

「第3回 成瀬ダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場」

複数の治水対策案の立案と概略評価について

平成23年10月20日

国土交通省 東北地方整備局

- 「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」に基づき、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。
- 雄物川水系は、「河川整備計画が策定されていない水系」に該当するため、成瀬ダムの検証にあたっては、平成21年6月15日「第5回 雄物川水系河川整備学識者懇談会」で提示した『雄物川水系河川整備計画素案（大臣管理区間）』を基に、河川整備計画に相当する整備内容の案（以下、「河川整備計画相当案」という）を設定して、検討する。

【参考】

「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」(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。

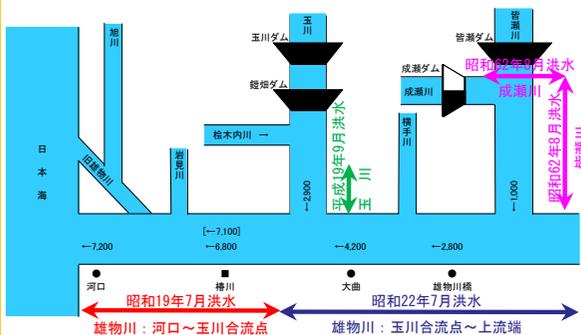
検証対象ダムを含む案は、河川整備計画が策定されている水系においては、河川整備計画を基本とし、河川整備計画が策定されていない水系においては、河川整備計画に相当する整備内容の案を設定する。複数の治水対策案は、河川整備計画において想定している目標と同程度の目標を達成することを基本として立案する。

河川整備計画相当案の目標

『過去最大洪水等、昭和以降に発生した代表的洪水と同規模の洪水が発生しても、外水はん濫による床上浸水等重大な浸水被害を防止するとともに、水田等農地についても被害の軽減に努める』ことを整備目標とする。

- 雄物川（河口～玉川合流点）：昭和19年7月洪水
- 雄物川（玉川合流点～上流端）：昭和22年7月洪水
- 玉川：平成19年9月洪水
- 皆瀬川・成瀬川：昭和62年8月洪水

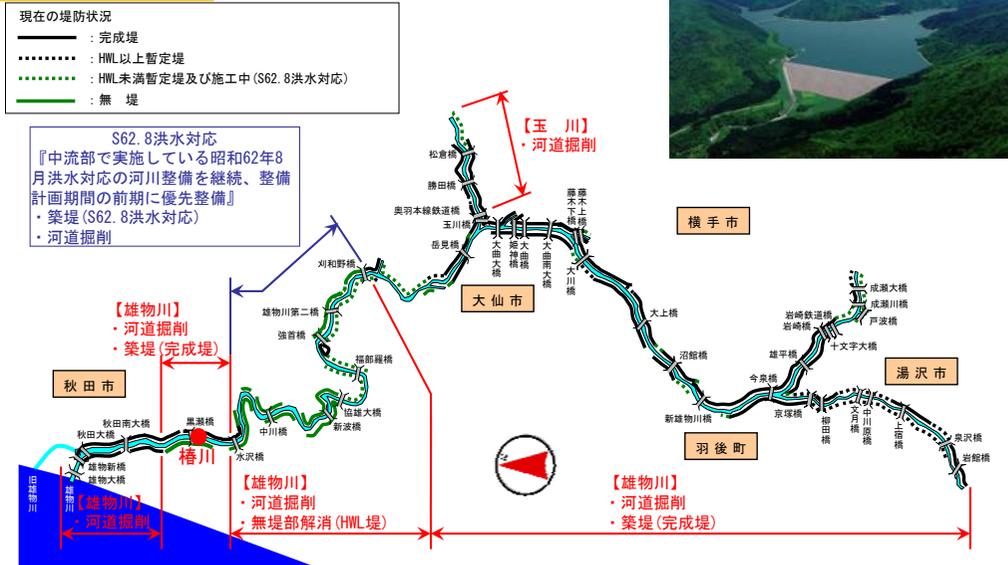
▼基準地点及び主要地点における河道の配分流量



- ◆代表洪水への対応
 - 適切な河川の維持管理
 - 堤防整備および河道掘削
 - 洪水調節施設等の整備
- ◆河川管理施設等の安全性向上
 - 堤防の質的強化
 - 老朽化施設の対応
 - 管理の高度化
 - 耐震性確保
- ◆内水被害への対応
 - 排水ピット及び排水ポンプ車等の適正運用、効率化の徹底
- ◆危機管理体制の強化
 - 自治体へのハザードマップ作成支援
 - 防災情報の共有・提供等の推進
 - 危機管理体制の強化
 - 防災意識の啓発

【凡例】
 ■：基準地点
 ●：主要地点
 ▲：既設ダム
 ▼：事業中ダム
 [河川整備計画相当案の目標流量] 単位:m³/s
 河道配分流量 単位:m³/s

主な整備内容



維持管理

維持管理の実施に当たっては、雄物川の河川特性を十分に踏まえ、具体的な維持管理の計画に沿った計画的・継続的に行うとともに、河川の状態変化の監視、評価・改善または施設の延命措置を一連のサイクルとした「サイクル型維持管理」により効率的・効果的に実施。

事業の効果

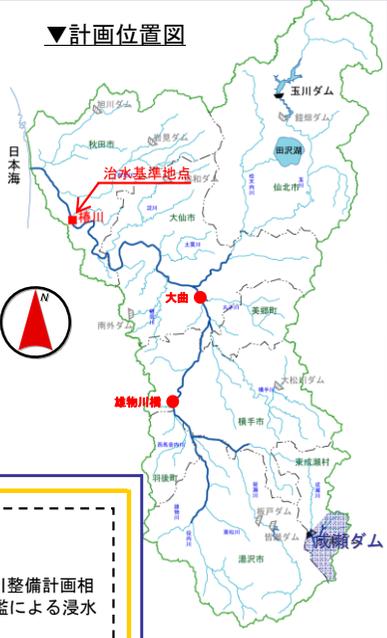
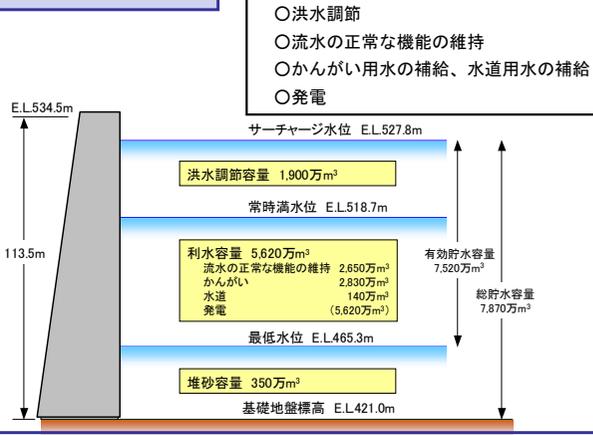
▼代表的洪水と同規模の洪水発生時の外水氾濫による浸水想定範囲



代表的洪水
 雄物川（河口～玉川合流点）：昭和19年7月洪水
 雄物川（玉川合流点～上流端）：昭和22年7月洪水
 玉川：平成19年9月洪水
 皆瀬川・成瀬川：昭和62年8月洪水

整備前の被害状況			
洪水による浸水面積		約12,000ha	
浸水世帯数	床上浸水	約12,000世帯	
	床下浸水	約3,600世帯	
整備後の被害状況			
洪水による浸水面積		越水や溢水による氾濫被害を防止します。	
浸水世帯数	床上浸水		
	床下浸水		

成瀬ダムの建設



※指定区間の状況
 ・成瀬川の指定区間においては整備計画が策定されていない。
 ・成瀬川の指定区間は山間を流下し、峡谷部や狭隘な地域となっており、河川整備計画相当案で目標とする規模の洪水では、成瀬ダムの有無にかかわらず、外水氾濫による浸水被害は生じないと推定されることから、治水対策の検討対象外とする。

水系の計画の概要 《河川整備計画相当案》

具体的な案の内容

▼河川整備の実施箇所案

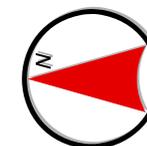
凡 例

堤防整備（外側表示）

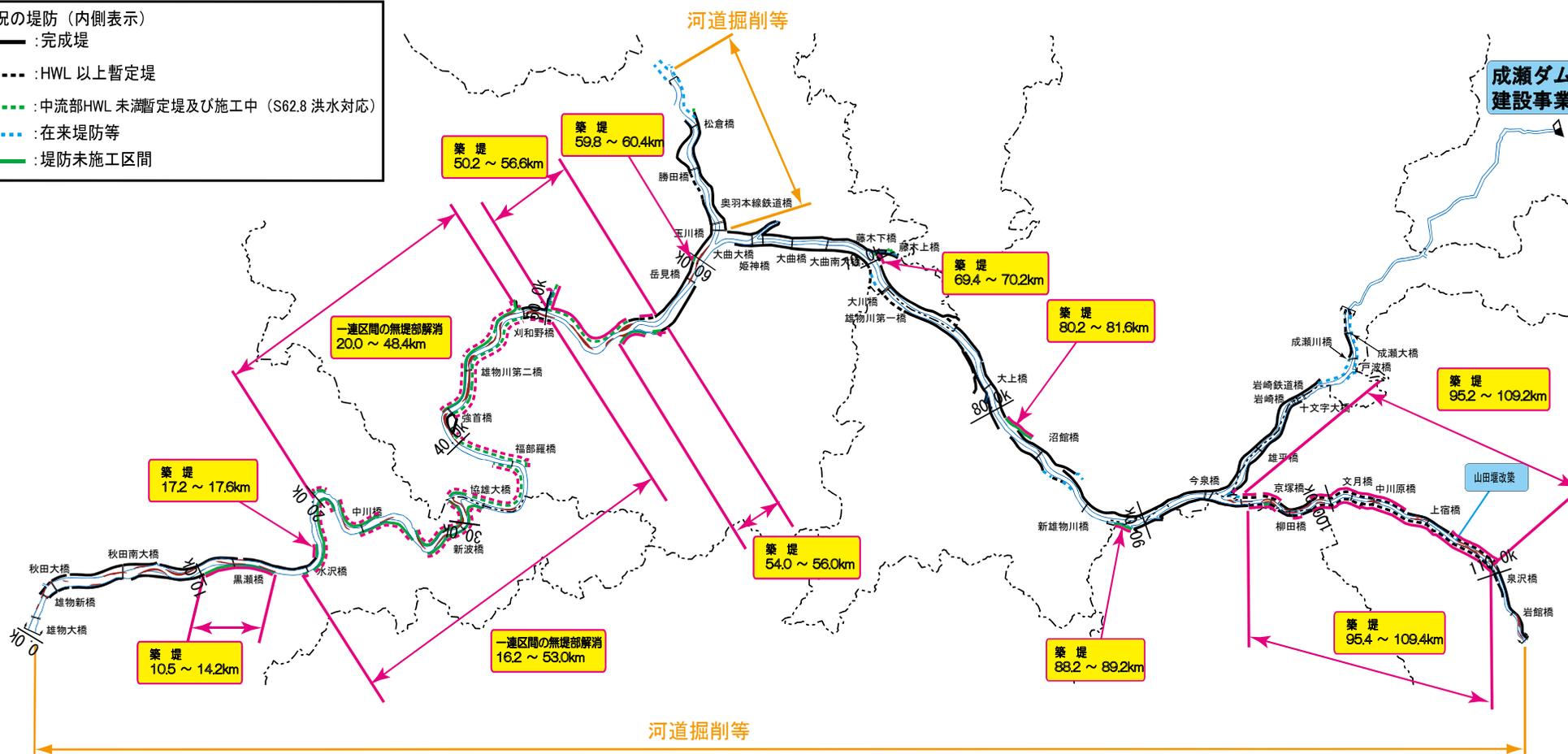
- : 堤防量的整備（完成堤）
- - - : 一連区間の無堤部解消（HWL 堤）
- : 河道掘削箇所

現況の堤防（内側表示）

- : 完成堤
- - - : HWL 以上暫定堤
- - - : 中流部HWL 未滿暫定堤及び施工中（S62.8 洪水対応）
- - - : 在来堤防等
- : 堤防未施工区間



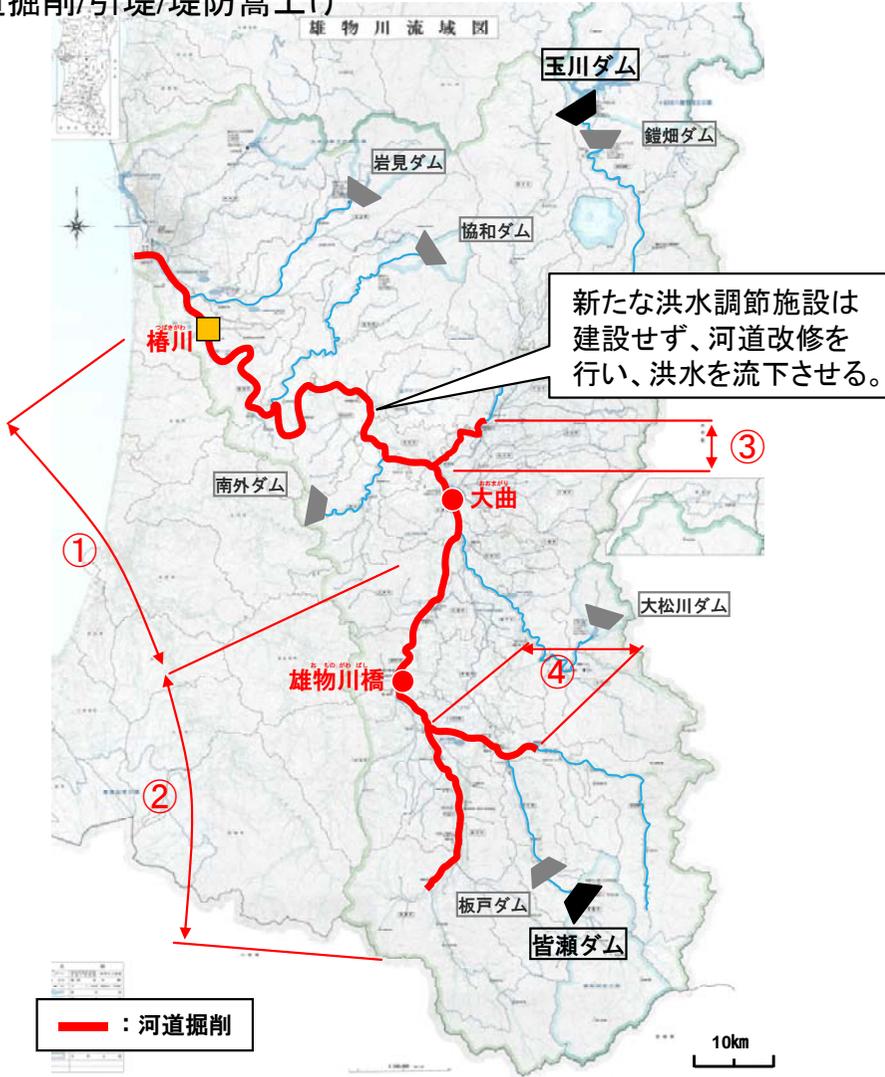
10km



- ・ 河道掘削等
- ・ 築堤（中流部の一連区間の無堤部におけるS62.8洪水対応）

河道掘削/引堤/堤防嵩上げ

河道改修による治水対策案を検討

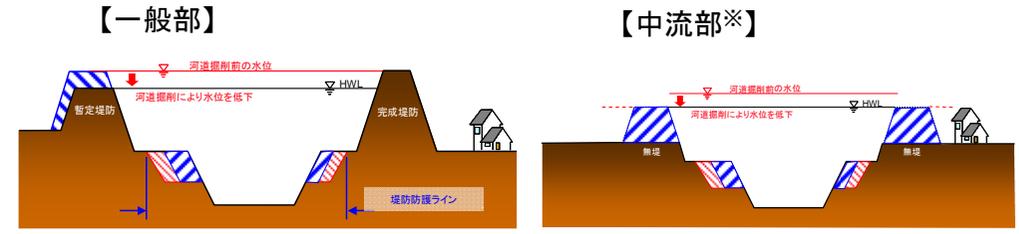


新たな洪水調節施設は建設せず、河道改修を行い、洪水を流下させる。

- ①S19年7月洪水と同規模の洪水に対して、雄物川(玉川合流点下流)の浸水被害の防止を図る。
- ②S22年7月洪水と同規模の洪水に対して、雄物川(玉川合流点上流)の浸水被害の防止を図る。
- ③H19年9月洪水と同規模の洪水に対して、玉川の浸水被害の防止を図る。
- ④S62年8月洪水と同規模の洪水に対して、皆瀬川・成瀬川の浸水被害の防止を図る。

①河道掘削

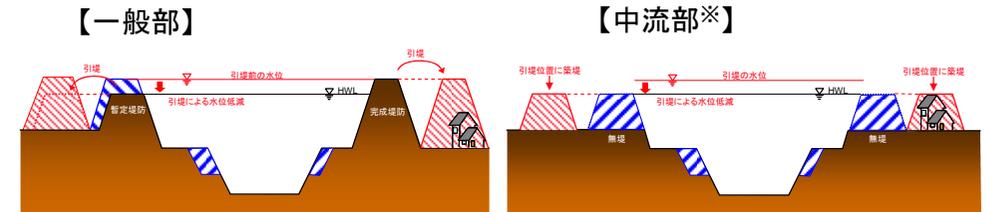
◆河道掘削により水位を低減し、浸水被害を防止する。



※河川整備計画相当案において、「一連区間の無堤部解消」として、HWL堤防が位置付けられている区間。

②引堤

◆引堤により水位を低減し、浸水被害を防止する。

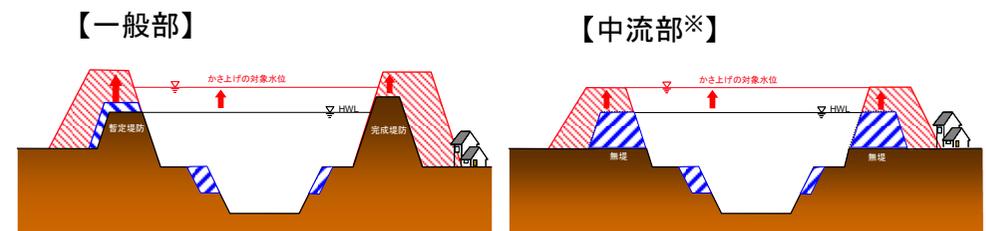


・完成堤はそのまま引堤する
・築堤が必要な箇所は現況堤防を引堤後、所定の高さや幅まで築堤を行う。

・引堤位置に新たな築堤を行う。
※河川整備計画相当案において、「一連区間の無堤部解消」として、HWL堤防が位置付けられている区間。

③堤防のかさ上げ

◆堤防のかさ上げにより、浸水被害を防止する。



・所定の築堤に加えて、必要なかさ上げを行う。

・所定の築堤に加えて、必要なかさ上げを行う。
※河川整備計画相当案において、「一連区間の無堤部解消」として、HWL堤防が位置付けられている区間。

凡例

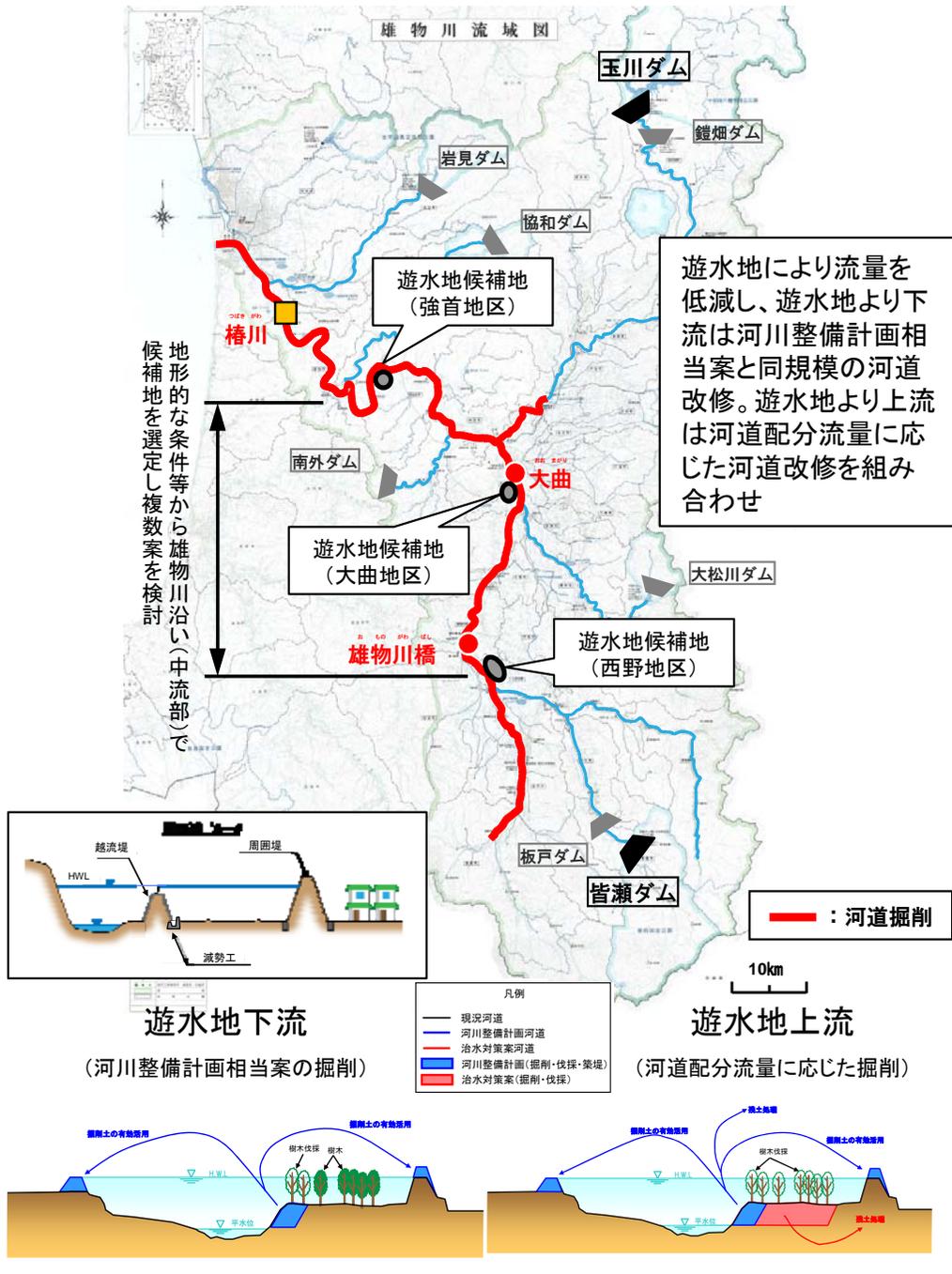
- 現況河道
- ▨ 河川整備計画相当案(掘削、築堤)
- ▨ 治水対策案(掘削、築堤)

治水対策立案の基本的な考え方 (2)

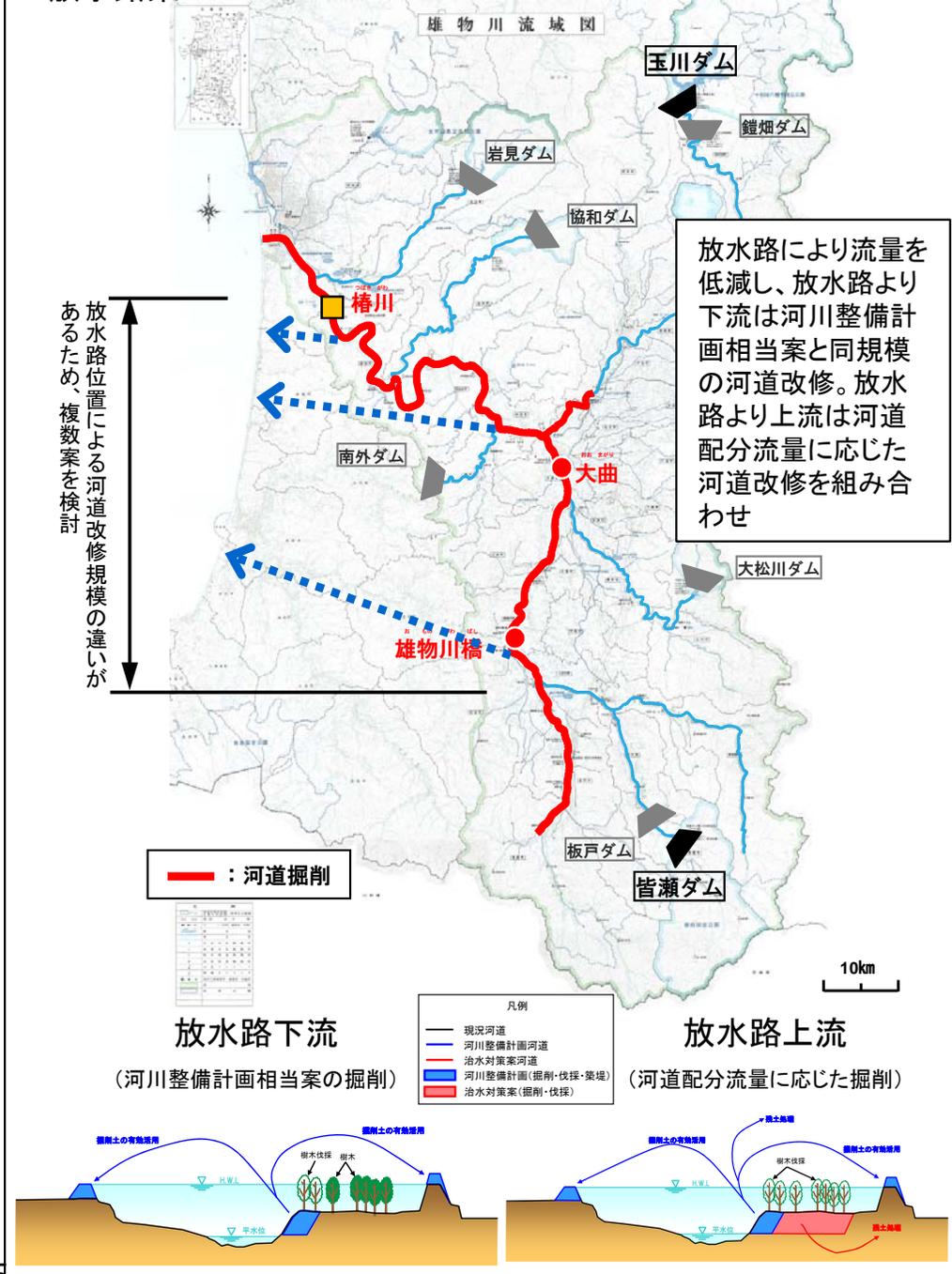
新たな施設による対策案

遊水地、放水路で流量を低減し、河道配分流量に応じた河道改修を組み合わせる。

遊水地案



放水路案



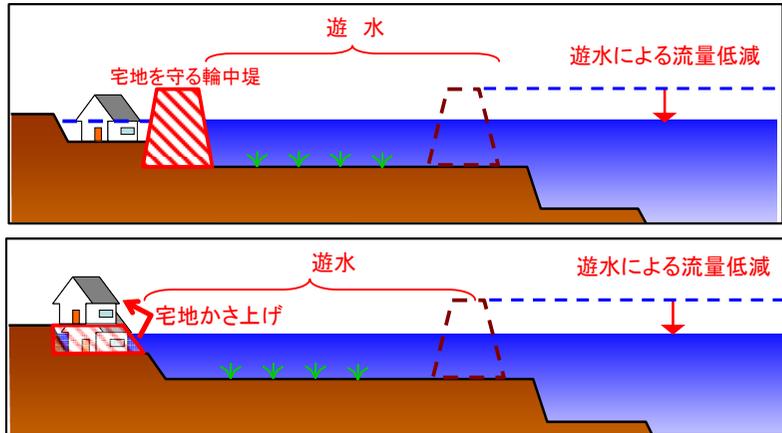
治水対策案立案の基本的な考え方 (3) 流域を中心とした対策案

遊水機能を有する土地の保全や部分的に低い堤防の存置による流量低減、雨水貯留・雨水浸透・水田等の保全(ため池活用含む)等の流出を抑制する方策に河道改修を組み合わせる検討する。

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し、遊水による流量低減後の河道配分流量に応じた河道改修及び家屋浸水を防止する方策を組み合わせる検討する。

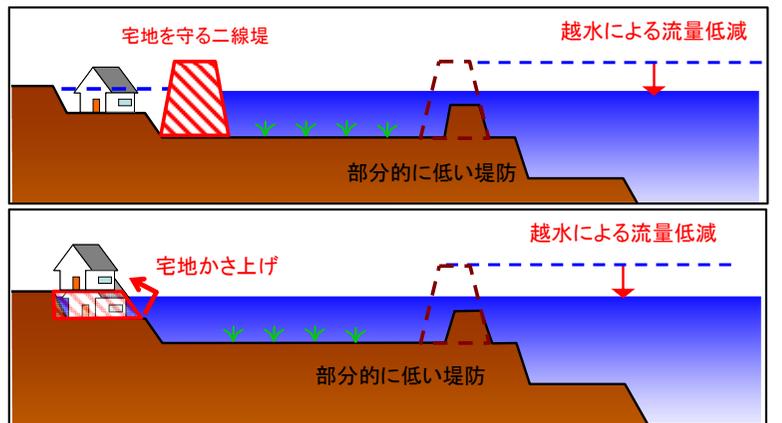
※雄物川水系で「遊水機能を有する土地の保全」は、現状で無堤となつている中流部の一部が該当する。
(左岸16k~32k、右岸20k~31k、42k~48k)



部分的に低い堤防の存置

部分的に低い堤防を存置し、越水による流量低減後の河道配分流量に応じた河道改修及び家屋浸水を防止する方策を組み合わせる検討する。

※雄物川水系で「部分的に低い堤防」は、S62.8洪水対応の段階的なHWL未満暫定堤防を築堤している中流部の一部が該当する。
(左岸36k~50k、右岸31k~38)



※第2回検討の場で提示した各方策の組合せ案について、対象とする雄物川中流部の堤防状況等を踏まえ、**方策の適用性を再整理し、方策の組み合わせを見直した上で治水対策案を検討する。**

雨水貯留施設・雨水浸透施設・水田等の保全(ため池活用含む)

雨水貯留施設・雨水浸透施設・水田等の保全(ため池活用含む)により、河川への流出を抑制し、河道配分流量に応じた河道改修を組み合わせる検討する。

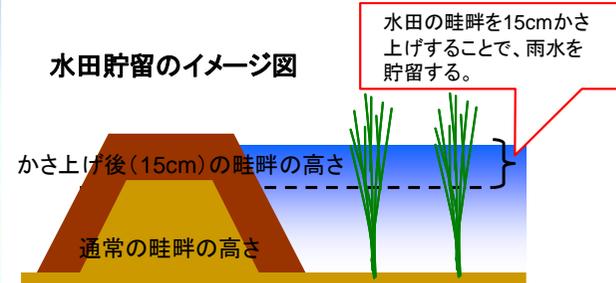


雨水調節地などを整備し、雨水を貯留する。



雨水浸透ますなどを整備し、雨水を浸透させる。

水田貯留のイメージ図



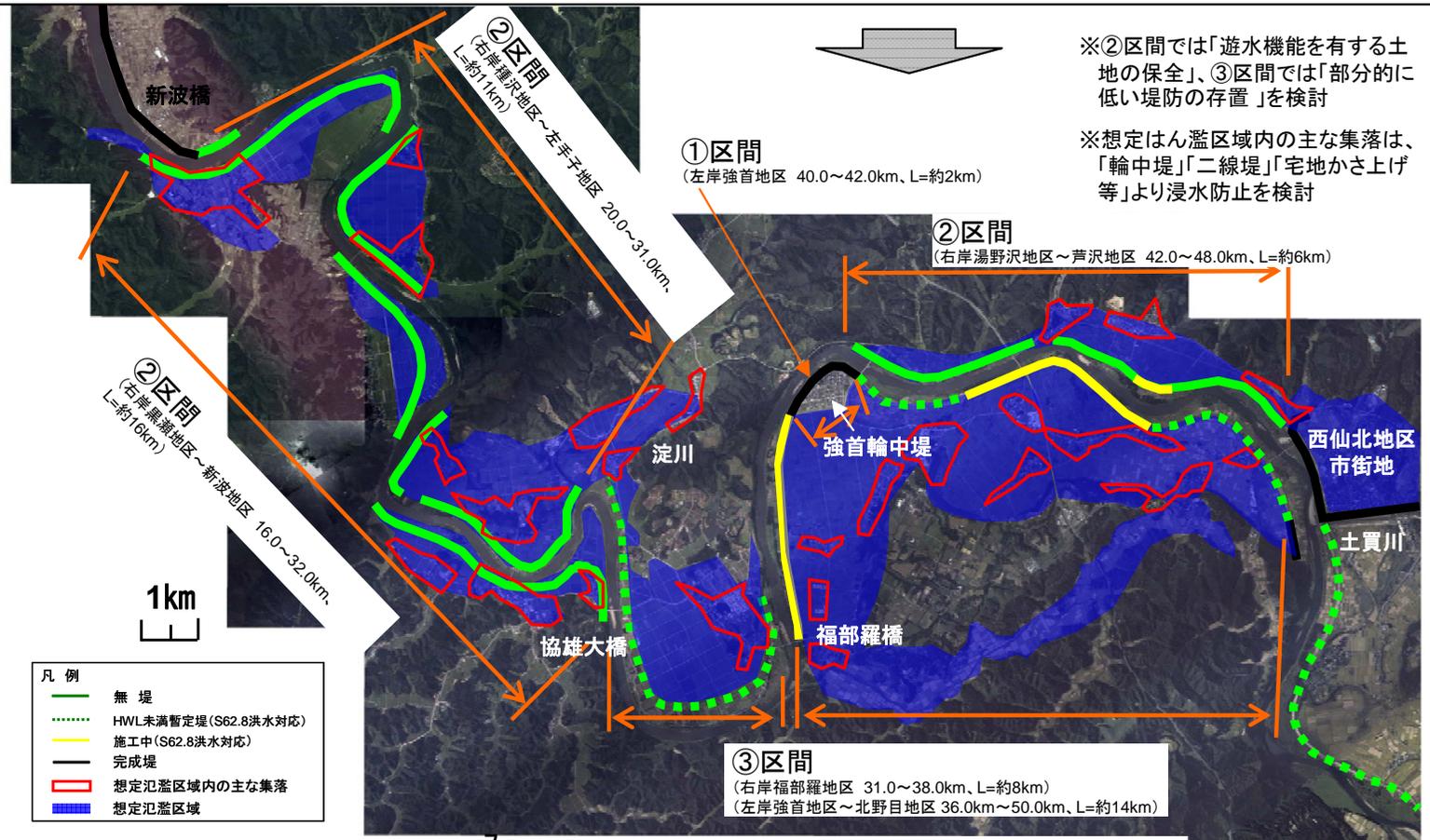
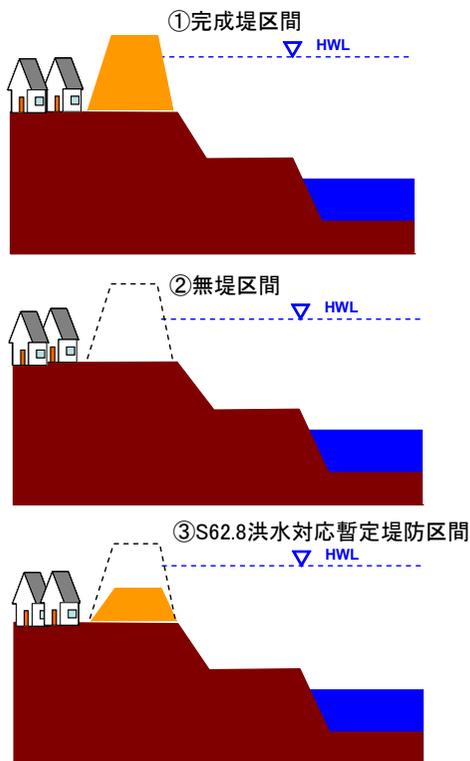
「遊水機能を有する土地の保全」と「部分的に低い堤防の存置」の適用性の再整理

検討箇所



- ◆ 雄物川中流部のうち、玉川合流点～下流 椿川地点までの区間は、堤防整備の現状に応じて、以下のように区分される。
 - ① 完成堤区間(左岸強首地区L=約2km)
 - ② 無堤区間(右岸種沢地区～左手子地区L=約11km、湯野沢地区～芦沢地区L=約6km、左岸黒瀬地区～新波地区L=16km)
 - ③ S62.8洪水対応暫定堤防区間:昭和62年8月洪水に対応したHWL未満暫定堤防区間及び事業中区間(右岸福部羅地区L=約7km、左岸強首地区～北野目地区L=14km)
- ◆ 当該区間は連続して一連区間となっており、「遊水機能を有する土地の保全」と「部分的に低い堤防の存置」については、それぞれ②無堤区間の保全と③S62.8洪水対応暫定堤防区間の存置を想定し、一体の治水対策案として組み合わせて検討する。
- ◆ あわせて、遊水や越水に対しては、「輪中堤」(②無堤区間)、「二線堤」(③S62.8洪水対応暫定堤防区間)を組み合わせるケース9、「宅地かさ上げ等」(②無堤区間、③S62.8洪水対応暫定堤防区間)を組み合わせるケース10をそれぞれ検討する。

中流部の堤防状況 イメージ



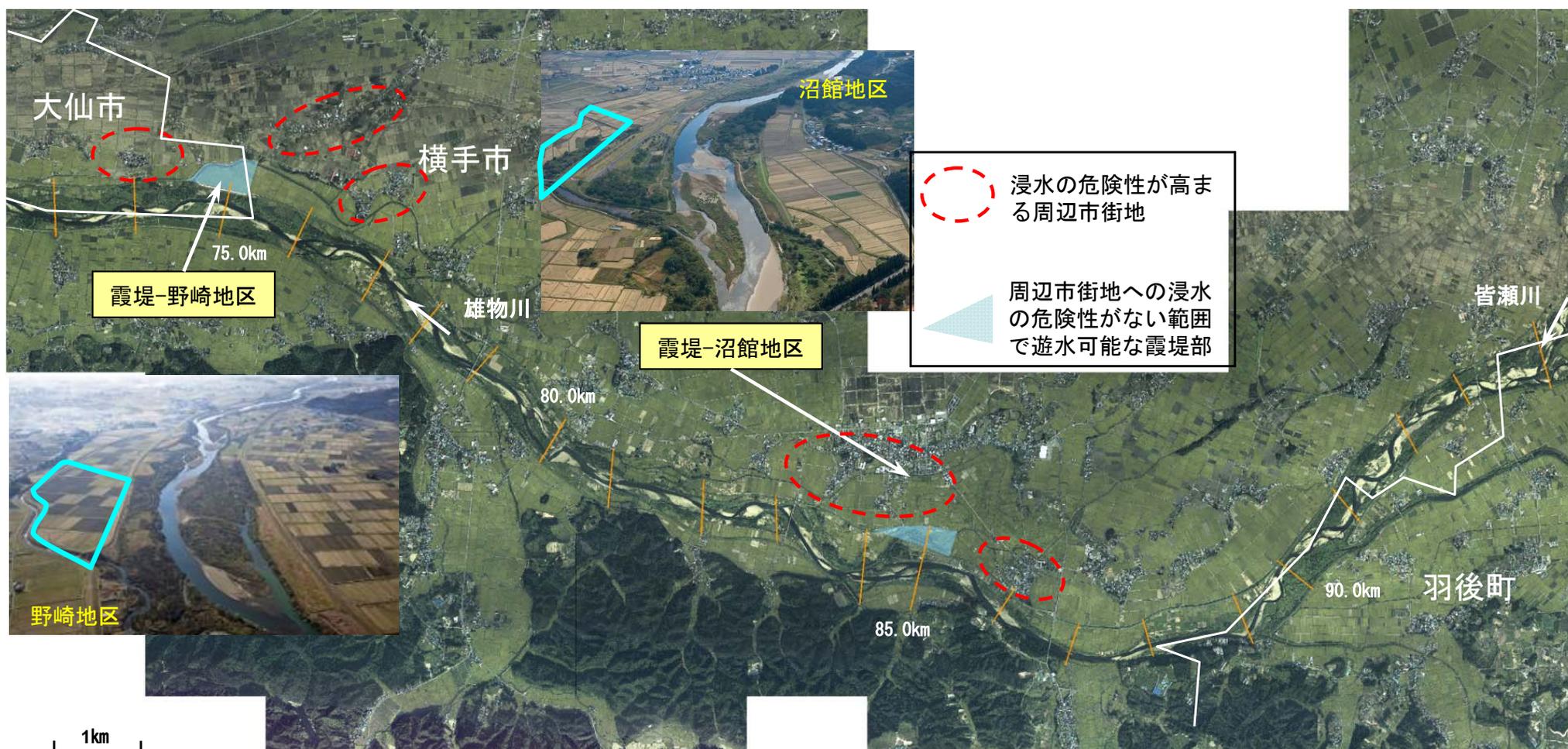
※②区間では「遊水機能を有する土地の保全」、③区間では「部分的に低い堤防の存置」を検討

※想定はん濫区域内の主な集落は、「輪中堤」「二線堤」「宅地かさ上げ等」より浸水防止を検討

「霞堤の存置」の適用性の再整理

【雄物川沿川の霞堤存置による治水対策案】

- ◆ 雄物川における霞堤は、野崎地区（油川）と沼館地区（五郎兵衛幹線排水路）の2箇所が存在している。
- ◆ 両地区ともに、霞堤部分の背後地には市街地や散在する集落があるため、遊水の背後地への拡大は防止する必要があるが、霞堤部分の遊水は活用することが可能である。
- ◆ また、これらの霞堤は、支川や排水路の流入部に位置することから将来的な支川改修との調整等が必要となるが、遊水範囲を霞堤部分に限定すれば、そのまま存置することが可能と考えられることから、「霞堤の存置」は全ての治水対策案で組み合わせる共通の方策とする。



雄物川流域への各方策の適用性の再整理 (河川を中心とした対策)

1. 雄物川水系の河川整備計画相当案では、築堤や河道掘削、成瀬ダムを完成させること等により、過去最大洪水等、昭和以降に発生した代表洪水と同規模の洪水を安全に流下させることとしている。
2. 複数の治水対策案は、河川整備計画相当案で想定している目標と同程度の目標を達成することを基本として立案する。
3. 立案にあたっては「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」に示されている各方策の適用性を踏まえて、組み合わせを検討する。

方策	方策の概要	雄物川流域への適用性
1)ダム	河川を横過して流水を貯留することを目的とした構造物。ピーク流量を低減。	河川整備計画相当案で設定している成瀬ダム建設事業を含む治水対策案を検討。
2)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。	流域内の既設のダム(玉川ダム、皆瀬ダム)のかさ上げ、活用可能性のある利水容量(玉川ダム水道用水)の活用について検討。
3)遊水地等	洪水の一部を貯留する施設。ピーク流量を低減。	沿川で貯留効果が期待でき、家屋移転等の社会的な影響ができるだけ少ない複数の候補地を選定し検討。
4)放水路	放水路により洪水の一部を分流する。ピーク流量を低減。	治水効果を発揮でき、分流位置や放水路延長の違う複数のルートを検討。
5)河道の掘削	河道の掘削により河川の断面積を拡大する。流下能力を向上。	流下断面、縦断方向の高水敷や河床の状況を踏まえ検討。
6)引堤	堤防を背後地の居住地側に移設・新設し、河川の断面積を拡大する。流下能力を向上。	家屋移転や用地補償、横断工作物、堤防の整備状況を踏まえ検討。
7)堤防のかさ上げ	堤防の高さを上げて河川の断面積を拡大する。流下能力を向上。	家屋移転や用地補償、横断工作物、堤防の整備状況を踏まえ検討。
8)河道内の樹木の伐採	河道内に繁茂した樹木を伐採。流下能力を向上。	河道内樹木の状況や伐採の実績を踏まえて、河道管理の観点から樹木群の拡大防止を継続的に実施。
9)決壊しない堤防	決壊しない堤防の整備により、多くの避難時間を確保できる。	長大な堤防については、経済的、社会的な課題を解決しなければならない。また、仮に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。
10)決壊しづらい堤防	決壊しづらい堤防の整備により、多くの避難時間を確保できる。	長大な堤防については、経済的、社会的な課題を解決しなければならない。また、堤防が決壊する可能性が残り、流下能力の確実な向上を見込むことは困難で、今後調査研究が必要である。
11)高規格堤防	通常の堤防より居住地側の堤防幅を広くし、洪水時の避難地としても活用。	沿川の背後地には、都市の開発計画や再開発計画がなく、効率的に整備できる該当箇所が無い。
12)排水機場	排水機場により内水対策を行うもの。	沿川では具体の排水機場計画がなく、内水対策は関係機関との連携や排水ポンプ車の機動的な運用により被害軽減を図る。

河川を中心とした対策

組合せの対象としている方策

河道・流域管理、災害時の被害軽減の観点から全てに共通の方策

今回の検討において組合せの対象としなかった方策

雄物川流域への各方策の適用性の再整理 (流域を中心とした対策)

1. 雄物川水系の河川整備計画相当案では、築堤や河道掘削、成瀬ダムを完成させること等により、過去最大洪水等、昭和以降に発生した代表洪水と同規模の洪水を安全に流下させることとしている。
2. 複数の治水対策案は、河川整備計画相当案で想定している目標と同程度の目標を達成することを基本として立案する。
3. 立案にあたっては「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」に示されている各方策の適用性を踏まえ、組み合わせを検討する。

方策	方策の概要	雄物川流域への適用性
13) 雨水貯留施設	雨水貯留施設を設置。ピーク流量を低減する場合がある。	流域内の校庭、公園を対象として検討。
14) 雨水浸透施設	雨水浸透施設を設置。ピーク流量を低減する場合がある。	流域内の人口集中地区を対象として検討。
15) 遊水機能を有する土地の保全	遊水機能を有する土地を保全する。遊水によりピーク流量が低減される場合がある。	中流部に存在する無堤区間を保全し、遊水に対して家屋浸水を防止する方策と組み合わせて検討。なお、一連の区間で連続しているS62.8洪水対応暫定堤防区間と一体で検討。
16) 部分的に低い堤防の存置	通常の堤防よりも部分的に高さを低くしておく堤防を存置する。越水によりピーク流量が低減される場合がある。	中流部に存在するS62.8洪水対応暫定堤防区間を存置し、越水に対して家屋浸水を防止する方策と組み合わせて検討。なお、一連の区間で連続している無堤区間と一体で検討。
17) 霞堤の存置	霞堤を存置し洪水の一部を貯留する。ピーク流量が低減される場合がある。	支川や排水路流入部にある2箇所の霞堤部分の存置を検討。
18) 輪中堤	輪中堤により家屋や集落の浸水被害を防止する。	中流部に存在する無堤区間の保全とあわせ、遊水による家屋浸水を防止する方策を検討。
19) 二線堤	堤防の背後地に堤防を設置する。洪水氾濫の拡大を防止。	中流部に存在するS62.8洪水対応暫定堤防区間の存置とあわせ、越水による家屋浸水を防止する方策を検討。
20) 樹林帯等	堤防の背後地に帯状の樹林を設置、堤防決壊時の拡大を抑制。	沿川に現存の樹林帯はない。
21) 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。	中流部に存在する無堤区間の保全及びS62.8洪水対応暫定堤防区間の存置とあわせ、遊水、越水による家屋浸水を防止する方策を検討。
22) 土地利用規制	災害危険区域設定等により土地利用を規制することで新たな資産形成等を抑制し、浸水被害発生を回避。	中流部に存在する無堤区間の保全及びS62.8洪水対応暫定堤防区間の存置の対象区域で検討。
23) 水田等の保全	水田等の保全により、雨水を貯留し、流出を抑制する。	流域内の水田畦畔をかさ上げし、貯留することを検討。
24) 森林の保全	森林保全により雨水浸透の機能を保全する。	流域の森林面積は約7割あり、現状の森林機能持続に向けた努力を継続。
25) 洪水の予測、情報の提供等	洪水の予測・情報提供により被害の軽減を図る。	災害時の被害軽減等の観点から推進を図る努力を継続。
26) 水害保険等	水害保険により被害額の補填が可能。	河川整備水準に基づく保険料率の設定が可能であれば、土地利用誘導・建築方式対応等の手法として検討することができる。

流域を中心とした対策

組合せの対象としている方策

河道・流域管理、災害時の被害軽減の観点から全てに共通の方策

今回の検討において組合せの対象としなかった方策

各方策の適用性の再整理と組合せの見直しについて

■流域を中心とした方策のうち、「遊水機能を有する土地の保全」、「部分的に低い堤防の存置」、「霞堤の存置」の各方策の適用性について、雄物川の堤防状況等を踏まえて再整理の結果、第2回で提示した各方策の組合せ案の一部を見直した。

- ・「遊水機能を有する土地の保全」「部分的に低い堤防の存置」は、雄物川中流部の連続した一連区間に存在する暫定堤防区間と無堤区間を対象として、一体の治水対策案として組み合わせる。
- ・また、「霞堤の存置」は、遊水可能な霞堤部分はそのまま存置して活用することが可能であり、全ての治水対策案で組み合わせる共通の方策とする。

第2回検討の場で提示した組み合わせ(案)

想定される方策の組合せ 見直し	河川を中心とした方策							流域を中心とした方策																
	方策番号	既存ダム		新たな施設		河道改修			流域対策															
		1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	13)	14)	15)	16)	17)	18)	19)	21)	22)	23)						
ケース No.	方策	ダム	ダムの有効活用 その他ダム(既設)	遊水地等	放水路	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	保全遊水機能を有する土地の	部分的に低い堤防の存置	霞堤の存置	輪中堤	二級堤	宅地のかさ上げ・ピロ	土地利用規制	水田等の保全						
9	ダムや大規模施設を新設せず、無堤区間をそのまま存置する。はん濇する区域の集落や市街地は輪中堤により防御。はん濇後の河道流量に応じた河道改修を実施。既存ダムは現行の運用を行う。	-	-	-	-	○	○	○	-	-	○	-	-	-	-	-	-	○	-					
10	ダムや大規模施設を新設せず、無堤区間をそのまま存置する。はん濇する区域の集落や市街地は宅地のかさ上げやピロティ化により被害軽減対策を実施。はん濇後の河道流量に応じた河道改修を実施。既存ダムは現行の運用を行う。	-	-	-	-	○	○	○	-	-	○	-	-	-	-	○	○	-	-					
11	ダムや大規模施設を新設せず、部分的に低い堤防を存置する。はん濇する区域の集落や市街地は輪中堤により防御。はん濇後の河道流量に応じた河道改修を実施。既存ダムは現行の運用を行う。	-	-	-	-	○	○	○	-	-	○	-	-	-	-	○	○	-	-					
12	ダムや大規模施設を新設せず、部分的に低い堤防を存置する。はん濇する区域の集落や市街地は二級堤により防御。はん濇後の河道流量に応じた河道改修を実施。既存ダムは現行の運用を行う。	-	-	-	-	○	○	○	-	-	○	-	-	-	○	○	-	-	-					
13	ダムや大規模施設を新設せず、部分的に低い堤防を存置する。はん濇する区域の建物のかさ上げやピロティ化により被害軽減対策を実施。はん濇後の河道流量に応じた河道改修を実施。既存ダムは現行の運用を行う。	-	-	-	-	○	○	○	-	-	○	-	-	-	○	○	-	-	-					
14	ダムや大規模施設を新設せず、既存の霞堤を存置して洪水を貯留する。はん濇後の河道流量に応じた河道改修を実施。既存ダムは現行の運用を行う。	-	-	-	-	○	○	○	-	-	○	-	-	-	○	○	-	-	-					
15	ダムや大規模施設を新設せず、無堤区間、部分的に低い堤防及び霞堤をそのまま存置し、輪中堤、二級堤または宅地のかさ上げやピロティ化を実施する。はん濇後の河道流量に応じた河道改修を実施。既存ダムは現行の運用を行う。	-	-	-	-	○	○	○	-	-	○	○	○	○	○	○	○	-	-					

今回見直した組み合わせ(案)

今回見直した組み合わせ(案)	河川を中心とした方策							流域を中心とした方策																
	方策番号	既存ダム		新たな施設		河道改修			流域対策															
		1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	13)	14)	15)	16)	17)	18)	19)	21)	22)	23)						
ケース No.	方策	ダム	ダムの有効活用 その他ダム(既設)	遊水地等	放水路	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	保全遊水機能を有する土地の	部分的に低い堤防の存置	霞堤の存置	輪中堤	二級堤	宅地のかさ上げ・ピロ	土地利用規制	水田等の保全						
9	ダムや大規模施設を新設せず、無堤区間をそのまま存置する。はん濇する区域の集落や市街地は輪中堤により防御。はん濇後の河道流量に応じた河道改修を実施。既存ダムは現行の運用を行う。	-	-	-	-	○	○	○	-	-	○	○	○	○	○	○	○	-	-					
10	ダムや大規模施設を新設せず、無堤区間をそのまま存置する。はん濇する区域の集落や市街地は宅地のかさ上げやピロティ化により被害軽減対策を実施。はん濇後の河道流量に応じた河道改修を実施。既存ダムは現行の運用を行う。	-	-	-	-	○	○	○	-	-	○	○	○	○	○	○	○	-	-					

- ・ケース9、11、12、15は一体の治水対策案として、新たにケース9として組み合わせのうえ、検討。
 - ・ケース10、13、15は、一体の治水対策案として、新たにケース10として組み合わせのうえ、検討。
 - ・ケース14、15に組み合わせていた「霞堤の存置」は、全ての治水対策案に共通の方策として検討。
- ※以上から、ケース16～21の各組み合わせ案は、ケース11～16に繰り上げる。

<方策の組合せの考え方>

- ・河川整備計画相当案で想定している目標と同程度の目標を達成するための治水対策案は、河川整備計画相当案で設定する整備内容に加えて、各方策を組み合わせで検討する。
- ・治水対策案は、「河川を中心とした方策」の組合せ、「流域を中心とした方策」の組合せ、両方の方策の組合せにより検討し、各方策の組合せ後に想定される河道配分流量に応じて、河道改修を組み合わせる。

1. 「河川を中心とした方策」の組合せ

1.1 既設ダムの有効活用による治水対策案(河道改修との組合せ)

流域内の玉川ダム、皆瀬ダムについて、かさ上げまたは容量(未利用水)活用により洪水調節機能を強化し、河道改修と組み合わせで目標を達成する案を検討。

- | | |
|--|---------|
| ◆ 玉川ダムかさ上げ + 河道掘削 | …ケース2-1 |
| ◆ 皆瀬ダムかさ上げ + 河道掘削 | …ケース2-2 |
| ◆ 玉川ダム容量活用(水道590万m ³) + 河道掘削 | …ケース2-3 |

※ケース2-1、2-2の既設ダムのかさ上げは、同じ目標洪水に対して、樺川基準地点で成瀬ダムの効果量と同程度の効果発現に要する容量を、かさ上げにより確保した場合を想定。

※ケース2-3は玉川ダム利水容量の内、活用が可能と考えられる未利用水(水道)590万m³を活用。

※河道改修は、ケース3~5を比較し河道掘削案(ケース3)がコスト面から優位なことから、本ケースでも河道配分流量に応じた河道掘削とした。

※他のケースで「既設ダムの有効活用」を組み合わせる場合は、コスト面から優位な玉川ダム容量活用案(ケース2-3)とする。

1.2 河道改修による治水対策案

河道改修のみによって目標を達成できる案を検討。

- | | |
|----------------|-------|
| ◆ 全川にわたる河道掘削 | …ケース3 |
| ◆ 全川にわたる引堤 | …ケース4 |
| ◆ 全川にわたる堤防かさ上げ | …ケース5 |

※他のケースで河道改修を組み合わせる場合は、ケース3~ケース5を比較しコスト面から優位な河道掘削案(ケース3)に準じ、各ケースの河道配分流量に応じた河道掘削とする。

方策の組合せの考え方

2. 「流域を中心とした方策」の組合せ

2.1 遊水機能を有する土地の保全、部分的に低い堤防の存置、輪中堤、二線堤、宅地かさ上げ等による治水対策案(河道改修との組合せ)

雄物川中流部のうち、無堤区間(左岸16k~32k、右岸20k~31k、右岸42k~48k)を保全し、段階的な築堤を実施中の暫定堤防区間(左岸36k~50k、右岸31k~38k)は暫定堤防のまま存置する。

目標とする流量に対して遊水、越水することで河道流量が低減し、対象区域では、輪中堤及び二線堤、宅地かさ上げ等により、家屋浸水を防止する方策を組合せ、河道配分流量に応じた河道改修を実施する案を検討。

- | | |
|---|--------|
| ◆ 遊水機能を有する土地の保全 + 部分的に低い堤防の存置 + 輪中堤 + 二線堤 + 土地利用規制 + 河道掘削 | …ケース9 |
| ◆ 遊水機能を有する土地の保全 + 部分的に低い堤防の存置 + 宅地かさ上げ等 + 土地利用規制 + 河道掘削 | …ケース10 |

※河道改修は、ケース3~5を比較し河道掘削案(ケース3)がコスト面から優位なことから、本ケースでも河道配分流量に応じた河道掘削とした。
※他のケースで「遊水機能を有する土地の保全」による方策を組み合わせる場合は、ケース9とケース10を比較し、コスト面から優位なケース9とする。

2.2 雨水貯留・浸透施設、水田等の保全による治水対策案(河道改修との組合せ)

流域内の市街地等で雨水浸透施設・雨水貯留施設を設置するとともに、水田畦畔のかさ上げ及びため池容量活用を想定し、河道配分流量に応じた河道改修を組み合わせる案を検討。

- | | |
|---|--------|
| ◆ 雨水浸透 + 雨水貯留 + 水田等の保全(水田貯留とため池活用) + 河道掘削 | …ケース11 |
|---|--------|

※河道改修は、ケース3~ケース5を比較し河道掘削案(ケース3)がコスト面から優位なことから、本ケースでも河道配分流量に応じた河道掘削とした。

ケース1：河川整備計画相当案

【河川整備計画相当案】既設ダム（玉川ダム、鎧畑ダム、皆瀬ダム）＋成瀬ダム＋河道改修

◇河川整備計画相当案の概要

- 「過去最大洪水等、昭和以降に発生した代表的洪水と同規模の洪水が発生しても外水はん濫による床上浸水等重大な浸水被害を防止するとともに、水田等農地についても被害の軽減に努める」ことを整備目標とする。
- 既設ダムと成瀬ダムにより洪水調節を行うとともに、河道配分流量に応じた河道改修を実施する。
- 河道掘削や築堤を行ったところから、段階的に治水効果が発揮され、成瀬ダム完成時には全川にわたり安全度が向上する。
- 当面は、中流部で実施している昭和62年8月洪水対応の河川整備を継続・優先整備する。

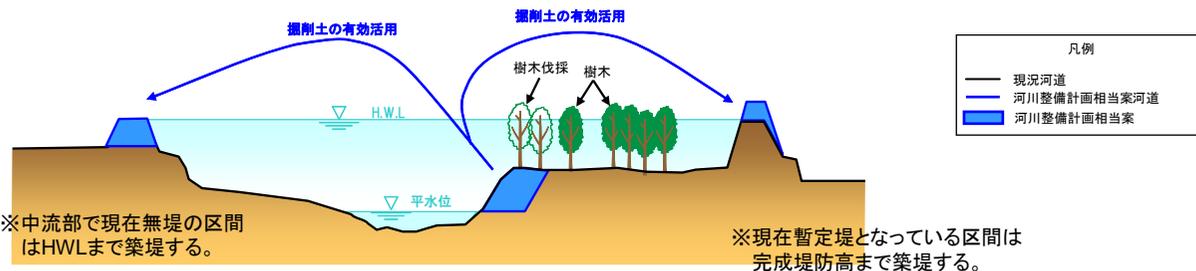
■主な洪水調節施設諸元（ダム高、治水容量）

- （新設）成瀬ダム H=113.5m、V= 1,900万m³
- （既設）玉川ダム H=100.0m、V=1億700万m³
- （既設）鎧畑ダム H= 58.5m、V= 3,200万m³
- （既設）皆瀬ダム H= 66.5m、V= 1,620万m³

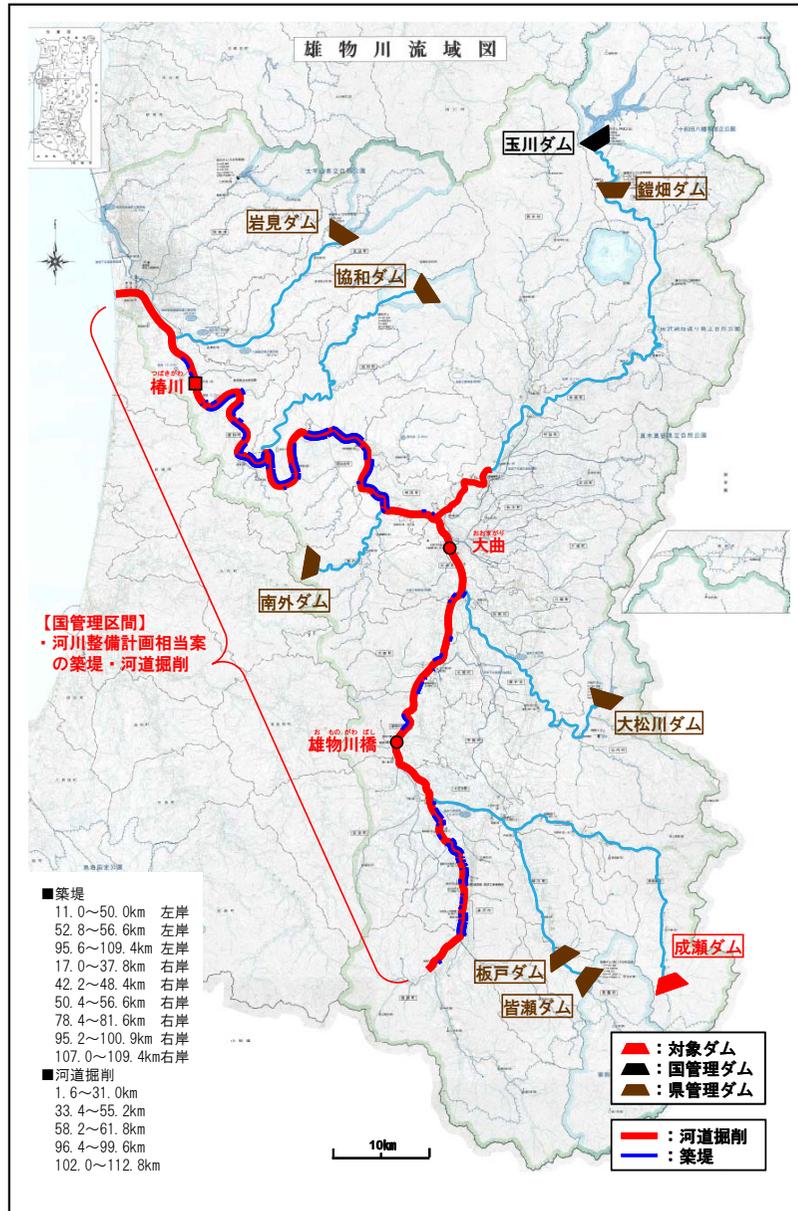
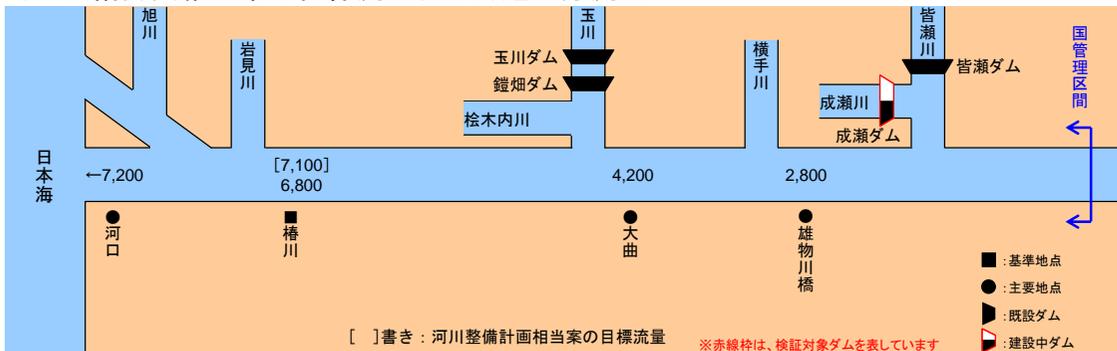
■河道改修

- 築堤 V= 540万m³、掘削 V= 600万m³、堰補修 1ヶ所、橋梁架替 1橋、樋門・樋管新築 約60箇所、用地買収 A= 380ha、移転家屋 約120戸

河道改修イメージ



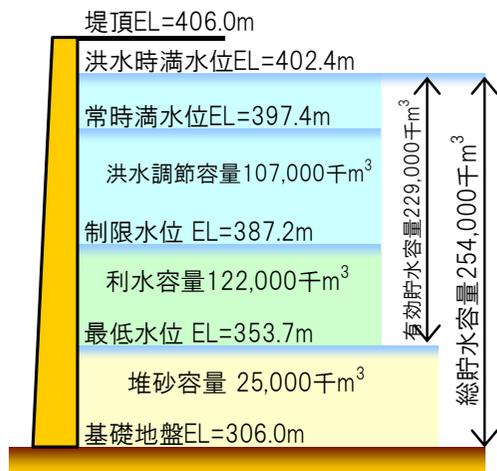
河川整備計画相当案の目標流量及び河道配分流量



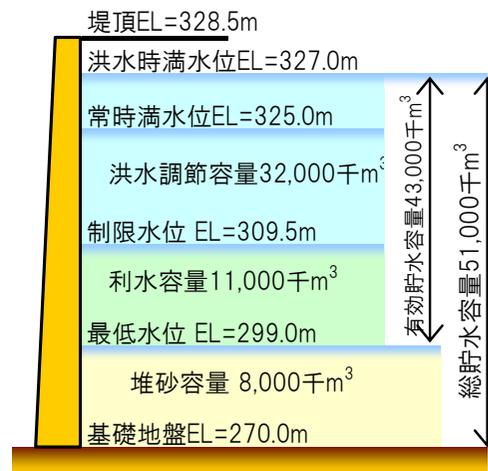
ケースNo.	河川を中心とした対策											流域を中心とした対策										
	検討対象ダム		既設ダム		新たな施設		河道改修			河川対策		流域対策		流域対策		流域対策		流域対策		流域対策		
	1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	13)	14)	15)	16)	18)	19)	21)	22)	23)						
1	○	-	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	

主な既設ダム（玉川ダム、鎧畑ダム、皆瀬ダム）及び成瀬ダム 貯水池容量配分図

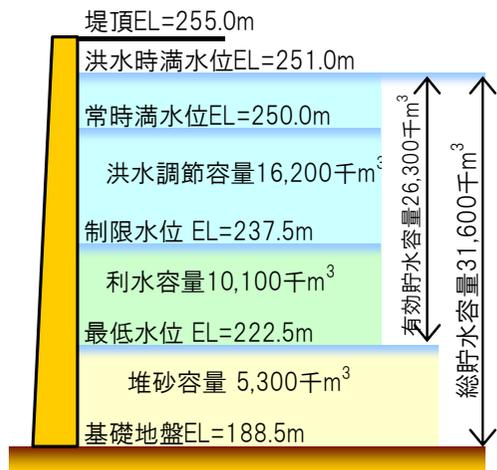
玉川ダム貯水池容量配分図



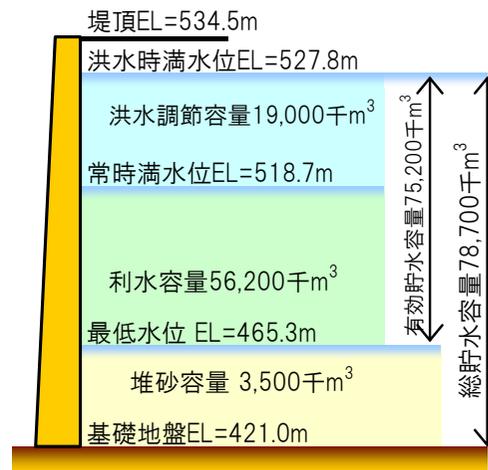
鎧畑ダム貯水池容量配分図



皆瀬ダム貯水池容量配分図



成瀬ダム貯水池容量配分図



ケース2-1：既設ダムを活用による治水対策案、河道改修との組合せ

【既設ダムの有効活用】玉川ダムかさ上げ(H=100.0m→約105m) +河道掘削

◇治水対策案の概要

- 既設ダムの中でかさ上げの可能性がある玉川ダムを検討
- 既設ダムのかさ上げは、河川整備計画相当案における成瀬ダムの洪水調節と同等の効果が発現できるように、玉川ダムをかさ上げた場合(かさ上げによる確保容量約4,000万m³)を想定
- 玉川ダムをかさ上げし、治水容量を確保することにより洪水調節機能を強化するとともに、河道配分流量に応じた河道掘削を実施。
- 玉川ダムをかさ上げすることにより、運用開始時点でダム下流全川にわたり安全度が向上する。合わせて、河道改修の進捗により、段階的に安全度が向上し、河川整備計画相当案と同程度の安全度を確保することが可能。

■ 洪水調節施設諸元 (ダム高、治水容量)

(既設) 玉川ダム H=100.0m、V=1億700万m³ →(活用)約5.0mかさ上げ 約4,000万m³確保
 (既設) 鏡畑ダム H= 58.5m、V= 3,200万m³
 (既設) 皆瀬ダム H= 66.5m、V= 1,620万m³

■ ダム湖 橋梁架替 1橋、道路架替、発電所廃止補償

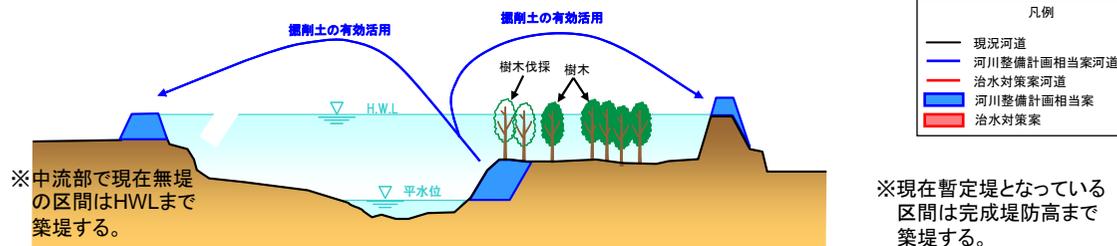
■ 河道改修

築堤 V= 560万m³、掘削 V= 610万m³、橋梁架替 1橋、樋門・樋管新築 約60ヶ所、堰補修 1ヶ所、
 用地買収 A= 400ha、移転家屋 約120戸

※かさ上げによる貯水池地すべり、堤体材料、基礎 地盤対策等は詳細な調査が必要。

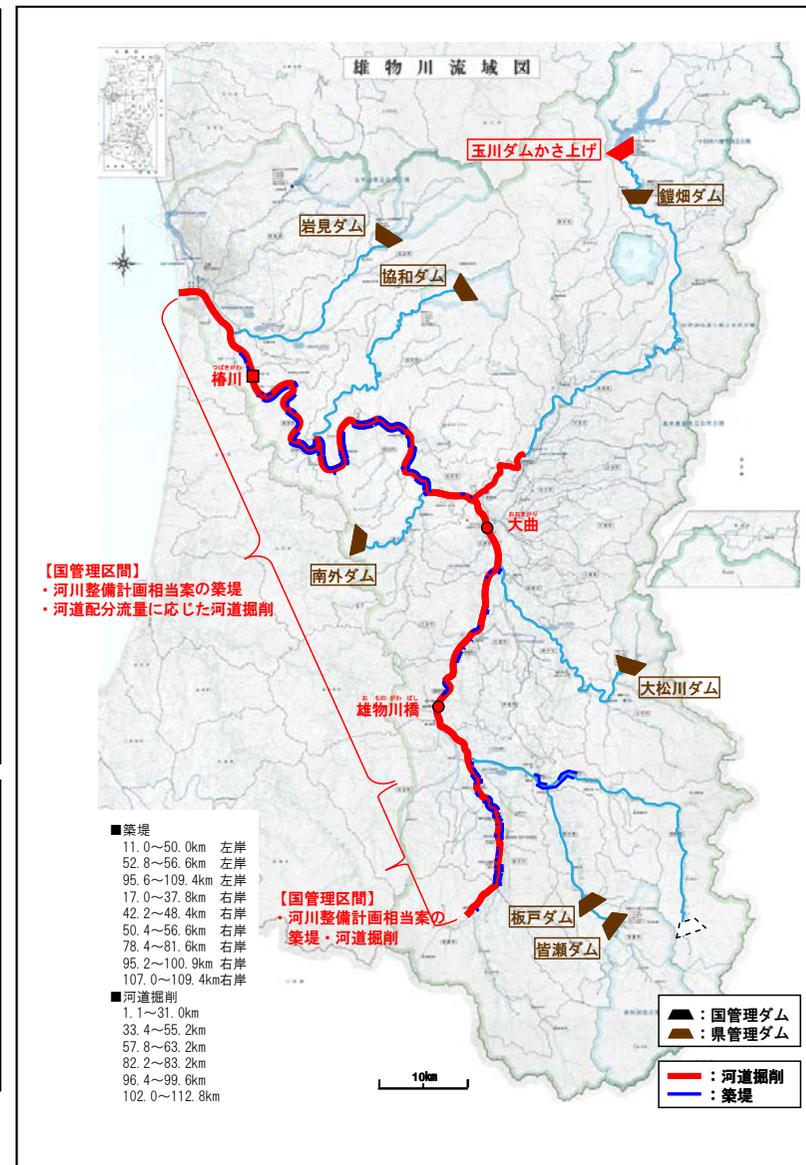
※ダムのかさ上げについて、関係事業者や利水者との調整等が必要。

河道改修イメージ



河川整備計画相当案の目標流量及び河道配分流量

ダムかさ上げ(100m→約105m)



ケースNo.	河川を中心とした対策							流域を中心とした対策								
	1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	13)	14)	15)	16)	18)	19)	21)	22)	23)
1)	ダム	ダム	ダム	ダム	ダム	ダム	ダム	ダム	ダム	ダム	ダム	ダム	ダム	ダム	ダム	ダム
2)	成瀬ダム	玉川ダム	鏡畑ダム	皆瀬ダム	成瀬川	横手川	雄物川	雄物川橋	雄物川橋	雄物川橋	雄物川橋	雄物川橋	雄物川橋	雄物川橋	雄物川橋	雄物川橋
3)	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

※河道改修は、ケース3~5を比較し河道掘削案(ケース3)がコスト面から優位なことから、本ケースでも河道配分流量に応じた河道掘削とした。

ケース2-2：既設ダムを活用による治水対策案、河道改修との組合せ

【既設ダムの有効活用】皆瀬ダムかさ上げ (H=66.5m→約77m) + 河道掘削

◇治水対策案の概要

- 既設ダムの中でダムの有効活用の可能性がある皆瀬ダムで検討。
- 既設ダムのかさ上げは、河川整備計画相当案における成瀬ダムの洪水調節と同等の効果が発現できるように皆瀬ダムをかさ上げた場合(かさ上げによる確保容量約2,400万m³)を想定
- 皆瀬ダムをかさ上げし、治水容量を確保することにより洪水調節機能を強化するとともに、河道配分流量に応じた河道掘削を実施。
- 皆瀬ダムをかさ上げすることにより、運用開始時点でダム下流全川で安全度が向上する。合わせて、河道改修の進捗により、段階的に安全度が向上し、河川整備計画相当案と同程度の安全度を確保することが可能。

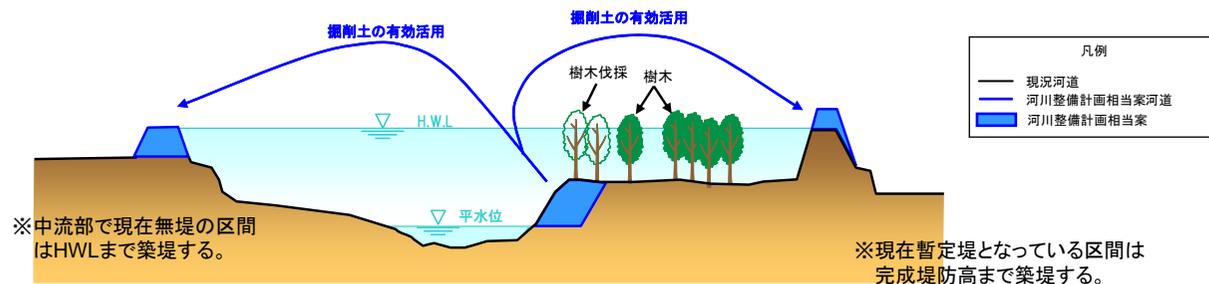
■ 洪水調節施設諸元 (ダム高、治水容量)

- (既設) 玉川ダム H=100.0m、V=1億700万m³
- (既設) 鐘畑ダム H= 58.5m、V= 3,200万m³
- (既設) 皆瀬ダム H= 66.5m、V= 1,620万m³ → (活用)約10.5mかさ上げ 約2,400万m³確保

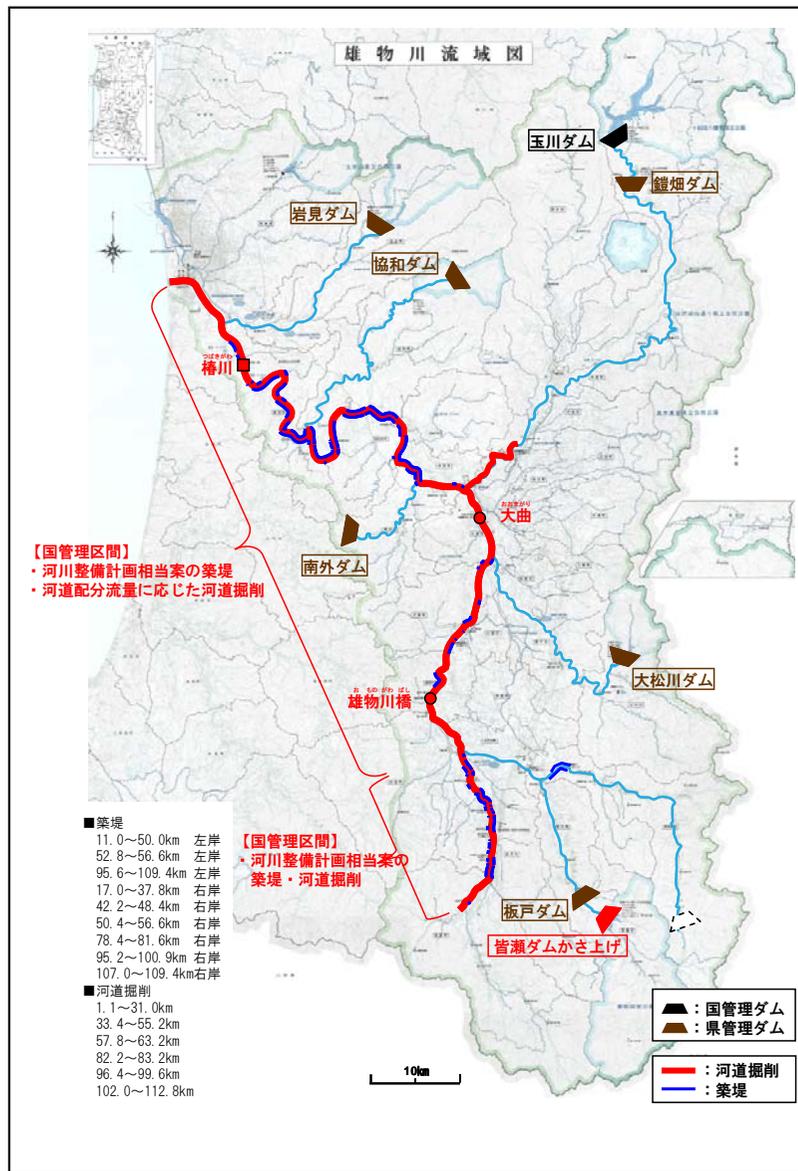
■ 河道改修

- 築堤 V= 550万m³、掘削 V= 610万m³、橋梁架替 1橋、樋門・樋管新築 約60ヶ所、用地買収 A= 390ha、移転家屋 約120戸
- ※かさ上げによる貯水池地すべり、堤体材料、基礎地盤対策等は含まれていない。
- ※ダムのかさ上げについて、関係事業者や利水者との調整等が必要。

河道改修イメージ



河川整備計画相当案の目標流量及び河道配分流量



検討対象ダム	河川を中心とした方策							流域を中心とした対策								
	1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	13)	14)	15)	16)	18)	19)	21)	22)	23)
成瀬ダム	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

※河道改修は、ケース3~5を比較し河道掘削案(ケース3)がコスト面から優位なことから、本ケースでも河道配分流量に応じた河道掘削とした。

ケース2-3：既設ダムを活用による治水対策案、河道改修との組合せ

【既設ダムの有効活用】玉川ダム容量活用（水道590万m³）+河道改修

◇治水対策案の概要

- 流域内の既設ダムのうち、利水容量を治水に活用できる可能性があるのは玉川ダムのみ。
- 玉川ダムで現時点において未利用となっている水道用水（約590万m³）を治水に活用することにより、洪水調節機能を強化するとともに、河道配分流量に応じた河道掘削を実施する。
- 玉川ダムの未利用水を活用することにより、運用開始時点でダム下流全川にわたり安全度が向上する。河道改修の進捗により、段階的に安全度が向上し、河川整備計画相当案と同程度の安全度を確保。
- 玉川ダム利水者や関係機関との調整等が必要。
- 河川整備計画相当案の河道掘削より大きな規模の掘削となる。

■ 洪水調節施設諸元（ダム高、治水容量）

（既設）玉川ダム	H=100.0m、V=1億700万m ³	→玉川ダム未利用水の活用590万m ³
（既設）鑑畑ダム	H= 58.5m、V= 3,200万m ³	
（既設）皆瀬ダム	H= 66.5m、V= 1,620万m ³	
（既設）大松川ダム	H= 65.0m、V= 470万m ³	

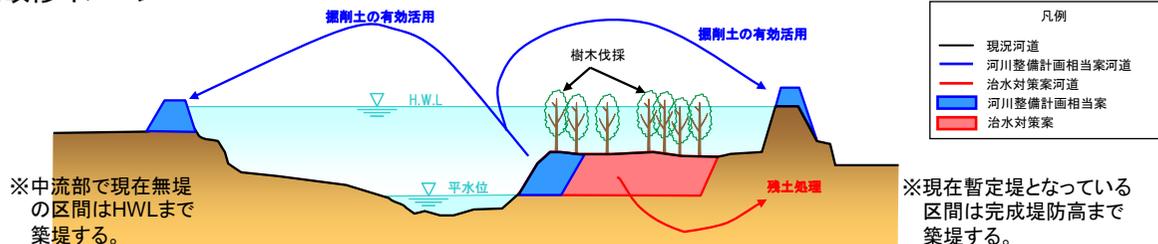
■ 河道改修

築堤 V= 560万m³、掘削 V= 900万m³、残土処理 V= 280万m³、橋梁架替 1橋、樋門・樋管新築 約60ヶ所、堰補修 1ヶ所、用地買収 A= 530ha、移転家屋 約120戸

※ダム利水容量活用について関係事業者や利水者との調整等が必要

河道改修イメージ

※残土処理は、再利用を考慮した仮置盛土を行う

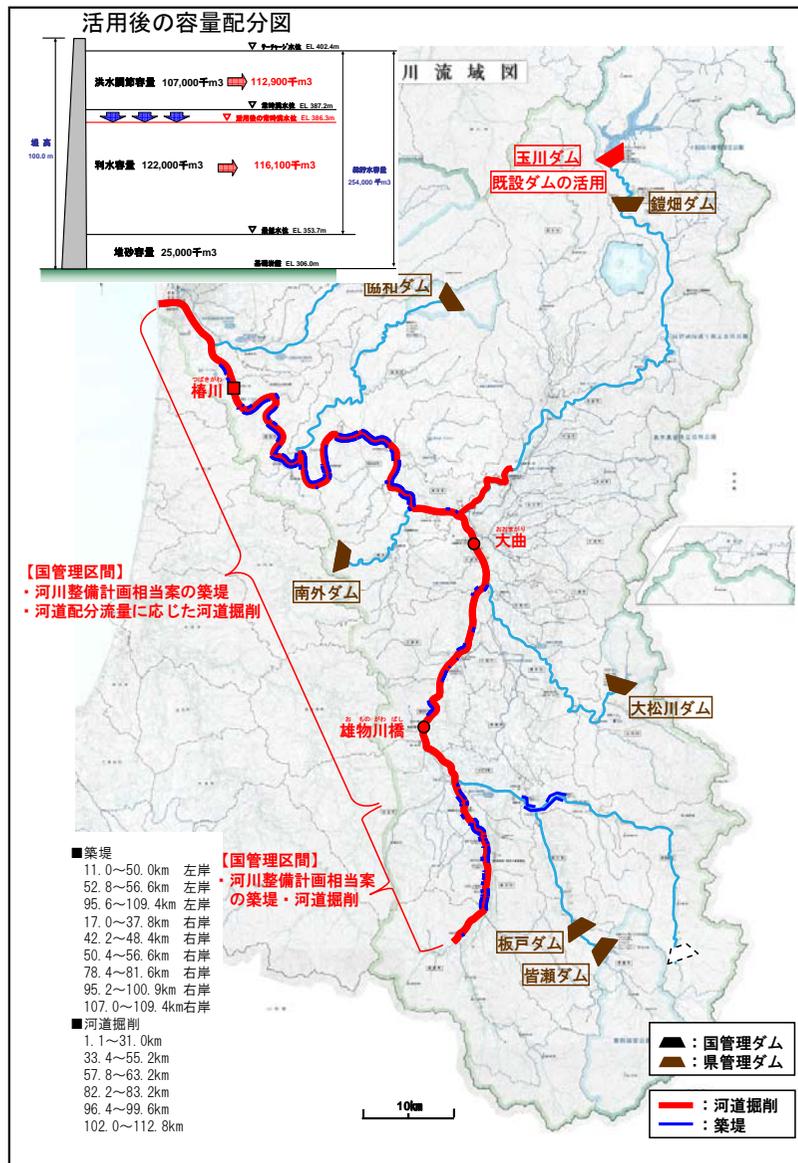


河川整備計画相当案の目標流量及び河道配分流量

未利用水の活用（水道590万m³）



[]書き：河川整備計画相当案の目標流量



ケースNo.	河川を中心とした対策							流域を中心とした対策								
	1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	13)	14)	15)	16)	18)	19)	21)	22)	23)
1	ダム	ダム	治水	治水	河道	引堤	堤防	雨水	雨水	土壌	堤防	輸中	二級	宅地	土地	水田
2	○	○	-	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

※河道改修は、ケース3~5を比較し河道掘削案（ケース3）がコスト面から優位なことから、本ケースでも河道配分流量に応じた河道掘削とした。

ケース4：河道改修による治水対策案

【河道改修】全川にわたる引堤

◇治水対策案の概要

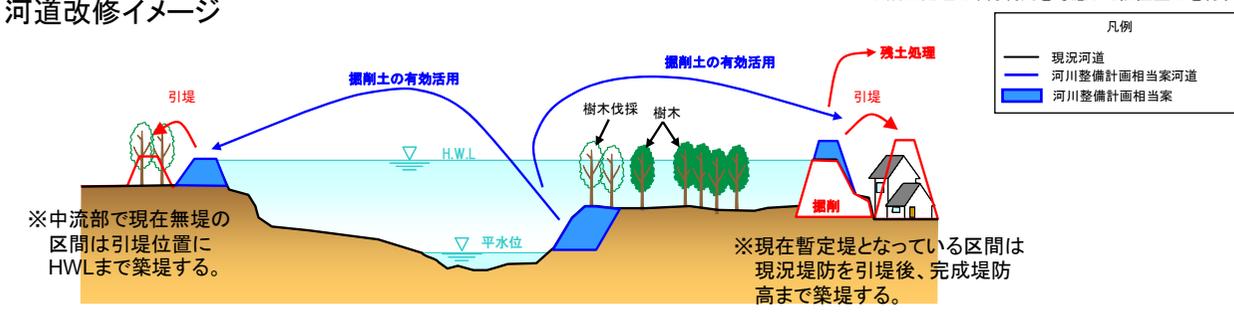
- 既設ダムによる洪水調節と河道配分流量に応じた河道改修を実施。
- 引堤は背後地の家屋等の少ない方を対象に、HWL以下で流下できる河積を確保する。
- 引堤により沿川の新たな用地買収や家屋移転、橋梁の改築、樋門の新設等が生じ、地域への社会的な影響が大きい。
- 引堤は上下流バランスに配慮しながら順次施工することで、段階的に安全度が向上する。
- 河川整備計画相当案の河道掘削に加え、概成している堤防も全川にわたる引堤が生じる。

- 洪水調節施設諸元（ダム高、治水容量）
 (既設) 玉川ダム H=100.0m、V=1億700万m³
 (既設) 鎧畑ダム H= 58.5m、V= 3,200万m³
 (既設) 皆瀬ダム H= 66.5m、V= 1,620万m³

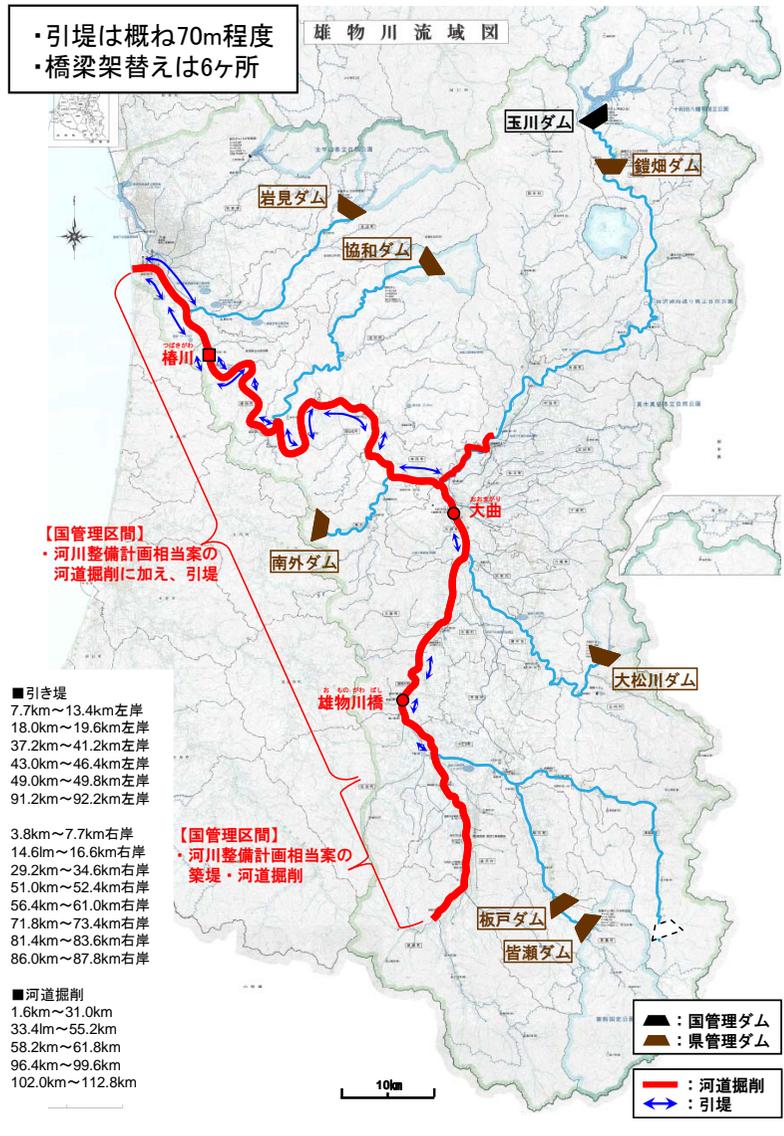
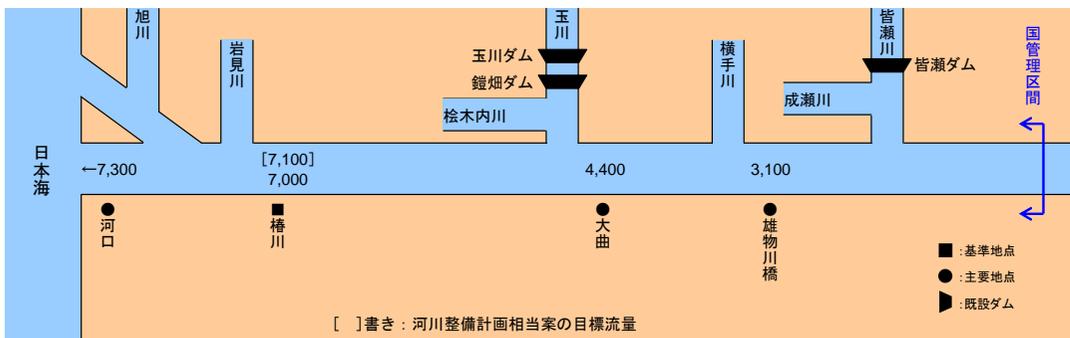
- 河道改修
 築堤 V= 820万m³、掘削 V= 1,390万m³（河道掘削分600万m³、旧堤防撤去分790万m³）、残土処理 V=490万m³、
 橋梁架替 6橋、樋門・樋管 新築・継足 約80ヶ所、堰補修 1ヶ所、用地買収 A=780ha、移転家屋 約800戸
 ※新たな補償に関する地域との合意形成を図ることが必要

河道改修イメージ

※残土処理は、再利用を考慮した仮置盛土を行う



河川整備計画相当案の目標流量及び河道配分流量



ケースNo.	河川を中心とした対策							流域を中心とした対策												
	1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	13)	14)	15)	16)	18)	19)	21)	22)	23)				
4	〓	〓	〓	〓	〓	〓	〓	〓	〓	〓	〓	〓	〓	〓	〓	〓				

ケース5：河道改修による治水対策案

【河道改修】全川にわたる堤防のかさ上げ

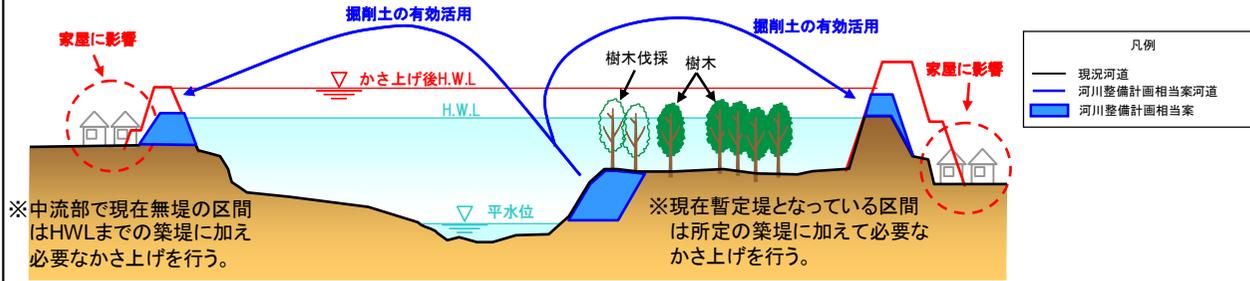
◇治水対策案の概要

- 既設ダムによる洪水調節と河道配分流量に応じた河道改修を実施。
- 堤防のかさ上げにより、沿川の新たな用地買収や家屋移転、橋梁の改築や樋門の新設等が生じ、地域への社会的な影響が大きい。
- 堤防のかさ上げは上下流バランスに配慮しながら、順次施工することで段階的に安全度が向上するが、全川にわたって水位が高くなり、被害ポテンシャルが高くなる。
- 河川整備計画相当案の河道掘削に加え、全川にわたって堤防のかさ上げが生じる。

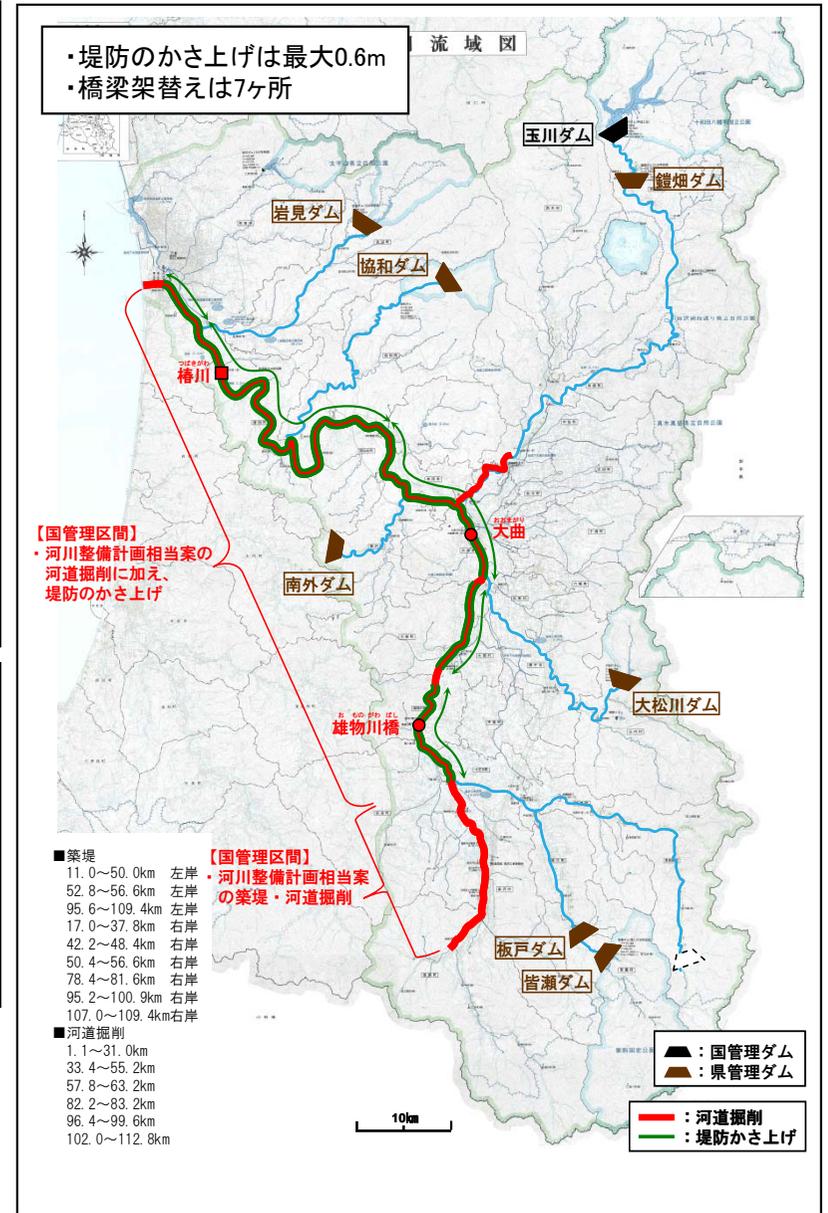
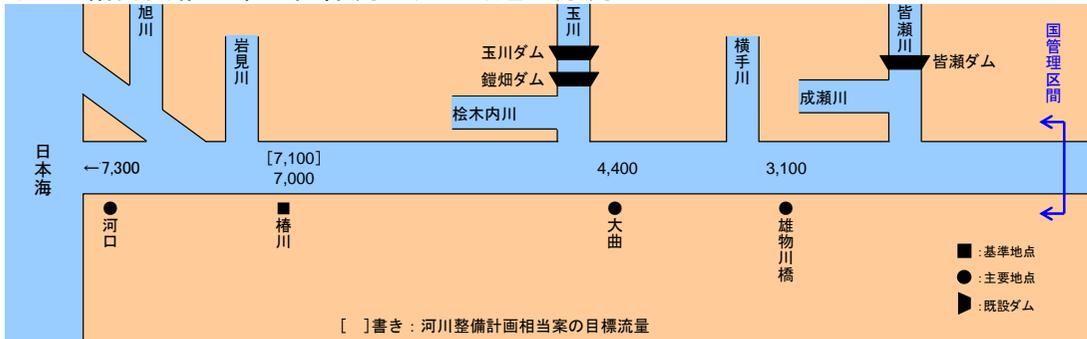
- 洪水調節施設諸元（ダム高、治水容量）
 (既設) 玉川ダム H=100.0m、V=1億700万m³
 (既設) 鎧畑ダム H= 58.5m、V= 3,200万m³
 (既設) 皆瀬ダム H= 66.5m、V= 1,620万m³

- 河道改修
 築堤 V= 690万m³、掘削 V= 600万m³、橋梁架替 7橋、樋門・樋管 新築・継足 約160ヶ所、堰補修 1ヶ所、
 用地買収 A= 430ha、移転家屋 約260戸
 ※新たな補償に関する地域との合意形成を図ることが必要

河道改修イメージ



河川整備計画相当案の目標流量及び河道配分流量



ケースNo.	河川を中心とした方策							流域を中心とした対策								
	1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	13)	14)	15)	16)	18)	19)	21)	22)	23)
5	成瀬ダム	玉川ダム	皆瀬ダム	雄物川橋	成瀬川	皆瀬川	雄物川橋	雄物川橋	雄物川橋	雄物川橋	雄物川橋	雄物川橋	雄物川橋	雄物川橋	雄物川橋	雄物川橋

【河道改修】遊水地（強首地区）＋河道掘削

◇治水対策案の概要

- 既設ダムと遊水地による洪水調節を行うとともに、河道配分流量に応じた河道掘削を実施。
- 雄物川沿川で、洪水を貯留するためのまとまった土地面積が確保でき、できるだけ家屋移転等が生じない候補地として強首輪中堤下流地区を想定。
- 遊水地より上流では新たな河道掘削が生じる。
- 河道掘削や築堤の進捗に伴って、段階的に安全度が向上し、遊水地完成時には遊水地下流区間の安全度が向上する。
- 新たに遊水地を設置する地域の地権者・関係機関等との調整が必要。

■洪水調節施設諸元（ダム高、治水容量）

- （既設）玉川ダム H=100.0m、V=1億700万m³
- （既設）鎧畑ダム H= 58.5m、V= 3,200万m³
- （既設）皆瀬ダム H= 66.5m、V= 1,620万m³
- （新設）遊水地A=270ha

■河道改修

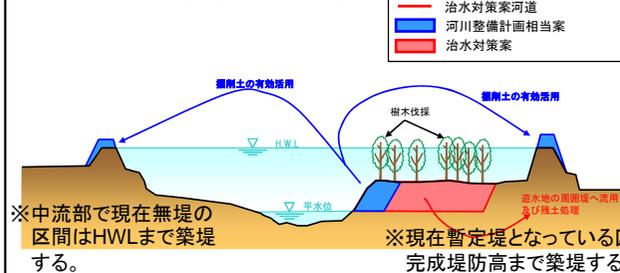
- 築堤 V= 560万m³、掘削 V= 780万m³、残土処理 V= 80万m³、橋梁架替 1橋、樋門・樋管 新築 約60ヶ所、堰補修 1ヶ所、用地買収 A= 460ha、移転家屋 約120戸

■遊水地 周囲堤 V=60万m³、水門 1箇所、陸閘 2箇所、用地買収 A= 40ha、地役権 A= 270ha

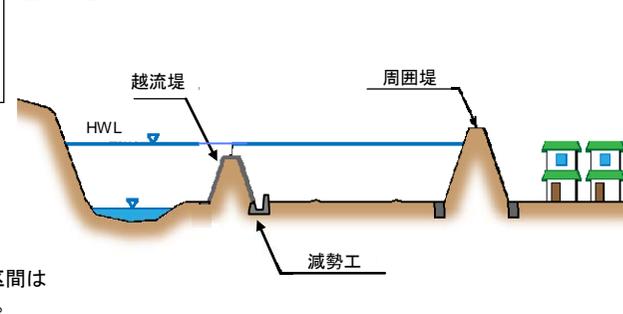
※新たに遊水地とする区域で、地域との合意形成を図ることが必要

河道改修イメージ

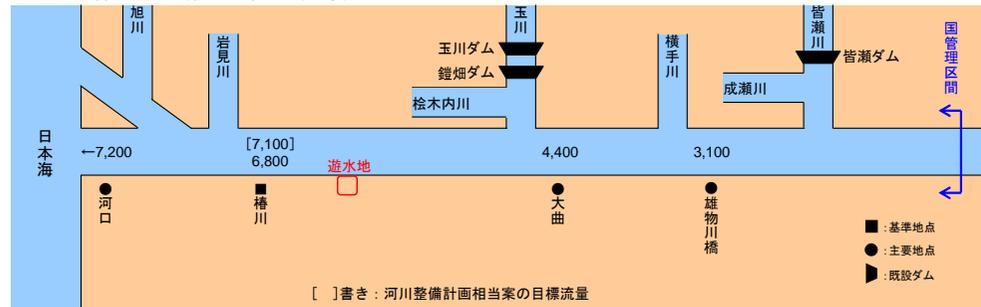
※残土処理は、再利用を考慮した仮置盛土を行う



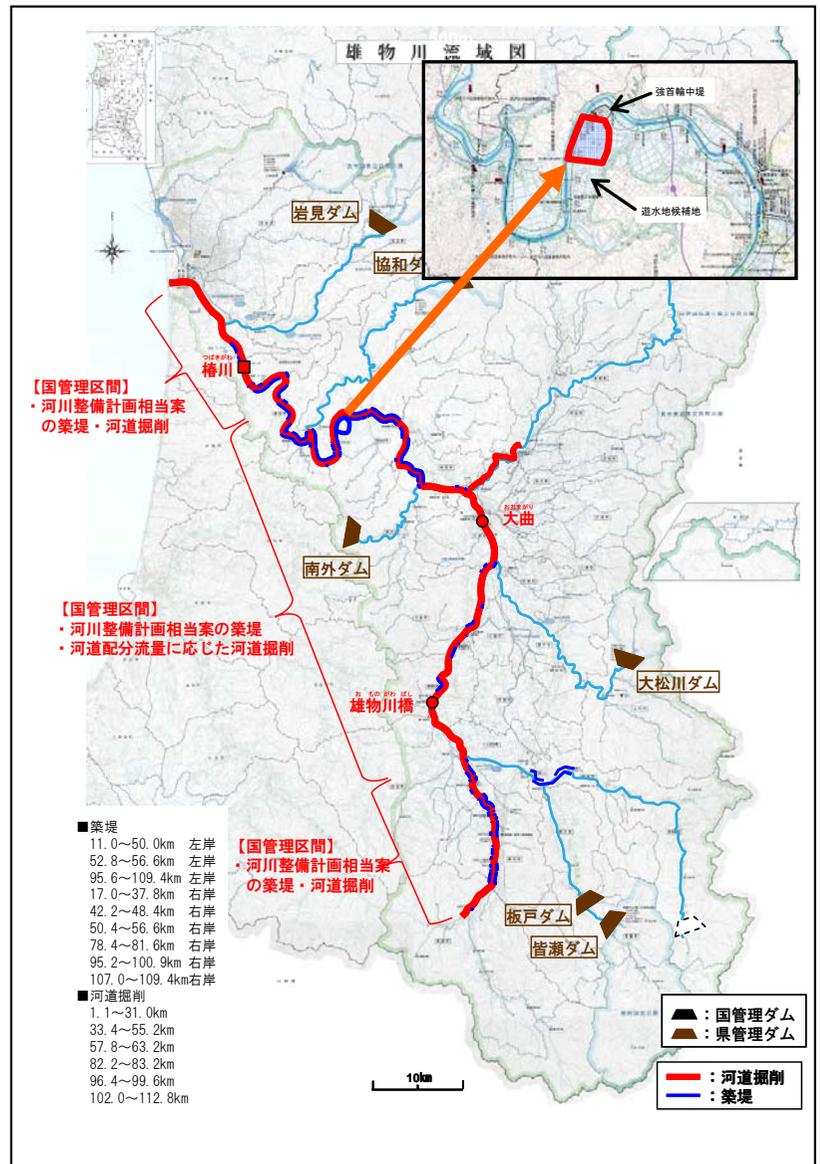
遊水地イメージ



河川整備計画相当案の目標流量及び河道配分流量



[]書き：河川整備計画相当案の目標流量



検討対象ダム	河川を中心とした対策							流域を中心とした対策										
	1	2	3	4	5	6	7	13	14	15	16	18	19	21	22	23		
雄物川ダム	○																	
玉川ダム																		
鎧畑ダム																		
皆瀬ダム																		
雄物川橋																		
大曲																		
雄物川橋																		
大松川ダム																		
板戸ダム																		
皆瀬ダム																		
遊水地																		

※河道改修は、ケース3～5を比較し河道掘削案（ケース3）がコスト面から優位なことから、本ケースでも河道配分流量に応じた河道掘削とした。

【河道改修】遊水地（大曲地区）＋河道掘削

◇治水対策案の概要

- 既設ダムと遊水地による洪水調節を行うとともに、河道配分流量に応じた河道掘削を実施。
- 雄物川沿川で、洪水を貯留するためのまとまった土地面積が確保でき、できるだけ家屋移転等が生じない候補地として大曲地区左岸を想定。
- 遊水地より上流では新たな河道掘削が生じる。
- 河道掘削や築堤の進捗に伴って、段階的に安全度が向上し、遊水地完成時には遊水地下流区間の安全度が向上する。
- 当該地区は昭和20年代から河道改修を主とした整備で大曲捷水路をはじめとして堤防が完成し守られている地域であり、新たな遊水地整備に関して、地域との十分な合意形成が必要。

■洪水調節施設諸元（ダム高、治水容量）

- （既設）玉川ダム H=100.0m、V=1億700万m³
- （既設）鏡畑ダム H= 58.5m、V= 3,200万m³
- （既設）皆瀬ダム H= 66.5m、V= 1,620万m³
- （新設）遊水地 A=350ha

■河道改修

- 築堤 V= 560万m³、掘削 V= 610万m³、橋梁架替 1橋、樋門・樋管 新築 約60ヶ所、堰補修 1ヶ所、用地買収 A= 390ha、移転家屋 約120戸

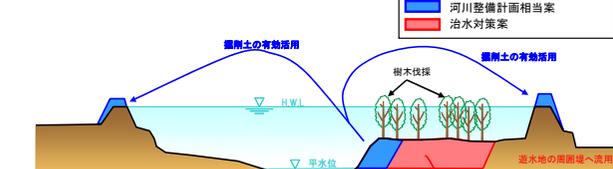
■遊水地

- 周囲堤 V=80万m³、水門 1箇所、陸閘 5箇所、用地買収 A= 40ha、地役権 A= 350ha

※新たに遊水地とする区域で、地域との合意形成を図ることが必要

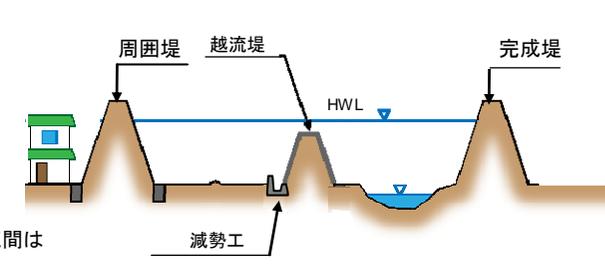
河道改修イメージ

※残土処理は、再利用を考慮した仮置盛土を行う

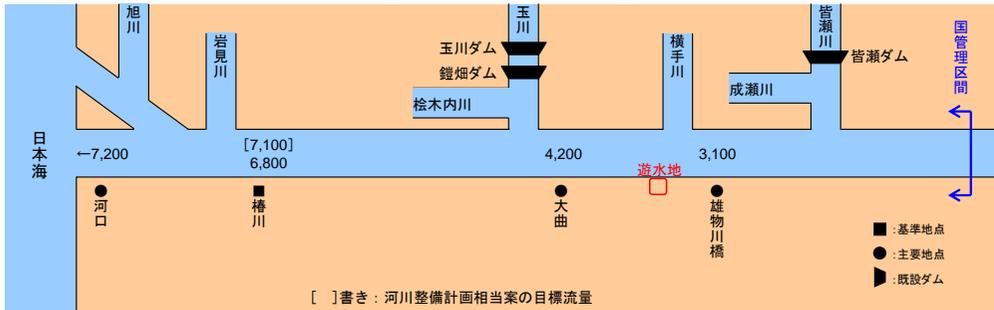


※中流部で現在無堤の区間はHWLまで築堤する。
 ※現在暫定堤となっている区間は完成堤防高まで築堤する。

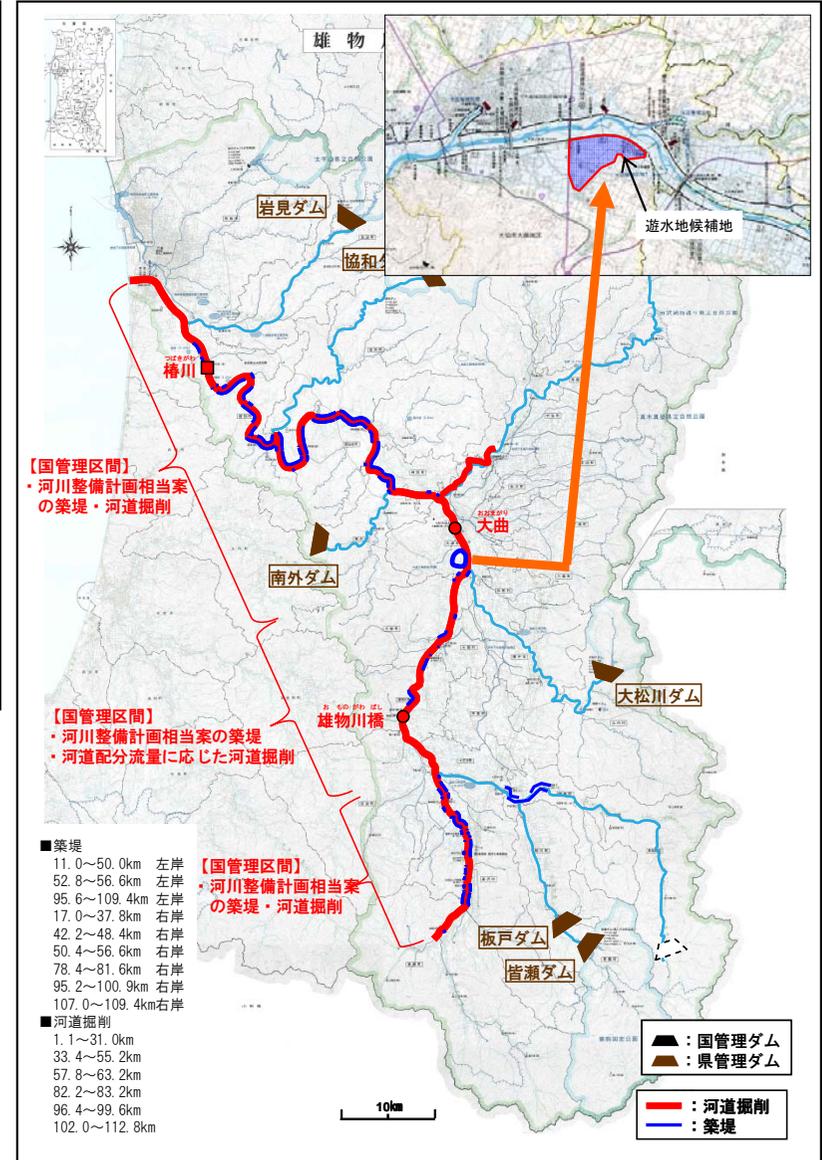
遊水地イメージ



河川整備計画相当案の目標流量及び河道配分流量



[]書き：河川整備計画相当案の目標流量



- 築堤
 - 11.0～50.0km 左岸
 - 52.8～56.6km 左岸
 - 95.6～109.4km 左岸
 - 17.0～37.8km 右岸
 - 42.2～48.4km 右岸
 - 50.4～56.6km 右岸
 - 78.4～81.6km 右岸
 - 95.2～100.9km 右岸
 - 107.0～109.4km 右岸
- 河道掘削
 - 1.1～31.0km
 - 33.4～55.2km
 - 57.8～63.2km
 - 82.2～83.2km
 - 96.4～99.6km
 - 102.0～112.8km

ケースNo.	河川を中心とした対策							流域を中心とした対策								
	1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	13)	14)	15)	16)	18)	19)	21)	22)	23)
6	ダム	ダム	ダム	ダム	ダム	ダム	ダム	ダム	ダム	ダム	ダム	ダム	ダム	ダム	ダム	ダム
	成瀬ダム	玉川ダムの有効活用	遊水地等	放水槽	河道の掘削	引堤	堤防のかさ上げ	雨水貯留施設	雨水貯留施設	土壌水の確保を有する	堤防の貯留に低い	幹中堤	二級堤	宅口地すべり防止等	土地利用規制	水田等の保全
	-	-	○	-	○	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

※河道改修は、ケース3～5を比較し河道掘削案(ケース3)がコスト面から優位なことから、本ケースでも河道配分流量に応じた河道掘削とした。

【河道改修】放水路（放水路延長と効果区間が最短案）＋河道掘削

◇治水対策案の概要

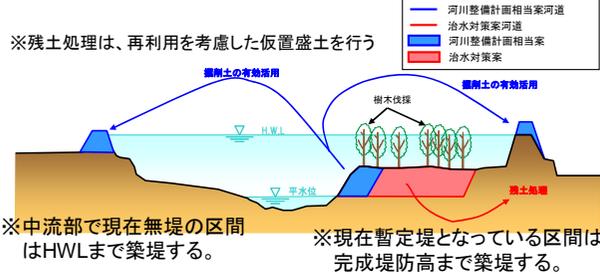
- 既設ダムによる洪水調節とあわせ、放水路による分水で河道流量を低減させるとともに、河道配分流量に応じた河道掘削を実施。
- 樺川上流地点から日本海へ直接放流するルートを想定して設置。
- 河道掘削や築堤の進捗に伴って段階的に安全度が向上し、放水路完成時にはその分岐点下流区間の安全度が向上する。
- 放水路分水上流区間では、河川整備計画相当案より大規模な掘削となる。

- 洪水調節施設諸元（ダム高、治水容量）
 - （既設）玉川ダム H=100.0m、V=1億700万^{m3}
 - （既設）鎧畑ダム H= 58.5m、V= 3,200万^{m3}
 - （既設）皆瀬ダム H= 66.5m、V= 1,620万^{m3}
 - （新設）放水路 L=約10km

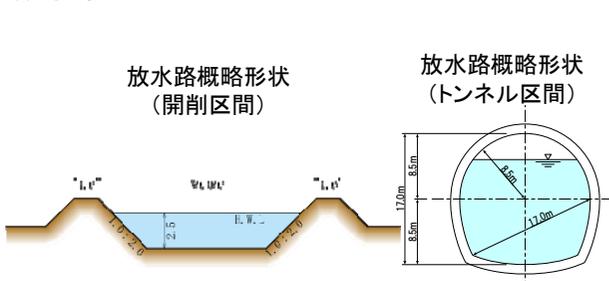
- 河道改修
 - 築堤 V= 560万^{m3}、掘削 V= 830万^{m3}、残土処理 V= 210万^{m3}、橋梁架替 1橋、樋門・樋管 新築 約60箇所、堰補修 1ヶ所、用地買収 A= 500ha、移転家屋 約120戸

- 放水路
 - トンネル工 L=5.1km、掘削 V=140万^{m3}、築堤 V=10万^{m3}、残土処理 V=140万^{m3}、用地買収 A=80ha
- ※新たに放水路とする区域で、地域との合意形成を図ることが必要

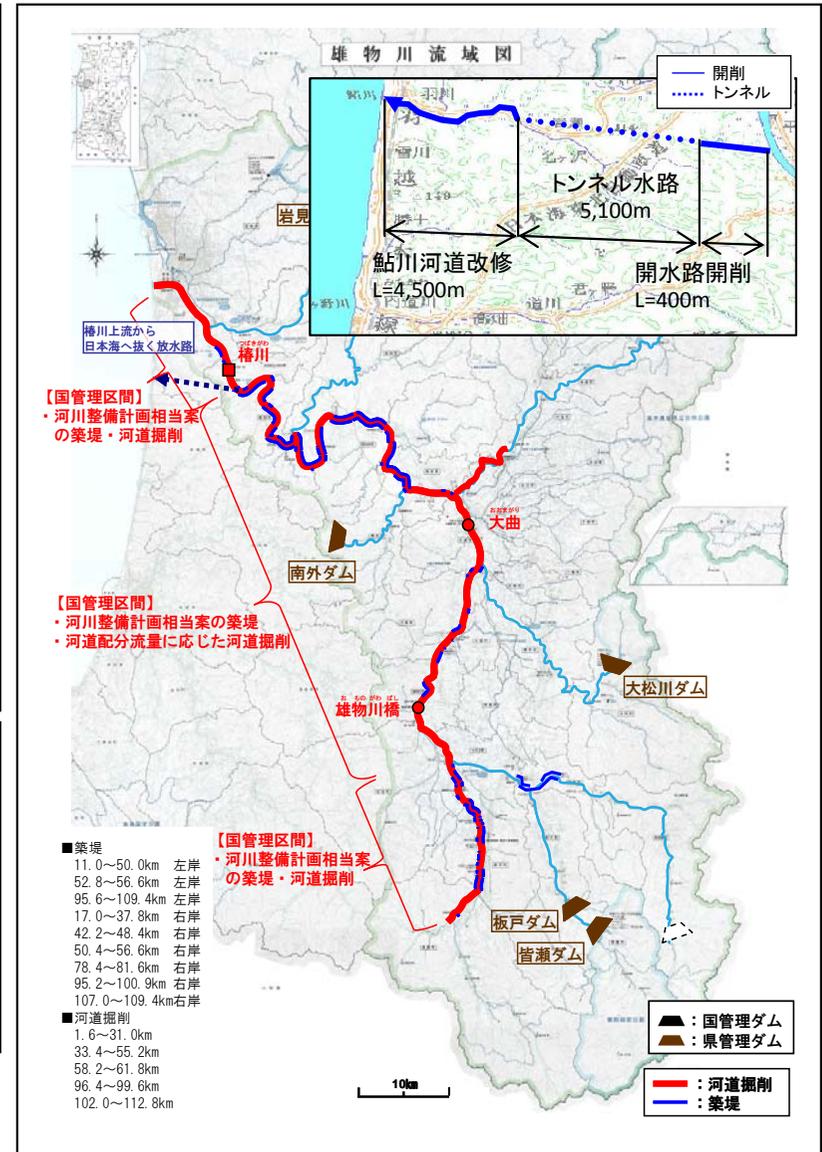
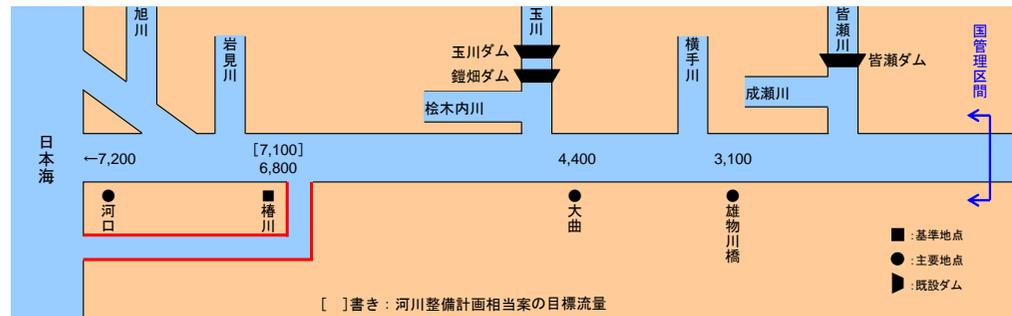
河道改修イメージ



放水路イメージ



河川整備計画相当案の目標流量及び河道配分流量



検討対象ダム	河川を中心とした方策							流域を中心とした対策								
	1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	13)	14)	15)	16)	18)	19)	21)	22)	23)
成瀬ダム	○															
玉川ダム																
皆瀬ダム																
ケースNo. 7																

※河道改修は、ケース3~5を比較し河道掘削案(ケース3)がコスト面から優位なことから、本ケースでも河道配分流量に応じた河道掘削とした。

【河道改修】放水路（放水路延長と効果区間が最長案）＋河道掘削

◇治水対策案の概要

- 既設ダムによる洪水調節とあわせ、放水路による分水で河道流量を低減させるとともに、河道配分流量に応じた河道掘削を実施。
- 雄物川橋上流地点から日本海へ直接放流するルートを設定して設置。
- 河道掘削や築堤の進捗に伴って段階的に安全度が向上し、放水路完成時にはその分岐点下流区間の安全度が向上する。
- 放水路分水上流区間では、河川整備計画相当案より大規模な掘削となる。

■ 洪水調節施設諸元（ダム高、治水容量）

- （既設）玉川ダム H=100.0m、V=1億700万m³
- （既設）鎧畑ダム H= 58.5m、V= 3,200万m³
- （既設）皆瀬ダム H= 66.5m、V= 1,620万m³
- （新設）放水路 L= 36km

■ 河道改修

- 築堤 V= 560万m³、掘削 V= 600万m³、橋梁架替 1橋、樋門・樋管 新築 約60箇所、堰補修 1ヶ所、用地買収 A= 390ha、移転家屋 約120戸

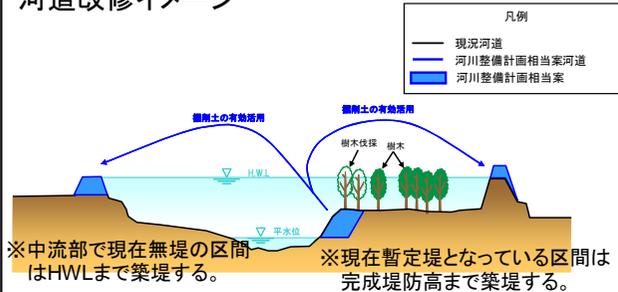
■ 放水路

- トンネル工 L=34km、掘削 V=390万m³、築堤 V=10万m³、残土処理 V=390万m³、用地買収 A=200ha

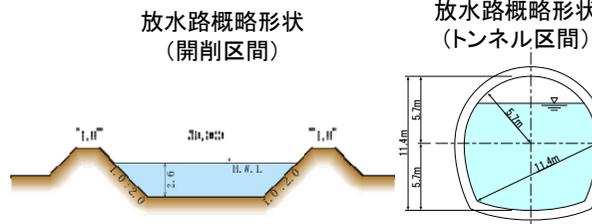
※新たに放水路とする区域で、地域との合意形成を図ることが必要



河道改修イメージ



放水路イメージ



河川整備計画相当案の目標流量及び河道配分流量



ケースNo.	河川を中心とした対策							流域を中心とした対策								
	1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	13)	14)	15)	16)	18)	19)	21)	22)	23)
7	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

※河道改修は、ケース3～5を比較し河道掘削案（ケース3）がコスト面から優位なことから、本ケースでも河道配分流量に応じた河道掘削とした。

ケース8：新たな施設による治水対策案 河道改修による組み合わせ

【既設ダムの有効活用及び新たな施設、河道改修の組み合わせ】玉川ダム容量活用+遊水地（強首地区）+河道掘削

◇治水対策案の概要

- 玉川ダム容量活用(水道、590万 m^3)に遊水地(強首地区)を組み合わせ洪水調節を行うとともに、河道配分流量に応じた河道掘削を実施。
- 玉川ダムを活用する改良等を実施することにより、運用開始時点でダム下流全川で安全度が向上する。
- 河道掘削や築堤により、段階的に安全度が向上し、遊水地完成時には遊水地より下流区間の安全度が向上する。
- 玉川ダム利用者や関係機関との調整等が必要。
- 新たに遊水地を設置する地域の地権者・関係機関等との調整が必要。

■洪水調節施設諸元(ダム高、治水容量)

- (既設) 玉川ダム H=100.0m、V=1億700万 m^3 → 玉川ダム未利用水の活用590万 m^3
- (既設) 鑑畑ダム H= 58.5m、V=3,200万 m^3
- (既設) 皆瀬ダム H= 66.5m、V=1,620万 m^3
- (新設) 遊水地 A=270ha

■河道改修

- 築堤 V= 560万 m^3 、掘削 V= 760万 m^3 、残土処理 V= 70万 m^3 、橋梁架替 1橋、樋門・樋管 新築 約60ヶ所、堰補修 1ヶ所、用地買収 A= 450万 m^2 、移転家屋 約120戸

■遊水地

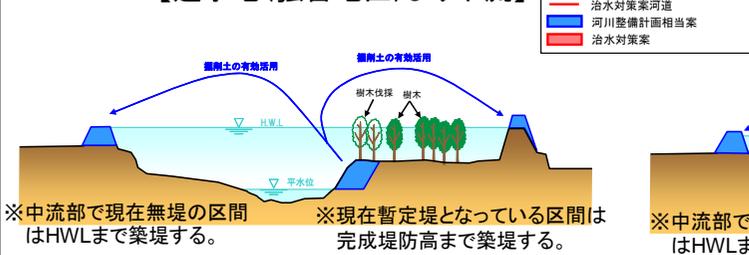
- 周囲堤 V=60万 m^3 、水門 1箇所、陸閘 2箇所、用地買収 A= 40ha、地役権 A= 270ha

※新たに遊水地とする区域で、地域との合意形成を図ることが必要

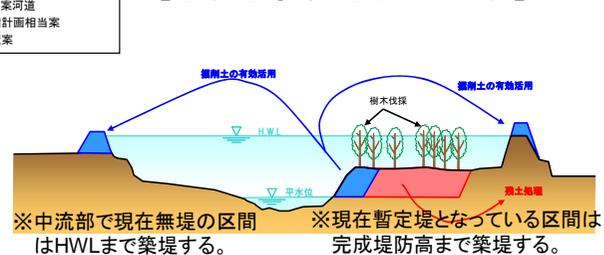
※ダム利水容量活用について関係事業者や利用者との調整等が必要

河道改修イメージ

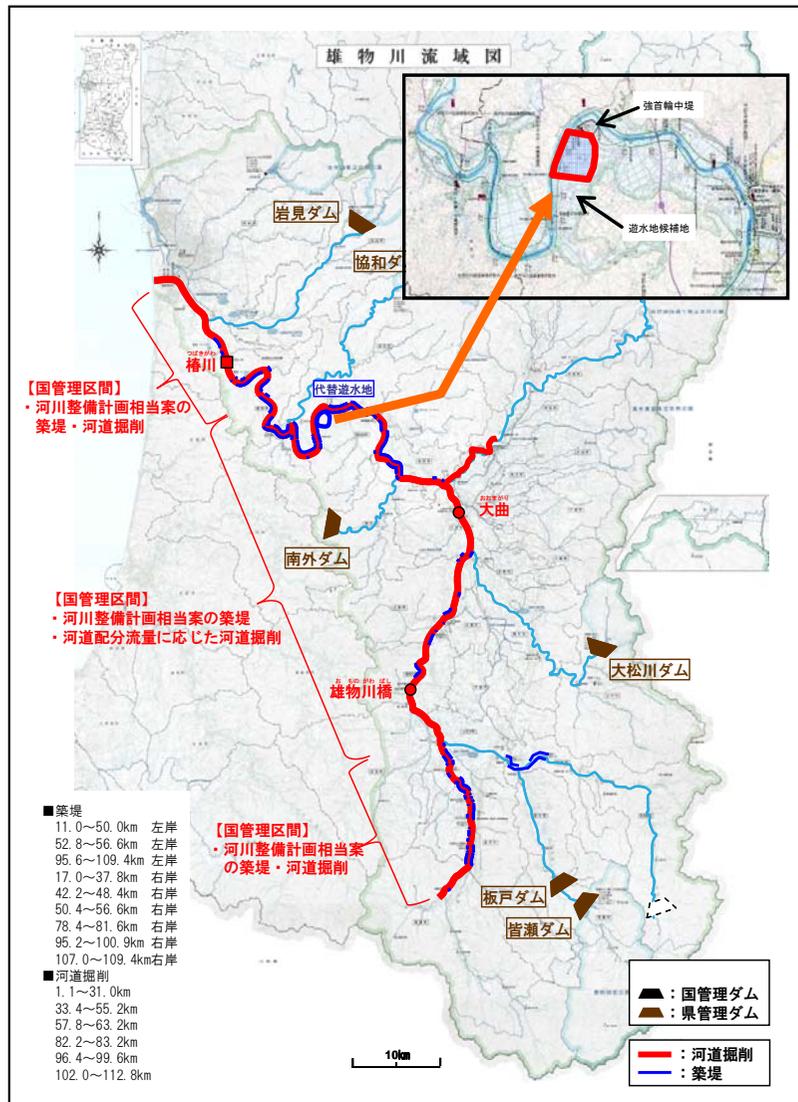
【遊水地(強首地区)より下流】



【遊水地(強首地区)より上流】



河川整備計画相当案の目標流量及び河道配分流量



河川を中心とした対策	河川を中心とした対策							流域を中心とした対策								
	1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	13)	14)	15)	16)	18)	19)	21)	22)	23)
河川	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
ダム	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
遊水地	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
放水路	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
河道掘削	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
引堤	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
堤防かさ上げ	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
雨水貯留施設	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
雨水浸透施設	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
土壌の保水能力を向上させる	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
堤防の保全に資する	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
樋門	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
二級堤	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
比窪地のかさ上げ・土留め等	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
土地利用規制	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
水田等の保全	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

※「既設ダムの活用」は、ケース2-1~2-3を比較し、コスト面から優位な玉川ダム容量活用案(ケース2-3)とした。
 ※「遊水地」及び「放水路」ケース6とケース7を比較し、コスト面から優位な「遊水地(強首地区)」案(ケース6-1)とした。
 ※河道改修は、ケース3~5を比較し河道掘削案(ケース3)がコスト面から優位なことから、本ケースでも河道配分流量に応じた河道掘削とした。

ケース9：流域を中心とした対策を取り入れた治水対策案 河道改修による組み合わせ（1）

【流域対策】遊水機能を有する土地の保全＋部分的に低い堤防の存置＋輪中堤＋二線堤＋土地利用規制＋河道掘削

◇治水対策案の概要

- 雄物川中流部のうち、玉川合流点～下流 樺川地点までには、堤防整備の状況に応じて、無堤区間とS62.8洪水に対応した段階的な築堤を実施している暫定堤防区間が存在する。
- 流域対策として、無堤区間(左岸16k～32k、右岸20k～31k、右岸42k～48k)を保全し、暫定堤防区間(左岸36k～50k、右岸31k～38k)を存置することにより、遊水及び越水による流量低減を図るとともに、河道配分流量に応じた河道掘削を実施。
- あわせて、遊水や越水に対しては、「輪中堤」(無堤区間)、「二線堤」(暫定堤防区間)により、家屋浸水を防止する。
- 流域対策の実施対象となる地域との十分な合意形成を図る必要がある。

- 洪水調節施設諸元 (ダム高、治水容量)
 (既設) 玉川ダム H=100.0m、V=1億700万m³
 (既設) 鏡畑ダム H= 58.5m、V= 3,200万m³
 (既設) 皆瀬ダム H= 66.5m、V= 1,620万m³

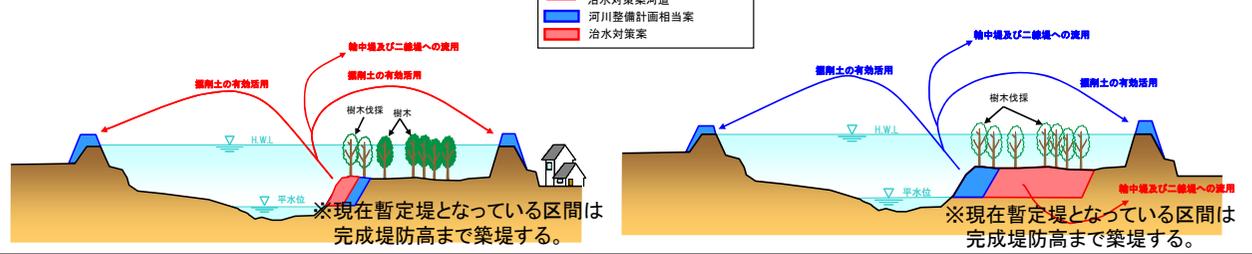
- 流域対策
 (新設) 輪中堤 V=280万m³、二線堤 V=200万m³、J R 防御堤 L=4km、一般道かさ上げ L=35km

- 河道改修
 築堤 V= 230万m³、掘削 V= 630万m³、橋梁架替 1橋、樋門・樋管 新築 約60ヶ所、堰補修 1ヶ所、
 用地買収 A= 320ha、移転家屋 約120戸
 ※流域対策を実施する地域との合意形成を図ることが必要

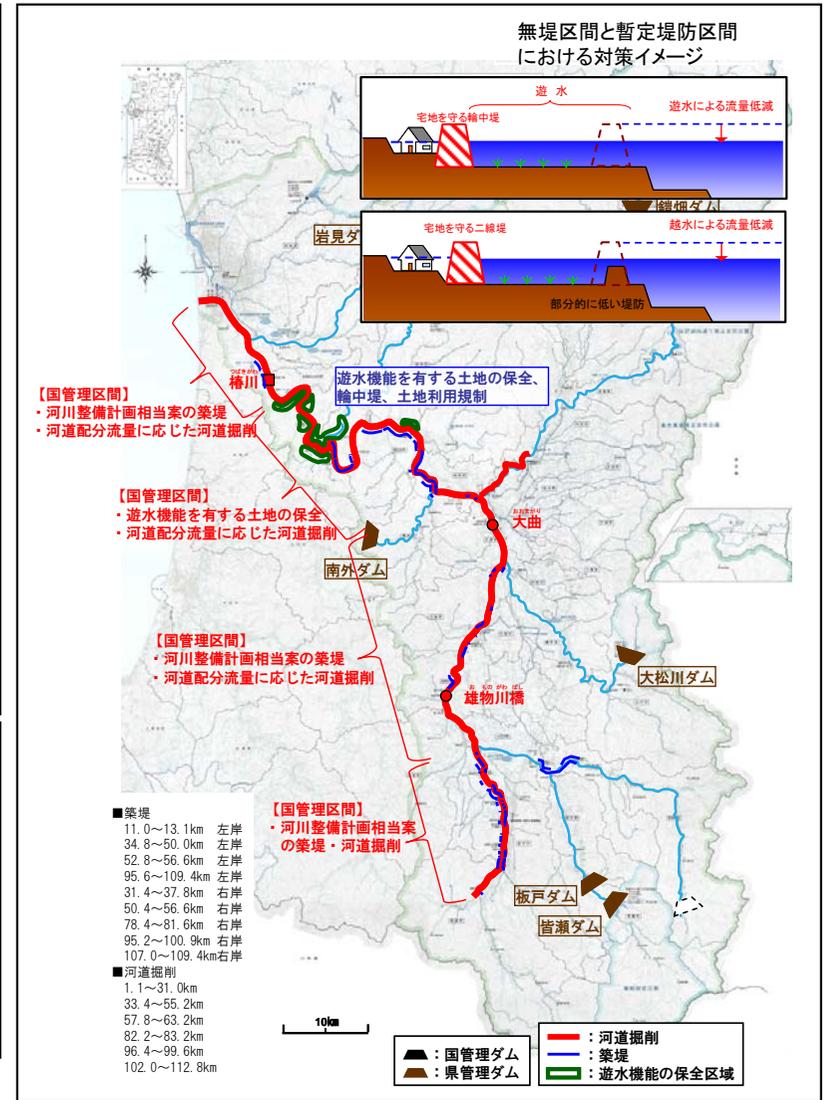
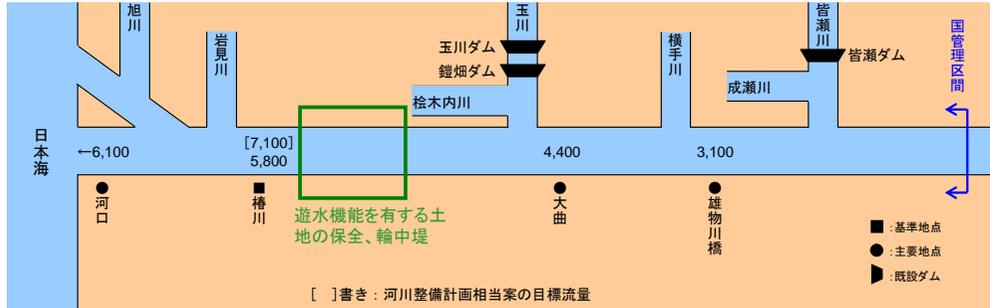
河道改修イメージ

【遊水・越水区域より下流】

【遊水・越水区域より上流】



河川整備計画相当案の目標流量及び河道配分流量



ケースNo.	河川を中心とした対策							流域を中心とした対策								
	1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	13)	14)	15)	16)	18)	19)	21)	22)	23)
9	ダム	ダム	遊水地等	放水路	河道の掘削	引堤	堤防のかさ上げ	雨水貯留施設	雨水運搬施設	土地の保全	堤防の存置	輪中堤	二線堤	宅地浸水の防止	土地利用規制	水田等の保全
	-	-	-	-	○	-	-	-	-	○	○	○	○	-	○	-

※河道改修は、ケース3～5を比較し河道掘削案(ケース3)がコスト面から優位なことから、本ケースでも河道配分流量に応じた河道掘削とした。

ケース 9 : 流域を中心とした対策を取り入れた治水対策案 河道改修による組み合わせ (2)

【流域対策】遊水機能を有する土地の保全+部分的に低い堤防の存置+輪中堤+二線堤+土地利用規制+河道掘削

◇治水対策案の考え方

- 無堤区間(左岸16k~32k、右岸20k~31k、右岸42k~48k)を保全し、遊水に対しては「輪中堤」を整備して家屋浸水を防止する。
- S62.8洪水対応暫定堤防区間(左岸36k~50k、右岸31k~38k)を存置し、越水に対しては、「二線堤」により家屋浸水を防止する。



ケース10：流域を中心とした対策を取り入れた治水対策案 河道改修による組み合わせ（1）

【流域対策】遊水機能を有する土地の保全＋部分的に低い堤防の存置＋宅地かさ上げ等＋土地利用規制＋河道掘削

◇治水対策案の概要

- 雄物川中流部のうち、玉川合流点～下流 椿川地点までには、堤防整備の状況に応じて、無堤区間とS62.8洪水に対応した段階的な築堤を実施している暫定堤防区間が存在する。
- 流域対策として、無堤区間(左岸16k～32k、右岸20k～31k、右岸42k～48k)を保全し、暫定堤防区間(左岸36k～50k、右岸31k～38k)を存置することにより、遊水及び越水による流量低減を図るとともに、河道配分流量に応じた河道掘削を実施。
- あわせて、遊水や越水に対しては、「宅地のかさ上げ・ピロティ建築等」により、家屋浸水を防止する。
- 流域対策の実施対象となる地域との十分な合意形成を図る必要がある。

■ 洪水調節施設諸元（ダム高、治水容量）

- （既設）玉川ダム H=100.0m、V=1億700万³m
- （既設）鎧畑ダム H= 58.5m、V= 3,200万³m
- （既設）皆瀬ダム H= 66.5m、V= 1,620万³m

■ 流域対策

- （新設）宅地かさ上げ等 約1,440戸、一般道路かさ上げ L=35km、JR防御堤 L=4km

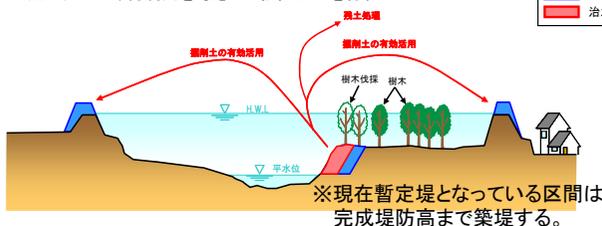
■ 河道改修

- 築堤 V= 230万³m、掘削 V= 630万³m、残土処理 V= 300万³m、橋梁架替 1橋、樋門・樋管 新築 約60ヶ所、堰補修 1ヶ所、用地買収 A= 380ha、移転家屋 約120戸
- ※流域対策を実施する地域との合意形成を図ることが必要

河道改修イメージ

【遊水・越水区域より下流】

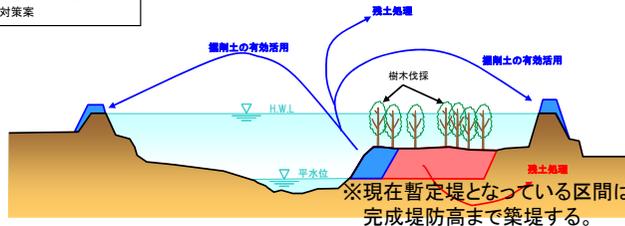
※残土処理は、再利用を考慮した仮置盛土を行う



※現在暫定堤となっている区間は完成堤防高まで築堤する。

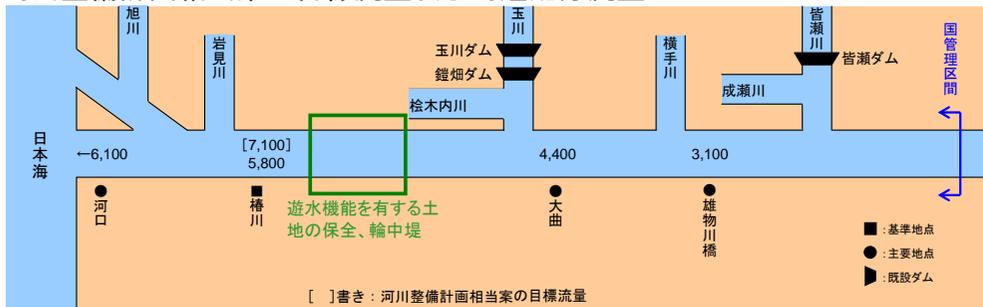
【遊水・越水区域より上流】

※残土処理は、再利用を考慮した仮置盛土を行う

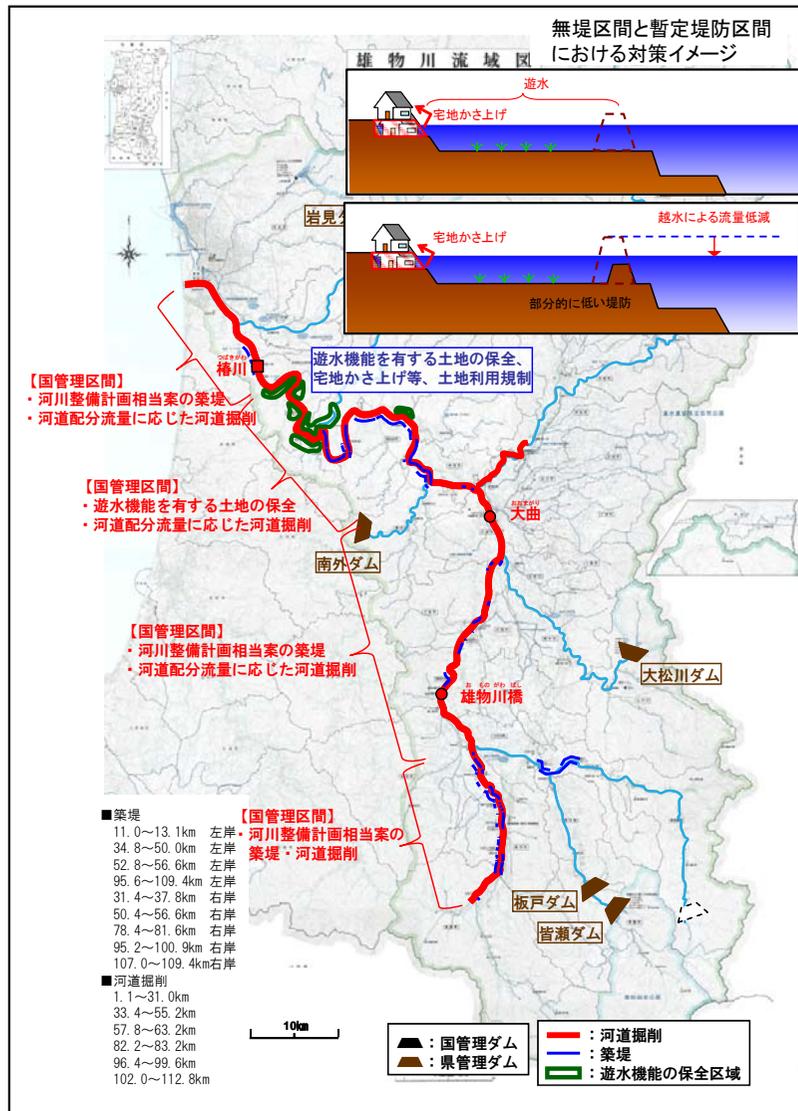


※現在暫定堤となっている区間は完成堤防高まで築堤する。

河川整備計画相当案の目標流量及び河道配分流量



[]書き：河川整備計画相当案の目標流量



検討対象	河川を中心とした対策							遊水を中心とした対策								
	1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	13)	14)	15)	16)	18)	19)	21)	22)	23)
ダム																
成瀬ダム																
玉川の有効活用																
遊水地等																
放水路																
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																
土遊水の機能を有する																
堤防の存置に留意																
輪中堤																
二層堤																
宅地のかさ上げ・ピロティ建築等																
土地利用規制																
水田等の保全																

※河道改修は、ケース3～5を比較し河道掘削案(ケース3)がコスト面から優位なことから、本ケースでも河道配分流量に応じた河道掘削とした。

ケース 10 : 流域を中心とした対策を取り入れた治水対策案 河道改修による組み合わせ (2)

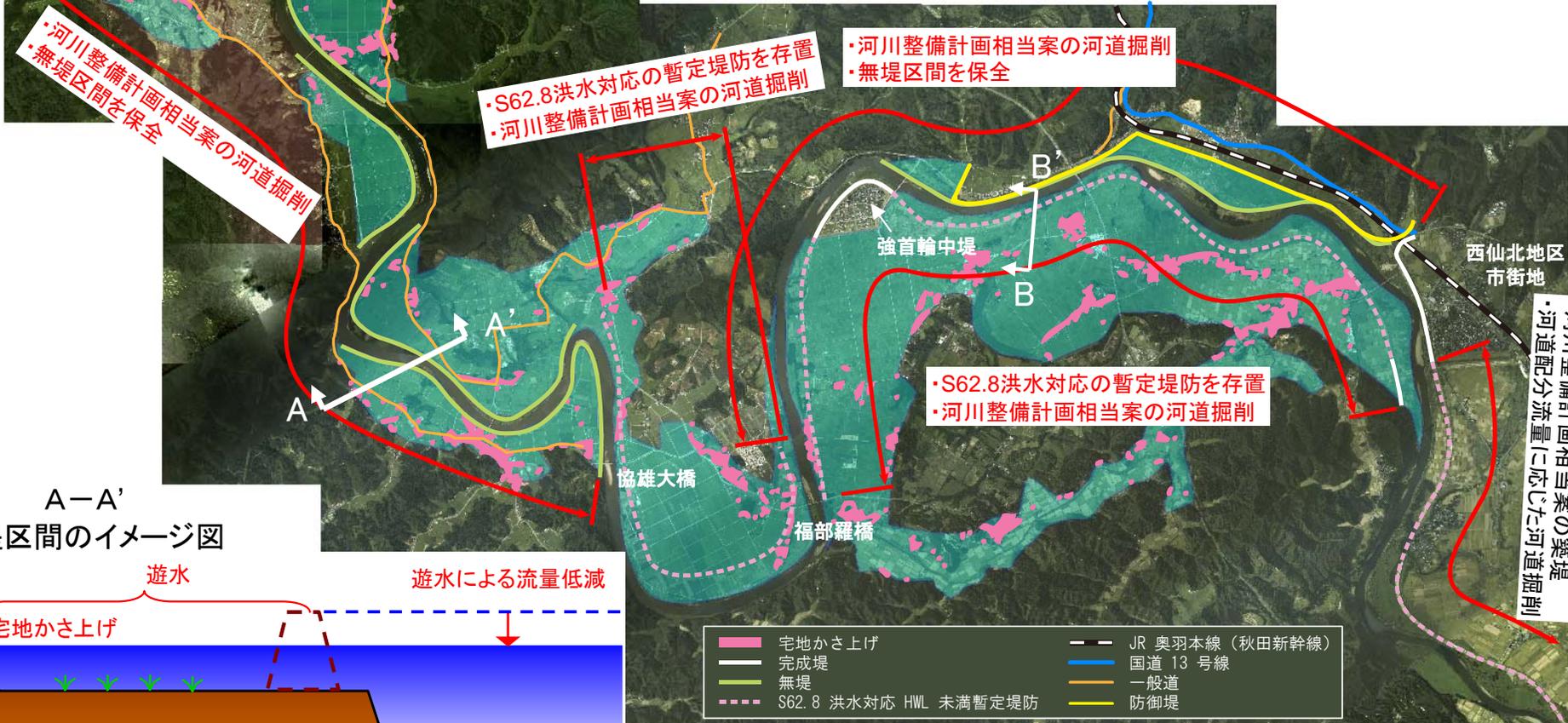
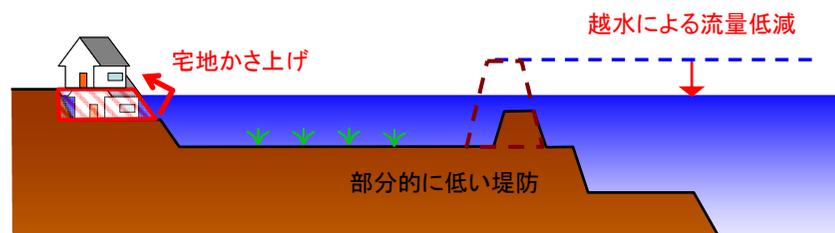
【流域対策】 遊水機能を有する土地の保全 + 部分的に低い堤防の存置 + 宅地かさ上げ等 + 土地利用規制 + 河道掘削

◇治水対策案の考え方

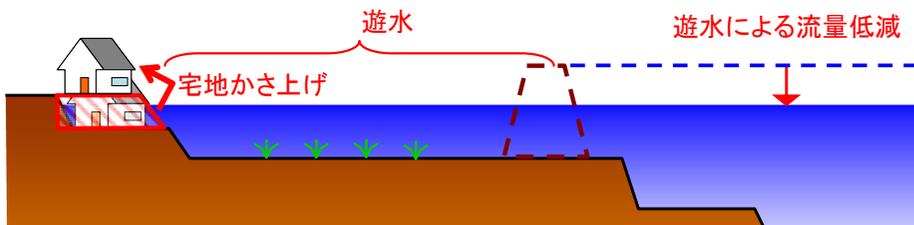
- 無堤区間(左岸16k~32k、右岸20k~31k、右岸42k~48k)を保全し、S62.8洪水対応暫定堤防区間(左岸36k~50k、右岸31k~38k)を存置し、遊水や越水に対しては、「宅地かさ上げ等」により家屋浸水を防止する。



B-B' S62.8洪水対応暫定堤防区間のイメージ図



A-A' 無堤区間のイメージ図



- 宅地かさ上げ
- 完成堤
- 無堤
- S62.8洪水対応 HWL 未満暫定堤防
- JR 奥羽本線 (秋田新幹線)
- 国道 13 号線
- 一般道
- 防御堤

ケース11：流域を中心とした対策を取り入れた治水対策案 河道改修による組み合わせ

【流域対策】雨水浸透＋雨水貯留＋水田等の保全（水田貯留とため池活用）＋河道掘削

◇治水対策案の概要

- 流域内の市街地等で学校や公園に雨水貯留施設を設置、宅地や道路に雨水浸透施設を設置、水田の畦畔をかさ上げし貯留、ため池での雨水貯留を想定。河道配分流量に応じた河道掘削を実施。
- 想定した流域対策は、雨水貯留・浸透施設の設置、水田畦畔のかさ上げやため池を治水に利用すること、またこれらの維持管理や洪水時の管理等について、地域住民や土地所有者、管理者等の協力が必要となる。

■洪水調節施設諸元（ダム高、治水容量）

- （既設）玉川ダム H=100.0m、V=1億700万m³
- （既設）釜畑ダム H= 58.5m、V= 3,200万m³
- （既設）皆瀬ダム H= 66.5m、V= 1,620万m³

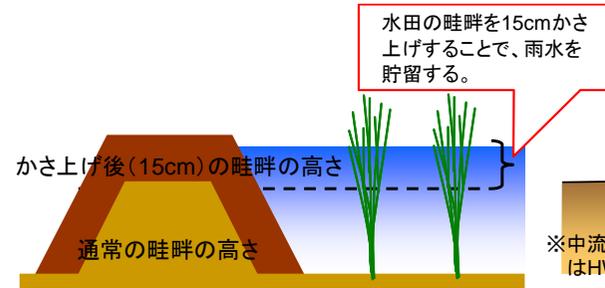
■河道改修

築堤 V=560万m³、掘削 V= 710万m³、残土処理 V= 90万m³、橋梁架替 1橋、樋門・樋管 新築 約60ヶ所、堰補修 1ヶ所、用地買収 A= 430ha、移転家屋 120戸

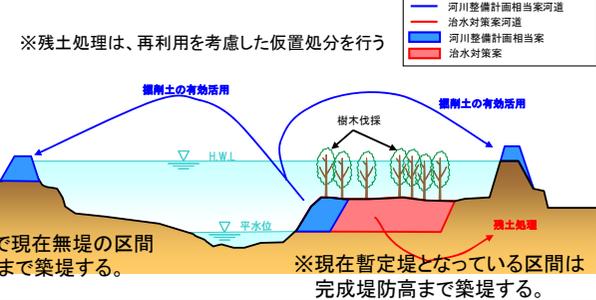
■流域対策

（新設）雨水貯留・浸透施設 学校・公園300箇所、水田面積A=570km²（転作等除く）、畦畔かさ上げ V=440万m³ L=24,700km、ため池 19箇所 V=1,400万m³
 ※流域対策を実施する地域との合意形成を図ることが必要

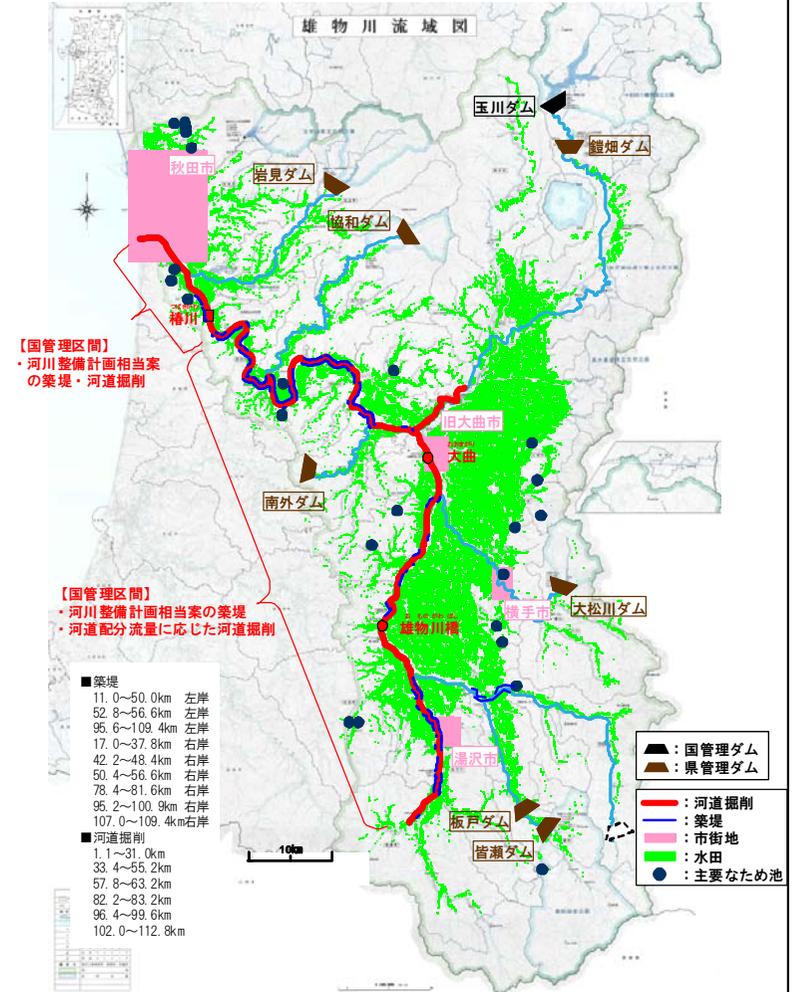
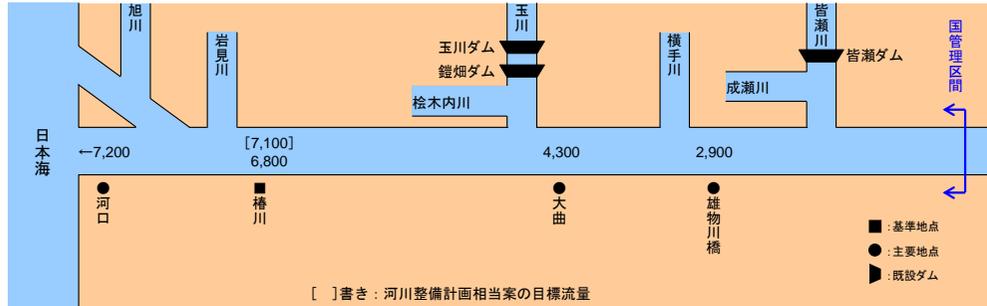
水田貯留イメージ



河道改修イメージ



河川整備計画相当案の目標流量及び河道配分流量



※市街地、水田、学校、公園の面積は国土数値情報
 ※ため池は、流域内にある総貯水容量30万m³以上をため池DBより抽出

河川を中心とした方策	流域を中心とした対策														
	河川改修							流域対策							
橋対策 ダム	既設 ダム	新たな施設		河道改修			流域対策								
1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	13)	14)	15)	16)	18)	19)	21)	22)	23)
成瀬ダム	玉川ダムの有効活用 （その他の既設）ダム	雨水貯留施設 浸透施設	放水路	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	土壌水の確保を促進する	堤防の維持に資する	中継堤	二級堤	宅地等のかさ上げ （土壌改良等）	土地利権規制	水田等の保全
○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

※河道改修は、ケース3~5を比較し河道掘削案(ケース3)がコスト面から優位なことから、本ケースでも河道配分流量に応じた河道掘削とした。

ケース12：遊水地等、流域を中心とした対策、河道改修 これらの組合せ

【組合せ】遊水地(強首地区) + 雨水浸透 + 雨水貯留 + 水田等の保全 + 河道掘削

◇治水対策案の概要

- 流域内の市街地等で学校や公園に雨水貯留施設を設置、宅地や道路に雨水浸透施設を設置、水田の畦畔をかさ上げし貯留、ため池での雨水貯留を想定。あわせて遊水地(強首地区)による流量低減後の河道配分流量に応じた河道掘削を実施。
- 河道掘削や築堤により、段階的に安全度が向上し、遊水地完成時には遊水地より下流区間の安全度が向上する。
- 新たに遊水地を設置する地域の地権者・関係機関との調整が必要。
- 想定した流域対策は、雨水貯留・浸透施設の設置、水田畦畔のかさ上げやため池を治水に利用すること、またこれらの維持管理や洪水時の管理等について、地域住民や土地所有者、管理者等の協力が必要となる。

■ 洪水調節施設諸元 (ダム高、治水容量)

(遊水地)	A=270ha
(既設) 玉川ダム	H=100.0m, V=1億700万m ³
(既設) 鎧畑ダム	H= 58.5m, V= 3,200万m ³
(既設) 皆瀬ダム	H= 66.5m, V= 1,620万m ³
(新設) 遊水地A	A=270ha

■ 流域対策

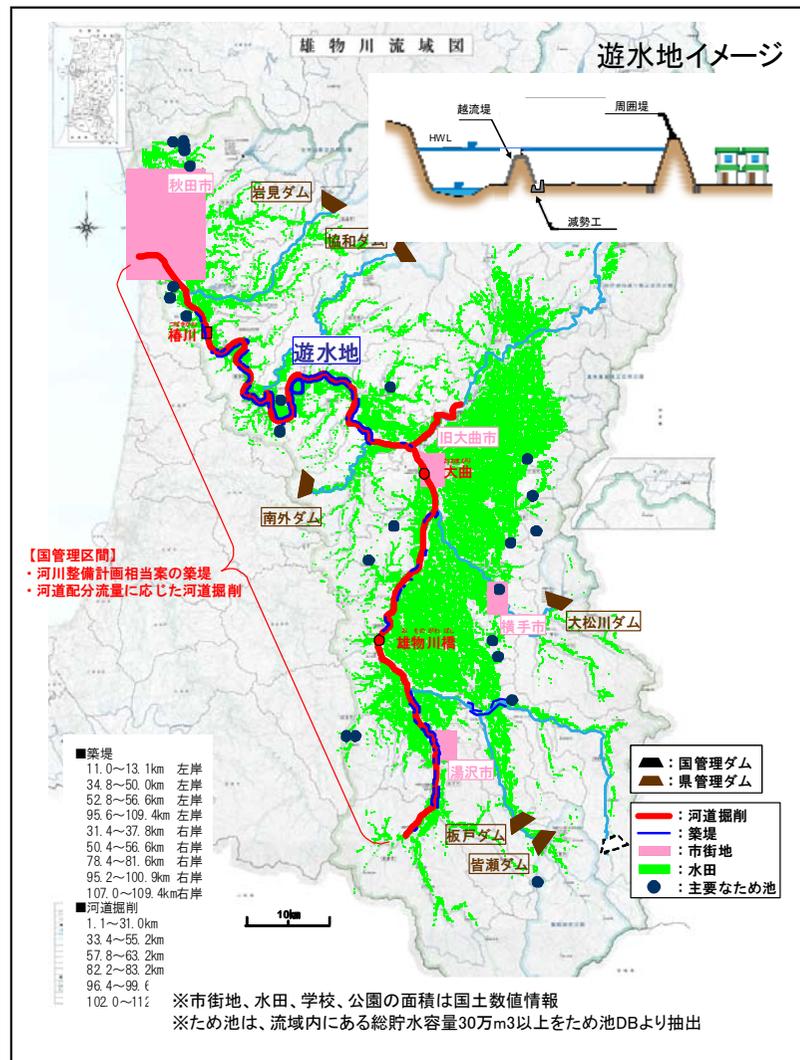
(新設) 雨水貯留・浸透施設 学校・公園300箇所、水田面積A=570km² (転作等を除く)
 ため池 19箇所 V=1,400万m³、畦畔かさ上げ V=440万m³ L=24,700km

■ 河道改修

築堤 V= 560万m³、掘削 V= 700万m³、橋梁架替 1橋、樋門・樋管 新築 約60ヶ所、堰補修 1ヶ所、用地買収 A= 410ha、移転家屋 約120戸

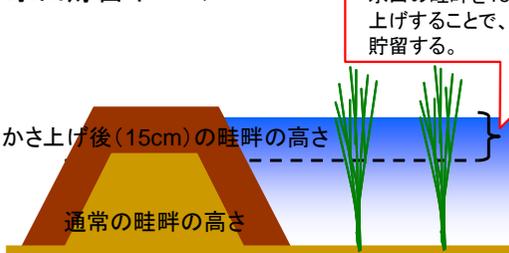
■ 遊水地 周囲堤 V=60万m³、水門 1箇所、陸閘 2箇所、用地買収 A= 40ha、地役権 A= 270ha

※新たに遊水地とする区域及び、流域対策を実施する地域との合意形成を図ることが必要

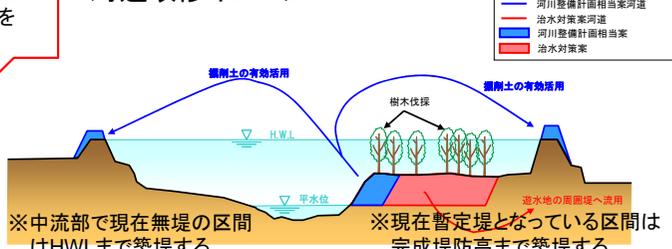


- 【国管理区間】
 ・河川整備計画相当案の築堤
 ・河道配分流量に応じた河道掘削
- 築堤
 11.0~13.1km 左岸
 34.8~50.0km 左岸
 52.8~56.6km 左岸
 95.6~109.4km 左岸
 31.4~37.8km 右岸
 50.4~56.6km 右岸
 78.4~81.6km 右岸
 95.2~109.9km 右岸
 107.0~109.4km 右岸
- 河道掘削
 1.1~31.0km
 33.4~55.2km
 57.8~63.2km
 82.2~83.2km
 96.4~99.6
 102.0~112
- ※市街地、水田、学校、公園の面積は国土数値情報
 ※ため池は、流域内にある総貯水容量30万m³以上をため池DBより抽出

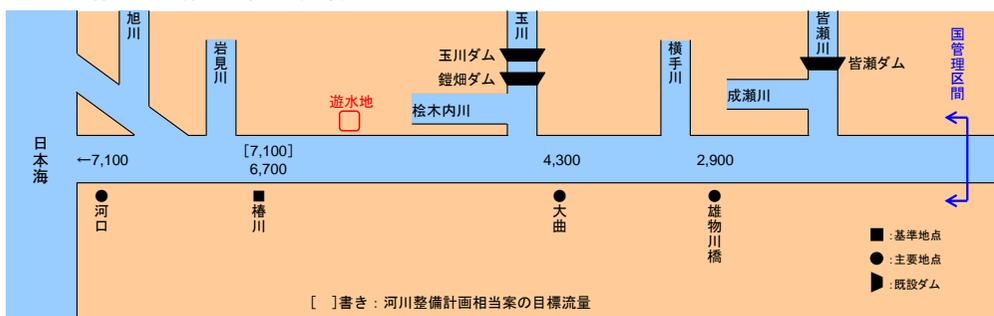
水田貯留イメージ



河道改修イメージ



河川整備計画相当案の目標流量及び河道配分流量



河川を中心とした対策	河川を中心とした対策							流域を中心とした対策														
	1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	13)	14)	15)	16)	18)	19)	21)	22)	23)						
横対称ダム	既設ダム	新たな施設	河道改修	流域対策																		
成瀬ダム	玉川ダム	鎧畑ダム	遊水地等	放水路	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	土壌水の確保を有する	掘削的削りに低い	中堤	二級堤	宅地等のかさ上げ・土留等	土留等	水田等の保全						
12	-	-	○	-	○	-	-	○	○	-	-	-	-	-	-	○						

※河道改修は、ケース3~5を比較し河道掘削案(ケース3)がコスト面から優位なことから、本ケースでも河道配分流量に応じた河道掘削とした。
 ※「遊水地」と「放水路」は、ケース6とケース7の比較の結果、コスト面から優位な高い遊水地(強首地区)(ケース6-1)とした。

ケース13：既設ダムを活用、流域を中心とした対策、河道改修 これらの組合せ

【組合せ】玉川ダム容量活用+遊水機能を有する土地の保全+部分的に低い堤防の存置+輪中堤+二線堤+土地利用規制+河道掘削

◇治水対策案の概要

- 玉川ダムで現時点において未利用となっている水道用水(約590万m³)を治水に活用することにより、洪水調節機能を強化する。
- 流域対策として、無堤区間(左岸16k~32k、右岸20k~31k、右岸42k~48k)及び暫定堤防区間(左岸36k~50k、右岸31k~38k)を存置することにより、遊水及び越水による流量低減を図るとともに、河道配分流量に応じた河道掘削を実施。
- あわせて、遊水や越水に対しては、「輪中堤」(無堤区間)、「二線堤」(暫定堤防区間)により、家屋浸水を防止する。
- 玉川ダムの利水者等との調整等が必要であるとともに、流域対策の実施対象となっている地域との十分な合意形成を図ることが必要。

■ 洪水調節施設諸元 (ダム高、治水容量)

(既設) 玉川ダム H=100.0m、V=1億700万m³ →玉川ダム未利用水の活用590万m³
 (既設) 鎧畑ダム H= 58.5m、V= 3,200万m³
 (既設) 皆瀬ダム H= 66.5m、V= 1,620万m³

■ 流域対策

(新設) 輪中堤 V=280万m³、二線堤 V=200万m³、J R 防御堤 L=4km、一般道かさ上げ L=35km

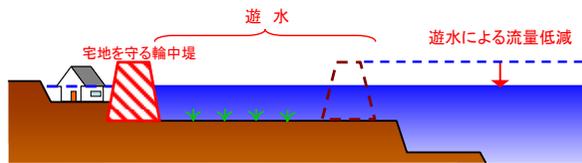
■ 河道改修

築堤 V= 230万m³、掘削 V= 620万m³、橋梁架替 1橋、樋門・樋管 新築 約60ヶ所、堰補修 1ヶ所、
 用地買収 A= 310ha、移転家屋 約120戸

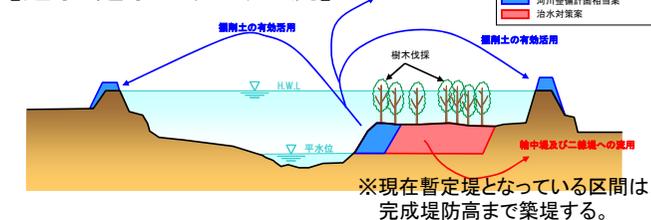
※ダム利水容量活用について関係事業者や利水者との調整等が必要。

※流域対策を実施する地域との合意形成を図ることが必要

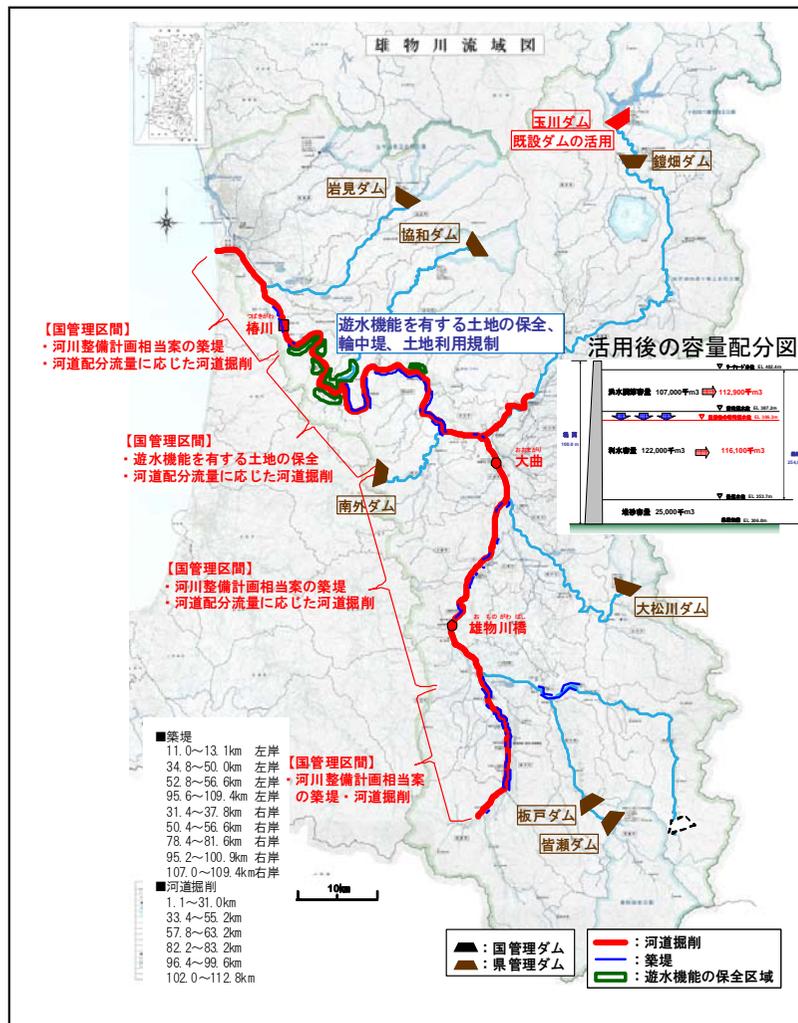
無堤区間と輪中堤のイメージ



河道改修イメージ 【遊水・越水区域より上流】



河川整備計画相当案の目標流量及び河道配分流量



河川を中心とした対策	流域を中心とした対策															
	1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	13)	14)	15)	16)	18)	19)	21)	22)	23)
河川整備計画相当案	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

※河道改修は、ケース3~5を比較し河道掘削案(ケース3)がコスト面から優位なことから、本ケースでも河道配分流量に応じた河道掘削とした。
 ※「既設ダムの活用」は、ケース2-1~2-3を比較し、コスト面から優位な「玉川ダム容量の活用(ケース2-3)とした。
 ※「遊水機能を有する土地の保全」、「部分的に低い堤防の存置」はケース9とケース10を比較し、コスト面から優位な「輪中堤」及び「二線堤」との組み合わせとした。

ケース14：既設ダムを活用、流域を中心とした対策、河道改修 これらの組合せ

【組合せ】玉川ダム容量活用＋雨水浸透＋雨水貯留＋水田等の保全＋河道掘削

◇治水対策案の概要

- 玉川ダムで現時点において未利用となっている水道用水(約590万m³)を治水に活用することにより、洪水調節機能を強化するとともに、流域内の市街地等で学校や公園に雨水貯留施設を設置、宅地や道路に雨水浸透施設を設置、水田の畦畔をかさ上げし貯留、ため池での雨水貯留を想定。流量低減後の河道配分流量に応じた河道掘削を実施。
- 河道掘削や築堤により、段階的に安全度が向上し、遊水地完成時には遊水地より下流区間の安全度が向上する。
- 玉川ダム利水者や関係機関との調整等が必要。
- 想定した流域対策は、雨水貯留・浸透施設の設置、水田畦畔のかさ上げやため池を治水に利用すること、またこれらの維持管理や洪水時の管理等について、地域住民や土地所有者、管理者等の協力が必要となる。

■洪水調節施設諸元 (ダム高、治水容量)

- (既設) 玉川ダム H=100.0m、V=1億700万m³ → 玉川ダム未利用水の活用590万m³
- (既設) 鎧畑ダム H= 58.5m、V= 3,200万m³
- (既設) 皆瀬ダム H= 66.5m、V= 1,620万m³

■流域対策

- (新設) 雨水貯留・浸透施設 学校・公園300箇所、水田面積A=570km² (転作等を除く)、ため池 19箇所 V=1,400万m³、畦畔かさ上げ V=440万m³ L=24,700km

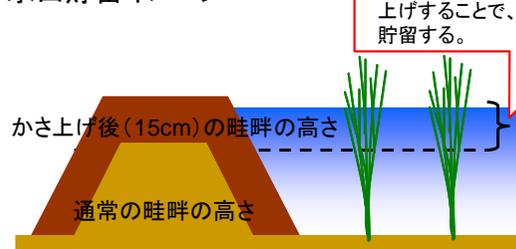
■河道改修

- 築堤 V= 560万m³、掘削 V= 600万m³、橋梁架替 1橋、樋門・樋管 新築 約60ヶ所、堰補修 1ヶ所、用地買収 A= 390ha、移転家屋 約120戸

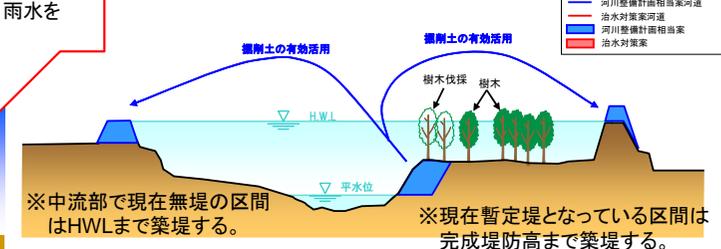
※ダム利水容量活用について、関係事業者や利水者との調整等が必要

※流域対策を実施する地域との合意形成を図ることが必要

水田貯留イメージ

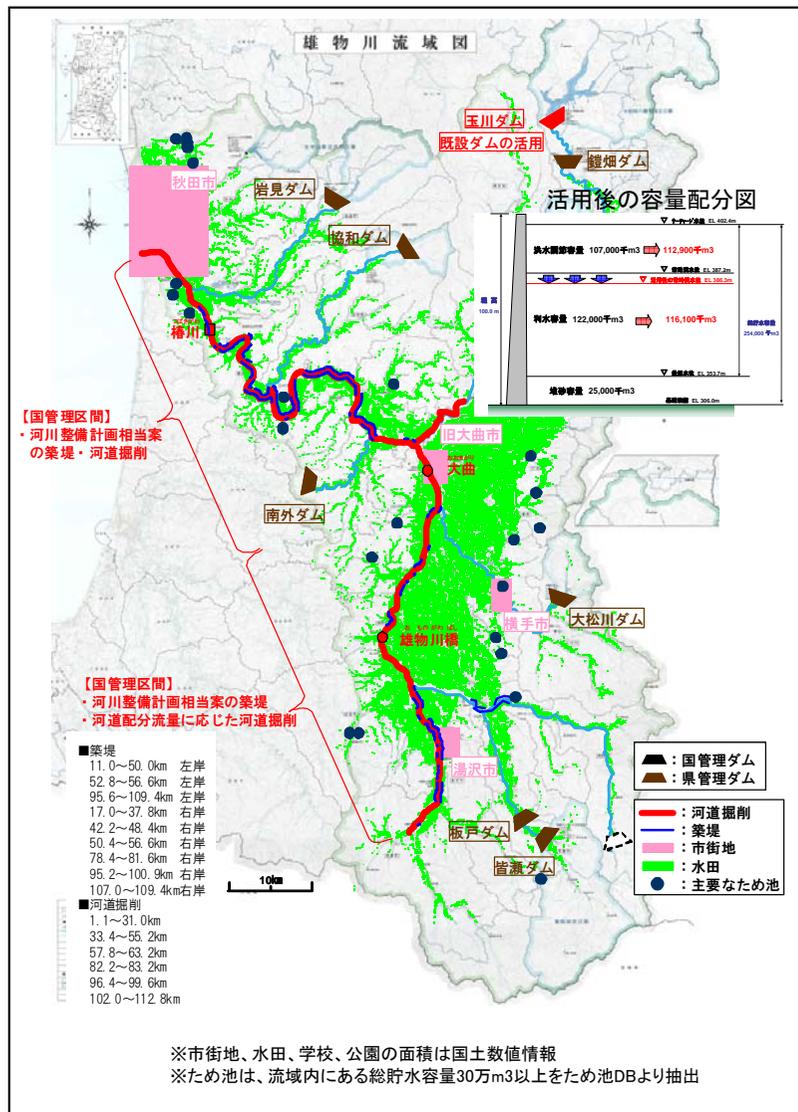
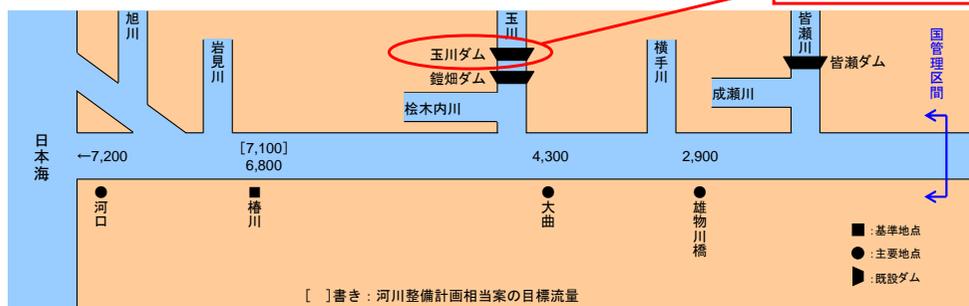


河道改修イメージ



河川整備計画相当案の目標流量及び河道配分流量

未利用水の活用(水道590万m³)



ケースNo.	河川を中心とした対策							流域を中心とした対策								
	1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	13)	14)	15)	16)	18)	19)	21)	22)	23)
14	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

※河道改修は、ケース3~5を比較し河道掘削案(ケース3)がコスト面から優位なことから、本ケースでも河道配分流量に応じた河道掘削とした。

※「既設ダムの活用」は、ケース2-1~2-3を比較し、コスト面から優位な「玉川ダム容量の活用(ケース2-3)」とした。

ケース15：既設ダムを活用、流域を中心とした対策、河道改修 これらの組合せ

【組合せ】玉川ダム容量活用＋遊水機能を有する土地の保全＋部分的に低い堤防の存置＋輪中堤
 十二線堤＋土地利用規制＋雨水浸透＋雨水貯留＋水田等の保全＋河道掘削

◇治水対策案の概要

- 玉川ダムで現時点において未利用となっている水道用水(約590万m³)を治水に活用することにより、洪水調節機能を強化する。
- 流域対策として、無堤区間(左岸16k~32k、右岸20k~31k、右岸42k~48k)を保全し、暫定堤防区間(左岸36k~50k、右岸31k~38k)を存置することにより、遊水及び越水による流量低減を図るとともに、遊水や越水に対しては、「輪中堤」(無堤区間)、「二線堤」(暫定堤防区間)により、家屋浸水を防止する。
- 流域内の市街地等で学校や公園に雨水貯留施設を設置、宅地や道路に雨水浸透施設を設置、水田の畦畔をかさ上げし貯留、ため池での雨水貯留を想定。河道配分流量に応じた河道掘削を実施。
- 玉川ダム利水者や関係機関との調整等が必要。
- 流域対策の実施対象となる地域との十分な合意形成を図る必要がある。

■洪水調節施設諸元(ダム高、治水容量)

(既設) 玉川ダム H=100.0m、V=1億700万m³ → 玉川ダム未利用水の活用590万m³
 (既設) 釜畑ダム H= 58.5m、V= 3,200万m³
 (既設) 皆瀬ダム H= 66.5m、V= 1,620万m³

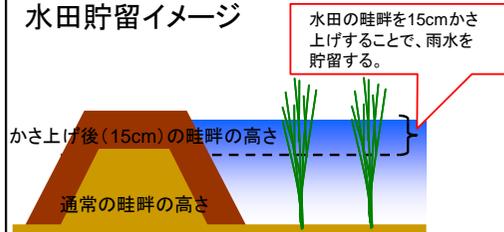
■流域対策

(新設) 輪中堤 V= 280万m³、二線堤 V=200万m³、J R 防御堤 L=4km、一般道かさ上げ L=35km
 (新設) 雨水貯留・浸透施設 学校・公園300箇所、水田面積A=570km²(転作等を除く)、
 畦畔かさ上げ V=440万m³、ため池 19箇所 V=1,400万m³。

■河道改修

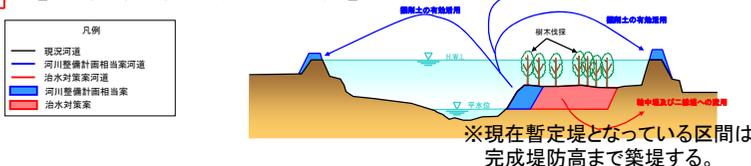
築堤 V= 230万m³、掘削 V= 530万m³、橋梁架替 1橋、樋門・樋管 新築 約60ヶ所、堰補修 1ヶ所、
 用地買収 A= 280ha、移転家屋 約120戸、※ダム利水容量活用について、関係事業者や利水者との調整等が必要
 ※流域対策を実施する地域との合意形成を図ることが必要

水田貯留イメージ

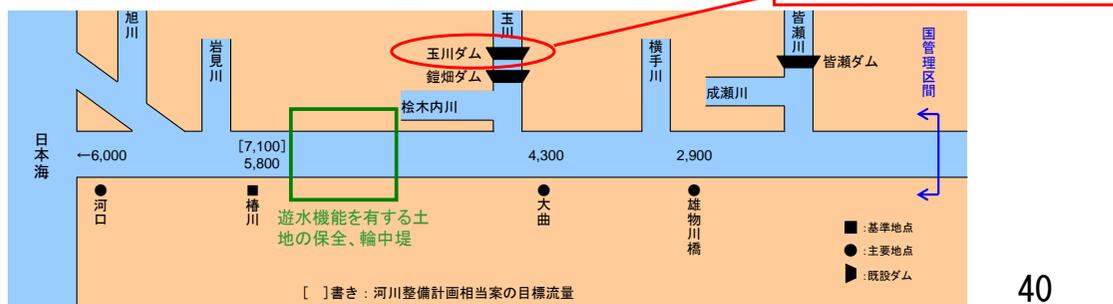


河道改修イメージ

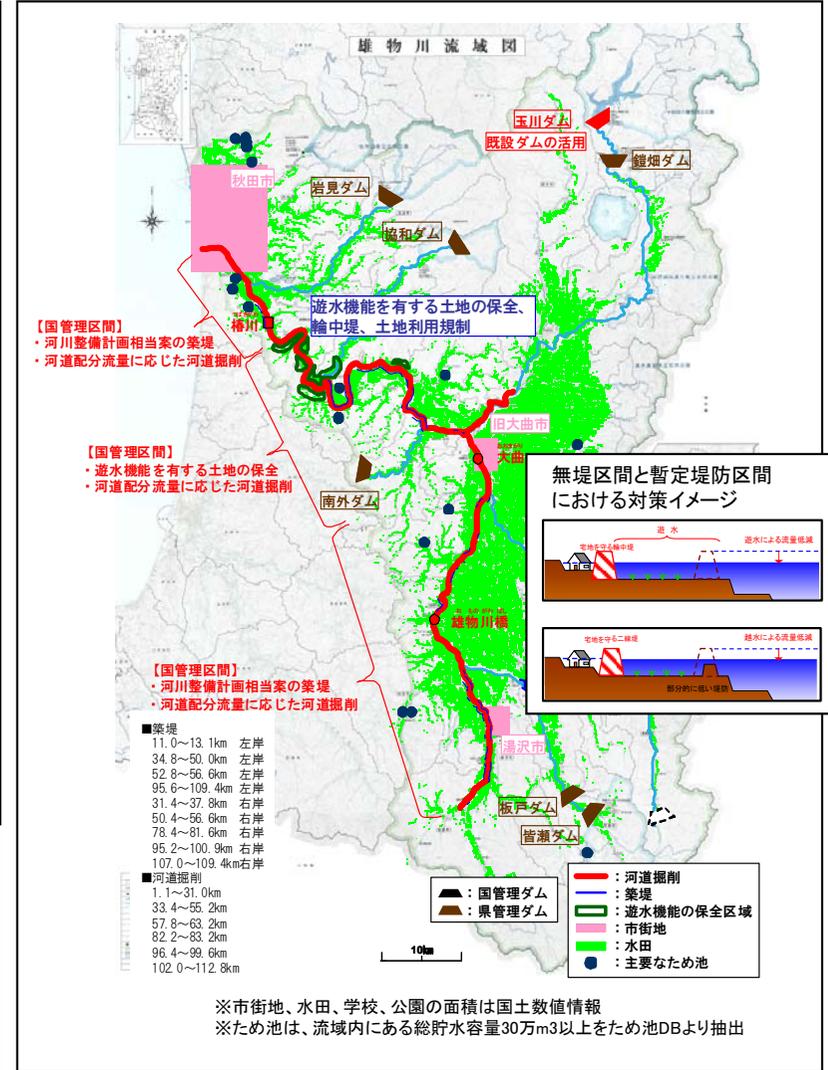
【遊水・越水区域より上流】



河川整備計画相当案の目標流量及び河道配分流量



[] 書き：河川整備計画相当案の目標流量



検討対象ダム	河川を中心とした方策							流域を中心とした対策								
	1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	13)	14)	15)	16)	18)	19)	21)	22)	23)
成瀬ダム	○															
玉川ダム		○														
釜畑ダム																
皆瀬ダム																
輪中堤																
二線堤																
比治町治水施設																
土地利用規制																
水田等の保全																

※河道改修は、ケース3~5を比較し河道掘削案(ケース3)がコスト面から優位なことから、本ケースでも河道配分流量に応じた河道掘削とした。
 ※「既設ダムの活用」は、ケース2-1~2-3を比較し、コスト面から優位な「玉川ダム容量の活用(ケース 2-3)とした。
 ※「遊水機能を有する土地の保全」、「部分的に低い堤防の存置」はケース9とケース10を比較し、コスト面から優位な「輪中堤」及び「二線堤」との組み合わせとした。

ケース16：既設ダムを活用、遊水地等、流域を中心とした対策、河道改修 これらの組合せ

【組合せ】玉川ダム容量活用+遊水地（強首地区）+雨水浸透+雨水貯留+水田等の保全+河道掘削

◇治水対策案の概要

- 玉川ダムで現時点において未利用となっている水道用水(約590万m³)を治水に活用することにより、洪水調節機能を強化するとともに、流域内の市街地等で学校や公園に雨水貯留施設を設置、宅地や道路に雨水浸透施設を設置、水田の畦畔をかさ上げし貯留、ため池での雨水貯留を想定。河道配分流量に応じた河道掘削を実施。
- 河道掘削や築堤の進捗に伴って、段階的に安全度が向上し、遊水地完成時には遊水地下流区間の安全度が向上する。
- 流域対策は、雨水貯留・浸透施設の設置、水田畦畔のかさ上げやため池を治水に利用すること、またこれらの維持管理や洪水時の管理等、地域住民や土地所有者、管理者等の協力が得られるかが課題。
- 玉川ダム利水者や関係機関との調整等が必要。

■洪水調節施設諸元（ダム高、治水容量）

(既設) 玉川ダム H=100.0m、V=1億700万m³ → 玉川ダム未利用水の活用590万m³
 (既設) 鑑畑ダム H= 58.5m、V= 3,200万m³
 (既設) 皆瀬ダム H= 66.5m、V= 1,620万m³
 (新設) 遊水地A=270ha

■流域対策

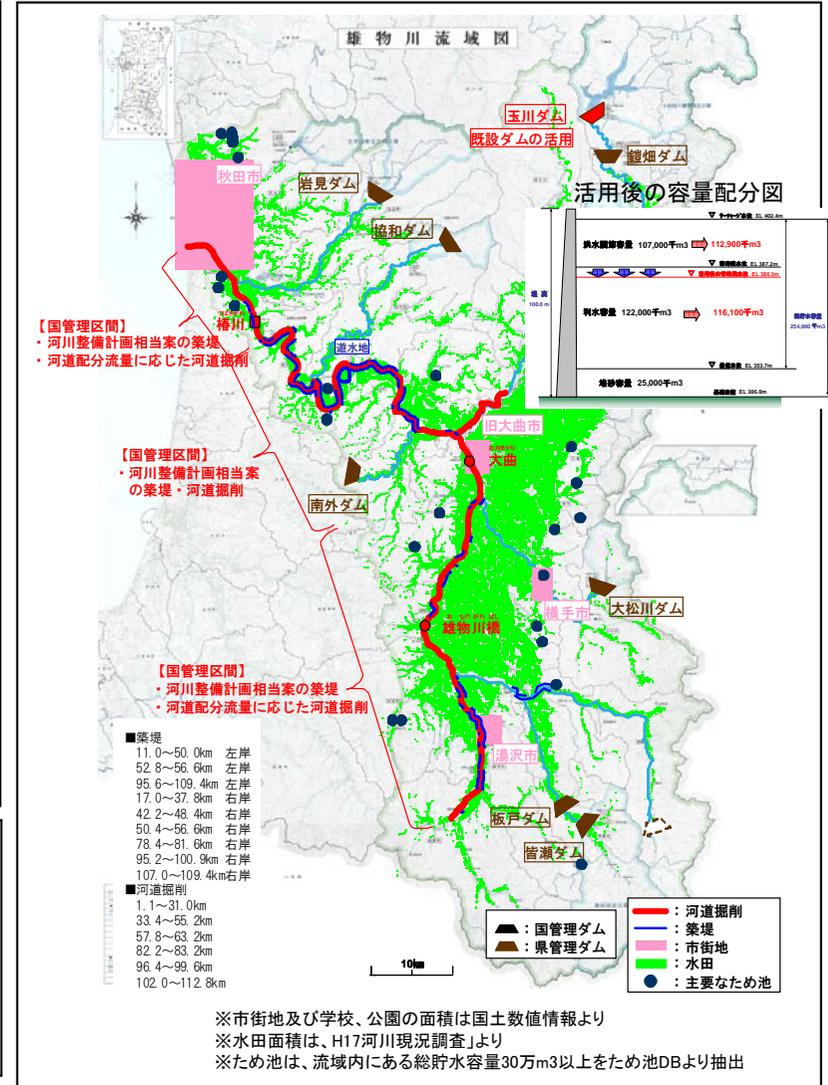
(新設) 雨水貯留・浸透施設 学校・公園300箇所、水田面積A=570km²（転作等を除く）、
 ため池 19箇所 V=1,400万m³、畦畔かさ上げ V=440万m³ L=24,700km

■河道改修

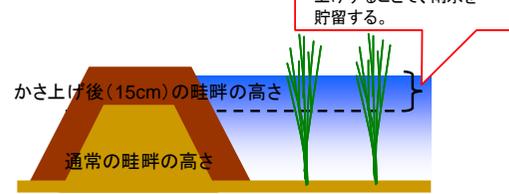
築堤 V= 560万m³、掘削 V= 590万m³、橋梁架替 1橋、樋門・樋管 新築 約60ヶ所、堰補修 1ヶ所、
 用地買収 A= 380ha、移転家屋 約120戸

■遊水地

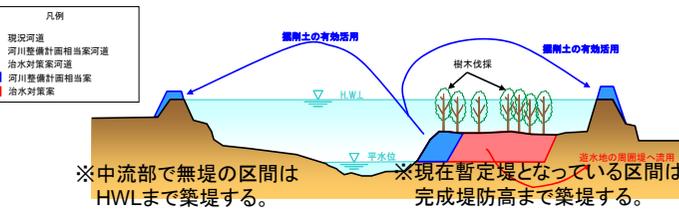
周囲堤 V=60万m³、水門 1箇所、陸閘 2箇所、用地買収 A= 40ha、地役権 A= 270ha
 ※ダム利水容量活用について、関係事業者や利水者との調整等が必要
 ※流域対策を実施する地域との合意形成を図ることが必要



水田貯留イメージ



河道改修イメージ



河川整備計画相当案の目標流量及び河道配分流量



ケースNo.	河川を中心とした対策										流域を中心とした対策									
	1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	13)	14)	15)	16)	18)	19)	21)	22)	23)				
16	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○				

※河道改修は、ケース3~5を比較し河道掘削案(ケース3)がコスト面から優位なことから、本ケースでも河道配分流量に応じた河道掘削とした。
 ※「既設ダムの活用」は、ケース2-1~2-3を比較し、コスト面から優位な「玉川ダム容量の活用(ケース 2-3)」とした。
 ※「遊水地」と「放水路」は、ケース6とケース7の比較し、コスト面から優位な遊水地(強首地区) ケース6-1)とした。

検討した具体的な対策は、「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」に基づき、以下の考え方で治水対策案の概略評価を実施する。

「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」13ページ

第4 再評価の視点

1 再評価の視点

(2) 事業の進捗の見込みの視点、コスト縮減や治水対策案立案等の可能性の視点

② 概略評価による治水対策案の抽出

から抜粋

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

イ) 制度上、技術上の観点から極めて実現性が低いと考えられる案になっていないか

ロ) 治水上の効果が極めて小さいと考えられる案になっていないか

ハ) コストが極めて高いと考えられる案になっていないか

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ものを抽出する。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。

※コストの評価に当たり、実施中の事業については、残事業を基本とする。

治水対策案の概略評価

概略評価による治水対策案の抽出

分類	ケース No.	治水対策案（実施内容）	概略評価による抽出			
			概算事業費(億円)	判定	不適当と考えた理由と該当する評価軸	
河川整備計画相当案	1	【河川整備計画相当案】 成瀬ダム+築堤及び河道掘削	1,600	○		
河川を中心とした方策の組み合わせ	I. 既設ダムの有効活用による治水対策	2-1 【既設ダムの活用】 玉川ダムかさ上げ+河道掘削	2,100	×	・コスト	・ケース2-3よりもコストが高い。
		2-2 【既設ダムの活用】 皆瀬ダムかさ上げ+河道掘削	1,900	×	・コスト	・ケース2-3よりもコストが高い。
		2-3 【既設ダムの活用】 玉川ダム容量活用(水道590万m ³) +河道掘削	1,800	○		
	II. 河道改修による治水対策	3 【河道改修】 全川にわたる河道掘削	1,800	○		
		4 【河道改修】 全川にわたる引堤	3,600	×	・コスト	・ケース3よりもコストが高い。
		5 【河道改修】 全川にわたる堤防かさ上げ	1,900	×	・コスト	・ケース3よりもコストが高い。
	III. 新たな施設による治水対策	6-1 【新たな施設】 遊水地(強首地区)+河道掘削	1,700	○		
		6-2 【新たな施設】 遊水地(大曲地区)+河道掘削	1,700	×	・実現性	・当該地区は、昭和20年代から河道改修を主とした整備で大曲捷水路をはじめとして堤防が完成し守られている地域であり、新たな遊水地整備は地域にとってこれまで想定していなかったことから、地域との合意形成に相当の時間を要する。
		6-3 【新たな施設】 遊水地(西野地区)+河道掘削	1,800	×	・コスト ・実現性	・ケース6-1よりもコストが高い。 ・当該地区は、昭和10年代から本格的に河道改修が開始された結果堤防が完成し守られている地域であり、新たな遊水地整備は地域にとってこれまで想定していなかったことから、地域との合意形成に相当の時間を要する。
		7-1 【新たな施設】 放水路(放水路延長と効果区間が最短案)+河道掘削	1,900	×	・コスト	・ケース6-1よりもコストが高い。
		7-2 【新たな施設】 放水路(放水路延長と効果区間が中間案)+河道掘削	2,300	×	・コスト	・ケース6-1よりもコストが高い。
		7-3 【新たな施設】 放水路(放水路延長と効果区間が最長案)+河道掘削	2,100	×	・コスト	・ケース6-1よりもコストが高い。
	IV. 河川を中心とした方策の組合せ	8	【既設ダムの活用及び新たな施設、河道改修の組み合わせ】 玉川ダム容量活用(水道590万m ³) +遊水地(強首地区)+河道掘削	1,700	○	
V. 流域を中心とした治水対策	9	【流域対策】 遊水機能を有する土地の保全+部分的に低い堤防の存置+輪中堤+二線堤+土地利用規制+河道掘削	1,900	○		
	10	【流域対策】 遊水機能を有する土地の保全+部分的に低い堤防の存置+宅地のかさ上げ等+土地利用規制+河道掘削	2,500	×	・コスト	・ケース9よりもコストが高い
	11	【流域対策】 雨水浸透+雨水貯留+水田等の保全+河道掘削	2,100	×	・コスト ・実現性	・ケース9よりもコストが高い。 ・雨水貯留及び雨水浸透対策は学校・公園約300箇所、水田等の保全は水田約570km ² 、ため池24箇所をそれぞれ対象としており、施設の整備、維持管理、洪水時管理等、治水効果を実現及び継続するための広範な関係者の理解と協力を得ることは困難。
VI. I～Vの組合せ	12	【組合せ】 遊水地(強首地区)+雨水浸透+雨水貯留+水田等の保全+河道掘削	2,200	×	・コスト ・実現性	・ケース13、ケース14よりもコストが高い。 ・雨水貯留及び雨水浸透対策は学校・公園約300箇所、水田等の保全は水田約570km ² 、ため池24箇所をそれぞれ対象としており、施設の整備、維持管理、洪水時管理等、治水効果を実現及び継続するための広範な関係者の理解と協力を得ることは困難。
	13	【組合せ】 玉川ダム容量活用(水道590万m ³) +遊水機能を有する土地の保全+部分的に低い堤防の存置+輪中堤+二線堤+土地利用規制+河道掘削	2,000	○		
	14	【組合せ】 玉川ダム容量活用(水道590万m ³) +雨水浸透+雨水貯留+水田等の保全+河道掘削	2,000	×	・実現性	・雨水貯留及び雨水浸透対策は学校・公園約300箇所、水田等の保全は水田約570km ² 、ため池24箇所をそれぞれ対象としており、施設の整備、維持管理、洪水時管理等、治水効果を実現及び継続するための広範な関係者の理解と協力を得ることは困難。
	15	【組合せ】 玉川ダム容量活用(水道590万m ³) +遊水機能を有する土地の保全+部分的に低い堤防の存置+輪中堤+二線堤+土地利用規制+雨水浸透+雨水貯留+水田等の保全+河道掘削	2,600	×	・コスト ・実現性	・ケース13、ケース14よりもコストが高い。 ・雨水貯留及び雨水浸透対策は学校・公園約300箇所、水田等の保全は水田約570km ² 、ため池24箇所をそれぞれ対象としており、施設の整備、維持管理、洪水時管理等、治水効果を実現及び継続するための広範な関係者の理解と協力を得ることは困難。
	16	【組合せ】 玉川ダム容量活用(水道590万m ³) +遊水地+雨水浸透+雨水貯留+水田等の保全+河道掘削	2,300	×	・コスト ・実現性	・ケース13、ケース14よりもコストが高い。 ・雨水貯留及び雨水浸透対策は学校・公園約300箇所、水田等の保全は水田約570km ² 、ため池24箇所をそれぞれ対象としており、施設の整備、維持管理、洪水時管理等、治水効果を実現及び継続するための広範な関係者の理解と協力を得ることは困難。

