

4. 2 洪水調節の観点からの検討

4. 2. 1 本明川ダム検証における目標流量について

検証要領細目において、複数の治水対策案は、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ことを規定^{※1}している。

本明川水系は、平成 17 年 3 月に「本明川水系河川整備計画」が策定されているため、本明川ダムの検証にあたっては、検証要領細目に基づいて、河川整備計画の目標流量により整備内容の案を設定して検討を進めることとした。

本明川水系河川整備計画では、本明川水系における国管理区間の河川整備は、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、本明川においては裏山地点で $1,070\text{m}^3/\text{s}$ 、半造川においては本明川合流点で $330\text{m}^3/\text{s}$ 、福田川においては本明川合流点で $90\text{m}^3/\text{s}$ に対応することとして目標流量を設定している。

※1 「検証要領細目」(抜粋)

個別ダムの検証においては、まず複数の治水対策案を立案する。複数の治水対策案の一つは、検証対象ダムを含む案とし、その他に、検証対象ダムを含まない方法による治水対策案を必ず作成する。検証対象ダムを含む案は、河川整備計画が策定されている水系においては、河川整備計画を基本とし、河川整備計画が策定されていない水系においては、河川整備計画に相当する整備内容の案を設定する。複数の治水対策案は、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。

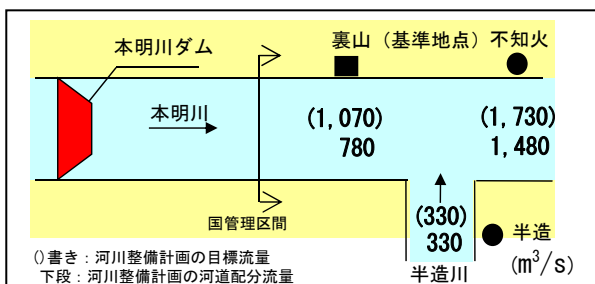
4. 2. 2 複数の治水対策案(本明川ダムを含む案)

複数の治水対策案(本明川ダムを含む案)は、河川整備計画の内容として検討を行った。

現計画(ダム案)：河川整備計画(本明川ダム+河道改修)

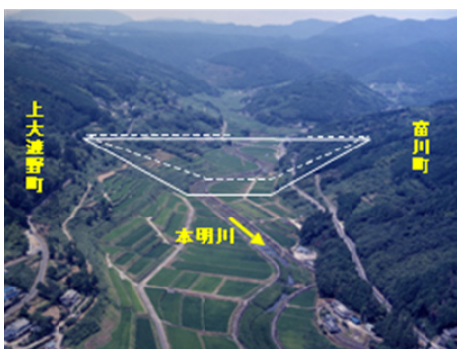
【対策案の概要】

- ・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。
- ・引堤により影響がある橋梁は改築等を行う。

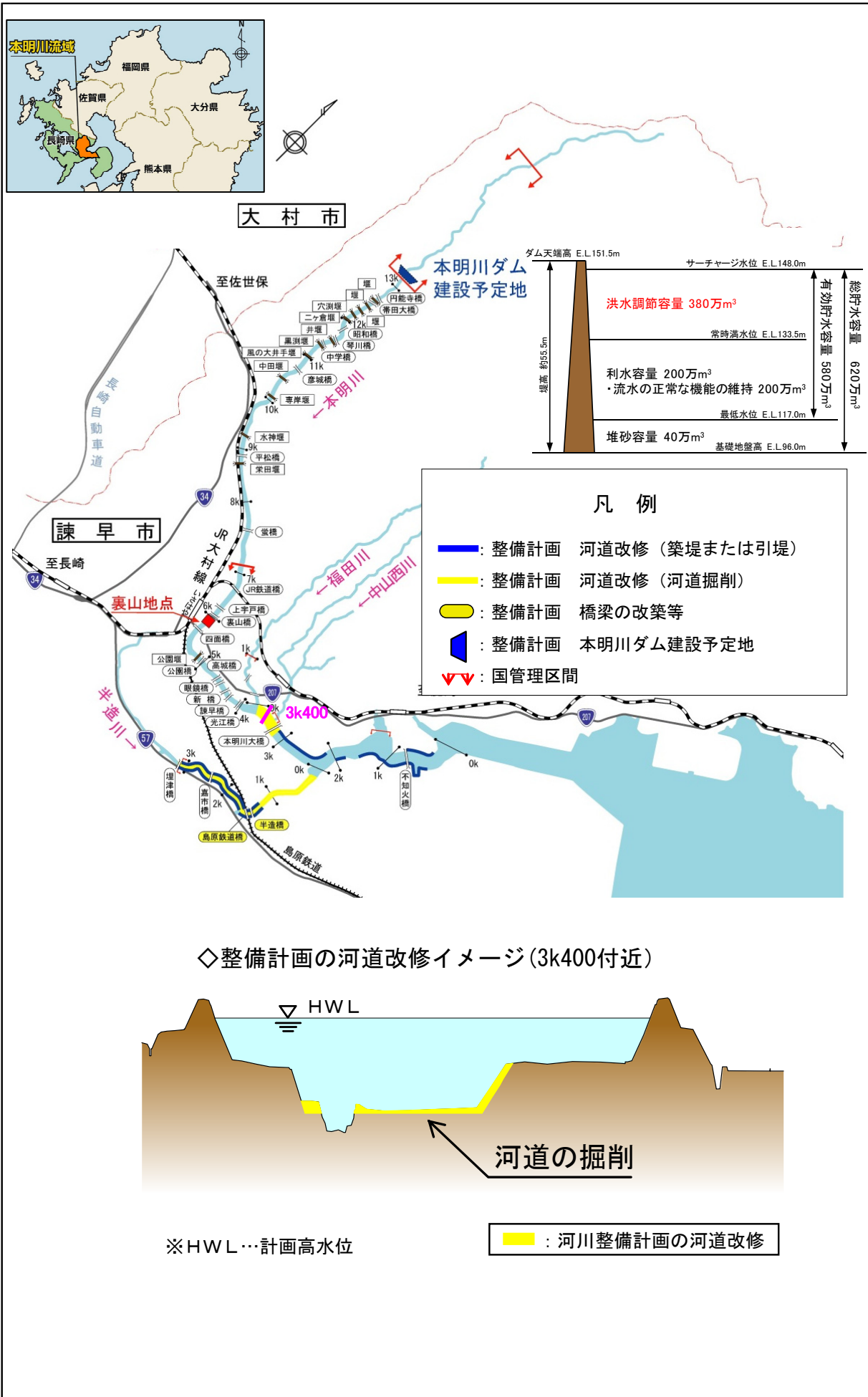


【河川整備計画】

■本明川ダム	
■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



◇本明川ダム完成イメージ



4. 2. 3 複数の治水対策案の立案(本明川ダムを含まない案)

4. 2. 3. 1 治水対策案の基本的な考え方

検証要領細目で示されている方策を参考にして、できる限り幅広い治水対策案を立案することとした。

(1) 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、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。
- ・治水対策案の立案にあたっては、検証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。

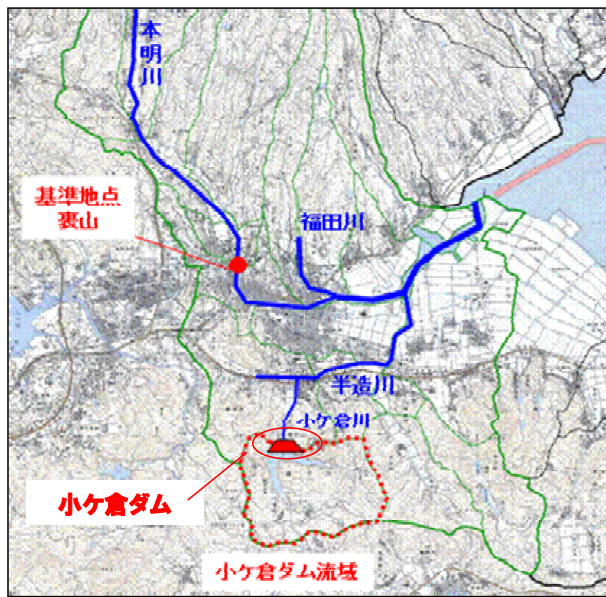
本明川流域における各方策の検討の考え方について次頁以降に示す。

1) ダムの有効活用

既設ダムのかさ上げ、利水容量の買い上げ等により洪水調節能力を増強・効率化させ、下流河川の流量を低減させる。

(検討の考え方)

本明川流域での既設ダムの実態、利水の状況及び先例等を踏まえて、利水事業者等の理解と協力の可能性を勘案しつつ、既設ダムについて、治水対策案への適用の可能性について検討する。



【小ヶ倉ダムの諸元】
 集水面積：4.53km²
 目的：かんがい・水道
 管理：長崎県（昭和52年）
 型式：アースダム
 ダム高：約21.1m
 堤頂長：約152.6m
 総貯水容量：220万m³

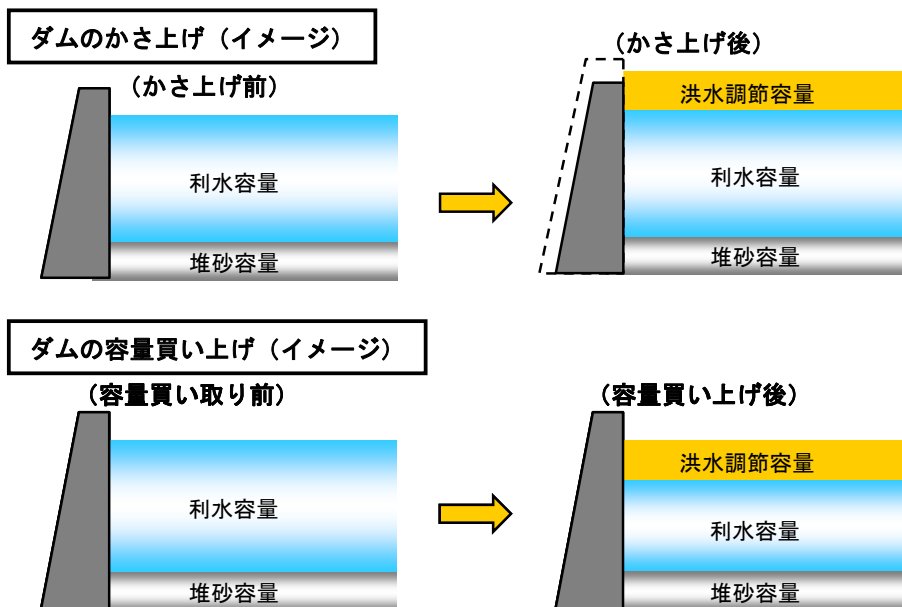
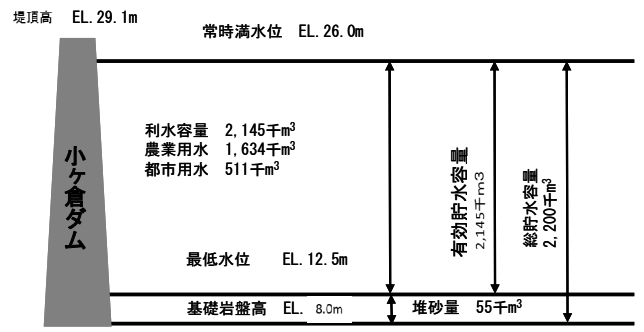


図 4.2-1 ダムの有効活用イメージ

2) 遊水地(調節池)等

河川に沿った地域に洪水流量の一部を貯留し、下流のピーク流量を低減させ洪水調節を行う。

(検討の考え方)

効果の発現場所、用地確保の見通し等を踏まえて、河川沿いの土地利用状況等を勘察し、治水対策案への適用の可能性について検討する。

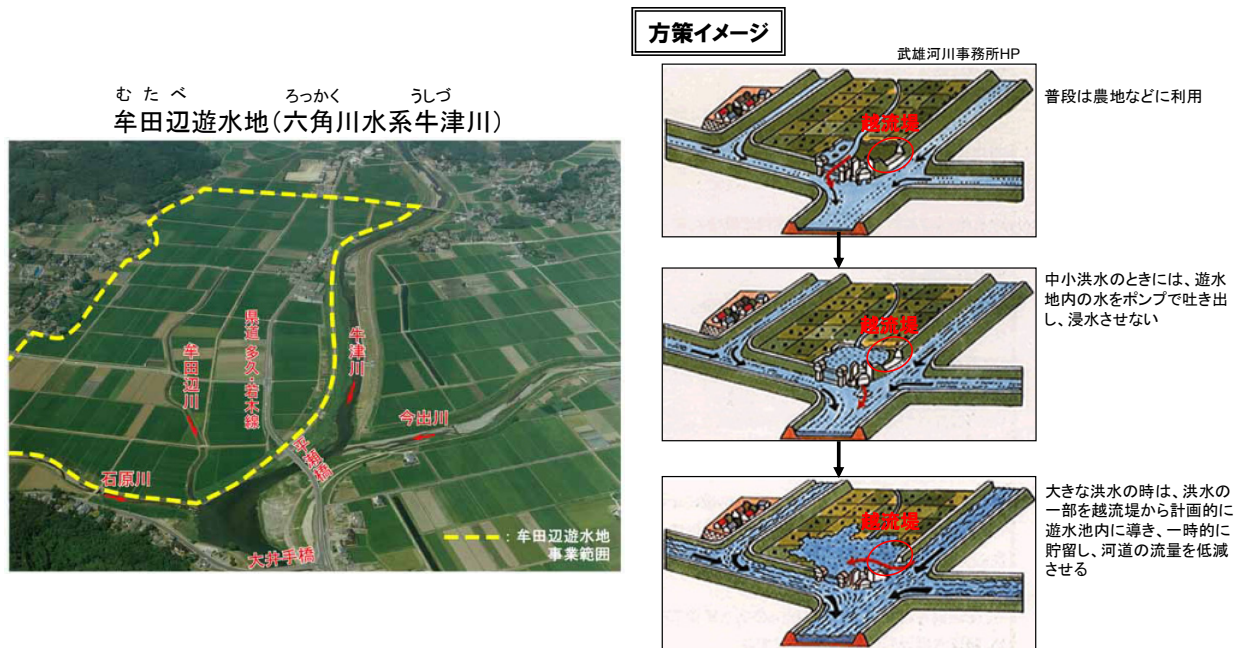


図 4.2-2 遊水地のイメージ

3) 放水路(捷水路)

河川の途中から分岐する新川を開削し、直接海、他の河川又は当該河川の下流に流す水路である。

(検討の考え方)

効果の発現場所、用地確保の見通しを踏まえて、水理条件、地形条件、土地利用状況等を勘案し、治水対策案への適用の可能性について検討する。

洪水を放水路で分派させることにより、下流河川における洪水のピーク流量を減らす



狩野川放水路

今後の治水対策のあり方に関する有識者会議 資料より

図 4.2-3 放水路のイメージ

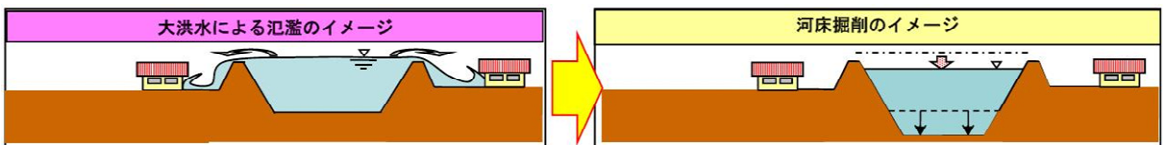
4) 河道の掘削

河川の流下断面積を拡大して、河道の流下能力を向上させる。

(検討の考え方)

本明川流域での河道掘削の実績、利水への影響、河道の状況等を踏まえて、治水対策案への適用の可能性について検討する。

河道の掘削(河床掘削、高水敷掘削、低水路拡幅)により、河川の断面積を大きくする



今後の治水対策のあり方に関する有識者会議 資料より



遠賀川水系遠賀川【福岡県】

図 4.2-4 河道の掘削イメージ

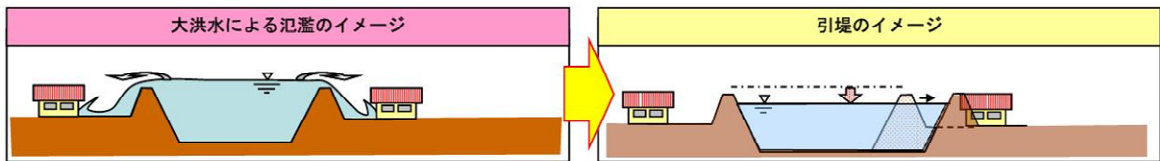
5) 引堤

堤防間の流下断面積を増大させるため、堤内地側に堤防を新築し、旧堤防を撤去する。河道の流下能力を向上させる効果がある。

(検討の考え方)

本明川流域での引堤の実績、用地確保の見通し、横断工作物の状況等を踏まえて、沿川の土地利用状況への影響を勘案し、治水対策案への適用の可能性について検討する。

川幅を広げることにより、河川の断面積を大きくする



今後の治水対策のあり方に関する有識者会議 資料より



筑後川水系筑後川【福岡県】

図 4.2-5 引堤のイメージ

6) 堤防のかさ上げ(モバイルレバーを含む)

堤防の高さを上げることによって河道の流下能力を向上させる。

(検討の考え方)

本明川流域での堤防かさ上げの実績、用地確保の見通し、横断工作物、既設の堤防高の状況等を踏まえて、沿川の土地利用状況への影響等を勘案し、治水対策案への適用の可能性について検討する。

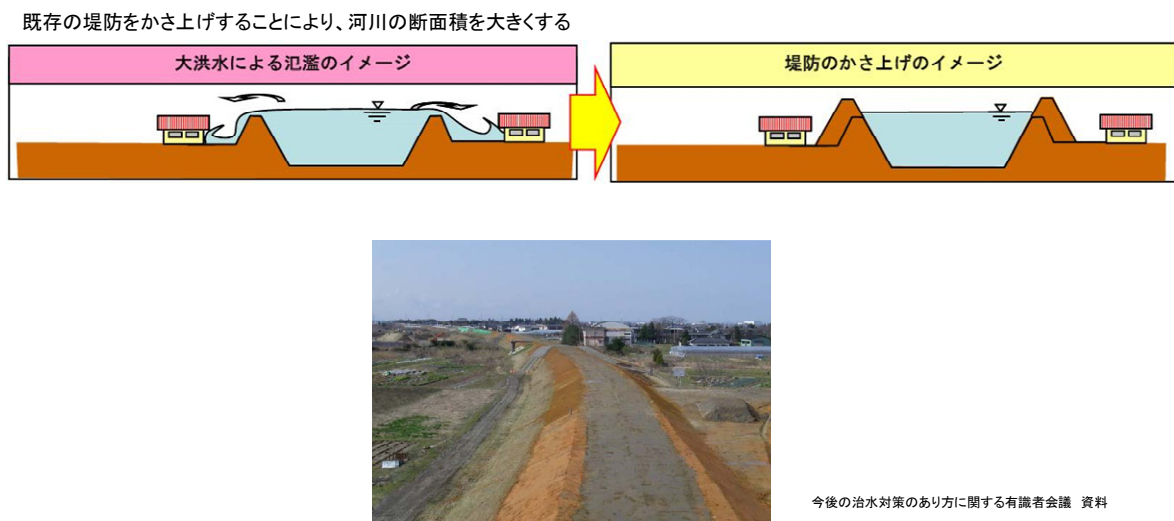


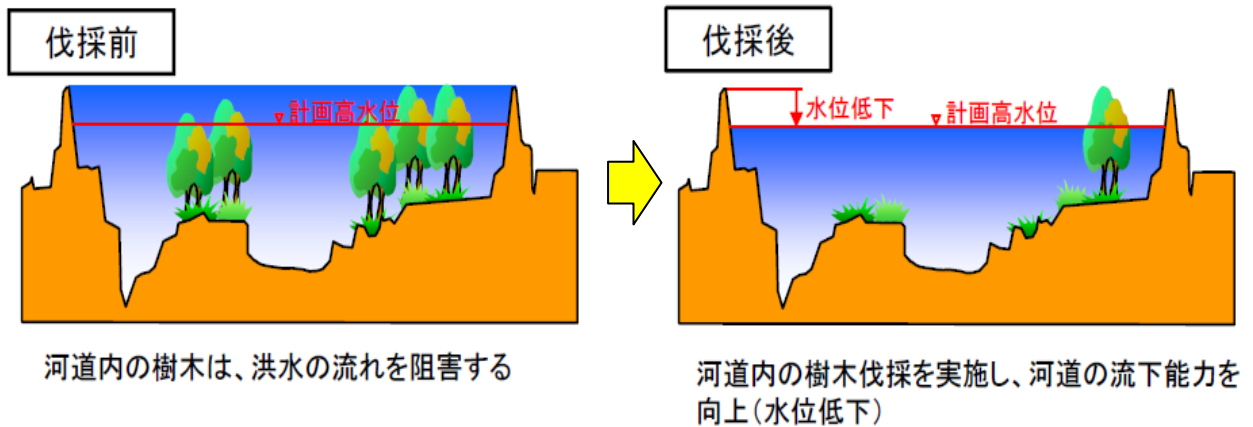
図 4.2-6 堤防のかさ上げのイメージ

7) 河道内の樹木の伐採

河道内の樹木群が繁茂している場合に、それらを伐採することにより、河道の流下能力を向上させる。

(検討の考え方)

本明川流域における河道内樹木の繁茂状況や伐採のこれまでの実績等を踏まえて、治水対策案への適用の可能性について検討する。



今後の治水対策のあり方に関する有識者会議 資料

図 4.2-7 河道内の樹木の伐採のイメージ

8) 決壊しない堤防

計画高水位以上の水位(堤防高より高い場合を含む)の流水に対して決壊しない堤防である。仮に、現行の計画高水位以上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。

(検討の考え方)

本明川流域の堤防の状況等を勘案し、治水対策案への適用の可能性について検討する。

9) 決壊しづらい堤防

計画高水位以上の水位(堤防高より高い場合を含む)の流水に対しても急激に決壊しないような粘り強い構造の堤防である。技術的に可能となるなら、洪水発生時の危機管理の面から、避難するための時間を増加させる効果がある。

(検討の考え方)

本明川流域の堤防の状況等を勘案し、治水対策案への適用の可能性について検討する。

10) 高規格堤防

通常の堤防より堤内地側の堤防幅が非常に広い堤防である。なお、全区間の整備が完了すると、結果的に計画高水流量以上の流量が流下する。

(検討の考え方)

現状の本明川流域での河道整備、沿川の状況等を踏まえて、土地所有者等の理解と協力の可能性を勘案し、治水対策案への適用の可能性について検討する。

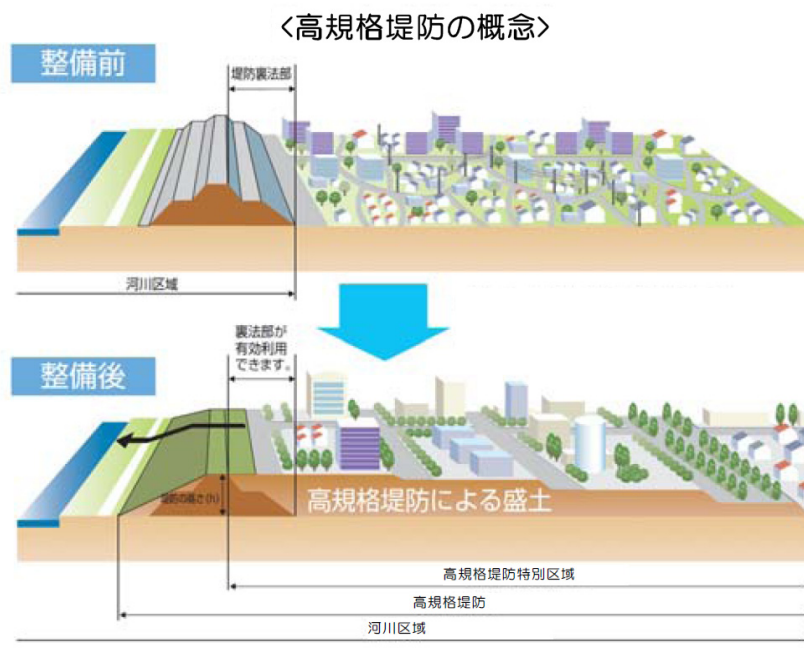


図 4.2-8 高規格堤防のイメージ

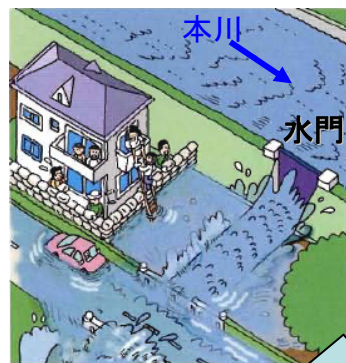
11) 排水機場

自然流下排水の困難な地盤の低い地域で、堤防を越えて強制的に内水を排水するためのポンプを有する施設である。

堤防のかさ上げが行われ、本川水位の上昇が想定される場合には、内水対策の強化として排水機場の設置、能力増強が必要になる場合があることに留意する。

(検討の考え方)

本明川流域の地形や土地利用の状況等を勘案し、治水対策案への適用の可能性について検討する。



本川の堤防が支川の堤防より高い場合、本川の逆流を防ぐために水門・樋門を設置。

そのままでは水門・樋門を閉めた場合、支川の河川が氾濫

支川のはん濫を防ぐために排水ポンプで支川の水を汲み上げて本川に流す

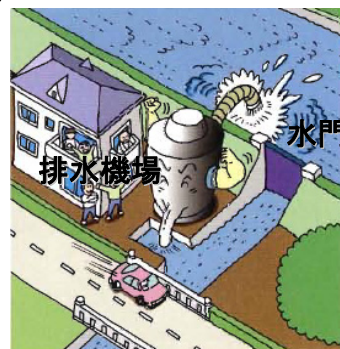


図 4.2-9 排水機場のイメージ

12) 雨水貯留施設

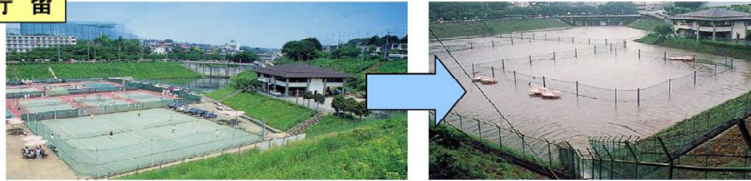
都市部等における保水機能の維持のために、雨水を貯留させるために設けられる施設である。

(検討の考え方)

現状の本明川流域での土地利用状況等を踏まえて、整備することにより雨水貯留が見込める可能性がある学校や公園、農業用ため池の設置状況、適切な維持管理の継続性等を勘案し、治水対策案への適用の可能性について検討する。

本明川の裏山地点上流域内には、整備することにより雨水貯留が見込める可能性がある学校・公園・農業ため池が合計約 0.10km² 存在する。

公園貯留



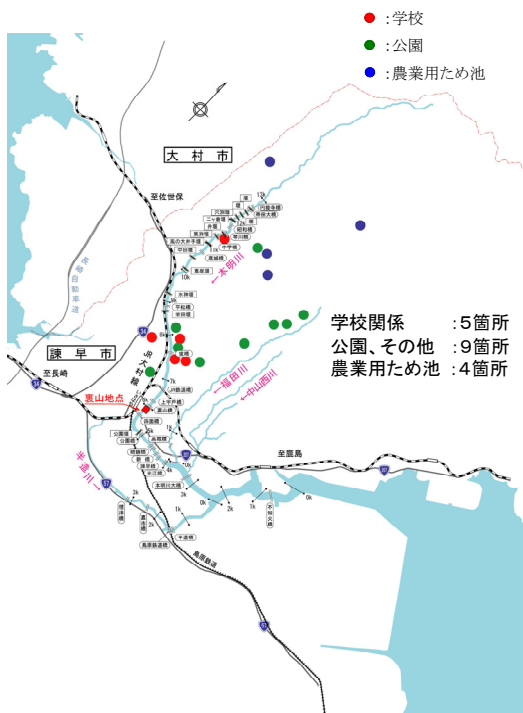
棟間貯留



校庭貯留



今後の治水対策のあり方に関する有識者会議 資料より



■本明川流域(裏山地点上流域)における学校・公園・ため池の面積

	流域面積 (km ²)	学校 ^{※1} (Km ²)	公園 ^{※2} その他 (Km ²)	農業用ため池 ^{※3} (Km ²)	合計 (Km ²)	割合 (%)
裏山地点上流域	35.8	0.04	0.03	0.03	0.09	0.3

※1 流域内の校庭のある学校のうち校庭面積を計上(諫早市住宅地図より計測)

※2 流域内にある公園の面積を計上(諫早市住宅地図より計測)

※3 流域内にある農業用ため池の面積を計上(出典:諫早市ため池台帳)

本明川平面図

図 4.2-10 雨水貯留施設のイメージ

13) 雨水浸透施設

都市部等における保水機能の維持のために、雨水を浸透させるために設けられる施設である。

(検討の考え方)

現状の本明川流域での土地利用状況等を踏まえて、雨水浸透ますの設置の可能性、適切な維持管理の継続性等を勘案し、治水対策案への適用の可能性について検討する。

本明川の裏山地点上流域内には、約 0.25km² の宅地が存在する。

透水性舗装



透水性ブロック舗装



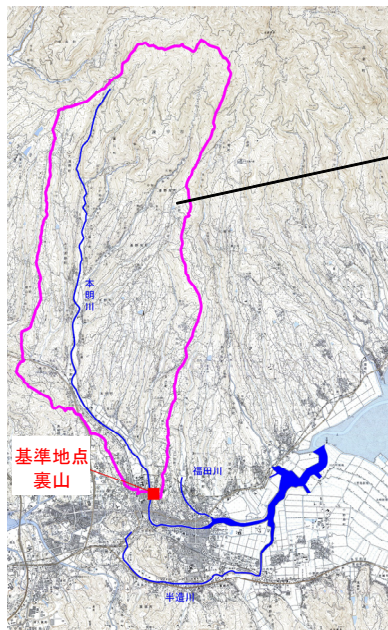
浸透ます・浸透トレンチ



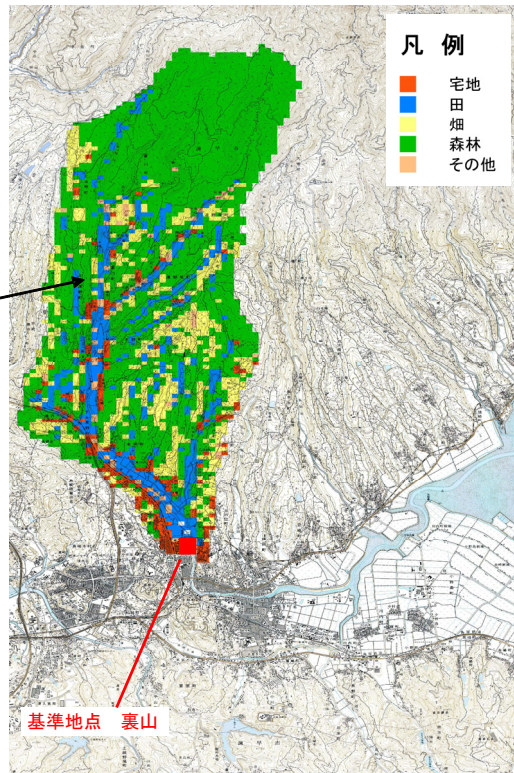
今後の治水対策のあり方に関する有識者会議 資料より

■本明川流域(裏山地点上流域)における宅地の面積

	流域面積 (km ²)	宅地 (km ²)
裏山地点上流域	35.8	0.25



本明川流域図



土地利用図

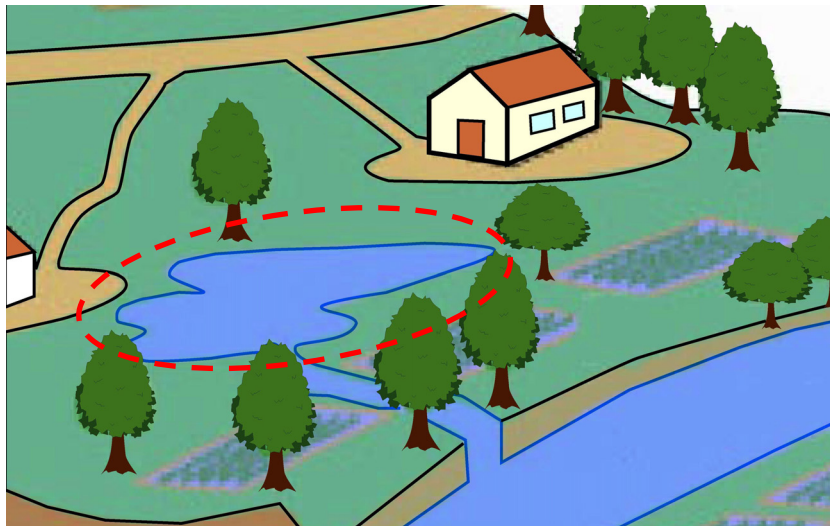
図 4.2-11 雨水浸透施設のイメージ

14) 遊水機能を有する土地の保全

河道に隣接し、洪水時に河川水があふれるか又は逆流して洪水の一部を貯留し、自然に洪水を調節する作用を有する池、沼沢、低湿地等である。現況を保全することによって、遊水機能を保持することが可能となる。

(検討の考え方)

現状の本明川流域での遊水機能を有する土地の存在状況、土地利用状況等を踏まえて、治水対策案への適用の可能性について検討する。



出典:河川用語集〔国土技術政策総合研究所〕

図 4.2-12 遊水機能を有する土地の保全のイメージ

15) 部分的に低い堤防の存置

下流のはん濫防止等のため、通常の堤防よりも部分的に高さを低くしておく堤防であり、「洗堰」、「野越し」と呼ばれる場合がある。現況を保全することによって、遊水機能を保持することが可能となる。

(検討の考え方)

現状の本明川流域での遊水機能を有する土地の存在状況、土地利用状況等を踏まえて、治水対策案への適用の可能性について検討する。

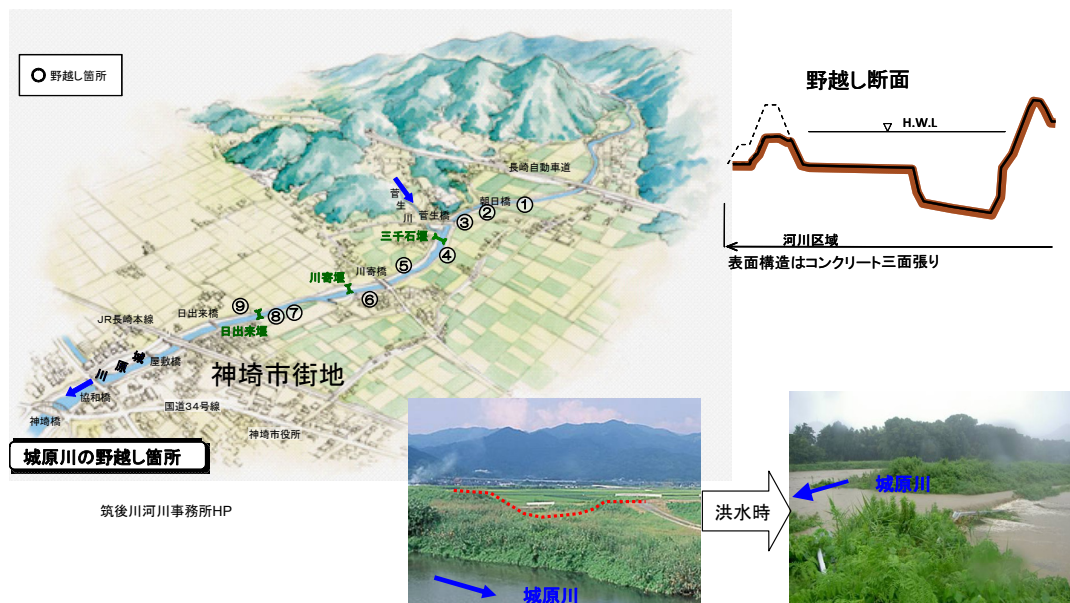


図 4.2-13 部分的に低い堤防の存置のイメージ

16) 霞堤の存置

急流河川において比較的多い不連続堤である。上流部の堤防の決壊等によるはん濫流を河道に戻す、洪水の一部を一時的に貯留するなどといった機能がある。現況を保全することによって、遊水機能を保持することが可能となる。

(検討の考え方)

現状の本明川流域での霞堤の存在状況、土地利用状況等を踏まえて、治水対策案への適用の可能性について検討する。

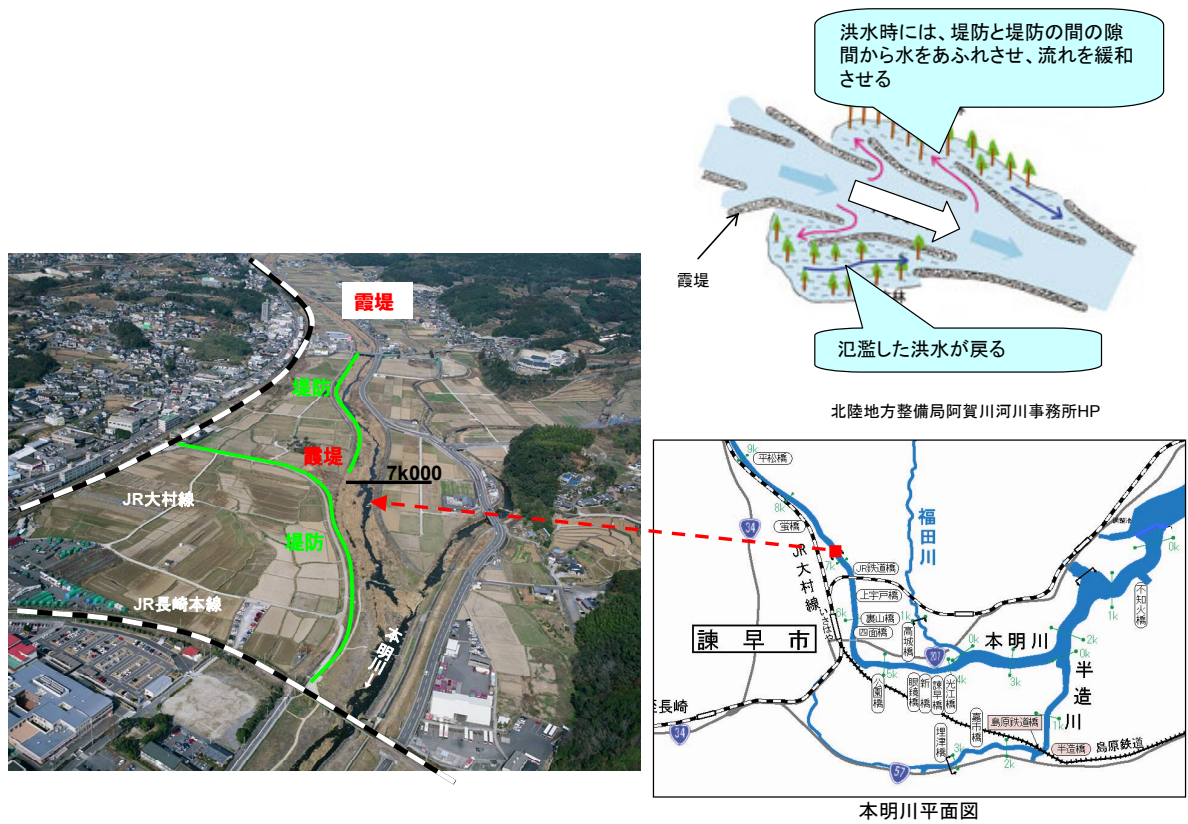


図 4.2-14 霞堤の存置のイメージ

17) 輪中堤

ある特定の区域を洪水のはん濫から防御するため、その周囲を囲んで設けられた堤防である。なお、他の方策(遊水機能を有する土地の保全等)と併せて対策が行われれば、下流の河道流量が低減する可能性がある。

(検討の考え方)

本明川流域の土地利用状況、現状の河川堤防の整備状況等を踏まえて、輪中堤の整備による効果等を勘案し、治水対策案への適用の可能性について検討する。

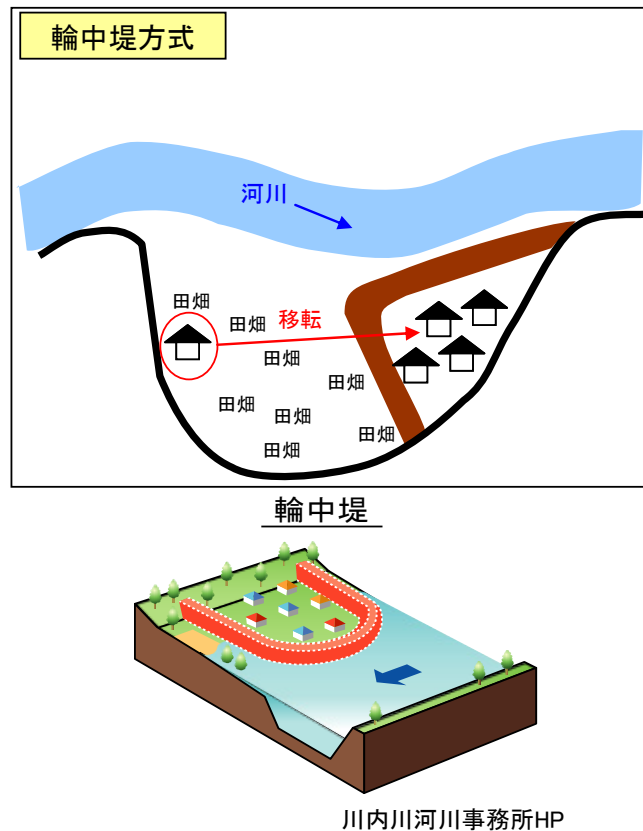


図 4.2-15 輪中堤のイメージ

18) 二線堤

本堤背後の堤内地に築造される堤防であり、控え堤、二番堤ともいう。なお、他の方策（遊水機能を有する土地の保全等）と併せて対策が行われれば、下流の河道流量が低減する可能性がある。

(検討の考え方)

現状の河川周辺での二線堤として整備可能な土地利用状況等を勘案し、治水対策案の適用の可能性について検討する。

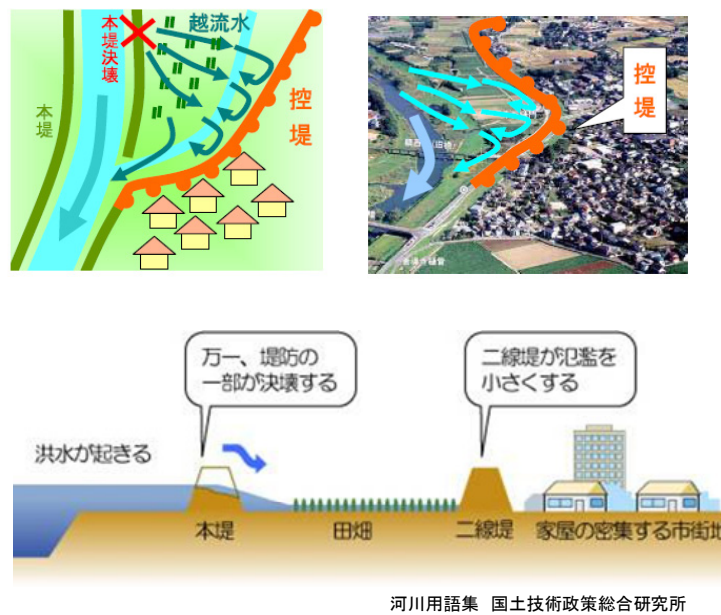


図 4.2-16 二線堤のイメージ

19) 樹林帯等

堤防の治水上の機能を維持増進し、又は洪水流を緩和するよう、堤内の土地に堤防に沿って設置された帯状の樹林等である。

(検討の考え方)

現状の河川周辺での樹林帯として保全・整備可能な土地利用状況を勘案し、治水対策案への適用の可能性について検討する。

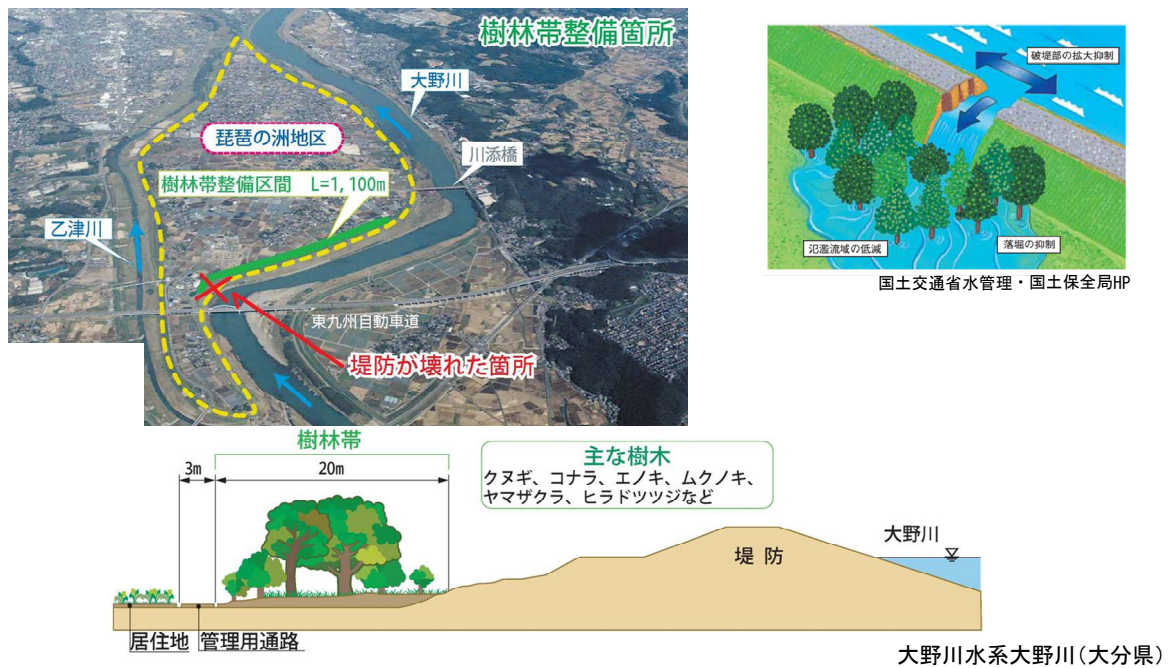


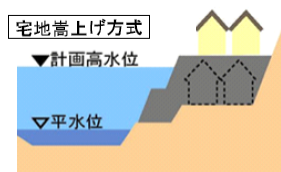
図 4.2-17 樹林帯等のイメージ

20) 宅地のかさ上げ、ピロティ建築等

盛土して宅地の地盤高を高くしたり、建築構造を工夫したりすることによって、浸水被害の抑制等を図る。なお、他の方策（遊水機能を有する土地の保全等）と併せて対策が行われれば、下流の河道流量が低減する場合がある。

（検討の考え方）

現状の本明川流域での土地利用状況を踏まえて、建築基準法による災害危険区域の設定等の可能性も勘案し、治水対策案への適用の可能性について検討する。



家屋の移転が生じず、地区の存続が可能。但し、地区内家屋全ての同意が必要となる手法。

高床形式（ピロティ）家屋イメージ



今後の治水対策のあり方に関する有識者会議 資料より

図 4.2-18 宅地のかさ上げ、ピロティ建築等のイメージ

21) 土地利用規制

浸水頻度や浸水のおそれが高い地域において、土地利用の規制・誘導によって被害を抑制する。土地利用規制により現況を維持することで、浸水頻度や浸水のおそれが高い地域への更なる資産の集中を抑制することが可能となる。なお、他の方策(遊水機能を有する土地の保全等)と併せて対策が行われれば、下流の河道流量が低減する場合がある。

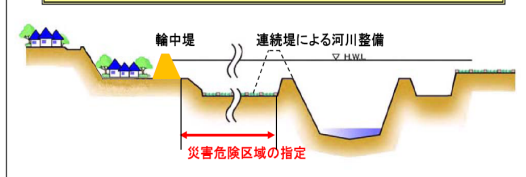
(検討の考え方)

現状の本明川流域での土地利用状況を踏まえ、建築基準法による災害危険区域の設定や条例等による土地利用の規制・誘導の可能性を勘案し、治水対策案への適用の可能性について検討する。

建築基準法抜粋(災害危険区域)

第39条 地方公共団体は、条例で、津波、高潮、出水等による危険の著しい区域を災害危険区域として指定することができる。
2 災害危険区域内における住居の用に供する建築物の建築の禁止その他建築物の建築に関する制限で災害防止上必要なものは、前項の条例で定める。

被害を最小化する土地利用や住まい方への転換



今後の治水対策のあり方に関する有識者会議 資料より

緑川水系緑川(熊本県)

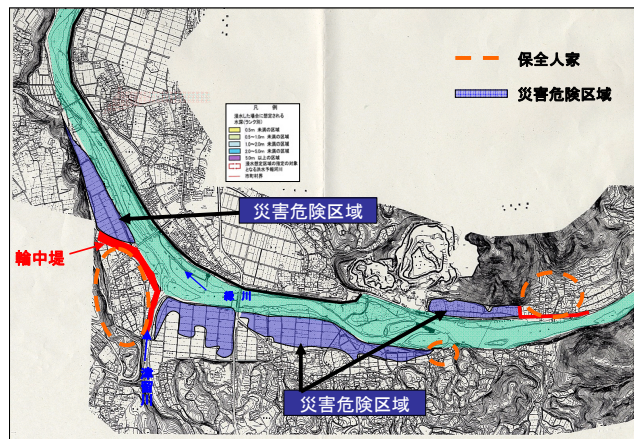


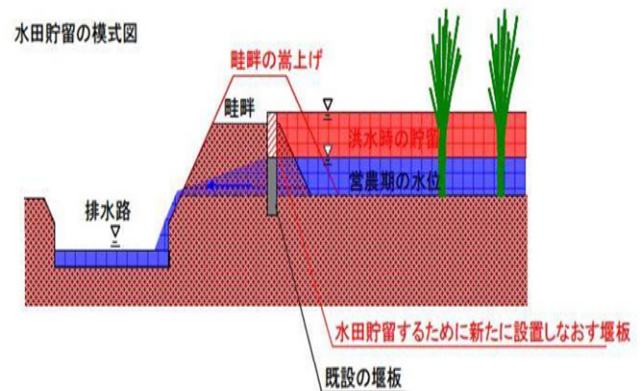
図 4.2-19 土地利用規制のイメージ

22) 水田等の保全

雨水を一時貯留したり、地下に浸透させたりするという水田の機能を保全することである。なお、治水上の機能を向上させるためには、落水口の改造工事等や治水機能を継続的に維持し、降雨時に機能させていくための措置が必要となる。

(検討の考え方)

今後の本明川流域の土地利用における水田保全の方向性を踏まえつつ、畦畔の嵩上げ、落水口の改造(堰板の交換)等を前提とした水田による保水機能向上の治水対策案への適用の可能性について検討する。

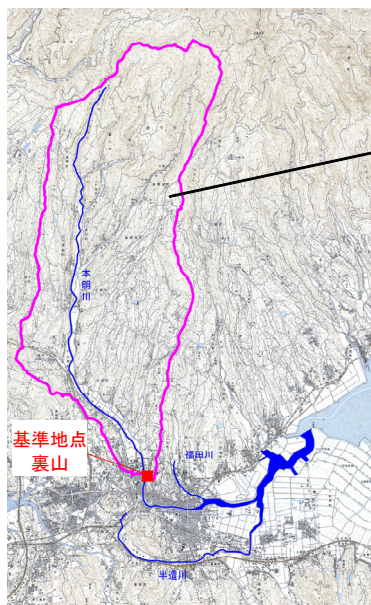


国土交通省水管理・国土保全局HP

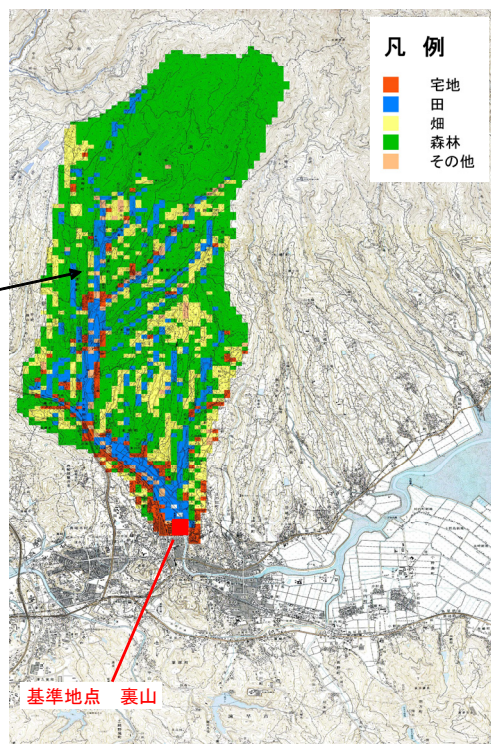
■本明川流域(裏山地点上流域)における水田の面積

	流域面積 (km ²)	水田 (km ²)	割合 (%)
裏山地点上流域	35.8	1.5	4

※水田面積は、平面図や航空写真より計測



本明川流域図



土地利用図

図 4.2-20 水田等の保全のイメージ

23) 森林の保全

主に森林土壌の働きにより、雨水を地中に浸透させ、ゆっくり流出させるという森林の涵養機能を保全することである。

(検討の考え方)

森林保全による治水効果の定量化の現状や本明川流域における森林の現状を踏まえて、治水対策案への適用の可能性について検討する。

荒廃地からの土砂流出への対策として植林により緑を復元

間伐等を適正に実施することにより、森林を保全



間伐作業 (イメージ)
(出典: <http://fsarc.kyoto-u.ac.jp/waka/>)



下刈作業 (イメージ)
(出典: <http://www.jfa.or.jp/biomass/bmsg/fst/ty030701a.pdf>)

今後の治水対策のあり方に関する有識者会議 資料より

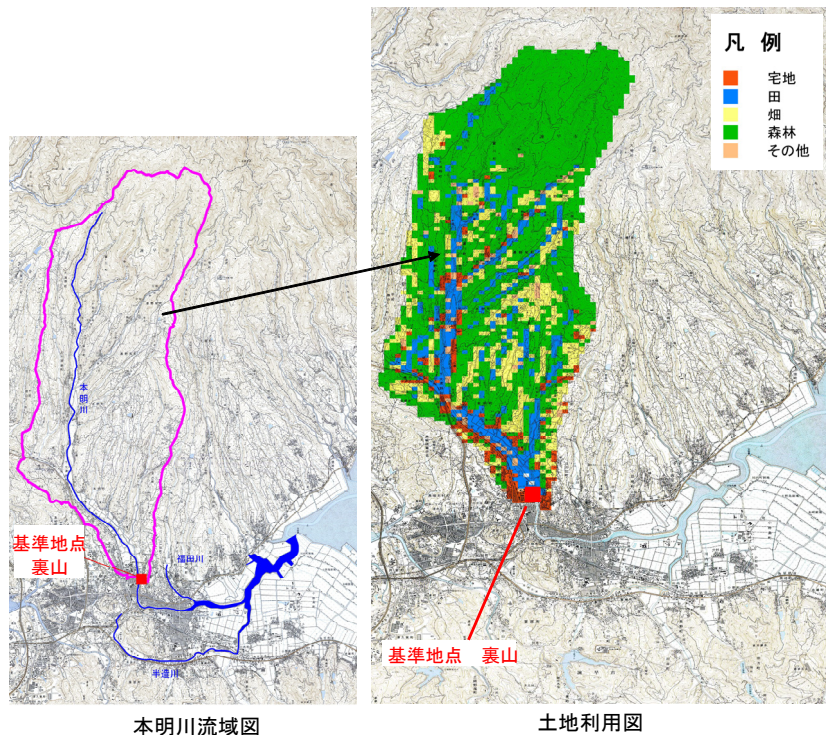


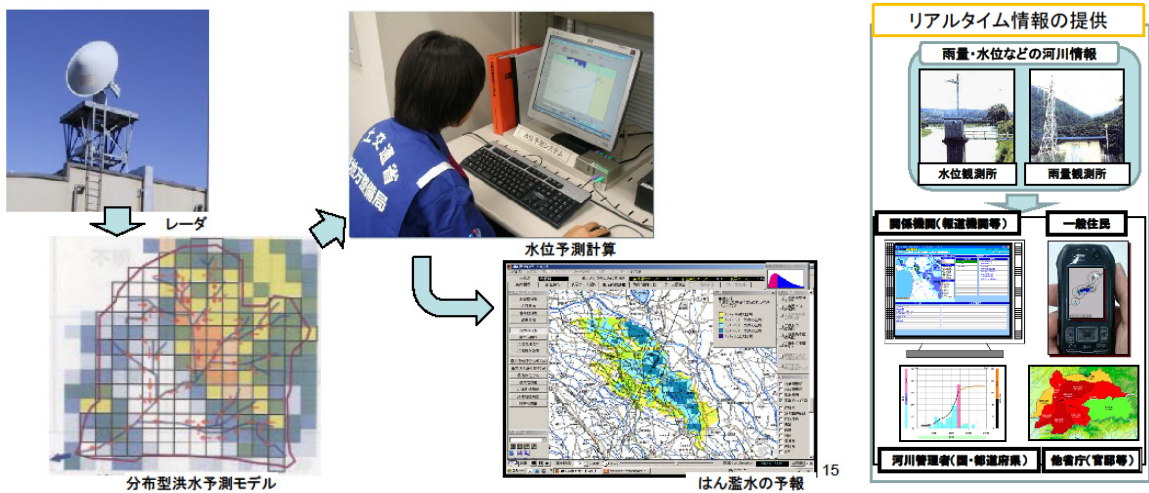
図 4.2-21 森林の保全のイメージ

24) 洪水の予測、情報の提供等

洪水時に住民が的確で安全に避難できるように、洪水の予測や情報の提供等を行い、被害の軽減を図る。

(検討の考え方)

現状の本明川流域での洪水予測、情報提供等の状況、洪水時の警戒避難、被害軽減対策の状況を踏まえて、治水対策案への適用の可能性について検討する。



今後の治水対策のあり方に関する有識者会議 資料より

図 4.2-22 洪水の予測、情報の提供等のイメージ

25) 水害保険等

家屋、家財の資産について、水害に備えるための損害保険である。はん濫した区域において、個人や個別の土地等の被害軽減を図る対策として、水害の被害額の補填が可能となる。

(検討の考え方)

国内外での水害保険の現状、我が国での民間会社が運営・販売する火災保険による風水害による被害補填制度の状況を踏まえて、治水対策案への適用の可能性について検討する。

(2) 治水対策案の本明川流域への適用性

表 4.2-1、表 4.2-2 に 26 方策の本明川流域への適用性について検討した結果を示す。9. 決壊しない堤防、10. 決壊しづらい堤防、11. 高規格堤防、16. 部分的に低い堤防の存置、19. 二線堤、26. 水害保険等の 6 方策を除く 20 方策において検討を行うこととした。

表 4.2-1 26 方策の本明川流域への適用性について(治水対策案)

「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
1. ダム	河川を横断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ぬ。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ぬ。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。

河川を中心とした対策

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
 としなかつた方策

表 4.2-2 26 方策の本明川流域への適用性について(治水対策案)

「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
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。	本明川流域内の枝庭、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、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き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。

流域を中心とした対策

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ならなかった方策

4. 2. 3. 2 複数の治水対策案の立案

(1) 治水対策案の組み合わせの考え方

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、既設施設を踏まえ、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うで、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うで、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)」を実施したいうで、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。

(2) 治水対策案の一覧

グループ1:河道の対策により対応する案 (対策案①～③)

グループ2:分流させることにより対応する案 (対策案④～⑧)

グループ3:できるだけ洪水を貯留する案 (対策案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 (対策案⑭)

グループ5:家屋等の浸水被害を防御する案 (対策案⑮～⑯)

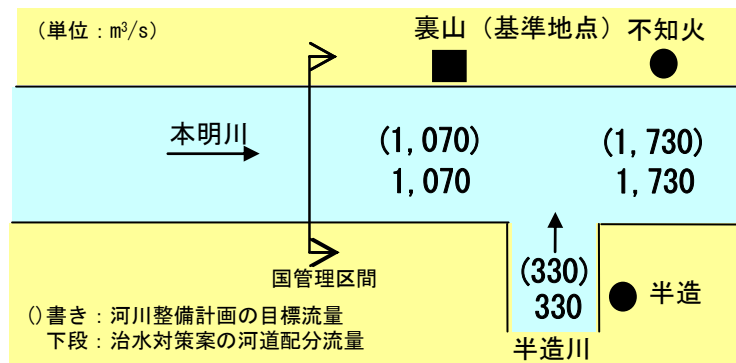
グループ 1: 河道の対策により対応する案

対策案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。



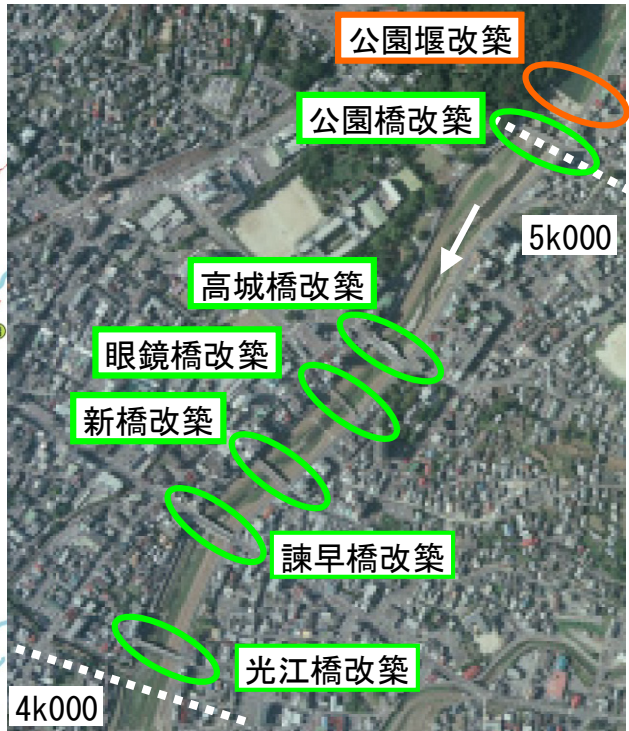
【治水対策案】

■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

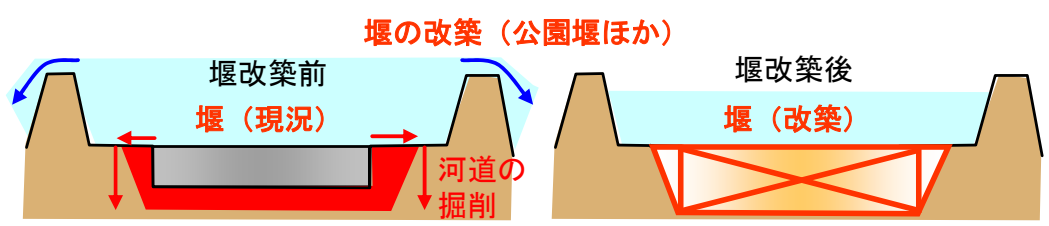
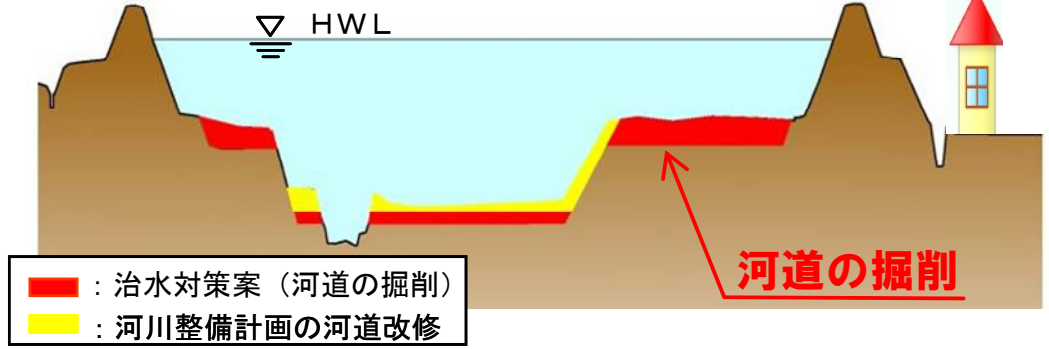
※本治水対策案で想定する事業うち、河川整備計画に含まれるものを右に、本治水対策案に含まれるが、河川整備計画には含まれないものを左に記載している。



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	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

河道改修イメージ (3k400付近)



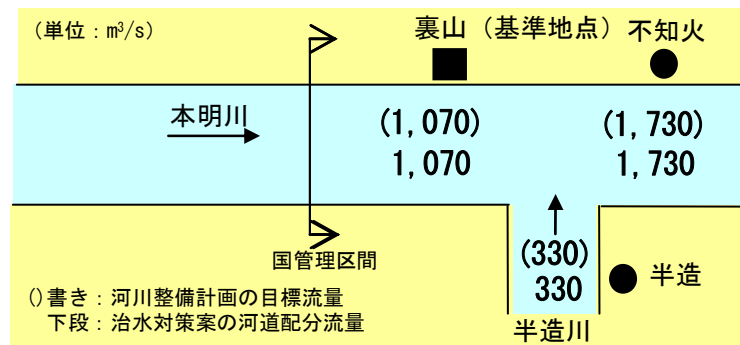
グループ 1: 河道の対策により対応する案

対策案②: 引堤

【治水対策案の概要】

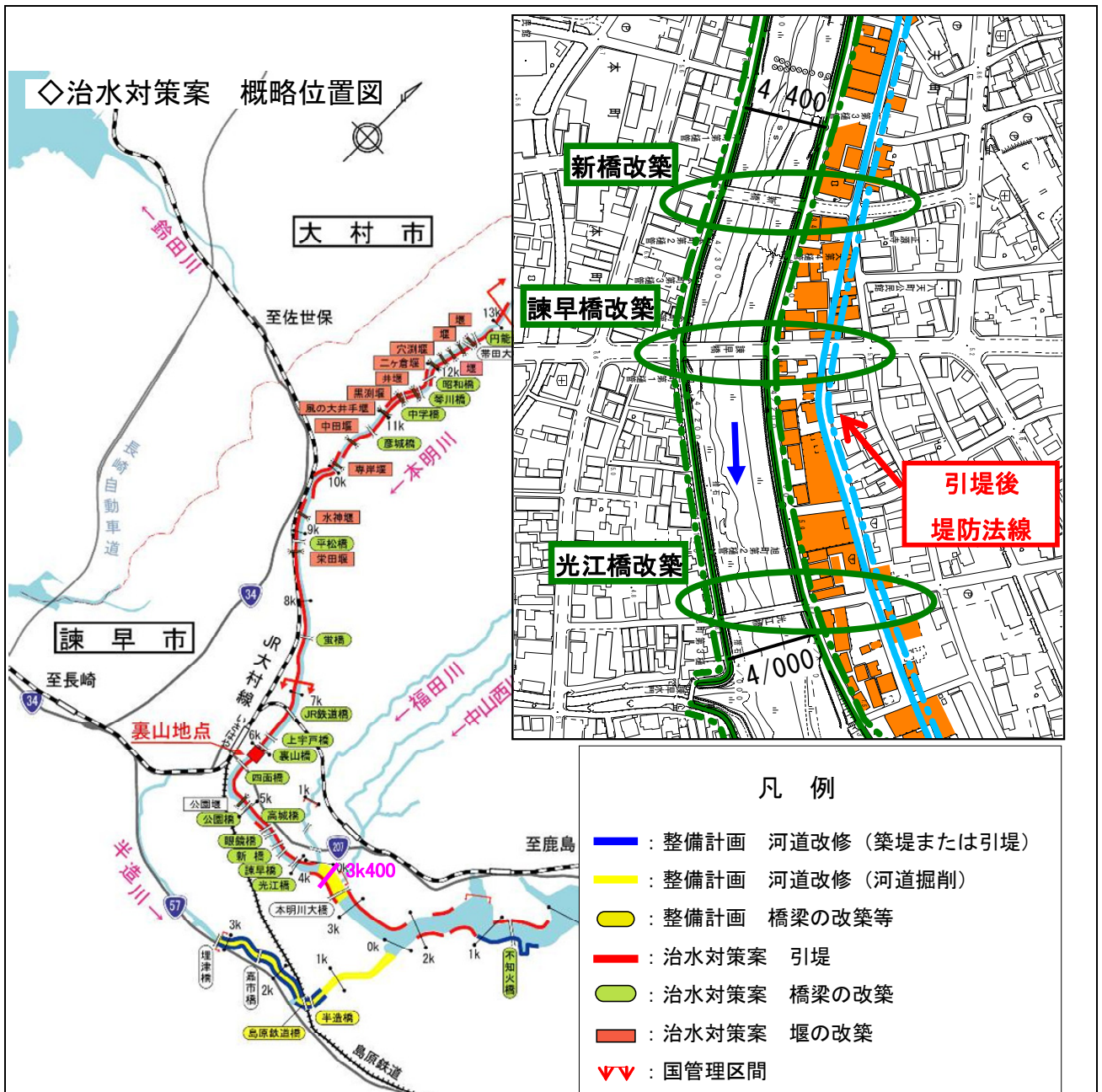
- ・河川整備計画に盛り込まれている河道改修(河道の掘削や築堤等)を実施するとともに、引堤を行い、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。
- ・引堤により影響がある橋梁、堰の改築を行う。
- ・引堤に伴う用地取得、家屋等移転を行う。

※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。

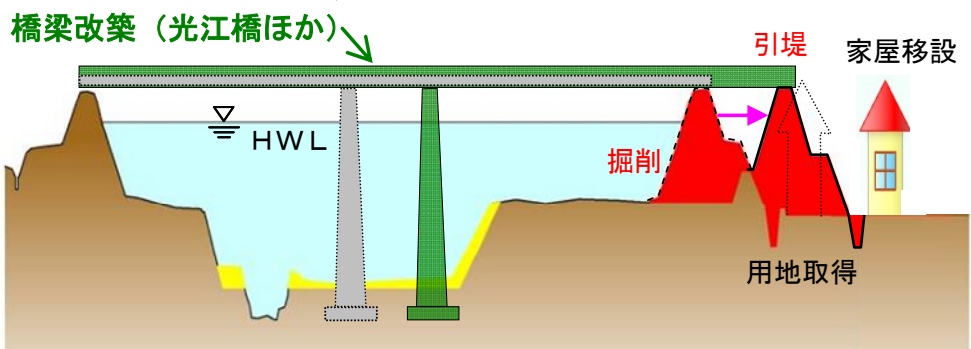


【治水対策案】		【河川整備計画】	
■河道改修		■河道改修	
河道掘削	約134万m ³	河道掘削	約21万m ³
残土処理	約113万m ³	残土処理	約9万m ³
築堤	約21万m ³	築堤	約12万m ³
引堤	約13km	橋梁改築等	2橋
橋梁改築	18橋		
堰改築	12基		
用地取得	約25ha		
家屋等移転	約340戸		

※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)



※HWL…計画高水位

- : 治水対策案 (引堤)
- : 河川整備計画の河道改修

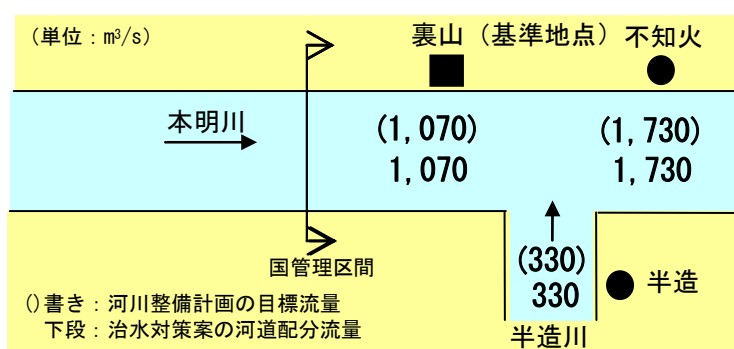
グループ1:河道の対策により対応する案

対策案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。



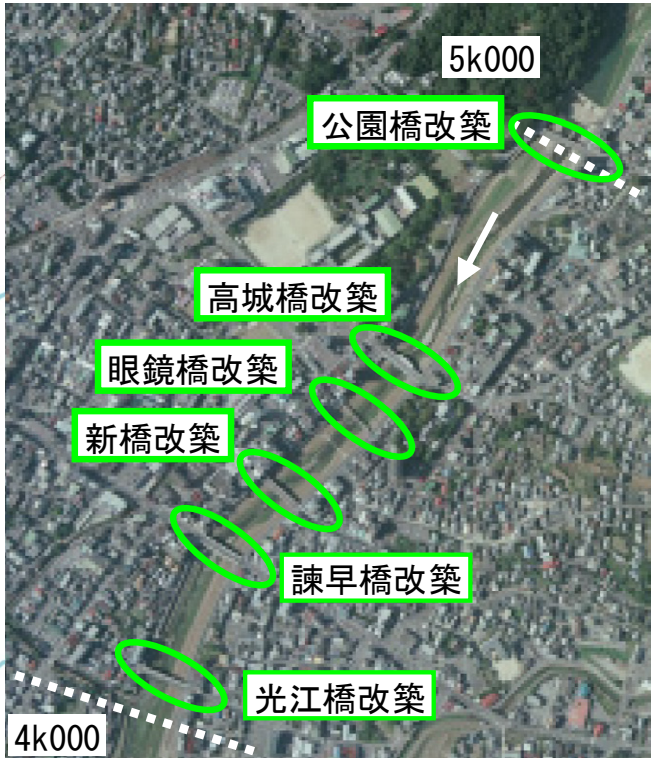
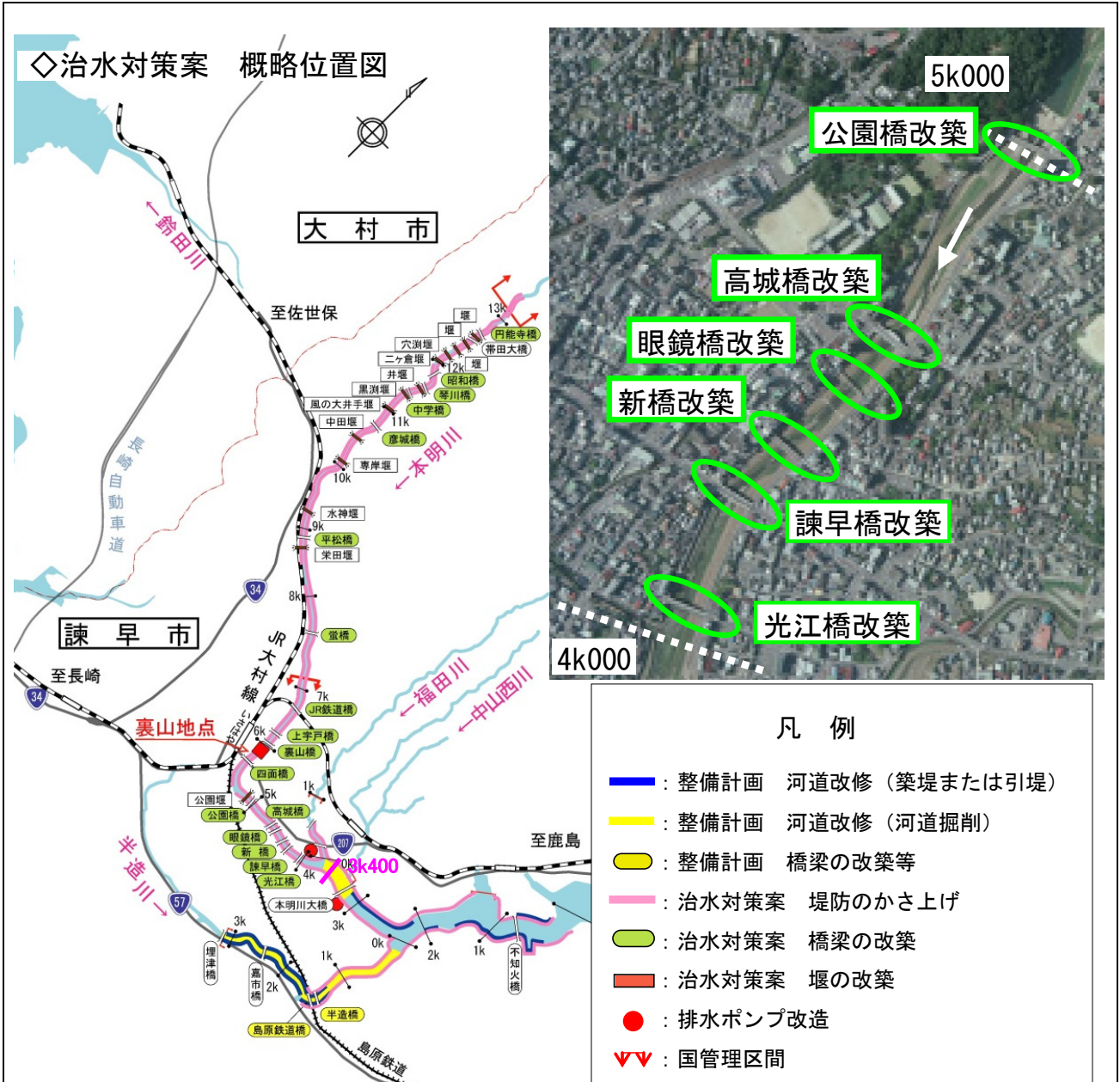
【治水対策案】

- 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

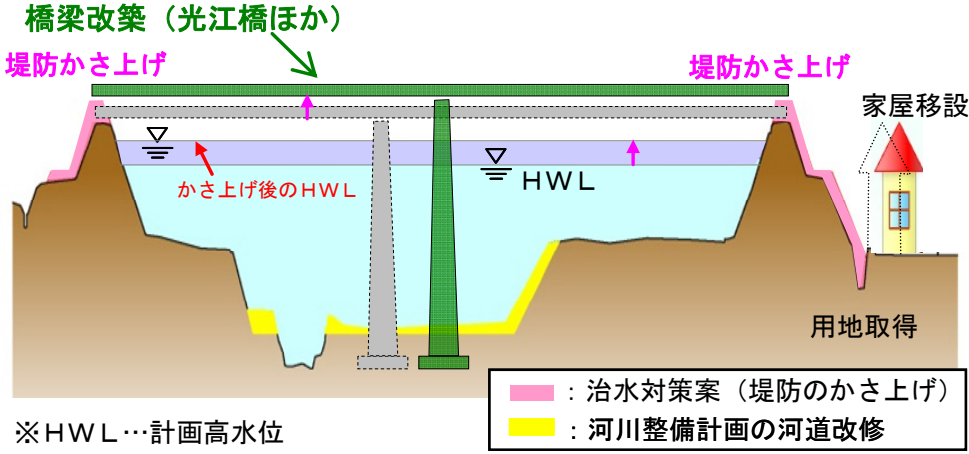
【河川整備計画】

- 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)



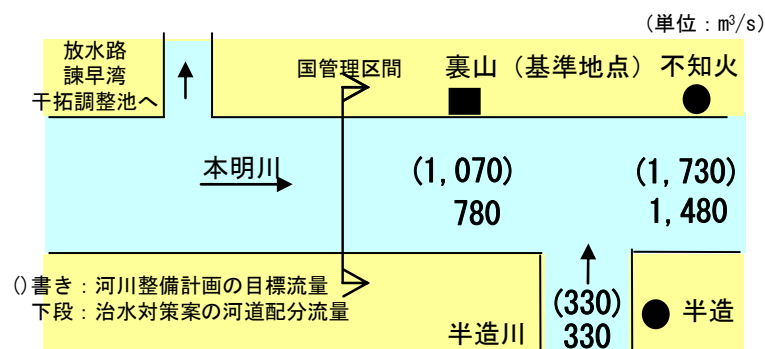
グループ2: 分流させることにより対応する案

対策案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。

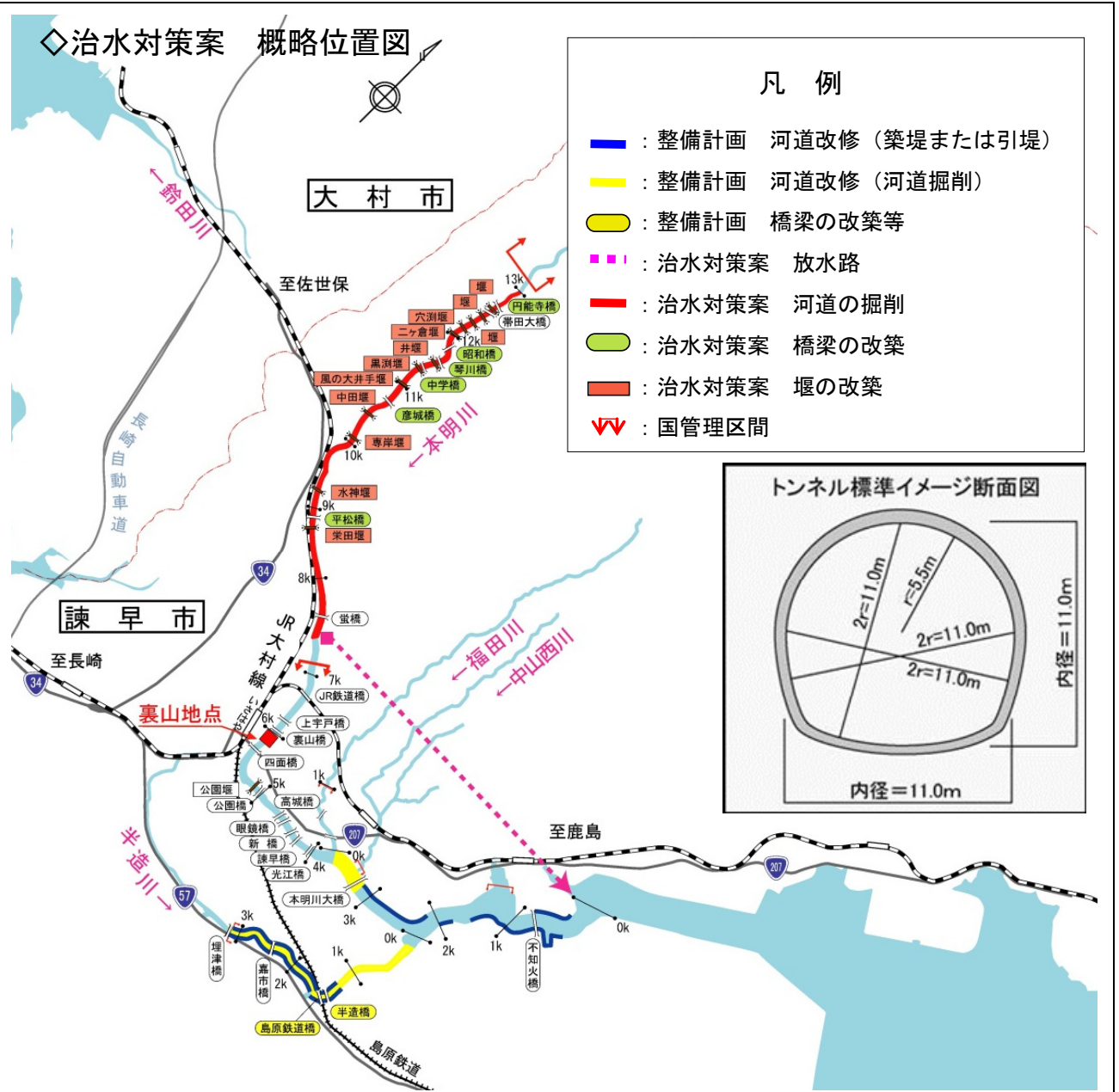
※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※対策箇所や数量については現時点のものであり、今後変更があり得るものである。



【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。

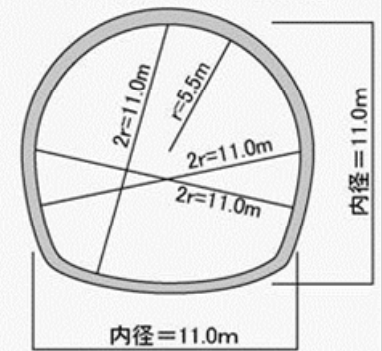
◇治水対策案 概略位置図



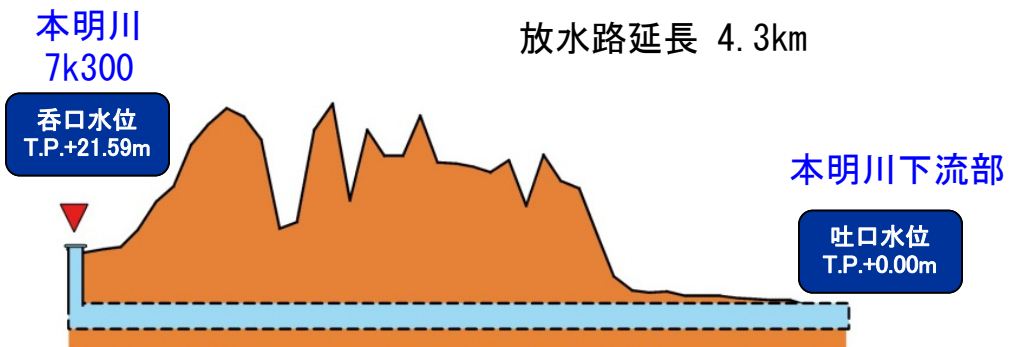
凡例

- : 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



◇放水路縦断面図



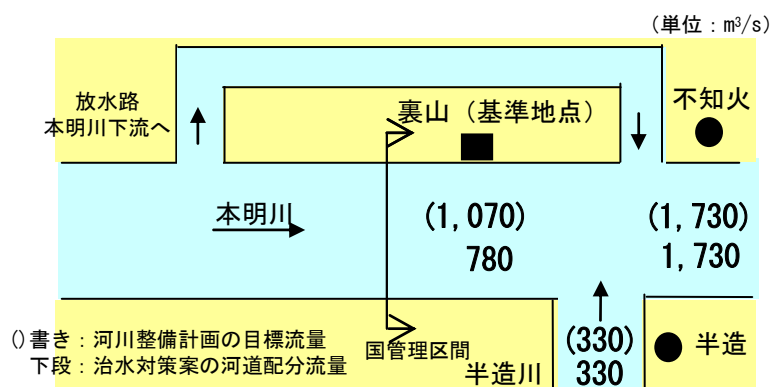
グループ2:分流させることにより対応する案

対策案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】

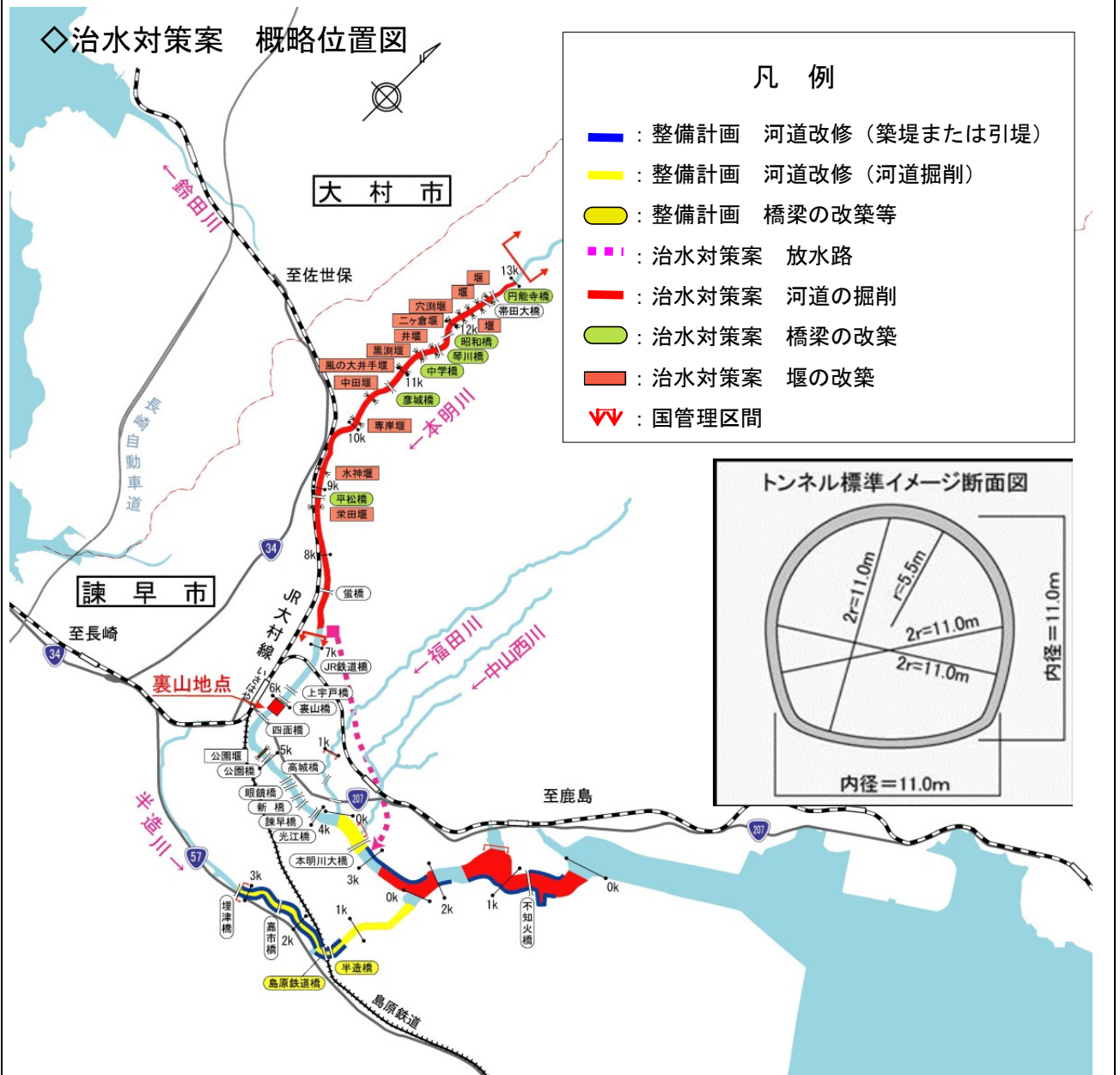
■河道改修	
河道掘削	約28万m ³
残土処理	約28万m ³
橋梁改築	6橋
堰改築	12基
■放水路	
掘削	約52万m ³
放水路内径11m L=3.4km	
残土処理	約52万m ³

【河川整備計画】

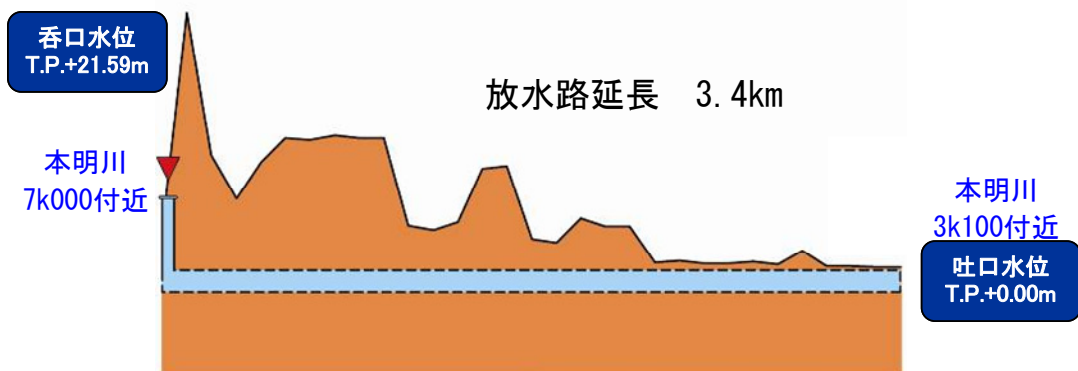
■河道改修	
河道掘削	約21万m ³
残土処理	約9万m ³
築堤	約12万m ³
橋梁改築等	2橋

※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。

◇治水対策案 概略位置図



◇放水路縦断面図



グループ2: 分流させることにより対応する案

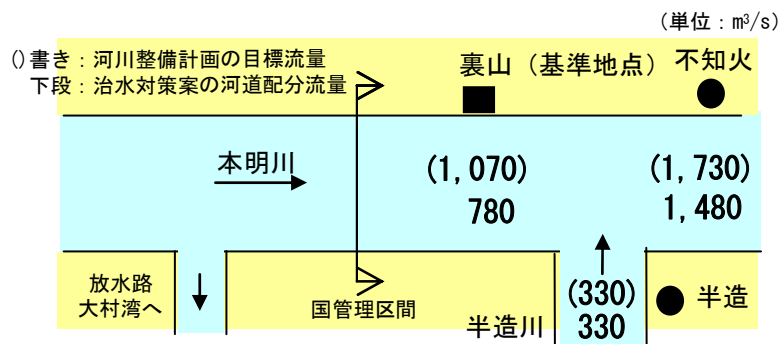
対策案⑥: 放水路(大村湾ルート)+河道の掘削

【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】

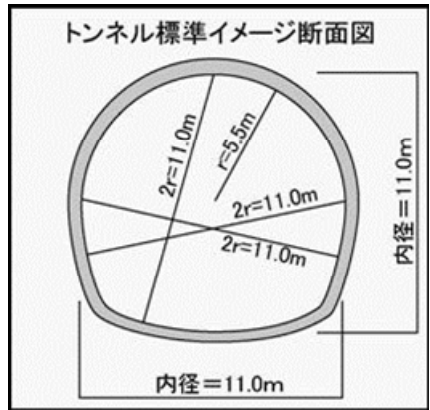
■河道改修	
河道掘削	約15万m ³
残土処理	約15万m ³
橋梁改築	5橋
堰改築	11基
■放水路	
掘削	約59万m ³
放水路内径11m L=3.9km	
残土処理	約59万m ³

【河川整備計画】

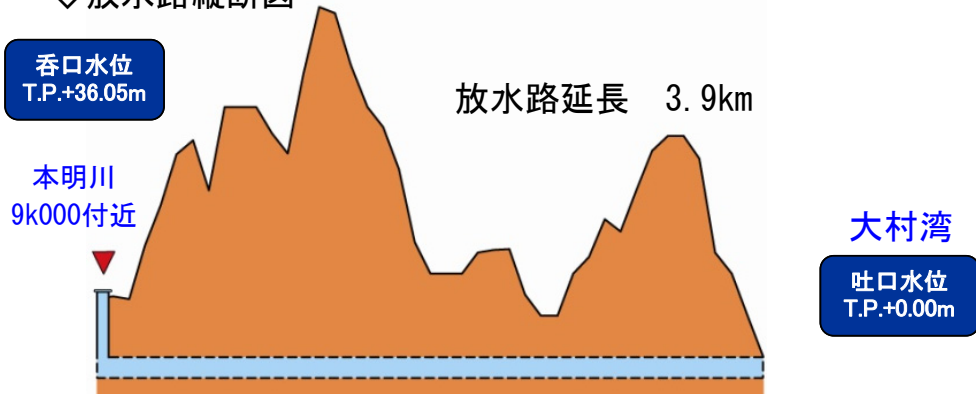
■河道改修	
河道掘削	約21万m ³
残土処理	約9万m ³
築堤	約12万m ³
橋梁改築等	2橋

※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。

◇治水対策案 概略位置図



◇放水路縦断面図



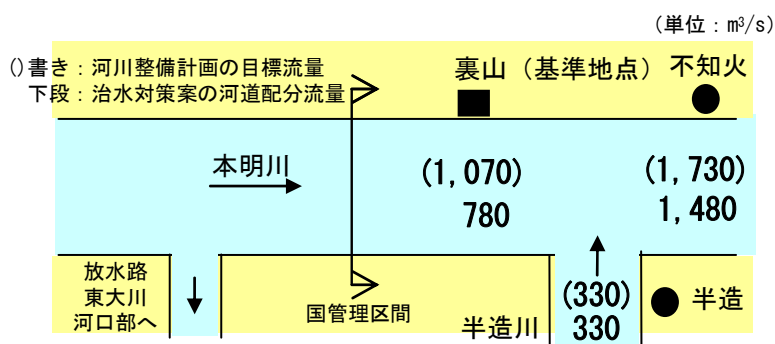
グループ2:分流させることにより対応する案

対策案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】

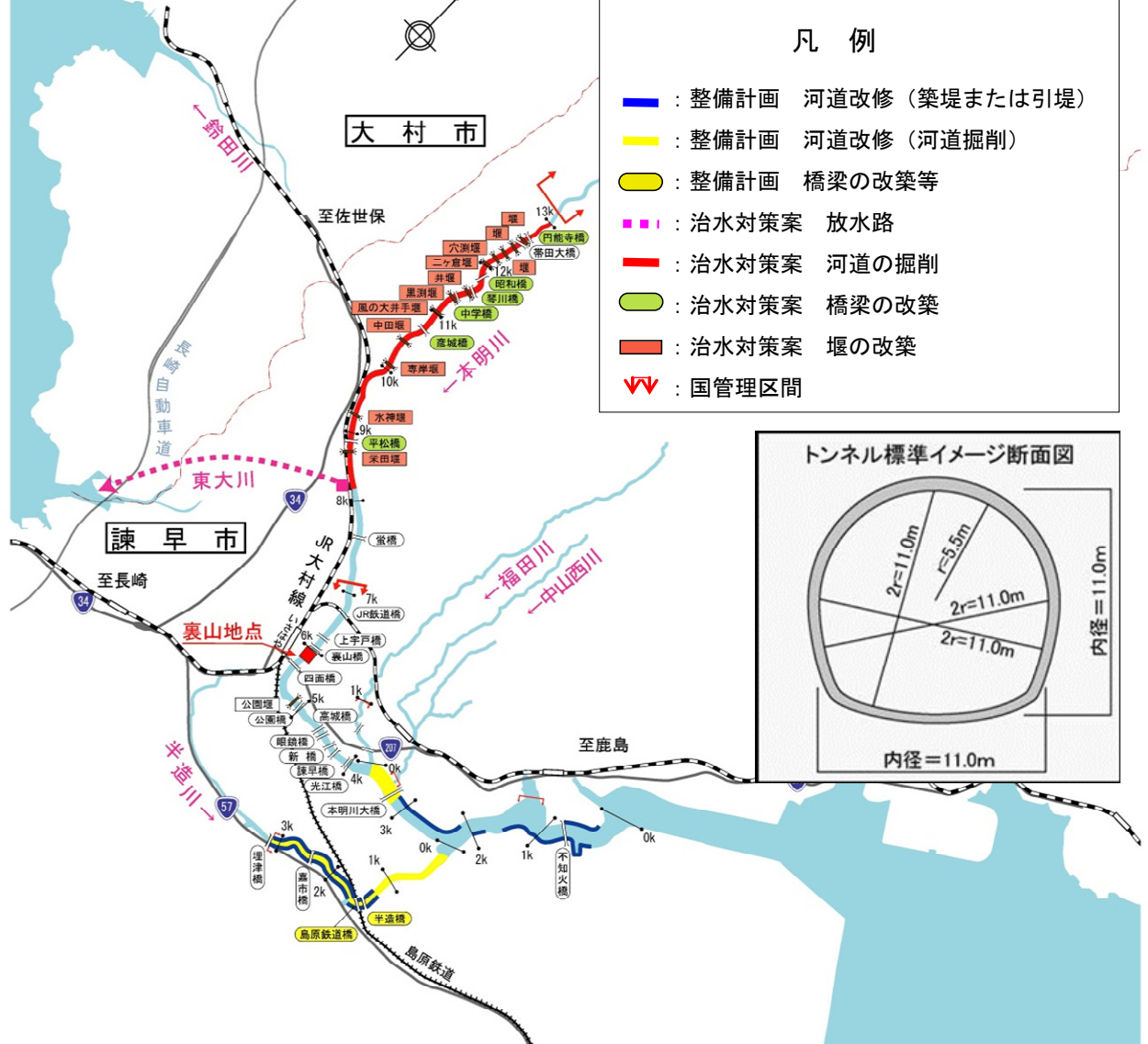
- 河道改修
 - 河道掘削 約19万m³
 - 残土処理 約19万m³
 - 橋梁改築 6橋
 - 堰改築 12基
- 放水路
 - 掘削 約60万m³
 - 放水路内径11m L=4.0km
 - 残土処理 約60万m³

【河川整備計画】

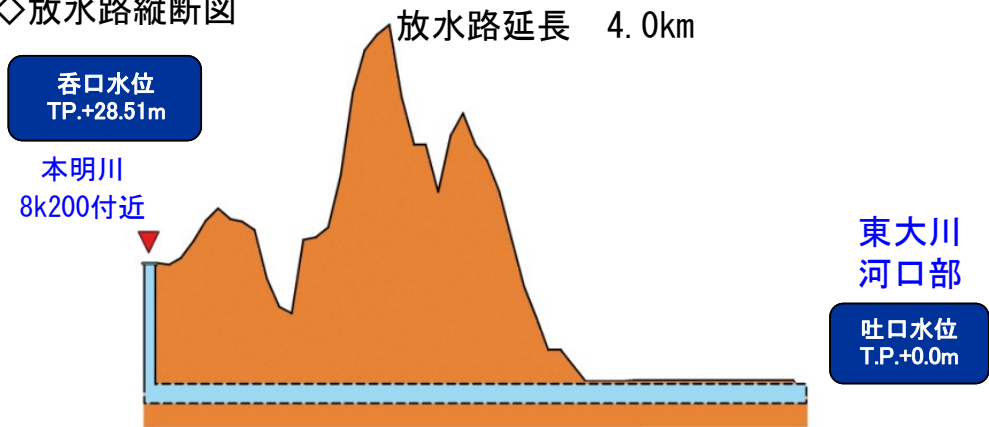
- 河道改修
 - 河道掘削 約21万m³
 - 残土処理 約9万m³
 - 築堤 約12万m³
 - 橋梁改築等 2橋

※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。

◇治水対策案 概略位置図



◇放水路縦断面図



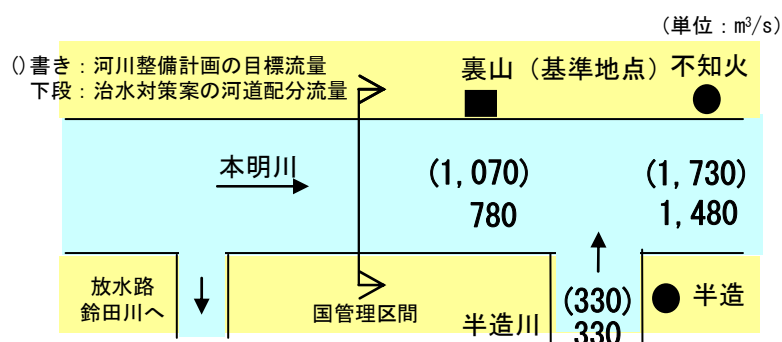
グループ2: 分流させることにより対応する案

対策案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m³
 - 残土処理 約8万m³
 - 橋梁改築 4橋
 - 堰改築 7基
- 鈴田川
 - 河道掘削 約5万m³
 - 残土処理 約5万m³
 - 橋梁架替7橋
- 放水路
 - 掘削 約42万m³
 - 放水路内径11m L=2.6km
 - 残土処理 約42万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

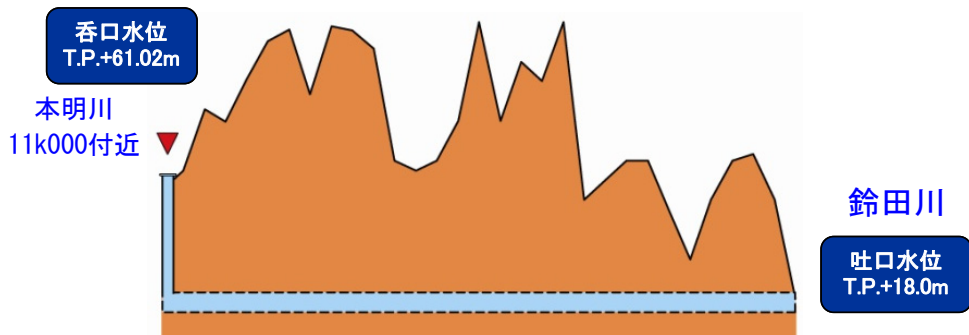
※本治水対策案で想定する事業うち、河川整備計画に含まれるものを右に、本治水対策案に含まれるが、河川整備計画には含まれないものを左に記載している。

◇治水対策案 概略位置図



◇放水路縦断図

放水路延長 2.6km



グループ3: できるだけ洪水を貯留する案

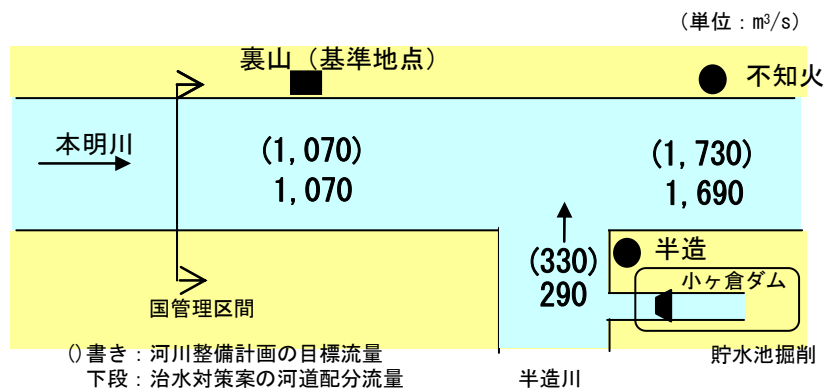
対策案⑨: ダムの有効活用(小ヶ倉ダムの貯水池掘削) + 河道の掘削

【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。



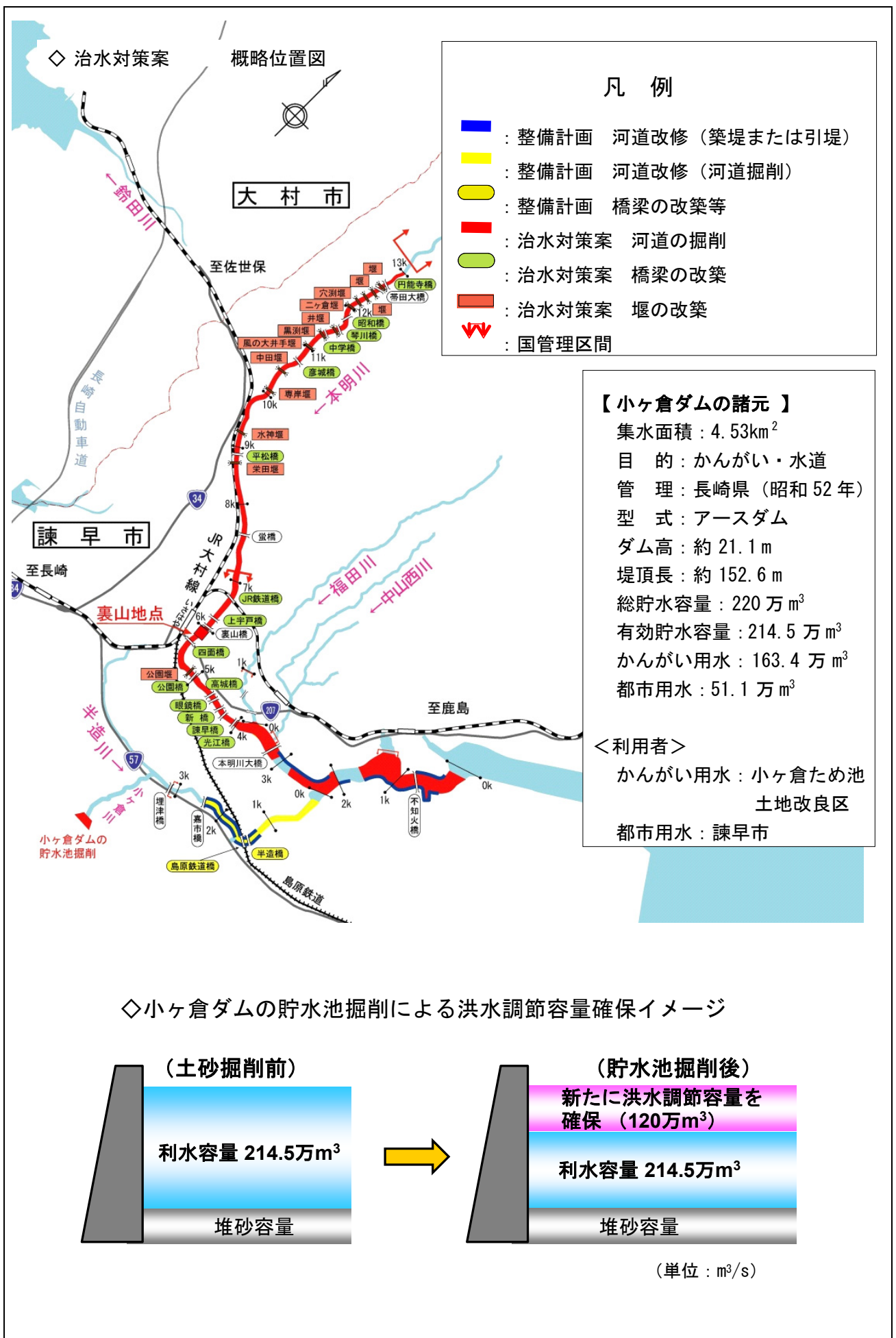
【治水対策案】

- 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橋

【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。



グループ3:できるだけ洪水を貯留する案

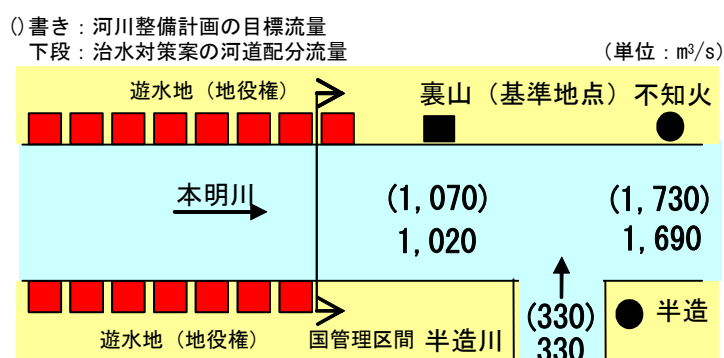
対策案⑩:遊水地(地役権方式)+河道の掘削

【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】

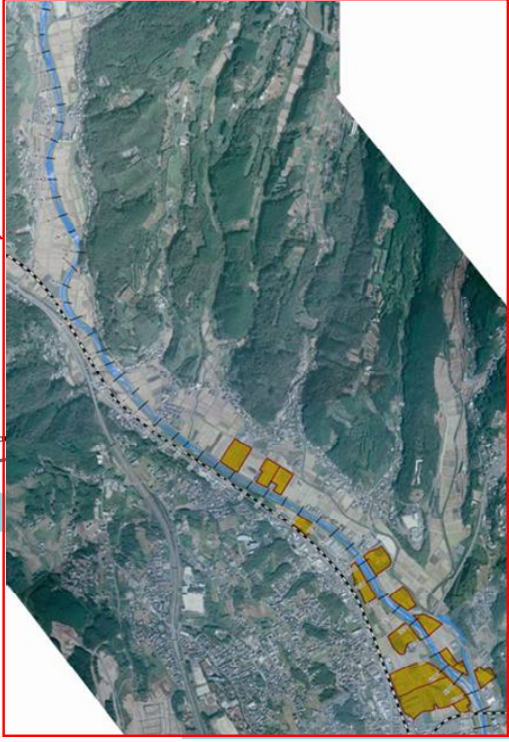
- 河道改修
 - 河道掘削 約21万m³
 - 残土処理 約9万m³
 - 築堤 約12万m³
 - 橋梁改築等 2橋

※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。

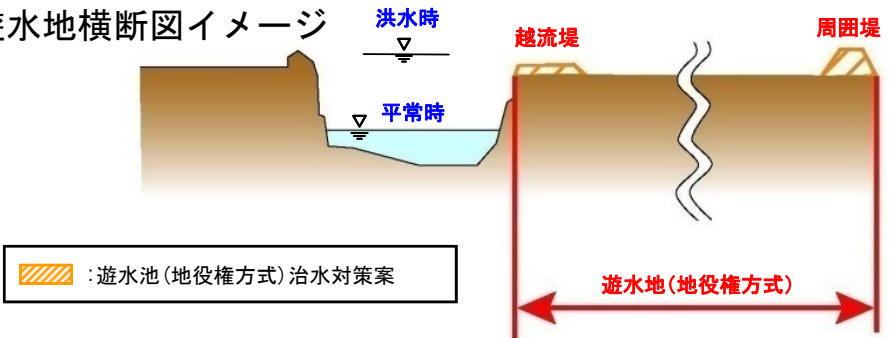
◇治水対策案 概略位置図



- 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 遊水地の建設
 - : 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



遊水地横断図イメージ



グループ3:できるだけ洪水を貯留する案

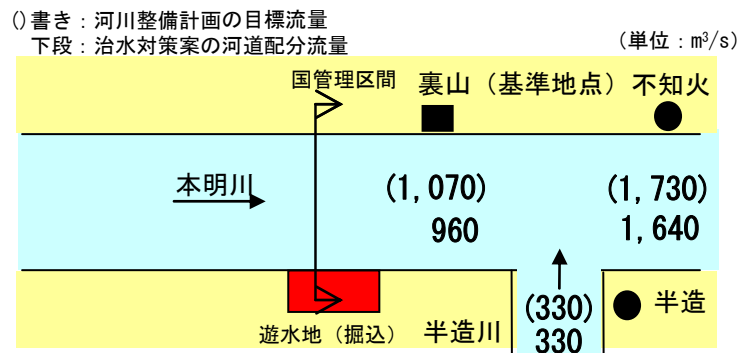
対策案①:遊水地(掘込方式[1箇所])+河道の掘削

【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】

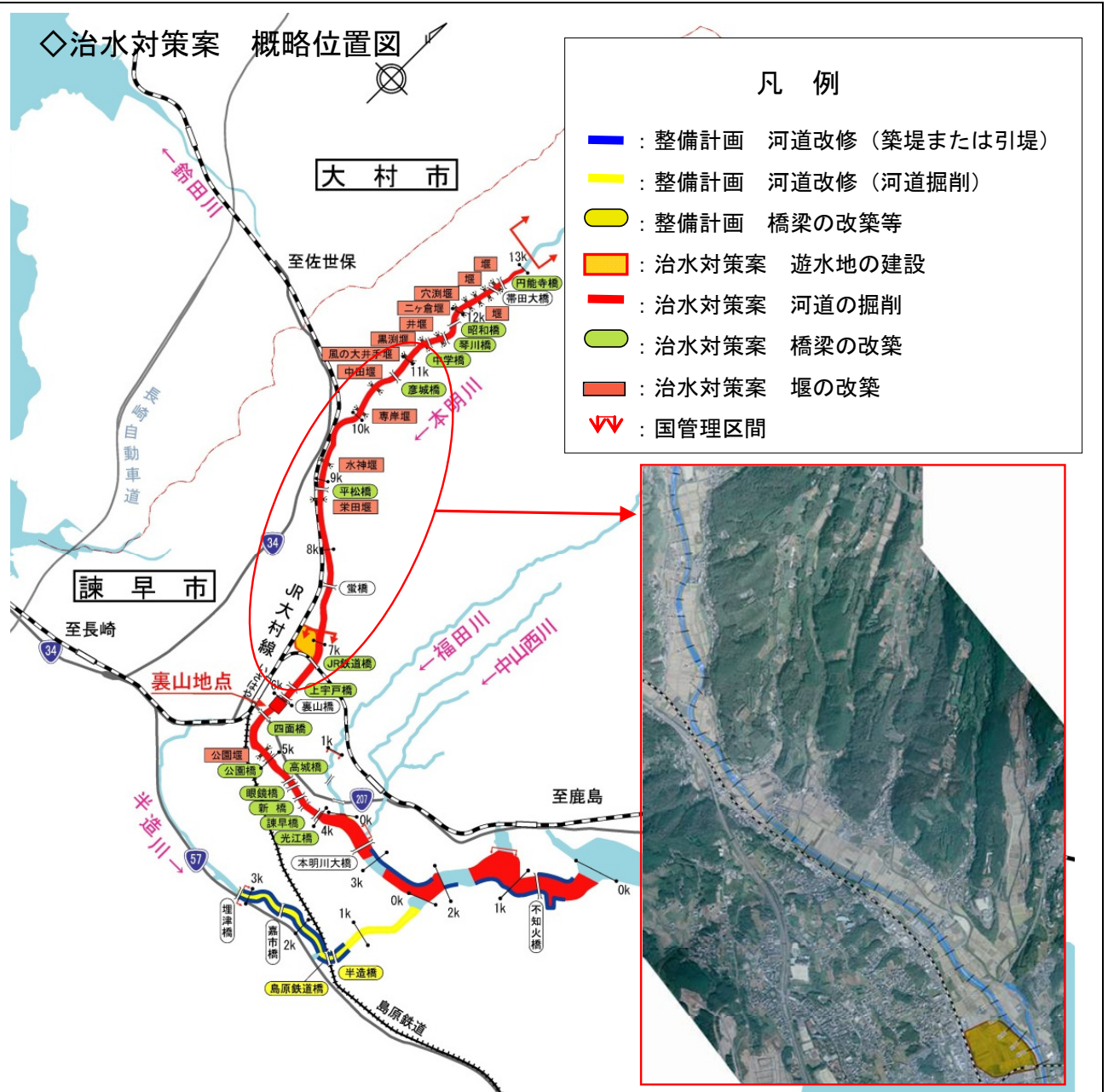
- 河道改修
 - 河道掘削 約39万m³
 - 残土処理 約39万m³
 - 橋梁改築 15橋
 - 堰改築 13基
- 遊水地(掘込方式)
 - 遊水地 1箇所
 - 周囲堤整備、越流堤整備
 - 排水樋管整備
 - 用地買収 約9ha
 - 掘削 約38万m³
 - 残土処理 約38万m³

【河川整備計画】

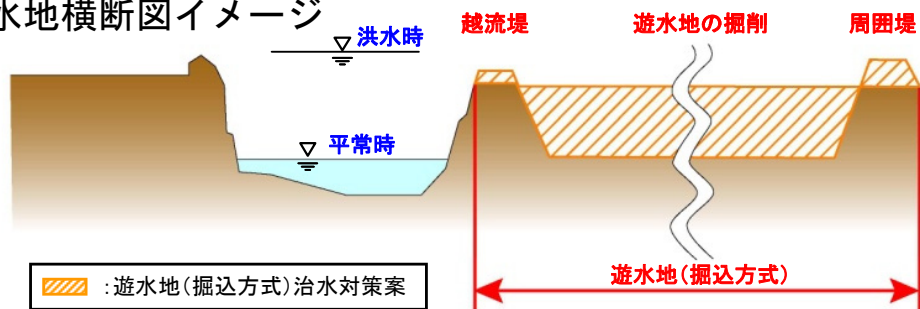
- 河道改修
 - 河道掘削 約21万m³
 - 残土処理 約9万m³
 - 築堤 約12万m³
 - 橋梁改築等 2橋

※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。

◇治水対策案 概略位置図



◇遊水地横断図イメージ



グループ3:できるだけ洪水を貯留する案

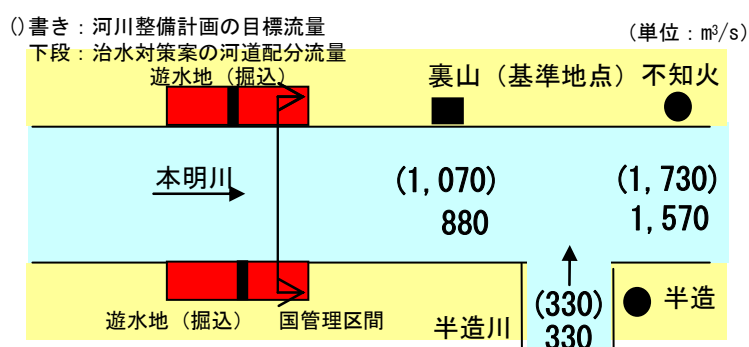
対策案⑫:遊水地(掘込方式[4箇所])+河道の掘削

【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。

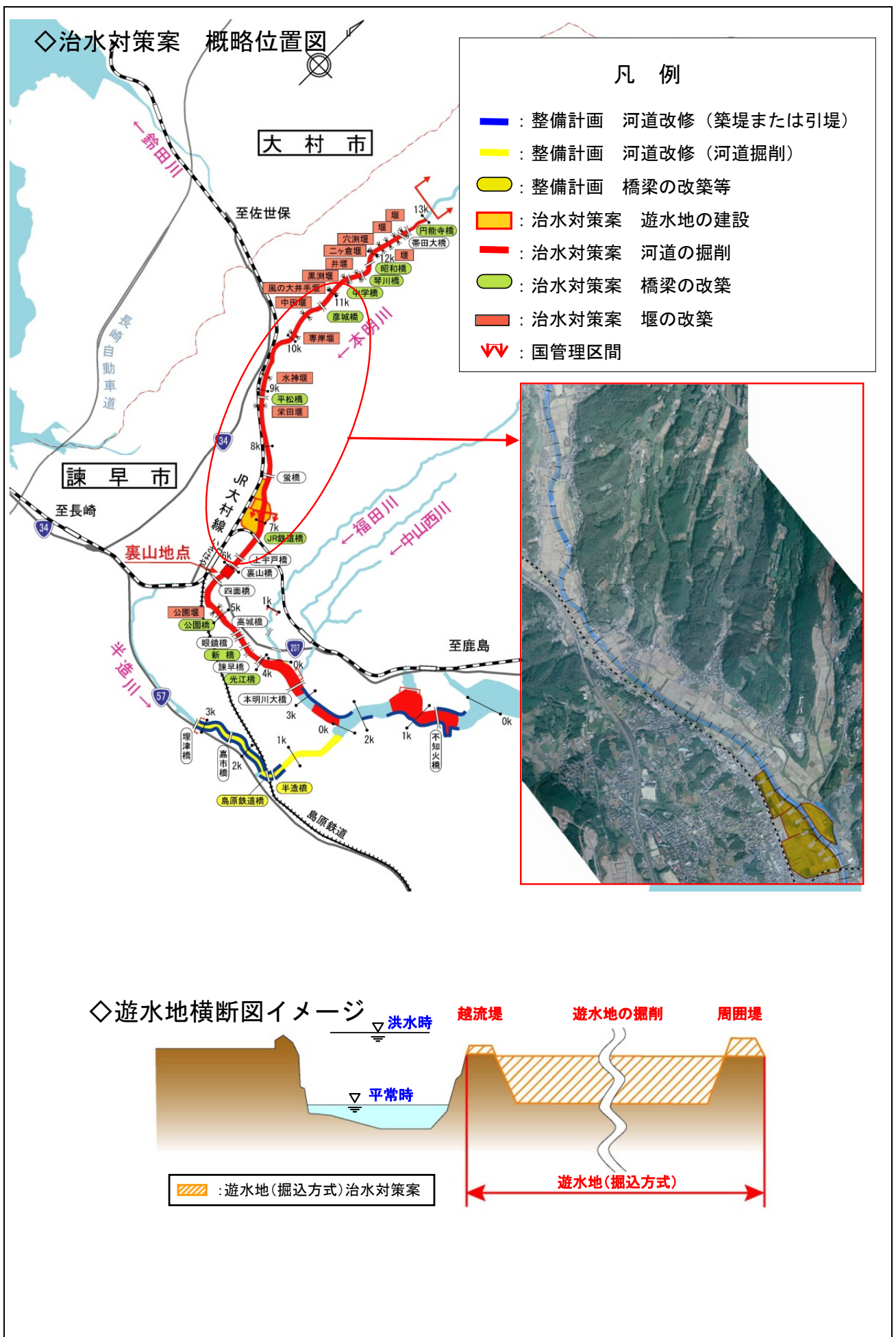
※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。

※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】		【河川整備計画】	
■河道改修		■河道改修	
河道掘削	約33万m ³	河道掘削	約21万m ³
残土処理	約33万m ³	残土処理	約9万m ³
橋梁改築	10橋	築堤	約12万m ³
堰改築	13基	橋梁改築等	2橋
■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m ³		
残土処理	約80万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。



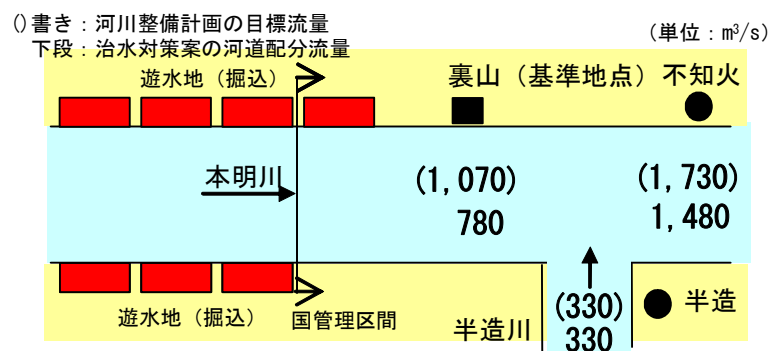
グループ3:できるだけ洪水を貯留する案

対策案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】

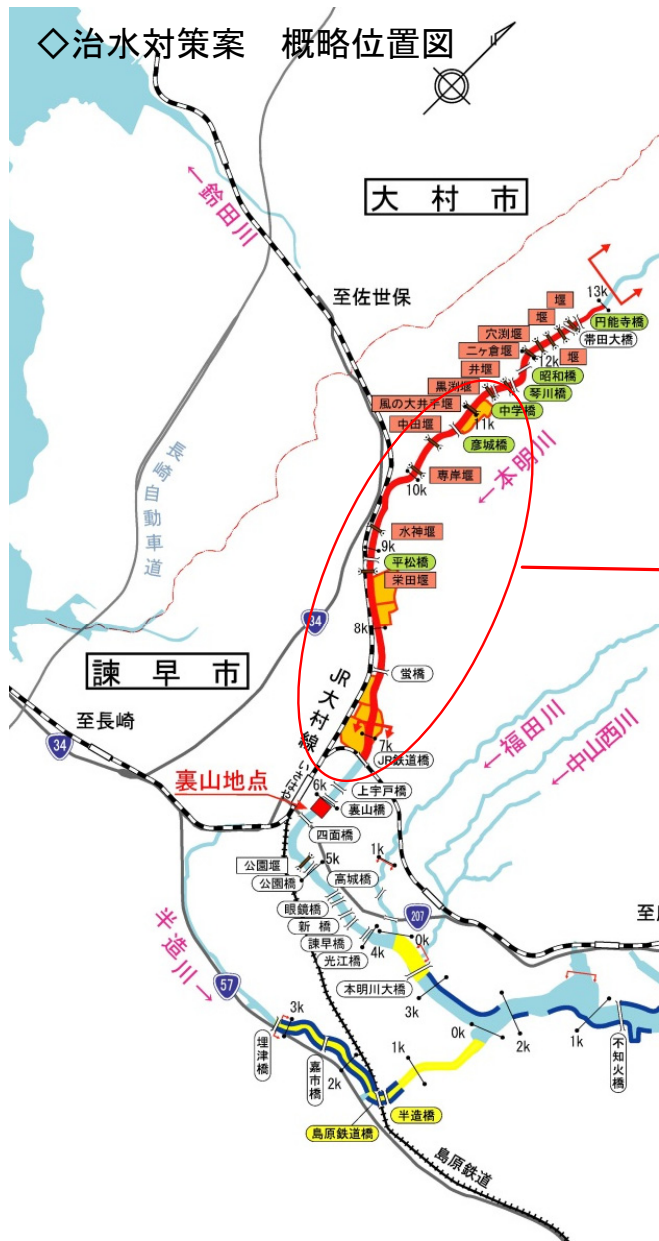
- 河道改修
 - 河道掘削 約21万m³
 - 残土処理 約21万m³
 - 橋梁改築 6橋
 - 堰改築 12基
- 遊水地(掘込方式)
 - 遊水地 7箇所
 - 周囲堤整備、越流堤整備
 - 排水樋管整備
 - 用地買収 約37ha
 - 掘削 約144万m³
 - 残土処理 約144万m³

【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。

◇治水対策案 概略位置図

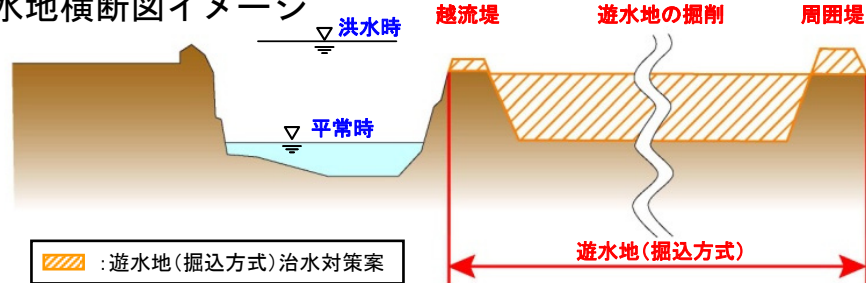


凡例

- : 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 遊水地の建設
- : 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



◇遊水地横断図イメージ



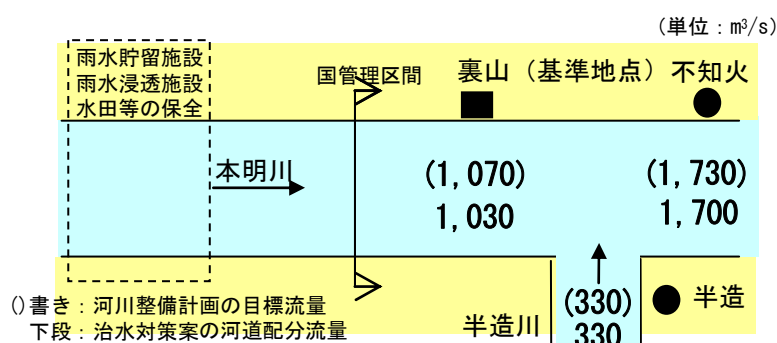
グループ4:できるだけ雨水の河川への流出を抑制する案

対策案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。



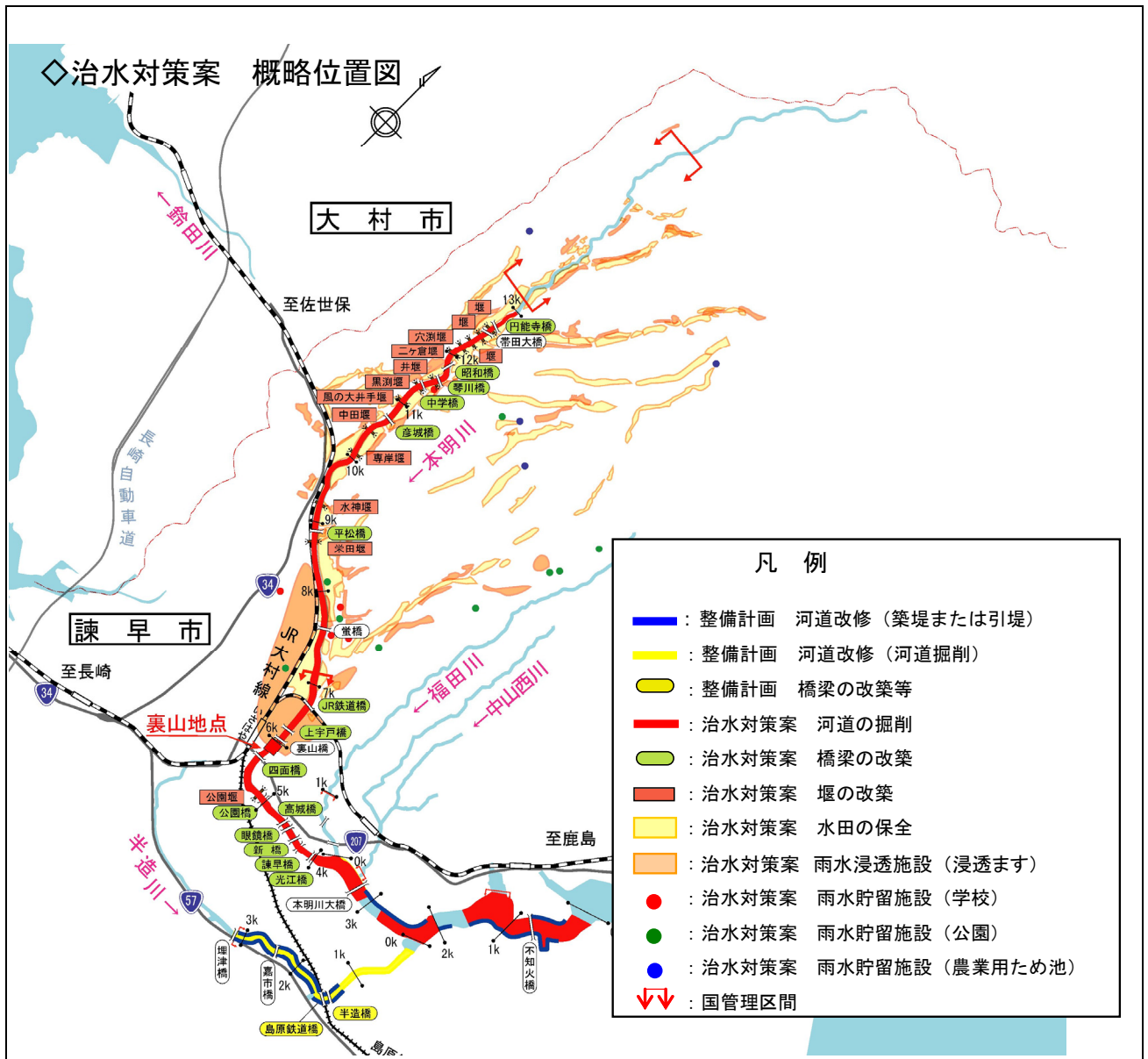
【治水対策案】

■河道改修	
河道掘削	約43万m ³
残土処理	約43万m ³
橋梁改築	15橋
堰改築	13基
■流域対策	
雨水貯留施設	18箇所
雨水浸透施設	約3.4千戸
水田の保全	約1.5km ²

【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。

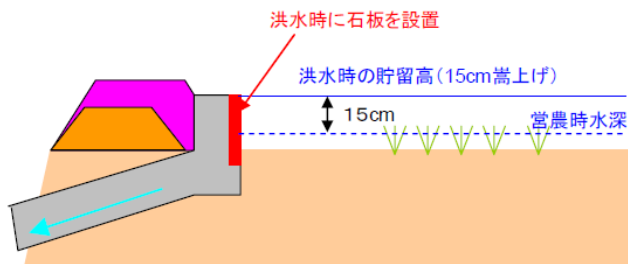


◇対象施設、規模、整備内容

雨水貯留施設イメージ



畦畔のかさ上げイメージ



グループ5:家屋等の浸水被害を防御する案

対策案⑮:河道の掘削+輪中堤+宅地のかさ上げ・ピロティ建築等

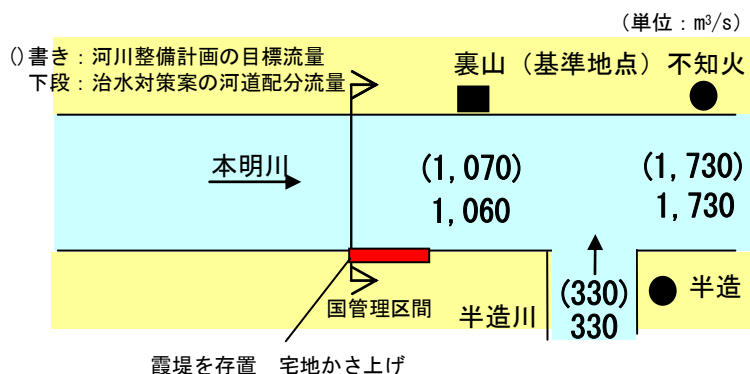
+遊水機能を有する土地の保全+霞堤の存置+土地利用規制

【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。
- ・霞堤の存置とあわせ、遊水に対して家屋等の浸水被害等を防止する対策として輪中堤と宅地のかさ上げを検討した結果、効率的な治水対策案である宅地かさ上げとした。

※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。



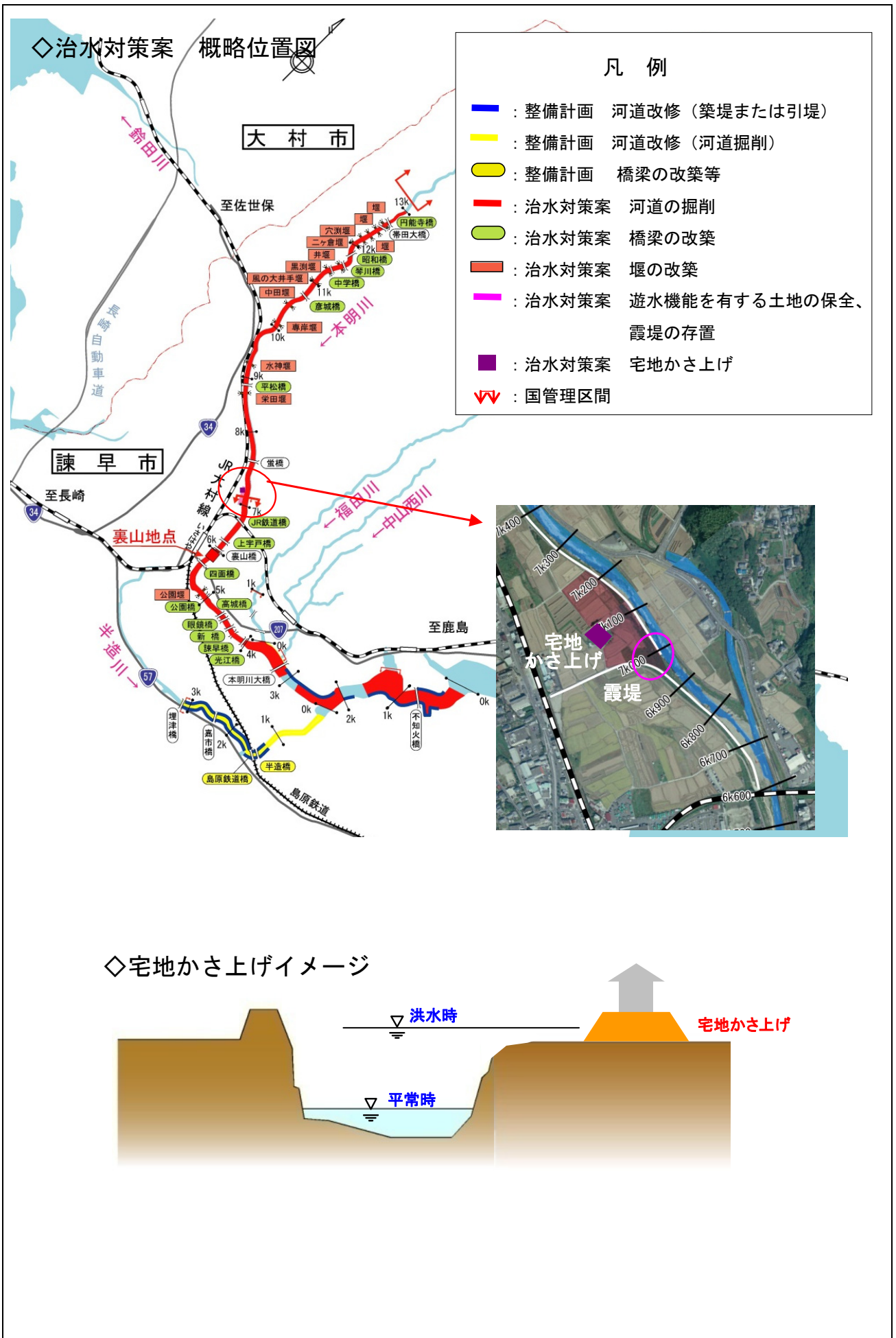
【治水対策案】

- 河道改修
 - 河道掘削 約47万m³
 - 残土処理 約47万m³
 - 橋梁改築 15橋
 - 堰改築 13基
- 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。



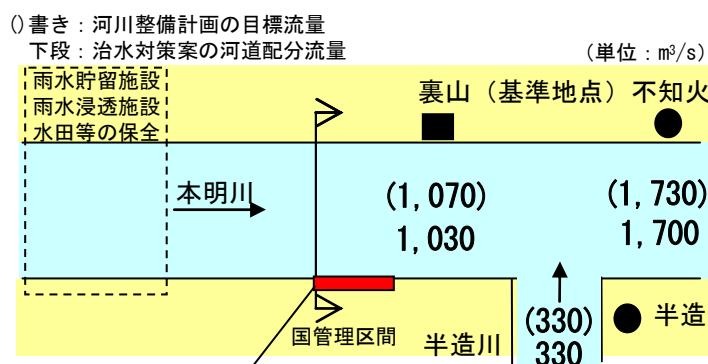
グループ5:家屋等の浸水被害を防御する案

対策案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

【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と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。
- 霞堤の存置とあわせて、遊水に対して家屋等の浸水被害等を防止する対策として輪中堤と宅地のかさ上げを検討した結果、効率的な治水対策案である宅地かさ上げとした。

※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。



霞堤を存置、宅地かさ上げ

【治水対策案】

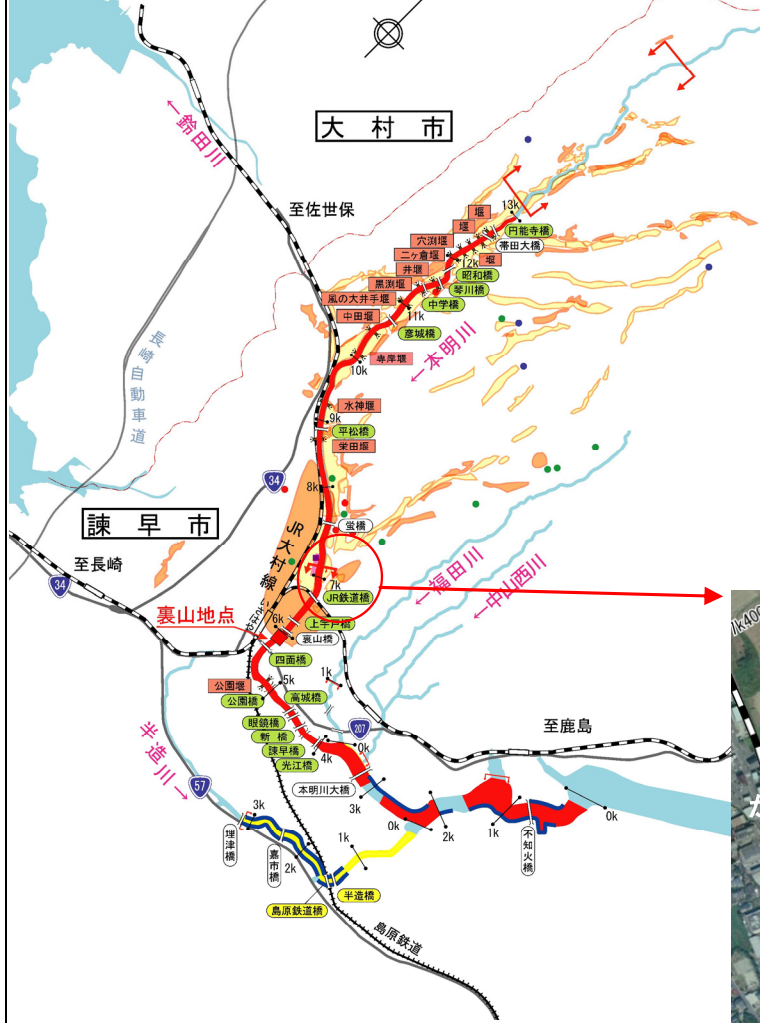
- 河道改修
 - 河道掘削 約42万m³
 - 残土処理 約42万m³
 - 橋梁改築 15橋
 - 堰改築 13基
- 流域対策
 - 雨水貯留施設 18箇所
 - 雨水浸透施設 約3.4千戸
 - 水田の保全 約1.5km²
- 家屋のかさ上げ等 1戸
- 遊水機能を有する土地の保全
- 霞堤の存置
- 土地利用規制

【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

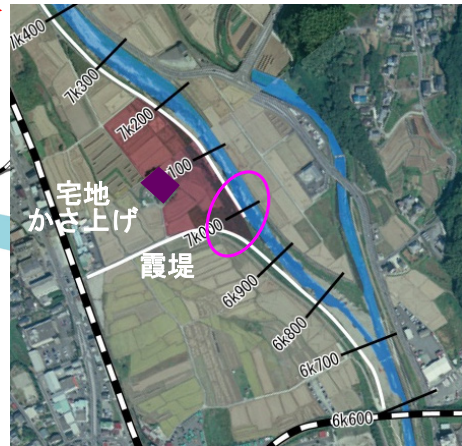
※本治水対策案で想定する事業うち、河川整備計画に含まれるものを右に、本治水対策案に含まれるが、河川整備計画には含まれないものを左に記載している。

◇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 河道の掘削
 	: 治水対策案 橋梁の改築
 	: 治水対策案 堰の改築
 	: 治水対策案 水田の保全
 	: 治水対策案 雨水浸透施設 (浸透ます)
●	: 治水対策案 雨水貯留施設 (学校)
●	: 治水対策案 雨水貯留施設 (公園)
●	: 治水対策案 雨水貯留施設 (農業用ため池)
—	: 治水対策案 遊水機能を有する土地の保全、霞堤の存置
 	: 治水対策案 宅地かさ上げ
⇄	: 国管理区間



4. 2. 4 概略評価による治水対策案の抽出

4.2.3 で立案した 16 の治水対策案について、検証要領細目(P.13)に示されている「②概略評価による治水対策案の抽出 2)」(以下参照)に基づき概略評価を行い、現計画(ダム案)以外の治水対策案を1～5 のグループ別に抽出した。抽出結果を次頁の表 4.2.4 に示す。

- グループ1:河道の対策により対応する案
- グループ2:分流させることにより対応する案
- グループ3:できるだけ洪水を貯留する案
- 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
- グループ5:家屋等の浸水被害を防御する案

【参考:検証要領細目より抜粋】

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)に定める手法で治水対策案を除いたり(棄却)、2)に定める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。

1) 次の例のように、評価軸で概略的に評価(この場合、必ずしも全ての評価軸で評価を行う必要はない)すると、一つ以上の評価軸に関して、明らかに不相当と考えられる結果となる場合、当該治水対策案を除くこととする。

- イ)制度上、技術上の観点から極めて実現性が低いと考えられる案
- ロ)治水上の効果が極めて小さいと考えられる案
- ハ)コストが極めて高いと考えられる案 等

なお、この段階において不相当とする治水対策案については、不相当とする理由を明示することとし、該当する評価軸については可能な範囲で定量化して示す。

2) 同類の治水対策案がある場合は、それらの中で比較し最も妥当と考えられるものを抽出する。例えば、遊水地の適地が多くあって、複数の案が考えられるような場合、最も妥当と考えられる案を抽出する。この例の場合、効果が同じであるならば、移転補償家屋数、コスト等について定量的な検討を行い、比較することが考えられる。

各グループからの対策案の抽出に際してはコストを重視し、コスト的に最も有利な治水対策案を選定した。なお、同程度のコストとなる治水対策案がある場合は、治水対策案の実施に伴う新たな補償(用地買収、家屋移転)が少ない等、最も妥当と考えられる治水対策案を選定した。

表 4. 2-4 概略評価による治水対策案の抽出結果

No.	グループ	治水対策案		概略評価による抽出		
		No.	治水対策案	概算事業費 (億円)	判定	不相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	×	・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	×	・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	×	・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	×	・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	×	・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	×	・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	×	・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	×	・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	×	・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	×	・治水対策案⑬に比べてコストが高い。
4	できるだけ雨水の 河川への流出を抑 制する案	⑬	遊水地(掘込方式[7箇所]) + 河道の掘削	約560	○	
		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 + 露堤の存置 + 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 + 露堤の存置 + 土地利用規制	約570	×	・治水対策案⑮に比べてコストが高い。

4. 2. 5 治水対策案の評価軸ごとの評価

概略評価により抽出した5つの治水対策案と現計画(ダム案)について、検証要領細目に示されている7つの評価軸により評価を行った。

なお、評価にあたって、治水対策案の名称は以下のように整理した。

表 4. 2-5 治水対策案の名称

概略評価による抽出時の 治水対策案の名称	評価軸ごとの評価時の 治水対策案の名称
現計画(ダム案):河川整備計画(本明川ダム+河道改修)	本明川ダム案
治水対策案①:河道の掘削	河道掘削案
治水対策案⑧:放水路(鈴田川ルート)+河道の掘削	放水路(鈴田川ルート)案
治水対策案⑬:遊水地(掘込方式[7箇所])+河道の掘削	遊水地案
治水対策案⑭:河道の掘削+雨水貯留施設+雨水浸透施設 +水田等の保全(機能の向上)	流域対策案
治水対策案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	宅地かさ上げ案

表 4.2-7 治水対策案の評価軸ごとの評価

評価軸と 評価の考え方	治水対策案①	治水対策案⑧	治水対策案⑬	治水対策案⑭	治水対策案⑮
	河道掘削案 ・河道の掘削	放水路(鈴田川ルート)案 ・放水路(鈴田川ルート) + 河道の掘削	遊水地案 ・遊水地(掘込方式(7箇所)) + 河道の掘削	流域対策案 ・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)	宅地かさ上げ案 ・河道の掘削 + 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
治水対策案と 実施内容の概要	現計画(ダム案) ・本明川ダム	・本明川: 河道掘削 + 築堤 ・半造川: 河道掘削 + 築堤 + 橋梁改築等	・本明川: 河道掘削 + 築堤 ・半造川: 河道掘削 + 築堤 + 橋梁改築等	・本明川: 河道掘削 + 築堤 ・半造川: 河道掘削 + 築堤 + 橋梁改築等	・本明川: 河道掘削 + 築堤 ・半造川: 河道掘削 + 築堤 + 橋梁改築等
	●河川整備計画の目標を概ね完全に流すことができるか	・本明川: 河道掘削 + 築堤 ・半造川: 河道掘削 + 築堤 + 橋梁改築等	・本明川: 河道掘削 + 築堤 ・半造川: 河道掘削 + 築堤 + 橋梁改築等	・本明川: 河道掘削 + 築堤 ・半造川: 河道掘削 + 築堤 + 橋梁改築等	・本明川: 河道掘削 + 築堤 ・半造川: 河道掘削 + 築堤 + 橋梁改築等
安全度(被害軽減効果)	●目標を上回る洪水が発生した場合のようない状態となるか	【河川整備基本方針レベルの洪水】 ・降雨の時間分布、地域分布、規模等によって異なるが、河道の水位は本明川の計画高水位を超える区間がある。 なお、降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模によっては、本明川ダム下流区間での効果量が異なる。	【河川整備基本方針レベルの洪水】 ・降雨の時間分布、地域分布、規模等によって異なるが、河道の水位は本明川の計画高水位を超える区間がある。 なお、降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模によっては、放水路下流区間での効果量が異なる。	【河川整備基本方針レベルの洪水】 ・降雨の時間分布、地域分布、規模等によって異なるが、河道の水位は本明川の計画高水位を超える区間がある。	【河川整備基本方針レベルの洪水】 ・降雨の時間分布、地域分布、規模等によって異なるが、河道の水位は本明川の計画高水位を超える区間がある。
	●目標を上回る洪水が発生した場合のようない状態となるか	【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】 ・降雨の時間分布、地域分布、規模等によって異なるが、河道の水位は計画高水位を超える区間がある。(なお、水位が整備を想定している堤防高を越える区間がある)	【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】 ・降雨の時間分布、地域分布、規模等によって異なるが、河道の水位は計画高水位を超える区間がある。(なお、水位が整備を想定している堤防高を越える区間がある)	【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】 ・降雨の時間分布、地域分布、規模等によって異なるが、河道の水位は計画高水位を超える区間がある。(なお、水位が整備を想定している堤防高を越える区間がある)	【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】 ・降雨の時間分布、地域分布、規模等によって異なるが、河道の水位は計画高水位を超える区間がある。(なお、水位が整備を想定している堤防高を越える区間がある)

表 4.2-8 治水対策案の評価軸ごとの評価

治水対策案と実施内容の概要	現計画(ダム案) 本明川ダム案	治水対策案① 河道掘削案	治水対策案③ 放水路(鈴田川ルート)案	治水対策案③ 遊水地案	治水対策案④ 流域対策案	治水対策案⑤ 宅地かさ上げ案
<p>詳細軸と評価の考え方</p>	<p>・本明川ダム</p>	<p>・河道の掘削</p>	<p>・放水路(鈴田川ルート) + 河道の掘削</p>	<p>・遊水地(掘込方式(7箇所)) + 河道の掘削</p>	<p>・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)</p>	<p>・河道の掘削 + 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</p>
<p>●段階的にどのように安全度が確保されていくのか(例えば5,10,年後)</p>	<p>【10年後】 ・本明川ダムについては、事業実施中であり、効果の発現は見込めないと想定される。 ・河道掘削、築堤等の河道改修については、改修を行った区間から順次効果を発現している想定される。</p>	<p>【10年後】 ・河道掘削、築堤等の河道改修については、改修を行った区間から順次効果を発現している想定される。</p>	<p>【10年後】 ・放水路については、事業実施中であり、効果の発現は見込めないと想定される。 ・河道掘削、築堤等の河道改修については、改修を行った区間から順次効果を発現している想定される。</p>	<p>【10年後】 ・遊水地については、事業実施中であるが、完成した遊水地から順次効果を発現している想定される。 ・河道掘削、築堤等の河道改修については、改修を行った区間から順次効果を発現している想定される。</p>	<p>【10年後】 ・雨水貯留施設、雨水浸透施設、水田等の保全(機能向上)については、事業実施中であり、施工箇所から順次、雨水貯留施設、雨水浸透施設、水田等の保全(機能向上)下流区間に効果を発現している想定される。 ・河道掘削、築堤等の河道改修については、改修を行った区間から順次効果を発現している想定される。</p>	<p>【10年後】 ・河道掘削、築堤等の河道改修については、改修を行った区間から順次効果を発現している想定される。</p>
<p>安全度(被害軽減効果)</p>	<p>【15年後】 ・本明川ダムについては、施工完了可能であり、ダム下流区間に効果を発現している想定される。 ・河道掘削、築堤等の河道改修については、改修を行った区間から順次効果を発現している想定される。</p>	<p>【15年後】 ・河道掘削、築堤等の河道改修については、改修を行った区間から順次効果を発現している想定される。</p>	<p>【15年後】 ・放水路については、事業実施中であり、効果の発現は見込めないと想定される。 ・河道掘削、築堤等の河道改修については、改修を行った区間から順次効果を発現している想定される。</p>	<p>【15年後】 ・遊水地については、事業実施中であるが、完成した遊水地から順次効果を発現している想定される。 ・河道掘削、築堤等の河道改修については、改修を行った区間から順次効果を発現している想定される。</p>	<p>【15年後】 ・雨水貯留施設、雨水浸透施設、水田等の保全(機能向上)については、施工完了可能であり、雨水貯留施設、雨水浸透施設、水田等の保全(機能向上)下流区間に効果を発現している想定される。 ・河道掘削、築堤等の河道改修については、改修を行った区間から順次効果を発現している想定される。</p>	<p>【15年後】 ・宅地かさ上げについては、施工完了可能であり、宅地かさ上げ箇所では効果を発現している想定される。 ・河道掘削、築堤等の河道改修については、改修を行った区間から順次効果を発現している想定される。</p>
<p>●どの節目でどのような効果が確保されていくのか(上下流や支川等における効果)</p>	<p>・河川整備計画の対象区間において、河川整備計画で想定している目標流量を概ね安全に流下させる。</p>	<p>・河川整備計画の対象区間において、河川整備計画で想定している目標流量を概ね安全に流下させる。</p>	<p>・河川整備計画の対象区間において、河川整備計画で想定している目標流量を概ね安全に流下させる。</p>	<p>・河川整備計画の対象区間において、河川整備計画で想定している目標流量を概ね安全に流下させる。</p>	<p>・河川整備計画の対象区間において、河川整備計画で想定している目標流量を概ね安全に流下させる。</p>	<p>・土地利規制の地域においては、水田等は浸水するが、宅地等はかさ上げを行うため浸水しない。 ・その他の箇所については、本明川ダム業と同程度の安全を確保できる。</p>

表 4.2-9 治水対策案の評価軸ごとの評価

治水対策案と実施内容の概要	現計画(ダム案) 本明川ダム案	治水対策案① 河道掘削案	治水対策案③ 放水路(鈴田川ルート)案	治水対策案④ 遊水地案	治水対策案⑤ 宅地かさ上げ案
<p>●完成までに要する費用はどのくらいか</p>	<p>●本明川ダム ●本明川、河道掘削+築堤 ●半造川、河道掘削+築堤+橋梁改善等</p> <p>●約370億円 うち本明川ダム残事業費 約270億円(洪水調節分) ※本明川ダム残事業費 約270億円(洪水調節分)については、残事業費約428億円に、特定多目的ダム法施行令(昭和32年政令第188号)第二条(分攤費用)に基づき算出されたアロケ率約62.6%を乗じて算出した。</p>	<p>●河道の掘削</p> <p>●本明川、河道掘削+築堤 ●半造川、河道掘削+築堤+橋梁改善等</p> <p>●約550億円 うち本明川ダムの効果量に相当する河道掘削費等 約450億円</p>	<p>●放水路(鈴田川ルート)+河道の掘削</p> <p>●本明川、河道掘削+築堤 ●半造川、河道掘削+築堤+橋梁改善等</p> <p>●約570億円 うち本明川ダムの効果量に相当する放水路、河道掘削費等 約470億円</p>	<p>●河道の掘削+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</p> <p>●本明川、河道掘削+築堤 ●半造川、河道掘削+築堤+橋梁改善等</p> <p>●約550億円 うち本明川ダムの効果量に相当する宅地のかさ上げ、河道掘削費等 約450億円</p>	<p>●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)</p> <p>●本明川、河道掘削+築堤 ●半造川、河道掘削+築堤+橋梁改善等</p> <p>●約570億円 うち本明川ダムの効果量に相当する雨水貯留施設、雨水浸透施設、水田等の保全(機能向上)、河道掘削費等 約470億円</p>
<p>●維持管理に要する費用はどのくらいか</p>	<p>●約200百万円/年 ●維持管理費に要する費用は、本明川ダムの整備に伴う増加分を計上した。 ●既設河川施設の維持管理費を除く。</p>	<p>●約98百万円/年 ●維持管理費に要する費用は、河道掘削案の実施に伴う増加分を計上した。 ●既設河川施設の維持管理費を除く。</p>	<p>●約51百万円/年 ●維持管理費に要する費用は、放水路案の実施に伴う増加分を計上した。 ●既設河川施設の維持管理費を除く。</p>	<p>●約125百万円/年 ●維持管理費に要する費用は、遊水地案の実施に伴う増加分を計上した。 ●既設河川施設の維持管理費を除く。</p>	<p>●約98百万円/年 ●維持管理費に要する費用は、流域対策案の実施に伴う増加分を計上した。 ●既設河川施設の維持管理費を除く。</p>
<p>●維持管理に要する費用はどのくらいか</p>	<p>●河道の掘削を実施した区間において、再び堆積する場合は、上記の他に、掘削に係る費用が必要となる可能性がある。(河道掘削量 約21万m³)</p>	<p>●河道の掘削を実施した区間において、再び堆積する場合は、上記の他に、掘削に係る費用が必要となる可能性がある。(河道掘削量 約69万m³)</p>	<p>●河道の掘削を実施した区間において、再び堆積する場合は、上記の他に、掘削に係る費用が必要となる可能性がある。(河道掘削量 約29万m³) (鈴田川河道掘削量 約5万m³)</p>	<p>●河道の掘削を実施した区間において、再び堆積する場合は、上記の他に、掘削に係る費用が必要となる可能性がある。(河道掘削量 約64万m³)</p>	<p>●河道の掘削を実施した区間において、再び堆積する場合は、上記の他に、掘削に係る費用が必要となる可能性がある。(河道掘削量 約68万m³) ●遊水機能を有する土地の保全については、土砂搬去に係る費用が発生する可能性がある。</p>
<p>●その他の費用(ダム中止に伴って発生する費用等)はどれくらいか</p>	<p>【中止に伴う費用】 ●発生しない。</p>	<p>【中止に伴う費用】 ●横坑閉塞等に9千万円程度が必要と見込んでいる。(費用は共同費ベース)</p>	<p>【中止に伴う費用】 ●横坑閉塞等に9千万円程度が必要と見込んでいる。(費用は共同費ベース)</p>	<p>【中止に伴う費用】 ●横坑閉塞等に9千万円程度が必要と見込んでいる。(費用は共同費ベース)</p>	<p>【中止に伴う費用】 ●横坑閉塞等に9千万円程度が必要と見込んでいる。(費用は共同費ベース)</p>

コスト

表 4.2-10 治水対策案の評価軸ごとの評価

治水対策案と実施内容の概要 評価軸と評価の考え方	現計画(ダム案) 本明川ダム案 ・本明川ダム ・補償基準の政令に向け、本明川ダム水没予定地内の地元地権者等からなる「本明川ダム建設対策協議会」が設立されている。(用地買収約38ha)	治水対策案① 河道掘削案 ・河道の掘削 ・本明川:河道掘削+築堤 ・半道川:河道掘削+築堤+橋梁改築等	治水対策案⑧ 放水路(鈴田川ルート)案 放水路(鈴田川ルート)+河道の掘削 ・放水路の設置に伴い約42万㎡の残土が発生する見込みであり、今後、処分地を確保する必要があるが、現時点では、土地所有者等に説明等を行っていない。	治水対策案⑩ 遊水地案 遊水地(掘込方式(7箇所))+河道の掘削 ・遊水地(掘込方式(7箇所))+河道の掘削 ・本明川:河道掘削+築堤 ・半道川:河道掘削+築堤+橋梁改築等	治水対策案⑭ 流域対策案 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) ・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) ・本明川:河道掘削+築堤 ・半道川:河道掘削+築堤+橋梁改築等	治水対策案⑮ 宅地かさ上げ案 河道の掘削+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+震災の存置+土地利用規制 ・河道の掘削+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+震災の存置+土地利用規制 ・本明川:河道掘削+築堤 ・半道川:河道掘削+築堤+橋梁改築等
実現性 ●土地所有者等の協力の円通しはどうか	【本明川ダム】 ・補償基準の政令に向け、本明川ダム水没予定地内の地元地権者等からなる「本明川ダム建設対策協議会」が設立されている。(用地買収約38ha)	【河道改修】 ・河道の掘削に伴い約57万㎡の残土が発生する見込みであり、今後、処分地を確保する必要があるが、現時点では土地所有者等に説明等を行っていない。	【放水路】 ・放水路の設置に伴い約42万㎡の残土が発生する見込みであり、今後、処分地を確保する必要があるが、現時点では、土地所有者等に説明等を行っていない。	【遊水地】 ・遊水地により約37haの用地の買収及び約144万㎡の残土が発生する見込みであり、今後、処分地を確保する必要があるが、現時点では、土地所有者等に説明等を行っていない。	【雨水貯留施設】 ・雨水貯留施設の対象となる18箇所の学校、公園、農薬用ため池への設置が必要であり、施設管理者等との合意形成が必要である。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明等を行っていない。 【雨水浸透施設】 ・雨水浸透施設の対象となる家屋約3.4千戸への設置が必要であり、土地所有者等との合意形成が必要である。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明等を行っていない。 【水田等の保全(機能向上)】 ・水田等の保全(機能向上)の対象となる約150haの水田への設置が必要であり、土地所有者等との合意形成が必要である。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明等を行っていない。	【宅地かさ上げ等】 ・宅地かさ上げに係る土地所有者等と土地利用規制がかかる土地利用者等との合意形成が必要である。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明等を行っていない。

表 4.2-11 治水対策案の評価軸ごとの評価

治水対策案と実施内容の概要	現計画(ダム案) 本明川ダム案	治水対策案① 河道掘削案	治水対策案② 放水路(鈴田川ルート)案	治水対策案③ 遊水地案	治水対策案④ 流域対策案	治水対策案⑤ 宅地かさ上げ案
<p>●治水対策案と実施内容の概要</p> <p>●本明川ダム</p> <p>●本明川:河道掘削+築堤 ●半道川:河道掘削+築堤+橋梁改築等</p> <p>●本明川ダム建設に伴い付替が生じる道路管理者との調整を実施していく必要がある。</p>	<p>●河道の掘削</p> <p>●本明川:河道掘削+築堤 ●半道川:河道掘削+築堤+橋梁改築等</p>	<p>●放水路(鈴田川ルート)+河道の掘削</p> <p>●本明川:河道掘削+築堤 ●半道川:河道掘削+築堤+橋梁改築等</p> <p>●放水路の仕口となる鈴田川の河川管理者及び沿川自治体、関係河川使用者、沿川住民等との調整が必要となる。</p>	<p>●遊水地(編込方式(7箇所))+河道の掘削</p> <p>●本明川:河道掘削+築堤 ●半道川:河道掘削+築堤+橋梁改築等</p> <p>●遊水地の新設に伴い、農林部局等の関係機関等との調整が必要となる。</p>	<p>●河道の掘削+宅地かさ上げ+ピロティ建築等+遊水機能を有する土地の保全+電堤の存置+土地利用規制</p> <p>●本明川:河道掘削+築堤 ●半道川:河道掘削+築堤+橋梁改築等</p> <p>●河道の掘削+宅地かさ上げ+ピロティ建築等+遊水機能を有する土地の保全+電堤の存置+土地利用規制</p>	<p>●治水対策案と実施内容の概要</p> <p>●本明川ダム建設に伴い付替が生じる道路管理者との調整を実施していく必要がある。</p> <p>●本明川:河道掘削+築堤 ●半道川:河道掘削+築堤+橋梁改築等</p> <p>●本明川ダム建設に伴い付替が生じる道路管理者との調整を実施していく必要がある。</p>	<p>●治水対策案と実施内容の概要</p> <p>●本明川ダム建設に伴い付替が生じる道路管理者との調整を実施していく必要がある。</p> <p>●本明川:河道掘削+築堤 ●半道川:河道掘削+築堤+橋梁改築等</p> <p>●本明川ダム建設に伴い付替が生じる道路管理者との調整を実施していく必要がある。</p>
<p>●その他の関係者等との調整の見直しはどうか</p>	<p>●河道改修</p> <p>●河道掘削に伴う関係河川使用者との調整は、従来通り実施していく必要がある。</p> <p>●橋梁架替等に伴う施設管理者との調整を実施していく必要がある。</p>	<p>●河道改修</p> <p>●河道掘削に伴う関係河川使用者との調整は、従来通り実施していく必要がある。</p> <p>●橋梁架替等に伴う施設管理者との調整を実施していく必要がある。</p>	<p>●河道改修</p> <p>●河道掘削に伴う関係河川使用者との調整は、従来通り実施していく必要がある。</p> <p>●橋梁架替等に伴う施設管理者との調整を実施していく必要がある。</p>	<p>●河道改修</p> <p>●河道掘削に伴う関係河川使用者との調整は、従来通り実施していく必要がある。</p> <p>●橋梁架替等に伴う施設管理者との調整を実施していく必要がある。</p>	<p>●河道改修</p> <p>●河道掘削に伴う関係河川使用者との調整は、従来通り実施していく必要がある。</p> <p>●橋梁架替等に伴う施設管理者との調整を実施していく必要がある。</p>	<p>●河道改修</p> <p>●河道掘削に伴う関係河川使用者との調整は、従来通り実施していく必要がある。</p> <p>●橋梁架替等に伴う施設管理者との調整を実施していく必要がある。</p>
<p>●法制度上の観点から実現性の見直しはどうか</p>	<p>●現行法制度のもとで本明川ダム案を実施することは可能である。</p>	<p>●現行法制度のもとで放水路案を実施することは可能であるが、関係者との協議が必要である。</p>	<p>●現行法制度のもとで遊水地案を実施することは可能であるが、関係者との協議が必要である。</p>	<p>●現行法制度のもとで流域対策案を実施することは可能であるが、関係者との協議が必要である。</p>	<p>●現行法制度のもとで宅地かさ上げ案を実施することは可能であるが、土地の利用を規制する場合には建築基準法に基づき災害危険区域の設定等の措置を講じることが必要になる。</p>	<p>●技術上の観点から実現性の見直しはどうか</p>
<p>●技術上の観点から実現性の見直しはどうか</p>	<p>●技術上の観点から実現性の見直しはどうか</p>	<p>●技術上の観点から実現性の見直しはどうか</p>	<p>●技術上の観点から実現性の見直しはどうか</p>	<p>●技術上の観点から実現性の見直しはどうか</p>	<p>●技術上の観点から実現性の見直しはどうか</p>	<p>●技術上の観点から実現性の見直しはどうか</p>

表 4.2-12 治水対策案の評価軸ごとの評価

評価軸と 評価内容の概要	治水対策案① 河道掘削案	治水対策案③ 放水路(鈴田川ルート)案	治水対策案⑩ 遊水地案	治水対策案⑭ 流域対策案	治水対策案⑮ 宅地かさ上げ案
<p>● 将来にわたって持続可能なといえるか</p> <p>持続性</p>	<p>【河道改修】 ・河道の掘削に伴い堆積状況等の監視が必要となるが、適切な維持管理により持続可能である。</p>	<p>【河道改修】 ・河道の掘削に伴い堆積状況等の監視が必要となるが、適切な維持管理により持続可能である。</p>	<p>【河道改修】 ・河道の掘削に伴い堆積状況等の監視が必要となるが、適切な維持管理により持続可能である。</p>	<p>【河道改修】 ・河道の掘削に伴い堆積状況等の監視が必要となるが、適切な維持管理により持続可能である。</p>	<p>【河道改修】 ・河道の掘削に伴い堆積状況等の監視が必要となるが、適切な維持管理により持続可能である。</p>
<p>● 地球温暖化に伴う気候変動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</p> <p>柔軟性</p>	<p>【河道改修】 ・河道の掘削は、掘削量の調整により比較的柔軟に対応することができるが、掘削量には限界がある。 ・橋梁架替等が生じることから、施設管理者の協力が必要となる。</p>	<p>【河道改修】 ・河道の掘削は、掘削量の調整により比較的柔軟に対応することができるが、掘削量には限界がある。 ・橋梁架替等が生じることから、施設管理者の協力が必要となる。</p>	<p>【河道改修】 ・河道の掘削は、掘削量の調整により比較的柔軟に対応することができるが、掘削量には限界がある。 ・橋梁架替等が生じることから、施設管理者の協力が必要となる。</p>	<p>【河道改修】 ・河道の掘削は、掘削量の調整により比較的柔軟に対応することができるが、掘削量には限界がある。 ・橋梁架替等が生じることから、施設管理者の協力が必要となる。</p>	<p>【河道改修】 ・河道の掘削は、掘削量の調整により比較的柔軟に対応することができるが、掘削量には限界がある。 ・橋梁架替等が生じることから、施設管理者の協力が必要となる。</p>

表 4.2-13 治水対策案の評価軸ごとの評価

治水対策案と 実施内容の概要	現計画(ダム案) 本明川ダム案	治水対策案① 河道掘削案	治水対策案⑧ 放水路(鈴田川ルール)案	治水対策案③ 遊水地案	治水対策案④ 流域対策案	治水対策案⑤ 宅地かさ上げ案
<p>評価軸と 評価の考え方</p> <p>●事業地及びその周辺への影響はどの程度か</p>	<p>●治水の影響等による地すべりの可能性が予測される箇所については地すべり対策を講ずる必要がある。</p>	<p>●河道の掘削</p> <p>・本明川:河道掘削+葦堤 ・半道川:河道掘削+葦堤+橋梁改善等</p> <p>【本明川ダム】 ・治水の影響等による地すべりの可能性が予測される箇所については地すべり対策を講ずる必要がある。</p>	<p>●放水路(鈴田川ルール)案</p> <p>・放水路(鈴田川ルール)+河道の掘削</p> <p>・本明川:河道掘削+葦堤 ・半道川:河道掘削+葦堤+橋梁改善等</p>	<p>●遊水地</p> <p>・遊水地の新設により、約57haの用地を買取すること、農業収益減収など事業地周辺の地域経済をよめる農業活動に影響を及ぼすと予想される。 ・諫早市長からは遊水地設置箇所は、水田地帯であり、また、水源地域に含まれているため、実現性は非常に難しいとの意見を頂いている。(検討の場(第1回))</p>	<p>●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)</p> <p>・本明川:河道掘削+葦堤 ・半道川:河道掘削+葦堤+橋梁改善等</p> <p>【雨水貯留施設】 ・降雨時に貯留を行うこととなるため、学校、公園及び農業用ため池利用に影響があると予想される。 【水田等の保全(機能向上)】 ・降雨時に貯留を行うこととなるため、農作物に被害が生じる恐れがあり、意農意欲の減退など、事業地の地域の暮らしに影響を及ぼすと予想される。</p>	<p>●宅地かさ上げ</p> <p>・河道の掘削+宅地かさ上げ、ピロティ建築等+治水機能を有する土地の保全+霞堤の存置+土地利用規制</p> <p>・本明川:河道掘削+葦堤 ・半道川:河道掘削+葦堤+橋梁改善等</p> <p>【宅地かさ上げ】 ・治水を想定している地域の水田等(約18ha)は、常に浸水の恐れがあるため、意農意欲の減退など、事業地の地域の暮らしに影響を及ぼすと予想される。</p>
<p>地域社会への影響</p> <p>●地域振興に 対してどのよ うな効果があ るか</p>	<p>●ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方でフォローアップが必要である。</p>	<p>【河道改修】 ・河道の掘削に伴い、15橋の橋梁架替が生じることから、市民生活に影響を及ぼすと予想される。 ・諫早市長からは、15橋も架け替える計画は、現実性が薄いとの意見を頂いている(検討の場(第1回))。</p>	<p>【河道改修】 ・河道の掘削に伴い、15橋の橋梁架替が生じることから、市民生活に影響を及ぼすと予想される。 ・諫早市長からは、15橋も架け替える計画は、現実性が薄いとの意見を頂いている(検討の場(第1回))。</p>	<p>【河道改修】 ・河道の掘削に伴い、15橋の橋梁架替が生じることから、市民生活に影響を及ぼすと予想される。 ・諫早市長からは、15橋も架け替える計画は、現実性が薄いとの意見を頂いている(検討の場(第1回))。</p>	<p>【河道改修】 ・河道の掘削に伴い、15橋の橋梁架替が生じることから、市民生活に影響を及ぼすと予想される。 ・諫早市長からは、15橋も架け替える計画は、現実性が薄いとの意見を頂いている(検討の場(第1回))。</p>	<p>【河道改修】 ・河道の掘削に伴い、15橋の橋梁架替が生じることから、市民生活に影響を及ぼすと予想される。 ・諫早市長からは、15橋も架け替える計画は、現実性が薄いとの意見を頂いている(検討の場(第1回))。</p>

表 4.2-14 治水対策案の評価軸ごとの評価

治水対策案① 河道掘削案	治水対策案② 放水路(鈴田川ルート)案	治水対策案③ 遊水地案	治水対策案④ 流域対策案	治水対策案⑤ 宅地かさ上げ案
<p>●水環境に対してどのような影響があるか</p>	<p>●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</p>	<p>●水環境への影響は想定されない。</p>	<p>●水環境への影響は想定されない。</p>	<p>●水環境への影響は想定されない。</p>
<p>●水環境への影響は想定されない。</p>	<p>●水環境への影響は想定されない。</p>	<p>●水環境への影響は想定されない。</p>	<p>●水環境への影響は想定されない。</p>	<p>●水環境への影響は想定されない。</p>
<p>●水環境への影響は想定されない。</p>	<p>●水環境への影響は想定されない。</p>	<p>●水環境への影響は想定されない。</p>	<p>●水環境への影響は想定されない。</p>	<p>●水環境への影響は想定されない。</p>
<p>●水環境への影響は想定されない。</p>	<p>●水環境への影響は想定されない。</p>	<p>●水環境への影響は想定されない。</p>	<p>●水環境への影響は想定されない。</p>	<p>●水環境への影響は想定されない。</p>
<p>●水環境への影響は想定されない。</p>	<p>●水環境への影響は想定されない。</p>	<p>●水環境への影響は想定されない。</p>	<p>●水環境への影響は想定されない。</p>	<p>●水環境への影響は想定されない。</p>
<p>●水環境への影響は想定されない。</p>	<p>●水環境への影響は想定されない。</p>	<p>●水環境への影響は想定されない。</p>	<p>●水環境への影響は想定されない。</p>	<p>●水環境への影響は想定されない。</p>
<p>●水環境への影響は想定されない。</p>	<p>●水環境への影響は想定されない。</p>	<p>●水環境への影響は想定されない。</p>	<p>●水環境への影響は想定されない。</p>	<p>●水環境への影響は想定されない。</p>
<p>●水環境への影響は想定されない。</p>	<p>●水環境への影響は想定されない。</p>	<p>●水環境への影響は想定されない。</p>	<p>●水環境への影響は想定されない。</p>	<p>●水環境への影響は想定されない。</p>
<p>●水環境への影響は想定されない。</p>	<p>●水環境への影響は想定されない。</p>	<p>●水環境への影響は想定されない。</p>	<p>●水環境への影響は想定されない。</p>	<p>●水環境への影響は想定されない。</p>
<p>●水環境への影響は想定されない。</p>	<p>●水環境への影響は想定されない。</p>	<p>●水環境への影響は想定されない。</p>	<p>●水環境への影響は想定されない。</p>	<p>●水環境への影響は想定されない。</p>

表 4.2-15 治水対策案の評価軸ごとの評価

治水対策案と実施内容の概要	現計画(ダム案) 本明川ダム案	治水対策案① 河道掘削案	治水対策案⑧ 放水路(鈴田川ルート)案	治水対策案⑬ 遊水池案	治水対策案⑭ 流域対策案	治水対策案⑮ 宅地かさ上げ案
評価軸と 評価の考え方	<p>・本明川ダム</p> <p>・本明川:河道掘削+築堤 ・半造川:河道掘削+築堤+橋梁改築等</p> <p>【本明川ダム】 シミュレーションによると、ダム直下の本明川では、河床構成材料や河床高に大きな変化は生じないと想定される。</p> <p>【河道改修】 ・河道の掘削を実施した区間において、再び堆積する場合は掘削が必要となる可能性がある。(河道掘削量:約217万m³)</p>	<p>・河道の掘削</p> <p>・本明川:河道掘削+築堤 ・半造川:河道掘削+築堤+橋梁改築等</p> <p>【放水路】 ・放水路が合流する付近において、流況に応じて堆積する可能性がある。その場合、掘削が必要となる。</p> <p>【河道改修】 ・河道の掘削を実施した区間において、再び堆積する場合は掘削が必要となる可能性がある。(河道掘削量:約69万m³)</p>	<p>・放水路(鈴田川ルート)+河道の掘削</p> <p>・本明川:河道掘削+築堤 ・半造川:河道掘削+築堤+橋梁改築等</p> <p>【放水路】 ・放水路が合流する付近において、流況に応じて堆積する可能性がある。その場合、掘削が必要となる。</p> <p>【河道改修】 ・河道の掘削を実施した区間において、再び堆積する場合は掘削が必要となる可能性がある。(河道掘削量:約29万m³、鈴田川約5万m³)</p> <p>【放水路】 ・放水路により、景観が一部変化する予と予測される。 ・人と自然との触れ合いの活動の場への影響は小さいと想定される。</p>	<p>・遊水池(掘込方式[7箇所])+河道の掘削</p> <p>・本明川:河道掘削+築堤 ・半造川:河道掘削+築堤+橋梁改築等</p> <p>【河道改修】 ・河道の掘削を実施した区間において、再び堆積する場合は掘削が必要となる可能性がある。(河道掘削量:約42万m³)</p> <p>【遊水池】 ・新たな周囲堤の設置や調整池内の掘削により、景観が一部変化する予と予測される。</p>	<p>・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)</p> <p>・本明川:河道掘削+築堤 ・半造川:河道掘削+築堤+橋梁改築等</p> <p>【河道改修】 ・河道の掘削を実施した区間において、再び堆積する場合は掘削が必要となる可能性がある。(河道掘削量:約64万m³)</p>	<p>・河道の掘削+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+農地の存置+土地利用規制</p> <p>・本明川:河道掘削+築堤 ・半造川:河道掘削+築堤+橋梁改築等</p> <p>【河道改修】 ・河道の掘削を実施した区間において、再び堆積する場合は掘削が必要となる可能性がある。(河道掘削量:約68万m³)</p>
	<p>●土砂流動がどう変化し、下流河川・海岸にどのよう影響するか</p> <p>●景観、人と自然との豊かな触れ合いの活動の場としての触れ合いの活動の場への影響は小さいと想定される。</p>	<p>【河道改修】 ・河道改修による景観への影響については限定的と想定される。 ・高水敷を掘削することから人と自然との触れ合いの活動の場に変化が生じる可能性がある。</p>	<p>【河道改修】 ・河道改修による景観への影響については限定的と想定される。 ・高水敷を掘削することから人と自然との触れ合いの活動の場に変化が生じる可能性がある。</p>	<p>【河道改修】 ・河道改修による景観への影響については限定的と想定される。 ・高水敷を掘削することから人と自然との触れ合いの活動の場に変化が生じる可能性がある。</p>	<p>【河道改修】 ・河道改修による景観への影響については限定的と想定される。 ・高水敷を掘削することから人と自然との触れ合いの活動の場に変化が生じる可能性がある。</p>	<p>【河道改修】 ・河道改修による景観への影響については限定的と想定される。 ・高水敷を掘削することから人と自然との触れ合いの活動の場に変化が生じる可能性がある。</p>
環境への影響	<p>【本明川ダム】 ・ダム堤体及び付帯道路等により主要な眺望景観の一部が変化すると予測されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講ずる必要がある。</p> <p>・人と自然との触れ合いの活動の場への影響は小さいと想定される。</p> <p>【河道改修】 ・人と自然との触れ合いの活動の場への影響は小さいと想定される。</p>	<p>【河道改修】 ・河道改修による景観への影響については限定的と想定される。 ・高水敷を掘削することから人と自然との触れ合いの活動の場に変化が生じる可能性がある。</p>	<p>【河道改修】 ・河道改修による景観への影響については限定的と想定される。 ・高水敷を掘削することから人と自然との触れ合いの活動の場に変化が生じる可能性がある。</p>	<p>【河道改修】 ・河道改修による景観への影響については限定的と想定される。 ・高水敷を掘削することから人と自然との触れ合いの活動の場に変化が生じる可能性がある。</p>	<p>【河道改修】 ・河道改修による景観への影響については限定的と想定される。 ・高水敷を掘削することから人と自然との触れ合いの活動の場に変化が生じる可能性がある。</p>	<p>【河道改修】 ・河道改修による景観への影響については限定的と想定される。 ・高水敷を掘削することから人と自然との触れ合いの活動の場に変化が生じる可能性がある。</p>