

「鳴瀬川総合開発事業の検証に係る検討」

「筒砂子ダム建設事業の検証に係る検討」

報告書(素案)説明資料

(抽出された各対策案の概要)

抽出された治水対策案の概要

抽出された新規利水対策案(かんがい)の概要

抽出された流水の正常な機能の維持対策案の概要

平成25年6月3日

国土交通省 東北地方整備局

宮 城 県

以下のポイントにより絞り込み、11案を抽出

ポイント 1: 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

ポイント 2: 治水上の効果が極めて小さいと考えられる案

ポイント 3: コストが極めて高いと考えられる案 等

●河川整備計画

ケース① 田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダム  
+築堤及び河道掘削

●河川を中心とした方策の組合せ

ケース②検証対象ダムの再編  
田川ダム及び洪水導水路+河道掘削

ケース③検証対象ダムの再編  
筒砂子ダム+河道掘削

ケース④検証対象ダムの再編  
筒砂子ダム+田川流域から  
筒砂子ダムへの洪水導水+河道掘削

検証対象ダムの再編による治水対策案のうちコストで優位(コスト同程度)な3ケース

ケース⑤既存ダムの活用と検証対象ダムの再編  
既設漆沢ダム容量振替+筒砂子ダム  
かさ上げ+河道掘削

既存ダムの活用と検証対象ダムの再編による治水対策案のうち最もコストで優位

ケース⑥河川改修による治水対策  
全川にわたる河道掘削

引堤や堤防かさ上げの治水対策案と比較して、コスト、実現性(土地取得、家屋移転、合意形成の時間など)で最も優位

ケース⑦新たな施設による治水対策  
遊水地(2遊水地:内掘削)+河道掘削

遊水地や放水路などの治水対策案のうち、コストで最も優位

●流域を中心とした方策の組合せ

ケース⑧流域を中心とした治水対策 部分的に低い堤防の存置＋二線堤＋ 土地利用規制＋河道掘削
ケース⑨流域を中心とした治水対策 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

流域を中心とした治水対策案のなかで、コストで優位(コスト同程度)な2ケース

●河川を中心とした方策と流域を中心とした方策の組合せ

ケース⑩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
ケース⑪組合せ 既設漆沢ダムの容量振替＋ 筒砂子ダムかさ上げ＋ 雨水貯留・浸透施設及び水田等の保全 ＋河道掘削

河川と流域を組み合わせた治水対策案のなかで、コストで優位(コスト同程度)な2ケース

# 治水対策案の具体的な立案

3

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筒砂子ダム+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+筒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】 筒砂子ダム+河道掘削	1,200	○		
		2-2② 【検証対象ダムの再編】 筒砂子ダム+田川からの洪水導水路+河道掘削	1,300	○		
		3-1 【既設ダムの活用と検証対象ダムの再編】 筒砂子ダム+既設漆沢ダムのかさ上げ+河道掘削	1,600	×	・コスト	・ケース3-3よりもコストが高い。
	II. 既設ダムの活用と検証対象ダムの再編	3-2 【既設ダムの活用と検証対象ダムの再編】 筒砂子ダム+既設漆沢ダムの容量振替（治水専用化）+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】 筒砂子ダムかさ上げ+既設漆沢ダムの容量振替（治水専用化）+河道掘削	1,100	○		
		III. 既設ダムの活用	4-1① 【既設ダムの活用】 既設漆沢ダムのかさ上げ+河道掘削	1,700	×	・コスト
	4-1② 【既設ダムの活用】 既設漆沢ダムのかさ上げ+既設二ツ石ダムの容量振替+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）+既設二ツ石ダムの容量振替+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】 河道改修（河道掘削）	1,400	○		
		6 【河道改修】 河道改修（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（家屋約1,070戸、補償面積170ha、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】 河道改修（堤防のかさ上げ）	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33ha、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. 新たな施による治水対策	8-1 【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。
		8-2 【新たな施設】 遊水地（2遊水地）+河道掘削（パブリックコメントで追加した案）	1,400	○		
		9 【新たな施設】 放水路+河道掘削	2,100	×	・コスト	・ケース8-2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】 筒砂子ダムかさ上げ+既設漆沢ダムの容量振替（治水専用化）+遊水地+河道掘削	2,100	×	・コスト
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、ピロティ建築等+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+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】 遊水地+雨水貯留・浸透施設+水田等の保全+河道掘削	1,900	×	・コスト	・ケース11、12よりもコストが高い。	
VIII. I～VIIの組合せ	15 【組合せ】 既設漆沢ダムのかさ上げ+部分的に低い堤防の存置+宅地かさ上げ、ピロティ建築等+土地利用規制+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）+筒砂子ダムかさ上げ+雨水貯留・浸透施設+水田等の保全+河道掘削	1,500	○			
	17 【組合せ】 既設漆沢ダムのかさ上げ+雨水貯留・浸透施設+水田等の保全+部分的に低い堤防の存置+宅地かさ上げ、ピロティ建築等+土地利用規制+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】 筒砂子ダムかさ上げ+既設漆沢ダムの容量振替（治水専用化）+遊水地+雨水貯留・浸透施設+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。	

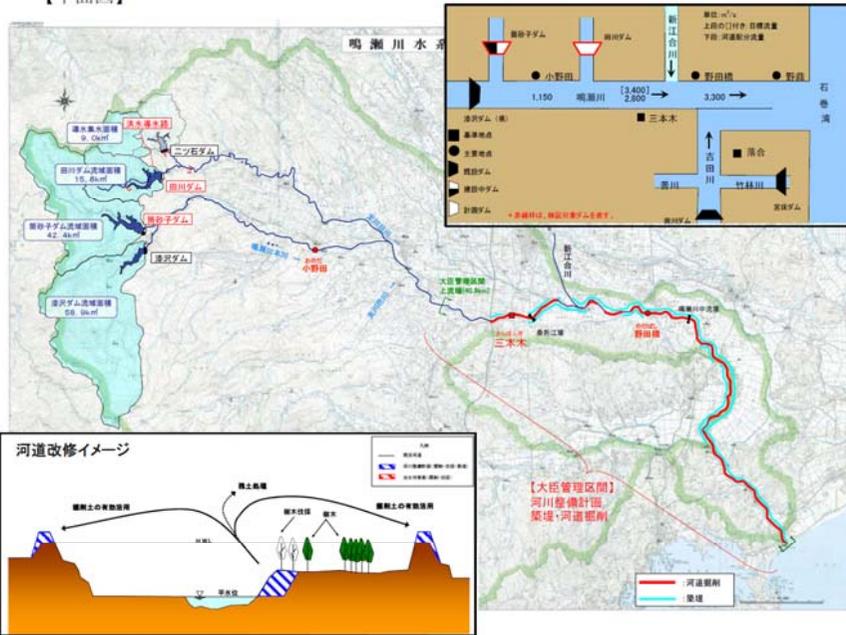
- ①
- ②
- ③
- ④
- ⑤
- ⑥
- ⑦
- ⑧
- ⑨
- ⑩
- ⑪

案

### ① ケース1【河川整備計画】 田川ダム及び洪水導水路+河道掘削

- 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。

【平面図】



#### 【洪水調節施設諸元】

(新設) 田川ダム及び洪水導水路 (ニツ石ダム上流→田川)  
ダム高 H=85.0m、洪水調節容量 V=500 万 m<sup>3</sup>  
(新設) 筒砂子ダム  
ダム高 H=98.4m、洪水調節容量 V=1,040 万 m<sup>3</sup>

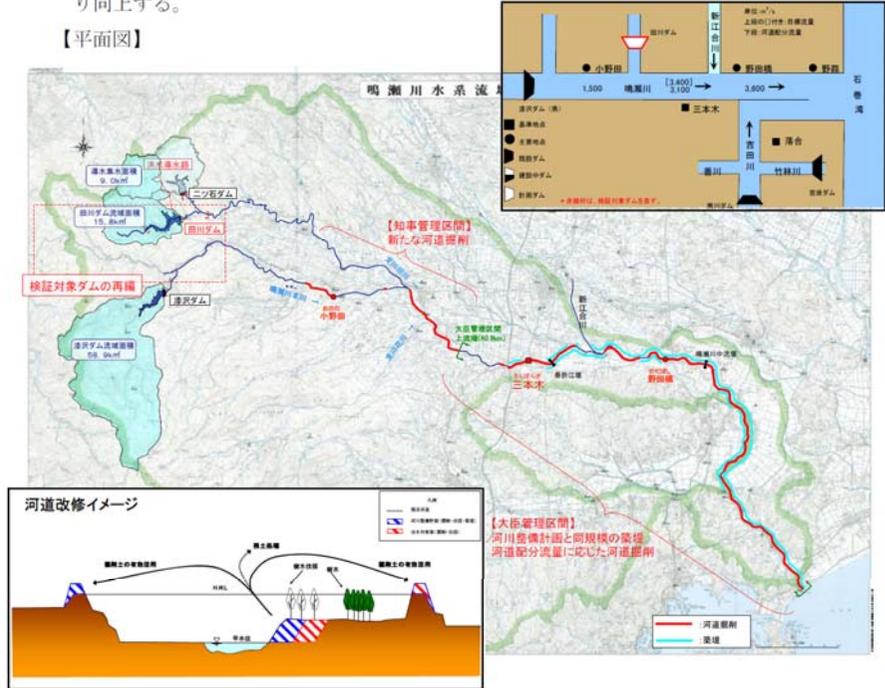
#### 【河道改修】

築堤 V=約 190 万 m<sup>3</sup>、掘削 V=約 120 万 m<sup>3</sup>、残土処理 V=約 80 万 m<sup>3</sup>  
橋梁架替 2 橋、樋門樋管改築 22 箇所  
用地買収 A=約 8ha、移転家屋約 140 戸

### ② ケース2-1① 田川ダム及び洪水導水路+河道掘削

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

【平面図】



対策案	概算数量
治水対策案	<b>【洪水調節施設諸元】</b> (新設) 田川ダム及び洪水導水路 (ニツ石ダム上流→田川) ダム高 H=85.0m、洪水調節容量 V=500 万 m <sup>3</sup> <b>【河道改修】</b> 掘削 V=約 240 万 m <sup>3</sup> 、残土処理 V=約 240 万 m <sup>3</sup> 、堰改築 1 箇所
河川整備計画	<b>【河道改修】</b> 築堤 V=約 190 万 m <sup>3</sup> 、掘削 V=約 120 万 m <sup>3</sup> 、残土処理 V=約 80 万 m <sup>3</sup> 橋梁架替 2 橋、樋門樋管改築 22 箇所、用地買収 A=約 8ha、移転家屋約 140 戸

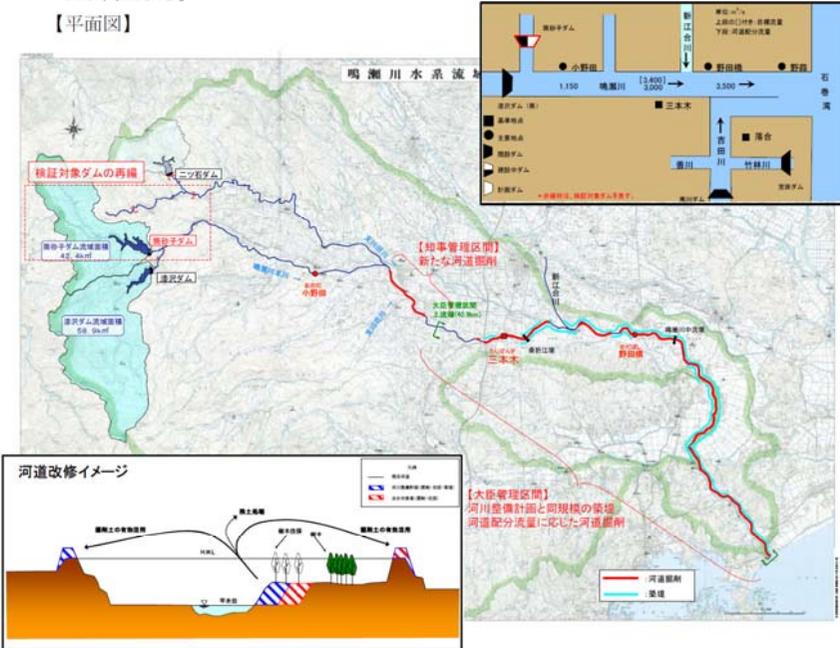
概要

案

### ③ ケース2-2① 筒砂子ダム+河道掘削

- 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。

【平面図】

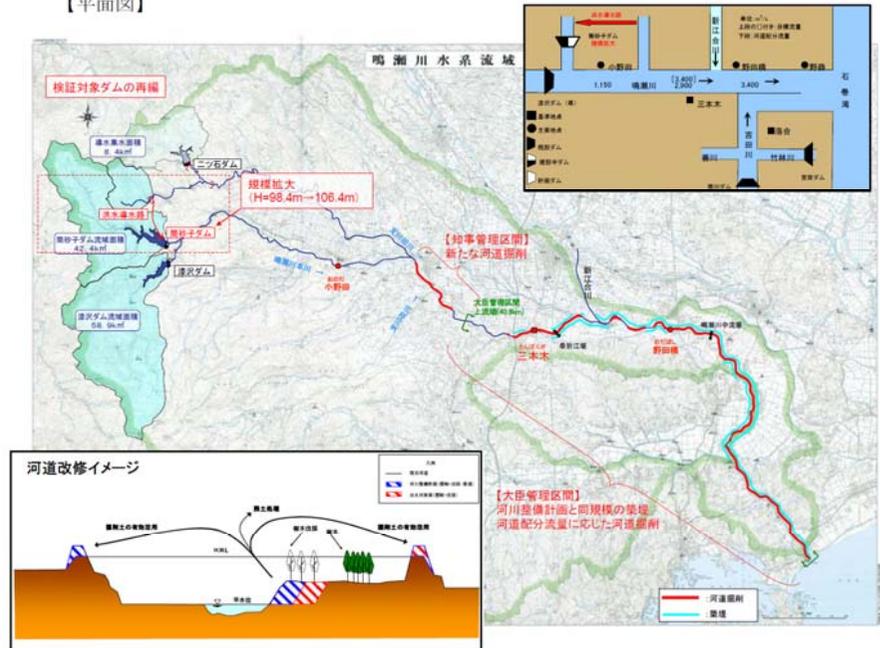


対策案	概算数量
治水対策案	【洪水調節施設諸元】 (新設)筒砂子ダム ダム高 H=98.4m、洪水調節容量 V=1,040 万 m <sup>3</sup> 【河道改修】 掘削 V=約 150 万 m <sup>3</sup> 、残土処理 V=約 140 万 m <sup>3</sup>
河川整備計画	【河道改修】 築堤 V=約 190 万 m <sup>3</sup> 、掘削 V=約 120 万 m <sup>3</sup> 、残土処理 V=約 80 万 m <sup>3</sup> 橋梁架替 2 橋、樋門樋管改築 22 箇所、用地買収 A=約 Sha、移転家屋約 140 戸

### ④ ケース2-2② 筒砂子ダム+田川流域から筒砂子ダムへの洪水導水;河道掘削

- 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。

【平面図】



対策案	概算数量
治水対策案	【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(田川→筒砂子川) ダム高 H=98.4m→106.4m、洪水調節容量 V=1,385 万 m <sup>3</sup> 【河道改修】 掘削 V=約 70 万 m <sup>3</sup> 、残土処理 V=約 70 万 m <sup>3</sup>
河川整備計画	【河道改修】 築堤 V=約 190 万 m <sup>3</sup> 、掘削 V=約 120 万 m <sup>3</sup> 、残土処理 V=約 80 万 m <sup>3</sup> 橋梁架替 2 橋、樋門樋管改築 22 箇所、用地買収 A=約 Sha、移転家屋約 140 戸

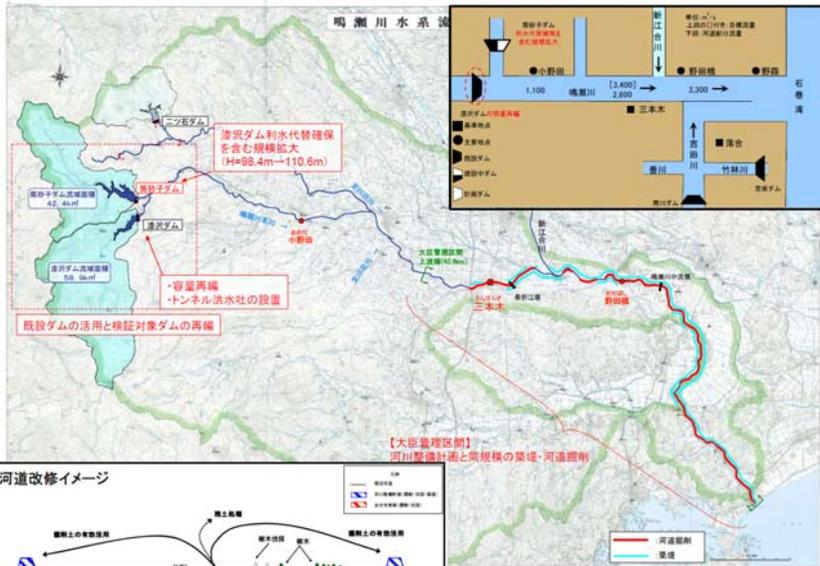
概要

案

### ⑤ ケース3-3 既設漆沢ダムの容量振替(治水専用化)+筒砂子ダム+河道掘削

- 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。

【平面図】

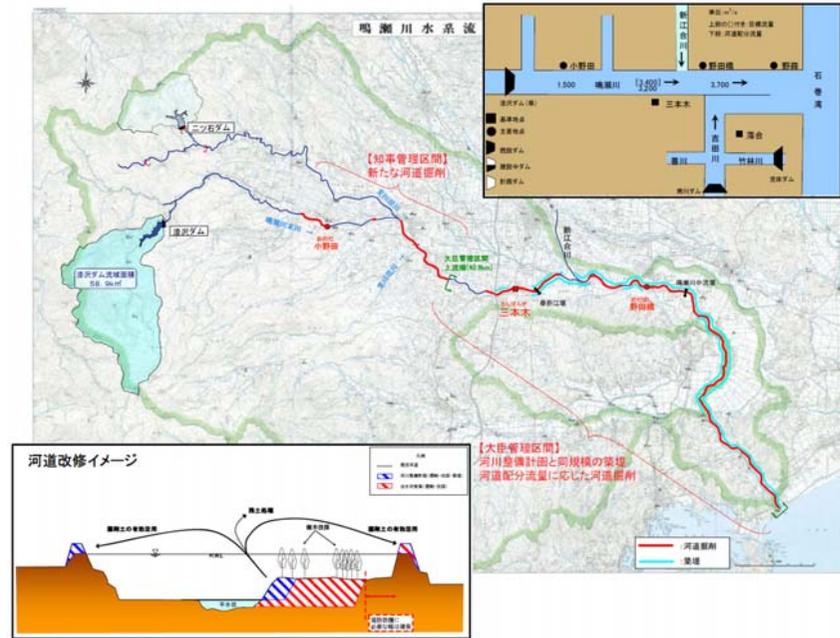


対策案	概算数量
治水対策案	<b>【洪水調節施設諸元】</b> (新設) 筒砂子ダム規模拡大 ダム高 H=98.4m→110.6m(利水代替分の確保)、洪水調節容量 V=1,220 万 m <sup>3</sup> (既設) 漆沢ダム容量振替 ダム高 H=80.0m、洪水調節容量 V=950 万 m <sup>3</sup> →1,600 万 m <sup>3</sup>
河川整備計画	<b>【河道改修】</b> 築堤 V=約 190 万 m <sup>3</sup> 、掘削 V=約 120 万 m <sup>3</sup> 、残土処理 V=約 80 万 m <sup>3</sup> 橋梁架替 2 橋、樋門樋管改築 22 箇所、用地買収 A=約 8ha、移転家屋約 140 戸

### ⑥ ケース5 全川にわたる河道改修

- 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。

【平面図】



対策案	概算数量
治水対策案	<b>【河道改修】</b> 掘削 V=約 310 万 m <sup>3</sup> 、残土処理 V=約 300 万 m <sup>3</sup> 、堰改築 1 箇所
河川整備計画	<b>【河道改修】</b> 築堤 V=約 190 万 m <sup>3</sup> 、掘削 V=約 120 万 m <sup>3</sup> 、残土処理 V=約 80 万 m <sup>3</sup> 橋梁架替 2 橋、樋門樋管改築 22 箇所、用地買収 A=約 8ha、移転家屋約 140 戸

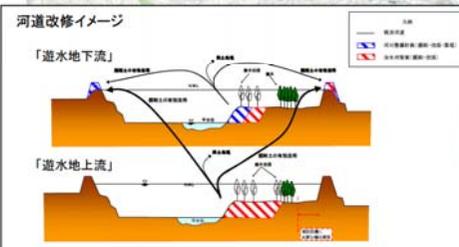
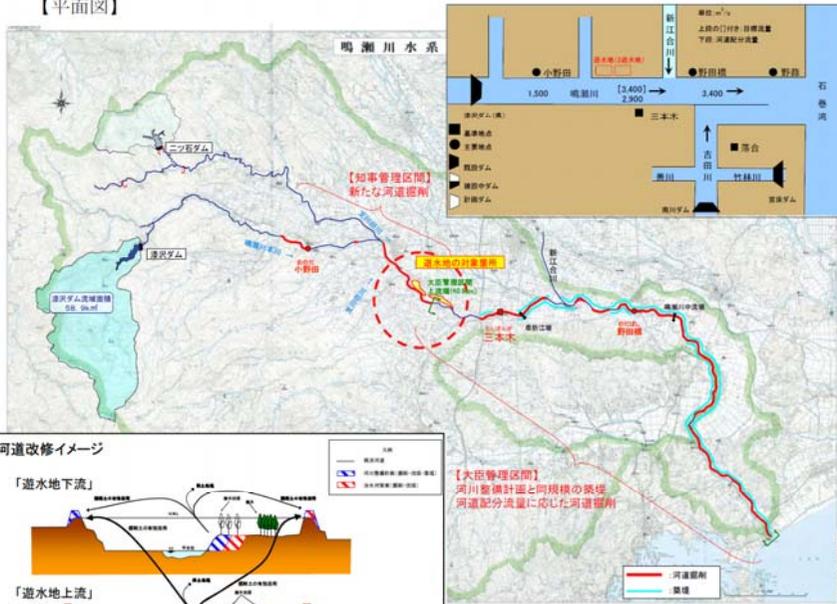
概要

案

⑦ ケース8-2  
遊水地(2遊水地)+河道掘削

- 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、掘削を実施する。

【平面図】

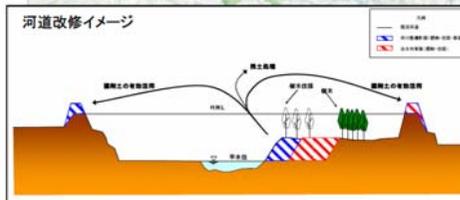
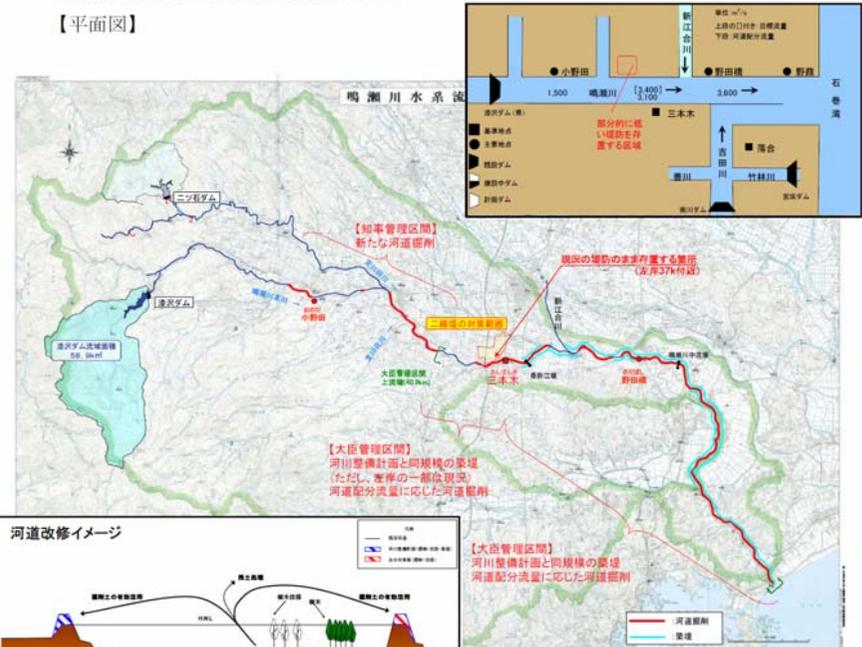


対策案	概算数量
治水対策案	【洪水調節施設設請元】 (新設) 遊水地 2 箇所、A=約 60ha 【河道改修】 掘削 V=約 170 万 m <sup>3</sup> 、残土処理 V=約 160 万 m <sup>3</sup> 、堰改築 1 箇所
河川整備計画	【河道改修】 築堤 V=約 190 万 m <sup>3</sup> 、掘削 V=約 120 万 m <sup>3</sup> 、残土処理 V=約 80 万 m <sup>3</sup> 橋梁架替 2 橋、樋門樋管改築 22 箇所、用地買収 A=約 8ha、移転家屋約 140 戸

⑧ ケース11  
部分的に低い堤防の存置+二線堤+土地利用規制+河道掘削

- 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。

【平面図】



対策案	概算数量
治水対策案	(新設) 二線堤 1 箇所 【河道改修】 掘削 V=約 240 万 m <sup>3</sup> 、残土処理 V=約 70 万 m <sup>3</sup> 、堰改築 1 箇所
河川整備計画	【河道改修】 築堤 V=約 190 万 m <sup>3</sup> 、掘削 V=約 120 万 m <sup>3</sup> 、残土処理 V=約 80 万 m <sup>3</sup> 橋梁架替 2 橋、樋門樋管改築 22 箇所、用地買収 A=約 8ha、移転家屋約 140 戸

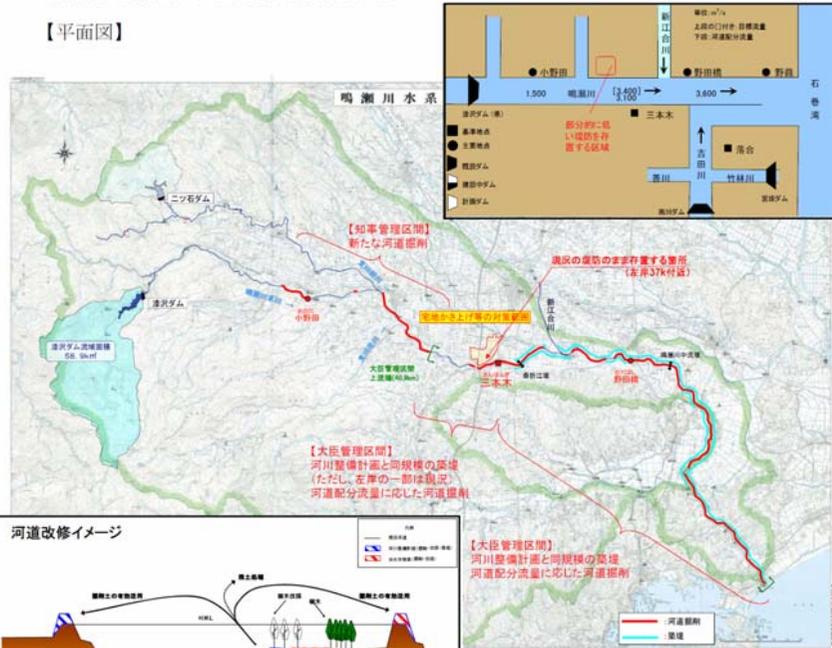
概要

案

⑨ ケース12  
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

- 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。

【平面図】

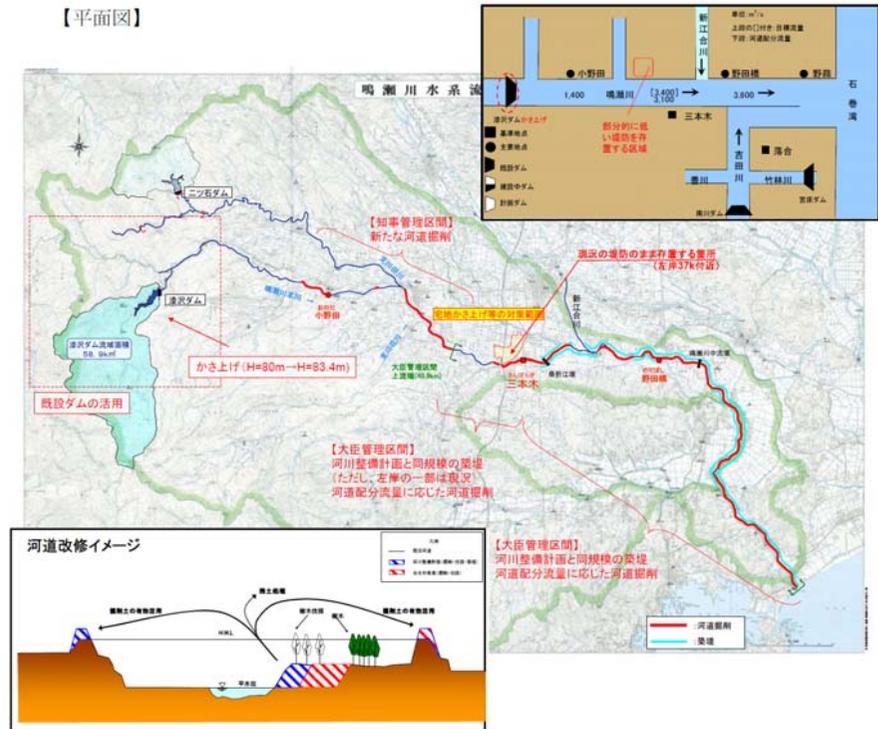


対策案	概算数量
治水対策案 (新設) 宅地のかさ上げ、ピロティ 【河道改修】 掘削 V=約 240 万 m <sup>3</sup> 、残土処理 V=約 240 万 m <sup>3</sup> 、堰改築 1 箇所	
河川整備計画 【河道改修】 築堤 V=約 190 万 m <sup>3</sup> 、掘削 V=約 120 万 m <sup>3</sup> 、残土処理 V=約 80 万 m <sup>3</sup> 橋梁架替 2 橋、樋門樋管改築 22 箇所、用地買収 A=約 Sha、移転家屋約 140 戸	

⑩ ケース15  
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

- 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。

【平面図】



対策案	概算数量
治水対策案 (新設) 宅地のかさ上げ、ピロティ 【洪水調節施設諸元】 (既設) 漆沢ダムかさ上げ ダム高 H=80.0m→83.4m、 洪水調節容量 V=950 万 m <sup>3</sup> →1,170 万 m <sup>3</sup>	
河川整備計画 【河道改修】 掘削 V=約 240 万 m <sup>3</sup> 、残土処理 V=約 230 万 m <sup>3</sup> 、堰改築 1 箇所 【河道改修】 築堤 V=約 190 万 m <sup>3</sup> 、掘削 V=約 120 万 m <sup>3</sup> 、残土処理 V=約 80 万 m <sup>3</sup> 橋梁架替 2 橋、樋門樋管改築 22 箇所、用地買収 A=約 Sha、移転家屋約 140 戸	

概要

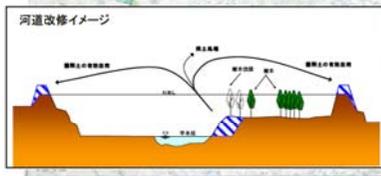
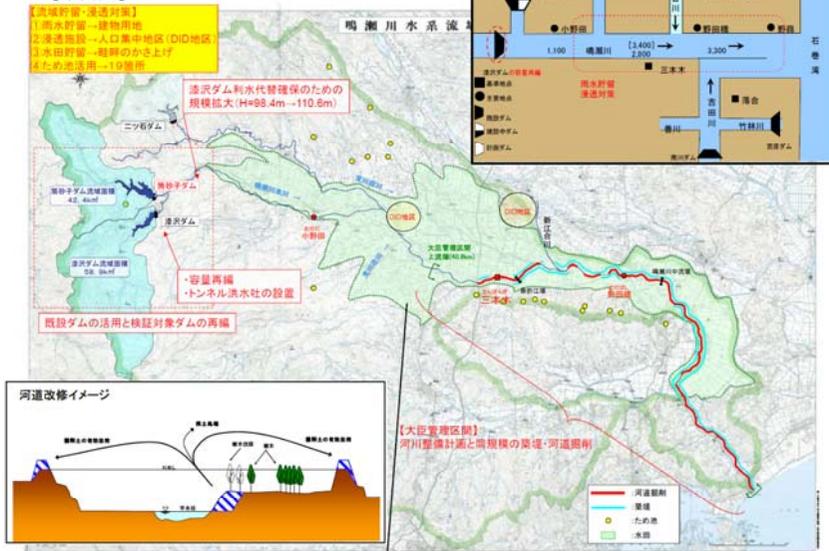
案

⑪ ケース16

漆沢ダム治水専用化+筒砂子ダムかさ上げ+雨水貯留+水田等の保全+河道掘削

- 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、雨水貯留・浸透、水田等の保全、ため池の活用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」の容量再編・筒砂子ダム完成時には安全度が全川にわたり向上する。
- 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。

【平面図】



水田貯留は流域内のすべての水田を対象とすることを基本としている。ただし、内水排除のための排水機場を有する流域は、ポンプ能力規模の流量しか鳴瀬川へ流出せず、水田貯留による流量低減効果は期待できないため、水田貯留の対象から除外する。

概要

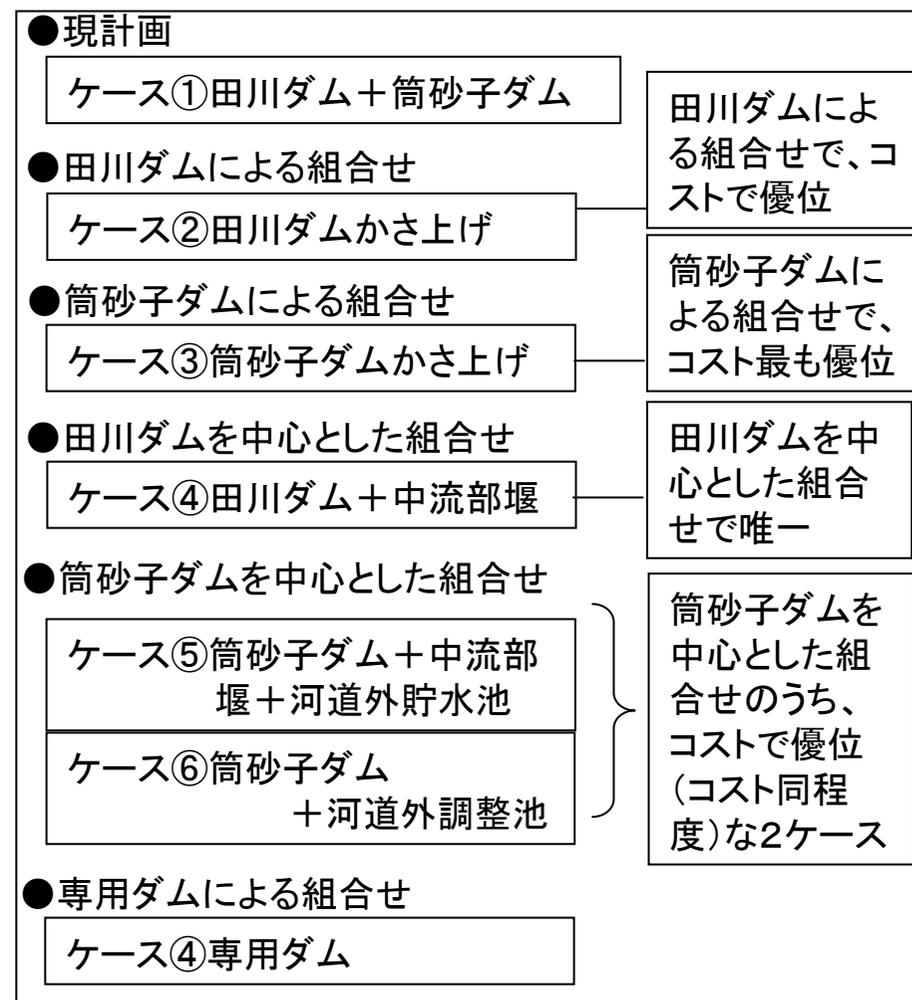
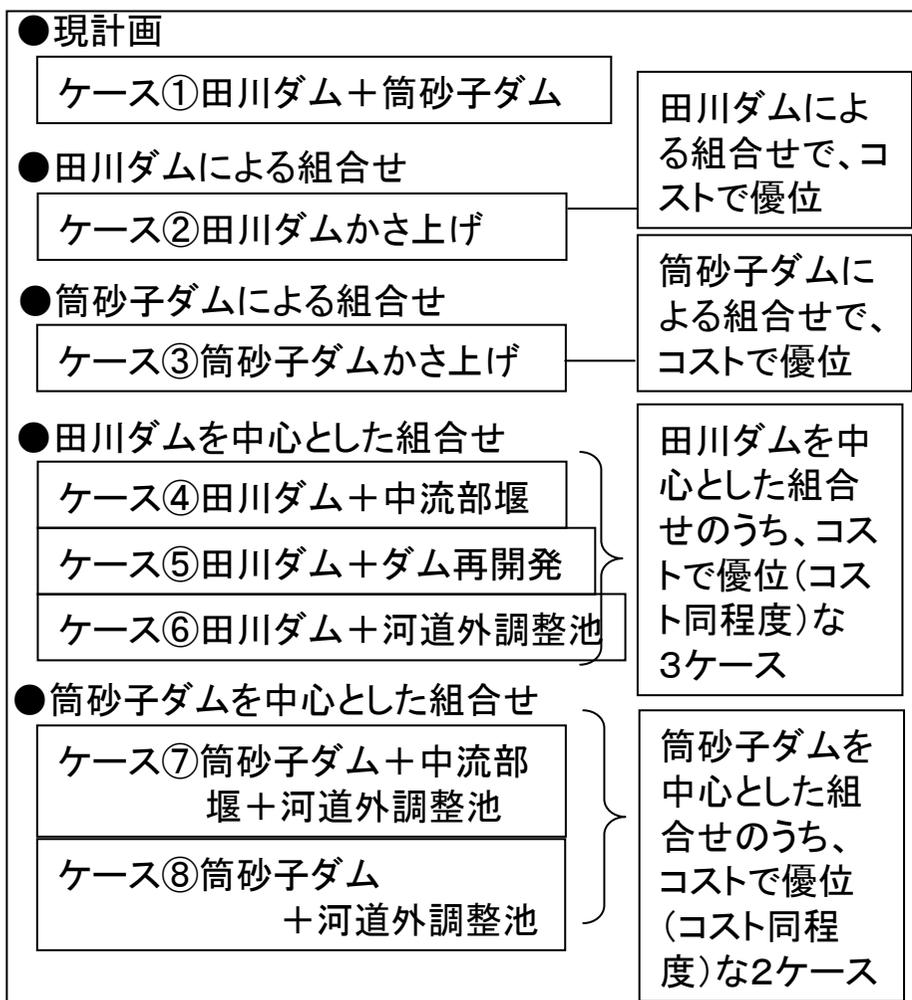
対策案	概算数量
治水対策案	<p>【洪水調節施設諸元】</p> <p>(新設) 筒砂子ダム規模拡大 ダム高 H=98.4m→110.6m(利水代替分の確保)、洪水調節容量 V=1,220 万 m<sup>3</sup></p> <p>(既設) 漆沢ダム容量振替 ダム高 H=80.0m、洪水調節容量 V=950 万 m<sup>3</sup>→1,600 万 m<sup>3</sup></p> <p>【流域を中心とした対策】</p> <p>雨水貯留施設 A=約 40km<sup>2</sup>、雨水浸透施設 A=約 2.6km<sup>2</sup>、水田等の保全 A=約 140km<sup>2</sup>、ため池の活用 19 箇所</p>
河川整備計画	<p>【河道改修】</p> <p>築堤 V=約 190 万 m<sup>3</sup>、掘削 V=約 120 万 m<sup>3</sup>、残土処理 V=約 80 万 m<sup>3</sup></p> <p>橋梁架替 2 橋、樋門樋管改築 22 箇所、用地買収 A=約 Sha、移転家屋約 140 戸</p>

以下のポイントにより絞り込み、新規利水対策12案、流水の正常な機能の維持対策案10案

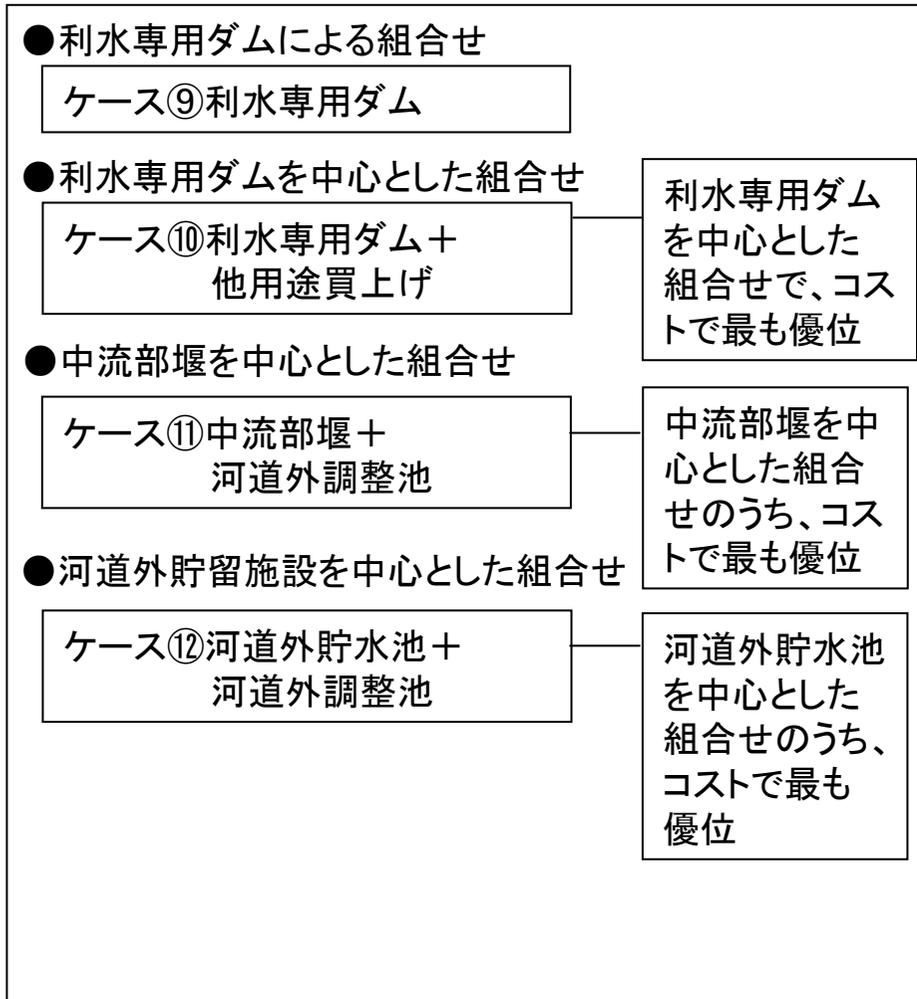
- ポイント1 : 制度上、技術上の観点から極めて実現性が低いと考えられる案
- ポイント2 : 治水上の効果が極めて小さいと考えられる案
- ポイント3 : コストが極めて高いと考えられる案 等

**新規利水対策案**

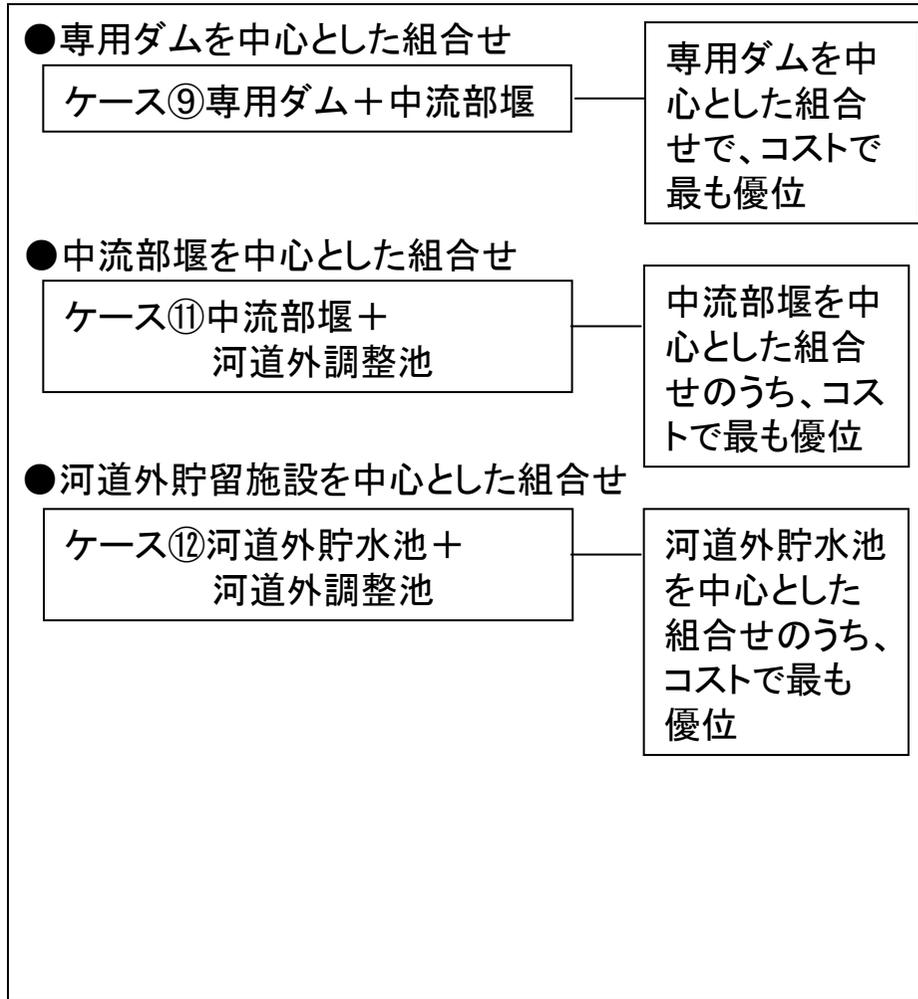
**流水の正常な機能の維持対策案**



**新規利水対策案**



**流水の正常な機能の維持対策案**



# 新規利水対策案の具体的な立案(かんがい)

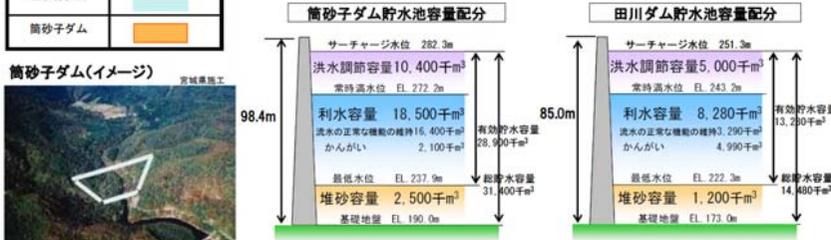
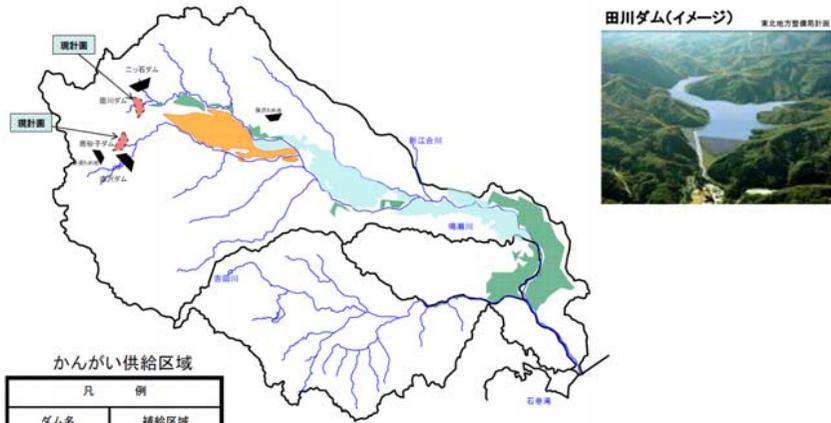
分類	検討ケース	実施内容	概略評価による抽出				
			事業費 (億円)	判定	不適当と考えられる評価軸とその内容		
現計画	ケース1 田川ダム+筒砂子ダム	田川ダム+筒砂子ダム	330				①
I. 田川ダムによる組合せ	ケース2 田川ダム+ため池[かさ上げ]	田川ダム+孫沢ため池かさ上げ	400	×	-コスト	・ケース3よりもコストが高い。	②
	ケース3 田川ダムかさ上げ	田川ダムかさ上げ	310	○			③
II. 筒砂子ダムによる組合せ	ケース4 筒砂子ダム+ため池[かさ上げ]	筒砂子ダムかさ上げ+長沼及び孫沢ため池かさ上げ	500	×	-コスト	・ケース5よりもコストが高い。	④
	ケース5 筒砂子ダムかさ上げ	筒砂子ダムかさ上げ	260	○			⑤
III. 田川ダムを中心とした組合せ	ケース6 田川ダム+中流部堰+河道外貯水池+ため池[かさ上げ]	田川ダム+中流部堰	350	○			⑥
	ケース7 田川ダム+ダム再開発+ため池[かさ上げ]	田川ダム+孫沢ため池かさ上げ	400	○			⑦
	ケース8 田川ダム+他用途ダム容量買い上げ+ため池[かさ上げ]	田川ダム+孫沢ため池かさ上げ	400	-	-その他	・ケース7と同じ対策内容で重複。	⑧
	ケース9 田川ダム+河道外調整池+ため池[かさ上げ]	田川ダム+河道外調整池	390	○			⑨
IV. 筒砂子ダムを中心とした組合せ	ケース10 筒砂子ダム+中流部堰+河道外貯水池+ため池[かさ上げ]	筒砂子ダム+中流部堰+孫沢及び長沼ため池かさ上げ	450	○			⑩
	ケース11 筒砂子ダム+ダム再開発+ため池[かさ上げ]	筒砂子ダム+ニツ石ダム及び漆沢ダム貯水池掘削+孫沢及び長沼ため池かさ上げ	1,310	×	-コスト	・ケース10.13よりもコストが高い。	⑪
	ケース12 筒砂子ダム+他用途ダム容量買い上げ+ため池[かさ上げ]	筒砂子ダム+漆沢ダム洪水調節容量買い上げ+孫沢ため池かさ上げ	570	×	-コスト	・ケース10.13よりもコストが高い。	⑫
	ケース13 筒砂子ダム+河道外調整池+ため池[かさ上げ]	筒砂子ダム+河道外調整池	400	○			⑬
V. 利水専用ダムによる組合せ	ケース14 利水専用ダム	利水専用ダム	430	○			⑭
VI. 利水専用ダムを中心とした組合せ	ケース15 利水専用ダム+中流部堰+ため池[かさ上げ]	利水専用ダム+中流部堰+孫沢及び長沼ため池かさ上げ	770	×	-コスト	・ケース18よりもコストが高い。	⑮
	ケース16 利水専用ダム+河道外貯水池+ため池[かさ上げ]	河道外貯水池+孫沢及び長沼ため池かさ上げ	1,460	×	-コスト	・ケース18よりもコストが高い。	⑯
	ケース17 利水専用ダム+ダム再開発+ため池[かさ上げ]	利水専用ダム+漆沢及びニツ石ダム貯水池掘削+孫沢及び長沼ため池かさ上げ	2,200	×	-コスト	・ケース18よりもコストが高い。	⑰
	ケース18 利水専用ダム+他用途ダム容量買い上げ+ため池[かさ上げ]	漆沢ダム洪水調節容量買い上げ+孫沢ため池かさ上げ	700	○			⑱
VII. 中流部堰を中心とした組合せ	ケース19 利水専用ダム+河道外調整池	河道外調整池	460	-	-その他	・ケース24と同じ対策内容で重複。	⑲
	ケース20 中流部堰+河道外貯水池+ため池[かさ上げ]	中流部堰+河道外貯水池+孫沢及び長沼ため池かさ上げ	900	×	-コスト	・ケース23よりもコストが高い。	⑳
	ケース21 中流部堰+ダム再開発+ため池[かさ上げ]	中流部堰+ニツ石ダム貯水池掘削+孫沢及び長沼ため池かさ上げ	1,060	×	-コスト	・ケース23よりもコストが高い。	㉑
	ケース22 中流部堰+河道外貯水池+他用途ダム容量買い上げ+ため池[かさ上げ]	中流部堰+漆沢ダム洪水調節容量買い上げ+孫沢ため池かさ上げ	590	×	-コスト	・ケース23よりもコストが高い。	㉒
VIII. 河道外貯留施設を中心とした組合せ	ケース23 中流部堰+河道外調整池+ため池[かさ上げ]	中流部堰+河道外調整池	450	○			㉓
	ケース24 河道外貯水池+河道外調整池+ため池[かさ上げ]	河道外調整池	460	○			㉔
	ケース25 河道外貯水池+ため池[かさ上げ]	河道外貯水池	2,040	×	-コスト	・ケース24.26よりもコストが高い。	㉕
	ケース26 河道外調整池+中流部堰+他用途ダム容量買い上げ+ため池[かさ上げ]	河道外調整池	460	-	-その他	・ケース24と同じ対策内容で重複。	㉖

案

### ① ケース1【現計画】 田川ダム+筒砂子ダム

【新規利水対策案の概要】

- 田川ダム、筒砂子ダムにより必要な開発量を確保する。
- 必要な開発量は、田川ダムで4,990千m<sup>3</sup>、筒砂子ダムで2,100千m<sup>3</sup>を見込む。



※ダム貯水池容量配分は必要依存量に貯水池の回転率を考慮した値

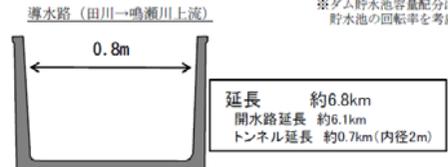
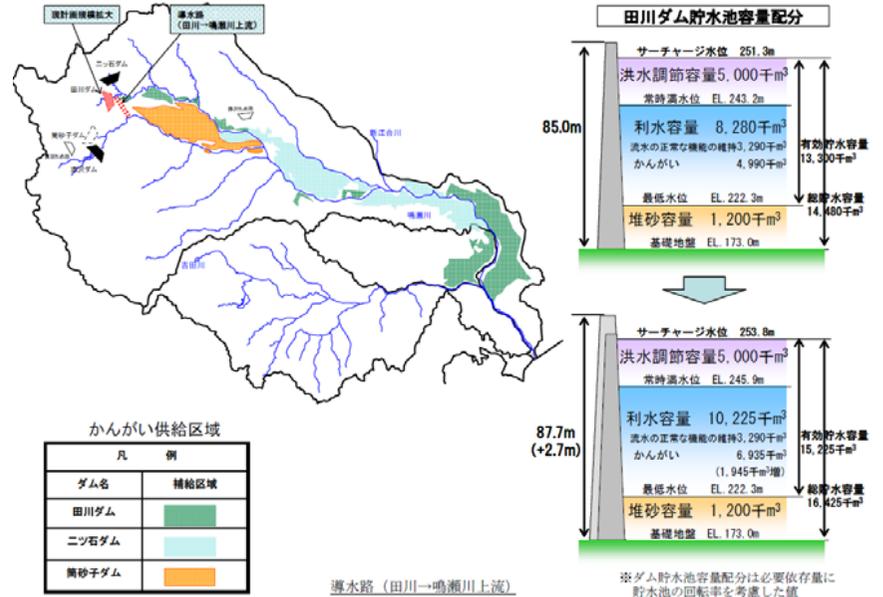
田川ダム、筒砂子ダムの諸元

施設名	ダム形式	ダム高 (m)	堤頂長 (m)	総貯水容量 (千m <sup>3</sup> )	湛水面積 (km <sup>2</sup> )	流域面積 (km <sup>2</sup> )
田川ダム	ロックフィルダム	85.0	380	14,480	0.7	24.8 (間接流域9.0含む)
筒砂子ダム	ロックフィルダム	98.4	372	31,400	1.17	42.4

### ② ケース3 田川ダムかさ上げ

【新規利水対策案の概要】

- 田川ダムを現計画規模以上に拡大して建設し、導水路で田川筋から鳴瀬川上流筋へ利水補給することにより、必要な開発量を確保する。
- 必要な開発量は、田川ダムで6,935千m<sup>3</sup>を見込む。



田川ダム規模拡大諸元

施設名	ダム形式	ダム高 (m)	総貯水容量 (千m <sup>3</sup> )
田川ダム (規模拡大)	ロックフィルダム	87.7	16,430

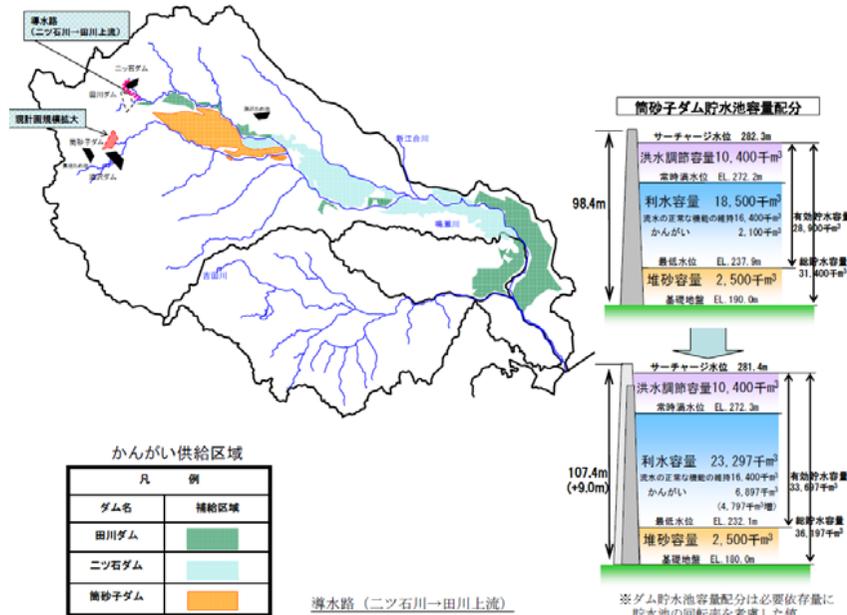
概要

案

### ③ ケース5 筒砂子ダムかさ上げ

【新規利水対策案の概要】

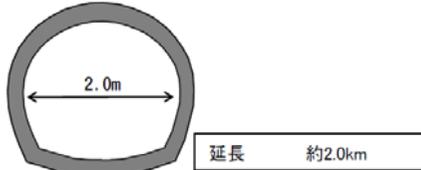
- 筒砂子ダムを現計画規模以上に拡大して建設し、導水路でニツ石川から田川上流筋へ利水補給をすることにより、必要な開発量を確保する。
- 必要な開発量は、筒砂子ダムで6,897千m<sup>3</sup>を見込む。



かんがい供給区域

凡	例
ダム名	補給区域
田川ダム	
ニツ石ダム	
筒砂子ダム	

導水路 (ニツ石川→田川上流)



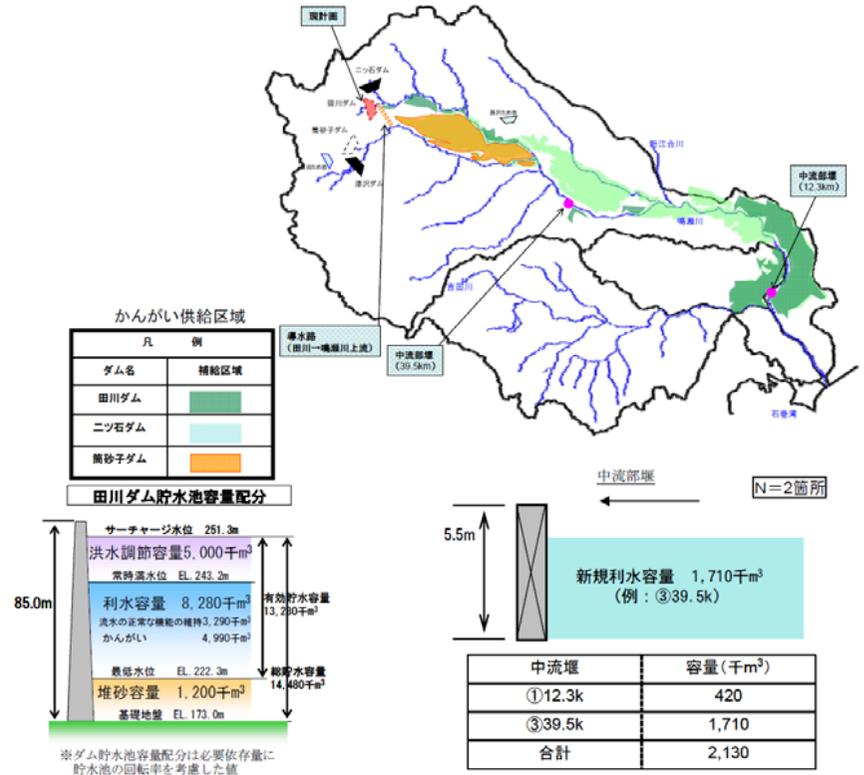
筒砂子ダム規模拡大諸元

施設名	ダム形式	ダム高 (m)	総貯水容量 (千m <sup>3</sup> )
筒砂子ダム (規模拡大)	ロックフィルダム	107.4	36,200

### ④ ケース6 田川ダム;中流部堰

【新規利水対策案の概要】

- 田川ダムと中流部堰を建設し、導水路で田川筋から鳴瀬川上流筋へ利水補給することにより、必要量を確保する。
- 必要な開発量は、田川ダムで4,990千m<sup>3</sup>、中流部堰で2,130千m<sup>3</sup>を見込む。



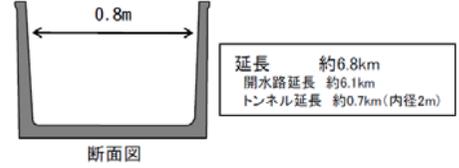
中流部堰 N=2箇所

中流堰	容量(千m <sup>3</sup> )
①12.3k	420
③39.5k	1,710
合計	2,130

田川ダム(イメージ)



導水路 (田川→鳴瀬川上流)



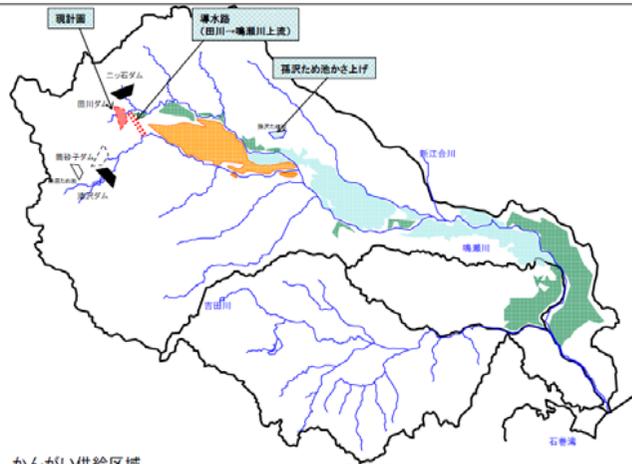
概要

案

### ⑤ ケース7 田川ダム+孫沢ため池かさ上げ

【新規利水対策案の概要】

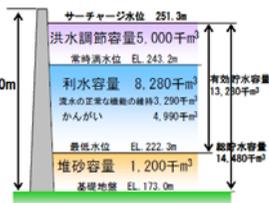
- 田川ダムを建設するとともに孫沢ため池をかさ上げし、導水路で田川筋から鳴瀬川上流筋へ利水補給することにより、必要量を確保する。
- 必要な開発量は、田川ダムで4,990千m<sup>3</sup>、ため池かさ上げで2,130千m<sup>3</sup>を見込む。



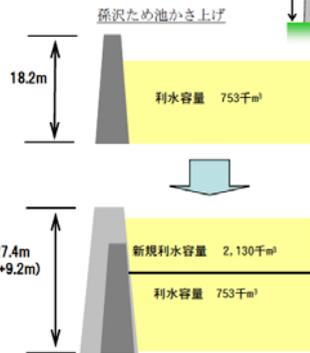
かんがい供給区域

凡 例	補給区域
田川ダム	緑色
ニッ石ダム	水色
簡砂子ダム	茶色

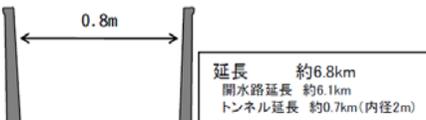
田川ダム貯水池容量配分



田川ダム(イメージ)



導水路(田川→鳴瀬川上流)

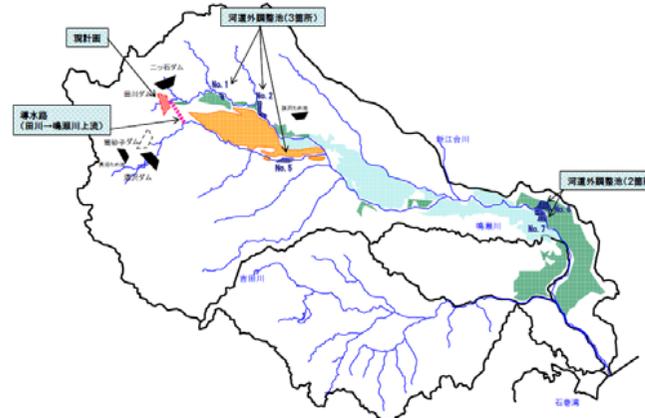


※ダム貯水池容量配分は必要依存量に貯水池の回転率を考慮した値

### ⑥ ケース9 田川ダム+河道外調整池

【新規利水対策案の概要】

- 田川ダムと河道外調整池を建設し、導水路で田川筋から鳴瀬川上流筋へ利水補給することにより、必要量を確保する。
- 必要な開発量は、田川ダムで4,990千m<sup>3</sup>、河道外調整池で2,130千m<sup>3</sup>を見込む。



かんがい供給区域

凡 例	補給区域
田川ダム	緑色
ニッ石ダム	水色
簡砂子ダム	茶色

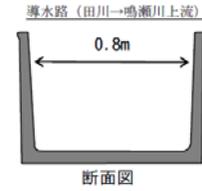
田川ダム貯水池容量配分



田川ダム(イメージ)



施設名	容量(千m <sup>3</sup> )
No.1	52
No.2	213
No.5	414
No.6	1,109
No.7	350
合計	2,130



※ダム貯水池容量配分は必要依存量に貯水池の回転率を考慮した値

注)四捨五入の関係で合計値が合わない場合あり

概要

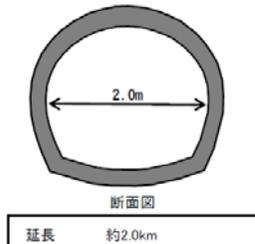
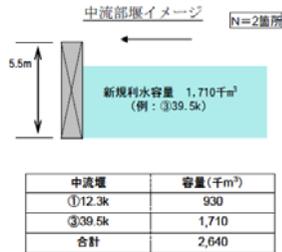
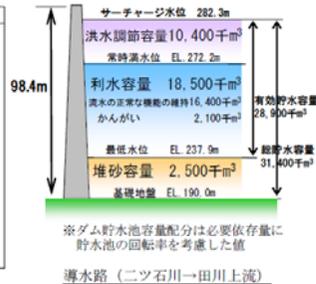
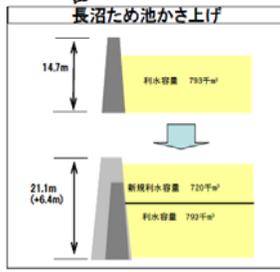
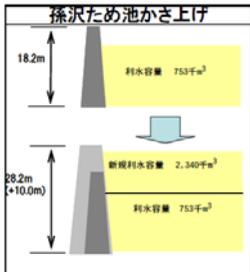
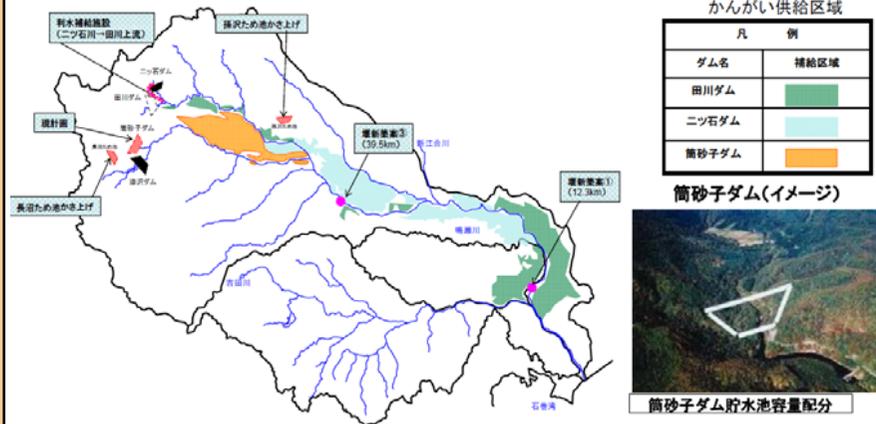
案

⑦ ケース10

筒砂子ダム+中流部堰+孫沢及び長沼ため池かさ上げ

【新規利水対策案の概要】

- 筒砂子ダムと中流部堰を建設するとともに、孫沢及び長沼ため池をかさ上げし、導水路で二ツ石川から田川上流筋へ利水補給することにより、必要量を確保する。
- 必要な開発量は、筒砂子ダムで2,100千m<sup>3</sup>、中流部堰で2,640千m<sup>3</sup>、ため池かさ上げで3,060千m<sup>3</sup>を見込む。

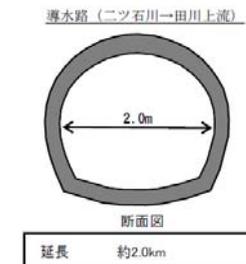
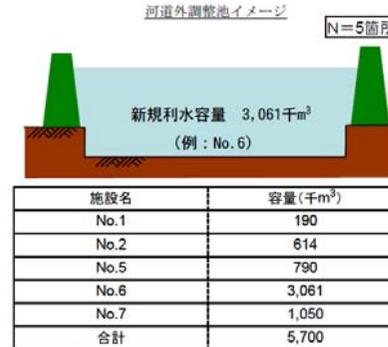
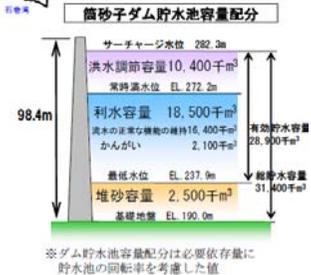
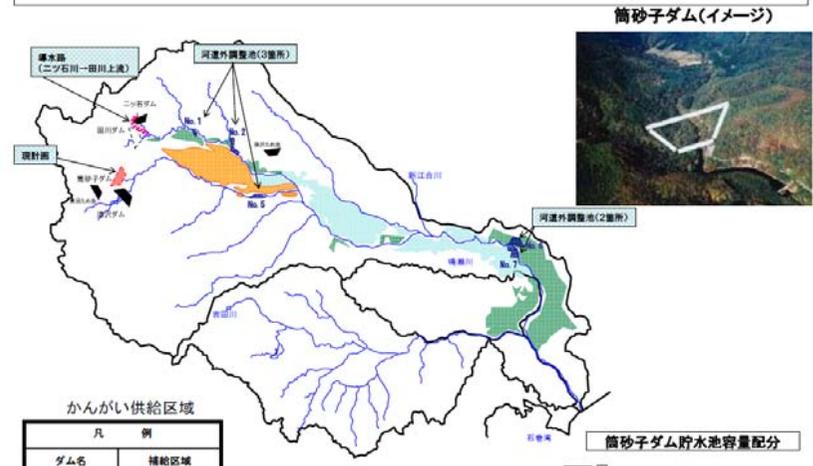


⑧ ケース13

筒砂子ダム+河道外調整池

【新規利水対策案の概要】

- 筒砂子ダムと河道外調整池を建設し、導水路で二ツ石川から田川上流筋へ利水補給することにより、必要量を確保する。
- 必要な開発量は、筒砂子ダムで2,100千m<sup>3</sup>、河道外調整池で5,700千m<sup>3</sup>を見込む。



(注) 四捨五入の関係で合計値が合わない場合あり

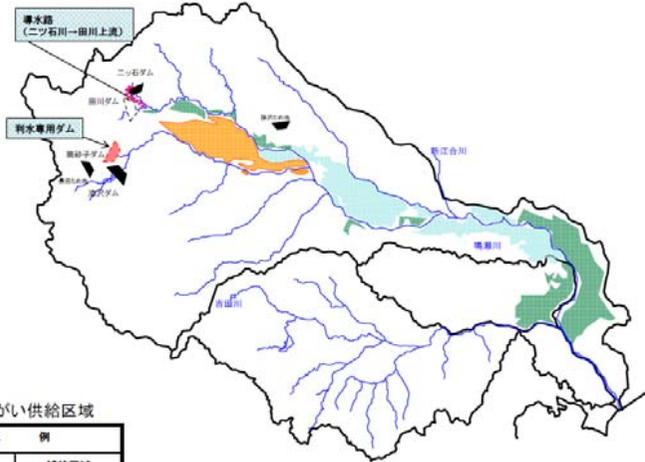
概要

案

⑨ ケース14  
利水専用ダム

【新規利水対策案の概要】

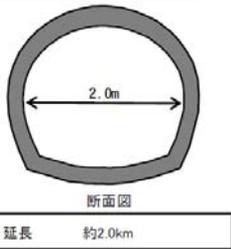
- ・ 利水専用ダム (簡砂子ダムサイト)を建設し、導水路でニツ石川から田川上流筋へ利水補給することにより、必要な開発量を確保する。
- ・ 必要な開発量は、利水専用ダムで6,585千m<sup>3</sup>を見込む。



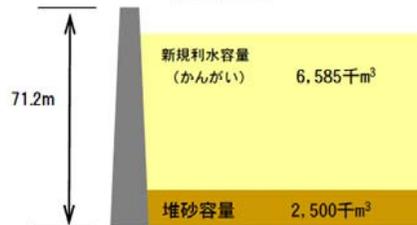
かんがい供給区域

凡	例
ダム名	補給区域
田川ダム	
ニツ石ダム	
簡砂子ダム	

導水路 (ニツ石川→田川上流)



利水専用ダム

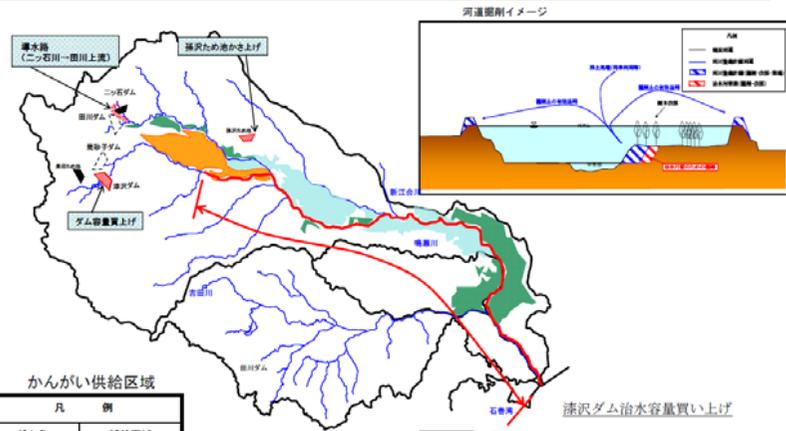


※ダム貯水池容量配分は必要依存量に貯水池の回転率を考慮した値

⑩ ケース18  
漆沢ダム治水容量買い上げ+孫沢ため池かさ上げ

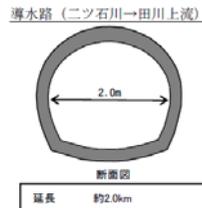
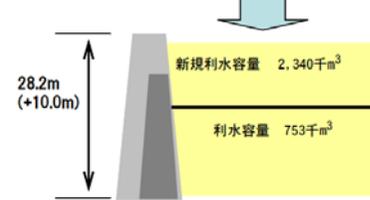
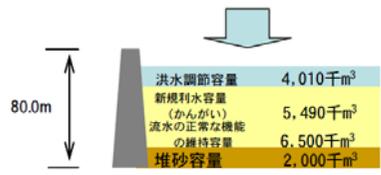
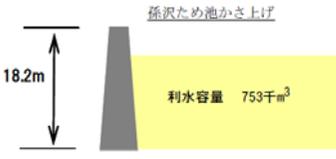
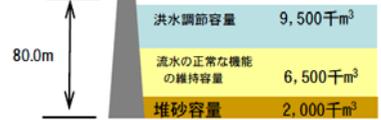
【新規利水対策案の概要】

- ・ 漆沢ダムの治水容量を買い上げるとともに孫沢ため池をかさ上げし、導水路でニツ石川から田川上流筋へ利水補給することにより、必要な開発量を確保する。
- ・ 必要な開発量は、漆沢ダムの治水容量買い上げで5,490千m<sup>3</sup>、ため池かさ上げで2,340千m<sup>3</sup>を見込む。
- ・ なお、漆沢ダム治水容量の代替は、河道掘削により対応する。



かんがい供給区域

凡	例
ダム名	補給区域
田川ダム	
ニツ石ダム	
簡砂子ダム	



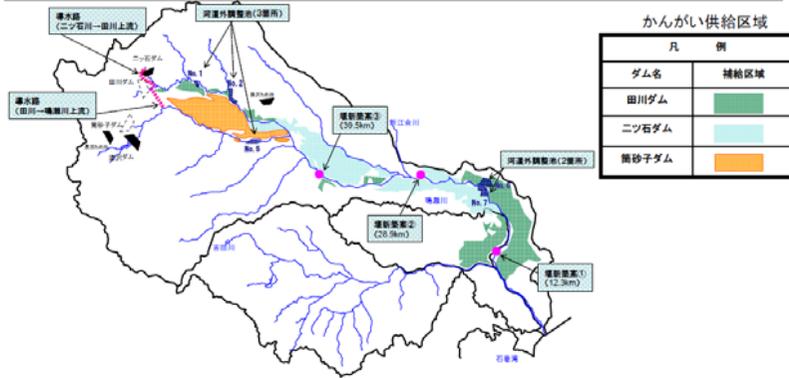
概要

案

## ⑪ ケース23 中流部堰+河道外調整池

### 【新規利水対策案の概要】

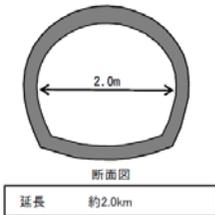
- 中流部堰と河道外調整池を建設し、導水路で二ツ石川から田川上流筋および田川筋から鳴瀬川上流筋へ利水補給することにより、必要な開発量を確保する。
- 必要な開発量は、中流部堰で2,820千m<sup>3</sup>、河道外調整池で5,010千m<sup>3</sup>を見込む。



施設名	容量(千m <sup>3</sup> )
No.1	168
No.2	540
No.5	694
No.6	2,684
No.7	922
合計	5,010

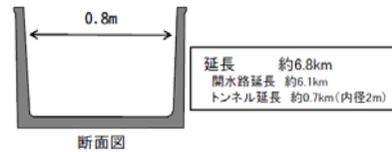
注)四捨五入の関係で合計値が合わない場合あり

導水路(ニツ石川→田川)



中流堰	容量(千m <sup>3</sup> )
①12.3k	930
②28.9k	180
③39.5k	1,710
合計	2,820

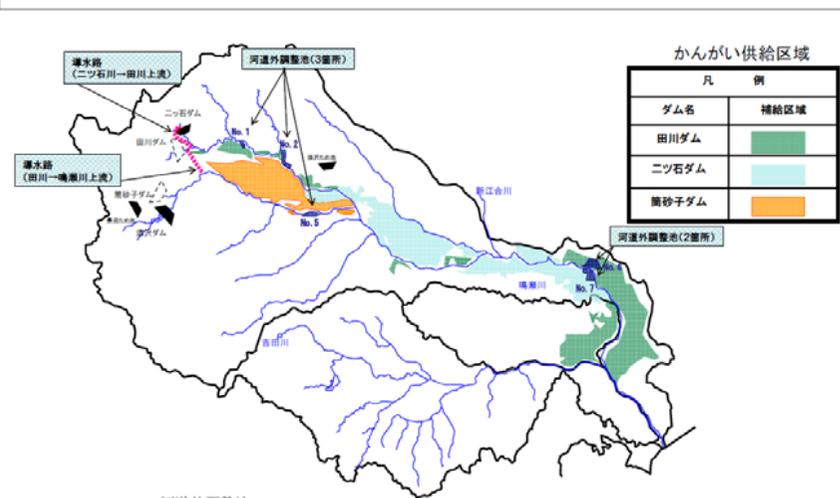
導水路(田川→鳴瀬川上流)



## ⑫ ケース24 河道外調整池

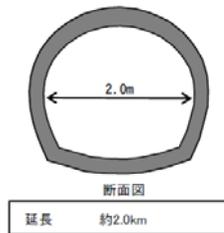
### 【新規利水対策案の概要】

- 河道外調整池を建設し、導水路で二ツ石川から田川上流筋および田川筋から鳴瀬川上流筋へ利水補給することにより、必要な開発量を確保する。
- 必要な開発量は、河道外調整池で7,830千m<sup>3</sup>を見込む。

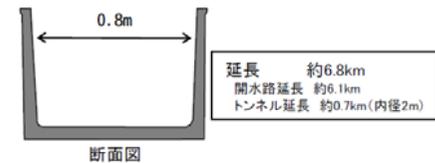


施設名	容量(千m <sup>3</sup> )
No.1	258
No.2	837
No.5	1,081
No.6	4,216
No.7	1,444
合計	7,830

導水路(ニツ石川→田川)



導水路(田川→鳴瀬川上流)



概要

# 流水の正常な機能の維持対策案の具体的な立案

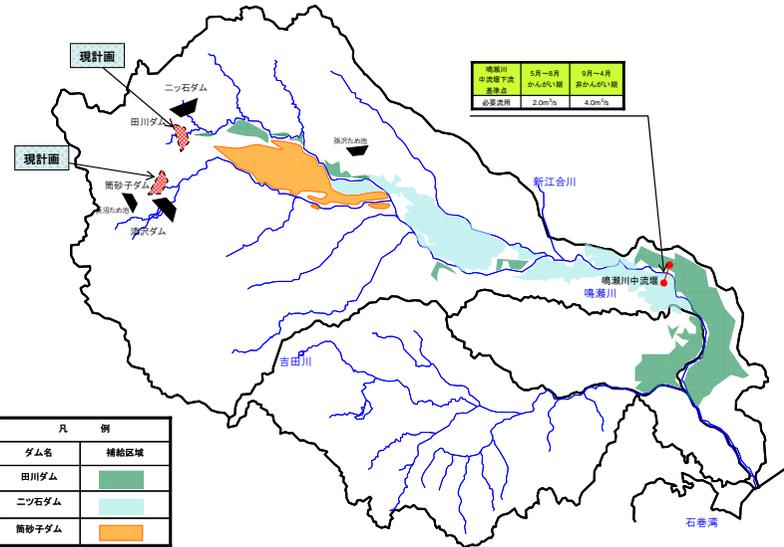
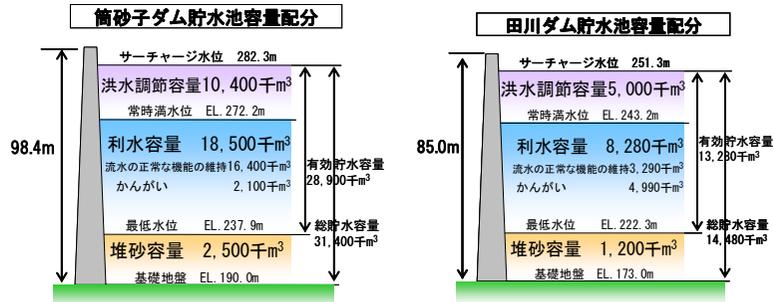
19

分類	検討ケース	実施内容	概略評価による抽出				
			事業費 (億円)	判定	不適当と考えられる評価軸とその内容		
現計画	ケース1 田川ダム+筒砂子ダム	田川ダム+筒砂子ダム	610				①
I. 田川ダムによる組合せ	ケース2 田川ダム+ため池かさ上げ	田川ダムかさ上げ+孫沢及び長沼ため池かさ上げ	800	×	・コスト	・ケース3よりもコストが高い。	②
	ケース3 田川ダムかさ上げ	田川ダムかさ上げ	610	○			
II. 筒砂子ダムによる組合せ	ケース4 筒砂子ダムかさ上げ+ため池かさ上げ	筒砂子ダムかさ上げ+長沼及び孫沢ため池かさ上げ	860	×	・コスト	・ケース5よりもコストが高い。	③
	ケース5 筒砂子ダムかさ上げ	筒砂子ダムかさ上げ	620	○			
III. 田川ダムを中心とした組合せ	ケース6 田川ダム+中流部堰+河道外貯水池+ため池かさ上げ	田川ダム+中流部堰+河道外貯水池+孫沢及び長沼ため池かさ上げ	-	-	・その他	代替不能	
	ケース7 田川ダム+ダム再開発+ため池かさ上げ	田川ダム+孫沢及び二ツ石ダム貯水池掘削+孫沢及び長沼ため池かさ上げ	-	-	・その他	代替不能	
	ケース8 田川ダム+他用途ダム容量買い上げ+ため池かさ上げ	田川ダム+孫沢ダム洪水調節容量買い上げ+孫沢及び長沼ため池かさ上げ	-	-	・その他	代替不能	
IV. 筒砂子ダムを中心とした組合せ	ケース9 田川ダム+河道外調整池+ため池かさ上げ	田川ダム+河道外調整池	1,310	○			④
	ケース10 筒砂子ダム+中流部堰+河道外貯水池+ため池かさ上げ	筒砂子ダム+中流部堰+孫沢ため池かさ上げ	610	○			⑤
	ケース11 筒砂子ダム+ダム再開発+ため池かさ上げ	筒砂子ダム+二ツ石ダム貯水池掘削+孫沢及び長沼ため池かさ上げ	790	×	・コスト	・ケース10,13よりもコストが高い。	
	ケース12 筒砂子ダム+他用途ダム容量買い上げ+ため池かさ上げ	筒砂子ダム+孫沢ダム洪水調節容量買い上げ+孫沢ため池かさ上げ	740	×	・コスト	・ケース10,13よりもコストが高い。	
V. 専用ダムによる組合せ	ケース13 筒砂子ダム+河道外調整池+ため池かさ上げ	筒砂子ダム+河道外調整池	650	○			⑥
	ケース14 専用ダム	専用ダム	630	○			⑦
VI. 専用ダムを中心とした対策の組合せ	ケース15 専用ダム+中流部堰+ため池かさ上げ	専用ダム+中流部堰+孫沢及び長沼ため池かさ上げ	980	○			⑧
	ケース16 専用ダム+河道外貯水池+ため池かさ上げ	専用ダム+河道外貯水池+孫沢及び長沼ため池かさ上げ	3,280	×	・コスト	・ケース15,19よりもコストが高い。	
	ケース17 専用ダム+ダム再開発+ため池かさ上げ	専用ダム+孫沢及び二ツ石ダム貯水池掘削+孫沢及び長沼ため池かさ上げ	2,420	×	・コスト	・ケース15,19よりもコストが高い。	
	ケース18 専用ダム+他用途ダム容量買い上げ+ため池かさ上げ	専用ダム+孫沢ダム洪水調節容量買い上げ+孫沢及び長沼ため池かさ上げ	1,300	×	・コスト	・ケース15,19よりもコストが高い。	
	ケース19 専用ダム+河道外調整池	河道外調整池	1,350	-	・その他	・ケース24と同じ対策内容で重複。	
VII. 中流部堰を中心とした組合せ	ケース20 中流部堰+河道外貯水池+ため池かさ上げ	中流部堰+河道外貯水池+孫沢及び長沼ため池かさ上げ	-	-	・その他	代替不能	
	ケース21 中流部堰+ダム再開発+ため池かさ上げ	中流部堰+孫沢及び二ツ石ダム貯水池掘削+孫沢及び長沼ため池かさ上げ	-	-	・その他	代替不能	
	ケース22 中流部堰+河道外貯水池+他用途ダム容量買い上げ+ため池かさ上げ	中流部堰+河道外貯水池+孫沢ダム洪水調節容量買い上げ+孫沢及び長沼ため池かさ上げ	-	-	・その他	代替不能	
VIII. 河道外貯留施設を中心とした組合せ	ケース23 中流部堰+河道外調整池+ため池かさ上げ	中流部堰+河道外調整池	1,340	○			⑨
	ケース24 河道外貯水池+河道外調整池+ため池かさ上げ	河道外調整池	1,350	○			⑩
	ケース25 河道外貯水池+ため池かさ上げ	河道外貯水池+孫沢及び長沼ため池かさ上げ	-	-	・その他	代替不能	
	ケース26 河道外調整池+中流部堰+他用途ダム容量買い上げ+ため池かさ上げ	河道外調整池	1,350	-	・その他	・ケース24と同じ対策内容で重複。	

案

## ① 田川ダムと筒砂子ダム案

田川ダム及び筒砂子ダムにより、既得用水と鳴瀬川中流堰下流地点の正常流量(かんがい期:概ね $2\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期:概ね $4\text{m}^3/\text{s}$ )を確保する。

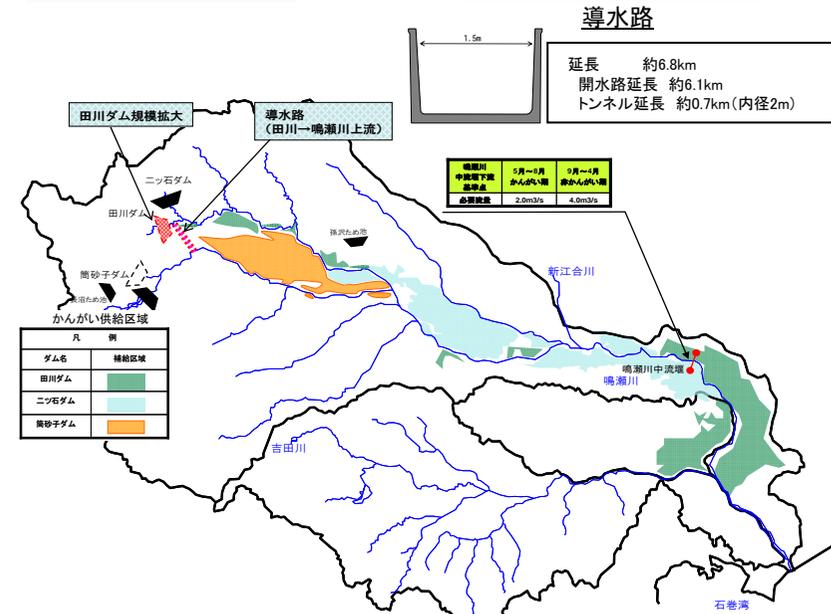
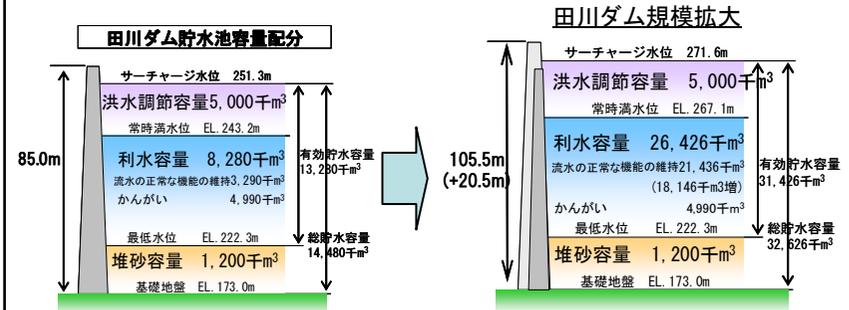


ダム名	補給区域
田川ダム	緑色
ニツ石ダム	水色
筒砂子ダム	オレンジ色

施設名	ダム形式	ダム高 (m)	堤頂長 (m)	総貯水容量 (千 $\text{m}^3$ )	湛水面積 (千 $\text{m}^2$ )	流域面積 (千 $\text{km}^2$ )
田川ダム	ロックフィルダム	85	380	14,480	0.7	24.8 (間接流域9.0含む)
筒砂子ダム	ロックフィルダム	98.4	372	31,400	1.17	42.4

## ② 田川ダム規模拡大案

田川ダムを現計画規模以上に拡大して建設することによって既得用水と鳴瀬川中流堰下流地点の正常流量(かんがい期:概ね $2\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期:概ね $4\text{m}^3/\text{s}$ )を確保する。鳴瀬川上流筋へは田川筋からの導水路によって既得用水を確保する。



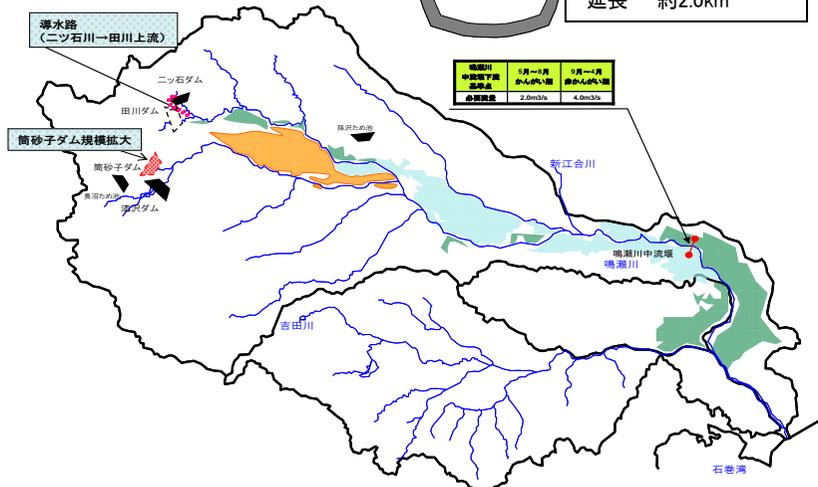
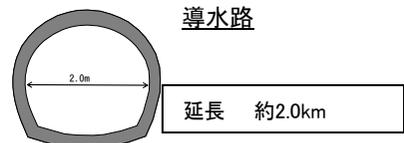
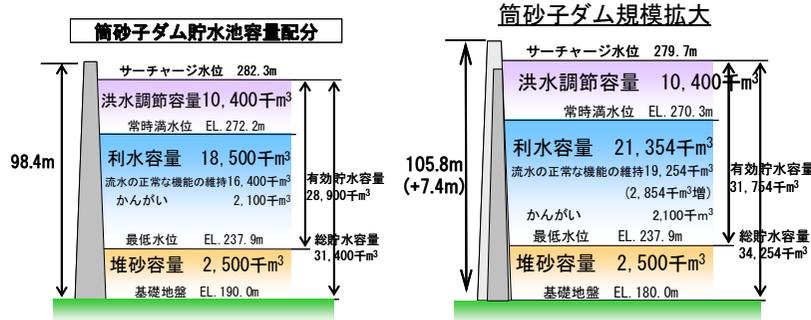
施設名	ダム形式	ダム高 (m)	総貯水容量 (千 $\text{m}^3$ )
田川ダム (規模拡大)	ロックフィルダム	105.5	32,630

概要

案

### ③筒砂子ダム規模拡大案

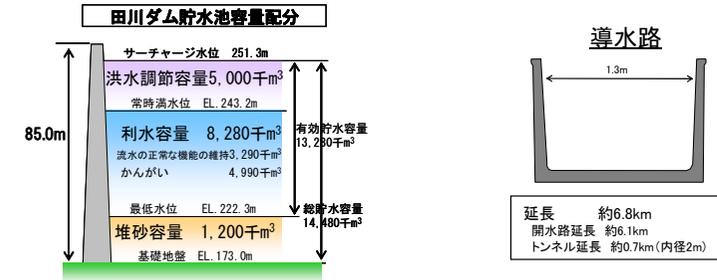
筒砂子ダムを現計画規模以上に拡大して建設することによって既得用水と鳴瀬川中流堰下流地点の正常流量(かんがい期:概ね $2\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期:概ね $4\text{m}^3/\text{s}$ )を確保する。田川筋の上流施設へは二ツ石川からの導水路及び二ツ石ダムによって既得用水を確保する。



施設名	ダム形式	ダム高 (m)	総貯水容量 (千 $\text{m}^3$ )
筒砂子ダム (規模拡大)	ロックフィルダム	105.8	34,250

### ④田川ダムと河道外調整池案

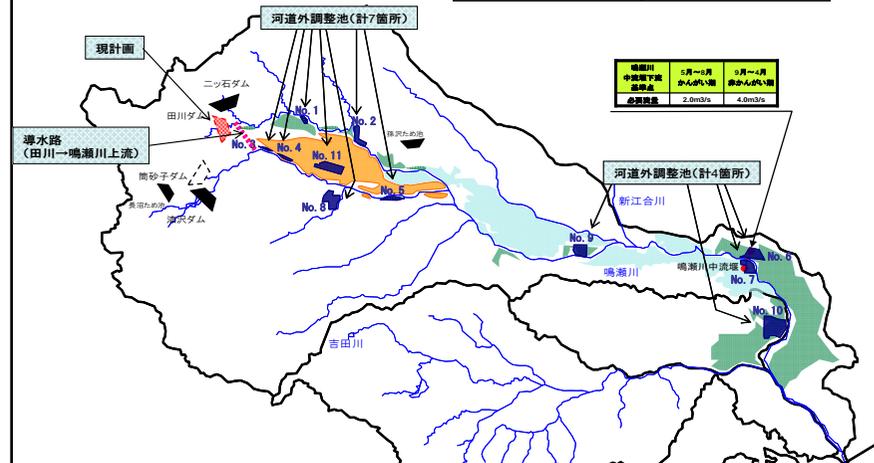
田川ダムと河道外調整池建設によって既得用水と鳴瀬川中流堰下流地点の正常流量(かんがい期:概ね $2\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期:概ね $4\text{m}^3/\text{s}$ )を確保する。鳴瀬川上流筋へは田川筋からの導水路によって既得用水を確保する。



#### 河道外調整池



施設名	容量(千 $\text{m}^3$ )	No.6	4,072
No.1	251	No.7	1,394
No.2	810	No.8	1,265
No.3	218	No.9	2,176
No.4	242	No.10	3,851
No.5	1,045	No.11	4,557
合計			19,870



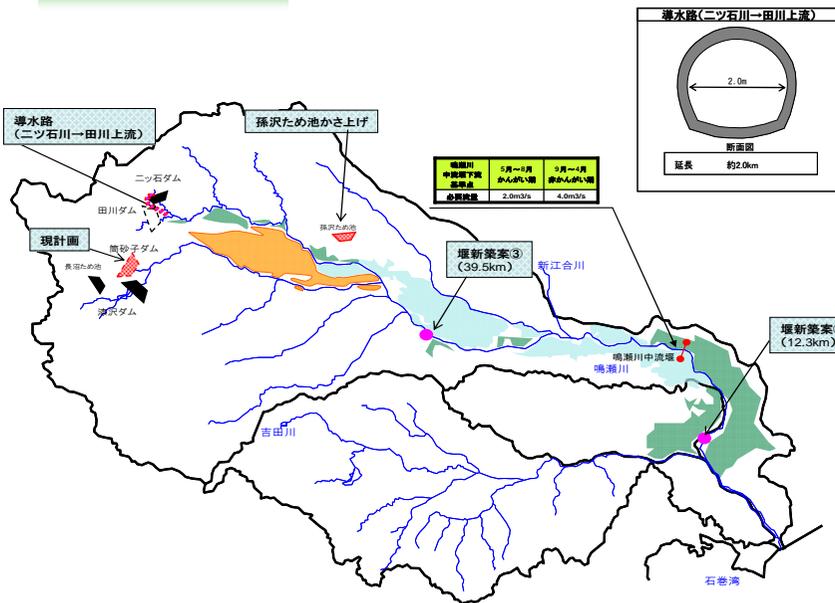
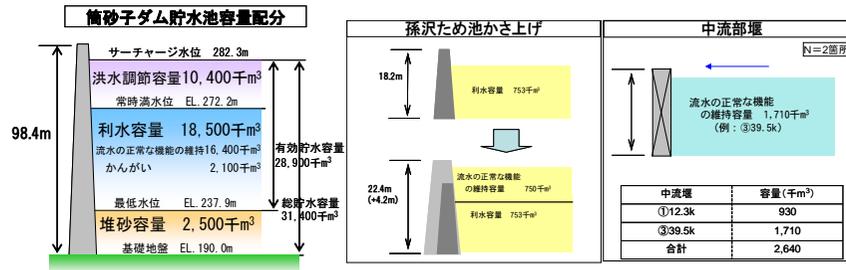
施設名	ダム形式	ダム高 (m)	堤頂長 (m)	総貯水容量 (千 $\text{m}^3$ )	湛水面積 (km $^2$ )	流域面積 (km $^2$ )
田川ダム	ロックフィルダム	85	380	14,480	0.7	24.8 (間接流域9.0含む)

概要

案

## ⑤筒砂子ダムとため池かさ上げ案

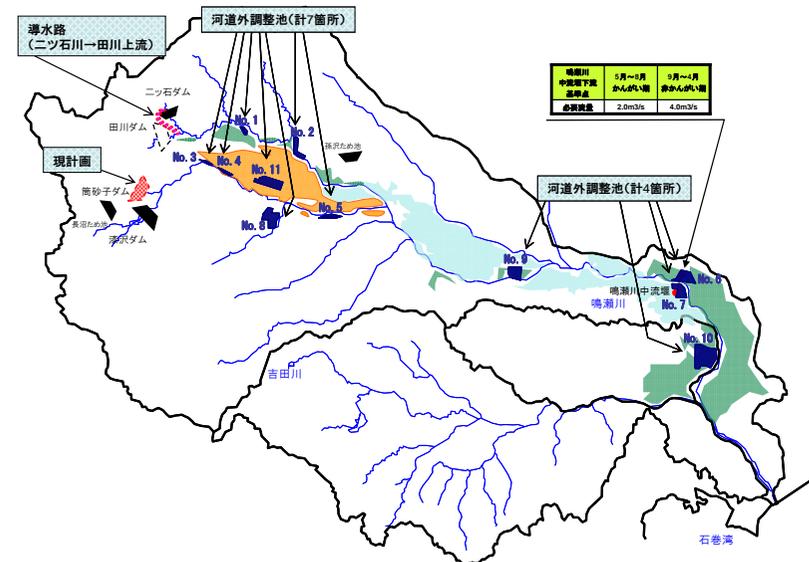
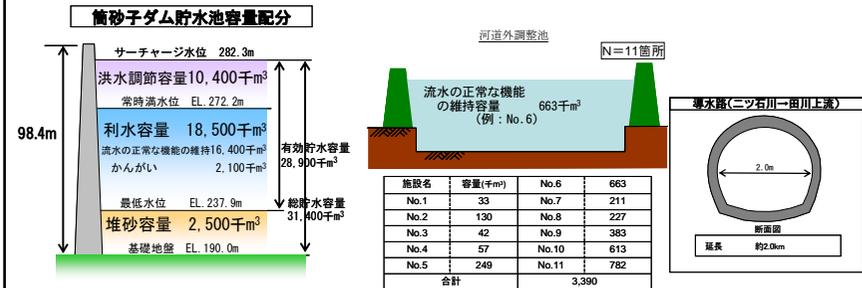
筒砂子ダムとため池かさ上げ（孫沢）、中流部堰の建設によって既得用水と鳴瀬川中流堰下流地点の正常流量（かんがい期：概ね $2\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期：概ね $4\text{m}^3/\text{s}$ ）を確保する。田川筋の上流施設へは二ツ石川からの導水路及び二ツ石ダムの補給区域を見直して既得用水を確保する。



施設名	ダム形式	ダム高 (m)	堤頂長 (m)	総貯水容量 (千 $\text{m}^3$ )	湛水面積 (km <sup>2</sup> )	流域面積 (km <sup>2</sup> )
筒砂子ダム	ロックフィルダム	98.4	372	31,400	1.17	42.4

## ⑥筒砂子ダムと河道外調整池案

筒砂子ダムと河道外調整池の建設によって既得用水と鳴瀬川中流堰下流地点の正常流量（かんがい期：概ね $2\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期：概ね $4\text{m}^3/\text{s}$ ）を確保する。田川筋の上流施設へは二ツ石川からの導水路及び二ツ石ダムの補給区域を見直して既得用水を確保する。



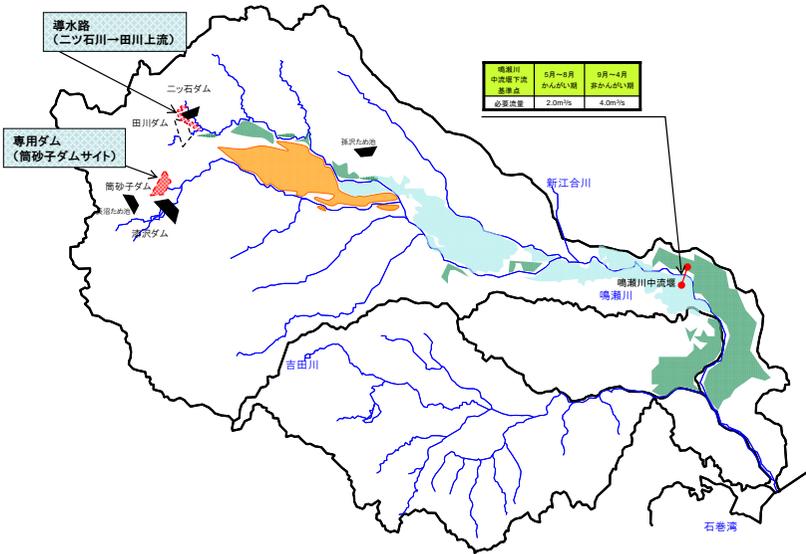
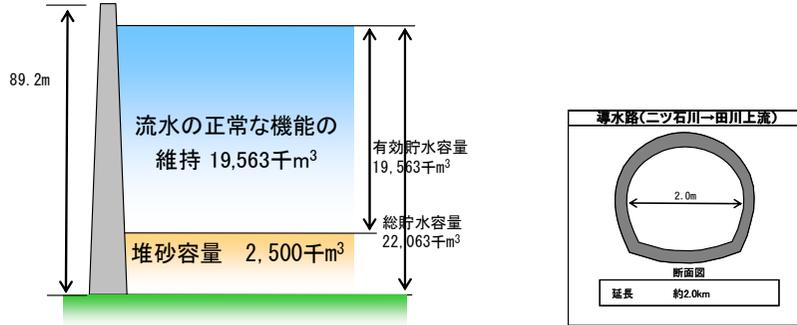
施設名	ダム形式	ダム高 (m)	堤頂長 (m)	総貯水容量 (千 $\text{m}^3$ )	湛水面積 (km <sup>2</sup> )	流域面積 (km <sup>2</sup> )
筒砂子ダム	ロックフィルダム	98.4	372	31,400	1.17	42.4

概要

案

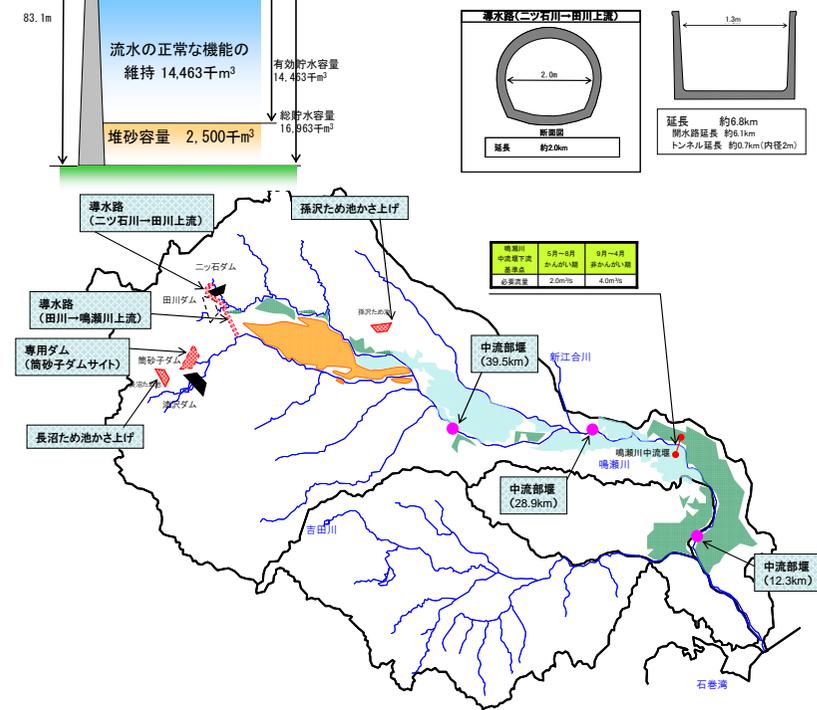
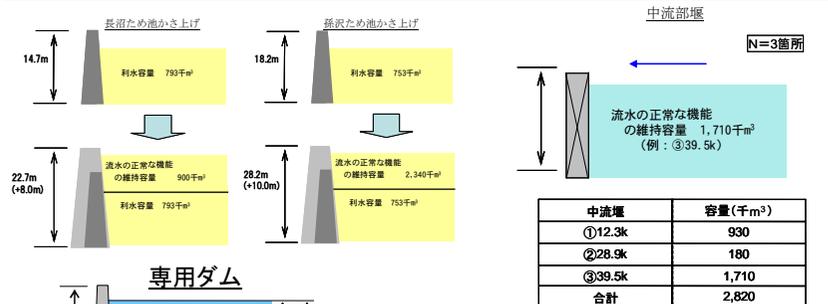
## ⑦専用ダム案

専用ダム(筒砂子ダムサイト)の建設によって既得用水と鳴瀬川中流堰下流地点の正常流量(かんがい期:概ね $2\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期:概ね $4\text{m}^3/\text{s}$ )を確保する。田川筋の上流筋へは導水路及びニツ石ダムの補給区域を見直して既得用水を確保する。



## ⑧専用ダムとため池かさ上げ案

専用ダム(筒砂子ダムサイト)とため池かさ上げ(孫沢・長沼)、中流部堰の建設によって既得用水と鳴瀬川中流堰下流地点の正常流量(かんがい期:概ね $2\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期:概ね $4\text{m}^3/\text{s}$ )を確保する。田川筋の上流筋へは導水路及びニツ石ダムの補給区域を見直して既得用水を確保する。

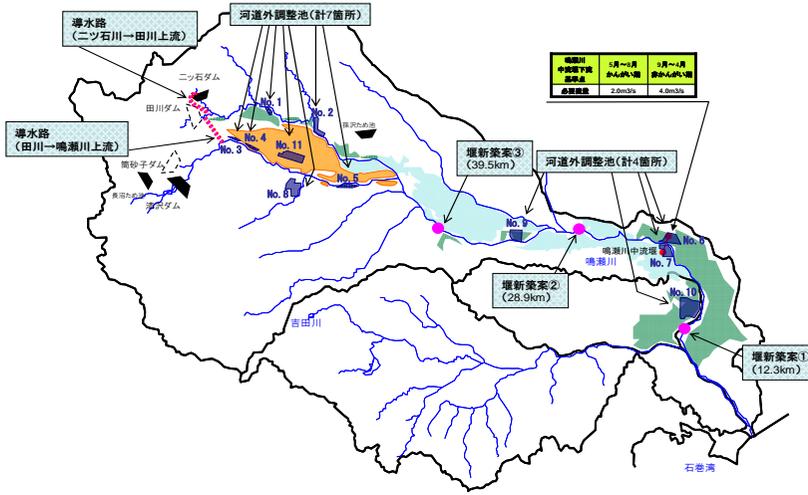
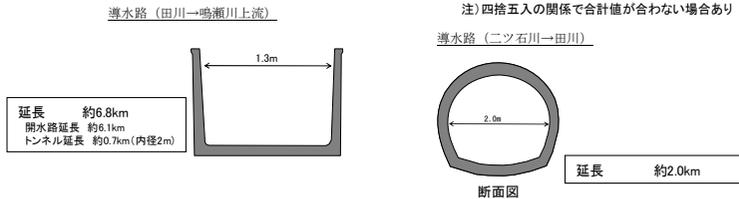
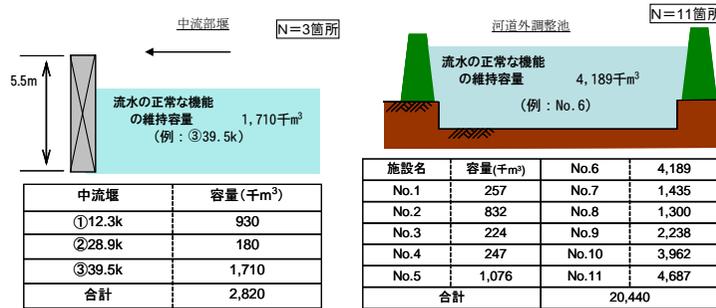


概要

案

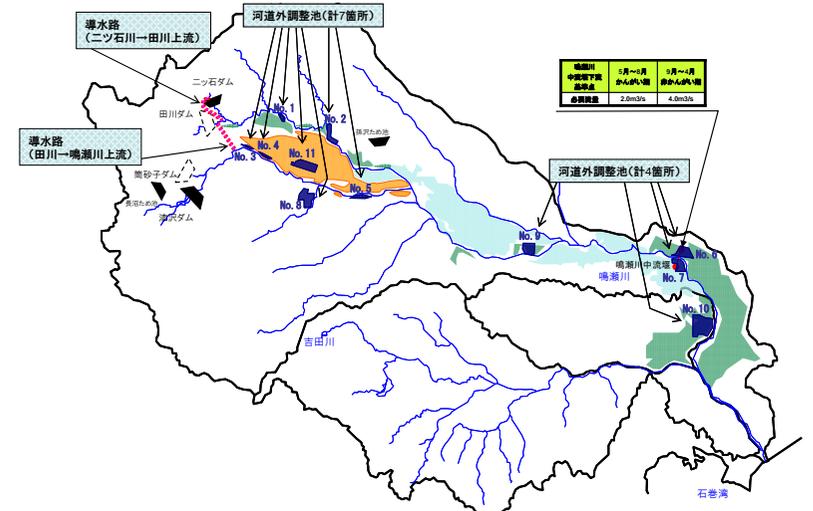
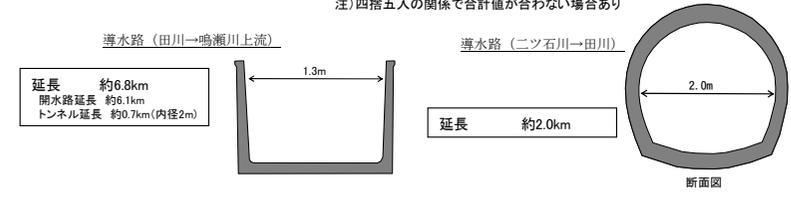
## ⑨中流部堰と河道外調整池案

中流部堰、河道外調整池の建設によって既得用水と鳴瀬川中流堰下流地点の正常流量(かんがい期:概ね2m<sup>3</sup>/s、非かんがい期:概ね4m<sup>3</sup>/s)を確保する。田川筋の上流筋へは導水路及び二ツ石ダムの補給区域を見直して既得用水を確保する。



## ⑩河道外調整池案

河道外調整池の建設によって既得用水と鳴瀬川中流堰下流地点の正常流量(かんがい期:概ね2m<sup>3</sup>/s、非かんがい期:概ね4m<sup>3</sup>/s)を確保する。田川筋の上流筋へは導水路及び二ツ石ダムの補給区域を見直して既得用水を確保する。



概要