
4. 設楽ダム検証に係る検討の内容

4.1 検証対象ダム事業等の点検

検証要領細目に基づき、設楽ダム建設事業等の点検を行った。

4.1.1 総事業費及び工期

現在保有している最新のデータや技術的知見等の範囲で、基本計画で定められている総事業費及び工期について点検を行った^{*}。点検結果の概要を以下に示す。

※ 今回算定した経費には、コスト縮減や工期短縮などの期待的要素は含まれていない。また、検証の結論に沿って、いずれの対策を実施する場合においても、実際の施工にあたっては、さらなるコスト縮減や工期短縮に対して、新技術の活用等の最大限の努力をすることとしている。

(1) 総事業費

1) 点検の考え方

- ・平成 20 年 10 月に策定された基本計画の総事業費を基に、平成 23 年度以降の残事業費を対象に点検（平成 22 年度末までの実施済み額については、契約実績を反映）を行った。
- ・基本計画策定以降、平成 21 年度までの調査検討結果及び設計成果を基に、事業数量や内容について精査を行った。
- ・また、物価の変動要素も考慮して分析評価を行った。
- ・工事遅延によるコスト（水理・水文観測、環境モニタリング等の継続調査、工事諸費、借地料等は年数の経過に伴う増額）を点検した。

2) 点検の結果

- ・残事業を点検した結果（表 4.1.1 のとおり）総事業費は約 2,094 億円になった。
- ・なお、今回の検証に用いる残事業費は点検結果である約 1,822 億円を使用する。

表 4.1.1 設楽ダム建設事業 総事業費の点検結果

(単位: 億円)

項	細目	工種	現計画事業費 H18 ①	点検後事業費 H22 ②	増減額 ③=②-①	増減理由 (③)	H22迄 実施済み額	H23以降 残額	事業検証に伴う要素				
									工事中断に伴う要素		工期遅延(1年)に伴う要素		
									金額	内容	金額	内容	
建設費			1,938.0	1,971.5	33.6		213.6	1,757.9	0.0		(1.2)		
	工事費		939.0	950.9	12.0		2.2	948.8	0.0		(0.0)		
		ダム費	710.0	718.5	8.6	・物価の変化による金額の変更(7.7億円) ・新指針に基づく精査(0.9億円)(地すべり対策)	0.0	718.5					
		管理設備費	79.0	81.5	2.5	・物価の変化による金額の変更(2.5億円)	1.3	80.2					
		仮設備費	136.0	136.9	0.9	・物価の変化による金額の変更(0.9億円)	0.9	136.0					
		工事用動力費	14.0	14.0	0.0		0.0	14.0					
		測量設計費	260.0	281.4	21.4	・自然条件等に対する設計・施工計画変更による金額変更(6.4億円) (地質調査、ダム施工計画検討、動植物の保全対策に係る調査・試験・検討) ・物価の変化による金額の変更(15.0億円)	177.5	103.9			(0.8)		水理水文、環境モニタリング調査等の継続調査
		用地費及び補償費	693.0	693.0	0.0		22.7	670.3					
		用地費及び補償費	300.0	305.0	5.0	・用地及び補償の進展による金額変更(5.0億円) (一般補償、公共補償等)	19.8	285.2					
		補償工事費	390.0	384.8	-5.2	・自然条件等に対する設計・施工計画変更による金額変更(△5.2億円) (付替国道、付替県道、付替町道、付替林道の設計の進展)	1.0	383.8					
		生活再建対策	3.0	3.2	0.2	・物価の変化による金額の変更(0.2億円)	1.9	1.3					
		船舶及び機械器具費	32.0	33.0	1.0	・物価の変化による金額の変更(1.0億円)	6.1	26.9					
		営繕・宿舍費	14.0	13.2	-0.8	・今後の必要額の精査による金額変更(△0.8億円)	5.1	8.1			(0.4)		土地借上料及び建物借上料
		工事諸費	132.0	122.2	-9.8	・今後の必要額の精査による金額変更(△9.8億円)	58.5	63.7			(4.9)		人件費・事務費、広報費、車両費等
		事業費	2,070.0	2,093.7	23.7		272.1	1,821.6	0.0		(6.1)		

注1: この検討は、今回の検証のプロセスに位置づけられている「検証対象ダム事業等の点検」の一環として行っているものであり、現在保有している技術情報等の範囲内で、今後の事業の方向性に関する判断とは一切関わりなく、現在の事業計画を点検するものである。
また、予断を持たずに検証を進める観点から、ダム事業の点検及び他の治水対策(代替案)のいずれの検討に当たっても、さらなるコスト削減や工期短縮などの期待的要素は含まないこととしている。
なお、検証の結論に沿っていずれの対策を実施する場合においても、実際の施工に当たってはさらなるコスト削減や工期短縮に対して最大限の努力をすることとしている。

注2: 工期遅延に伴う要素は、事業検証を予断を持たずに実施していくため、具体的なスケジュールをお示しすることが困難であるため、1年あたりの増額を()書きで示している。

注3: 四捨五入の関係で、合計と一致しない場合がある。

(2) 工期

1) 点検の考え方

- ・工期の点検にあたっては、基本計画に示された工期を対象に、平成 20 年度（基本計画の策定年）以降、現在保有している技術情報等の範囲内で事業完了までに必要な期間について確認を行った。
- ・この点検においては、検証完了から計画的に事業を進めるために必要な予算が確保されることを前提とした。
- ・工事の工程については、本体工事に向けた工事用道路改良から先行して着手し、本体工事については、必要な工期を確保することを想定した。
- ・環境影響評価に掲げた環境保全措置と配慮事項については、工事等の進捗に合わせて適正に実施できることを想定した。

2) 点検の結果

- ・点検の結果は、表 4.1.2 に示すとおり工事用道路の改良工事に着手してから事業完了までに必要な期間約 11 年に変更はない。

4.1.2 堆砂計画

設楽ダムの堆砂容量（600 万 m³）について点検を行った。

(1) 堆砂容量について

設楽ダムの堆砂計画は、水文、地形・地質、森林の特性が類似した近傍類似ダム（矢作ダム、羽布ダム、新豊根ダム、片桐ダム、松川ダム）の堆砂実績を確率処理して、年比堆砂量の期待値を求め、これを流域特性の相関を調べることにより、設楽ダムの流域特性に対応した計画比堆砂量を推定し、これに設楽ダムの流域面積を乗じ 100 年分累計した量を堆砂容量としている。

(2) 点検の考え方

現計画の計画比堆砂量は、平成 15 年までの基礎データを用いて算定していたが、今回このデータを平成 21 年まで延伸して、堆砂容量の点検を行った。

(3) 点検の結果

点検の結果、図 4.1.1 に示すとおり現計画の堆砂容量 600 万 m³を上回らないことを確認した。

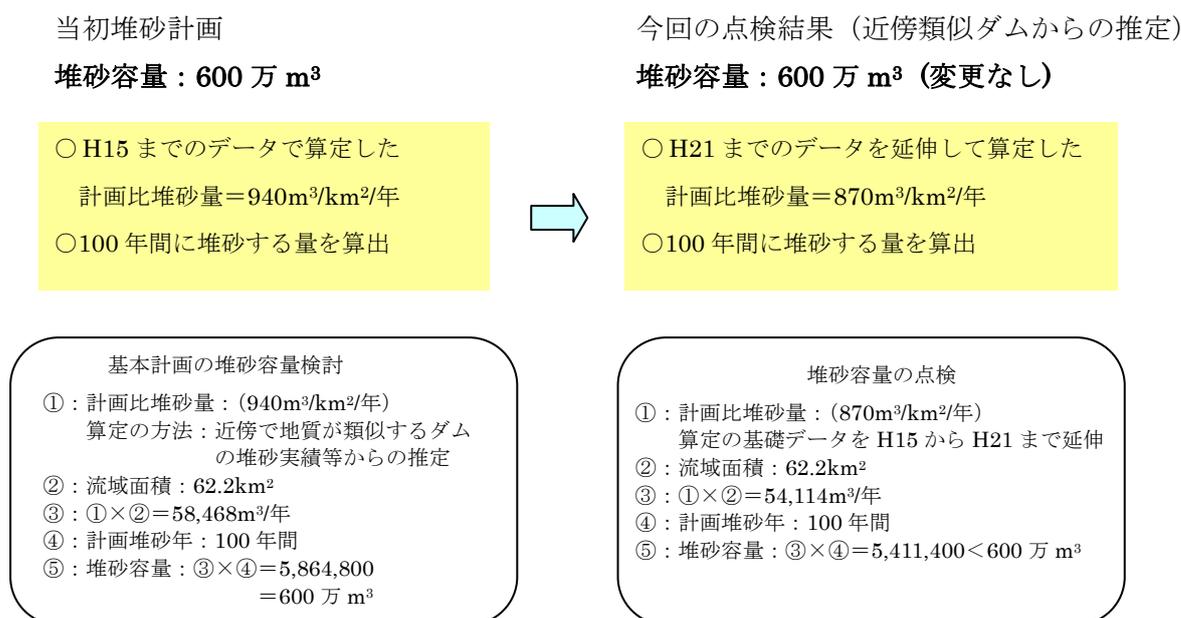


図 4.1.1 設楽ダム堆砂計画の点検結果

4.1.3 計画の前提となっているデータ

(1) 点検の実施

検証要領細目「第4 再評価の視点」(1)で規定されている「過去の洪水実績など計画の前提となっているデータ等について詳細に点検を行う。」に基づき雨量データ及び流量データの点検を実施した。

今回の検証に係る検討は、点検の結果、必要な修正を反映したデータを用いて実施している。

(2) 点検結果の公表

雨量データ及び流量データの点検結果については、中部地方整備局ホームページに公表した。

4.2 洪水調節の観点からの検討

4.2.1 設楽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することが規定^{※1}されている。

豊川水系は、平成13年11月に河川整備計画が策定されているため、設楽ダムの検証にあたっては、検証要領細目に基づいて、河川整備計画を基本として検討を進めることとした。

河川整備計画では、豊川水系における国管理区間の河川整備は、戦後最大の洪水流量を記録した昭和44年8月洪水の治水安全度をほぼ全川で確保することとし、豊川においては河道の整備により石田地点で4,100m³/sに対応することとして目標流量を設定している。

また、愛知県管理区間の圏域整備計画については未策定であるが、国の定めた河川整備計画と整合するよう愛知県により検討が進められている。

※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。

表 4.2.1 河川整備計画において目標とする流量と河道整備流量

河川名	地点名	目標流量	洪水調節施設による洪水調節量	河道整備流量 河道の整備で対応する流量	備考
豊川	石田	4,650m ³ /s	550m ³ /s	4,100m ³ /s	昭和44年8月洪水対応

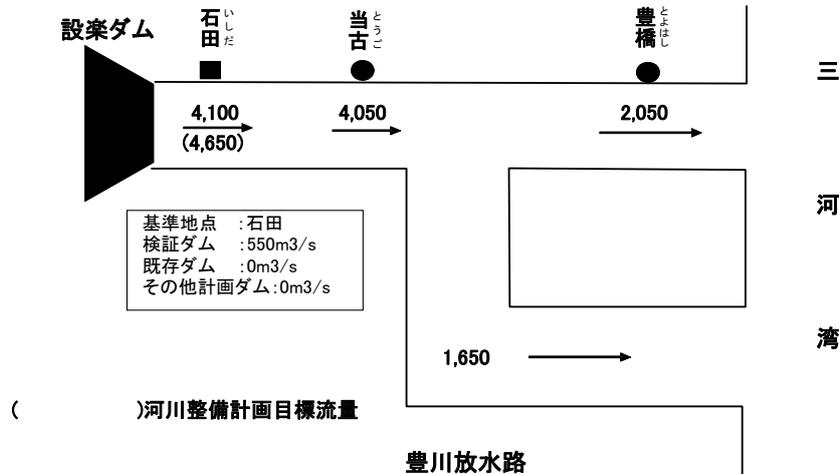


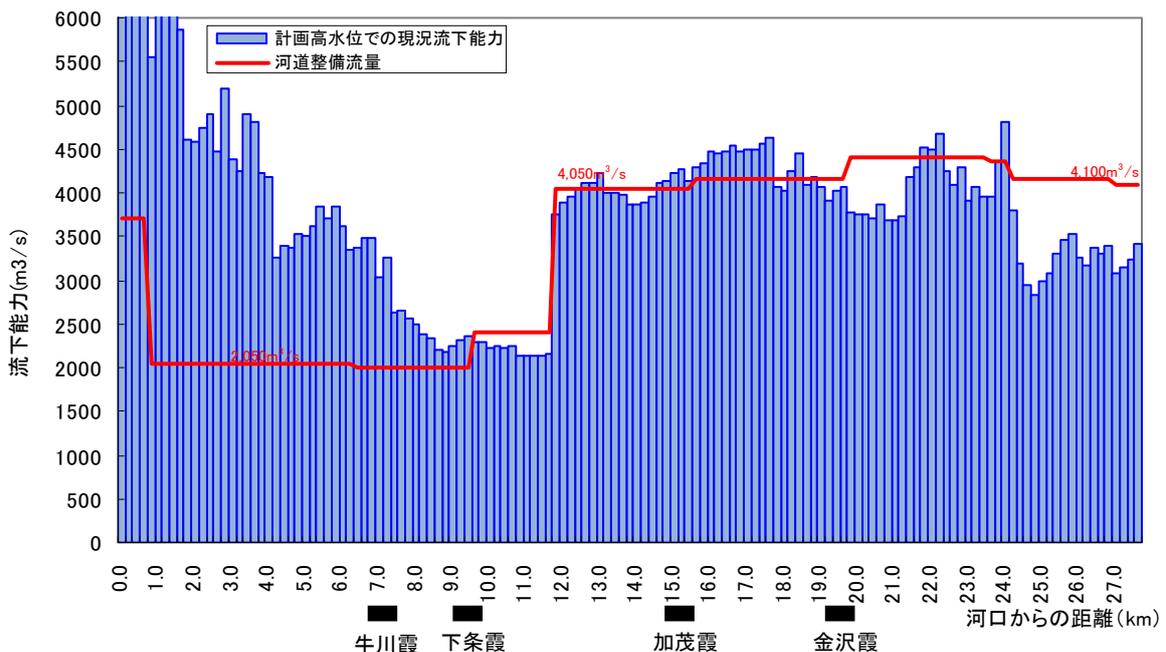
図 4.2.1 河川整備計画流量配分図(単位:m³/sec)

4.2.2 複数の治水対策案（設楽ダムを含む案）

複数の治水対策案（設楽ダムを含む案）は、河川整備計画の内容とし、豊橋平野の成り立ちや江戸時代に吉田の城下町等を洪水から守るために設置された霞堤等の過去からの改修の経緯を踏まえ、下流低平地部に市街地が発達していることや河畔林の伐採等による河川環境に与える影響をできる限り少なくする等、良好な河川環境を保全するよう配慮することとしている。（図 4.2.3、図 4.2.4 参照）

また、戦後最大洪水流量を記録した昭和 44 年 8 月の台風 7 号による洪水では、江島地区（旧一宮町（現豊川市））で堤防が決壊するなど、全壊流失 7 棟、半壊・床上浸水 919 棟、床下浸水 838 棟が発生する等甚大な被害が発生した。

河川整備計画では、河川整備の目標とする戦後最大の洪水（石田地点の流量 4,650m³/s）に対して、豊川における河川改修により 4,100m³/s の流下能力をほぼ全川で確保するとともに洪水調節施設（設楽ダム）により 550m³/s の流量低減を行い所要の効果発現を図ることとした。



本図は現況（平成 13 年時点）における河道の整備状況の概要を把握するための資料であり、下記の条件の下に算定したものである。
 現況河道において計画高水位以下の河積で流し得る最大の流量を、堤防の強度等の条件を考慮せず単純に水理学的に求めたものである。
 また、霞堤開口部の無堤区間など、現在計画高水位まで堤防が無い区間についても、堤防が有るものと仮定して計算している。

※「第 12 回豊川の明日を考える流域委員会資料」より抜粋（一部修正）

図 4.2.2 流下能力図

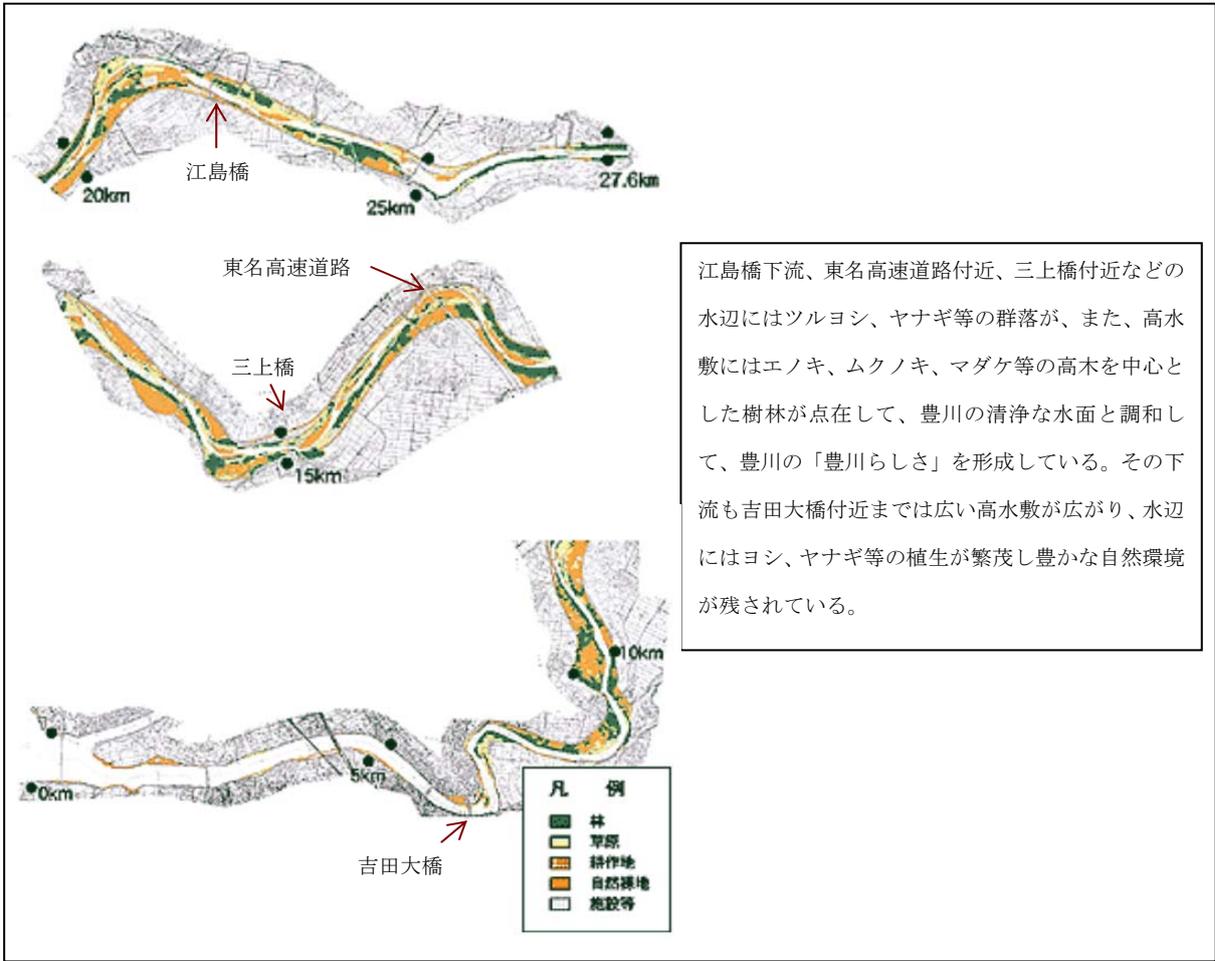


図 4.2.3 河道内樹林の分布図



昭和44年8月洪水（豊川市江島町）

図 4.2.4 昭和 44 年 8 月洪水の被害状況

河川整備計画における主な整備内容は、**設楽ダム**※1、**河道改修**※2、**霞堤対策**※3、**耐震対策**※4など図 4.2.5 に示すとおりである。

※1 設楽ダムの流量低減効果は石田地点において 550m³/s を見込んでいる。

※2【河道改修】

・水位低下対策

戦後最大流量となった昭和 44 年 8 月洪水の水位をほぼ全川で計画高水位以下に低下させるため、低水路拡幅（河道掘削）、樹木伐採、旧堤撤去等を行う。

・弱小堤対策（堤防整備）

堤防断面が著しく不足する区間について、漏水による破堤等の被害から守るため堤防補強対策を行う。

・背水対策

支川神田川及び朝倉川において、本川水位の上昇に伴う氾濫を防ぐため築堤等を行う。

※背水対策：支川において本川水位の上昇にともない発生する氾濫を防ぐための対策

※3【霞堤対策】

牛川霞：無堤部を解消するため、築堤を行う。

下条霞、賀茂霞、金沢霞：浸水する頻度を軽減させるため、小堤の設置を行う。

※4【耐震対策】

耐震に対する安全度が低い堤防等について対策を行う。

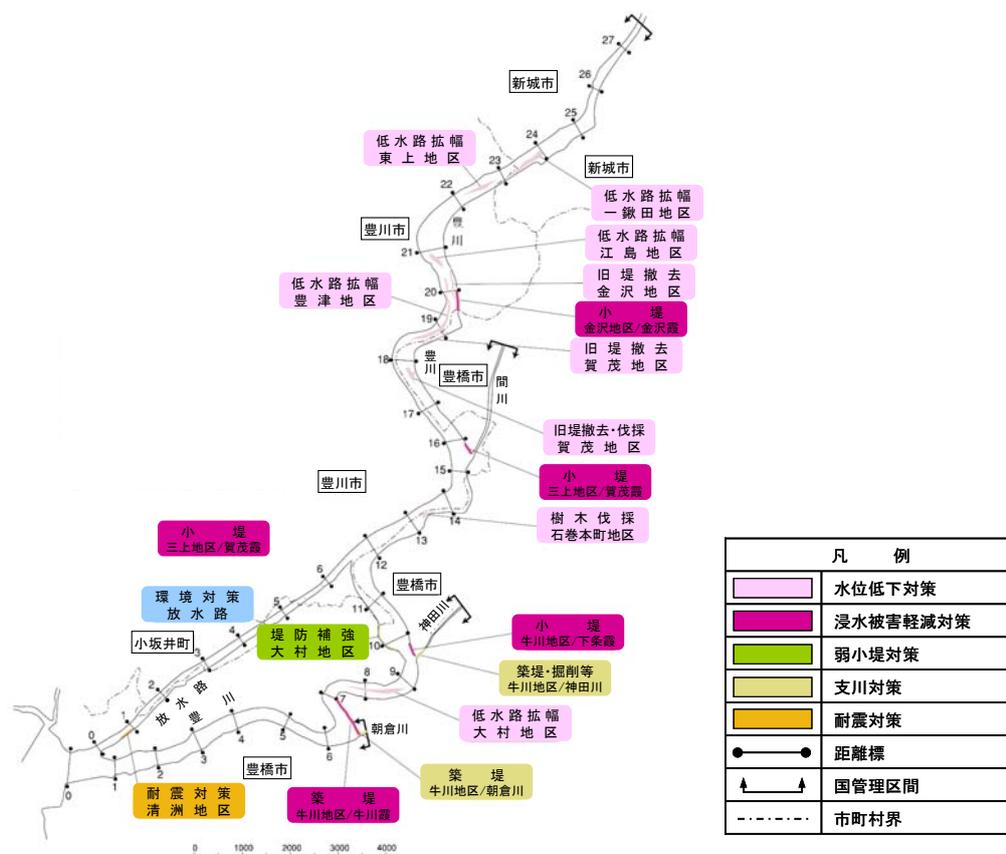


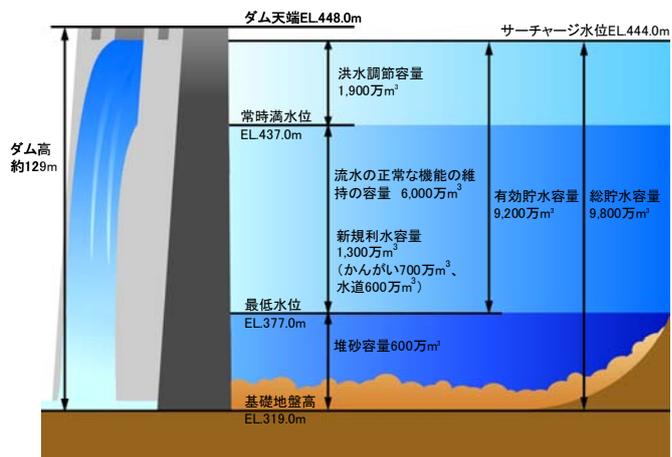
図 4.2.5 河川整備計画（平成 13 年 11 月策定時点）の主な整備メニュー

設楽ダムについて、基本計画の諸元を下記に示す。

■設楽ダム諸元	
ダム形式	重力式コンクリートダム
堤高	約129.0m
堤頂長	約380.0m
ダム天端標高	EL. 448.0m



設楽ダム位置図



設楽ダム容量配分図



〔設楽ダム完成予想図（ダム下流から設楽町田口方向を望む）〕
 <貯水池の水位はサーチャージ水位（標高444.0m）>

図 4.2.6 設楽ダムの諸元

4.2.3 複数の治水対策案の立案（設楽ダムを含まない案）

4.2.3.1 治水対策案立案の基本的な考え方

検証要領細目に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。
ただし、豊川の治水対策において歴史的に特徴のある霞堤は、河川整備計画において締め切る予定である「牛川霞堤」についても積極的に活用する案についても検討する。
- 河川整備計画の目標流量 $4,650\text{m}^3/\text{s}$ に対して、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、計画高水位以下で流下させることを基本とし、霞堤の安全度及び洪水時浸水高を河川整備計画と同等とする。
 - 2) 愛知県管理区間については、背後地の状況等を勘案し、次のとおりになるようにする。
 - ア) 家屋浸水が発生しない。
 - イ) 道路冠水によって集落が孤立しない。
- 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。
- 検討主体が提案した対策案を提示しパブリックコメントにより広く御意見を伺い、新たな対策案についても提案を求める。

※河川整備計画における主な整備内容のうち、霞堤対策、耐震対策は全ての対策案（牛川霞堤を活用する案を除く）において実施するものとする。

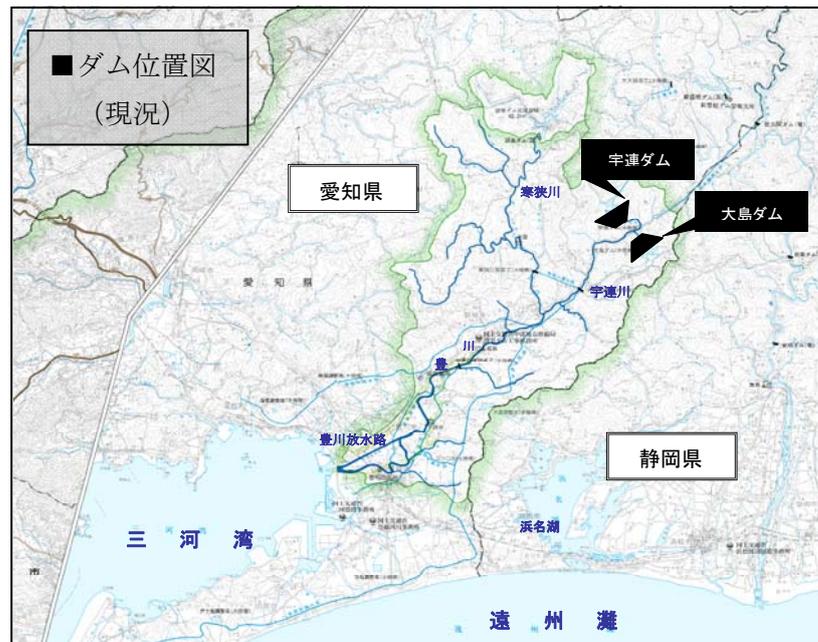
豊川における各方策の検討の考え方について P.4-13～P.4-35 示す。

1) ダムの有効活用

既設ダムのかさ上げ、ダム間での容量の振替、操作ルールの見直し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)

豊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2ダム(利水専用ダム)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。



宇連ダム



大島ダム

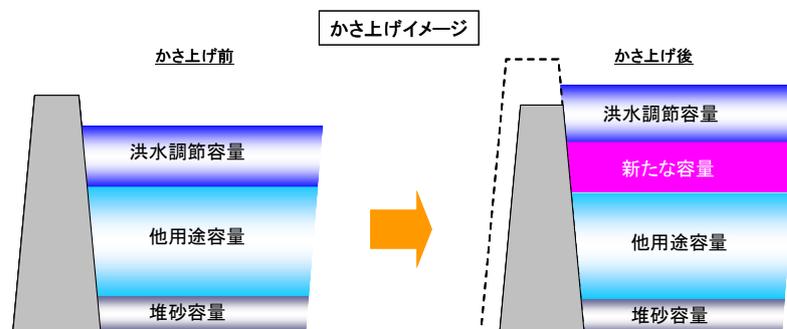


図 4.2.7 ダムの有効活用のイメージ

2) 遊水地（調節池）等

河川に沿った地域で、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案し、治水対策案への適用の可能性について検討する。



住宅等がほとんどない地域

図 4.2.8 遊水地（調節池）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。

河道のピーク流量を低減させる効果があり、効果が発現する場所は分流地点の下流である。

(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。

設楽ダムに代わる治水対策として、治水効果の効率的な発現の観点から流下能力が不足する区間において、地形を考慮した開水路形式の放水路（捷水路）案を検討する。

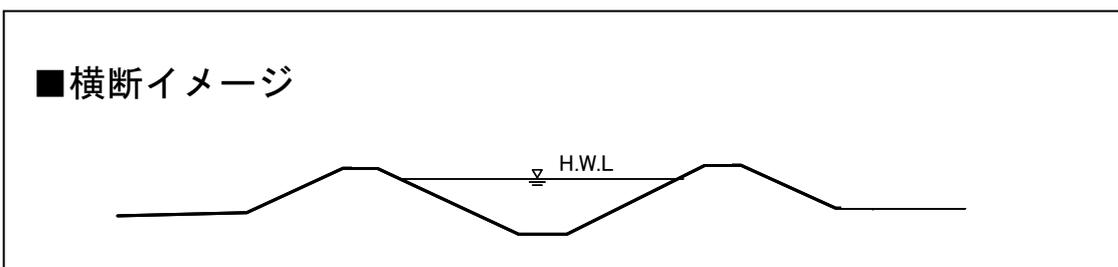
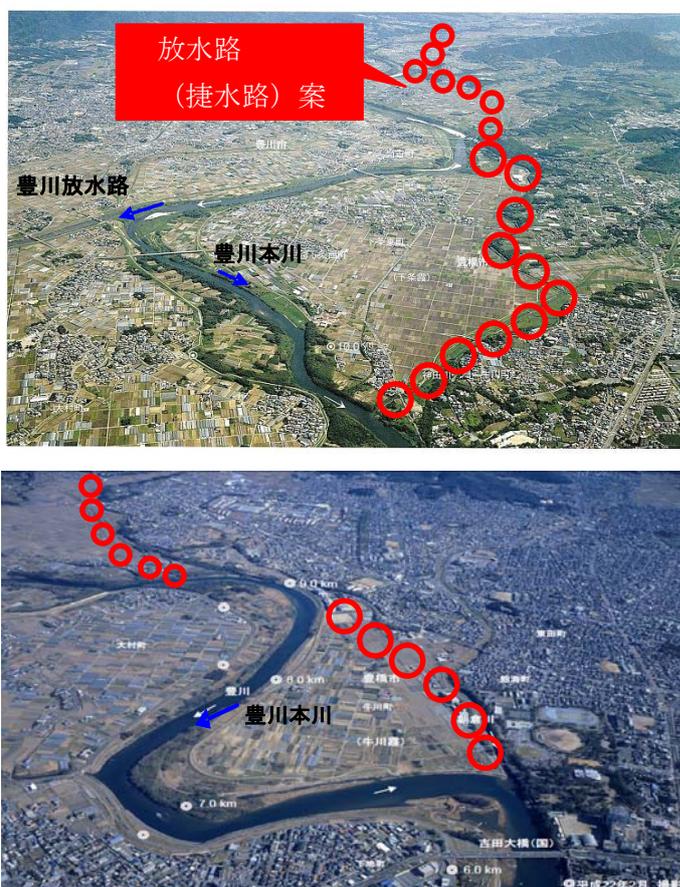


図 4.2.9 放水路（捷水路）のイメージ

4) 河道の掘削

河川の流下断面を拡大して、河道の流下能力を向上させる。

(検討の考え方)

豊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。

河道の掘削は、現況の流下断面、縦断方向の河床高の状況を踏まえ流下能力が不足する区間において、河川環境に配慮した河道掘削（高水敷掘削）が考えられる。

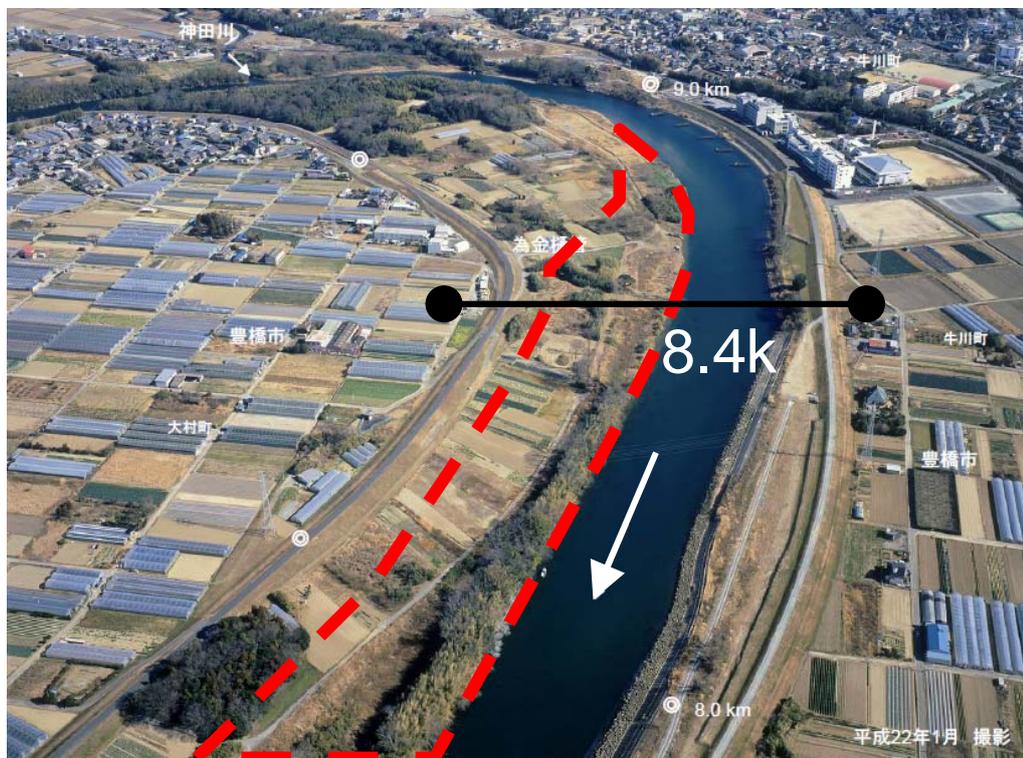
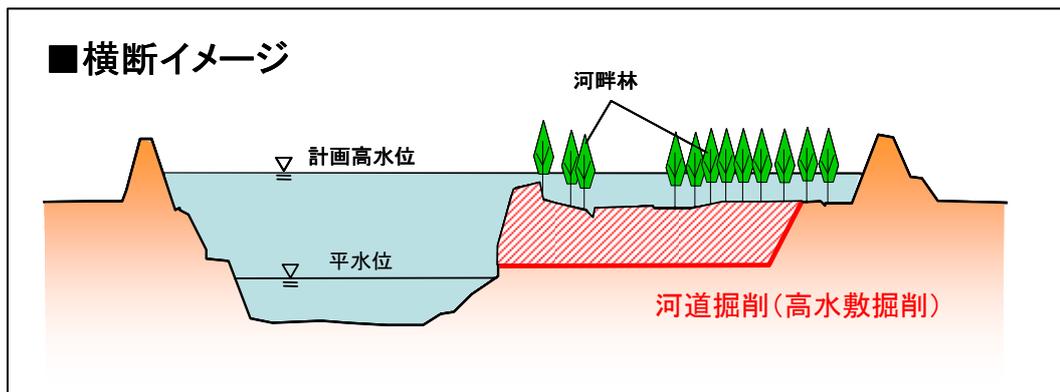


図 4.2.10 河道掘削（高水敷掘削）のイメージ

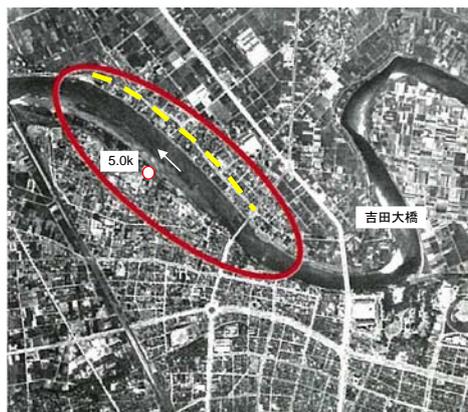
5) 引堤

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)

豊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。

■豊川引堤事例



施行前



施行後

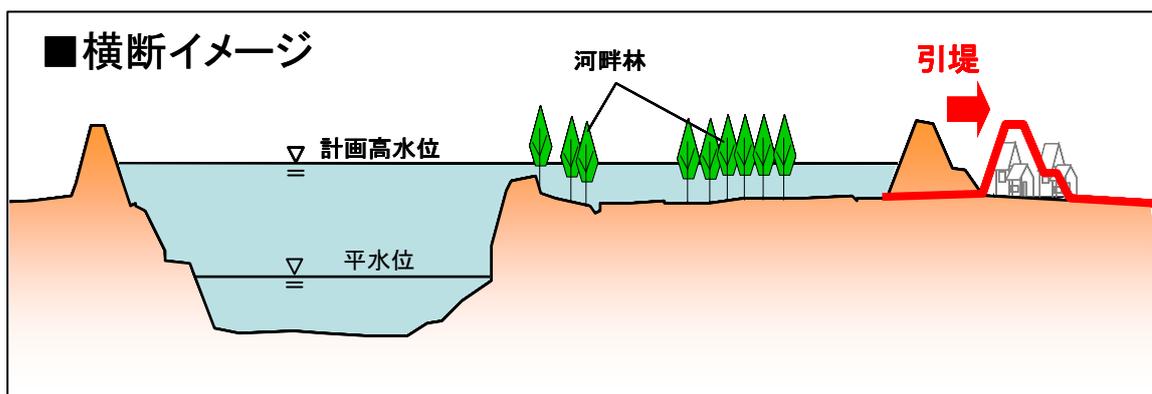


図 4.2.11 引堤のイメージ

6) 堤防かさ上げ（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。ただし、堤防をかさ上げる区間は、現在の計画高水位より高い水位で洪水を流すため仮に堤防が決壊した場合には被害が大きくなるおそれがある。

（検討の考え方）

用地確保の見通し、横断工作物、既設の堤防高の状況を踏まえて、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。

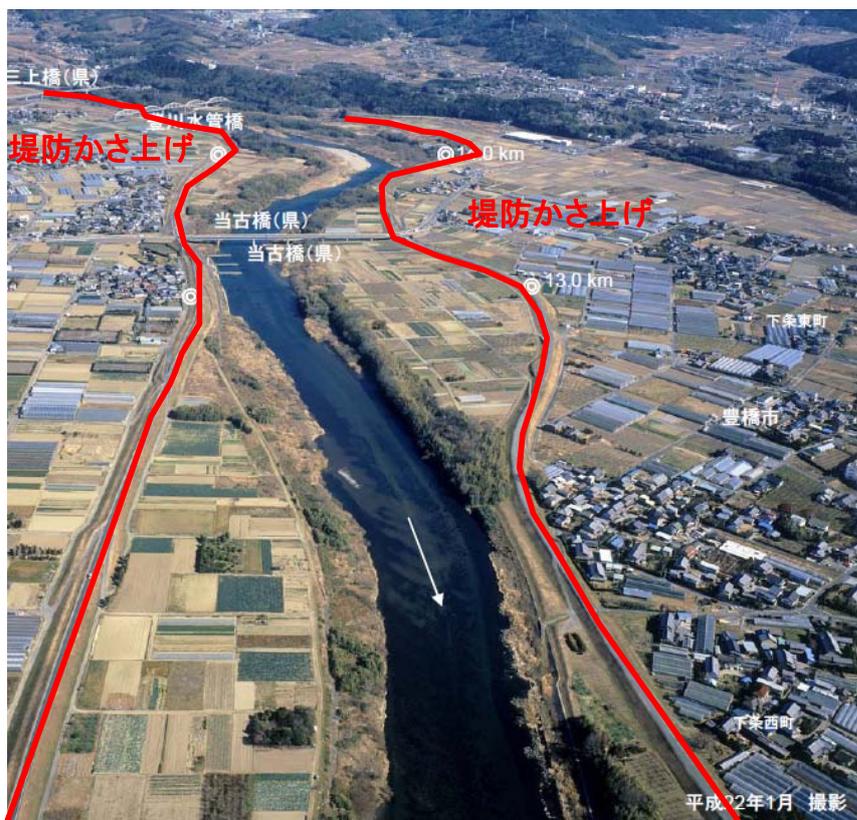
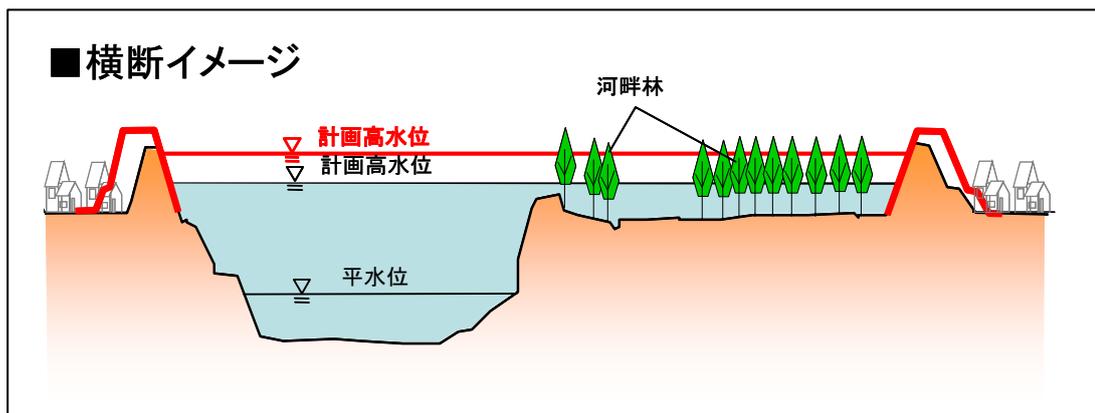


図 4.2.12 堤防のかさ上げのイメージ

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)

豊川流域における河道内樹木の伐採のこれまでの実績を踏まえて、治水対策案への適用の可能性について検討する。

なお、河川整備計画においては、豊川らしさの象徴である河畔林を保全する計画であり、これを踏まえた検討とする。

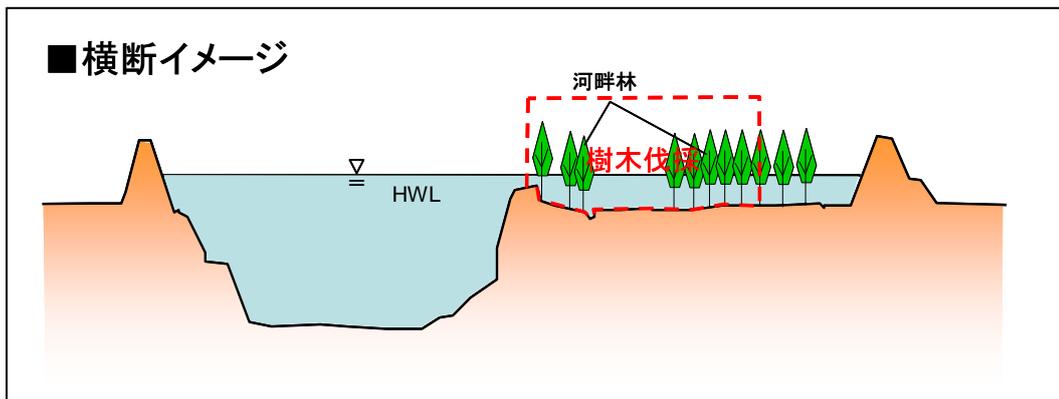


図 4.2.13 河道内の樹木の伐採のイメージ

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。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水位が堤防高を超えるまでの間は、避難することが可能となる。

（検討の考え方）

豊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。豊川の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。しかし、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。

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）

豊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。豊川の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。なお、堤防が決壊する可能性があり、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である。

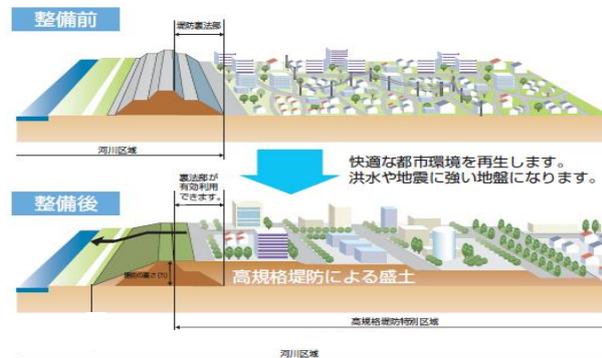
10) 高規格堤防

通常の高規格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）

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



国土交通省HP

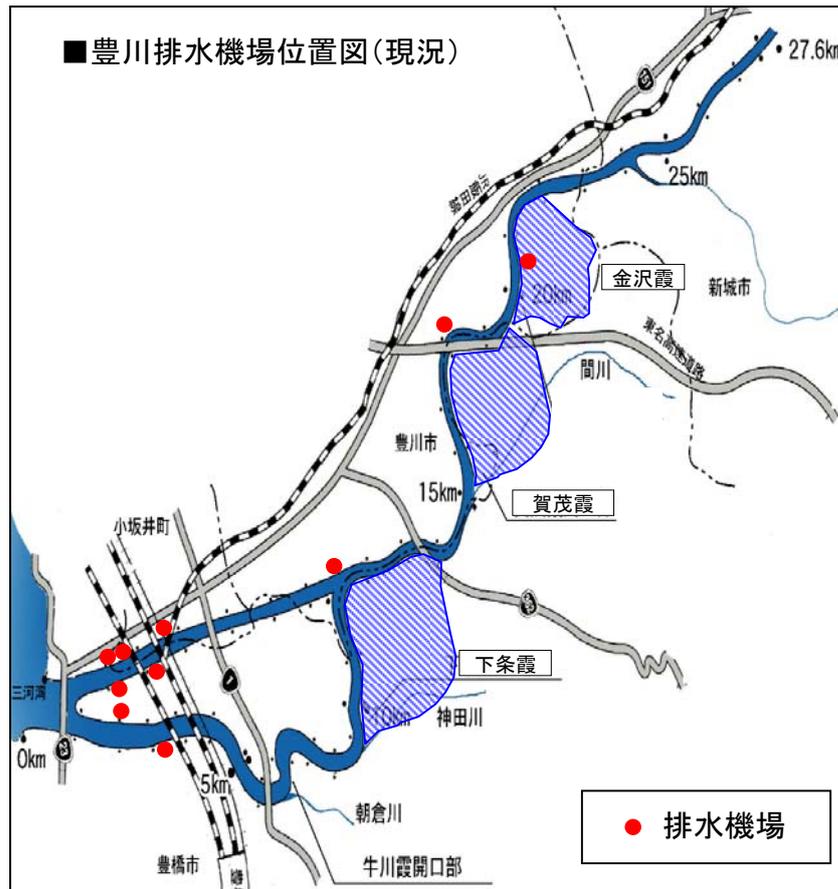
図 4.2.14 高規格堤防のイメージ

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。

(検討の考え方)

豊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。



排水機場の事例(小坂井排水機場)



図 4.2.15 排水機場のイメージ

12) 雨水貯留施設

都市部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)

現状の豊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等の設置状況、施設管理者等の理解と協力の可能性、適切な維持管理の持続性を勘案し、治水対策案への適用の可能性について検討する。

豊川流域には、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や公園が約90箇所（合計約1km²）存在している。



出典：国土交通省HPより

学校・公園の分布

流域	学校	公園
設楽ダム流域	3	
野々瀬川 呼間川等	4	
当貝津川	-	
巴川	-	
島田川	2	
巴川残等	1	2
海老川等	4	
宇連ダム 流域	1	
大島川等	3	
大島ダム	1	
大島川残	2	
黄柳川等	4	
大入川等	9	
野田川等	2	2
宇利川等	2	
境川等	1	1
間川等	2	6
神田川等	3	3
朝倉川等	18	8

庄和高校（埼玉県）



平常時は校庭として利用



洪水時は洪水を貯留

図 4.2.16 雨水貯留施設のイメージ

13) 雨水浸透施設

都市部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)

現状の豊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、適切な維持管理の持続性を勘案し、治水対策案への適用の可能性について検討する。

豊川流域には市街地面積約16km²（約12万世帯）が存在している。

■豊川流域の市街地の分布図

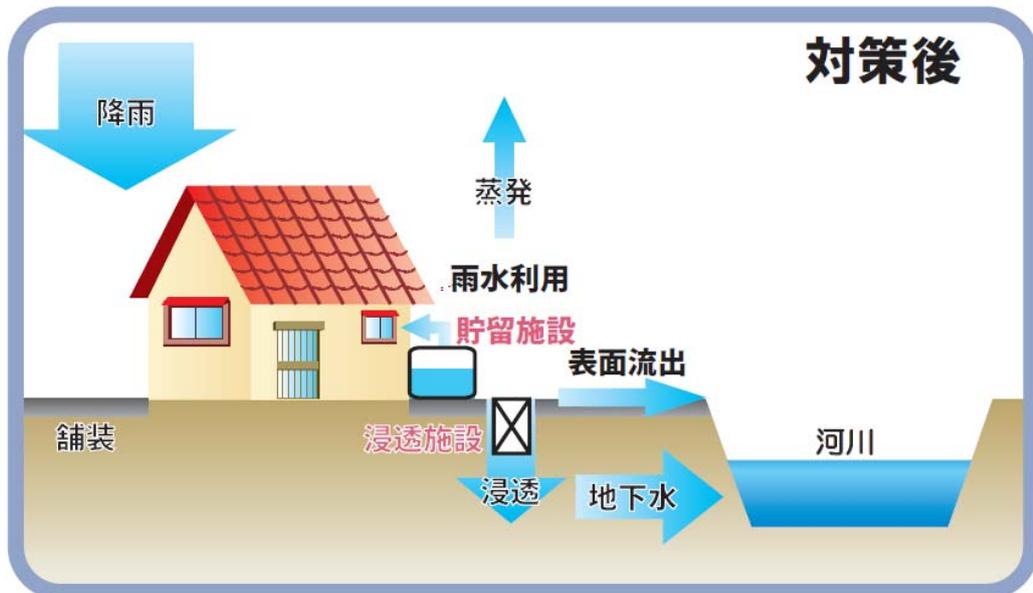


- 市街地
- 森林
- 水田
- 農地
- 河川・湖沼
- その他



出典：国土交通省HPより

河川現況調査（平成12年基準）：平成20年3月



雨水貯留浸透技術協会HPより引用

図 4.2.17 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、機能を保持することが可能となる。

(検討の考え方)

現状の豊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 4.2.18 遊水機能を有する土地の保全イメージ

15) 部分的に低い堤防の存置

下流の氾濫防止等のため、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、機能を保持することが可能となる。

(検討の考え方)

現状の豊川で部分的に高さを低くしてある堤防の存在状況、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。

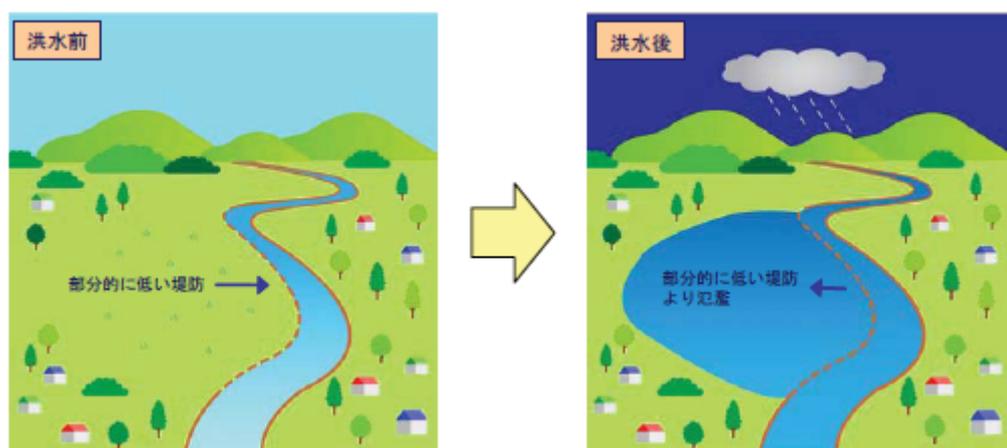


図 4.2.19 部分的に低い堤防の存置のイメージ

16) 霞堤の存置

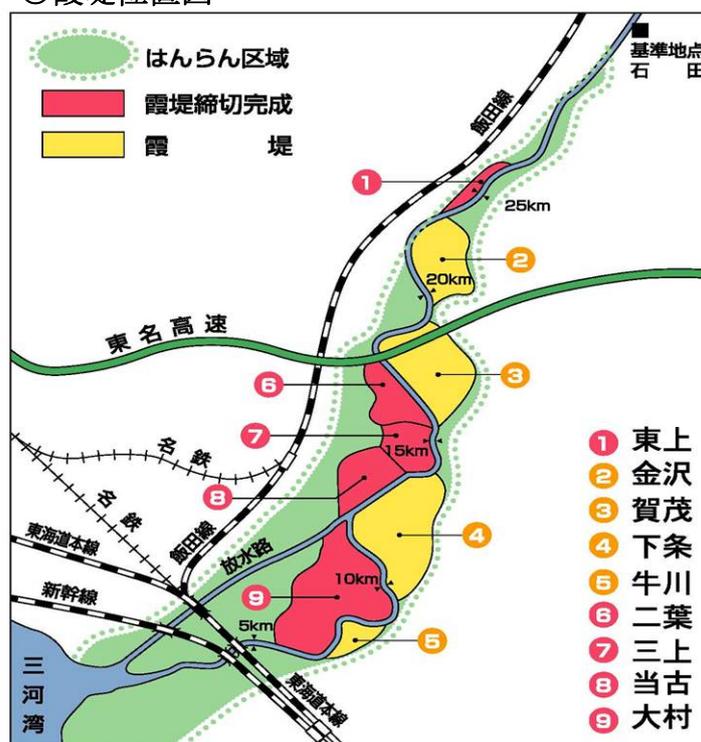
急流河川において比較的多い不連続堤である。上流部の堤防の決壊等による氾濫流を河川に戻す、洪水の一部を一時的に貯留するなどといった機能がある。現況を保全することによって、遊水機能を保持することが可能となる。

(検討の考え方)

現状の豊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。

豊川において遊水機能を有する4つの霞堤（牛川霞、下条霞、賀茂霞、金沢霞）について検討する。（河川整備計画では、牛川霞を締め切る計画とされているが検討を行う）

○霞堤位置図



下条霞の浸水状況(平成15年8月9日台風10号)



図 4.2.20 霞堤の存置のイメージ

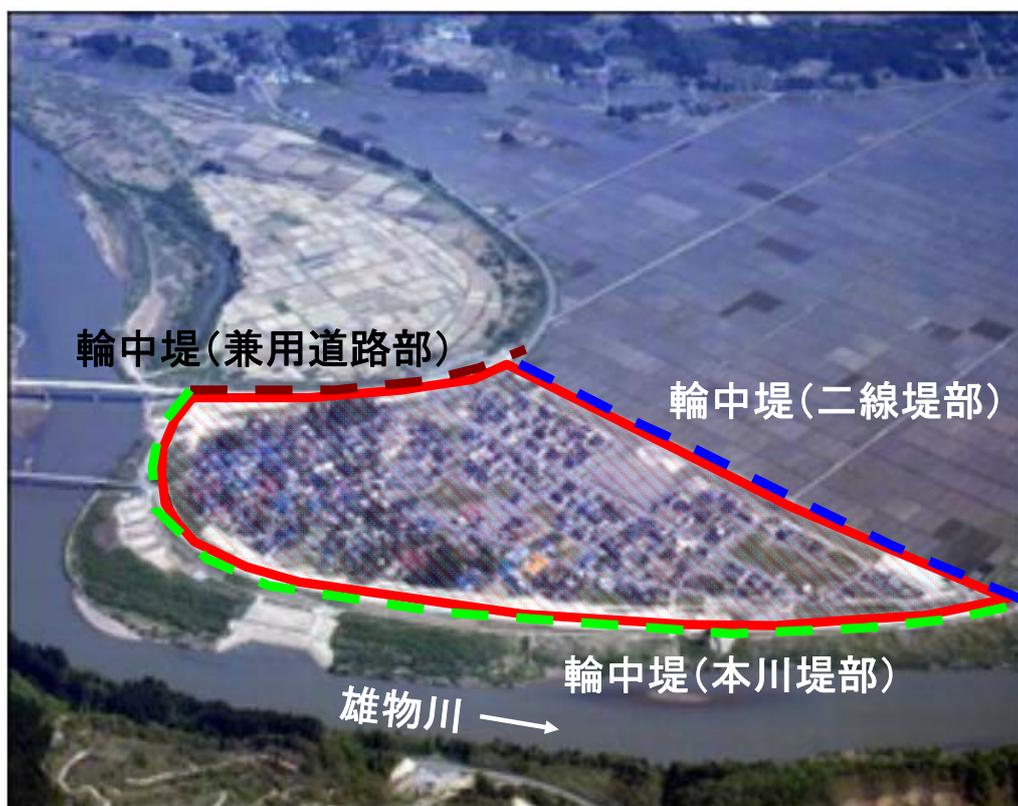
17) 輪中堤

ある特定の区域を洪水の氾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場合がある。

（検討の考え方）

豊川流域での土地利用状況、現状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。

遊水機能を有する霞堤（下条霞、賀茂霞、金沢霞）や豊川沿川（旧霞地区）について災害時の被害軽減等の観点から検討する。



強首輪中堤の事例

図 4.2.21 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、治水対策案への適用の可能性について検討する。

木曽川の例

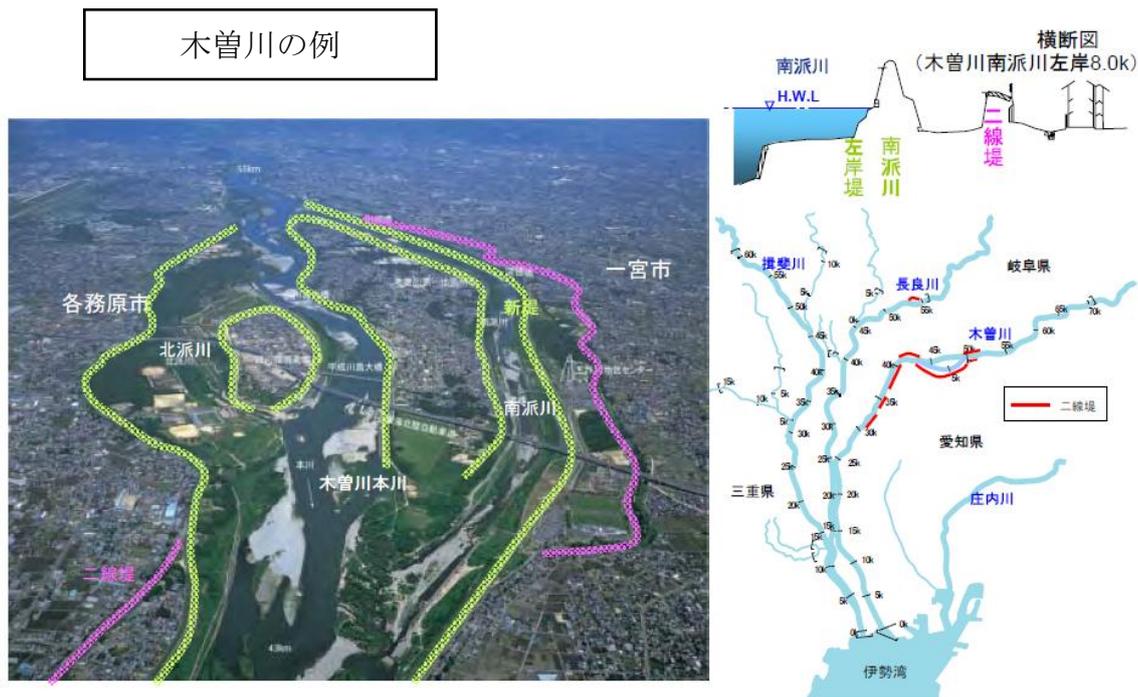


図 4.2.22 二線堤のイメージ

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帯等である。

(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。

豊川の樹木の状況



図 4.2.23 樹林帯のイメージ

出典：国土交通省HPより

20) 宅地のかさ上げ、ピロティ建築等

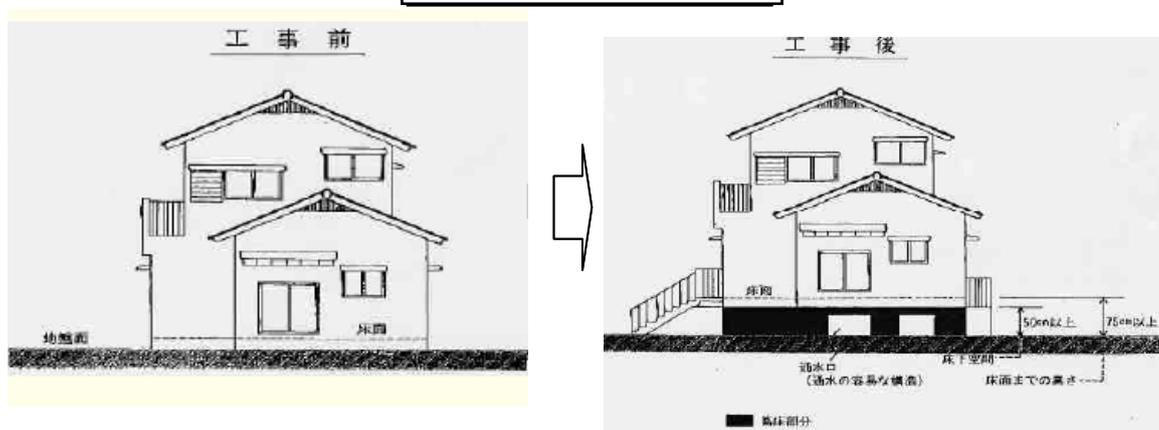
盛土して宅地の地盤高を高くしたり、建築構造を工夫したりすることによって、浸水被害の抑制等を図る。なお、他の方策（遊水機能を有する土地の保全等）と併せて対策が行われれば、下流の河道流量が低減する場合がある。

（検討の考え方）

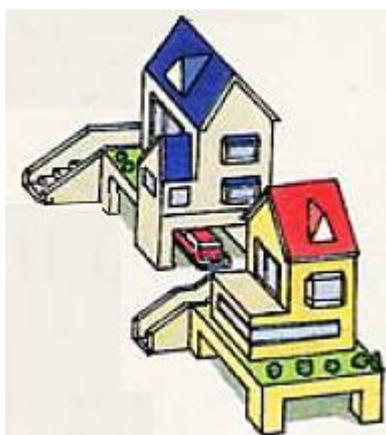
現状の豊川流域での土地利用状況を踏まえ、建築基準法による災害危険区域の設定等の可能性も勘案し、治水対策案への適用の可能性について検討する。

遊水機能を有する霞堤（下条霞、賀茂霞、金沢霞）や豊川沿川（旧霞地区）について個人や個別の土地等の被害軽減を図る対策として検討する。

宅地かさ上げ



高床形式（ピロティ）家屋



出典：国土交通省HPより

図 4.2.24 宅地のかさ上げ、ピロティ建築等のイメージ

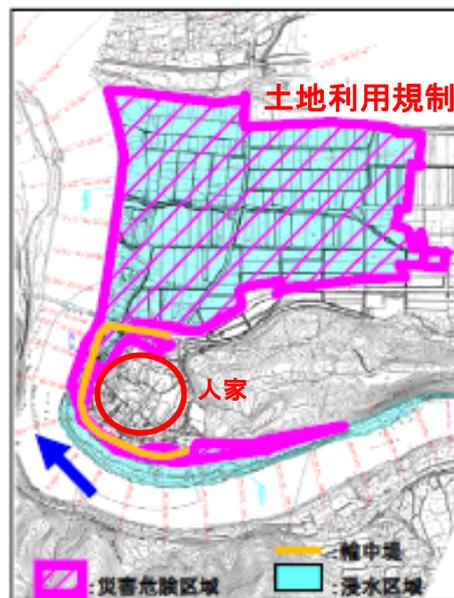
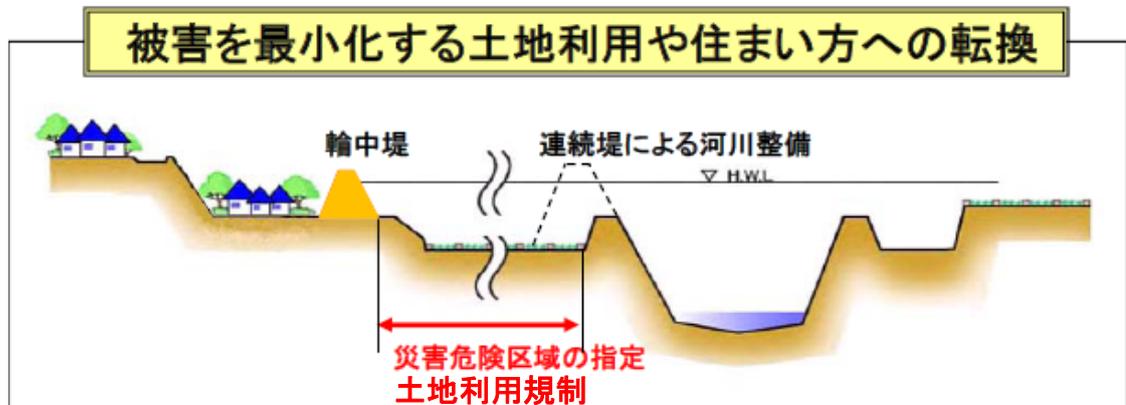
21) 土地利用規制

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現状以上の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）

現状の豊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。

遊水機能を有する霞堤（下条霞、賀茂霞、金沢霞）や豊川沿川（旧霞地区）について流域管理や災害時の被害軽減の観点から検討する。



輪中堤の整備と災害危険区域の指定例

今後の治水対策のあり方に関する有識者会議 資料

図 4.2.25 土地利用規制のイメージ

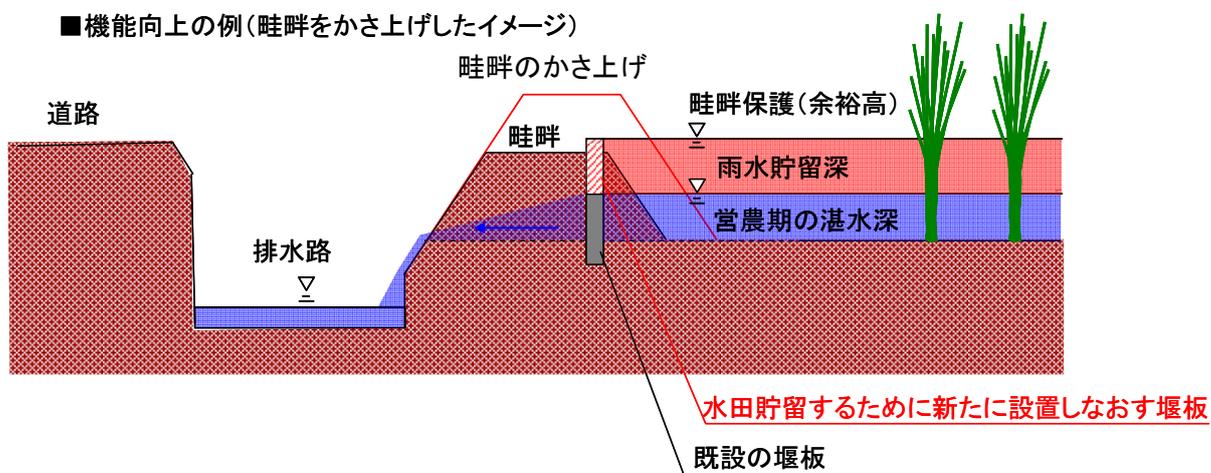
22) 水田等の保全

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するためには、落水口の改築工事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。

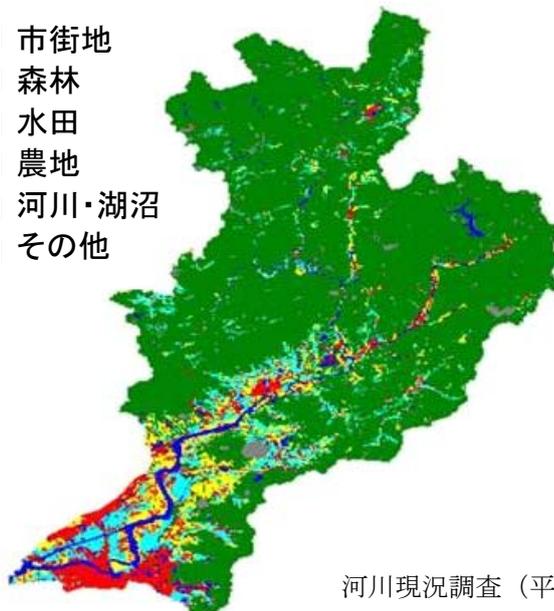
(検討の考え方)

今後の豊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、畦畔のかさ上げ、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への適用の可能性について検討する。豊川流域には、約25 km²の水田が存在する。そのうち、本川の流量低減に資すると考えられる支川には、約8 km²の水田が存在している。

■機能向上の例(畦畔をかさ上げたイメージ)



- 市街地
- 森林
- 水田
- 農地
- 河川・湖沼
- その他



河川現況調査（平成12年基準）：平成20年3月

■豊川流域の水田の分布図

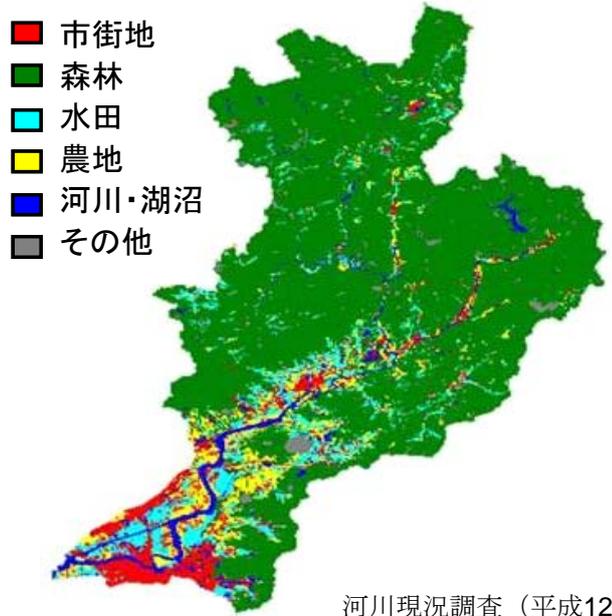
図 4.2.26 水田等の保全のイメージ

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豊川流域における森林の現状を踏まえて、森林の保全による治水対策案への適用の可能性について検討する。



河川現況調査（平成12年基準）：平成20年3月

■豊川流域の森林の分布図

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

対策前

↓

現在

植林作業 (イメージ)

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.jfo.or.jp/biomass/bmag/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

図 4.27 森林の保全のイメージ

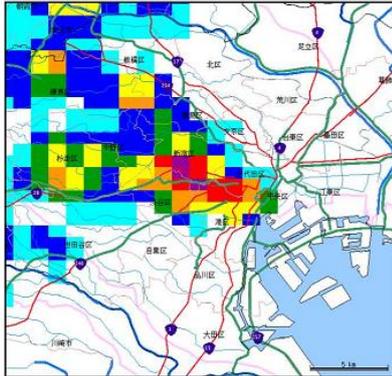
24) 洪水の予測、情報の提供等

洪水時に住民が的確でかつ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。

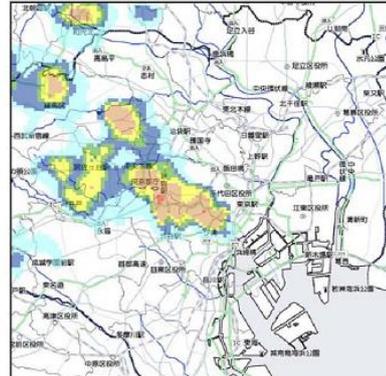
(検討の考え方)

現状の豊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。

【既存レーダー(Cバンドレーダー)】
 (最小観測面積: 1kmメッシュ、観測間隔: 5分
 観測から配信に要する時間 5~10分)

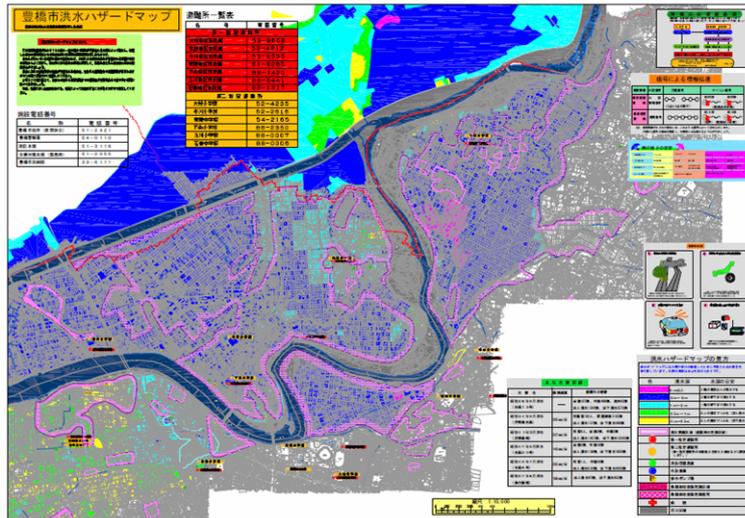


【XバンドMPLレーダー】
 (最小観測面積: 250mメッシュ、観測間隔: 1分
 観測から配信に要する時間 1~2分)



高頻度(5倍)
 高分解能(16倍)

■ ハザードマップ事例



■ 洪水予報の基準となる水位

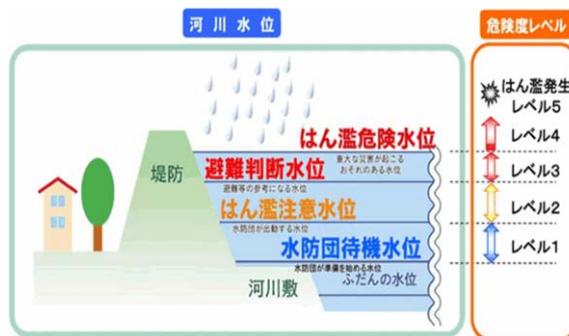


図 4.2.28 洪水の予測、情報の提供等のイメージ

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。氾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。

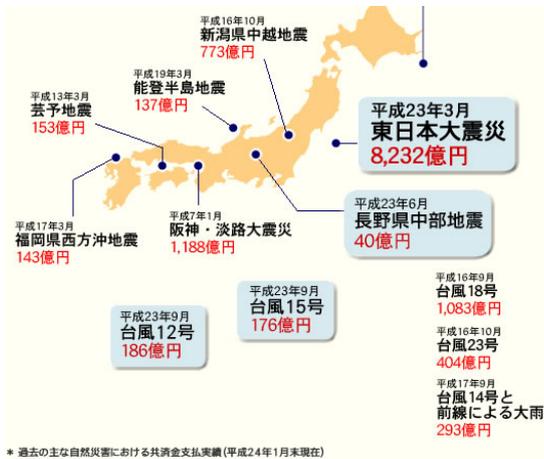
(検討の考え方)

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被害の補填制度の状況を踏まえて、水害保険制度適用の可能性について検討する。

一般的に、日本では、民間の総合型の火災保険（住宅総合保険）の中で、水害による損害を補償している。

- ◇豊橋市役所 ヒアリング
 - ・ 補償等の実績はなし。
- ◇豊川市役所 ヒアリング
 - ・ 補償等の実績はなし。
- ◇民間事業の事例（JA豊橋 ヒアリング）
 - ・ 共済事業 建物更正共済
 - ・ 震地区においても、支払い実績はあり。

- ◇災害履歴
- ・ S34.9：豊橋市大村の浸水被害
 - ・ S43.8：新城市豊島の床上まで浸水する家屋
 - ・ S44.8：一宮町江島の堤防決壊
 - ・ S54.10：豊橋市石巻小野田町の床上まで浸水する家屋
 - ・ H15.8：豊川市三上町で県道を洗い洪水が堤内地へ浸水
 - ・ H16.6：豊川市金沢地区の浸水被害
 - ・ H23.9：豊橋市下条地区の浸水被害



台風・地震などのとき	台風	洪水	暴風雨	大雪	ひょう	地震	地震による津波	火山の噴火または爆発
これらを「自然災害」といいます。								
損害割合に応じて共済金をお支払いします。								
風災・ひょう災・雪災・水災の場合								
・ 損害割合が5%以上のとき ・ 床上浸水を除く損害割合が3%以上5%未満のとき ・ 風災・ひょう災・雪災によって生じた損害の額が5万円以上のとき								
2,000万円	損害割合	+	風災・ひょう災・雪災のとき	臨時費用共済金	特別費用共済金*	残存物*2	とりにかたづけ費用共済金	
自然災害共済金【限度額】損害の額								
*1 損害割合が90%以上の場合に限り。 *2 残存物とりにかたづけ費用共済金は、水災の場合もお支払いします。								
地震などの場合 損害割合が5%以上のとき								
1,000万円	損害割合	+	自然災害共済金	【限度額】損害の額×50%				

図 4.2.29 水害保険等

4.2.3.2 治水対策案の豊川流域への適用性

表 4.2.2、表 4.2.3 に検証要領細目に示された方策の豊川流域への適用性について検討した結果を示す。

「8)決壊しない堤防」「9)決壊しづらい堤防」「10)高規格堤防」「15)部分的に低い堤防の存置」を除く 21 方策において検討を行うこととした。

表 4.2.2 豊川流域への適用性（河川を中心とした対策）

方策	方策の概要	豊川流域への適用性
0)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	設楽ダムについて、事業の進捗状況を踏まえて検討。
1)ダムの有効活用	既設ダムをかさ上げ等により有効活用。ピーク流量を低減。	既設ダムのかさ上げについて検討。
2)遊水地等	洪水の一部を貯留する施設。ピーク流量を低減。	豊川沿川で貯留効果が期待できる候補地を選定し検討。
3)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	効率的に治水効果を発現できるルートで検討。
4)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	利水への影響、流下断面、縦断方向の河床高の状況を踏まえ検討。
5)引堤	堤防を居住地側に移設し河川の断面積を拡大する。流下能力を向上。	用地補償や横断工作物、既設の堤防高の状況を踏まえ検討。
6)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。	用地補償、横断工作物、既設の堤防高の状況を踏まえ検討。
7)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。	河道内樹木の伐採実績を踏まえて、河道管理の観点から樹木群の拡大防止を図る。
8)決壊しない堤防	決壊しない堤防の整備により避難時間を増加させる。	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。仮に現行の計画高水位以上でも決壊しない技術が確立できれば、河道の流下能力を向上させることができる。
9)決壊しづらい堤防	決壊しづらい堤防の整備により避難時間を増加させる。	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あり、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である。
10)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。	河道の流下能力向上を計画上見込んでいない。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。豊川沿川には、現時点で背後地の開発等と同時に効率的に整備ができる都市の開発計画等がなく、沿川に適地がない。
11)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推進を図る努力を継続。

河川を中心とした対策

- 組み合わせの対象としている対策
- 河道・流域管理、災害時の被害軽減の観点から推進を図る方策
- 今回の検討において組み合わせの対象としなかった方策

表 4.2.3 豊川流域への適用性（流域を中心とした対策）

方策	方策の概要	豊川流域への適用性
12)雨水貯留施設	雨水貯留施設を設置する。ピーク流量を低減される場合がある。	流域内の校庭、公園及び農業用ため池を対象として検討。
13)雨水浸透施設	雨水浸透施設を設置する。ピーク流量を低減される場合がある。	流域内の建物用地を対象として検討。
14)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。ピーク流量を低減する場合がある。	河道に隣接し、遊水機能を有する池、湖沼、低湿地等は存在しないが、豊川流域の霞堤を存置すれば、当該地域の遊水機能は保全される。災害時の被害軽減等の観点から保全を図る努力を継続。
15)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の低い堤防を存置する。ピーク流量が低減される場合がある。	洗堰、野越しと呼ばれるような部分的に高さを低くしてある堤防は存在しない。
16)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。	豊川には、遊水機能を有する霞堤が4箇所存在することから存置について検討。
17)輪中堤	輪中堤により特定の区域を洪水氾濫から防御する。	下流の河道のピーク流量を低減させたり流下能力を向上させたりする機能はないが、小集落を防御するためには効率的な場合があるため検討。
18)二線堤	堤防の居住地側に堤防を設置する。洪水氾濫の拡大を防止。	旧霞堤地区に旧堤防が存在するため、災害時の被害軽減等の観点から保全を図る努力を継続。
19)樹林帯等	堤防の居住地側に帯状の樹林を設置する。堤防決壊維持の拡大抑制	霞堤開口部において、洪水流の減勢のための樹林帯が存在するため、災害時の被害軽減等の観点から保全を図る努力を継続。
20)宅地の嵩上げ・ピロティ建築等	宅地の地盤高を高くしたり、ピロティ建築にする。浸水被害を軽減。	下流の河道のピーク流量を低減させたり流下能力を向上させたりする機能はないが、個別の土地等の被害軽減を図る対策を図る対策として検討。
21)土地利用規制	災害危険区域を設定し土地利用を規制する。資産集中等を抑制し被害を軽減。	流域管理や災害時の被害軽減の観点から推進を図る努力を継続。
22)水田等の保全	水田等の保全により雨水貯留・浸透の機能を保全する。落水口の改造工事等により水田の治水機能を向上させる。	保全については、流域管理の観点から推進を図る努力を継続。流域内の水田を対象に機能の向上を検討。
23)森林の保全	森林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。
24)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。
25)水害保険等	水害保険により被害額の補填が可能。	河川整備水準を反映して保険料率に差が設けることが出来れば、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

- 組み合わせの対象としている対策
- 河道・流域管理、災害時の被害軽減の観点から保全、推進を図る方策
- 今回の検討において組み合わせの対象としなかった方策

4.2.3.3 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、豊川水系に適用可能な方策を組み合わせる限り幅広い治水対策案を立案した。
- ・治水対策案の立案にあたっては、豊川流域の地形、地域条件、既存施設、土地利用状況、豊川流域に存在する4つの霞堤（牛川霞、下条霞、賀茂霞、金沢霞）を踏まえ検討を行った。
なお、「水田等の保全（機能向上を除く）」、「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・流域管理等の観点からその推進を図る努力を継続することとする。

- ・複数の治水対策案の立案は、次に示す4分類毎に検討することとした。
 - 【Ⅰ．基本方策（豊川水系河川整備計画において実施する予定の河川を中心とした対策）】
 - 【Ⅱ．基本方策と河川を中心とした方策1案との組み合わせ】
 - 【Ⅲ．基本方策と河川を中心とした方策2案との組み合わせ】
 - 【Ⅳ．基本方策と河川を中心とした方策3案との組み合わせ】
- ・各対策案の考え方及び治水対策案の一覧は以下のとおり。

(2) 治水対策案の一覧

1. 基本方策： [No. 1]
 2. 基本方策と河川を中心とした方策1案との組み合わせ： [No. 2～11]
 3. 基本方策と河川を中心とした方策2案との組み合わせ： [No. 12～21]
 4. 基本方策と河川を中心とした方策3案との組み合わせ： [No. 22～24]
- なお、治水対策案の組み合わせ一覧表を表 4.2.5 (1)、(2) に示す。

表 4.2.4 治水対策案の立案

グループ		治水対策案		治水対策案の概要(整備計画河道改修以外)	対策案番号
No.		No.			
現計画(ダム案)		-		河川の洪水時の流量を低減させるため、設案ダムを建設する。	
1	基本方策	(1)	河道掘削+3霞堤の存置	3霞堤を存置することにより対応し、効果の及ばない区間は河道を掘削する。	治水対策案 2
2	基本方策と河川を中心とした方策1案との組み合わせ	(2)	ダムの有効活用(かさ上げ)+河道掘削+3霞堤の存置	宇連ダム、大島ダムのかさ上げにて対応し、これにより不足する分は河道掘削で対応する。	治水対策案 16
		(3)	旧東上霞遊水地(掘込み方式)+河道掘削+3霞堤の存置	遊水地の掘込み方式により対応し、効果の及ばない区間は河道を掘削する。	治水対策案 22
		(4)	放水路(捷水路)+河道掘削+3霞堤の存置	放水路の建設により流量を低減させ、効果の及ばない区間は河道を掘削する。	治水対策案 10
		(5)	引堤+河道掘削+3霞堤の存置	河道の引堤により対応する。効果の及ばない区間は河道を掘削する。	治水対策案 5
		(6)	雨水浸透施設+河道掘削+3霞堤の存置	雨水浸透施設の設置し、これにより不足する分は河道掘削で対応する。	治水対策案 12
		(7)	雨水貯留施設+河道掘削+3霞堤の存置	雨水貯留施設の設置し、これにより不足する分は河道掘削で対応する。	治水対策案 11
		(8)	河道掘削+4霞堤の存置	4霞堤を存置することにより対応し、効果の及ばない区間は河道を掘削する。	治水対策案 1
		(9)	河道掘削+3霞堤遊水地(地役権方式)+輪中堤	遊水地の地役権方式により対応し、霞堤内の家屋については輪中堤の築造で対応する。効果の及ばない区間は河道を掘削する。	治水対策案 3
		(10)	河道掘削+3霞堤遊水地(地役権方式)+ピロティ建築	遊水地の地役権方式により対応し、霞堤内の家屋についてはピロティ建築で対応する。効果の及ばない区間は河道を掘削する。	治水対策案 4
		(11)	水田の保全(機能向上)+河道掘削+3霞堤の存置	水田等の保全(機能向上)を行い、これにより不足する分は河道掘削で対応する。	治水対策案 13
		3	基本方策と河川を中心とした方策2案との組み合わせ	(12)	ダムの有効活用(かさ上げ)+引堤+河道掘削+3霞堤の存置
(13)	ダムの有効活用(かさ上げ)+河道掘削+3霞堤遊水地(地役権方式)+輪中堤			宇連ダム、大島ダムのかさ上げと合わせて遊水地の地役権方式により対応し、霞堤内の家屋については輪中堤の築造で対応する。効果の及ばない区間は河道を掘削する。	治水対策案 17
(14)	ダムの有効活用(かさ上げ)+河道掘削+3霞堤遊水地(地役権方式)+ピロティ建築			宇連ダム、大島ダムのかさ上げと合わせて遊水地の地役権方式により対応し、霞堤内の家屋についてはピロティ建築で対応する。効果の及ばない区間は河道を掘削する。	治水対策案 18
(15)	3霞堤遊水地(開口部変更地役権方式)+河道掘削+輪中堤			遊水地の開口部変更地役権方式により対応し、霞堤内の家屋については輪中堤の築造で対応する。効果の及ばない区間は河道を掘削する。	治水対策案 23
(16)	3霞堤遊水地(開口部変更地役権方式)+河道掘削+ピロティ建築			遊水地の開口部変更地役権方式により対応し、霞堤内の家屋についてはピロティ建築で対応する。効果の及ばない区間は河道を掘削する。	治水対策案 24
(17)	引堤+河道掘削+3霞堤遊水地(地役権方式)+輪中堤			遊水地の地役権方式により対応し、霞堤内の家屋については輪中堤の築造で対応する。効果の及ばない区間は引堤及び河道を掘削する。	治水対策案 6
(18)	引堤+河道掘削+3霞堤遊水地(地役権方式)+ピロティ建築			遊水地の地役権方式により対応し、霞堤内の家屋についてはピロティ建築で対応する。効果の及ばない区間は引堤及び河道を掘削する。	治水対策案 7
(19)	堤防のかさ上げ+河道掘削+3霞堤遊水地(地役権方式)+輪中堤			遊水地の地役権方式により対応し、霞堤内の家屋については輪中堤の築造で対応する。効果の及ばない区間は堤防のかさ上げをする。	治水対策案 8
(20)	堤防のかさ上げ+河道掘削+3霞堤遊水地(地役権方式)+ピロティ建築			遊水地の地役権方式により対応し、霞堤内の家屋についてはピロティ建築で対応する。効果の及ばない区間は堤防のかさ上げをする。	治水対策案 9
(21)	雨水貯留施設+雨水浸透施設+河道掘削+3霞堤の存置			雨水貯留施設や雨水浸透施設を設置し、これにより不足する分は河道掘削で対応する。	治水対策案 14
4	基本方策と河川を中心とした方策3案との組み合わせ	(22)	ダムの有効活用(かさ上げ)+堤防のかさ上げ+河道掘削+3霞堤遊水地(地役権方式)+輪中堤	宇連ダム、大島ダムのかさ上げと合わせて遊水地の地役権方式により対応し、霞堤内の家屋については輪中堤の築造で対応する。効果の及ばない区間は堤防のかさ上げをする。	治水対策案 20
		(23)	ダムの有効活用(かさ上げ)+堤防のかさ上げ+河道掘削+3霞堤遊水地(地役権方式)+ピロティ建築	宇連ダム、大島ダムのかさ上げと合わせて遊水地の地役権方式により対応し、霞堤内の家屋についてはピロティ建築で対応する。効果の及ばない区間は堤防のかさ上げをする。	治水対策案 21
		(24)	雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田の保全(機能向上)+河道掘削+3霞堤の存置	雨水貯留施設や雨水浸透施設を設置し水田等の保全(機能向上)を行い、これにより不足する分は河道掘削で対応する。	治水対策案 15

※河道掘削には、河道掘削に伴い実施する河道内の樹木の伐採が含まれている。

表 4.2.5(1) 治水対策案の組み合わせ（1）

	現計画	対策案(1)	対策案(2)	対策案(3)	対策案(4)	対策案(5)	対策案(6)	対策案(7)	対策案(8)	対策案(9)	対策案(10)	対策案(11)	対策案(12)	対策案(13)	対策案(14)	対策案(15)
河川整備計画	設 束ゲム 河道改修 3霞堤の存置 (下条、貫流、金沢)	河道改修 3霞堤の存置 (下条、貫流、金沢)	河道改修 3霞堤の存置 (下条、貫流、金沢)	河道改修	河道改修	河道改修 3霞堤の存置 (下条、貫流、金沢)	河道改修	河道改修	河道改修	河道改修	河道改修 3霞堤の存置 (下条、貫流、金沢)	河道改修 3霞堤の存置 (下条、貫流、金沢)	河道改修 3霞堤の存置 (下条、貫流、金沢)	河道改修 3霞堤の存置 (下条、貫流、金沢)	河道改修 3霞堤の存置 (下条、貫流、金沢)	河道改修 3霞堤の存置 (下条、貫流、金沢)
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 放水路 (排水路、開水路)	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
流域を中心とした対策		霞堤の存置 (牛川)		輪中堤	ピロティ建築		輪中堤	ピロティ建築		輪中堤	ピロティ建築		雨水貯留			
													雨水貯留	雨水貯留	雨水貯留	雨水貯留
全ての対策案に組み合わせることがよいと考えられるもの、土地利用規制、森林の保全、水田の保全、洪水の予測情報の提供等、水害保険 ※1																

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

※2 河道掘削には、河道掘削に伴い実施する河道内の樹木の伐採が含まれている。

表 4.2.5(2) 治水対策案の組み合わせ (2)

	対策案(16)	対策案(17)	対策案(18)	対策案(19)	対策案(20)	対策案(21)	対策案(22)	対策案(23)	対策案(24)
河川整備計画	河道改修 3露堤の存置 (下条、黄茂、金沢)	河道改修	河道改修	河道改修 3露堤の存置 (下条、黄茂、金沢)	河道改修	河道改修	河道改修 3露堤の存置 (下条、黄茂、金沢)	河道改修	河道改修
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 引堤	河道の掘削 堤防のかさ上げ	河道の掘削 堤防のかさ上げ	河道の掘削	河道の掘削	河道の掘削
	ダムの有効活用 (宇連ダム、大島 ダムかさ上げ)	既存3露遊水地 (下条、黄茂、金沢)	既存3露遊水地 (下条、黄茂、金沢)	既存3露遊水地 (下条、黄茂、金沢)	既存3露遊水地 (下条、黄茂、金沢)	既存3露遊水地 (下条、黄茂、金沢)	旧東上露 計遊水地 (掘削を伴う遊水 地)	既存3露遊水地 (下条、黄茂、金沢 開口部変更)	既存3露遊水地 (下条、黄茂、金沢 開口部変更)
流域を中心とした対策		輪中堤			輪中堤			輪中堤	
			ピロティ建築			ピロティ建築			ピロティ建築
全ての対策案に組み合わせることがよいと考えられるもの：土地利用規制、森林の保全、水田の保全、洪水の予測情報の提供等、水害保険 ※1									

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

※2 河道掘削には、河道掘削に伴い実施する河道内の樹木の伐採が含まれている。

(3) パブリックコメントを踏まえ追加する治水対策案

平成 23 年 2 月 17 日～3 月 18 日に行ったパブリックコメントにおいて、下記のような具体的な治水対策案に関するご意見を頂いた。

【パブリックコメントにおける意見】

- 1) 『治水：松原用水頭首工付近から、国道 151 号線の下に放水路（大口径地下トンネル）を掘り、三河湾に直接放流する案』
- 2) 『豊川放水路の能力アップ』
- 3) 『山の地下部に掘削をして、流水の貯留空間を作る。（コスト及び掘削土処理の検討が必要）』

ご意見を踏まえ、以下の考えに基づき新たな治水対策案 25、治水対策案 26、治水対策案 27 を立案する。

- ・『治水：松原用水頭首工付近から、国道 151 号線の下に放水路（大口径地下トンネル）を掘り、三河湾に直接放流する案』については、同類のグループであるグループ 1 の治水対策案として立案する。
- ・放水路の建設により流量を低減させ、効果の及ばない放水路呑み口上流区間は河道を掘削する。
- ・『豊川放水路の能力アップ』については、同類のグループであるグループ 1 の治水対策案として立案する。
- ・豊川放水路の河床部の掘削により流量を低減させ、効果の及ばない放水路呑み口上流区間は河道を掘削する。
- ・『山の地下部に掘削をして、流水の貯留空間を作る。（コスト及び掘削土処理の検討が必要）』については、同類のグループであるグループ 5 の治水対策案として立案する。
- ・河川の洪水時の流量を低減させるため、設楽ダム建設予定地付近の山の地下に地下貯留施設を建設する。

(4) 治水対策案の概要について

治水対策案 1～27 の概要を P.4-50～P.4-103 に示す。

なお、追加した治水対策案 25、治水対策案 26、治水対策案 27 も含めた組み合わせ表を表 4.2.6、表 4.2.7(1)、表 4.2.7(2)に示す。

グループ 1：河道処理する対策案	〔治水対策案 1～4、10、25、26〕
グループ 2：堤防を整備する対策案	〔治水対策案 5～9〕
グループ 3：流域を中心とした対策案	〔治水対策案 11～15〕
グループ 4：ダムの有効活用をする対策案	〔治水対策案 16～21〕
グループ 5：計画遊水地等の貯留施設を整備する対策案	〔治水対策案 22～24、27〕

表 4.2.6 治水対策案のグループ

グループ		治水対策案		治水対策案の概要(整備計画河道改修以外)		参照先
No.		No.				
現計画(ダム案)		-		河川の洪水時の流量を低減させるため、設案ダムを建設する。		P4-48~49
1	河道処理する対策案	(1)	河道掘削+4霞堤の存置	4霞堤を存置することにより対応し、効果の及ばない区間は河道を掘削する。		P4-50~51
		(2)	河道掘削+3霞堤の存置	3霞堤を存置することにより対応し、効果の及ばない区間は河道を掘削する。		P4-52~53
		(3)	河道掘削+3霞堤遊水地(地役権方式)+輪中堤	遊水地の地役権方式により対応し、霞堤内の家屋については輪中堤の築造で対応する。効果の及ばない区間は河道を掘削する。		P4-54~55
		(4)	河道掘削+3霞堤遊水地(地役権方式)+ピロティ建築	遊水地の地役権方式により対応し、霞堤内の家屋についてはピロティ建築で対応する。効果の及ばない区間は河道を掘削する。		P4-56~57
		(10)	放水路(捷水路)+河道掘削+3霞堤の存置	放水路の建設により流量を低減させ、効果の及ばない区間は河道を掘削する。		P4-68~69
		(25)	放水路(地下)+河道掘削+3霞堤の存置	放水路(地下)の建設により流量を低減させ、効果の及ばない区間は河道を掘削する。		P4-98~99
2	堤防を整備する対策案	(26)	放水路(豊川放水路改築)+河道掘削+3霞堤の存置	豊川放水路の改築により流量を低減させ、効果の及ばない区間は河道を掘削する。		P4-100~101
		(5)	引堤+河道掘削+3霞堤の存置	河道の引堤により対応する。効果の及ばない区間は河道を掘削する。		P4-58~59
		(6)	引堤+河道掘削+3霞堤遊水地(地役権方式)+輪中堤	遊水地の地役権方式により対応し、霞堤内の家屋については輪中堤の築造で対応する。効果の及ばない区間は引堤及び河道を掘削する。		P4-60~61
		(7)	引堤+河道掘削+3霞堤遊水地(地役権方式)+ピロティ建築	遊水地の地役権方式により対応し、霞堤内の家屋についてはピロティ建築で対応する。効果の及ばない区間は引堤及び河道を掘削する。		P4-62~63
		(8)	堤防のかさ上げ+河道掘削+3霞堤遊水地(地役権方式)+輪中堤	遊水地の地役権方式により対応し、霞堤内の家屋については輪中堤の築造で対応する。効果の及ばない区間は堤防のかさ上げをする。		P4-64~65
3	流域を中心とした対策案	(9)	堤防のかさ上げ+河道掘削+3霞堤遊水地(地役権方式)+ピロティ建築	遊水地の地役権方式により対応し、霞堤内の家屋についてはピロティ建築で対応する。効果の及ばない区間は堤防のかさ上げをする。		P4-66~67
		(11)	雨水貯留施設+河道掘削+3霞堤の存置	雨水貯留施設の設置し、これにより不足する分は河道掘削で対応する。		P4-70~71
		(12)	雨水浸透施設+河道掘削+3霞堤の存置	雨水浸透施設の設置し、これにより不足する分は河道掘削で対応する。		P4-72~73
		(13)	水田の保全(機能向上)+河道掘削+3霞堤の存置	水田等の保全(機能向上)を行い、これにより不足する分は河道掘削で対応する。		P4-74~75
		(14)	雨水貯留施設+雨水浸透施設+河道掘削+3霞堤の存置	雨水貯留施設や雨水浸透施設を設置し、これにより不足する分は河道掘削で対応する。		P4-76~77
4	ダムの有効活用をする対策案	(15)	雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田の保全(機能向上)+河道掘削+3霞堤の存置	雨水貯留施設や雨水浸透施設を設置し水田等の保全(機能向上)を行い、これにより不足する分は河道掘削で対応する。		P4-78~79
		(16)	ダムの有効活用(かさ上げ)+河道掘削+3霞堤の存置	宇連ダム、大島ダムのかさ上げにて対応し、これにより不足する分は河道掘削で対応する。		P4-80~81
		(17)	ダムの有効活用(かさ上げ)+河道掘削+3霞堤遊水地(地役権方式)+輪中堤	宇連ダム、大島ダムのかさ上げと合わせて遊水地の地役権方式により対応し、霞堤内の家屋については輪中堤の築造で対応する。効果の及ばない区間は河道を掘削する。		P4-82~83
		(18)	ダムの有効活用(かさ上げ)+河道掘削+3霞堤遊水地(地役権方式)+ピロティ建築	宇連ダム、大島ダムのかさ上げと合わせて遊水地の地役権方式により対応し、霞堤内の家屋についてはピロティ建築で対応する。効果の及ばない区間は河道を掘削する。		P4-84~85
		(19)	ダムの有効活用(かさ上げ)+引堤+河道掘削+3霞堤の存置	宇連ダム、大島ダムのかさ上げにて対応し、これにより不足する分は引き堤及び河道を掘削する。		P4-86~87
		(20)	ダムの有効活用(かさ上げ)+堤防のかさ上げ+河道掘削+3霞堤遊水地(地役権方式)+輪中堤	宇連ダム、大島ダムのかさ上げと合わせて遊水地の地役権方式により対応し、霞堤内の家屋については輪中堤の築造で対応する。効果の及ばない区間は堤防のかさ上げをする。		P4-88~89
5	計画遊水地等の貯留施設を整備する対策案	(21)	ダムの有効活用(かさ上げ)+堤防のかさ上げ+河道掘削+3霞堤遊水地(地役権方式)+ピロティ建築	宇連ダム、大島ダムのかさ上げと合わせて遊水地の地役権方式により対応し、霞堤内の家屋についてはピロティ建築で対応する。効果の及ばない区間は堤防のかさ上げをする。		P4-90~91
		(22)	旧東上霞遊水地(掘込み方式)+河道掘削+3霞堤の存置	遊水地の掘込み方式により対応し、効果の及ばない区間は河道を掘削する。		P4-92~93
		(23)	3霞堤遊水地(開口部変更地役権方式)+河道掘削+輪中堤	遊水地の開口部変更地役権方式により対応し、霞堤内の家屋については輪中堤の築造で対応する。効果の及ばない区間は河道を掘削する。		P4-94~95
		(24)	3霞堤遊水地(開口部変更地役権方式)+河道掘削+ピロティ建築	遊水地の開口部変更地役権方式により対応し、霞堤内の家屋についてはピロティ建築で対応する。効果の及ばない区間は河道を掘削する。		P4-96~97
		(27)	地下ダム+河道掘削+3霞堤の存置	設案ダム建設予定地付近の山の地下にダムを建設する。		P4-102~103

※河道掘削には、河道掘削に伴い実施する河道内の樹木の伐採が含まれている。

表 4.2.7(1) 治水対策案の組み合わせ（1）

	現計画	対策案(1)	対策案(2)	対策案(3)	対策案(4)	対策案(10)	対策案(25)	対策案(26)	対策案(5)	対策案(6)	対策案(7)	対策案(8)	対策案(9)	対策案(11)	対策案(12)	対策案(13)	対策案(14)	対策案(15)	
河川整備計画	設 置 ダム																		
	河道改修	河道改修	河道改修	河道改修	河道改修	河道改修	河道改修	河道改修	河道改修	河道改修	河道改修	河道改修	河道改修	河道改修	河道改修	河道改修	河道改修	河道改修	
	3箇所の存置 (下流、真茂、金沢)	3箇所の存置 (下流、真茂、金沢)	3箇所の存置 (下流、真茂、金沢)			3箇所の存置 (下流、真茂、金沢)	3箇所の存置 (下流、真茂、金沢)	3箇所の存置 (下流、真茂、金沢)	3箇所の存置 (下流、真茂、金沢)					3箇所の存置 (下流、真茂、金沢)	3箇所の存置 (下流、真茂、金沢)	3箇所の存置 (下流、真茂、金沢)	3箇所の存置 (下流、真茂、金沢)	3箇所の存置 (下流、真茂、金沢)	
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	河道の掘削	河道の掘削	河道の掘削	
						放水路 (排水路、雨水路)	放水路 (地下)	放水路 (豊川放水路改築)		引堤	引堤	引堤		堤防のかき上げ	堤防のかき上げ				
				既存の遊避水地 (下流、真茂、金沢)	既存の遊避水地 (下流、真茂、金沢)					既存の遊避水地 (下流、真茂、金沢)	既存の遊避水地 (下流、真茂、金沢)	既存の遊避水地 (下流、真茂、金沢)	既存の遊避水地 (下流、真茂、金沢)						
流域を中心とした対策		遊穂の存置 (牛川)			輪中堤						輪中堤								
						ピロチン建築					ピロチン建築			ピロチン建築					
														雨水貯留			雨水貯留	雨水貯留	
														雨水浸透			雨水浸透	雨水浸透	
															水田の保全 (機能向上)			水田の保全 (機能向上)	
全ての対策案に組み合わせることがよいと考えられるもの：土地利用規制、森林の保全、水田の保全、洪水の予測情報の提供等、水害保険 ※1																			

グループ 1

グループ 2

グループ 3

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

※2 河道掘削には、河道掘削に伴い実施する河道内の樹木の伐採が含まれている。

表 4.2.7 (2) 治水対策案の組み合わせ (2)

	対策案 (16)	対策案 (17)	対策案 (18)	対策案 (19)	対策案 (20)	対策案 (21)	対策案 (22)	対策案 (23)	対策案 (24)	対策案 (27)
河川整備計画	河道改修 3露堤の存置 (下条、貫茂、金沢)	河道改修	河道改修	河道改修 3露堤の存置 (下条、貫茂、金沢)	河道改修	河道改修	河道改修 3露堤の存置 (下条、貫茂、金沢)	河道改修	河道改修	河道改修 3露堤の存置 (下条、貫茂、金沢)
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 引堤	河道の掘削 堤防のかき上げ	河道の掘削 堤防のかき上げ	河道の掘削 旧東上露 計露遊水地 (掘削を伴う遊水 地)	河道の掘削 既存3露遊水地 (下条、貫茂、金沢 開口部変更)	河道の掘削 既存3露遊水地 (下条、貫茂、金沢 開口部変更)	河道の掘削
	ダムの有効活用 (宇連ダム、大島 ダムかさ上げ)									
流域を中心とした対策		輪中堤				輪中堤		輪中堤		
			ピロティ建築			ピロティ建築		ピロティ建築		ピロティ建築
全ての対策案に組み合わせることがよいと考えられるもの：土地利用規制、森林の保全、水田の保全、洪水の予測情報の提供等、水害保険 ※1										

グループ 4

グループ 5

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

※2 河道掘削には、河道掘削に伴い実施する河道内の樹木の伐採が含まれている。

4.2.3.4 複数の治水対策案（設楽ダムを含む案）

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

1) 現計画（設楽ダム）

◇治水対策案の概要

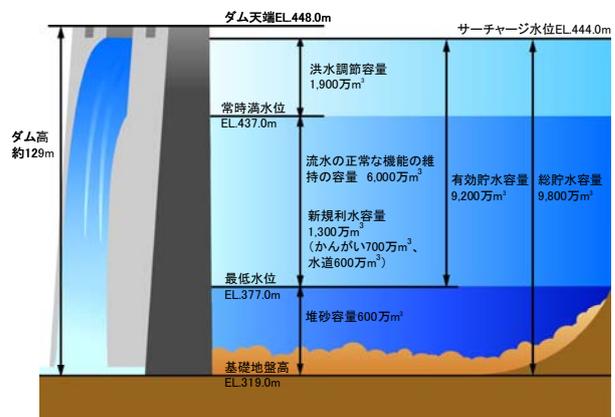
■設楽ダムの建設、3霞堤の存置(下条、賀茂、金沢)により洪水時のピーク流量を低減させるとともに、河道改修(堤防整備、河道掘削(高水敷掘削)、背水対策(支川の築堤等))を実施し河道の流下能力を向上させ、目標流量を計画高水位以下でほぼ安全に流下させる。

【河川整備計画】

- 設楽ダム建設
- 河道改修
 - 河道掘削（高水敷掘削） 約 35万³m
 - 樹木伐採 約 15万²m
 - 築堤（牛川霞開口部） L=400m
 - 背水対策（支川の築堤等） 朝倉川、神田川
- 構造物
 -
- 流域対策
 - 霞堤の存置（霞小堤（暫定堤）の設置 3箇所（下条、賀茂、金沢））

■設楽ダム諸元

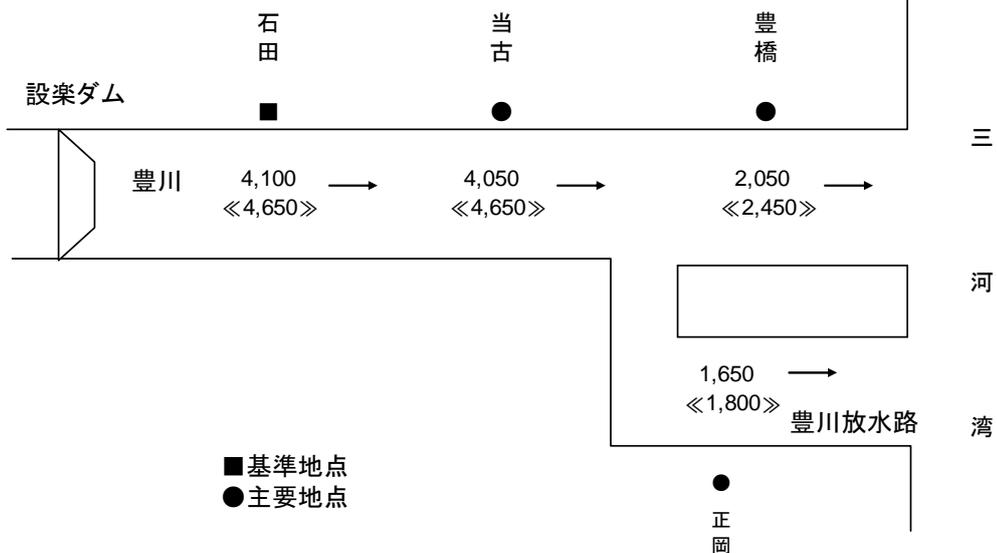
ダム形式	重力式コンクリートダム
堤高	約 129.0m
堤頂長	約 380.0m
ダム天端標高	E L. 448.0m



▲設楽ダム容量配分

数値の単位は、 m^3/s

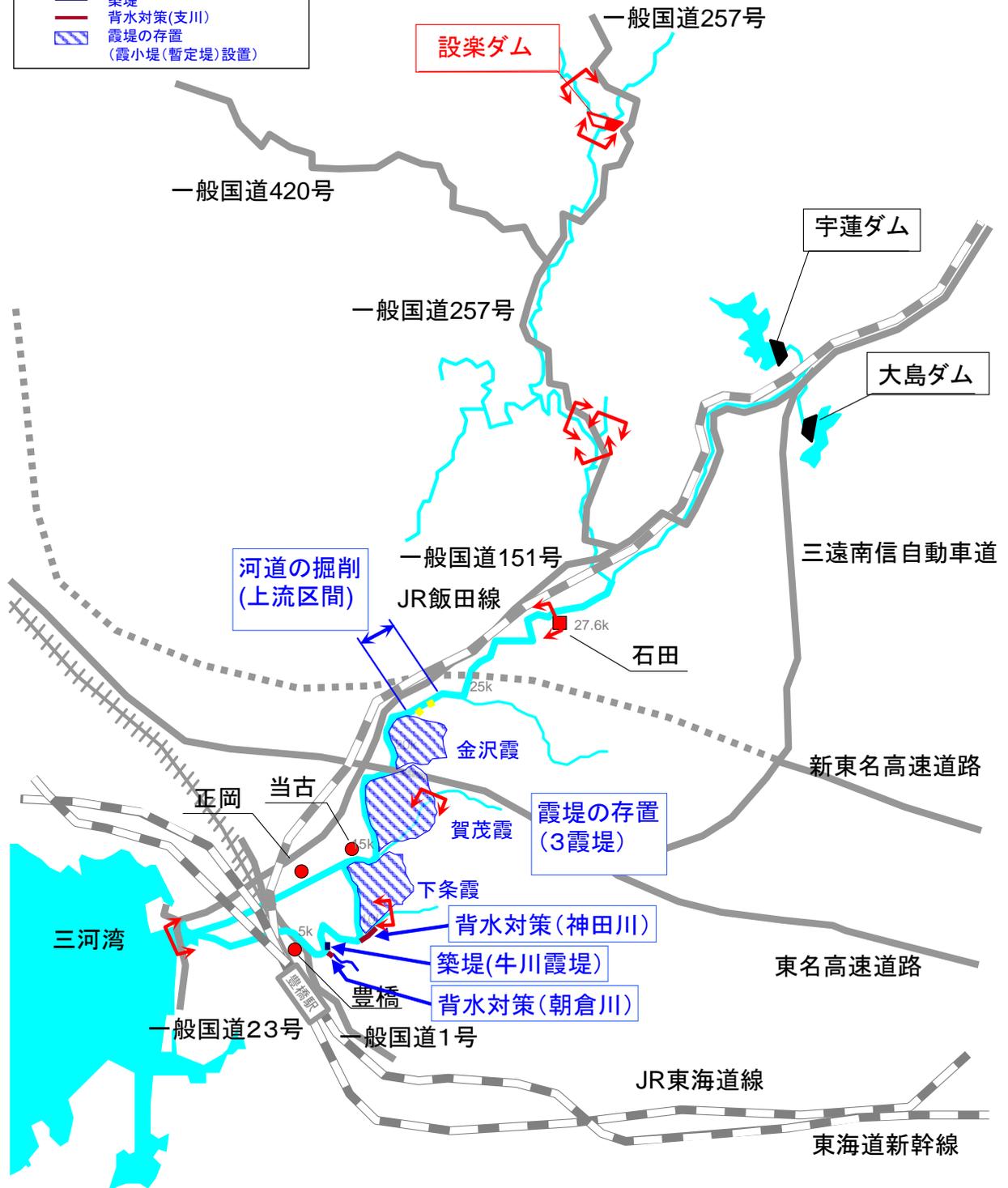
《 》は設楽ダムがない場合の河道配分流量



◇概略位置図

地点 凡例	
■	基準地点
●	主要地点
↔	国管理区間(含2条7号区間)

整備計画 凡例	
⋯	河道の掘削
—	築堤
—	背水対策(支川)
▨	霞堤の存置 (霞小堤(暫定堤)設置)



2) 治水対策案NO. 1 河道掘削+4霞堤の存置

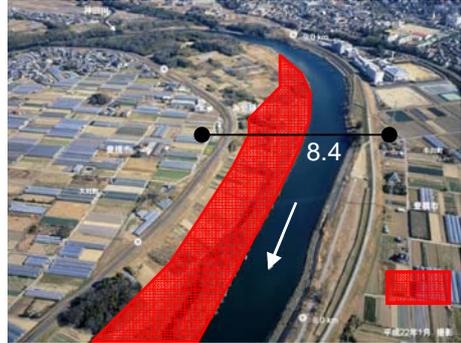
◇治水対策案の概要

- ・河道掘削(高水敷掘削)を行い、河道内の水が流れる断面積を拡大させて河川水位の低下を図る。
- ・河道掘削に伴い、橋梁の改築等を実施する。
- ・河川整備計画において締め切る計画の牛川霞についても、小堤(暫定堤)を設置して、霞堤の積極的な活用を図る。

【治水対策案】

- 河道改修
 - 河道掘削(高水敷掘削) 約140万 m^3
 - 樹木伐採 約40万 m^2
 - 築堤(牛川霞開口部) L=400m(減)
- 構造物
 - 橋梁の改築等
- 流域対策
 - 霞堤の存置(霞小堤(暫定堤)の設置) 1箇所(牛川霞)
- 県管理区間の対策
 - 築堤、国道のかさ上げ、橋梁の改築等

■状況写真

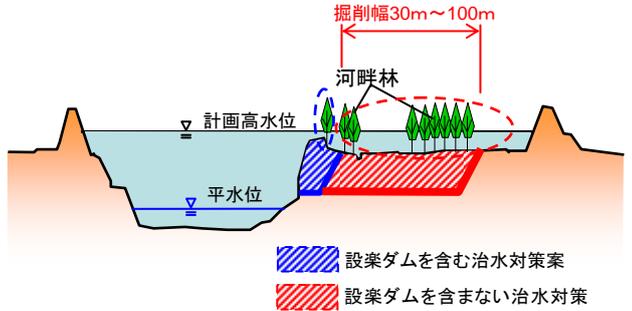


治水対策案の掘削範囲

【河川整備計画】

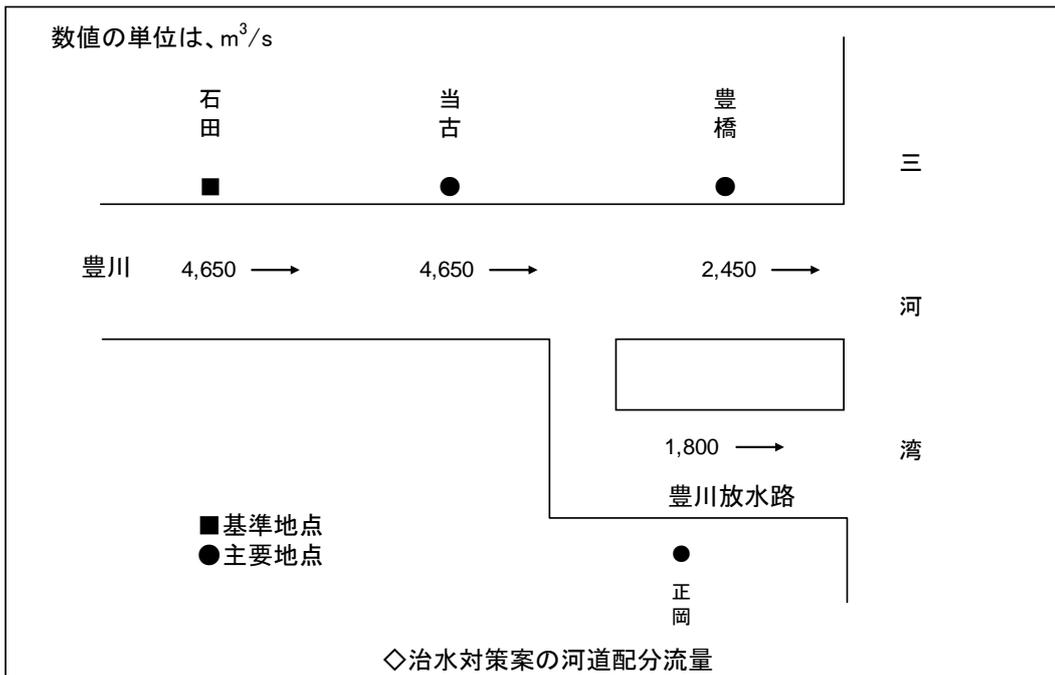
- 河道改修
 - 河道掘削(高水敷掘削) 約35万 m^3
 - 樹木伐採 約15万 m^2
 - 築堤(牛川霞開口部) L=400m
 - 背水対策(支川の築堤等) 朝倉川、神田川
- 構造物
 -
- 流域対策
 - 霞堤の存置(霞小堤(暫定堤)の設置) 3箇所(下条、賀茂、金沢)

■河道掘削イメージ



※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等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、第3回の検討の場で概略評価に使用したものであり、今後変更の可能性を有するものです。

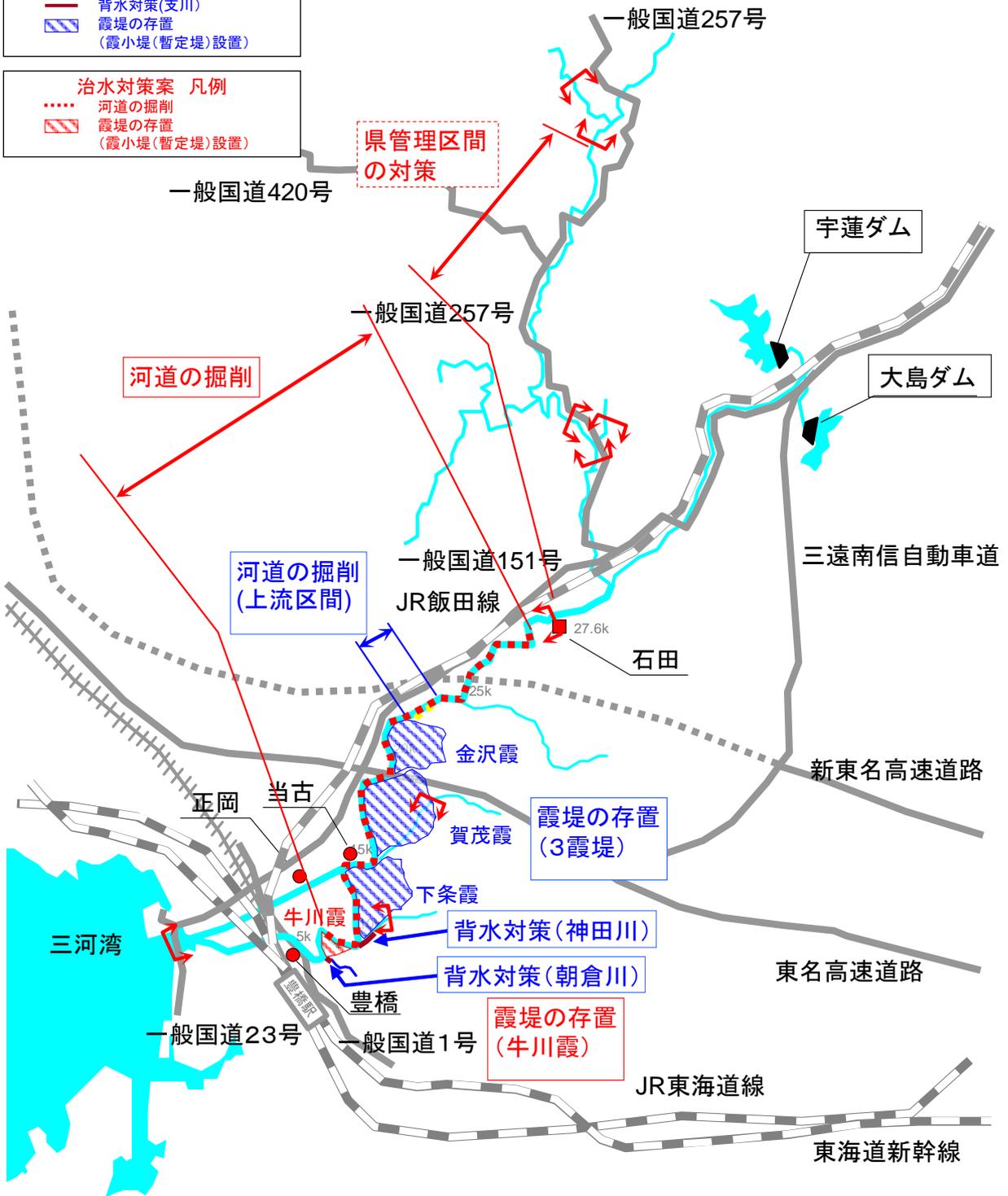


◇概略位置図

地点 凡例	
■	基準地点
●	主要地点
↔	国管理区間(含2条7号区間)

整備計画 凡例	
⋯⋯	河道の掘削
—	築堤
—	背水対策(支川)
▨	霞堤の存置 (霞小堤(暫定堤)設置)

治水対策案 凡例	
⋯⋯	河道の掘削
▨	霞堤の存置 (霞小堤(暫定堤)設置)



3) 治水対策案NO. 2 河道掘削+3霞堤の存置

◇治水対策案の概要

- ・河道掘削(高水敷掘削)を行い、河道内の水が流れる断面積を拡大させて河川水位の低下を図る。
- ・河道掘削に伴い、橋梁の改築等を実施する。

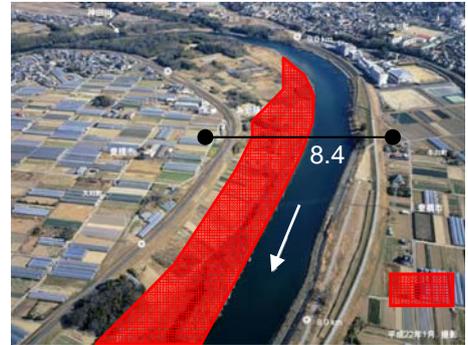
【治水対策案】

- 河道改修
 - 河道掘削(高水敷掘削) 約140万 m^3
 - 樹木伐採 約40万 m^2
- 構造物
 - 橋梁の改築等
- 県管理区間の対策
 - 築堤、国道のかさ上げ、橋梁の改築等

【河川整備計画】

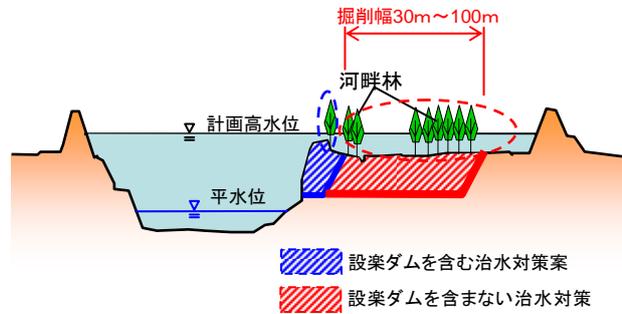
- 河道改修
 - 河道掘削(高水敷掘削) 約35万 m^3
 - 樹木伐採 約15万 m^2
 - 築堤(牛川霞開口部) L=400m
 - 背水対策(支川の築堤等) 朝倉川、神田川
- 構造物
 -
- 流域対策
 - 霞堤の存置(霞小堤(暫定堤)の設置) 3箇所(下条、賀茂、金沢)

■状況写真



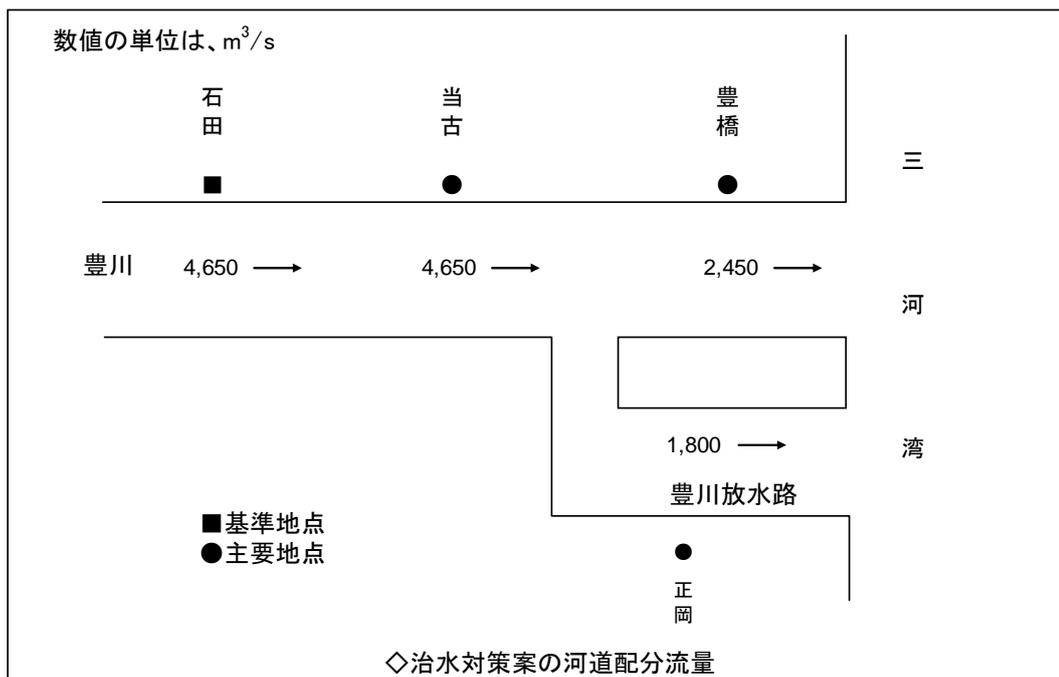
治水対策案の掘削範囲

■河道掘削イメージ



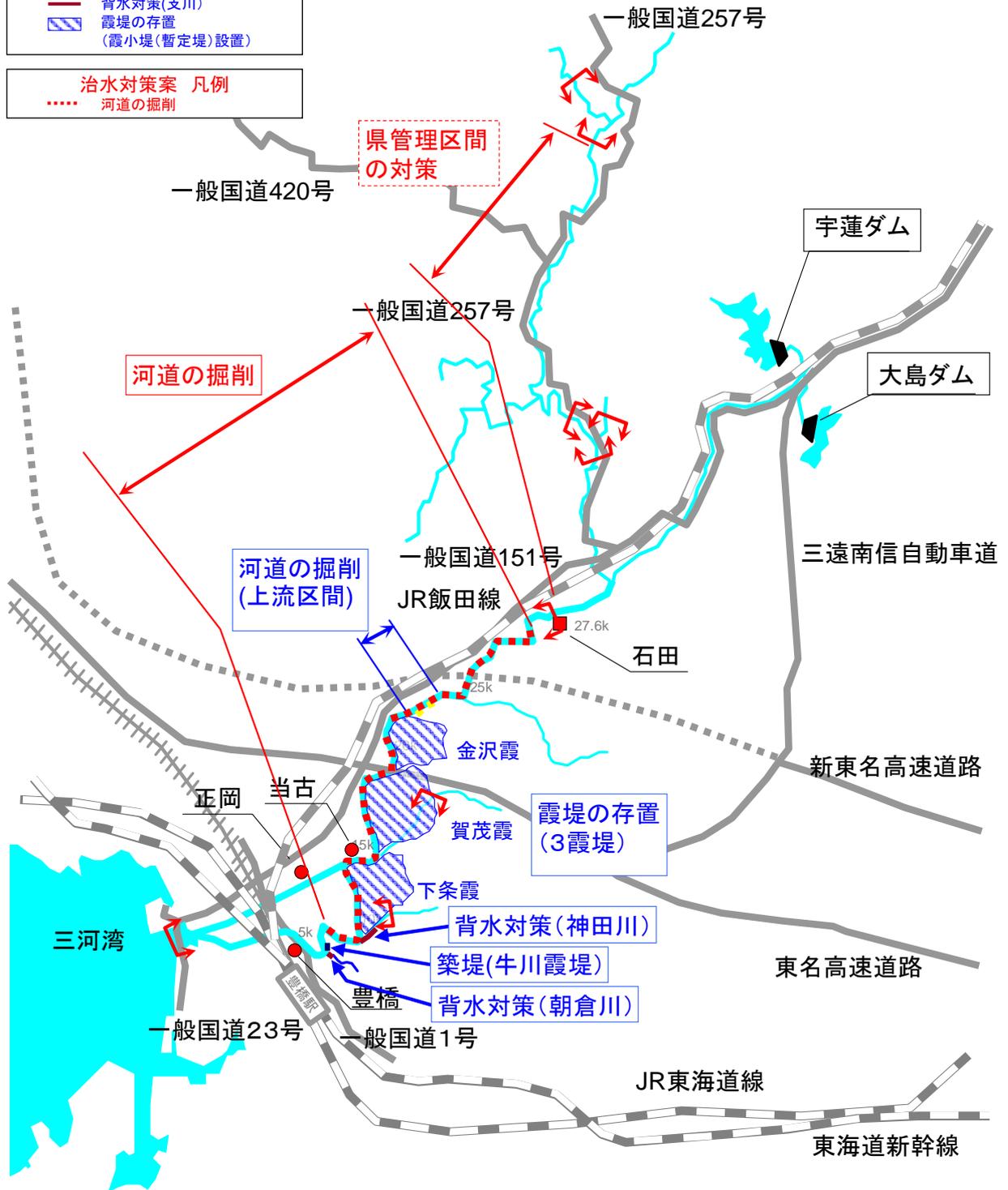
※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等との事前協議や調整は行っていない。

※対策箇所や数量については、第3回の検討の場で概略評価に使用したものであり、今後変更の可能性を有するものです。



◇概略位置図

- | 地点 凡例 | |
|----------|-----------------------|
| ■ | 基準地点 |
| ● | 主要地点 |
| ↔ | 国管理区間(含2条7号区間) |
| 整備計画 凡例 | |
| ⋯⋯ | 河道の掘削 |
| — | 築堤 |
| — | 背水対策(支川) |
| ▨ | 霞堤の存置
(霞小堤(暫定堤)設置) |
| 治水対策案 凡例 | |
| ⋯⋯ | 河道の掘削 |



4) 治水対策案NO. 3 河道掘削+3霞堤遊水地+輪中堤

◇治水対策案の概要

- ・ 豊川に現存する霞堤地区を遊水地として整備し、下流河川の洪水時のピーク流量を低減させるとともに、河道掘削(高水敷掘削)を行い、河道内の水が流れる断面積を拡大させて河川水位の低下を図る。
- ・ 遊水地の新設に伴い、橋梁の改築等、輪中堤の設置、用地の取得、用地補償等(地役権補償等)を実施する。

【治水対策案】

- 洪水調節施設
霞堤遊水地(下条、賀茂、金沢) 約3.8km²
- 河道改修
河道掘削(高水敷掘削) 約65万m³
樹木伐採 約20万m²
- 構造物
橋梁の改築等
- 流域対策
輪中堤
- 県管理区間の対策
築堤、国道のかさ上げ、橋梁の改築等

【河川整備計画】

- 河道改修
河道掘削(高水敷掘削) 約35万m³
樹木伐採 約15万m²
築堤(牛川霞開口部) L=400m
背水対策(支川の築堤等) 朝倉川、神田川
- 構造物
-
- 流域対策
霞堤の存置(霞小堤(暫定堤)の設置
3箇所(下条、賀茂、金沢))

■霞堤地区遊水地

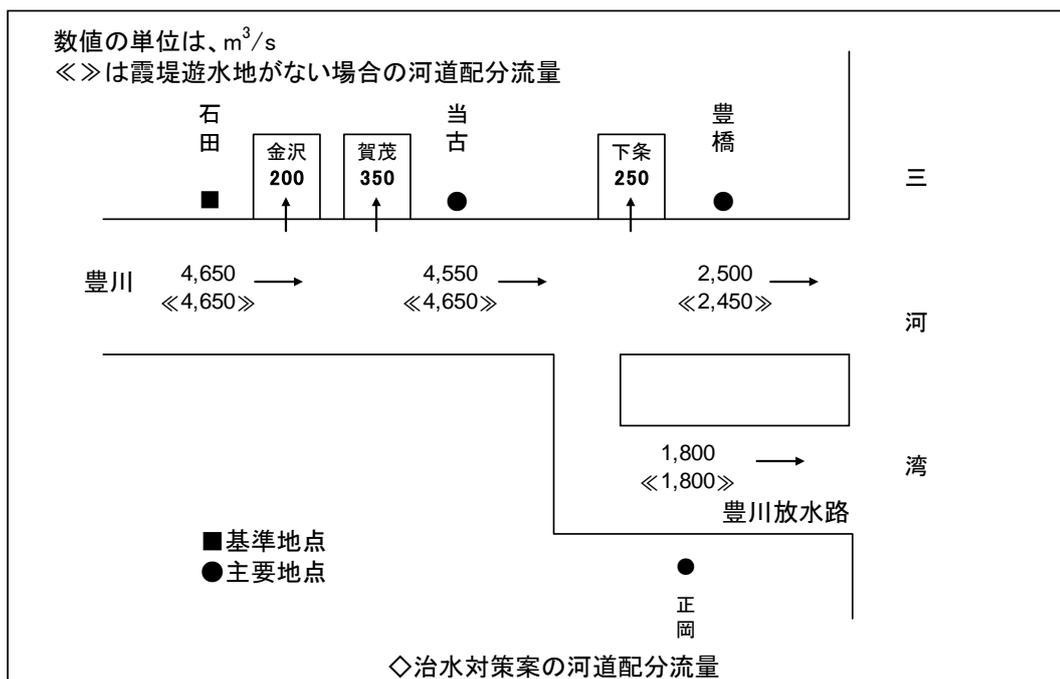


■霞堤地区遊水地諸元

	面積	貯水容量
下条地区遊水地	約1.8km ²	約370万m ³
賀茂地区遊水地	約1.1km ²	約220万m ³
金沢地区遊水地	約0.9km ²	約100万m ³
合計	約3.8km ²	約690万m ³

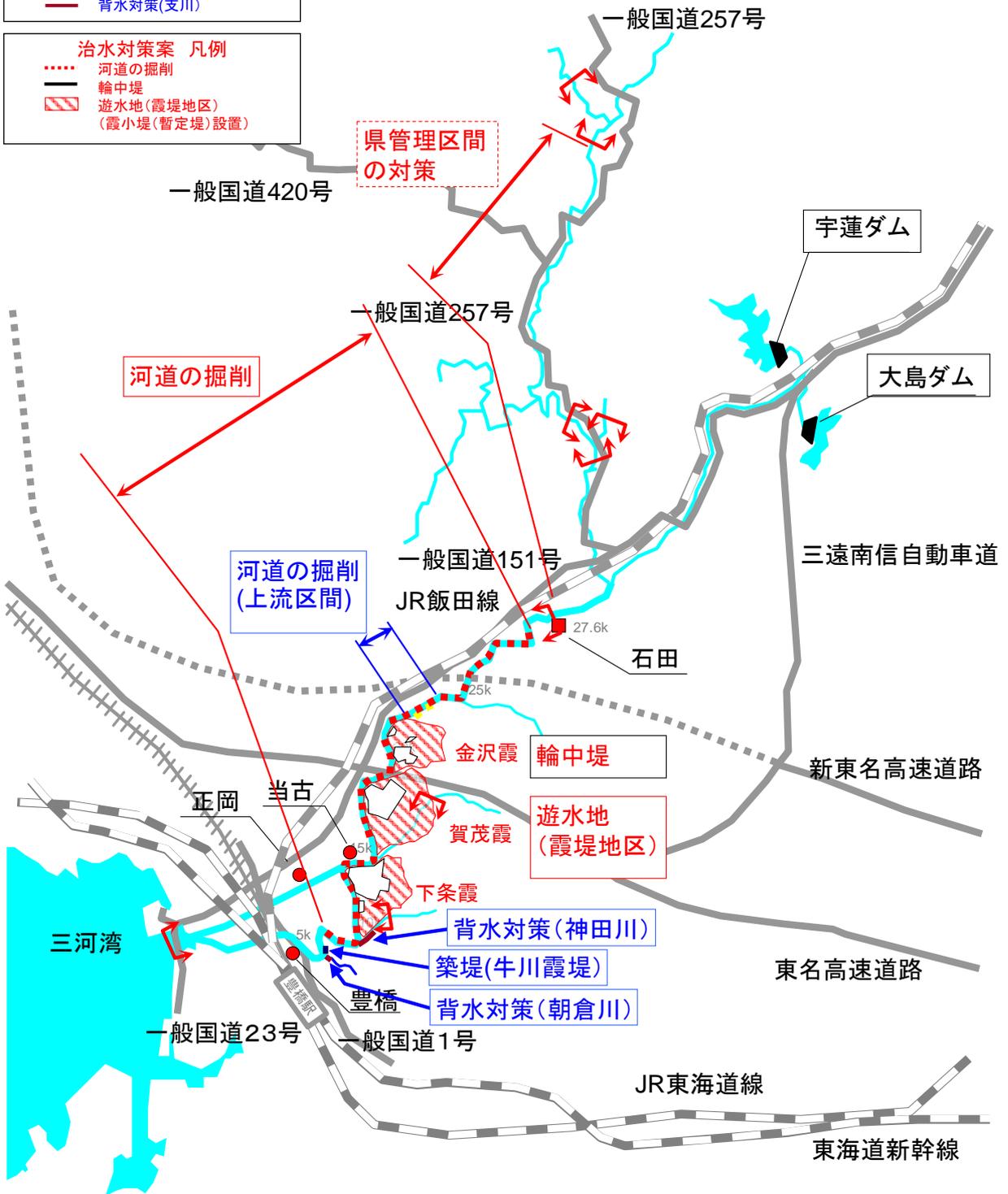
※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。

※対策箇所や数量については、第3回の検討の場で概略評価に使用したものであり、今後変更の可能性を有するものです。



◇概略位置図

- | 地点 凡例 | |
|----------|---------------------------|
| ■ | 基準地点 |
| ● | 主要地点 |
| ↔ | 国管理区間(含2条7号区間) |
| 整備計画 凡例 | |
| ⋯ | 河道の掘削 |
| — | 築堤 |
| — | 背水対策(支川) |
| 治水対策案 凡例 | |
| ⋯ | 河道の掘削 |
| — | 輪中堤 |
| ▨ | 遊水地(霞堤地区)
(霞小堤(暫定堤)設置) |



5) 治水対策案NO. 4 河道掘削+3霞堤遊水地+ピロティ建築等

◇治水対策案の概要

- ・ 豊川に現存する霞堤地区を遊水地として整備し、下流河川の洪水時のピーク流量を低減させるとともに、河道掘削（高水敷掘削）を行い、河道内の水が流れる断面積を拡大させて河川水位の低下を図る。
- ・ 遊水地の新設に伴い、橋梁の改築等、ピロティ建築等、用地補償等（地役権補償等）を実施する。

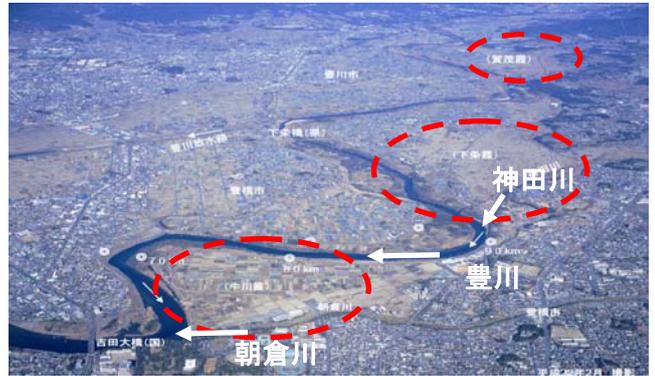
【治水対策案】

- 洪水調節施設
霞堤遊水地（下条、賀茂、金沢） 約3.8km²
- 河道改修
河道掘削（高水敷掘削） 約65万m³
樹木伐採 約20万m²
- 構造物
橋梁の改築等
- 流域対策
ピロティ建築等
- 県管理区間の対策
築堤、国道のかさ上げ、橋梁の改築等

【河川整備計画】

- 河道改修
河道掘削（高水敷掘削） 約 35万m³
樹木伐採 約 15万m²
築堤（牛川霞開口部） L=400m
背水対策（支川の築堤等） 朝倉川、神田川
- 構造物
—
- 流域対策
霞堤の存置（霞小堤（暫定堤）の設置
3箇所（下条、賀茂、金沢）

■霞堤地区遊水地

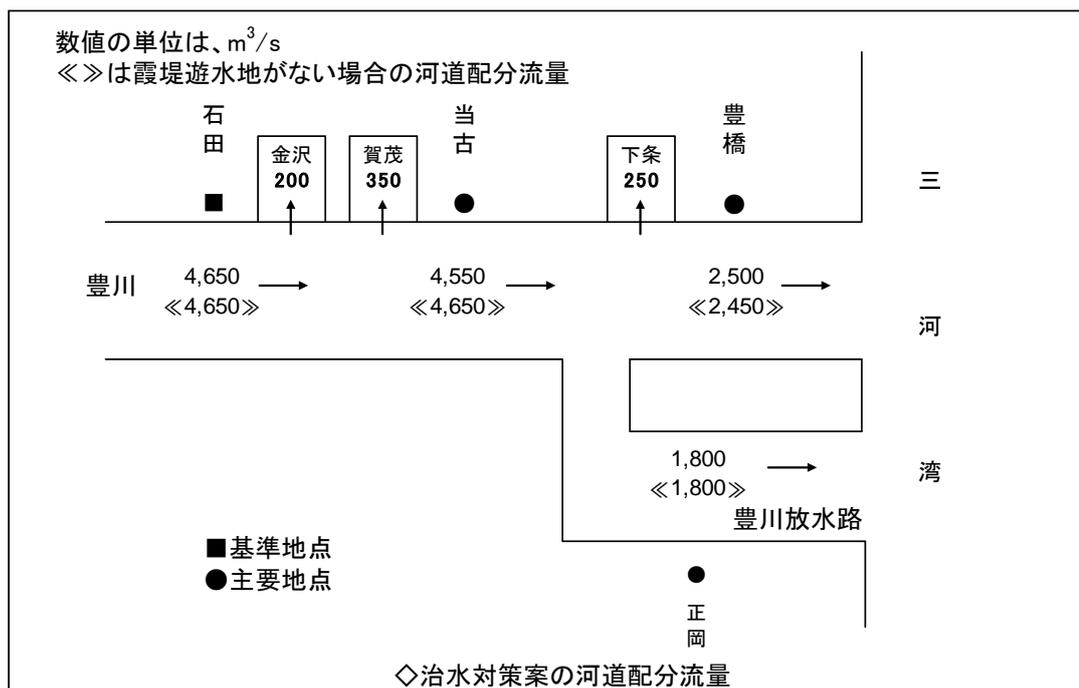


■霞堤地区遊水地諸元

	面積	貯水容量
下条地区遊水地	約1.8km ²	約370万m ³
賀茂地区遊水地	約1.1km ²	約220万m ³
金沢地区遊水地	約0.9km ²	約100万m ³
合計	約3.8km ²	約690万m ³

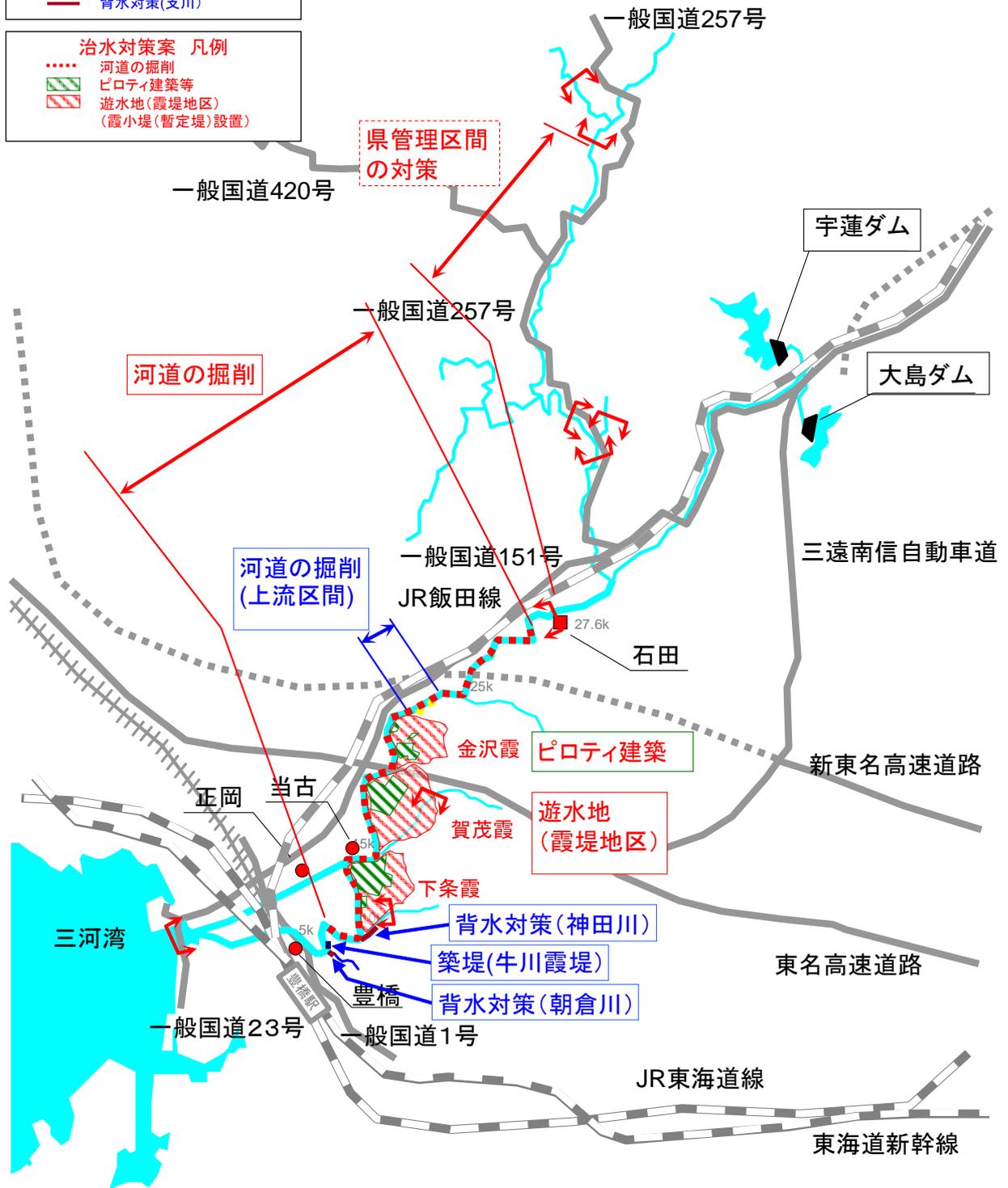
※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。

※対策箇所や数量については、第3回の検討の場で概略評価に使用したものであり、今後変更の可能性を有するものです。



◇概略位置図

- | 地点 凡例 | |
|----------|---------------------------|
| ■ | 基準地点 |
| ● | 主要地点 |
| ↻ | 国管理区間(含2条7号区間) |
| 整備計画 凡例 | |
| ⋯⋯ | 河道の掘削 |
| — | 築堤 |
| — | 背水対策(支川) |
| 治水対策案 凡例 | |
| ⋯⋯ | 河道の掘削 |
| ▨ | ピロティ建築等 |
| ▨ | 遊水地(霞堤地区)
(霞小堤(暫定堤)設置) |



6) 治水対策案NO. 5 引堤+3霞堤の存置

◇治水対策案の概要

- ・堤防を堤内地側(居住地側)に移設し、河道内の水が流れる断面積を拡大させて河川水位の低下を図る。
- ・引堤に伴い、橋梁の改築、用地の取得、家屋及び事業所等の移転等を実施する。

【治水対策案】

- 河道改修
 - 築堤(新堤) 約20km
 - 旧堤撤去
 - 河道掘削(高水敷掘削) 約130万 m^3
 - 樹木伐採 約45万 m^2
- 構造物
 - 橋梁の改築等
- 県管理区間の対策
 - 築堤、国道のかさ上げ、橋梁の改築等

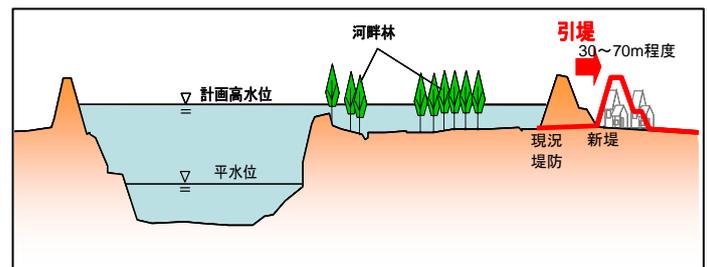
【河川整備計画】

- 河道改修
 - 河道掘削(高水敷掘削) 約35万 m^3
 - 樹木伐採 約15万 m^2
 - 築堤(牛川霞開口部) L=400m
 - 背水対策(支川の築堤等) 朝倉川、神田川
- 構造物
 -
- 流域対策
 - 霞堤の存置(霞小堤(暫定堤)の設置) 3箇所(下条、賀茂、金沢)

■状況写真

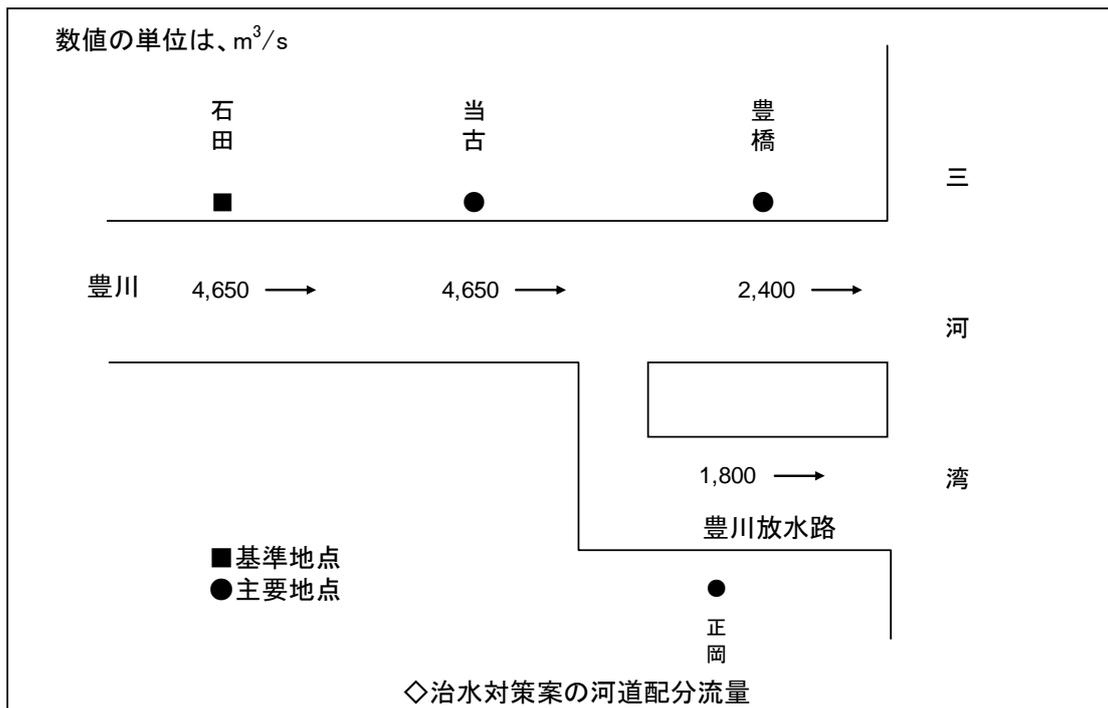


■引堤イメージ



※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、第3回の検討の場で概略評価に使用したものであり、今後変更の可能性を有するものです。

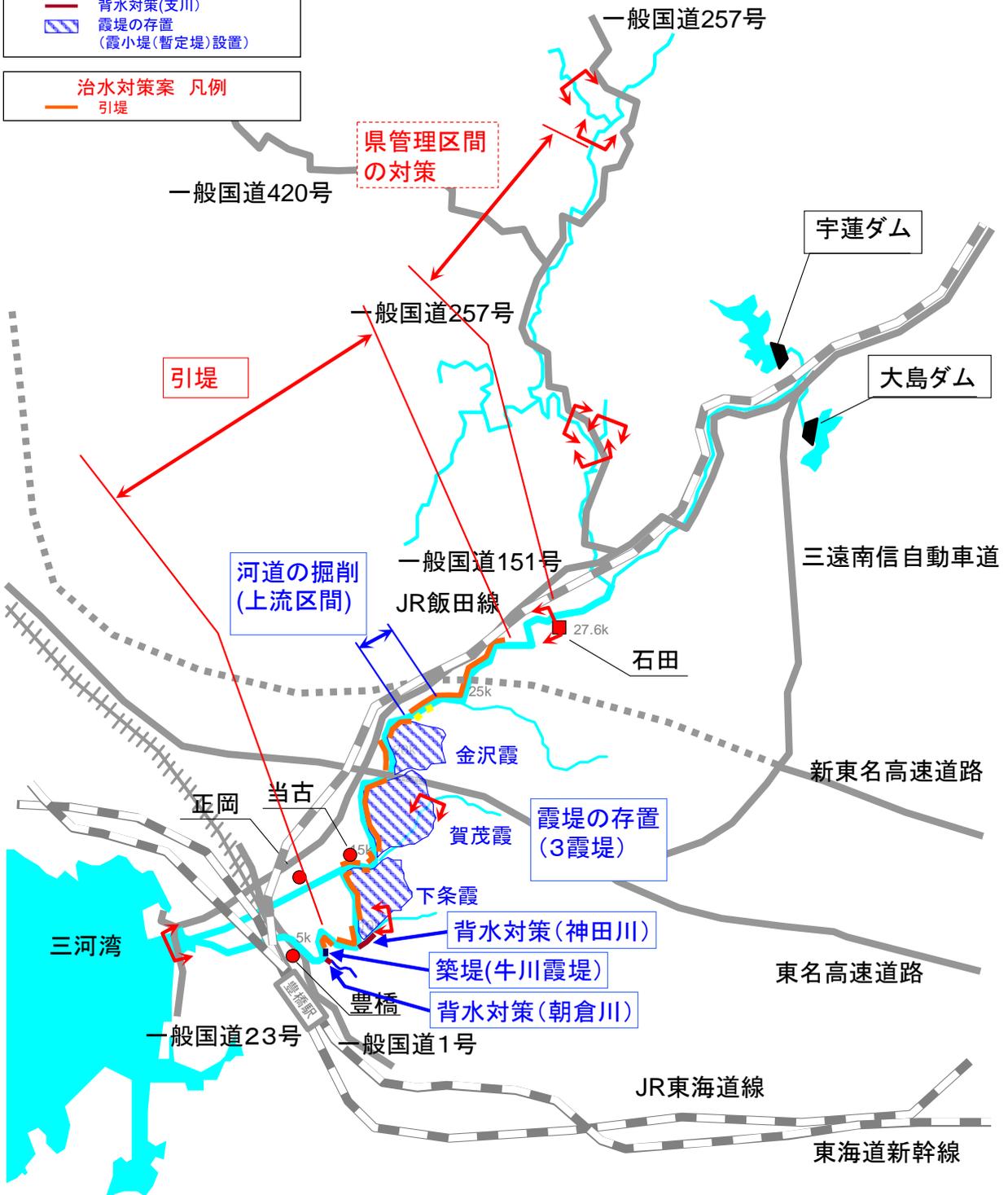


◇概略位置図

地点 凡例	
■	基準地点
●	主要地点
↻	国管理区間(含2条7号区間)

整備計画 凡例	
⋯	河道の掘削
—	築堤
—	背水対策(支川)
▨	霞堤の存置 (霞小堤(暫定堤)設置)

治水対策案 凡例	
—	引堤



7) 治水対策案NO. 6 引堤+3霞堤遊水地+輪中堤

◇治水対策案の概要

- ・豊川に現存する霞堤地区を遊水地として整備し、下流河川の洪水時のピーク流量を低減させるとともに、堤防を堤内地側(居住地側)に移設し、河道内の水が流れる断面積を拡大させて河川水位の低下を図る。
- ・引堤及び遊水地の新設に伴い、桥梁の改築等、輪中堤の設置、用地の取得、用地補償等(地役権補償等)を実施する。

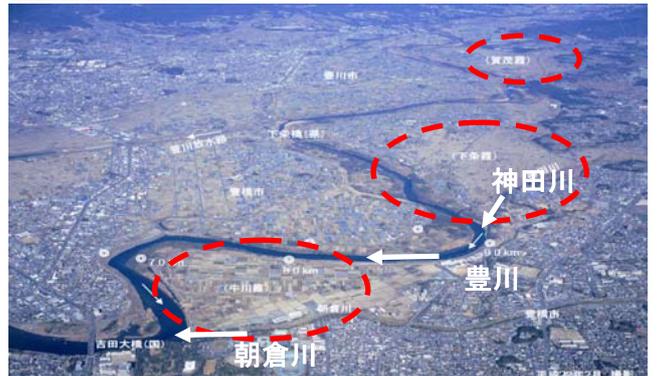
【治水対策案】

- 洪水調節施設
 - 霞堤遊水地(下条、賀茂、金沢) 約3.8km²
- 河道改修
 - 築堤(新堤) 約20km
 - 旧堤撤去
 - 河道掘削(高水敷掘削) 約60万m³
 - 樹木伐採 約10万m²
- 構造物
 - 桥梁の改築等
- 流域対策
 - 輪中堤
- 県管理区間の対策
 - 築堤、国道のかさ上げ、桥梁の改築等

【河川整備計画】

- 河道改修
 - 河道掘削(高水敷掘削) 約35万m³
 - 樹木伐採 約15万m²
 - 築堤(牛川霞開口部) L=400m
 - 背水対策(支川の築堤等) 朝倉川、神田川
- 構造物
 -
- 流域対策
 - 霞堤の存置(霞小堤(暫定堤)の設置 3箇所(下条、賀茂、金沢))

■霞堤地区遊水地

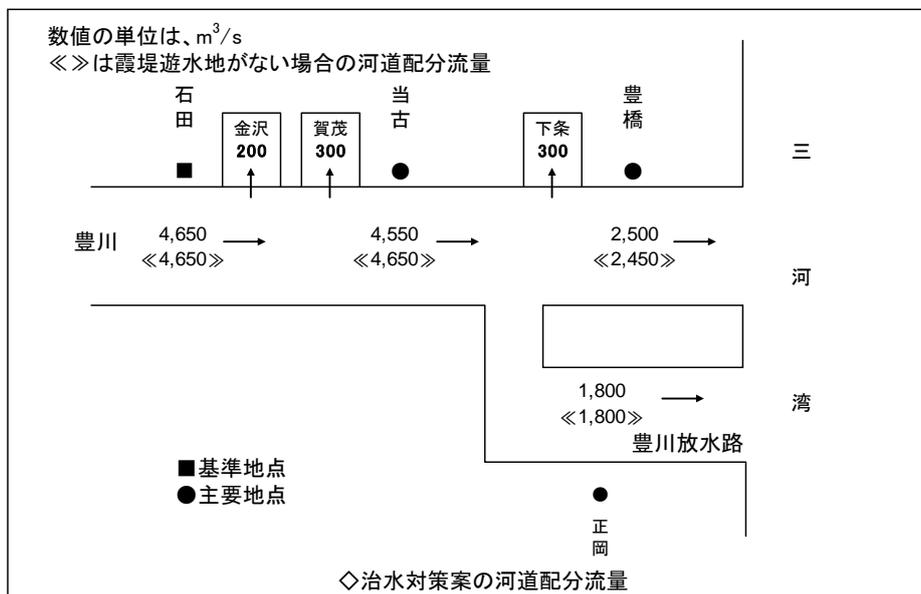


■霞堤地区遊水地諸元

	面積	貯水容量
下条地区遊水地	約1.8km ²	約370万m ³
賀茂地区遊水地	約1.1km ²	約220万m ³
金沢地区遊水地	約0.9km ²	約100万m ³
合計	約3.8km ²	約690万m ³

※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等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、第3回の検討の場で概略評価に使用したものであり、今後変更の可能性を有するものです。

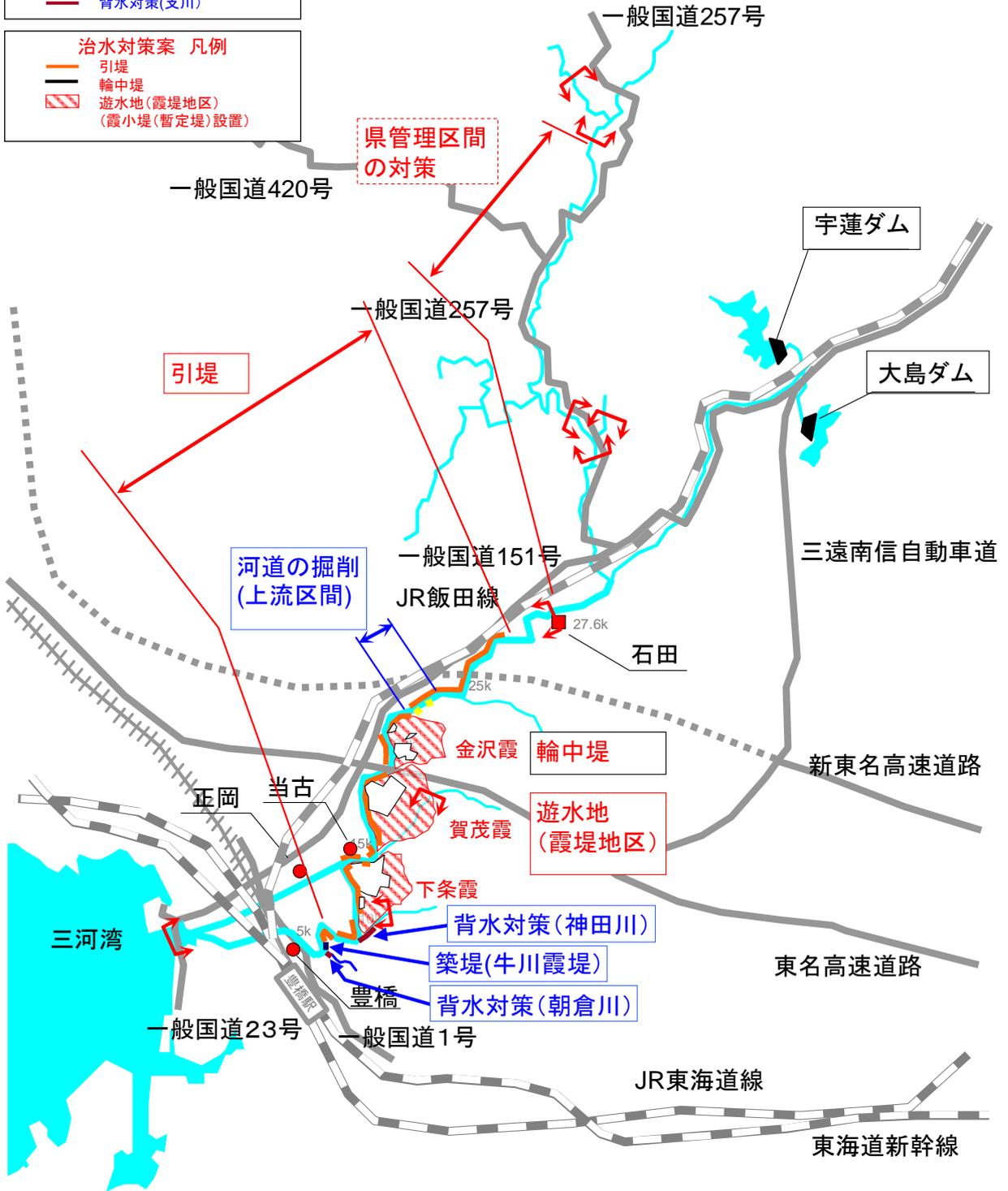


◇概略位置図

地点 凡例	
■	基準地点
●	主要地点
↔	国管理区間(含2条7号区間)

整備計画 凡例	
⋯	河道の掘削
—	築堤
—	背水対策(支川)

治水対策案 凡例	
—	引堤
—	輪中堤
▨	遊水地(霞堤地区) (霞小堤(暫定堤)設置)



8) 治水対策案NO. 7 引堤+3霞堤遊水地+ピロティ建築等

◇治水対策案の概要

- ・豊川に現存する霞堤地区を遊水地として整備し、下流河川の洪水時のピーク流量を低減させるとともに、堤防を堤内地側(居住地側)に移設し、河道内の水が流れる断面積を拡大させて河川水位の低下を図る。
- ・引堤及び遊水地の新設に伴い、橋梁の改築等、ピロティ建築等、用地の取得、用地補償等(地役権補償等)を実施する。

【治水対策案】

■洪水調節施設

霞堤遊水地(下条、賀茂、金沢) 約3.8km²

■河道改修

築堤(新堤) 約20km

旧堤撤去

河道掘削(高水敷掘削) 約60万m³

樹木伐採 約10万m²

■構造物

橋梁の改築等

■流域対策

ピロティ建築等

■県管理区間の対策

築堤、国道のかさ上げ、橋梁の改築等

【河川整備計画】

■河道改修

河道掘削(高水敷掘削) 約35万m³

樹木伐採 約15万m²

築堤(牛川霞開口部) L=400m

背水対策(支川の築堤等) 朝倉川、神田川

■構造物

—

■流域対策

霞堤の存置(霞小堤(暫定堤)の設置
3箇所(下条、賀茂、金沢))

■霞堤地区遊水地

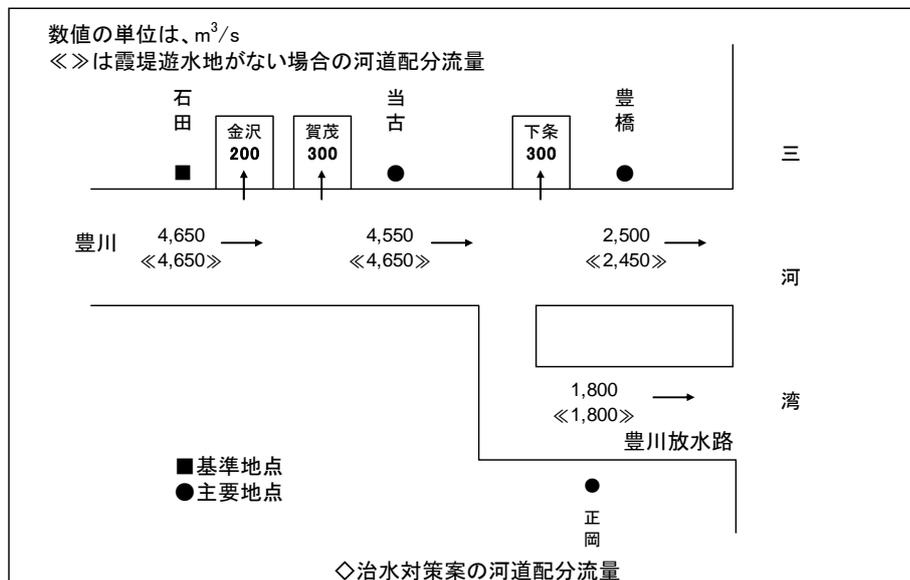


■霞堤地区遊水地諸元

	面積	貯水容量
下条地区遊水地	約1.8km ²	約370万m ³
賀茂地区遊水地	約1.1km ²	約220万m ³
金沢地区遊水地	約0.9km ²	約100万m ³
合計	約3.8km ²	約690万m ³

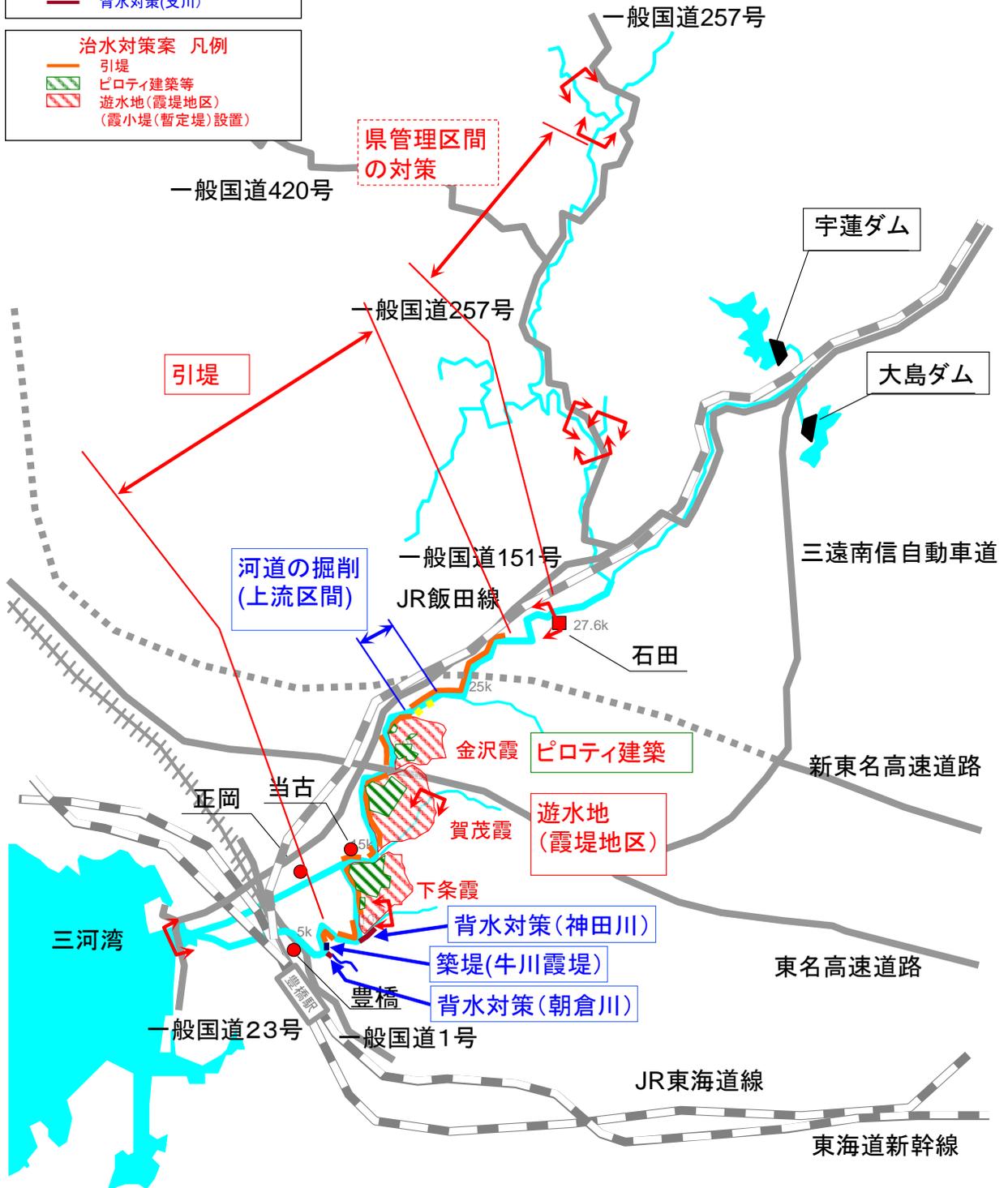
※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等との事前協議や調整は行っていない。

※対策箇所や数量については、第3回の検討の場で概略評価に使用したものであり、今後変更の可能性を有するものです。



◇概略位置図

- | 地点 凡例 | |
|-------|----------------|
| ■ | 基準地点 |
| ● | 主要地点 |
| ↔ | 国管理区間(含2条7号区間) |
-
- | 整備計画 凡例 | |
|---------|----------|
| ⋯⋯ | 河道の掘削 |
| — | 築堤 |
| — | 背水対策(支川) |
-
- | 治水対策案 凡例 | |
|----------|---------------------------|
| — | 引堤 |
| ▨ | ピロティ建築等 |
| ▨ | 遊水地(霞堤地区)
(霞小堤(暫定堤)設置) |



9) 治水対策案NO. 8 堤防かさ上げ+3霞堤遊水地+輪中堤

◇治水対策案の概要

- ・堤防の高さを上げることによって河道内の水が流れる断面積を拡大させる。
- ・堤防のかさ上げにより水位が上昇するため、橋梁等の構造物の改築等や支川においても堤防のかさ上げを実施する。また、霞堤地区においても遊水地整備を実施する。
- ・堤防かさ上げ及び遊水地の新設に伴い、橋梁の改築等、輪中堤の設置、用地の取得、用地補償等(地役権補償等)を実施する。

【治水対策案】

- 洪水調節施設
霞堤遊水地(下条、賀茂、金沢) 約4.0km²
- 河道改修
堤防かさ上げ 約19km
河道掘削(高水敷掘削) 約5万m³
樹木伐採 約5万m²
- 構造物
橋梁の改築等
- 流域対策
輪中堤
- 県管理区間の対策
築堤、国道のかさ上げ、橋梁の改築等

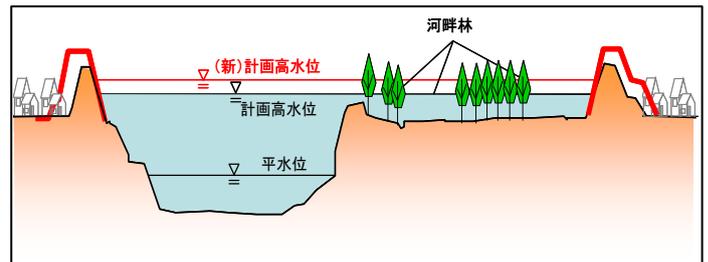
【河川整備計画】

- 河道改修
河道掘削(高水敷掘削) 約35万m³
樹木伐採 約15万m²
築堤(牛川霞開口部) L=400m
背水対策(支川の築堤等) 朝倉川、神田川
- 構造物
—
- 流域対策
霞堤の存置(霞小堤(暫定堤)の設置)
3箇所(下条、賀茂、金沢)

■状況写真

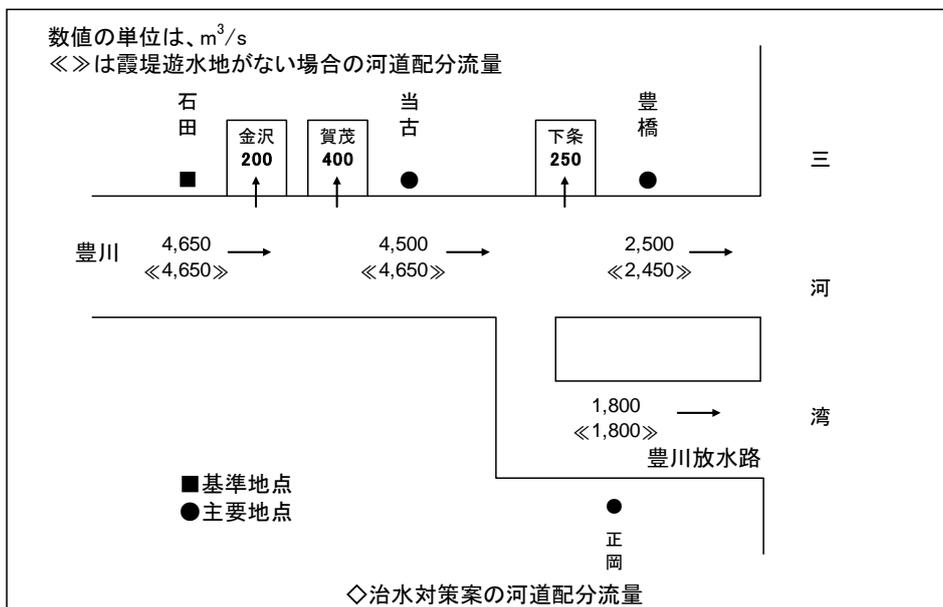


■堤防かさ上げイメージ



※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等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、第3回の検討の場で概略評価に使用したものであり、今後変更の可能性を有するものです。

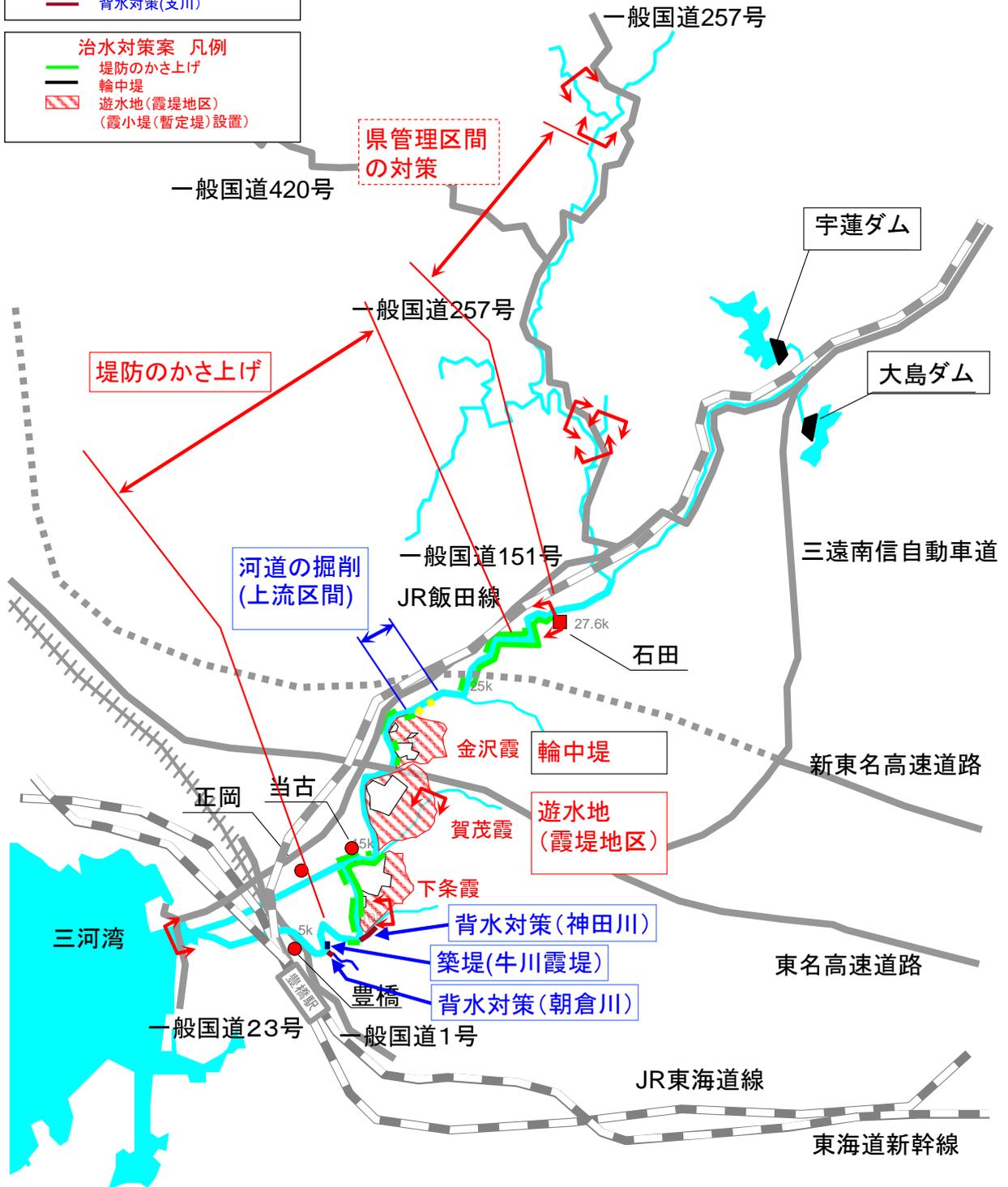


◇概略位置図

地点 凡例	
■	基準地点
●	主要地点
↔	国管理区間(含2条7号区間)

整備計画 凡例	
⋯⋯	河道の掘削
—	築堤
—	背水対策(支川)

治水対策案 凡例	
—	堤防のかさ上げ
—	輪中堤
▨	遊水地(霞堤地区) (霞小堤(暫定堤)設置)



10) 治水対策案NO. 9 堤防かさ上げ+3霞堤遊水地+ピロティ建築等

◇治水対策案の概要

- ・堤防の高さを上げることによって河道内の水が流れる断面積を拡大させる。
- ・堤防のかさ上げにより水位が上昇するため、橋梁等の構造物の改築等や支川においても堤防のかさ上げを実施する。また、霞堤地区においても遊水地整備を実施する。
- ・堤防かさ上げ及び遊水地の新設に伴い、橋梁の改築等、ピロティ建築等、用地の取得、用地補償等(地役権補償等)を実施する。

【治水対策案】

- 洪水調節施設
 - 霞堤遊水地(下条、賀茂、金沢) 約4.0km²
- 河道改修
 - 堤防かさ上げ 約19km
 - 河道掘削(高水敷掘削) 約5万m³
 - 樹木伐採 約5万m²
- 構造物
 - 橋梁の改築等
- 流域対策
 - ピロティ建築等
- 県管理区間の対策
 - 築堤、国道のかさ上げ、橋梁の改築等

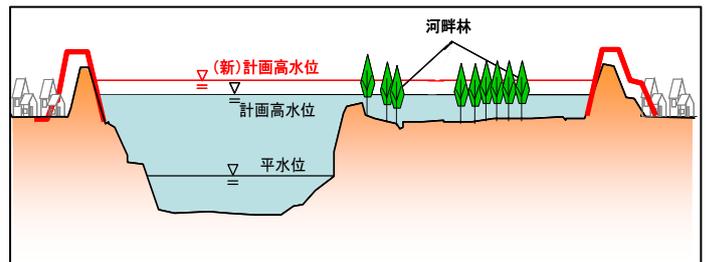
【河川整備計画】

- 河道改修
 - 河道掘削(高水敷掘削) 約35万m³
 - 樹木伐採 約15万m²
 - 築堤(牛川霞開口部) L=400m
 - 背水対策(支川の築堤等) 朝倉川、神田川
- 構造物
 -
- 流域対策
 - 霞堤の存置(霞小堤(暫定堤)の設置) 3箇所(下条、賀茂、金沢)

■状況写真

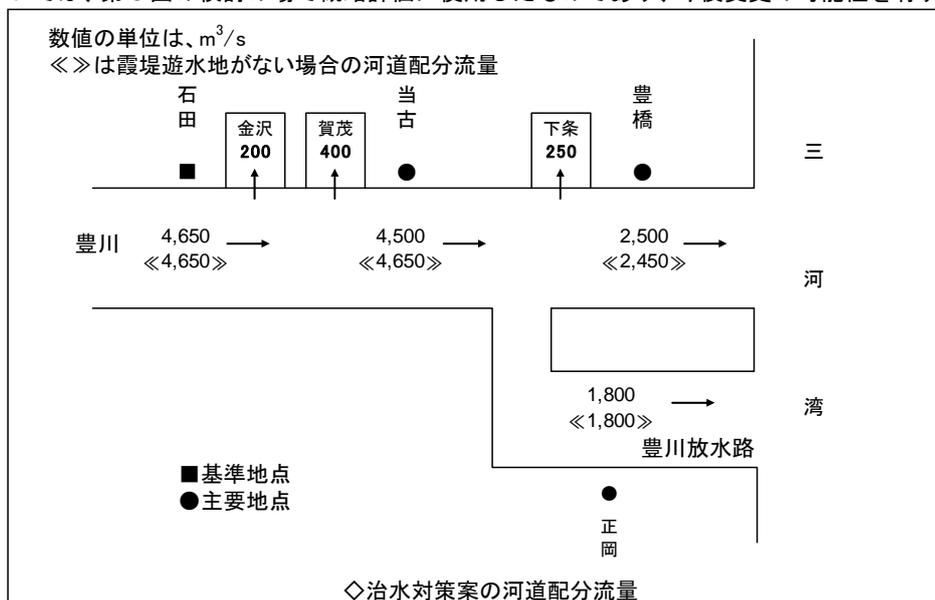


■堤防かさ上げイメージ



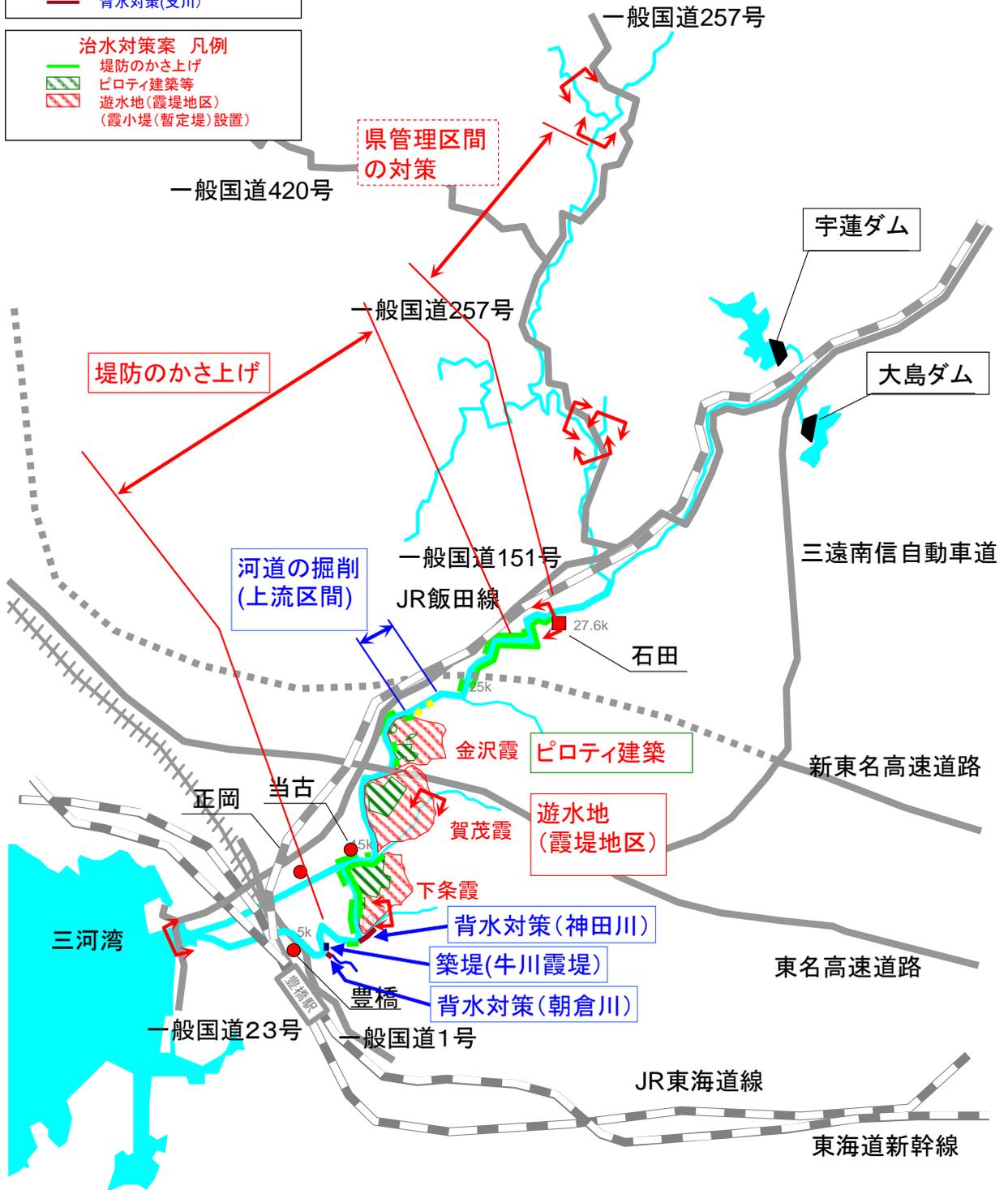
※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等との事前協議や調整は行っていない。

※対策箇所や数量については、第3回の検討の場で概略評価に使用したものであり、今後変更の可能性を有するものです。



◇概略位置図

- | 地点 凡例 | |
|----------|---------------------------|
| ■ | 基準地点 |
| ● | 主要地点 |
| ↔ | 国管理区間(含2条7号区間) |
| 整備計画 凡例 | |
| ⋯ | 河道の掘削 |
| — | 築堤 |
| — | 背水対策(支川) |
| 治水対策案 凡例 | |
| — | 堤防のかさ上げ |
| ▨ | ピロティ建築等 |
| ▨ | 遊水地(霞堤地区)
(霞小堤(暫定堤)設置) |



11) 治水対策案NO. 10 放水路（捷水路）+ 3霞堤の存置

◇治水対策案の概要

- ・ 既存霞堤地区内に、放水路（設楽ダム洪水調節量規模）を整備することにより、洪水を分流し、本川の洪水時のピーク流量を低減させ、河川の水位を低下させる。
- ・ コストを極力軽減するために開水路で放水するルートとする。
- ・ 霞堤地内において用地の取得を実施する。

【治水対策案】

■河道改修

捷水路（開水路）（金沢霞～牛川霞）	約12.6km
河道掘削（高水敷掘削）	約20万m ³
樹木伐採	約10万m ²

■県管理区間の対策

築堤、国道のかさ上げ、橋梁の改築等

【河川整備計画】

■河道改修

河道掘削（高水敷掘削）	約 35万m ³
樹木伐採	約 15万m ²
築堤（牛川霞開口部）	L=400m
背水対策（支川の築堤等）	朝倉川、神田川

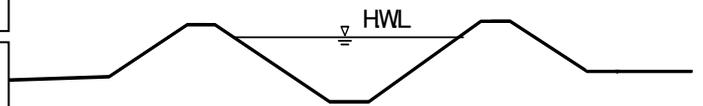
■構造物

—

■流域対策

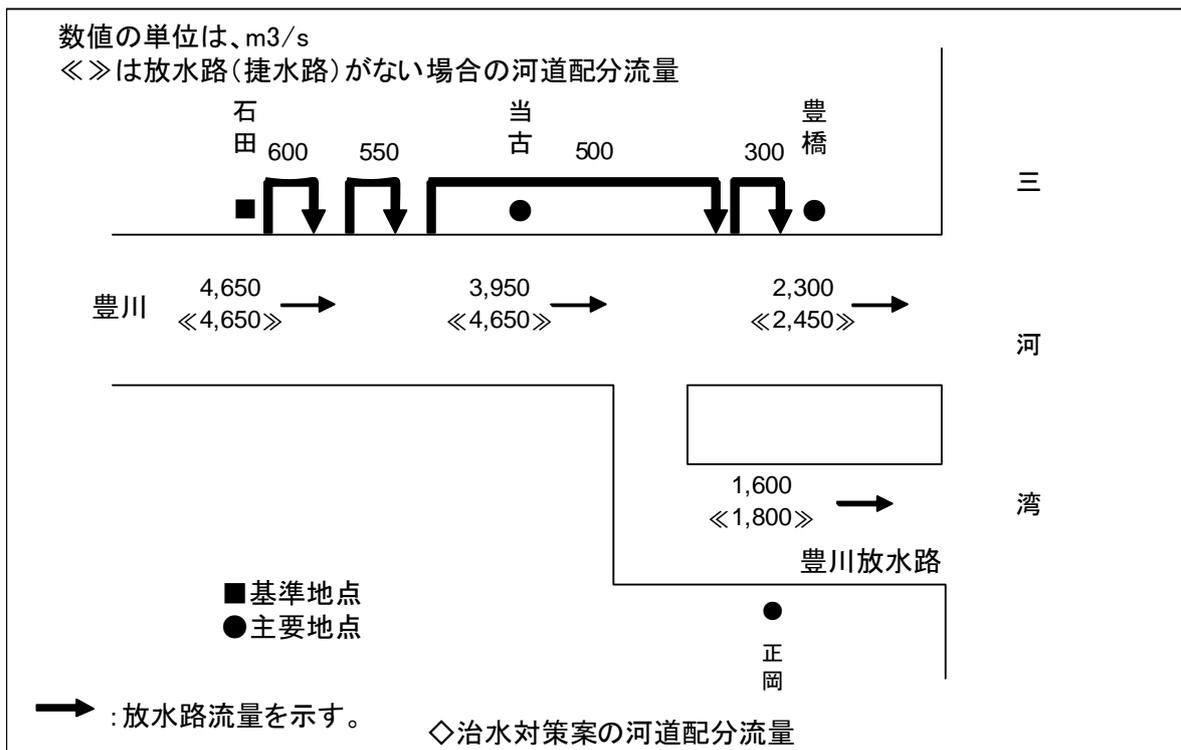
霞堤の存置（霞小堤（暫定堤）の設置
3箇所（下条、賀茂、金沢））

■放水路（捷水路）イメージ



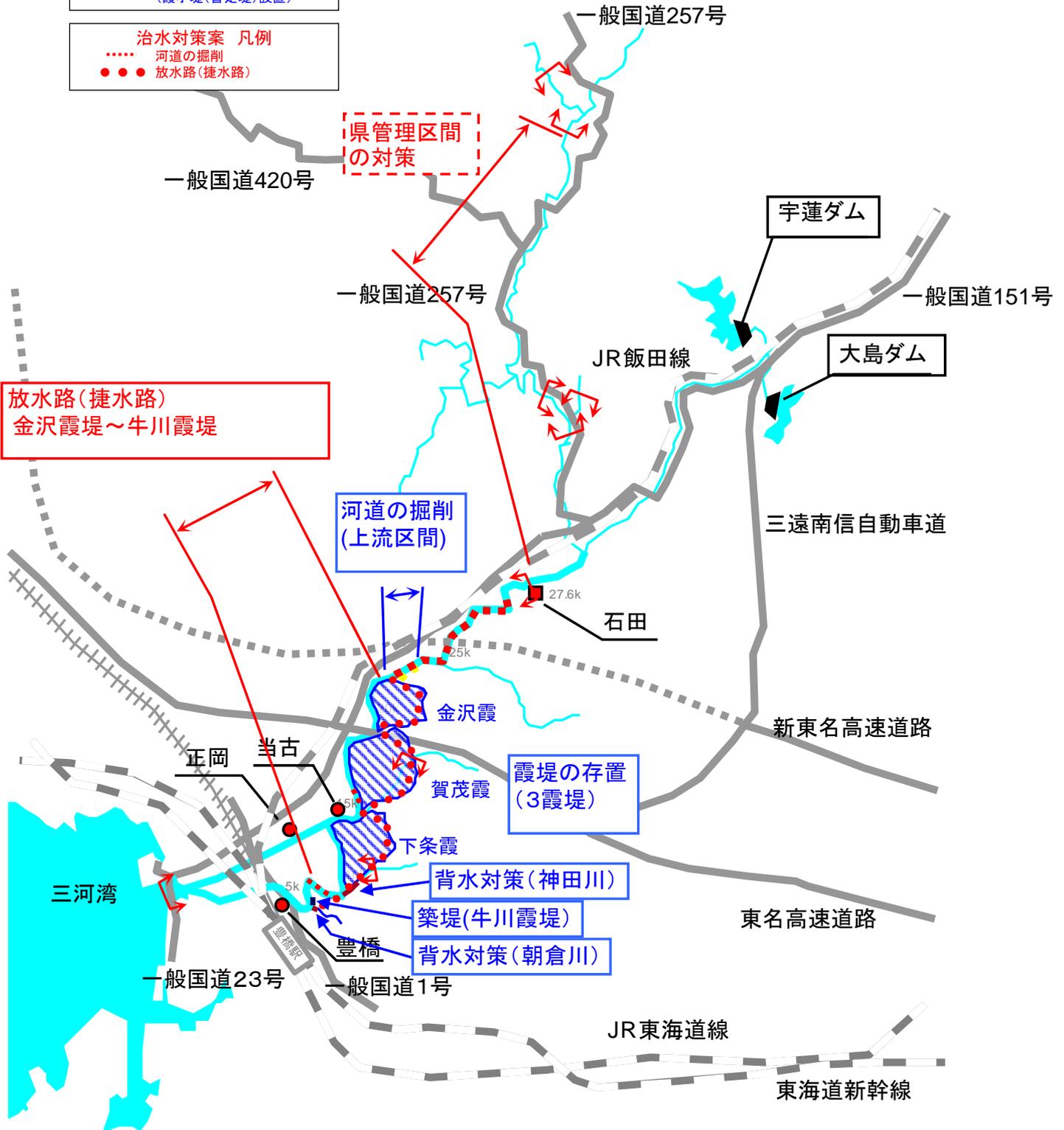
	捷水路延長(m)
金沢霞堤区域	約 4,100
賀茂霞堤区域	約 3,300
下条霞堤区域	約 3,800
牛川霞堤区域	約 1,400
合計	約 12,600

※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等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、第3回の検討の場で概略評価に使用したものであり、今後変更の可能性を有するものです。



◇概略位置図

- | 地点 凡例 | |
|----------|-----------------------|
| ■ | 基準地点 |
| ● | 主要地点 |
| ↔ | 国管理区間(含2条7号区間) |
| 整備計画 凡例 | |
| ⋯⋯ | 河道の掘削 |
| — | 築堤 |
| — | 背水対策(支川) |
| ▨ | 霞堤の存置
(霞小堤(暫定堤)設置) |
| 治水対策案 凡例 | |
| ⋯⋯ | 河道の掘削 |
| ●●● | 放水路(捷水路) |



12) 治水対策案NO. 11 雨水貯留施設+河道掘削+3霞堤の存置

◇治水対策案の概要

- ・流域内の公園、学校に雨水貯留施設を整備することにより、洪水時のピーク流量を低減させるとともに、河道掘削(高水敷掘削)を行い河道内の水が流れる断面積を拡大させて河川水位の低下を図る。
- ・河道掘削に伴い、橋梁の改築等を実施する。
- ・流域を中心とした対策である雨水貯留施設については、効果の発現のためには施設所有者等の協力と継続的な維持管理が別途必要となる。

【治水対策案】

- 河道改修
 - 河道掘削(高水敷掘削) 約140万 m^3
 - 樹木伐採 約40万 m^2
- 構造物
 - 橋梁の改築等
- 流域対策
 - 雨水貯留施設 貯留量 約24万 m^3
- 県管理区間の対策
 - 築堤、国道のかさ上げ、橋梁の改築等

【河川整備計画】

- 河道改修
 - 河道掘削(高水敷掘削) 約35万 m^3
 - 樹木伐採 約15万 m^2
 - 築堤(牛川霞開口部) L=400m
 - 背水対策(支川の築堤等) 朝倉川、神田川
- 構造物
 -
- 流域対策
 - 霞堤の存置(霞小堤(暫定堤)の設置 3箇所(下条、賀茂、金沢))

■雨水貯留施設イメージ

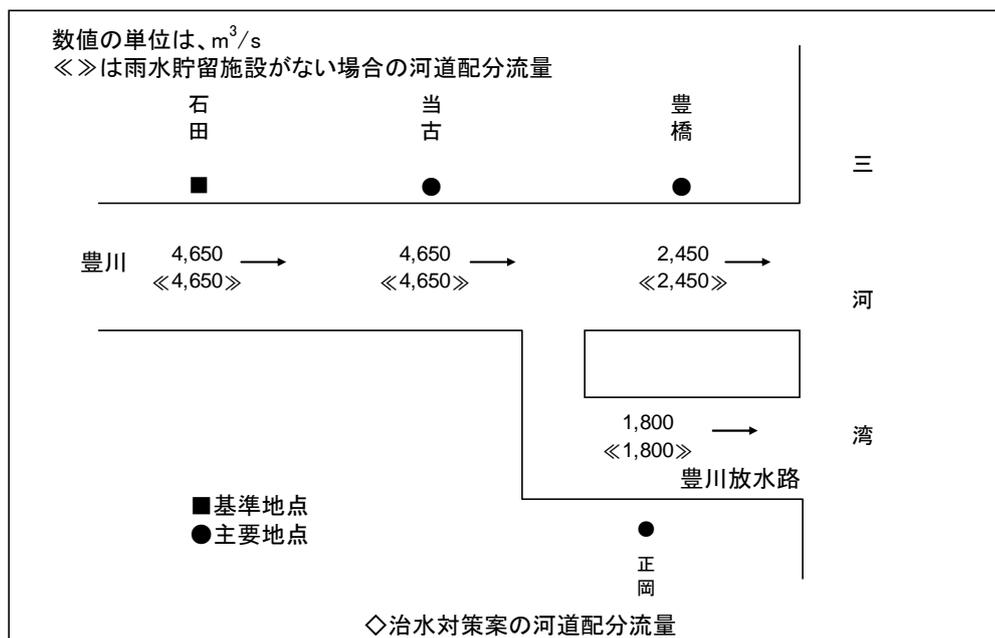


■推定可能貯留面積等

	数量
校庭貯留	学校数: 約59校 校地面積: 約47ha
公園貯留	公園数: 約25箇所 公園面積: 約34ha

※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等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、第3回の検討の場で概略評価に使用したものであり、今後変更の可能性を有するものです。

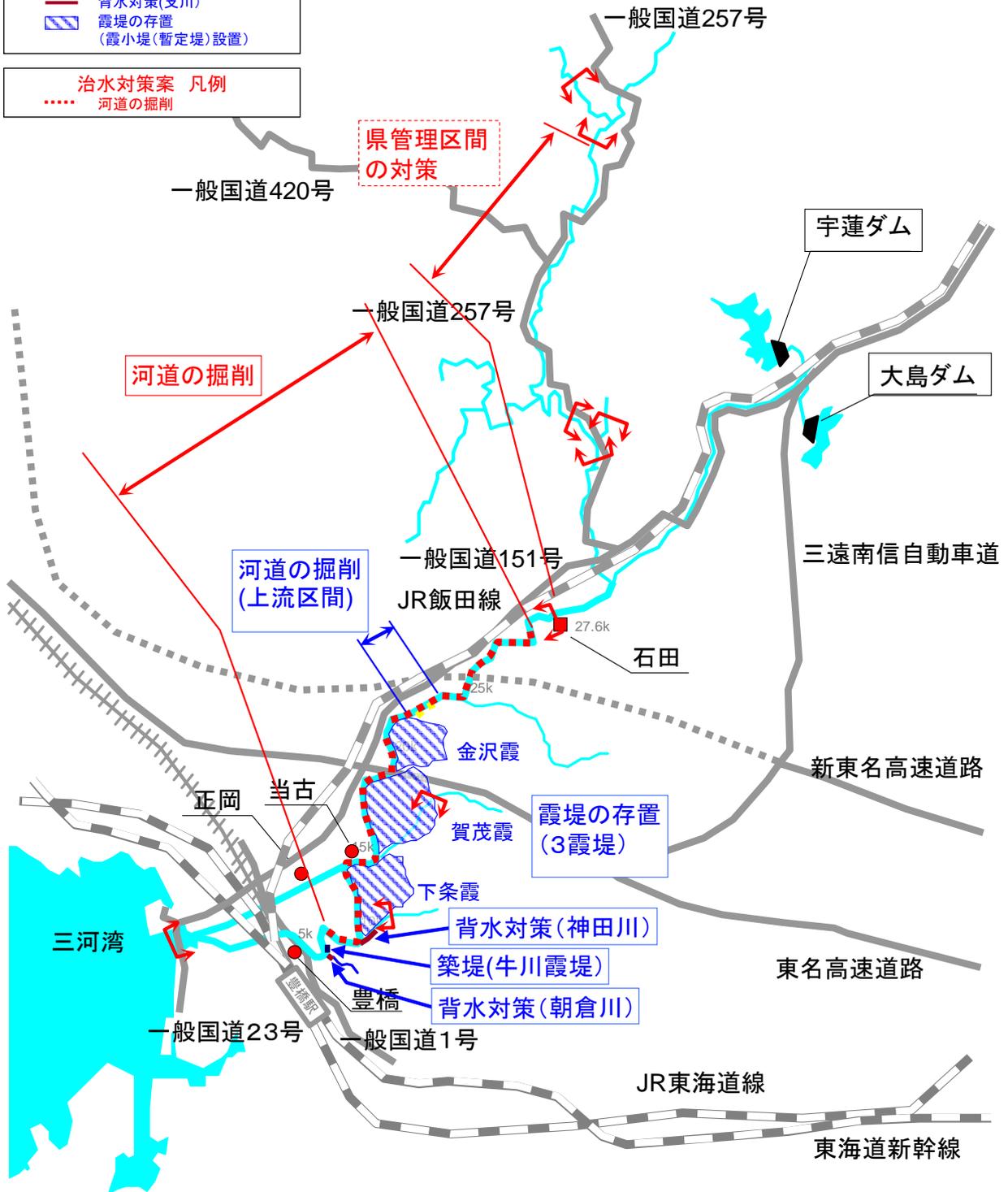


◇概略位置図

地点 凡例	
■	基準地点
●	主要地点
↔	国管理区間(含2条7号区間)

整備計画 凡例	
⋯	河道の掘削
—	築堤
—	背水対策(支川)
▨	霞堤の存置 (霞小堤(暫定堤)設置)

治水対策案 凡例	
⋯	河道の掘削



13) 治水対策案NO. 12 雨水浸透施設+河道掘削+3霞堤の存置

◇治水対策案の概要

- ・流域内の各世帯に雨水浸透ますを整備することにより、洪水時のピーク流量を低減させるとともに、河道掘削（高水敷掘削）を行い河道内の水が流れる断面積を拡大させて河川水位の低下を図る。
- ・河道掘削に伴い、橋梁の改築等を実施する。
- ・流域を中心とした対策である雨水浸透施設については、効果の発現のためには施設所有者等の協力と継続的な維持管理が別途必要となる。

【治水対策案】

■河道改修

- 河道掘削（高水敷掘削） 約140万 m^3
- 樹木伐採 約40万 m^2

■構造物

- 橋梁の改築等

■流域対策

- 雨水浸透施設 浸透面積 約16 km^2

■県管理区間の対策

- 築堤、国道のかさ上げ、橋梁の改築等

【河川整備計画】

■河道改修

- 河道掘削（高水敷掘削） 約35万 m^3
- 樹木伐採 約15万 m^2
- 築堤（牛川霞開口部） $L=400m$
- 背水対策（支川の築堤等） 朝倉川、神田川

■構造物

—

■流域対策

- 霞堤の存置（霞小堤（暫定堤）の設置）
3箇所（下条、賀茂、金沢）

■雨水浸透施設イメージ

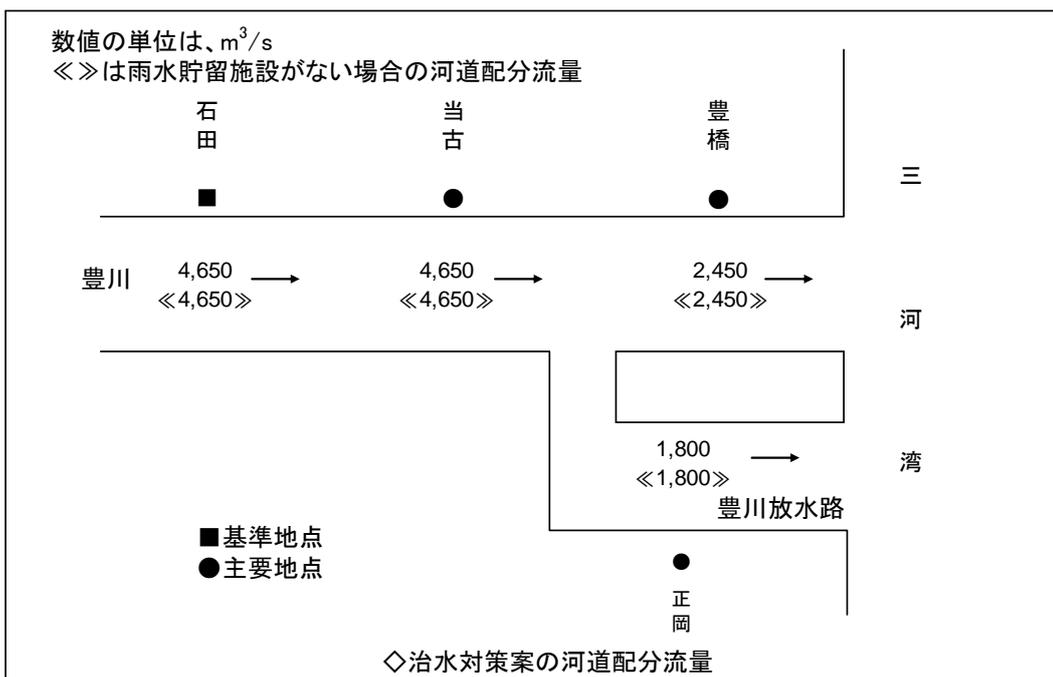


■推定浸透施設可能面積等

	浸透数量
浸透ます	約16 km^2 (約12万基)

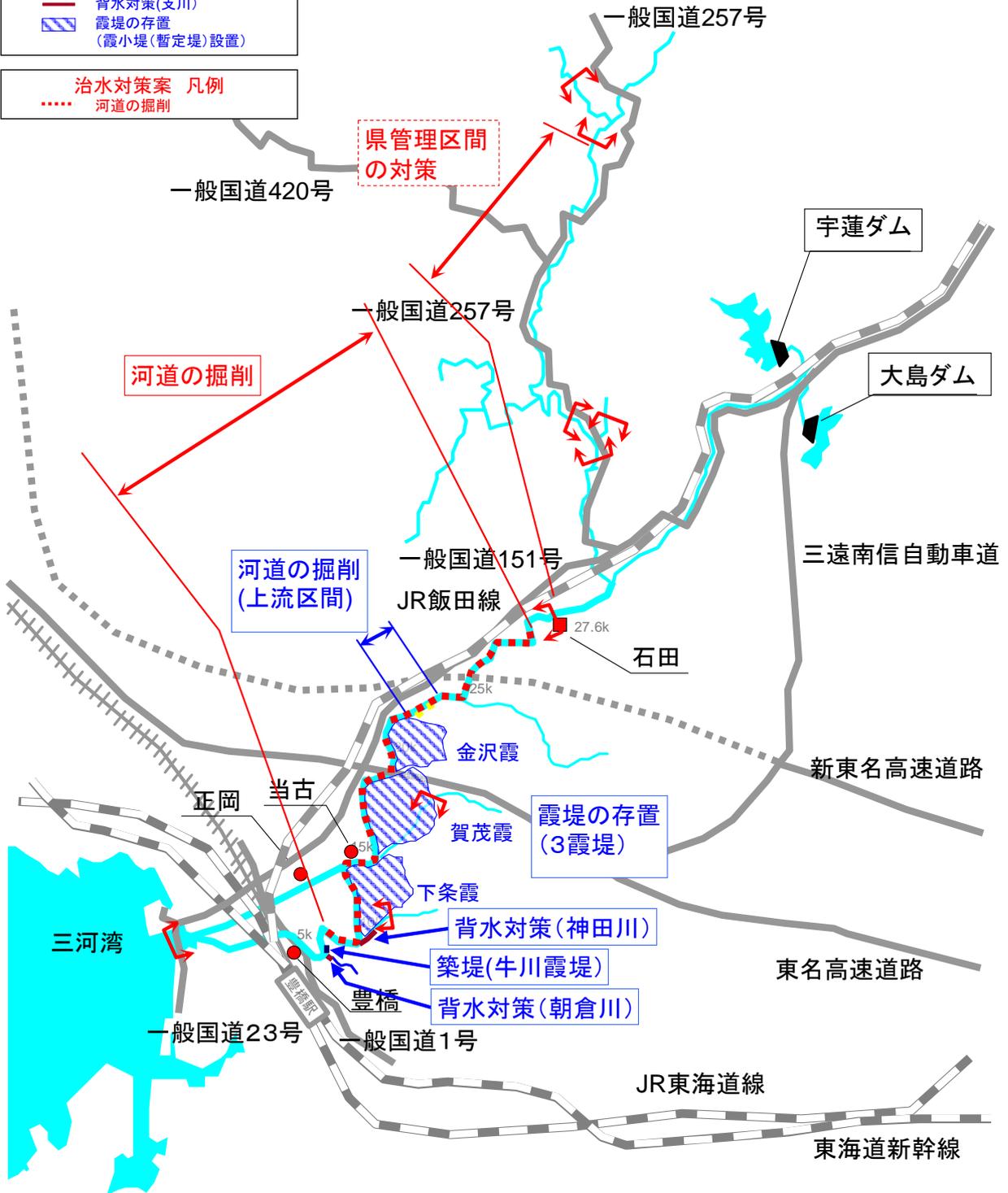
※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等との事前協議や調整は行っていない。

※対策箇所や数量については、第3回の検討の場で概略評価に使用したものであり、今後変更の可能性を有するものです。



◇概略位置図

- | 地点 凡例 | |
|----------|-----------------------|
| ■ | 基準地点 |
| ● | 主要地点 |
| ↔ | 国管理区間(含2条7号区間) |
| 整備計画 凡例 | |
| ⋯ | 河道の掘削 |
| — | 築堤 |
| — | 背水対策(支川) |
| ▨ | 霞堤の存置
(霞小堤(暫定堤)設置) |
| 治水対策案 凡例 | |
| ⋯ | 河道の掘削 |



14) 治水対策案NO. 13 水田の保全（機能向上：畦畔かさ上げ）＋河道掘削＋3霞堤の存置

◇治水対策案の概要

- ・流域内の水田で畦畔のかさ上げを実施し、雨水の貯留を行い洪水時のピーク流量を低減させるとともに、河道掘削（高水敷掘削）を行い、河道内の水が流れる断面積を拡大させて河川水位の低下を図る。
- ・河道掘削に伴い、橋梁の改築等を実施する。
- ・流域を中心とした対策である水田（畦畔のかさ上げ）については、施設所有者の協力と継続的な維持管理が別途必要となる。

【治水対策案】

■河道改修

河道掘削（高水敷掘削） 約140万 m^3
樹木伐採 約40万 m^2

■構造物

橋梁の改築等

■流域対策

水田貯留（畦畔のかさ上げ） 約800ha

■県管理区間の対策

築堤、国道のかさ上げ、橋梁の改築等

【河川整備計画】

■河道改修

河道掘削（高水敷掘削） 約35万 m^3
樹木伐採 約15万 m^2

築堤（牛川霞開口部） L=400m

背水対策（支川の築堤等） 朝倉川、神田川

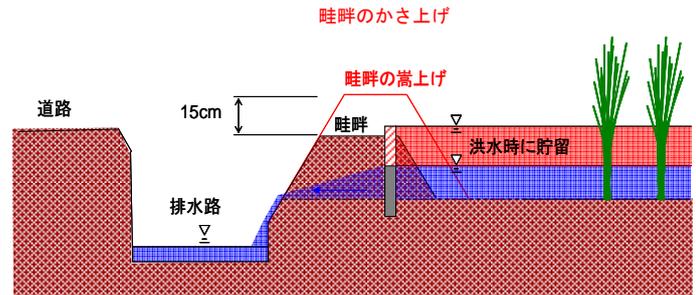
■構造物

—

■流域対策

霞堤の存置（霞小堤（暫定堤）の設置）
3箇所（下条、賀茂、金沢）

■水田畦畔のかさ上げイメージ

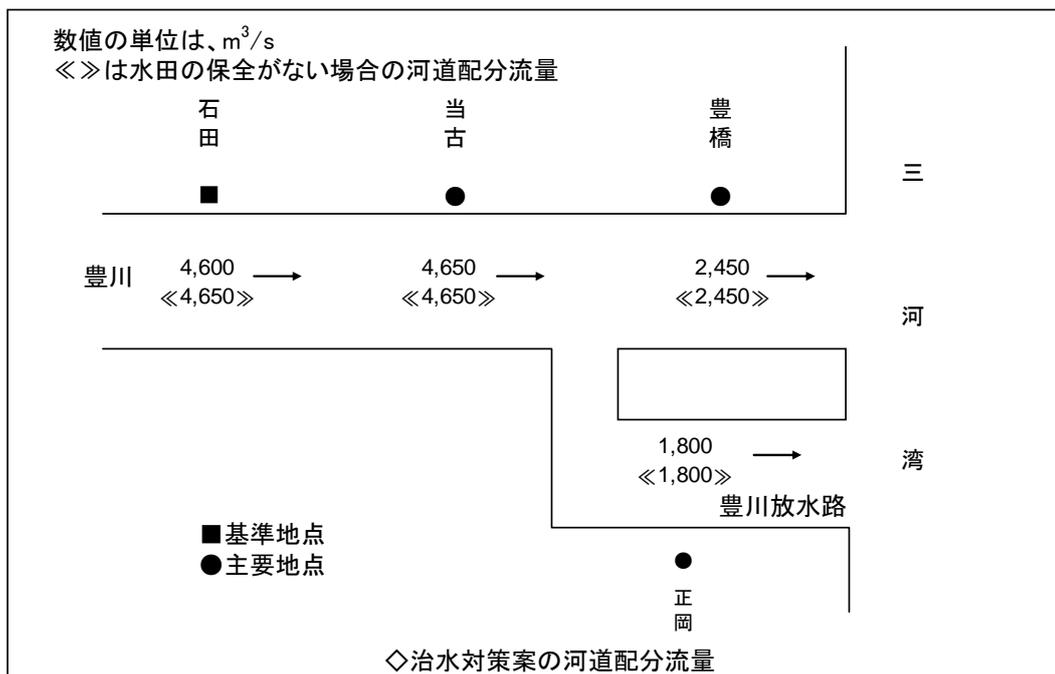


■推定可能貯留面積等

	数量
水田貯留	水田面積：約800ha 水田貯留量：約120万 m^3

※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等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、第3回の検討の場で概略評価に使用したものであり、今後変更の可能性を有するものです。

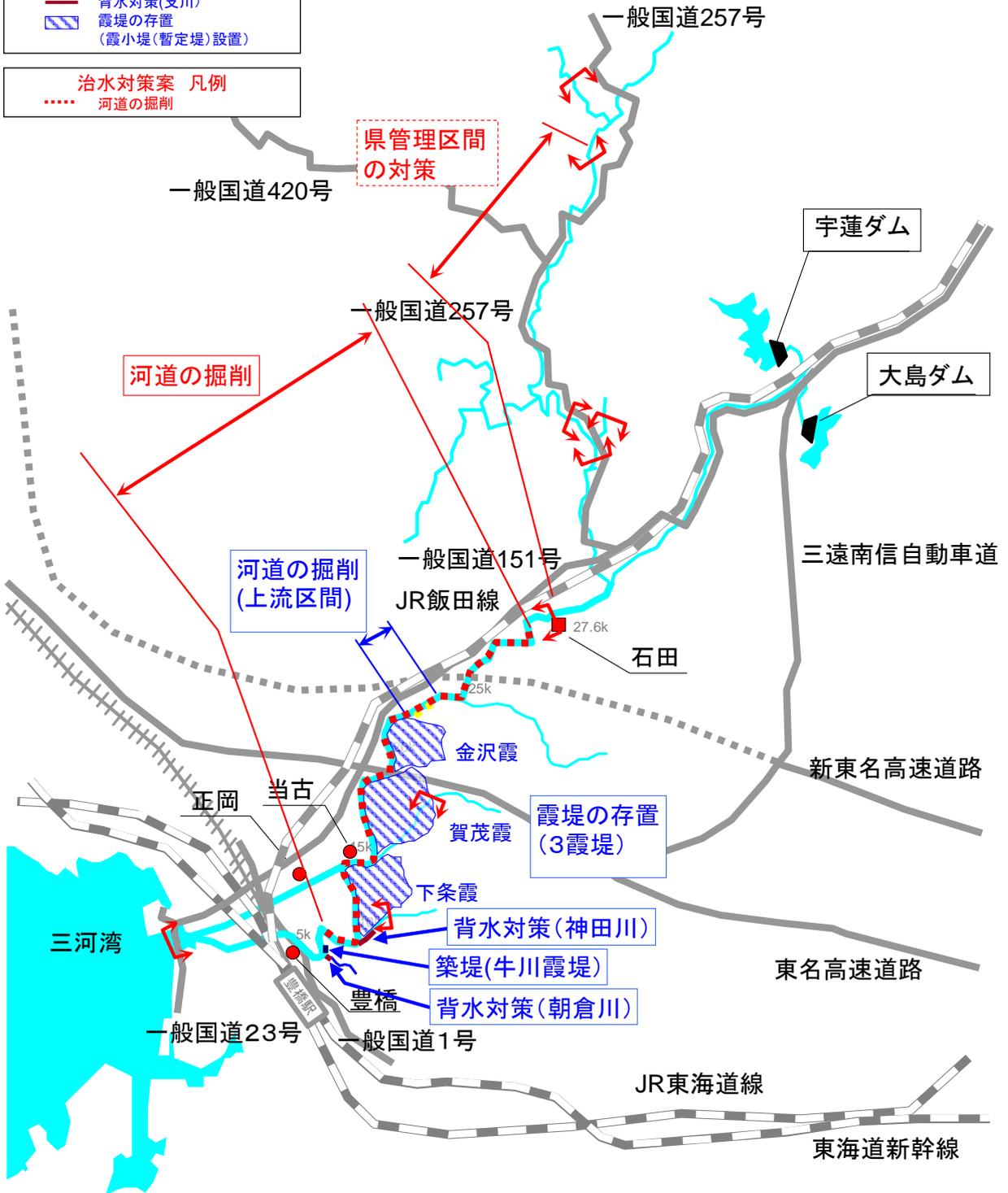


◇概略位置図

地点 凡例	
■	基準地点
●	主要地点
↔	国管理区間(含2条7号区間)

整備計画 凡例	
⋯⋯	河道の掘削
—	築堤
—	背水対策(支川)
▨	霞堤の存置 (霞小堤(暫定堤)設置)

治水対策案 凡例	
⋯⋯	河道の掘削



15) 治水対策案NO. 14 雨水貯留施設+雨水浸透施設+河道掘削+3霞堤の存置

◇治水対策案の概要

- ・流域内の公園、学校に雨水貯留施設を整備する。また、各世帯に雨水浸透ますを整備することにより、洪水時のピーク流量を低減させるとともに、河道掘削（高水敷掘削）を行い河道内の水が流れる断面積を拡大させて河川水位の低下を図る。
- ・河道掘削に伴い、橋梁の改築等を実施する。
- ・流域を中心とした対策である雨水貯留施設、雨水浸透施設については、効果の発現のためには施設所有者等の協力と継続的な維持管理が別途必要となる。

【治水対策案】

■河道改修

河道掘削（高水敷掘削） 約140万^m³

樹木伐採 約40万^m²

■構造物

橋梁の改築等

■流域対策

雨水貯留施設 貯留量 約24万^m³

雨水浸透施設 浸透面積 約16km²

■県管理区間の対策

築堤、国道のかさ上げ、橋梁の改築等

【河川整備計画】

■河道改修

河道掘削（高水敷掘削） 約35万^m³

樹木伐採 約15万^m²

築堤（牛川霞開口部） L=400m

背水対策（支川の築堤等） 朝倉川、神田川

■構造物

—

■流域対策

霞堤の存置（霞小堤（暫定堤）の設置
3箇所（下条、賀茂、金沢）

■雨水貯留施設イメージ



■推定浸透施設可能面積等

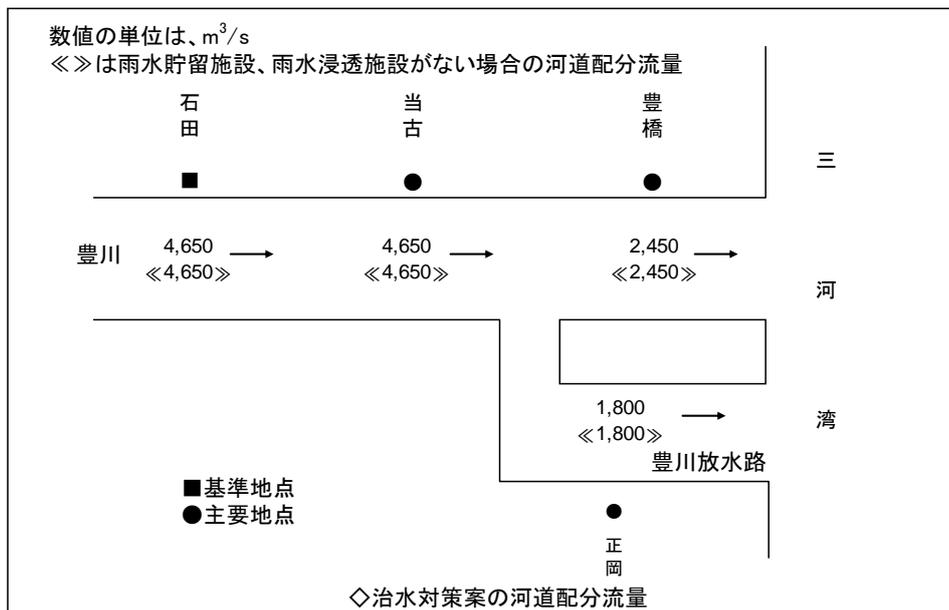
	浸透数量
浸透ます	約16km ² (約12万基)

■推定可能貯留面積等

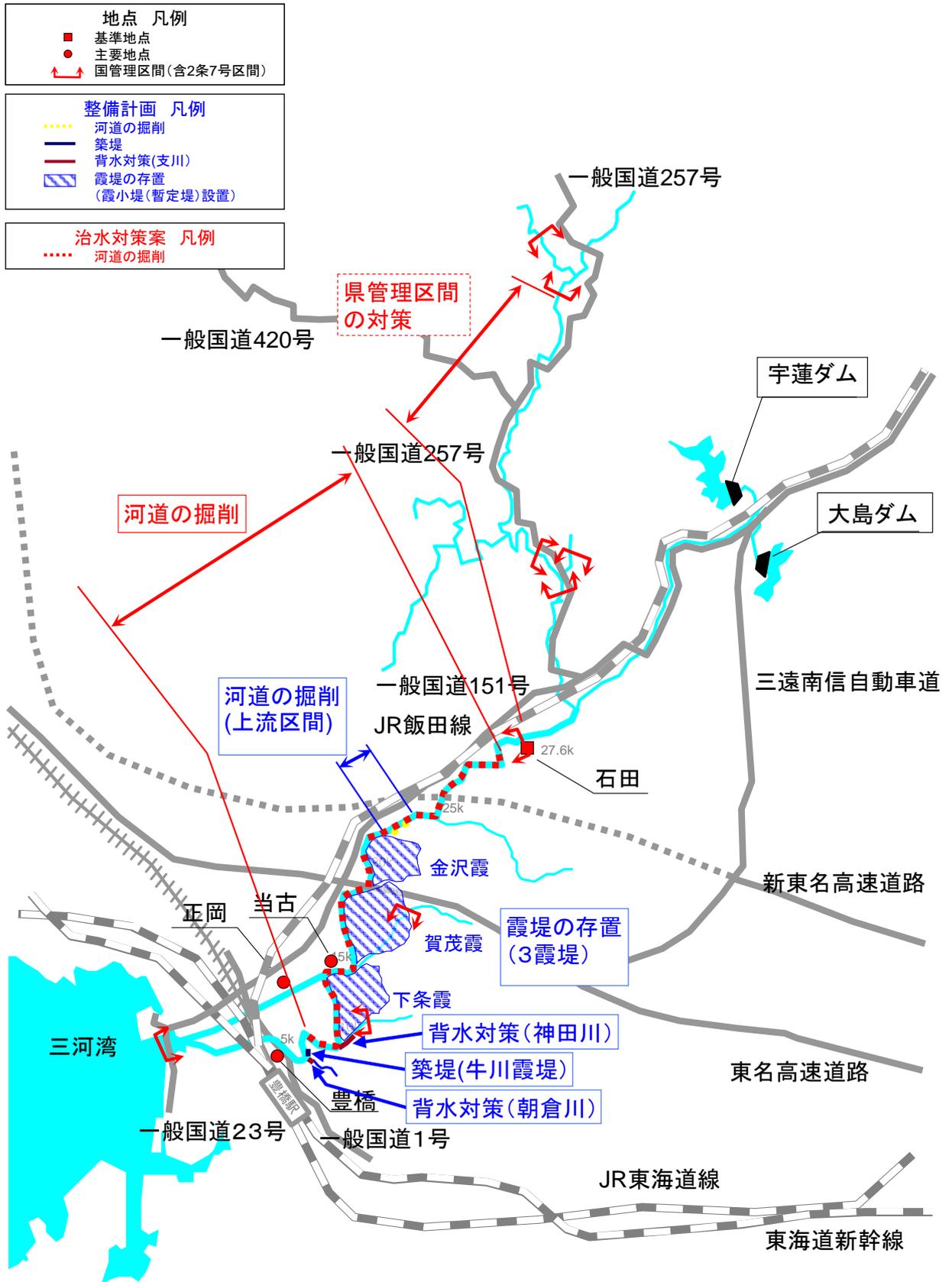
	数量
校庭貯留	学校数: 約59校 校地面積: 約47ha
公園貯留	公園数: 約25箇所 公園面積: 約34ha

※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等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、第3回の検討の場で概略評価に使用したものであり、今後変更の可能性を有するものです。



◇概略位置図



16) 治水対策案NO. 15 雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田の保全（機能向上：畦畔かさ上げ）
+河道掘削+3霞堤の存置

◇治水対策案の概要

- ・流域内の公園、学校に雨水貯留施設を整備する。また、各世帯に雨水浸透ますを整備し、水田で畦畔のかさ上げを実施することにより雨水の貯留を行い洪水時のピーク流量を低減させるとともに、河道掘削（高水敷掘削）を行い河道内の水が流れる断面積を拡大させて河川水位の低下を図る。
- ・河道掘削に伴い、橋梁の改築等を実施する。
- ・流域を中心とした対策である雨水貯留施設、雨水浸透施設及び水田（畦畔のかさ上げ）については、効果の発現のためには施設所有者等の協力と継続的な維持管理が別途必要となる。

【治水対策案】

- 河道改修
 - 河道掘削（高水敷掘削） 約140万m³
 - 樹木伐採 約40万m²
- 構造物
 - 橋梁の改築等
- 流域対策
 - 雨水貯留施設 貯留量 約24万m³
 - 雨水浸透施設 浸透面積 約16km²
 - 水田貯留（畦畔のかさ上げ） 約800ha
- 県管理区間の対策
 - 築堤、国道のかさ上げ、橋梁の改築等

【河川整備計画】

- 河道改修
 - 河道掘削（高水敷掘削） 約35万m³
 - 樹木伐採 約15万m²
 - 築堤（牛川霞開口部） L=400m
 - 背水対策（支川の築堤等） 朝倉川、神田川
- 構造物
 -
- 流域対策
 - 霞堤の存置（霞小堤（暫定堤）の設置 3箇所（下条、賀茂、金沢））

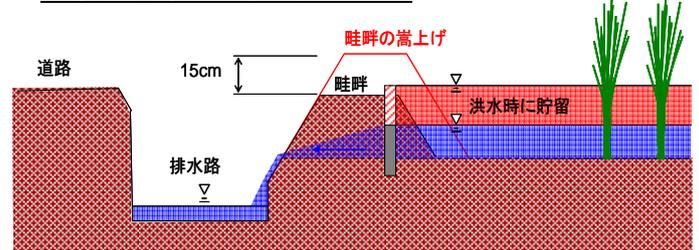
■推定可能貯留面積等

	貯留数量
校庭貯留	学校数: 約59校 校地面積: 約47ha
公園貯留	公園数: 約25箇所 公園面積: 約34ha
水田貯留	水田面積: 約800ha 水田貯留量: 約120万m ³

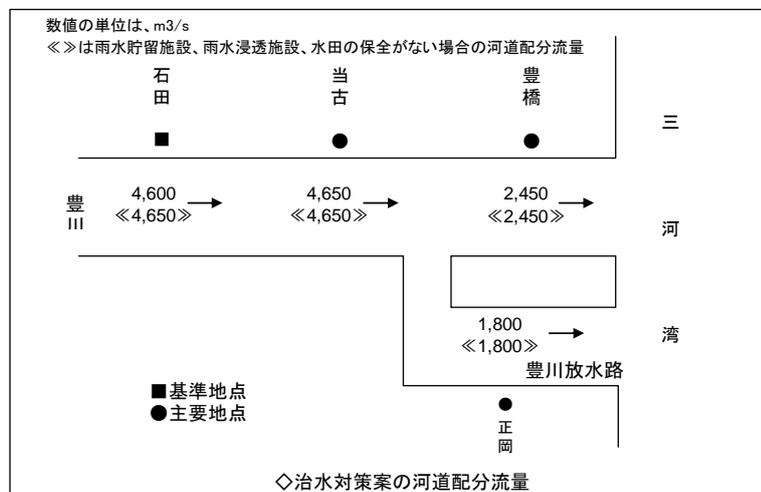
■推定浸透施設可能面積等

	浸透数量
浸透ます	約16km ² (約12万基)

■水田畦畔のかさ上げイメージ



※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等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、第3回の検討の場で概略評価に使用したものであり、今後変更の可能性を有するものです。



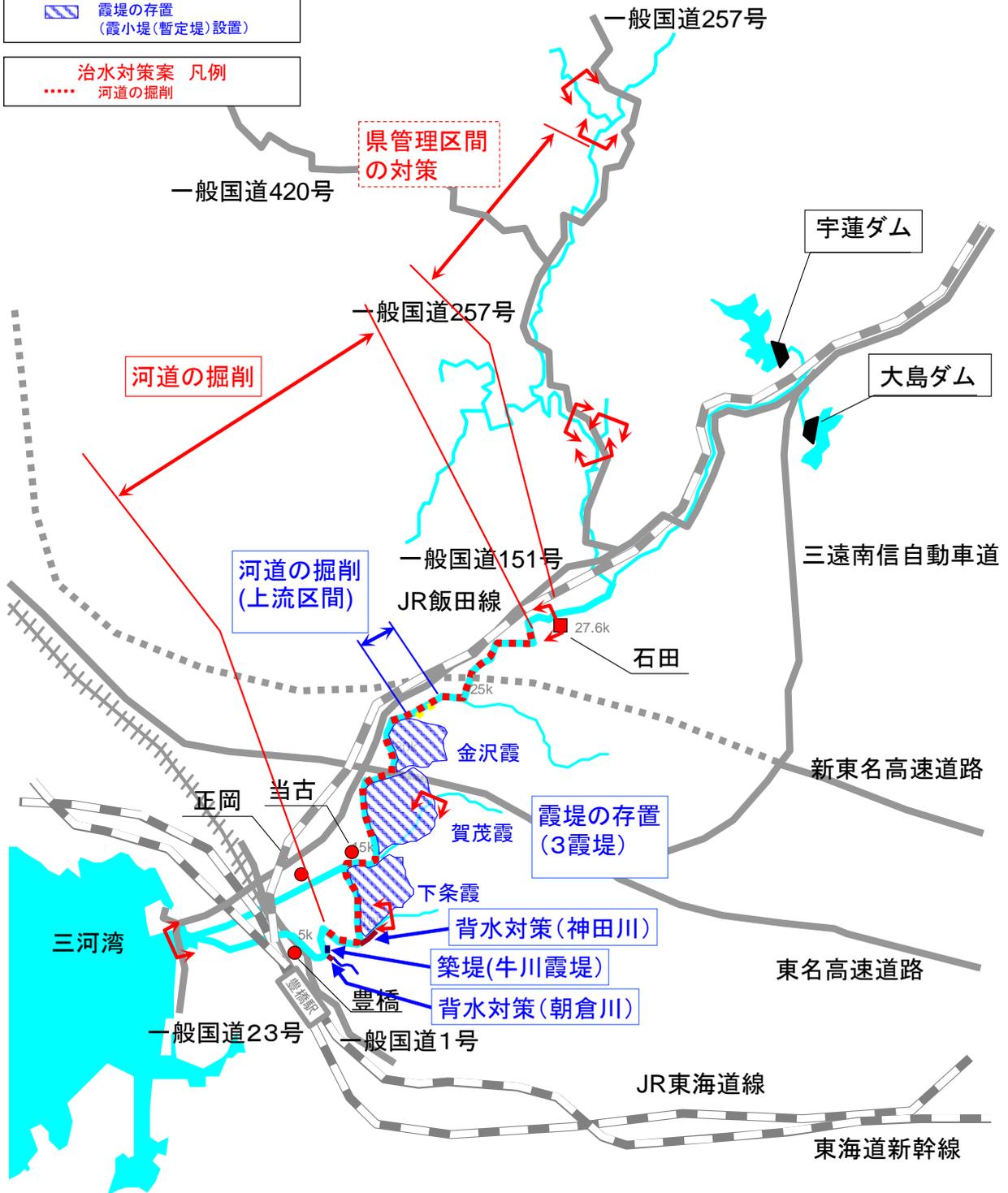
◇治水対策案の河道配分流量

◇概略位置図

地点 凡例	
■	基準地点
●	主要地点
↔	国管理区間(含2条7号区間)

整備計画 凡例	
⋯	河道の掘削
—	築堤
—	背水対策(支川)
▨	霞堤の存置 (霞小堤(暫定堤)設置)

治水対策案 凡例	
⋯	河道の掘削



17) 治水対策案NO. 16 ダムかさ上げ+河道掘削+3霞堤の存置

◇治水対策案の概要

- ・ 既設ダムのかさ上げ(宇連ダム、大島ダム)により洪水調節能力を確保し、洪水時のピーク流量を低減させるとともに、河道掘削(高水敷掘削)を行い、河道内の水が流れる断面積を拡大させて河川水位の低下を図る。
- ・ ダムのかさ上げに伴い用地の取得、家屋の移転を実施する。
- ・ 施設管理者及び利水者とダムのかさ上げについて調整を行う。

【治水対策案】

- 洪水調節施設
 - 宇連ダムかさ上げ
 - 大島ダムかさ上げ
- 河道改修
 - 河道掘削(高水敷掘削) 約 45万 m^3
 - 樹木伐採 約 15万 m^2
- 構造物
 - 橋梁の改築等
- 県管理区間の対策
 - 築堤、国道のかさ上げ、橋梁の改築等

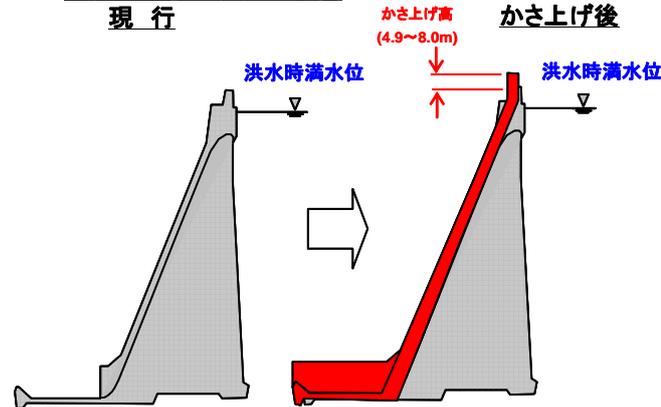
【河川整備計画】

- 河道改修
 - 河道掘削(高水敷掘削) 約 35万 m^3
 - 樹木伐採 約 15万 m^2
 - 築堤(牛川霞開口部) L=400m
 - 背水対策(支川の築堤等) 朝倉川、神田川
- 構造物
 -
- 流域対策
 - 霞堤の存置(霞小堤(暫定堤)の設置 3箇所(下条、賀茂、金沢))

■状況写真

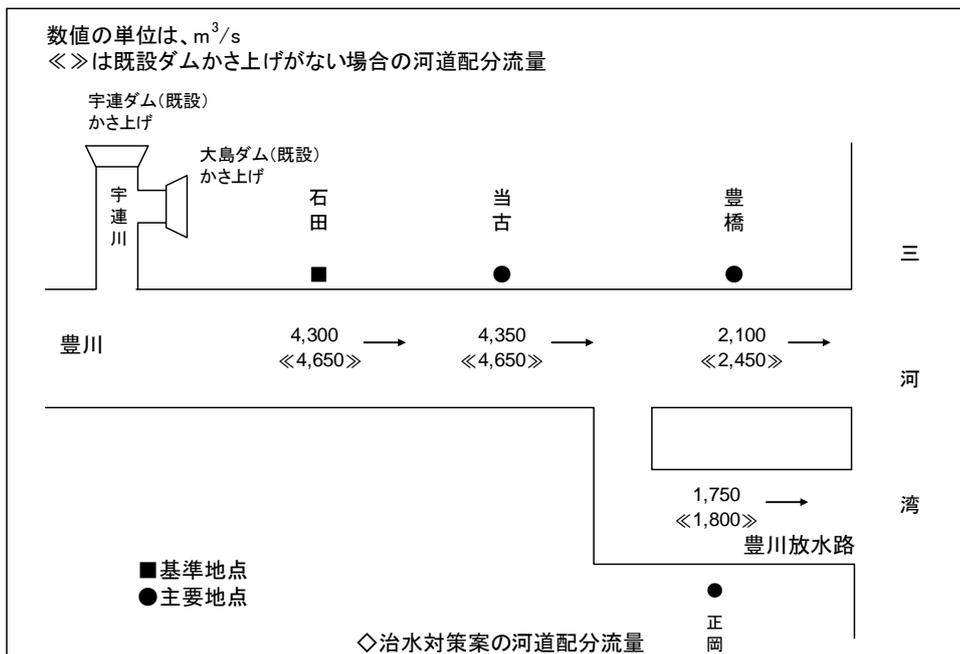


■ダムかさ上げイメージ図



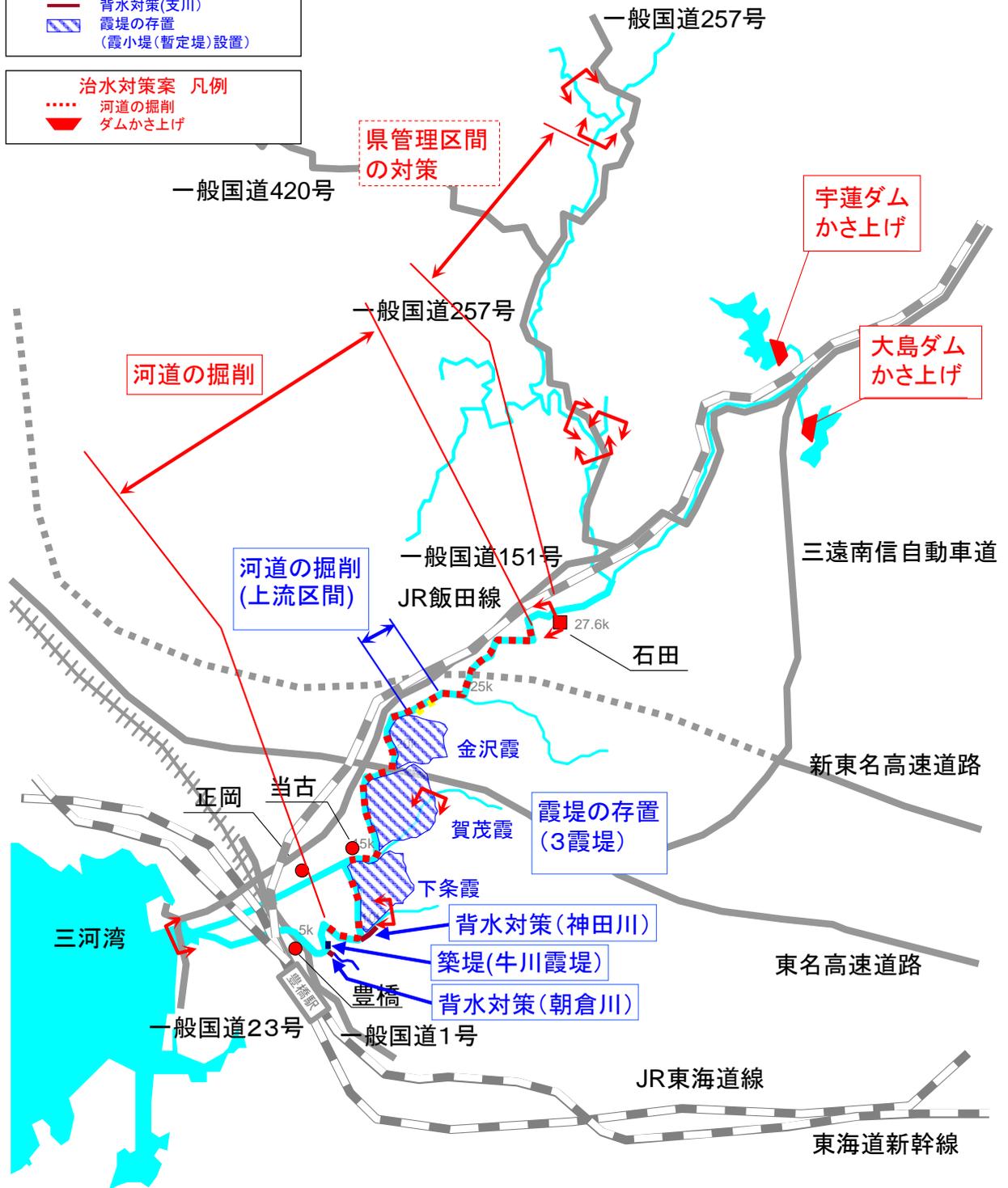
※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等との事前協議や調整は行っていない。

※対策箇所や数量については、第3回の検討の場で概略評価に使用したものであり、今後変更の可能性を有するものです。



◇概略位置図

- | 地点 凡例 | |
|----------|-----------------------|
| ■ | 基準地点 |
| ● | 主要地点 |
| ↔ | 国管理区間(含2条7号区間) |
| 整備計画 凡例 | |
| ⋯ | 河道の掘削 |
| — | 築堤 |
| — | 背水対策(支川) |
| ▨ | 霞堤の存置
(霞小堤(暫定堤)設置) |
| 治水対策案 凡例 | |
| ⋯ | 河道の掘削 |
| ▲ | ダムかさ上げ |



18) 治水対策案NO. 17 ダムかさ上げ+河道掘削+3霞堤遊水地+輪中堤

◇治水対策案の概要

- ・ 既設ダムのかさ上げ(宇連ダム、大島ダム)により洪水調節能力を確保し、豊川に現存する霞堤地区を遊水地として整備することにより、洪水時のピーク流量を低減させるとともに、河道掘削(高水敷掘削)を行い河道内の水が流れる断面積を拡大させて河川水位の低下を図る。
- ・ ダムかさ上げ及び遊水地の新設に伴い、橋梁の改築等、輪中堤の設置、用地の取得、家屋移転、用地補償等(地役権補償等)を実施する。
- ・ 施設管理者及び利水者とダムのかさ上げについて調整を行う。

【治水対策案】

■洪水調節施設

宇連ダムかさ上げ

大島ダムかさ上げ

霞堤遊水地(下条、賀茂、金沢) 約3.8km²

■河道改修

河道掘削(高水敷掘削) 約25万m³

樹木伐採 約10万m²

■構造物

橋梁の改築等

■流域対策

輪中堤

■県管理区間の対策

築堤、国道のかさ上げ、橋梁の改築等

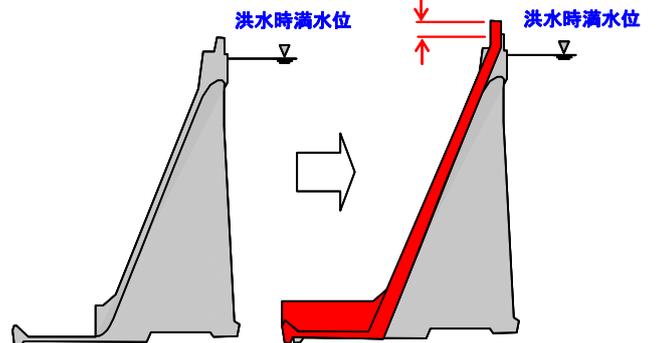
■状況写真



現行

かさ上げ高
(4.9~8.0m)

かさ上げ後



【河川整備計画】

■河道改修

河道掘削(高水敷掘削) 約35万m³

樹木伐採 約15万m²

築堤(牛川霞開口部) L=400m

背水対策(支川の築堤等) 朝倉川、神田川

■構造物

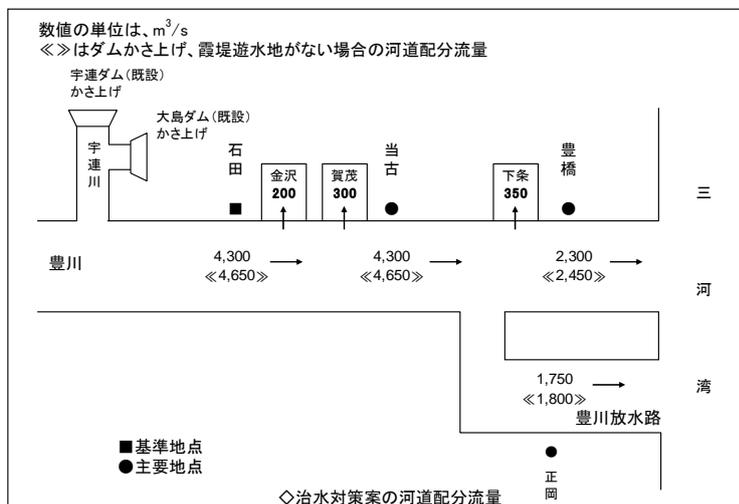
—

■流域対策

霞堤の存置(霞小堤(暫定堤)の設置
3箇所(下条、賀茂、金沢))

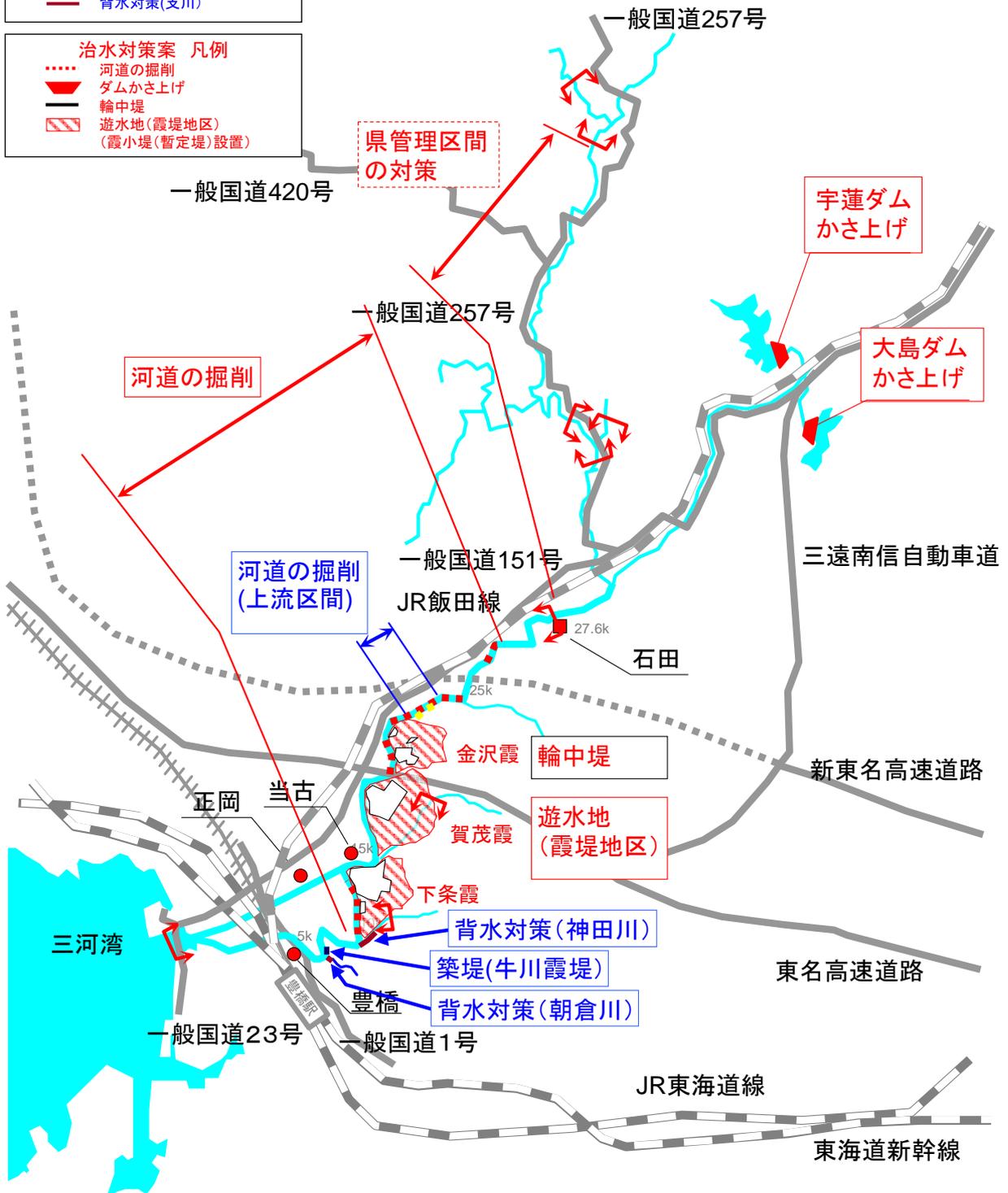
※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等との事前協議や調整は行っていない。

※対策箇所や数量については、第3回の検討の場で概略評価に使用したものであり、今後変更の可能性を有するものです。



◇概略位置図

- | 地点 凡例 | |
|----------|---------------------------|
| ■ | 基準地点 |
| ● | 主要地点 |
| ↻ | 国管理区間(含2条7号区間) |
| 整備計画 凡例 | |
| ⋯ | 河道の掘削 |
| — | 築堤 |
| — | 背水対策(支川) |
| 治水対策案 凡例 | |
| ⋯ | 河道の掘削 |
| ▲ | ダムかさ上げ |
| — | 輪中堤 |
| ▨ | 遊水地(霞堤地区)
(霞小堤(暫定堤)設置) |



19) 治水対策案NO. 18 ダムかさ上げ+河道掘削+3霞堤遊水地+ピロティ建築等

◇治水対策案の概要

- ・ 既設ダムのかさ上げ(宇連ダム、大島ダム)により洪水調節能力を確保し、豊川に現存する霞堤地区を遊水地として整備することにより、洪水時のピーク流量を低減させるとともに、河道掘削(高水敷掘削)を行い、河道内の水が流れる断面積を拡大させて河川水位の低下を図る。
- ・ ダムかさ上げ及び遊水地の新設に伴い、橋梁の改築等、ピロティ建築等、用地の取得、家屋移転、用地補償等(地役権補償等)を実施する。
- ・ 施設管理者及び利水者とダムのかさ上げについて調整を行う。

【治水対策案】

■洪水調節施設

- 宇連ダムかさ上げ
- 大島ダムかさ上げ
- 霞堤遊水地(下条、賀茂、金沢) 約3.8km²

■河道改修

- 河道掘削(高水敷掘削) 約25万m³
- 樹木伐採 約10万m²

■構造物

- 橋梁の改築等

■流域対策

- ピロティ建築等

■県管理区間の対策

- 築堤、国道のかさ上げ、橋梁の改築等

【河川整備計画】

■河道改修

- 河道掘削(高水敷掘削) 約35万m³
- 樹木伐採 約15万m²
- 築堤(牛川霞開口部) L=400m
- 背水対策(支川の築堤等) 朝倉川、神田川

■構造物

—

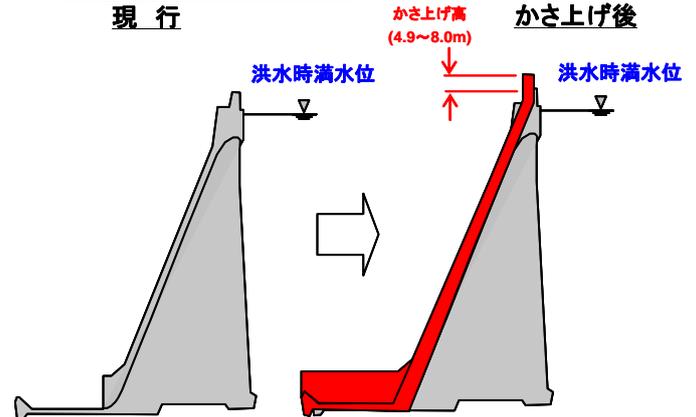
■流域対策

- 霞堤の存置(霞小堤(暫定堤)の設置
3箇所(下条、賀茂、金沢))

■状況写真

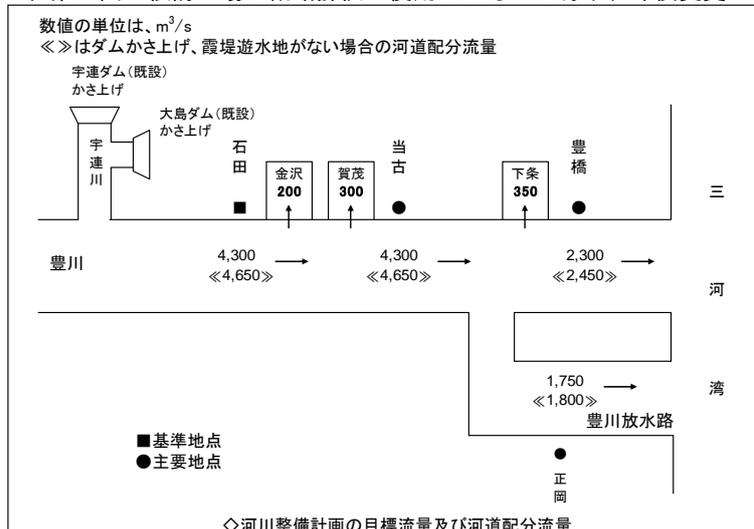


■ダムかさ上げイメージ図



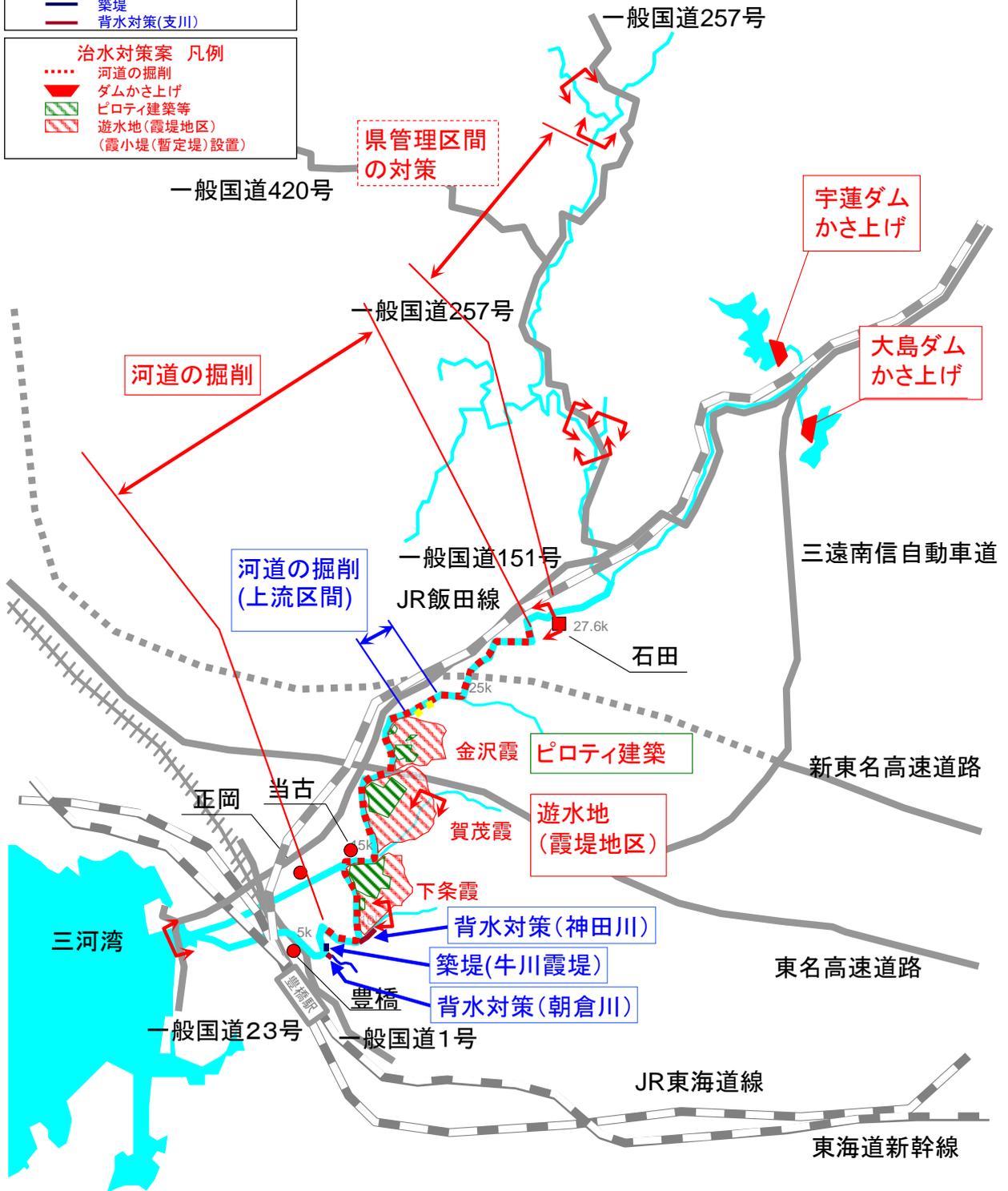
※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等との事前協議や調整は行っていない。

※対策箇所や数量については、第3回の検討の場で概略評価に使用したものであり、今後変更の可能性を有するものです。



◇概略位置図

- | 地点 凡例 | |
|----------|---------------------------|
| ■ | 基準地点 |
| ● | 主要地点 |
| ↔ | 国管理区間(含2条7号区間) |
| 整備計画 凡例 | |
| ⋯⋯ | 河道の掘削 |
| — | 築堤 |
| — | 背水対策(支川) |
| 治水対策案 凡例 | |
| ⋯⋯ | 河道の掘削 |
| ▲ | ダムかさ上げ |
| ■ | ピロティ建築等 |
| ■ | 遊水地(霞堤地区)
(霞小堤(暫定堤)設置) |



20) 治水対策案NO. 19 ダムかさ上げ+引堤+3霞堤の存置

◇治水対策案の概要

- ・ 既設ダムのかさ上げ(宇連ダム、大島ダム)により洪水調節能力を確保し洪水時のピーク流量を低減させるとともに、堤防を堤内地側(居住地側)に移設し、河道内の水が流れる断面積を拡大させて河川水位の低下を図る。
- ・ 引堤に伴い、橋梁の改築等を実施する。
- ・ ダムかさ上げ及び引堤に伴い、用地の取得、家屋及び事業所等の移転を実施する。
- ・ 施設管理者及び利水者とダムのかさ上げについて調整を行う。

【治水対策案】

■洪水調節施設

- 宇連ダムかさ上げ
- 大島ダムかさ上げ

■河道改修

- 築堤(新堤) 約 20km
- 旧堤撤去
- 河道掘削(高水敷掘削) 約 40万m³
- 樹木伐採 約 20万m²

■構造物

- 橋梁の改築等

■県管理区間の対策

- 築堤、国道のかさ上げ、橋梁の改築等

【河川整備計画】

■河道改修

- 河道掘削(高水敷掘削) 約 35万m³
- 樹木伐採 約 15万m²
- 築堤(牛川霞開口部) L=400m
- 背水対策(支川の築堤等) 朝倉川、神田川

■構造物

—

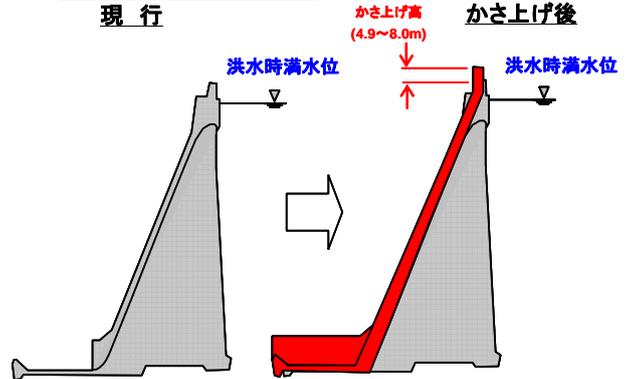
■流域対策

- 霞堤の存置(霞小堤(暫定堤)の設置
3箇所(下条、賀茂、金沢))

■状況写真

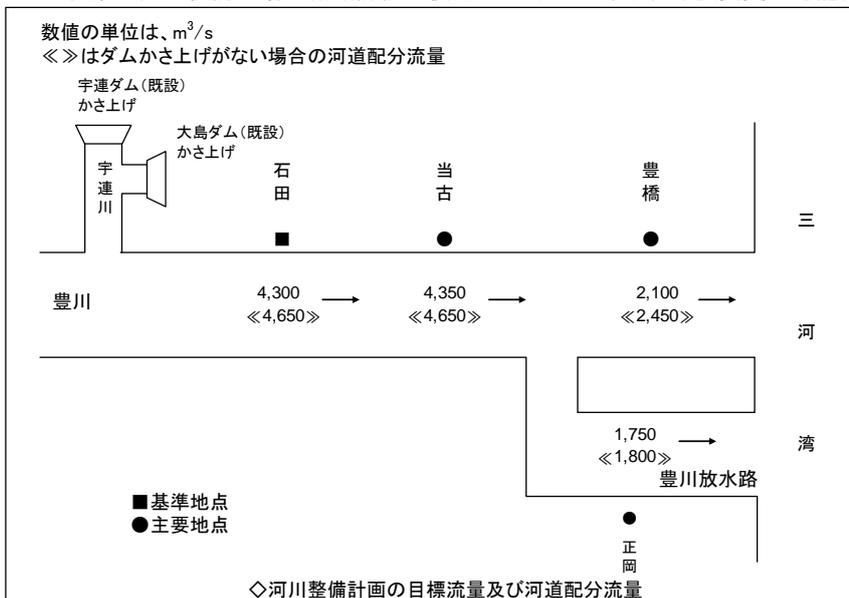


■ダムかさ上げイメージ図



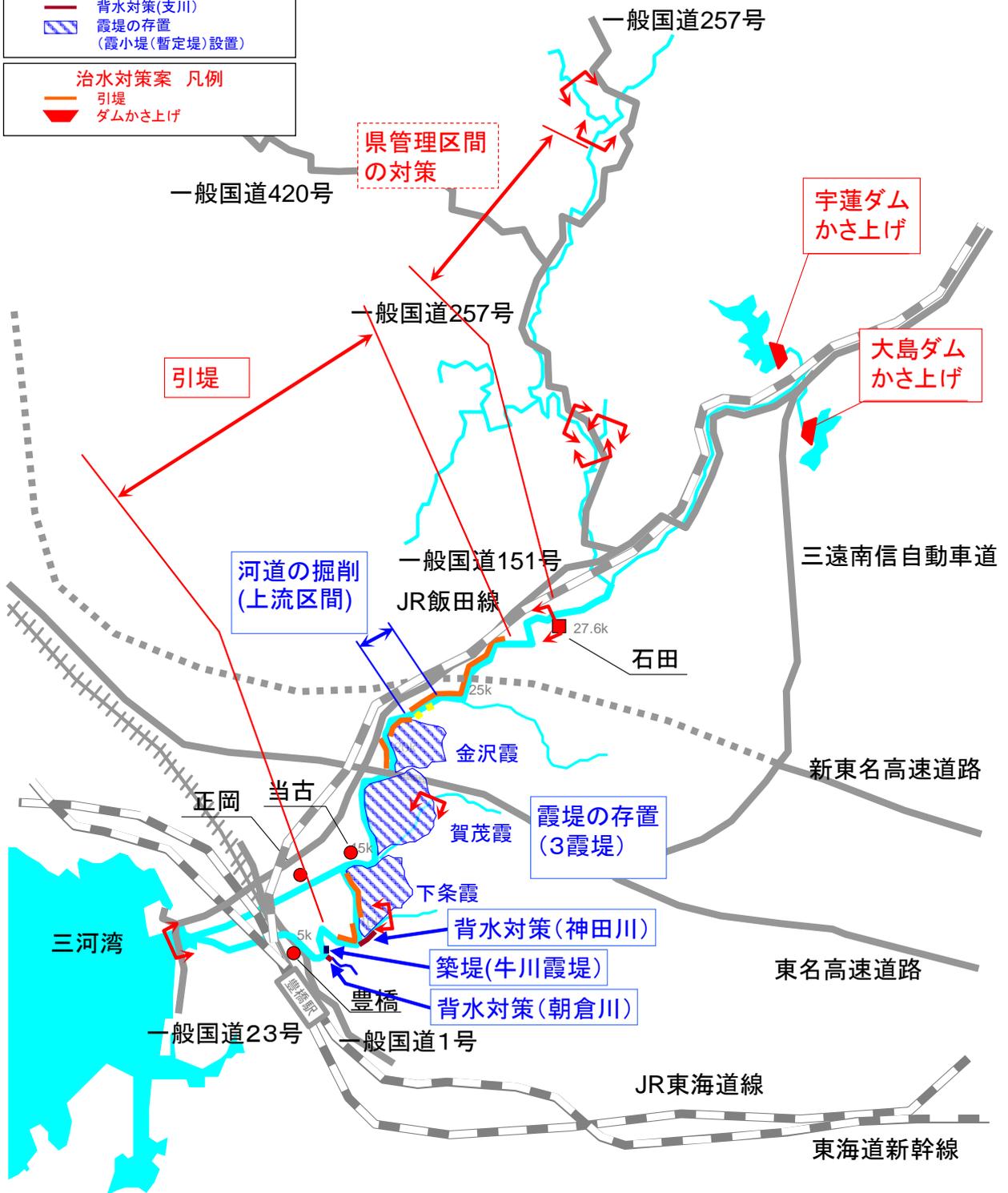
※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等との事前協議や調整は行っていない。

※対策箇所や数量については、第3回の検討の場で概略評価に使用したものであり、今後変更の可能性を有するものです。



◇概略位置図

地点 凡例	
■	基準地点
●	主要地点
↔	国管理区間(含2条7号区間)
整備計画 凡例	
⋯	河道の掘削
—	築堤
—	背水対策(支川)
▨	霞堤の存置 (霞小堤(暫定堤)設置)
治水対策案 凡例	
—	引堤
■	ダムかさ上げ



21) 治水対策案NO. 20 ダムかさ上げ+堤防かさ上げ+3霞堤遊水地+輪中堤

◇治水対策案の概要

- ・ 既設ダムのかさ上げ(宇連ダム、大島ダム)により洪水調節能力を確保し洪水時のピーク流量を低減させるとともに、堤防の高さを上げることによって河道内の水が流れる断面積を拡大させる。
- ・ 堤防のかさ上げにより水位が上昇し、橋梁等の構造物の改築等や支川においても堤防のかさ上げを実施する。また、霞堤地区においても遊水地整備を実施する。
- ・ ダムかさ上げ、堤防かさ上げ及び遊水地の新設に伴い、橋梁の改築等、輪中堤の設置、用地の取得、家屋移転、用地補償等(地役権補償等)を実施する。
- ・ 施設管理者及び利水者とダムのかさ上げについて調整を行う。

【治水対策案】

- 洪水調節施設
 - 宇連ダムかさ上げ
 - 大島ダムかさ上げ
 - 霞堤遊水地(下条、賀茂、金沢) 約3.8km²
- 河道改修
 - 堤防かさ上げ 約19km
 - 河道掘削(高水敷掘削) 約5万m³
 - 樹木伐採 約5万m²
- 構造物
 - 橋梁の改築等
- 流域対策
 - 輪中堤
- 県管理区間の対策
 - 築堤、国道のかさ上げ、橋梁の改築等

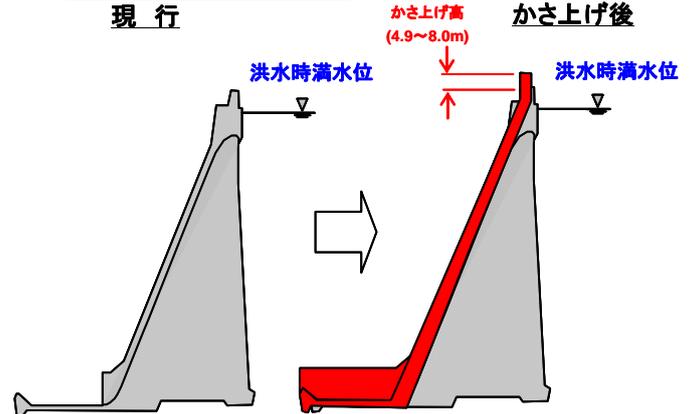
【河川整備計画】

- 河道改修
 - 河道掘削(高水敷掘削) 約35万m³
 - 樹木伐採 約15万m²
 - 築堤(牛川霞開口部) L=400m
 - 背水対策(支川の築堤等) 朝倉川、神田川
- 構造物
 -
- 流域対策
 - 霞堤の存置(霞小堤(暫定堤)の設置) 3箇所(下条、賀茂、金沢)

■状況写真

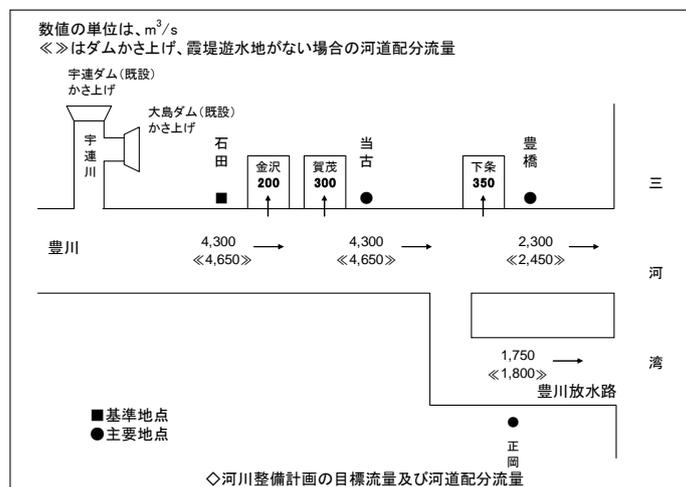


■ダムかさ上げイメージ図



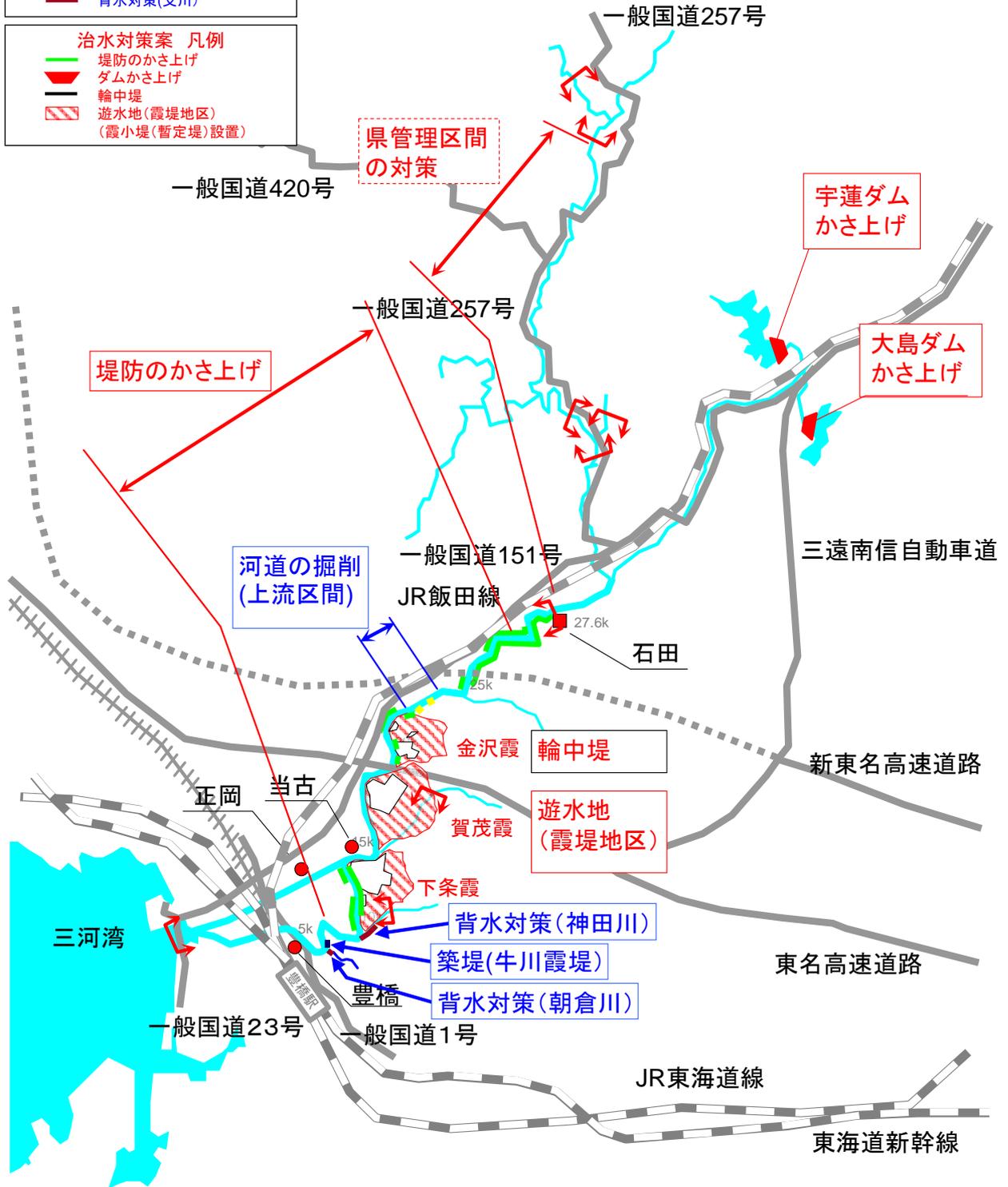
※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等との事前協議や調整は行っていない。

※対策箇所や数量については、第3回の検討の場で概略評価に使用したものであり、今後変更の可能性を有するものです。



◇概略位置図

地点 凡例	
■	基準地点
●	主要地点
↔	国管理区間(含2条7号区間)
整備計画 凡例	
⋯⋯	河道の掘削
—	築堤
—	背水対策(支川)
治水対策案 凡例	
—	堤防のかさ上げ
▲	ダムかさ上げ
—	輪中堤
▨	遊水地(霞堤地区) (霞小堤(暫定堤)設置)



22) 治水対策案NO. 21 ダムかさ上げ+堤防かさ上げ+3霞堤遊水地+ピロティ建築等

◇治水対策案の概要

- ・ 既設ダムのかさ上げ(宇連ダム、大島ダム)により洪水調節能力を確保し洪水時のピーク流量を低減させるとともに、堤防の高さを上げることによって河道内の水が流れる断面積を拡大させる。
- ・ 堤防のかさ上げにより水位が上昇し、橋梁等の構造物の改築等や支川においても堤防のかさ上げを実施する。また、霞堤地区においても遊水地整備を実施する。
- ・ ダムかさ上げ、堤防かさ上げ及び遊水地の新設に伴い、橋梁の改築等、ピロティ建築等、用地の取得、用地補償等(地役権補償等)、家屋の移転を実施する。
- ・ 施設管理者及び水利者とダムのかさ上げについて調整を行う。

【治水対策案】

- 洪水調節施設
 - 宇連ダムかさ上げ
 - 大島ダムかさ上げ
 - 霞堤遊水地(下条、賀茂、金沢) 約3.8km²
- 河道改修
 - 堤防かさ上げ 約19km
 - 河道掘削(高水敷掘削) 約5万m³
 - 樹木伐採 約5万m²
- 構造物
 - 橋梁の改築等
- 流域対策
 - ピロティ建築等
- 県管理区間の対策
 - 築堤、国道のかさ上げ、橋梁の改築等

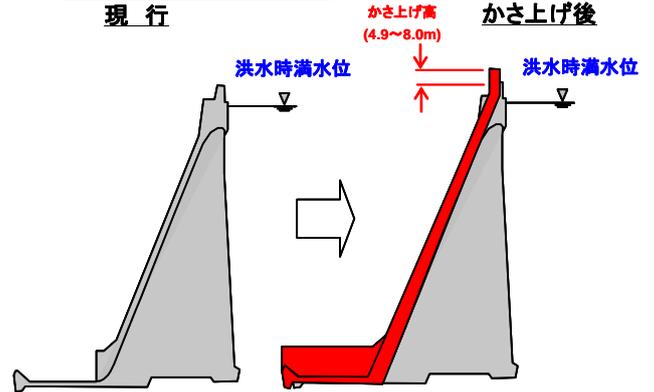
【河川整備計画】

- 河道改修
 - 河道掘削(高水敷掘削) 約35万m³
 - 樹木伐採 約15万m²
 - 築堤(牛川霞開口部) L=400m
 - 背水対策(支川の築堤等) 朝倉川、神田川
- 構造物
 -
- 流域対策
 - 霞堤の存置(霞小堤(暫定堤)の設置) 3箇所(下条、賀茂、金沢)

■状況写真

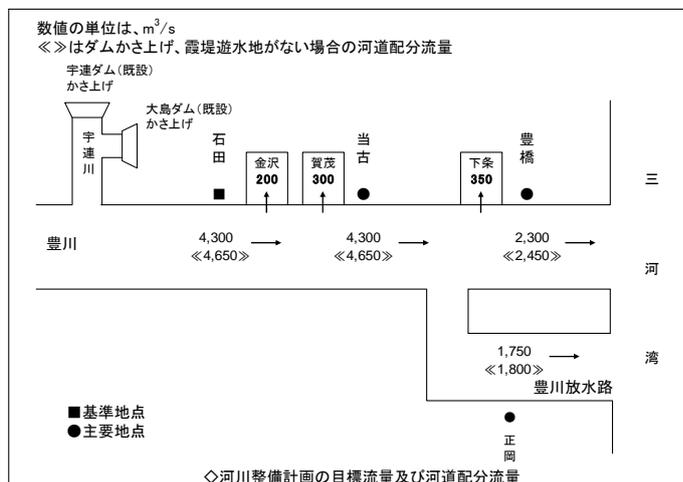


■ダムかさ上げイメージ図



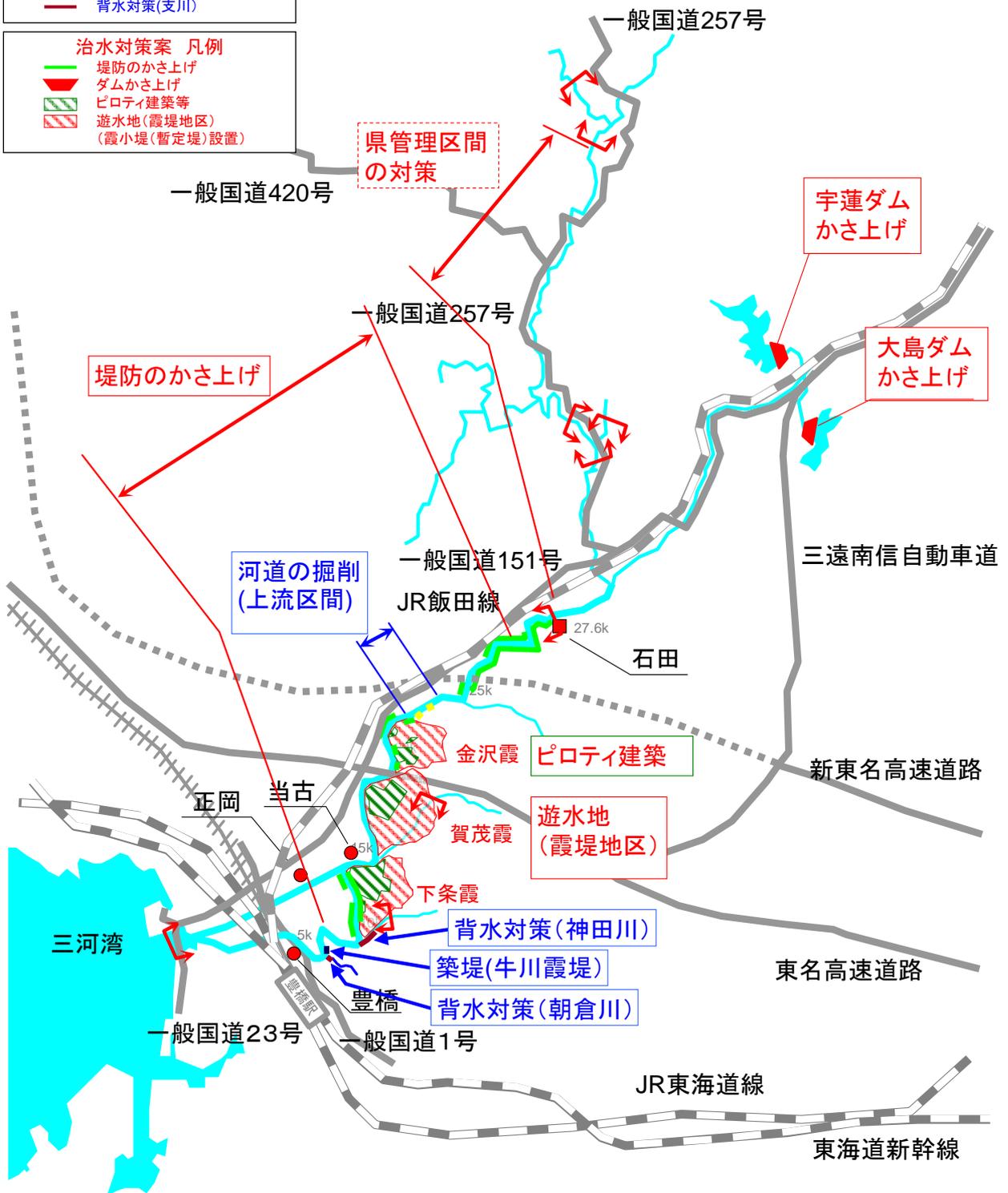
※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等との事前協議や調整は行っていない。

※対策箇所や数量については、第3回の検討の場で概略評価に使用したものであり、今後変更の可能性を有するものです。



◇概略位置図

地点 凡例	
■	基準地点
●	主要地点
↔	国管理区間(含2条7号区間)
整備計画 凡例	
⋯	河道の掘削
—	築堤
—	背水対策(支川)
治水対策案 凡例	
—	堤防のかさ上げ
—	ダムかさ上げ
▨	ピロティ建築等
▨	遊水地(霞堤地区) (霞小堤(暫定堤)設置)



23) 治水対策案NO. 22 旧東上霞遊水地+河道掘削+3霞堤の存置

◇治水対策案の概要

- ・旧東上霞遊水地を新設し、下流河川の洪水時のピーク流量を低減させるとともに、河道掘削(高水敷掘削)を行い、河道内の水が流れる断面積を拡大させて河川水位の低下を図る。
- ・遊水地の新設に伴い道路の付替、用地の取得、家屋等の移転を実施する。

【治水対策案】

- 洪水調節施設
旧東上霞遊水地(掘削方式) 約0.9km²
- 河道改修
河道掘削(高水敷掘削) 約 5万m³
樹木伐採 約 5万m²
- 県管理区間の対策
築堤、国道のかさ上げ、橋梁の改築等

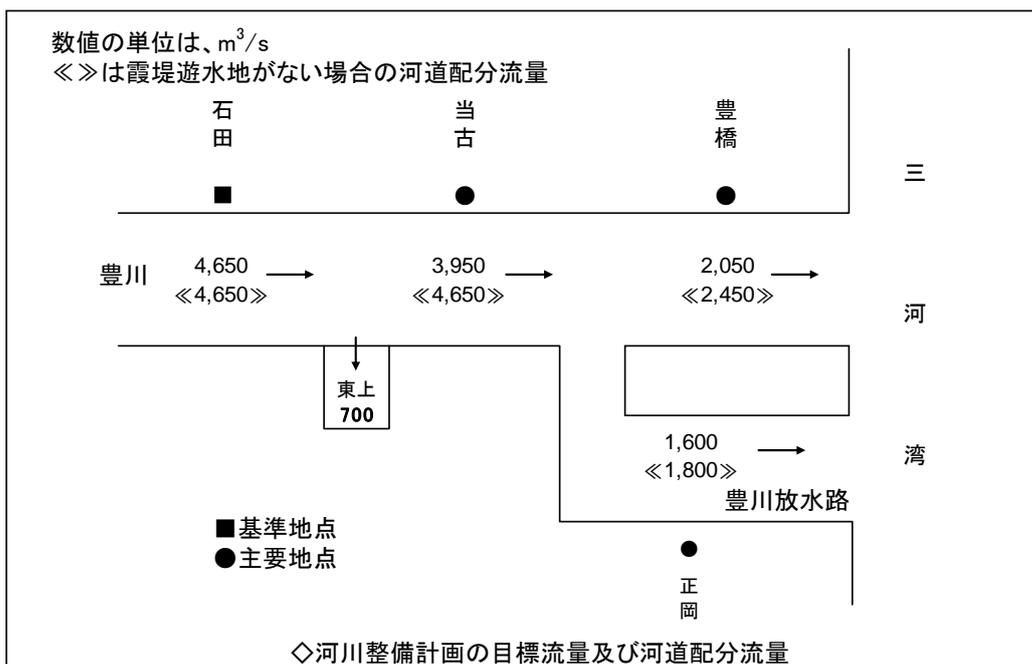
【河川整備計画】

- 河道改修
河道掘削(高水敷掘削) 約 35万m³
樹木伐採 約 15万m²
築堤(牛川霞開口部) L=400m
背水対策(支川の築堤等) 朝倉川、神田川
- 構造物
—
- 流域対策
霞堤の存置(霞小堤(暫定堤)の設置
3箇所(下条、賀茂、金沢))

■旧東上霞遊水地



※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等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、第3回の検討の場で概略評価に使用したものであり、今後変更の可能性を有するものです。



◇概略位置図

地点 凡例	
■	基準地点
●	主要地点
↔	国管理区間(含2条7号区間)

整備計画 凡例	
⋯⋯	河道の掘削
—	築堤
—	背水対策(支川)
▨	霞堤の存置 (霞小堤(暫定堤)設置)

治水対策案 凡例	
⋯⋯	河道の掘削
○	遊水地(掘削方式)



24) 治水対策案NO. 23 3霞堤遊水地（開口部変更）+河道掘削+輪中堤

◇治水対策案の概要

- ・ 豊川に現存する霞堤地区を遊水地として整備し、下流河川の洪水時のピーク流量を低減させるとともに、河道掘削（高水敷掘削）を行い、河道内の水が流れる断面積を拡大させて河川水位の低下を図る。
- ・ 遊水地の新設に伴い、輪中堤の設置、用地の取得、用地補償等（地役権補償等）を実施する。

【治水対策案】

■洪水調節施設

霞堤遊水地（下条、賀茂、金沢） 約4.9km²

■河道改修

河道掘削（高水敷掘削） 約 5万m³

樹木伐採 約 15万m²

■流域対策

輪中堤

■県管理区間の対策

築堤、国道のかさ上げ、橋梁の改築等

【河川整備計画】

■河道改修

河道掘削（高水敷掘削） 約 35万m³

樹木伐採 約 15万m²

築堤（牛川霞開口部） L=400m

背水対策（支川の築堤等） 朝倉川、神田川

■構造物

—

■流域対策

霞堤の存置（霞小堤（暫定堤）の設置
3箇所（下条、賀茂、金沢））

■霞堤地区遊水地

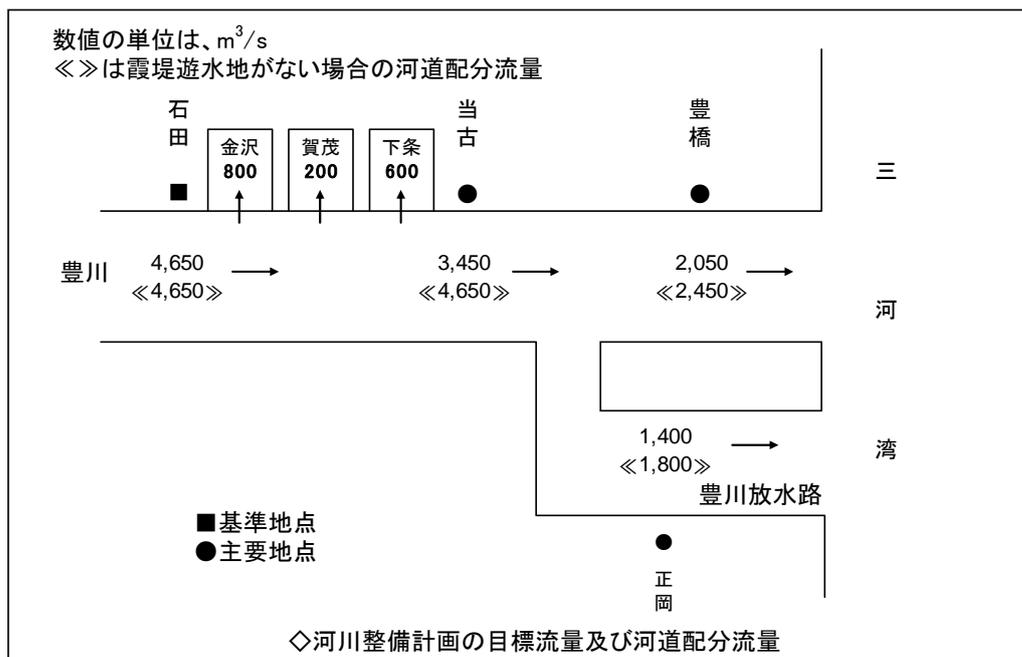


■霞堤地区遊水地諸元

	面積	貯水容量
下条地区遊水地	約1.9km ²	約800万m ³
賀茂地区遊水地	約1.4km ²	約200万m ³
金沢地区遊水地	約1.6km ²	約800万m ³
合計	約4.9km ²	約1,800万m ³

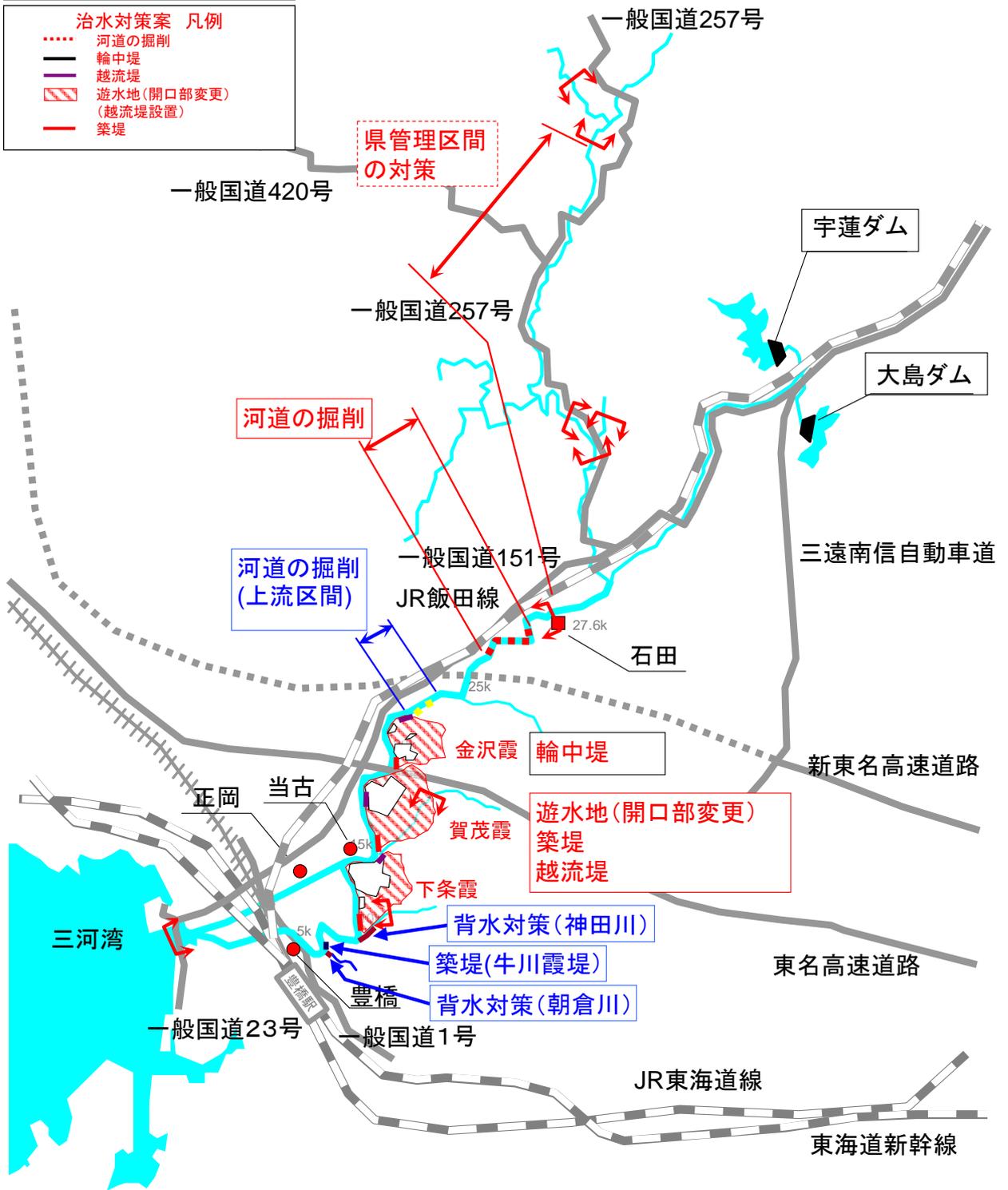
※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等との事前協議や調整は行っていない。

※対策箇所や数量については、第3回の検討の場で概略評価に使用したものであり、今後変更の可能性を有するものです。



◇概略位置図

- | 地点 凡例 | |
|----------|-----------------------|
| ■ | 基準地点 |
| ● | 主要地点 |
| ↔ | 国管理区間(含2条7号区間) |
| 整備計画 凡例 | |
| ⋯ | 河道の掘削 |
| — | 築堤 |
| — | 背水対策(支川) |
| 治水対策案 凡例 | |
| ⋯ | 河道の掘削 |
| — | 輪中堤 |
| — | 越流堤 |
| ▨ | 遊水地(開口部変更)
(越流堤設置) |
| — | 築堤 |



25) 治水対策案NO. 24 河道掘削+3霞堤遊水地(開口部変更)+ピロティ建築等

◇治水対策案の概要

- ・豊川に現存する霞堤地区を遊水地として整備し、下流河川の洪水時のピーク流量を低減させるとともに、河道掘削(高水敷掘削)を行い、河道内の水が流れる断面積を拡大させて河川水位の低下を図る。
- ・遊水地の新設に伴い、ピロティ建築等、用地補償等(地役権補償等)を実施する。

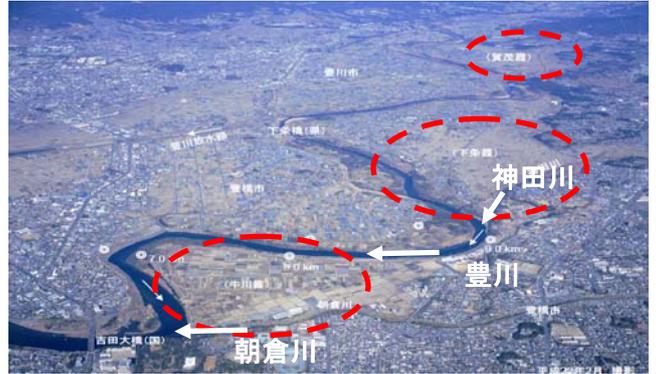
【治水対策案】

- 洪水調節施設
霞堤遊水地(下条、賀茂、金沢) 約4.9km²
- 河道改修
河道掘削(高水敷掘削) 約5万m³
樹木伐採 約15万m²
- 構造物
橋梁の改築等
- 流域対策
ピロティ建築等
- 県管理区間の対策
築堤、国道のかさ上げ、橋梁の改築等

【河川整備計画】

- 河道改修
河道掘削(高水敷掘削) 約35万m³
樹木伐採 約15万m²
築堤(牛川霞開口部) L=400m
背水対策(支川の築堤等) 朝倉川、神田川
- 構造物
-
- 流域対策
霞堤の存置(霞小堤(暫定堤)の設置 3箇所(下条、賀茂、金沢))

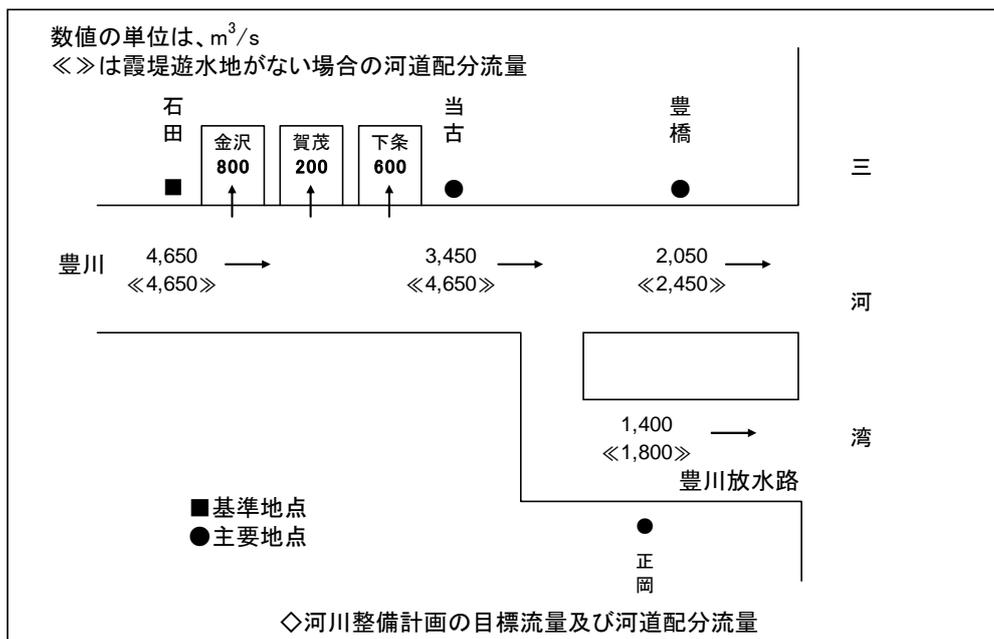
■霞堤地区遊水地



■霞堤地区遊水地諸元

	面積	貯水容量
下条地区遊水地	約1.9km ²	約800万m ³
賀茂地区遊水地	約1.4km ²	約200万m ³
金沢地区遊水地	約1.6km ²	約800万m ³
合計	約4.9km ²	約1,800万m ³

※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等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、第3回の検討の場で概略評価に使用したものであり、今後変更の可能性を有するものです。

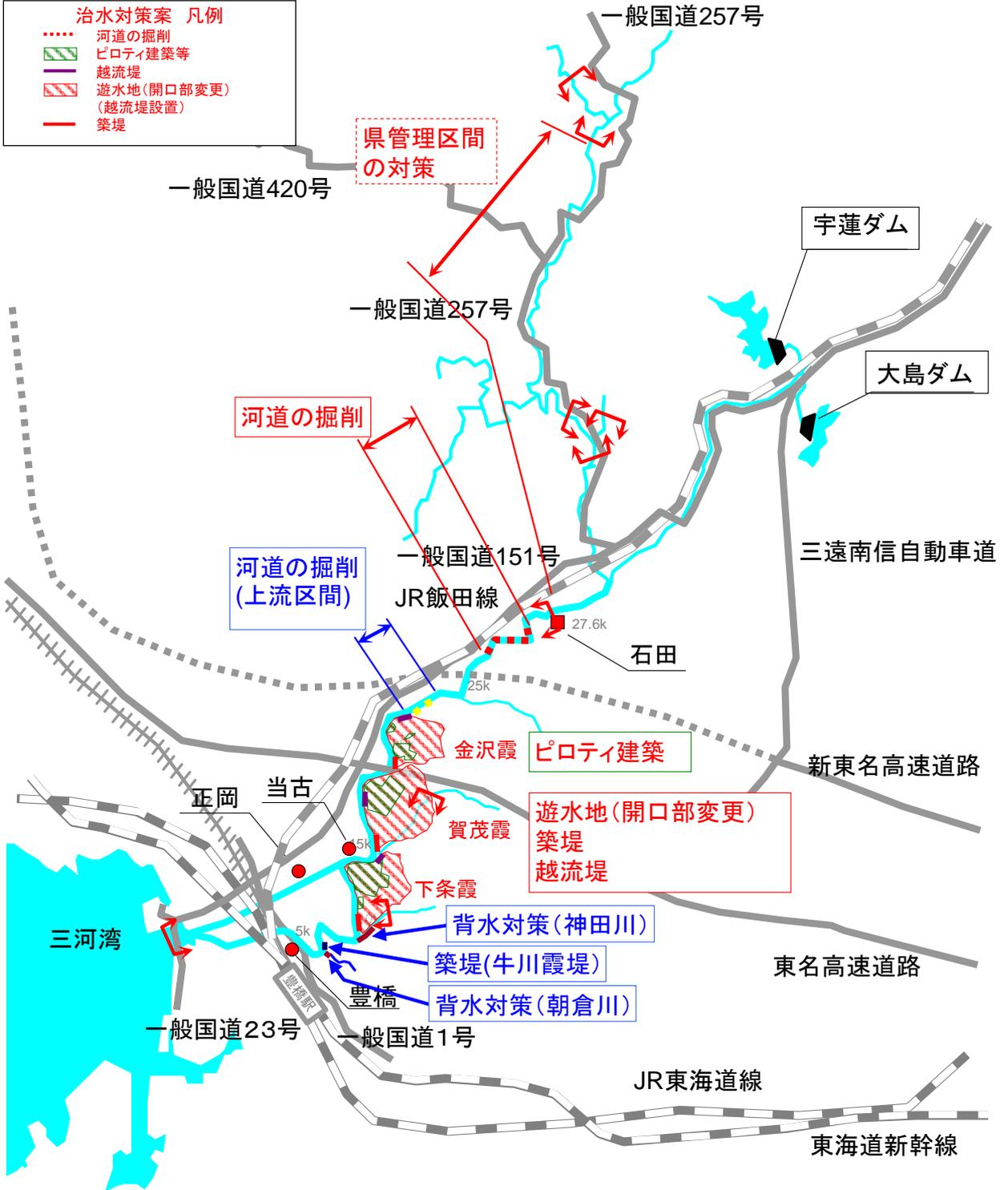


◇概略位置図

地点 凡例	
■	基準地点
●	主要地点
↔	国管理区間(含2条7号区間)

整備計画 凡例	
⋯⋯	河道の掘削
—	築堤
—	背水対策(支川)

治水対策案 凡例	
⋯⋯	河道の掘削
▨	ピロティ建築等
—	越流堤
▨	遊水地(開口部変更) (越流堤設置)
—	築堤



26) 治水対策案NO. 25 放水路（地下）+ 3霞堤の存置

◇治水対策案の概要

- ・牟呂松原頭首工付近に、放水路（設案ダム洪水調節量規模）を整備することにより、洪水を分流し、本川の洪水時のピーク流量を低減させ、河川の水位を低下させる。
- ・市街地への影響を極力軽減するために地下放水路で三河湾へ放水するルートとする。
- ・流入箇所及び排水箇所において用地の取得、家屋及び事業所の移転を実施する。
（地下トンネル部については国道等の地下を想定）

【治水対策案】

■河道改修

地下放水路（牟呂松原頭首工～三河湾） 約20.7km

■県管理区間の対策

築堤、国道のかさ上げ、橋梁の改築等

【河川整備計画】

■河道改修

河道掘削（高水敷掘削） 約 35万m³

樹木伐採 約 15万m²

築堤（牛川霞開口部） L=400m

背水対策（支川の築堤等） 朝倉川、神田川

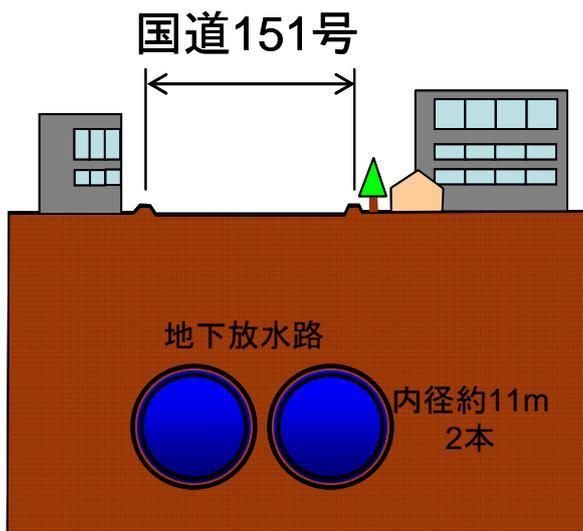
■構造物

—

■流域対策

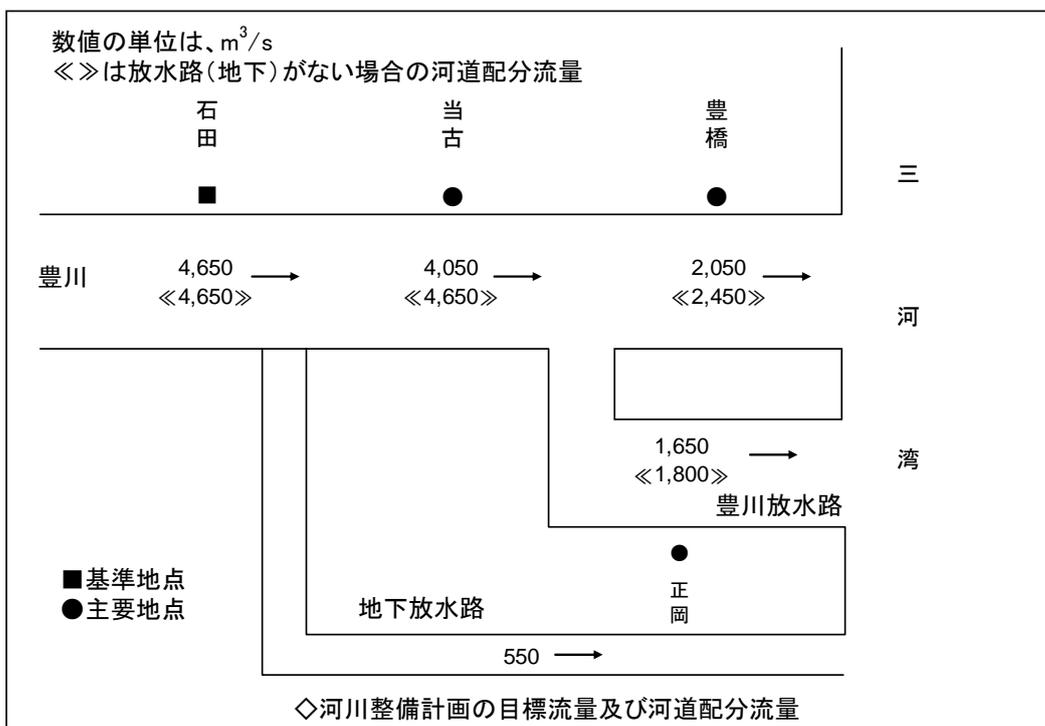
霞堤の存置（霞小堤（暫定堤）の設置
3箇所（下条、賀茂、金沢）

■放水路（地下）イメージ



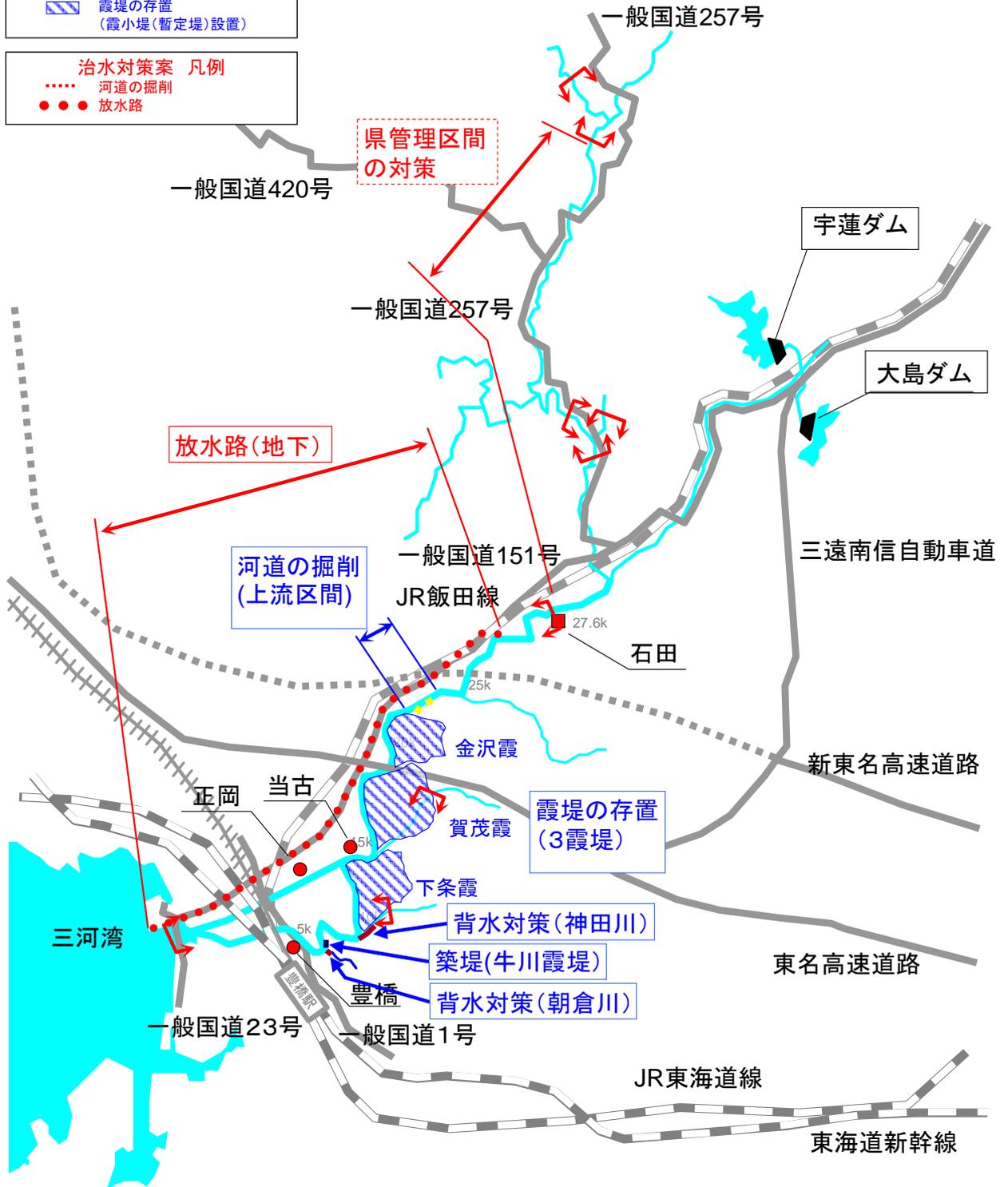
※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等との事前協議や調整は行っていない。

※対策箇所や数量については、第3回の検討の場で概略評価に使用したものであり、今後変更の可能性を有するものです。



◇概略位置図

- | 地点 凡例 | |
|----------|-----------------------|
| ■ | 基準地点 |
| ● | 主要地点 |
| ↔ | 国管理区間(含2条7号区間) |
| 整備計画 凡例 | |
| ⋯⋯ | 河道の掘削 |
| — | 築堤 |
| — | 背水対策(支川) |
| ▨ | 霞堤の存置
(霞小堤(暫定堤)設置) |
| 治水対策案 凡例 | |
| ⋯⋯ | 河道の掘削 |
| ● | 放水路 |



27) 治水対策案NO. 26 豊川放水路改築+河道掘削+3霞堤の存置

◇治水対策案の概要

- ・豊川放水路の分派量の増強(約200m³/s規模に対応する分派堰改築と河床掘削)を整備することにより、洪水を分流し、本川の洪水時のピーク流量を低減させ、河川の水位を低下させる。
- ・豊川放水上流においては、河道掘削を行い河道内の水が流れる断面を拡大させて河川水位の低下を図る。
- ・流入箇所及び排水箇所において、用地の取得等を実施する。

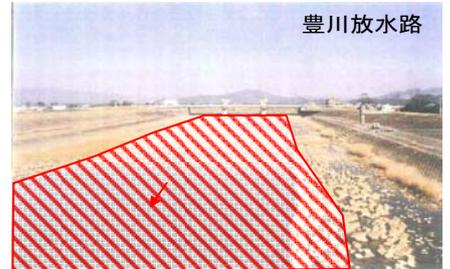
【治水対策案】

- 河道改修
 - 河道掘削(高水敷掘削) 約100万m³
 - 河道掘削(河床掘削) 約30万m³
 - 樹木伐採 約40万m²
- 構造物
 - 分派堰改築
 - 橋梁の改築等
- 県管理区間の対策
 - 築堤、国道のかさ上げ、橋梁の改築等

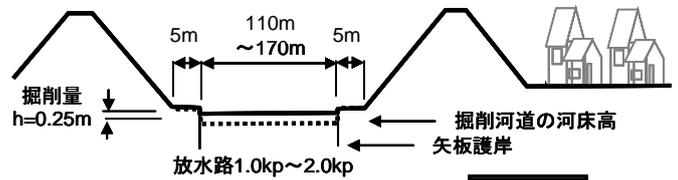
【河川整備計画】

- 河道改修
 - 河道掘削(高水敷掘削) 約35万m³
 - 樹木伐採 約15万m²
 - 築堤(牛川霞開口部) L=400m
 - 背水対策(支川の築堤等) 朝倉川、神田川
- 構造物
 -
- 流域対策
 - 霞堤の存置(霞小堤(暫定堤)の設置 3箇所(下条、賀茂、金沢))

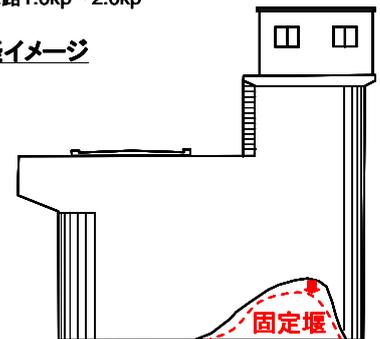
■状況写真



■放水路改築イメージ

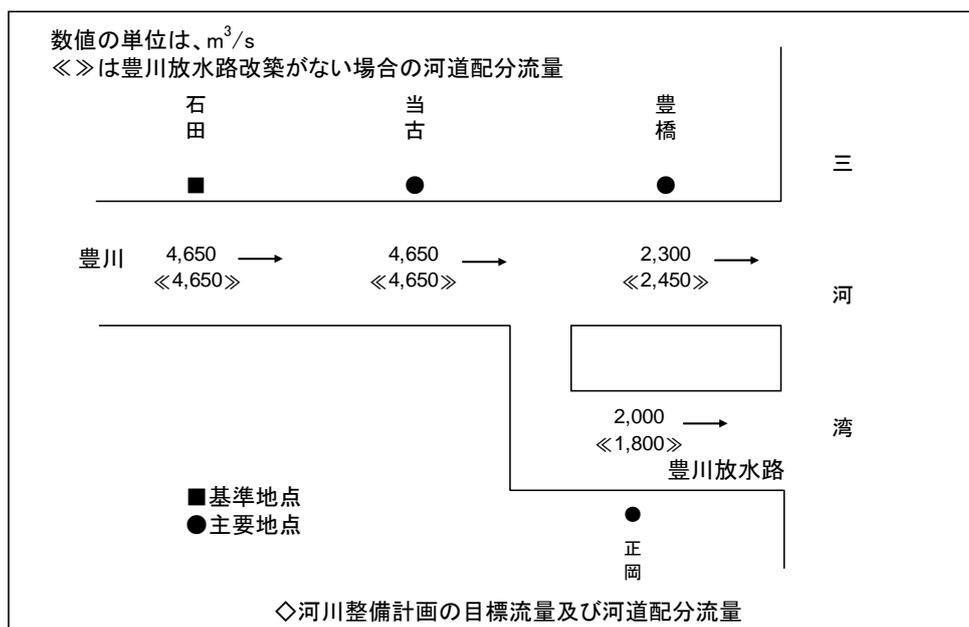


■分派堰改築イメージ



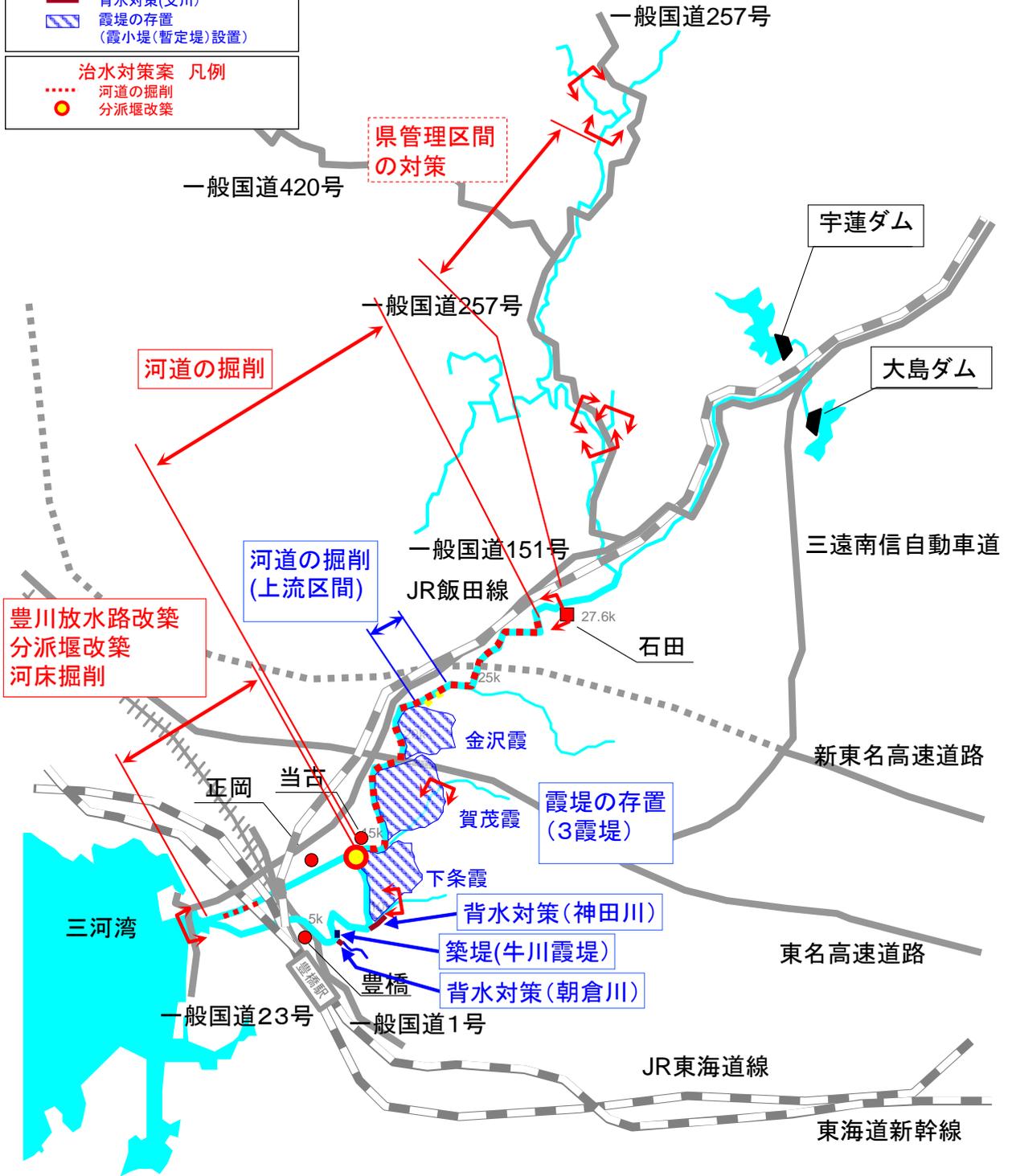
※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等との事前協議や調整は行っていない。

※対策箇所や数量については、第3回の検討の場で概略評価に使用したものであり、今後変更の可能性を有するものです。



◇概略位置図

地点 凡例	
■	基準地点
●	主要地点
↻	国管理区間(含2条7号区間)
整備計画 凡例	
⋯⋯	河道の掘削
—	築堤
—	背水対策(支川)
▨	霞堤の存置 (霞小堤(暫定堤)設置)
治水対策案 凡例	
⋯⋯	河道の掘削
●	分派堰改築



28) 治水対策案NO. 27 ダム（地下ダム）+ 3霞堤の存置

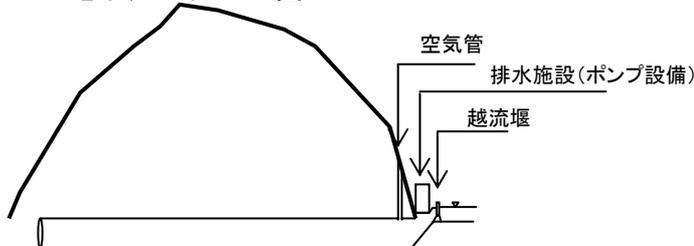
◇治水対策案の概要

- ・ダム（地下ダム）の建設、3霞堤の存置（下条、賀茂、金沢）により洪水時のピーク流量を低減させるとともに、河道改修（堤防整備、河道掘削（高水敷掘削）、背水対策（支川の築堤等））を実施し河道の流下能力を向上させ、目標流量を計画高水以下でほぼ安全に流下させる。
- ・ダムの建設に伴い、用地買収等を実施する。

■状況写真（設案ダム建設地点）



■地下ダムイメージ図



■推定可能貯留容量等

	数量
地下ダム	1,900万m ³

【治水対策案】

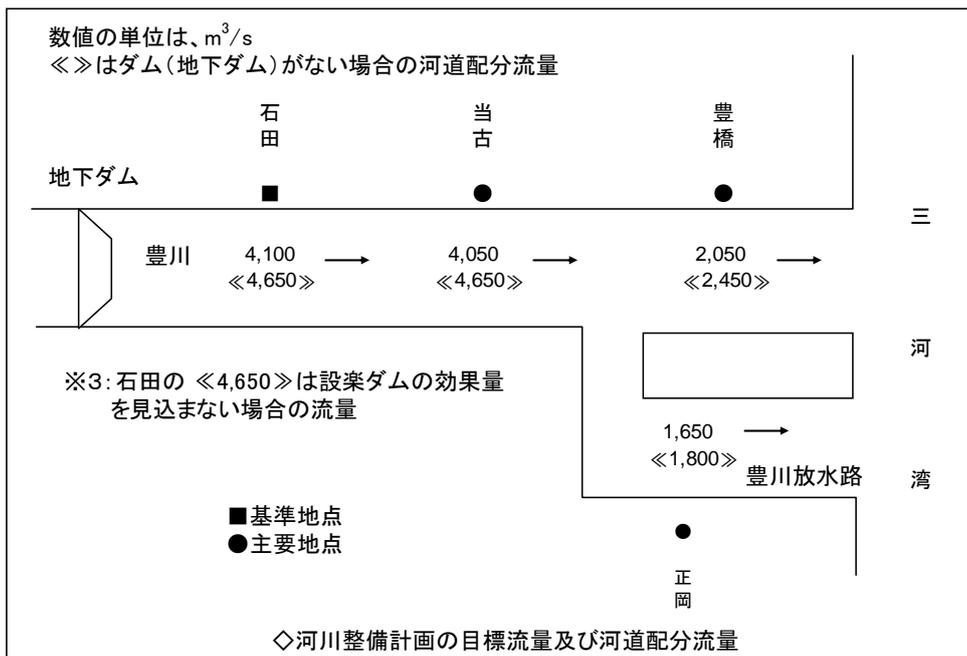
- 洪水調節施設
ダム（地下ダム）
- 県管理区間の対策
築堤、国道のかさ上げ、橋梁の改築等

【河川整備計画】

- 河道改修
 - 河道掘削（高水敷掘削） 約 35万m³
 - 樹木伐採 約 15万m²
 - 築堤（牛川霞開口部） L=400m
 - 背水対策（支川の築堤等） 朝倉川、神田川
- 構造物
—
- 流域対策
霞堤の存置（霞小堤（暫定堤）の設置
3箇所（下条、賀茂、金沢））

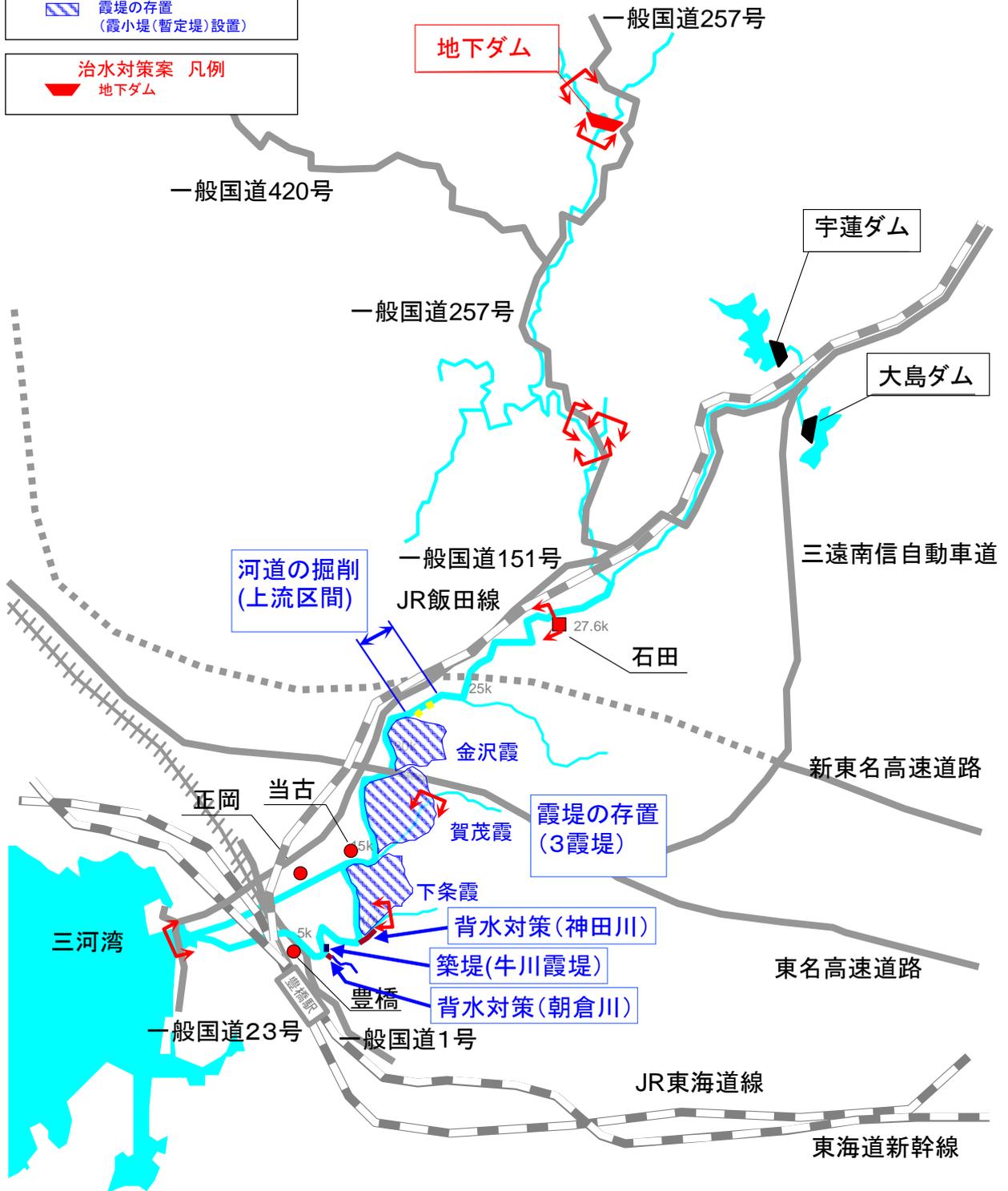
※治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等との事前協議や調整は行っていない。

※対策箇所や数量については、第3回の検討の場で概略評価に使用したものであり、今後変更の可能性を有するものです。



◇概略位置図

- | 地点 凡例 | |
|----------|-----------------------|
| ■ | 基準地点 |
| ● | 主要地点 |
| ↔ | 国管理区間(含2条7号区間) |
| 整備計画 凡例 | |
| ⋯⋯ | 河道の掘削 |
| — | 築堤 |
| — | 背水対策(支川) |
| ▨ | 霞堤の存置
(霞小堤(暫定堤)設置) |
| 治水対策案 凡例 | |
| ▼ | 地下ダム |



4.2.4 概略評価による治水対策案の抽出

(1) 概略評価による治水対策案抽出の考え方

4.2.3.3 に示した治水対策案27案について、検証要領細目（P13）に示されている「②概略評価による治水対策案の抽出」に基づき、次の方針により概略評価を行い、評価軸毎の評価を行う治水対策案を抽出する。

【参考：検証要領細目より抜粋】

②概略評価による治水対策案の抽出

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、明らかに不適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

なお、この段階において不適当とする治水対策案については、不適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。

① 安全度^{※1}、コスト^{※2}、実現性（制度上、技術上の観点）の評価軸において1つ以上の評価軸について明らかに不適当な項目を持つ案を棄却する。

※1：河道整備計画レベルの目標流量（戦後最大洪水）をほぼ全川で安全に流下できるか

※2：完成までに要する費用と既存河川管理施設の維持管理および対策案実施に伴い追加が必要となる50年分の維持管理費

② 表4.2.8に示した治水対策案27案について、以下の代表的（効果規模等）な方策別にグループ化し、各グループ内で総概算コストが優位である案を抽出する。

● 現計画：河川整備計画（設楽ダム、河道改修及び霞小堤の設置による霞の被害軽減）

● グループ1：河道処理する対策案

・河道掘削（治水対策案No. 1～4）、放水路（治水対策案No. 10、25、26）

● グループ2：堤防を整備する対策案

・引堤、堤防のかさ上げ（治水対策案No. 5～9）

-
- グループ 3 : 流域を中心とした対策案
 - ・ 雨水貯留施設、雨水浸透施設、水田の保全（治水対策案No. 11～15）
 - グループ 4 : ダムの有効活用をする対策案
 - ・ 宇連ダム、大島ダムのかさ上げ（治水対策案No. 16～21）
 - グループ 5 : 計画遊水地等の貯留施設を整備する対策案
 - ・ 旧東上地区遊水地、3霞遊水地（治水対策案No. 22～24）、地下ダム（治水対策案No. 27）

(2) 各対策案の概略評価

各対策案の概略評価は次に示すとおりである。

1) 現計画

- ・ 建設合意、損失補償の妥結が既に終わっており、制度上の問題はない。
- ・ 現計画に対して、「40年近くの歳月を費やした地元住民の苦渋決断があり、早期に完成してほしい」、「ダムを作る必要はない」等様々な意見を頂いた。

表 4.2.9 概略評価の結果（現計画）

治水対策案		安全度(被害軽減効果)		実現性	(参考)
主要な事業内容	対策の内容	<ul style="list-style-type: none"> 河川整備計画レベルの目標に対して安全を確保できるか 効果が極めて小さいと考えられる案か 	総概算コスト(億円)	<ul style="list-style-type: none"> 制度上の観点から実現性の見通しはどうか 技術上の観点から実現性の見通しはどうか 等 	いただいた意見 ※ (○検討の場、●パブリックコメント)
現計画(設楽ダム)	整備計画(設楽ダム+河道改修+霞堤の存置)	整備計画目標流量をほぼ全川にわたって安全に流すことができる。霞堤は、牛川霞堤締切とあわせ下条、賀茂、金沢の霞堤地区の浸水頻度を 1/3~1/4から1/10程度に軽減できる。	約1,200	<ul style="list-style-type: none"> 現行法制度で手続き対応可能(損失補償基準妥結及び建設同意に関する調印(H21.2.5)) 技術上実現可能(基本計画告示(H20.10.27)) 	<p>○40年近くの歳月を費やして設楽ダム着工となった。設楽町の水没住民の方々の苦渋の決断の結果をよく考えてほしい。(設楽町)</p> <p>○対策案の河道掘削、樹木群の伐採は、豊川水系河川整備計画の中でうたわれている「河道内の樹木群の保全という目標」について十分配慮した評価をお願いしたい。(愛知県)</p> <ul style="list-style-type: none"> ●ダム等の巨大人工構造物に依存する河川政策から脱却し、氾濫許容型治水へと転換すべきである。 ●現実可能な現計画ですすめてもらいたい。 ●設楽ダムの効果は、堤防の余裕高内で十分処理できる程度のものでしかない。 ●ダム建設を白紙に戻して、堤防の弱い部分の補強と、河床の掘り下げで対応してください。大野頭首工に貯留している土砂は、速やかに下流に流下させてください。 ●ダム予定地の山林で300haの伐採を行えば、山の砂は流れて堆砂が早まる。 ●設楽ダムは豊川の治水・利水についてどの対策が最良かを検討して来た結果、ダムによる対策が最良との結論で事業を進めて来たものです。政権が変わったからと云って、事業の継続性を無視したやり方には怒りさえ覚えます。 ダム建設予定地の設楽町としても長期間の議論の末、必要性を認め建設について苦渋の選択をしたと思います。それが見直しとは？と言った心境ではないでしょうか。 ●現在進めている多目的ダム並びに河道改修、霞堤3箇所存置方式が合理的・経済的であり、現実性が高い。 事業の推進に当たっては引き続きその都度経済性・環境への影響等を十分点検しながら着実に実施する必要がある。 ●設楽ダムは下流受益者から建設が熱望され、地元及び水没等地権者の皆さんもその要望に応えるべく長年討議検討の末、苦汁の決断をし建設同意したダムです。近年は地元住民の同意なくしては事業は出来ません、やっと同意したダムを初めから見直すなんて、住民を無視した方策です。 ●治水・利水・環境の総合的な視点から長年、地域において議論され合意形成が図られた現計画が最も実現可能性があり合理的である。

※ 検討の場及びパブリックコメントでいただいた代表的な意見を抽出して記載。

2) グループ1 (河道処理する対策案) からの抽出

- ・治水対策案 No. 1 は、霞堤が有する機能を最大限活用するために、既存4霞堤を存置する案であるが、牛川霞堤については、下流からの河川改修の進展により、締め切っても弊害が発生しない状況にあることから、洪水貯留効果は極めて小さいと見込まれる。牛川霞堤を存置した場合、牛川霞堤地区の浸水頻度は整備計画よりも増加する。
- ・治水対策案 No. 2～26 は、安全度、実現性について不適当な案ではない。
- ・パブリックコメントで頂いた新たな治水対策案 No. 25 の総概算コストは現計画に比べて極めて高いため棄却する。
- ・No. 25, No. 26 以外の案に対して、「掘削残土を運搬するダンプが数分毎に市街地を通過することは、市民生活や産業活動への影響が大きい」、「河道掘削、樹木群の伐採は、河川整備計画でうたわれている“河道内の樹木群の保全”という目標について十分配慮してほしい」等様々な意見を頂いた。
- ・このうち、捷水路・輪中堤・ピロティ建築等を含む案は、地域の分断や洪水時の孤立といった問題が懸念されること、牛川霞堤の貯留効果が小さいこと等を考慮する。これらの特徴を踏まえた上で、総概算コストで優位である治水対策案 No. 2、No. 26 を抽出する。

表 4.2.10 概略評価の結果（グループ1：河道処理する対策案）

グループ1

治水対策案		対策の内容	安全度(被害軽減効果) ・河川整備計画レベルの目標に対して安全を確保できるか ・効果が極めて小さいと考えられる案か	コスト		実現性 ・制度上の観点から実現性の見通しはどうか ・技術上の観点から実現性の見通しはどうか 等	最も妥当とする案	(参考) いただいた意見※ (○検討の場、●パブリックコメント)
主要な事業内容	対策案 No.			総概算コスト(億円)	コストが極めて高い			
河道処理 (河道掘削、放水路)	1	河道掘削+4霞堤存置	現計画案と同程度の安全を確保できる。下条、賀茂、金沢の霞堤の浸水頻度を現計画と同程度に低減できる。牛川霞堤については、下流からの河川改修の進展により、締め切っても弊害が発生しない状況にあることから、洪水貯留効果は極めて小さいと見込まれる。牛川霞堤を存置した場合、牛川霞堤地区の浸水頻度は現計画よりも増加する。	約1,200	—	・現行法制度上の問題はない ・技術上の問題はない ・牛川霞堤について土地所有者の理解を得る必要がある		○対策案の河道掘削、樹木群の伐採は、豊川水系河川整備計画の中でうたわれている「河道内の樹木群の保全という目標」について十分配慮した検討をお願いしたい。(愛知県) ○治水対策案の中の河道掘削案が、最大で180万m ³ ほどの掘削が必要というのは、その処理も考えると膨大な量だと思ふ(愛知県)
	2	河道掘削+3霞堤存置	現計画案と同程度の安全を確保できる。霞堤は、牛川霞堤締切とあわせ下条、賀茂、金沢の霞堤の浸水頻度を現計画と同程度に低減できる。	約1,200	—	・現行法制度上の問題はない ・技術上の問題はない	○	○河道を掘削する案においては、豊川の豊かな自然環境や豊川流域に生息する動植物の生態系がどの程度損なわれるのかの検証が必要であると考えます。また、掘削残土の処分地の選定や処分方法を定めることが困難であると考えます。 さらに、掘削残土を運搬するダンプが数分毎に市街地を通過とありますが、豊橋市内は現在でも国道1号線をはじめとして交通渋滞が多発しており、更なる交通渋滞は市民生活だけでなく、産業活動にも多大な影響を及ぼすため、それらの対策費を計上していただきたいと考えます。(豊橋市)
	3	河道掘削+3霞堤遊水地+輪中堤	現計画案と同程度の安全を確保できる。霞堤は、地役権補償により遊水地化するため、積極的な活用により下条、賀茂、金沢の霞堤の浸水頻度は、現計画より多くなる。	約1,400	—	・現行法制度上の問題はない ・技術上の問題はない ・土地所有者の意向確認が必要		○河道を掘削する案においては、豊川の豊かな自然環境や豊川流域に生息する動植物の生態系がどの程度損なわれるのかの検証が必要であると考えます。また、掘削残土の処分地の選定や処分方法を定めることが困難であると考えます。 さらに、掘削残土を運搬するダンプが数分毎に市街地を通過とありますが、豊橋市内は現在でも国道1号線をはじめとして交通渋滞が多発しており、更なる交通渋滞は市民生活だけでなく、産業活動にも多大な影響を及ぼすため、それらの対策費を計上していただきたいと考えます。(豊橋市)
	4	河道掘削+3霞堤遊水地+ピロティ建築	同上	約1,400	—	同上	同上	○浸水でたいへん悩んでいる霞地区の方々がいるという現実がある。ピロティ建築にすれば浸からないだとか、輪中にすれば大丈夫だといっても浸かっている間に地域間が分断されたり、ピロティ建築は高齢者にとって暮らしにくい家という場合がある。(豊橋市)
	10	放水路+3霞堤存置	現計画案と同程度の安全を確保できる。霞堤は、牛川霞堤締切とあわせ下条、賀茂、金沢の霞堤の浸水頻度を、現計画と同程度に低減できる。	約1,700	—	同上	同上	●治水：松原用水頭首工付近から、国道151の下に放水路(大口径地下トンネル)を掘り、三河湾に直接放流する案。 ●放水路の能力アップ。 ●治水①：捷水路を洪水時だけでなく、改修時のバイパス水路として利用できれば、安全面、管理面ともよくなるのかなと思ふ。 ●対策可能と思われる案は①、②(河道掘削した大量の土砂処理の課題は有る)。 ●霞における洪水の滞留時間は長くて1日程度であり現霞及び旧霞の洪水調節機能は最大限活用する。 現・旧霞の極度な宅地化は進んでいないので早めの計画決定が必要。 ●河道掘削等は何年間かの繰り返しを要し、堂々巡りで隙がなく、根本的な解決策とは言いがたく、費用、期間等からも万全作とは考えにくい。 既設ダム対策を加味しても、対応できる問題ではないと考えている。
	25	放水路(地下)+3霞堤存置	同上	約5,200	棄却	・現行法制度の問題はない ・技術上の問題はない		●豊川と放水路に挟まれた区域は霞堤として機能するが、放水路と山側に挟まれた区域は霞堤として機能しなくなるとともに、内水排除対策が必要となる。又、霞地域の地域分断となるとともに橋梁等の施設が必要となるとともに長年にわたり洪水被害を受けてきたこの地域に対してさらなる犠牲を強いるものとなり、不適当と思われる。 ●河道を掘削する案については、大量の掘削残土をどうするか処分が問題である。180万m ³ というボリュームはかなりの経費と搬出のための地域内交通の輻輳は地域生活に与える影響が大である。
	26	豊川放水路改築+河道掘削+3霞堤存置	同上	約1,200	—	同上	○	

※ 検討の場及びパブリックコメントでいただいた代表的な意見を抽出して記載。

3) グループ2 (堤防を整備する対策案) からの抽出

- ・ いずれの治水対策案も、安全度、実現性について不適當な案ではない。
- ・ これらの案に対して、「多大な土地の取得、家屋移転が伴うと共に、超過洪水により破堤した場合の被害リスクが大きくなり、社会的影響が大きい」、「優良農地に対する用地買収は地権者同意が困難」、「決壊しない、決壊しづらい堤防を検証の対象に加えるべき」等様々な意見を頂いた。
- ・ このうち、輪中堤・ピロティ建築等を含む案は、地域の分断や洪水時の孤立といった問題が懸念されること等を考慮する。これらの特徴を踏まえた上で、総概算コストで優位である治水対策案 No.5 を抽出する。

表 4.2.11 概略評価の結果（グループ2：堤防を整備する対策案）

グループ2

治水対策案		対策の内容	安全性(被害軽減効果)	コスト		実現性	最も妥当とする案	(参考) いただいた意見※ (○検討の場合、●パブリックコメント)
主要な事業内容	対策案No.		・河川整備計画レベルの目標に対して安全を確保できるか ・効果が極めて小さいと考えられる案か	総概算コスト(億円)	コストが極めて高い	・制度上の観点から実現性の見通しはどうか ・技術上の観点から実現性の見通しはどうか 等		
引堤、堤防かさ上げ(堤防を改築)	5	引堤+河道掘削+霞堤の存置	現計画案と同程度の安全を確保できる。霞堤は、牛川霞堤締切とあわせ下条、賀茂、金沢の霞堤の浸水頻度を現計画と同程度に低減できる。	約1,500	—	・現行法制度上の問題はない ・技術上の問題はない ・土地所有者との補償協議が必要	○	○対策案の河道掘削、樹木群の伐採は、豊川水系河川整備計画の中でうたわれている「河道内の樹木群の保全という目標」について十分配慮した検討をお願いしたい。(愛知県) ○河道を掘削する案においては、豊川の豊かな自然環境や豊川流域に生息する動植物の生態系がどの程度損なわれるのかの検証が必要であると考えます。また、掘削残土の処分地の選定や処分方法を定めることが困難であると考えます。さらに、掘削残土を運搬するダンプが数分毎に市街地を通過とありますが、豊橋市内は現在でも国道1号線をはじめとして交通渋滞が多発しており、更なる交通渋滞は市民生活だけでなく、産業活動にも多大な影響を及ぼすため、それらの対策費を計上していただきたいと考えます。(豊橋市) ○治水に関する対策案の中で、河道掘削の手法が取り上げられていますが、本市は豊川の伏流水を豊津地区から取水しており、河道掘削等による河川状況等の変化により、安定した取水の確保が困難となる恐れがあります。(豊川市) ○引堤で対応する案は、優良農地に対する用地買収を伴うことから地権者からの同意を得ることが困難だと考えられます。また、橋梁7橋の架け替えが必要となることから、国道1号などの自動車交通をはじめ、地域交通に多大な影響を及ぼすことから、これらの対策費を計上していただきたいと考えます。(豊橋市) ○ダム以外の河道を対象とした案では、豊川へ流れる小さな支川の能力が十分でないということで、排水がなかなかできないという現実があり、いままでも数多くの浸水被害が発生している。小さな支川対策も必要である。特に、堤防のかさ上げ案では、合流している支川の内水氾濫が大きくなる(豊川市) ●決壊しない、しづらい堤防を検証の対象に加えるべき ●引き堤や堤防嵩上げは、多大な土地の取得、家屋移転が伴うと共に、超過洪水により破壊したときの被害リスクが大きくなり、社会的影響が大きい。 ●全ての案が整備計画の費用を上回っていることは問題があると思います。整備計画も含めて全ての案が霞堤を存置することになっています。この事は地域住民に永久的に負担を強いることになり問題が残るのではと危惧します。 ●実現可能なダム計画を含む現計画の早期実現を望むものであり、堤防かさ上げや引き堤は、水位上昇や橋の架け替えや土地の買収問題や住民個人個人の了解が必要となり完成まで多大な期間と多大な費用がかかる。国の財政や少子化を迎えて問題を先送ることは不適當である。
	6	引堤+河道掘削+3霞堤遊水地+輪中堤	現計画案と同程度の安全を確保できる。霞堤は、地役権補償により遊水地化するため、積極的な活用により下条、賀茂、金沢の霞堤の浸水頻度は、現計画より多くなる。	約1,800	—	同上		
	7	引堤+河道掘削+3霞堤遊水地+ピロティ建築	同上	約1,800	—	同上		
	8	堤防のかさ上げ+河道掘削+3霞堤遊水地+輪中堤	同上	約1,700	—	同上		
	9	堤防のかさ上げ+河道掘削+3霞堤遊水地+ピロティ建築	同上	約1,700	—	同上		

※ 検討の場合及びパブリックコメントでいただいた代表的な意見を抽出して記載。

4) グループ3 (流域を中心とした対策案) からの抽出

- ・ いずれの治水対策案も、安全度、実現性について不適當な案ではない。
- ・ これらの案に対して、「雨水貯留・浸透施設は洪水ピーク時の低減に効果があるのか」、「水田所有者の高齢化の進展を考慮し支援方策が必要」、「公共施設の敷地を使った貯留施設を各所に設置してはどうか」等様々な意見を頂いた。
- ・ このうち雨水貯留、雨水浸透と比較して、水田保全の方が流域の上流から下流にかけて広く分布し、より多くの雨水を一時的に貯留出来ることにより河道掘削量を減らせること等を考慮する。これらの特徴を踏まえた上で、総概算コストで優位である治水対策案 No. 13 を抽出する。

表 4.2.12 概略評価の結果（グループ3：流域を中心とした対策案）

グループ3

治水対策案		対策の内容	安全度(被害軽減効果)	コスト		実現性	最も妥当とする案	(参考)
主要な事業内容	対策案 No.			総概算コスト(億円)	コストが極めて高い			
流域対策	11	河道掘削＋霞堤の存置＋雨水貯留	現計画案と同程度の安全を確保できる。霞堤は、牛川霞堤締切とあわせ下条、賀茂、金沢の霞堤の冠水頻度を整備計画と同程度に低減できる。	約1,300	－	・現行法制度上の問題はない ・技術上の問題はない ・住民、公園管理者、学校等の協力が必要		○対策案の河道掘削、樹木群の伐採は、豊川水系河川整備計画の中でうたわれている「河道内の樹木群の保全という目標」について十分配慮した検討をお願いしたい。(愛知県) ○河道を掘削する案においては、豊川の豊かな自然環境や豊川流域に生息する動植物の生態系がどの程度損なわれるのかの検証が必要であると考えます。また、掘削残土の処分地の選定や処分方法を定めることが困難であると考えます。さらに、掘削残土を運搬するダンプが数分毎に市街地を通過とありますが、豊橋市内は現在でも国道1号線をはじめとして交通渋滞が多発しており、更なる交通渋滞は市民生活だけでなく、産業活動にも多大な影響を及ぼすため、それらの対策費を計上していただきたいと考えます。(豊橋市) ○水田や家庭や家庭での貯留・浸透についての趣旨は理解できますが、昭和44年のような大雨が降った場合には、初期段階で満タンになって肝心な時には貯められないということも考えられます。確実性などをしっかりチェックすべきだと考えます。(豊橋市) ●整備計画に基づいた対策を実施することが最良と考えます。整備計画に追加して、公共施設(用地買収を伴わない)の敷地を使った貯留施設を各所に設置してはどうか。 ●⑬水田保全案も地域農業保全の観点から、有効案と思いますが、今後の高齢化進展を考えると、土地所有者の理解と管理への支援方策の連携が重要と考えます。 ●雨水貯留施設・浸透施設は、洪水ピーク時の低減に期待される効果が発揮できるか疑問。 ●対策案のうち、雨水貯留施設は計画論になじむのか、
	12	河道掘削＋霞堤の存置＋雨水浸透	同上	約1,300	－	同上		
	13	河道掘削＋霞堤の存置＋水田の保全	同上	約1,200	－	・現行法制度上の問題はない ・技術上の問題はない ・水田所有者の協力が必要	○	
	14	河道掘削＋霞堤の存置＋雨水貯留＋雨水浸透	同上	約1,400	－	・現行法制度上の問題はない ・技術上の問題はない ・住民、公園管理者、学校等の協力が必要		
	15	河道掘削＋霞堤の存置＋雨水貯留＋雨水浸透＋水田の保全	同上	約1,500	－	・現行法制度上の問題はない ・技術上の問題はない ・住民、公園管理者、学校、水田所有者等の協力が必要		

※ 検討の場及びパブリックコメントでいただいた代表的な意見を抽出して記載。

5) グループ4 (ダムの有効活用をする対策案) からの抽出

- ・ いずれの治水対策案も、安全度、実現性について不適當な案ではない。
- ・ これらの案に対して、「ダムの再開発は膨大なコストがかかり、周辺環境に多大な影響を及ぼすことが懸念される」、「環境影響評価を新たに実施すべき」、「既設ダムによる分散は洪水のリスクが少ない」等様々な意見を頂いた。
- ・ このうち輪中堤・ピロティ建築等を含む案は、地域の分断や洪水時の孤立といった問題が懸念される。また、引堤を含む案は家屋移転も必要になること等を考慮する。これらの特徴を踏まえた上で、総概算コストで優位である治水対策案 No. 16 を抽出する。

表 4.2.13 概略評価の結果（グループ4：ダムの有効活用をする対策案）

グループ4

治水対策案		対策の内容	安全度(被害軽減効果)	コスト		実現性	最も妥当とする案	(参考) いただいた意見 ※ (○検討の場合、●パブリックコメント)
主要な事業内容	対策案 No.		・河川整備計画レベルの目標に対して安全を確保できるか ・効果が極めて小さいと考えられる案か	総概算コスト(億円)	コストが極めて高い	・制度上の観点から実現性の見通しはどうか ・技術上の観点から実現性の見通しはどうか 等		
ダムの有効活用	16	ダムの有効活用+河道掘削+霞堤の存置	現計画案と同程度の安全を確保できる。霞堤は、牛川霞堤締切とあわせ下条、賀茂、金沢の霞堤の浸水頻度を現計画と同程度に低減できる。	約1,800	—	・現行法制度上の問題はない ・技術上の問題はない ・ダム管理者との協議が必要	○	<p>○対策案の河道掘削、樹木群の伐採は、豊川水系河川整備計画の中でうたわれている「河道内の樹木群の保全という目標」について十分配慮した検討をお願いしたい。(愛知県)</p> <p>○河道を掘削する案においては、豊川の豊かな自然環境や豊川流域に生息する動植物の生態系がどの程度損なわれるのかの検証が必要であると考えます。また、掘削残土の処分地の選定や処分方法を決めることが困難であると考えます。さらに、掘削残土を運搬するダンブが数分毎に市街地を通過とありますが、豊橋市内は現在でも国道1号線をはじめとして交通渋滞が多発しており、更なる交通渋滞は市民生活だけでなく、産業活動にも多大な影響を及ぼすため、それらの対策費を計上していただきたいと考えます。(豊橋市)</p> <p>○宇連ダム、大島ダムの再開発は、膨大なコストがかかること、周辺環境に多大な影響を及ぼすことが懸念されており、今後、新たに環境影響調査が必要となることから現実的には困難だと考えます。(豊橋市)</p> <p>●中流部にある寒狭川頭首工などの農業用ダム(頭首工)や中電の発電ダムなどの既存施設の活用(用途の多様化や嵩上げなど)は検討案にどうですか？</p> <p>●設案ダム、宇連ダム、大島ダムの3ダムを統合管理し、治水、利水、流水の正常な機能の維持を図るようにはできないのかの検討をお願いしたい。</p> <p>●16～21既ダムの有効利用を考えるのなら分散した方が洪水のリスクが少ない。</p> <p>●設案ダムのCA:62.2km²、宇連ダムCA:26.26km²、大島ダムCA:18.3km²とCAが設案ダムと再開発ダムでは1.4倍となり洪水調節容量も下流への効果を見込んだ場合再開発ダムでは設案ダムでの必要容量より大となると思われる。又、既設ダム嵩上げは新設ダムと同程度のコストが必要となり、非常に高いものとなるから豊川の場合不適当。※CA(catchment area)流域面積のこと</p> <p>●ダムのかさ上げを含む対策は「ダムに頼る」ことには変わりはなく、もともとの考え方に反する。</p> <p>●ダムのかさ上げをするにしても、宇連ダム、大島ダムの両ダム、河川改修など、大幅に工事は必要になるため設案ダムの建設でまとめた工事をして頂いた方が効率的だと思います。</p>
	17	ダムの有効活用+河道掘削+3霞堤遊水地+輪中堤	現計画案と同程度の安全を確保できる。霞堤は、地役権補償により遊水地化するため、積極的な活用により下条、賀茂、金沢の霞堤の浸水頻度は、現計画より多くなる。	約2,200	—	同上		
	18	ダムの有効活用+河道掘削+3霞堤遊水地+ピロティ建築	同上	約2,200	—	同上		
	19	ダムの有効活用+引堤+霞堤の存置	現計画案と同程度の安全を確保できる。霞堤は、牛川霞堤締切とあわせ下条、賀茂、金沢の霞堤の浸水頻度を現計画と同程度に低減できる。	約2,300	—	同上		
	20	ダムの有効活用+堤防のかさ上げ+3霞堤遊水地+輪中堤	現計画案と同程度の安全を確保できる。霞堤は、地役権補償により遊水地化するため、積極的な活用により下条、賀茂、金沢の霞堤の浸水頻度は、現計画より多くなる。	約2,400	—	同上		
	21	ダムの有効活用+堤防のかさ上げ+3霞堤遊水地+ピロティ建築	同上	約2,400	—	同上		

※ 検討の場合及びパブリックコメントでいただいた代表的な意見を抽出して記載。

6) グループ5 (計画遊水地等の貯留施設を整備する対策案) からの抽出

- ・ いずれの治水対策案も、安全度、実現性について不適当な案ではない。
- ・ パブリックコメントで頂いた新たな治水対策案 No. 27 は、現計画に比べて総概算コストが極めて高いため棄却する。
- ・ No. 27 以外の案に対して、「降雨の初期、中期までに貯留及び浸透能が満杯となる可能性が大であり、大きな出水に対しての効果は見込めない」、「優良農地の維持・保全が損なわれることによる農業振興への影響を十分に踏まえる必要がある」、「東上地区の霞堤設置は、地域の崩壊を招く」等様々な意見を頂いた。
- ・ このうち、No. 22 は優良農地の保全に課題がある。また、輪中堤・ピロティ建築等を含む案は、地域の分断や洪水時の孤立といった問題が懸念されること、新規遊水地を設置する案は土地所有者等の等を理解を得る必要があること等を考慮する。地域分断等の懸念事項は存在するものの、総概算コストで優位である治水対策案 No. 23 を抽出する。

表 4.2.14 概略評価の結果（グループ5：計画遊水地等の貯留施設を整備する対策案）

グループ5		治水対策案	安全性(被害軽減効果)	コスト		実現性	最も妥当とする案	(参考)
主要な事業内容	対策案 No.			対策の内容	総概算コスト(億円)			
遊水地・地下ダム	22	旧東上露遊水地+河道掘削+霞堤の存置	現計画案と同程度の安全を確保できる。霞堤は、牛川霞堤締切とあわせ下条、賀茂、金沢の霞堤は現計画と同程度に低減できる。	約1,600	—	・現行法制度上の問題はない ・技術上の問題はない ・土地所有者との補償協議が必要	○	○対策案の河道掘削、樹木群の伐採は、豊川水系河川整備計画の中でうたわれている「河道内の樹木群の保全という目標」について十分配慮した検討をお願いしたい。(愛知県) ○河道を掘削する案においては、豊川の豊かな自然環境や豊川流域に生息する動植物の生態系がどの程度損なわれるのかの検証が必要であると考えます。また、掘削残土の処分地の選定や処分方法を定めることが困難であると考えます。さらに、掘削残土を運搬するダンプが数分毎に市街地を通過とありますが、豊橋市内は現在でも国道1号線をはじめとして交通渋滞が多発しており、更なる交通渋滞は市民生活だけでなく、産業活動にも多大な影響を及ぼすため、それらの対策費を計上していただきたいと考えます。(豊橋市) ○複数の対策案においては、地域を取りまく様々な環境に大きな影響を及ぼす恐れがある。霞堤を計画遊水地とする対策案を評価する際は、家屋ピロティ化などの建築条件の強化や、優良農地の維持・保全が損なわれることによる農業振興への影響、洪水後の地域環境の悪化など、負の要因を十分に踏まえる必要がある。(愛知県) ○霞堤地区の浸水を軽減、解消することは当地域としての悲願であり、各霞堤は将来的に締め切る前提で地元が堤防用地への協力等してきた経緯もあります。霞堤を遊水地にする代替案では、永久に霞を締め切ることができないこととなり、地域の思いと相反するため、受け入れがたい案となっています。(豊橋市) ○「霞堤」地区では堤防が不連続なため、それほど大きくない洪水でも浸水し、被害を被っています。洪水時に霞堤地区内に水が溢れることにより、上下流の水位上昇が小さくなることから、地元の人々は、自分たちは下流域のための被害者であるとの認識をしています。将来的には、右岸側と同様に本堤での築堤を切望していますので、霞堤を遊水池にする対策案については、地元の意向と異なります。(豊川市) ○遊水地案の工期を30年としているが、とてもその工期で完成するのは難しいという感じがする。(豊川市) ○旧東上露の遊水地化案では、全ての用地を買収し、掘削により洪水調整池容量を確保するとしていますが、90戸の家屋の移転と国道の付替えを必要としており、地元が長年かけて築きあげてきた安定した地域生活を破壊するものであり、到底認められるものではありません。(豊川市)
	23	3霞堤遊水地(開口部変更)+河道掘削+輪中堤	現計画案と同程度の安全を確保できる。霞堤は、地役権補償により遊水地化するため、積極的な活用により下条、賀茂、金沢の霞堤の浸水頻度は、現計画より多くなる。	約1,500	—	・現行法制度上の問題はない ・技術上の問題はない ・土地所有者の意向確認が必要	○	●山の地下部に掘削して、流水の貯留空間を作る。(コスト及び掘削土処理の検討が必要) ●旧東上露の復活は検討の余地あり ●遊水地開口部変更は検討の余地なし ●治水対策案22(遊水地(旧東上露)+3霞堤存置) 何を今更の感がする。治水対策最優先の案で、非常に非現実的である。東上地区は、かつて、洪水に悩まされたが、堤防が出来たことにより安定してきた生活ができるようになった。それを再度元に戻すようなことには賛成できない。本対策案の実現には多大な犠牲がいられる。特に、東上地区の霞堤設置は、脈々と築き上げてきた本地域(東上)の破壊・崩落を招くものである。 ●対策案中、霞堤は本堤へ。バイパスや遊水池は非現実的で優良農地の放棄となる。等で反対です。 昭和44年の水害から、41年も経過しており、2年前にも増水し、下流からの「差し水」が、住居手前まできており、不安との闘いです。住民の生命・財産を守るのが国の役割とも考えており、作善義務を果たしていないと思います。川幅を広げるため、住居移転をした4軒の人の思いを無視しないでほしい。
	24	3霞堤遊水地(開口部変更)+河道掘削+ピロティ建築	同上	約1,600	—	同上	●施設対応が可能な地域は流域の中流域から下流域が大部分と考えられ、山間部の流出量に対応できるのは少ないものと考えられる。又、降雨の初期、中期までに貯留及び浸透能が満杯になる可能性が大であり、大きな出水に対しての効果は見込めないと思われる。 ●④⑦⑨⑩21、24 宅地のかさ上げ・ピロティ建築で対応する案は、洪水時の孤立を助長するものであり、住民の理解が得られないばかりか、霞堤に住む住民に対する心理的不安を拭うことができない。 ●①から24全ての対策案には、霞堤を存置し金沢区を遊水池として活用する案ばかりで、区民の安心・安全な生活は保障されない。	
	27	地下ダム+河道掘削+3霞堤存置	現計画案と同程度の安全を確保できる。霞堤は、牛川霞堤締切とあわせ下条、賀茂、金沢の霞堤は現計画と同程度に低減できる。	8,100以上	棄却	・現行法制度上の問題はない ・技術上の問題はない		

※ 検討の場及びパブリックコメントでいただいた代表的な意見を抽出して記載。

7) 概略評価による治水対策案の抽出結果（まとめ）

- ・ 以上の結果を整理すると、治水対策案の概略評価の結果、コストが極めて高い、治水対策案No. 25、27を棄却する。
- ・ これにより各グループから抽出する案は、治水対策案No. 2、5、13、16、23、26の6案である。抽出結果と現計画の一覧表を表 4.2.15 及び表 4.2.16 に示す。
- ・ この現計画を含む7案について、目的別の総合評価を実施する。

表 4.2.16 概略評価による治水対策案の抽出結果

治水対策案(実施内容)		事業費 (億円)	抽出 結果	不適当と考えられる評価軸との内容		
1. 河道処理 する対策案 (河道掘削、 放水路)	1	①河道掘削(高水敷掘削)+4霞堤の存置(牛川霞、下条霞、賀茂霞、金沢霞;霞小堤(暫定堤防)設置)	約 1,200	×	・安全度	・牛川霞堤地区の浸水頻度が河川整備計画よりも増加し、目標と同程度の安全度が確保できない。
	2	②河道掘削(高水敷掘削)+3霞堤の存置(下条霞、賀茂霞、金沢霞;霞小堤(暫定堤防)設置)	約 1,200	○		
	3	③河道掘削(高水敷掘削)+3霞堤遊水地(下条霞、賀茂霞、金沢霞;霞小堤(暫定堤防)設置)+輪中堤	約 1,400	×	・コスト	・コストが 1-2 案 ②よりも高い。
	4	④河道掘削(高水敷掘削)+3霞堤遊水地(下条霞、賀茂霞、金沢霞;霞小堤(暫定堤防)設置)+ピロティ建築	約 1,400	×	・コスト	・コストが 1-2 案 ②よりも高い。
	5	⑩放水路(捷水路:開水路)+3霞堤の存置(下条霞、賀茂霞、金沢霞;霞小堤(暫定堤防)設置)	約 1,700	×	・コスト	・コストが 1-2 案 ②よりも高い。
パブリック コメントを踏ま えて追加す る治水対策 案	6	25 放水路(地下)+3霞堤の存置(下条霞、賀茂霞、金沢霞;霞小堤(暫定堤防)設置)	約 5,200	×	・コスト	・1の中でコストが最も高い。
	7	26 豊川放水路改築(分派堰改築+河床掘削)+河道掘削(高水敷掘削)+3霞堤の存置(下条霞、賀茂霞、金沢霞;霞小堤(暫定堤防)設置)	約 1,200	○		
2. 堤防を整 備する対策 案(引堤、堤防 かさ上げ)	1	⑤引堤+河道掘削(高水敷掘削)+3霞堤の存置(下条霞、賀茂霞、金沢霞;霞小堤(暫定堤防)設置)	約 1,500	○		
	2	⑥引堤+河道掘削(高水敷掘削)+3霞堤遊水地(下条霞、賀茂霞、金沢霞;霞小堤(暫定堤防)設置)+輪中堤	約 1,800	×	・コスト	・2の中で最もコストが高い。
	3	⑦引堤+河道掘削(高水敷掘削)+3霞堤遊水地(下条霞、賀茂霞、金沢霞;霞小堤(暫定堤防)設置)+ピロティ建築	約 1,800	×	・コスト	・2の中で最もコストが高い。
	4	⑧堤防のかさ上げ+河道掘削(高水敷掘削)+3霞堤遊水地(下条霞、賀茂霞、金沢霞;霞小堤(暫定堤防)設置)+輪中堤	約 1,700	×	・コスト	・コストが 2-1 案 ⑤よりも高い。
	5	⑨堤防のかさ上げ+河道掘削(高水敷掘削)+3霞堤遊水地(下条霞、賀茂霞、金沢霞;霞小堤(暫定堤防)設置)+ピロティ建築	約 1,700	×	・コスト	・コストが 2-1 案 ⑤よりも高い。
3. 流域を中 心とした対 策案(雨水貯 留、浸透施 設、水田の 保全等)	1	⑪雨水貯留施設+河道掘削(高水敷掘削)+3霞堤の存置(下条霞、賀茂霞、金沢霞;霞小堤(暫定堤防)設置)	約 1,300	×	・コスト	・コストが 3-3 案 ⑬よりも高い。
	2	⑫雨水浸透施設+河道掘削(高水敷掘削)+3霞堤の存置(下条霞、賀茂霞、金沢霞;霞小堤(暫定堤防)設置)	約 1,300	×	・コスト	・コストが 3-3 案 ⑬よりも高い。
	3	⑬水田の保全(機能向上)+河道掘削(高水敷掘削)+3霞堤の存置(下条霞、賀茂霞、金沢霞;霞小堤(暫定堤防)設置)	約 1,200	○		
	4	⑭雨水貯留施設+雨水浸透施設+河道掘削(高水敷掘削)+3霞堤の存置(下条霞、賀茂霞、金沢霞;霞小堤(暫定堤防)設置)	約 1,400	×	・コスト	・コストが 3-3 案 ⑬よりも高い。
	5	⑮雨水貯留施設+雨水浸透施設+水田の保全(機能向上)+河道掘削(高水敷掘削)+3霞堤の存置(下条霞、賀茂霞、金沢霞;霞小堤(暫定堤防)設置)	約 1,500	×	・コスト	・3の中で最もコストが高い。
4. ダムの有 効活用をす る対策案 (宇連ダム、 大島ダムの かさ上げ)	1	⑯ダムの有効活用(宇連ダム、大島ダムかさ上げ)+河道掘削(高水敷掘削)+3霞堤の存置(下条霞、賀茂霞、金沢霞;霞小堤(暫定堤防)設置)	約 1,800	○		
	2	⑰ダムの有効活用(宇連ダム、大島ダムかさ上げ)+3霞堤遊水地(下条霞、賀茂霞、金沢霞;霞小堤(暫定堤防)設置)+輪中堤	約 2,200	×	・コスト	・コストが 4-1 案 ⑯よりも高い。
	3	⑱ダムの有効活用(宇連ダム、大島ダムかさ上げ)+3霞堤遊水地(下条霞、賀茂霞、金沢霞;霞小堤(暫定堤防)設置)+ピロティ建築	約 2,200	×	・コスト	・コストが 4-1 案 ⑯よりも高い。
	4	⑲ダムの有効活用(宇連ダム、大島ダムかさ上げ)+引堤+3霞堤の存置(下条霞、賀茂霞、金沢霞;霞小堤(暫定堤防)設置)	約 2,300	×	・コスト	・コストが 4-1 案 ⑯よりも高い。
	5	⑳ダムの有効活用(宇連ダム、大島ダムかさ上げ)+堤防のかさ上げ+3霞堤遊水地(下条霞、賀茂霞、金沢霞;霞小堤(暫定堤防)設置)+輪中堤	約 2,400	×	・コスト	・4の中で最もコストが高い。
	6	・ダムの有効活用(宇連ダム、大島ダムかさ上げ)+堤防のかさ上げ+3霞堤遊水地(下条霞、賀茂霞、金沢霞;霞小堤(暫定堤防)設置)+ピロティ建築	約 2,400	×	・コスト	・4の中で最もコストが高い。

5.計画遊水地等の貯留施設を整備する対策案(旧東上地区遊水地、3 霞遊水地、地下ダム) パブリックコメントを踏まえて追加する治水対策案	1	・旧東上霞遊水地(掘削を伴う遊水地)+河道掘削(高水敷掘削)+3霞堤の存置(下条霞、賀茂霞、金沢霞:霞小堤(暫定堤防)設置)	約 1,600	×	・コスト	・コストが 5-2案 23 よりも高い。
	2	・3霞堤遊水地(開口部変更:上流部越流堤新設、既存霞堤締めきり)+河道掘削(高水敷掘削)+輪中堤	約 1,500	○		
	3	・3霞堤遊水地(開口部変更:上流部越流堤新設、既存霞堤締めきり)+河道掘削(高水敷掘削)+ピロティ建築	約 1,600	×	・コスト	・コストが 5-2案 23 よりも高い。
	4	・地下ダム(設案建設地点付近)+河道掘削(高水敷掘削)+3霞堤の存置(下条霞、賀茂霞、金沢霞:霞小堤(暫定堤防)設置)	8,100 以上	×	・コスト	・5の中で最もコストが高い。

・対策箇所や事業費、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。

・ダム中止に伴って発生する費用は含まれない。

・建設発生土処理費用は、現状の処理場の受け入れ可能量を超える土量が発生する場合においても、全量処分できるものとして算出している。

4.2.5 治水対策案の評価軸ごとの評価

次に示す設楽ダムを含む治水対策案と概略評価により抽出された治水対策案の7案について検証要領細目に示されている7項目の評価軸について評価を行った。

- (1) 現計画 設楽ダム建設を含む対策案
- (2) 治水対策案No. 2 河道掘削+3霞堤存置
- (3) 治水対策案No. 26 豊川放水路改築（分派堰改築+河床掘削）
+河道掘削+3霞堤存置
- (4) 治水対策案No. 5 引堤+河道掘削+3霞堤存置
- (5) 治水対策案No. 13 水田の保全（機能向上）+河道掘削+3霞堤存置
- (6) 治水対策案No. 16 ダムの有効活用+河道掘削+3霞堤存置
- (7) 治水対策案No. 23 3霞堤遊水地（開口部変更）+河道掘削+輪中堤

評価軸ごとの主な確認内容を次に示す。また、その評価結果を表 4.2.17～表 4.2.25 に示す。

評価軸1：安全度（被害軽減効果）

- ・概略評価時の内容に河川整備計画の目標流量を上回る洪水等が発生した場合、段階的な効果の確保等を追加し、安全度について確認した。

評価軸2：コスト

- ・概略評価時の内容にその他費用を追加し、コストについて確認した。
- ・維持管理に要する費用については、既存河川管理施設の維持管理に要する費用を除き、対策案実施に伴い追加で必要となる1年あたりの維持管理費を計上している。

評価軸3：実現性

- ・概略評価時の内容に土地所有者等の協力、その他関係者との調整の見通し等を追加し、実現性を確認した。

評価軸4：持続性

- ・定期的な監視や観測、関係者との調整等から将来にわたっての持続性について確認した。

評価軸5：柔軟性

- ・気候の変化や社会環境の変化等の不確実性に対する柔軟性について確認した。

評価軸6：地域社会への影響

- ・事業地および周辺への影響、地域振興への効果等から地域社会への影響について確認した。

評価軸7：環境への影響

- ・水環境や生物の多様性、自然環境全体への影響等から環境への影響について確認した。

表 4.2.17 治水対策案の評価軸ごとの評価 総括整理表①

治水対策案と実施内容の概要		現計画	対策案2	対策案5	対策案13	対策案16	対策案23	対策案26
		ダム建設を含む対策案	河道処理する案	堤防を整備する案	流域対策する案	ダムを有効活用する案	計画遊水地等の貯留施設を整備する案	河道処理する案
評価軸と評価の考え方		設案ダム	河道掘削	引堤+河道掘削	河道掘削+水田の保全(機能向上)	ダムの有効活用+河道掘削	3霞堤遊水地(開口部変更)+河道掘削+輪中堤	豊川放水路改築+河道掘削
		河道改修+3霞堤存置	河道改修+3霞堤存置	河道改修+3霞堤存置	河道改修+3霞堤存置	河道改修+3霞堤存置	河道改修	河道改修+3霞堤存置
(1) 安全度(被害軽減効果)	●河川整備計画レベルの目標に対し安全度を確保できるか	・河川整備計画相当の目標流量をほぼ安全に流すことが出来る。	・現計画と同程度の安全を確保できる。	・現計画と同程度の安全を確保できる。	・現計画と同程度の安全を確保できる。	・現計画と同程度の安全を確保できる。	・現計画と同程度の安全を確保できる。	・現計画と同程度の安全を確保できる。
	●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	<p>【河川整備基本方針レベルの洪水】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ダムの洪水調節計画は河川整備基本方針レベルの洪水から決められており、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合、ダムによる洪水調節効果を発揮する。 ・河道の水位が計画高水位を超える区間が生じ、堤防決壊の可能性が高まる。 ・なお、ダムは降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模によって本川への効果量が異なる。 <p>【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ダムは、ダム流入量よりも流量を増加させることはないが、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、ダムによる洪水調節効果が完全には発揮されないことがある。 ・河道の水位が計画高水位を超える区間が生じ、基本方針レベルの洪水より更に堤防決壊の可能性が高まる。 ・なお、ダムは降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模によって本川への効果量が異なる。 <p>【局地的な大雨】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・近年発生が増加する傾向にある局地的な大雨は、極めて局地的かつ短時間に発生する降雨であるため、流域面積の大きな(石田上流の流域面積=545km²)豊川においては影響は小さいものと考えられる。 	<p>【河川整備基本方針レベルの洪水】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道の水位が計画高水位を超える区間が生じ、堤防決壊の可能性が高まる。 ・なお、水位は現計画よりも高くなる。 <p>【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道の水位が計画高水位を超える区間が生じ、基本方針レベルの洪水より更に堤防決壊の可能性が高まる。 ・なお、水位は現計画よりも高くなることもある。 <p>【局地的な大雨】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・近年発生が増加する傾向にある局地的な大雨は、極めて局地的かつ短時間に発生する降雨であるため、流域面積の大きな(石田上流の流域面積=545km²)豊川においては影響は小さいものと考えられる。 	<p>【河川整備基本方針レベルの洪水】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道の水位が計画高水位を超える区間が生じ、堤防決壊の可能性が高まる。 ・なお、水位は現計画よりも高くなる。 <p>【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道の水位が計画高水位を超える区間が生じ、基本方針レベルの洪水より更に堤防決壊の可能性が高まる。 ・なお、水位は現計画よりも高くなることもある。 <p>【局地的な大雨】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・近年発生が増加する傾向にある局地的な大雨は、極めて局地的かつ短時間に発生する降雨であるため、流域面積の大きな(石田上流の流域面積=545km²)豊川においては影響は小さいものと考えられる。 	<p>【河川整備基本方針レベルの洪水】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水田の保全(機能向上)は降雨初期にしか洪水調節効果を発揮しないことがある。 ・河道の水位が計画高水位を超える区間が生じ、堤防決壊の可能性が高まる。 ・なお、水位は現計画よりも高くなる。 <p>【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・水田の保全(機能向上)は降雨初期にしか洪水調節効果を発揮しないことがある。 ・河道の水位が計画高水位を超える区間が生じ、基本方針レベルの洪水より更に堤防決壊の可能性が高まる。 ・なお、水位は現計画よりも高くなることもある。 <p>【局地的な大雨】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・近年発生が増加する傾向にある局地的な大雨は、極めて局地的かつ短時間に発生する降雨であるため、流域面積の大きな(石田上流の流域面積=545km²)豊川においては影響は小さいものと考えられる。 	<p>【河川整備基本方針レベルの洪水】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・既設ダムかさ上げの洪水調節計画は河川整備計画レベルの洪水から決めることを想定しており、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合、ダムかさ上げによる洪水調節効果が完全には発揮されないことがある。 ・河道の水位が計画高水位を超える区間が生じ、堤防決壊の可能性が高まる。 ・なお、水位は現計画よりも高くなる。 <p>【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ダムは、ダム流入量よりも流量を増加させることはないが、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、既設ダムかさ上げによる洪水調節効果が完全には発揮されないことがある。 ・河道の水位が計画高水位を超える区間が生じ、基本方針レベルの洪水より更に堤防決壊の可能性が高まる。 ・なお、水位は現計画よりも高くなることもある。 <p>【局地的な大雨】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・近年発生が増加する傾向にある局地的な大雨は、極めて局地的かつ短時間に発生する降雨であるため、流域面積の大きな(石田上流の流域面積=545km²)豊川においては影響は小さいものと考えられる。 	<p>【河川整備基本方針レベルの洪水】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・遊水地の洪水調節計画は河川整備計画レベルの洪水から決めることを想定しており、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合、遊水地による洪水調節効果が完全には発揮されないことがある。 ・河道の水位が計画高水位を超える区間が生じ、堤防決壊の可能性が高まる。 ・なお、水位は現計画よりも高くなる。 <p>【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・遊水地の洪水調節計画は河川整備計画レベルの洪水から決めることを想定しており、河川整備基本方針レベルを上回る洪水が発生した場合、遊水地による洪水調節効果が完全には発揮されないことがある。 ・河道の水位が計画高水位を超える区間が生じ、基本方針レベルの洪水より更に堤防決壊の可能性が高まる。 ・なお、水位は現計画よりも高くなることもある。 <p>【局地的な大雨】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・近年発生が増加する傾向にある局地的な大雨は、極めて局地的かつ短時間に発生する降雨であるため、流域面積の大きな(石田上流の流域面積=545km²)豊川においては影響は小さいものと考えられる。 	<p>【河川整備基本方針レベルの洪水】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道の水位が計画高水位を超える区間が生じ、堤防決壊の可能性が高まる。 ・なお、水位は現計画よりも高くなる。 <p>【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・河道の水位が計画高水位を超える区間が生じ、基本方針レベルの洪水より更に堤防決壊の可能性が高まる。 ・なお、水位は現計画よりも高くなることもある。 <p>【局地的な大雨】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・近年発生が増加する傾向にある局地的な大雨は、極めて局地的かつ短時間に発生する降雨であるため、流域面積の大きな(石田上流の流域面積=545km²)豊川においては影響は小さいものと考えられる。

表 4.2.18 治水対策案の評価軸ごとの評価 総括整理表②

治水対策案と実施内容の概要		現計画 ダム建設を含む対策案	対策案2 河道処理する案	対策案5 堤防を整備する案	対策案13 流域対策する案	対策案16 ダムを有効活用する案	対策案23 計画遊水地等の 貯留施設を整備する案	対策案26 河道処理する案
		設案ダム	河道掘削	引堤+河道掘削	河道掘削 +水田の保全(機能向上)	ダムの有効活用+河道掘削	3震災遊水地(開口部変更) +河道掘削+輪中堤	豊川放水路改築+河道掘削
		河道改修+3震災存置	河道改修+3震災存置	河道改修+3震災存置	河道改修+3震災存置	河道改修+3震災存置	河道改修	河道改修+3震災存置
(1) 安全度 (被害軽減効果)	<p>●段階的にどのような効果が確保されていくのか</p> <p>【5年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> 設案ダムは未完成のため、ダムによる洪水調節効果が発揮されない。 掘削、霞小堤[※]の河川改修は、改修を行った区間から順次効果を発現している。(なお、現計画よりも効果の発現が大きくなる) ※霞小堤(暫定堤防): 霞堤地区の浸水頻度を軽減するために霞堤開口部に設置する完成堤より高さの低い堤防 <p>【10年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> 設案ダムは11年後の完成(検証後11年)見込みのため試験湛水中と想定され、ダムによる洪水調節効果が発揮される場合があると想定される。 掘削、霞小堤の河川改修は、改修を行った区間から順次効果を発現している。(なお、現計画よりも効果の発現が大きくなる) <p>【15年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> 設案ダムは完成し、本川に洪水調節効果を発揮している。 掘削、霞小堤の河川改修は、改修を行った区間から順次効果を発現している。 <p>※予算の状況等により変動する可能性がある</p>	<p>【5年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> 掘削、霞小堤の河川改修は、改修を行った区間から順次効果を発現している。(なお、現計画よりも効果の発現が大きくなる) <p>【10年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> 掘削、霞小堤の河川改修は、改修を行った区間から順次効果を発現している。(なお、現計画よりも効果の発現が大きくなる) <p>【15年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> 掘削、霞小堤の河川改修は、改修を行った区間から順次効果を発現している。 <p>※予算の状況等により変動する可能性がある</p>	<p>【5年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> 関係者との調整が整えば、引堤により、治水安全度が向上すると想定されるが、調整期間の想定が困難である。 掘削、霞小堤の河川改修は、改修を行った区間から順次効果を発現している。(なお、現計画よりも効果の発現が大きくなる) <p>【10年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> 関係者との調整が整えば、引堤により、治水安全度が向上すると想定されるが、調整期間の想定が困難である。 掘削、霞小堤の河川改修は、改修を行った区間から順次効果を発現している。(なお、現計画よりも効果の発現が大きくなる) <p>【15年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> 関係者との調整が整えば、引堤により、治水安全度が向上すると想定されるが、調整期間の想定が困難である。 掘削、霞小堤の河川改修は、改修を行った区間から順次効果を発現している。 <p>※予算の状況等により変動する可能性がある</p>	<p>【5年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> 関係者との調整が整えば、水田の保全(機能向上)により、治水安全度が向上すると想定されるが、調整期間の想定が困難である。 掘削、霞小堤の河川改修、水田の保全は、実施した区間から順次効果を発現している。(なお、現計画よりも効果の発現が大きくなる) <p>【10年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> 関係者との調整が整えば、水田の保全(機能向上)により、治水安全度が向上すると想定されるが、調整期間の想定が困難である。 掘削、霞小堤の河川改修、水田の保全は、実施した区間から順次効果を発現している。(なお、現計画よりも効果の発現が大きくなる) <p>【15年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> 関係者との調整が整えば、水田の保全(機能向上)により、治水安全度が向上すると想定されるが、調整期間の想定が困難である。 掘削、霞小堤の河川改修、水田の保全は、実施した区間から順次効果を発現している。 <p>※予算の状況等により変動する可能性がある</p>	<p>【5年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> 関係者との調整が整えば、既設ダムのかさ上げの完成により、治水安全度が向上すると想定されるが、調整期間の想定が困難である。 掘削、霞小堤の河川改修は、改修を行った区間から順次効果を発現している。(なお、現計画よりも効果の発現が大きくなる) <p>【10年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> 関係者との調整が整えば、既設ダムのかさ上げの完成により、治水安全度が向上すると想定されるが、調整期間の想定が困難である。 掘削、霞小堤の河川改修は、改修を行った区間から順次効果を発現している。(なお、現計画よりも効果の発現が大きくなる) <p>【15年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> 関係者との調整が整えば、既設ダムのかさ上げの完成により、治水安全度が向上すると想定されるが、調整期間の想定が困難である。 掘削、霞小堤の河川改修は、改修を行った区間から順次効果を発現している。 <p>※予算の状況等により変動する可能性がある</p>	<p>【5年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> 関係者との調整が整えば、霞堤地区の遊水地化により、治水安全度が向上すると想定されるが、調整期間の想定が困難である。 掘削、霞小堤の河川改修は、改修を行った区間から順次効果を発現している。(なお、現計画よりも効果の発現が大きくなる) <p>【10年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> 関係者との調整が整えば、霞堤地区の遊水地化により、治水安全度が向上すると想定されるが、調整期間の想定が困難である。 掘削、霞小堤の河川改修は、改修を行った区間から順次効果を発現している。(なお、現計画よりも効果の発現が大きくなる) <p>【15年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> 関係者との調整が整えば、霞堤地区の遊水地化により、治水安全度が向上すると想定されるが、調整期間の想定が困難である。 掘削、霞小堤の河川改修は、改修を行った区間から順次効果を発現している。 <p>※予算の状況等により変動する可能性がある</p>	<p>【5年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> 放水路改築、掘削、霞小堤の河川改修については、改修を行った区間から順次効果を発現している。(なお、現計画よりも効果の発現が大きくなる) <p>【10年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> 放水路改築、掘削、霞小堤の河川改修については、改修を行った区間から順次効果を発現している。(なお、現計画よりも効果の発現が大きくなる) <p>【15年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> 放水路改築、掘削、霞小堤の河川改修については、改修を行った区間から順次効果を発現している。 <p>※予算の状況等により変動する可能性がある</p>	
	<p>●どのような範囲でどのような効果が確保されていくのか(上下流や支川等における効果)</p> <p>設案ダム下流区間の県管理区間においても豊川全川にわたり河道のピーク流量を低減させる効果がある。</p>	<p>河川整備計画の計画対象区間において、現計画と同程度の安全を確保できる。</p>	<p>河川整備計画の計画対象区間において、現計画と同程度の安全を確保できる。</p>	<p>河川整備計画の計画対象区間において、現計画と同程度の安全を確保できる。</p>	<p>河川整備計画の計画対象区間において、現計画と同程度の安全を確保できる。</p>	<p>河川整備計画の計画対象区間において、現計画と同程度の安全を確保できる。</p>	<p>遊水地では、水田等が浸水するが宅地等は輪中堤によって浸水しない。 その他の箇所については、現計画と同程度の安全を確保できる。</p>	<p>河川整備計画の計画対象区間において、現計画と同程度の安全を確保できる。</p>

表 4.2.19 治水対策案の評価軸ごとの評価 総括整理表③

治水対策案と実施内容の概要		現計画 ダム建設を含む対策案	対策案2 河道処理する案	対策案5 堤防を整備する案	対策案13 流域対策する案	対策案16 ダムを有効活用する案	対策案23 計画遊水地等の 貯留施設を整備する案	対策案26 河道処理する案
		設案ダム	河道掘削	引堤+河道掘削	河道掘削 +水田の保全(機能向上)	ダムの有効活用+河道掘削	3霞堤遊水地(開口部変更) +河道掘削+輪中堤	豊川放水路改築+河道掘削
評価軸と評価の考え方		河道改修+3霞堤存置	河道改修+3霞堤存置	河道改修+3霞堤存置	河道改修+3霞堤存置	河道改修+3霞堤存置	河道改修	河道改修+3霞堤存置
(2) コスト	●完成までに要する費用はどれくらいか	約690億円 うち設案ダム分残事業費 約420億円	約710億円 うち、設案ダムの効果量に 相当する河道掘削費等 約440億円	約1,130億円 うち、設案ダムの効果量 に相当する引堤費等 約870億円	約750億円 うち、設案ダムの効果量 に相当する水田の保全 (機能向上)等 約480億円	約1,150億円 うち、ダムの有効活用等 約890億円	約1,000億円 うち、3霞堤遊水地 (開口部変更)、輪中堤等 約730億円	約710億円 うち、豊川放水路改築等 約440億円
	●維持管理に要する費用はどれくらいか	約 240百万円/年 うち、設案ダム分は、 約160百万円/年 ※維持管理に要する費用は、現計画の実施に伴う増加分を計上し、概略評価時に計上していた既存河川管理施設の維持管理に要する費用は除いて計上した。 ・河道掘削を実施した区間において、再び堆積する場合は、掘削に係る費用が必要となる可能性がある(なお河道掘削量約35万m ³)。	約 230百万円/年 ※維持管理に要する費用は、対策案2の実施に伴う増加分を計上し、概略評価時に計上していた既存河川管理施設の維持管理に要する費用は除いて計上した。 ・河道掘削を実施した区間において、再び堆積する場合は、掘削に係る費用が必要となる可能性がある(なお河道掘削量約180万m ³ は現計画より多い)。	約 160百万円/年 ※維持管理に要する費用は、対策案5の実施に伴う増加分を計上し、概略評価時に計上していた既存河川管理施設の維持管理に要する費用は除いて計上した。 ・河道掘削を実施した区間において、再び堆積する場合は、掘削に係る費用が必要となる可能性がある(なお河道掘削量約50万m ³ は現計画より多い)。	約 230百万円/年 ※維持管理に要する費用は、対策案13の実施に伴う増加分を計上し、概略評価時に計上していた既存河川管理施設の維持管理に要する費用は除いて計上した。 ・河道掘削を実施した区間において、再び堆積する場合は、掘削に係る費用が必要となる可能性がある(なお河道掘削量約170万m ³ は現計画より多い)。	約 270百万円/年 うち、新規ダム容量分は、 約100百万円/年 ※維持管理に要する費用は、対策案16の実施に伴う増加分を計上し、概略評価時に計上していた既存河川管理施設の維持管理に要する費用は除いて計上した。 ・河道掘削を実施した区間において、再び堆積する場合は、掘削に係る費用が必要となる可能性がある(なお河道掘削量約80万m ³ は現計画より多い)。	約 180百万円/年 ※維持管理に要する費用は、対策案23の実施に伴う増加分を計上し、概略評価時に計上していた既存河川管理施設の維持管理に要する費用は除いて計上した。 ・河道掘削を実施した区間において、再び堆積する場合は、掘削に係る費用が必要となる可能性がある(なお河道掘削量約40万m ³ は現計画より多い)。	約 230百万円/年 ※維持管理に要する費用は、対策案26の実施に伴う増加分を計上し、概略評価時に計上していた既存河川管理施設の維持管理に要する費用は除いて計上した。 ・河道掘削を実施した区間において、再び堆積する場合は、掘削に係る費用が必要となる可能性がある(なお河道掘削量約160万m ³ は現計画より多い)。
	●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)	【関連して必要となる費用】 ・移転を強いられる水源地と、受益地である下流域との地域間で利害が異なることを踏まえ、水源地域対策特別措置法に基づき実施する事業、豊川水源基金による事業(いわゆる水特、基金)が実施される。	【中止に伴う費用】 ・横坑閉塞等に約2億円が必要と見込んでいる。国が事業を中止した場合には、特定多目的ダム法に基づき利水者負担金の還付が発生する。なお、これまでの利水者負担金の合計は約6億円である。 ※費用はいずれも共同費ベース 【その他留意事項】 これらの他に生活再建事業等の残額が約670億円であるが、その実施の扱いについて今後、検討する必要がある。 ・ダム建設を前提とした水特、基金の残事業の実施の扱いについて、今後、検討する必要がある。	【中止に伴う費用】 ・横坑閉塞等に約2億円が必要と見込んでいる。国が事業を中止した場合には、特定多目的ダム法に基づき利水者負担金の還付が発生する。なお、これまでの利水者負担金の合計は約6億円である。 ※費用はいずれも共同費ベース 【その他留意事項】 これらの他に生活再建事業等の残額が約670億円であるが、その実施の扱いについて今後、検討する必要がある。 ・ダム建設を前提とした水特、基金の残事業の実施の扱いについて、今後、検討する必要がある。	【中止に伴う費用】 ・横坑閉塞等に約2億円が必要と見込んでいる。国が事業を中止した場合には、特定多目的ダム法に基づき利水者負担金の還付が発生する。なお、これまでの利水者負担金の合計は約6億円である。 ※費用はいずれも共同費ベース 【その他留意事項】 これらの他に生活再建事業等の残額が約670億円であるが、その実施の扱いについて今後、検討する必要がある。 ・ダム建設を前提とした水特、基金の残事業の実施の扱いについて、今後、検討する必要がある。	【中止に伴う費用】 ・横坑閉塞等に約2億円が必要と見込んでいる。国が事業を中止した場合には、特定多目的ダム法に基づき利水者負担金の還付が発生する。なお、これまでの利水者負担金の合計は約6億円である。 ※費用はいずれも共同費ベース 【その他留意事項】 これらの他に生活再建事業等の残額が約670億円であるが、その実施の扱いについて今後、検討する必要がある。 ・ダム建設を前提とした水特、基金の残事業の実施の扱いについて、今後、検討する必要がある。	【中止に伴う費用】 ・横坑閉塞等に約2億円が必要と見込んでいる。国が事業を中止した場合には、特定多目的ダム法に基づき利水者負担金の還付が発生する。なお、これまでの利水者負担金の合計は約6億円である。 ※費用はいずれも共同費ベース 【その他留意事項】 これらの他に生活再建事業等の残額が約670億円であるが、その実施の扱いについて今後、検討する必要がある。 ・ダム建設を前提とした水特、基金の残事業の実施の扱いについて、今後、検討する必要がある。	【中止に伴う費用】 ・横坑閉塞等に約2億円が必要と見込んでいる。国が事業を中止した場合には、特定多目的ダム法に基づき利水者負担金の還付が発生する。なお、これまでの利水者負担金の合計は約6億円である。 ※費用はいずれも共同費ベース 【その他留意事項】 これらの他に生活再建事業等の残額が約670億円であるが、その実施の扱いについて今後、検討する必要がある。 ・ダム建設を前提とした水特、基金の残事業の実施の扱いについて、今後、検討する必要がある。

表 4.2.20 治水対策案の評価軸ごとの評価 総括整理表④

治水対策案と実施内容の概要		現計画 ダム建設を含む対策案	対策案2 河道処理する案	対策案5 堤防を整備する案	対策案13 流域対策する案	対策案16 ダムを有効活用する案	対策案23 計画遊水地等の 貯留施設を整備する案	対策案26 河道処理する案
		設案ダム	河道掘削	引堤＋河道掘削	河道掘削 ＋水田の保全(機能向上)	ダムの有効活用＋河道掘削	3霞堤遊水地(開口部変更) ＋河道掘削＋輪中堤	豊川放水路改築＋河道掘削
		河道改修＋3霞堤存置	河道改修＋3霞堤存置	河道改修＋3霞堤存置	河道改修＋3霞堤存置	河道改修＋3霞堤存置	河道改修	河道改修＋3霞堤存置
(3) 実現性	●土地所有者等の協力の見通しはどうか	<ul style="list-style-type: none"> 設案ダム建設の地権者団体である設案ダム対策協議会と損失補償基準を妥結し、用地補償は29%(平成22年度末時点)完了しているものの、反対者による立木トラスト運動が行われている。 用地買収面積は33ha(河道掘削等(24ha)、霞小堤(9ha))であり、土地所有者等の御理解・御協力を得て概ね完了しているものの、一部の未買収地はまだ残っている。 河道掘削に伴い発生した土砂の仮置き地等の土地所有者の協力が必要となる。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明を行っている。 	<ul style="list-style-type: none"> 用地買収面積が現計画の約2.3倍(75ha(河道掘削等(66ha)、霞小堤(9ha))/33ha)であり、土地所有者等の同意を得るための交渉に現計画より時間を要する見通しである。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明を行っている。 河道掘削に伴い発生した土砂の仮置き地等の土地所有者の協力が必要となる。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明を行っている。 	<ul style="list-style-type: none"> 用地買収面積が現計画の約3.9倍(130ha(引堤、河道掘削等(121ha)、霞小堤(9ha))/33ha)であり、土地所有者等の同意を得るための交渉に現計画より時間を要する見通しである。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明を行っている。 河道掘削に伴い発生した土砂の仮置き地等の土地所有者の協力が必要となる。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明を行っている。 	<ul style="list-style-type: none"> 水田の畔畔かさ上げについて、土地所有者等の協力が必要となる。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明を行っている。 用地買収面積が現計画の約2.2倍(74ha(河道掘削等(65ha)、霞小堤(9ha))/33ha)であり、土地所有者等の同意を得るための交渉に現計画より時間を要する見通しである。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明を行っている。 河道掘削に伴い発生した土砂の仮置き地等の土地所有者の協力が必要となる。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明を行っている。 	<ul style="list-style-type: none"> 宇連ダム建設の過去の経緯からダムかさ上げに伴う追加買収等の協力を得ることは容易ではない。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。 用地買収面積が現計画の約1.5倍(51ha(河道掘削等(42ha)、霞小堤(9ha))/33ha)であり、土地所有者等の同意を得るための交渉に現計画より時間を要する見通しである。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。 河道掘削に伴い発生した土砂の仮置き地等の土地所有者の協力が必要となる。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。 	<ul style="list-style-type: none"> 3霞堤遊水地は、約3.6km²の新たな地役権補償及び輪中堤に伴う用地買収が必要となるため、多くの土地所有者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。 用地買収面積が現計画の約1.5倍(48ha(河道掘削等(48ha))/33ha)であり、土地所有者等の同意を得るための交渉に現計画より時間を要する見通しである。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。 河道掘削に伴い発生した土砂の仮置き地等の土地所有者の協力が必要となる。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。 	
	●その他の関係者との調整の見通しはどうか	<ul style="list-style-type: none"> 河道掘削は、関係河川使用者との調整が必要となる。 	<ul style="list-style-type: none"> 河道掘削は、関係河川使用者との調整が必要となる。 	<ul style="list-style-type: none"> 河道掘削は、関係河川使用者との調整が必要となる。 引堤は、橋梁の架替、樋門樋管の付替が必要となり、関係者との調整が必要となる。 	<ul style="list-style-type: none"> 河道掘削は、関係河川使用者との調整が必要となる。 	<ul style="list-style-type: none"> 河道掘削は、関係河川使用者との調整が必要となる。 宇連、大島ダムの有効活用については、施設管理者、受益者等の関係者との調整が必要となる。 	<ul style="list-style-type: none"> 河道掘削は、関係河川使用者との調整が必要となる。 遊水地の設置については、関係者との調整が必要となる。 	<ul style="list-style-type: none"> 河道掘削は、関係河川使用者との調整が必要となる。 豊川放水路河床掘削は、新幹線橋梁付近の河床掘削が必要となり、関係者との調整が必要となる。
	●法制度上の観点から実現性が見通しはどうか	<ul style="list-style-type: none"> 現行法制度のもとで現計画を実施することは可能である。 霞堤を存置する地域について、土地利用規制をかける場合には、建築基準法に基づき災害危険区域を条例で指定するなどの措置を講じることが必要となる。 	<ul style="list-style-type: none"> 現行法制度のもとで対策案2を実施することは可能である。 霞堤を存置する地域について、土地利用規制をかける場合には、建築基準法に基づき災害危険区域を条例で指定するなどの措置を講じることが必要となる。 	<ul style="list-style-type: none"> 現行法制度のもとで対策案5を実施することは可能である。 霞堤を存置する地域について、土地利用規制をかける場合には、建築基準法に基づき災害危険区域を条例で指定するなどの措置を講じることが必要となる。 	<ul style="list-style-type: none"> 現行法制度のもとで対策案13を実施することは可能である。 霞堤を存置する地域について、土地利用規制をかける場合には、建築基準法に基づき災害危険区域を条例で指定するなどの措置を講じることが必要となる。 	<ul style="list-style-type: none"> 現行法制度のもとで対策案15を実施することは可能である。 霞堤を存置する地域について、土地利用規制をかける場合には、建築基準法に基づき災害危険区域を条例で指定するなどの措置を講じることが必要となる。 	<ul style="list-style-type: none"> 現行法制度のもとで対策案23を実施することは可能である。 遊水地となる地域について、土地利用規制をかける場合には、建築基準法に基づき災害危険区域を条例で指定するなどの措置を講じることが必要となる。 	<ul style="list-style-type: none"> 現行法制度のもとで対策案26を実施することは可能である。 霞堤を存置する地域について、土地利用規制をかける場合には、建築基準法に基づき災害危険区域を条例で指定するなどの措置を講じることが必要となる。
	●技術上の観点から実現性が見通しはどうか	<ul style="list-style-type: none"> 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"> 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"> 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"> 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"> 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"> 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"> 技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。

表 4.2.21 治水対策案の評価軸ごとの評価 総括整理表⑤

治水対策案と実施内容の概要		現計画 ダム建設を含む対策案	対策案2 河道処理する案	対策案5 堤防を整備する案	対策案13 流域対策する案	対策案16 ダムを有効活用する案	対策案23 計画遊水地等の 貯留施設を整備する案	対策案26 河道処理する案
		設案ダム	河道掘削	引堤+河道掘削	河道掘削 +水田の保全(機能向上)	ダムの有効活用+河道掘削	3霞堤遊水地(開口部変更) +河道掘削+輪中堤	豊川放水路改築+河道掘削
		河道改修+3霞堤存置	河道改修+3霞堤存置	河道改修+3霞堤存置	河道改修+3霞堤存置	河道改修+3霞堤存置	河道改修	河道改修+3霞堤存置
(4) 持続性	●将来にわたって持続可能といえるか	【ダム】 継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。			【水田の保全】 継続的な監視や観測が必要となるが、適切な維持管理により持続可能である。なお、畦畔のかさ上げにより機能向上の対象となる水田面積(約800ha)が多い。	【ダムの有効活用】 継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	【遊水地】 継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。 ・私有地に対する平常時の土地利用規制の制約、浸水時の土砂・塵芥処理は補償に関する課題等から、土地利用規制を継続させるための関係者との調整が必要となる。	
		【河道の掘削】 ・河道の掘削に伴い堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により維持可能である。	【河道の掘削】 ・河道の掘削に伴い堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により維持可能である。	【引堤・河道の掘削】 ・引堤、河道の掘削に伴い堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により維持可能である。	【河道の掘削】 ・河道の掘削に伴い堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により維持可能である。	【河道の掘削】 ・河道の掘削に伴い堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により維持可能である。	【河道の掘削】 ・河道の掘削に伴い堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により維持可能である。	【河道の掘削】 ・河道の掘削に伴い堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により維持可能である。

表 4.2.22 治水対策案の評価軸ごとの評価 総括整理表⑥

治水対策案と実施内容の概要		現計画 ダム建設を含む対策案	対策案2 河道処理する案	対策案5 堤防を整備する案	対策案13 流域対策する案	対策案16 ダムを有効活用する案	対策案23 計画遊水地等の 貯留施設を整備する案	対策案26 河道処理する案
		設案ダム	河道掘削	引堤+河道掘削	河道掘削 +水田の保全(機能向上)	ダムの有効活用+河道掘削	3霞堤遊水地(開口部変更) +河道掘削+輪中堤	豊川放水路改築+河道掘削
		河道改修+3霞堤存置	河道改修+3霞堤存置	河道改修+3霞堤存置	河道改修+3霞堤存置	河道改修+3霞堤存置	河道改修	河道改修+3霞堤存置
(5) 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	【ダム】 ・設案ダムは、かさ上げにより容量を増加させることは、現実的には困難であるが、容量配分の変更については技術的には可能である。	【河道】 ・豊川では、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。	【河道】 ・豊川では、引堤により高水敷 [※] 幅が増加するため、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、他の対策案と比べて優れるものの掘削量には限界がある。 ※高水敷：常に水が流れる水路部より一段高い部分の敷地のこと。平常時にはグラウンドや公園など様々な形で利用されているが、大きな洪水の時には水に浸かる。	【河道+水田の保全(機能向上)】 ・豊川では、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。 ・水田の保全(機能向上)は、畦畔のかさ上げ高の変更や水田の掘削、対象とする水田の増減が考えられるが、効果量には限界がある。	【河道+ダムの有効活用】 ・豊川では、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。 ・かさ上げした宇連ダム・大島ダムは、かさ上げにより容量を増加させることは、現実的には困難であるが、容量配分の変更については技術的には可能である。	【遊水地+輪中堤】 ・豊川では、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。 ・遊水地は、遊水地の掘削、輪中堤の再設置が考えられるが、効果量には限界がある。	【豊川放水路改築+河道】 ・豊川及び豊川放水路では、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。

表 4.2.23 治水対策案の評価軸ごとの評価 総括整理表⑦

治水対策案と実施内容の概要		現計画 ダム建設を含む対策案	対策案2 河道処理する案	対策案5 堤防を整備する案	対策案13 流域対策する案	対策案16 ダムを有効活用する案	対策案23 計画遊水地等の 貯留施設を整備する案	対策案26 河道処理する案
		設案ダム	河道掘削	引堤+河道掘削	河道掘削 +水田の保全(機能向上)	ダムの有効活用+河道掘削	3霞堤遊水地(開口部変更) +河道掘削+輪中堤	豊川放水路改築+河道掘削
		河道改修+3霞堤存置	河道改修+3霞堤存置	河道改修+3霞堤存置	河道改修+3霞堤存置	河道改修+3霞堤存置	河道改修	河道改修+3霞堤存置
(6) 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	<ul style="list-style-type: none"> 設案ダム建設により水源地では水波に伴う家屋移転など地域コミュニティへの影響が大きい。 湛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、地すべり対策が必要になる。 河道掘削量が近年の掘削量と同程度となることから、土砂運搬車両による地域への影響は最小限にとどまると想定される。 	<ul style="list-style-type: none"> 河道掘削量が現計画の約5.1倍(180万m³/35万m³)であり、土砂運搬車両による事業地等への影響は、現計画と比べて大きいと考えられる。 	<ul style="list-style-type: none"> 引堤は、用地買収が必要となり家屋移転等や優良農地の消失が想定され、地域コミュニティや経済活動への影響が大きいと考えられる。 河道掘削量が現計画の約1.4倍(50万m³/35万m³)であり、土砂運搬車両による事業地等への影響は、現計画と比べて大きいと考えられる。 	<ul style="list-style-type: none"> 河道掘削量が現計画の約4.9倍(170万m³/35万m³)であり、土砂運搬車両により事業地等への影響は、現計画と比べて大きいと考えられる。 	<ul style="list-style-type: none"> ダムの有効活用による家屋移転は少なく、事業地及びその周辺への影響は限定的と考えられる。 湛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、地すべり対策が必要になる。 河道掘削量が現計画の約2.3倍(80万m³/35万m³)であり、土砂運搬車両により事業地等への影響は、現計画と比べて大きいと考えられる。 	<ul style="list-style-type: none"> 遊水地内の水田等は、従前より浸水深が増加するとともに浸水時間が長くなるため、営農意欲の減退など、事業地周辺の生活に影響を及ぼすと考えられる。 河道掘削量が現計画の約1.1倍(40万m³/35万m³)であり、土砂運搬車両により事業地等への影響は、現計画と比べて大きいと考えられる。 	<ul style="list-style-type: none"> 河道掘削量が現計画の約4.6倍(160万m³/35万m³)であり、土砂運搬車両により事業地等への影響は、現計画と比べて大きいと考えられる。
	●地域振興においてどのような効果があるか	<ul style="list-style-type: none"> 地元設案町により「水源地域整備計画及び水源地域地域振興計画」を検討しており、ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性が一方、フォローアップが必要。 下流域地域では、河川改修とあわせて治水安全度の向上による土地利用の変化が、地域振興ポテンシャルを顕在化させる契機にはなり得る。 	<ul style="list-style-type: none"> 河川改修による治水安全度の向上による土地利用の変化が、地域振興ポテンシャルを顕在化させる契機にはなり得る。 	<ul style="list-style-type: none"> 引堤により高水敷が広がるため、土地利用を工夫するのであれば、地域振興につながる可能性があると考えられる。 河川改修による治水安全度の向上による土地利用の変化が、地域振興ポテンシャルを顕在化させる契機にはなり得る。 	<ul style="list-style-type: none"> 河川改修による治水安全度の向上による土地利用の変化が、地域振興ポテンシャルを顕在化させる契機にはなり得る。 	<ul style="list-style-type: none"> ダムの有効活用に関連して、ダム周辺環境整備が実施されるのであれば、地域振興につながる可能性があると考えられる。 下流域地域では、河川改修とあわせて治水安全度の向上による土地利用の変化が、地域振興ポテンシャルの顕在化の契機にはなり得る。 	<ul style="list-style-type: none"> 新たに遊水地となる区域は、洪水時以外の土地利用形態によっては、地域振興ポテンシャルを顕在化させる契機にはなり得る。 河川改修による治水安全度の向上による土地利用の変化が、地域振興ポテンシャルを顕在化させる契機にはなり得る。 	<ul style="list-style-type: none"> 河川改修による治水安全度の向上による土地利用の変化が、地域振興ポテンシャルを顕在化させる契機にはなり得る。
	●地域間の利害がなされているか	<ul style="list-style-type: none"> 一般的にダムを新たに建設する場合、移転を強いられる水源地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平に係る調整が必要になる。 設案ダムの場合には、現段階で補償措置等により、基本的には一部地権者を除き水源地域の理解を得ている状況。 なお、このように地域間で利害が異なることを踏まえ、水源地域対策特別措置法に基づき実施する事業、豊川水源基金による事業(いわゆる水特、基金)の活用といった措置が講じられている。 河道掘削は、整備箇所と効果が発現する範囲が概ね一致しているが、霞堤の存置の効果は、その下流で発現する。受益地は霞堤地区下流域であり、地域間の衡平性を保持するため、地域住民の十分な理解、協力を得る必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 河道掘削は、整備箇所と効果が発現する範囲が概ね一致しているが、霞堤の存置の効果は、その下流で発現する。受益地は霞堤地区下流域であり、地域間の衡平性を保持するため、地域住民の十分な理解、協力を得る必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 引堤は、建設地付近で用地買収や家屋移転補償を伴う。受益地は事業地付近であるが、左右岸地域間の利害の衡平性を保持するため、地域住民の十分な理解、協力を得る必要がある。 河道掘削は、整備箇所と効果が発現する範囲が概ね一致しているが、霞堤の存置の効果は、その下流で発現する。受益地は霞堤地区下流域であり、地域間の衡平性を保持するため、地域住民の十分な理解、協力を得る必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 河道掘削は、整備箇所と効果が発現する範囲が概ね一致しているが、霞堤の存置の効果は、その下流で発現する。受益地は霞堤地区下流域であり、地域間の衡平性を保持するため、地域住民の十分な理解、協力を得る必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> ダムの有効活用の受益地は、下流域であるため、地域間の衡平性を保持するため、地域住民の十分な理解、協力を得る必要がある。 河道掘削は、整備箇所と効果が発現する範囲が概ね一致しているが、霞堤の存置の効果は、その下流で発現する。受益地は霞堤地区下流域であり、地域間の衡平性を保持するため、地域住民の十分な理解、協力を得る必要がある。 	<ul style="list-style-type: none"> 遊水地は、建設地付近で用地買収や家屋移転補償を伴う。受益地は下流域であり、地域間の衡平性を保持するため、地域住民の十分な理解、協力を得る必要がある。 河道掘削は、整備箇所と効果が発現する範囲が概ね一致しており、地域間の利害の不衡平は生じないと考えられる。 	<ul style="list-style-type: none"> 豊川放水路改築は、洪水の水量増により仮に決壊した場合、被害が現状より大きくなるおそれがあると考えられる。受益地は、放水路付近本川下流域であり、地域住民の十分な理解、協力を得る必要がある。 河道掘削は、整備箇所と効果が発現する範囲が概ね一致しているが、霞堤の存置の効果は、その下流で発現する。受益地は霞堤地区下流域であり、地域間の衡平性を保持するため、地域住民の十分な理解、協力を得る必要がある。

表 4.2.24 治水対策案の評価軸ごとの評価 総括整理表⑧

治水対策案と実施内容の概要		現計画 ダム建設を含む対策案	対策案2 河道処理する案	対策案5 堤防を整備する案	対策案13 流域対策する案	対策案16 ダムを有効活用する案	対策案23 計画遊水地等の貯留施設を整備する案	対策案26 河道処理する案
		設案ダム	河道掘削	引堤+河道掘削	河道掘削 +水田の保全(機能向上)	ダムの有効活用+河道掘削	3霞堤遊水地(開口部変更) +河道掘削+輪中堤	豊川放水路改築+河道掘削
		河道改修+3霞堤存置	河道改修+3霞堤存置	河道改修+3霞堤存置	河道改修+3霞堤存置	河道改修+3霞堤存置	河道改修	河道改修+3霞堤存置
評価軸と評価の考え方	●水環境に対してどのような影響があるか	【ダム】 ・ダム完成後の富栄養化、溶存酸素量はダム建設前と同程度と予測される。また、水温は8月から12月にかけて河川の水温上昇が予測される。このため、必要な環境保全措置(ダム完成後の貯水池における曝気施設、選択取水設備、清水バイパス施設の設置等)により、その回避・低減に努めることとしており、放流水の水温等、水環境への影響は小さいものと予測される。	【河道の掘削】 ・河道掘削は、水量・水質など水環境への影響は小さいと考えられる。	【河道の掘削】 ・河道掘削は、水量・水質など水環境への影響は小さいと考えられる。	【河道の掘削】 ・河道掘削は、水量・水質など水環境への影響は小さいと考えられる。	【河道の掘削】 ・河道掘削は、水量・水質など水環境への影響は小さいと考えられる。	【河道の掘削】 ・河道掘削は、水量・水質など水環境への影響は小さいと考えられる。	【河道の掘削】 ・河道掘削は、水量・水質など水環境への影響は小さいと考えられる。
		【ダム】 ・ダム完成後の富栄養化、溶存酸素量はダム建設前と同程度と予測される。また、水温は8月から12月にかけて河川の水温上昇が予測される。このため、必要な環境保全措置(ダム完成後の貯水池における曝気施設、選択取水設備、清水バイパス施設の設置等)により、その回避・低減に努めることとしており、放流水の水温等、水環境への影響は小さいものと予測される。	【河道の掘削】 ・河道掘削は、水量・水質など水環境への影響は小さいと考えられる。	【河道の掘削】 ・河道掘削は、水量・水質など水環境への影響は小さいと考えられる。	【河道の掘削】 ・河道掘削は、水量・水質など水環境への影響は小さいと考えられる。	【河道の掘削】 ・河道掘削は、水量・水質など水環境への影響は小さいと考えられる。	【河道の掘削】 ・河道掘削は、水量・水質など水環境への影響は小さいと考えられる。	【河道の掘削】 ・河道掘削は、水量・水質など水環境への影響は小さいと考えられる。
(7) 環境への影響	●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	【ダム】約300ha(湛水面積) ・設案ダムの整備に伴い、両生類や魚類、昆虫類、底生動物、植物等の一部種について、生息地の消失、変化に伴い、生息に適さなくなると予測される。このため、工事実施時期の配慮、生息地を遷定し移植、湿地環境の整備等の環境保全措置により影響の回避・低減に努める。	【樹木伐採】約15万m ² ・豊川の象徴である樹木群に代表される良好な自然環境や景観等の保全を図る計画としており、河道掘削の対象は主に高水敷であるが樹木伐採を行うこととしている。	【樹木伐採】 ・河道掘削に伴う樹木伐採は、現計画の約3.7倍(55万m ² /15万m ²)のため、生物の多様性の確保及び豊川の象徴である樹木群に代表される良好な自然環境への影響は、現計画と比べて大きいと考えられる。	【樹木伐採】 ・河道掘削に伴う樹木伐採は、現計画の約4.0倍(60万m ² /15万m ²)のため、生物の多様性の確保及び豊川の象徴である樹木群に代表される良好な自然環境への影響は、現計画と比べて大きいと考えられる。	【樹木伐採】 ・河道掘削に伴う樹木伐採は、現計画の約3.7倍(55万m ² /15万m ²)のため、生物の多様性の確保及び豊川の象徴である樹木群に代表される良好な自然環境への影響は、現計画と比べて大きいと考えられる。	【樹木伐採】 ・河道掘削に伴う樹木伐採は、現計画の約2.0倍(30万m ² /15万m ²)のため、生物の多様性の確保及び豊川の象徴である樹木群に代表される良好な自然環境への影響は、現計画と比べて大きいと考えられる。	【樹木伐採】 ・河道掘削に伴う樹木伐採は、現計画の約1.3倍(20万m ² /15万m ²)のため、生物の多様性の確保及び豊川の象徴である樹木群に代表される良好な自然環境への影響は、現計画と比べて大きいと考えられる。
		【ダム】約300ha(湛水面積) ・設案ダムの整備に伴い、両生類や魚類、昆虫類、底生動物、植物等の一部種について、生息地の消失、変化に伴い、生息に適さなくなると予測される。このため、工事実施時期の配慮、生息地を遷定し移植、湿地環境の整備等の環境保全措置により影響の回避・低減に努める。	【河道の掘削】約35万m ² ・河道掘削は、生物の多様性の確保及び動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性がある。必要に応じて掘削方法の工夫等の環境保全措置を講ずる必要があると考えられる。	【河道の掘削】約180万m ² ・河道掘削は、生物の多様性の確保及び動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性がある。必要に応じて、掘削方法の工夫等の環境保全措置を講ずる必要があると考えられる。なお、掘削量及び面積が現計画よりも大きいため、それに伴った環境保全措置が必要となる。	【河道の掘削】約50万m ² ・河道掘削は、生物の多様性の確保及び動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性がある。必要に応じて、掘削方法の工夫等の環境保全措置を講ずる必要があると考えられる。なお、掘削量及び面積が現計画よりも大きいため、それに伴った環境保全措置が必要となる。	【河道の掘削】約170万m ² ・河道掘削は、生物の多様性の確保及び動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性がある。必要に応じて、掘削方法の工夫等の環境保全措置を講ずる必要があると考えられる。なお、掘削量及び面積が現計画よりも大きいため、それに伴った環境保全措置が必要となる。	【河道の掘削】約80万m ² ・河道掘削は、生物の多様性の確保及び動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性がある。必要に応じて、掘削方法の工夫等の環境保全措置を講ずる必要があると考えられる。なお、掘削量及び面積が現計画よりも大きいため、それに伴った環境保全措置が必要となる。	【河道の掘削】約40万m ² ・河道掘削は、生物の多様性の確保及び動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性がある。必要に応じて、掘削方法の工夫等の環境保全措置を講ずる必要があると考えられる。なお、掘削量及び面積が現計画よりも大きいため、それに伴った環境保全措置が必要となる。

表 4.2.25 治水対策案の評価軸ごとの評価 総括整理表⑨

治水対策案と実施内容の概要		現計画 ダム建設を含む対策案	対策案2 河道処理する案	対策案5 堤防を整備する案	対策案13 流域対策する案	対策案16 ダムを有効活用する案	対策案23 計画遊水地等の 貯留施設を整備する案	対策案26 河道処理する案
		設案ダム	河道掘削	引堤+河道掘削	河道掘削 +水田の保全(機能向上)	ダムの有効活用+河道掘削	3霞堤遊水地(開口部変更) +河道掘削+輪中堤	豊川放水路改築+河道掘削
評価軸と評価の考え方		河道改修+3霞堤存置	河道改修+3霞堤存置	河道改修+3霞堤存置	河道改修+3霞堤存置	河道改修+3霞堤存置	河道改修	河道改修+3霞堤存置
●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		【ダム】 ・ダム下流の豊川において、河床高の変化は小さいと考えられるものの、ダム直下では一部の砂礫等が減少すると考えられる。 【河道の掘削】 ・河道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。(なお河道掘削量約35万m ³)	【河道の掘削】 ・河道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。(なお河道掘削量約180万m ³ は現計画より多い。)	【河道の掘削】 ・河道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。(なお河道掘削量約50万m ³ は現計画より多い。)	【河道の掘削】 ・河道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。(なお河道掘削量約170万m ³ は現計画より多い。)	【河道の掘削】 ・河道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。(なお河道掘削量約80万m ³ は現計画より多い。)	【河道の掘削】 ・河道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。(なお河道掘削量約40万m ³ は現計画より多い。)	【河道の掘削】 ・河道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。(なお河道掘削量約160万m ³ は現計画より多い。)
	(7) 環境への影響	●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 【ダム】 ・景観資源である愛知高原国定公園等の一部が改変を受けるが、それら公園の全体の分布に対して、改変の程度はわずかと予測されており、眺望景観については、周囲の自然地形に馴染んだ風景となるような構造物等の検討をするなど環境保全措置を実施することで、低減できると予測される。 ・現状の人と自然との豊かなふれあいの活動の場への影響については、東海自然歩道は改変を受け、連続性が失われると予測される。保全措置を行うことで人と自然との豊かなふれあいの活動の場への影響を低減できると予測される。また、ダム湖の活用やダム湖周辺の整備を検討しており、新たな景観及び人と自然のふれあいの場ができることも考えられる。 【河道掘削及び樹木伐採】 ・豊川の象徴である樹木群に代表される良好な自然環境や景観等の保全を図る計画としており、河道掘削の対象は主に河道であるが樹木伐採(15万m ³)を行うこととしている。	【河道掘削及び樹木伐採】 ・河道掘削の対象は主に河道であり、現計画よりも掘削量が増大することによる樹木伐採は現計画の約3.7倍(55万m ³ /15万m ³)となり景観等が変化すると考えられる。	【引堤】 ・引堤による景観等への影響は限定的と考えられる。 【河道掘削及び樹木伐採】 ・河道掘削の対象は主に河道であり、現計画よりも掘削量が増大することによる樹木伐採は現計画の約4.0倍(60万m ³ /15万m ³)となり景観等が変化すると考えられる。	【水田の保全(機能向上)】 ・水田の畦畔かさ上げによる景観等への影響は限定的と考えられる。 【河道掘削及び樹木伐採】 ・河道掘削の対象は主に河道であり、現計画よりも掘削量が増大することによる樹木伐採は現計画の約3.7倍(55万m ³ /15万m ³)となり、景観等が変化すると考えられる。	【ダムの有効活用】 ・宇連・大島ダムの有効活用は、かさ上げに伴う湖水面の拡大による景観等の変化が考えられる。 【河道掘削及び樹木伐採】 ・河道掘削の対象は主に河道であり、現計画よりも掘削量が増大することによる樹木伐採は現計画の約2.0倍(30万m ³ /15万m ³)となり、景観等が変化すると考えられる。	【遊水地】 ・現状の水田等が輪中堤と平地からなる遊水地に景観が大きく変化する。 ・人と自然との豊かな触れ合いへの影響は限定的と考えられる。 【河道掘削及び樹木伐採】 ・河道掘削の対象は主に河道であり、現計画よりも掘削量が増大することによる樹木伐採は現計画の約1.3倍(20万m ³ /15万m ³)となり、景観等が変化すると考えられる。	【豊川放水路改築】 ・豊川放水路改築の掘削対象は、主に河床部であり、景観等への影響は限定的と考えられる。 【河道掘削及び樹木伐採】 ・河道掘削の対象は主に河道であり、現計画よりも掘削量が増大することによる樹木伐採は現計画の約3.7倍(55万m ³ /15万m ³)となり、景観等が変化すると考えられる。