

4.2 洪水調節の観点からの検討

4.2.1 複数の治水対策案(サンルダムを含む案)について

「天塩川水系河川整備計画（平成 19 年 10 月）」では、戦後最大規模の洪水流量により想定される被害の軽減を図ることを目標として、基準地点の菅平において目標流量を $4,400\text{m}^3/\text{s}$ とし、このうち、既設の岩尾内ダム及び新設のサンルダムにより $500\text{m}^3/\text{s}$ を調節して河道への配分流量を $3,900\text{m}^3/\text{s}$ としている。

治水対策案（サンルダムを含む案）については、河川整備計画における実施内容とする。



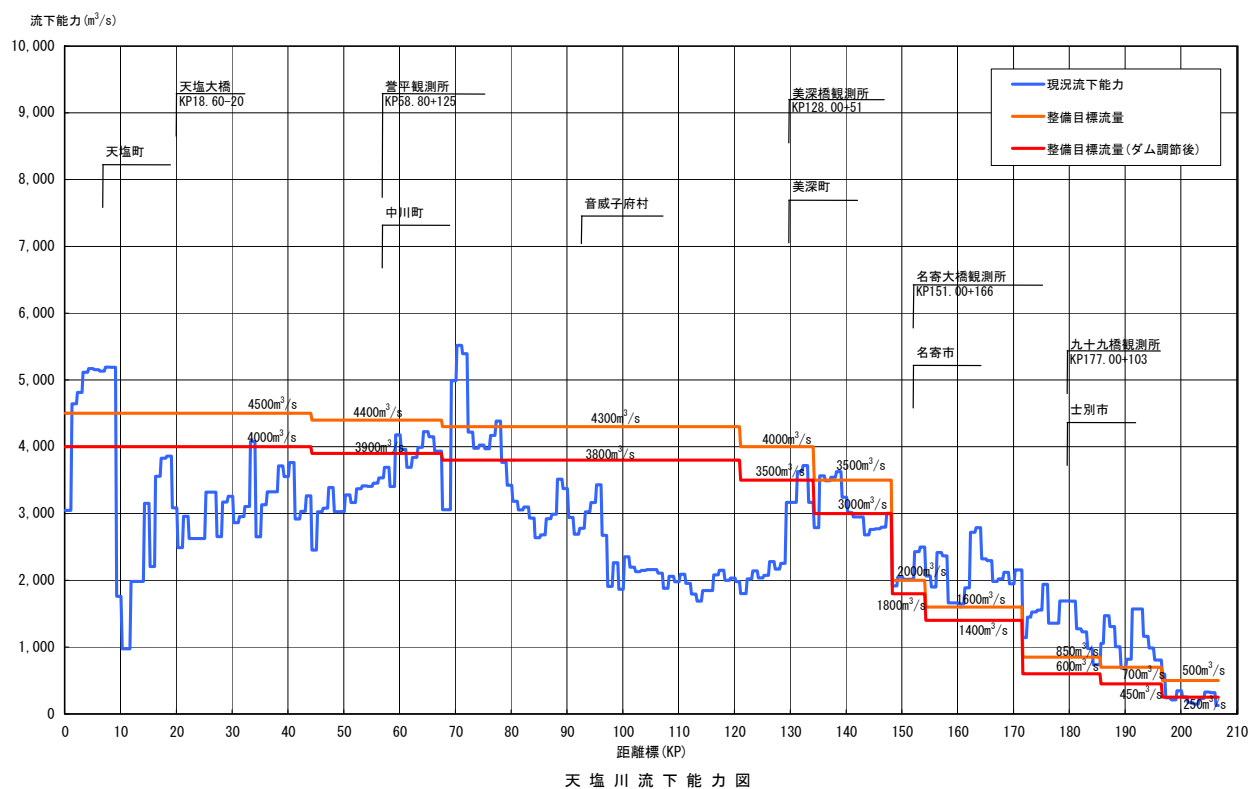


図 4.2.3 天塩川の流下能力図

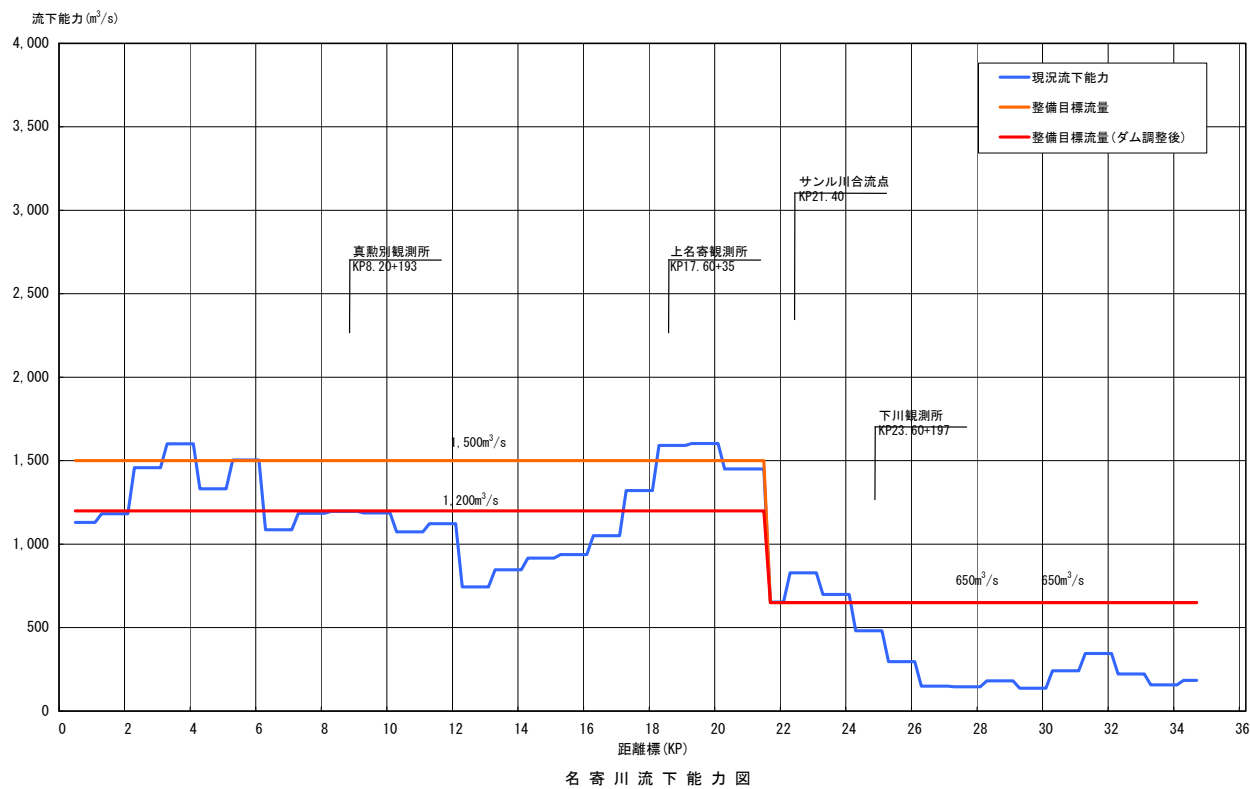


図 4.2.4 名寄川の流下能力図

4.2.2 複数の治水対策案(サンルダムを含まない案)について

検証要領細目に示されている方策を参考にして、様々な方策を組み合わせ、できる限り幅広い治水対策案を立案することとする。

治水対策案検討の基本的な考え方を以下に示す。

- ・治水対策案は、「天塩川水系河川整備計画（以下「河川整備計画」という）」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。
- ・河川整備計画において河道の配分流量を計画高水位以下で流下させる区間について、洪水調節施設により調節した場合に河道を流下する流量を計画高水位以下で流下させるように河道断面を設定することとする。

以下に、天塩川における各方策の検討の考え方について示す。

(1) ダムの有効活用

既設のダムのかさ上げ、利水容量の買い上げ、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)

天塩川流域での既設ダムの実態、利水の状況等を踏まえて、既設 13 ダム（利水専用ダムを含む）について、治水対策案への適用の可能性を検討する。

施設名	所管・所有	集水面積(km ²)	総貯水容量(千m ³)
岩尾内ダム	国土交通省	331.40	107,700
サンルダム(検証中)	国土交通省	182.50	57,200
温根別ダム	農林水産省	40.10	9,312
御料ダム	農林水産省	7.90	5,780
風連ダム	農林水産省	23.00	2,918
武徳ダム	天塩川土地改良区	0.74	2,619
忠烈布ダム	天塩川土地改良区	23.50	2,405
中和ダム	農林水産省	11.90	2,132
甲子ダム	天塩川土地改良区	10.40	1,316
西和ダム	天塩川土地改良区	5.72	1,162
中の沢ダム	天塩川土地改良区	10.20	948
ボンテシオダム	北海道企業局	93.80	870
西岡ダム	北海道	4.50	844
北線ダム	てしおがわ土地改良区	9.50	824

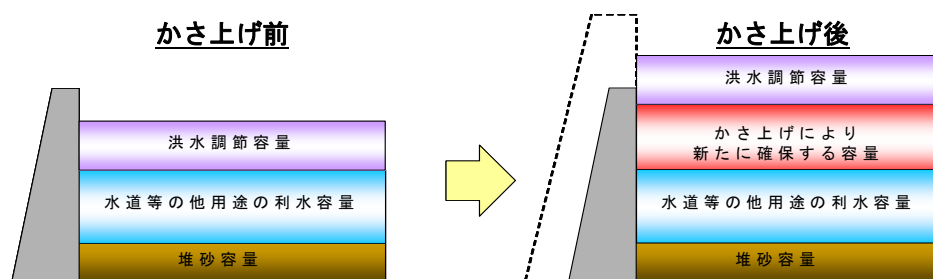


図 4.2.5 ダムの有効活用のイメージ

(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)

天塩川流域での効果の発現場所、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を検討する。



図 4.2.6 遊水地のイメージ

(3) 放水路(捷水路)

河川の途中から分岐する新川を開削し、直接海、他の河川又は当該河川の下流に流す水路である。河道のピーク流量を低減する効果があり、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)

天塩川流域での効果の発現場所、用地確保の見通しを踏まえて、水利条件、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を検討する。

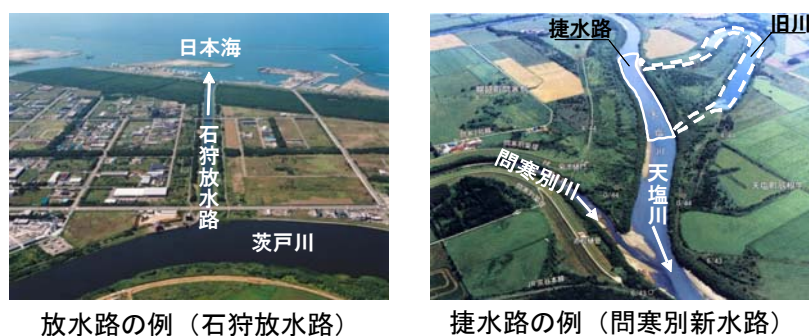


図 4.2.7 放水路・捷水路のイメージ

(4) 河道の掘削

河川の流下断面積を拡大して、河道の流下能力を向上させる。

(検討の考え方)

天塩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を検討する。河道の掘削は、低水路河床の掘削（川底を掘り下げる）又は、高水敷の掘削（低水路幅を広げる）が考えられる。

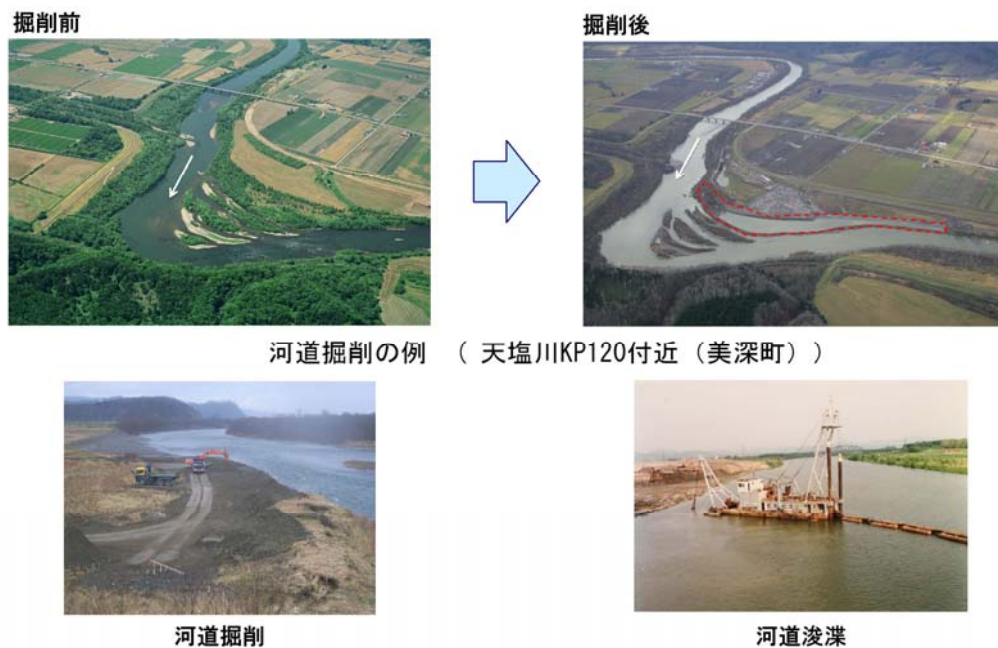


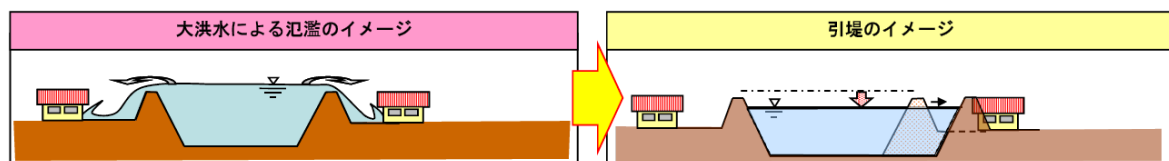
図 4.2.8 河道の掘削のイメージ

(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)

天塩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を検討する。



資料：国土交通省 水管理・国土保全局 HP



引堤の例（十勝川）

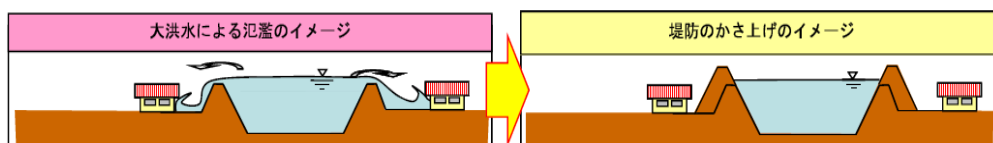
図 4.2.9 引堤のイメージ

(6) 堤防かさ上げ

堤防の高さを上げることによって河道の流下能力を向上させる。

(検討の考え方)

天塩川流域での用地確保の見通し、横断工作物、既設の堤防高の状況等を踏まえて、沿川の土地利用状況への影響等を勘案し、治水対策案への適用の可能性を検討する。



資料：国土交通省 水管理・国土保全局 HP



モバイルレビー（可搬式の特殊堤防）の実施例

資料：姫路河川国道事務所揖保川壱堤訓練

図 4.2.10 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)

天塩川流域における河道内樹木の状況及び伐採のこれまでの実績等を踏まえて、治水対策案への適用の可能性を検討する。

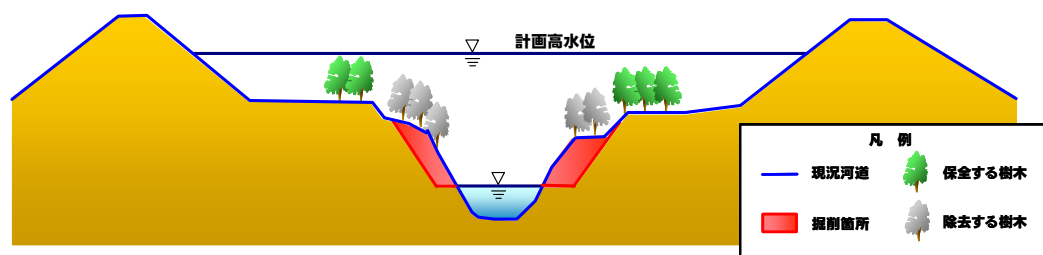


図 4.2.12 天塩川樹木繁茂状況

(8) 決壊しない堤防

計画高水位以上の水位（堤防高より高い場合を含む）の流水に対して決壊しない堤防である。仮に、現行の計画高水位以上でも決壊しない技術が確立されれば、河道の流下能力を向上させることができる。

（検討の考え方）

天塩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を検討する。サナルダムによる流量の低減がない場合に増大する河道流量に対して、計画高水位以上の水位となる区間の延長は約 94km となる。

(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）

天塩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を検討する。サナルダムによる流量の低減がない場合に増大する河道流量に対して、計画高水位以上の水位となる区間の延長は約 94km となる。

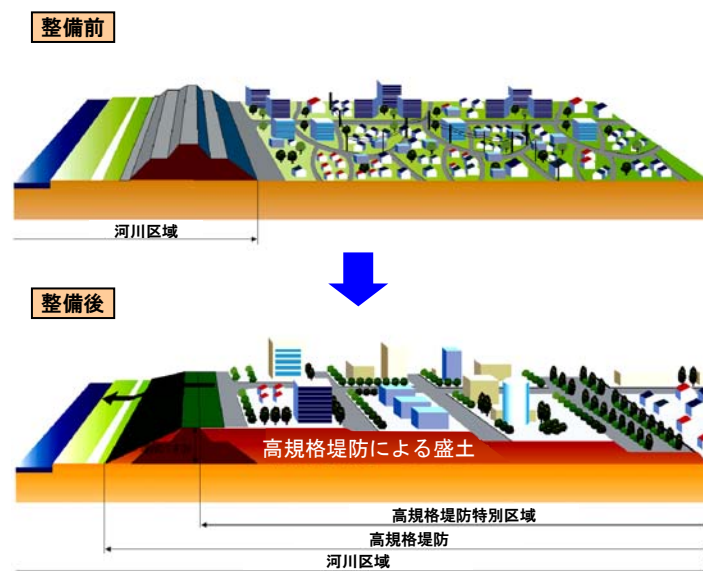
(10) 高規格堤防

通常の堤防より堤内地側の堤防幅が非常に広い堤防である。

なお、全区間の整備が完了すると、結果的に計画高水流量以上の流量が流下する。

(検討の考え方)

現状の天塩川流域の河道整備、沿川の状況等を踏まえて、土地所有者等の理解と協力の可能性を勘案し、治水対策案への適用の可能性を検討する。



資料：国土交通省 水管理・国土保全局 HP

図 4.2.13 高規格堤防のイメージ

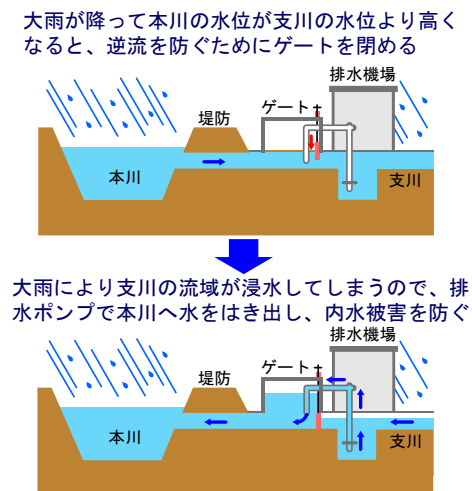
(11) 排水機場

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

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

(検討の考え方)

天塩川流域の地形や土地利用状況を勘案し、治水対策案への適用の可能性を検討する。



排水機場の例（天塩川 豊栄排水機場）

図 4.2.14 排水機場のイメージ

(12) 雨水貯留施設

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

(検討の考え方)

現状の天塩川流域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、適切な維持管理の継続性等を勘案し、治水対策案への適用の可能性を検討する。

天塩川流域内には、整備することにより雨水貯留が見込める可能性がある学校・公園が合計約 7km² 存在する。



図 4.2.15 雨水貯留施設のイメージ

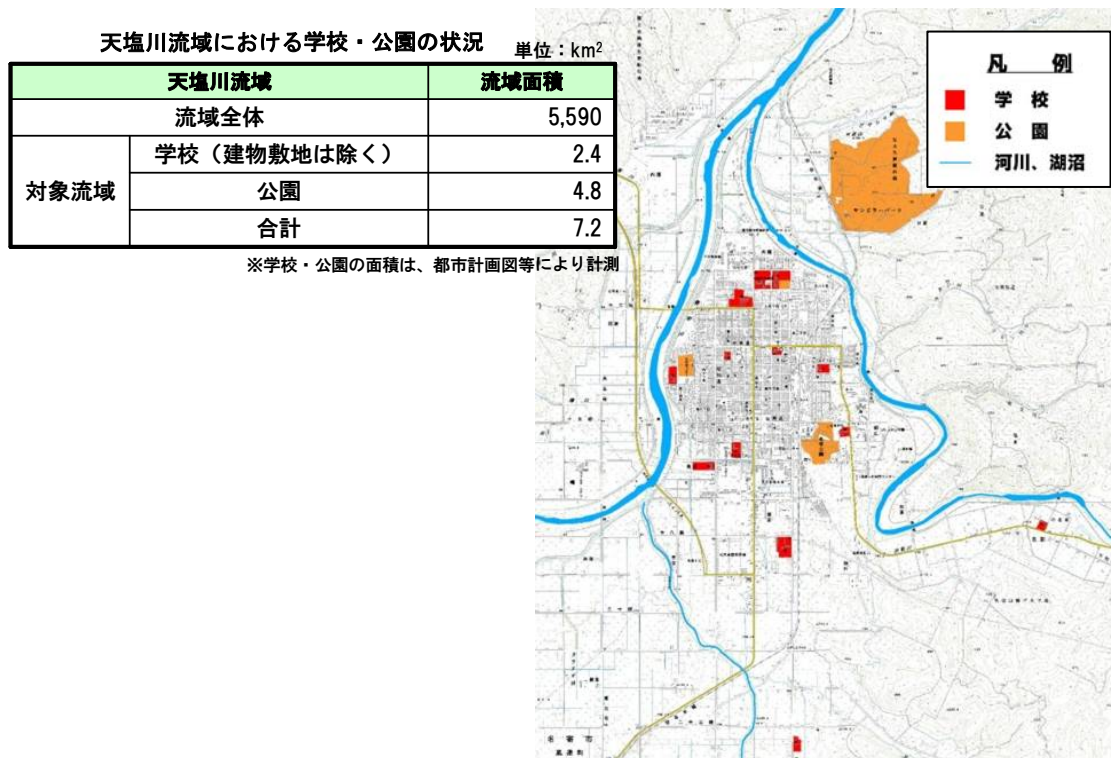


図 4.2.16 天塩川流域（名寄市街）における学校・公園の状況

(13) 雨水浸透施設

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

(検討の考え方)

現状の天塩川流域の土地利用状況等を踏まえて、雨水浸透ますの設置の可能性、適切な維持管理の継続性等を勘案し、治水対策案への適用の可能性を検討する。

天塩川流域内には、約 44km² の市街地が存在する。

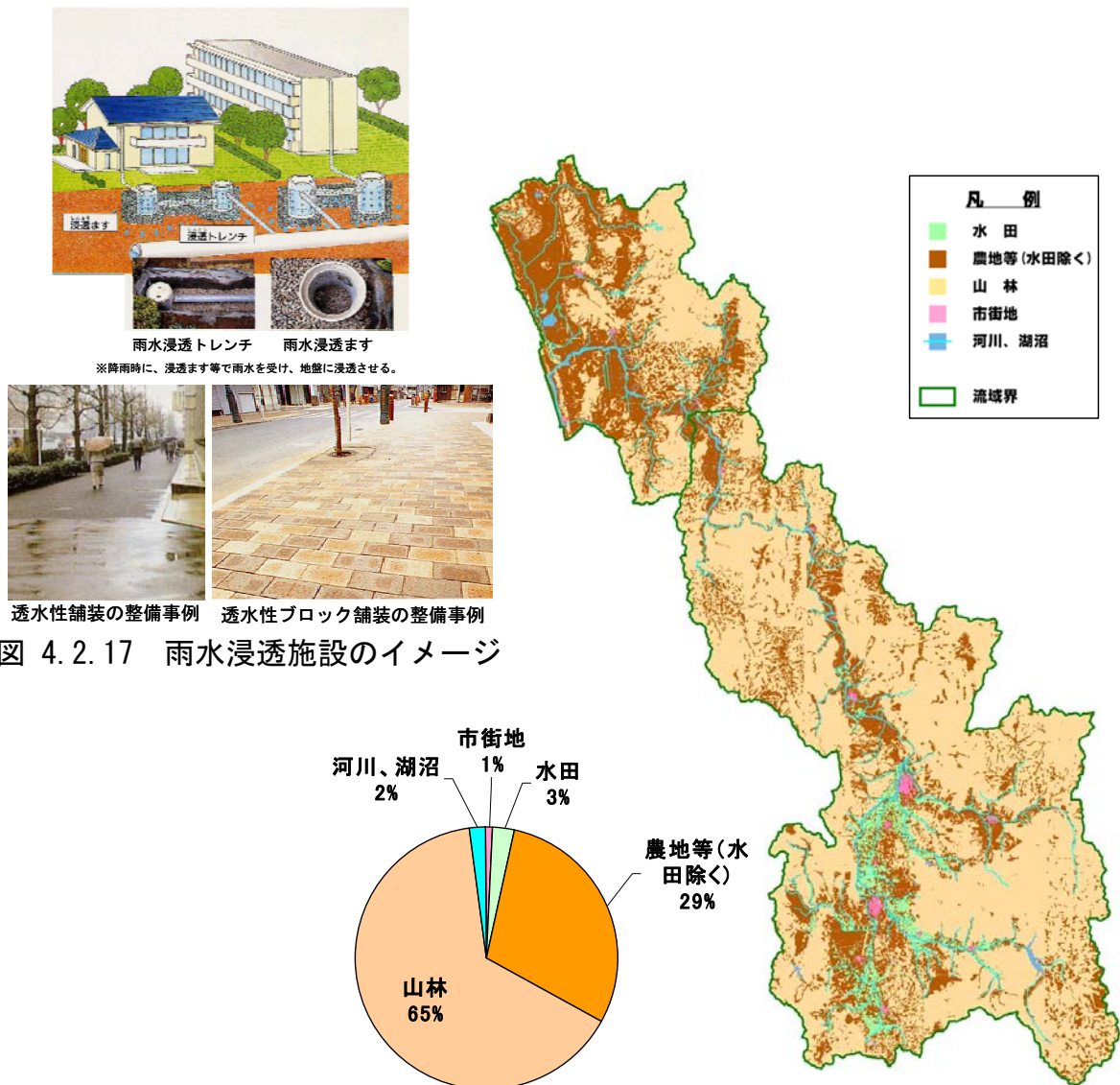


図 4.2.17 雨水浸透施設のイメージ

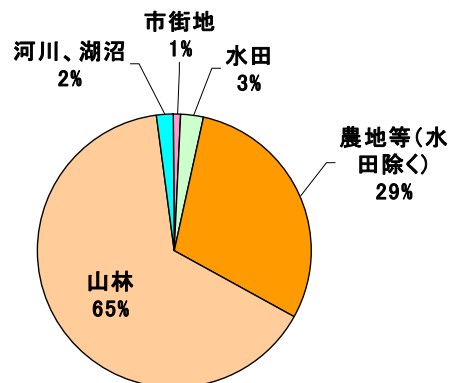


図 4.2.18 天塩川流域における土地利用状況とその割合

(14) 遊水機能を有する土地の保全

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

(検討の考え方)

現状の天塩川流域における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を検討する。



幌延旧川（上幌延 1 号新水路）



サロベツ原野

図 4.2.19 遊水機能を有する土地の事例

(15) 部分的に低い堤防の存置

下流のはん濫防止等のために、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、「洗堤」、「野越し」と呼ばれる場合がある。現況を保全することによって、遊水機能を保持することが可能となる。

(検討の考え方)

現状の天塩川流域における部分的に高さを低くしている堤防の存在状況、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を検討する。

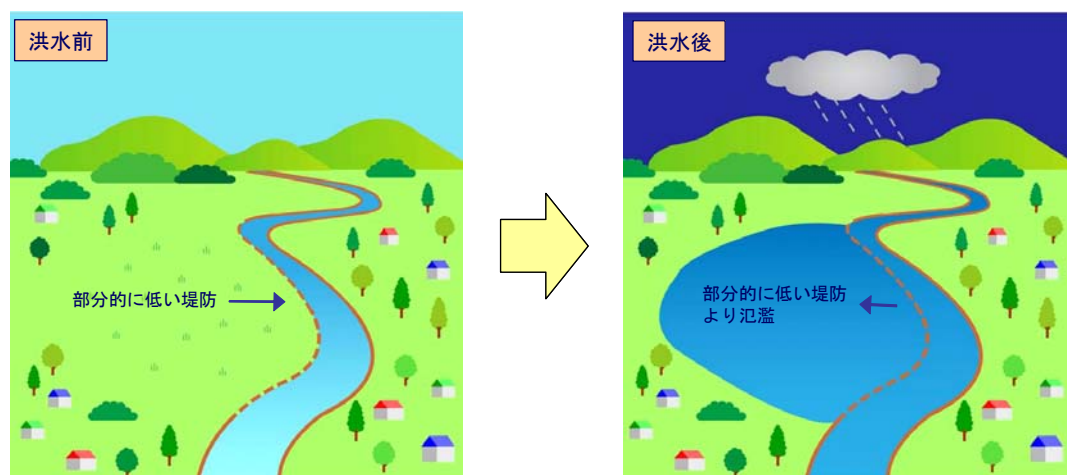


図 4.2.20 部分的に低い堤防の存置のイメージ

(16) 霞堤の存置

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

(検討の考え方)

現状の天塩川流域における霞堤の存在状況、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を検討する。

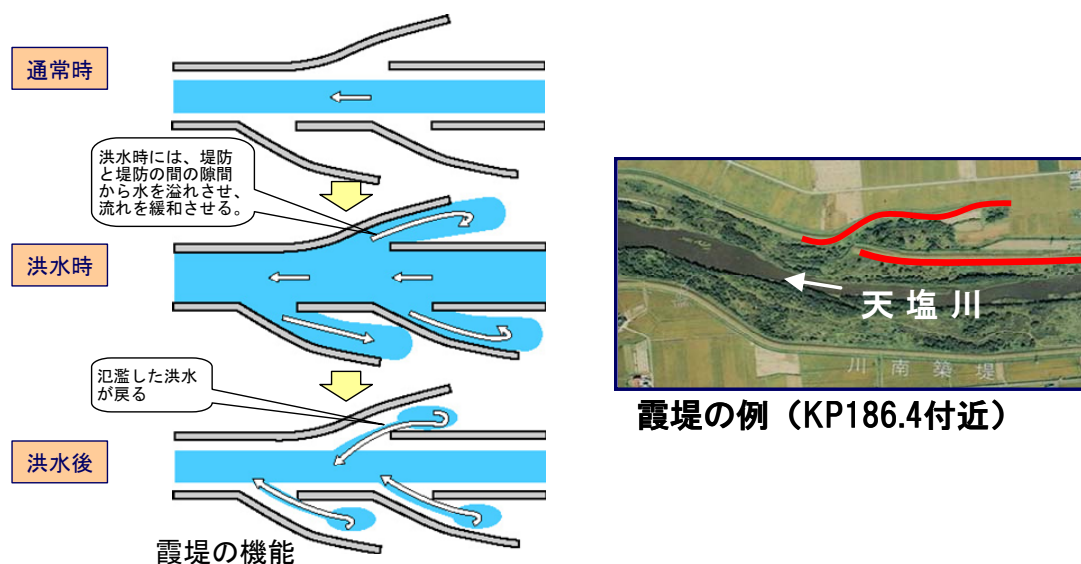


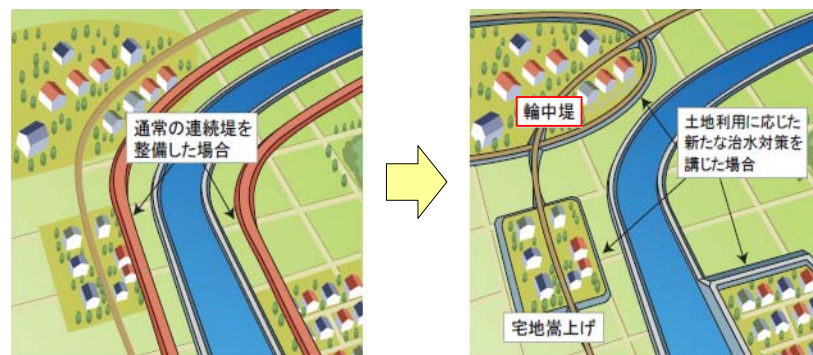
図 4.2.21 霞堤の存置のイメージ

(17) 輪中堤

ある築堤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）

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



資料：国土交通省 水管理・国土保全局 HP

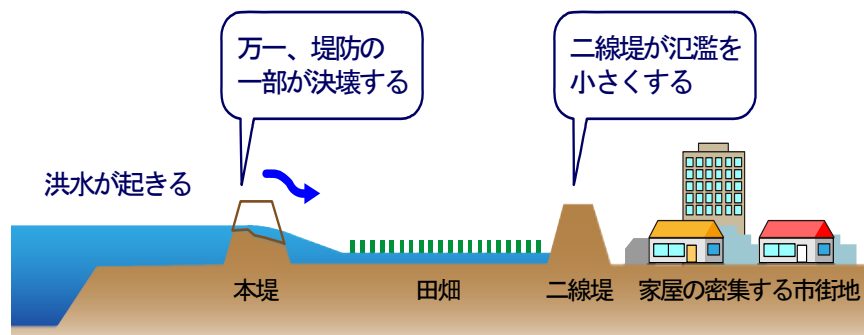
図 4.2.22 輪中堤のイメージ

(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場合がある。

（検討の考え方）

現状の天塩川流域における河川周辺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を検討する。



資料：国土交通省 水管理・国土保全局 HP

図 4.2.23 二線堤のイメージ

(19) 樹林帯等

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

(検討の考え方)

現状の天塩川流域における河川周辺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を検討する。



資料：国土交通省 水管理・国土保全局 HP

図 4.2.24 樹林帯等のイメージ



図 4.2.25 天塩川の堤防と背後地の状況

(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）

現状の天塩川流域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を検討する。



資料：国土交通省 水管理・国土保全局 HP

図 4.2.26 宅地かさ上げ、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。規制等により土地利用の現況を維持することで、浸水頻度や浸水のおそれが高い地域への更なる資産の集中を抑制することが可能となる。なお、他の方策（遊水機能を有する土地の保全等）と併せて対策が行われれば、下流の河道流量が低減する場合がある。

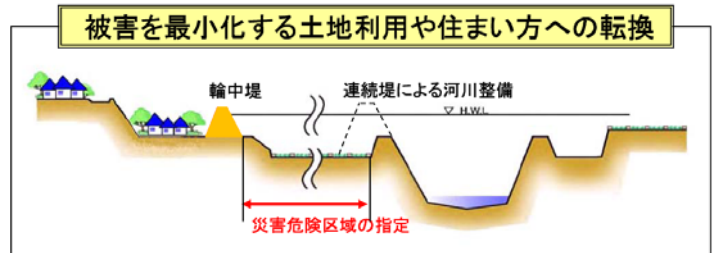
（検討の考え方）

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

■ 建築基準法抜粋（災害危険区域）

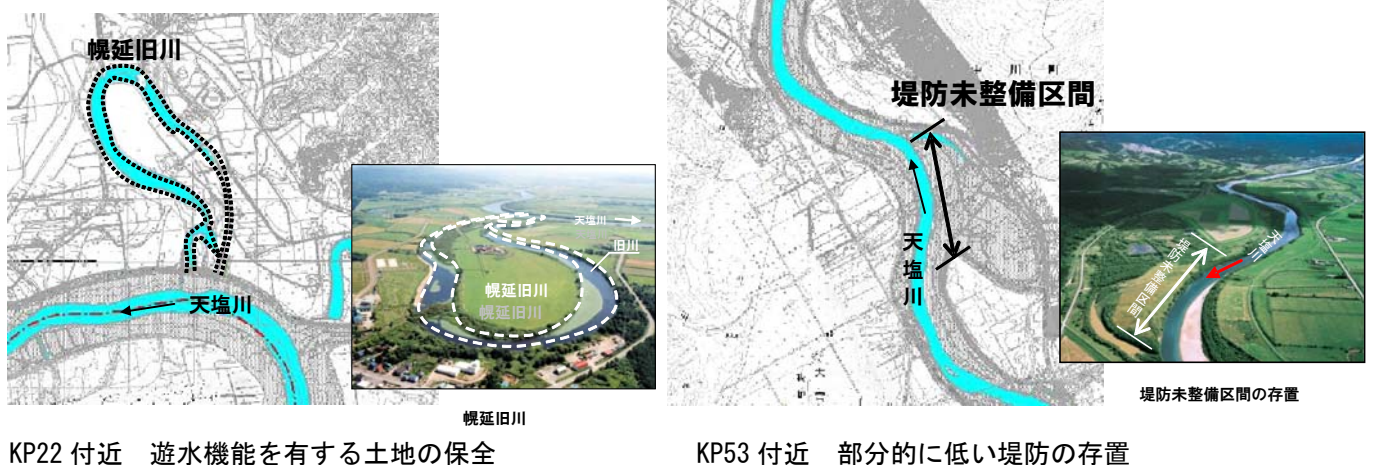
第39条 地方公共団体は、条例で、津波、高潮、出水等による危険の著しい区域を災害危険区域として指定することができる。

2 災害危険区域内における住居の用に供する建築物の建築の禁止その他建築物の建築に関する制限で災害防止上必要なものは、前項の条例で定める。



資料：国土交通省 水管理・国土保全局 HP

図 4.2.27 土地利用規制のイメージ図



KP22 付近 遊水機能を有する土地の保全

KP53 付近 部分的に低い堤防の存置

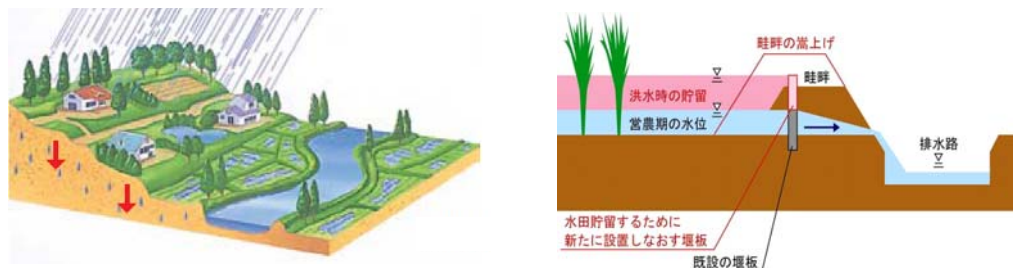
図 4.2.28 天塩川の現状

(22) 水田等の保全

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

(検討の考え方)

今後の天塩川流域の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、治水対策案への適用の可能性について検討する。



資料：国土交通省 水管理・国土保全局 HP

図 4.2.29 水田等の保全のイメージ

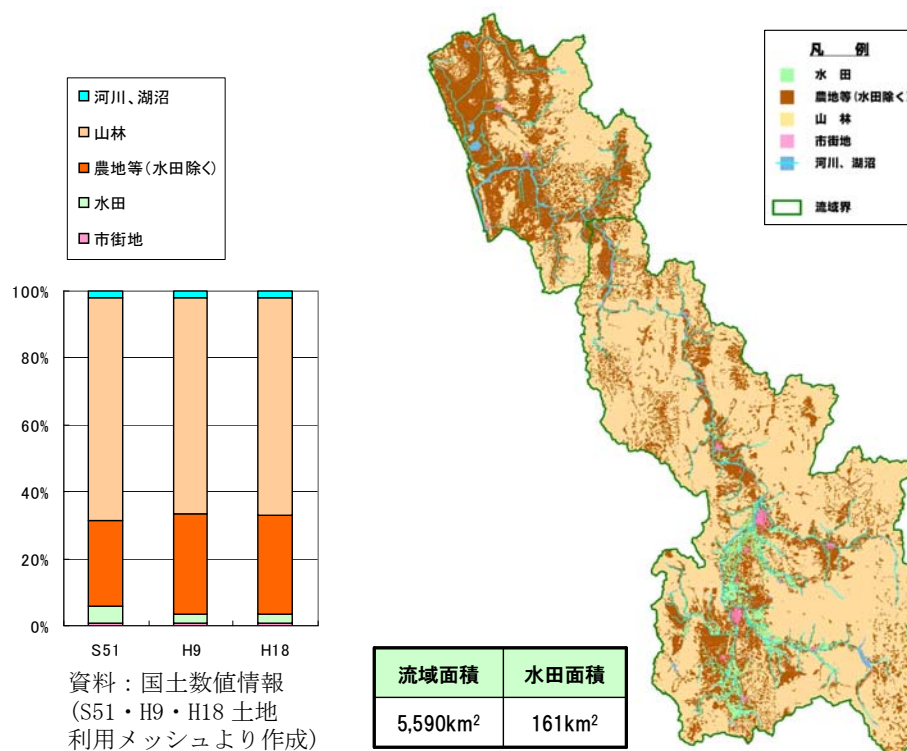


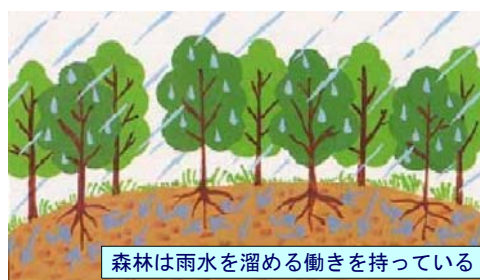
図 4.2.30 天塩川流域における水田の分布状況

(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、ゆっくりと流出させるという森林の涵養機能を保全することである。

(検討の考え方)

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



資料：国土交通省 水管理・国土保全局 HP

図 4.2.31 森林の保全のイメージ

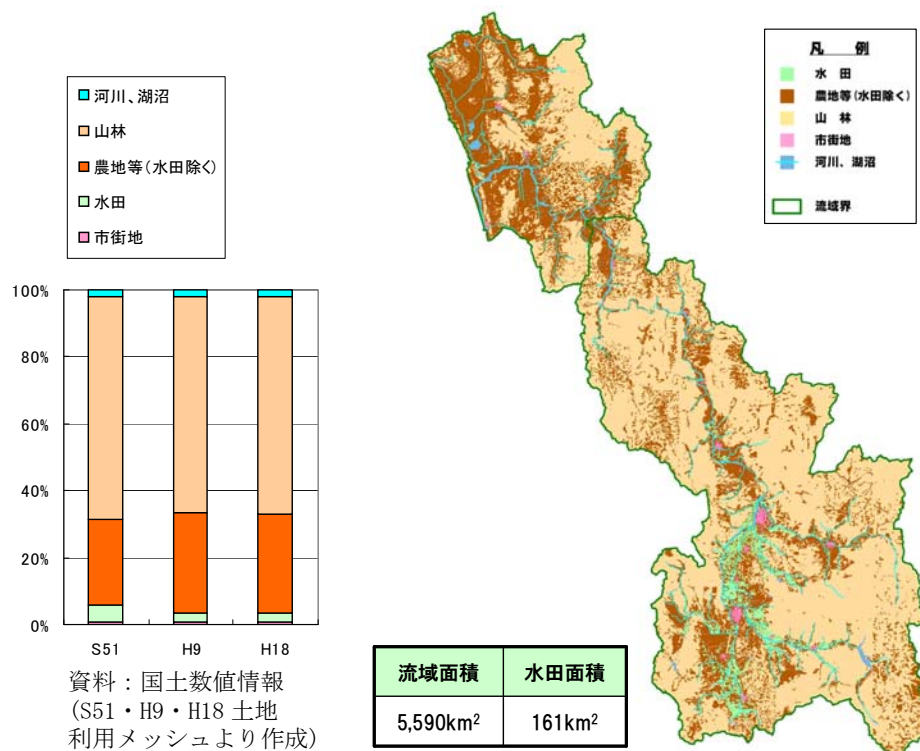


図 4.2.32 天塩川流域における森林の分布状況

(24) 洪水の予測、情報の提供等

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

(検討の考え方)

現状の天塩川流域における洪水予測、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。

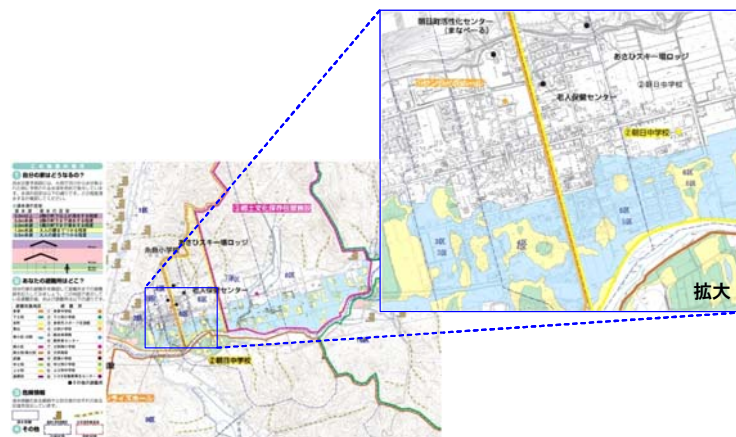


国土交通省 水管理・国土保全局
「川の防災情報 HP」



国土交通省 水管理・国土保全局
「川の防災情報 HP 携帯版」

図 4.2.33 洪水予測、情報の提供等のイメージ



■洪水ハザードマップの例(土別市朝日中央地区)

図 4.2.34 河川情報の事例

(25) 水害保険等

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

(検討の考え方)

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

表 4.2.1 26 方策の天塩川流域への適用性について (1)

	「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」で示されている方策	26 方策の概要	天塩川流域への適用性	
			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。	サンルダムを含む治水対策案を検討する。
河川を中心とした対策	ダム			・集水面積、施設規模等を考慮し、既設の岩尾内ダムについて、かさ上げによる洪水調節能力の増強及び操作ルールの見直し等を検討する。
	1. ダムの有効活用	既設ダムをかかさ上げ等により有効活用。ピーク流量を低減。		・天塩川中～上流・名寄川の沿川で、ある程度の貯留量・面積が確保でき、かつ市街地ではない箇所を遊水地の候補地とする。
	2. 遊水地（調節池）	洪水の一部を貯留する施設。ピーク流量を低減。		・営農が継続可能な地役権方式を検討する。
	3. 放水路（捷水路）	放水路により洪水の一部を分流する。ピーク流量を低減。		・沿川の市街地上流で分岐させ、市街地下流に流す新水路を検討する。
	4. 河道の掘削	低水路拡幅により河川の断面積を拡大する。流下能力を向上。		・流下能力不足箇所において河道の掘削を検討する。
	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。		・流下能力不足箇所において引堤を検討する。
	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。		・流下能力不足箇所において堤防のかさ上げを検討する。
	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。		・動植物の生息・生育環境や河川景観への影響も考慮し、河道掘削する箇所に樹木が繁茂している場合、伐採することを検討する。
	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。		・流下能力が不足する有堤区間において施工が必要となるが、計画高水位以上でも決壊しない技術は確立されていない。
	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。		・流下能力が不足する有堤区間において施工が必要となるが、堤防が決壊する可能性は残る。
	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。		・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となる。
	11. 排水機場	排水機場により内水対策を行うもの。		・市街地における大規模な再開発が必要となる。
				・堤防のかさ上げを行う場合に、必要に応じて排水機場の設置、能力増強を行うことを検討する。

表 4.2.2 26 方策の天塩川流域への適用性について (2)

「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」で示されている方策		26 方策の概要	天塩川流域への適用性
1 2. 雨水貯留施設	雨水貯留施設を設置する。ピーク流量が低減される場合がある。	雨水貯留施設を設置する。ピーク流量が低減される場合がある。	・流域の学校、公園に雨水貯留施設を整備することを検討する。
1 3. 雨水浸透施設	雨水浸透施設を設置する。ピーク流量が低減される場合がある。	雨水浸透施設を設置する。ピーク流量が低減される場合がある。	・流域の市街地に雨水浸透施設を整備することを検討する。
1 4. 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。ピーク流量が低減される場合がある。	遊水機能を有する土地を保全する。ピーク流量が低減される場合がある。	・現計画において保全を前提としている。
1 5. 部分的に低い堤防の存置	部分的に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。	部分的に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。	・現計画において存置を前提としている。
1 6. 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。	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。	・現計画において存置を前提としている。
1 7. 輪中堤	輪中堤により特定の区域を洪水はん濫から防御する。	輪中堤により特定の区域を洪水はん濫から防御する。	・無堤区間には集落がなく、現計画において浸水を前提としていることから、方策を実施するための適地がない。
1 8. 二線堤	堤防の居住地側に堤防を設置する。洪水はん濫の拡大を防止。	堤防の居住地側に堤防を設置する。洪水はん濫の拡大を防止。	・暫定堤防の区間において沿川の市街地の被害軽減を図るために二線堤を整備することが考えられるが、当該区間では暫定堤と同程度の堤防をほぼ隣接した形で新規に整備する必要がある。その上、土地利用規制等による社会的影響も懸念される。
1 9. 樹林帯等	堤防の居住地側に帯状の樹林を設置する。堤防決壊時の拡大抑制。	堤防の居住地側に帯状の樹林を設置する。堤防決壊時の拡大抑制。	・天塩川流域内に樹林帯は存在しない。樹林帯がその効果を発揮すると思われる箇所付近も家屋が密集しているため、適地がない。
2 0. 宅地のかさ上げ・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。	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。	・他の方策（遊水機能を有する土地の保全等）との組合せを検討する。※
2 1. 土地利用規制	災害危険区域等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。	災害危険区域等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。	・他の方策（遊水機能を有する土地の保全等）との組合せを検討する。※
2 2. 水田等の保全	水田の保全により治水機能を保全する。	水田の保全により治水機能を保全する。	・現計画は水田を含む現況の土地利用が前提である。
2 2. 水田等の保全（機能向上）	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。	落水口の改造工事等により水田の治水機能を保全する。	・天塩川流域内の水田を対象に畦畔のかさ上げによる機能の向上を検討する。
2 3. 森林の保全	森林保全により雨水浸透の機能を保全する。	森林保全により雨水浸透の機能を保全する。	・現計画は森林を含む現況の土地利用が前提である。
2 4. 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。	洪水の予測・情報提供により被害の軽減を図る。	・現計画でも実施している方策である。
2 5. 水害保険等	水害保険により被害額の補填が可能。	水害保険により被害額の補填が可能。	・既存の保険制度については、現計画でも実施している方策である。 ・河川整備水準に基づく保険料率の設定が可能であれば、土地利用誘導・建築方式対応等の手法として検討することができる。

今回の検討において採用した方策

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採用しなかった方策

※他の方策との組合せを検討した結果、天塩川流域の遊水機能を有する土地は河川区域等の宅地のかさ上げや土地利用規制の必要が無い土地であり、また、二線堤等の方策の適地も無いことから、採用しなかった。

4.2.3 複数の治水対策案の立案

個別方策の天塩川流域における適用性を踏まえ、以下に示す考え方で複数の治水対策案を立案する。

- 【①河川整備計画】：河道の掘削・ダムによる治水対策案（第0案）
- 【②河道改修を中心とした対策】：河道の掘削・引堤・堤防のかさ上げの組み合わせによる治水対策案（第1～7案）
- 【③洪水調節施設により洪水流量を低減させる対策】：ダムの有効活用、遊水地等に河道掘削を組み合わせた治水対策案（第8～12案）
- 【④流域の貯留・浸透方策により河道の洪水流量を低減させる対策】：雨水貯留・浸透施設、水田等保全等に河道掘削を組み合わせた治水対策案（第13～15案）

【①河川整備計画】

0. サンプルダム

【②河道改修を中心とした対策】

1. 河道掘削
2. 引堤
3. 引堤（現況の高水敷を確保）＋河道掘削
4. 堤防かさ上げ
5. 堤防かさ上げ（市街地を除く区間）＋河道掘削
6. 放水路
7. 放水路（捷水路）＋河道掘削

【③洪水調節施設により洪水流量を低減させる対策】

8. ダムの有効活用（岩尾内ダムかさ上げ）＋河道掘削
9. ダムの有効活用（岩尾内ダムの利水容量買い上げ）＋河道掘削
10. 遊水地（名寄川）
11. 遊水地（天塩川＋名寄川）
12. ダムの有効活用（岩尾内ダムかさ上げ）＋遊水地

【④流域の貯留・浸透方策により河道の洪水流量を低減させる対策】

13. 雨水貯留施設、雨水浸透施設＋河道掘削
14. 水田等の保全（機能向上）＋河道掘削
15. 雨水貯留施設、雨水浸透施設、水田等の保全（機能向上）＋河道掘削

（注）③、④において、洪水流量を低減する方策と組み合わせる河道の対策は、コスト、実現性の観点で最も優位と考えられる「河道の掘削」とした。また、③においては、ダムの有効活用または遊水地と河道の掘削を組み合わせた案のほか、ダムの有効活用と遊水地のそれぞれから、コスト、実現性の観点で優位と考えられるものを選定して組み合わせた案を立案した。

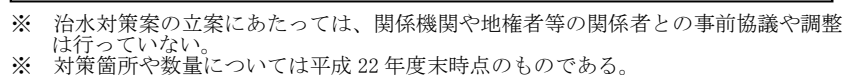
表 4.2.3 検討主体が立案した治水対策案一覧(1)

現行計画			河川を中心とした方策						流域を中心とした方策			
			ダム	河道改修等	ダムの有効活用	遊水地（調節池）等	放水路（捷水路）	河道の掘削	引堤	堤防のかさ上げ	雨水貯留施設	雨水浸透施設
【①河川整備計画】	0 サンプルダム	サンプルダム	河道の掘削 堤防の整備 等									
	1 河道掘削		河道の掘削 堤防の整備 等				河道の掘削					
	2 引堤		河道の掘削 堤防の整備 等					引堤				
	3 引堤（現況の高水敷を確保）＋ 河道掘削		河道の掘削 堤防の整備 等				河道の掘削	引堤				
【②河道改修を中心 とした対策】	4 堤防かさ上げ		河道の掘削 堤防の整備 等						堤防の かさ上げ			
	5 堤防かさ上げ（市街地を除く 区間）＋河道掘削		河道の掘削 堤防の整備 等				河道の掘削		堤防の かさ上げ			
	6 放水路		河道の掘削 堤防の整備 等			放水路						
	7 放水路（捷水路）＋河道掘削		河道の掘削 堤防の整備 等			放水路 （捷水路）	河道の掘削					

表 4.2.4 検討主体が立案した治水対策案一覧(2)

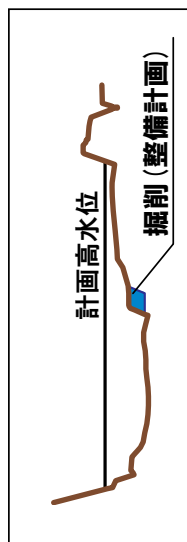
現行計画		河川を中心とした方策						流域を中心とした方策		
ダム	河道改修等	ダムの有効活用	遊水地（調節池）等	放水路（捷水路）	河道の掘削	引堤	堤防のかさ上げ	雨水貯留施設	雨水浸透施設	水田等の保全（機能向上）
【③洪水調節施設により洪水流量を低減させる対策】	8 ダムの有効活用（岩尾内ダムかさ上げ）＋河道掘削	河道の掘削 堤防の整備等	ダムの有効活用（岩尾内ダムかさ上げ）		河道の掘削					
	9 ダムの有効活用（岩尾内ダム）の利水容量買い上げ＋河道掘削	河道の掘削 堤防の整備等	ダムの有効活用（岩尾内ダム）利水容量買い上げ		河道の掘削					
	10 遊水地（名寄川）	河道の掘削 堤防の整備等		2 遊水地（名寄川）	河道の掘削					
	11 遊水地（天塩川＋名寄川）	河道の掘削 堤防の整備等		4 遊水地（天塩川＋名寄川）	河道の掘削					
	12 ダムの有効活用（岩尾内ダムかさ上げ）＋遊水地	河道の掘削 堤防の整備等	ダムの有効活用（岩尾内ダム）かさ上げ	2 遊水地（天塩川＋名寄川）	河道の掘削					
【④流域の貯留・浸透方策により河道の洪水流量を低減させる対策】	13 雨水貯留施設、雨水浸透施設＋河道掘削	河道の掘削 堤防の整備等			河道の掘削			雨水貯留施設	雨水浸透施設	
	14 水田等の保全（機能向上）＋河道掘削	河道の掘削 堤防の整備等			河道の掘削					水田等の保全（機能向上）
	15 雨水貯留施設、雨水浸透施設＋水田等の保全（機能向上）＋河道掘削	河道の掘削 堤防の整備等			河道の掘削			雨水貯留施設	雨水浸透施設	水田等の保全（機能向上）

- ・河道改修を実施するとともに、サンルダム建設により河川整備計画の治水安全度を確保する。
- ・河道の掘削により影響がある橋梁等の構造物は改築等を行う。
- ・掘削土を活用し、河道断面が不足する区間について、新たな堤防の整備、堤防の拡築・強化を行う。
- ・サンルダム本体及び付替道路等の工事を行う。

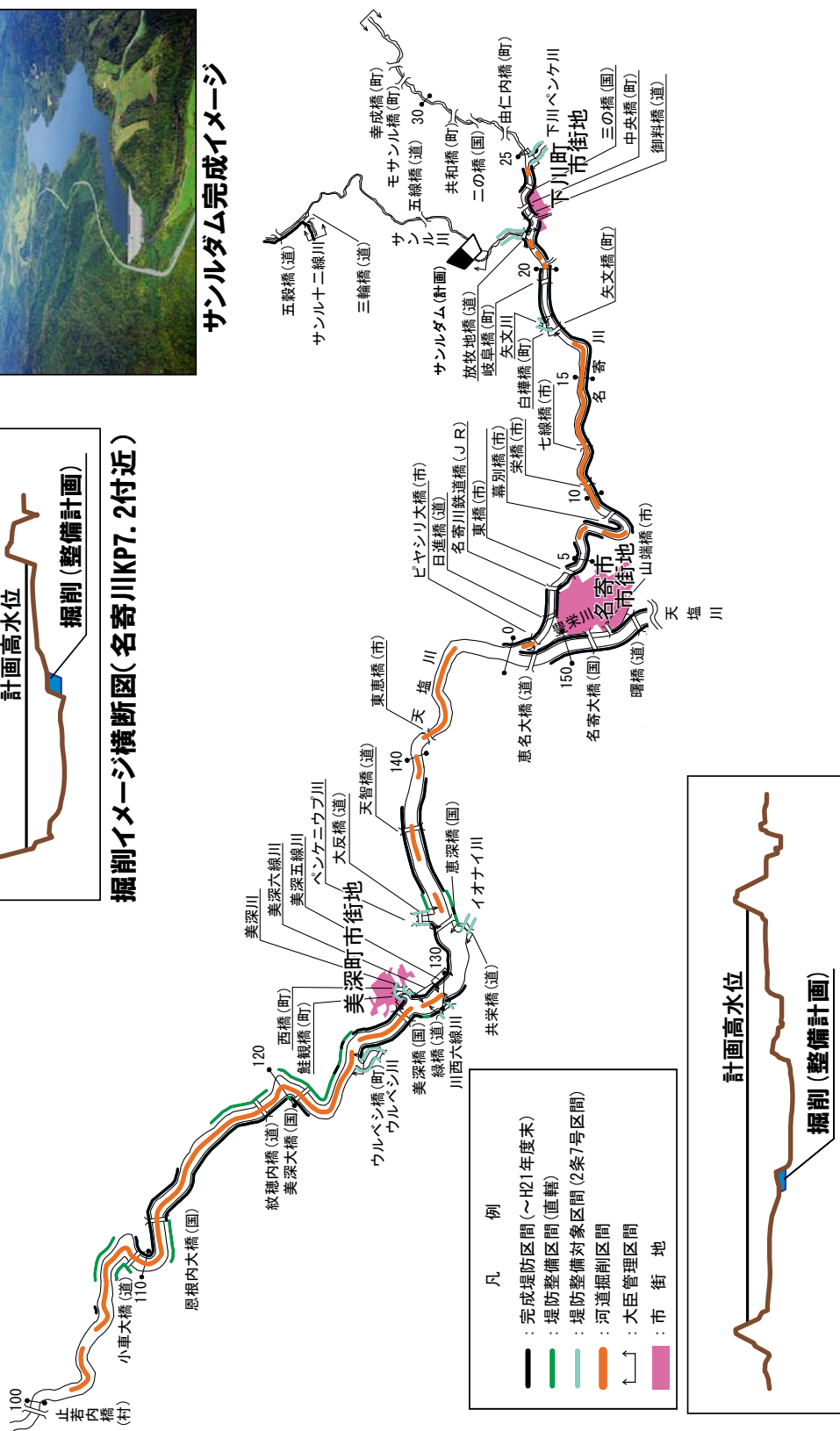
4-40



サンルダム完成イメージ



掘削イメージ横断面図(名寄川KP7.2付近)



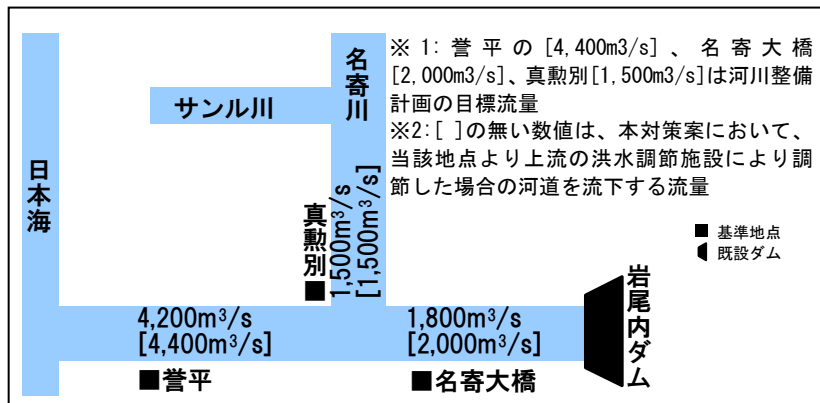
※現時点のものであり、今後変更があり得るものである

図 4.2.35(2) 河川整備計画 (治水対策案-0) における検討箇所図

(2) 【②河道改修を中心とした対策】治水対策案-1 河道掘削

【対策案の概要】

- ・河川の流下断面積が不足する箇所においては、さらに河道の掘削及び河道内の樹木伐採により河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。
- ・河道の掘削により影響がある橋梁等の構造物は改築等を行う。



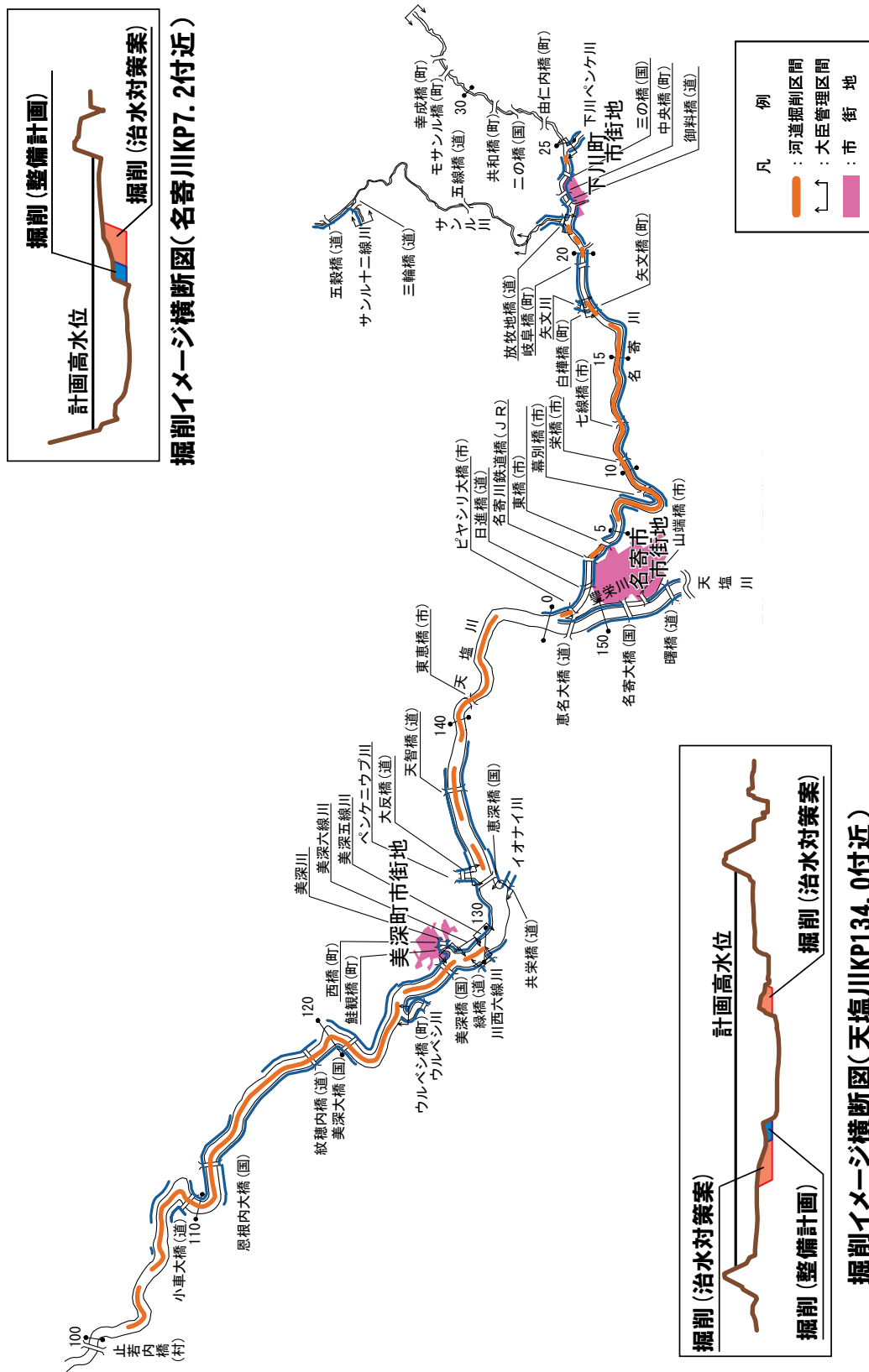
【治水対策案-1】

■ 河道改修	
築堤等	約 540 万 m³
護岸	約 10.2km
河道掘削等	約 1,430 万 m³
樋門・樋管	69 箇所
橋梁改築等	8 橋
堰	2 基
用地補償	約 51ha
家屋等補償	75 戸

※ 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平成 22 年度末時点のものである。

※ 河川整備計画に盛り込まれている河道改修を実施するとともに、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保するため治水対策案を実施する。



※現時点のものであり、今後変更があり得るものである

図 4.2.36 (2) 治水対策案-1 における検討箇所図

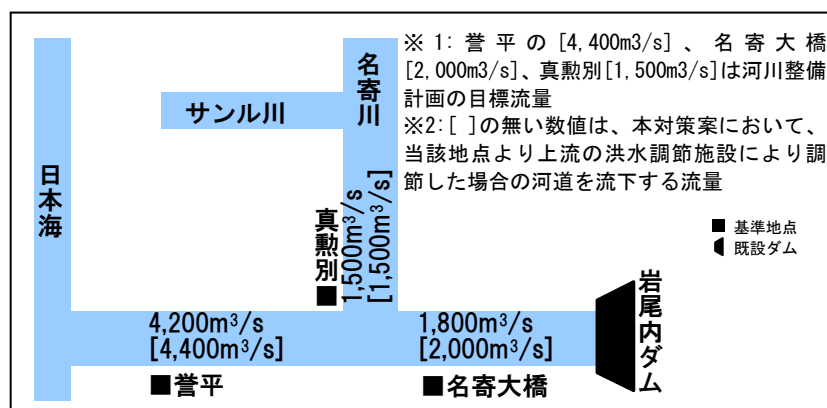


図 4.2.36(3) 治水対策案-1 における検討箇所図

(3) 【②河道改修を中心とした対策】治水対策案-2 引堤

【対策案の概要】

- ・引堤により河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。
- ・引堤により影響がある橋梁等の構造物は改築等を行う。
- ・引堤に伴い、家屋移転等の用地補償を行う。



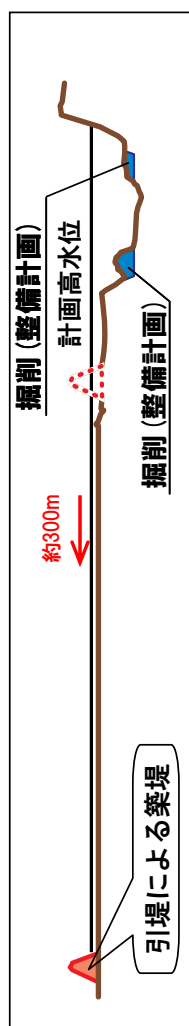
【治水対策案-2】

■河道改修	
築堤等	約 910 万 m³
護岸	約 6.0km
河道掘削等	約 880 万 m³
樋門・樋管	86 箇所
橋梁改築等	20 橋
堰	1 基
用地補償	約 1,072ha
家屋等補償	472 戸

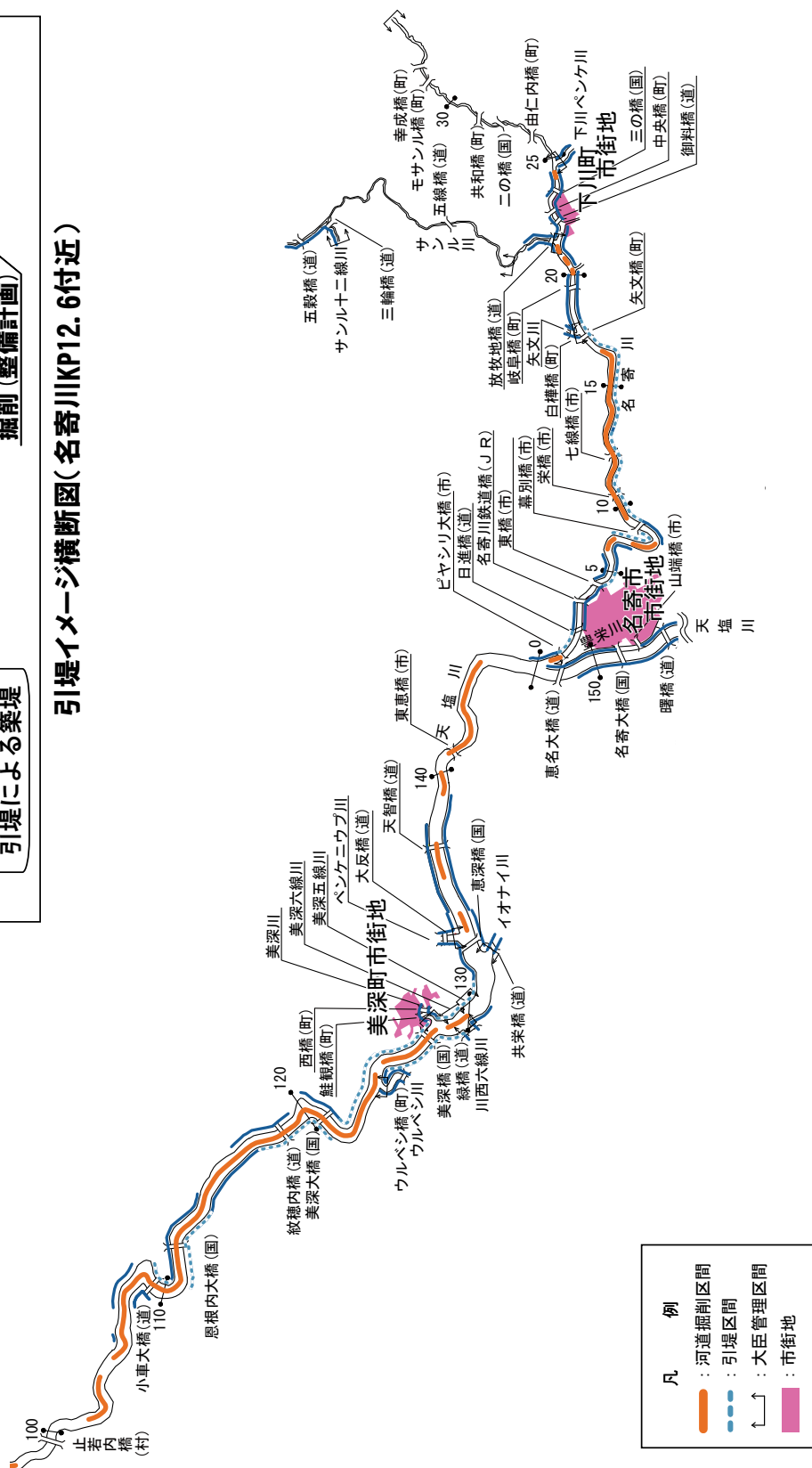
※ 治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。

※ 対策箇所や数量については平成 22 年度末時点のものである。

※ 河川整備計画に盛り込まれている河道改修を実施するとともに、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保するため治水対策案を実施する。



引堤イメージ横断面図(名寄川KP12.6付近)



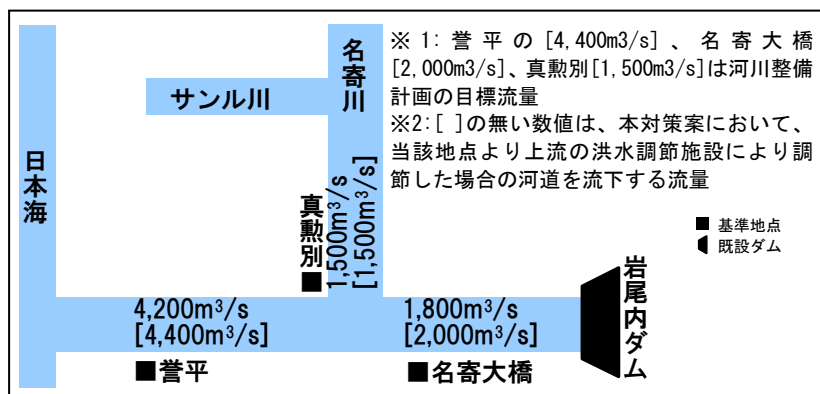
※現時点のものであり、今後変更があり得るものである

図 4.2.37 (2) 治水対策案-2 における検討箇所図

(4) 【②河道改修を中心とした対策】治水対策案-3 引堤(現況の高水敷を確保) ＋河道掘削

【対策案の概要】

- ・ 現況の高水敷幅を確保した引堤とさらに河道の掘削及び河道内の樹木伐採により河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。
- ・ 引堤と河道の掘削により影響がある橋梁等の構造物は改築等を行う。
- ・ 引堤に伴い、家屋移転等の用地補償を行う。



【治水対策案-3】

■河道改修

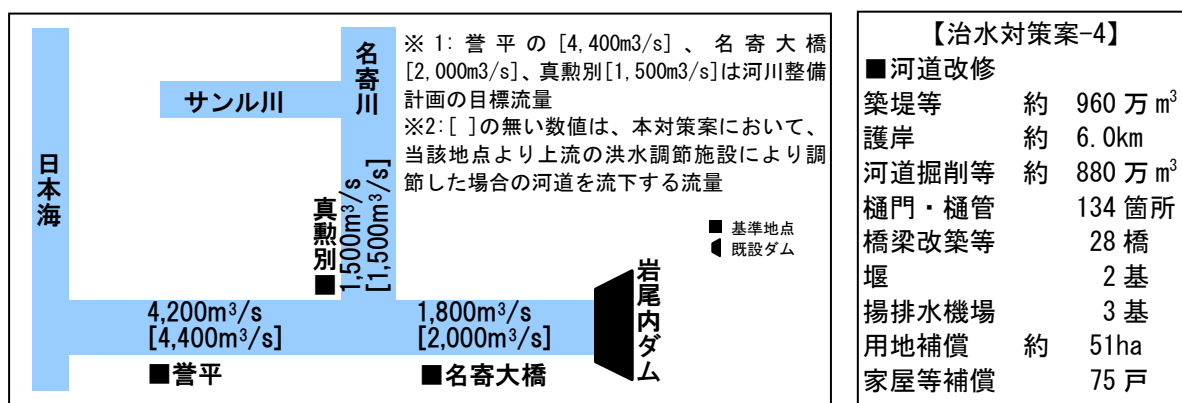
築堤等	約 550 万 m³
護岸	約 8.7km
河道掘削等	約 1,430 万 m³
樋門・樋管	70 箇所
橋梁改築等	9 橋
堰	2 基
用地補償	約 562ha
家屋等補償	274 戸

- ※ 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平成 22 年度末時点のものである。
 ※ 河川整備計画に盛り込まれている河道改修を実施するとともに、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保するため治水対策案を実施する。

(5) 【②河道改修を中心とした対策】治水対策案-4 堤防かさ上げ

【対策案の概要】

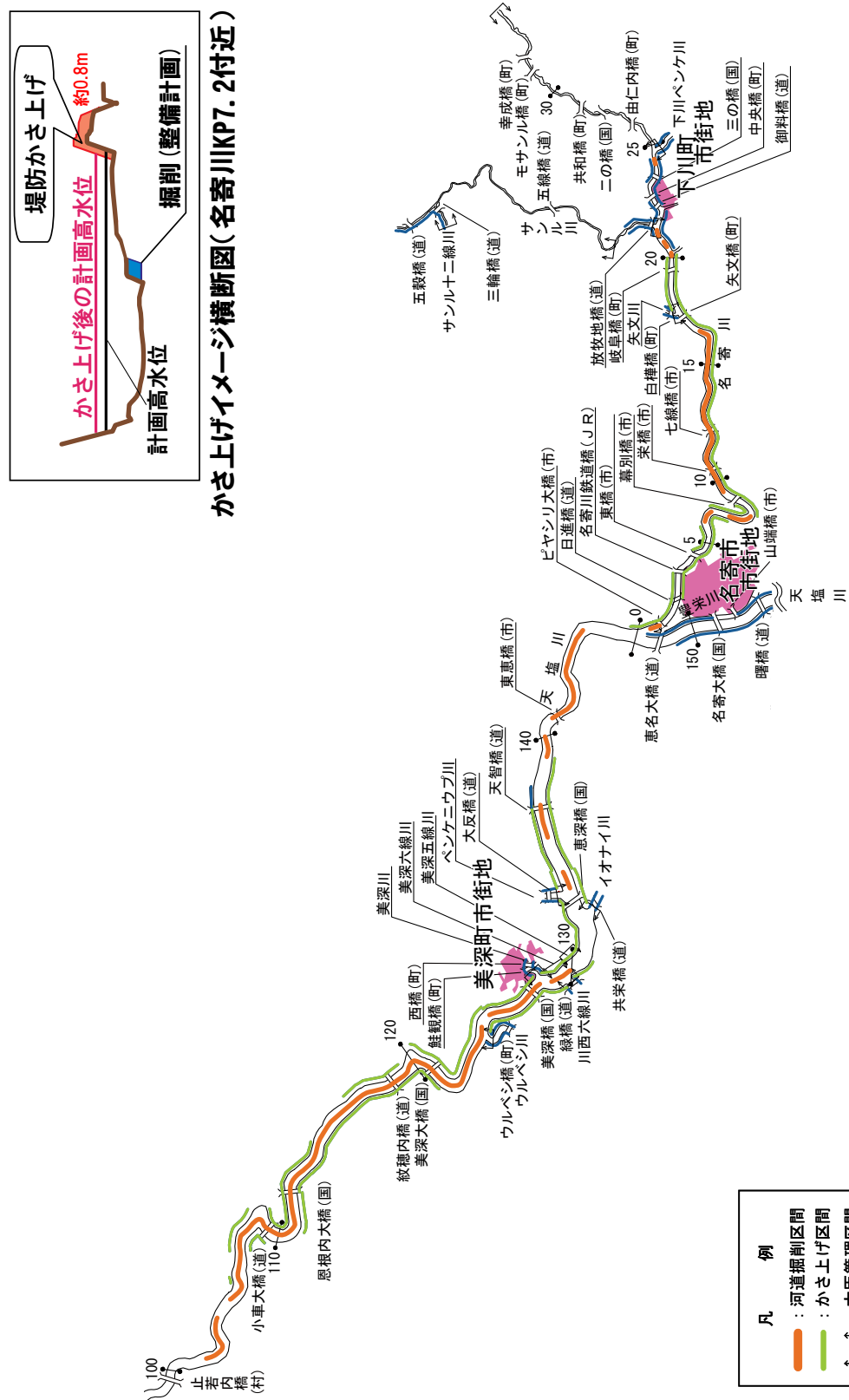
- ・堤防のかさ上げにより河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。
- ・堤防は堤外側にかさ上げすることを基本とし、用地買収が発生しないように行う。
- ・堤防のかさ上げにより影響がある橋梁等の構造物は改築等を行う。



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

※ 対策箇所や数量については平成 22 年度末時点のものである。

※ 河川整備計画に盛り込まれている河道改修を実施するとともに、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保するため治水対策案を実施する。



※現時点のものであり、今後変更があり得るものである

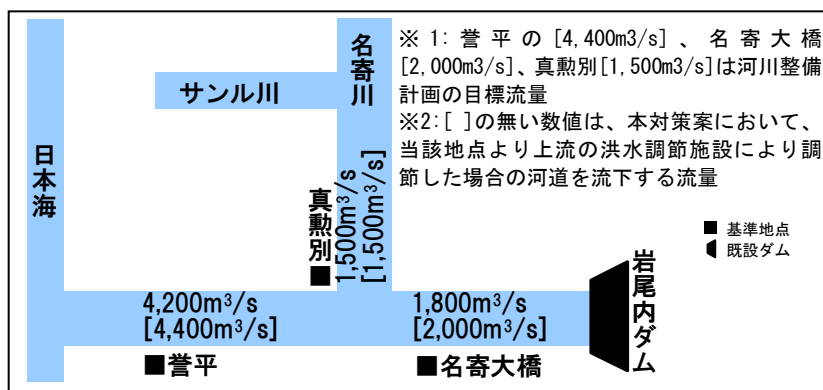
図 4.2.39(2) 治水対策案-4 における検討箇所図

(6) 【②河道改修を中心とした対策】

治水対策案-5 堤防かさ上げ(市街地を除く区間)＋河道掘削

【対策案の概要】

- ・市街地を除く堤防整備区間において堤防かさ上げを実施し、河川の流下断面積が不足する箇所においては、さらに河道の掘削及び河道内の樹木伐採することで河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。
- ・堤防は堤外側にかさ上げすることを基本とし、用地買収が発生しないように行う。
- ・河道の掘削、堤防かさ上げにより影響がある橋梁等の構造物は改築等を行う。



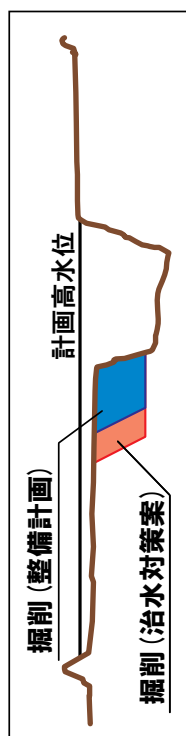
【治水対策案-5】

■ 河道改修	
築堤等	約 700 万 m ³
護岸	約 10.2km
河道掘削等	約 1,260 万 m ³
樋門・樋管	101 箇所
橋梁改築等	22 橋
堰	2 基
用地補償	約 51ha
家屋等補償	75 戸

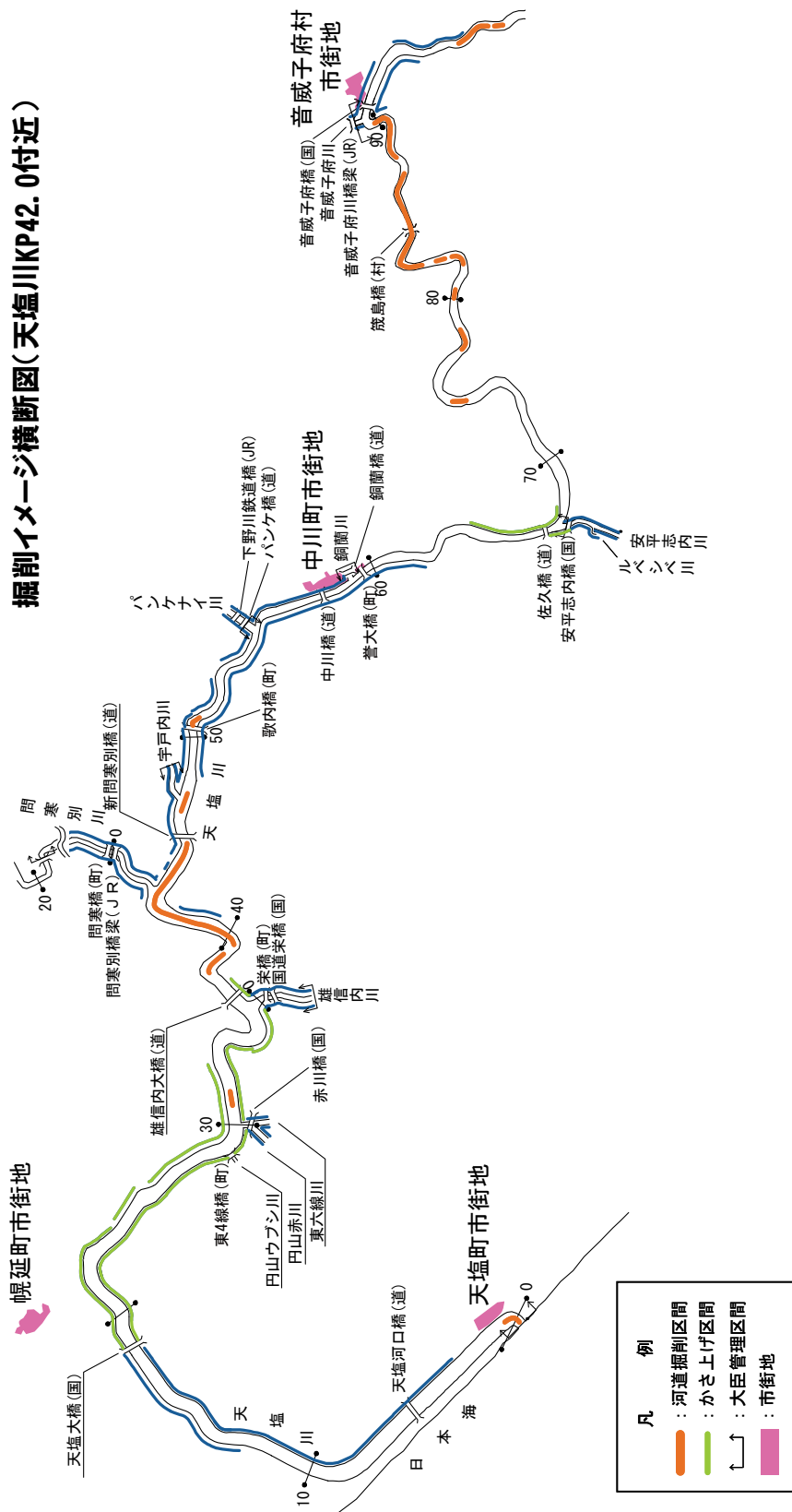
※ 治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。

※ 対策箇所や数量については平成 22 年度末時点のものである。

※ 河川整備計画に盛り込まれている河道改修を実施するとともに、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保するため治水対策案を実施する。

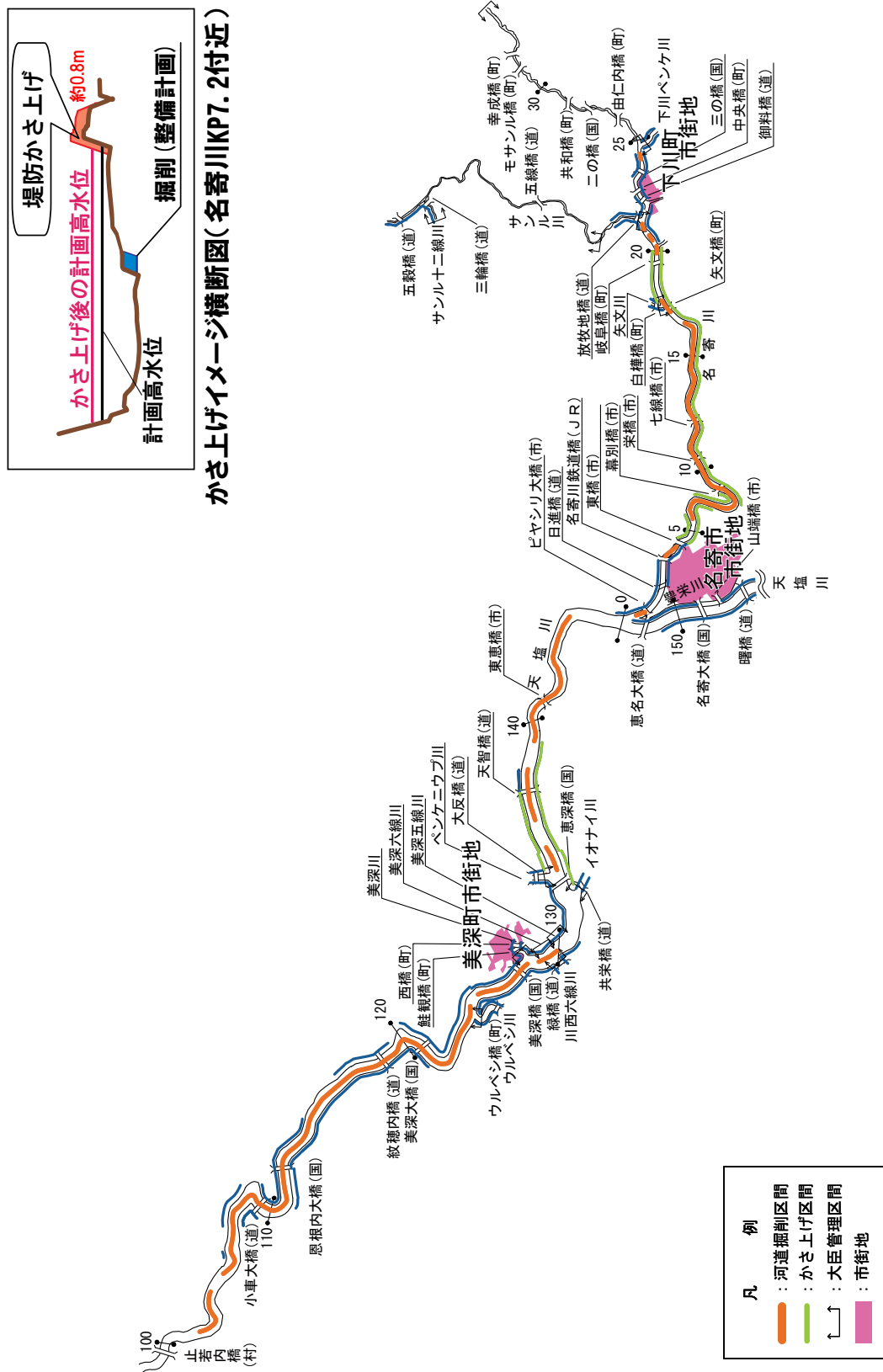


掘削イメージ横断面図(天塩川KP42.0付近)



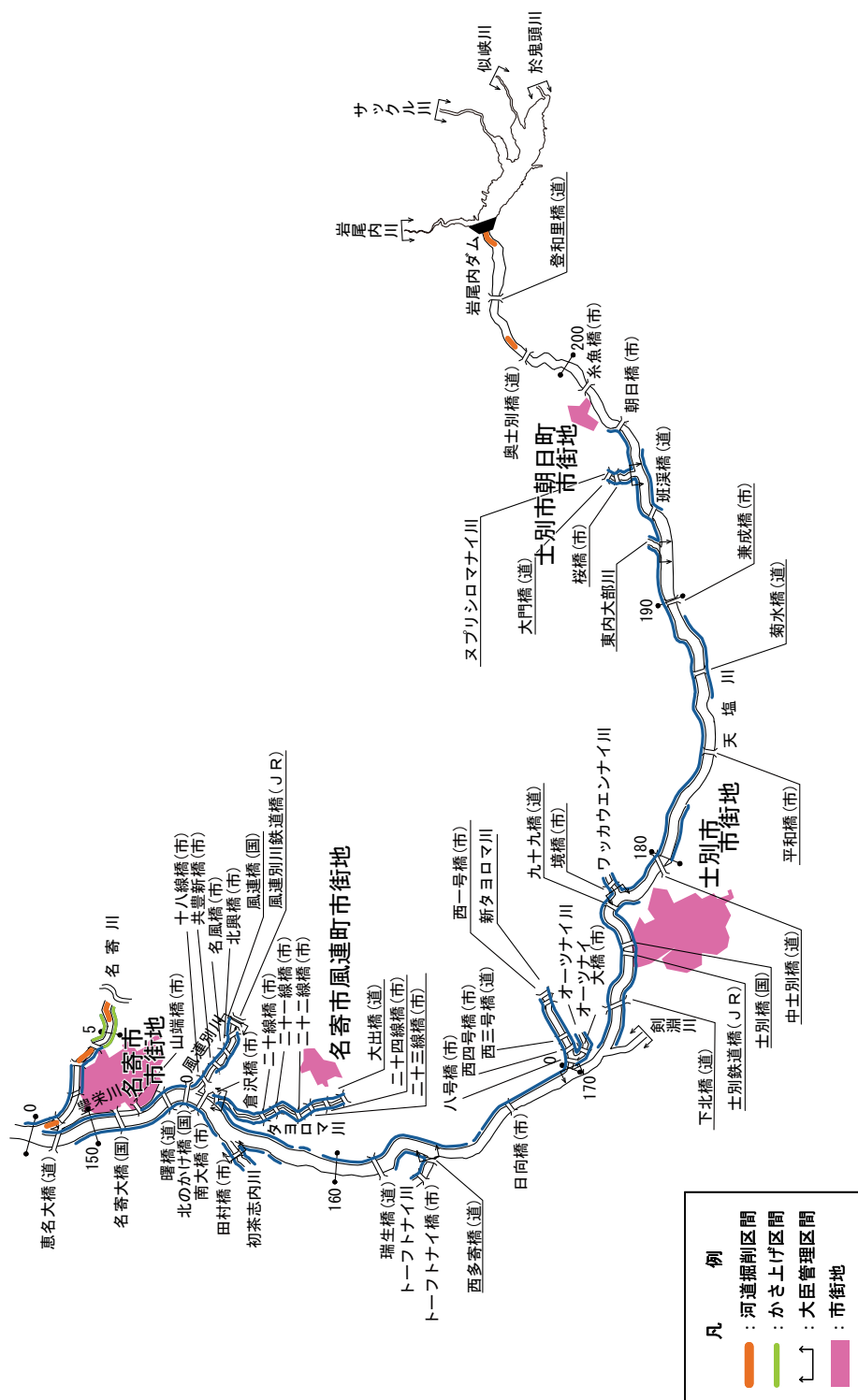
※現時点のものであり、今後変更があり得るものである

図 4.2.40(1) 治水対策案-5 における検討箇所図



※現時点のものであり、今後変更があり得るものである

図 4.2.40 (2) 治水対策案-5 における検討箇所図



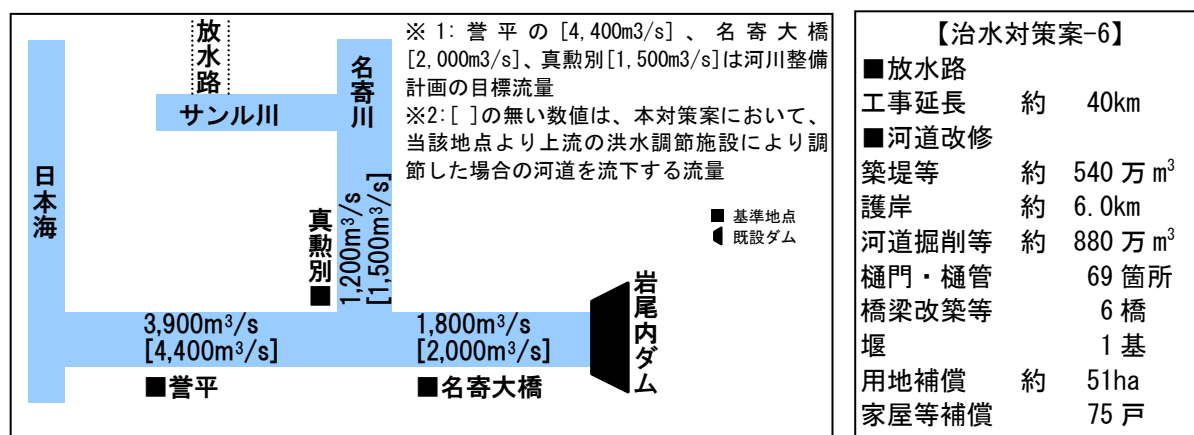
※現時点のものであり、今後変更があり得るものである

図 4.2.40(3) 治水対策案-5 における検討箇所図

(7) 【②河道改修を中心とした対策】治水対策案-6 放水路

【対策案の概要】

- ・サンルダム地点から最短の海岸までの放水路の建設により河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。
- ・河道の掘削により影響がある橋梁等の構造物は改築等を行う。
- ・掘削土を活用し、河道断面が不足する区間について、新たな堤防の整備、堤防の拡築・強化を行う。



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

※ 対策箇所や数量については平成 22 年度末時点のものである。

※ 河川整備計画に盛り込まれている河道改修を実施するとともに、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保するため治水対策案を実施する。

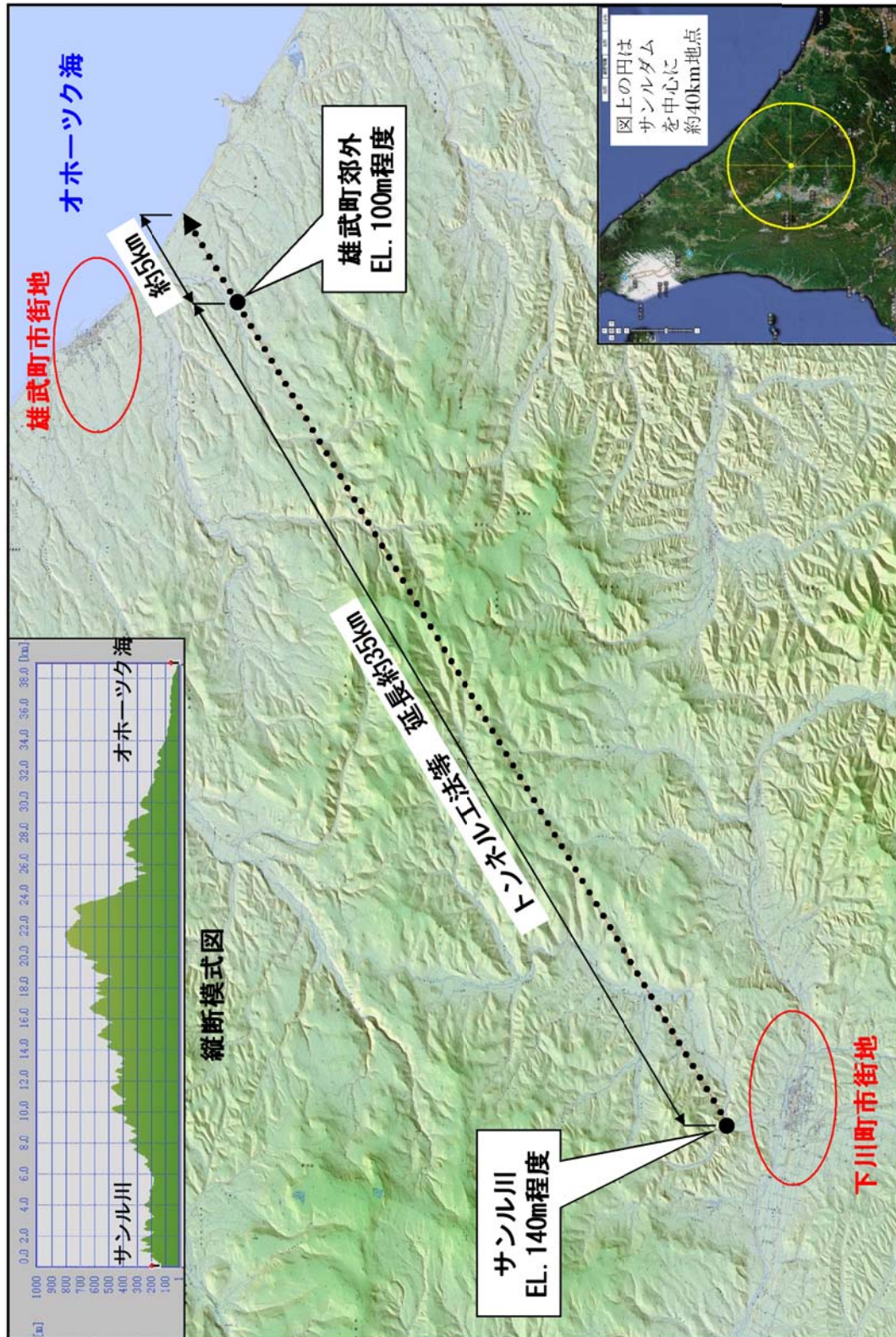


図 4.2.41 (1) 治水対策案-6 における検討箇所図

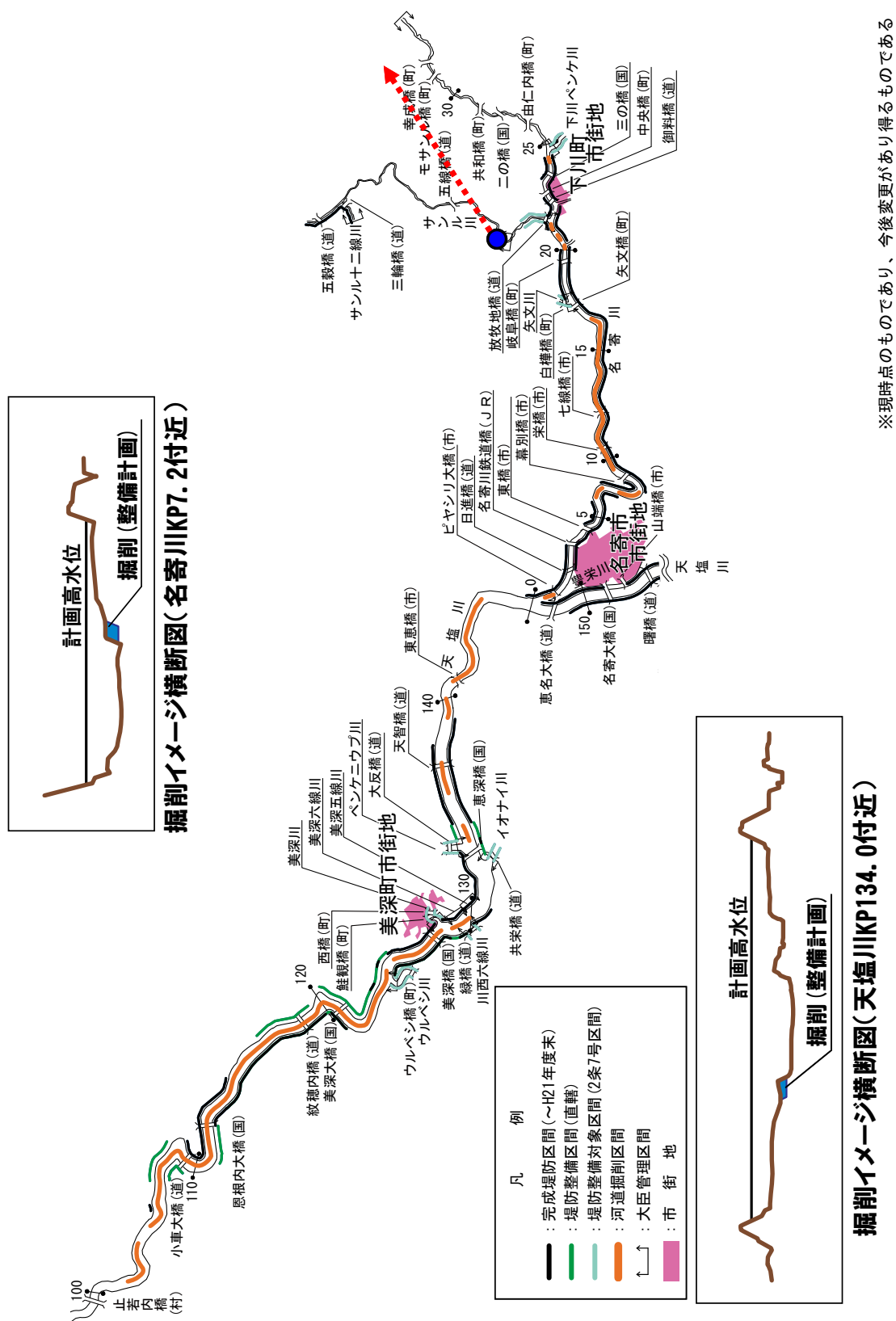
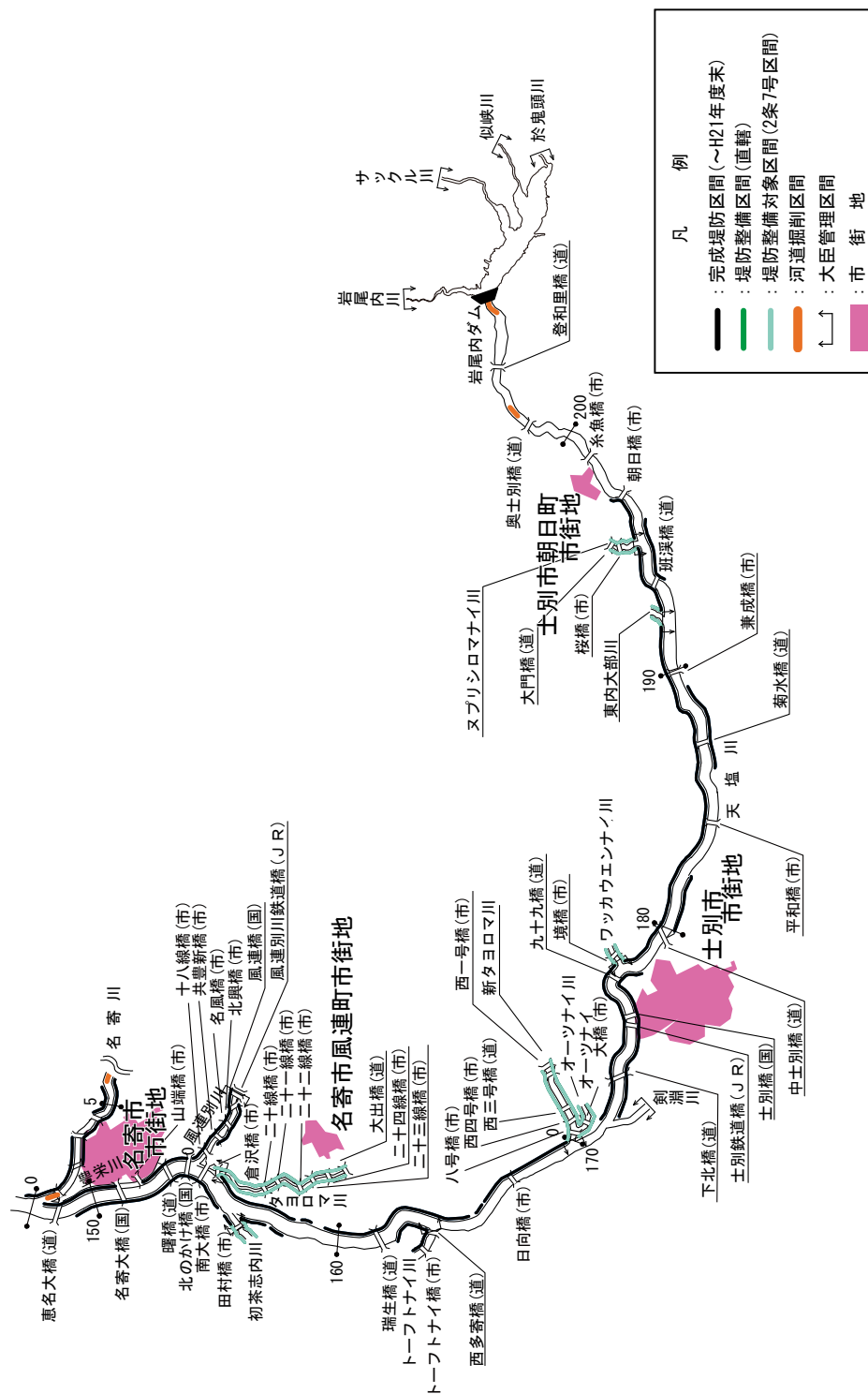


図 4.2.41 (3) 治水対策案-6 における検討箇所図



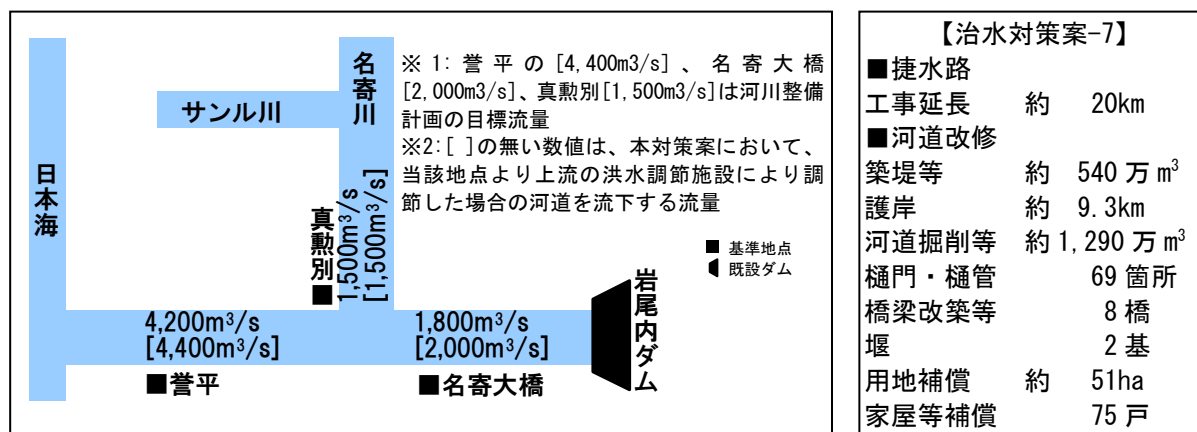
※現時点のものであり、今後変更があり得るものである

図 4.2.41 (4) 治水対策案-6 における検討箇所図

(8) 【②河道改修を中心とした対策】治水対策案-7 放水路（捷水路）＋河道掘削

【対策案の概要】

- ・河道の湾曲部で沿川の市街地上流で分岐させることが可能な場合に、市街地下流に流す新水路の整備を行い、さらに、河川の流下断面積が不足する箇所においては、河道の掘削及び河道内の樹木伐採により河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。
- ・河道の掘削により影響がある橋梁等の構造物は改築等を行う。



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

※ 対策箇所や数量については平成 22 年度末時点のものである。

※ 河川整備計画に盛り込まれている河道改修を実施するとともに、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保するため治水対策案を実施する。

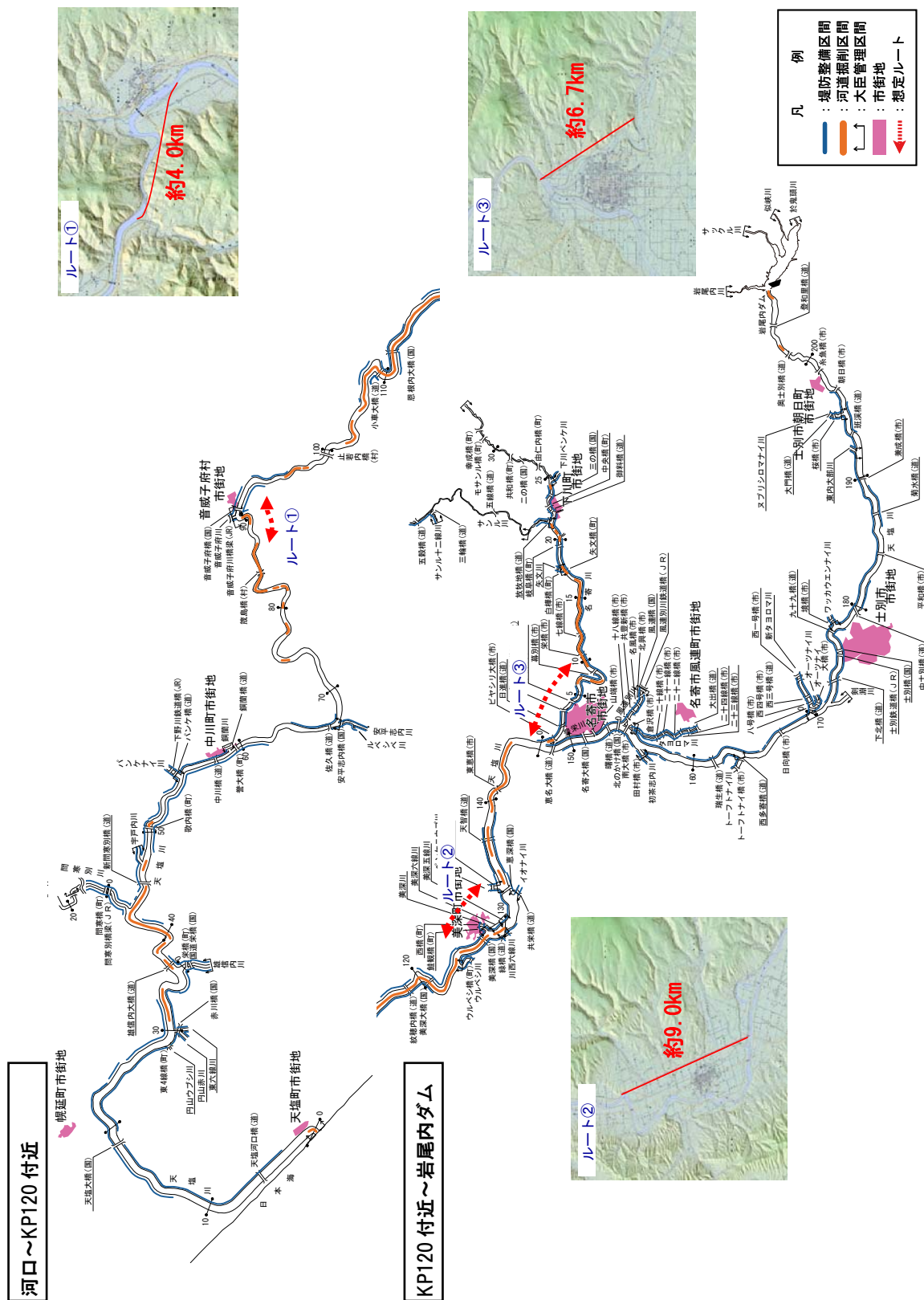


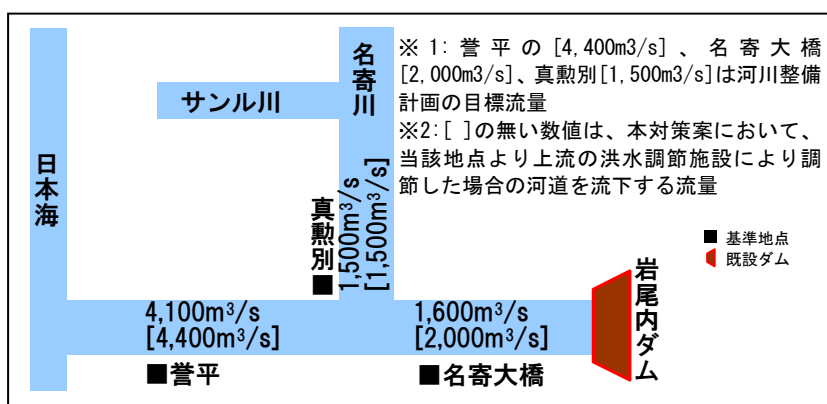
図 4.2.42 治水対策案-7 における検討箇所図

(9) 【③洪水調節施設により洪水流量を低減させる対策】

治水対策案-8 ダムの有効活用(岩尾内ダムかさ上げ)+河道掘削

【対策案の概要】

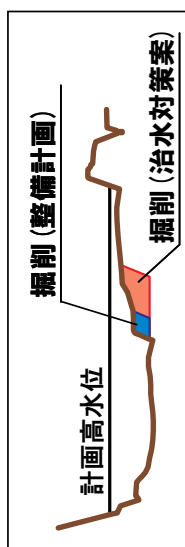
- ・既設の岩尾内ダムのかさ上げを行い、河川の流下断面積が不足する箇所においては、さらに、河道の掘削及び河道内の樹木伐採により河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。
- ・既設の岩尾内ダムについて、約 3m のかさ上げを行う。
- ・岩尾内ダムのかさ上げに伴い、家屋移転等の用地補償を行う。



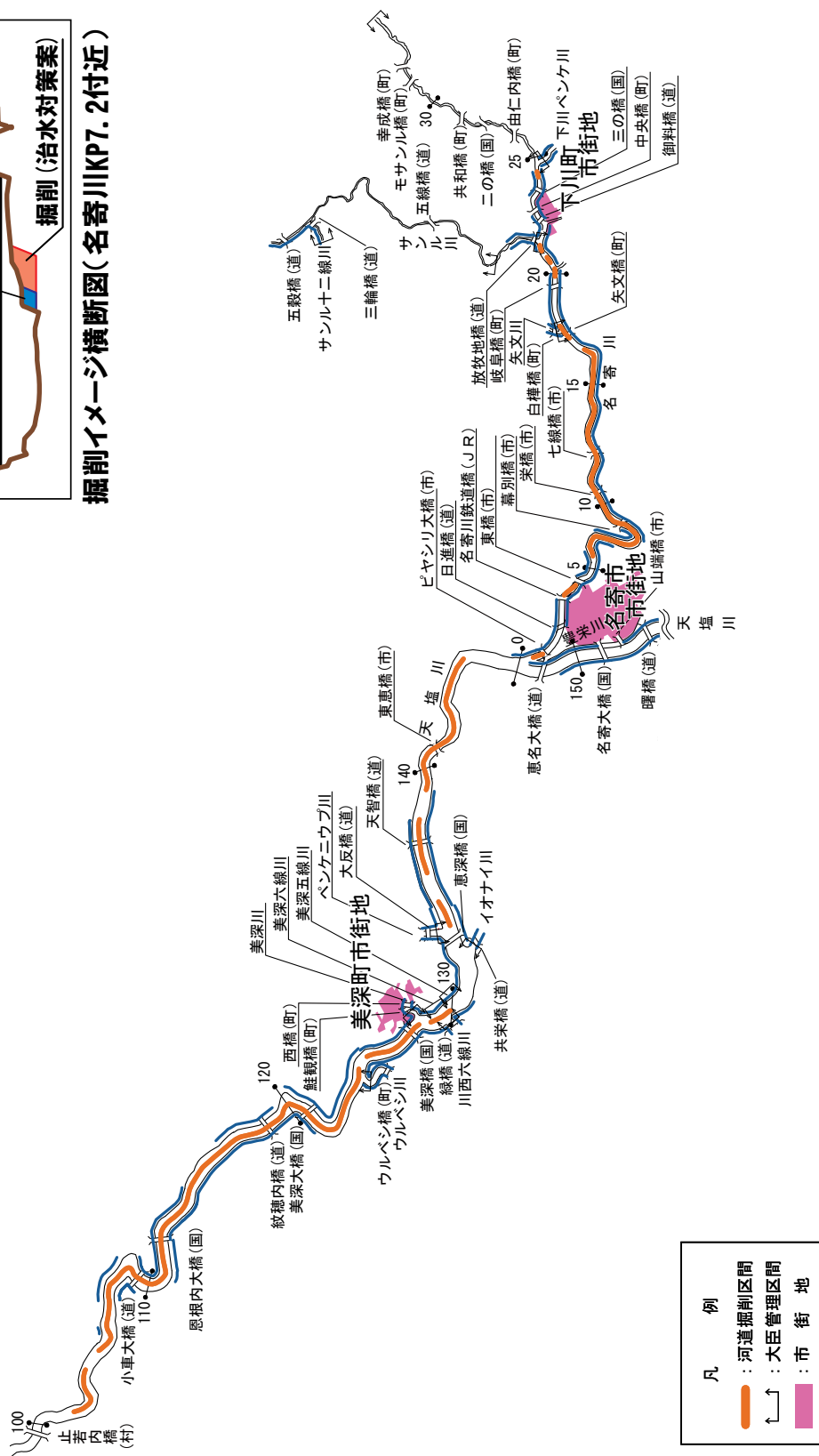
【治水対策案-8】

■ 岩尾内ダムかさ上げ	
かさ上げ高	約 3m
用地補償	約 20ha
■ 河道改修	
築堤等	約 540 万 m³
護岸	約 8.8km
河道掘削等	約 1,240 万 m³
樋門・樋管	69 箇所
橋梁改築等	7 橋
堰	2 基
用地補償	約 51ha
家屋等補償	75 戸

- ※ 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平成 22 年度末時点のものである。
- ※ 河川整備計画に盛り込まれている河道改修を実施するとともに、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保するため治水対策案を実施する。

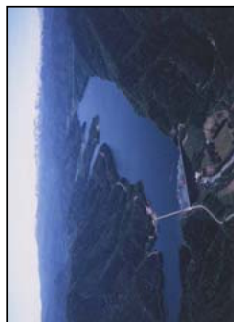


掘削イメージ横断面図(名寄川KP7.2付近)

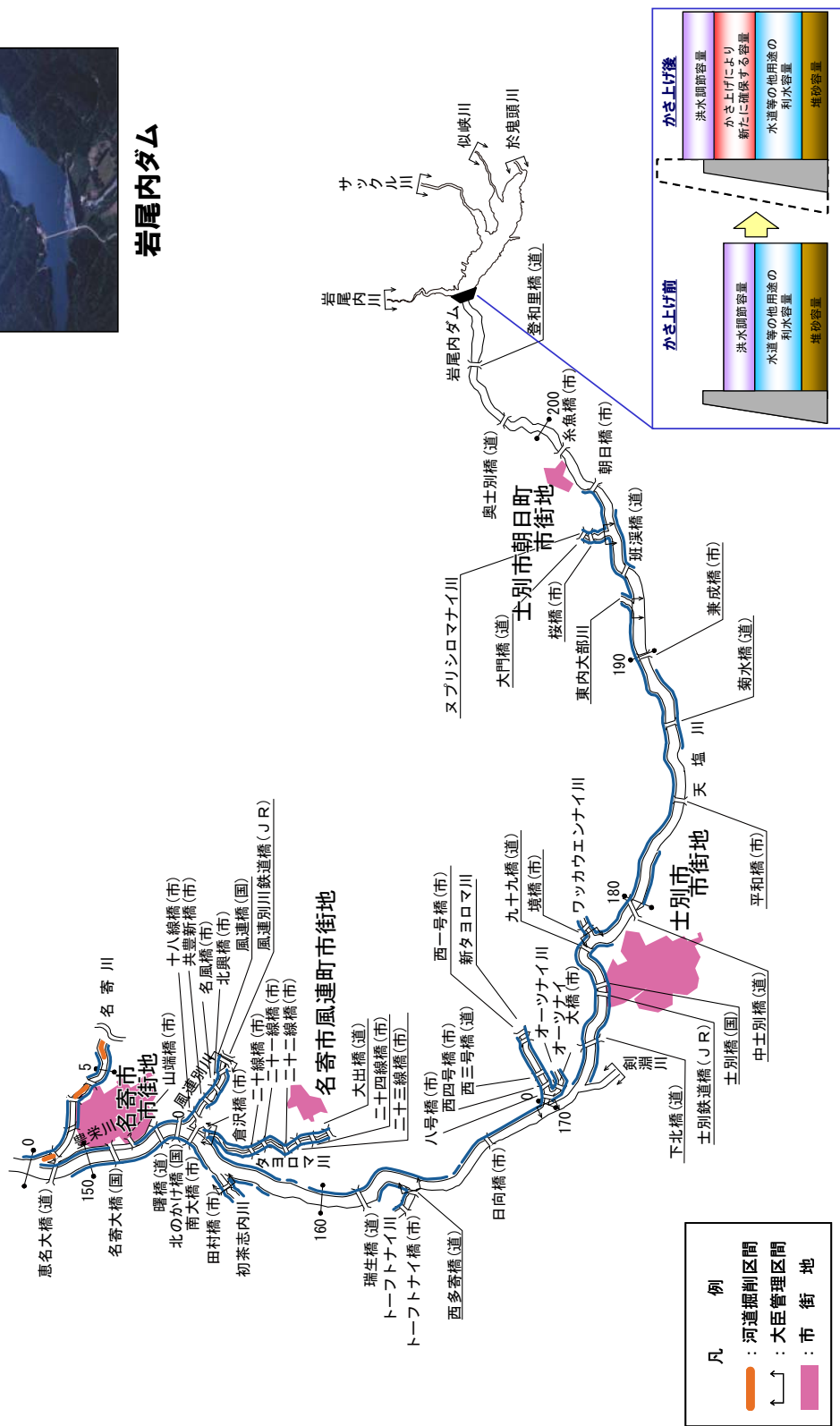


※現時点のものであり、今後変更があり得るものである

図 4.2.43 (2) 治水対策案-8 における検討箇所図



岩尾内ダム



ダムかさ上げのイメージ

※現時点のものであり、今後変更があり得るものである

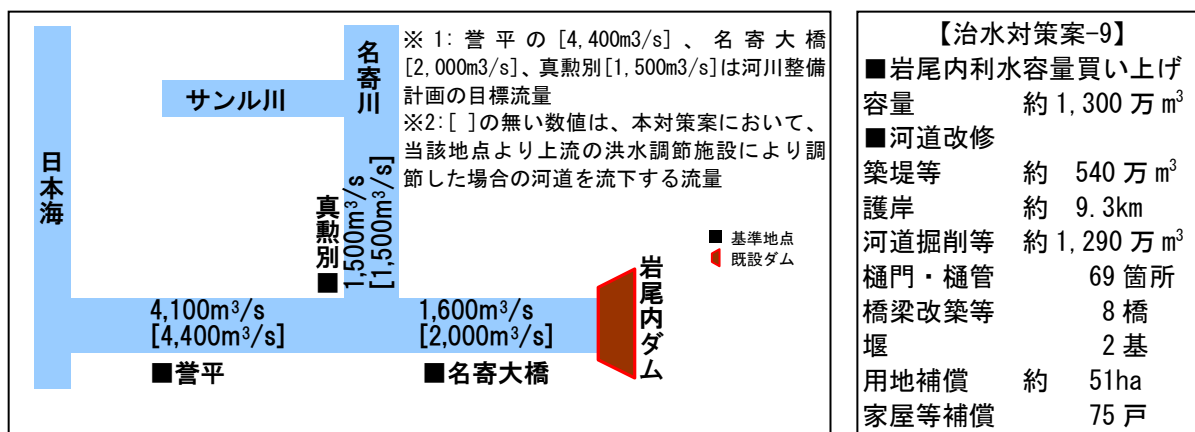
図 4.2.43 (3) 治水対策案-8 における検討箇所図

(10) 【③洪水調節施設により洪水流量を低減させる対策】

治水対策案-9 ダムの有効活用(岩尾内ダム利水容量買い上げ)＋河道掘削

【対策案の概要】

- ・既設の岩尾内ダムの利水容量買い上げを行い、河川の流下断面積が不足する箇所においては、さらに、河道の掘削及び河道内の樹木伐採により河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。
- ・岩尾内ダムについて、第1期洪水期（7/1～9/30）の利水容量（約4,770m³/s）のうち、約1,300万m³の買い上げを行う。
- ・河道の掘削により影響がある橋梁等の構造物は改築等を行う。



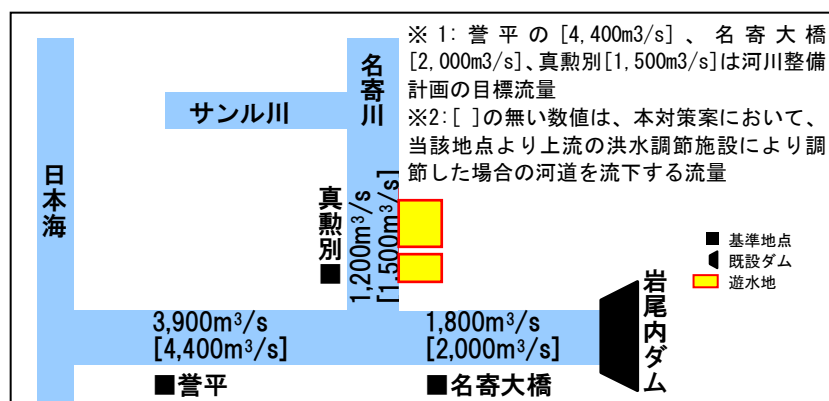
- ※ 治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
- ※ 対策箇所や数量については平成22年度末時点のものである。
- ※ 河川整備計画に盛り込まれている河道改修を実施するとともに、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保するため治水対策案を実施する。

(11) 【③洪水調節施設により洪水流量を低減させる対策】

治水対策案-10 遊水地(名寄川)

【対策案の概要】

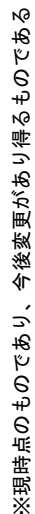
- ・河道改修を実施するとともに、名寄川沿いに遊水地を設置することにより河川整備計画の治水安全度を確保する。遊水地の設置により、菅平地点における河川整備計画目標流量 $4,400\text{m}^3/\text{s}$ のうち $300\text{m}^3/\text{s}$ を調節する。
- ・河道の掘削により影響がある橋梁等の構造物は改築等を行う。
- ・掘削土を活用し、河道断面が不足する区間について、新たな堤防の整備、堤防の拡築・強化を行う。
- ・名寄川沿いに遊水地を設置する。
- ・遊水地内の農地については、営農が可能な地役権補償を行う。



- ※ 治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
- ※ 対策箇所や数量については平成22年度末時点のものである。
- ※ 河川整備計画に盛り込まれている河道改修を実施するとともに、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保するため治水対策案を実施する。

【治水対策案-10】

■遊水地 2箇所	970ha
築堤等	約 330 万 m^3
掘削等	約 110 万 m^3
用地補償	約 970ha
家屋等補償	582 戸
■河道改修	
築堤等	約 540 万 m^3
護岸	約 6.0km
河道掘削等	約 880 万 m^3
樋門・樋管	69箇所
橋梁改築等	6 橋
堰	1 基
用地補償	約 51ha
家屋等補償	75 戸



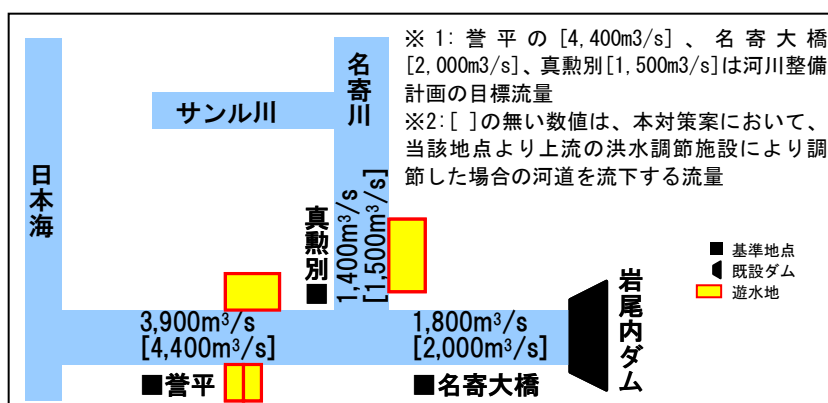
※現時点のものであり、今後変更があり得るものである

(12) 【③洪水調節施設により洪水流量を低減させる対策】

治水対策案-11 遊水地(天塩川+名寄川)

【対策案の概要】

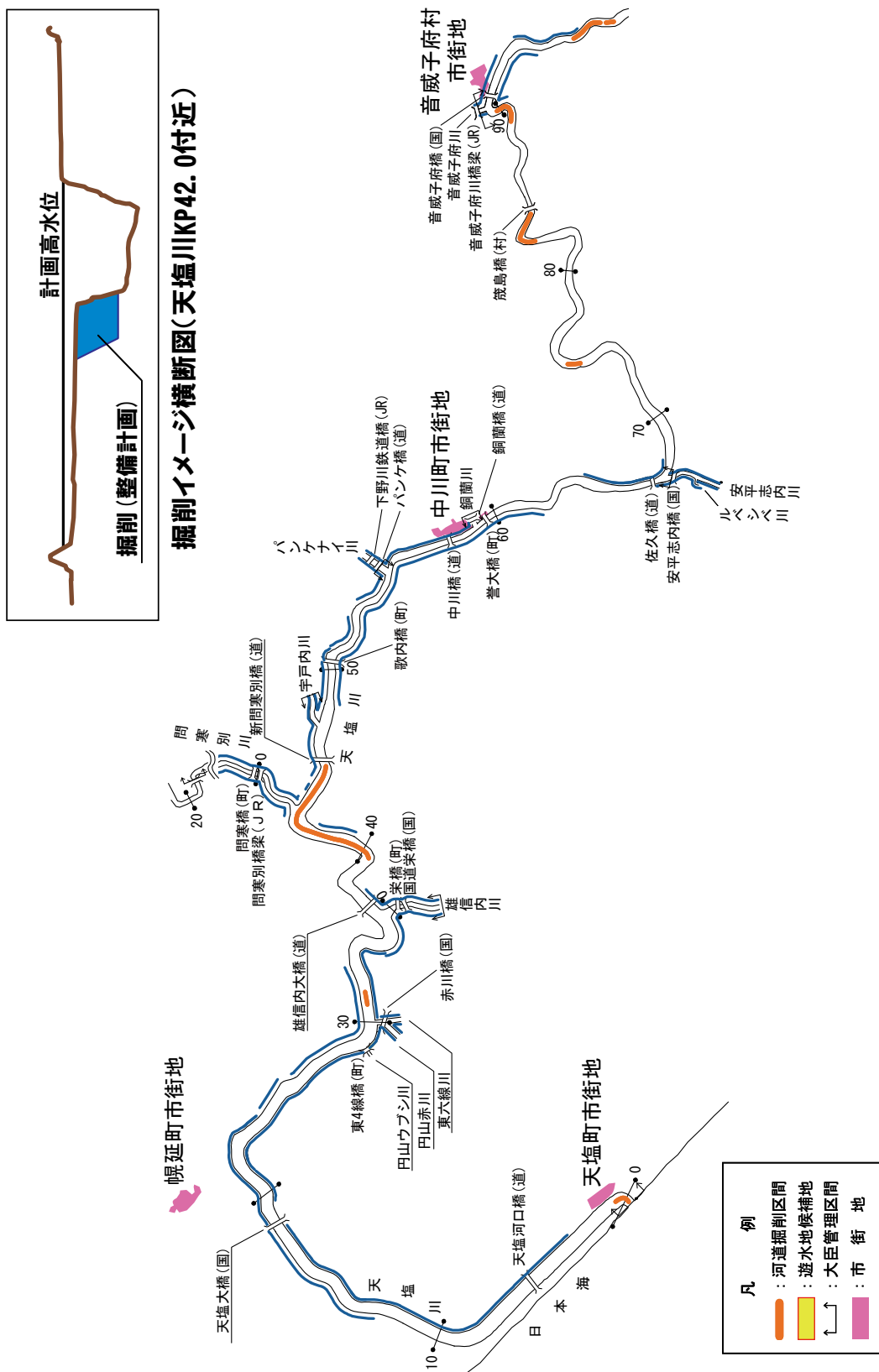
- ・天塩川・名寄川沿いに遊水地を設置し、河川の流下断面積が不足する箇所においては、さらに、河道の掘削及び河道内の樹木伐採により河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。遊水地の設置により、菅平地点における河川整備計画目標流量 $4,400\text{m}^3/\text{s}$ のうち $300\text{m}^3/\text{s}$ を調節する。
- ・河道の掘削により影響がある橋梁等の構造物は改築等を行う。
- ・掘削土を活用し、河道断面が不足する区間について、新たな堤防の整備、堤防の拡築・強化を行う。
- ・天塩川・名寄川沿いに遊水地を4箇所設置する。
- ・遊水地内の農地については、営農が可能な地役権補償を行う。



- ※ 治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
 ※ 対策箇所や数量については平成22年度末時点のものである。
 ※ 河川整備計画に盛り込まれている河道改修を実施するとともに、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保するため治水対策案を実施する。

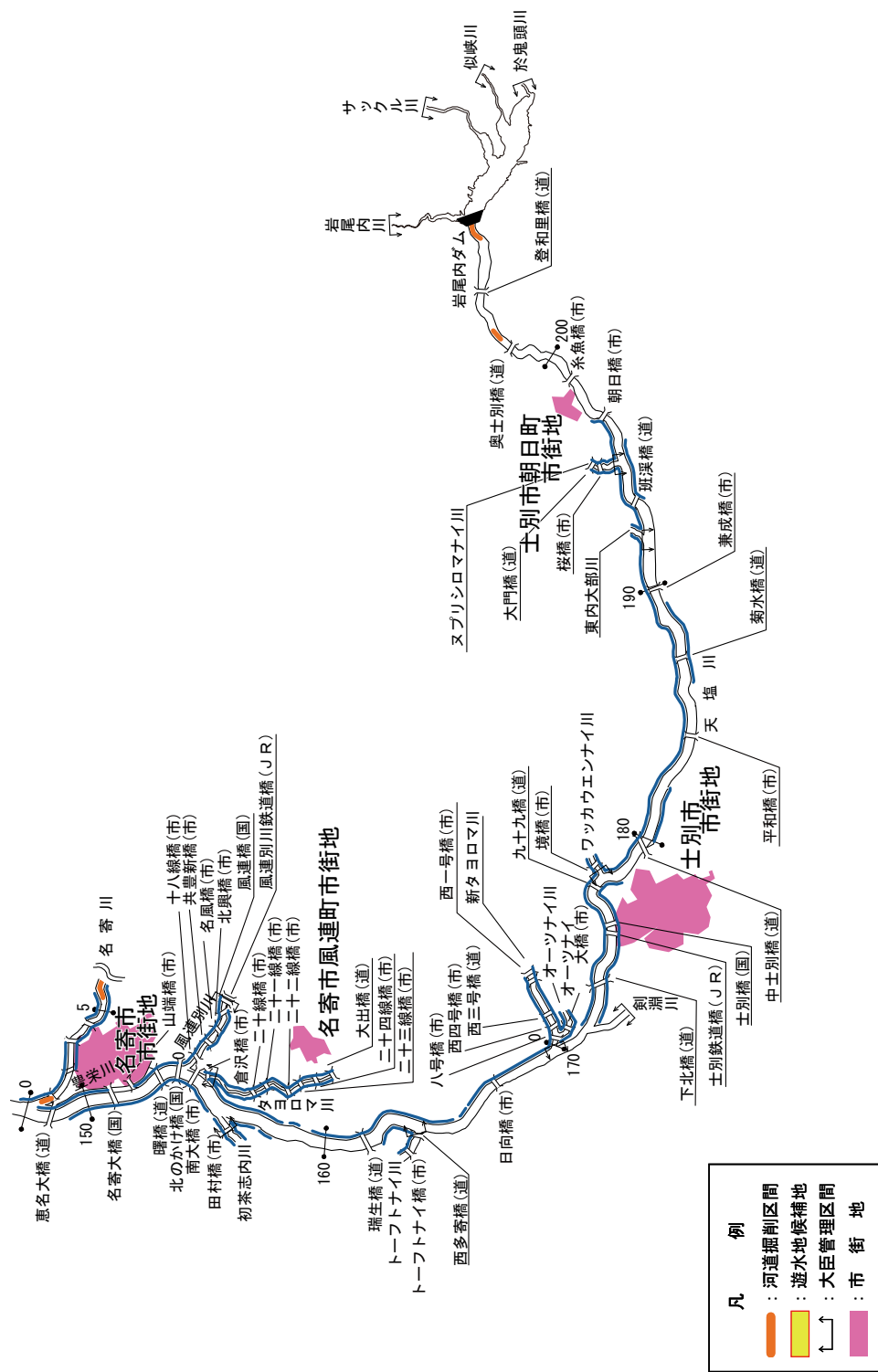
【治水対策案-11】

■ 遊水地 4 箇所	456ha
周囲堤等	約 80 万 m^3
掘削等	約 50 万 m^3
用地補償等	約 456ha
家屋等補償	162 戸
■ 河道改修	
築堤等	約 540 万 m^3
護岸	約 8.2km
河道掘削等	約 980 万 m^3
樋門・樋管	69 箇所
橋梁改築等	7 橋
堰	1 基
用地補償	約 51ha
家屋等補償	75 戸



※現時点のものであり、今後変更があり得るものである

図 4.2.46(1) 治水対策案-11 における検討箇所図



※現時点のものであり、今後変更があり得るものである

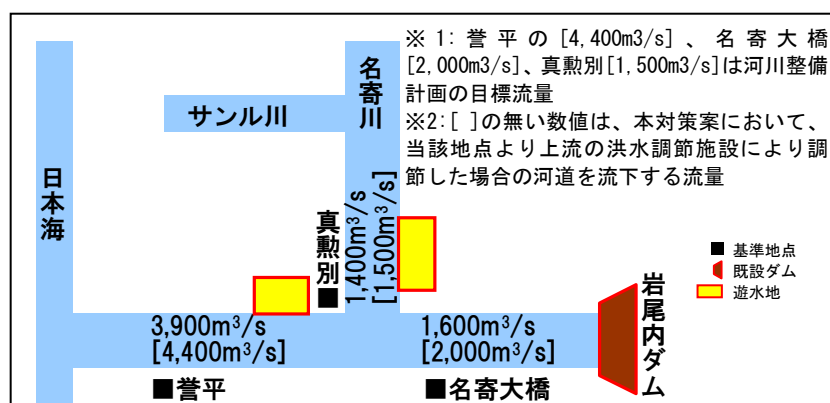
図 4.2.46(3) 治水対策案-11 における検討箇所図

(13) 【③洪水調節施設により洪水流量を低減させる対策】

治水対策案-12 ダムの有効活用(岩尾内ダムかさ上げ)＋遊水地

【対策案の概要】

- ・既設の岩尾内ダムのかさ上げを行い、さらに、天塩川沿いに遊水地（地役権方式）を設置し、河川の流下断面積が不足する箇所においては、河道の掘削及び河道内の樹木伐採により河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。
- ・既設の岩尾内ダムについて、約 3m のかさ上げを行う。
- ・岩尾内ダムのかさ上げに伴い、家屋移転等の用地補償を行う。
- ・掘削土を活用し、河道断面が不足する区間について、新たな堤防の整備、堤防の拡築・強化を行う。
- ・河道掘削量を抑えるため、治水対策案-11 の遊水地のうち上流側とし、洪水調節できる区間が長い 2 遊水地を天塩川・名寄川沿いに設置する。
- ・遊水地内の農地については、営農が可能な地役権補償を行う。
- ・河道の掘削により影響がある橋梁等の構造物は改築等を行う。



- ※ 治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
- ※ 対策箇所や数量については平成 22 年度末時点のものである。
- ※ 河川整備計画に盛り込まれている河道改修を実施するとともに、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保するため治水対策案を実施する。

【治水対策案-12】

■ 岩尾内ダムかさ上げ	
かさ上げ高	約 3m
用地補償	約 20ha
■ 遊水地 2 箇所	334ha
築堤等	約 50 万 m³
掘削等	約 30 万 m³
用地補償	約 334ha
家屋等補償	129 戸
■ 河道改修	
築堤等	約 470 万 m³
護岸	約 8.2km
河道掘削等	約 970 万 m³
樋門・樋管	69 箇所
橋梁改築等	7 橋
堰	1 基
用地補償	約 51ha
家屋等補償	75 戸

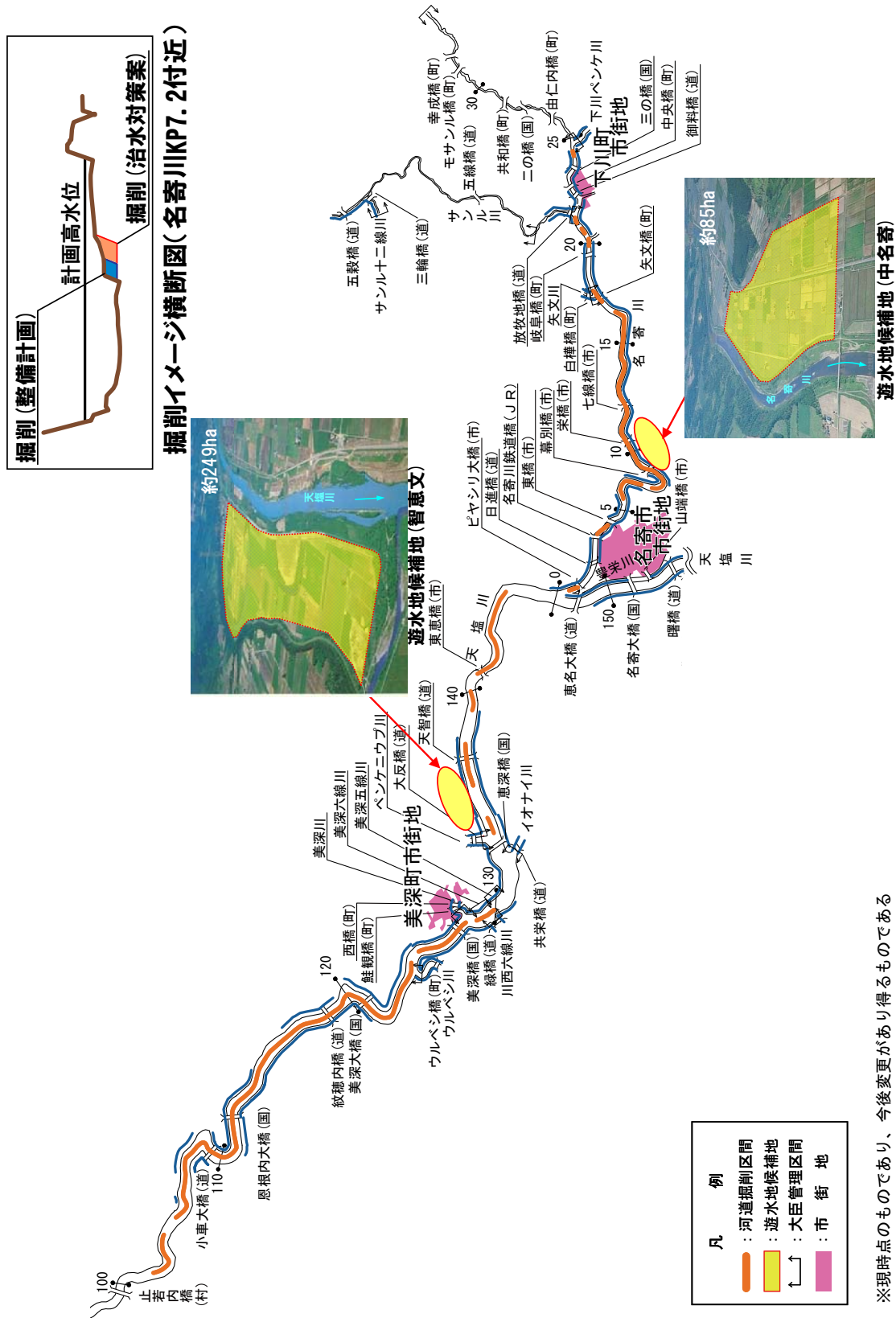
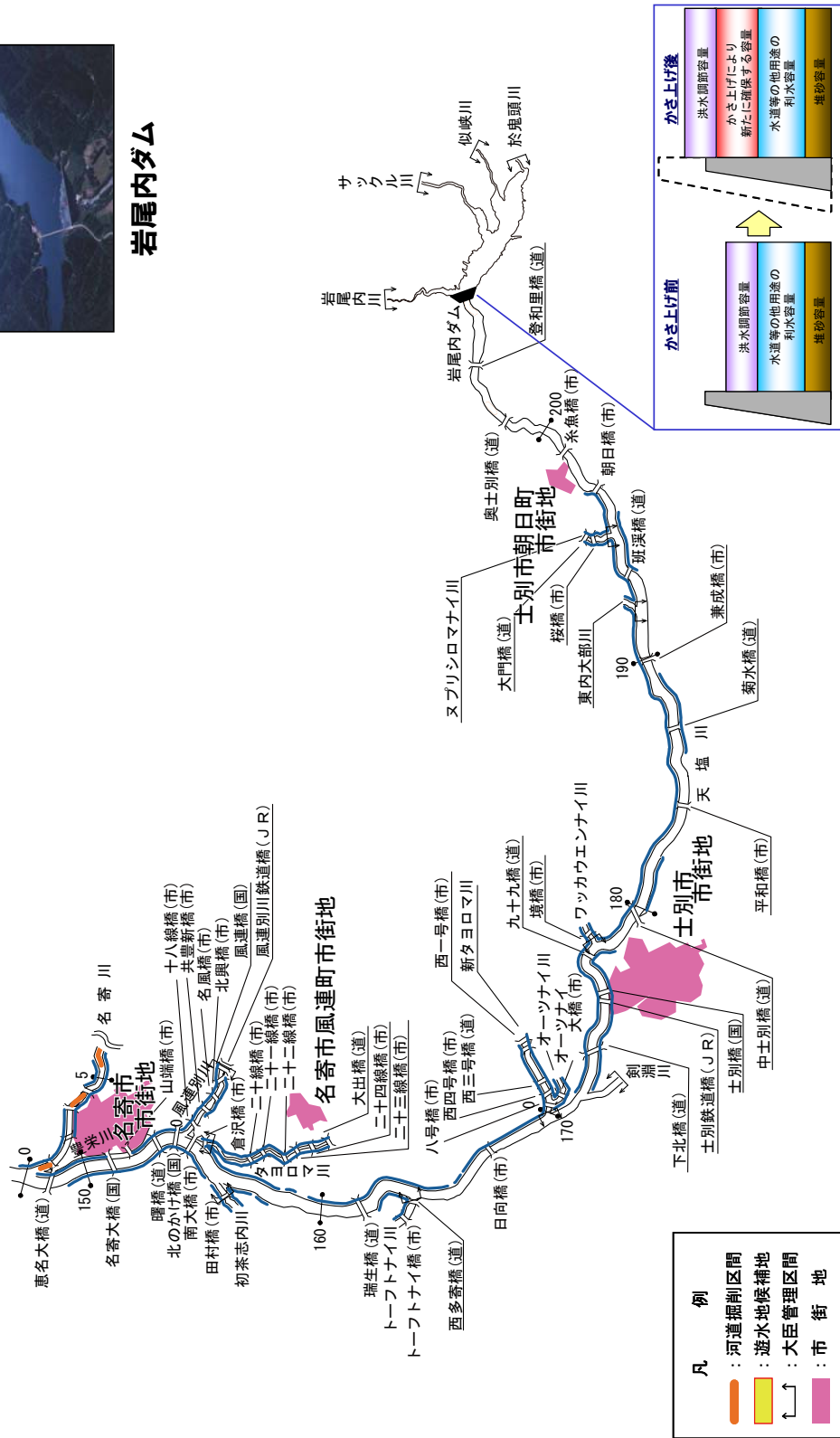


図 4.2.47(2) 治水対策案-12 における検討箇所図



岩尾内ダム



※現時点のものであり、今後変更があり得るものである

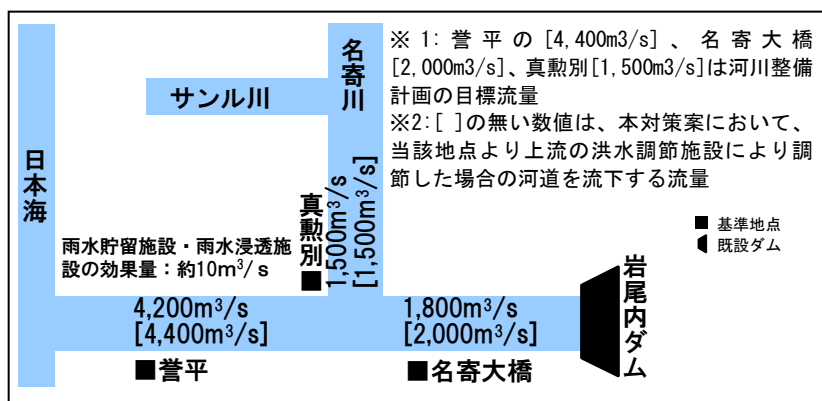
図 4. 2. 47 (3) 治水対策案-12 における検討箇所図

(14) 【④流域の貯留・浸透方策により河道の洪水流量を低減させる対策】

治水対策案-13 雨水貯留施設、雨水浸透施設＋河道掘削

【対策案の概要】

- ・雨水貯留施設、雨水浸透施設の設置を行う。河川の流下断面積が不足する箇所においては、さらに、河道の掘削及び河道内の樹木伐採により河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。
- ・公園や学校（校庭）面積の約 7km²を対象として雨水貯留施設を新設する。
- ・市街地面積の約 44km²を対象として雨水浸透施設の整備を行う。
- ・河道の掘削により影響がある橋梁等の構造物は改築等を行う。



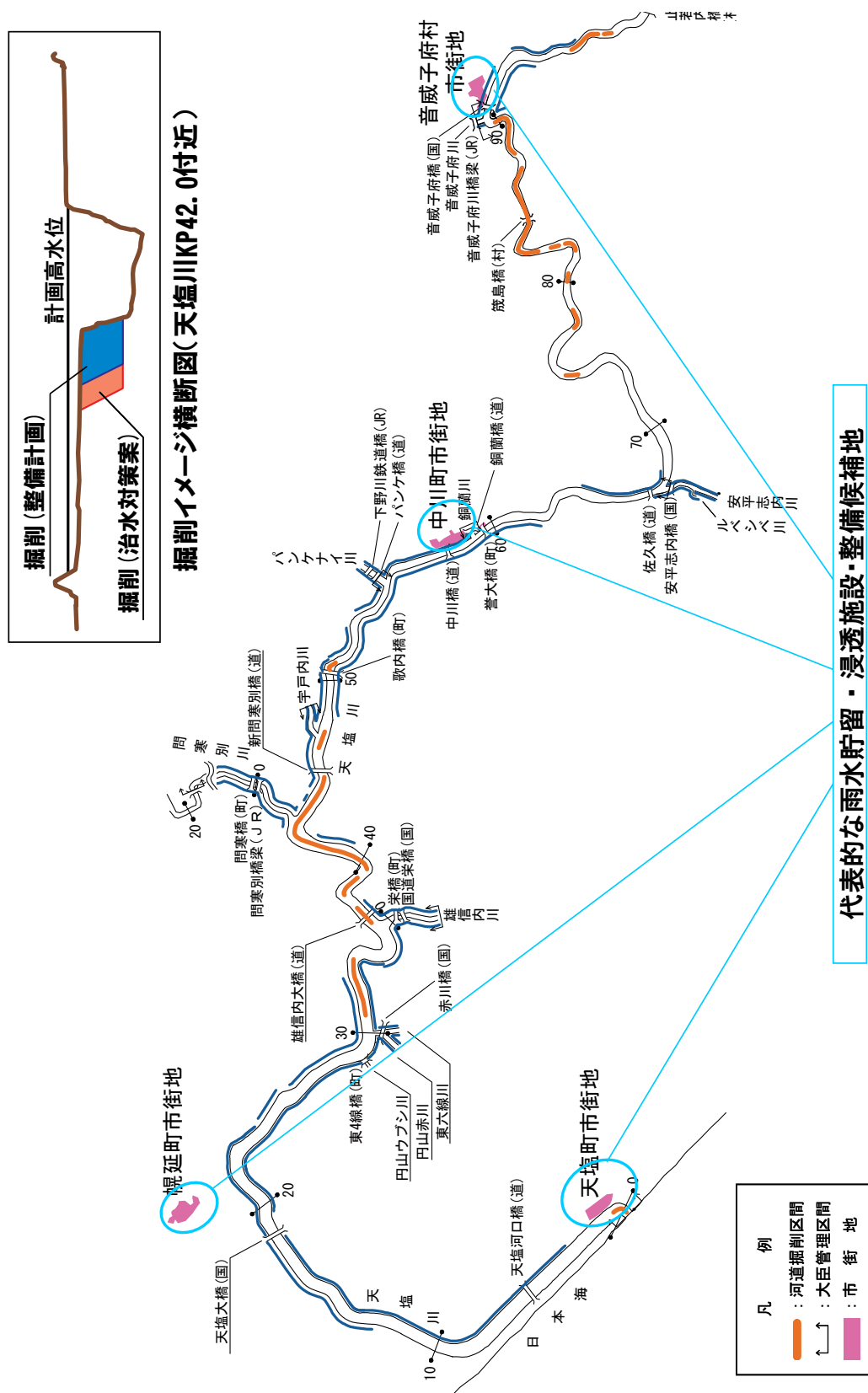
【治水対策案-13】

■ 雨水貯留施設	
7km ² を対象	
■ 雨水浸透施設	
44km ² を対象	
■ 河道改修	
築堤等	約 540 万 m ³
護岸	約 10.2km
河道掘削等	約 1,420 万 m ³
樋門・樋管	69 箇所
橋梁改築等	8 橋
堰	2 基
用地補償	約 51ha
家屋等補償	75 戸

※ 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。

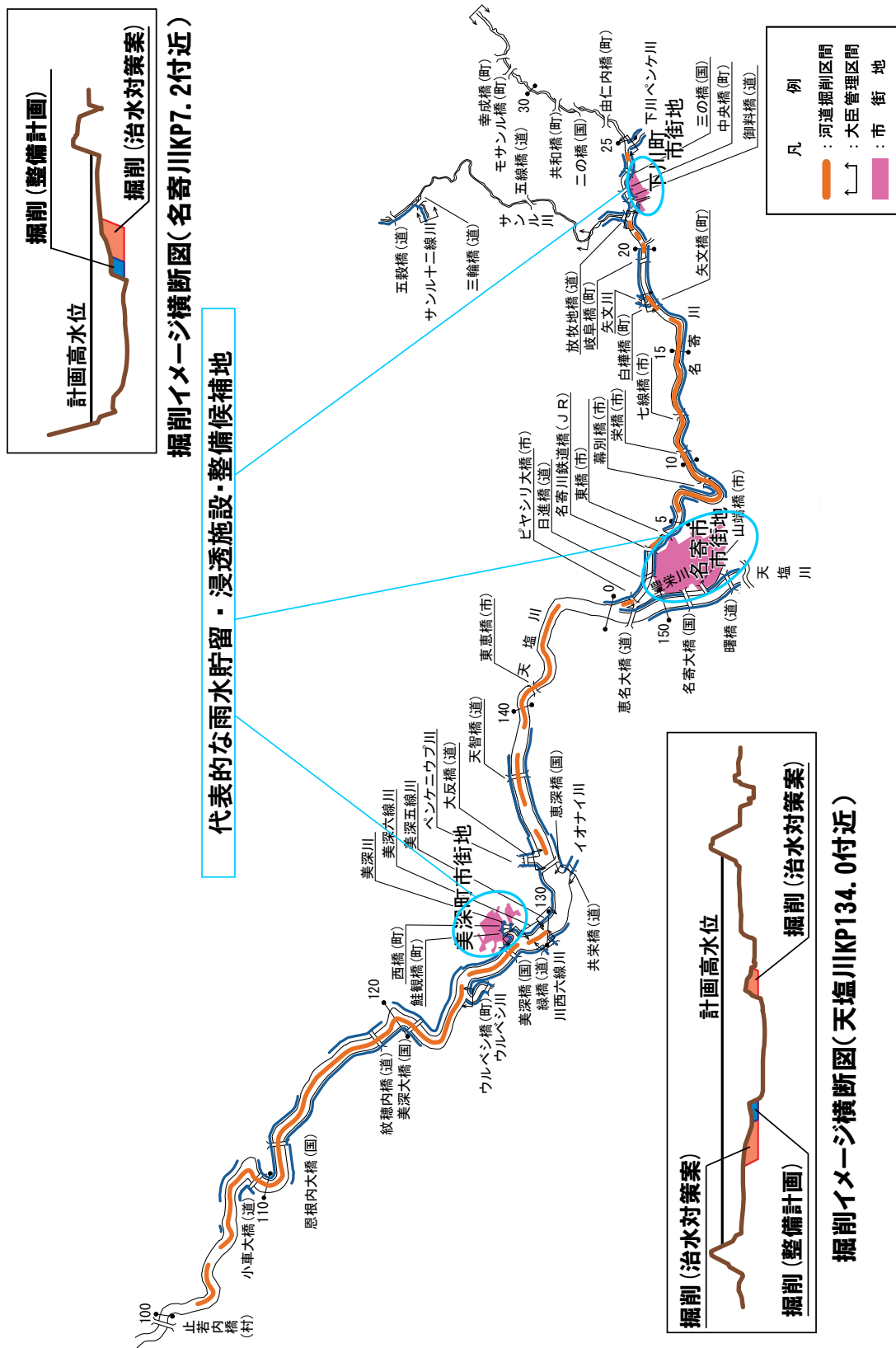
※ 対策箇所や数量については平成 22 年度末時点のものである。

※ 河川整備計画に盛り込まれている河道改修を実施するとともに、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保するため治水対策案を実施する。



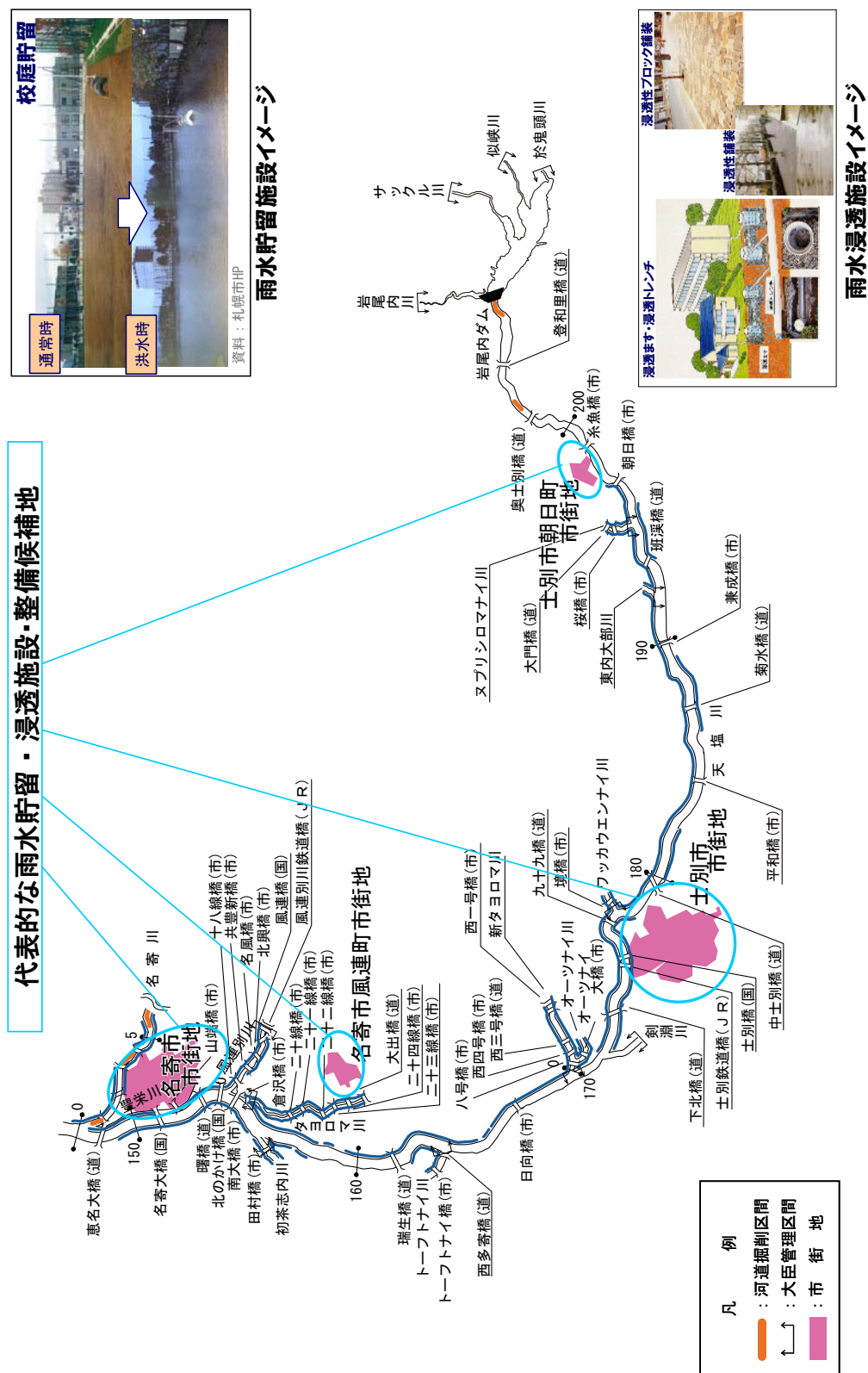
※現時点のものであり、今後変更があり得るものである

図 4.2.48(1) 治水対策案-13 における検討箇所図



※現時点のものであり、今後変更があり得るものである

図 4.2.48(2) 治水対策案-13 における検討箇所図



※現時点のものであり、今後変更があり得るものである

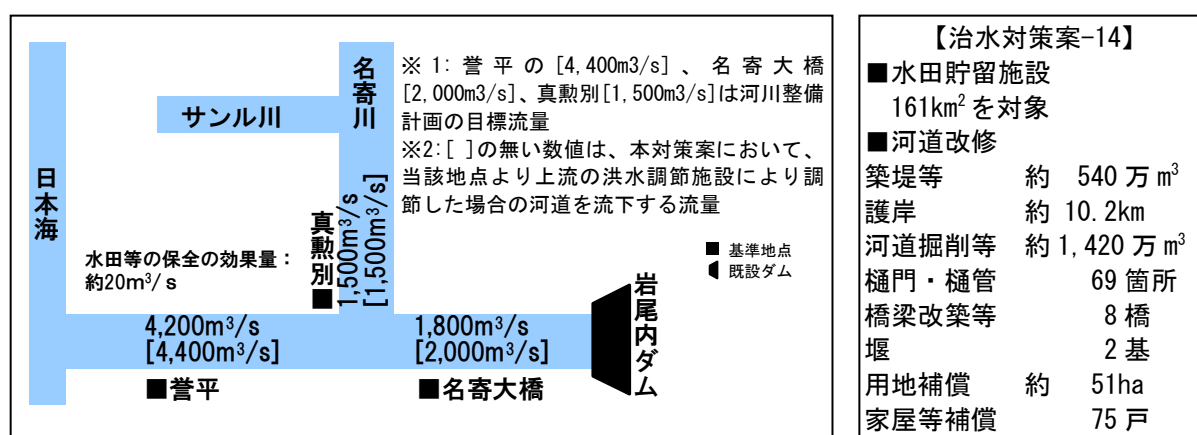
図 4.2.48(3) 治水対策案-13 における検討箇所図

(15) 【④流域の貯留・浸透方策により河道の洪水流量を低減させる対策】

治水対策案-14 水田等の保全(機能向上)＋河道掘削

【対策案の概要】

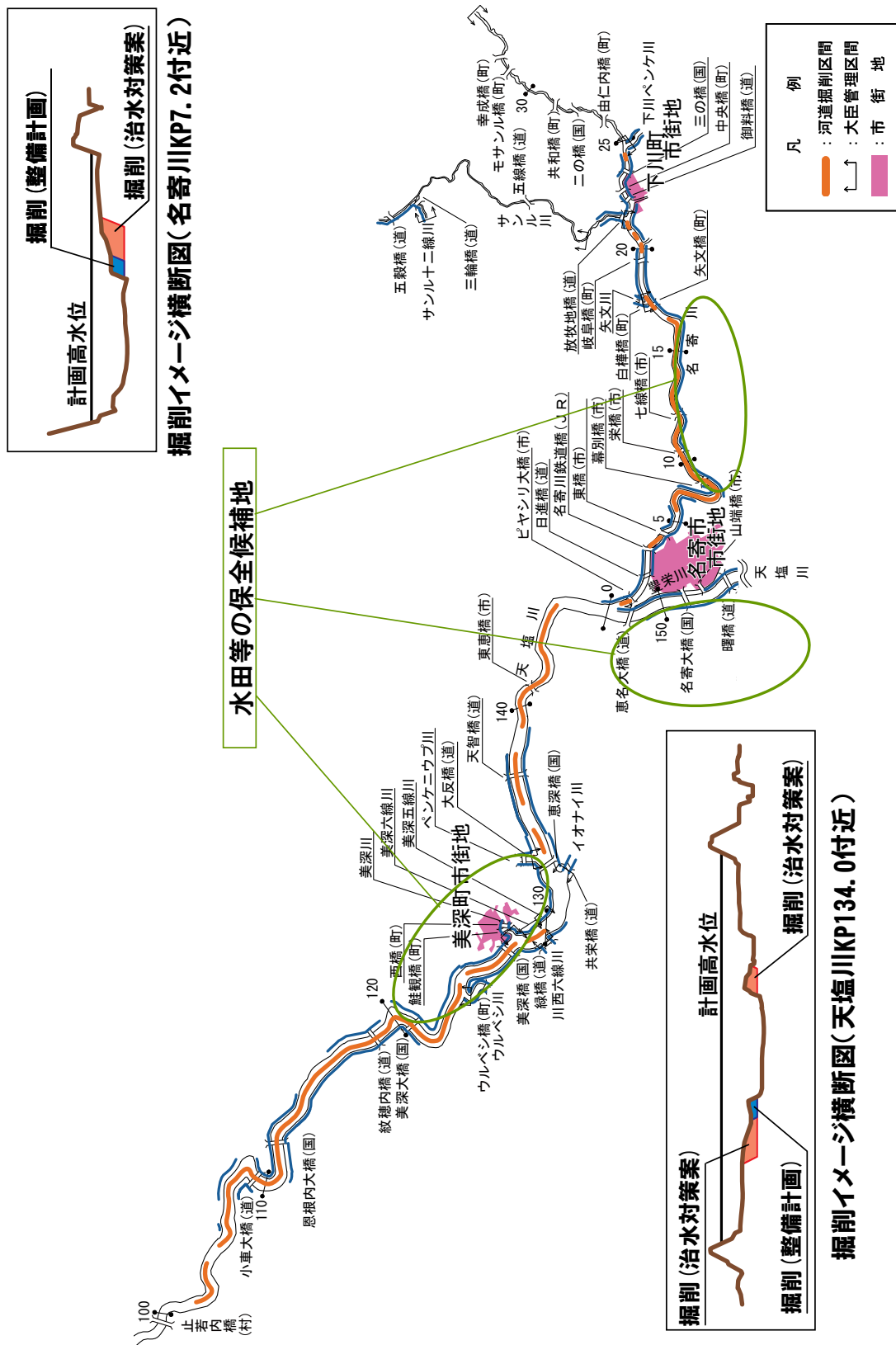
- ・流域内の水田等の保全（機能向上）を行う。河川の流下断面積が不足する箇所においては、さらに、河道の掘削及び河道内の樹木伐採により河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。
- ・水田約 161km²を対象とし、畦畔のかさ上げ等を行い、機能向上を図る。
- ・河道の掘削により影響がある橋梁等の構造物は改築等を行う。



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

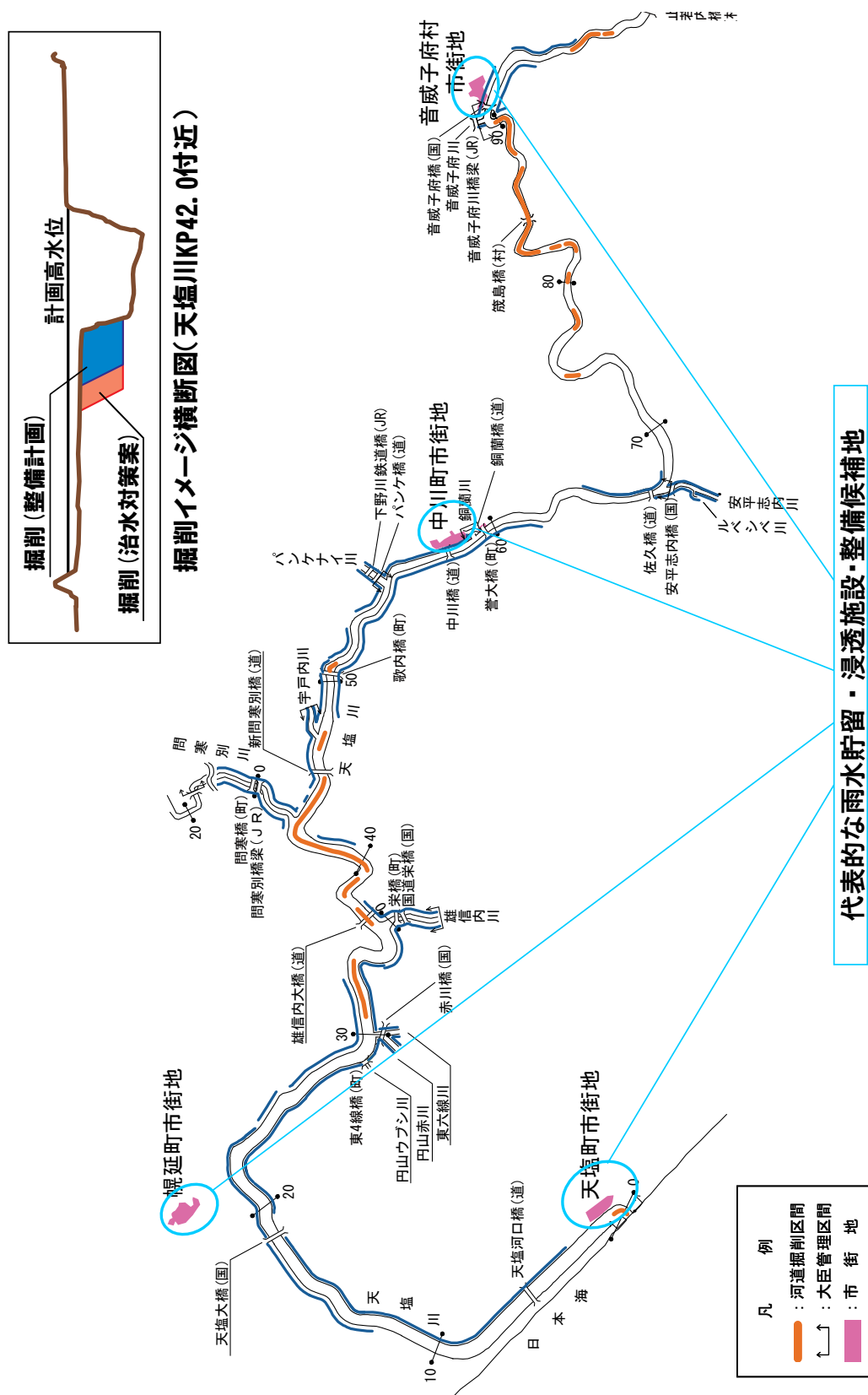
※ 対策箇所や数量については平成 22 年度末時点のものである。

※ 河川整備計画に盛り込まれている河道改修を実施するとともに、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保するため治水対策案を実施する。



※現時点のものであり、今後変更があり得るものである

図 4.2.49 (2) 治水対策案-14 における検討箇所図



※現時点のものであり、今後変更があり得るものである

図 4.2.50(1) 治水対策案-15 おける検討位置図

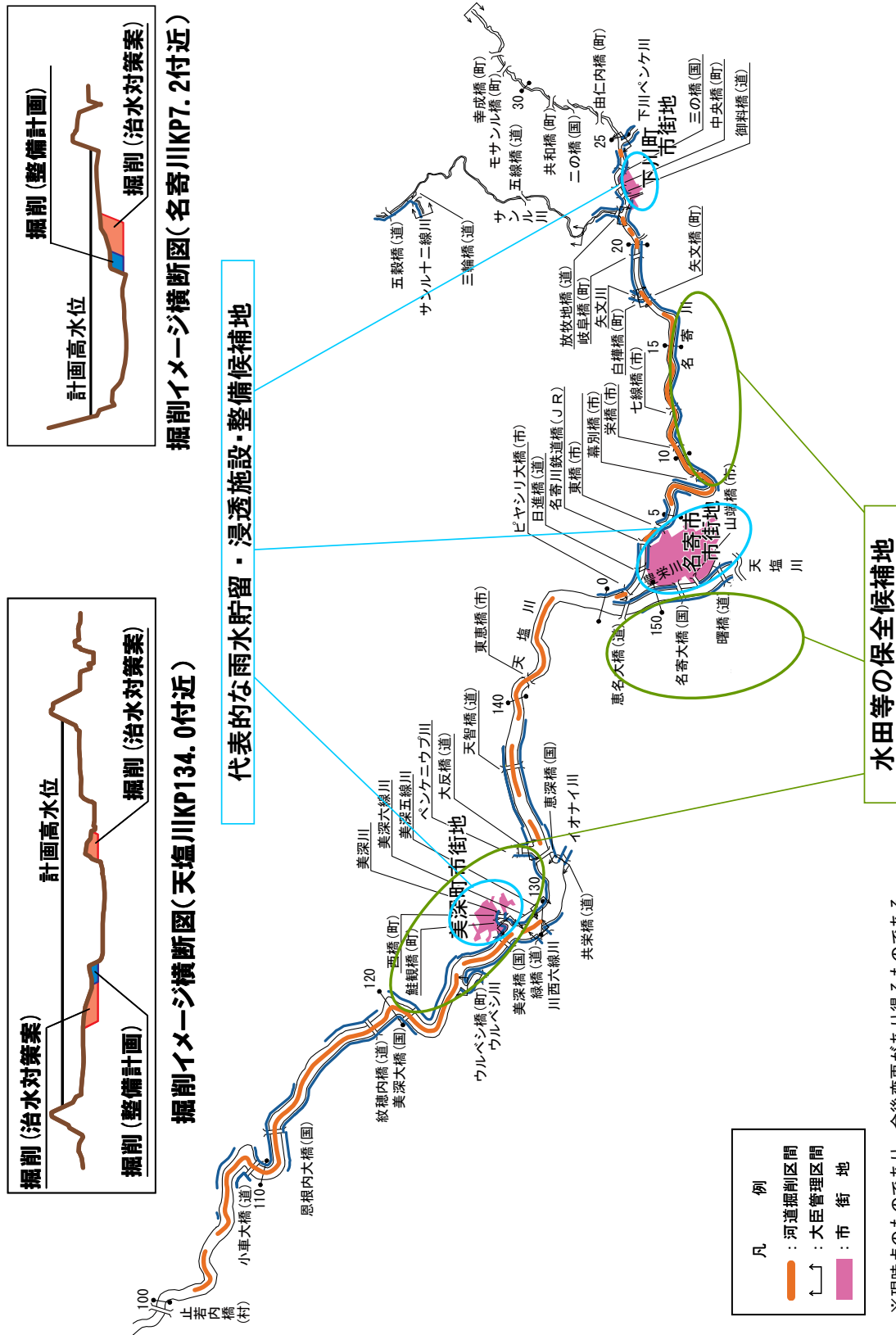
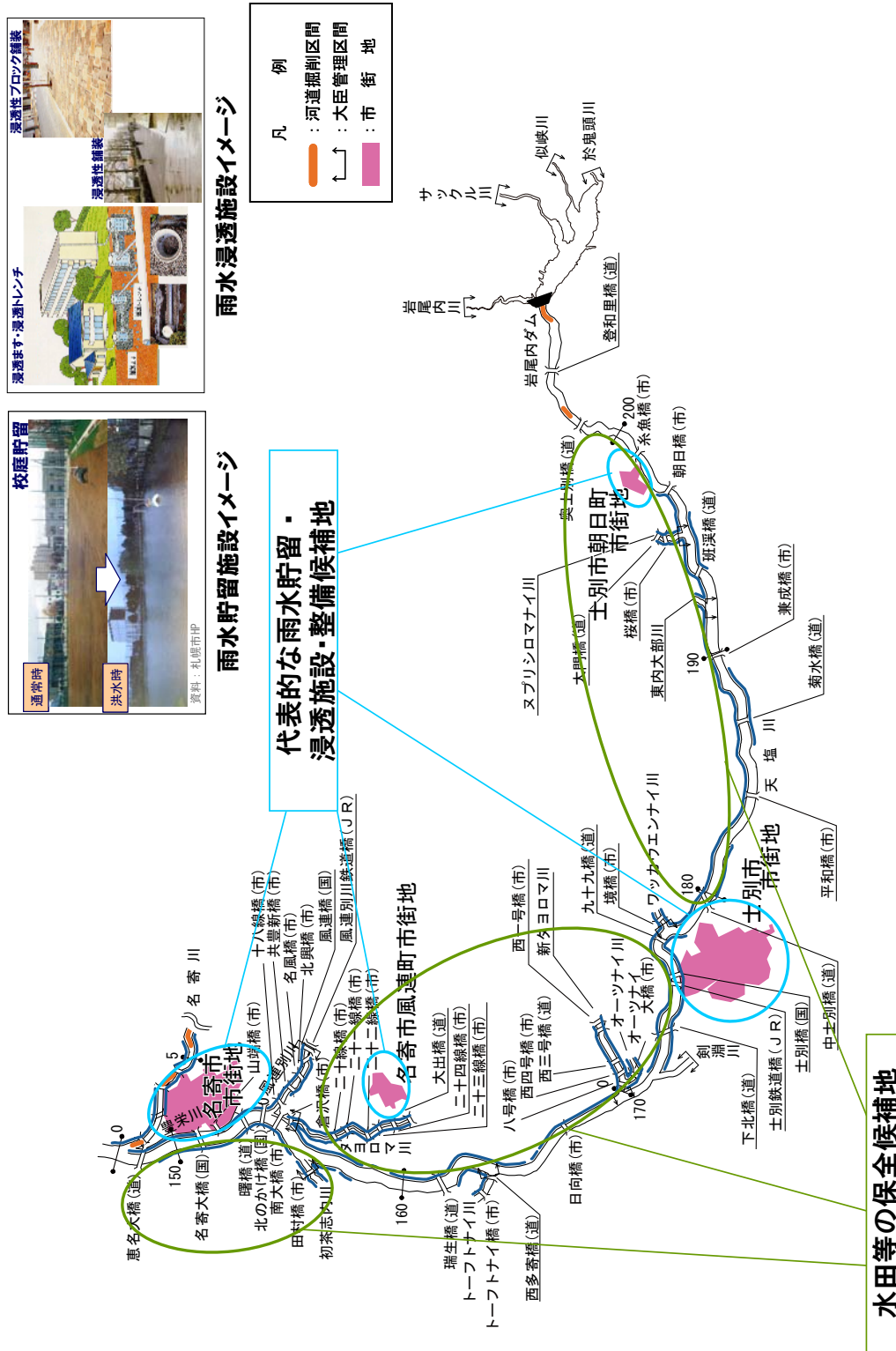


図 4.2.50(2) 治水対策案-15 おける検討位置図



※現時点のものであり、今後変更があり得るものである

図 4.2.50(3) 治水対策案-15 おける検討位置図

4.2.4 概略評価

4.2.3で立案した複数の治水対策案について、検討主体で概略評価（案）を作成し、この概略評価（案）に対して関係河川使用者、サニタリダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場の構成員から意見を聴くとともにパブリックコメントにより意見を募集した。そして、関係者等の意見を踏まえ概略評価を再整理した。

4.2.4.1 概略評価（案）の作成

4.2.3で立案した複数の治水対策案をグループに分類し、各グループからコスト等の観点から有利な案を1～2案抽出する概略評価（案）を作成した。

表 4.2.5 治水対策案の概略評価 (案) (1)

分類	No	治水対策案	完成までに要する費用	実施にあたっての留意事項	抽出(案)	棄却理由
【①河川整備計画】	0	サンルダム	約 800 億円	・民有地の買収及び家屋移転は完了している。	○	
	1	河道掘削	約 1,000 億円	・河道内の対策が中心であり、新たに大きく必要となる用地や補償は生じない。	○	
	2	引堤	約 1,400 億円	・引堤にかかる地域の合意形成や新たな補償等が必要。	—	河道掘削案(治水対策案-1)及び引堤＋河道掘削案(治水対策案-3)に比べ、コストが高く、また、引堤のために新たな用地が必要となるなど地域への影響が大きいと考えられる。
【②河道改修を中心とした対策】	3	引堤(現況の高水敷を確保)＋河道掘削	約 1,100 億円	・引堤にかかる地域の合意形成や新たな補償等が必要。	○	
	4	堤防かさ上げ	約 1,500 億円	・堤防かさ上げ等にかかる地域の合意形成や橋梁等の構造物の改築が必要。 ・万一破堤した際の被害が大きくなる恐れがあるため、地域との合意形成が必要である。	—	河道掘削案(治水対策案-1)及び引堤＋河道掘削案(治水対策案-3)に比べ、コストが高く、また、堤防かさ上げに伴い新たに橋梁の架け換えが必要となるなど地域への影響が大きいと考えられる。
	5	堤防かさ上げ(市街地を除く区間)＋河道掘削	約 1,400 億円	・堤防かさ上げ等にかかる地域の合意形成や橋梁等の構造物の改築等が必要。 ・万一破堤した際の被害が大きくなる恐れがあるため、地域との合意形成が必要である。	—	河道掘削案(治水対策案-1)及び引堤＋河道掘削案(治水対策案-3)に比べ、コストが高く、また、堤防かさ上げに伴い新たに橋梁の架け替えが必要となるなど地域への影響が大きいと考えられる。
	6	放水路	約 2,000 億円	・放水路の整備にかかる地域の合意形成や新たな補償等が必要。	—	河道掘削案(治水対策案-1)及び引堤＋河道掘削案(治水対策案-3)に比べ、コストが高く、また、放水路の整備に伴い影響がある構造物の改築、新たな用地が必要となるなど地域への影響が大きいと考えられる。
	7	放水路(捷水路)＋河道掘削	約 1,800 億円	・捷水路の整備にかかる地域の合意形成や新たな補償等が必要。	—	河道掘削案(治水対策案-1)及び引堤＋河道掘削案(治水対策案-3)に比べ、コストが高く、また、捷水路の整備に伴い影響がある構造物の改築、新たな用地が必要となるなど地域への影響が大きいと考えられる。

(注) 完成までに要する費用については、平成23年度以降の残事業費である。

表 4.2.6 治水対策案の概略評価 (案) (2)

分類	No	治水対策案	完成までに要する費用	実施にあたっての留意事項	抽出(案)	棄却理由
【③洪水調節施設により洪水流量を低減させる対策】	8	ダムの有効活用(岩尾内ダムかさ上げ)+河道掘削	約 1,200 億円	・岩尾内ダムかさ上げにかかる地域の合意形成や新たな補償等が必要。	—	遊水地案(治水対策案-11)に比べ、コストが高く、また、岩尾内ダムかさ上げに伴い新たに橋梁の架け換えが必要となるなど地域への影響が大きいと考えられる。
	9	ダムの有効活用(岩尾内ダムの利水容量買い上げ)+河道掘削	不確定	・岩尾内ダムに関係する利水者に対して合意が必要となる。	○	
	10	遊水地(名寄川)	約 1,400 億円	・名寄川沿川の農地のほとんどが遊水地となり、遊水地整備にかかる地域の合意形成や新たな補償等が必要。	—	遊水地案(治水対策案-11)に比べ、コストが高く、また、名寄川沿川の農地のほとんどが遊水地となり、地域に与える影響が大きいと考えられる。
	11	遊水地(天塩川+名寄川)	約 1,100 億円	・遊水地整備にかかる地域の合意形成や新たな補償等が必要。	○	
	12	ダムの有効活用(岩尾内ダムかさ上げ)+遊水地	約 1,300 億円	・岩尾内ダムかさ上げ、遊水地整備にかかる地域の合意形成や新たな補償等が必要。	—	遊水地案(治水対策案-11)に比べ、コストが高く、また、岩尾内ダムかさ上げに伴い新たに橋梁の架け換えが必要となるなど地域への影響が大きいと考えられる。
【④流域の貯留・浸透方策により河道の洪水流量を低減させる対策】	13	雨水貯留施設、雨水浸透施設+河道掘削	約 1,100 億円	・新たに大きく必要となる用地や補償はなく、既存の制度により実施が可能である。 ・雨水貯留浸透施設、雨水浸透施設の整備には施設管理者等との調整が必要であり、地域の合意形成が必要。	○	
	14	水田等の保全(機能向上)+河道掘削	約 1,100 億円	・水田の保全等による効果を確実に見込むためには、水田への貯留により農作物に被害が生じた場合の補償のあり方等、制度面での検討が必要であり、実施主体となる関係機関、関係者の理解・協力を得た上で施設管理者との調整が必要となる。	—	雨水貯留施設、雨水浸透施設+河道掘削案(治水対策案-13)に比べ、補償のあり方等の制度面での課題がある。
	15	雨水貯留施設、雨水浸透施設、水田等の保全(機能向上)+河道掘削	約 1,200 億円	・雨水貯留浸透施設、雨水浸透施設の整備には施設管理者等との調整が必要であり、地域の合意形成が必要。 ・水田の保全等による効果を確実に見込むためには、水田への貯留により農作物に被害が生じた場合の補償のあり方等、制度面での検討が必要であり、実施主体となる関係機関、関係者の理解・協力を得た上で施設管理者との調整が必要となる。	—	雨水貯留施設、雨水浸透施設+河道掘削案(治水対策案-13)に比べ、コストが高い。

(注) 完成までに要する費用については、平成23年度以降の残事業費である。

4.2.4.2 関係者等の意見

(1) 関係河川使用者

4.2.4.1で概略評価した治水対策案について、関係河川使用者への意見聴取を行った。

治水対策案-9「ダムの有効活用（岩尾内ダムの利水容量買い上げ）＋河道掘削」については、岩尾内ダムに関係する利水者の同意が必要なため、関係河川使用者（北海道企業局、士別市、てしおがわ土地改良区）に当該案に対する見解を聴いたところ、同意できないとの回答であった。

表 4.2.7 関係河川使用者の意見

関係河川 使用者	意見照会事項	意見照会事項に関する回答
北海道 企業局	<平成23年7月1日照会> 岩尾内ダムの利水容量買い上げを行い、サンルダムに代わる治水対策案とすることに関する見解	・道企業局の発生電力は、全量を北海道電力（株）へ卸供給することで契約[卸供給契約]を締結し、その電力は北海道電力（株）が国へ届け出している電力供給計画に織り込まれていることや、東京電力福島第一原発事故後、水力を含めた再生可能エネルギーは、更に重要性を増していることから、発電に支障が生じないようにすべきと考えます。
士別市		・本対策案における工業用利水容量の買い上げは、新たな水利権の獲得等が容易でない状況のなか、極めて慎重な検討が必要であり、同意できるものではありません。また、工期・費用が不確定であるばかりでなく、夏場の渇水期においては、利水利用に必要な水量の確保がぎりぎりとなってしまっている現状もあるなかで、地域への影響も大きく現実的な対策案ではないと考えます。
てしおがわ 土地改良区		・天塩川本流は、近年の気象変動により岩尾内ダム下流域における区間流入の減少により、既得水利権の水量が確保されず、岩尾内ダムの放流量に依存する状況となっている。農業の既得水利権が満足されずに他の用途へ利水する提案は、不合理であり対策案に同意できません。 当区管轄区域である名寄市中名寄地区は、他の区域では被害のない降雨の場合であっても洪水被害が頻発しており、洪水被害の軽減と既得水利権の安定的な確保からサンルダムの早期完成を強く要望することを申し添えます。

(2) 構成員の意見

第 1 回から第 3 回検討の場において、構成員から 4.2.4.1 の概略評価で棄却した治水対策案を支持する意見はなかった。

(3) パブリックコメント

4.2.4.1 で概略評価した治水対策案について、パブリックコメントを行ったが、4.2.4.1 の概略評価で棄却した治水対策案を支持する意見はなかった。また、新たな治水対策案の提案はなかった。

4.2.4.3 関係者等の意見を踏まえた概略評価

4.2.4.2 の関係者等の意見を踏まえつつ、概略評価について再整理した結果を表 4.2.8～表 4.2.9 に示す。

＜意見を踏まえた概略評価の内容＞

- ・治水対策案-9「ダムの有効活用（岩尾内ダムの利水容量買い上げ）＋河道掘削」については、関係河川使用者である「北海道企業局」、「士別市」、「てしおがわ土地改良区」に当該案に対して意見照会したところ、同意出来ないとの回答があったため、棄却する。

表 4.2.8 関係者等の意見を踏まえた概略評価による治水対策案の抽出の整理(1)

分類	No.	治水対策案 (実施内容※ ¹)	完成までに 要する費用	抽出(案)	抽出	概略評価による抽出	
						不適当と考えられる評価軸とその理由	
【①河川整備計画】	0	サンルダム	約 800 億円				
	1	河道掘削	約 1,000 億円	○	○		
	2	引堤	約 1,400 億円	—	—	・コスト ・実現性	・河道掘削案（治水対策案-1）及び引堤＋河道掘削案（治水対策案-3）に比べ、コストが高い。 ・引堤のために新たな用地（用地補償約 42ha、家屋移転 17 戸、補償物件 13 件）が必要となるなど地域への影響が大いいため、関係者の理解や地域の合意形成を得るのに相当の時間を要する。
	3	引堤（現況の高水敷を確保） ＋河道掘削	約 1,100 億円	○	○		
	4	堤防かさ上げ	約 1,500 億円	—	—	・コスト ・実現性	・河道掘削案（治水対策案-1）及び引堤＋河道掘削案（治水対策案-3）に比べ、コストが高い。 ・堤防かさ上げに伴い新たに橋梁の架け換え（22 橋）が必要となるなど地域への影響が大いいため、関係者の理解や地域の合意形成を得るのに相当の時間を要する。
	5	堤防かさ上げ（市街地を除く区間）＋河道掘削	約 1,400 億円	—	—	・コスト ・実現性	・河道掘削案（治水対策案-1）及び引堤＋河道掘削案（治水対策案-3）に比べ、コストが高い。 ・堤防かさ上げに伴い新たに橋梁の架け替え（16 橋）が必要となるなど地域への影響が大いいため、関係者の理解や地域の合意形成を得るのに相当の時間を要する。
	6	放水路	約 2,000 億円	—	—	・コスト ・実現性	・河道掘削案（治水対策案-1）及び引堤＋河道掘削案（治水対策案-3）に比べ、コストが高い。 ・放水路の整備（約 40km）に伴い影響がある構造物の改築、新たな用地が必要となるなど地域への影響が大いいため、関係者の理解や地域の合意形成を得るのに相当の時間を要する。
【②河道改修を中心とした対策】	7	放水路（捷水路）＋河道掘削	約 1,800 億円	—	—	・コスト ・実現性	・河道掘削案（治水対策案-1）及び引堤＋河道掘削案（治水対策案-3）に比べ、コストが高い。 ・捷水路の整備（約 20km）に伴い影響がある構造物の改築、新たな用地が必要となるなど地域への影響が大いいため、関係者の理解や地域の合意形成を得るのに相当の時間を要する。

※ 1 実施内容は、上記のほか、現在の河川整備計画で実施する河道の掘削、堤防の整備、河道内樹木の伐採等を含む。

(注) 完成までに要する費用については、平成23年度以降の残事業費である。

表 4.2.9 関係者等の意見を踏まえた概略評価による治水対策案の抽出の整理 (2)

分類	No.	治水対策案 (実施内容※ ¹)	概略評価による抽出				不適当と考えられる評価軸とその理由
			完成までに 要する費用	抽出(案)	抽出		
【③洪水調節施設により洪水流量を低減させる対策】	8	ダムの有効活用(岩尾内ダムかさ上げ)＋河道掘削	約 1,200 億円	－	－	・コスト ・実現性	・遊水地案(治水対策案-11)に比べコストが高い ・岩尾内ダムかさ上げに伴い新たに橋梁の架け換え(5橋)、用地補償(約20ha)が必要となるなど地域への影響が大きいため、関係者の理解や地域の合意形成を得るのに相当の時間を要する。
	9	ダムの有効活用(岩尾内ダムの利水容量買い上げ)＋河道掘削	不確定※ ²	○	－	・実現性	・岩尾内ダムの利水容量買い上げに対し、関係利水者に当該案に対する見解について意見を聴いたところ、同意できないとの回答があった。
	10	遊水地(名寄川)	約 1,400 億円	－	－	・コスト ・実現性	・遊水地案(治水対策案-11)に比べコストが高い ・名寄川沿川の農地のほとんどが遊水地(用地補償約970ha、家屋移転170戸、補償物件412件)となり、地域に与える影響が大きいため、関係者の理解や地域の合意形成を得るのに相当の時間を要する。
	11	遊水地(天塩川+名寄川)	約 1,100 億円	○	○		
	12	ダムの有効活用(岩尾内ダムかさ上げ)＋遊水地	約 1,300 億円	－	－	・コスト ・実現性	・遊水地案(治水対策案-11)に比べコストが高い ・遊水地(用地補償約330ha、家屋移転30戸、補償物件99件)建設による、地域に与える影響が大きいため、関係者の理解や地域の合意形成を得るのに相当の時間を要する。 ・岩尾内ダムかさ上げに伴い新たに橋梁の架け換え(5橋)、用地補償(約20ha)が必要となるなど地域への影響が大きいため、関係者の理解や地域の合意形成を得るのに相当の時間を要する。
【④流域の貯留・浸透方策により河道の洪水流量を低減させる対策】	13	雨水貯留施設、雨水浸透施設＋河道掘削	約 1,100 億円	○	○		
	14	水田等の保全(機能向上)＋河道掘削	約 1,100 億円	－	－	・実現性	・雨水貯留施設、雨水浸透施設＋河道掘削案(治水対策案-13)に比べ、水田等の機能向上に関して補償のあり方等の制度面での課題がある。また、機能向上を図る水田面積が約161km ² と膨大なため、関係者の理解や地域の合意形成を得るのに相当の時間を要する。
	15	雨水貯留施設、雨水浸透施設、水田等の保全(機能向上)＋河道掘削	約 1,200 億円	－	－	・コスト ・実現性	・雨水貯留施設、雨水浸透施設＋河道掘削案(治水対策案-13)に比べ、コストが高い。 ・雨水貯留施設、雨水浸透施設＋河道掘削案(治水対策案-13)に比べ、水田等の機能向上に関して補償のあり方等の制度面での課題がある。また、機能向上を図る水田面積が約161km ² と膨大なため、関係者の理解や地域の合意形成を得るのに相当の時間を要する。

※1 実施内容は、上記のほか、現在の河川整備計画で実施する河道の掘削、堤防の整備、河道内樹木の伐採等を含む。

※2 河道の掘削等に係る費用約900億円の他に、岩尾内ダムの利水容量の買い上げ費用等が必要となる。

(注) 完成までに要する費用については、平成23年度以降の残事業費である。

4.2.4.4 概略評価による治水対策案の抽出結果

概略評価で抽出する治水対策案は下記の5案とする。

表 4.2.10 治水対策案抽出5案

分類	No	概略評価で抽出する治水対策案
【①河川整備計画】	0	現計画案：サンルダム
【②河道改修を中心とした対策】	1	河道掘削案：河道掘削
	3	引堤＋河道掘削案：引堤（現況の高水敷を確保）＋河道掘削
【③洪水調節施設により洪水流量を低減させる対策】	11	遊水地案：遊水地（天塩川＋名寄川）
【④流域の貯留・浸透方策により河道の洪水流量を低減させる対策】	13	雨水貯留・浸透案：雨水貯留施設、雨水浸透施設＋河道掘削

※実施内容は、上記のほか、現在の河川整備計画で実施する河道の掘削、河道内樹木の伐採、堤防の整備等を含む。

概略評価により抽出された治水対策案5案については、以下□と表現することとした。

【①河川整備計画】

サンルダム案→現計画案

【②河道改修を中心とした対策】より抽出した案

1. 河道掘削案→河道掘削案

3. 引堤（現況の高水敷を確保）＋河道掘削案→引堤＋河道掘削案

【③洪水調節施設による洪水流量を低減させる対策】より抽出した案

11. 遊水地（天塩川＋名寄川）案→遊水地案

【④流域の貯留・浸透方策により河道の洪水流量を低減させる対策】より抽出した案

13. 雨水貯留施設、雨水浸透施設＋河道掘削案→雨水貯留・浸透案

4.2.5 評価軸ごとの評価

概略評価により抽出された治水対策案について「検証要領細目」に示されている7つの評価軸について評価を行った。

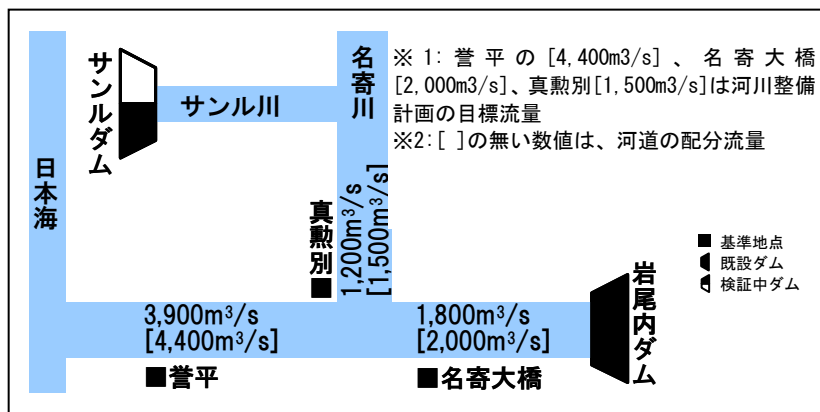
以下に評価軸ごとの評価を行った対策案の概要を示す。なお、これらの対策案の完成までに要する費用等については、評価軸ごとの評価を行うにあたり、詳細に検討を行った結果を示している。

その結果を表 4.2.11～表 4.2.20に示す。

(1) 【①河川整備計画】現計画案

【対策案の概要】

- ・河道改修を実施するとともに、サンルダムの建設により河川整備計画の治水安全度を確保する。
- ・河道の掘削により影響がある橋梁等の構造物は改築等を行う。
- ・掘削土を活用し、河道断面が不足する区間について、新たな堤防の整備、堤防の拡築・強化を行う。
- ・サンルダム本体及び付替道路等の工事を行う。



- ※ 治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
- ※ 対策箇所や数量については平成 24 年度末時点のものである。

【現計画案】

■ダム	
サンルダム	
■河道改修	
築堤等	約 620 万 m^3
護岸	約 4.7km
河道掘削等	約 810 万 m^3
樋門・樋管	78 箇所
橋梁改築等	3 橋
堰	1 基
用地補償面積	約 142ha
移転家屋数	32 戸
補償物件数	51 件

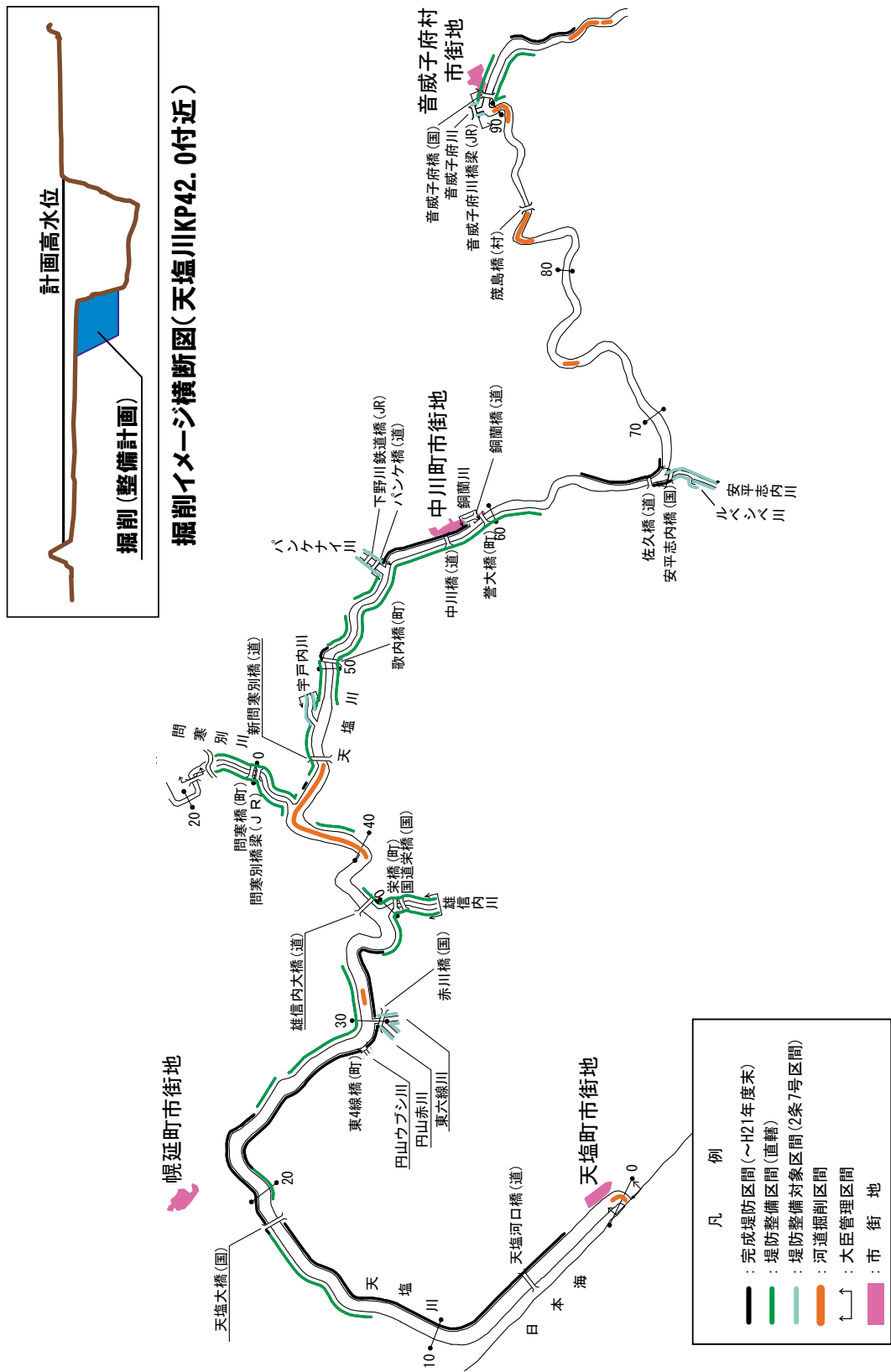
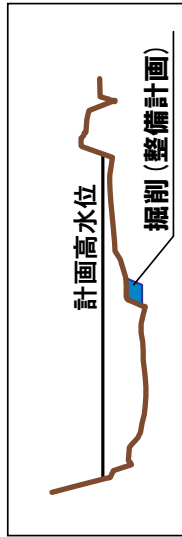


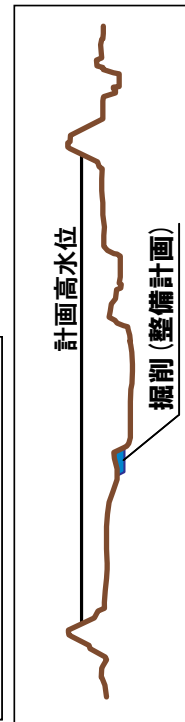
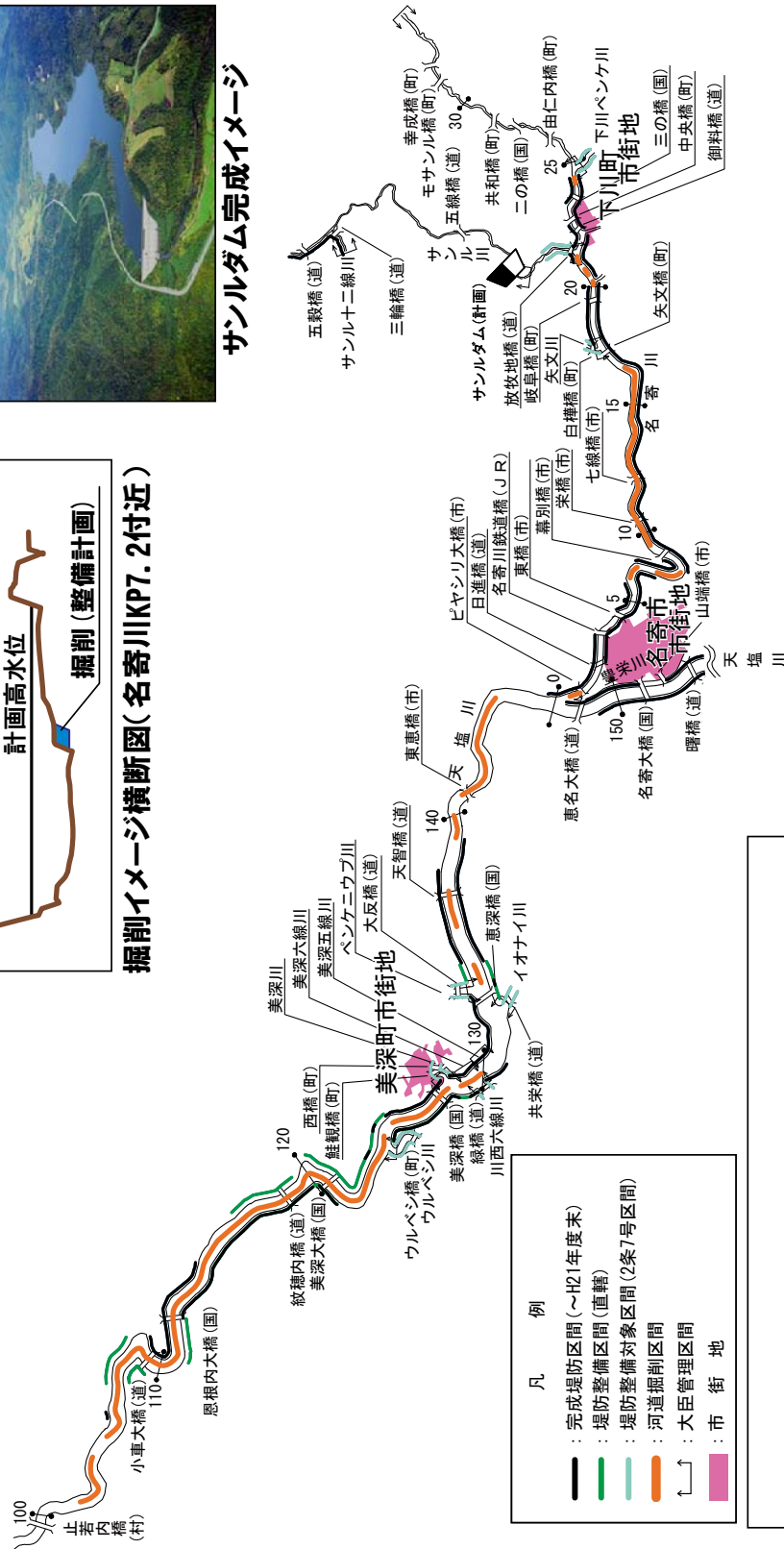
図 4.2.51(1) 現計画案における検討箇所図



サナルダム完成イメージ



掘削イメージ横断面図(名寄川KP7.2付近)



掘削イメージ横断面図(天塩川KP134.0付近)

図 4.2.51 (2) 現計画案における検討箇所図

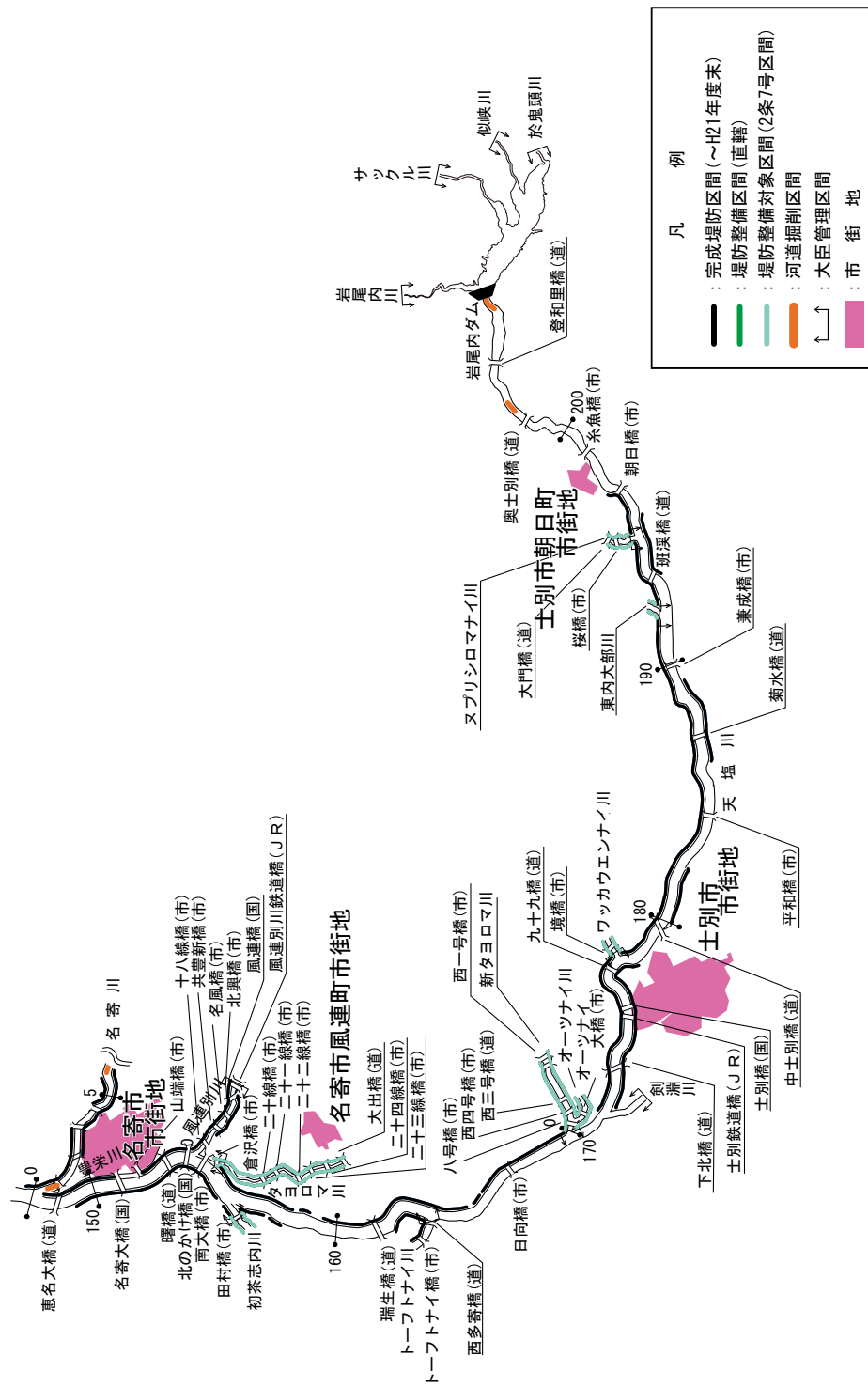
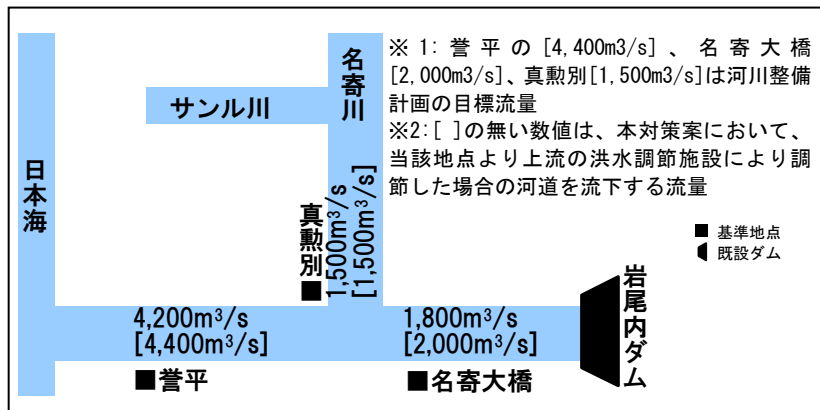


図 4.2.51 (2) 現計画案における検討箇所図

(2) 【②河道改修を中心とした対策】河道掘削案

【対策案の概要】

- ・河川の流下断面積が不足する箇所においては、さらに河道の掘削及び河道内の樹木伐採により河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。
- ・河道の掘削により影響がある橋梁等の構造物は改築等を行う。



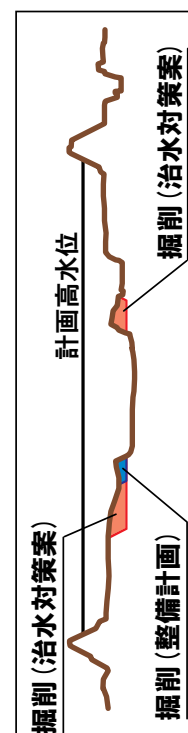
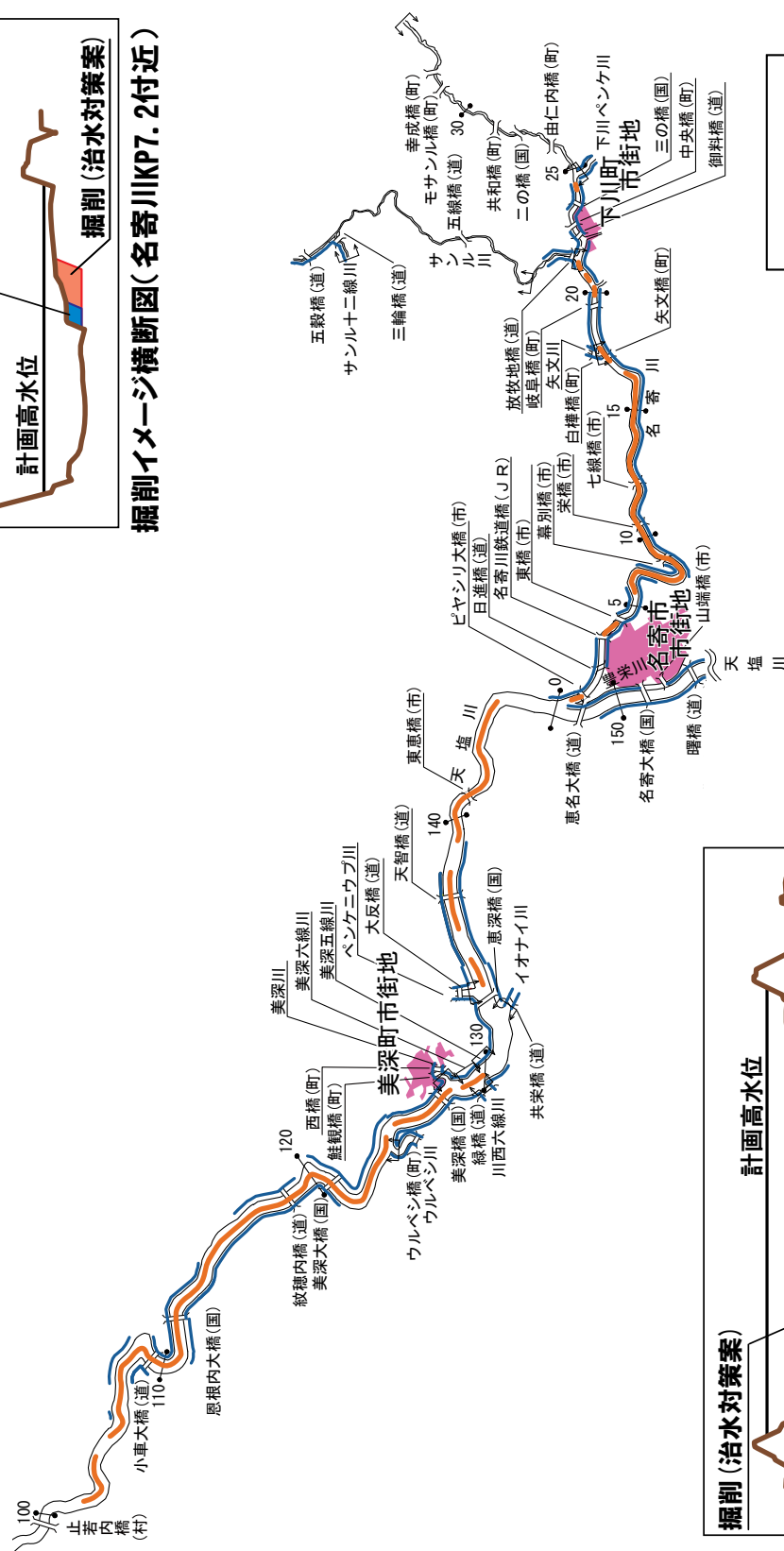
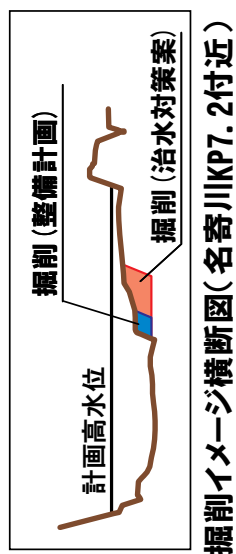
【河道掘削案】

■ 河道改修	
築堤等	約 620 万 m ³
護岸	約 9.9km
河道掘削等	約 1,310 万 m ³
樋門・樋管	78 箇所
橋梁改築等	5 橋
堰	2 基
用地補償面積	約 142ha
移転家屋数	32 戸
補償物件数	51 件

※ 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平成 24 年度末時点のものである。

※ 河川整備計画に盛り込まれている河道改修を実施するとともに、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保するため治水対策案を実施する。



掘削イメージ横断図(天塩川KP134.0付近)

図 4.2.52(2) 河道掘削案における検討箇所図

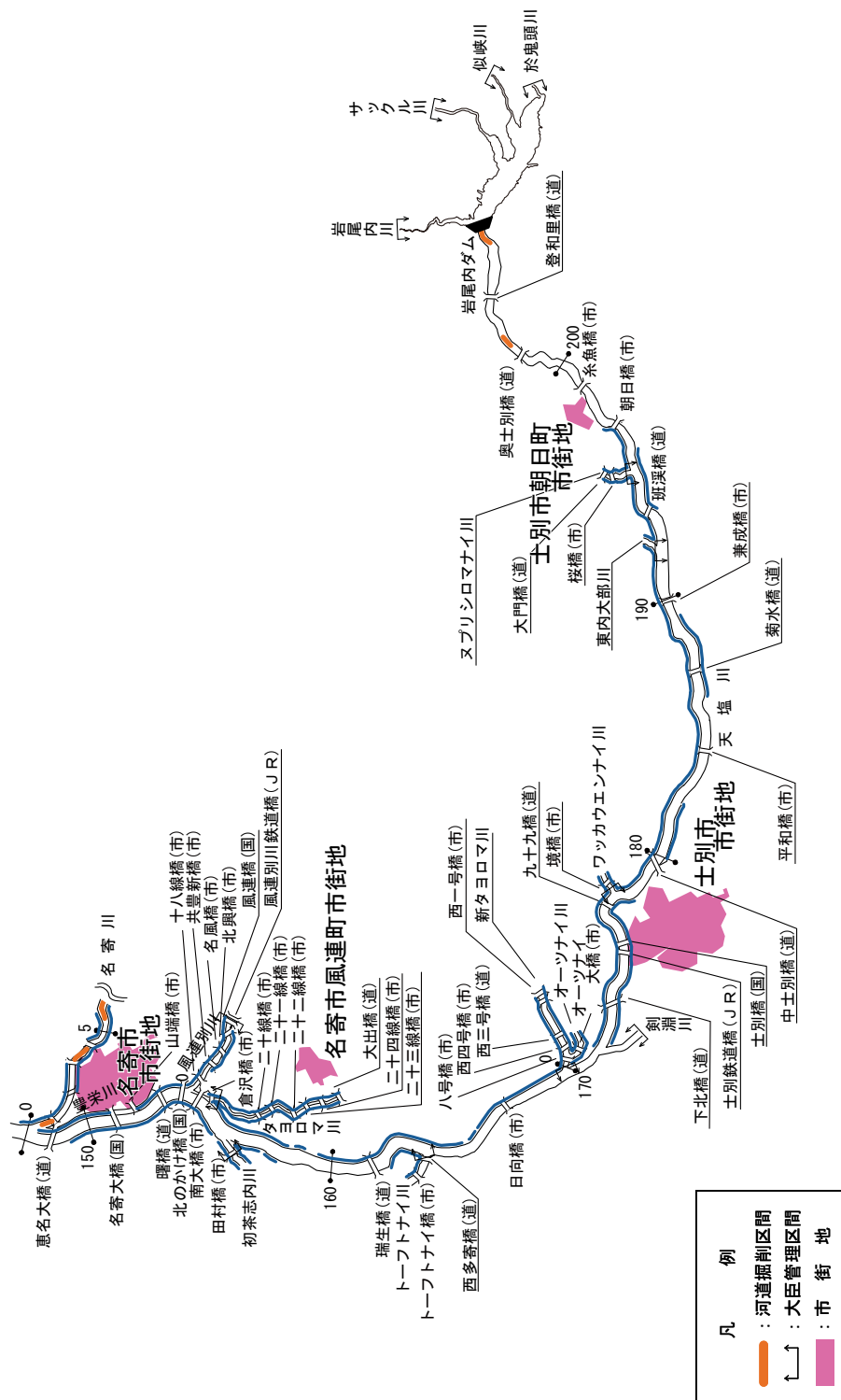
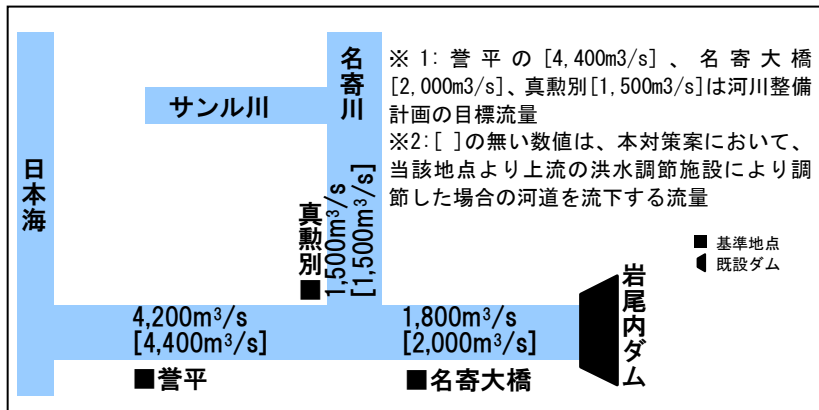


図 4.2.52 (3) 河道掘削案における検討箇所図

(3) 【②河道改修を中心とした対策】引堤＋河道掘削案

【対策案の概要】

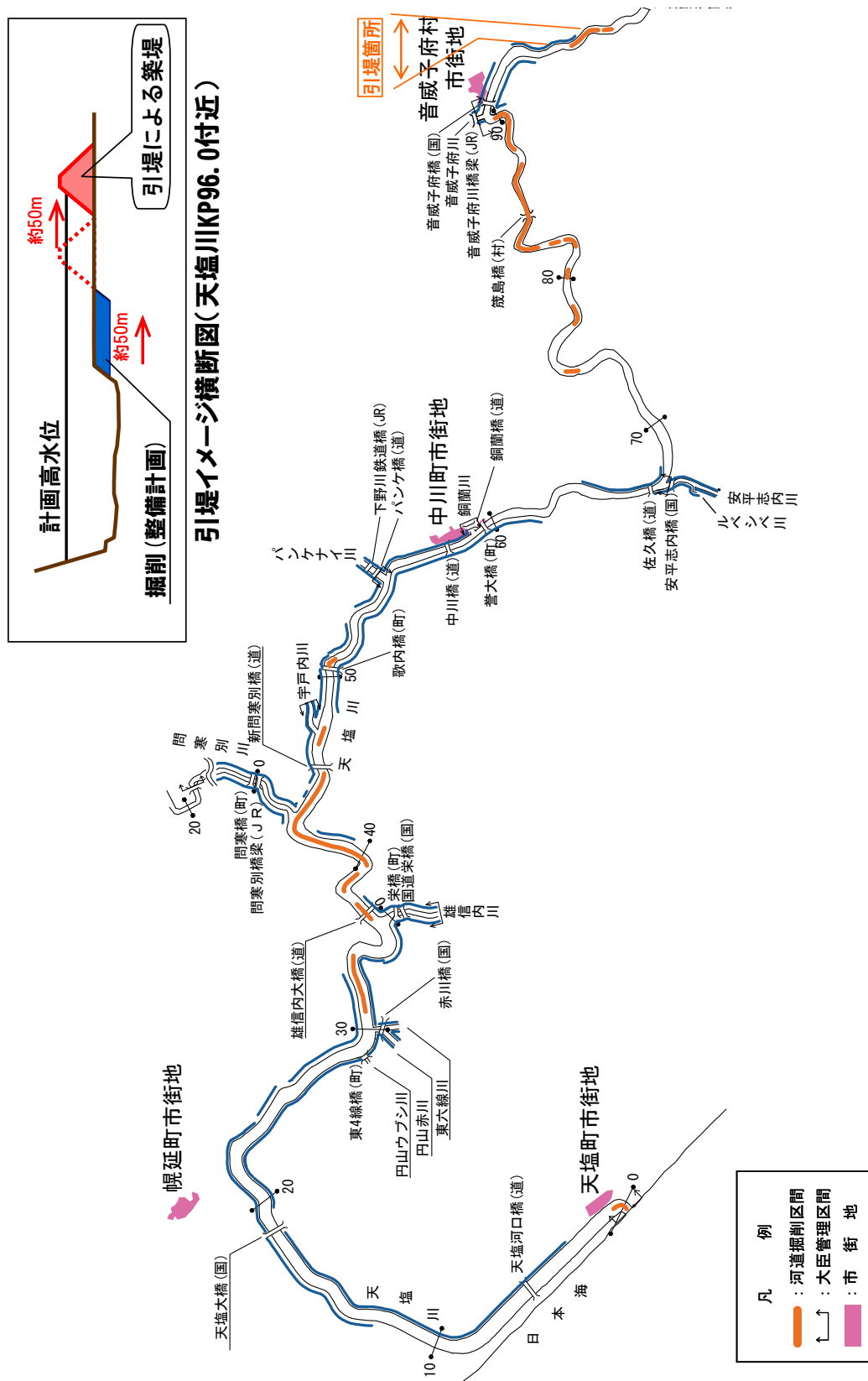
- ・ 現況の高水敷幅を確保した引堤とさらに河道の掘削及び河道内の樹木伐採により河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。
- ・ 引堤と河道の掘削により影響がある橋梁等の構造物は改築等を行う。
- ・ 引堤に伴い、家屋移転等の用地補償を行う。



【引堤＋河道掘削案】

■引堤		
周囲堤等	約	30 万 m³
橋梁改築等		2 橋
用地補償面積	約	42ha
移転家屋数		17 戸
補償物件数		13 件
■河道改修		
築堤等	約	620 万 m³
護岸	約	4.0km
河道掘削等	約	1,270 万 m³
樋門・樋管		83 箇所
橋梁改築等		5 橋
堰		2 基
用地補償面積	約	142ha
移転家屋数		32 戸
補償物件数		51 件

- ※ 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平成 24 年度末時点のものである。
- ※ 河川整備計画に盛り込まれている河道改修を実施するとともに、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保するため治水対策案を実施する。



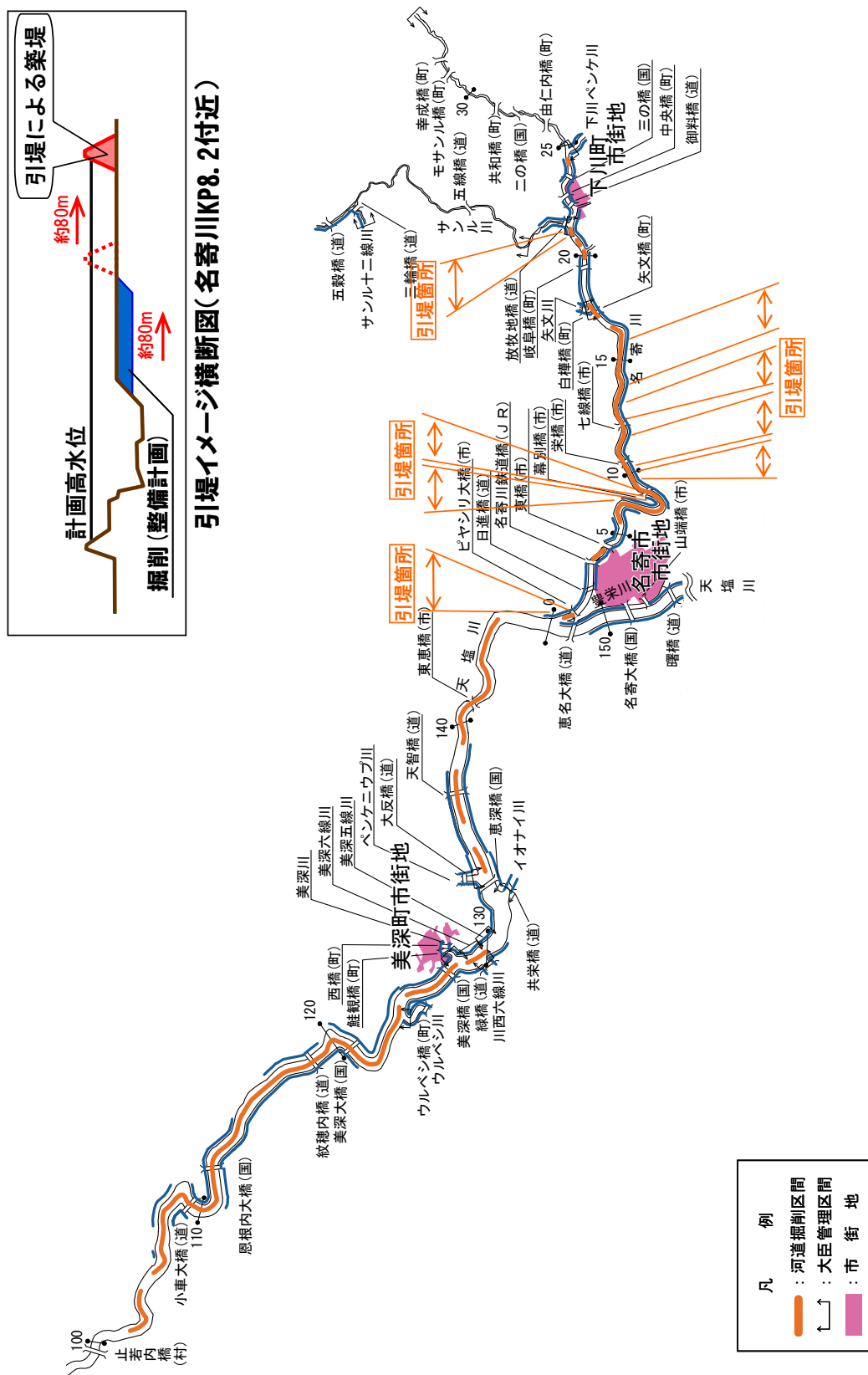
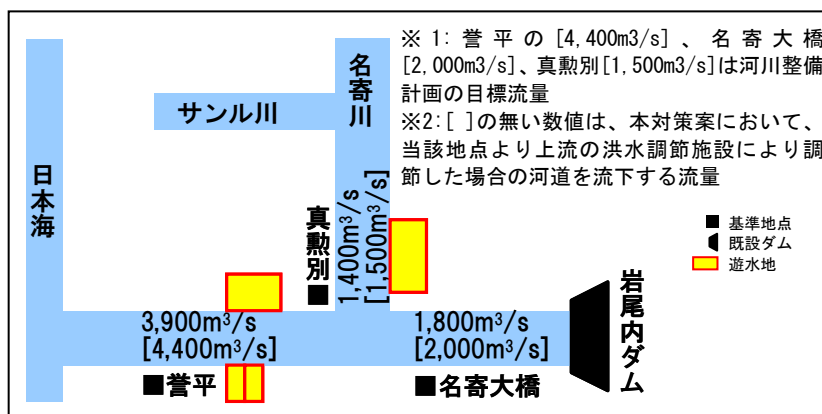


図 4.2.53 (2) 引堤十河道掘削案における検討箇所図

(4) 【③洪水調節施設により洪水流量を低減させる対策】 遊水地案

【対策案の概要】

- ・天塩川・名寄川沿いに遊水地を設置し、河川の流下断面積が不足する箇所においては、さらに、河道の掘削及び河道内の樹木伐採により河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。遊水地の設置により、菅平地点における河川整備計画目標流量 $4,400\text{m}^3/\text{s}$ のうち $300\text{m}^3/\text{s}$ を調節する。
- ・河道の掘削により影響がある橋梁等の構造物は改築等を行う。
- ・掘削土を活用し、河道断面が不足する区間について、新たな堤防の整備、堤防の拡築・強化を行う。
- ・天塩川・名寄川沿いに遊水地を 4 箇所設置する。
- ・遊水地内の農地については、営農が可能な地役権補償を行う。



- ※ 治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
- ※ 対策箇所や数量については平成 24 年度末時点のものである。
- ※ 河川整備計画に盛り込まれている河道改修を実施するとともに、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保するため治水対策案を実施する。

【遊水地案】

■ 遊水地 4 箇所	456ha
周囲堤等	約 110 万 m
橋梁改築等	1 橋
用地補償面積	約 456ha
移転家屋数	45 戸
補償物件数	117 件
■ 河道改修	
築堤等	約 620 万 m^3
護岸	約 9.0km
河道掘削等	約 880 万 m^3
樋門・樋管	78 箇所
橋梁改築等	5 橋
堰	1 基
用地補償面積	約 142ha
移転家屋数	32 戸
補償物件数	51 件

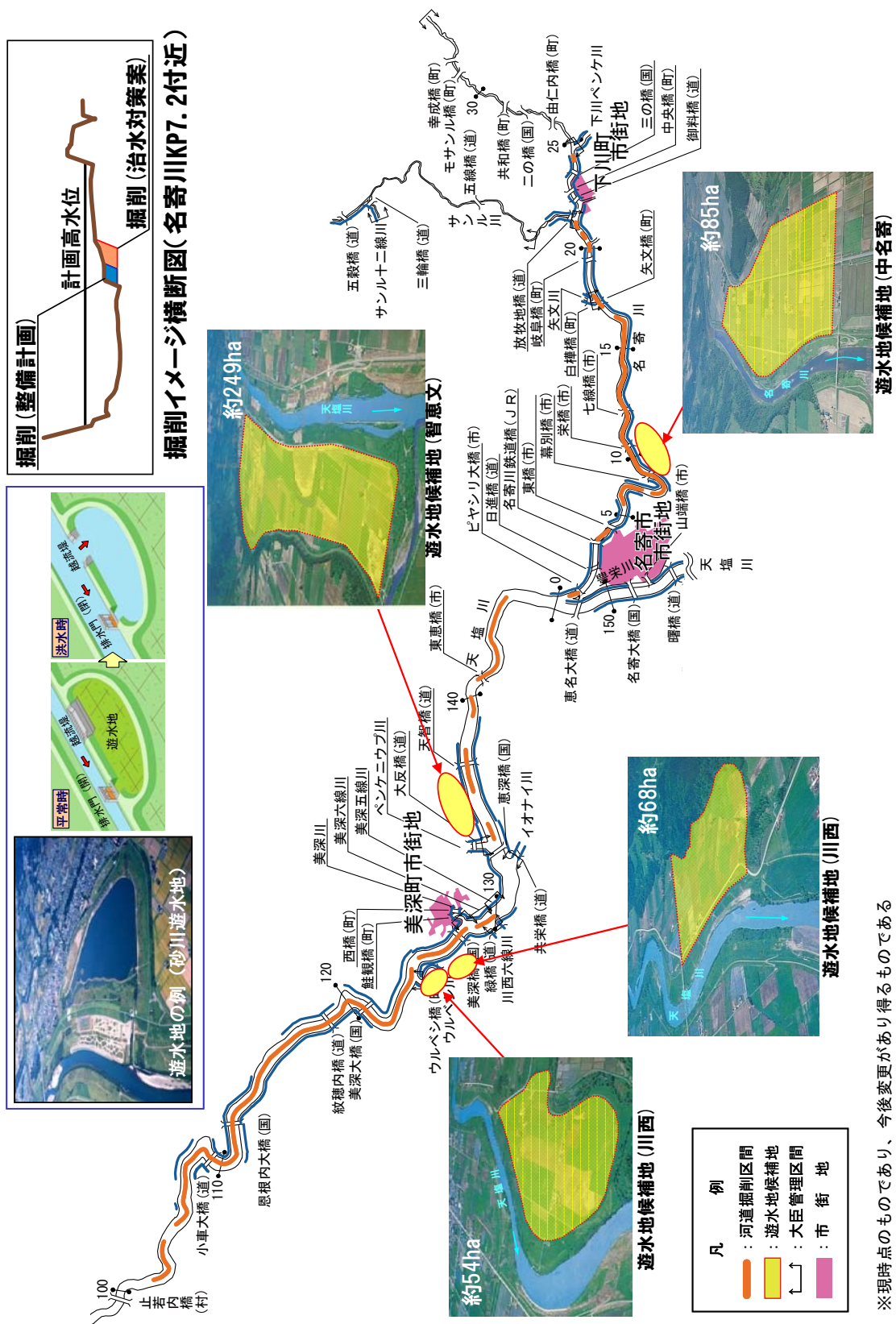


図 4.2.54(2) 遊水地案における検討箇所図

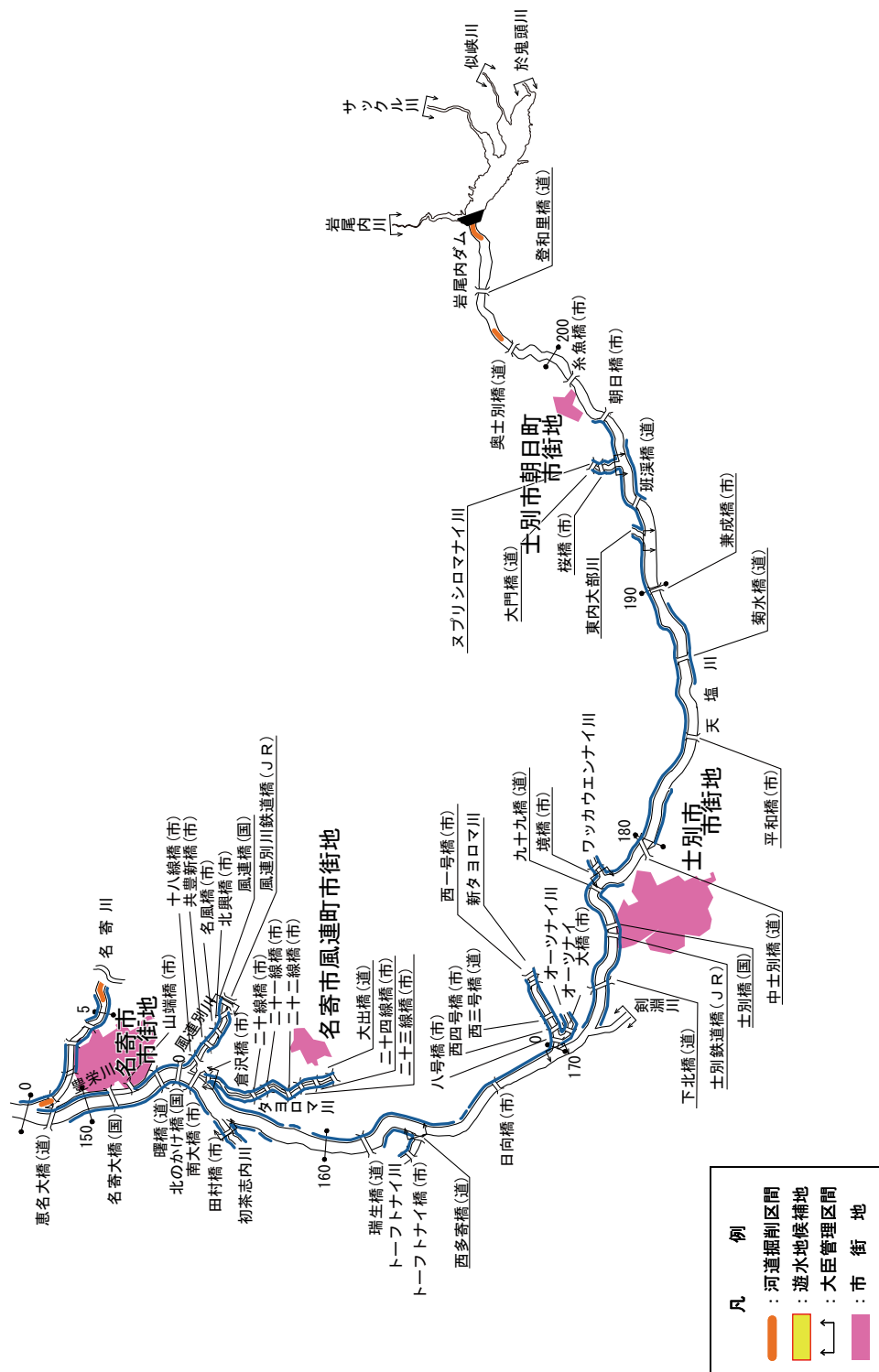


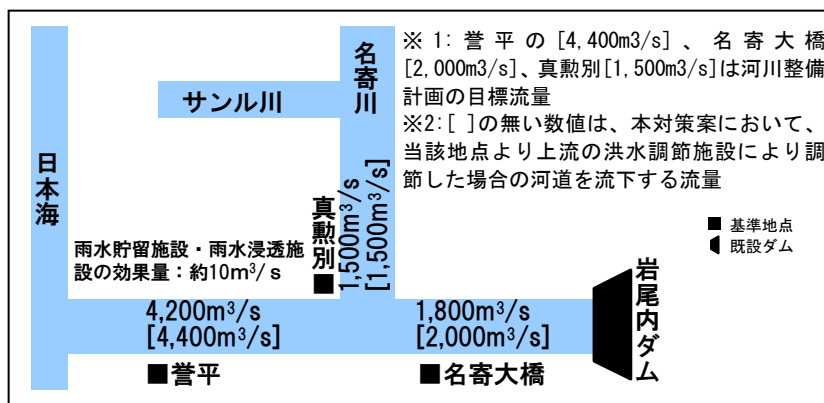
図 4.2.54(3) 遊水地案における検討箇所図

(5) 【④流域の貯留・浸透方策により河道の洪水流量を低減させる対策】

雨水貯留・浸透案

【対策案の概要】

- ・雨水貯留施設、雨水浸透施設の設置を行う。河川の流下断面積が不足する箇所においては、さらに、河道の掘削及び河道内の樹木伐採により河川整備計画と同程度の治水安全度を確保する。
- ・公園や学校（校庭）面積の約 4km²を対象として雨水貯留施設を新設する。
- ・市街地面積の約 44km²を対象として雨水浸透施設の整備を行う。
- ・河道の掘削により影響がある橋梁等の構造物は改築等を行う。



- ※ 治水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
- ※ 対策箇所や数量については平成 24 年度末時点のものである。
- ※ 河川整備計画に盛り込まれている河道改修を実施するとともに、河川整備計画と同程度の治水安全度を確保するため治水対策案を実施する。

【雨水貯留・浸透案】

■ 雨水貯留施設	
4km ² を対象	
■ 雨水浸透施設	
44km ² を対象	
■ 河道改修	
築堤等	約 620 万 m ³
護岸	約 9.9km
河道掘削等	約 1,310 万 m ³
樋門・樋管	78 箇所
橋梁改築等	5 橋
堰	2 基
用地補償面積	約 142ha
移転家屋数	32 戸
補償物件数	51 件

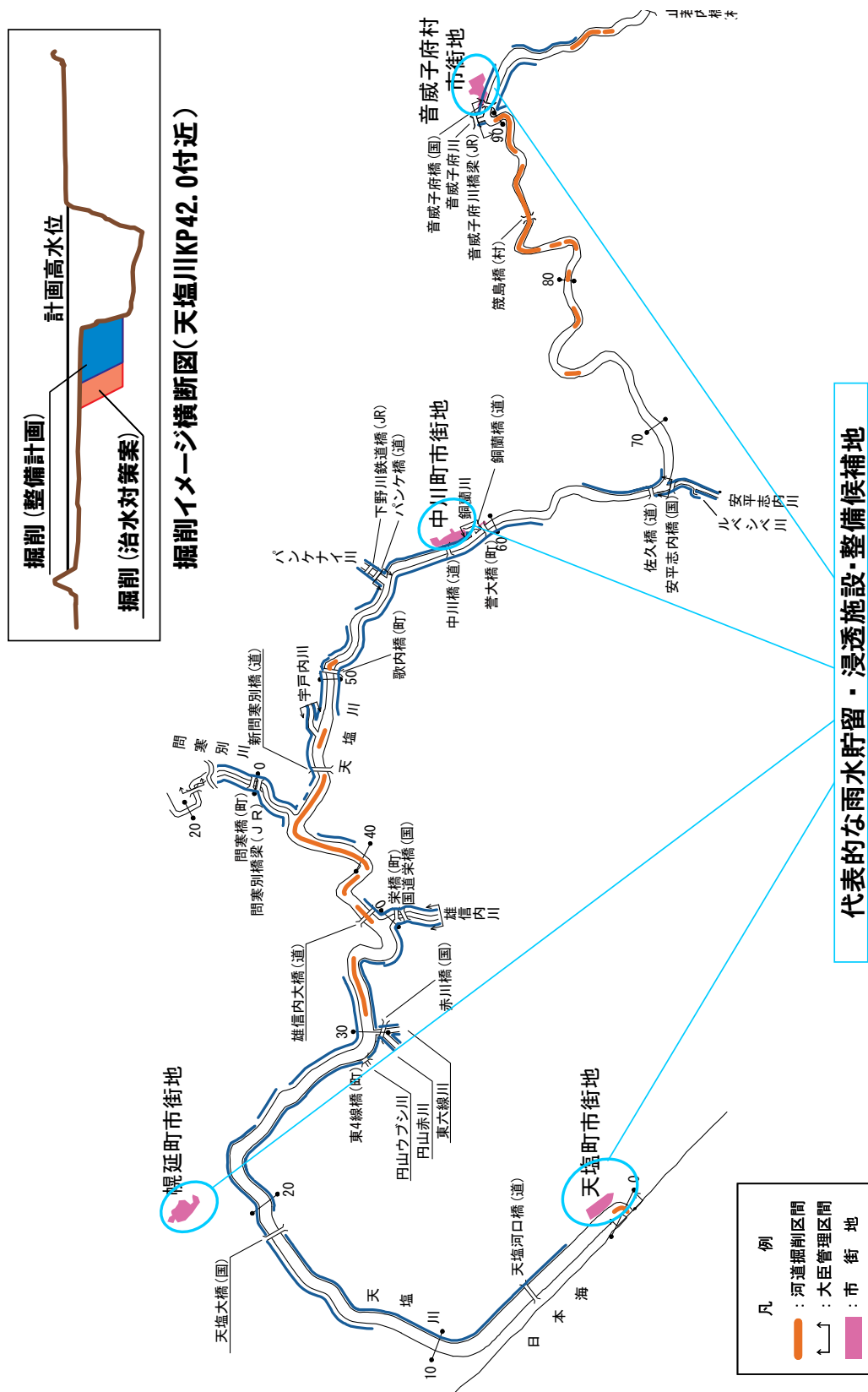


図 4.2.55(1) 雨水貯留・浸透案における検討箇所図

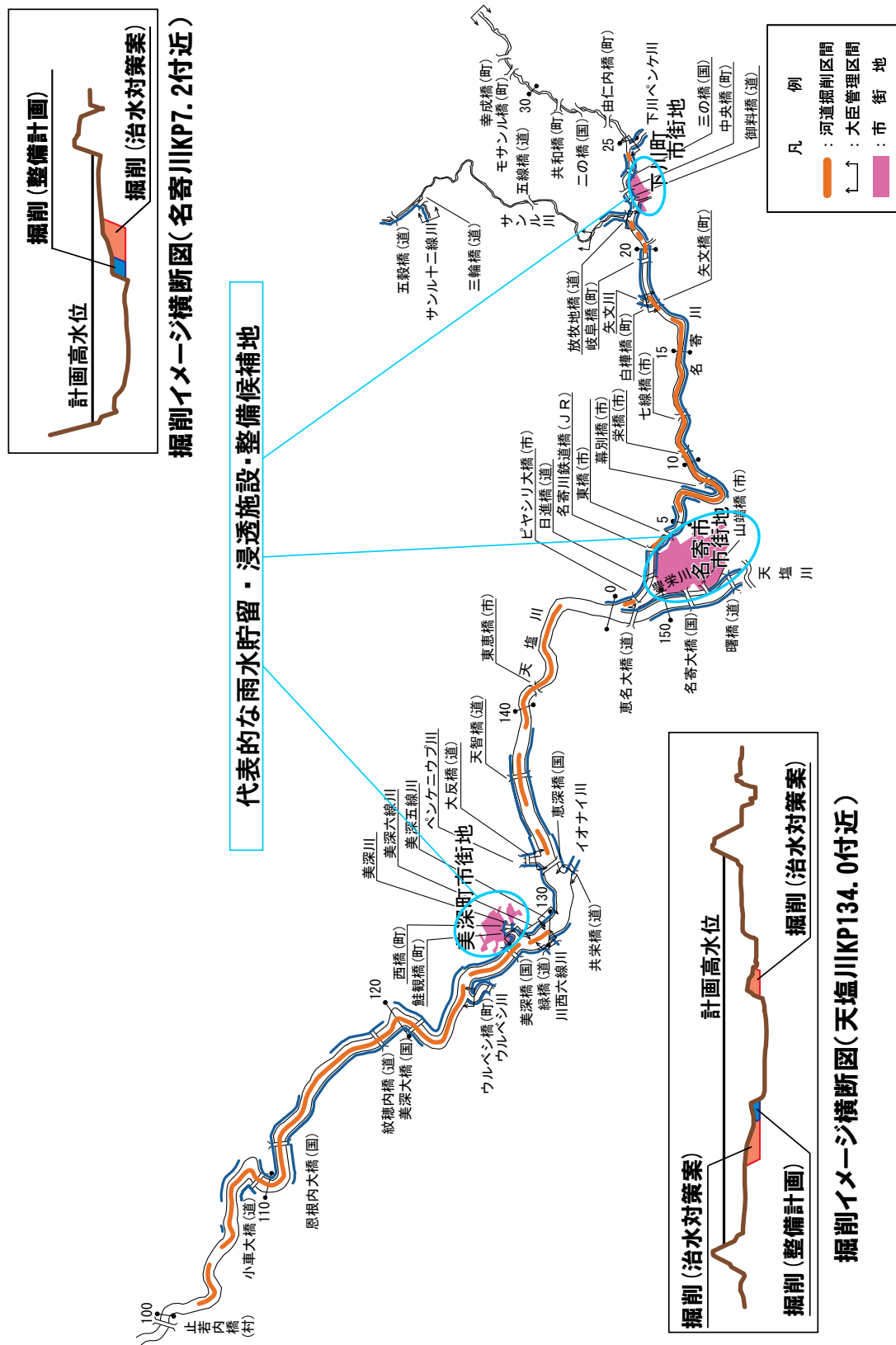


図 4.2.55 (2) 雨水貯留・浸透案における検討箇所図

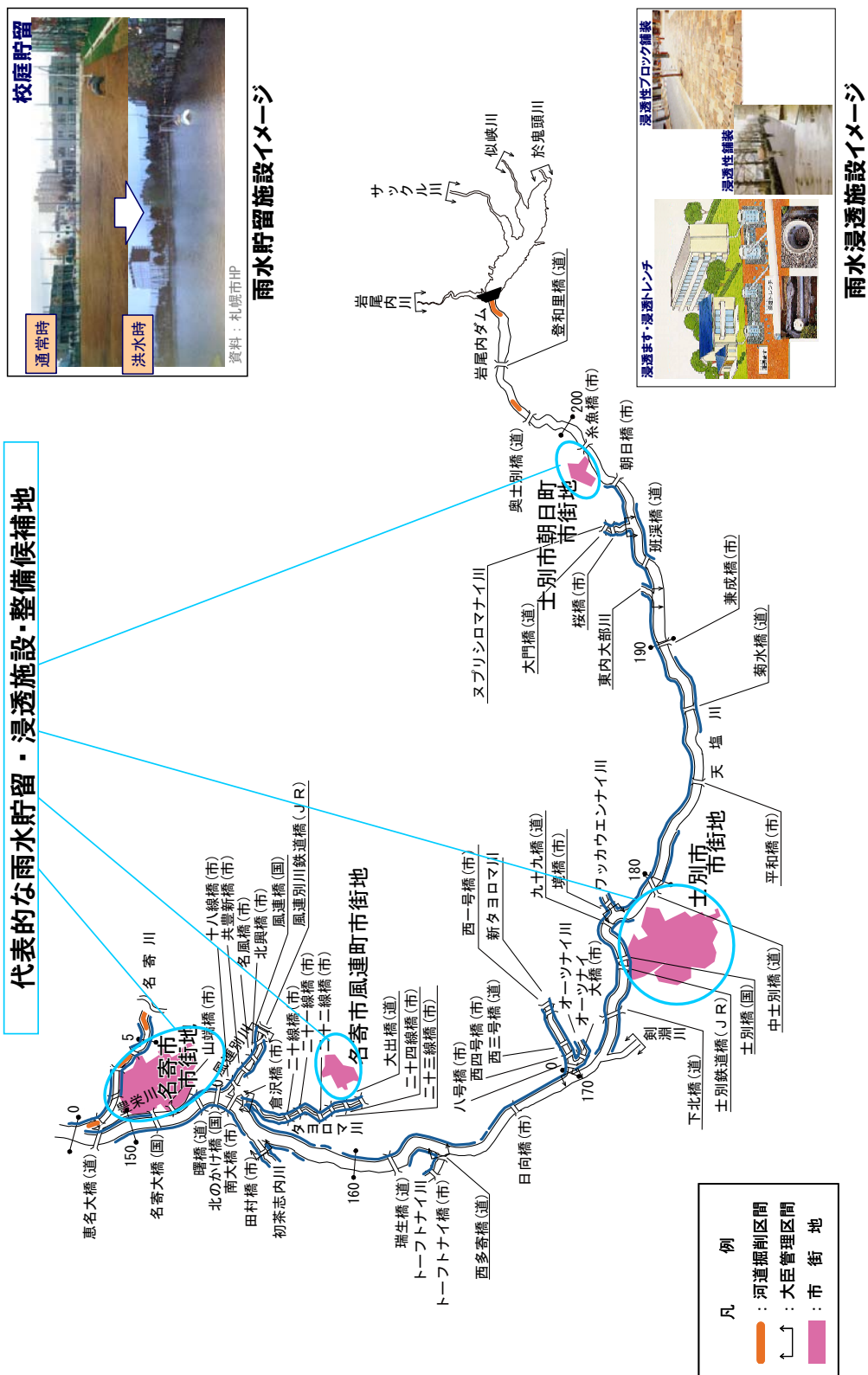


図 4.2.55 (3) 雨水貯留・浸透案における検討箇所図

表 4.2.12 サンプルダムに係る検討 総括整理表（洪水調節）

治水対策案と実施内容の概要		現計案	河道掘削案	引堤＋河道掘削案	遊水地案	雨水貯留・浸透案
評価軸と評価の考え方	安全度 (被害軽減効果)	サンプルダム	河道の掘削	引堤(現況の高水敷幅を確保) ＋河道掘削	遊水地 (天塩川＋名寄川)	雨水貯留施設、雨水浸透施設 ＋河道掘削
	●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	河道の掘削＋河道内樹木の伐採 ＋堤防の整備等	河道の掘削 ＋堤防の整備等	河道の掘削＋河道内樹木の伐採 ＋堤防の整備等	河道の掘削＋河道内樹木の伐採 ＋堤防の整備等	河道の掘削＋河道内樹木の伐採 ＋堤防の整備等
	●段階的にどのような安全度が確保されていくのか(例えば5、10年後)	【局地的な大雨】 ・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、流域面積の大きな天塩川(菅平地点上流の流域面積＝4.029km ²)においては影響は少ないと考えられる。	【局地的な大雨】 ・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、流域面積の大きな天塩川(菅平地点上流の流域面積＝4.029km ²)においては影響は少ないと考えられる。	【局地的な大雨】 ・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、流域面積の大きな天塩川(菅平地点上流の流域面積＝4.029km ²)においては影響は少ないと考えられる。	【局地的な大雨】 ・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、流域面積の大きな天塩川(菅平地点上流の流域面積＝4.029km ²)においては影響は少ないと考えられる。	【局地的な大雨】 ・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、流域面積の大きな天塩川(菅平地点上流の流域面積＝4.029km ²)においては影響は少ないと考えられる。
	●どの範囲でどのような効果が確保されていくのか	●10年後 ・サンプルダムは完成し、建設位置下流区間に洪水調節効果を発揮していると想定される。	●10年後 ・河道の掘削等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と想定される。	●10年後 ・河道の掘削等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と想定される。	●10年後 ・河道の掘削等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と想定される。	●10年後 ・雨水貯留施設(136施設)、雨水浸透施設(約38千箇所)については施設管理者の協力が得られ、施設整備が進んだところから、順次効果を発現していると想定される。

表 4.2.13 サンプルダムに係る検討 総括整理表（洪水調節）

治水対策案と実施内容の概要		現計画案	河道掘削案	引堤＋河道掘削案	遊水地案	雨水貯留・浸透案
評価軸と評価の考え方	コスト	サンプルダム	河道の掘削	引堤（現況の高水敷幅を確保） ＋河道掘削	遊水地 （天塩川＋名寄川）	雨水貯留施設、雨水浸透施設 ＋河道掘削
		河道の掘削＋河道内樹木の伐採 ＋堤防の整備等	河道の掘削＋河道内樹木の伐採 ＋堤防の整備等	河道の掘削＋河道内樹木の伐採 ＋堤防の整備等	河道の掘削＋河道内樹木の伐採 ＋堤防の整備等	河道の掘削＋河道内樹木の伐採 ＋堤防の整備等
コスト	●完成までに要する費用はどのくらいか	約760億円 ・うちサンプルダム残事業費約130億円（洪水調節分） （費用は、いずれも平成25年度以降の残事業費）	約940億円 ・うちサンプルダムの効果量に相当する河道掘削費等約310億円 （費用は、いずれも平成25年度以降の残事業費）	約920億円 ・うちサンプルダムの効果量に相当する河道掘削費、引堤整備費等約290億円 （費用は、いずれも平成25年度以降の残事業費）	約950億円 ・うちサンプルダムの効果量に相当する遊水地整備費等約320億円 （費用は、いずれも平成25年度以降の残事業費）	約1,010億円 ・うちサンプルダムの効果量に相当する河道掘削費、雨水貯留施設・雨水浸透施設整備費等約380億円 （費用は、いずれも平成25年度以降の残事業費）
		●維持管理に要する費用はどのくらいか	現状の維持管理費と同程度 円/年 ・河道掘削を実施した区間において、再び堆積する場合は、上記の他に、掘削にかかる費用が必要となる可能性がある。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）	現状の維持管理費と同程度 円/年 ・河道掘削を実施した区間において、再び堆積する場合は、上記の他に、掘削にかかる費用が必要となる可能性がある。（なお、河道掘削量 約1,270万m ³ ）は、現計画案よりも多い。）	現状の維持管理費と同程度 円/年 ・河道掘削を実施した区間において、再び堆積する場合は、上記の他に、掘削にかかる費用が必要となる可能性がある。（なお、河道掘削量 約880万m ³ ）は、現計画案よりも多い。）	現状の維持管理費と同程度 円/年 ・河道掘削を実施した区間において、再び堆積する場合は、上記の他に、掘削にかかる費用が必要となる可能性がある。（なお、河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。） ・上記の他に、雨水貯留施設等の施設管理者は当該施設の機能を維持する費用が必要となる可能性がある。

表 4.2.14 サンプルダムに係る検討 総括整理表（洪水調節）

治水対策案と実施内容の概要						
評価軸と評価の考え方		現計画案	河道掘削案	引堤＋河道掘削案	遊水地案	雨水貯留・浸透案
コスト	●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	サンルダム	河道の掘削	引堤（現況の高水敷幅を確保） ＋河道掘削	遊水地 （天塩川＋名寄川）	雨水貯留施設、雨水浸透施設 ＋河道掘削
		河道の掘削＋河道内樹木の伐採 ＋堤防の整備等	河道の掘削＋河道内樹木の伐採 ＋堤防の整備等	河道の掘削＋河道内樹木の伐採 ＋堤防の整備等	河道の掘削＋河道内樹木の伐採 ＋堤防の整備等	河道の掘削＋河道内樹木の伐採 ＋堤防の整備等
		【中止に伴う費用】 ・発生しない。	【中止に伴う費用】 ・施工済みまたは施工中の現場の安全対策等に0.4億円※程度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（水道・発電）の合計は、約3億円である。	【中止に伴う費用】 ・施工済みまたは施工中の現場の安全対策等に0.4億円※程度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（水道・発電）の合計は、約3億円である。	【中止に伴う費用】 ・施工済みまたは施工中の現場の安全対策等に0.4億円※程度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（水道・発電）の合計は、約3億円である。	【中止に伴う費用】 ・施工済みまたは施工中の現場の安全対策等に0.4億円※程度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（水道・発電）の合計は、約3億円である。
		【その他の留意事項】 ・これらの他に生活再建事業の残額が7億円※程度であるが、その実施の扱いについて、今後、検討する必要がある。 ※の費用はいずれも共同費ベース	【その他の留意事項】 ・これらの他に生活再建事業の残額が7億円※程度であるが、その実施の扱いについて、今後、検討する必要がある。 ※の費用はいずれも共同費ベース	【その他の留意事項】 ・これらの他に生活再建事業の残額が7億円※程度であるが、その実施の扱いについて、今後、検討する必要がある。 ※の費用はいずれも共同費ベース	【その他の留意事項】 ・これらの他に生活再建事業の残額が7億円※程度であるが、その実施の扱いについて、今後、検討する必要がある。 ※の費用はいずれも共同費ベース	

表 4.2.15 サンプルダムに係る検討 総括整理表 (洪水調節)

治水対策案と実施内容の概要		現計画案	河道掘削案	引堤+河道掘削案	遊水地案	雨水貯留・浸透案
評価軸と評価の考え方 実現性 ●土地所有者等の協力の見通しはどうか ●その他の関係者等との調整の見通しはどうか ●法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	河道の掘削+河道内樹木の伐採+堤防の整備等 【ダム】 ・サンプルダム建設に必要な民有地の取得(約260ha)及び家屋移転(13戸)は完了している。 ・一部の公共用地の補償が残っているが、了解を得られている。 【河道の掘削】 約2.0 km2 (約810万m3) ・今後の事業進捗にあわせ、河道掘削に伴い発生する残土の搬出先の土地所有者等の協力を得る必要がある。 - 一掘削残土量 (約190万m3) 【河道の掘削】 約2.9 km2 (約1,310万m3) ・今後の事業進捗にあわせ、河道掘削に伴い発生する残土の搬出先の土地所有者等の協力を得る必要がある。 - 一掘削残土量 (約690万m3) 【河道の掘削】 約2.2 km2 (約880万m3) ・今後の事業進捗にあわせ、河道掘削に伴い発生する残土の搬出先の土地所有者等の協力を得る必要がある。 - 一掘削残土量 (約150万m3) 【河道の掘削】 約2.8 km2 (約1,270万m3) ・今後の事業進捗にあわせ、河道掘削に伴い発生する残土の搬出先の土地所有者等の協力を得る必要がある。 - 一掘削残土量 (約620万m3) 【河道の掘削】 約2.9 km2 (約1,310万m3) ・今後の事業進捗にあわせ、河道掘削に伴い発生する残土の搬出先の土地所有者等の協力を得る必要がある。 - 一掘削残土量 (約690万m3)	サンプルダム 河道の掘削+河道内樹木の伐採+堤防の整備等	河道の掘削 河道の掘削+河道内樹木の伐採+堤防の整備等	引堤(現況の高水敷幅を確保)+河道掘削 河道の掘削+河道内樹木の伐採+堤防の整備等 【引堤】 ・引堤にかかる地域の協力や新たな補償等が必要である。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。 - 一用地補償面積 約42ha - 一移転家屋数 17戸 - 一補償物件数 13件	遊水地(天塩川+名寄川) 河道の掘削+河道内樹木の伐採+堤防の整備等 【遊水地】 ・遊水地整備にかかる地域の協力や新たな補償等が必要である。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。 - 一用地補償面積 約456ha - 一用地買収面積 約60ha - 一役権補償面積 約396ha - 一移転家屋数 45戸 - 一補償物件数 117件	雨水貯留施設、雨水浸透施設+河道掘削 河道の掘削+河道内樹木の伐採+堤防の整備等 【雨水貯留施設、雨水浸透施設】 ・雨水貯留施設(136施設)、雨水浸透施設(約38千箇所)について、それぞれの施設管理者等の協力が必要となる。なお、現時点では、本対策案について施設管理者等に説明等を行っていない。
		河道の掘削+河道内樹木の伐採+堤防の整備等	河道の掘削+河道内樹木の伐採+堤防の整備等	河道の掘削+河道内樹木の伐採+堤防の整備等	河道の掘削+河道内樹木の伐採+堤防の整備等	雨水貯留施設、雨水浸透施設+河道掘削
		河道の掘削+河道内樹木の伐採+堤防の整備等	河道の掘削+河道内樹木の伐採+堤防の整備等	河道の掘削+河道内樹木の伐採+堤防の整備等	河道の掘削+河道内樹木の伐採+堤防の整備等	雨水貯留施設、雨水浸透施設+河道掘削
		河道の掘削+河道内樹木の伐採+堤防の整備等	河道の掘削+河道内樹木の伐採+堤防の整備等	河道の掘削+河道内樹木の伐採+堤防の整備等	河道の掘削+河道内樹木の伐採+堤防の整備等	雨水貯留施設、雨水浸透施設+河道掘削
		河道の掘削+河道内樹木の伐採+堤防の整備等	河道の掘削+河道内樹木の伐採+堤防の整備等	河道の掘削+河道内樹木の伐採+堤防の整備等	河道の掘削+河道内樹木の伐採+堤防の整備等	雨水貯留施設、雨水浸透施設+河道掘削

表 4.2.16 サンプルダムに係る検討 総括整理表（洪水調節）

治水対策案と実施内容の概要						
評価軸と評価の考え方		現計画案	河道掘削案	引堤＋河道掘削案	遊水地案	雨水貯留・浸透案
		サンルダム	河道の掘削	引堤（現況の高水敷幅を確保） ＋河道掘削	遊水地 （天塩川＋名寄川）	雨水貯留施設、雨水浸透施設 ＋河道掘削
持続性	●将来にわたって持続可能といえるか	河道の掘削＋河道内樹木の伐採 ＋堤防の整備等	河道の掘削 ＋河道内樹木の伐採 ＋堤防の整備等	河道の掘削＋河道内樹木の伐採 ＋堤防の整備等	河道の掘削＋河道内樹木の伐採 ＋堤防の整備等	河道の掘削＋河道内樹木の伐採 ＋堤防の整備等
	●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】 ・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。 【河道の掘削】 約2.0 km ² （約810万m ³ ） ・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持続可能である。	【河道の掘削】 約2.9 km ² （約1,310万m ³ ） ・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持続可能である。	【河道の掘削】 約2.8 km ² （約1,270万m ³ ） ・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。 【河道の掘削】 約2.2 km ² （約880万m ³ ） ・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持続可能である。	【雨水貯留施設、雨水浸透施設】 ・雨水貯留施設、雨水浸透施設については、効果を継続させるための施設管理者との調整が必要となる。 【河道の掘削】 約2.9 km ² （約1,310万m ³ ） ・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持続可能である。
柔軟性	●地球温暖化に伴う気候変化や社会環境の変化など、将来の不確実性に対する柔軟性はどうか	【ダム】 ・サンルダムのかさ上げは技術的には可能であるが、かさ上げ実績のないダム形式のため、詳細な検討が必要である。なお、容量配分の変更については技術的には可能である。 【河道の掘削】 約2.0 km ² （約810万m ³ ） ・河道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出来るが、掘削量には限界がある。	【河道の掘削】 約2.9 km ² （約1,310万m ³ ） ・河道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出来るが、掘削量には限界がある。	【引堤】 ・引堤に係る土地所有者の協力が必須となると想定されるため、柔軟に対応することは容易ではない。 【河道の掘削】 約2.8 km ² （約1,270万m ³ ） ・河道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出来るが、掘削量には限界がある。	【遊水地】 ・遊水地の掘削等により遊水地の洪水調節効果を向上させることは技術的には可能であるが、地役権を設定した土地を買取ることが必要となり、土地所有者の協力が必須となると想定されるため、柔軟に対応することは容易ではない。 【河道の掘削】 約2.2 km ² （約880万m ³ ） ・河道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出来るが、掘削量には限界がある。	【雨水貯留施設、雨水浸透施設】 ・雨水貯留施設、雨水浸透施設については、能力を増強することは技術的には可能であるが、施設管理者の協力が必要となると想定されるため、柔軟に対応することは容易ではない。 【河道の掘削】 約2.9 km ² （約1,310万m ³ ） ・河道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出来るが、掘削量には限界がある。

表 4.2.17 サンプルダムに係る検討 総括整理表（洪水調節）

治水対策案と実施内容の概要	現計画案		河道掘削案		引堤＋河道掘削案		遊水地案		雨水貯留・浸透案	
	サンプルダム		河道の掘削		引堤（現況の高水敷幅を確保）＋河道掘削		遊水地（天塩川＋名寄川）		雨水貯留施設、雨水浸透施設＋河道掘削	
評価軸と評価の考え方	河道の掘削＋河道内樹木の伐採＋堤防の整備等		河道の掘削＋河道内樹木の伐採＋堤防の整備等		河道の掘削＋河道内樹木の伐採＋堤防の整備等		河道の掘削＋河道内樹木の伐採＋堤防の整備等		河道の掘削＋河道内樹木の伐採＋堤防の整備等	
	【ダム】		【河道の掘削】		【引堤】		【遊水地】		【雨水貯留施設、雨水浸透施設】	
	●事業地及びその周辺への影響はどの程度か		●大きな影響は特に予想されない。 ●調査の結果、現時点では治水の影響による地すべり等の可能性は予測されていない。		●引堤にあたり、約42haの用地を買収することは、農業収益減少など事業地・周辺の地域経済を支える農業活動に及ぼす予想される。		●遊水地の新設にあたり、約60haの用地を買収することは、農業収益減少など事業地・周辺の地域経済を支える農業活動に及ぼす予想される。		●大きな影響は特に予想されない。	
	●地域振興に対してどのような効果があるか		●地元の下川町の市街地がダム湖に近接しているためダム湖周辺の利活用を検討しており、ダム湖を活用した地域振興の可能性がある一方で、フォローアップが必要である。		●河川改修による治水安全度の向上が地域振興に貢献し得る。		●河川改修による治水安全度の向上が地域振興に貢献し得る。		●河川改修による治水安全度の向上が地域振興に貢献し得る。	
●地域間の利害の衝突の平へのか	【ダム】		【河道の掘削】		【引堤】		【遊水地】		【雨水貯留施設、雨水浸透施設】	
	●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区と、受益地である下流域との間で、地域間の利害の衝突の調整が必要になる。 ●現段階で補償措置等により、水源地域の理解を得ている状況である。		●整備箇所と効果が発現する範囲が概ね一致するため、整備箇所と受益地との間で利害の衝突の調整が必要になる。		●整備箇所は農地へ影響を及ぼすため、左右岸を含めた地域間の利害の衝突の調整が必要になる。		●遊水地では建設地付近で用地買収や家屋移転補償を伴い、受益地は下流域であるのが一般的である。 ●遊水地の建設地と下流域との間で、地域間の利害の衝突の調整が必要になる。		●雨水貯留施設及び雨水浸透施設の整備を実施する地域と下流域との間で、地域間の利害の衝突の調整が必要になると予想される。	
●整備箇所と効果が発現する範囲が概ね一致するため、整備箇所と受益地との間で利害の衝突の調整が必要になる。	【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】	
	●整備箇所と効果が発現する範囲が概ね一致するため、整備箇所と受益地との間で利害の衝突の調整が必要になる。		●整備箇所と効果が発現する範囲が概ね一致するため、整備箇所と受益地との間で利害の衝突の調整が必要になる。		●整備箇所と効果が発現する範囲が概ね一致するため、整備箇所と受益地との間で利害の衝突の調整が必要になる。		●整備箇所と効果が発現する範囲が概ね一致するため、整備箇所と受益地との間で利害の衝突の調整が必要になる。		●整備箇所と効果が発現する範囲が概ね一致するため、整備箇所と受益地との間で利害の衝突の調整が必要になると予想される。	

表 4.2.18 サンプルダムに係る検討 総括整理表（洪水調節）

治水対策案と実施内容の概要		現計画案	河道掘削案	引堤＋河道掘削案	遊水地案	雨水貯留・浸透案
評価軸と評価の考え方	環境への影響 ●水環境に対してどのような影響があるか	サンプルダム	河道の掘削	引堤（現況の高水敷幅を確保） ＋河道掘削	遊水地 （天塩川＋名寄川）	雨水貯留施設、雨水浸透施設 ＋河道掘削
		河道の掘削＋河道内樹木の伐採 ＋堤防の整備等	河道の掘削＋河道内樹木の伐採 ＋堤防の整備等	河道の掘削＋河道内樹木の伐採 ＋堤防の整備等	河道の掘削＋河道内樹木の伐採 ＋堤防の整備等	河道の掘削＋河道内樹木の伐採 ＋堤防の整備等
		【ダム】 ・水質予測によると、夏期から秋期にかけて貯水池内の滞留した水の受熱によりダムからの放流水温の上昇が予測されるため、環境保全措置（選択取水設備の設置等）を講じる必要がある。 ・水質予測によると、ダム完成後の土砂による水の濁りの影響は小さいと予測される。また、ダム湖の回転率と流入負荷量の関係からダム湖の富栄養化が発生する可能性も低いと予測される。 【河道の掘削】 ・河道掘削区間は平水位以上を掘削するため、平常時の水環境への影響は小さいと考えられる。	【河道の掘削】 ・一部区間において河床掘削を行うが、河道掘削区間の大部分は平水位以上を掘削するため、平常時の水環境への影響は小さいと考えられる。	【河道の掘削】 ・一部区間において河床掘削を行うが、河道掘削区間の大部分は平水位以上を掘削するため、平常時の水環境への影響は小さいと考えられる。	【河道の掘削】 ・河道掘削区間は平水位以上を掘削するため、平常時の水環境への影響は小さいと考えられる。	【河道の掘削】 ・一部区間において河床掘削を行うが、河道掘削区間の大部分は平水位以上を掘削するため、平常時の水環境への影響は小さいと考えられる。

表 4.2.19 サンプルダムに係る検討 総括整理表（洪水調節）

治水対策案と実施内容の概要						
評価軸と評価の考え方	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	現計画案	河道掘削案	引堤＋河道掘削案	遊水地案	雨水貯留・浸透案
		サンルダム	河道の掘削	引堤（現況の高水敷幅を確保） ＋河道掘削	遊水地 （天塩川＋名寄川）	雨水貯留施設、雨水浸透施設 ＋河道掘削
		河道の掘削＋河道内樹木の伐採 ＋堤防の整備等	河道の掘削＋河道内樹木の伐採 ＋堤防の整備等	河道の掘削＋河道内樹木の伐採 ＋堤防の整備等	河道の掘削＋河道内樹木の伐採 ＋堤防の整備等	河道の掘削＋河道内樹木の伐採 ＋堤防の整備等
●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3.8 km ² （湛水面積） ・サンルダムの湛水区域に含まれる動植物の生息・生育環境が消失するが、湛水区域周辺に分布している同様の生息・生育環境は現状どおり保全されるものと考えられる。 ・サンルダム建設にあたっては魚道を設置し、サンルダム地点においてサクラマス等の遡上・降下の機能を確保することにより、魚類の生息環境への影響を最小限とするよう取り組むこととしている。 ・また、サクラマスを寄主とするカワシメジカイへの二次的な影響も考えられることから、サクラマスの保全措置に加えて周辺河川の適地に移植することにより、生息環境への影響を最小限とすることとしている。 【河道の掘削】 約2.0 km ² （約810万m ³ ） ・河道掘削により、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性はある。必要に応じて掘削方法の工夫等の環境保全措置を講じる。	【河道の掘削】 約2.9 km ² （約1,310万m ³ ） ・河道掘削により、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性はある。必要に応じて掘削方法の工夫等の環境保全措置を講じる。なお、河道掘削量が現計画案よりも多いため、それに応じた環境保全措置が必要となる可能性がある。	【河道の掘削】 約2.8 km ² （約1,270万m ³ ） ・河道掘削により、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性はある。必要に応じて掘削方法の工夫等の環境保全措置を講じる。なお、河道掘削量が現計画案よりも多いため、それに応じた環境保全措置が必要となる可能性がある。	【河道の掘削】 約2.2 km ² （約880万m ³ ） ・河道掘削により、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性はある。必要に応じて掘削方法の工夫等の環境保全措置を講じる。なお、河道掘削量が現計画案よりも多いため、それに応じた環境保全措置が必要となる可能性がある。	【河道の掘削】 約2.9 km ² （約1,310万m ³ ） ・河道掘削により、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性はある。必要に応じて掘削方法の工夫等の環境保全措置を講じる。なお、河道掘削量が現計画案よりも多いため、それに応じた環境保全措置が必要となる可能性がある。
●生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような影響があるか		【その他】 ・天塩川流域において、魚類の移動の連続性確保に向け、関係機関が連携しながら魚道の整備等の取り組みを進めている。	【その他】 ・天塩川流域において、魚類の移動の連続性確保に向け、関係機関が連携しながら魚道の整備等の取り組みを進めている。	【その他】 ・天塩川流域において、魚類の移動の連続性確保に向け、関係機関が連携しながら魚道の整備等の取り組みを進めている。	【その他】 ・天塩川流域において、魚類の移動の連続性確保に向け、関係機関が連携しながら魚道の整備等の取り組みを進めている。	【その他】 ・天塩川流域において、魚類の移動の連続性確保に向け、関係機関が連携しながら魚道の整備等の取り組みを進めている。

表 4.2.20 サンプルダムに係る検討 総括整理表（洪水調節）

治水対策案と実施内容の概要		現計画案	河道掘削案	引堤＋河道掘削案	遊水地案	雨水貯留・浸透案
環境への影響 評価軸と評価の考え方	●土砂流動がどう変化し、下流河川・海岸にどのような影響するか	サンルダム	河道の掘削	引堤（現況の高水敷幅を確保） ＋河道掘削	遊水地 （天塩川＋名寄川）	雨水貯留施設、雨水浸透施設 ＋河道掘削
		河道の掘削＋河道内樹木の伐採 ＋堤防の整備等	河道の掘削＋河道内樹木の伐採 ＋堤防の整備等	河道の掘削＋河道内樹木の伐採 ＋堤防の整備等	河道の掘削＋河道内樹木の伐採 ＋堤防の整備等	河道の掘削＋河道内樹木の伐採 ＋堤防の整備等
		【ダム】 ・ダム直下のサンル川では上流からの土砂供給の減少や流況の変化による粗粒化の可能性が考えられる。 ・シミュレーションによると、土砂供給や流況の変化による名寄川及び天塩川の河床高、河床材料の変化は小さいと予測される。 【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。（河道掘削量 約810万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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,270万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約880万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。	【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,270万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約880万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。	【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。	【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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。（河道掘削量 約1,310万m ³ ）は、現計画案よりも多い。 【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	

※テッシー：天塩川の由来ともなっている露岩地形（梁のような岩）。優れた景観を有し、カヌーイストを魅了している。