

「第4回 鳴瀬川総合開発事業の関係地方公共団体からなる検討の場」
「第4回 筒砂子ダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場」

評価軸ごとの評価を行う治水対策案の概要

平成25年5月9日

国土交通省 東北地方整備局
宮 城 県

複数の治水対策案の概略評価の組み合わせの考え方

複数の治水対策案の概略評価の検討において、検証要領細目で示された方策のうち、鳴瀬川流域の地形、地域条件、既存施設を踏まえ、鳴瀬川流域に適用可能な17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。なお、「河道内の樹木伐採」、「森林の保全」、「洪水の予測、情報の提供等」については、流出抑制や災害時の被害軽減等に資するものとして、河道、流域管理等の観点からその推進を図る努力を継続することとする。

代表的な方策別に分類し、治水対策案を検討した。各分類の考え方は以下のとおりである。

分類0：河道改修を中心とした治水対策案

鳴瀬川流域では河道掘削や築堤による河道改修を中心に河川整備を実施しており、河道改修のみによる治水対策案を検討する。

関連する方策※：河道の掘削、引堤、堤防のかさ上げ

分類1：既設ダムの活用、検証対象ダムの再編による治水対策案

鳴瀬川流域には、2つの既設ダム（漆沢ダム、ニッ石ダム）があるほか、鳴瀬川総合開発、筒砂子ダムの2つのダムが検証対象となっていることから、既設ダム活用および検証対象ダムの再編を取り入れた治水対策案を検討する。

関連する方策※：ダム（現計画）、ダムの有効活用

分類2：新たな施設による治水対策案

鳴瀬川流域において、河道のピーク流量を低減させる効果がある遊水地、放水路等施設を設置する治水対策案を検討する。

関連する方策※：遊水地（調節池）等、放水路（捷水路）

分類3：流域を中心とした対策を取り入れた治水対策案

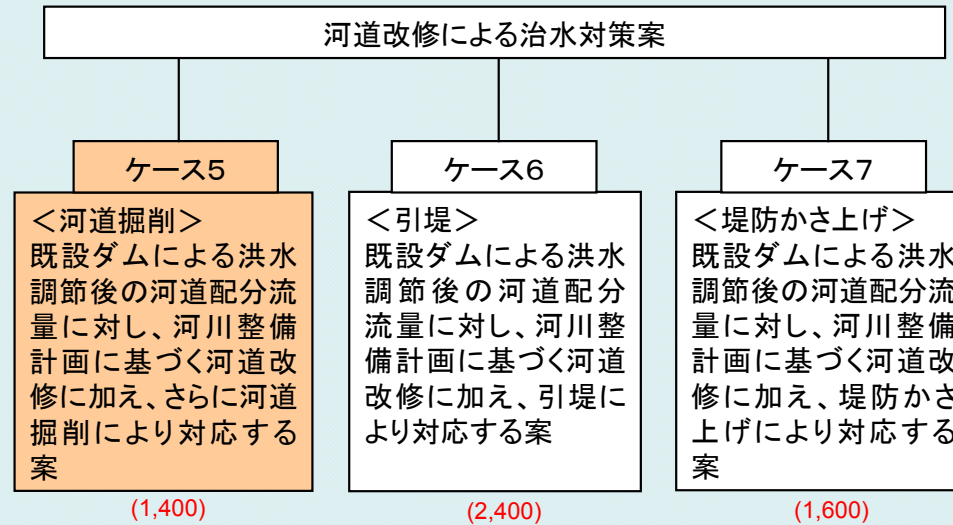
鳴瀬川流域では、堤防が完成していない区間が残っている一方で、昭和61年のはん濫被害を契機として二線堤整備を実施中であり、現在の整備状況を踏まえて、二線堤を取り入れた治水対策を検討する。また、市街地が点在・分布するとともに広大な水田も広がっていることから、雨水貯留・浸透や水田等の保全を取り入れた治水対策も検討する。

関連する方策※：雨水貯留施設、雨水浸透施設、部分的に低い堤防の存置、二線堤、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

※「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

分類0:河道改修を中心とした治水対策案

鳴瀬川流域では河道掘削や築堤による河道改修を中心に河川整備を実施しており、河道改修のみによる治水対策案を検討する。

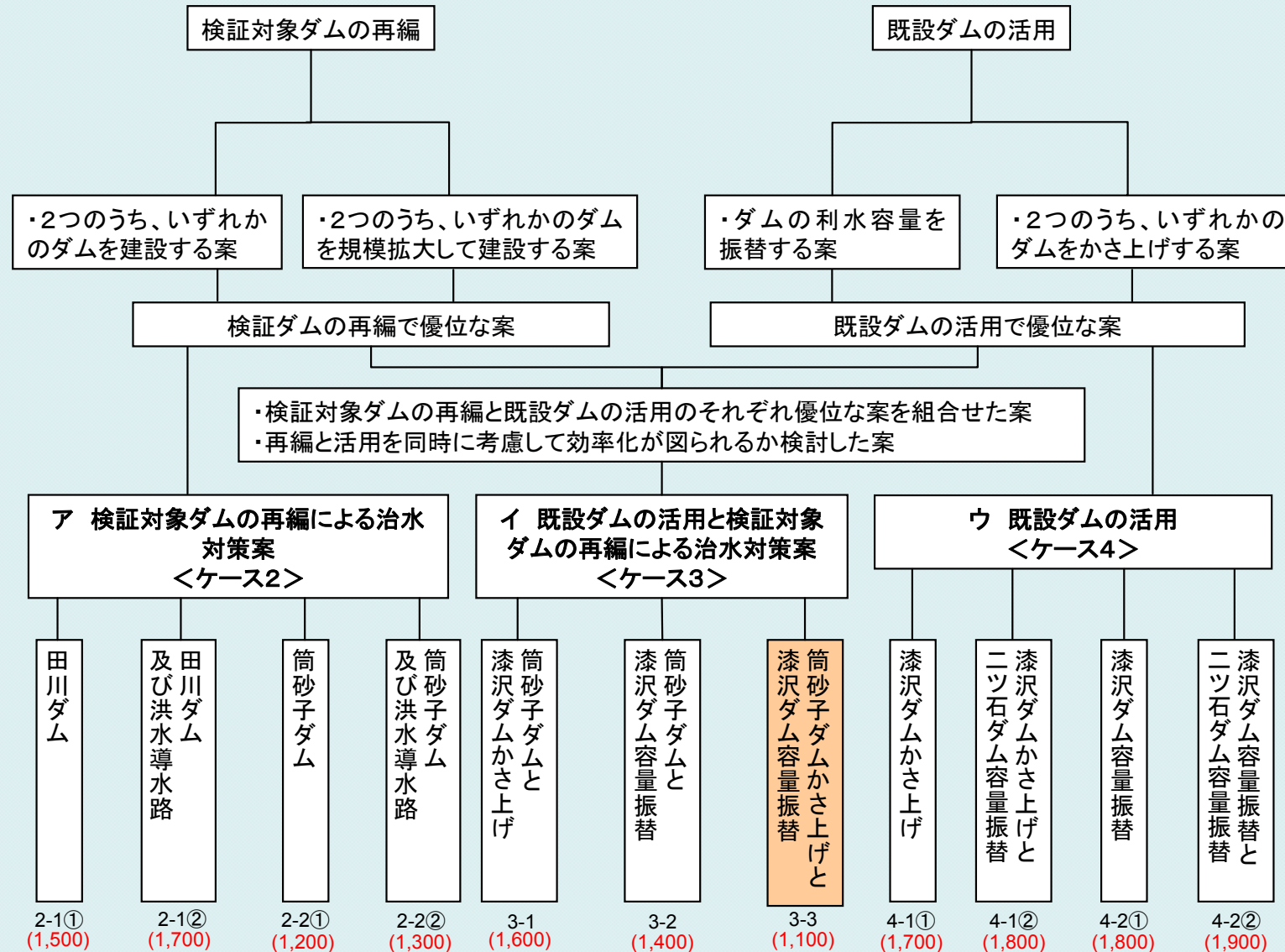


※概算事業費(億円)。以下同じ。

- ・分類0では、ケース5<河道掘削>(1,400億円)がコストにおいて最も有利である。(よって、他の方策との組み合わせる河道改修方式は、河道掘削とする。)

分類1:既設ダムの活用、検証対象ダムの再編による治水対策案

鳴瀬川流域には、2つの既設ダム(漆沢ダム、ニッ石ダム)があるほか、鳴瀬川総合開発、筒砂子ダムの2つのダムが検証対象となっていることから、既設ダム活用および検証対象ダムの再編を取り入れた治水対策案を検討する。

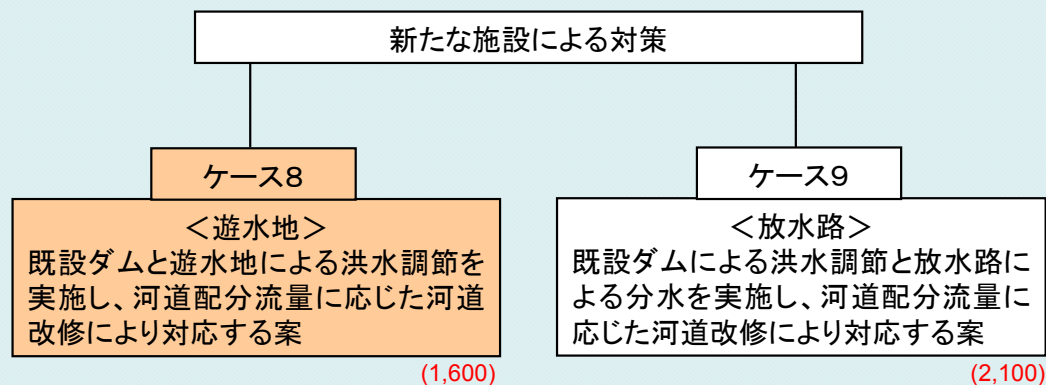


※全ての方策において、単独では目標とする安全度を達成できない場合に組み合わせる河道改修方式は、河道掘削とする。

- ・「ア 検証対象ダムの再編による治水対策案」では、ケース2-2①(1,200億円)がコストにおいて有利である。
- ・「イ 既設ダムの活用と検証対象ダムの再編による治水対策案」では、ケース3-3(1,100億円)がコストにおいて有利である。
- ・「ウ 既設ダムの活用」では、ケース4-1①(1,700億円)がコストにおいて有利である。
- ・**分類1では、ケース3-3(1,100億円)がコストにおいて最も有利である。**

分類2:新たな施設による治水対策案

鳴瀬川流域において、河道のピーク流量を低減させる効果がある遊水地、放水路等施設を設置する治水対策案を検討する。



※全ての方策における河道改修方式は、河道掘削とする。

・分類2では、ケース8<遊水地>(1,600億円)がコストにおいて最も有利である。

分類1と分類2の組合せによる治水対策案

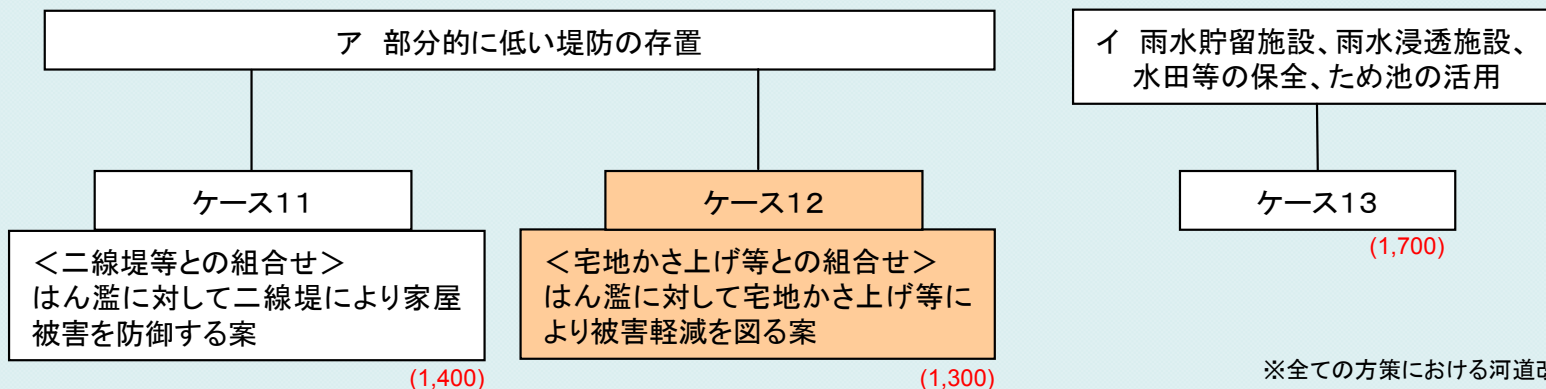
<河川を中心とした方策の組合せ>

- ・分類1では、ケース3-3「筒砂子ダムかさ上げ+漆沢ダム容量振替(治水専用化)と河道掘削(1,100億円)」がコストにおいて最も有利である。
- ・分類2では、ケース8「遊水地と河道掘削(1,600億円)」がコストにおいて最も有利である。

$$\boxed{\text{ケース10}}_{(2,100)} = \text{分類1 ケース3-3} \left[\text{筒砂子ダムかさ上げ+漆沢ダム容量振替(治水専用化)と河道掘削} \right] + \text{分類2 ケース8} \left[\text{遊水地と河道掘削} \right]$$

分類3: 流域を中心とした対策を取り入れた治水対策案

鳴瀬川流域では、堤防が完成していない区間が残っている一方で、昭和61年のはん濫被害を契機として二線堤整備を実施中であり、現在の整備状況を踏まえて、二線堤を取り入れた治水対策を検討する。また、市街地が点在・分布するとともに広大な水田も広がっていることから、雨水貯留・浸透や水田等の保全を取り入れた治水対策も検討する。



- ・「ア 部分的に低い堤防の存置、二線堤、宅地かさ上げ等による治水対策」では、ケース12(1,300億円)がコストにおいて有利である。
- ・「イ 雨水貯留・浸透施設、水田等の保全による治水対策」は、ケース13(1,700億円)となる。
- ・**分類3では、ケース12がコストにおいて有利である。**

分類2と分類3の組合せによる治水対策案

- ・分類2では、ケース8「遊水地と河道掘削(1,600億円)」がコストにおいて最も有利である。
- ・分類3では、ケース12「部分的に低い堤防の存置＋宅地のかさ上げピロティ建築等＋土地利用規制と河道掘削(1,300億円)」がコストにおいて有利である。
- ・分類3「ケース12 部分的に低い堤防の存置」を組み合わせた場合、上流の遊水地(ケース8)で洪水流量が低減するため、部分的に低い堤防の存置に洪水流量が越流しなくなり、河道のピーク流量を低減させる効果が発揮されない。そのため、分類3からは「ケース13 雨水貯留・浸透施設、水田等の保全と河道掘削(1,700億円)」を組み合わせるケース14とする。

$$\boxed{\text{ケース14}} \quad (1,900) = \frac{\text{「遊水地と河道掘削」}}{\text{分類2 ケース8}} + \frac{\text{「ケース13 雨水貯留・浸透施設、水田等の保全と河道掘削」}}{\text{分類3 ケース13}}$$

組み合わせの検討

分類1と分類3の組合せによる治水対策案

- ・分類1では、ケース3-3「筒砂子ダムかさ上げ+漆沢ダム容量振替(治水専用化)と河道掘削(1,100億円)」がコストにおいて最も有利である。
- ・分類3では、ケース12「部分的に低い堤防の存置+宅地のかさ上げピロティ建築等+土地利用規制と河道掘削(1,300億円)」がコストにおいて有利である。
- ・分類3「ケース12 部分的に低い堤防の存置」を組み合わせた場合、上流のダム(ケース3-3)で洪水流量が低減するため、部分的に低い堤防の存置に洪水流量が越流しなくなり、河道のピーク流量を低減させる効果が発揮されない。
そのため、分類3からは「ケース13 雨水貯留・浸透施設、水田等の保全と河道掘削(1,700億円)」を組み合わせる。

ケース16

(1,500)

$$= \frac{\text{「筒砂子ダムかさ上げ+漆沢ダム容量振替(治水専用化)と河道掘削」}}{\text{分類1 ケース3-3}} + \frac{\text{「雨水貯留・浸透施設、水田等の保全と河道掘削」}}{\text{分類3 ケース13}}$$

- ・分類3「ケース12 部分的に低い堤防の存置」は、河道のピーク流量を低減させる効果があり、その効果が最も発現できる案は上流部で洪水調節効果が小さい分類1の「既設ダムの活用 ケース4」であり、その中でコストが有利な「ケース4-1① 漆沢ダムのかさ上げと河道掘削(1,700億円)」を組み合わせる。
- ・さらに、分類3で想定される流域を中心とした対策を取り入れた治水対策を全て組み合わせる。

ケース15

(1,800)

$$= \frac{\text{「漆沢ダムのかさ上げと河道掘削」}}{\text{分類1 ケース4-1①}} + \frac{\text{「部分的に低い堤防の存置+宅地のかさ上げピロティ建築等+土地利用規制と河道掘削」}}{\text{分類3 ケース12}}$$

ケース17

(2,000)

$$= \frac{\text{「漆沢ダムのかさ上げと河道掘削」}}{\text{分類1 ケース4-1①}} + \frac{\text{「雨水貯留・浸透施設、水田等の保全と河道掘削」}}{\text{分類3 ケース13}} + \frac{\text{「部分的に低い堤防の存置+宅地のかさ上げピロティ建築等+土地利用規制と河道掘削」}}{\text{分類3 ケース12}}$$

組み合わせの検討

分類1と分類2と分類3の組合せによる治水対策案

- ・分類1では、ケース3-3「筒砂子ダムかさ上げ+漆沢ダム容量振替(治水専用化)と河道掘削(1,100億円)」がコストにおいて最も有利である。
- ・分類2では、ケース8「遊水地と河道掘削(1,600億円)」がコストにおいて最も有利である。
- ・分類3では、ケース12「部分的に低い堤防の存置+宅地のかさ上げピロティ建築等+土地利用規制と河道掘削(1,300億円)」がコストにおいて有利である。
- ・分類3「ケース12 部分的に低い堤防の存置」を組み合わせた場合、上流のダム(ケース3-3)や遊水地(ケース8)で洪水流量が低減するため、部分的に低い堤防の存置に洪水流量が越流しなくなり、河道のピーク流量を低減させる効果が発揮されない。そのため、分類3からは「ケース13 雨水貯留・浸透施設、水田等の保全による治水対策(1,700億円)」を組み合わせる。

ケース18

(2,400)

$$\begin{aligned} &= \frac{\text{「筒砂子ダムかさ上げ+漆沢ダム容量振替(治水専用化)と河道掘削」}}{\text{分類1 ケース3-3}} + \frac{\text{「遊水地と河道掘削」}}{\text{分類2 ケース8}} \\ &+ \frac{\text{「雨水貯留・浸透施設、水田等の保全と河道掘削」}}{\text{分類3 ケース13}} \end{aligned}$$

※ケース18の組合せは、下記ケースの複合案ともいえる

$$\text{ケース10} = \text{分類1 ケース3-3} + \text{分類2 ケース8}$$

$$\text{ケース14} = \text{分類2 ケース8} + \text{分類3 ケース13}$$

$$\text{ケース16} = \text{分類1 ケース3-3} + \text{分類3 ケース13}$$

治水対策案の選定一覧表

分類	ケース No.	河川を中心とした方策											流域を中心とした方策										新 No.	対策案名							
		河川整備計画の整備		検証対象ダムの再編				既設ダムの活用と検証対象ダムの再編		ダムの活用			遊水池	放水路	河堤改修			雨水貯留施設	雨水浸透施設	部分的に低い堤防の存置	二線堤	宅地かさ上げ、プロテクト構築等			土地利用規制	水田等の保全					
		ダム	築堤	河堤改修	田川ダム及び洪水導水路	田川ダム及び洪水導水路+簡砂子ダム	簡砂子ダム	簡砂子ダム+田川流域からの導水	既設津沢ダムかき上げ+簡砂子ダム	既設津沢ダムの容量拡張(治水専用化)+簡砂子ダム	既設津沢ダムの容量拡張(治水専用化)+田川流域からの導水	既設津沢ダムかき上げ+二ツ石容量拡張	津沢ダム容量拡張(治水専用化)	津沢ダム容量拡張(治水専用化)+二ツ石容量拡張	河堤改修	引堤	堤防のかき上げ	雨水貯留施設	雨水浸透施設												
河川整備計画	1	田川ダム及び洪水導水路+簡砂子ダム	築堤	河堤改修																							①	田川ダム及び洪水導水路+簡砂子ダム案			
I 検証対象ダムの再編	2-1①		築堤	河堤改修	田川ダム及び洪水導水路																							②	田川ダム及び洪水導水路+河堤改修案		
	2-1②		築堤	河堤改修		田川ダム及び洪水導水路+簡砂子川流域からの導水																									
	2-2①		築堤	河堤改修			簡砂子ダム																						③	簡砂子ダム+河堤改修案	
	2-2②		築堤	河堤改修				簡砂子ダム+田川流域からの導水																					④	簡砂子ダム+簡砂子ダム及び洪水導水路+河堤改修案	
II 既設ダムの活用と検証対象ダムの再編	3-1		築堤	河堤改修				既設津沢ダムかき上げ+簡砂子ダム																							
	3-2		築堤	河堤改修					既設津沢ダムの容量拡張(治水専用化)+簡砂子ダム																						
	3-3		築堤	河堤改修						既設津沢ダムの容量拡張(治水専用化)+簡砂子ダムかき上げ																			⑤	簡砂子ダム+簡砂子ダム+津沢ダムとの容量再編案	
III 既設ダムの活用	4-1①		築堤	河堤改修						既設津沢ダムかき上げ																					
	4-1②		築堤	河堤改修						既設津沢ダムかき上げ+二ツ石容量拡張																					
	4-2①		築堤	河堤改修							津沢ダム容量拡張(治水専用化)																				
	4-2②		築堤	河堤改修							津沢ダム容量拡張(治水専用化)+二ツ石容量拡張																				
IV 河川改修による治水対策	5		築堤	河堤改修																									⑥	河堤改修案	
	6		築堤	河堤改修																											
	7		築堤	河堤改修																											
V 新たな施設による治水対策	8-1		築堤	河堤改修																											
	8-2		築堤	河堤改修																										⑦	遊水池+河堤改修案
	9		築堤	河堤改修																											
VI 河川を中心とした方策の組合せ	10		築堤	河堤改修						既設津沢ダムの容量拡張(治水専用化)+簡砂子ダムかき上げ																					
VII 流域を中心とした治水対策	11		築堤	河堤改修																									⑧	二線堤+河堤改修案	
	12		築堤	河堤改修																									⑨	宅地かさ上げ+河堤改修案	
	13		築堤	河堤改修																											
	14		築堤	河堤改修								遊水池(遊水池)																			
VIII 河川を中心とした方策と流域治水対策の組合せ	15		築堤	河堤改修							既設津沢ダムかき上げ																		⑩	津沢ダムかき上げ+宅地かさ上げ+河堤改修案	
	16		築堤	河堤改修							既設津沢ダムの容量拡張(治水専用化)+簡砂子ダムかき上げ																		⑪	簡砂子ダム+簡砂子ダム+津沢ダムとの容量再編+雨水貯留+水田等の保全案	
	17		築堤	河堤改修							既設津沢ダムかき上げ																				
	18		築堤	河堤改修								遊水池(遊水池)																			

※ 部分的に低い堤防を存置するケースの場合、37k付近左岸は築堤せずに現堤防はそのまま存置。

概略評価による治水対策案の抽出の整理

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）	第3回検討の場概略評価結果	第4回検討の場概略評価結果	不適当と考えられる評価軸とその内容		
河川整備計画	1	【河川整備計画】 田川ダム及び洪水導水路と簡砂子ダム＋築堤及び河道掘削	1,200	○	○			
河川を中心とした方策の組合せ	I. 検証対象ダムの再編	2-1①【検証対象ダムの再編】 田川ダム及び洪水導水路＋河道掘削	1,500	○	○			
		2-1②【検証対象ダムの再編】 田川ダム及び洪水導水路＋簡砂子川からの洪水導水路＋河道掘削	1,700			・コスト	・他のケースよりもコストが高い。	
		2-2①【検証対象ダムの再編】 簡砂子ダム＋河道掘削	1,200	○	○			
		2-2②【検証対象ダムの再編】 簡砂子ダム＋田川流域から簡砂子ダムへの洪水導水＋河道掘削	1,300	○	○			
	II. 既設ダムの活用と検証対象ダムの再編	3-1【既設ダムの活用と検証対象ダムの再編】 既設漆沢ダムかさ上げ＋簡砂子ダム＋河道掘削	1,600			・コスト	・ケース3-3よりもコストが高い。	
		3-2【既設ダムの活用と検証対象ダムの再編】 既設漆沢ダムの容量振替（治水専用化）＋簡砂子ダム＋河道掘削	1,400			・コスト	・ケース3-3よりもコストが高い。	
		3-3【既設ダムの活用と検証対象ダムの再編】 既設漆沢ダムの容量振替（治水専用化）＋簡砂子ダムかさ上げ＋河道掘削	1,100	○	○			
	III. 既設ダムの活用	4-1①【既設ダムの活用】 既設漆沢ダムかさ上げ＋河道掘削	1,700			・コスト	・ケース2～3よりもコストが高い。	
		4-1②【既設ダムの活用】 既設漆沢ダムかさ上げ＋二ツ石ダム容量振替＋河道掘削	1,800			・コスト	・ケース2～3よりもコストが高い。	
		4-2①【既設ダムの活用】 既設漆沢ダムの容量振替（治水専用化）＋河道掘削	1,800			・コスト	・ケース2～3よりもコストが高い。	
		4-2②【既設ダムの活用】 既設漆沢ダムの容量振替（治水専用化）＋二ツ石ダム容量振替＋河道掘削	1,900			・コスト	・ケース2～3よりもコストが高い。	
	IV. 河川改修による治水対策	5【河道改修】 全川にわたる掘削	1,400	○	○			
		6【河道改修】 全川にわたる引堤	2,400			・コスト ・実現性	・ケース5よりもコストが高い。 ・地域社会への影響が大きい（家屋1,068戸、補償面積1,700千㎡、対象橋梁数24橋）ため、関係者の理解や地域との合意形成を得るのに相当の時間を要する。	
		7【河道改修】 全川にわたる堤防かさ上げ	1,600			・コスト ・実現性	・ケース5よりもコストが高い。 ・地域社会への影響が大きい（家屋538戸、補償面積330千㎡、対象橋梁数12橋）ため、関係者の理解や地域との合意形成を得るのに相当の時間を要する。	
	V. 新たな施設による治水対策	8【新たな施設】 遊水地（3遊水地）＋河道掘削	1,600	○	×	・コスト	・ケース8-2よりもコストが高い。	
		9【新たな施設】 放水路＋河道掘削	2,100			・コスト	・ケース8よりもコストが高い。	
	VI. 河川を中心とした方策の組合せ	10	【既設ダムの活用と検証対象ダムの再編及び新たな施設の組合せ】 既設漆沢ダムの容量振替（治水専用化）＋簡砂子ダムかさ上げ＋遊水地＋河道掘削	2,100			・コスト	・ケース8よりもコストが高い。
	河を流道取域改入を修れ中等た心と治し組対た合策方せと策	VII. 流域を中心とした治水対策	11【流域対策】 部分的に低い堤防の存置＋二線堤＋土地利用規制＋河道掘削	1,400	○	○		
12【流域対策】 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			1,300	○	○			
13【流域対策】 雨水貯留・浸透施設及び水田等の保全＋河道掘削			1,700			・コスト	・ケース11、12よりもコストが高い。	
14【流域対策】 雨水貯留・浸透施設及び水田等の保全＋遊水地＋河道掘削			1,900			・コスト	・ケース11、12よりもコストが高い。	
れを流を河ら取域組川の入を合を組れ中せ中合た心と治し水し水し対た策方策一策	VIII. I～VIの組合せ	15【組合せ】 既設漆沢ダムかさ上げ＋部分的に低い堤防の存置＋宅地かさ上げ等＋河道掘削	1,800	○	○			
		16【組合せ】 既設漆沢ダムの容量振替（治水専用化）＋簡砂子ダム（かさ上げ）＋雨水貯留・浸透施設及び水田等の保全＋河道掘削	1,500	○	○			
		17【組合せ】 既設漆沢ダムかさ上げ＋部分的に低い堤防の存置＋宅地かさ上げ等＋雨水貯留・浸透施設及び水田等の保全＋河道掘削	2,000			・コスト	・ケース15、16よりもコストが高い。	
		18【組合せ】 既設漆沢ダムの容量振替（治水専用化）＋簡砂子ダムかさ上げ＋遊水地＋雨水貯留・浸透施設及び水田等の保全＋河道掘削	2,400			・コスト	・ケース15、16よりもコストが高い。	

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）	第3回検討の場概略評価結果	第4回検討の場概略評価結果	不適当と考えられる評価軸とその内容
パブリックコメントを踏まえ追加する治水対策案	8-2	【新たな施設】 遊水地（2遊水地）＋河道掘削	1,400	—	○	

□：概略評価により抽出した治水対策案

■：パブリックコメントを踏まえ抽出した治水対策案

各治水対策案の概要(1/2)

【現計画（河川整備計画）】	【検証対象ダムの再編】	【検証対象ダムの再編】
<p>①：田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダム案</p> <ul style="list-style-type: none"> ・鳴瀬川総合開発（田川ダム＋洪水導水路） ・筒砂子ダム ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削＋築堤 	<p>②：田川ダム及び洪水導水路＋河道掘削案</p> <ul style="list-style-type: none"> ・鳴瀬川総合開発（田川ダム＋洪水導水路） ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削 	<p>③：筒砂子ダム＋河道掘削案</p> <ul style="list-style-type: none"> ・筒砂子ダム ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削
【検証対象ダムの再編】	【既設ダムの活用と検証対象ダムの再編】	【河道改修による対策】
<p>④：筒砂子ダム規模拡大及び洪水導水路＋河道掘削案</p> <ul style="list-style-type: none"> ・筒砂子ダム規模拡大、洪水導水路 ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削 	<p>⑤：筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案</p> <ul style="list-style-type: none"> ・筒砂子ダム規模拡大 ・漆沢ダム（既設）との容量再編 	<p>⑥：河道掘削案</p> <ul style="list-style-type: none"> ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削

※②～⑬各治水対策案の内容は、上記の他、現在の河川整備計画で実施する河道の掘削、堤防の整備等を含む

各治水対策案の概要(2/2)

【新たな施設による対策】	【流域対策】	【流域対策】
<p>⑦：遊水地＋河道掘削案</p>	<p>⑧：二線堤＋河道掘削案</p>	<p>⑨：宅地かさ上げ＋河道掘削案</p>
<ul style="list-style-type: none"> ・遊水地（2遊水地） ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削 	<ul style="list-style-type: none"> ・部分的に低い堤防の存置＋二線堤＋土地利用規制 ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削 	<ul style="list-style-type: none"> ・部分的に低い堤防の存置＋宅地のかさ上げ・ピロティ建築等＋土地利用規制 ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削
【組合せ】	【組合せ】	【3つの目的を満足できる統合した治水対策】
<p>⑩：漆沢ダムかさ上げ＋宅地かさ上げ＋河道掘削案</p>	<p>⑪：筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編＋雨水貯留＋水田等の保全案</p>	<p>⑫：3つの目的を満足できる統合案</p>
<ul style="list-style-type: none"> ・漆沢ダム(既設) かさ上げ ・部分的に低い堤防の存置＋宅地のかさ上げ・ピロティ建築等＋土地利用規制 ・鳴瀬川（大臣管理区間）：河道掘削の追加 ・鳴瀬川（知事管理区間）：河道掘削 	<ul style="list-style-type: none"> ・筒砂子ダム規模拡大 ・漆沢ダム（既設）との容量再編 ・雨水貯留・浸透施設＋水田等の保全 	<ul style="list-style-type: none"> ・筒砂子ダム規模拡大 ・漆沢ダム（既設）との容量再編

※②～⑫各治水対策案の内容は、上記の他、現在の河川整備計画で実施する河道の掘削、堤防の整備等を含む

① 田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダム案

◇河川整備計画の概要

- 既設ダム「漆沢ダム」と検証対象ダム「田川ダム及び洪水導水路、筒砂子ダム」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。
- 河道掘削や築堤により段階的に安全度が向上し、田川ダム及び洪水導水路・筒砂子ダム完成時には安全度が全川にわたり向上する。

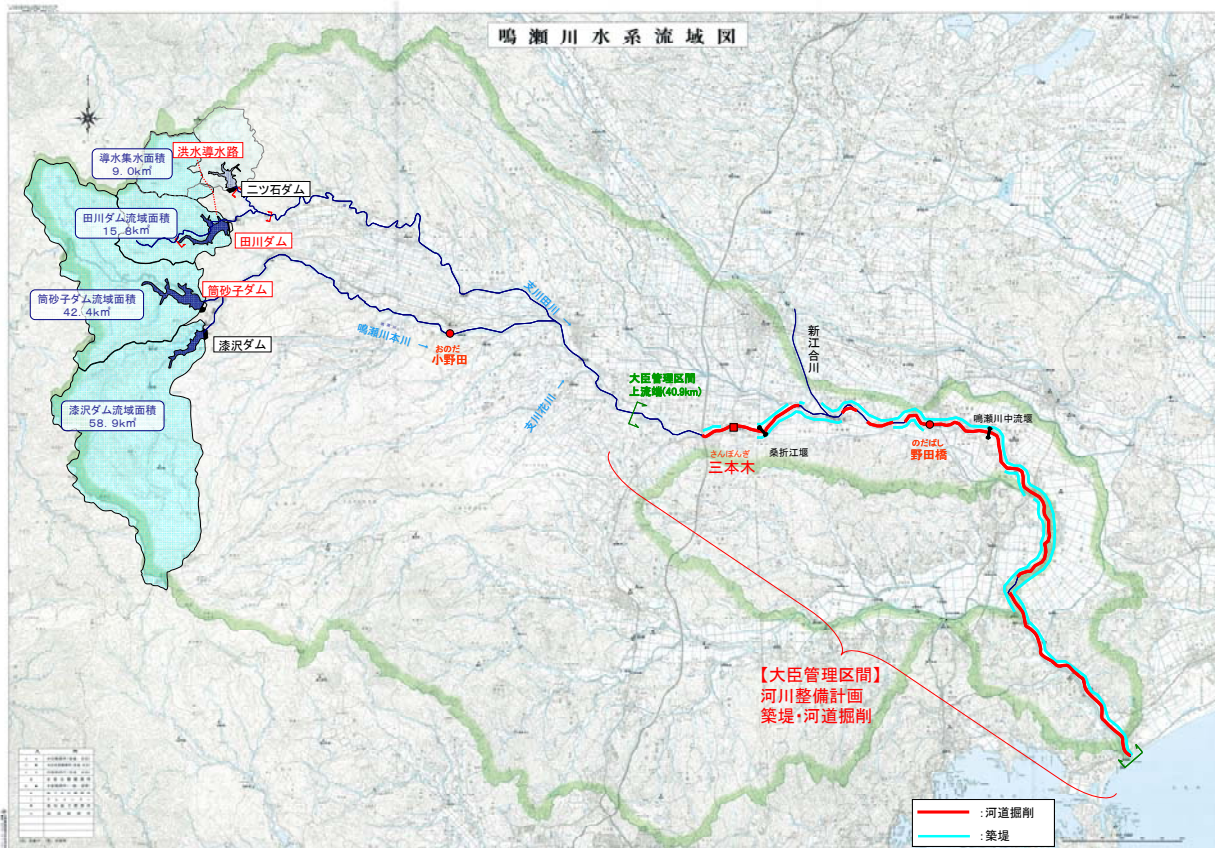
※河道掘削：河道配分流量を計画高水位以下で流下させるために必要な河積を確保する対策

■洪水調節施設諸元

- (新設)田川ダム及び洪水導水路
ダム高 85.0m、治水容量 500万 m^3
- (新設)筒砂子ダム
ダム高 98.4m、治水容量 1,040万 m^3
- (既設)漆沢ダム
ダム高 80m、治水容量 950万 m^3

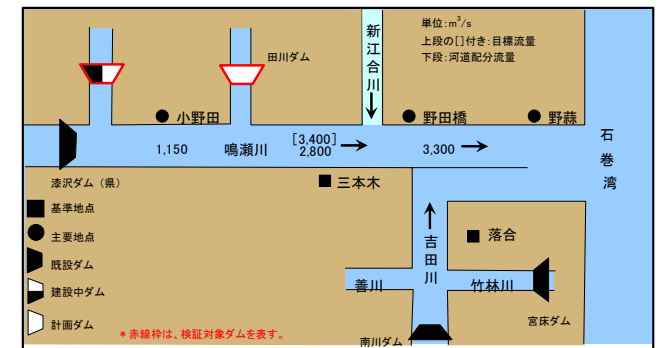
■河道改修

- 築堤 約190万 m^3 、掘削 約120万 m^3 、
残土処理 約80万 m^3 、
橋梁架替 2橋、樋門樋管改築 22箇所
用地買収 約8ha、移転家屋 約140戸

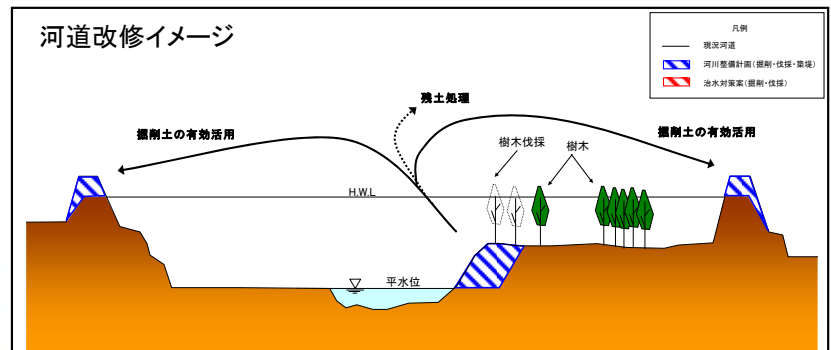


※ 鳴瀬川の河道掘削及び整備計画で予定している吉田川の河道掘削から発生する土砂を、鳴瀬川の築堤へ活用した後の残土を対象に残土処理を実施。

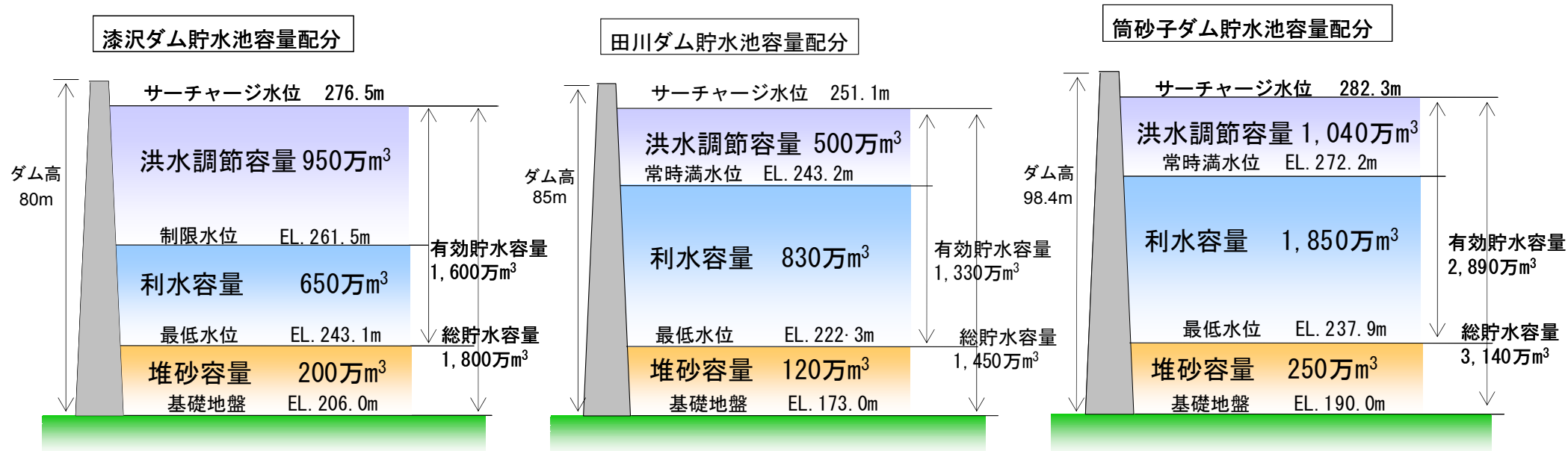
河川整備計画目標及び河道への配分流量



河道改修イメージ



漆沢ダム(既設)、検証ダム(田川ダム、筒砂子ダム)貯水池容量配分図

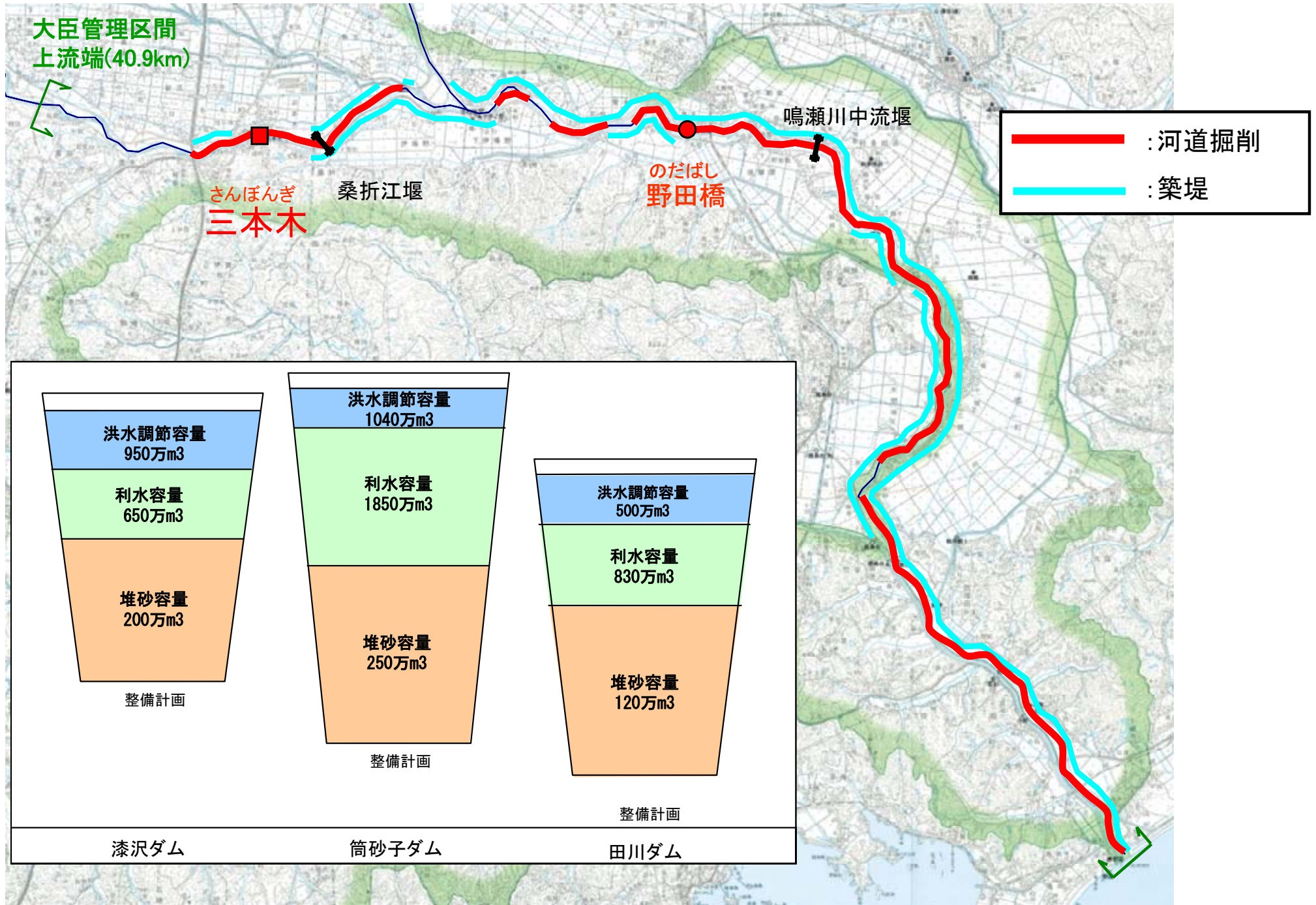


大崎地方ダム総合事務所HPより

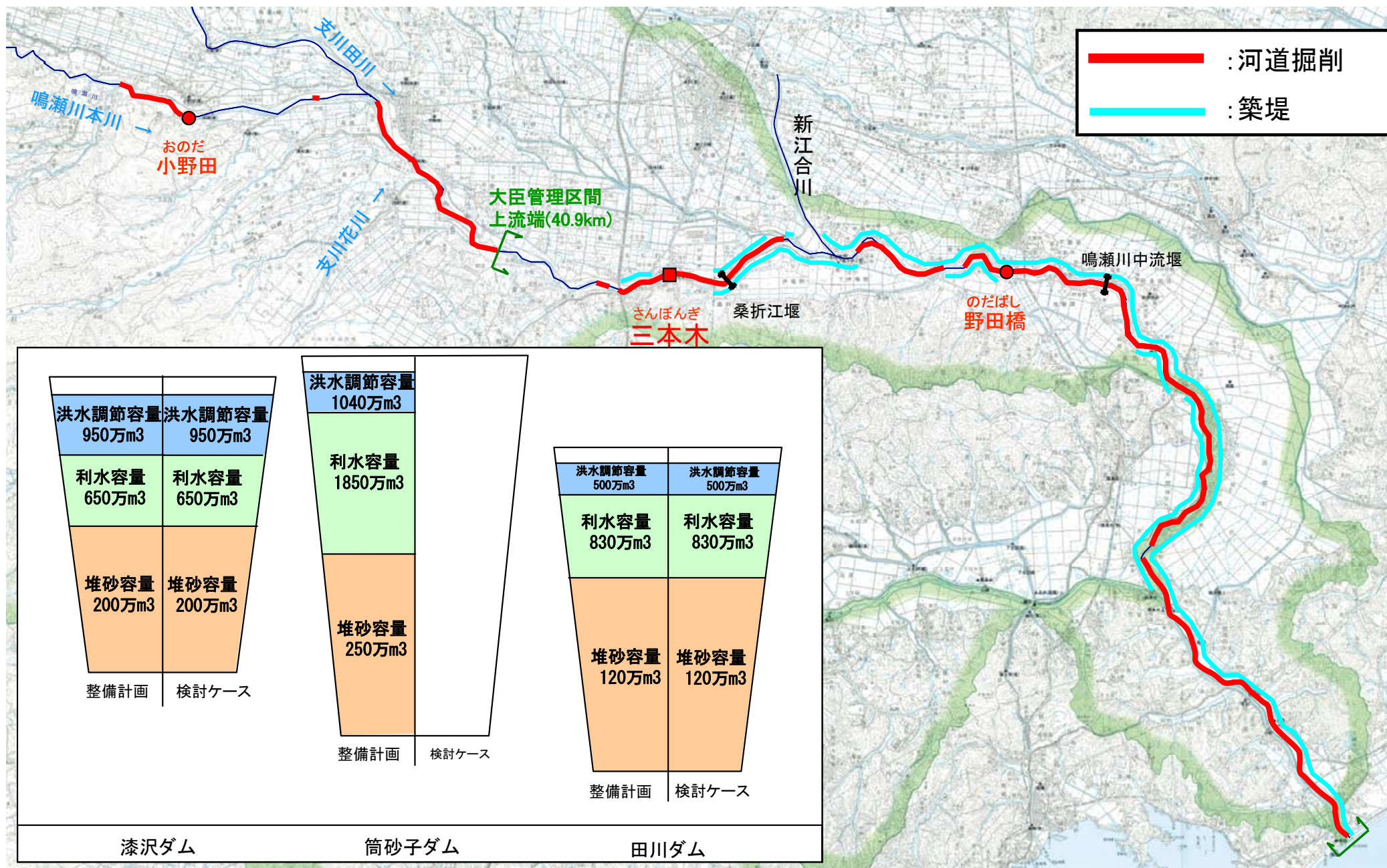
鳴瀬川総合開発調査事務所HPより

宮城県土木部河川課HPより

① 田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダム案



② 田川ダム及び洪水導水路＋河道掘削案



③ 筒砂子ダム+河道掘削案

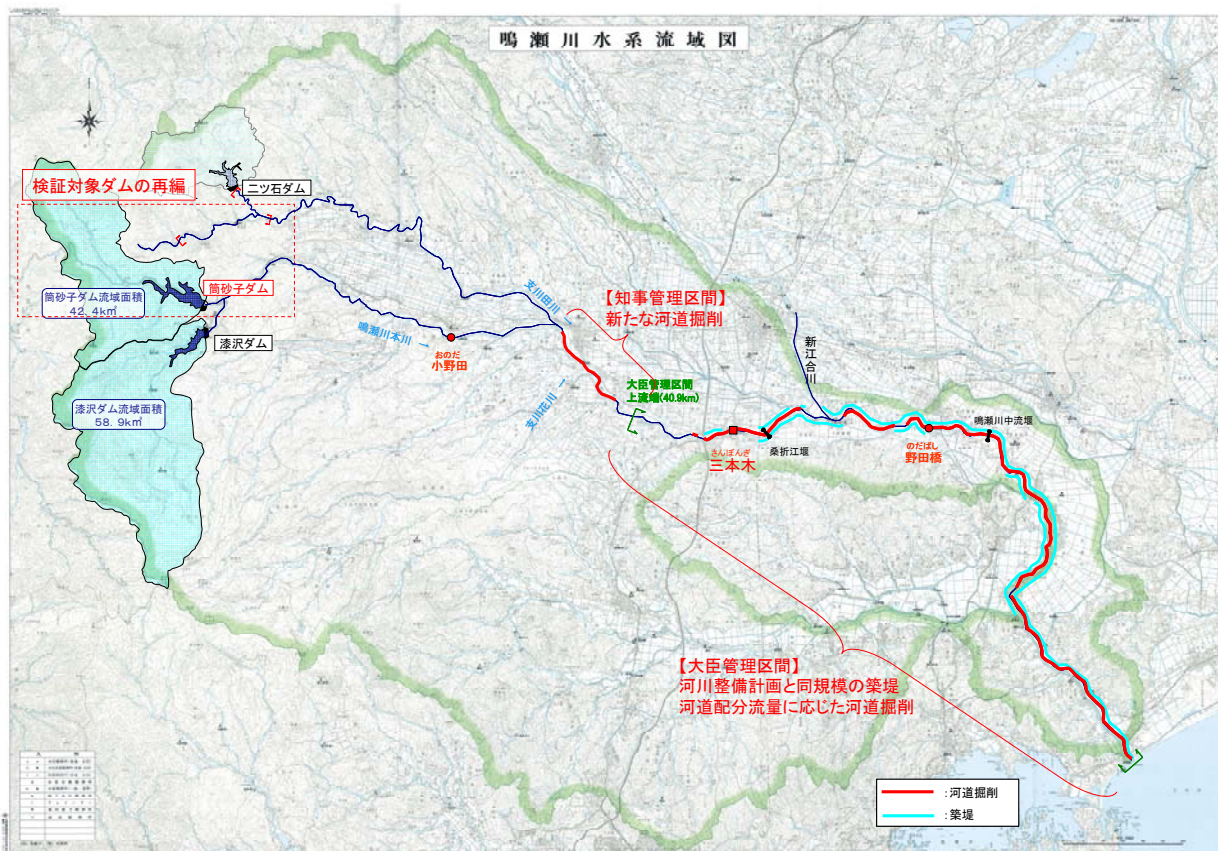
◇治水対策案の概要

- 既設ダム「漆沢ダム」と、検証対象ダムのうち「筒砂子ダム」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。
- 河道掘削や築堤により段階的に安全度が向上し、筒砂子ダム完成時には安全度が全川にわたり向上する。

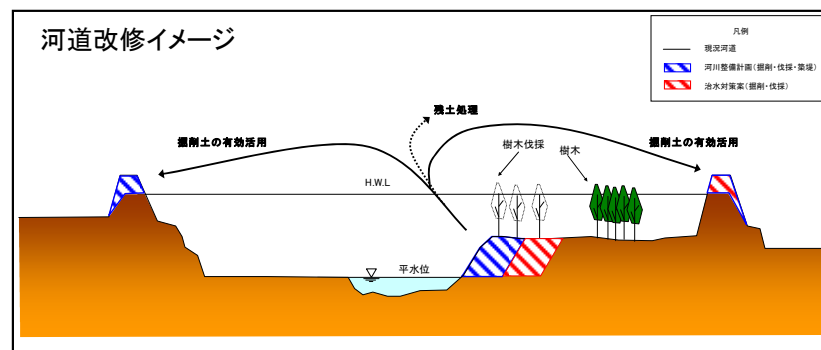
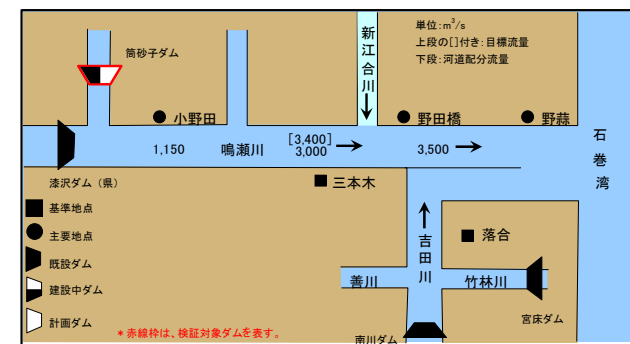
- 洪水調節施設諸元
 (新設)筒砂子ダム
 ダム高 98.4m、治水容量 1,040万 m^3
 (既設)漆沢ダム
 ダム高 80m、治水容量 950万 m^3
- 河道改修
 築堤 約190万 m^3 、掘削 約270万 m^3 、
 残土処理 約220万 m^3 、橋梁架替 2橋、
 樋門樋管改築 22箇所、
 用地買収 約8ha、移転家屋 約140戸

※河道掘削：河道配分流量を計画高水位以下で流下させるために必要な河積を確保する対策

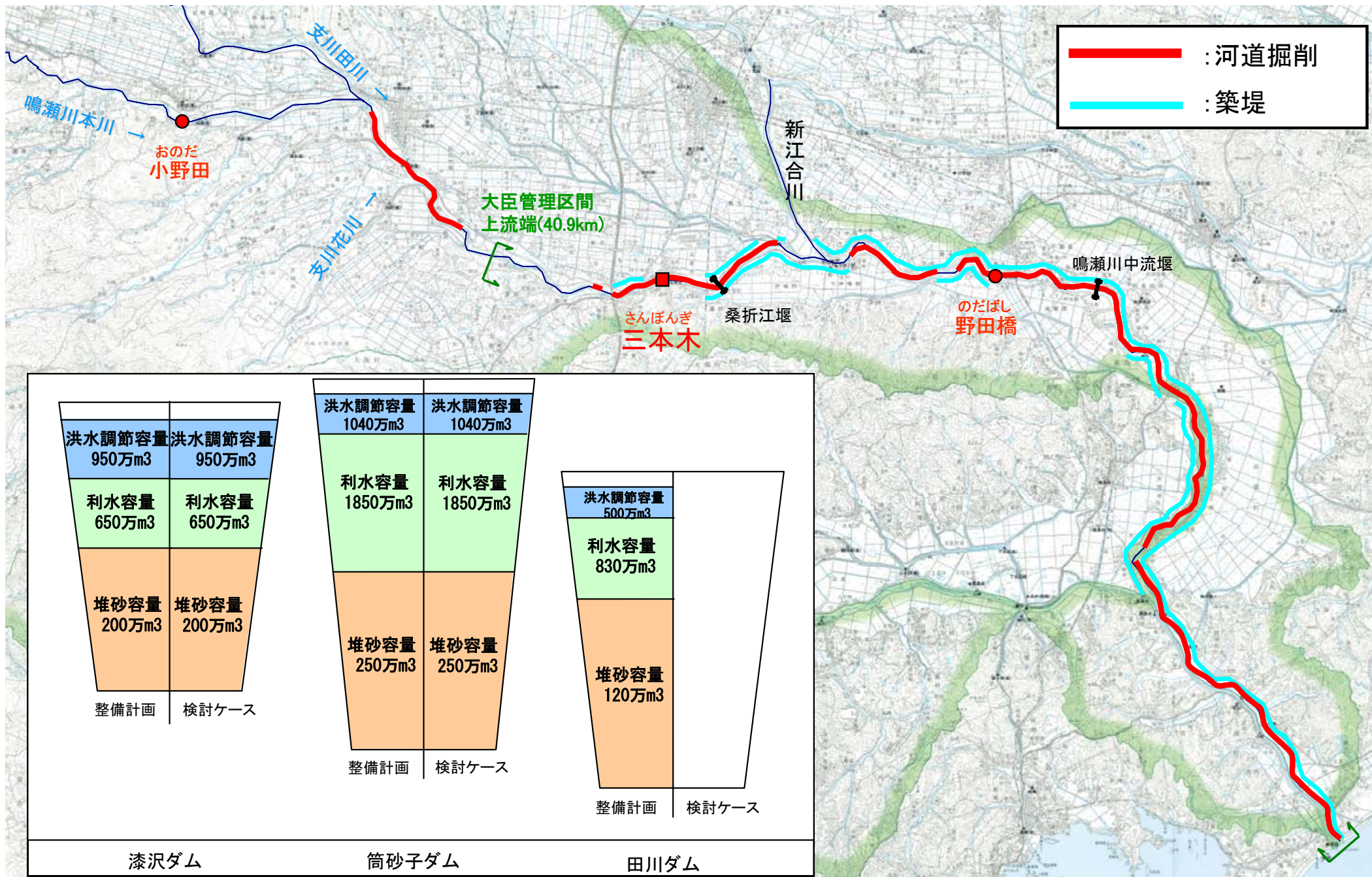
※ 鳴瀬川の河道掘削及び整備計画で予定している吉田川の河道掘削から発生する土砂を、鳴瀬川の築堤へ活用した後の残土を対象に残土処理を実施。



河川整備計画と同規模の目標流量及び河道への配分流量



③ 筒砂子ダム＋河道掘削案



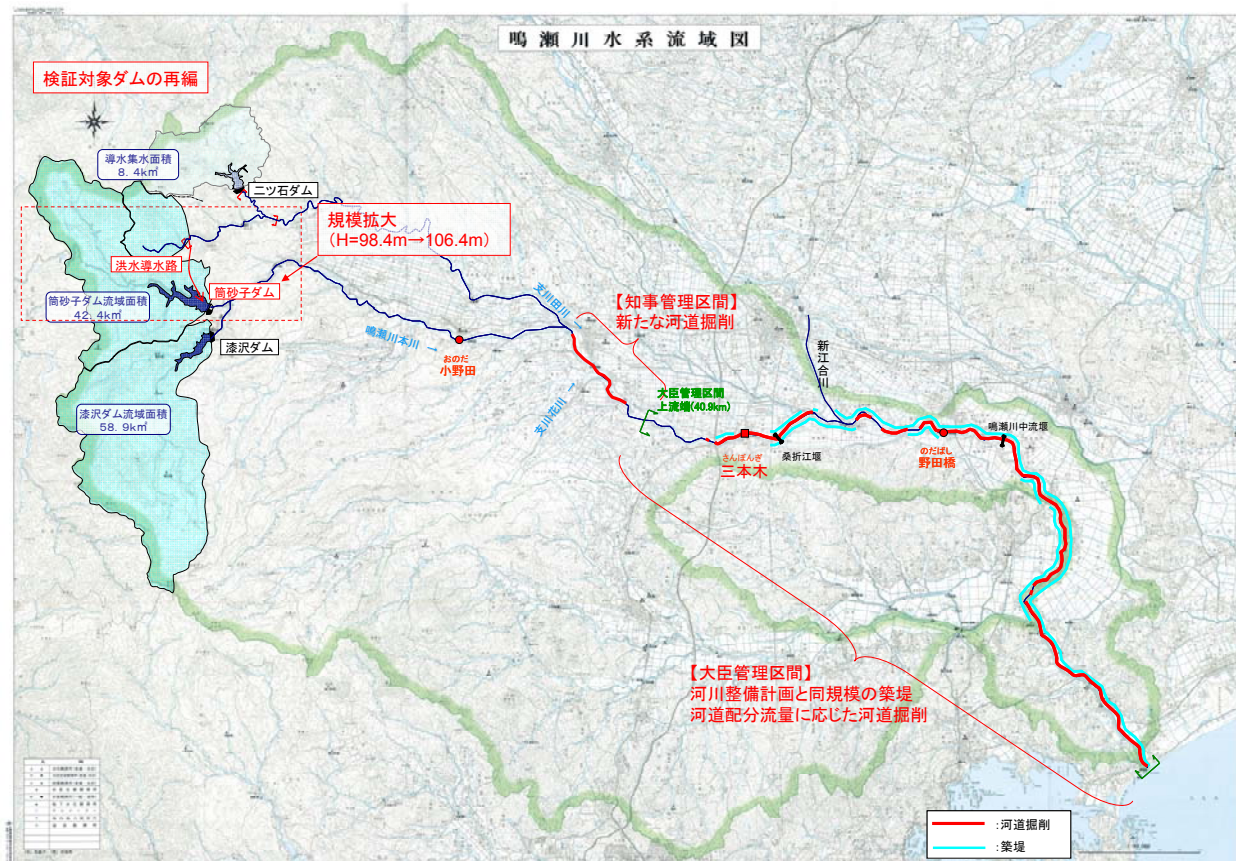
④ 筒砂子ダム規模拡大及び洪水導水路＋河道掘削案

◇治水対策案の概要

- 既設ダム「漆沢ダム」と、筒砂子ダム規模拡大及び洪水導水路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。
- 他流域から「洪水導水」を行い、「筒砂子ダム」を規模拡大して機能向上を図る。
- 河道掘削や築堤により段階的に安全度が向上し、筒砂子ダム規模拡大及び洪水導水路完成時には安全度が全川にわたり向上する。

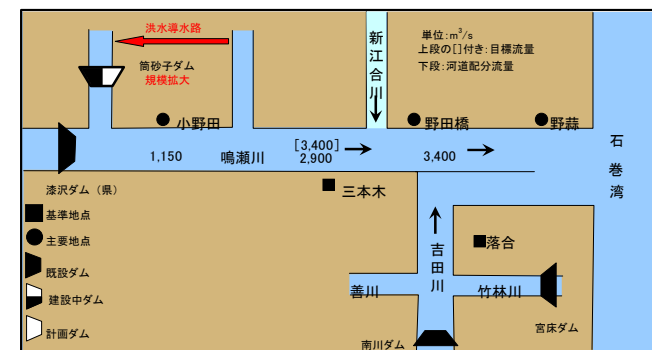
- 洪水調節施設諸元
 (新設)筒砂子ダム規模拡大及び洪水導水路
 ダム高 98.4m→106.4m
 治水容量 1,385万m³
 (既設)漆沢ダム
 ダム高 80m、治水容量 950万m³
- 河道改修
 築堤 約190万m³、掘削 約190万m³、
 残土処理 約150万m³、橋梁架替 2橋、
 樋門樋管改築 22箇所、
 用地買収 約8ha、移転家屋 約140戸

※河道掘削：河道配分流量を計画高水位以下で流下させるために必要な河積を確保する対策

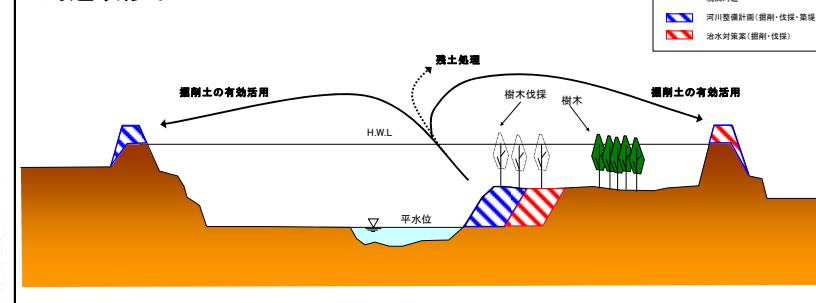


※ 鳴瀬川の河道掘削及び整備計画で予定している吉田川の河道掘削から発生する土砂を、鳴瀬川の築堤へ活用した後の残土を対象に残土処理を実施。

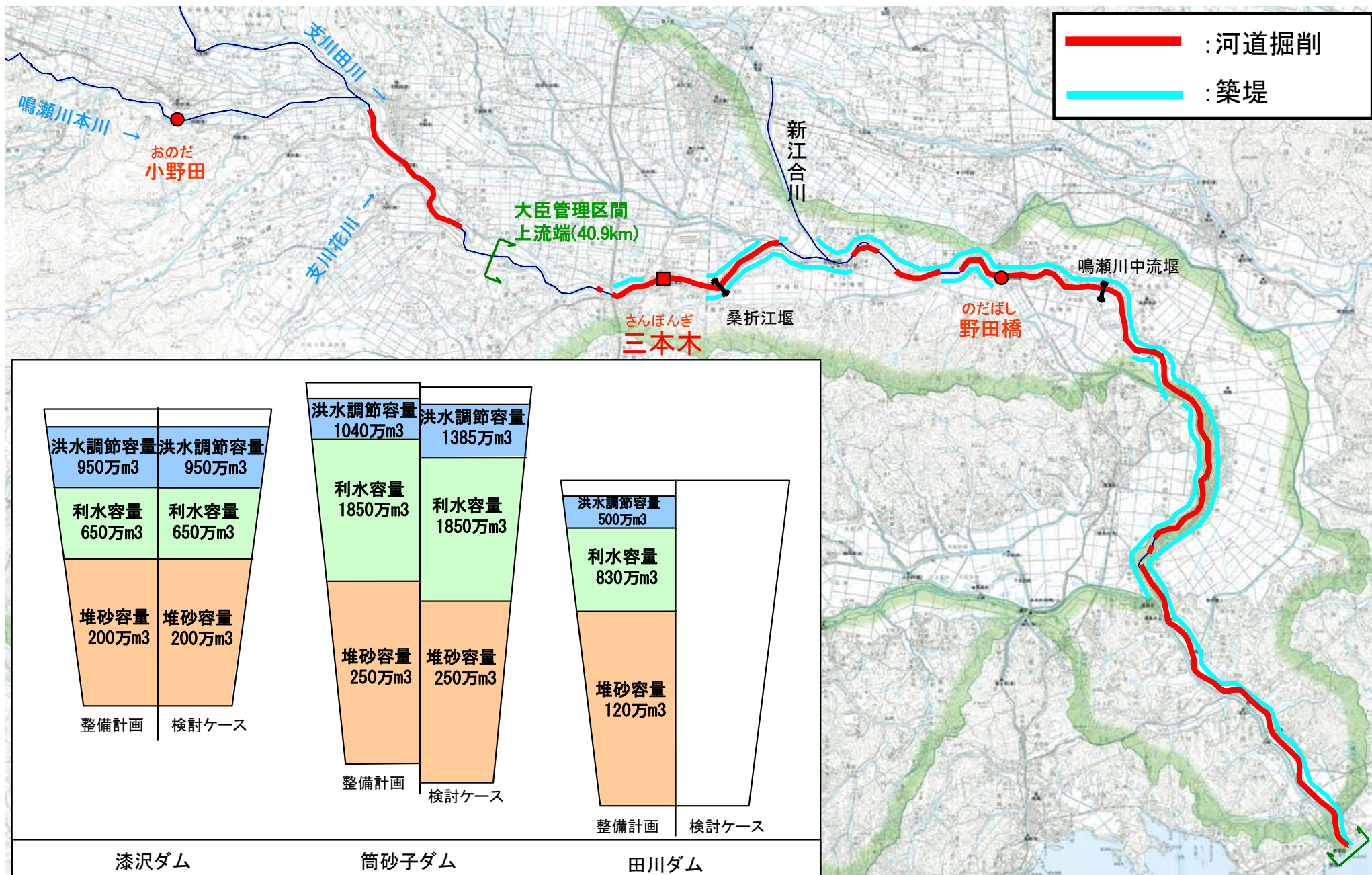
河川整備計画と同規模の目標流量及び河道への配分流量



河道改修イメージ



④ 筒砂子ダム規模拡大と洪水導水路＋河道掘削案



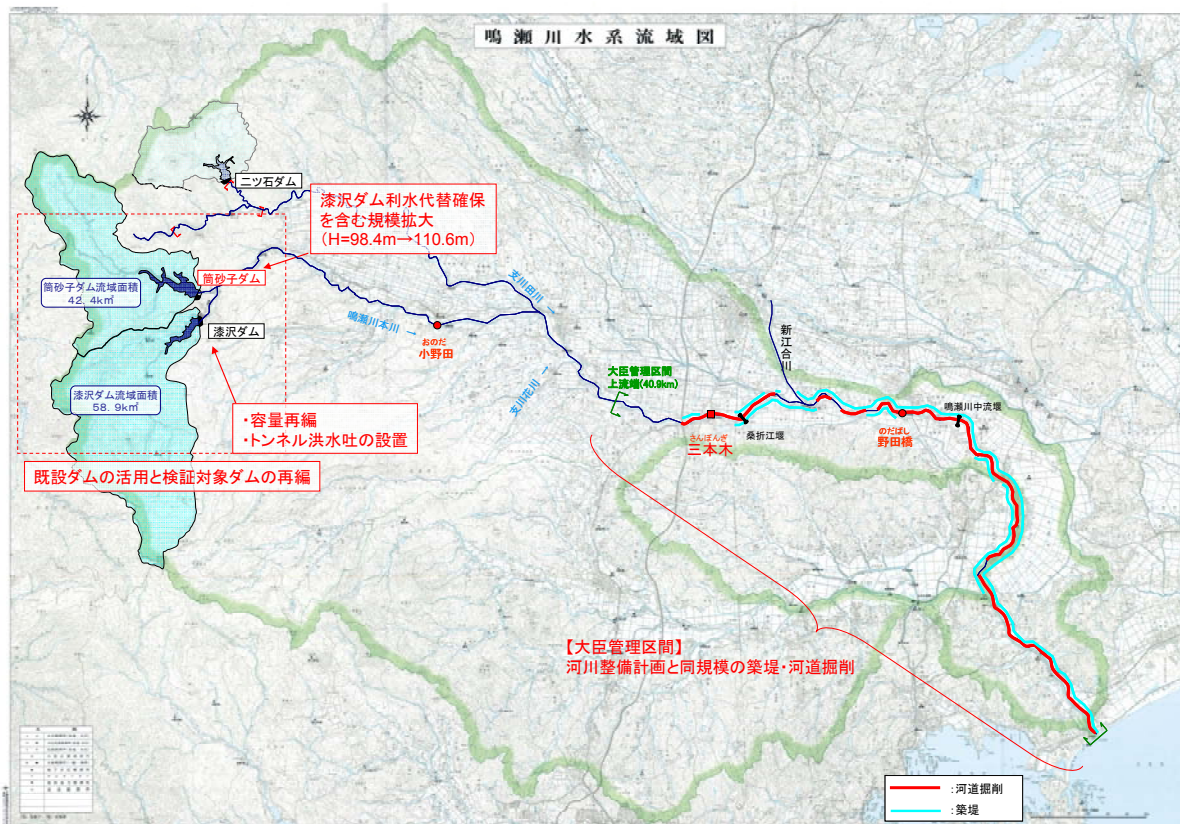
⑤ 筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案

◇治水対策案の概要

- 筒砂子ダム規模拡大と既設ダム「漆沢ダム」の容量再編（治水専用化）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。
- 漆沢ダムの容量再編に伴う利水容量の補償措置は、筒砂子ダムの規模拡大で確保することを想定する。
- 河道掘削や築堤により段階的に安全度が向上し、筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編完成時には安全度が全川にわたり向上する。

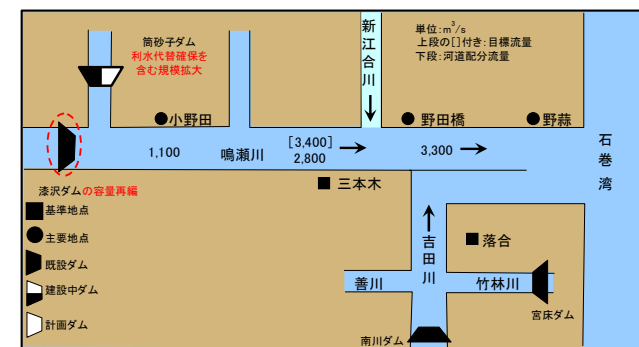
※河道掘削：河道配分流量を計画高水位以下で流下させるために必要な河積を確保する対策

- 洪水調節施設諸元
 - （新設：計画変更）筒砂子ダム規模拡大
ダム高 98.4m→110.6m（利水代替分の確保）、
治水容量 1,040万 m^3 →1,220万 m^3
 - （既設：容量振替）漆沢ダム
ダム高 80m
治水容量 950万 m^3 →1,600万 m^3
- 河道改修
 - 築堤 約190万 m^3 、掘削 約120万 m^3 、
残土処理 約80万 m^3 、橋梁架替 2橋、
樋門樋管改築 22箇所、
用地買収 約8ha、移転家屋 約140戸

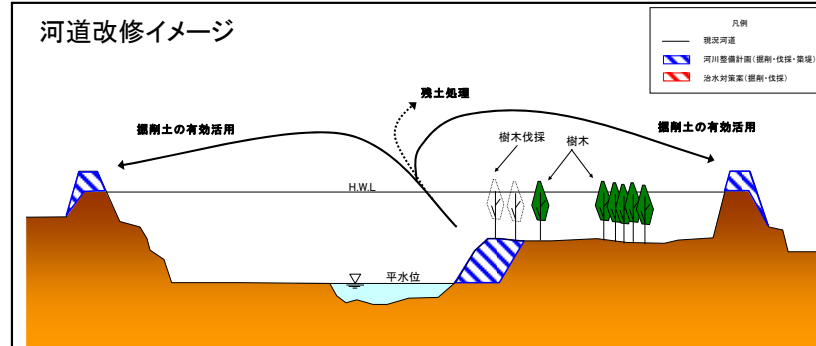


※ 鳴瀬川の河道掘削及び整備計画で予定している吉田川の河道掘削から発生する土砂を、鳴瀬川の築堤へ活用した後の残土を対象に残土処理を実施。

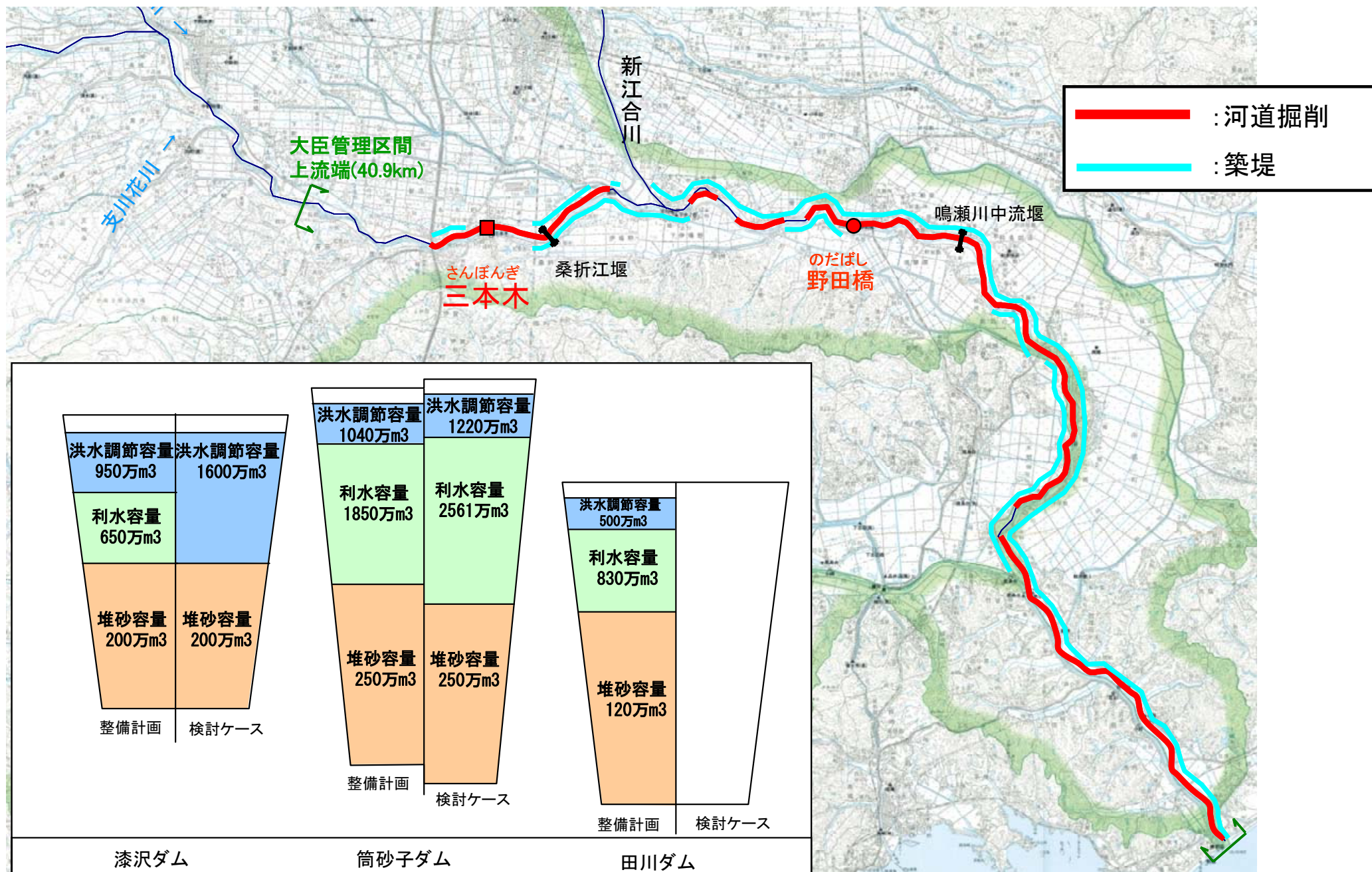
河川整備計画と同規模の目標流量及び河道への配分流量



河道改修イメージ



⑤ 筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案



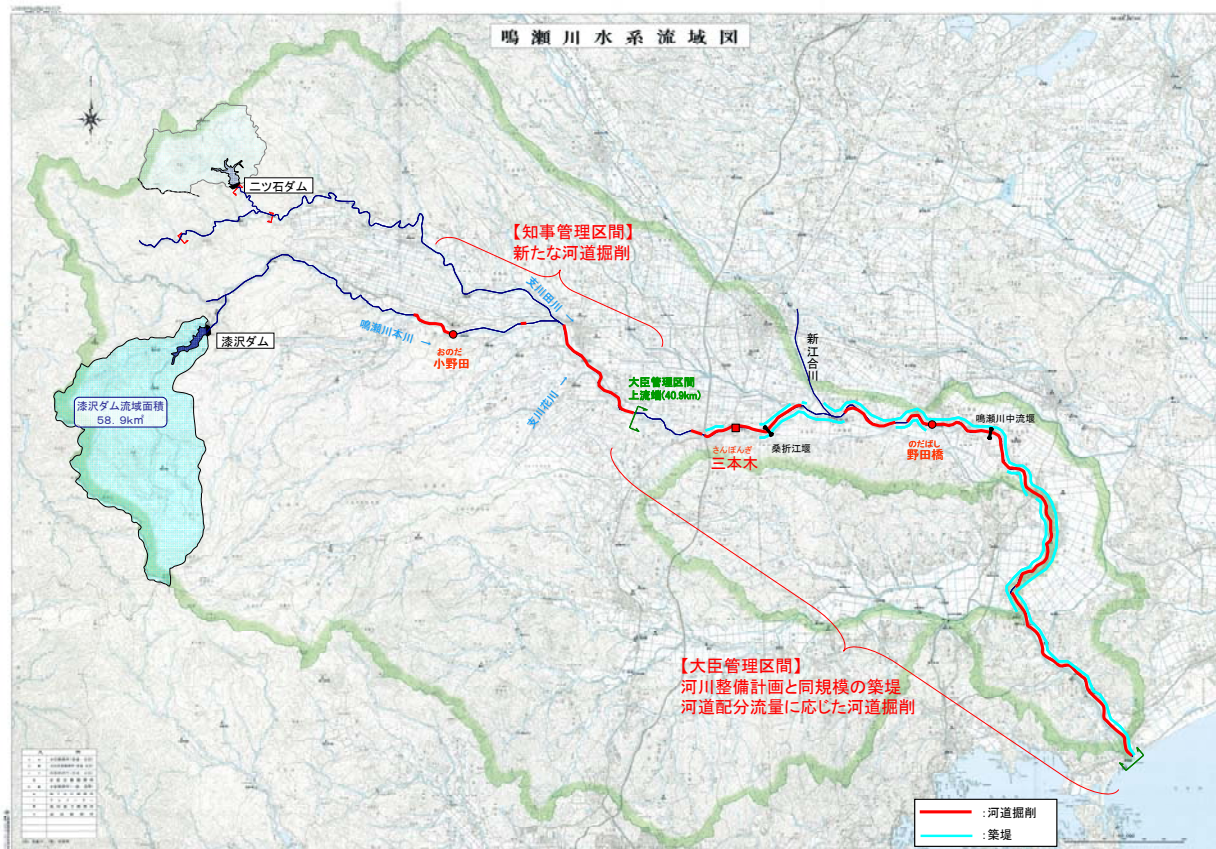
⑥ 河道掘削案

◇治水対策案の概要

- 既設ダム「漆沢ダム」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する。
- 河道掘削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。

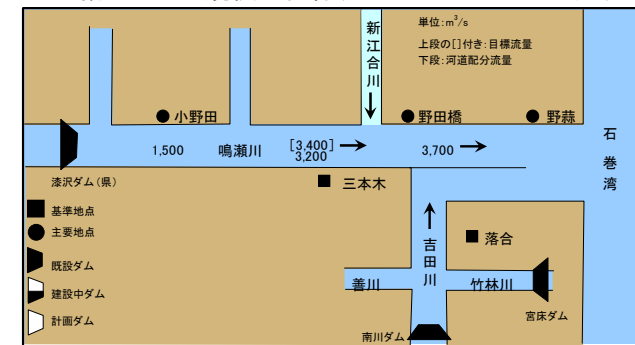
- 洪水調節施設諸元
(既設)漆沢ダム
ダム高 80m、治水容量 950万 m^3
- 河道改修
築堤 約190万 m^3 、掘削 約430万 m^3 、
残土処理 約380万 m^3 、橋梁架替 2橋、
樋門樋管改築 22箇所、
堰改築 1箇所、用地買収 約8ha、
移転家屋 約140戸

※河道掘削：河道配分流量を計画高水位以下で流下させるために必要な河積を確保する対策

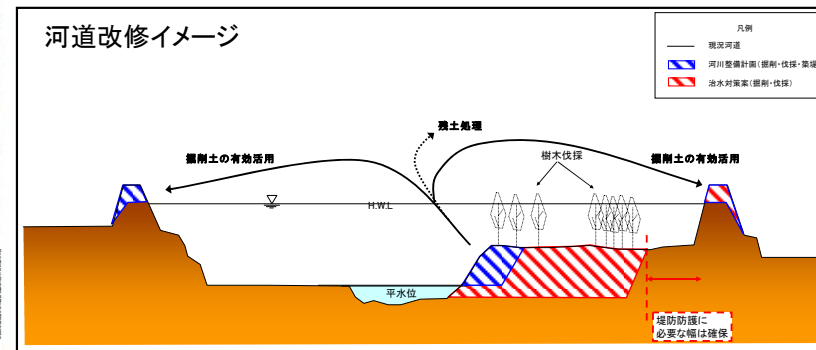


※ 鳴瀬川の河道掘削及び整備計画で予定している吉田川の河道掘削から発生する土砂を、鳴瀬川の築堤へ活用した後の残土を対象に残土処理を実施。

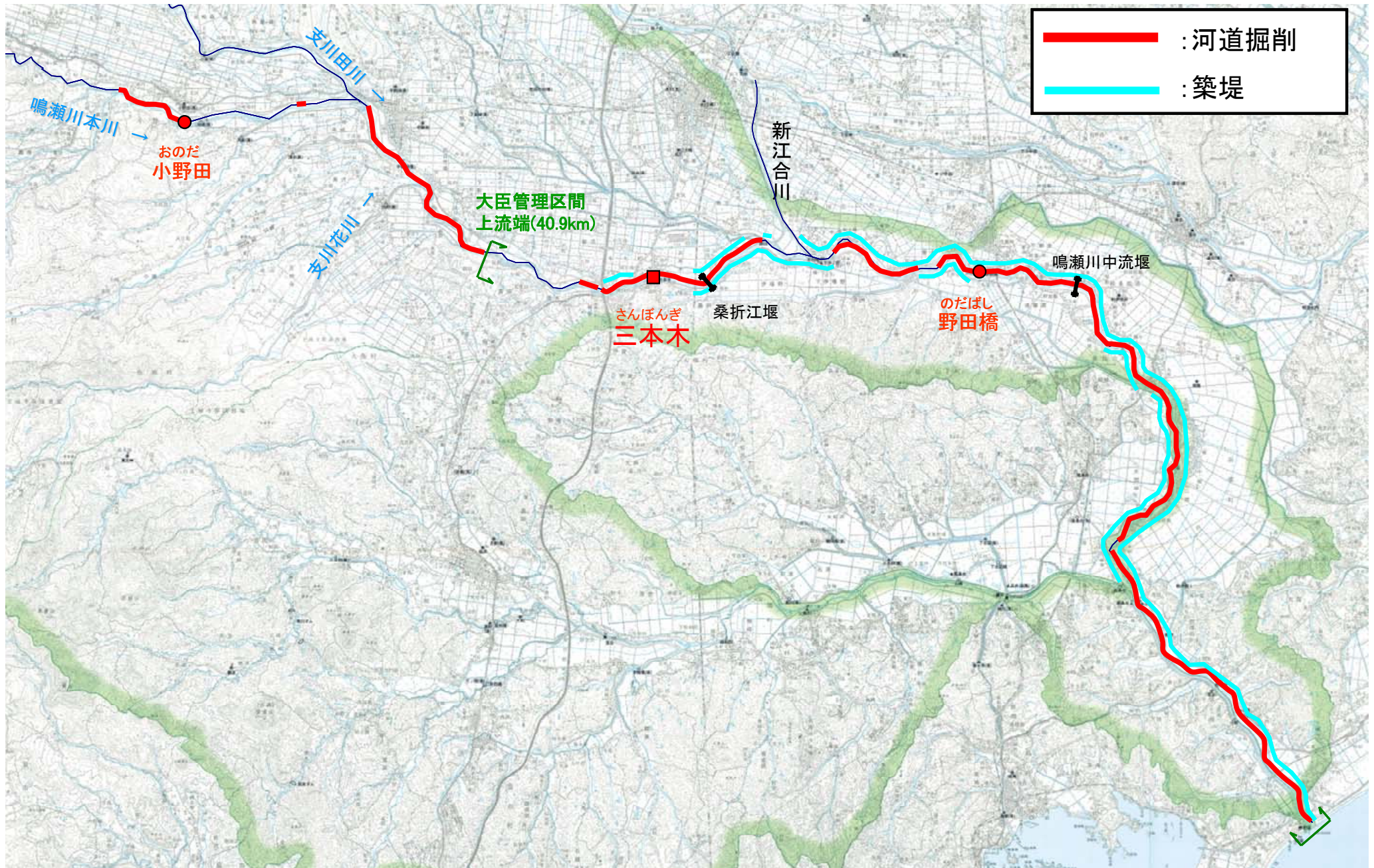
河川整備計画と同規模の目標流量及び河道への配分流量



河道改修イメージ



⑥ 河道掘削案



⑦ 遊水地＋河道掘削案

◇治水対策案の概要

- 既設ダム「漆沢ダム」と「遊水地」により河道のピーク流量を低減させるとともに、河道配分流量に応じた河道改修を実施する。
- 河川沿いでできるだけ家屋等が少なく、洪水を貯留する容量が効率的に確保できる地形、位置的にも長い区間に効果が期待できる上流部の候補地として、支川花川合流点から下流に2箇所を想定する。
- 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全区間の安全度が向上する。
- 遊水地内については用地買収を行い、河道掘削を実施する。

※河道掘削：河道配分流量を計画高水位以下で流下させるために必要な河積を確保する対策

■洪水調節施設諸元

(新設)遊水地：2箇所 約60ha

(既設)漆沢ダム：

ダム高 80m

治水容量 950万m³

■河道改修

築堤 約190万m³、掘削 約290万m³、

残土処理 約240万m³、橋梁架替 2橋、

樋門樋管改築 22箇所、堰改築 1箇所、

用地買収 約8ha、移転家屋 約140戸

■遊水地

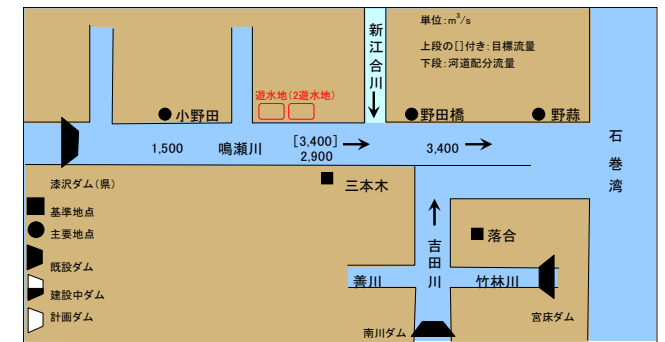
周囲堤 約40万m³、地内掘削 約50万m³、

用地買収 約60ha、移転家屋 2戸



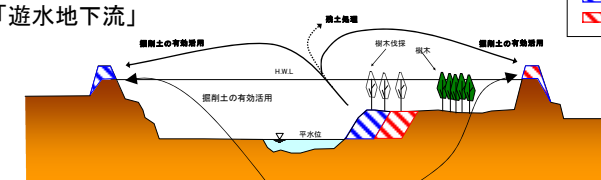
※ 鳴瀬川の河道掘削及び整備計画で予定している吉田川の河道掘削から発生する土砂を、鳴瀬川の築堤へ活用した後の残土を対象に残土処理を実施。

河川整備計画と同規模の目標流量及び河道への配分流量

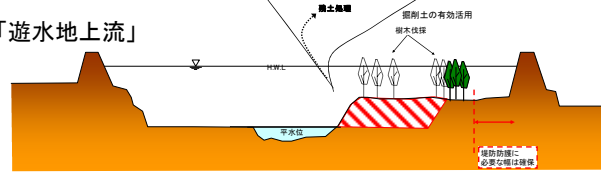


河道改修イメージ

「遊水地下流」



「遊水地上流」



- 凡例
- 現況河道
 - 河川整備計画(掘削・伐採・築堤)
 - 治水対策案(掘削・伐採)

⑧ 二線堤＋河道掘削案

◇治水対策案の概要

- 既設ダム「漆沢ダム」の洪水調節後の流量に対し、現状で低い堤防を存置し、はん濫後の河道配分流量に応じた河道改修を実施する。
- 低い堤防を存置する箇所は、位置的に長い区間にわたって流量低減効果が期待でき、かつ守るべき資産を広く対象にできるように候補箇所の中で最上流の37k付近左岸側を想定する。当該箇所の浸水区域では一部に家屋が存在するため、二線堤を設置し、家屋浸水を防御する。一部は集約するための移転を考慮する。
- 浸水する範囲では土地利用規制を行う。

※河道掘削：河道配分流量を計画高水位以下で流下させるために必要な河積を確保する対策

■ 洪水調節施設諸元

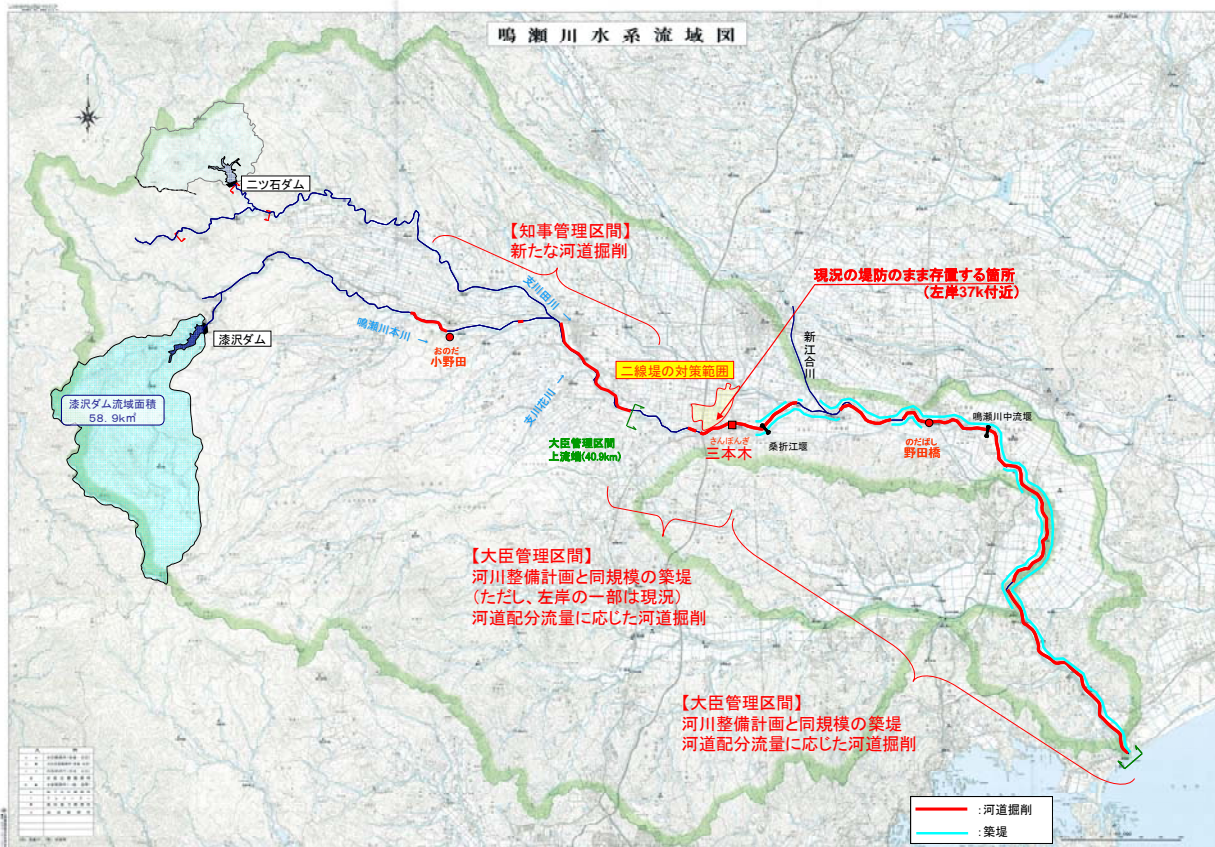
(既設)漆沢ダム
ダム高 80m
治水容量 950万m³

■ 河道改修

築堤 約190万m³、掘削 約360万m³、
残土処理 約150万m³、橋梁架替 2橋、
樋門樋管改築 22箇所、堰改築 1箇所、
用地買収 約8ha、移転家屋 約140戸

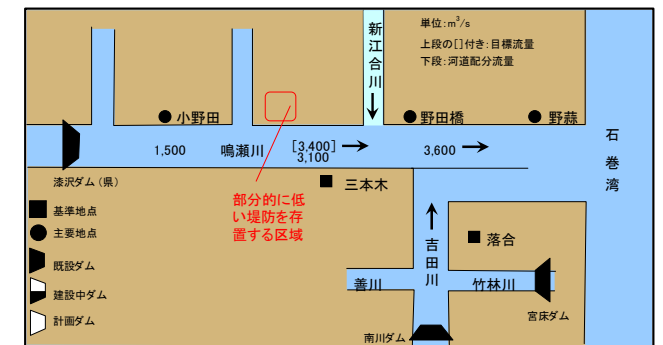
■ 流域対策

二線堤 約6.6km
築堤 約160万m³、陸閘新設4箇所、
用地買収 約40ha、移転家屋等 8戸

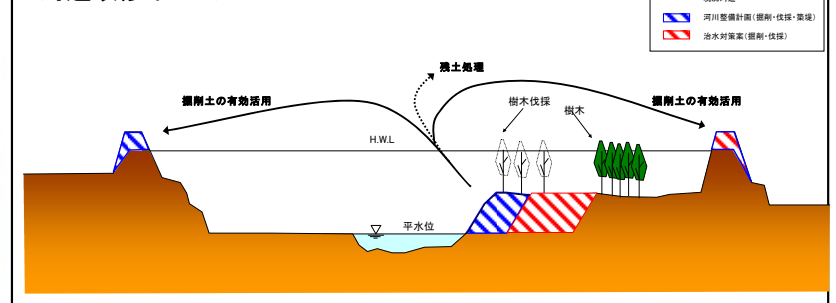


※ 鳴瀬川の河道掘削及び整備計画で予定している吉田川の河道掘削から発生する土砂を、鳴瀬川の築堤へ活用した後の残土を対象に残土処理を実施。

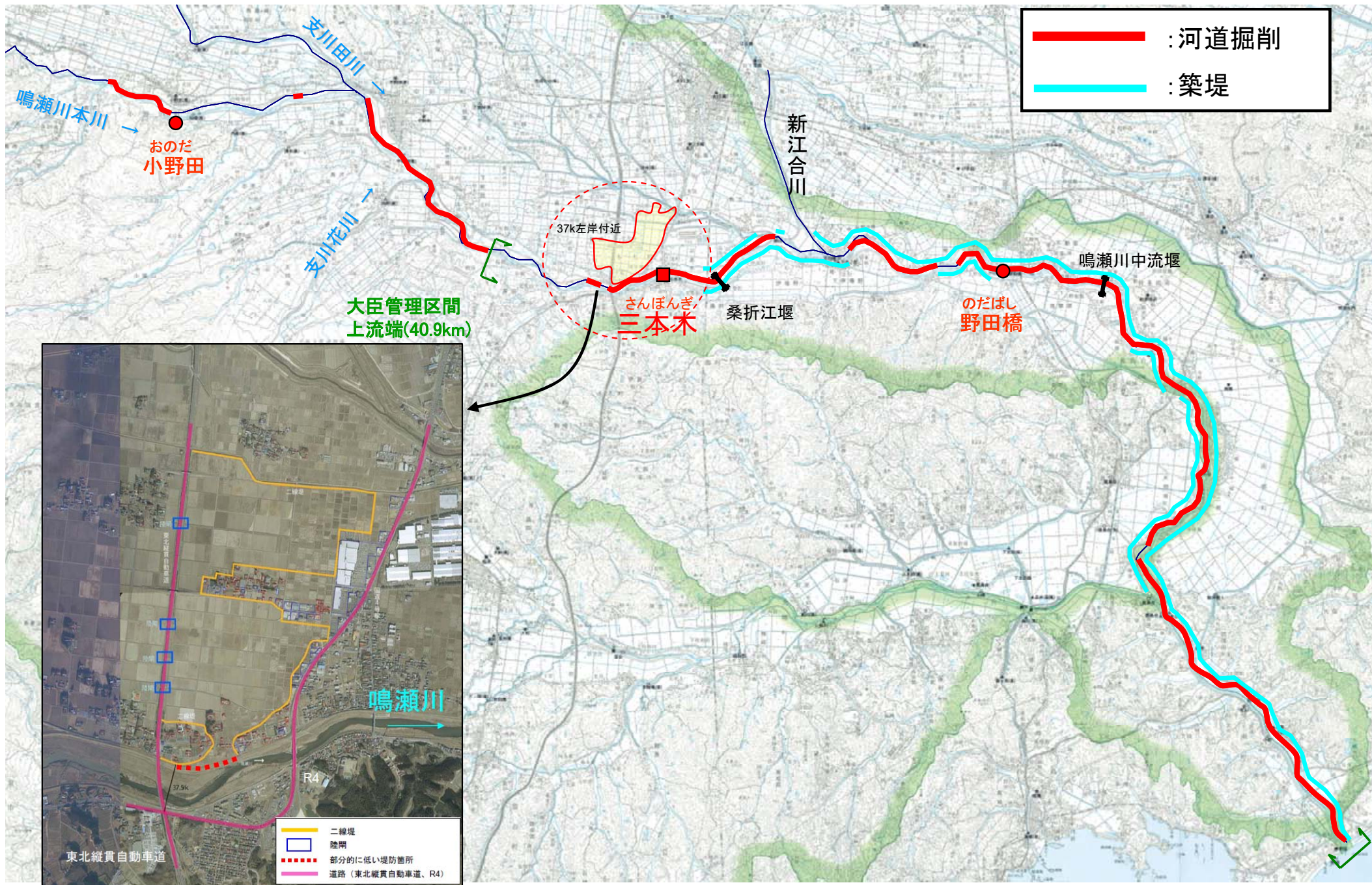
河川整備計画と同規模の目標流量及び河道への配分流量



河道改修イメージ



⑧ 二線堤＋河道掘削案



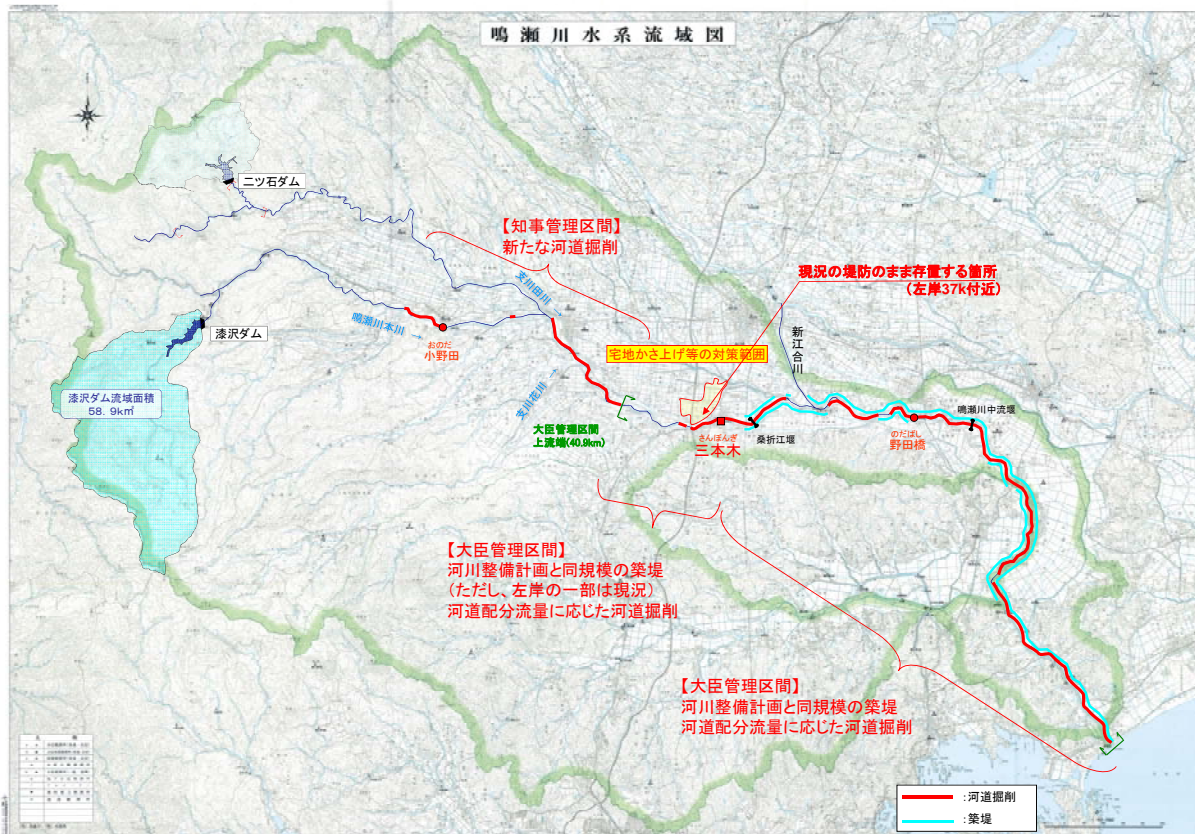
⑨ 宅地かさ上げ+河道掘削案

◇治水対策案の概要

- 既設ダム「漆沢ダム」の洪水調節後の流量に対し、現状で低い堤防を存置し、はん濫後の河道配分流量に応じた河道改修を実施する。
- 低い堤防を存置する箇所は、位置的に長い区間にわたって流量低減効果が期待でき、かつ、守るべき資産を広く対象にできるように候補箇所の中で最上流の37k付近左岸側(三本木地区)を想定する。当該箇所の浸水区域では一部に家屋が存在するため、宅地のかさ上げやピロティ建築による被害軽減を図る。
- 浸水する範囲では土地利用規制を行う。

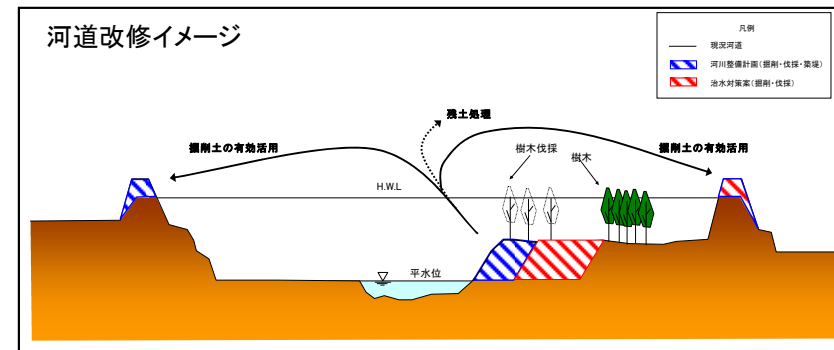
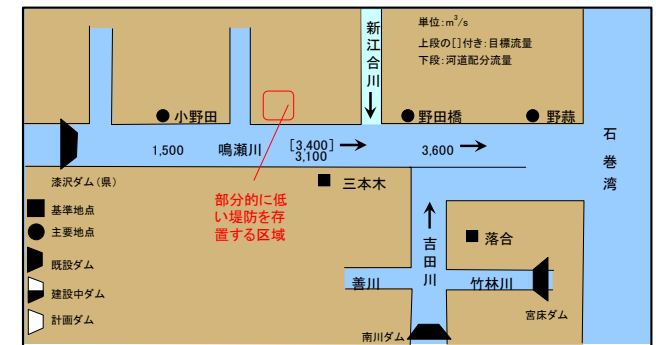
※河道掘削：河道配分流量を計画高水位以下で流下させるために必要な河積を確保する対策

- 洪水調節施設諸元
(既設)漆沢ダム
ダム高 80m、治水容量 950万 m^3
- 流域対策
宅地かさ上げ、ピロティ建築、約250戸
- 河道改修
築堤 約190万 m^3 、掘削 約360万 m^3 、
残土処理 約320万 m^3 、橋梁架替 2橋、
樋門樋管改築 22箇所、堰改築 1箇所、
用地買収 約8ha、移転家屋 約140戸

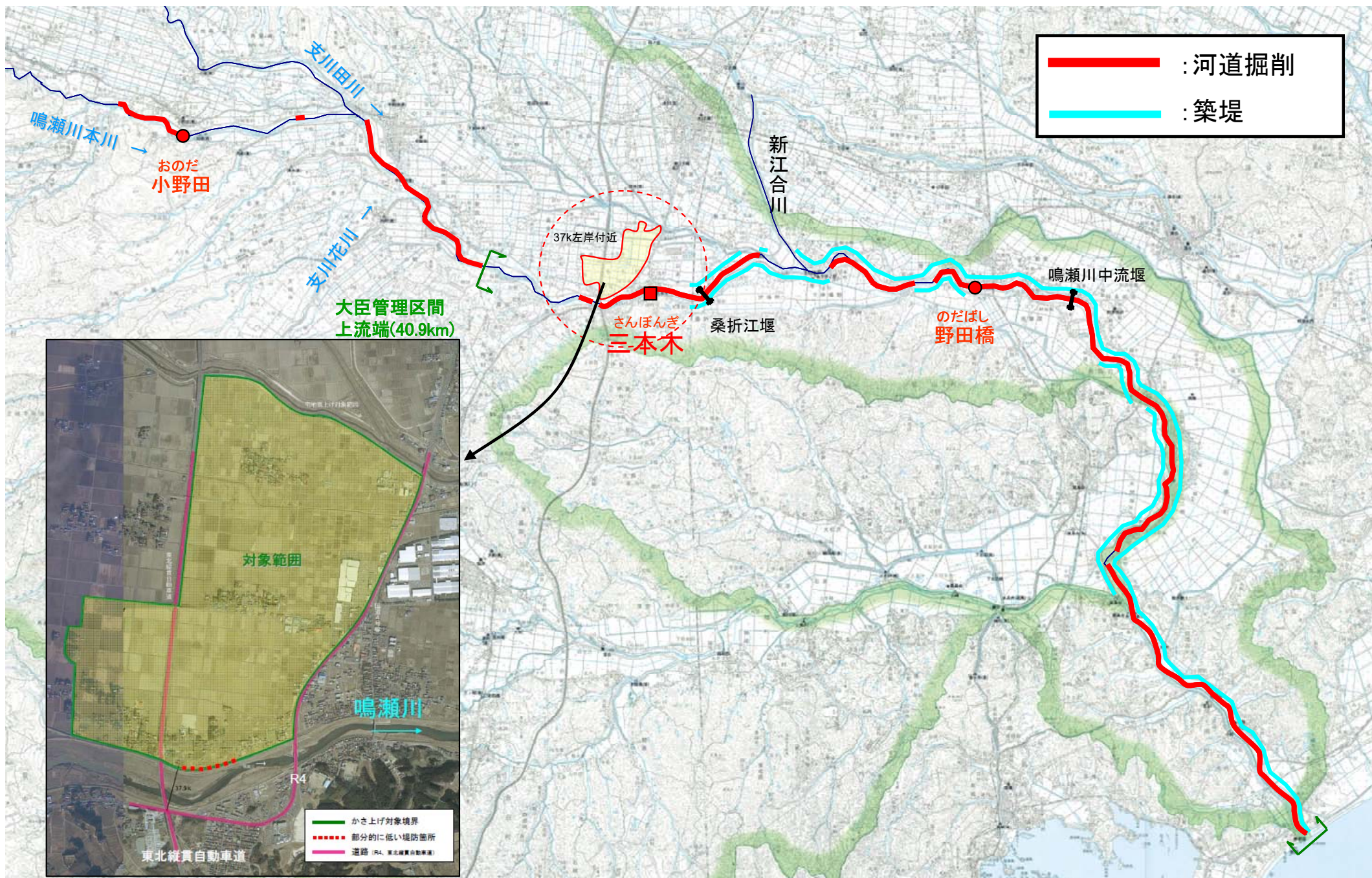


※ 鳴瀬川の河道掘削及び整備計画で予定している吉田川の河道掘削から発生する土砂を、鳴瀬川の築堤へ活用した後の残土を対象に残土処理を実施。

河川整備計画と同規模の目標流量及び河道への配分流量



⑨ 宅地かさ上げ+河道掘削案



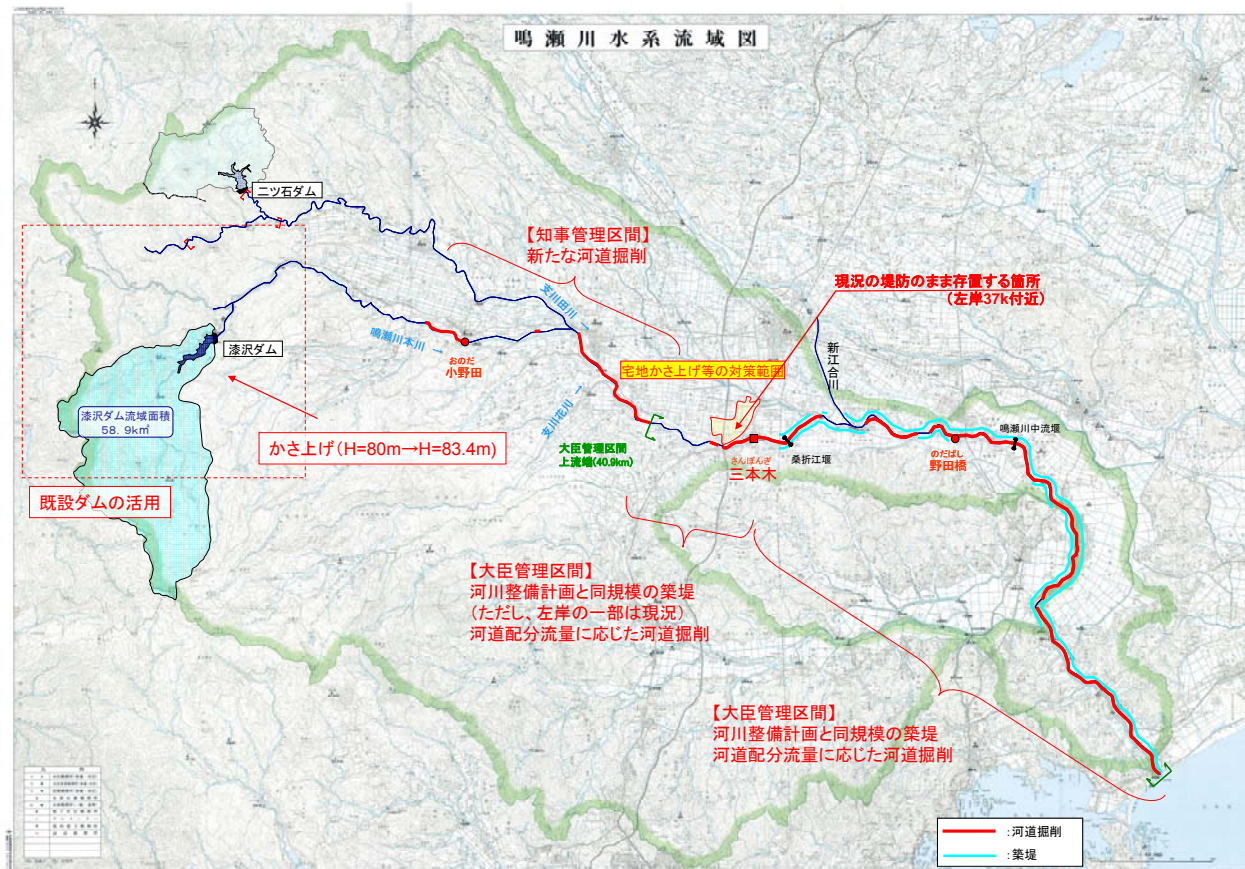
⑩ 漆沢ダムかさ上げ+宅地かさ上げ+河道掘削案

◇治水対策案の概要

- 既設ダム「漆沢ダム」のかさ上げにより洪水調節を行った上で、部分的に低い堤防の存置(宅地かさ上げピロティ建築等による対策)により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改修を実施する。
- 河道掘削や築堤により段階的に安全度が向上し、漆沢ダムのかさ上げ完了時には全川にわたり安全度が向上する。
- 浸水する範囲では土地利用規制を行う。

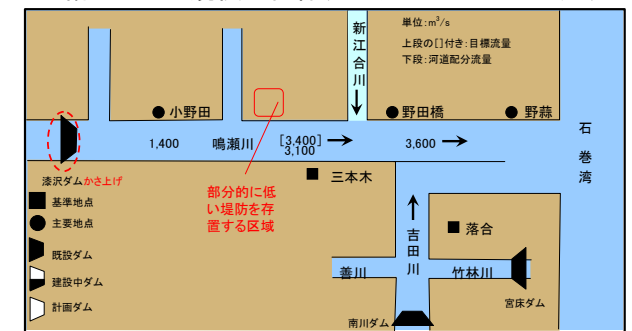
※河道掘削：河道配分流量を計画高水位以下で流下させるために必要な河積を確保する対策

- 洪水調節施設諸元
(既設)漆沢ダムかさ上げ
ダム高 80m→83.4m
治水容量 950万 m^3 →1,170万 m^3
- 流域対策
宅地かさ上げ、ピロティ建築 約250戸
- 河道改修
築堤 約190万 m^3 、掘削 約360万 m^3 、
残土処理 約310万 m^3 、橋梁架替 2橋、
樋門樋管改築 22箇所、堰改築1箇所、
用地買収 約8ha、移転家屋 約140戸

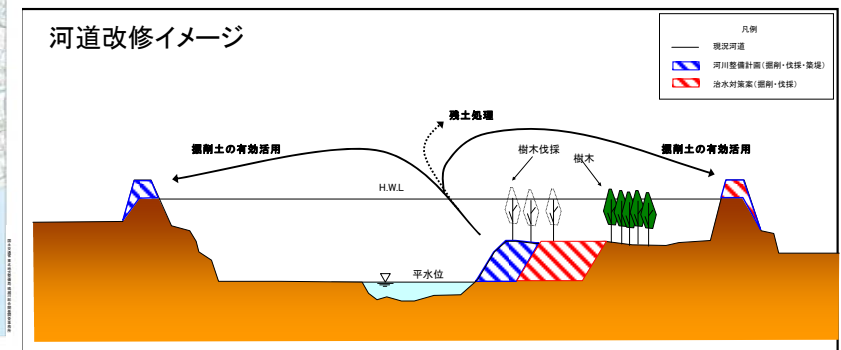


※ 鳴瀬川の河道掘削及び整備計画で予定している吉田川の河道掘削から発生する土砂を、鳴瀬川の築堤へ活用した後の残土を対象に残土処理を実施。

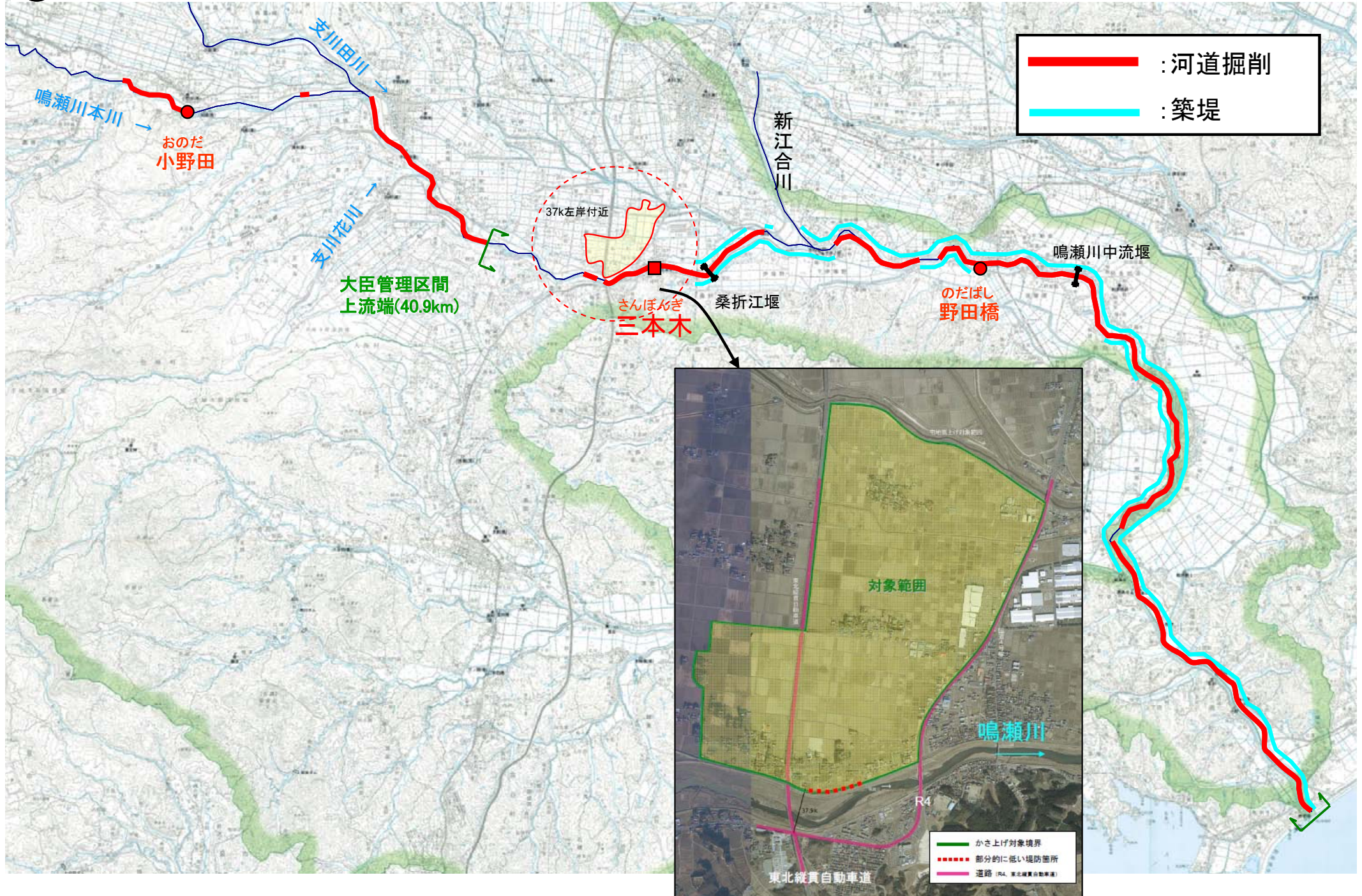
河川整備計画と同規模の目標流量及び河道への配分流量



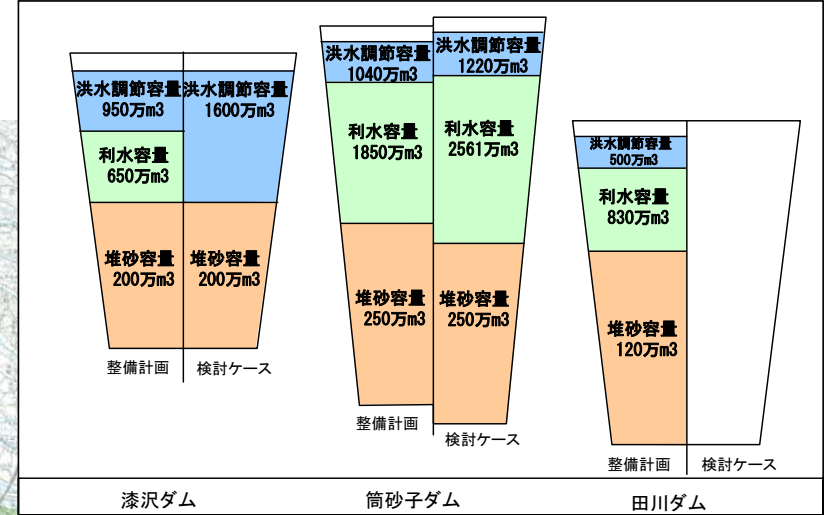
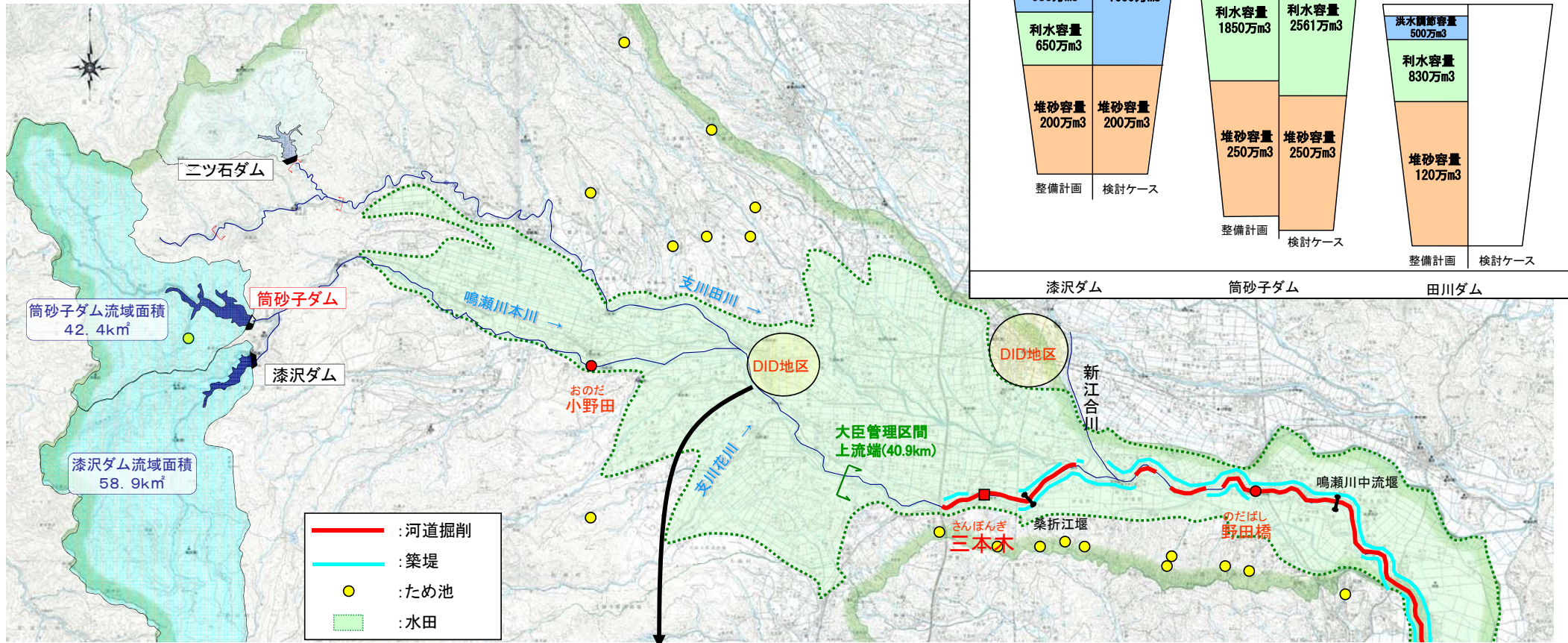
河道改修イメージ



⑩ 漆沢ダムかさ上げ+宅地かさ上げ+河道掘削案



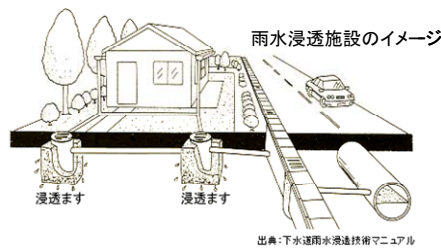
⑪ 筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編＋雨水貯留＋水田等の保全案



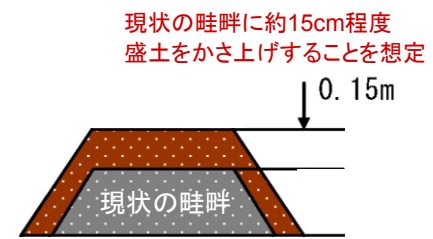
雨水貯留施設



雨水浸透施設



水田等の保全(畦畔のかさ上げ)



⑫ 3つの目的を満足できる統合案

◇治水対策案の概要

- 筒砂子ダム規模拡大と既設ダム「漆沢ダム」の容量再編(治水専用化)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。
- 筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編における筒砂子ダムの規模拡大については、洪水調節、新規利水(かんがい)、流水の正常な機能の維持の3つの目的を満足できるダム規模を確保することを想定する。
- 漆沢ダムの容量再編に伴う利水容量の補償措置は、筒砂子ダムの規模拡大で確保することを想定する。
- 河道掘削や築堤により段階的に安全度が向上し、筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編完成時には安全度が全川にわたり向上する。

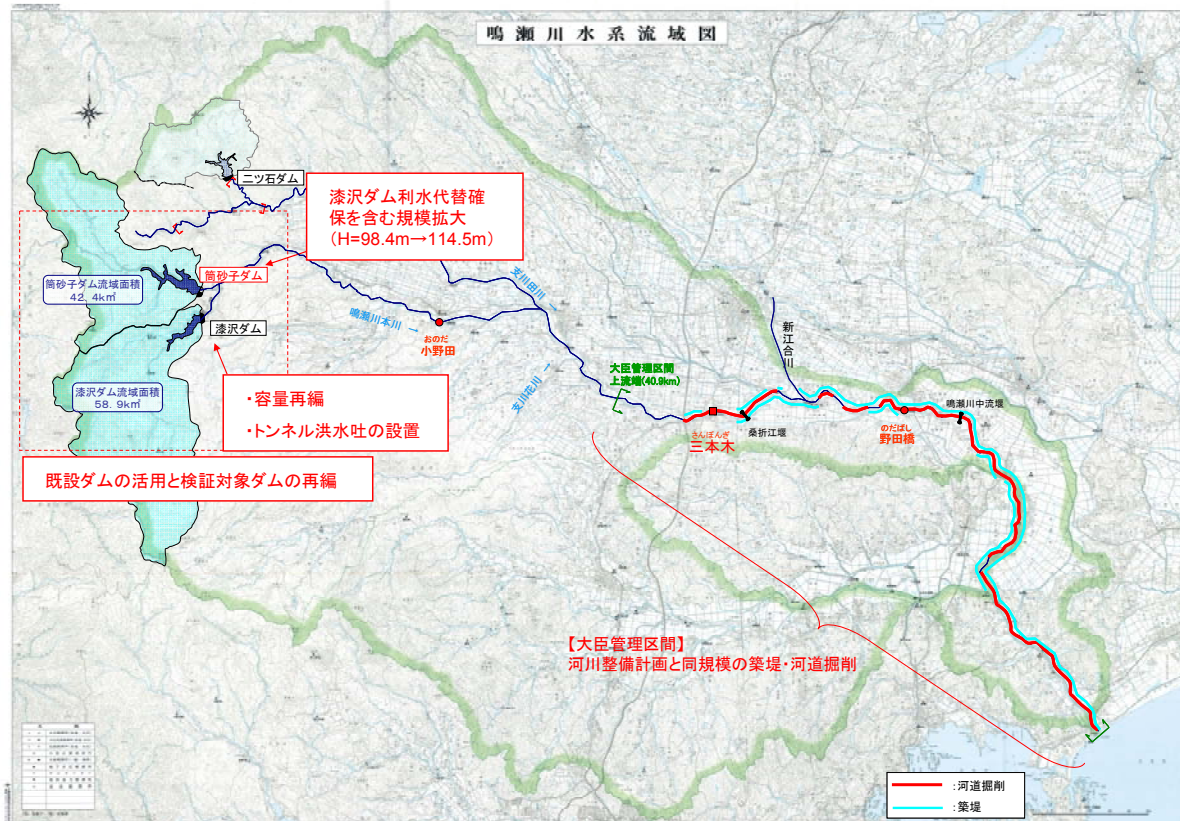
※河道掘削:河道配分流量を計画高水位以下で流下させるために必要な河積を確保する対策

■洪水調節施設諸元

(新設:計画変更)新ダム:筒砂子ダム規模拡大
 ダム高 98.4m→114.5m(利水代替分の確保)、
 治水容量 1,040万 m^3 →1,220万 m^3
 (既設:容量振替)漆沢ダム
 ダム高 80m
 治水容量 950万 m^3 →1,600万 m^3

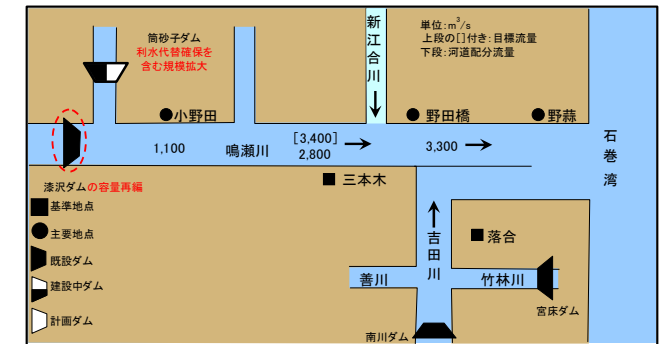
■河道改修

築堤 約190万 m^3 、掘削 約120万 m^3 、
 残土処理 約80万 m^3 、橋梁架替 2橋、
 樋門樋管改築 22箇所、
 用地買収 約8ha、移転家屋 約140戸

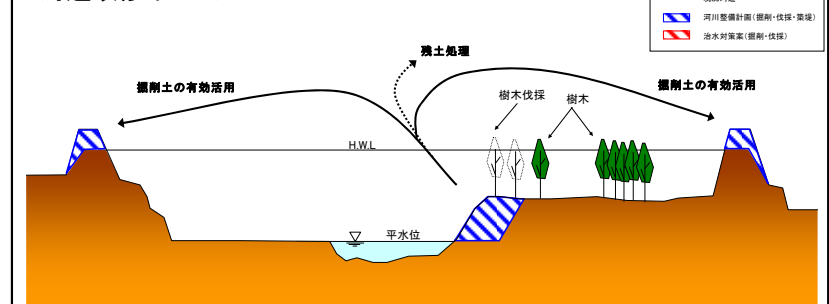


※ 鳴瀬川の河道掘削及び整備計画で予定している吉田川の河道掘削から発生する土砂を、鳴瀬川の築堤へ活用した後の残土を対象に残土処理を実施。

河川整備計画と同規模の目標流量及び河道への配分流量



河道改修イメージ



3つの目的を満足できる統合した治水対策

⑫ 3つの目的を満足できる統合案

