない。また、堤防が決壊する可能性が残り、流下能力の確実な向上を見込むことは困難で、今後調査研究が必要。
	11. 高規格堤防	通常の堤防より居住地側の堤防幅を広くし、洪水時の避難地としても活用。	沿川の背後には、都市の開発計画や再開発計画がなく、効率的に整備できる該当箇所がない。
	12. 排水機場	排水機場により内水対策を行うもの。	内水被害軽減の観点から必要に応じた対策の推進を図る努力を継続。

  今回の検討において組合せの対象としている方策

 河道・流域管理、災害時の被害軽減の観点から全てに共通の方策

 今回の検討において組合せの対象としなかった方策

方策の適用性について（流域を中心とした対策）

	「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」で示されている方策	方策の概要	本明川流域への適用性
流域を中心とした対策	13. 雨水貯留施設	雨水貯留施設を設置する。ピーク流量を低減する場合がある。	本明川流域内の校庭、公園及び農業用ため池を対象として検討。
	14. 雨水浸透施設	雨水浸透施設を設置する。ピーク流量を低減する場合がある。	本明川流域内の宅地を対象として検討。
	15. 遊水機能を有する土地の保全	遊水機能を有する土地を保全する。遊水によりピーク流量が低減される場合がある。	本明川流域に隣接する土地には、遊水機能を有する池、沼沢、低湿地は存在しない。霞堤とあわせて田畑等で遊水する土地の保全を検討。
	16. 部分的に低い堤防の存置	通常の堤防よりも部分的に高さを低くしておく堤防を存置する。越水によりピーク流量が低減される場合がある。	本明川沿川には通常の堤防よりも部分的に高さが低い堤防は存在しない。
	17. 霞堤の存置	霞堤を存置し洪水の一部を貯留する。ピーク流量が低減される場合がある。	本明川沿川の霞堤について検討。
	18. 輪中堤	輪中堤により家屋や集落の浸水被害を防止する。	霞堤とあわせ、遊水に対して家屋等の浸水被害を防止する対策として検討。
	19. 二線堤	堤防の背後地に堤防を設置する。洪水氾濫の拡大を防止。	本明川沿川に二線堤は存在しておらず、また、新たに二線堤を設置する適地がない。
	20. 樹林帯等	堤防の背後地に帯状の樹林を設置する。堤防決壊時の拡大を抑制。	災害時の被害軽減等の観点から推進を図る努力を継続。
	21. 宅地のかさ上げ・ピロティ建築	宅地の地盤高を高くしたり、ピロティ建築にする。浸水被害を防止。	霞堤とあわせ、遊水に対して家屋等の浸水被害を防止する対策として検討。
	22. 土地利用規制	災害危険区域設定等により土地利用を規制することで新たな資産形成等を抑制し、浸水被害発生を回避。	霞堤とあわせ、その対象区域で検討。
	23. 水田等の保全（機能の保全）	水田等の保全により雨水を貯留し、流出を抑制する。	流域管理の観点から推進を図る努力を継続。
	23. 水田等の保全（機能の向上）	畦畔のかさ上げ、落水口の改造工事等により、治水上の機能を現状より向上させる。	本明川流域内の水田を対象に畦畔のかさ上げを検討。
	24. 森林の保全	森林の保全により雨水浸透の機能を保全する。	流域管理の観点から推進を図る努力を継続。
25. 洪水の予測・情報の提供等	洪水の予測・情報提供により被害の軽減を図る。	災害時の被害軽減等の観点から推進を図る努力を継続。	
26. 水害保険等	水害保険により被害額の補填が可能。	河川整備水準に基づく保険料率の設定が可能であれば、土地利用誘導・建築方式対応等の手法として検討することができる。	

  今回の検討において組合せの対象としている方策

 河道・流域管理、災害時の被害軽減の観点から全てに共通の方策

 今回の検討において組合せの対象としなかった方策

複数の治水対策案の立案

- 治水対策案の検討において、検証要領細目で示された方策のうち、本明川流域に適用可能な方策を組み合わせ、できる限り幅広い治水対策案を立案した。
- 治水対策案は、本明川流域の地形、地域条件、既施設を踏まえ、単独方策で効果を発現できる案及び複数方策の組み合わせによって効果を発揮できる案について、代表的な方策別にグループ化して検討を行った。各グループの考え方は以下のとおりである。

グループ1：河道の対策により対応する案

流域の地形、地域条件に応じて適用可能な「河道の掘削」、「引堤」、「堤防のかさ上げ」を検討する。

グループ2：分流させることにより対応する案

「放水路」の建設により洪水を分流させたい一方で、放水路の治水効果が及ばない区間において、河道の対策案との組み合わせを検討する。なお、河道の対策としては用地買収や構造物の改築が一番少なくなりコスト的に最も優位と想定される「河道の掘削」との組み合わせを検討する。

グループ3：できるだけ洪水を貯留する案

「小ヶ倉ダムの貯水池掘削」及び「遊水地」の建設によりできるだけ洪水を貯留したい一方で、低減した流量を流すため、河道の対策案との組み合わせを検討する。なお、河道の対策としては用地買収や構造物の改築が一番少なくなりコスト的に最も優位と想定される「河道の掘削」との組み合わせを検討する。

グループ4：できるだけ雨水の河川への流出を抑制する案

できるだけ雨水の河川への流出を抑制させるため、「雨水貯留施設」、「雨水浸透施設」、「水田等の保全（機能向上）」を実施したい一方で、河道の対策案との組み合わせを検討する。なお、河道の対策としては用地買収や構造物の改築が一番少なくなりコスト的に最も優位と想定される「河道の掘削」との組み合わせを検討する。

グループ5：家屋等の浸水被害を防御する案

「霞堤の存置」を検討する区間においては、家屋等の浸水被害を防御する方策を検討する。それ以外の区間については河道の対策を検討する。なお、河道の対策としては用地買収や構造物の改築が一番少なくなりコスト的にも最も優位と想定される「河道の掘削」との組み合わせを検討する。

なお、「河道内の樹木の伐採」「排水機場」「樹林帯等」「水田等の保全（機能の保全）」「森林の保全」「洪水の予測・情報の提供等」については、流出抑制や災害時の被害軽減等に資するものとして、河道、流域管理の観点からその推進を図る努力を継続することとする。

治水対策案の組み合わせ

河川整備計画		①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫	⑬	⑭	⑮	⑯
河川整備計画	本明川ダム																
	河川改修	河川改修	河川改修	河川改修	河川改修	河川改修	河川改修	河川改修	河川改修	河川改修	河川改修	河川改修	河川改修	河川改修	河川改修	河川改修	河川改修
河川を中心とした対策		河道の掘削			河道の掘削	河道の掘削	河道の掘削	河道の掘削	河道の掘削	河道の掘削	河道の掘削	河道の掘削	河道の掘削	河道の掘削	河道の掘削	河道の掘削	河道の掘削
			引堤														
				堤防のかさ上げ													
					放水路 (本明川 下流部 ルート)	放水路 (諫早 市街地迂回 ルート)	放水路 (大村湾 ルート)	放水路 (東大川 ルート)	放水路 (鈴田川 ルート)								
										ダムの有効 活用(小ヶ 倉ダムの貯 水池掘削)							
										遊水地 (地役権 方式)	遊水地 (掘込方式 [1箇所])	遊水地 (掘込方式 [4箇所])	遊水地 (掘込方式 [7箇所])				
河道内の樹木の伐採、排水機場※																	
流域を中心とした対策																	
樹林帯等、水田等の保全(機能の保全)、森林の保全、洪水の予測・情報の提供等 ※																	
グループ1				グループ2				グループ3				グループ4			グループ5		

※ここに記載する方策は、流出抑制や災害時の被害軽減等に資するものとして、河道・流域管理の観点からその推進を図る努力を継続する。

現計画（ダム案） 河川整備計画（本明川ダム＋河道改修）

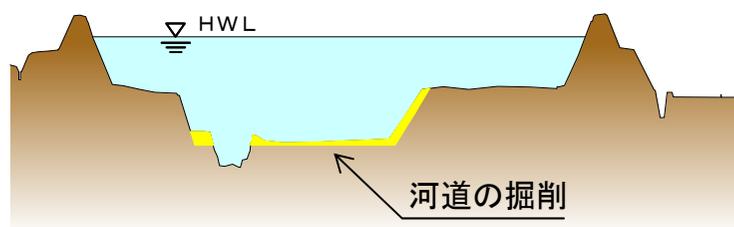
【河川整備計画の概要】

- ・河道改修（河道の掘削や築堤）を実施するとともに、本明川ダムを建設することにより、河川整備計画で目標とする治水安全度を確保する。
- ・河川の洪水時の流量を低減させるため、本明川ダムを建設する。
- ・流下阻害又は引堤により影響がある橋梁は改築等を行う。

【河川整備計画】

■河道改修		■本明川ダム
河道掘削	約21万m ³	
残土処理	約9万m ³	
築堤	約12万m ³	
橋梁改築等	2橋	

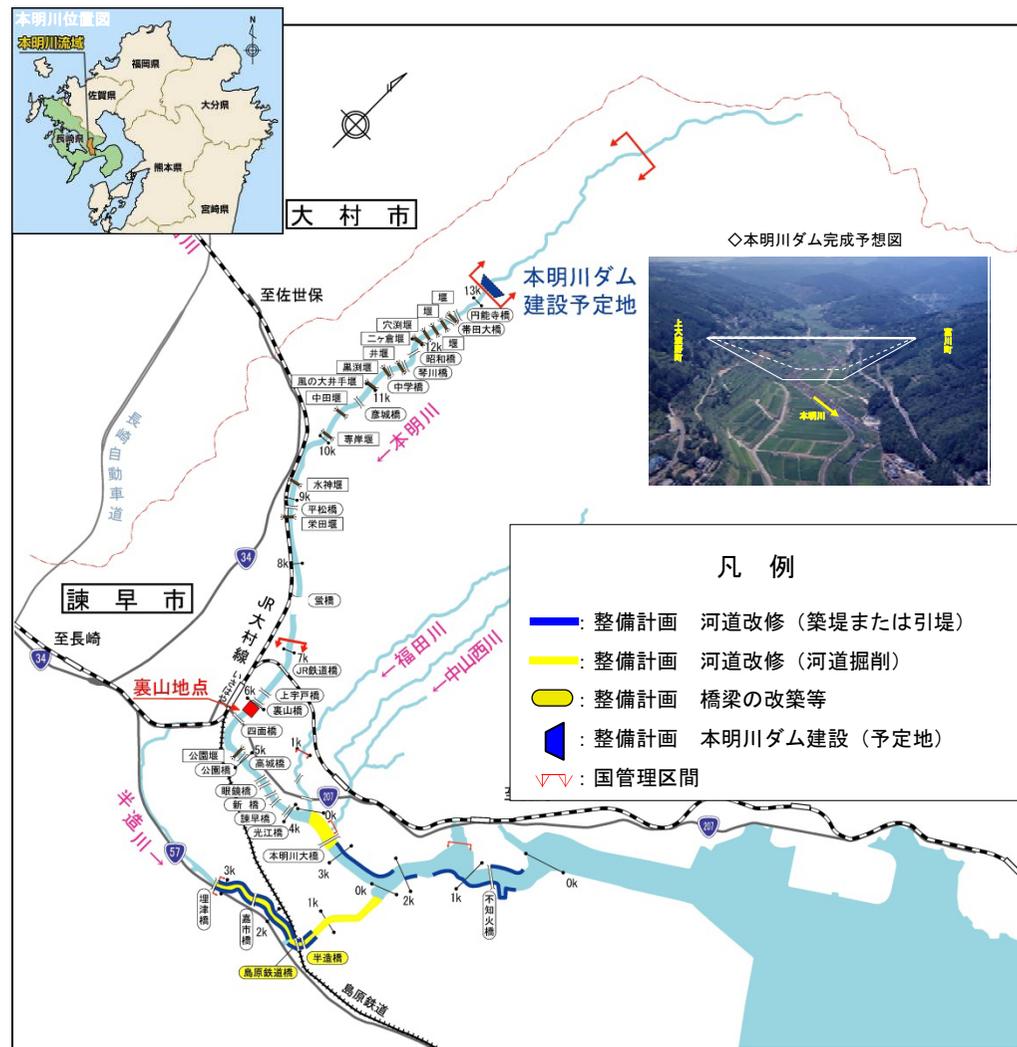
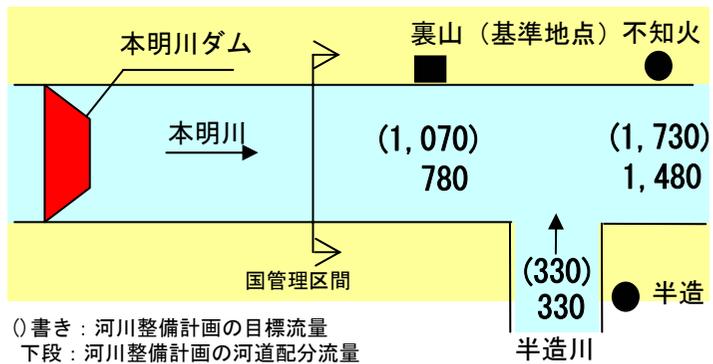
◇整備計画の河道改修イメージ(3k400付近)



※HWL…計画高水位

■：河川整備計画の河道改修

(単位：m³/s)



①河道の掘削

【治水対策案の概要】

- ・河川整備計画に盛り込まれている河道改修（河道の掘削や築堤等）を実施するとともに、流下能力が不足する箇所で河道の掘削を行い、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。
- ・河道掘削により影響がある橋梁、堰の改築を行う。

※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

【治水対策案】

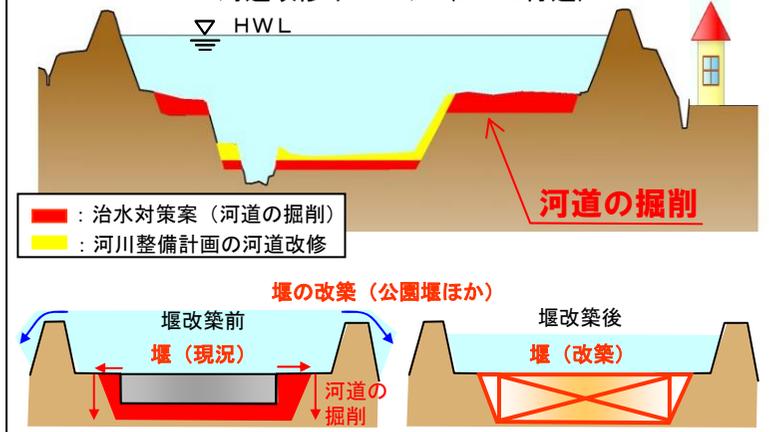
■河道改修	
河道掘削	約48万m ³
残土処理	約48万m ³
橋梁改築	15橋
堰改築	13基

【河川整備計画】

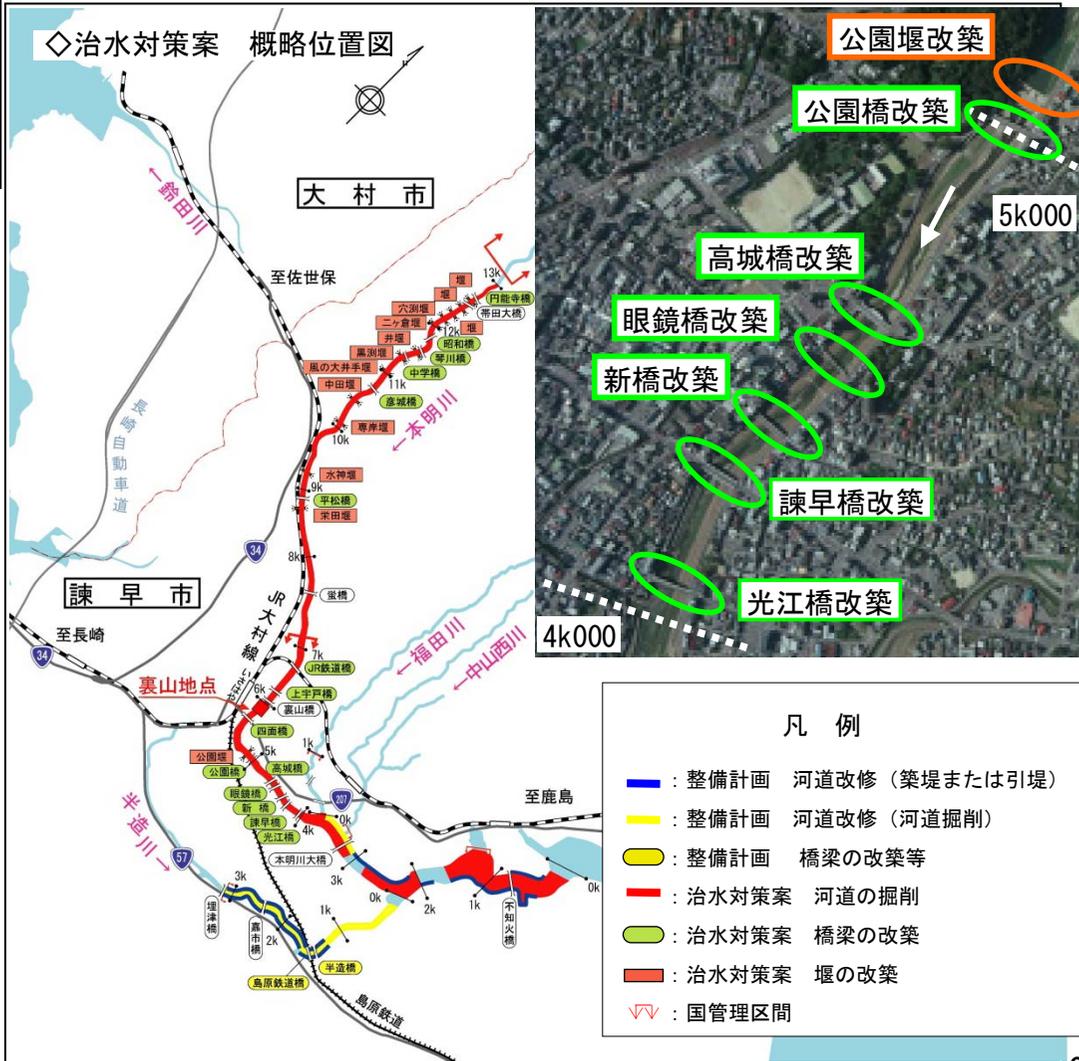
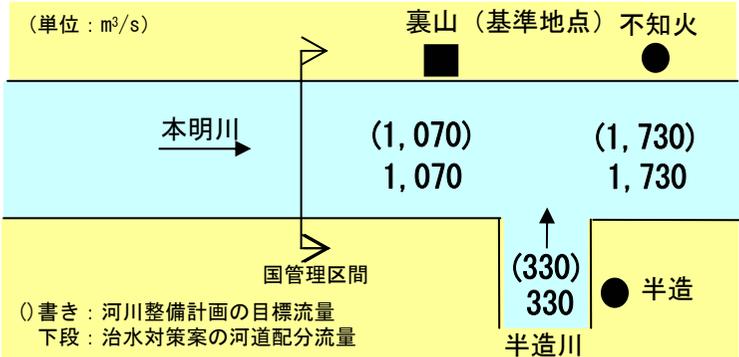
■河道改修	
河道掘削	約21万m ³
残土処理	約9万m ³
築堤	約12万m ³
橋梁改築等	2橋

※本治水対策案で想定する事業うち、河川整備計画に含まれるものを右に、本治水対策案に含まれるが、河川整備計画には含まれないものを左に記載している。

河道改修イメージ（3k400付近）



(単位: m³/s)



②引堤

【治水対策案の概要】

- ・河川整備計画に盛り込まれている河道改修（河道の掘削や築堤等）を実施するとともに、引堤を行い、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。
- ・引堤により影響がある橋梁、堰の改築を行う。
- ・引堤に伴う用地取得、家屋等移転を行う。

※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

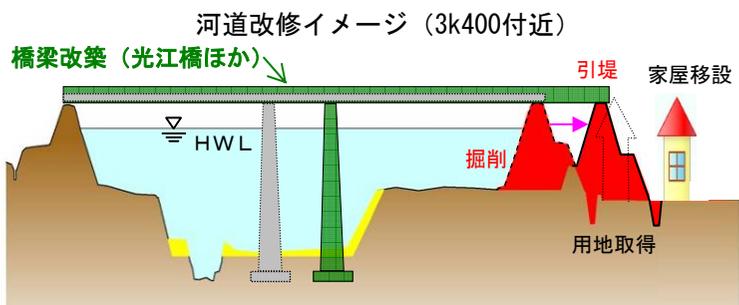
【治水対策案】

■河道改修	
河道掘削	約134万m ³
残土処理	約113万m ³
築堤	約21万m ³
引堤	約13km
橋梁改築	18橋
堰改築	12基
用地取得	約25ha
家屋等移転	約340戸

【河川整備計画】

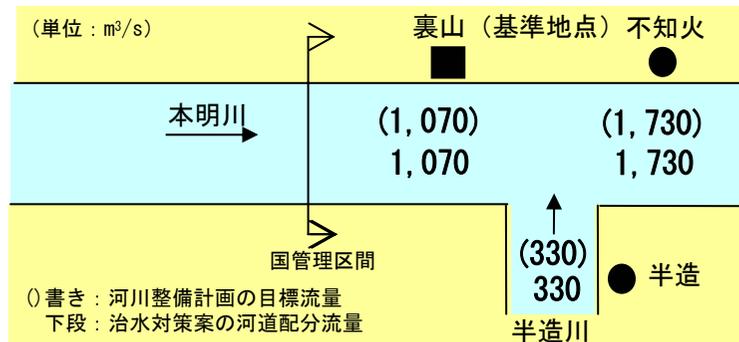
■河道改修	
河道掘削	約21万m ³
残土処理	約9万m ³
築堤	約12万m ³
橋梁改築等	2橋

※本治水対策案で想定する事業うち、河川整備計画に含まれるものを右に、本治水対策案に含まれるが、河川整備計画には含まれないものを左に記載している。



※HWL…計画高水位

■ : 治水対策案 (引堤)
 ■ : 河川整備計画の河道改修



③堤防のかさ上げ

【治水対策案の概要】

- ・ 河川整備計画に盛り込まれている河道改修（河道の掘削や築堤等）を実施するとともに、堤防のかさ上げにより、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。
- ・ 堤防のかさ上げにより影響がある橋梁は改築を行う。
- ・ 堤防のかさ上げに伴う用地取得、家屋移転等を行う。
- ・ 堤防のかさ上げに伴い、排水ポンプの改造を行う。

※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

【治水対策案】

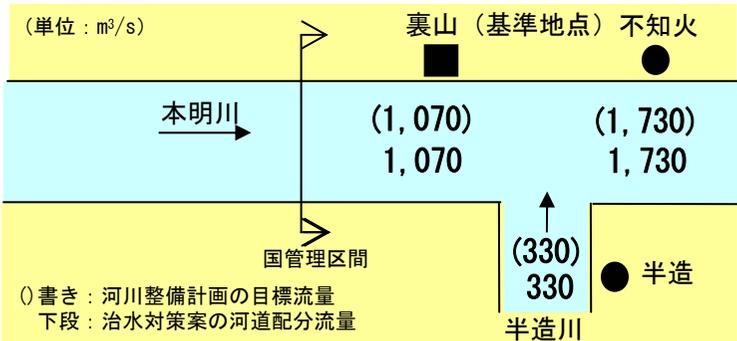
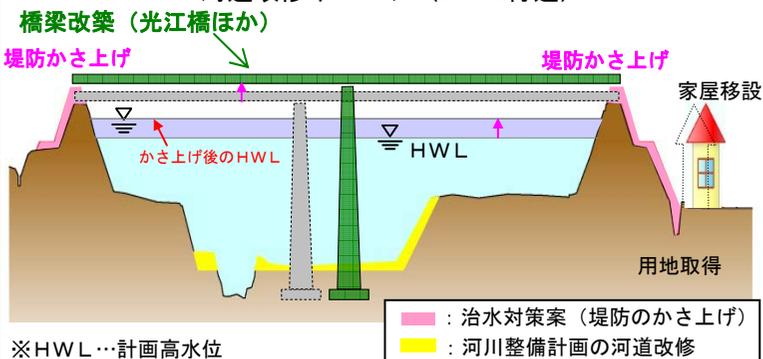
- 河道改修
 - 築堤 約33万m³
 - 堤防かさ上げ 約17km
 - 橋梁改築 17橋
 - 家屋等移転 約160戸
 - 用地取得 約10ha
 - 排水ポンプ改造 2基

【河川整備計画】

- 河道改修
 - 河道掘削 約21万m³
 - 残土処理 約9万m³
 - 築堤 約12万m³
 - 橋梁改築等 2橋

※本治水対策案で想定する事業うち、河川整備計画に含まれるものを右に、本治水対策案に含まれるが、河川整備計画には含まれないものを左に記載している。

河道改修イメージ（3k400付近）



④放水路（本明川下流部ルート）＋河道の掘削

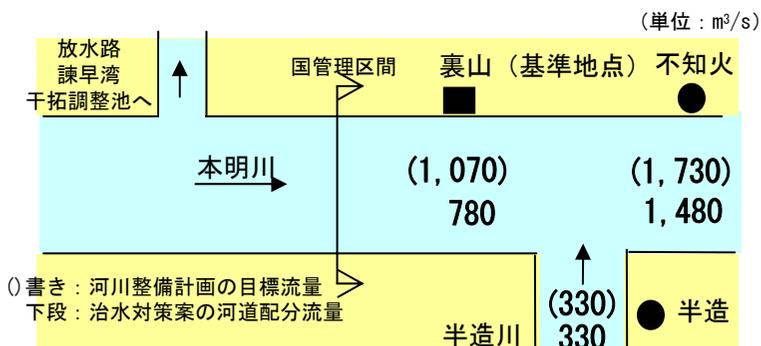
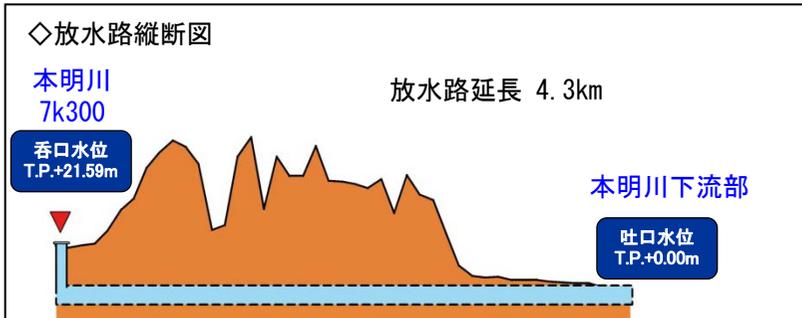
【治水対策案の概要】

- 河川整備計画に盛り込まれている河道改修（河道の掘削や築堤等）を実施するとともに、本明川7k300付近から本明川下流部への放水路を建設し、放水路呑口建設予定地から上流の流下能力が不足する箇所を河道の掘削を行い、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。
- 河道掘削により影響がある橋梁、堰の改築を行う。

※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

【治水対策案】		【河川整備計画】	
■河道改修		■河道改修	
河道掘削	約20万m ³	河道掘削	約21万m ³
残土処理	約20万m ³	残土処理	約9万m ³
橋梁改築	6橋	築堤	約12万m ³
堰改築	12基	橋梁改築等	2橋
■放水路			
掘削	約64万m ³	放水路内径11m	L=4.3km
		残土処理	約64万m ³

※本治水対策案で想定する事業うち、河川整備計画に含まれるものを右に、本治水対策案に含まれるが、河川整備計画には含まれないものを左に記載している。



⑤放水路（諫早市街地迂回ルート）＋河道の掘削

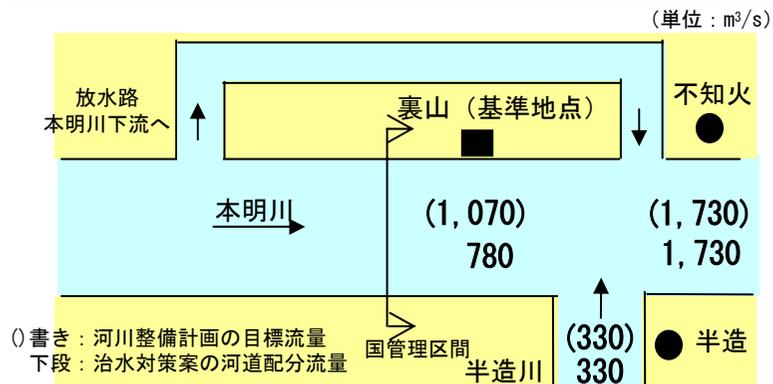
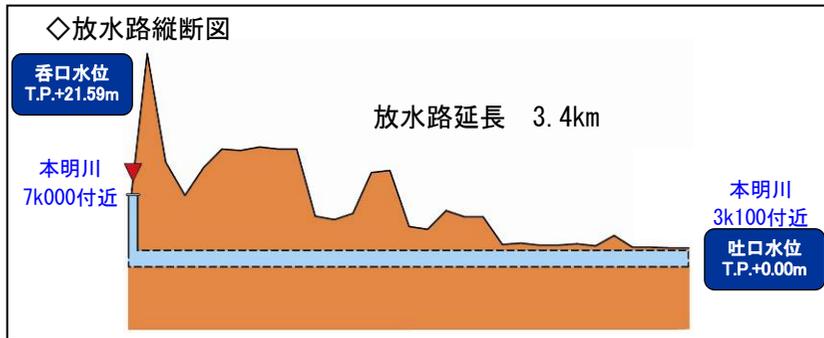
【治水対策案の概要】

- ・河川整備計画に盛り込まれている河道改修（河道の掘削や築堤等）を実施するとともに、本明川7k000付近から3k100付近へ諫早市街地を迂回する放水路を建設し、放水路呑口から上流及び放水路吐口から下流の流下能力が不足する箇所では河道の掘削を行い、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。
- ・河道掘削により影響がある橋梁、堰の改築を行う。

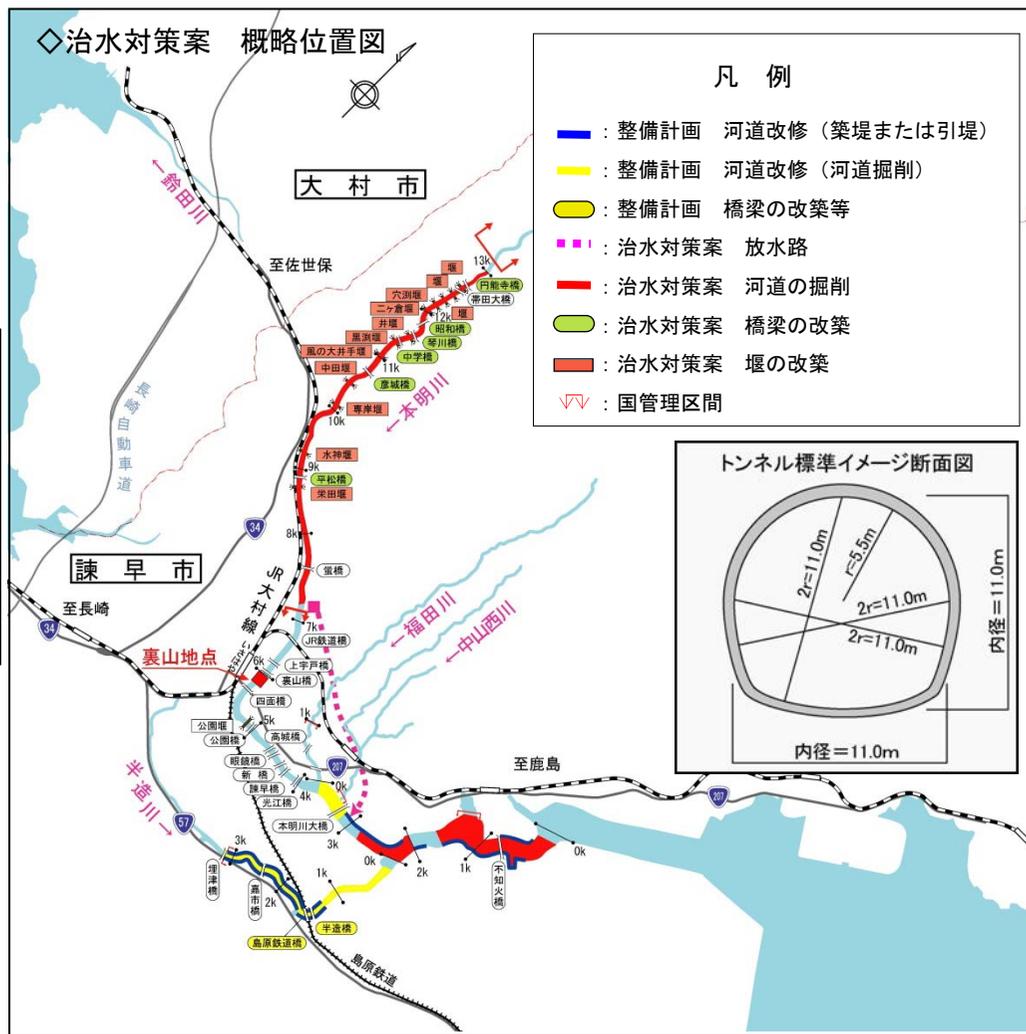
※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

【治水対策案】		【河川整備計画】	
■河道改修		■河道改修	
河道掘削	約28万m ³	河道掘削	約21万m ³
残土処理	約28万m ³	残土処理	約9万m ³
橋梁改築	6橋	築堤	約12万m ³
堰改築	12基	橋梁改築等	2橋
■放水路			
掘削	約52万m ³	放水路内径11m L=3.4km	残土処理 約52万m ³

※本治水対策案で想定する事業うち、河川整備計画に含まれるものを右に、本治水対策案に含まれるが、河川整備計画には含まれないものを左に記載している。



○書き：河川整備計画の目標流量
 下段：治水対策案の河道配分流量



⑥放水路（大村湾ルート）＋河道の掘削

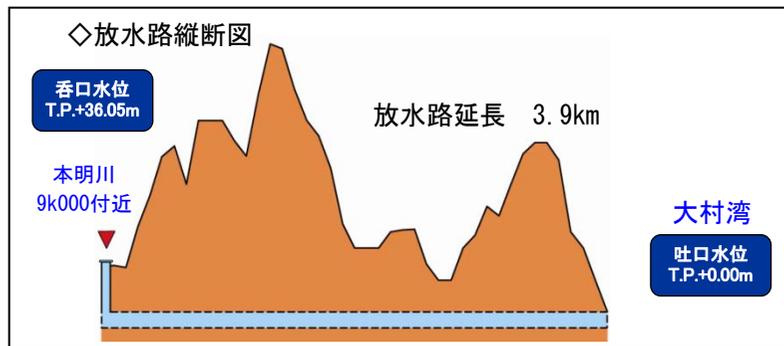
【治水対策案の概要】

- ・河川整備計画に盛り込まれている河道改修（河道の掘削や築堤等）を実施するとともに、本明川9k000付近から大村湾への放水路を建設し、放水路呑口よりも上流の区間の流下能力が不足する箇所では河道の掘削を行い、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。
- ・河道掘削により影響がある橋梁、堰の改築を行う。

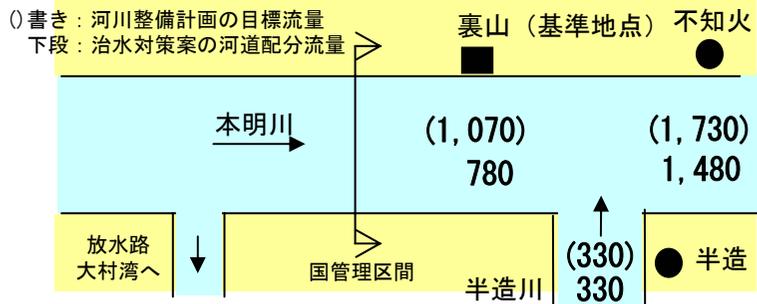
※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

【治水対策案】		【河川整備計画】	
■河道改修		■河道改修	
河道掘削	約15万m ³	河道掘削	約21万m ³
残土処理	約15万m ³	残土処理	約9万m ³
橋梁改築	5橋	築堤	約12万m ³
堰改築	11基	橋梁改築等	2橋
■放水路			
掘削	約59万m ³	放水路内径11m L=3.9km	残土処理 約59万m ³

※本治水対策案で想定する事業うち、河川整備計画に含まれるものを右に、本治水対策案に含まれるが、河川整備計画には含まれないものを左に記載している。



(単位: m³/s)



⑦放水路（東大川ルート）＋河道の掘削

【治水対策案の概要】

- 河川整備計画に盛り込まれている河道改修（河道の掘削や築堤等）を実施するとともに、本明川8k200付近から東大川河口部への放水路を建設し、放水路呑口よりも上流の区間の流下能力が不足する箇所を河道の掘削を行い、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。
- 河道掘削により影響がある橋梁、堰の改築を行う。

※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

【治水対策案】

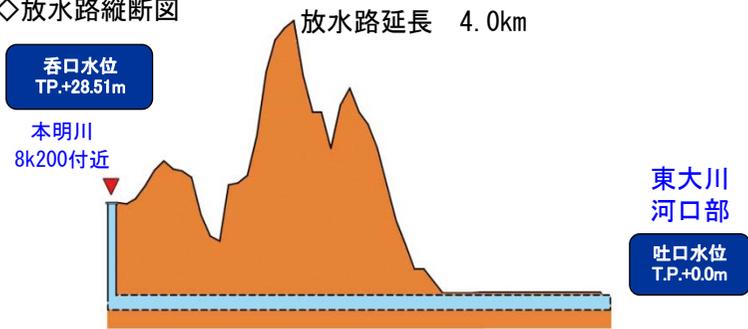
■河道改修		
河道掘削	約19万m ³	
残土処理	約19万m ³	
橋梁改築	6橋	
堰改築	12基	
■放水路		
掘削	約60万m ³	放水路内径11m L=4.0km 残土処理 約60万m ³

【河川整備計画】

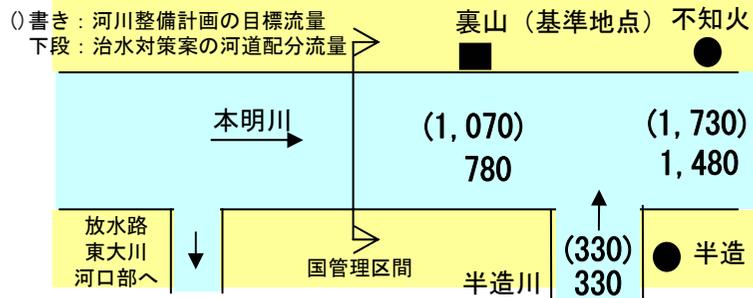
■河道改修	
河道掘削	約21万m ³
残土処理	約9万m ³
築堤	約12万m ³
橋梁改築等	2橋

※本治水対策案で想定する事業うち、河川整備計画に含まれるものを右に、本治水対策案に含まれるが、河川整備計画には含まれないものを左に記載している。

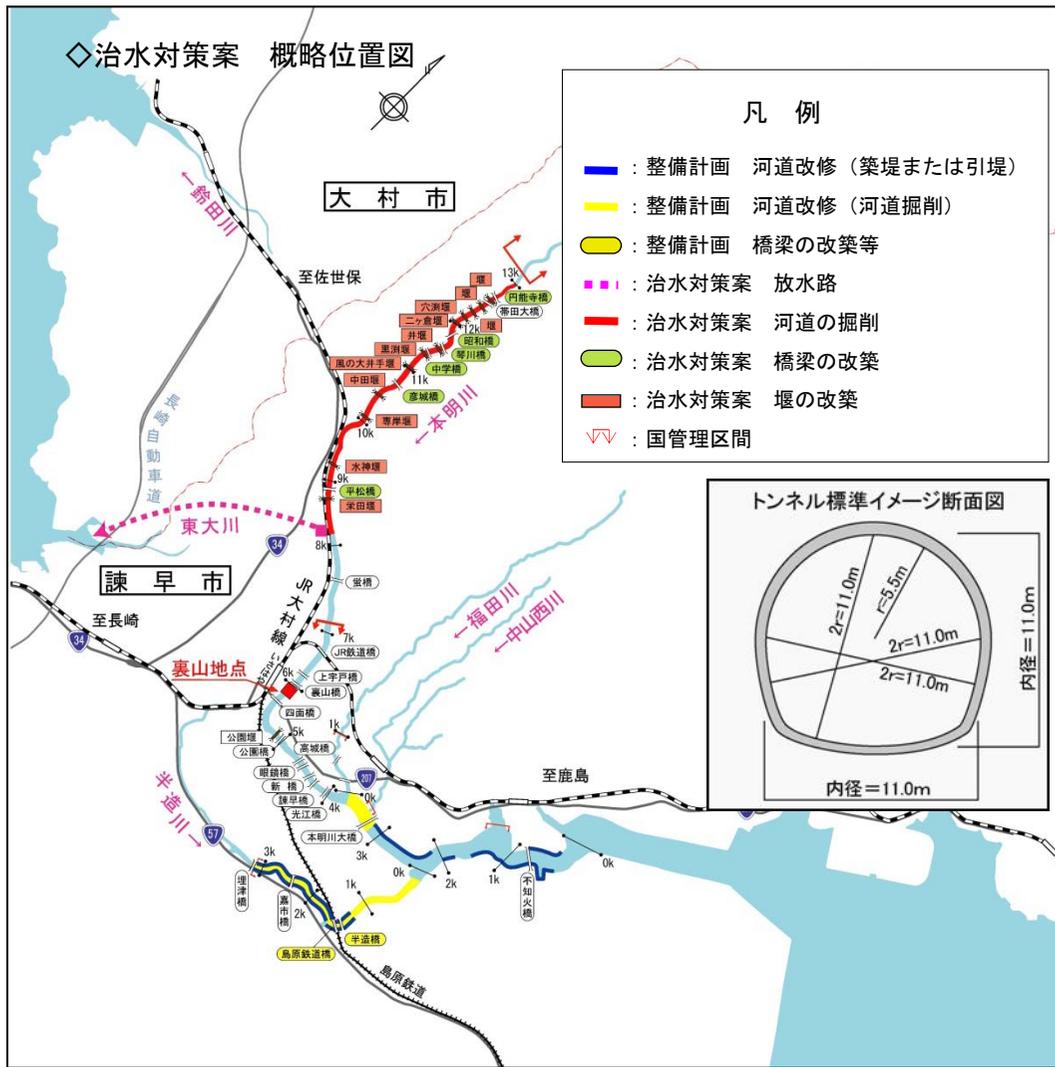
◇放水路縦断面図



(単位: m³/s)



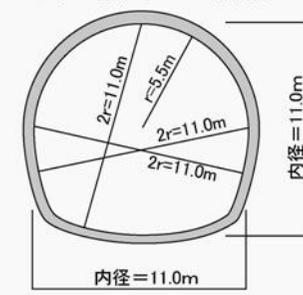
◇治水対策案 概略位置図



凡例

- 整備計画 河道改修（築堤または引堤）
- 整備計画 河道改修（河道掘削）
- 整備計画 橋梁の改築等
- 治水対策案 放水路
- 治水対策案 河道の掘削
- 治水対策案 橋梁の改築
- 治水対策案 堰の改築
- ▽ 国管理区間

トンネル標準イメージ断面図



⑧放水路（鈴田川ルート）＋河道の掘削

【治水対策案の概要】

- 河川整備計画に盛り込まれている河道改修（河道の掘削や築堤等）を実施するとともに、本明川11k000付近から鈴田川への放水路を建設し、放水路呑口よりも上流の区間及び鈴田川の放水路により流量が増加する区間において、流下能力が不足する箇所での河道の掘削を行い、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。
- 河道掘削により影響がある橋梁、堰の改築を行う。

※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

【治水対策案】

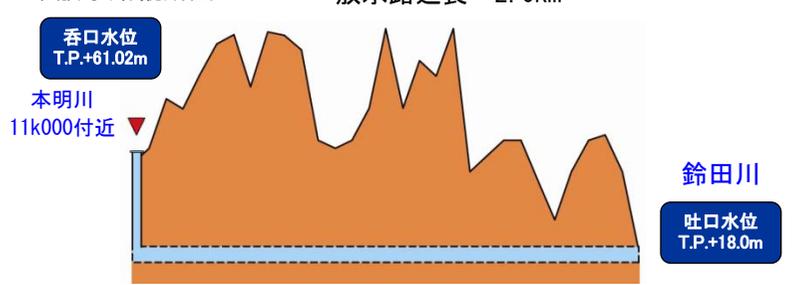
■河道改修		
河道掘削	約8万m ³	
残土処理	約8万m ³	
橋梁改築	4橋	
堰改築	7基	
■鈴田川		
河道掘削	約5万m ³ 、残土処理	約5万m ³ 、橋梁架替7橋
■放水路		
掘削	約42万m ³	放水路内径11m L=2.6km 残土処理 約42万m ³

【河川整備計画】

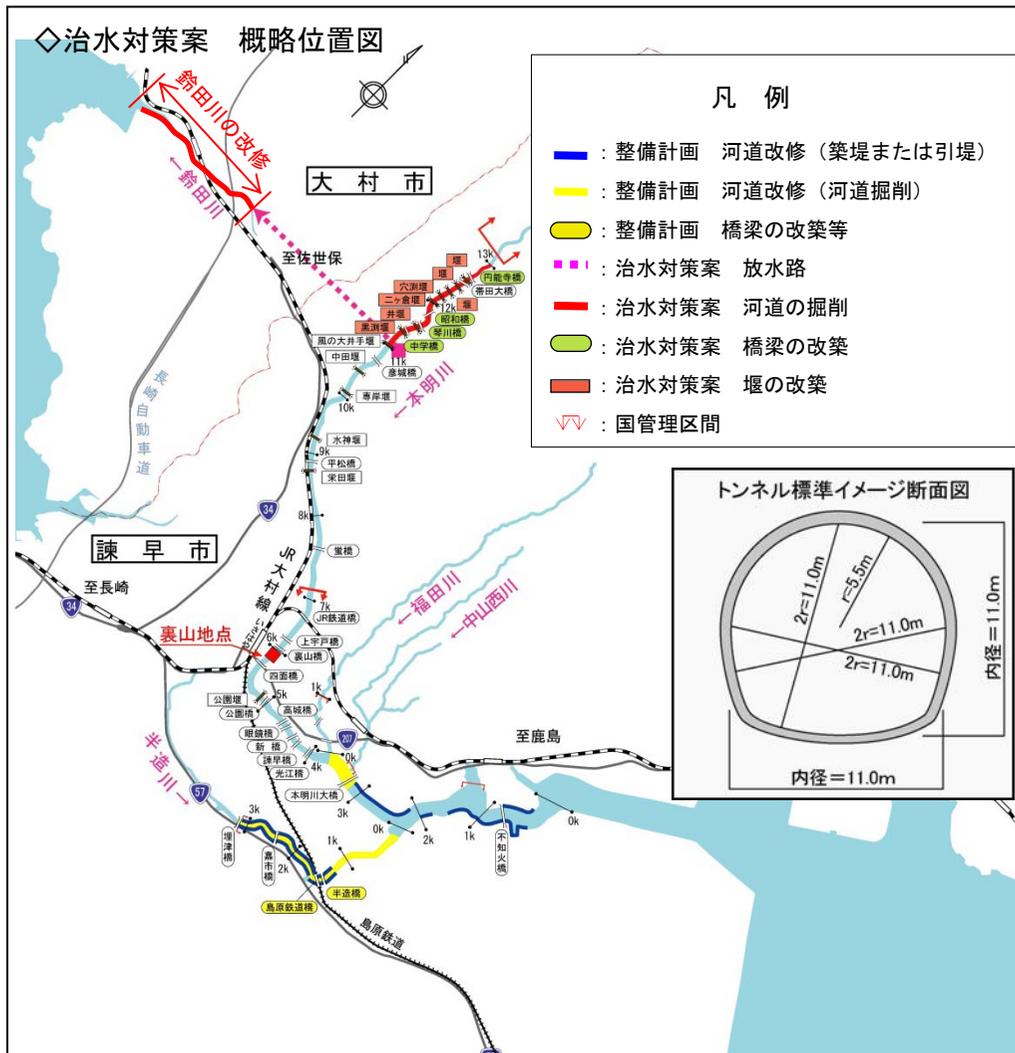
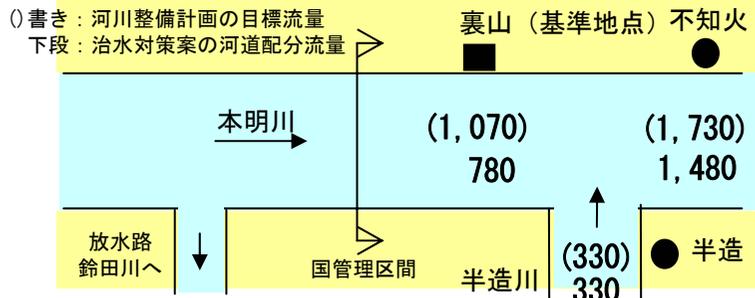
■河道改修	
河道掘削	約21万m ³
残土処理	約9万m ³
築堤	約12万m ³
橋梁改築等	2橋

※本治水対策案で想定する事業うち、河川整備計画に含まれるものを右に、本治水対策案に含まれるが、河川整備計画には含まれないものを左に記載している。

◇放水路縦断面図



(単位: m³/s)



⑨ダムの有効活用（小ヶ倉ダムの貯水池掘削）＋河道の掘削

【治水対策案の概要】

- ・ 河川整備計画に盛り込まれている河道改修（河道の掘削や築堤等）を実施するとともに、既設の小ヶ倉ダム（利水専用ダム）の貯水池の掘削により洪水調節容量を確保し、流下能力が不足する箇所では河道の掘削を行い、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。ただし、支川半造川における河川整備計画に盛り込まれている河道改修については、小ヶ倉ダムの洪水調節効果に応じて縮小する。
- ・ 河道掘削により影響がある橋梁、堰の改築を行う。

※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

【治水対策案】

■ダムの有効活用

小ヶ倉ダム貯水池掘削
 洪水調節容量約120万m³
 洪水調節設備 一式

■河道改修

河道掘削 約47万m³ 残土処理約47万m³
 橋梁改築 15橋 堰改築13基

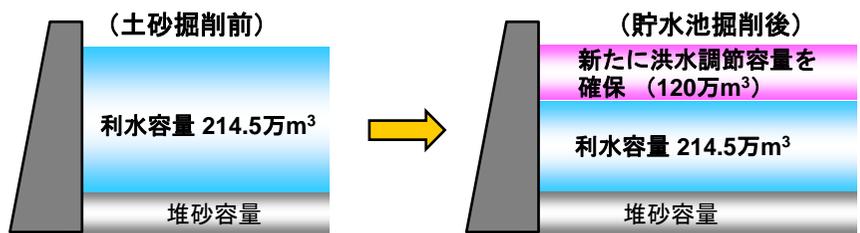
【河川整備計画】

■河道改修

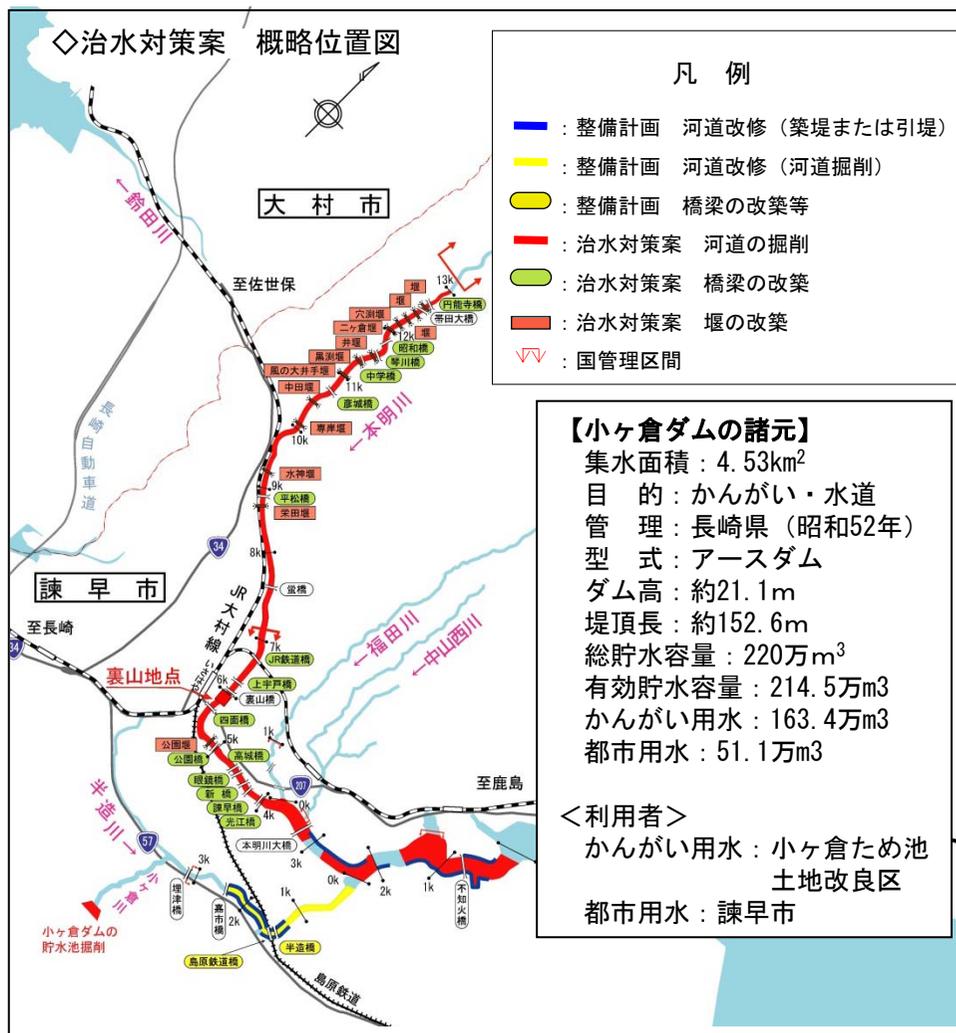
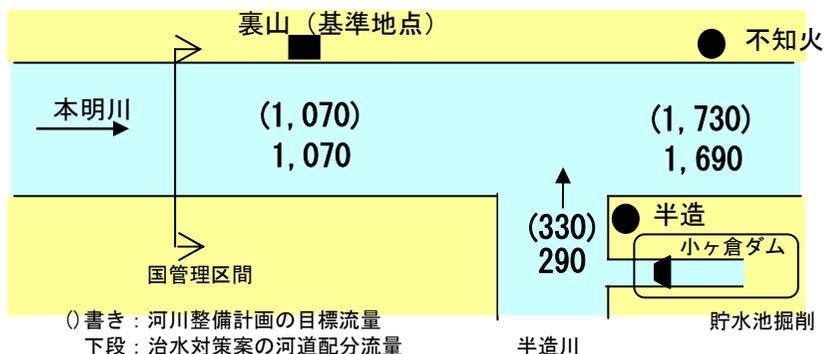
河道掘削 約16万m³
 残土処理 約 7万m³
 築堤 約 9万m³
 橋梁改築等 2橋

※本治水対策案で想定する事業うち、河川整備計画に含まれるものを右に、本治水対策案に含まれるが、河川整備計画には含まれないものを左に記載している。

◇小ヶ倉ダムの貯水池掘削による洪水調節容量確保イメージ



(単位：m³/s)



⑩遊水地（地役権方式）＋河道の掘削

【治水対策案の概要】

- ・河川整備計画に盛り込まれている河道改修（河道の掘削及び築堤等）を実施するとともに、地役権方式による遊水地を建設、遊水地の治水効果の及ばない遊水地よりも上流の区間及び遊水地より下流の治水効果が不足する区間において河道の掘削を行い、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。
- ・河道掘削により影響がある橋梁、堰の改築を行う。
- ・遊水地とする区域で、地役権補償を行う。

※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

【治水対策案】

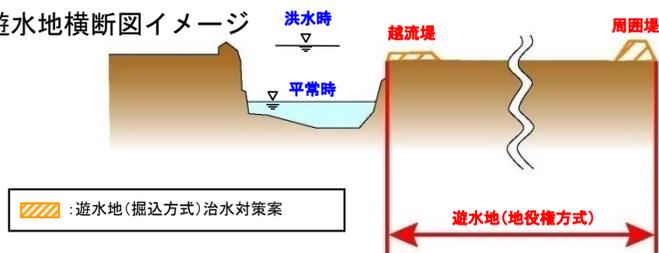
- 河道改修
 - 河道掘削 約43万m³
 - 残土処理 約43万m³
 - 橋梁改築 15橋
 - 堰改築 13基
- 遊水地（地役権方式）
 - 遊水地 15箇所
 - 周囲堤整備、越流堤の整備
 - 排水樋管整備
 - 地役権補償 約12ha

【河川整備計画】

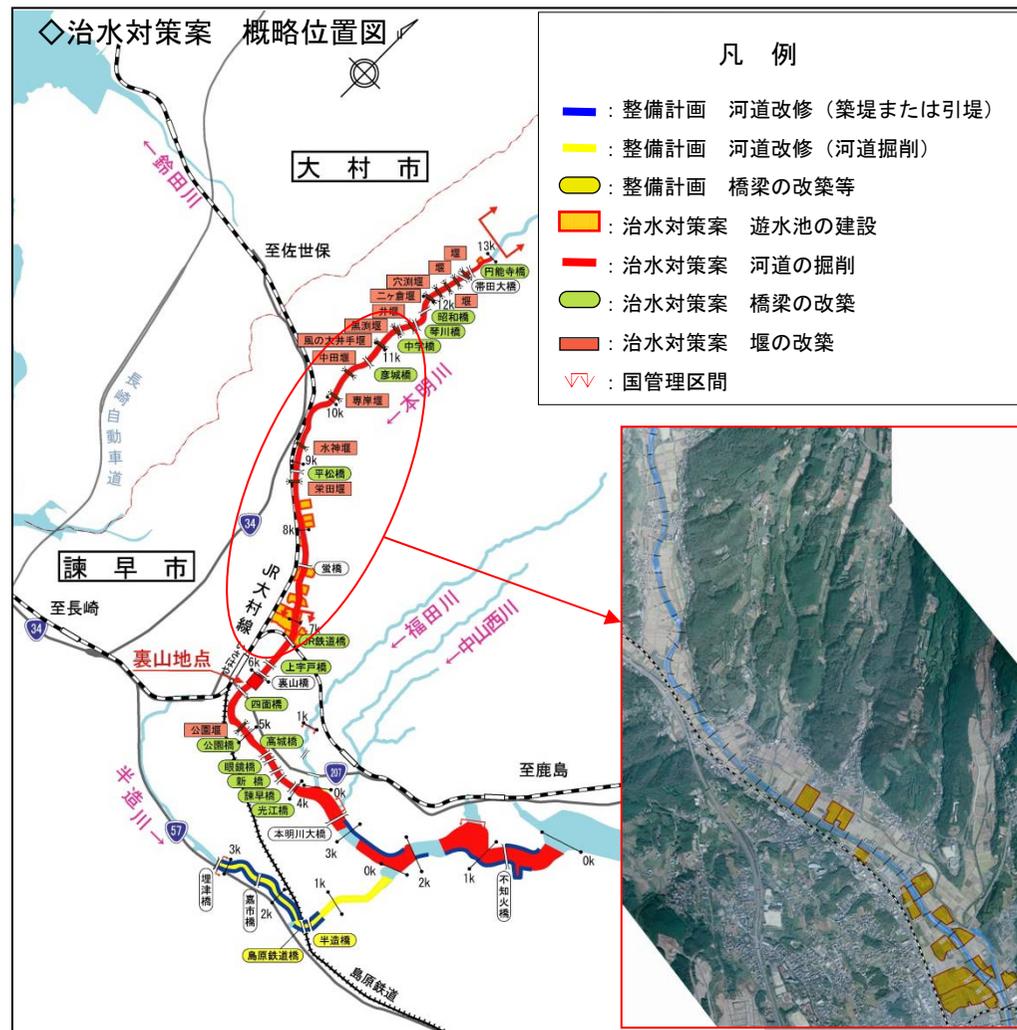
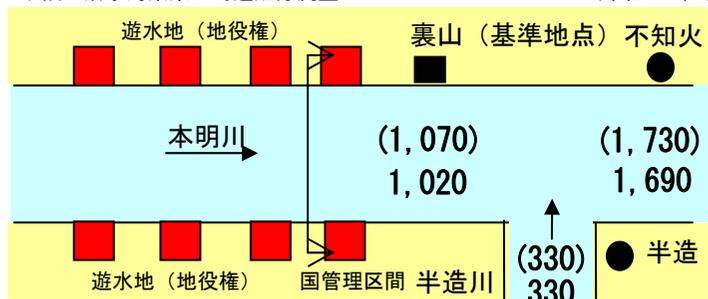
- 河道改修
 - 河道掘削 約21万m³
 - 残土処理 約9万m³
 - 築堤 約12万m³
 - 橋梁改築等 2橋

※本治水対策案で想定する事業うち、河川整備計画に含まれるものを右に、本治水対策案に含まれるが、河川整備計画には含まれないものを左に記載している。

遊水地横断面イメージ



() 書き：河川整備計画の目標流量
 下段：治水対策案の河道配分流量 (単位：m³/s)



⑪遊水地（掘込方式 [1箇所]）＋河道の掘削

【治水対策案の概要】

- 河川整備計画に盛り込まれている河道改修（河道の掘削及び築堤等）を実施するとともに、掘込方式の遊水地を1箇所建設し、遊水地の治水効果の及ばない遊水地よりも上流の区間及び遊水地より下流の治水効果が不足する区間において河道の掘削を行い、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。
- 河道掘削により影響がある橋梁、堰の改築を行う。
- 遊水地とする区域の用地取得を行う。

※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

【治水対策案】

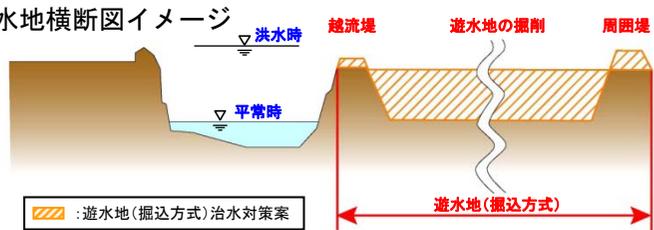
- 河道改修
 - 河道掘削 約39万m³
 - 残土処理 約39万m³
 - 橋梁改築 15橋
 - 堰改築 13基
- 遊水地（掘込方式）
 - 遊水地 1箇所
 - 周囲堤整備、越流堤整備
 - 排水樋管整備
 - 用地買収 約9ha
 - 掘削 約38万m³
 - 残土処理 約38万m³

【河川整備計画】

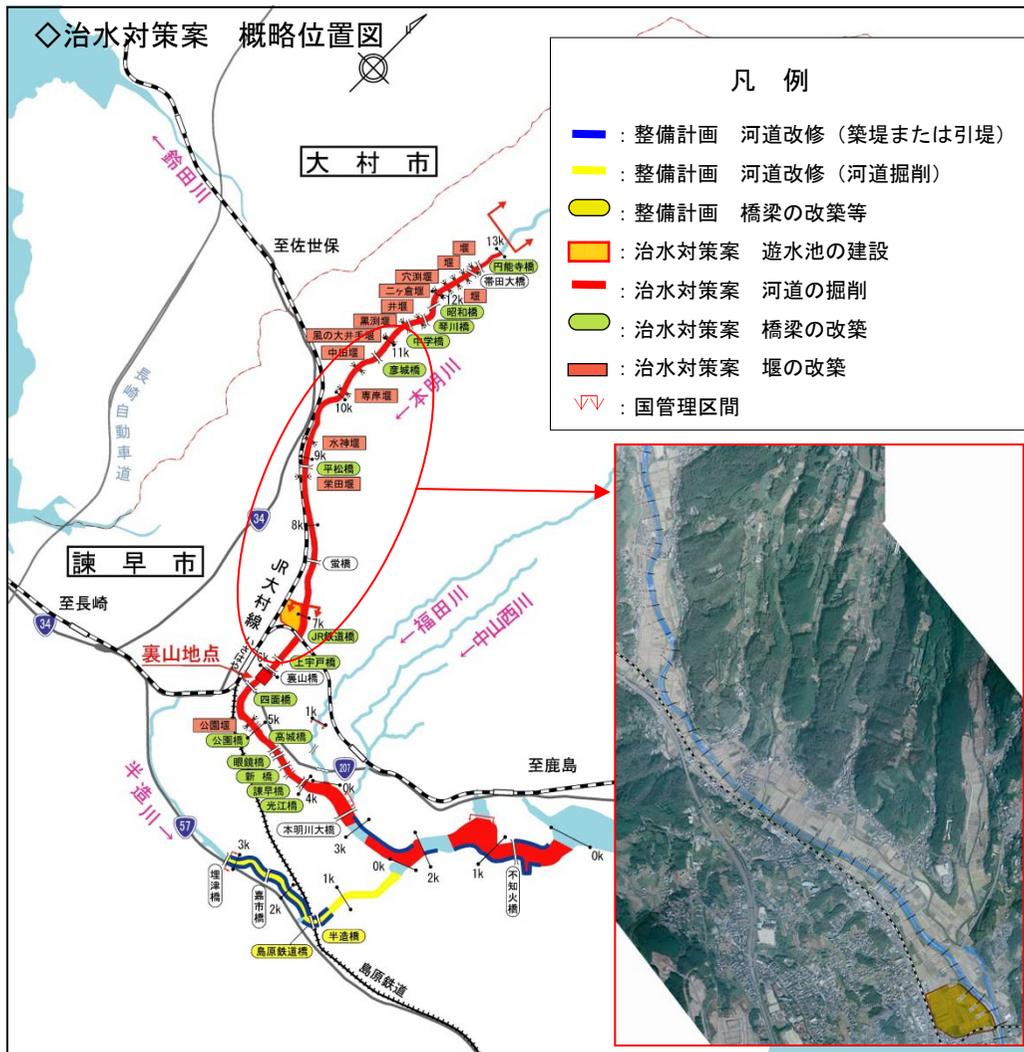
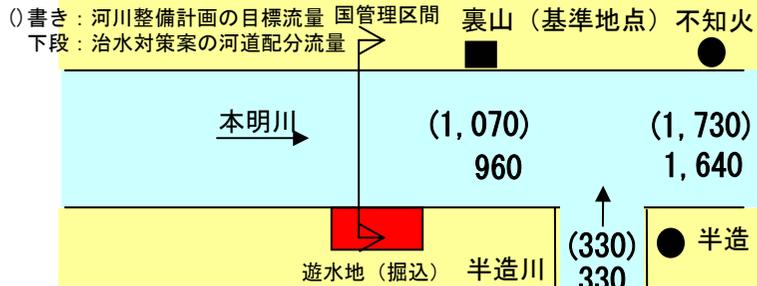
- 河道改修
 - 河道掘削 約21万m³
 - 残土処理 約9万m³
 - 築堤 約12万m³
 - 橋梁改築等 2橋

※本治水対策案で想定する事業うち、河川整備計画に含まれるものを右に、本治水対策案に含まれるが、河川整備計画には含まれないものを左に記載している。

◇遊水地横断面図イメージ



(単位: m³/s)



⑫遊水地（掘込方式〔4箇所〕）＋河道の掘削

【治水対策案の概要】

- ・河川整備計画に盛り込まれている河道改修（河道の掘削及び築堤等）を実施するとともに、掘込方式の遊水地を4箇所建設し、遊水地の治水効果の及ばない遊水地よりも上流の区間及び下流の治水効果が不足する区間において河道の掘削を行い、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。
- ・河道掘削により影響がある橋梁、堰の改築を行う。
- ・遊水地とする区域の用地取得を行う。

※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

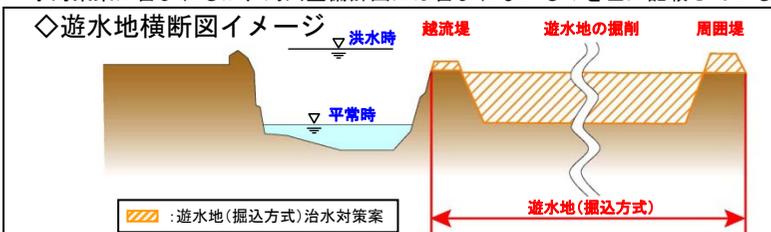
【治水対策案】

- 河道改修
 - 河道掘削 約33万m³
 - 残土処理 約33万m³
 - 橋梁改築 10橋
 - 堰改築 13基
- 遊水地（掘込方式）
 - 遊水地 4箇所
 - 周囲堤整備、越流堤整備
 - 排水樋管整備
 - 用地買収 約19ha
 - 掘削 約80万m³
 - 残土処理 約80万m³

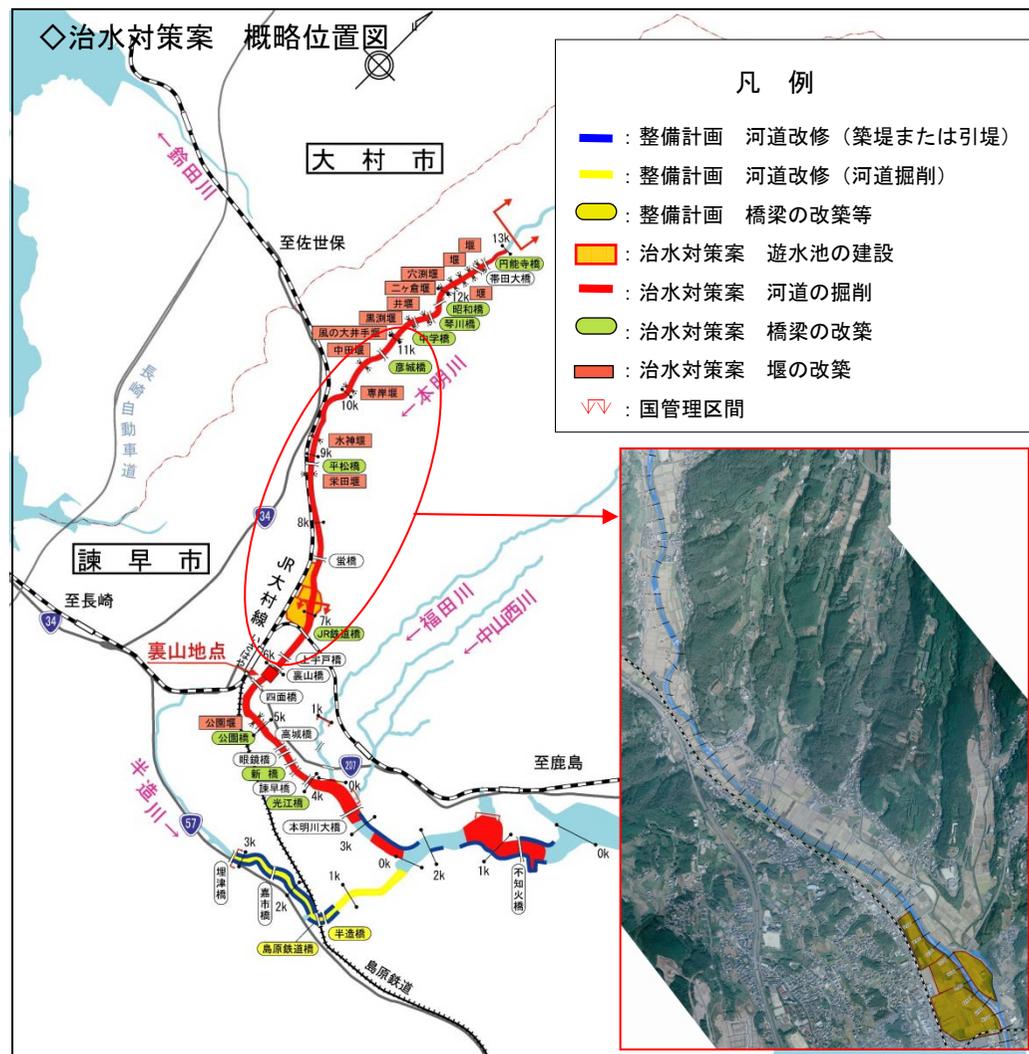
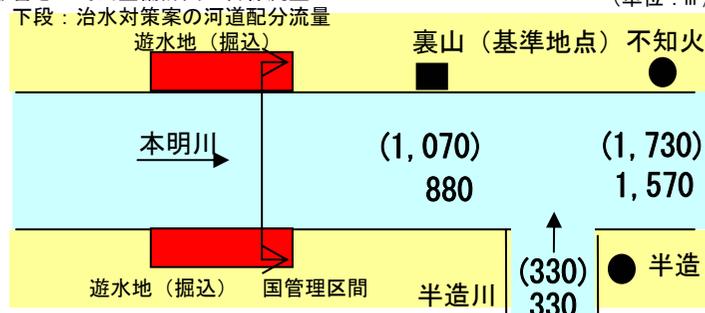
【河川整備計画】

- 河道改修
 - 河道掘削 約21万m³
 - 残土処理 約9万m³
 - 築堤 約12万m³
 - 橋梁改築等 2橋

※本治水対策案で想定する事業うち、河川整備計画に含まれるものを右に、本治水対策案に含まれるが、河川整備計画には含まれないものを左に記載している。



○書き：河川整備計画の目標流量 (単位：m³/s)



⑬遊水地（掘込方式〔7箇所〕）＋河道の掘削

【治水対策案の概要】

- ・河川整備計画に盛り込まれている河道改修（河道の掘削及び築堤等）を実施するとともに、掘込方式の遊水地を7箇所建設し、遊水地の治水効果の及ばない遊水地よりも上流区間において河道の掘削を行い、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。
- ・河道掘削により影響がある橋梁、堰の改築を行う。
- ・遊水地とする区域の用地取得を行う。

※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

【治水対策案】

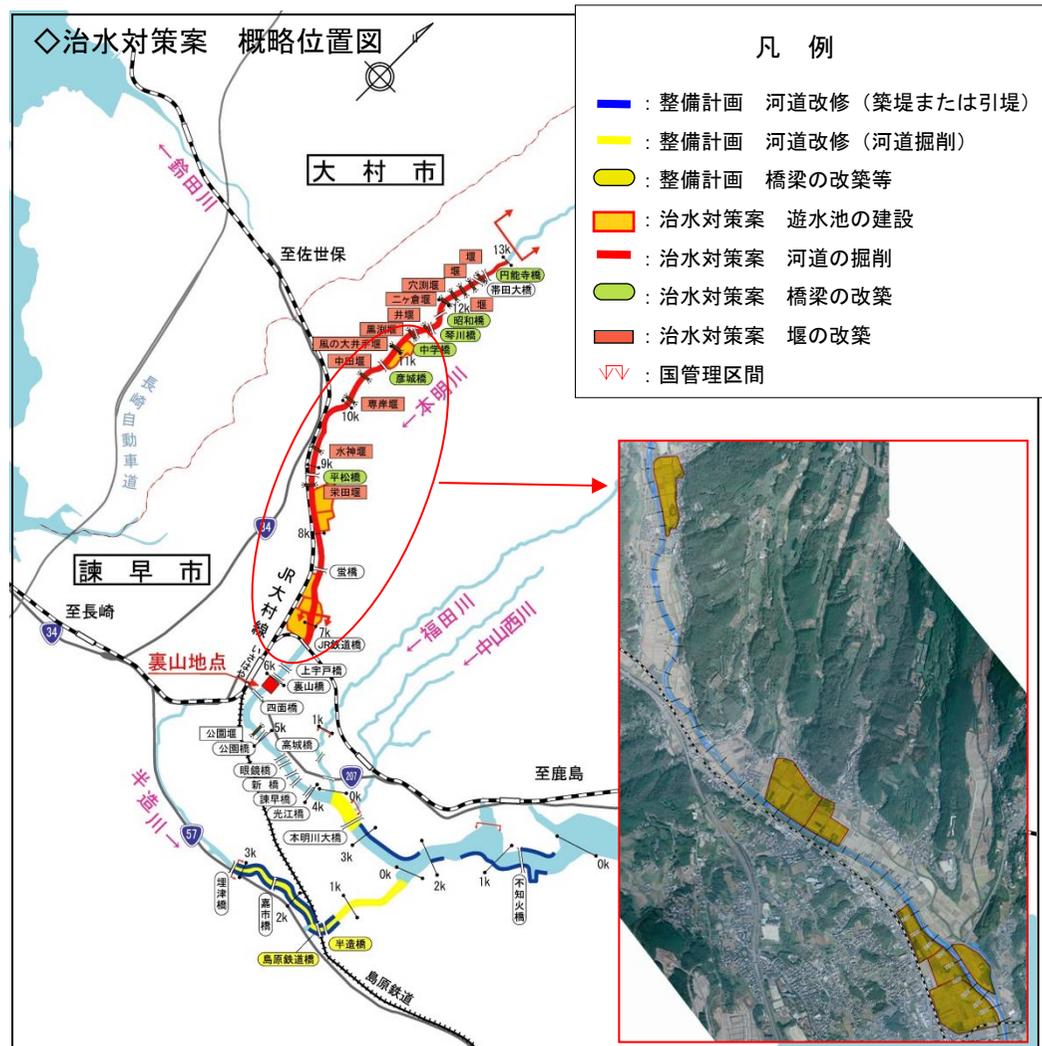
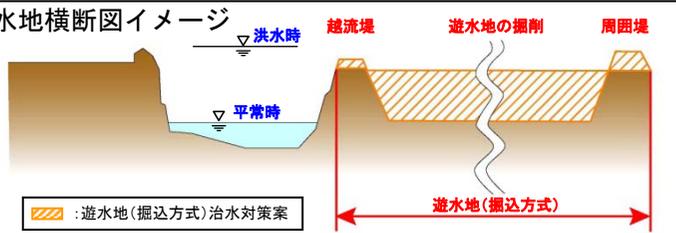
- 河道改修
 - 河道掘削 約21万m³
 - 残土処理 約21万m³
 - 橋梁改築 6橋
 - 堰改築 12基
- 遊水地（掘込方式）
 - 遊水地 7箇所
 - 周囲堤整備、越流堤整備
 - 排水樋管整備
 - 用地買収 約37ha
 - 掘削 約144万m³
 - 残土処理 約144万m³

【河川整備計画】

- 河道改修
 - 河道掘削 約21万m³
 - 残土処理 約9万m³
 - 築堤 約12万m³
 - 橋梁改築等 2橋

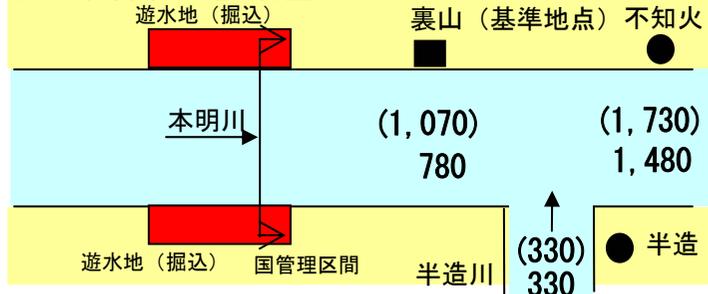
※本治水対策案で想定する事業うち、河川整備計画に含まれるものを右に、本治水対策案に含まれるが、河川整備計画には含まれないものを左に記載している。

◇遊水地横断面図イメージ



- ### 凡例
- 整備計画 河道改修（築堤または引堤）
 - 整備計画 河道改修（河道掘削）
 - 整備計画 橋梁の改築等
 - 治水対策案 遊水池の建設
 - 治水対策案 河道の掘削
 - 治水対策案 橋梁の改築
 - 治水対策案 堰の改築
 - ▽▽ : 国管理区間

○ 書き：河川整備計画の目標流量
 下段：治水対策案の河道配分流量
 (単位：m³/s)



⑭河道の掘削＋雨水貯留施設＋雨水浸透施設＋水田等の保全（機能の向上）

【治水対策案の概要】

- ・河川整備計画に盛り込まれている河道改修（河道の掘削及び築堤等）を実施するとともに、流域内の学校（校庭）、公園、農業用ため池を対象にした雨水貯留施設や家屋を対象とした雨水浸透施設を設置し、水田等の保全（機能の向上）を行う。これによる治水効果が不足する分については、流下能力が不足する箇所では河道の掘削を行い、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。
- ・河道掘削により影響がある橋梁、堰の改築を行う。

※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

【治水対策案】

- 河道改修
 - 河道掘削 約43万m³
 - 残土処理 約43万m³
 - 橋梁改築 15橋
 - 堰改築 13基
- 流域対策
 - 雨水貯留施設 18箇所
 - 浸透ます 約3.4千戸
 - 水田の保全 約1.5km²

【河川整備計画】

- 河道改修
 - 河道掘削 約21万m³
 - 残土処理 約9万m³
 - 築堤 約12万m³
 - 橋梁改築等 2橋

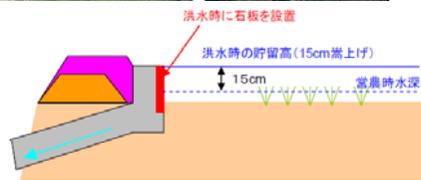
※本治水対策案で想定する事業うち、河川整備計画に含まれるものを右に、本治水対策案に含まれるが、河川整備計画には含まれないものを左に記載している。

◇対象施設、規模、整備内容

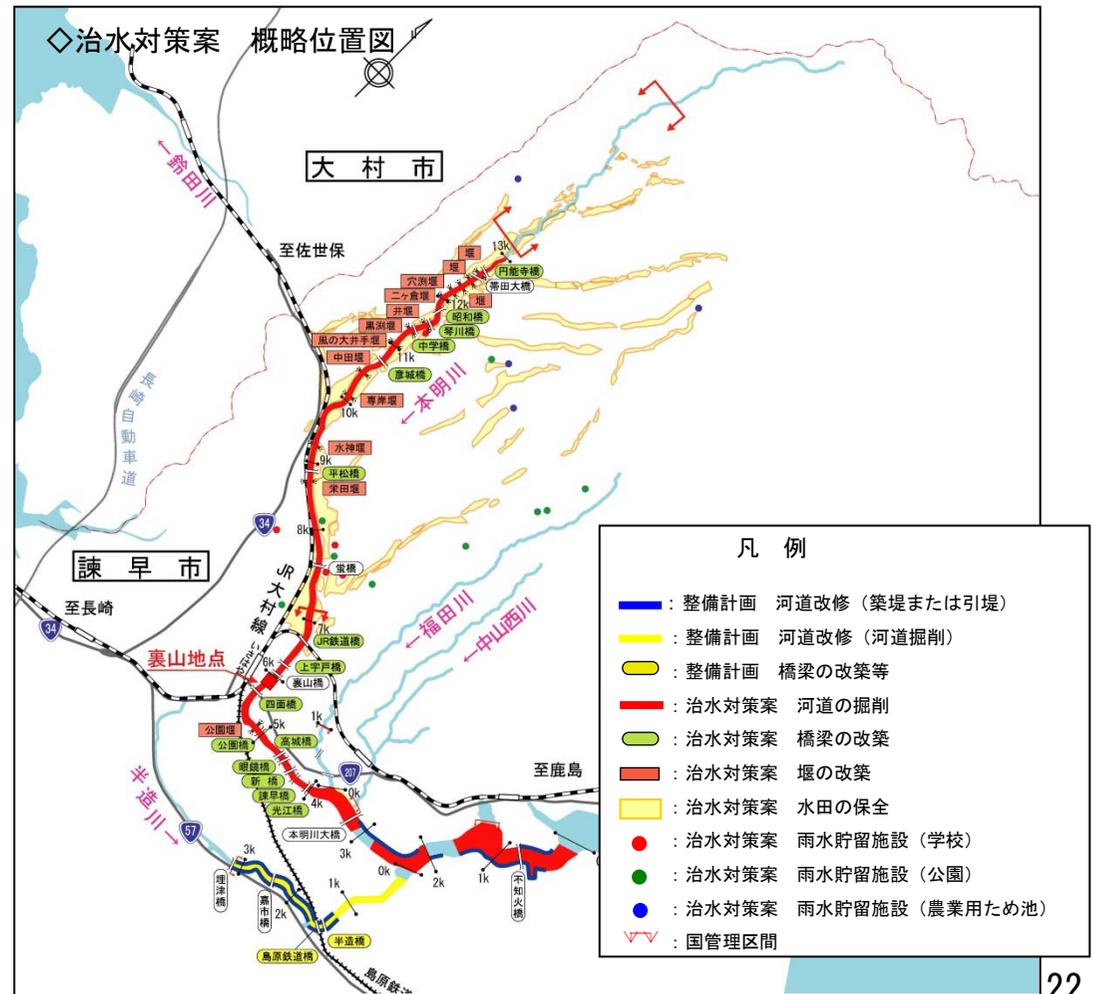
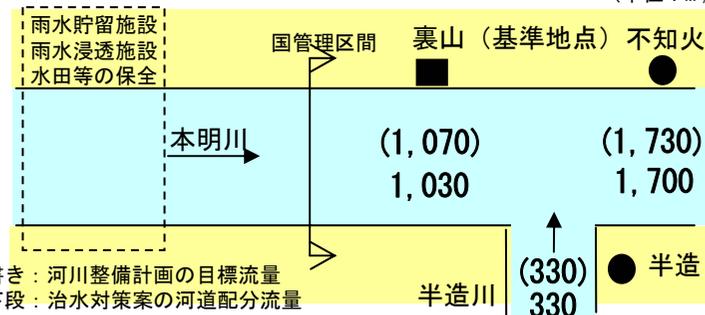
雨水貯留施設イメージ



畦畔のかさ上げイメージ



(単位：m³/s)



⑮河道の掘削＋輪中堤＋宅地のかさ上げ・ピロティ建築等＋遊水機能を有する土地の保全＋霞堤の存置＋土地利用規制

【治水対策案の概要】

- ・河川整備計画に盛り込まれている河道改修（河道の掘削及び築堤等）を実施するとともに、流下能力が不足する箇所では河道の掘削を行う。あわせて、本明川沿川に霞堤を存置するとともに、遊水機能を有する土地の保全及び土地利用規制を行い、遊水機能を有する土地で宅地かさ上げ・ピロティ建築等を行うことにより、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。
- ・河道掘削により影響がある橋梁、堰の改築を行う。

※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

【治水対策案】

■河道改修	
河道掘削	約47万m ³
残土処理	約47万m ³
橋梁改築	15橋
堰改築	13基

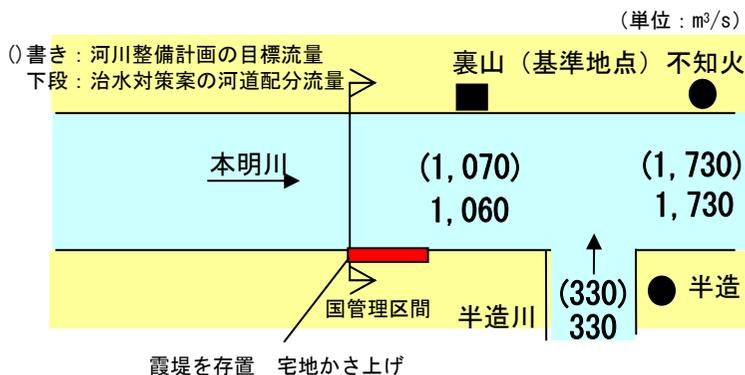
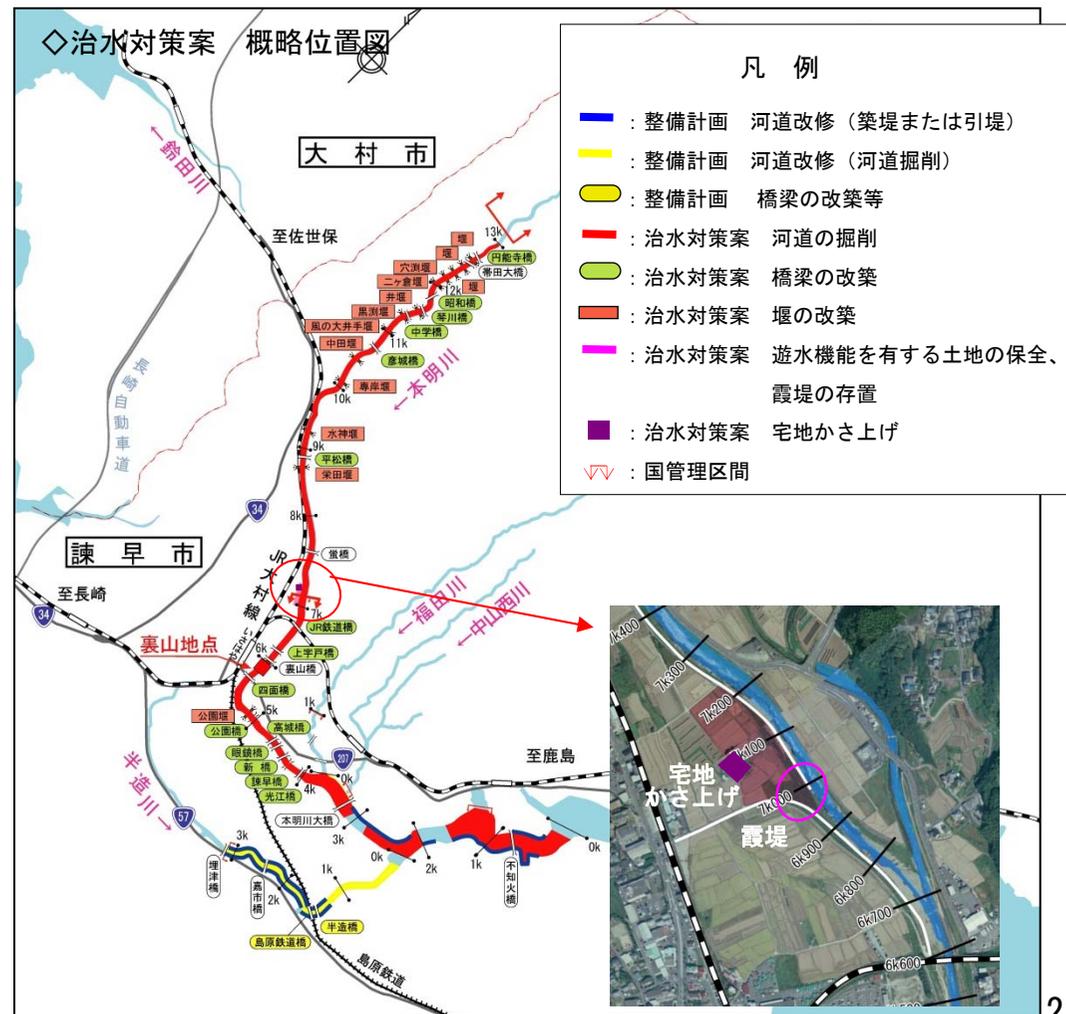
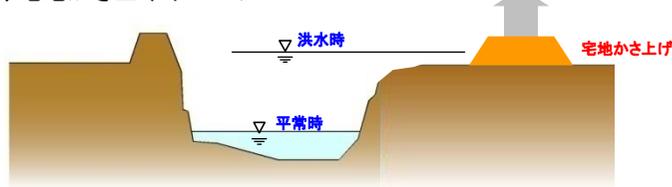
【河川整備計画】

■河道改修	
河道掘削	約21万m ³
残土処理	約9万m ³
築堤	約12万m ³
橋梁改築等	2橋

- 家屋のかさ上げ等 1戸
- 遊水機能を有する土地の保全
- 霞堤の存置
- 土地利用規制

※本治水対策案で想定する事業うち、河川整備計画に含まれるものを右に、本治水対策案に含まれるが、河川整備計画には含まれないものを左に記載している。

◇宅地かさ上げイメージ



⑩河道の掘削＋雨水貯留施設＋雨水浸透施設＋水田等の保全（機能の向上）＋輪中堤＋宅地のかさ上げ・ピロティ建築等＋遊水機能を有する土地の保全＋霞堤の存置＋土地利用規制

【治水対策案の概要】

- 河川整備計画に盛り込まれている河道改修（河道の掘削及び築堤等）を実施するとともに、流域内の学校（校庭）、公園、農業用ため池を対象にした雨水貯留施設や家屋を対象とした雨水浸透施設を設置し、水田等の保全（機能の向上）を行う。これによる治水効果が不足する分については、流下能力が不足する箇所では河道の掘削を行う。あわせて、本明川沿川に霞堤を存置するとともに、遊水機能を有する土地の保全及び土地利用規制を行い、遊水機能を有する土地で宅地かさ上げ・ピロティ建築等を行うことにより、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。
- 河道掘削により影響がある橋梁、堰の改築を行う。

※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。

【治水対策案】

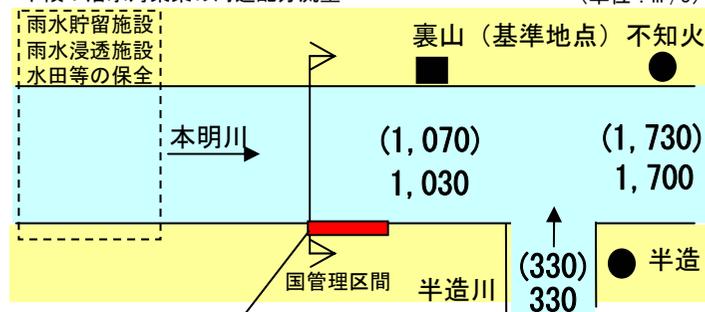
- 河道改修
 - 河道掘削 約42万m³
 - 残土処理 約42万m³
 - 橋梁改築 15橋
 - 堰改築 13基
- 流域対策
 - 雨水貯留施設 18箇所
 - 浸透ます 約3,4千戸
 - 水田の保全 約1.5km²
- 家屋のかさ上げ等 1戸
- 遊水機能を有する土地の保全
- 霞堤の存置
- 土地利用規制

【河川整備計画】

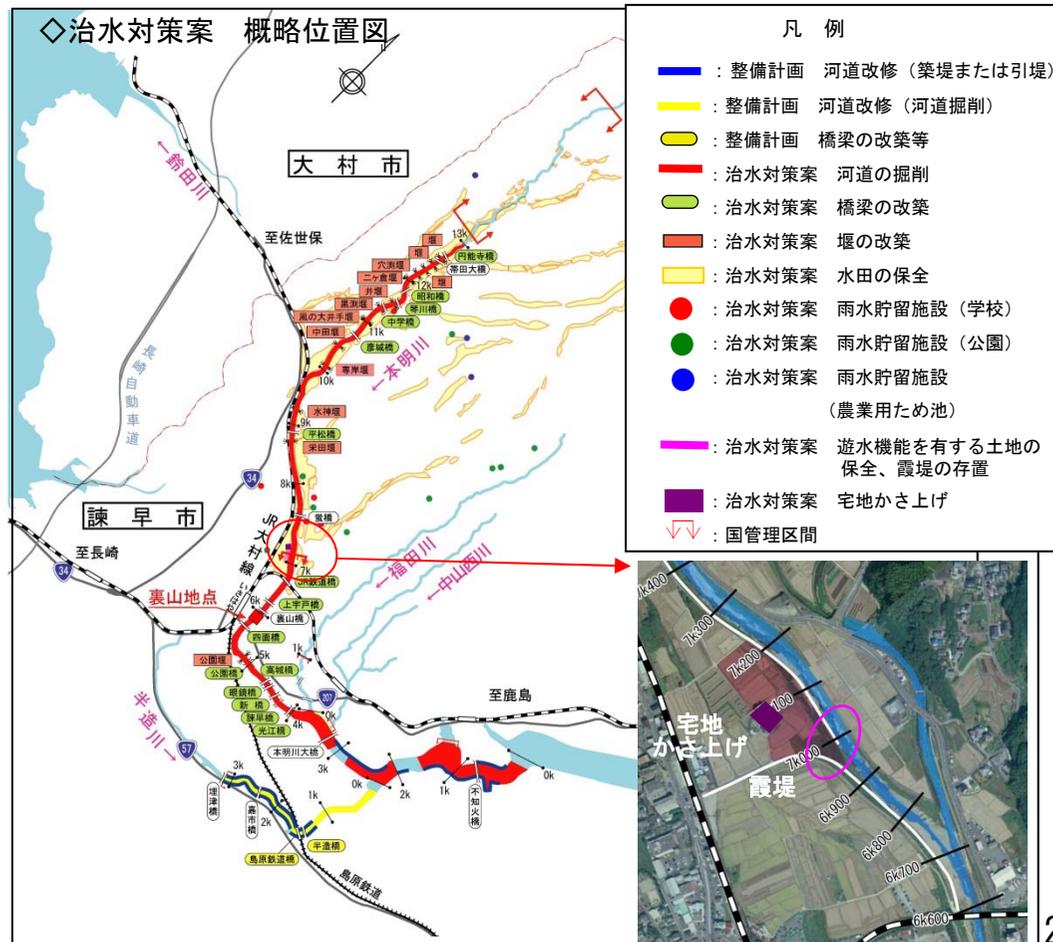
- 河道改修
 - 河道掘削 約21万m³
 - 残土処理 約9万m³
 - 築堤 約12万m³
 - 橋梁改築等 2橋

※本治水対策案で想定する事業うち、河川整備計画に含まれるものを右に、本治水対策案に含まれるが、河川整備計画には含まれないものを左に記載している。

() 書き：河川整備計画の目標流量
 下段：治水対策案の河道配分流量



霞堤を存置、宅地かさ上げ



概略評価による治水対策案の抽出について

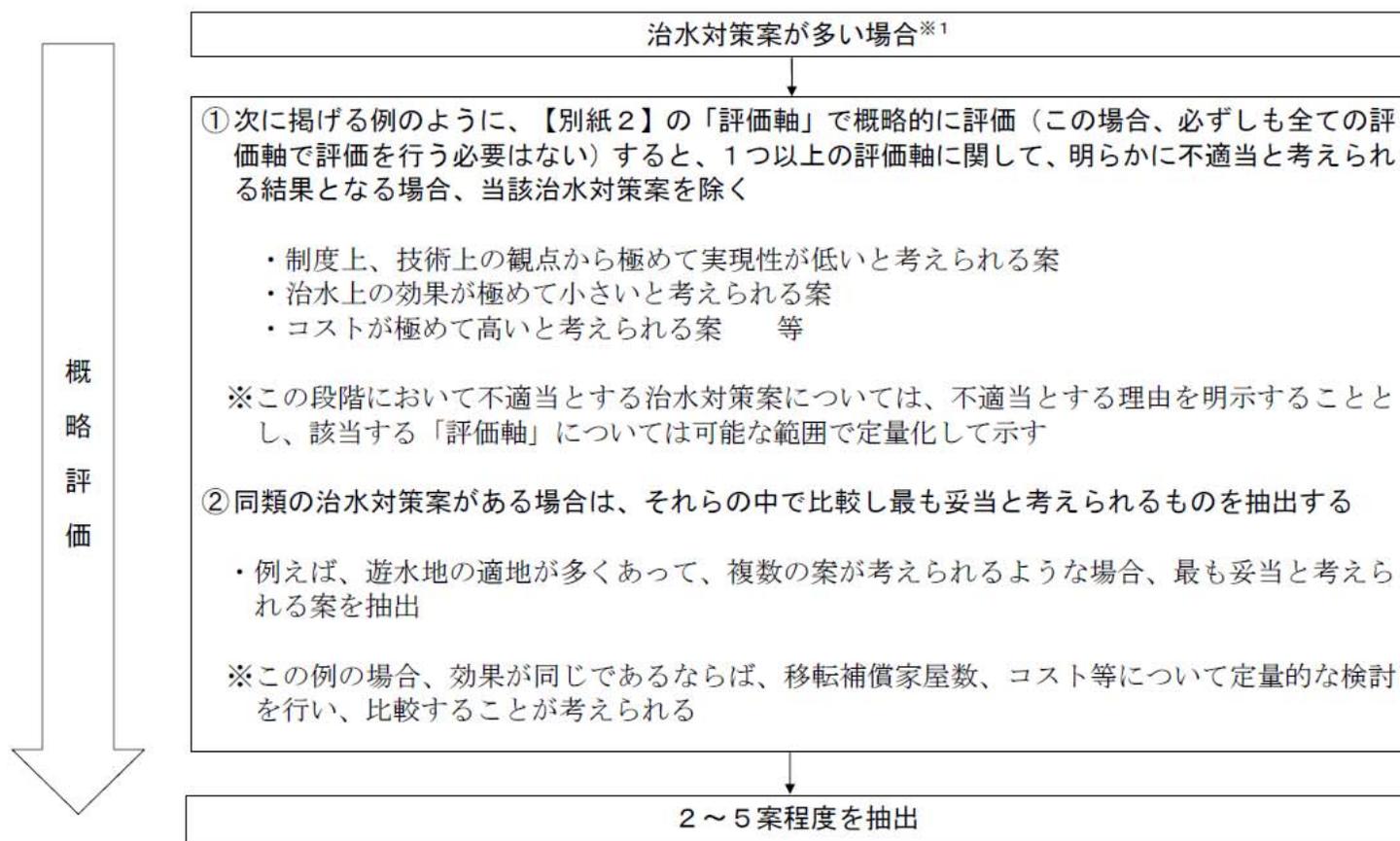
概略評価による治水対策案の抽出の考え方【洪水調節の例】

第12回今後の治水対策のあり方に関する有識者会議「参考資料4」の抜粋

【別紙5】

概略評価による治水対策案の抽出の考え方 (洪水調節の例)

- 検討主体が個別ダムを検証に係る検討を行う場合には、【別紙1】に掲げる方策を組み合わせで立案した複数の治水対策案^{※1}について、次のような流れを参考に、概略評価を行う



※1 治水対策案については、【別紙1】に掲げる方策を参考に立案する。この段階では必ずしも詳細な検討は必要ではなく、できる限り幅広い案を立案することが重要である。多くの治水対策案を立案した場合には、概略評価を行い、①の手法で治水対策案を除いたり（棄却）、②の手法で治水対策案を抽出したり（代表化）することによって、2～5案程度を抽出する。概略評価によって抽出した治水対策案については、できる限り詳細に検討を行い、評価軸ごとに評価し、さらに目的別の総合評価を行う。

概略評価による治水対策案の考え方

- ・今回提示した複数の治水対策案（17案）について、代表的な方策別にグループ化し、各グループ内で最も妥当な案を抽出する。
- ・比較はコストを重視し、コスト的に最も有利な対策案を抽出する。
- ・同程度のコストとなる対策案がある場合は、対策案に伴う新たな補償（用地買収、家屋移転）が少なく、できるだけ不確定要素を含まない治水対策案を抽出する。

【治水対策案の各グループ】

- 現計画（ダム案）：河川整備計画（本明川ダム＋河道改修）
- グループ1：河道の対策により対応する案（①～③）
- グループ2：分流させることにより対応する案（④～⑧）
- グループ3：できるだけ洪水を貯留する案（⑨～⑬）
- グループ4：できるだけ雨水の河川への流出を抑制する案（⑭）
- グループ5：家屋等の浸水被害を防御する案（⑮～⑯）

概略評価による治水対策案の抽出

No	グループ	No	治水対策案	概算事業費	概略評価による抽出	
				(億円)	判定	不適当と考えられる評価軸とその内容
1	河道の対策により対応する案	①	河道の掘削	約550	○	
		②	引堤	約1,040		コスト ・治水対策案①に比べてコストが高い。
		③	堤防のかさ上げ	約660		コスト ・治水対策案①に比べてコストが高い。
2	分流させることにより対応する案	④	放水路(本明川下流部ルート)+河道の掘削	約680		コスト ・治水対策案⑧に比べてコストが高い。
		⑤	放水路(諫早市街地迂回ルート)+河道の掘削	約650		コスト ・治水対策案⑧に比べてコストが高い。
		⑥	放水路(大村湾ルート)+河道の掘削	約620		コスト ・治水対策案⑧に比べてコストが高い。
		⑦	放水路(東大川ルート)+河道の掘削	約650		コスト ・治水対策案⑧に比べてコストが高い。
		⑧	放水路(鈴田川ルート)+河道の掘削	約570	○	
3	できるだけ洪水を貯留する案	⑨	ダムの有効活用(小ヶ倉ダムの貯水池掘削)+河道の掘削	約800		コスト ・治水対策案⑬に比べてコストが高い。
		⑩	遊水地(地役権方式)+河道の掘削	約660		コスト ・治水対策案⑬に比べてコストが高い。
		⑪	遊水地(掘込方式[1箇所])+河道の掘削	約600		コスト ・治水対策案⑬に比べてコストが高い。
		⑫	遊水地(掘込方式[4箇所])+河道の掘削	約590		コスト ・治水対策案⑬に比べてコストが高い。
		⑬	遊水地(掘込方式[7箇所])+河道の掘削	約560	○	
4	できるだけ雨水の河川への流出を抑制する案	⑭	河道の掘削+雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田等の保全(機能向上)	約570	○	
5	家屋等の浸水被害を防御する案	⑮	河道の掘削+輪中堤+宅地のかさ上げ・ピロティ建築等+遊水機能を有する土地の保全+霞堤の存置+土地利用規制	約550	○	
		⑯	河道の掘削+雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田等の保全(機能の向上)+輪中堤+宅地のかさ上げ・ピロティ建築等+遊水機能を有する土地の保全+霞堤の存置+土地利用規制	約570		コスト ・治水対策案⑮に比べてコストが高い。

評価軸と評価の考え方

第12回今後の治水対策のあり方に関する有識者会議「参考資料4」の抜粋

評価軸と評価の考え方

(洪水調節の例)

【別紙2】

●検討主体が個別ダムを検証に係る検討を行う場合には、【別紙1】に掲げる方策を組み合わせることで立案した治水対策案を、河川や流域の特性に応じ、次表のような評価軸で評価する。

評価軸※1	評価の考え方	従来の代替案検討※2	評価の定量的性について※3	備考
安全性 (被害軽減効果)	●河川整備計画レベルの目標に対し安全を確保できるか	○	○	河川整備計画において想定している目標と同程度の目標を達成することを基本として治水対策案を立案することとしており、このような場合は河川整備計画と同程度の安全を確保するという評価結果となる。
	●目標を上回る洪水等が発生した場合にどのような状態となるか	—	△	例えば、ダムは、河川整備基本方針レベルを上回る大きな洪水が発生した場合、ダム流入量よりも流量を増加させることはないが、ダムによる洪水調節効果が完全には発揮されないこともある。また、堤防は、決壊しなければ被害は発生しないが、ひとたび決壊すれば甚大な被害が発生する。洪水の予測、情報の提供等は、目標を上回る洪水時において的確な避難を行うために有効である。このような各対策の特性を考慮して、各治水対策案について、目標を上回る洪水が発生する場合の状態を明らかにする。
	●段階的にどのように安全性が確保されていくのか(例えば5、10年後)	—	△	例えば、河道掘削は対策の進捗に伴って段階的に効果を発揮していく場合が多いが、ダムは完成するまでは全く効果を発現せず、完成し適用して初めて効果を発揮することになる。このような各対策の段階的な効果の発現の特性を考慮して、各治水対策案について、対策実施手順を想定し、例えば5年後、10年後にどのような効果を発現するかについて明らかにする。
	●どの範囲でどのような効果が確保されていくのか(上下流や支川における効果) ※これらについて、流量低減、水位低下、資産被害抑止、人身被害抑止等の観点で適宜評価する。	△	△	例えば、堤防かさ上げ等は、主として事業実施箇所付近において効果を発揮する。また、ダム、遊水地等は、下流域において効果を発揮する。このような各対策の特性を考慮して、立案する各治水対策案によって効果が及ぶ範囲が異なる場合は、その旨を明らかにする。
コスト	●完成までに要する費用はどのくらいか	○	○	各治水対策案について、現時点から完成するまでの費用をできる限り網羅的に見込む。
	●維持管理に要する費用はどのくらいか	—	○	各治水対策案について、維持管理に要する費用をできる限り網羅的に見込む。
	●その他の費用(ダム中止に伴って発生する費用等)はどのくらいか ※なお、必要に応じ、直接的な費用だけでなく関連して必要となる費用についても明らかにして評価する	—	○	ダム中止に伴って発生する費用等について、できる限り明らかにする。
実現性※5	●土地所有者等の協力の見通しはどうか	△	△	用地取得や家屋移転補償等が必要な治水対策案については、土地所有者等の協力の見通しについて明らかにする。また、例えば、部分的に低い堤防、露地の存置等については、浸水のおそれのある場所の土地所有者等の方々の理解が得られるかについて見通しをできる限り明らかにする。
	●その他の関係者との調整の見通しはどうか	—	△	各治水対策案の実施に当たって、調整すべき関係者を想定し、調整の見通しをできる限り明らかにする。関係者とは、例えば、ダムの有効活用時の共同事業者、堤防かさ上げの場合の橋梁架け替えの際の橋梁管理者、河道掘削時の堰・樋門・樋管等改築の際の許可作業者、漁業者、漁業関係者が考えられる。
	●法制度上の観点から実現性が見通しはどうか	※6	—	各治水対策案について、現行法制度で対応可能か、関連法令に抵触することがないか、条例を制定することによって対応可能かなど、どの程度実現性があるかについて見通しを明らかにする。
	●技術上の観点から実現性が見通しはどうか	※6	—	各治水対策案について、目的を達成するための施設を設計するために必要な技術が確立されているか、現在の技術水準で施工が可能かなど、どの程度実現性があるかについて見通しを明らかにする。
持続性	●将来にわたって持続可能といえるか	—	△	各治水対策案について、その効果を維持していくために必要となる定期的な監視や観測、対策方法の検討、関係者との調整等をできる限り明らかにする。
柔軟性	●地球温暖化に伴う気候変化や社会環境の変化など、将来の不確実性に対する柔軟性はどうか	—	—	例えば、河道の掘削は、掘削量を増減させることにより比較的柔軟に対応することができるが、再び堆積すると効果が低下することに留意する必要がある。また、引堤は、新たな築堤と旧堤撤去を実施することが必要となり、柔軟に対応することは容易ではない。ダムは、操作規則の変更やかさ上げ等を行うことが考えられる。このような各対策の特性を考慮して、将来の不確実性に対する各治水対策案の特性を明らかにする。
地域社会への影響	●事業地及びその周辺への影響はどの程度か	○	△	各治水対策案について、土地の買収、家屋の移転に伴う個人の生活や地域の経済活動、コミュニティ、まちづくり等への影響の観点から、事業地及びその周辺にどのような影響が生じるか、できる限り明らかにする。また、必要に応じ対象地域の人口動態と対策との関係を分析し、過疎化の進行等への影響について検討する。なお、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●地域振興に対してどのような効果があるか	—	△	例えば、調節池等によって公園や水面ができると、観光客が増加し、地域振興に寄与する可能性がある。このように、治水対策案によっては、地域振興に効果がある場合があるので、必要に応じ、その効果を明らかにする。
	●地域間の利害の衡平への配慮がなされているか	—	—	例えば、ダム等は建設地付近で用地買収や家屋移転補償を行い、受益を享受するのは下流域であるのが一般的である。一方、引堤等は対策実施箇所と受益地が比較的接近している。各治水対策案について、地域間どのように利害が異なるか、利害の衡平にどのように配慮がなされているか、できる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
環境への影響	●水環境に対してどのような影響があるか	△	△	各治水対策案について、現状と比べて水量や水質がどのように変化するか、利用できるデータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような影響があるか	△	△	各治水対策案について、地域を特徴づける生態系や動植物の重要な種等への影響がどのように生じるのか及び下流河川も含めた流域全体の自然環境にどのような影響が生じるのかを、利用できるデータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●土砂流動がどう変化し、下流河川・海岸にどのように影響するか	△	△	各治水対策案について、土砂流動がどのように変化するか、それにより下流河川や海岸における土砂の堆積又は侵食にどのような変化が生じるのか、利用できるデータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●景観、人と自然との豊かな触れ合いにどのような影響があるか	△	△	各治水対策案について、景観がどう変化するか、河川や湖沼での野外レクリエーションを通じた人と自然との触れ合いの活動及び日常的な人と自然との触れ合いの活動がどのように変化するかできる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●その他	—	—	以上の項目に加えて特筆される環境影響があれば、利用できるデータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする(例えば、CO ₂ 排出の軽減)。

※1 本表の評価軸の間には相互依存性がある(例えば、「実現性」と「コスト」と「安全性(段階的にどのように安全性が確保されていくのか)」はそれぞれが独立しているのではなく、実現性が低いとコストが高くなったり、効果発現時期が遅くなる場合がある)ものがあることに留意する必要がある。

※2 ○: 評価の観点としてよく使われてきている、△: 評価の観点として使われている場合がある、—: 明示した評価はほとんど又は全く行われてきていない

※3 ○: 原則として定量的評価を行うことが可能、△: 主として定性的に評価をせざるを得ないが、一部の事項については定量的な表現が可能な場合がある、—: 定量的評価が直ちに困難

※4 「実現性」としては、例えば、達成しうる安全性が著しく低くないか、コストが著しく高くないか、持続性があるか、地域に与える影響や自然環境へ与える影響が著しく大きくないかが考えられるが、これらについては、実現性以外の評価軸を参照すること。

※5 これまで、法制度上又は技術上の観点から実現性が乏しい案は代替案として検討されない場合が多かった。