

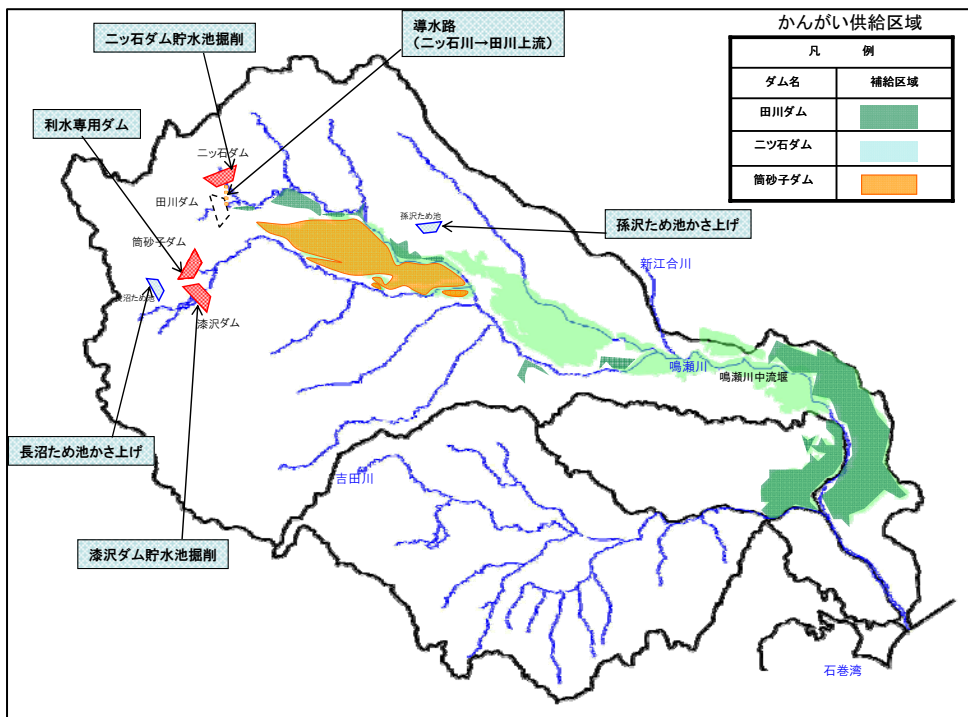
【利水専用ダムを中心とした組合せ】

新規利水対策案：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+漆沢及び二ツ石ダム貯水池掘削+孫沢及び長沼ため池かさ上げ)

【対策案の概要】

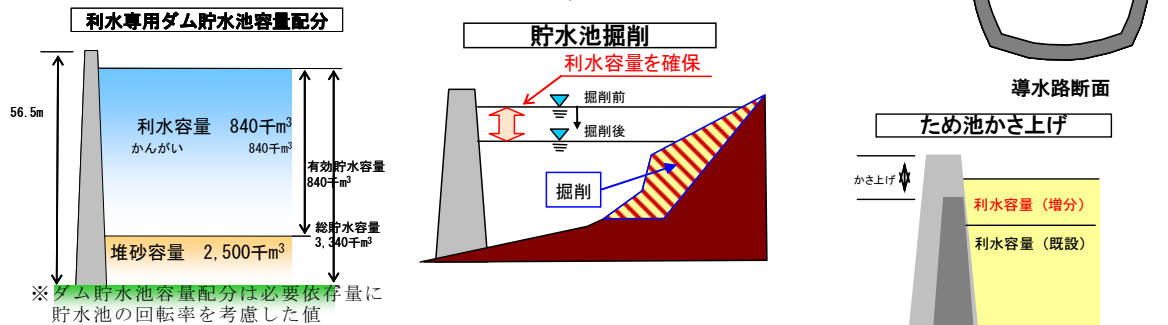
- 田川ダム及び筒砂子ダムを代替する施設はコスト面で優位となる「ため池 [かさ上げ]」、「ダム再開発」の順に組合せを検討し、不足する容量は「利水専用ダム」で確保することを検討する。
- 孫沢ため池及び長沼ため池をかさ上げして 3,240 千 m³ (2,340 千 m³+900 千 m³) を確保する。
- 「ダム再開発」は、既設漆沢ダム及び二ツ石ダムの貯水池内を掘削して 3,600 千 m³ (1,570 千 m³+2,030 千 m³) を確保する。
- 利水専用ダムは、コスト面で優位となる筒砂子ダムのダムサイトで 990 千 m³ を確保する。
- 田川ダム供給区域に補給するため、二ツ石川から田川へ導水路を新設する。



※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
 ※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【施設諸元】

- (改築) 孫沢ため池かさ上げ (かさ上げ高 H=10.0m、V=2,340 千 m³)
- (改築) 長沼ため池かさ上げ (かさ上げ高 H=8.0m、V=900 千 m³)
- (改築) 漆沢ダム貯水池掘削 V=1,570 千 m³
- (改築) ニツ石ダム貯水池掘削 V=2,030 千 m³
- (新設) 利水専用ダム (ダム高 H=56.5m、V=990 千 m³)
- (新設) 導水路 (二ツ石川→田川) (L=2,000m)

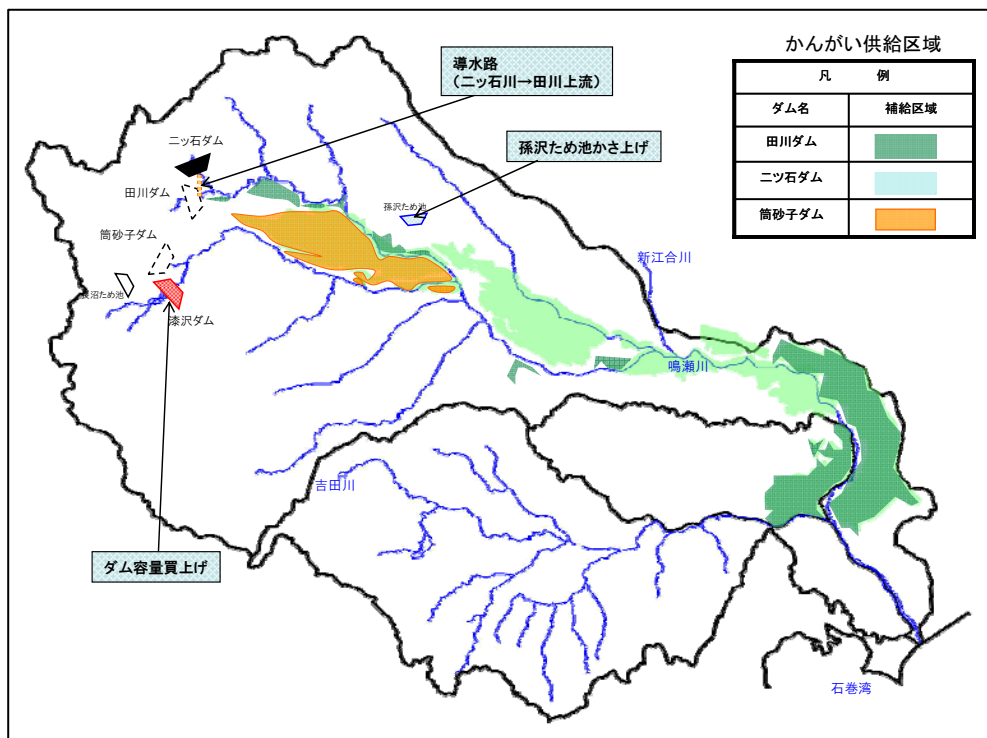


【利水専用ダムを中心とした組合せ】

新規利水対策案：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)

【対策案の概要】

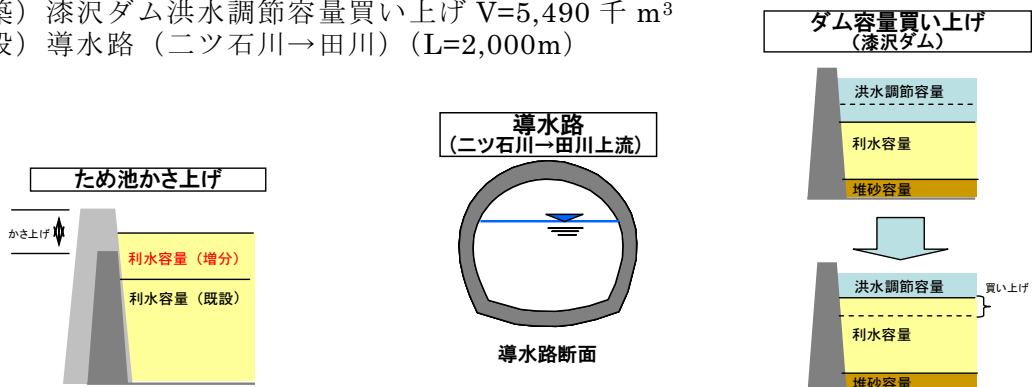
- 田川ダム及び筒砂子ダムを代替する施設はコスト面で優位となる「ため池 [かさ上げ]」、「他用途ダム容量買い上げ」の順に組合せを検討し、不足する容量は「利水専用ダム」で確保することを検討する。
- 孫沢ため池をかさ上げして 2,340 千 m³ を確保する。
- 既設漆沢ダム洪水調節容量を買い上げし、5,490 千 m³ を確保する。
- 漆沢ダム洪水調節容量の買い上げに伴い、治水機能を代替するための河道掘削を行う。
- 田川ダム供給区域に補給するため、二ツ石川から田川へ導水路を新設する。



※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
 ※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【施設諸元】

- (改築) 孫沢ため池かさ上げ (かさ上げ高 H=10.0m、V=2,340 千 m³)
- (改築) 漆沢ダム洪水調節容量買い上げ V=5,490 千 m³
- (新設) 導水路 (二ツ石川→田川) (L=2,000m)

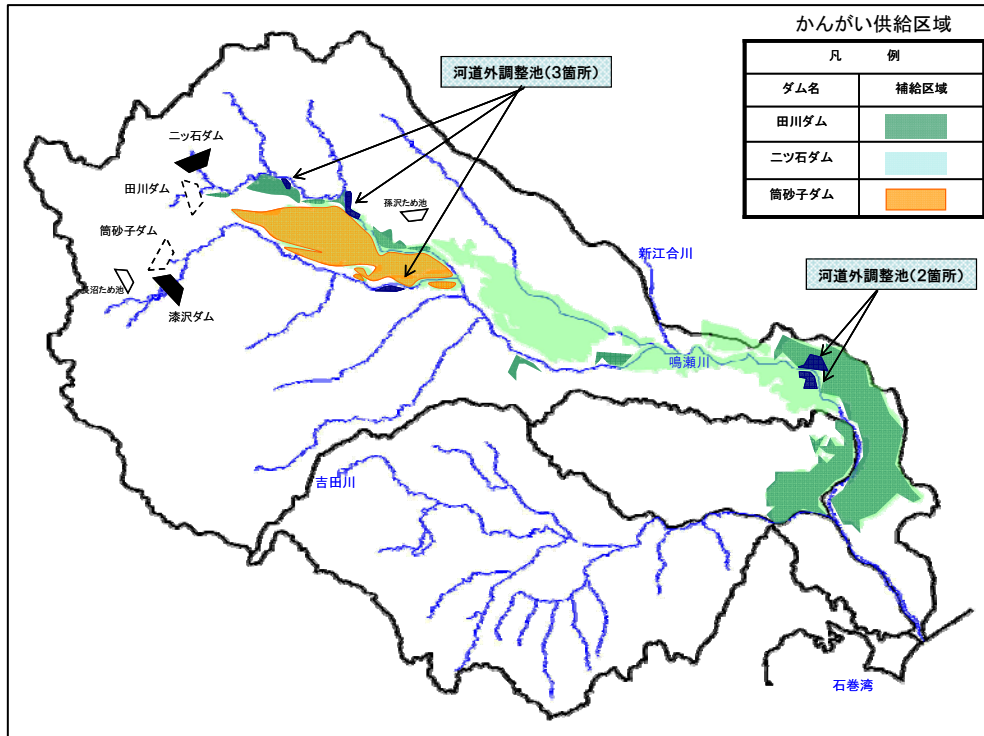


【利水専用ダムを中心とした組合せ】

新規利水対策案：ケース 19 利水専用ダム＋河道外調整池
(河道外調整池)

【対策案の概要】

- 田川ダム及び筒砂子ダムを代替する施設はコスト面で優位となる「河道外調整池」との組合せを検討し、不足する容量は「利水専用ダム」で確保することを検討する。
- 「河道外調整池」を新設して 7,830 千 m³ を確保する。



※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【施設諸元】

(新設) 河道外調整池 V=7,830 千 m³ (N=5 箇所)



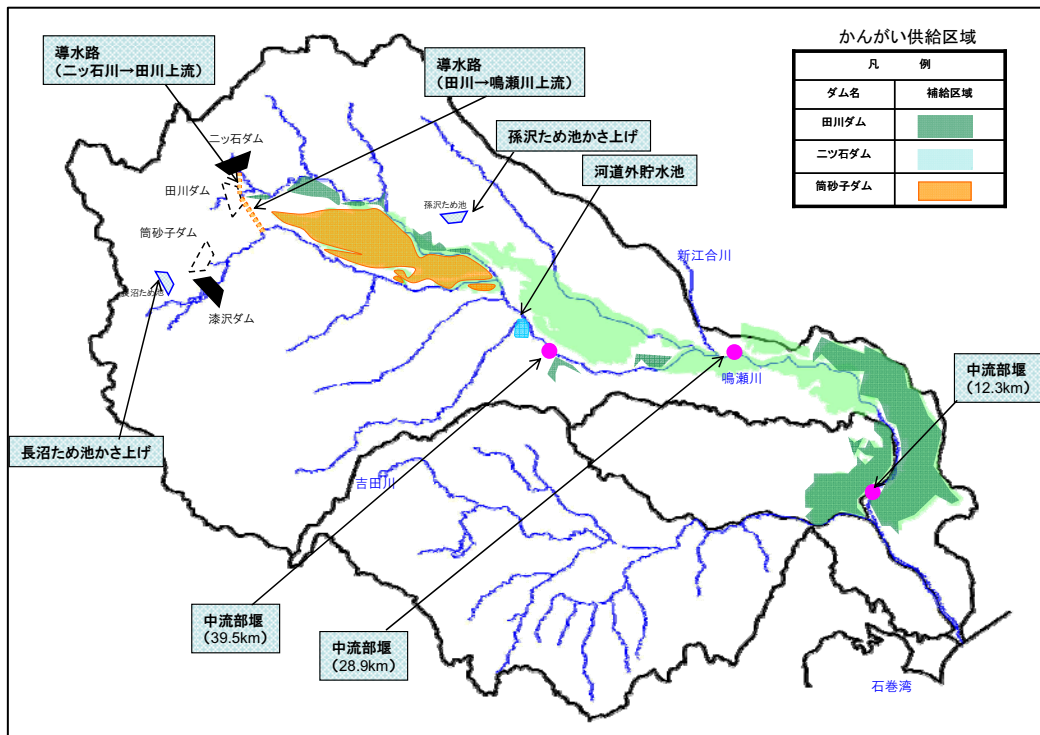
【中流部堰を中心とした組合せ】

新規利水対策案：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)

【対策案の概要】

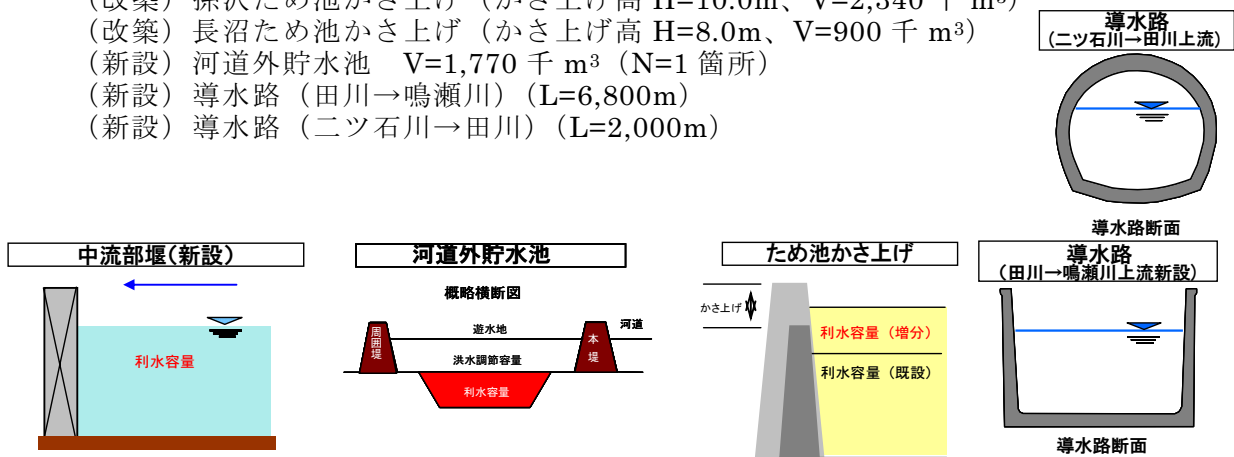
- 田川ダム及び筒砂子ダムを代替する施設はコスト面で優位となる「中流部堰」、「ため池 [かさ上げ]」、「河道外貯水池」の順に組合せを検討する。
- 中流部堰を新設して 2,820 千 m³ を確保する。
- 孫沢ため池及び長沼ため池をかさ上げして 3,240 千 m³ (2,340 千 m³ + 900 千 m³) を確保する。
- 河道外調整池を新設して 1,770 千 m³ を確保する。
- 田川ダム供給区域に補給するため、二ツ石川から田川へ導水路を新設し、筒砂子ダム供給区域に補給するため、田川から鳴瀬川へ導水路を新設する。



※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
 ※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【施設諸元】

- (新設) 中流部堰 V=2,820 千 m³ (N=3 基)
- (改築) 孫沢ため池かさ上げ (かさ上げ高 H=10.0m、V=2,340 千 m³)
- (改築) 長沼ため池かさ上げ (かさ上げ高 H=8.0m、V=900 千 m³)
- (新設) 河道外貯水池 V=1,770 千 m³ (N=1 箇所)
- (新設) 導水路 (田川→鳴瀬川) (L=6,800m)
- (新設) 導水路 (二ツ石川→田川) (L=2,000m)



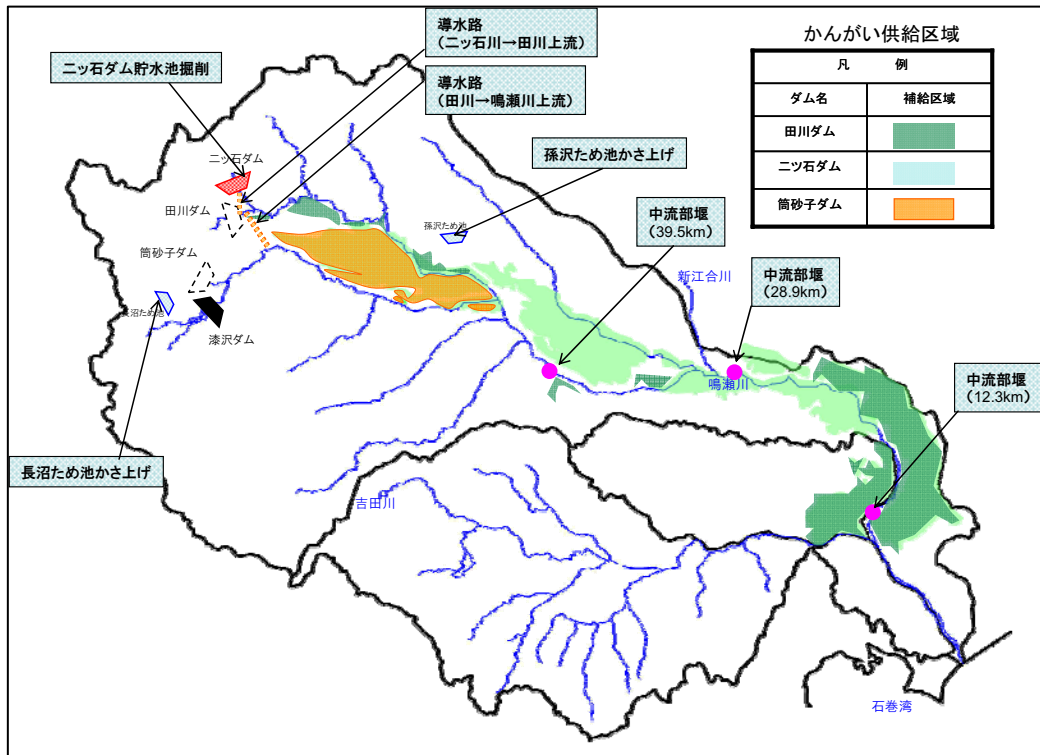
【中流部堰を中心とした組合せ】

新規利水対策案：ケース 21 中流部堰＋ダム再開発＋ため池 [かさ上げ]

(中流部堰＋二ツ石ダム貯水池掘削＋孫沢及び長沼ため池かさ上げ)

【対策案の概要】

- 田川ダム及び筒砂子ダムを代替する施設はコスト面で優位となる「中流部堰」、「ため池 [かさ上げ]」、「ダム再開発」の順に組合せを検討する。
- 中流部堰を新設して 2,820 千 m³ を確保する。
- 孫沢ため池及び長沼ため池をかさ上げして 3,240 千 m³ (2,340 千 m³ + 900 千 m³) を確保する。
- 「ダム再開発」は、既設二ツ石ダムの貯水池内を掘削して 1,770 千 m³ を確保する。
- 田川ダム供給区域に補給するため、二ツ石川から田川へ導水路を新設し、筒砂子ダム供給区域に補給するため、田川から鳴瀬川へ導水路を新設する。

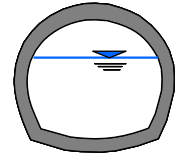


※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
 ※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【施設諸元】

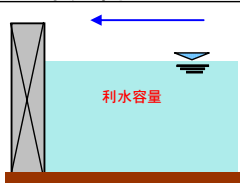
- (新設) 中流部堰 V=2,820 千 m³ (N=3 基)
- (改築) 孫沢ため池かさ上げ (かさ上げ高 H=10.0m、V=2,340 千 m³)
- (改築) 長沼ため池かさ上げ (かさ上げ高 H=8.0m、V=900 千 m³)
- (改築) 二ツ石ダム貯水池掘削 V=1,770 千 m³
- (新設) 導水路 (田川→鳴瀬川) (L=6,800m)
- (新設) 導水路 (二ツ石川→田川) (L=2,000m)

導水路 (二ツ石川→田川上流)

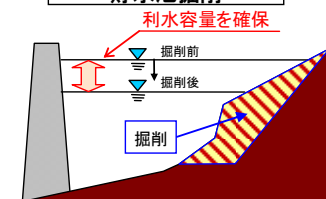


導水路断面

中流部堰(新設)



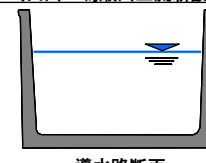
貯水池掘削



ため池かさ上げ



導水路 (田川→鳴瀬川上流新設)



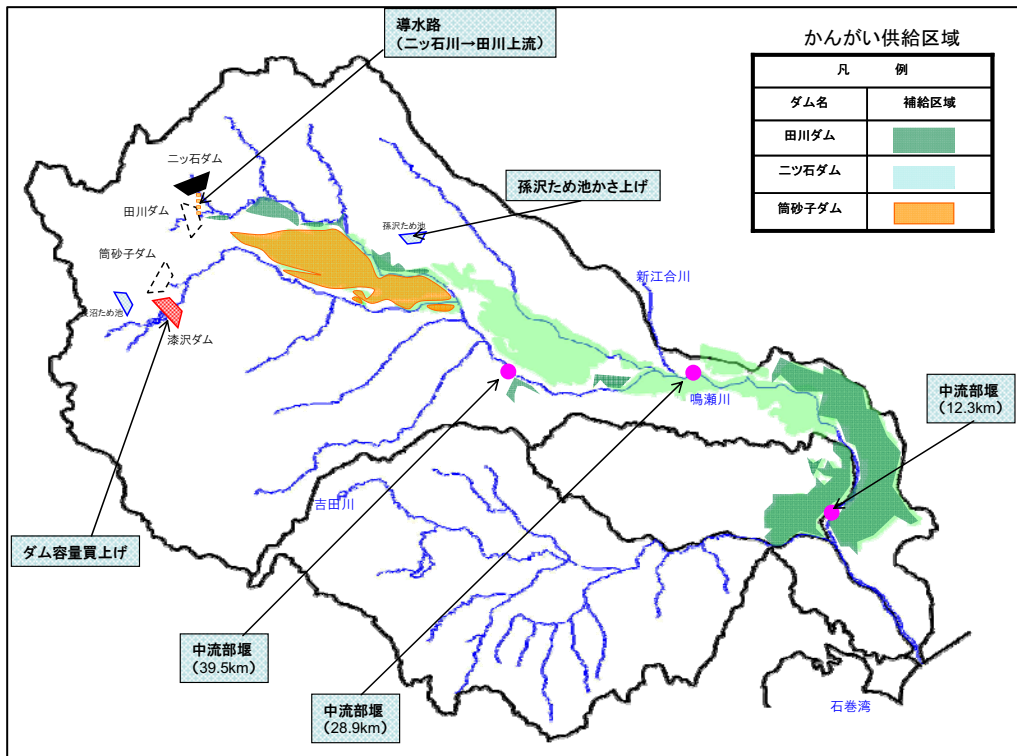
導水路断面

【中流部堰を中心とした組合せ】

新規利水対策案：ケース 22 中流部堰＋河道外貯水＋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)

【対策案の概要】

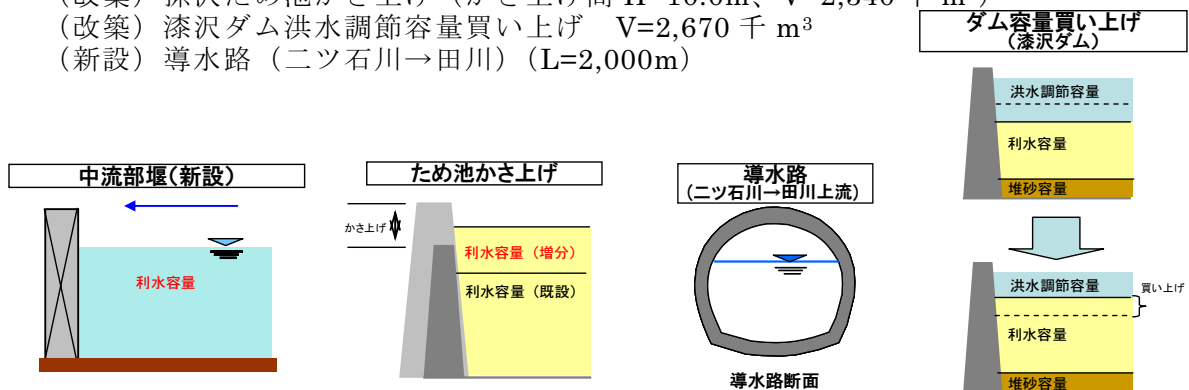
- 田川ダム及び筒砂子ダムを代替する施設はコスト面で優位となる「中流部堰」、「ため池 [かさ上げ]」、「他用途ダム容量買い上げ」、「河道外貯水池」の順に組合せを検討する。
- 中流部堰を新設して 2,820 千 m³ を確保する。
- 孫沢ため池をかさ上げして 2,340 千 m³ を確保する。
- 既設漆沢ダム洪水調節容量を買い上げし、2,670 千 m³ を確保する。
- 漆沢ダム洪水調節容量の買い上げに伴い、治水機能を代替するための河道掘削を行う。
- 田川ダム供給区域に補給するため、二ツ石川から田川へ導水路を新設する。



※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【施設諸元】

- (新設) 中流部堰 V=2,820 千 m³ (N=3 基)
- (改築) 孫沢ため池かさ上げ (かさ上げ高 H=10.0m、V=2,340 千 m³)
- (改築) 漆沢ダム洪水調節容量買い上げ V=2,670 千 m³
- (新設) 導水路 (二ツ石川→田川) (L=2,000m)



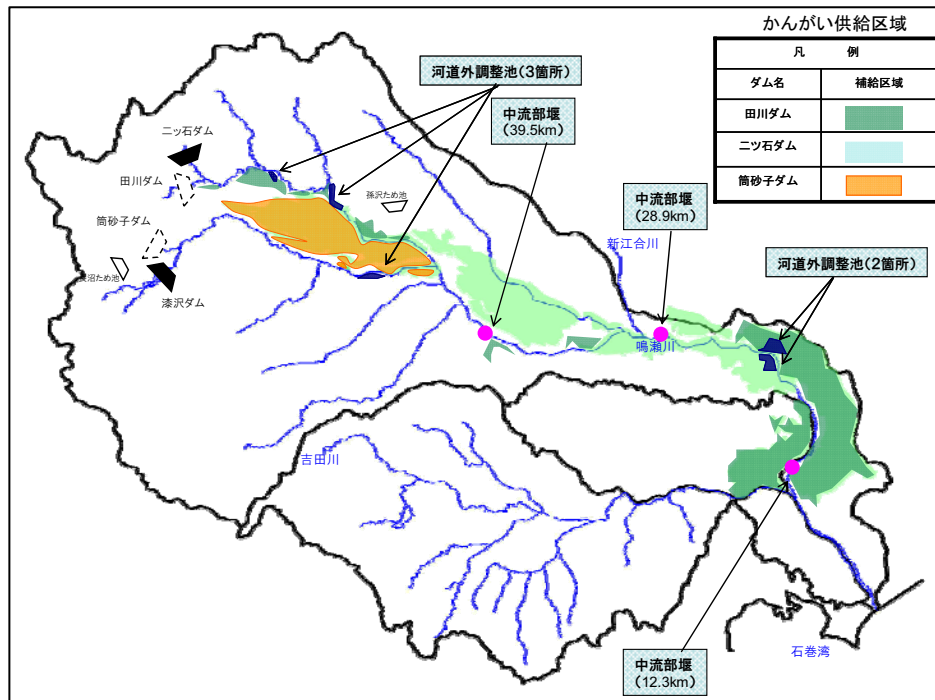
【中流部堰を中心とした組合せ】

新規利水対策案：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)

【対策案の概要】

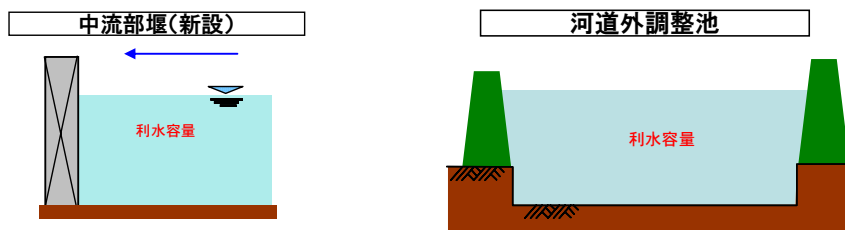
- 田川ダム及び筒砂子ダムを代替する施設はコスト面で優位となる「中流部堰」、
「河道外調整池」、「ため池 [かさ上げ]」の順に組合せを検討する。
- 中流部堰を新設して 2,820 千 m³ を確保する。
- 河道外調整池を新設して 5,010 千 m³ を確保する。



※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
 ※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【施設諸元】

- (新設) 中流部堰 V=2,820 千 m³ (N=3 基)
- (新設) 河道外調整池 V=5,010 千 m³ (N=5 箇所)

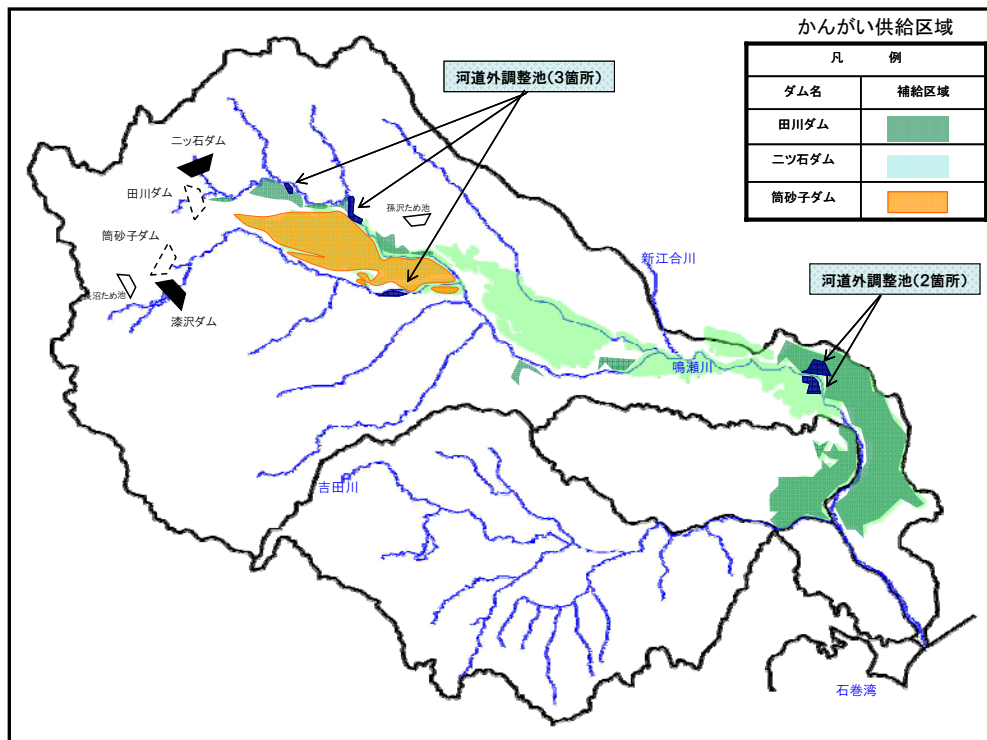


【河道外貯留施設を中心とした組合せ】

新規利水対策案：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)

【対策案の概要】

- 田川ダム及び筒砂子ダムを代替する施設はコスト面で優位となる「河道外調整池」、「ため池 [かさ上げ]」、「河道外貯水池」の順に組合せを検討する。
- 「河道外調整池」を新設して 7,830 千 m³ を確保する。
- 結果ケース 19 と同じ。



※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
 ※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【施設諸元】

(新設) 河道外調整池 V=7,830 千 m³ (N=5 箇所)

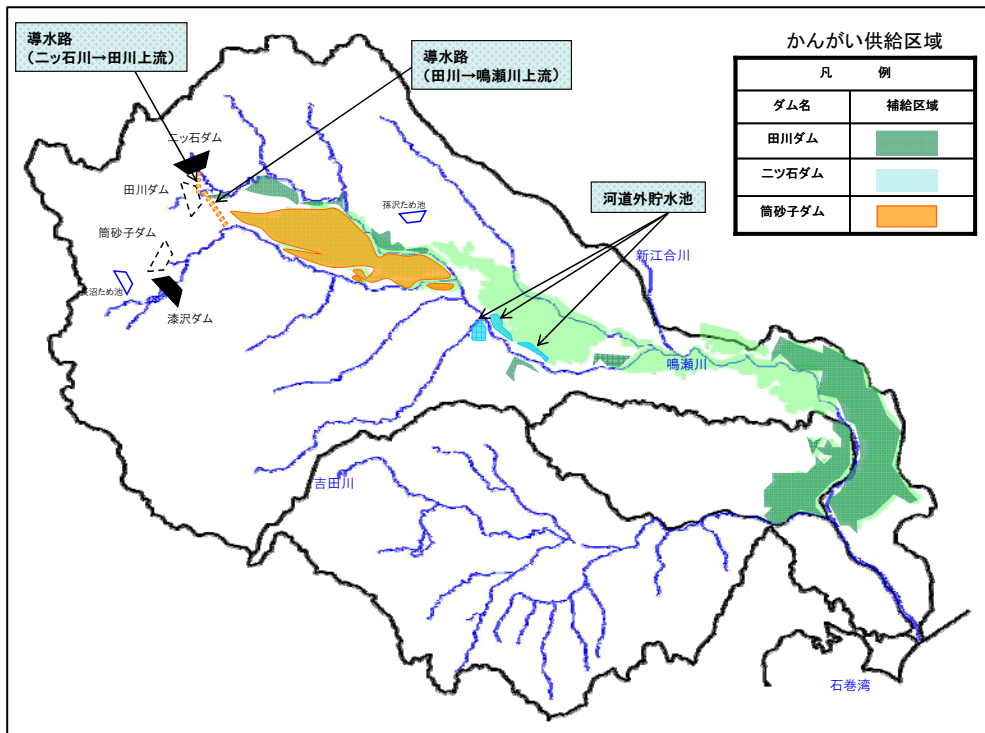


【河道外貯留施設を中心とした組合せ】

新規利水対策案：ケース 25 河道外貯水池＋ため池 [かさ上げ]
 (河道外貯水池)

【対策案の概要】

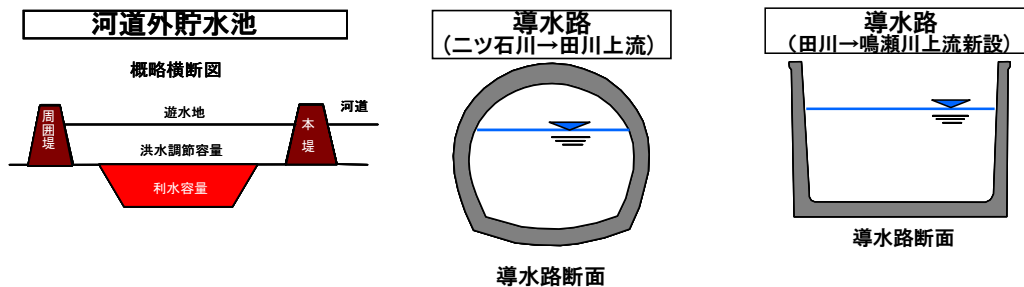
- 田川ダム及び筒砂子ダムを代替する施設はコスト面で優位となる「河道外貯水池」、「ため池 [かさ上げ]」の順に組合せを検討する。
- 河道外貯水池を新設して 7,830 千 m³を確保する。
- 田川ダム供給区域に補給するため、二ツ石川から田川へ導水路を新設し、筒砂子ダム供給区域に補給するため、田川から鳴瀬川へ導水路を新設する。



※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
 ※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【施設諸元】

- (新設) 河道外貯水池 V=7,830 千 m³ (N=3 箇所)
- (新設) 導水路 (田川→鳴瀬川) (L=6,800m)
- (新設) 導水路 (二ツ石川→田川) (L=2,000m)

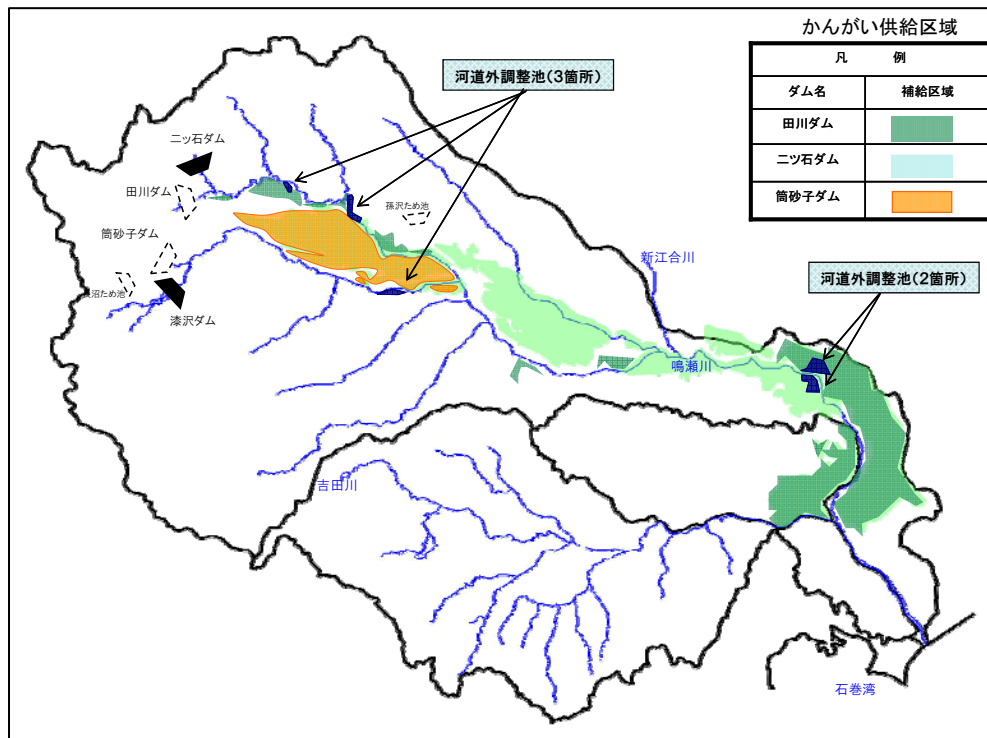


【河道外貯留施設を中心とした組合せ】

新規利水対策案：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)

【対策案の概要】

- 田川ダム及び筒砂子ダムを代替する施設はコスト面で優位となる「河道外調整池」、
「中流部堰」、「ため池 [かさ上げ]」、「他用途ダム容量買い上げ」の順に組合せを
検討する。
- 河道外調整池を新設して 7,830 千 m³を確保する。
- 結果ケース 19 (ケース 24) と同じ。



※新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【施設諸元】

(新設) 河道外調整池 V=7,830 千 m³ (N=5 箇所)



4.4.5 概略評価による新規利水対策案の抽出

(1) 概略評価による新規利水対策案抽出の考え方

4.4.4 で立案した 25 の新規利水対策案について、検証要領細目に示されている「② 概略評価による治水対策案の抽出」（以下参照）を準用し概略評価を行い、現計画以外の新規利水対策案を抽出した。

抽出結果を次頁の表 4-33 に示す。

【参考：検証要領細目より抜粋】

多くの治水対策案を立案した場合には、概略評価を行い、1) に定める手法で治水対策案を除いたり（棄却）、2) に定める手法で治水対策案を抽出したり（代表化）することによって、2～5 案程度を抽出する。

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

イ) 制度上、技術上の観点から極めて実現性が低いと考えられる案

ロ) 治水上の効果が極めて小さいと考えられる案

ハ) コストが極めて高いと考えられる案 等

なお、この段階において不適当とする治水対策案については、不適当とする理由を明示することとし、該当する評価軸については可能な範囲で定量化して示す。

2) 同類の治水対策案がある場合は、それらの中で比較し最も妥当と考えられるものを抽出する。例えば、遊水地の適地が多くあって、複数の案が考えられるような場合、最も妥当と考えられる案を抽出する。この例の場合、効果が同じであるならば、移転補償家屋数、コスト等について定量的な検討を行い、比較することが考えられる。

表 4-33 概略評価による抽出結果

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			
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。
	ケース3 田川ダムかさ上げ	田川ダムかさ上げ	310	○		
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。
	ケース5 筒砂子ダムかさ上げ	筒砂子ダムかさ上げ	260	○		
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	○		
	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	○		
	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。
	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	○		
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	○		
	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。
	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。
	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	○		
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	○		
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。
	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。
	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+漆沢及び二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。
	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	○		
	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。
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	900	×	-コスト	・ケース23よりもコストが高い。
	ケース21 中流部堰+ダム再開発+ため池[かさ上げ]	中流部堰+二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。
	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。
	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	○		
VIII. 河道外貯留施設を中心とした組合せ	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	○		
	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。
	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。

4.4.6 利水参画予定者等への意見聴取結果

(1) 利水対策案に対する意見聴取

概略評価により抽出した新規利水対策案について、利水参画予定者等に対して意見聴取を行った。

(2) 利水対策案に対する意見聴取先

利水対策案について、以下の利水参画（予定）者、関係河川使用者（利水対策案に関係する施設の管理者や関係者）及び利水対策案を構成する施設が所在する関係自治体に対して意見聴取を行った。

表 4-34 利水対策案意見聴取先一覧

	東北農政局 農林水産省	宮城県	宮城県企業局	石巻市	東松島市	大崎市	松島町	色麻町	加美町	涌谷町	美里町	東北電力㈱
①利水参画(予定)者	●	●										
②対策案に関する 主な河川使用者			●			●	●				●	●
③構成員及び対策案 に関する自治体		●		●	●	●	●	●	●	●	●	

(3) 利水対策案に対する意見聴取結果

意見聴取の結果を以下に示す。

1) 東北農政局

- ・ 当地域は、従来からの農業用水不足を解消するため、鳴瀬川総合開発事業及び筒砂子ダム建設事業計画における水源開発を見込んだ上で、既に地元の合意形成に基づいた国営鳴瀬川農業水利事業及びその付帯関連事業を実施し必要な施設設備を完成させている。現在、土地改良区等が施設管理を行っているところであり、地域の利水者は早期の安定水源の確保について、強く待ち望んでいるのが実情である。こうした当地域の経緯を踏まえ、必要水量の安定的確保と水源開発事業の早期完了について強く要請するものである。
- ・ 利水対策案の検討にあたっては、水源開発事業の実現可能性・確実性について重要な評価要素として頂きたい。
- ・ 利水者にとって、施設の建設及び管理に係る経済的負担は重大な関心事項である。特に、受益農家に追加的な負担を求めることは極めて困難な状況である。したがって、新規利水の観点からの検討にあたっては、建設事業の経済性ととともに、利水者の建設及び管理に係る負担についても十分留意しつつ、新たな負担が発生しないような検討をお願いしたい。
- ・ 当地域では農業用水の利用にあたって、国営事業並びに付帯関連事業の実施を通じて形成されてきた水利慣行・水利秩序の下で流域全体の利水システムが適切に機能している状態である。したがって、新規利水の観点からの検討にあたっては、こうした地域社会に定着している利水システムに極力影響を与えないよう十分検討願いたい。
- ・ なお、地元土地改良区に新規利水の検討内容を説明した際に聴取した意見・要望等は、添付のとおり切実かつ多様であり、今後の検討を進める際にも利水者に対する丁寧な説明と意見の尊重をお願いする。

2) 宮城県

- ・ 当地域は、従来からの農業用水の不足を解消するため、鳴瀬川総合開発事業（田川ダム）及び筒砂子ダム建設事業計画における水源開発を見込んだうえで、既に地元の合意形成に基づいた国営鳴瀬川農業水利事業及びその付帯関連事業を実施し必要な施設設備を完成させている。現在、これらの施設は土地改良区等が管理を行っているところであり、地域の利水者は必要水量の安定的確保について強く待ち望んでいるのが実情である。こうした当地域の経緯を踏まえ、安定水源の確保の為に水源開発事業の早期完成について強く要請するものである。
- ・ 利水対策案の検討にあたっては、水源開発事業の実現可能性・確実性について重要な評価要素として頂きたい。
- ・ 利水者にとって、施設の建設及び管理に係る経済的負担は重大な関心事項である。特に、受益農家に追加的な負担を求めることは極めて困難な状況である。したがって、新規利水の観点からの検討にあたっては、建設事業の経済性ととともに、建設及び管理に係る利水者の負担についても十分留意しつつ、新たな負担が発生しないような検討をお願いしたい。
- ・ 当地域では農業用水の利用にあたって、国営鳴瀬川農業水利事業並びに付帯関連事業の実

施を通じて形成された水利慣行・水利秩序の下で流域全体の利水システムが機能している状態にある。したがって、新規利水の観点からの検討にあたっては、こうした地域社会に定着している利水システムに影響を与えないよう十分検討願いたい。

- 平成 22 年 12 月 20 日付農村第 445 号で回答したとおり、国営鳴瀬川農業水利事業は、両ダム建設を見込んで平成 21 年度で全ての農業水利施設の工事を完了しており、河道外調整池、中流部堰新築等、ダム建設以外の代替案の実施にあたっては既存水利施設の改築又は追加工事が必要となるほか、農地への影響も考えられ、かつ相当の費用及び期間が必要であると思慮されるため検討に当たっては十分留意されたい。

【参考】

- なお、地元土地改良区に新規利水の対策案についての検討内容を説明した際に聴取した意見・要望等は添付のとおり切実及び多様であり、今後の検討を進める際にも利水者に対する丁寧な説明と意見の尊重をお願いしたい。

(添付) 地元土地改良区の意見・要望

- 田川ダム及び筒砂子ダムの早期完成により鳴瀬川、田川の渇水状態を解消してほしい。
- 鳴瀬川上流の 4 ダムは治水・利水上必要不可欠である。利水面から田川ダム及び筒砂子ダムを早期に建設し計画用水を確保することにより、農家に安定的な営農基盤を提供してほしい。
- 農地を遊水地としてダムの代替施設とすれば反対運動が起き、莫大な補償が生じる。
- ため池は流域が狭いので嵩上げしても利用度が上がるか疑問である。
- ダム建設はコスト縮減を図るため発電機能を考慮してはどうか。
- 今回の代替案は机上のプランが多いので、現実的な 2 案くらいに絞ってほしい。
- 調整池は造成後に廃止した事例を聞いているし、ゴムシート工は不可能、高水位を貯留するため地元から反対が出る。
- 田川ダムを建設しない場合は、二ツ石堰上流の田川へ注水する施設を建設してほしい。
- 両ダムは、農業用水の確保はもちろん治水対策面でも排水対策上から必要である。
- 治水ダムに利水を乗せて、農家負担のない形でダムを造ってほしい。
- 田川ダム及び筒砂子ダムの治水・利水機能を一ヶ所に集約出来るのであればその方がよい。
- 中流部堰や調整池を新たに造れば、ダムを造るより経費が掛かるのではないか。
- 国営鳴瀬川農業水利事業が完了した時点で新たな水利権が取得できると思っていたが、どの程度のダムを造れば新たな水利権が取得できるのか。田川ダムが完成するまで実証調査用水の更新期間を長くして欲しい。
- 鳴瀬川には治水・利水の面からダムが必要と云うことで進めてきたので、早急にダム建設の方向で結論を出してほしい。

3) 大崎市

- 現計画ダムからの用水補給を前提とした国営かんがい排水事業（鳴瀬川地区）が既に完成し事業負担金の補償も開始されており、「ダム以外の方策を中心とした組合せ」はあり得ないと考えます。

- ・ 震災を経験し、再生可能エネルギー開発の可能性を含めた検討が必要と考えます。
- ・ 震災の影響により、この地域の利水対策と治水対策の必要性及び緊急性はますます高くなっており、早く対応方針を決定し早期に事業を実施していただきたい。

4) 松島町

- ・ 今回、提示のあった利水対策案については、新たな協議等に時間を要すると考えられ、これまでの経過等踏まえ、早期実現のため現計画通りとされるよう要望いたします。
- ・ また、水道事業において二子屋浄水場で鳴瀬川から取水しており、重要な水源となっていることから、安定した水利利用の継続を望むものであります。

5) 美里町

- ・ 本事業については、長い歴史の中で関係する地域の多くの方々から切望された事業であり、早期に完成することが最も重要なことであります。
- ・ このたびの、未曾有の大震災でこれまでの原子力を中心としたエネルギー政策では決して安全安心は確保されないことが露呈し、エネルギー政策を根幹から見直す必要性に迫られる中で、自然エネルギーの活用が不可欠であります。その一翼を担うのが治水・利水を複合的に活用できるダムであり、更に多角的な視点からの検証が必要と考えます。
- ・ 悠久の鳴瀬・江合の2本の川の流域にある本町にとっては有史以来、水との闘いであり、共生でありました。その多くの苦難から開放されることこそ安全・安心な町づくりに直結するものであることから現計画を基本とした事業促進を望むものであります。

6) 宮城県公営企業管理者

- ・ 宮城県企業局が有する水利権について、現状の「水量」及び「水質」が十分確保できる計画を検討されたい。
- ・ ダム新設又は既設漆沢ダムの治水・利水容量の見直しに伴う改築が必要となっても、建設負担金について宮城県企業局が支払うことなく、また、ダム管理負担金について宮城県企業局が支払う金額が漆沢ダム管理負担金の現行水準を超えることの無い計画を検討されたい。

7) 東北電力（株）

- ・ 鳴瀬川総合開発事業（田川ダム）及び筒砂子ダム建設事業の利水対策案について、検討資料（平成23年7月26日付 国土交通省東北地方整備局・宮城県作成「複数の利水対策案（新規利水及び流水の正常な機能の維持）の概略評価について」）を確認させていただきましたが、これら資料の範囲内におきましては、既存（漆沢、門沢）発電所に関する案件は無いものと判断されますので、現段階の概略評価に対しましては、特段の意見はございません。
- ・ 利水対策案の検討の結果、採択された具体的な対策等の計画・実施に当たりましては、当社としても既存（漆沢、門沢）発電所に対する影響等につきまして、事前に検討する必要がございますので、計画等が確定される前にご協議をさせていただきたくよろしく願います。

いたします。なお、採択された具体的な対策につきまして、既存（漆沢、門沢）発電所の設備および運用に影響を及ぼすことがある場合においては、事前に補償措置等について協議をさせていただきたくお願いいたします。

8) 石巻市

- ・ 鳴瀬川水系の早期の治水及び利水対策が求められており、そのため最も早期に実現可能な対策案が適当であると考えております。
- ・ 今年も東北各地にて洪水や渇水被害が発生しておりますが、流域住民の早期安寧のためにも当検討の早期決定と事業の早期着手を宜しくお願いいたします。

9) 東松島市

- ・ 東日本大震災を受け、鳴瀬川の河口は地盤沈下等で安全度が低下しており、検証作業を速やかに進め、整備計画どおりに急いで整備をする必要があります。
- ・ 鳴瀬川の流域、鳴瀬川の機能、役割について整備の必要性への期待が高まっています。現在の整備計画をさらにステップアップ、機能アップができるような方針を出していただき、既存のダムとの役割分担や機能分担、新たな付加価値も含めた、あり方を出していただきたい。
- ・ 利水対策の面はもちろんのこと、治水対策の面からも早期完成をお願いします。

10) 色麻町

- ・ 本町にとってはあまりメリット感がないが、圃場整備された下流地域にとっては、2つのダムが利水対策として、整備されているので死活問題である。
- ・ 検証に係る検討を進めて来たが、時間と歳月だけが過ぎ現地の現状を把握しているのか。
- ・ 当初計画されたダム建設が第一と考える。
- ・ 鳴瀬川上流部の既存ダムと田川ダム・筒砂子ダムを建設し併用することにより正常な機能維持が図られるのではないか。そのためには、早急にダム建設へ取り組んでほしい。

11) 加美町

- ・ このことについて、今後の動向を見ながら対応したい。

12) 涌谷町

- ・ 鳴瀬川流域は、県内有数の稲作地帯であり、水田の基盤整備もほぼ完了しているが、近年の温暖化等の気候変動により夏場の小雨による渇水が大変危惧される。灌漑用水の確保が最重要と考えられる。
- ・ また、既存ダムの嵩上げ等利水対策案が多数提案されているが、費用対効果、工期等を勘案した場合、田川ダム、筒砂子ダムを早期完成させ、安定した供給と流水の正常な機能維持を図るべきである。

4.4.7 新規利水対策案の評価軸ごとの評価

(1) 評価軸ごとの評価を行う新規利水対策案の概要

概略評価により抽出された案と現計画を含む新規利水対策 12 案について、詳細な検討結果の概要を P4-169～P4-180 に示す。なお、新規利水対策案の名称は表 4-35 のように整理する。

表 4-35 新規利水対策案の名称

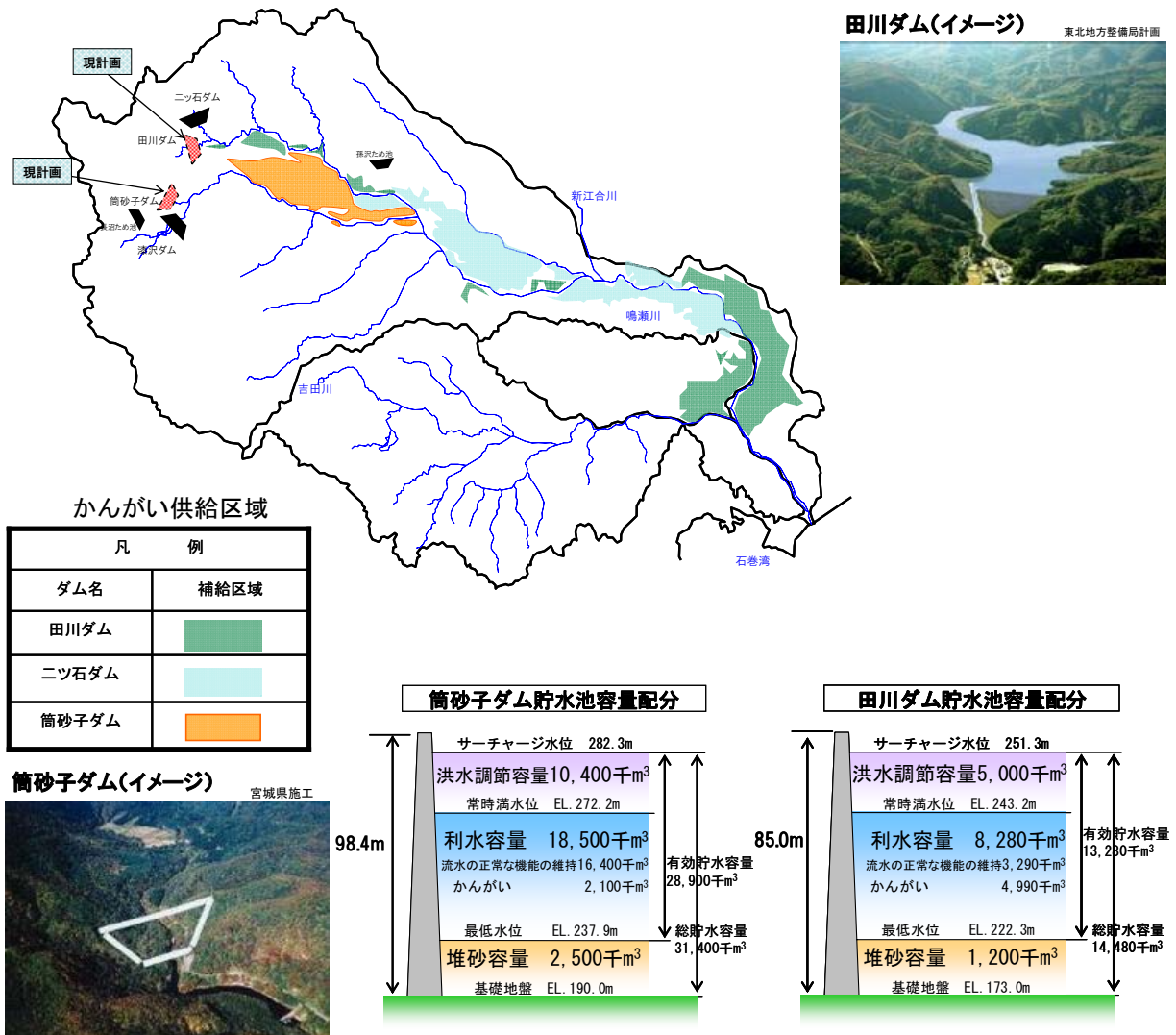
分類	概略評価で抽出した 新規利水対策案の名称	評価軸ごとの評価における 新規利水対策案の名称
現計画	ケース 1 田川ダム+筒砂子ダム	①田川ダムと筒砂子ダム案
I. 田川ダムによる組合せ	ケース 3 田川ダムかさ上げ	②田川ダム規模拡大案
II. 筒砂子ダムによる組合せ	ケース 5 筒砂子ダムかさ上げ	③筒砂子ダム規模拡大案
III. 田川ダムを中心とした組合せ	ケース 6 田川ダム+中流部堰	④田川ダムと中流部堰案
	ケース 7 田川ダム+孫沢ため池かさ上げ	⑤田川ダムとため池かさ上げ案
	ケース 9 田川ダム+河道外調整池	⑥田川ダムと河道外調整池案
IV. 筒砂子ダムを中心とした組合せ	ケース 10 筒砂子ダム+中流部堰+孫沢及び長沼ため池かさ上げ	⑦筒砂子ダムとため池かさ上げ案
	ケース 13 筒砂子ダム+河道外調整池	⑧筒砂子ダムと河道外調整池案
V. 利水専用ダムによる組合せ	ケース 14 利水専用ダム	⑨利水専用ダム案
VI. 利水専用ダムを中心とした組合せ	ケース 18 漆沢ダム洪水調節容量買い上げ+孫沢ため池かさ上げ	⑩漆沢ダム有効活用とため池かさ上げ案
VII. 中流部堰を中心とした組合せ	ケース 23 中流部堰+河道外調整池	⑪中流部堰と河道外調整池案
VIII. 河道外貯留施設を中心とした組合せ	ケース 24 河道外調整池	⑫河道外調整池案

※「水源林の保全」、「湧水調整の強化」、「節水対策」は全ての案を含む

①田川ダムと筒砂子ダム案

【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m³、筒砂子ダムで2,100千m³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

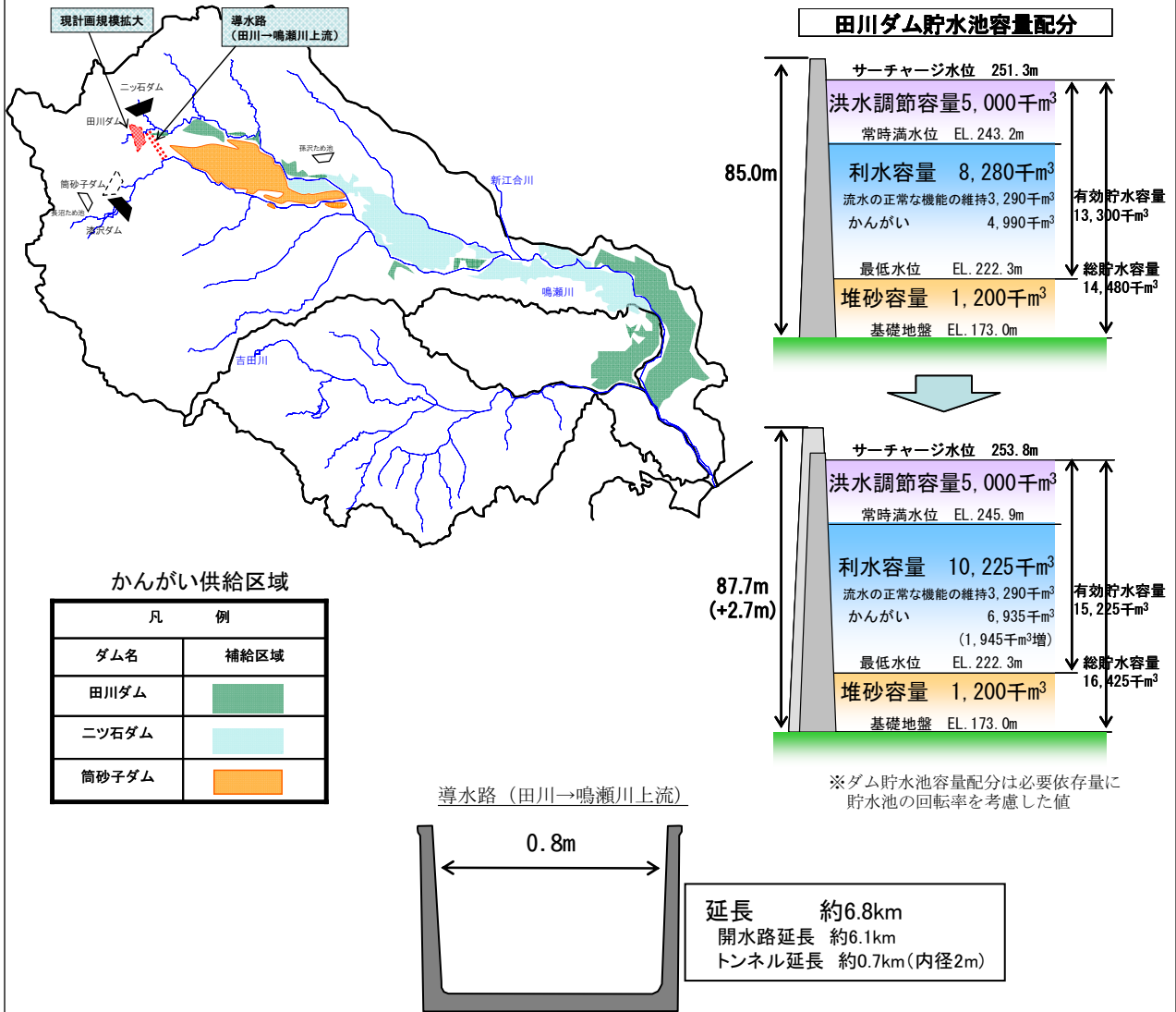
田川ダム、筒砂子ダムの諸元

施設名	ダム形式	ダム高 (m)	堤頂長 (m)	総貯水容量 (千m 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	85.0	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田川ダム規模拡大案

【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m³を見込む。



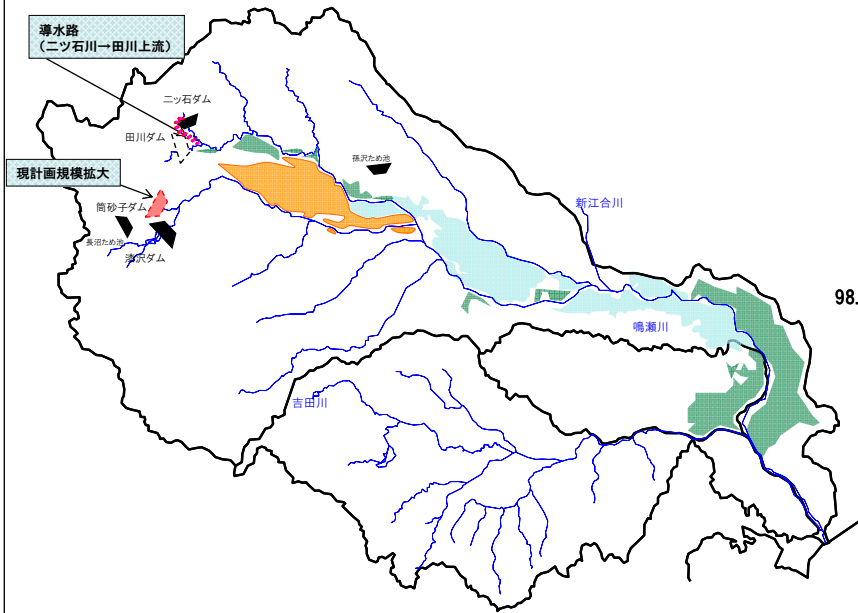
田川ダム規模拡大諸元

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

③筒砂子ダム規模拡大案

【新規利水対策案の概要】

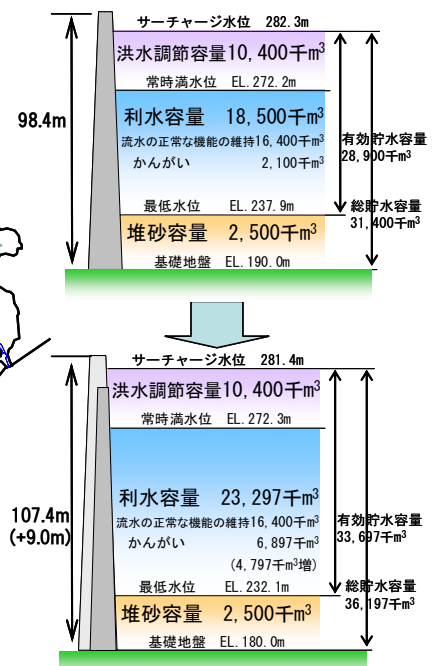
- 筒砂子ダムを現計画規模以上に拡大して建設し、導水路で二ツ石川から田川上流筋へ利水補給をすることにより、必要な開発量を確保する。
- 必要な開発量は、筒砂子ダムで 6,897 千 m³ を見込む。



かんがい供給区域

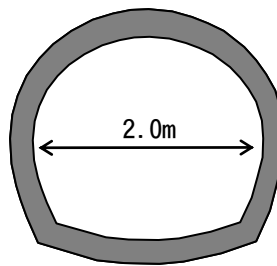
凡	例
ダム名	補給区域
田川ダム	
二ツ石ダム	
筒砂子ダム	

筒砂子ダム貯水池容量配分



※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

導水路 (二ツ石川→田川上流)



断面図

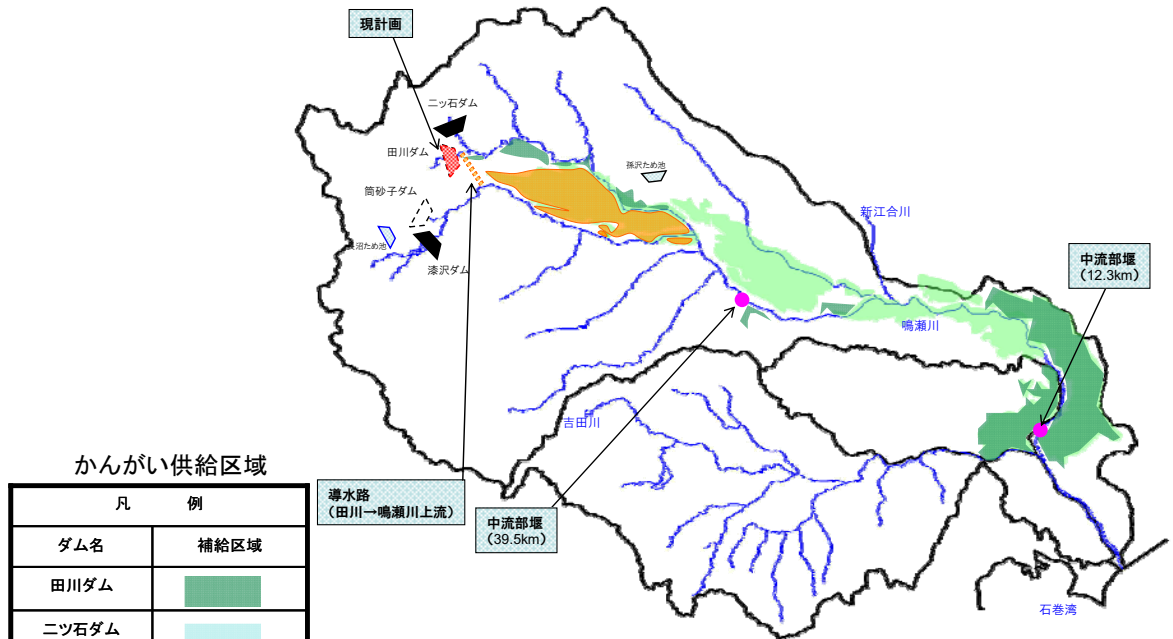
筒砂子ダム規模拡大諸元

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

④田川ダムと中流部堰案

【新規利水対策案の概要】

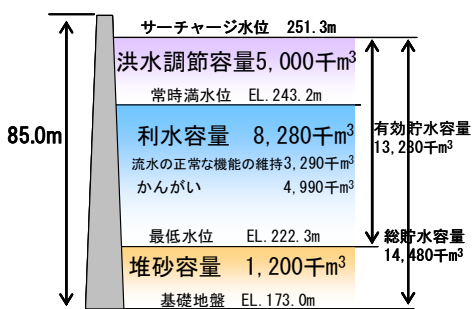
- 田川ダムと中流部堰を建設し、導水路で田川筋から鳴瀬川上流筋へ利水補給することにより、必要量を確保する。
- 必要な開発量は、田川ダムで4,990千m³、中流部堰で2,130千m³を見込む。



かんがい供給区域

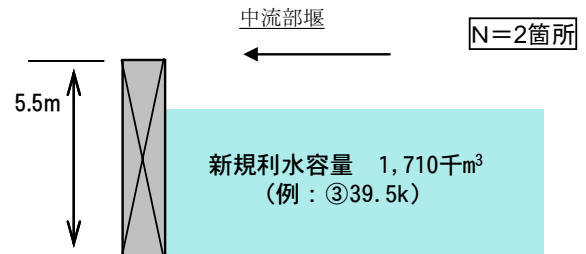
凡 例	
ダム名	補給区域
田川ダム	
ニツ石ダム	
筒砂子ダム	

田川ダム貯水池容量配分



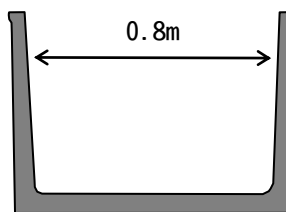
※ダム貯水池容量配分は必要依存量に貯水池の回転率を考慮した値

田川ダム(イメージ)



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

導水路 (田川→鳴瀬川上流)



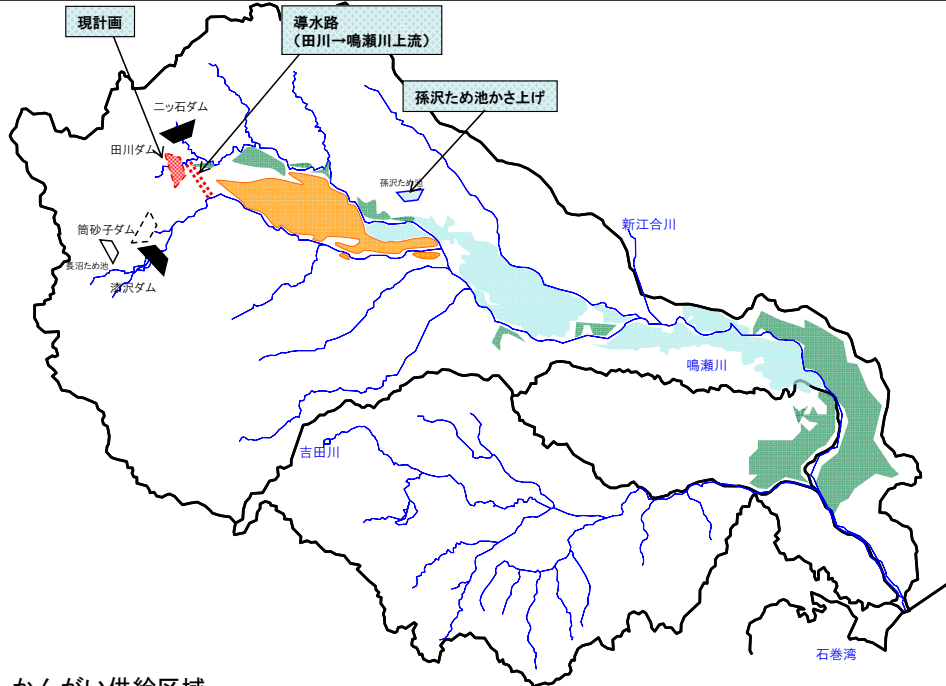
断面図

延長 約6.8km
開水路延長 約6.1km
トンネル延長 約0.7km(内径2m)

⑤田川ダムとため池かさ上げ案

【新規利水対策案の概要】

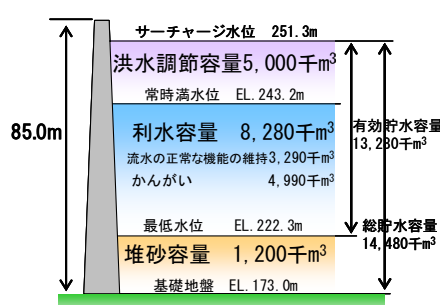
- ・ 田川ダムを建設するとともに孫沢ため池をかさ上げし、導水路で田川筋から鳴瀬川上流筋へ利水補給することにより、必要量を確保する。
- ・ 必要な開発量は、田川ダムで4,990千m³、ため池かさ上げで2,130千m³を見込む。



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	

田川ダム貯水池容量配分

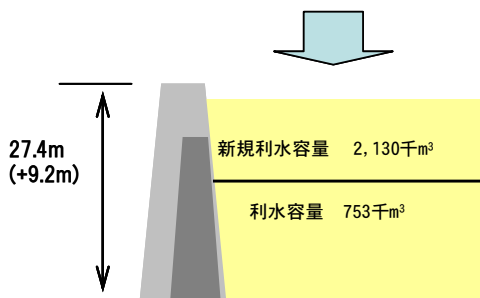
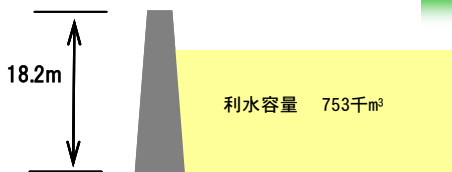


田川ダム(イメージ)

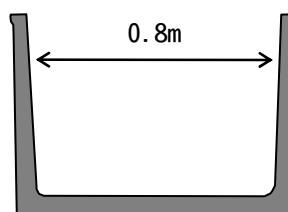


※ダム貯水池容量配分は必要依存量に貯水池の回転率を考慮した値

孫沢ため池かさ上げ



導水路 (田川→鳴瀬川上流)

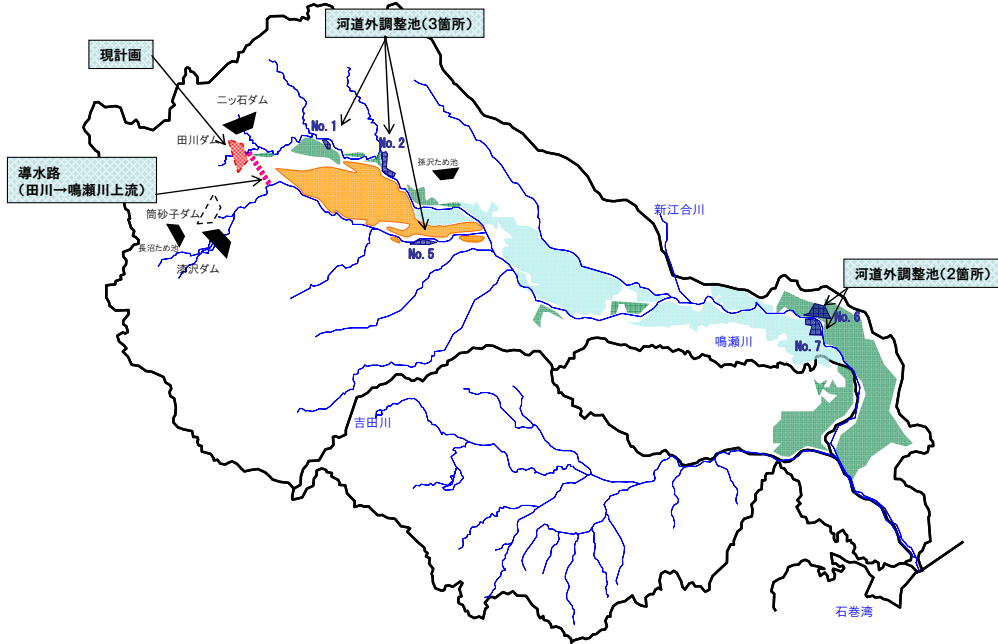


延長 約6.8km
開水路延長 約6.1km
トンネル延長 約0.7km(内径2m)

⑥田川ダムと河道外調整池案

【新規利水対策案の概要】

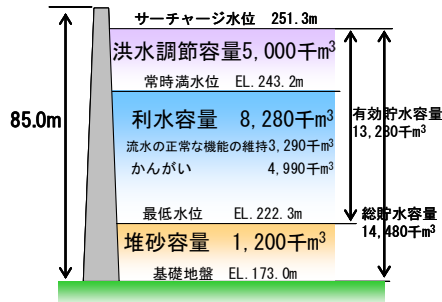
- 田川ダムと河道外調整池を建設し、導水路で田川筋から鳴瀬川上流筋へ利水補給することにより、必要量を確保する。
- 必要な開発量は、田川ダムで4,990千m³、河道外調整池で2,130千m³を見込む。



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	

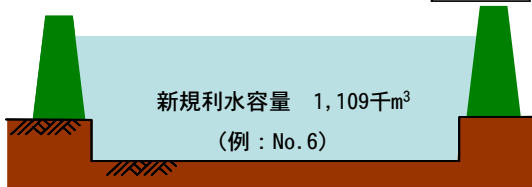
田川ダム貯水池容量配分



田川ダム(イメージ)



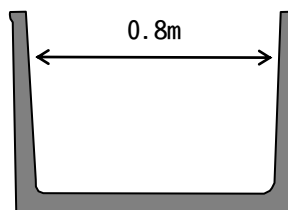
河道外調整池イメージ



※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

N=5箇所

導水路 (田川→鳴瀬川上流)



延長 約6.8km
開水路延長 約6.1km
トンネル延長 約0.7km(内径2m)

断面図

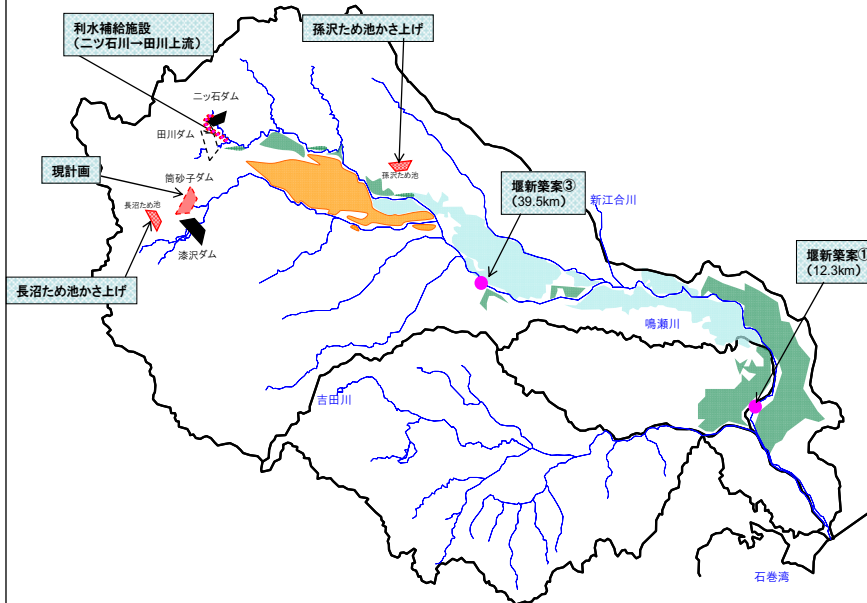
施設名	容量(千m ³)
No.1	52
No.2	213
No.5	414
No.6	1,109
No.7	350
合計	2,130

(注)四捨五入の関係で合計値が合わない場合あり

⑦筒砂子ダムとため池かさ上げ案

【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 m³、中流部堰で 2,640 千 m³、ため池かさ上げで 3,060 千 m³を見込む。



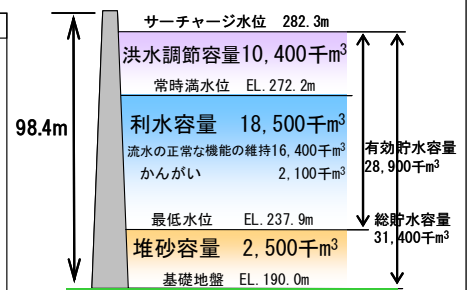
かんがい供給区域

凡	例
ダム名	補給区域
田川ダム	
二ツ石ダム	
筒砂子ダム	

筒砂子ダム(イメージ)

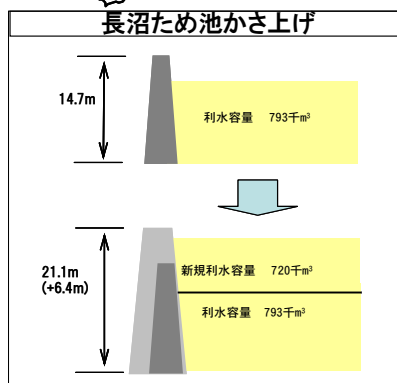
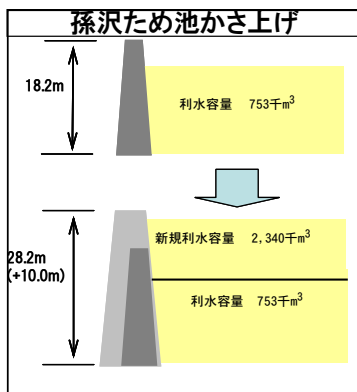


筒砂子ダム貯水池容量配分



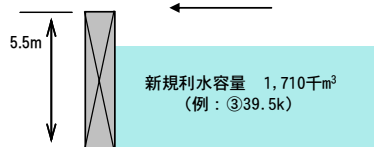
※ダム貯水池容量配分は必要依存量に貯水池の回転率を考慮した値

導水路 (二ツ石川→田川上流)

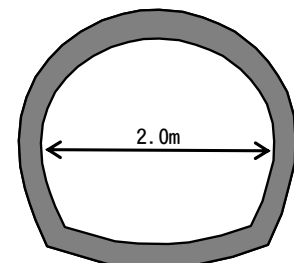


中流部堰イメージ

N=2箇所



中流堰	容量(千m ³)
①12.3k	930
③39.5k	1,710
合計	2,640



断面図

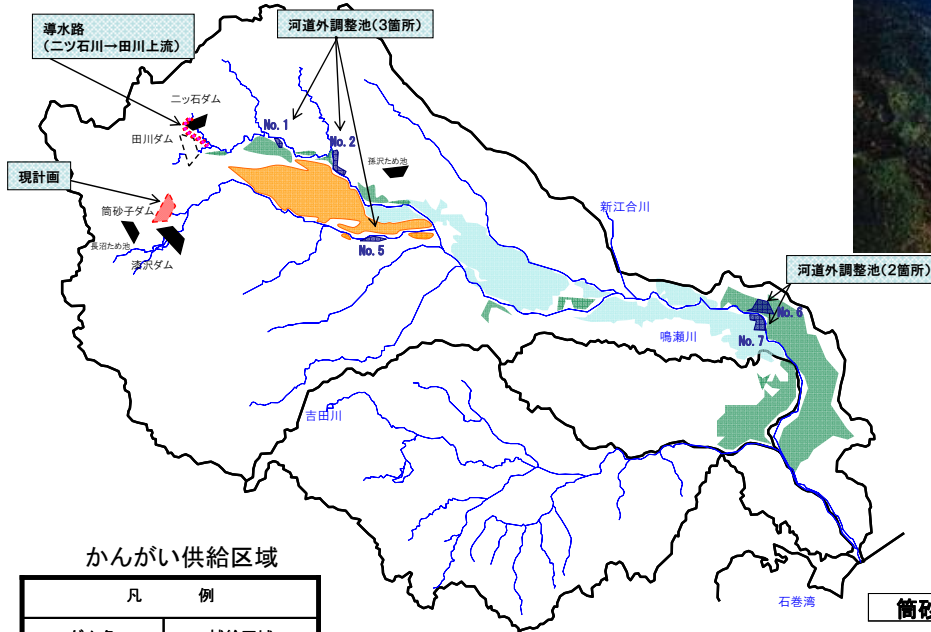
延長 約2.0km

⑧筒砂子ダムと河道外調整池案

【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m³、河道外調整池で5,700千m³を見込む。

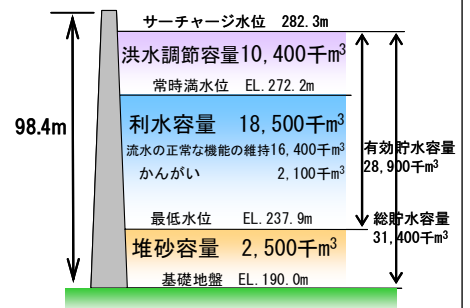
筒砂子ダム(イメージ)



かんがい供給区域

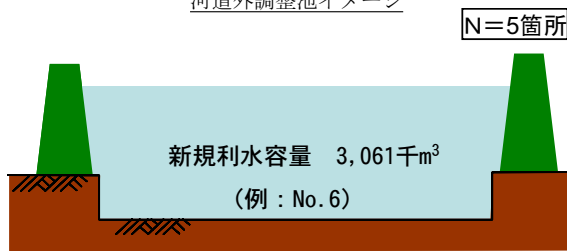
ダム名	補給区域
田川ダム	田川上流
二ツ石ダム	二ツ石川
筒砂子ダム	田川上流

筒砂子ダム貯水池容量配分



※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

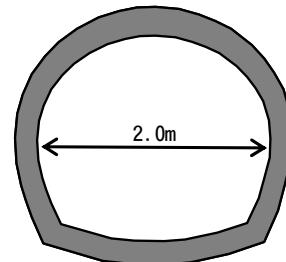
河道外調整池イメージ



施設名	容量(千m ³)
No.1	190
No.2	614
No.5	790
No.6	3,061
No.7	1,050
合計	5,700

注) 四捨五入の関係で合計値が合わない場合あり

導水路 (二ツ石川→田川上流)



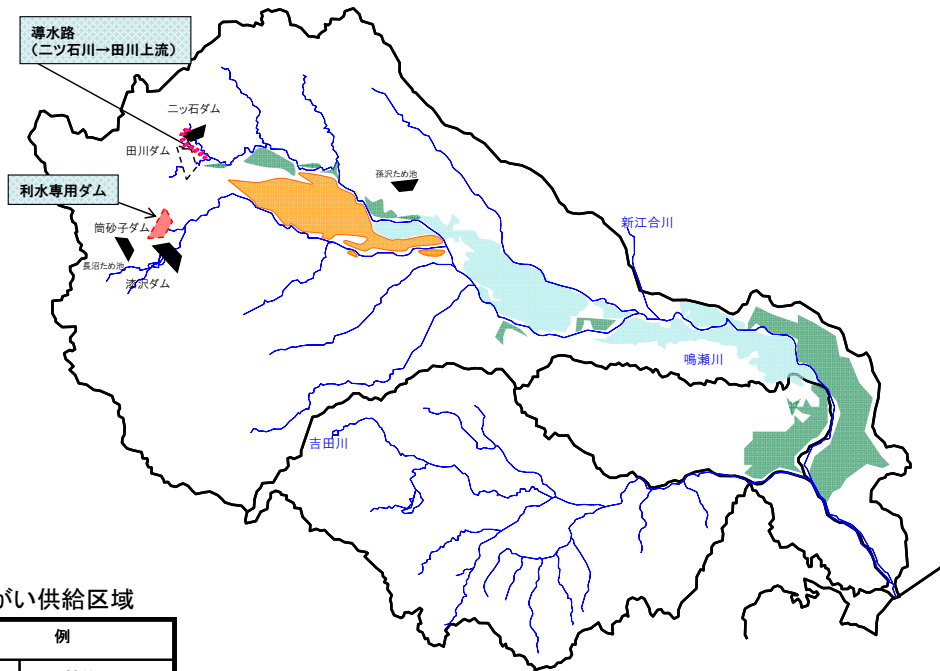
断面図

延長 約2.0km

⑨利水専用ダム案

【新規利水対策案の概要】

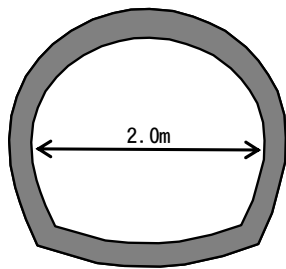
- ・ 利水専用ダム（筒砂子ダムサイト）を建設し、導水路で二ツ石川から田川上流筋へ利水補給することにより、必要な開発量を確保する。
- ・ 必要な開発量は、利水専用ダムで 6,585 千 m³ を見込む。



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	

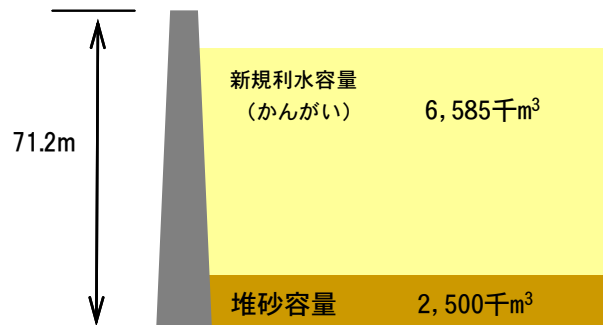
導水路（二ツ石川→田川上流）



断面図

延長 約2.0km

利水専用ダム

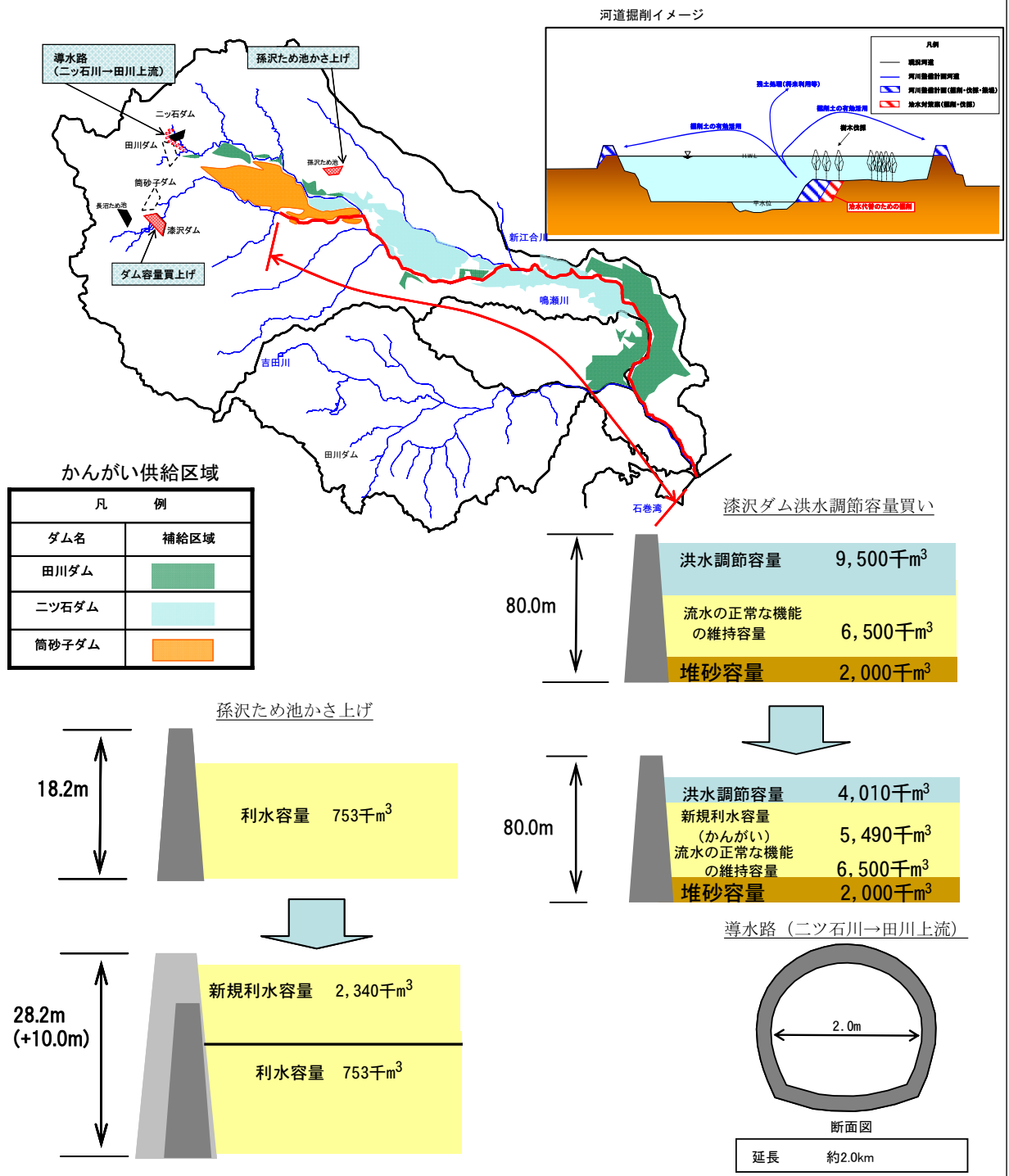


※ダム貯水池容量配分は必要依存量に貯水池の回転率を考慮した値

⑩漆沢ダム有効活用とため池かさ上げ案

【新規利水対策案の概要】

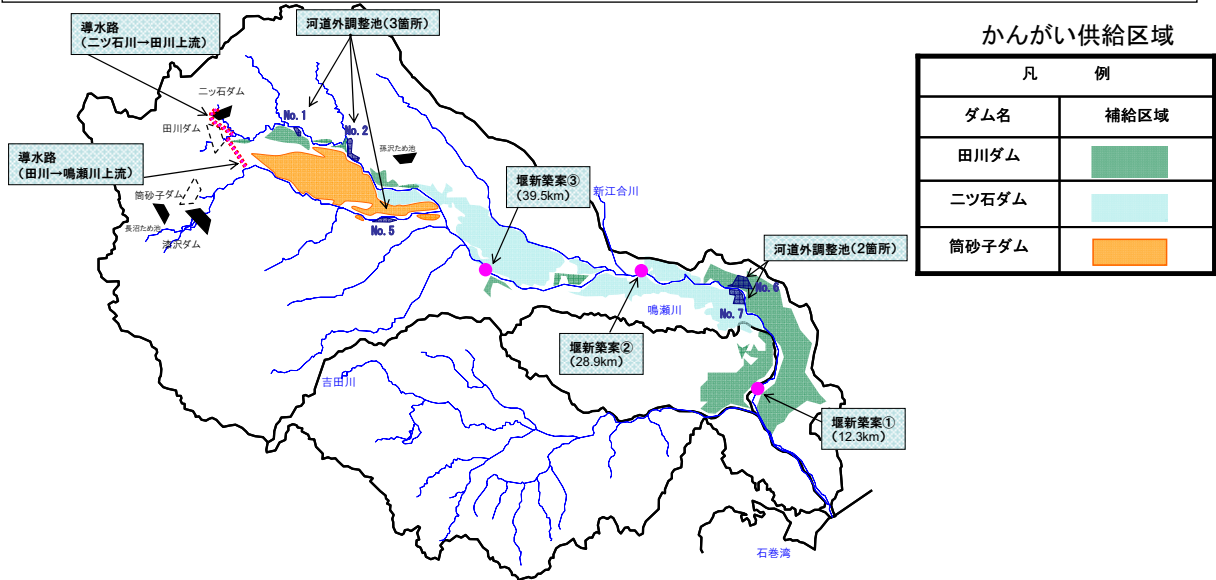
- ・ 漆沢ダムの洪水調節容量を買い上げるとともに孫沢ため池をかさ上げし、導水路で二ツ石川から田川上流筋へ利水補給することにより、必要な開発量を確保する。
- ・ 必要な開発量は、漆沢ダムの洪水調節容量買い上げで 5,490 千 m³、ため池かさ上げで 2,340 千 m³を見込む。
- ・ なお、漆沢ダム洪水調節容量の代替は、河道掘削により対応する。



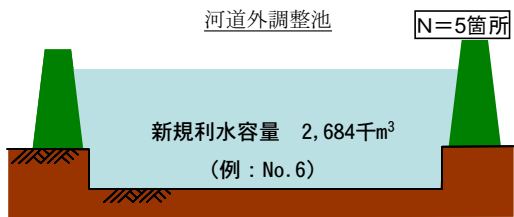
⑪中流部堰と河道外調整池案

【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m³、河道外調整池で5,010千m³を見込む。

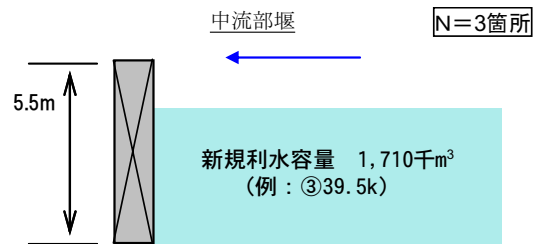


かんがい供給区域	
凡	例
ダム名	補給区域
田川ダム	
二ツ石ダム	
筒砂子ダム	



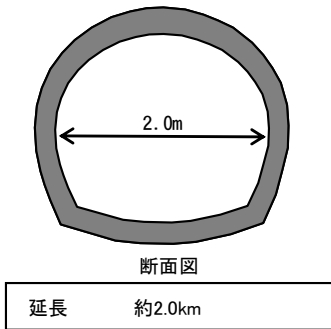
施設名	容量(千m ³)
No.1	168
No.2	540
No.5	694
No.6	2,684
No.7	922
合計	5,010

注) 四捨五入の関係で合計値が合わない場合あり

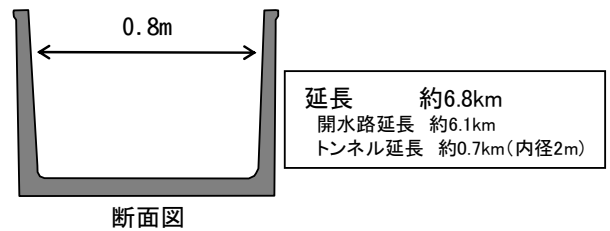


中流堰	容量(千m ³)
①12.3k	930
②28.9k	180
③39.5k	1,710
合計	2,820

導水路 (二ツ石川→田川)



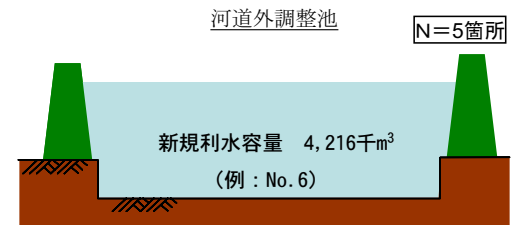
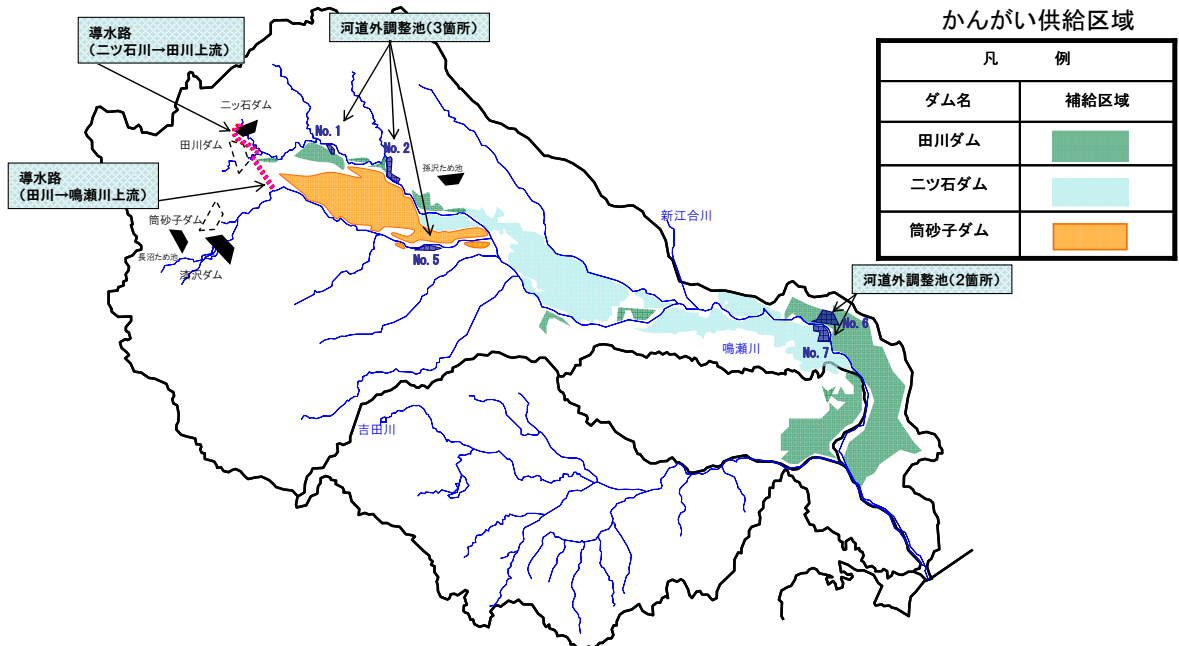
導水路 (田川→鳴瀬川上流)



⑫河道外調整池案

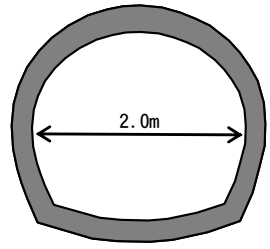
【新規利水対策案の概要】

- 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m³を見込む。



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

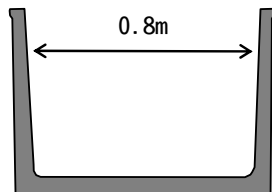
導水路 (二ツ石川→田川)



断面図

延長 約2.0km

導水路 (田川→鳴瀬川上流)



断面図

延長 約6.8km
 開水路延長 約6.1km
 トンネル延長 約0.7km(内径2m)

新規利水対策案の評価軸ごとの評価

概略評価により抽出した 11 案の新規利水対策案と現計画を含む 12 案について、検証要領細目に示されている 6 つの評価軸（表 4-36 参照）により評価を行った。

その結果を表 4-37～表 4-52 に示す。

表 4-37 評価軸による評価結果(新規利水①)

新規利水対策と実施内容の概要 評価軸と評価の考え方	① 田川ダムと筒砂子ダム案 【現計画】 田川ダム+筒砂子ダム	② 田川ダム規模拡大案 田川ダム規模拡大+導水路(田川一鳴瀬川上流)	③ 筒砂子ダム規模拡大案 筒砂子ダム規模拡大+導水路(二ツ石川一田川上流)	④ 田川ダムと中流部堰案 田川ダム+中流部堰(瀧所)+導水路(田川一鳴瀬川上流)	⑤ 田川ダムとため池かさ上げ案 田川ダム+ため池かさ上げ+導水路(田川一鳴瀬川上流)	⑥ 田川ダムと河道外調整池案 田川ダム+河道外調整池(瀧所)+導水路(田川一鳴瀬川上流)
<p>●利水参画者に対し、閉塞量として何m³/s必要かを確認するとともに、その算出が妥当に行われているかを確認することとしており、その量を確保できるか</p> <p>●段階的にどのような効果が確保されているのか</p>	<p>・利水参画(予定)者が必要とするかんがい用水の必要水量:代かき期最大23.423m³/s、普通期最大15.624m³/sが閉塞可能である。(必要水量には既得用水:代かき期最大11.800m³/s、普通期最大10.306m³/sを含む。)</p>	<p>・利水参画(予定)者が必要とするかんがい用水の必要水量:代かき期最大23.423m³/s、普通期最大15.624m³/sが閉塞可能である。(必要水量には既得用水:代かき期最大11.800m³/s、普通期最大10.306m³/sを含む。)</p>	<p>・利水参画(予定)者が必要とするかんがい用水の必要水量:代かき期最大23.423m³/s、普通期最大15.624m³/sが閉塞可能である。(必要水量には既得用水:代かき期最大11.800m³/s、普通期最大10.306m³/sを含む。)</p>	<p>・利水参画(予定)者が必要とするかんがい用水の必要水量:代かき期最大23.423m³/s、普通期最大15.624m³/sが閉塞可能である。(必要水量には既得用水:代かき期最大11.800m³/s、普通期最大10.306m³/sを含む。)</p>	<p>・利水参画(予定)者が必要とするかんがい用水の必要水量:代かき期最大23.423m³/s、普通期最大15.624m³/sが閉塞可能である。(必要水量には既得用水:代かき期最大11.800m³/s、普通期最大10.306m³/sを含む。)</p>	<p>・利水参画(予定)者が必要とするかんがい用水の必要水量:代かき期最大23.423m³/s、普通期最大15.624m³/sが閉塞可能である。(必要水量には既得用水:代かき期最大11.800m³/s、普通期最大10.306m³/sを含む。)</p>
<p>●どの範囲でどのような効果が確保されているのか(取水位置別に、取水可能量がどのよう確保されるか)</p>	<p>【10年後】 ・田川ダム及び筒砂子ダムは事業実施中であり、効果は見込まれないと想定される。 【20年後】 ・田川ダムは完成し、水供給が可能となると想定される。 ・筒砂子ダムは事業実施中であり、効果は見込まれないと想定される。 ※予算の状況により変動する場 合がある。</p>	<p>【10年後】 ・田川ダム規模拡大は事業実施中であり、効果は見込まれないと想定される。 【20年後】 ・田川ダム規模拡大は完成し、水供給が可能となると想定される。 ・筒砂子ダム規模拡大は事業実施中であり、効果は見込まれないと想定される。 ※予算の状況により変動する場 合がある。</p>	<p>【10年後】 ・筒砂子ダム規模拡大は事業実施中であり、効果は見込まれないと想定される。 【20年後】 ・筒砂子ダム規模拡大は事業実施中であり、効果は見込まれないと想定される。 ※予算の状況により変動する場 合がある。</p>	<p>【10年後】 ・田川ダム及び中流部堰は事業実施中であり、効果は見込まれないと想定される。 【20年後】 ・田川ダム及び中流部堰は完成し、水供給が可能となると想定される。 ・田川ダム及び河道外調整池は完成し、水供給が可能となると想定される。 ※予算の状況により変動する場 合がある。</p>	<p>【10年後】 ・田川ダム及び河川外調整池は事業実施中であり、効果は見込まれないと想定される。 【20年後】 ・田川ダム及び河川外調整池は完成し、水供給が可能となると想定される。 ※予算の状況により変動する場 合がある。</p>	<p>【10年後】 ・各取水予定地点において、必要な水量を取水することが可能である。なお、鳴瀬川上流地区(筒砂子ダム補給予定区域)へは河道外調整池及び田川ダム下流から導水路を新設することにより、必要な水量を取水することが可能となる。 【20年後】 ・一部の取水予定地点では、国営鳴瀬川土地改良事業により、取水施設が完成し、需要が発生している。 ・現状の河川水質と同等と想定される。</p>
<p>●どのような水質の水が得られるか</p>	<p>・一部の取水予定地点では、国営鳴瀬川土地改良事業により、取水施設が完成し、需要が発生している。 ・現状の河川水質と同等と想定される。</p>	<p>・一部の取水予定地点では、国営鳴瀬川土地改良事業により、取水施設が完成し、需要が発生している。 ・現状の河川水質と同等と想定される。</p>	<p>・一部の取水予定地点では、国営鳴瀬川土地改良事業により、取水施設が完成し、需要が発生している。 ・現状の河川水質と同等と想定される。</p>	<p>・一部の取水予定地点では、国営鳴瀬川土地改良事業により、取水施設が完成し、需要が発生している。 ・現状の河川水質と同等と想定される。</p>	<p>・一部の取水予定地点では、国営鳴瀬川土地改良事業により、取水施設が完成し、需要が発生している。 ・現状の河川水質と同等と想定される。</p>	<p>・一部の取水予定地点では、国営鳴瀬川土地改良事業により、取水施設が完成し、需要が発生している。 ・現状の河川水質と同等と想定される。</p>

表 4-38 評価軸による評価結果（新規利水②）

新規利水対策と実施内容の概要 評価軸と評価の考え方	⑦ 簡砂子ダムとため池かさ上げ案 簡砂子ダム+ため池かさ上げ(孫沢、長沼)+中流部堰(2箇所)+導水路(二ツ石川→田川上流)	⑧ 簡砂子ダムと河道外調整池案 簡砂子ダム+河道外調整池(5箇所)+導水路(二ツ石川→田川上流)	⑨ 利水専用ダム案 利水専用ダム+導水路(二ツ石川→田川上流)	⑩ 漆沢ダム有効活用とため池かさ上げ案 ため池かさ上げ(孫沢、長沼)+漆沢ダム治水容量買い上げ+導水路(二ツ石川→田川上流)	⑪ 中流部堰と河道外調整池案 中流部堰(3箇所)+河道外調整池(5箇所)+導水路(二ツ石川→田川上流、田川上流、田川上流、田川上流)	⑫ 河道外調整池案 河道外調整池(5箇所)+導水路(二ツ石川→田川上流、田川上流、田川上流)
<p>●利水参画者に対し、開発量として10m³/s必要かを確認するとともに、その裏付けが妥当に行われているかを、確認することとしており、その量を確保できるか</p> <p>●段階的ごとのように、効果が確保されているのか</p>	<p>【10年後】 ・利水参画(予定)者が必要とするかんがい用水の必要水量:代 かき期最大23,423m³/s、普通期 最大15,624m³/sが関係可能であ る。(必要水量には既得用水:代 かき期最大11,800m³/s、普通期 最大10,306m³/sを含む。)</p> <p>【20年後】 ・簡砂子ダム、中流部堰及びた め池のかさ上げは事業実施中であ り、効果は見込めないと想定され る。 ・中流部堰は完成し、水供給が可 能となると想定される。 ・簡砂子ダム及びため池のかさ 上げは事業実施中であり、効果 は見込めないと想定される。 ※予算の状況により変動する場 合がある。</p>	<p>【10年後】 ・簡砂子ダム及び河道外調整池 は事業実施中であり、効果は見 込めないと想定される。 【20年後】 ・簡砂子ダムは事業実施中であ り、効果は見込めないと想定さ れる。 ・河道外調整池は完成し、水供給 が可能となると想定される。 ※予算の状況により変動する場 合がある。</p>	<p>【10年後】 ・利水専用ダムは事業実施中 あり、効果は見込めないと想定さ れる。 【20年後】 ・利水専用ダムは事業実施中 あり、効果は見込めないと想定さ れる。 ※予算の状況により変動する場 合がある。</p>	<p>【10年後】 ・利水参画(予定)者が必要とす るかんがい用水の必要水量:代 かき期最大23,423m³/s、普通期 最大15,624m³/sが関係可能であ る。(必要水量には既得用水:代 かき期最大11,800m³/s、普通期 最大10,306m³/sを含む。)</p> <p>【10年後】 ・孫沢ため池の油のかさ上げ及び漆 沢ダム治水容量買い上げは事業 実施中であり、効果は見込めな いと想定される。 【20年後】 ・孫沢ため池の油のかさ上げ及び漆 沢ダム治水容量買い上げは事業 実施中であり、効果は見込めな いと想定される。 ※予算の状況により変動する場 合がある。</p>	<p>【10年後】 ・中流部堰及び河道外調整池は 事業実施中であり、効果は見込 めないと想定される。 【20年後】 ・中流部堰及び河道外調整池は 完成し、水供給が可能となると想 定される。 ※予算の状況により変動する場 合がある。</p>	<p>【10年後】 ・河道外調整池は事業実施中 あり、効果は見込めないと想定さ れる。 【20年後】 ・河道外調整池は事業実施中 あり、一部施設については水供 給が可能となると想定される。 ※予算の状況により変動する場 合がある。</p>
<p>●どの範囲でどのよう な効果が確保されて いくのか(取水位置別 に、取水可能量がど のように確保される か)</p> <p>●どのような水質の用 水が得られるか</p>	<p>・各取水予定地点において、必要 な水量を取水することが可能で ある。なお、田川沿川及び鳴瀬 川下流地区(田川ダム補給予定 導水路を新設することにより、必 要な水量を取水することが可 能となる。 一部の水質については、国 営鳴瀬川土地改良事業により、 取水施設が完成し、需要が発生 している。</p>	<p>・各取水予定地点において、必要 な水量を取水することが可能で ある。なお、田川沿川及び鳴瀬 川下流地区(田川ダム補給予定 導水路を新設することにより、必 要な水量を取水することが可 能となる。 一部の水質については、国 営鳴瀬川土地改良事業により、 取水施設が完成し、需要が発生 している。</p>	<p>・各取水予定地点において、必要 な水量を取水することが可能で ある。なお、田川沿川及び鳴瀬 川下流地区(田川ダム補給予定 導水路を新設することにより、必 要な水量を取水することが可 能となる。 一部の水質については、国 営鳴瀬川土地改良事業により、 取水施設が完成し、需要が発生 している。</p>	<p>・各取水予定地点において、必要 な水量を取水することが可能で ある。なお、田川沿川及び鳴瀬 川下流地区(田川ダム補給予定 導水路を新設することにより、必 要な水量を取水することが可 能となる。 一部の水質については、国 営鳴瀬川土地改良事業により、 取水施設が完成し、需要が発生 している。</p>	<p>・各取水予定地点において、必要 な水量を取水することが可能で ある。なお、田川沿川及び鳴瀬 川上流地区(簡砂子ダム補給予 定区域)へは、二ツ石ダム(農)の 補給区域の見直しや導水路を新 設することにより、必要な水量を 取水することが可能となる。 一部の水質については、国 営鳴瀬川土地改良事業により、 取水施設が完成し、需要が発生 している。</p>	<p>・各取水予定地点において、必要 な水量を取水することが可能で ある。なお、田川沿川及び鳴瀬 川上流地区(簡砂子ダム補給予 定区域)へは、二ツ石ダム(農)の 補給区域の見直しや導水路を新 設することにより、必要な水量を 取水することが可能となる。 一部の水質については、国 営鳴瀬川土地改良事業により、 取水施設が完成し、需要が発生 している。 ・現状の河川水質と同等と想定さ れる。</p>

表 4-39 評価軸による評価結果（新規利水③）

新規利水対策案と 実施内容の概要	①	②	③	④	⑤	⑥
	田川ダムと筒砂子ダム案 〔現計画〕 田川ダム＋筒砂子ダム	田川ダム規模拡大案 田川ダム規模拡大＋導水路（田川 →鳴瀬川上流）	筒砂子ダム規模拡大案 筒砂子ダム規模拡大＋導水路（二 ツ石川→田川上流）	田川ダムと 中流部運案 田川ダム＋中流部運（2箇所）＋導 水路（田川→鳴瀬川上流）	田川ダムと ため池かさ上げ案 田川ダム＋孫沢ため池かさ上げ＋ 導水路（田川→鳴瀬川上流）	田川ダムと 河道外調整池案 田川ダム＋河道外調整池（5箇所） ＋導水路（田川→鳴瀬川上流）
評価軸と評価の考え方 コスト	約150億円 （新規利水分）	約140億円 （新規利水分）	約120億円 （新規利水分）	約180億円 （新規利水分）	約220億円 （新規利水分）	約220億円 （新規利水分）
	110百万円／年 ※維持管理に要する費用は田川 ダムと筒砂子ダムの整備に伴う 新規利水分を計上した。	約85百万円／年 ※維持管理に要する費用は田川 ダム規模拡大の整備に伴う新規 利水分を計上した。	約57百万円／年 ※維持管理に要する費用は筒砂 子ダム規模拡大の整備に伴う新 規利水分を計上した。	約120百万円／年 ※維持管理に要する費用は中流 部運のほか、田川ダムの整備に 伴う新規利水分を計上した。	約70百万円／年 ※維持管理に要する費用はため 池かさ上げによる増加分のほ か、田川ダムの整備に伴う新規 利水分を計上した。	約81百万円／年 ※維持管理に要する費用は河道 外調整池のほか、田川ダムの整 備に伴う新規利水分を計上した。
	●その他の費用（ダム・発生しない。 中止に伴って発生す る費用）はどのくらい か	【中止に伴う費用】 ・筒砂子ダムの横坑閉塞費用に 約31百万円程度必要と見込んで いる。（費用は共同費ベース）	【中止に伴う費用】 ・田川ダムの横坑閉塞費用に約 30百万円程度必要と見込んでい る。（費用は共同費ベース）	【中止に伴う費用】 ・筒砂子ダムの横坑閉塞費用に 約31百万円程度必要と見込んで いる。（費用は共同費ベース）	【中止に伴う費用】 ・筒砂子ダムの横坑閉塞費用に 約31百万円程度必要と見込んで いる。（費用は共同費ベース）	【中止に伴う費用】 ・筒砂子ダムの横坑閉塞費用に 約31百万円程度必要と見込んで いる。（費用は共同費ベース）

表 4-40 評価軸による評価結果（新規利水④）

新規利水対策案と実施内容の概要 評価軸と評価の考え方	⑦ 筒砂子ダムとため池かさ上げ案 筒砂子ダム+ため池かさ上げ(孫水、長沼)+中流部堰(2箇所)+導水路(二ツ石川→田川上流)	⑧ 筒砂子ダムと河道外調整池案 筒砂子ダム+河道外調整池(5箇所)+導水路(二ツ石川→田川上流)	⑨ 利水専用ダム案 利水専用ダム+導水路(二ツ石川→田川上流)	⑩ 漆沼ダム有効活用とため池かさ上げ案 ため池かさ上げ(孫水、長沼)+漆沼ダム治水容量買上げ+導水路(二ツ石川→田川上流)	⑪ 中流部堰と河道外調整池案 中流部堰(3箇所)+河道外調整池(5箇所)+導水路(二ツ石川→田川上流、田川→鳴瀬川上流)	⑫ 河道外調整池案 河道外調整池(5箇所)+導水路(二ツ石川→田川上流、田川→鳴瀬川上流)	
コスト	●完成までに要する費用はどのくらいか 約450億円 (新規利水分)	約400億円 (新規利水分)	約440億円 (新規利水分)	約760億円 (新規利水分)	約480億円 (新規利水分)	約470億円 (新規利水分)	
	●維持管理に要する費用はどのくらいか 約84百万円/年 ※維持管理に要する費用は中流部堰及びため池かさ上げによる増加分のほか、筒砂子ダムの整備に伴う新規利水分を計上した。	約76百万円/年 ※維持管理に要する費用は河道外調整池のほか、筒砂子ダムの整備に伴う新規利水分を計上した。	約66百万円/年	約55百万円/年 ※維持管理に要する費用は漆沼ダムの治水容量買上げによる増加分とため池かさ上げによる増加分を計上した。	約110百万円/年	約60百万円/年	
	●その他の費用(ダム中止に伴って発生する費用)はどのくらいか 【中止に伴う費用】 ・田川ダムの横坑閉塞費用に約30百万円程度必要と見込んでいる。(費用は共同費ベース) 【中止に伴う費用】 ・田川ダムの横坑閉塞費用に約30百万円程度必要と見込んでいる。(費用は共同費ベース)	【中止に伴う費用】 ・田川ダムの横坑閉塞費用に約30百万円程度必要と見込んでいる。(費用は共同費ベース)	【中止に伴う費用】 ・田川ダムの横坑閉塞費用に約30百万円程度必要と見込んでいる。(費用は共同費ベース)	【中止に伴う費用】 ・田川ダム及び筒砂子ダムの横坑閉塞費用に約61百万円程度必要と見込んでいる。(費用は共同費ベース)	【中止に伴う費用】 ・田川ダム及び筒砂子ダムの横坑閉塞費用に約61百万円程度必要と見込んでいる。(費用は共同費ベース)	【中止に伴う費用】 ・田川ダム及び筒砂子ダムの横坑閉塞費用に約61百万円程度必要と見込んでいる。(費用は共同費ベース)	【中止に伴う費用】 ・田川ダム及び筒砂子ダムの横坑閉塞費用に約61百万円程度必要と見込んでいる。(費用は共同費ベース)

表 4-41 評価軸による評価結果（新規利水⑤）

新規利水対策と実施内容の概要 評価軸と評価の考え方	①	②	③	④	⑤	⑥
	田川ダムと筒砂子ダム案 【現計画】 田川ダム+筒砂子ダム	田川ダム親機拡大案 田川ダム親機拡大+導水路(田川→鳴瀬川上流)	筒砂子ダム親機拡大案 筒砂子ダム親機拡大+導水路(二ツ石川→田川上流)	田川ダムと中流部堰案 田川ダム+中流部堰(二箇所)+導水路(田川→鳴瀬川上流)	田川ダムとため池かさ上げ案 田川ダム+ため池かさ上げ+導水路(田川→鳴瀬川上流)	田川ダムと河道外調整池案 田川ダム+河道外調整池(5箇所)+導水路(田川→鳴瀬川上流)
●土地所有者等の協力の見通しはどうか	【田川ダム】 ・必要な用地取得は未実施である。 ・田川ダムについては、土地所有者等に説明している。 【筒砂子ダム】 ・必要な用地取得は未実施である。 ・筒砂子ダムについては、土地所有者等に説明している。	【田川ダム親機拡大】 ・必要な用地取得は未実施である。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明等は行っていない。	【筒砂子ダム親機拡大】 ・必要な用地取得は未実施である。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明等は行っていない。	【田川ダム】 ・必要な用地取得は未実施である。 ・田川ダムについては、土地所有者等に説明している。 【中流部堰】 ・田川ダムは、国有地であり、土地所有者との調整は必要ない。	【田川ダム】 ・必要な用地取得は未実施である。 ・田川ダムについては、土地所有者等に説明している。 【ため池かさ上げ】 ・ため池かさ上げに関する土地所有者等との合意が必要である。なお、現時点では、土地所有者等への説明は行っていない。	【田川ダム】 ・必要な用地取得は未実施である。 ・田川ダムについては、土地所有者等に説明している。 【河道外調整池】 ・河道外調整池の用地取得等が必要となるため土地所有者等との合意が必要である。なお、現時点では、土地所有者等に説明は行っていない。
●関係する河川使用者の同意の見通しはどうか	【田川ダム】 ・田川ダム下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。 【筒砂子ダム】 ・筒砂子ダム下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。	【田川ダム親機拡大】 ・田川ダム親機拡大下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。	【筒砂子ダム親機拡大】 ・筒砂子ダム親機拡大下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。	【田川ダム】 ・田川ダム下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。 【中流部堰】 ・中流部堰下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。	【田川ダム】 ・田川ダム下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。 【ため池かさ上げ】 ・ため池かさ上げの同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。	【田川ダム】 ・田川ダム下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。 【河道外調整池】 ・河道外調整池下流の関係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。
●影響を目的として事業に参画している者への影響の程度はどうか						

表 4-42 評価軸による評価結果 (新規利水⑥)

新規利水対策案と実施内容の概要	⑦ 筒砂子ダムとため池かさ上げ案	⑧ 筒砂子ダムと河道外調整池案	⑨ 利水専用ダム案	⑩ 漆沢ダム有効活用とため池かさ上げ案	⑪ 中流部堰と河道外調整池案	⑫ 河道外調整池案
<p>●土地所有者等の協力の見通しはどうか</p>	<p>【筒砂子ダム】 ・必要な用地取得は未実施である。 ・筒砂子ダムについては、土地所有者等に説明している。 【中流部堰】 ・中流部堰は、国有地であり、土地所有者との調整は必要ない。 【ため池かさ上げ】 ・ため池かさ上げに関し土地所有者等の合意が必要である。なお、現時点では、土地所有者等に説明は行っていない。</p>	<p>【筒砂子ダム】 ・必要な用地取得は未実施である。 ・筒砂子ダムについては、土地所有者等に説明している。 【河道外調整池】 ・河道外調整池の用地取得等が必要となるため土地所有者等の合意が必要である。なお、現時点では、土地所有者等に説明は行っていない。</p>	<p>【利水専用ダム】 ・必要な用地取得は未実施である。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明等は行っていない。</p>	<p>【ため池かさ上げ】 ・ため池かさ上げに関し土地所有者等の合意が必要である。なお、現時点では、土地所有者等への説明は行っていない。 【漆沢ダム治水容量買い上げ】 ・治水容量買い上げに関し関係機関等との合意が必要である。なお、現時点では、関係機関等への説明は行っていない。</p>	<p>【中流部堰】 ・中流部堰は、国有地であり、土地所有者との調整は必要ない。 【河道外調整池】 ・河道外調整池の用地取得等が必要となるため土地所有者等の合意が必要である。なお、現時点では、土地所有者等に説明は行っていない。</p>	<p>【河道外調整池】 ・河道外調整池の用地取得等が必要となるため土地所有者等の合意が必要である。なお、現時点では、土地所有者等に説明は行っていない。</p>
<p>●関係する河川使用者の同意の見通しはどうか</p>	<p>【筒砂子ダム】 ・筒砂子ダム下流の關係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では關係する河川使用者に説明等を行っていない。 【中流部堰】 ・中流部堰下流の關係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では關係する河川使用者に説明等を行っていない。 【ため池かさ上げ】 ・ため池下流の關係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では關係する河川使用者に説明等を行っていない。</p>	<p>【筒砂子ダム】 ・筒砂子ダム下流の關係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では關係する河川使用者に説明等を行っていない。 【河道外調整池】 ・河道外調整池下流の關係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では關係する河川使用者に説明等を行っていない。</p>	<p>【利水専用ダム】 ・利水専用ダム下流の關係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では關係する河川使用者に説明等を行っていない。</p>	<p>【ため池かさ上げ】 ・ため池下流の關係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では關係する河川使用者に説明等を行っていない。 【漆沢ダム治水容量買い上げ】 ・漆沢ダム下流の關係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では關係する河川使用者に説明等を行っていない。</p>	<p>【中流部堰】 ・中流部堰下流の關係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では關係する河川使用者に説明等を行っていない。 【河道外調整池】 ・河道外調整池下流の關係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では關係する河川使用者に説明等を行っていない。</p>	<p>【河道外調整池】 ・河道外調整池下流の關係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では關係する河川使用者に説明等を行っていない。</p>
<p>●発電を目的として事業に参画している者への影響の程度はどうか</p>	<p>△</p>	<p>△</p>	<p>△</p>	<p>△</p>	<p>△</p>	<p>△</p>

表 4-43 評価軸による評価結果（新規利水⑦）

新規利水対策と実施内容の概要		① 田川ダムと簡砂子ダム案 【現計画】 田川ダム+簡砂子ダム	② 田川ダム親模拡大大案 田川ダム親模拡大大案+導水路(田川→鳴瀬川上流)	③ 簡砂子ダム親模拡大大案 簡砂子ダム親模拡大大案+導水路(二ツ石川→田川上流)	④ 田川ダムと中流部堰案 田川ダム+中流部堰(2箇所)+導水路(田川→鳴瀬川上流)	⑤ 田川ダムとため池かさ上げ案 田川ダムとため池かさ上げ+導水路(田川→鳴瀬川上流)	⑥ 田川ダムと河道外調整池案 田川ダム+河道外調整池(5箇所)+導水路(田川→鳴瀬川上流)
評価軸と評価の考え方	●その他の関係者等との調整の見通しはどうか	【田川ダム】 ・町道及び林道の付替に関する調整が必要である。 【簡砂子ダム】 ・国道及び林道の付替に関する調整が必要である。	【田川ダム親模拡大大案】 ・町道及び林道の付替に関する調整が必要である。	【簡砂子ダム親模拡大大案】 ・国道及び林道の付替に関する調整が必要である。	【田川ダム】 ・町道及び林道の付替に関する調整が必要である。	【田川ダム】 ・町道及び林道の付替に関する調整が必要である。	【田川ダム】 ・町道及び林道の付替に関する調整が必要である。
	●事業期間ほどの程度必要か	・本省による対応方針等の決定を受け、完成までに田川ダムは約15年、簡砂子ダムは約21年を要する。	・田川ダム親模拡大大案完成までに約17年を要する。	・簡砂子ダム親模拡大大案完成までに約21年を要する。	・田川ダム完成までに約15年中流部堰完成までに約12年を要する。	・田川ダム完成までに約15年、ため池かさ上げ完成までに約22年を要する。	・田川ダム及び河道外調整池完成までに約15年を要する。
実現性	●法制度上の観点から実現性の見通しはどうか	・現行法制度のもとで田川ダムと簡砂子ダム案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで田川ダム親模拡大大案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで簡砂子ダム親模拡大大案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで田川ダムと中流部堰案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで田川ダムとため池かさ上げ案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで田川ダムと河道外調整池案を実施することは可能である。
	●技術上の観点から実現性の見通しはどうか	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。
持続性	●将来にわたって持続可能といえるか	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。

表 4-44 評価軸による評価結果（新規利水⑧）

新規利水対策案と実施内容の概要 評価軸と評価の考え方	⑦ 筒砂子ダムとため池かさ上げ案 筒砂子ダムため池かさ上げ(孫沢、長沼)+中流部堰(5箇所)+導水路(ニツ石川→田川上流)	⑧ 筒砂子ダムと河道外調整池案 筒砂子ダム+河道外調整池(5箇所)+導水路(ニツ石川→田川上流)	⑨ 利水専用ダム案 利水専用ダム+導水路(ニツ石川→田川上流)	⑩ 孫沢ダム有効活用とため池かさ上げ案 ため池かさ上げ(孫沢、長沼)+孫沢ダム治水容量買い上げ+導水路(ニツ石川→田川上流)	⑪ 中流部堰と河道外調整池案 中流部堰(5箇所)+河道外調整池(5箇所)+導水路(ニツ石川→田川上流、田川→鳴瀬川上流)	⑫ 河道外調整池案 河道外調整池(5箇所)+導水路(ニツ石川→田川上流、田川→鳴瀬川上流)
●その他の関係者等との調整の見通しはどうか	【筒砂子ダム】 ・国道及び林道の付替に関する調整が必要である。	【筒砂子ダム】 ・国道及び林道の付替に関する調整が必要である。	【利水専用ダム】 ・国道及び林道の付替に関する調整が必要である。	・下流河川の治水代替(河道掘削)により改築が必要となる構造物の管理者及び関係者との調整が必要である。	・その他特に調整すべき関係者は現時点では想定されない。	・その他特に調整すべき関係者は現時点では想定されない。
●事業期間ほどの程度必要か	・筒砂子ダム完成までに約21年、中流部堰完成までに約12年、孫沢・長沼ため池かさ上げ完成までに約22年を要する。	・筒砂子ダム完成までに約21年、河道外調整池完成までに約18年を要する。	・利水専用ダムの完成までに約22年を要する。	・孫沢・長沼ため池かさ上げ完成までに約22年を要する。 ・孫沢ダム治水容量買い上げに伴い、治水代替施設の整備(河道改修)を行う必要があるため、完成までに約29年を要する。	・中流部堰の完成までに約12年、河道外調整池の完成までに約17年を要する。	・河道外調整池の完成までに約20年を要する。
●法制度上の観点から実現性の見通しはどうか	・現行法制度のもとで筒砂子ダムとため池かさ上げ案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで筒砂子ダムと河道外調整池案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで利水専用ダム案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで孫沢ダム治水容量買い上げ案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで中流部堰案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで河道外調整池案を実施することは可能である。
●技術上の観点から実現性の見通しはどうか	・技術上の観点から実現性の見通しはどうか	・技術上の観点から実現性の見通しはどうか	・技術上の観点から実現性の見通しはどうか	・技術上の観点から実現性の見通しはどうか	・技術上の観点から実現性の見通しはどうか	・技術上の観点から実現性の見通しはどうか
●将来にわたって持続可能といえるか	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。
●持続性	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。

表 4-45 評価軸による評価結果 (新規利水⑨)

新規利水対策と実施内容の概要	① 田川ダムと筒砂子ダム案 【現計画】 田川ダム+筒砂子ダム	② 田川ダム親縁拡大案 田川ダム親縁拡大+導水路(田川一鳴瀬川上流)	③ 筒砂子ダム親縁拡大案 筒砂子ダム親縁拡大+導水路(二ツ石川一田川上流)	④ 田川ダムと中流部堰案 田川ダム+中流部堰(箇所)+導水路(田川一鳴瀬川上流)	⑤ 田川ダムとため池かさ上げ案 田川ダム+孫沢ため池かさ上げ+導水路(田川一鳴瀬川上流)	⑥ 田川ダムと河道外調整地案 田川ダム+河道外調整池(6箇所)+導水路(田川一鳴瀬川上流)
●事業地及びその周辺への影響はどの程度か	【田川ダム】 ・家屋4戸、土地70haの補償 ・原石山工事や付替道路工事により隣接する地区で一部土地の改変を行うこととなる。 ・湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認が必要となる。 【筒砂子ダム】 ・土地120haの補償 ・原石山工事や付替道路工事により隣接する地区で一部土地の改変を行うこととなる。 ・湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認が必要となる。	【田川ダム親縁拡大】 ・家屋4戸、土地80haの補償 ・原石山工事や付替道路工事により隣接する地区で一部土地の改変を行うこととなる。 ・湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認が必要となる。	【筒砂子ダム親縁拡大】 ・土地130haの補償 ・原石山工事や付替道路工事により隣接する地区で一部土地の改変を行うこととなる。 ・湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認が必要となる。	【田川ダム】 ・家屋4戸、土地70haの補償 ・原石山工事や付替道路工事により隣接する地区で一部土地の改変を行うこととなる。 ・湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認が必要となる。 【ため池かさ上げ】 ・家屋4戸、土地30haの補償	【田川ダム】 ・家屋4戸、土地70haの補償 ・原石山工事や付替道路工事により隣接する地区で一部土地の改変を行うこととなる。 ・湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認が必要となる。 【河道外調整池】 ・土地245haの補償	【田川ダム】 ・ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方で、フォロワーアップが必要である。 【河道外調整池】 ・新たな水面がレクリエーションの場となり、地域振興につながる可能性がある。
●地域振興に対してどのような効果があるか	【田川ダム】 ・ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方で、フォロワーアップが必要である。	【田川ダム親縁拡大】 ・ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方で、フォロワーアップが必要である。	【筒砂子ダム親縁拡大】 ・ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方で、フォロワーアップが必要である。	【田川ダム】 ・ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方で、フォロワーアップが必要である。 【中流部堰】 ・新たな水面がレクリエーションの場となり、地域振興につながる可能性がある。	【田川ダム】 ・ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方で、フォロワーアップが必要である。 【ため池かさ上げ】 ・新たな水面がレクリエーションの場となり、地域振興につながる可能性がある。	【田川ダム】 ・ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方で、フォロワーアップが必要である。 【河道外調整池】 ・新たな水面がレクリエーションの場となり、地域振興につながる可能性がある。
●地域間の利害の衝突平への配慮がなされているか	・ダムを新たに建設するため、用地の提供等を強いられる水源地域や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衝突の調整が必要となる。	・ダムを新たに建設するため、用地の提供等を強いられる水源地域や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衝突の調整が必要となる。	・ダムを新たに建設するため、用地の提供等を強いられる水源地域や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衝突の調整が必要となる。	・ダムを新たに建設するため、用地の提供等を強いられる水源地域や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衝突の調整が必要となる。	・ダムを新たに建設するため、用地の提供等を強いられる水源地域や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衝突の調整が必要となる。	・ダムを新たに建設するため、用地の提供等を強いられる水源地域や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衝突の調整が必要となる。 【河道外調整池】 ・受益地は下流域であるため、掘削で影響する地域住民の十分な理解、協力を得る必要がある。

表 4-46 評価軸による評価結果（新規利水⑩）

新規利水対策案と実施内容の概要	⑦ 筒砂子ダムとため池かさ上げ案	⑧ 筒砂子ダムと河道外調整池(5箇所)+導水路(2箇所)+導水路(二ツ石川→田川上流)	⑨ 利水専用ダム案	⑩ 漆沢ダム有効活用とため池かさ上げ案	⑪ 中流部堰と河道外調整池案	⑫ 河道外調整池案
<p>●事業地及びその周辺への影響ほどの程度か</p> <p>●地域振興に対してどのような効果があるか</p> <p>●地域間の利害の衝突がなされているか</p>	<p>【筒砂子ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・土地120haの補償 ・原石山工事や付替道路工事により隣接する地区で一部土地の改善を行うこととなる。 ・湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認が必要となる。 <p>【ため池かさ上げ】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・家屋4戸、土地44haの補償 	<p>【筒砂子ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・土地120haの補償 ・原石山工事や付替道路工事により隣接する地区で一部土地の改善を行うこととなる。 ・湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認が必要となる。 <p>【河道外調整池】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・土地245haの補償 	<p>【利水専用ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・土地60haの補償 ・原石山工事や付替道路工事により隣接する地区で一部土地の改善を行うこととなる。 ・湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認が必要となる。 	<p>【ため池かさ上げ】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・家屋4戸、土地32haの補償 <p>【治水容量買い上げ】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・下流河道の治水代替(河道掘削)により追加の用地取得が必要となる。 	<p>【河道外調整池】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・土地245haの補償 	<p>【河道外調整池】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・土地245haの補償
<p>●地域振興に対してどのような効果があるか</p>	<p>【筒砂子ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方で、フォローアップが必要である。 【ため池かさ上げ】 ・かさ上げに関連して、周辺環境整備が実施されるのであれば、地域振興につながる可能性がある。 <p>【中流部堰】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新たな水面がレクリエーションの場となり、地域振興につながる可能性がある。 	<p>【筒砂子ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方で、フォローアップが必要である。 【河道外調整池】 ・新たな水面がレクリエーションの場となり、地域振興につながる可能性がある。 	<p>【利水専用ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方で、フォローアップが必要である。 	<p>【ため池かさ上げ】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・かさ上げに関連して、周辺環境整備が実施されるのであれば、地域振興につながる可能性がある。 	<p>【河道外調整池】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新たな水面がレクリエーションの場となり、地域振興につながる可能性がある。 	<p>【河道外調整池】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新たな水面がレクリエーションの場となり、地域振興につながる可能性がある。
<p>●地域間の利害の衝突がなされているか</p>	<p>【筒砂子ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ダムを新たに建設するため、用地の提供等を強いられる水源地域や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衝突の調整が必要となる。 <p>【河道外調整池】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・受益地は下流域であるため、掘削で影響する地域住民の十分な理解、協力を得る必要がある。 	<p>【筒砂子ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ダムを新たに建設するため、用地の提供等を強いられる水源地域や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衝突の調整が必要となる。 <p>【河道外調整池】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・受益地は下流域であるため、掘削で影響する地域住民の十分な理解、協力を得る必要がある。 	<p>【利水専用ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ダムを新たに建設するため、用地の提供等を強いられる水源地域や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衝突の調整が必要となる。 	<p>【ため池かさ上げ】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・ため池かさ上げについては、関係士地改良区等で組織する協議会等を図ることは可能と思われる。 	<p>【河道外調整池】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・受益地は下流域であるため、掘削で影響する地域住民の十分な理解、協力を得る必要がある。 	<p>【河道外調整池】</p> <ul style="list-style-type: none"> ・受益地は下流域であるため、掘削で影響する地域住民の十分な理解、協力を得る必要がある。

表 4-47 評価軸による評価結果（新規利水①）

新規利水対策と 実施内容の概要 評価軸と評価の考え方	①	②	③	④	⑤	⑥
	田川ダムと筒砂子ダム案 【現計画】 田川ダム+筒砂子ダム	田川ダム規模拡大案 田川ダム規模拡大+導水路(田川 →鳴瀬川上流)	筒砂子ダム規模拡大案 筒砂子ダム規模拡大+導水路(二 ツ石川→田川上流)	田川ダムと 中流部堰案 田川ダム+中流部堰(2箇所)+導水 路(田川→鳴瀬川上流)	田川ダムと ため池かさ上げ案 田川ダム+孫沢ため池かさ上げ+導 水路(田川→鳴瀬川上流)	田川ダムと 河道外調整池案 田川ダム+河道外調整池(3箇所) +導水路(田川→鳴瀬川上流)
●水環境に対してどの ような影響があるか	【田川ダム】 ・田川ダム完成後のダム下流へ の影響について、水質予測では、 水温の変化、富栄養化等の可能 性があり、選択取水設備等の環 境保全措置が必要と想定される。	【田川ダム規模拡大】 ・田川ダム規模拡大完成後のダ ム下流への影響について、水質 予測では、水温の変化、富栄養 化等の可能性があり、選択取水 設備等の環境保全措置が必要と 想定される。	【筒砂子ダム規模拡大】 ・筒砂子ダム規模拡大完成後の ダム下流への影響について、水 質予測では、水温の変化、富栄 養化等の可能性があり、選択取 水設備等の環境保全措置が必要 と想定される。	【田川ダム】 ・田川ダム完成後のダム下流へ の影響について、水質予測では、 水温の変化、富栄養化等の可能 性があり、選択取水設備等の環 境保全措置が必要と想定される。	【田川ダム】 ・田川ダム完成後のダム下流へ の影響について、水質予測では、 水温の変化、富栄養化等の可能 性があり、選択取水設備等の環 境保全措置が必要と想定される。	【田川ダム】 ・田川ダム完成後のダム下流へ の影響について、水質予測では、 水温の変化、富栄養化等の可能 性があり、選択取水設備等の環 境保全措置が必要と想定される。
●地下水位、地盤沈 下や地下水の塩水化 にどのような影響があ るか	【筒砂子ダム】 ・筒砂子ダム完成後のダム下流 への影響について、水質予測で は富栄養化や成流水の湧水、冷 水化が予測されるが、選択取水 設備等により適切に運用すること で環境保全目標の達成が可能で あると考えられる。			【中流部堰】 ・中流部堰の類似施設の状況から、 水環境への影響は小さいと想定 される。	【ため池かさ上げ】 ・かさ上げ後は水質が変化する可 能性があることから水質改善対 策が必要と想定される。	【河道外調整池】 ・河道外の施設であるため、水環 境への影響は小さいと想定され る。
環境への影響						【河道外調整池】 ・水位の上昇により周辺の地下水 位が上昇する可能性があり、必 要に応じて止水板等の対策が必 要になると想定される。

表 4-48 評価軸による評価結果 (新規利水⑫)

新規利水対策案と実施内容の概要 評価軸と評価の考え方	⑦ 筒砂子ダムとため池かさ上げ案 筒砂子ダム+ため池かさ上げ(孫流、長沼)+中流部堰(2箇所)+導水路(二ツ石川→田川上流)	⑧ 筒砂子ダムと河道外調整池案 筒砂子ダム+河道外調整池(5箇所)+導水路(二ツ石川→田川上流)	⑨ 利水専用ダム案 利水専用ダム+導水路(二ツ石川→田川上流)	⑩ 漆沢ダム有効活用とため池かさ上げ案 ため池かさ上げ(孫流、長沼)+漆沢ダム治水容量買い上げ+導水路(二ツ石川→田川上流)	⑪ 中流部堰と河道外調整池案 中流部堰(3箇所)+河道外調整池(5箇所)+導水路(二ツ石川→田川上流、田川→鳴瀬川上流)	⑫ 河道外調整池案 河道外調整池(5箇所)+導水路(二ツ石川→田川上流、田川→鳴瀬川上流)
<p>●水環境に対してどのような影響があるか</p> <p>●水環境への影響</p>	<p>【筒砂子ダム】 ・筒砂子ダム完成後のダム下流への影響について、水質予測では富栄養化や放流水の濁水、冷温化が予測されるが、選択取水設備等により適切に運用することで環境保全目標の達成が可能であると考えられる。 【中流部堰】 ・流域内の類似施設の状態から、水環境への影響は小さいと想定される。 【ため池かさ上げ】 ・かさ上げ後は水質が変化する可能性があることから水質改善対策が必要と想定される。</p>	<p>【筒砂子ダム】 ・筒砂子ダム完成後のダム下流への影響について、水質予測では富栄養化や放流水の濁水、冷温化が予測されるが、選択取水設備等により適切に運用することで環境保全目標の達成が可能であると考えられる。 【河道外調整池】 ・河道外の施設であるため、水環境への影響は小さいと想定される。</p>	<p>【利水専用ダム】 ・利水専用ダム完成後のダム下流への影響について、水質予測では、水温の変化、富栄養化等の可能性があり、選択取水設備等の環境保全措置が必要と想定される。</p>	<p>【漆沢ダム治水容量買い上げ】 ・ダムの治水容量買い上げによる水環境への影響は小さいと想定される。 【ため池かさ上げ】 ・かさ上げ後は水質が変化する可能性があることから水質改善対策が必要と想定される。</p>	<p>【中流部堰】 ・流域内の類似施設の状態から、水環境への影響は小さいと想定される。 【河道外調整池】 ・河道外の施設であるため、水環境への影響は小さいと想定される。</p>	<p>【河道外調整池】 ・河道外の施設であるため、水環境への影響は小さいと想定される。</p>
<p>●地下水位、地盤沈下や地下水の塩水化にどのような影響があるか</p>	<p>【中流部堰】 ・水位の上昇により周辺の地下水位が上昇する可能性があり、必要に応じて止水板等の対策が必要になると想定される。</p>	<p>【河道外調整池】 ・水位の上昇により周辺の地下水位が上昇する可能性があり、必要に応じて止水板等の対策が必要になると想定される。</p>	<p>【地盤沈下等に対する影響は無しと想定される。</p>	<p>【地盤沈下等に対する影響は無しと想定される。</p>	<p>【中流部堰・河道外調整池】 ・水位の上昇により周辺の地下水位が上昇する可能性があり、必要に応じて止水板等の対策が必要になると想定される。</p>	<p>【河道外調整池】 ・水位の上昇により周辺の地下水位が上昇する可能性があり、必要に応じて止水板等の対策が必要になると想定される。</p>

表 4-49 評価軸による評価結果（新規利水⑬）

新規利水対策と 実施内容の概要	① 田川ダムと簡砂子ダム案 【現計画】 田川ダム+簡砂子ダム	② 田川ダム規模拡大案 田川ダム規模拡大+導水路(田川 一鳴瀬川上流)	③ 簡砂子ダム規模拡大案 簡砂子ダム規模拡大+導水路(二 ツ石川一田川上流)	④ 田川ダムと 中流部堰案 田川ダム+中流部堰(2箇所)+導水 路(田川一鳴瀬川上流)	⑤ 田川ダムと ため池かさ上げ案 田川ダム+孫沢ため池かさ上げ+導 水路(田川一鳴瀬川上流)	⑥ 田川ダムと 河道外調整池案 田川ダム+河道外調整池(5箇所) +導水路(田川一鳴瀬川上流)
<p>●生物の多様性の灌 根及び流域の自然環 境全体にどのような影 響があるか</p>	<p>【田川ダム】 浸水面積0.7km² ・動植物の生息・生育環境に影響 を与える可能性があり、必要に応 じ、生息・生育環境の整備や移植 等環境保全措置を講じる必要が あると想定される。</p>	<p>【田川ダム規模拡大】 浸水面積0.8km² ・動植物の生息・生育環境に影響 を与える可能性があり、必要に応 じ、生息・生育環境の整備や移植 等環境保全措置を講じる必要が あると想定される。</p>	<p>【簡砂子ダム規模拡大】 浸水面積1.3km² ・動植物の生息・生育環境に影響 を与える可能性があり、必要に応 じ、生息・生育環境の整備や移植 等環境保全措置を講じる必要が あると想定される。</p>	<p>【田川ダム】 浸水面積0.7km² ・動植物の生息・生育環境に影響 を与える可能性があり、必要に応 じ、生息・生育環境の整備や移植 等環境保全措置を講じる必要が あると想定される。</p>	<p>【田川ダム】 浸水面積0.7km² ・動植物の生息・生育環境に影響 を与える可能性があり、必要に応 じ、生息・生育環境の整備や移植 等環境保全措置を講じる必要が あると想定される。</p>	<p>【田川ダム】 浸水面積0.7km² ・動植物の生息・生育環境に影響 を与える可能性があり、必要に応 じ、生息・生育環境の整備や移植 等環境保全措置を講じる必要が あると想定される。</p>
<p>環境への影響</p>	<p>【簡砂子ダム】 浸水面積1.2km² ・確認された植物には、貴重種は 含まれておらず、また、消失する 森林群落や植物群落にも貴重な 群落はなく、影響は少ないと考 えられる。</p>	<p>【田川ダム規模拡大】 田川ダム規模拡大直下の田川 では、河床材料の粗粒化等が生 じる可能性がある。</p>	<p>【簡砂子ダム規模拡大】 簡砂子ダム規模拡大直下の簡 砂子川では、河床材料の粗粒化 等が生じる可能性がある。</p>	<p>【中流部堰】 ・堰建設により動植物の生息・生 育環境に影響を与える可能性が あり、必要に応じ、生息・生育環 境の整備や移植等環境保全措置 を講じる必要があると想定され る。</p>	<p>【ため池かさ上げ】 ・かさ上げにより動植物の生息・ 生育環境に影響を与える可能性 があり、必要に応じ、生息・生育 環境の整備や移植等環境保全措 置を講じる必要があると想定され る。</p>	<p>【河道外調整池】 ・調整池建設により動植物の生 息・生育環境に影響を与える可能 性があり、必要に応じ、生息・生 育環境の整備や移植等環境保全 措置を講じる必要があると想定さ れる。</p>
<p>●土砂流動がどう変 化し、下流の河川・海 岸にどのように影響す るか</p>	<p>【田川ダム、簡砂子ダム】 ・田川ダム直下の田川では、流況 の変化による河床材料の粗粒化 が想定される。また、簡砂子ダム 下流の簡砂子川では、河床材料 の粗粒化等が生じる可能性がある 。</p>	<p>【田川ダム規模拡大】 ・田川ダム規模拡大直下の田川 では、河床材料の粗粒化等が生 じる可能性がある。</p>	<p>【簡砂子ダム規模拡大】 ・簡砂子ダム規模拡大直下の簡 砂子川では、河床材料の粗粒化 等が生じる可能性がある。</p>	<p>【田川ダム】 ・田川ダム直下の田川では、流況 の変化による河床材料の粗粒化 が想定される。また、河床高の変 化は小さいと想定される。</p>	<p>【田川ダム】 ・田川ダム直下の田川では、流況 の変化による河床材料の粗粒化 が想定される。また、河床高の変 化は小さいと想定される。</p>	<p>【田川ダム】 ・田川ダム直下の田川では、流況 の変化による河床材料の粗粒化 が想定される。また、河床高の変 化は小さいと想定される。</p>

表 4-50 評価軸による評価結果 (新規利水⑭)

新規利水対策と 実施内容の概要	⑦ 筒砂子ダムと ため池かさ上げ案 筒砂子ダム+ため池かさ上げ(孫 沢、長沼)+中流部堰(2箇所)+導 水路(二ツ石川→田川上流)	⑧ 筒砂子ダムと 河道外調整池案 筒砂子ダム+河道外調整池(5箇 所)+導水路 (二ツ石川→田川上流)	⑨ 利水専用ダム案 利水専用ダム+導水路 (二ツ石川→田川上流)	⑩ 漆沢ダム有効活用と ため池かさ上げ案 ため池かさ上げ(孫沢、長沼)+漆 沢ダム治水容量買い上げ+導水路 (二ツ石川→田川上流)	⑪ 中流部堰と 河道外調整池案 中流部堰(3箇所)+河道外調整 池(5箇所)+導水路(二ツ石川→ 田川上流、田川→鳴瀬川上流)	⑫ 河道外調整池案 河道外調整池(5箇所)+導水路 (二ツ石川→田川上流、田川→ 鳴瀬川上流)
<p>●生物の多様性の確 保及び流域の自然環 境全体にどのような影 響があるか</p>	<p>【筒砂子ダム】 ・湛水面積1.2km² ・確認された植物には、貴重種は 含まれておらず、また、消失する 森林群落や植物群落にも貴重な 群落はなく、影響は少ないと考 えられる。 【中流部堰】 ・堰建設により動植物の生息・生 育環境に影響を与える可能性が あり、必要に応じ、生息・生育環 境の整備や移植等環境保全措 置を講じる必要があると想定さ れる。 【ため池かさ上げ】 ・かさ上げにより動植物の生息・ 生育環境に影響を与える可能性 があり、必要に応じ、生息・生育 環境の整備や移植等環境保全措 置を講じる必要があると想定さ れる。</p>	<p>【筒砂子ダム】 ・湛水面積1.2km² ・確認された植物には、貴重種は 含まれておらず、また、消失する 森林群落や植物群落にも貴重な 群落はなく、影響は少ないと考 えられる。 【河道外調整池】 ・調整池建設により動植物の生 息・生育環境に影響を与える可 能性があり、必要に応じ、生息・ 生育環境の整備や移植等環境保 全措置を講じる必要があると想 定される。</p>	<p>【利水専用ダム】 ・湛水面積0.6km² ・動植物の生息・生育環境に影 響を与える可能性があるが、動植物の 生息・生育環境への影響は小さ いと想定される。 【ため池かさ上げ】 ・かさ上げにより動植物の生息・ 生育環境に影響を与える可能性 があり、必要に応じ、生息・生育 環境の整備や移植等環境保全措 置を講じる必要があると想定さ れる。</p>	<p>【漆沢ダム治水容量買い上げ】 ・治水容量の買い上げにより、制 限水位が上昇するが、動植物の 生息・生育環境への影響は小さ いと想定される。 【ため池かさ上げ】 ・かさ上げにより動植物の生息・ 生育環境に影響を与える可能性 があり、必要に応じ、生息・生育 環境の整備や移植等環境保全措 置を講じる必要があると想定さ れる。</p>	<p>【中流部堰】 ・堰建設により動植物の生息・生 育環境に影響を与える可能性が あり、必要に応じ、生息・生育環 境の整備や移植等環境保全措 置を講じる必要があると想定さ れる。 【河道外調整池】 ・調整池建設により動植物の生 息・生育環境に影響を与える可 能性があり、必要に応じ、生息・ 生育環境の整備や移植等環境保 全措置を講じる必要があると想 定される。</p>	<p>【河道外調整池】 ・調整池建設により動植物の生 息・生育環境に影響を与える可 能性があり、必要に応じ、生息・ 生育環境の整備や移植等環境保 全措置を講じる必要があると想 定される。</p>
<p>環境への影響</p>	<p>●土砂流動がどう変 化し、下流の河川・海 岸にどのように影響す るか</p>	<p>【筒砂子ダム】 ・筒砂子ダム直下の筒砂子川で は、河床材料の粗粒化等が生じ る可能性がある。 【河道外調整池】 ・堰上下流において河床高の変 動が想定されるが、その変化は 小さいと想定される。 【孫沢ため池かさ上げ】 ・既存のため池を活用する対策 案であることから、土砂流動への 影響は小さいと想定される。</p>	<p>【利水専用ダム】 ・利水専用ダム直下の筒砂子川 では、河床材料の粗粒化等が生 じる可能性がある。</p>	<p>【漆沢ダム治水容量買い上げ】 ・既存の漆沢ダムを活用する対 策であり、現状と比較して土砂 流動への影響は小さいと想定さ れる。 【孫沢ため池かさ上げ】 ・既存のため池を活用する対策 案であることから、土砂流動への 影響は小さいと想定される。</p>	<p>【中流部堰】 ・堰上下流において河床高の変 動が想定されるが、その変化は 小さいと想定される。 【河道外調整池】 ・河道外への設置となることか ら、土砂流動への影響は小さいと 想定される。</p>	<p>【河道外調整池】 ・河道外への設置となることか ら、土砂流動への影響は小さいと 想定される。</p>

表 4-51 評価軸による評価結果（新規利水⑮）

新規利水対策案と 実施内容の概要	①	②	③	④	⑤	⑥
	田川ダムと筒砂子ダム案 [現計画] 田川ダム+筒砂子ダム	田川ダム規模拡大案 田川ダム規模拡大+導水路(田川 →鳴瀬川上流)	筒砂子ダム規模拡大案 筒砂子ダム規模拡大+導水路(二 ツ石川→田川上流)	田川ダムと 中流部堰案 田川ダム+中流部堰(2箇所)+導 水路(田川→鳴瀬川上流)	田川ダムと ため池かさ上げ案 田川ダム+孫たため池かさ上げ+ 導水路(田川→鳴瀬川上流)	田川ダムと 河道外調整池案 田川ダム+河道外調整池(5箇所) +導水路(田川→鳴瀬川上流)
●景観・人と自然との 豊かなふれあいにど のような影響があるか の 評価軸と評価の考え方	【田川ダム】 ・ダム堤体及び付替道路等により 景観が変化すると想定されるた め、法面の植生の回復等の環境 保全措置を講ずる必要があると 想定される。 ・人と自然との豊かなふれあいの 場への影響は小さいと想定され る。	【田川ダム規模拡大】 ・ダム堤体及び付替道路等により 景観が変化すると想定されるた め、法面の植生の回復等の環境 保全措置を講ずる必要があると 想定される。 ・人と自然との豊かなふれあいの 場への影響は小さいと想定され る。	【筒砂子ダム規模拡大】 ・ダム堤体及び付替道路等により 景観が変化すると想定されるた め、法面の植生の回復等の環境 保全措置を講ずる必要があると 想定される。 ・人と自然との豊かなふれあいの 場への影響は小さいと想定され る。	【田川ダム】 ・ダム堤体及び付替道路等により 景観が変化すると想定されるた め、法面の植生の回復等の環境 保全措置を講ずる必要があると 想定される。 ・人と自然との豊かなふれあいの 場への影響は小さいと想定され る。	【田川ダム】 ・ダム堤体及び付替道路等により 景観が変化すると想定されるた め、法面の植生の回復等の環境 保全措置を講ずる必要があると 想定される。 ・人と自然との豊かなふれあいの 場への影響は小さいと想定され る。	【田川ダム】 ・ダム堤体及び付替道路等により 景観が変化すると想定されるた め、法面の植生の回復等の環境 保全措置を講ずる必要があると 想定される。 ・人と自然との豊かなふれあいの 場への影響は小さいと想定され る。
	●CO2排出負荷はど う変わるか	【筒砂子ダム】 ・ダム堤体及び貯水池の出現に より、景観が一変するため、周辺 景観との違和感を和らげる必要 があることから、造成法面に植栽 緑化を行い、開発する景観への 影響が最小限となるよう努める。 ・人と自然との豊かなふれあいの 場への影響は小さいと想定され る。			【中流部堰】 ・景観や人と自然との豊かなふれ あいの場への影響は小さいと想 定される。	【ため池かさ上げ】 ・景観や人と自然との豊かなふれ あいの場への影響は小さいと想 定される。
環境への影響						

表 4-52 評価軸による評価結果（新規利水⑯）

新規利水対策案と実施内容の概要 評価軸と評価の考え方	⑦ 筒砂子ダムとため池かさ上げ案 筒砂子ダム+ため池かさ上げ(孫沢、長沼)+中流部堰(5箇所)+導水路(二ツ石川→田川上流)	⑧ 筒砂子ダムと河道外調整池案 筒砂子ダム+河道外調整池(5箇所)+導水路(二ツ石川→田川上流)	⑨ 利水専用ダム案 利水専用ダム+導水路(二ツ石川→田川上流)	⑩ 漆沢ダム有効活用とため池かさ上げ案 ため池かさ上げ(孫沢、長沼)+漆沢ダム治水容量買い上げ+導水路(二ツ石川→田川上流)	⑪ 中流部堰と河道外調整池案 中流部堰(5箇所)+河道外調整池(5箇所)+導水路(二ツ石川→田川上流、田川→鳴瀬川上流)	⑫ 河道外調整池案 河道外調整池(5箇所)+導水路(二ツ石川→田川上流、田川→鳴瀬川上流)
<p>●景観、人と自然との豊かなふれあいのような影響があるかどうか</p> <p>環境への影響</p>	<p>【筒砂子ダム】 ・ダム運体及び貯水池の出現により、景観が一変するため、周辺景観との違和感を和らげる必要があることから、造成法面に植栽緑化を行い、開発する景観への影響が最小限となるよう努める。 ・人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。</p> <p>【中流部堰】 ・景観や人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。</p> <p>【ため池かさ上げ】 ・景観や人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。</p>	<p>【筒砂子ダム】 ・ダム運体及び貯水池の出現により、景観が一変するため、周辺景観との違和感を和らげる必要があることから、造成法面に植栽緑化を行い、開発する景観への影響が最小限となるよう努める。 ・人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。</p> <p>【河道外調整池】 ・景観や人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。</p>	<p>【利水専用ダム】 ・ダム運体及び付帯導水路等により、景観が変化すると想定されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講ずる必要があると想定される。 ・人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。</p>	<p>【漆沢ダム治水容量買い上げ】 ・景観や人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。</p> <p>【ため池かさ上げ】 ・景観や人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。</p>	<p>【中流部堰】 ・景観や人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。</p> <p>【河道外調整池】 ・景観や人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。</p>	<p>【河道外調整池】 ・景観や人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。</p>
<p>●CO2排出負荷ほど変わるか</p>	<p>・現状からの変化は小さいと想定される。</p>	<p>・現状からの変化は小さいと想定される。</p>	<p>・現状からの変化は小さいと想定される。</p>	<p>・現状からの変化は小さいと想定される。</p>	<p>・現状からの変化は小さいと想定される。</p>	<p>・現状からの変化は小さいと想定される。</p>

4.5 流水の正常な機能の維持の観点からの検討

4.5.1 流水の正常な機能の維持の目標

流水の正常な機能を維持するための流量については、既得水利の確保ならびに動植物の生息地または生育地の状況、流水の清潔の保持等を考慮して、鳴瀬川中流堰下流地点においてかんがい期、概ね $2\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期、概ね $4\text{m}^3/\text{s}$ を確保することを目標としている。

表 4-53 流水の正常な機能を維持するための目標

基準地点	正常流量	
	鳴瀬川中流堰下流	かんがい期 概ね $2\text{m}^3/\text{s}$

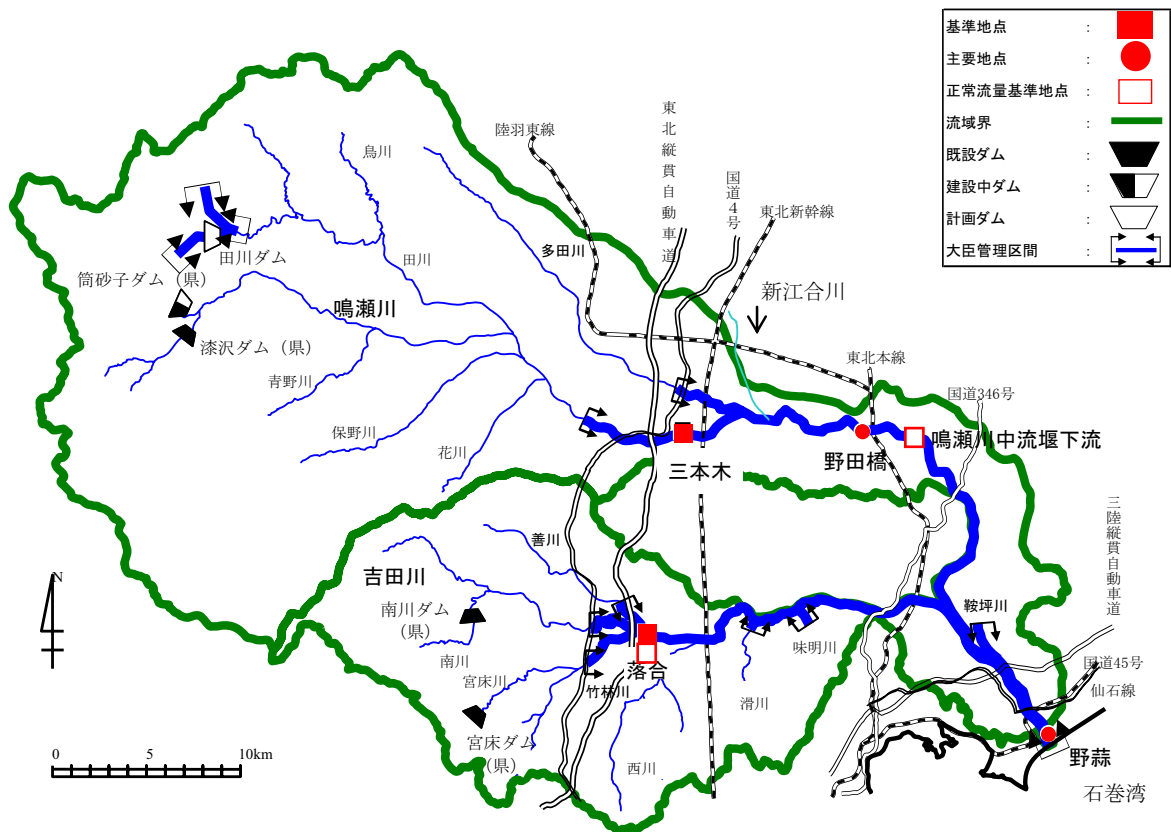


図 4-43 流水の正常な機能を維持するための目標とする地点

4.5.2 流水の正常な機能の維持対策案の立案（現計画）

流水の正常な機能の維持対策案（現計画）は、流水の正常な機能の維持のために必要な容量を確保することを基本として検討を行った。

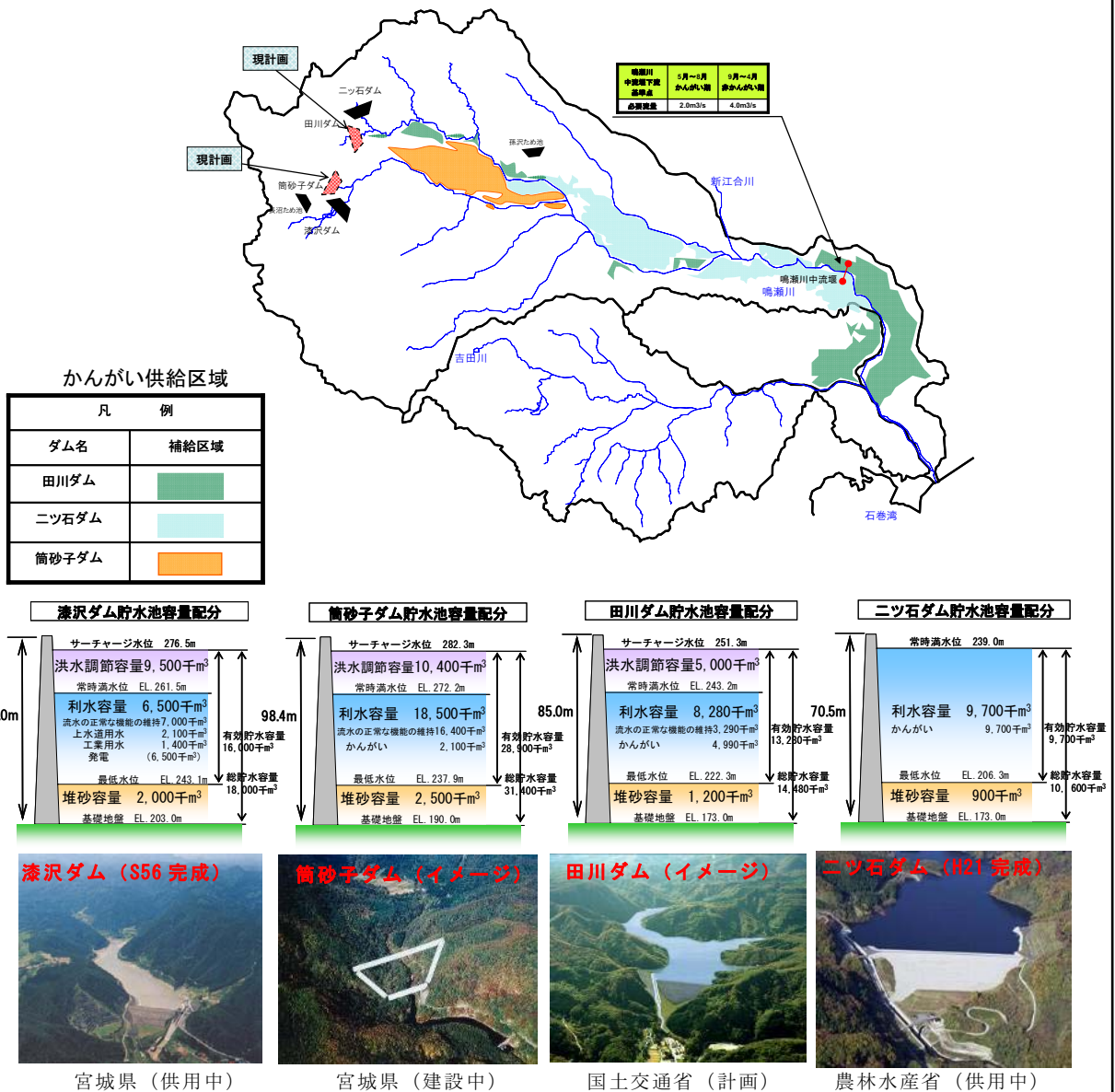
現計画（田川ダム、筒砂子ダム）

【対策案の概要】

田川ダム、筒砂子ダムの建設を行う。

田川ダムは、建設事業に着手して、用地取得及び家屋移転を行い、ダム本体及び付替道路等の工事を行う。

筒砂子ダムは用地取得を行い、ダム本体及び付替道路等の工事を行う。



4.5.3 複数の流水の正常な機能の維持対策案の立案（現計画を含まない案）

検証要領細目で示されている方策を参考にして、できる限り幅広い流水の正常な機能の維持対策案を立案することとした。

4.5.3.1 流水の正常な機能の維持対策案検討の基本的な考え方

(1) 流水の正常な機能の維持対策案検討の基本的な考え方

- ・ 対策案は、流水の正常な機能を維持するため必要となる容量を確保することを基本として立案する。
- ・ 立案にあたっては、検証要領細目に示されている各方策の適用性を踏まえて、組合せを検討する。

鳴瀬川流域における各方策の検討の考え方について P 4-202～P4-216 に示す。

1) ダム
a) ダム

ダム群を統合的に再編し、水源とする方策。

(検討の考え方)

既設ダム（漆沢ダム、ニッ石ダム）及び検証対象ダムの再編、検証対象ダムの容量を見直す等の計画再編により、流水の正常な機能の維持を総合的に実施する。

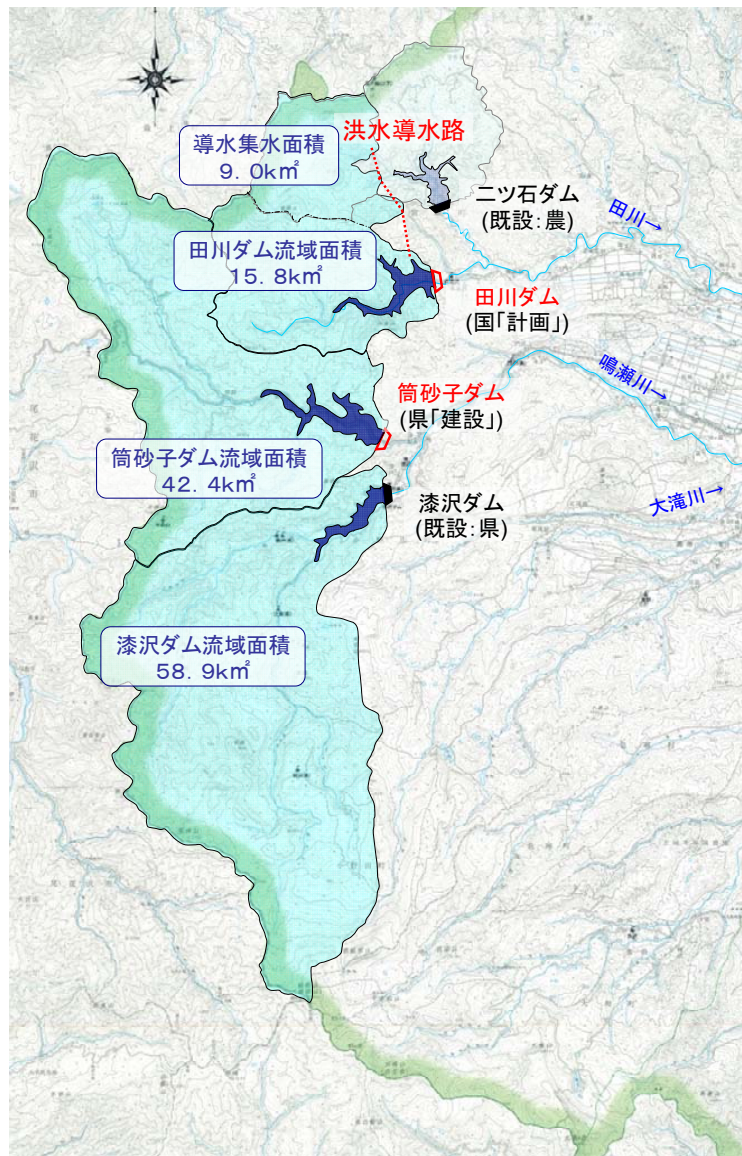


図 4-44 ダム群位置図

b) 専用ダム

流水の正常な機能の維持にかかる専用ダムを建設し、水源とする方策。

(検討の考え方)

検証対象ダム（筒砂子ダム、田川ダム）のサイトに専用ダムを建設することを想定する。

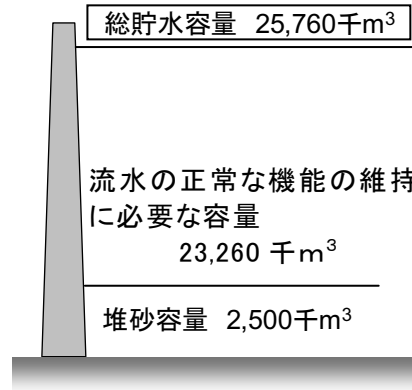


図 4-45 専用ダムの容量イメージ

2) 河口堰
a) 河口堰

河川の最下流部に堰を設置することにより、淡水を貯留し、水源とする方策。

(検討の考え方)

鳴瀬川河口部では既に鳴瀬堰が供用中であることから、堰高を上げるなどの改築を行い、貯水容量を確保する。

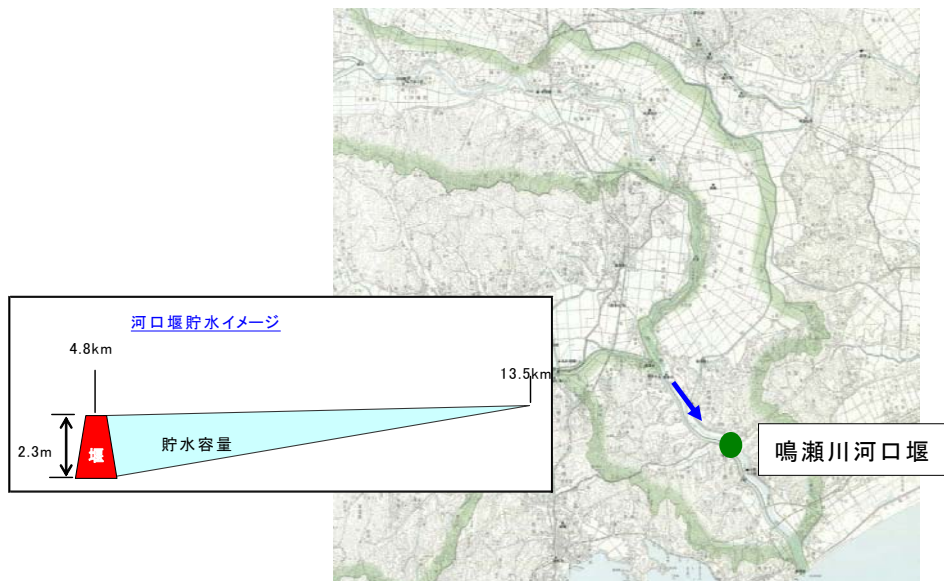


図 4-46 河口堰イメージ図

b) 中流部堰

河川の中流部に堰を設置することにより、流水を貯留し、水源とする。

(検討の考え方)

鳴瀬川、田川に既に設置されている複数の取水堰について、堰高を上げるなどの改築を行うことにより貯水容量を確保する。

表 4-53 鳴瀬川の既設取水堰

頭首工名	位置	型式	堤高	堤長
館前頭首工	(左岸)加美郡加美町米泉字西野 (右岸)加美郡加美町土屋ヶ崎字道下	フローティングタイプ° 全可動堰	1.8m	78.4m
上川原頭首工	(左岸)加美郡加美町字西佳原 (右岸)加美郡加美町米泉字沢目	フローティングタイプ° 半可動堰	2.5m	225.5m
桑折江頭首工	(左岸)大崎市三本木蒜袋字南屋敷 (右岸)大崎市三本木桑折字問答川原	フローティングタイプ° 全可動堰	3.9m	86.6m
鳴瀬川中流堰	(左岸)遠田郡美里町字新一本柳 (右岸)大崎市松山須摩屋字新天道原	フローティングタイプ° 全可動堰	3.8m	116.8m

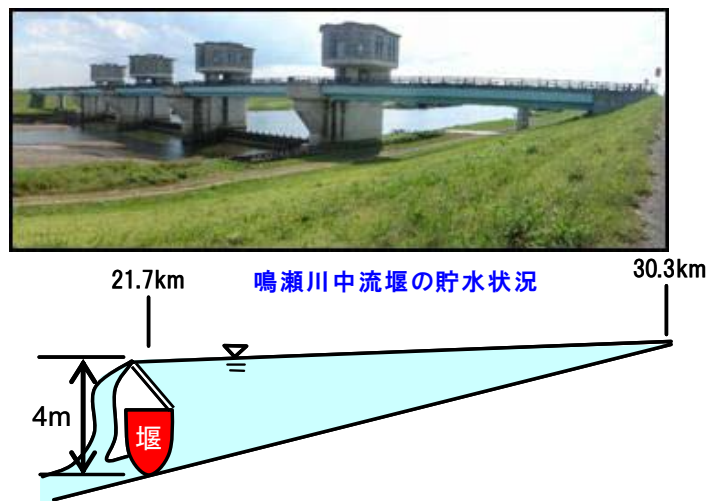


図 4-47 中流部堰イメージ図

3) 湖沼開発

湖沼の流出部に堰等を設け、湖沼水位の計画的な調節を行って貯水池としての役割を持たせ、水源とする。

(検討の考え方)

湖沼の流出部に堰等を設け、湖沼水位の計画的な調節を行い、貯水池として計画する。

4) 流況調整河川

流況の異なる複数の河川を連絡することで、時期に応じて水量に余裕のある河川から不足している河川に水を移動させることにより、水の有効活用を図り、水源とする方策。

(検討の考え方)

鳴瀬川に隣接する河川の流況が豊富な際に、新設導水路等によって鳴瀬川へ導水する。

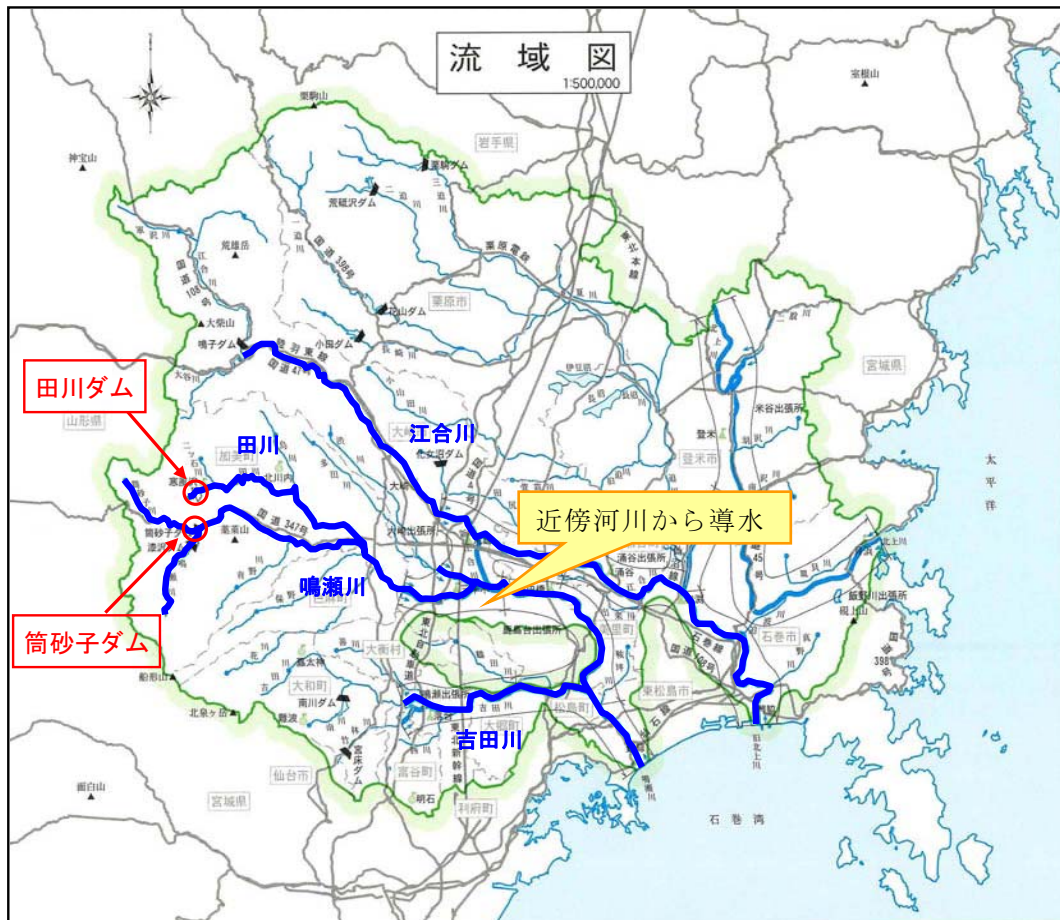


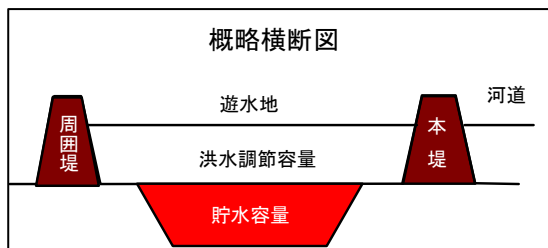
図 4-48 流況調整河川のイメージ

5) 河道外貯留施設（貯水池）

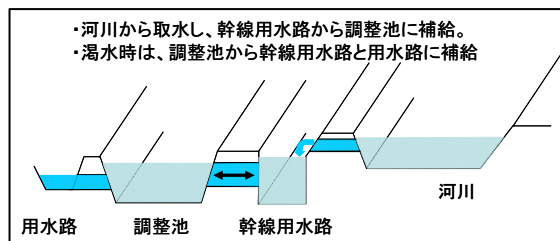
河道外に貯水池を設け、河川の流水を導水し、貯留することで水源とする方策。

(検討の考え方)

治水対策案で別途検討される遊水地を貯水池として活用して流水を貯留する。



河道外貯水池イメージ



河道外調整池イメージ

図 4-49 河道外貯留施設イメージ

6) ダム再開発（かさ上げ・掘削）

既存のダムをかさ上げ、あるいは掘削することで容量を確保し、水源とする方策。

（検討の考え方）

既設のダムをかさ上げ、あるいは掘削することで貯水容量を新たに確保する。

【既設ダムの諸元】

項目	漆沢ダム	二ツ石ダム
河川名	鳴瀬川	鳴瀬川
ダム形式	ロックフィルダム	ロックフィルダム
堤高／堤頂長	80.0m／310.0m	70.5m／439.0m
流域面積	58.9km ²	19.0km ²
湛水面積	0.83km ²	0.52km ²
総貯水容量	18,000 千 m ³	10,600 千 m ³
有効貯水容量	16,000 千 m ³	9,700 千 m ³
利用目的	FNWIP	A
事業主体	宮城県	東北農政局

F：洪水調節 N：流水の正常な機能の維持 A：かんがい W：水道 I：工業用水 P：発電

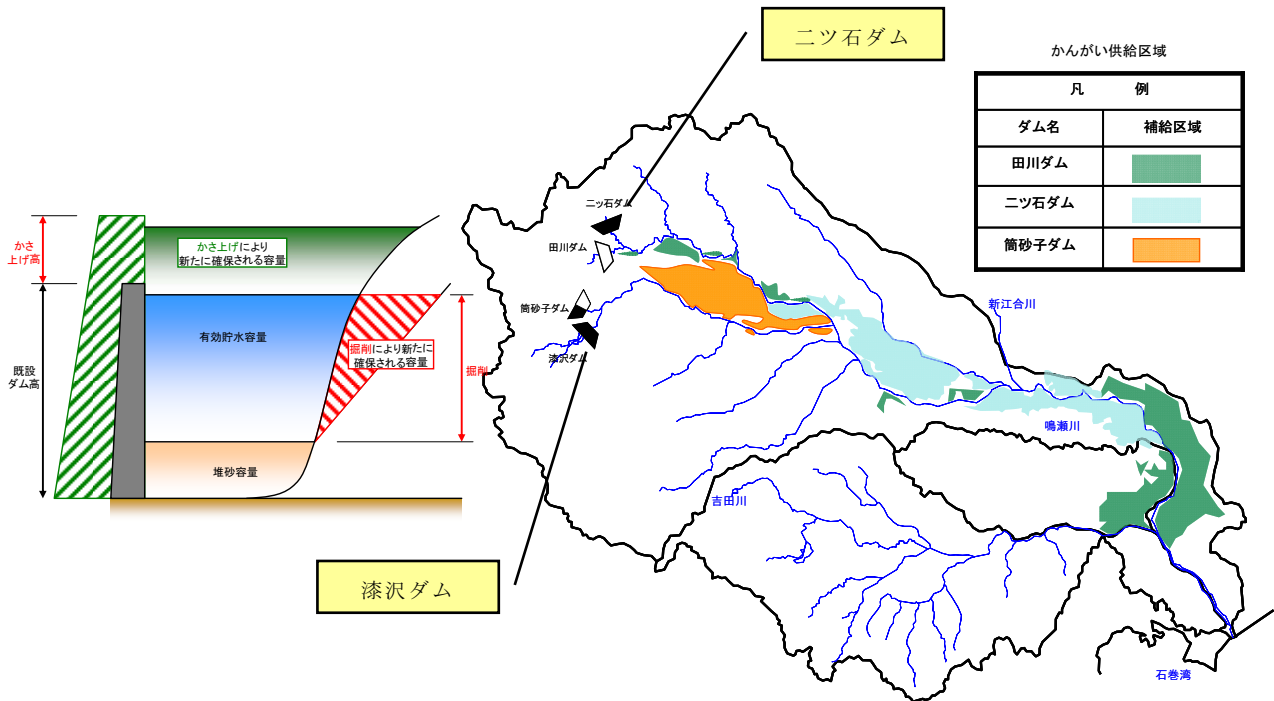


図 4-50 既設ダムかさ上げ・掘削イメージ

7) 他用途ダム容量の買い上げ

既存ダムの他用途容量を買い上げて流水の正常な機能の維持のための容量とすることで、水源とする方策。

(検討の考え方)

既設ダムの洪水調節容量等を買って、流水の正常な機能の維持に必要な容量への振替を行う。

なお、洪水調節容量を買い上げる場合は、治水機能の代替として下流河川の河道改修等を考慮する。

【既設ダムの諸元】

項目	漆沢ダム	二ツ石ダム
河川名	鳴瀬川	鳴瀬川
ダム形式	ロックフィルダム	ロックフィルダム
堤高／堤頂長	80.0m／310.0m	70.5m／439.0m
流域面積	58.9km ²	19.0km ²
湛水面積	0.83km ²	0.52km ²
総貯水容量	18,000 千 m ³	10,600 千 m ³
有効貯水容量	16,000 千 m ³	9,700 千 m ³
利用目的	FNWIP	A
事業主体	宮城県	東北農政局

F：洪水調節 N：流水の正常な機能の維持 A：かんがい W：水道 I：工業用水 P：発電

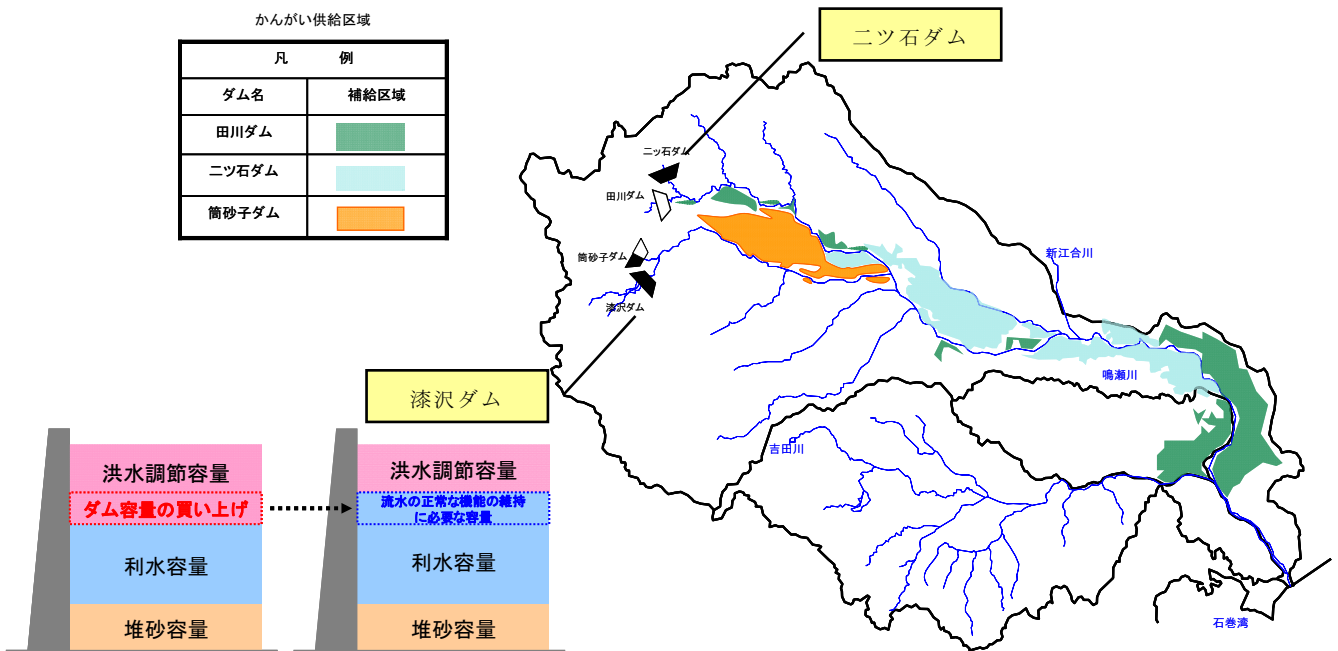


図 4-51 ダム容量 買い上げのイメージ

8) 水系間導水

水量に余裕のある他水系から導水することで水源とする方策。

(検討の考え方)

鳴瀬川に隣接する河川の流況が豊富な際に、新設導水路等によって鳴瀬川へ導水する。

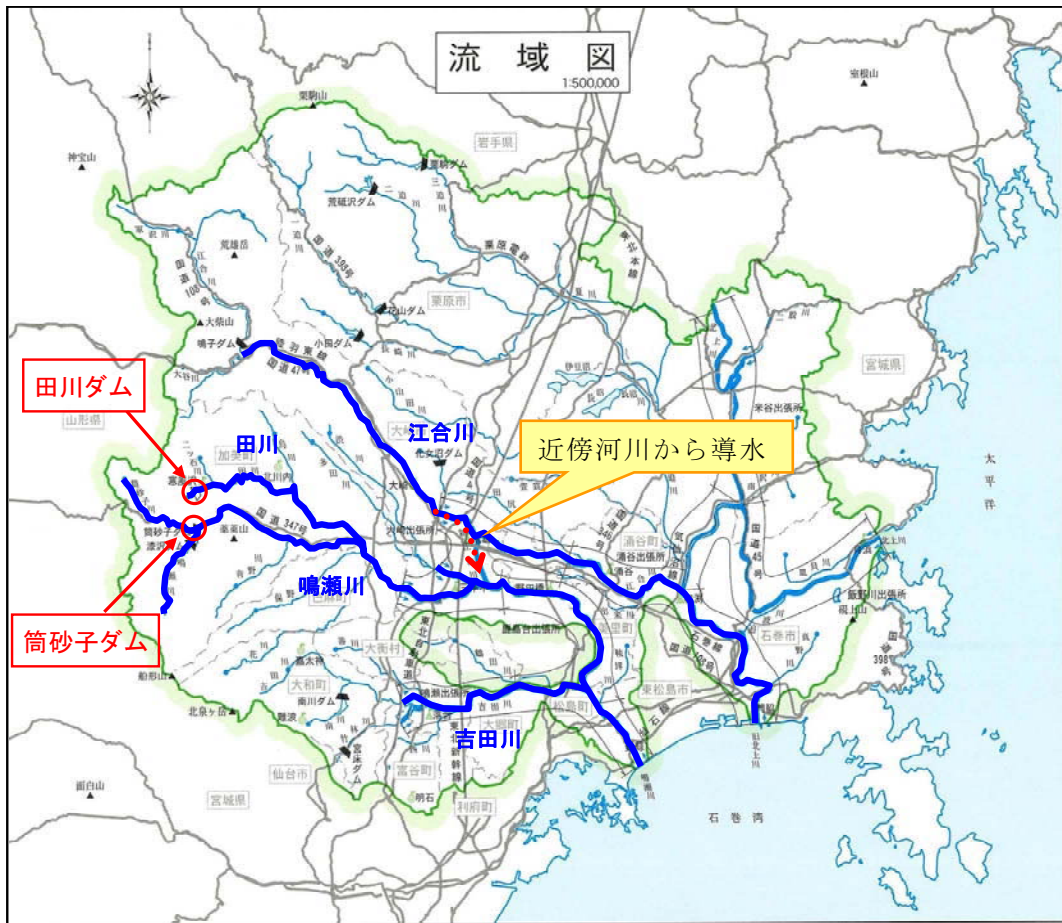


図 4-52 貯水池容量配分図 (鳴子ダム)

9) 地下水取水

伏流水や河川水に影響を与えないよう配慮しつつ、井戸の新設等により、水源とする方策。

(検討の考え方)

流域内の必要箇所に井戸を設置し、水源として活用する。

ただし、鳴瀬川（大崎市古川地域）では、地盤沈下が確認されており、宮城県環境基本計画(H18.3)において「長期監視を継続して地盤沈下の未然防止に努めます。」となっていることに配慮する。

10) ため池（取水後の貯留施設を含む。）

主に雨水や地区内流水を貯留するため池を設置することで水源とする方策。

（検討の考え方）

既設のため池をかさ上げし、貯水容量を新たに確保する。

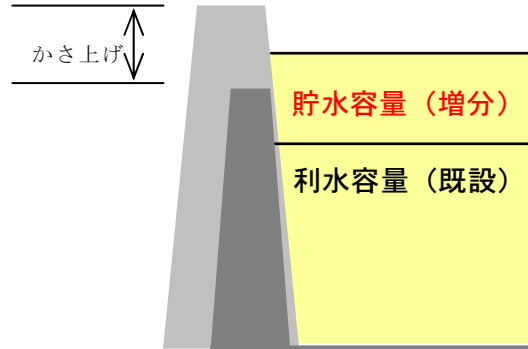


図 4-53 ため池かさ上げイメージ

【対象としたため池】

ため池名称 (ダム名称)	所在地	水系名	型式	堤高 (m)	堤長 (m)	貯水量 (千 m ³)
孫沢	加美町孫沢 字東山 2	鳴瀬川水系 孫沢川	アースダム (均一型)	18.2	202.4	857
長沼	加美町漆沢	鳴瀬川水系 筒砂子川	コンクリート 式ダム	14.7	60	1157

11) 海水淡水化

海水を淡水化する施設を設置し、水源とする方策。

(検討の考え方)

鳴瀬川河口付近に海水淡水施設を整備し、淡水化された水を補給対象地点まで送水する。

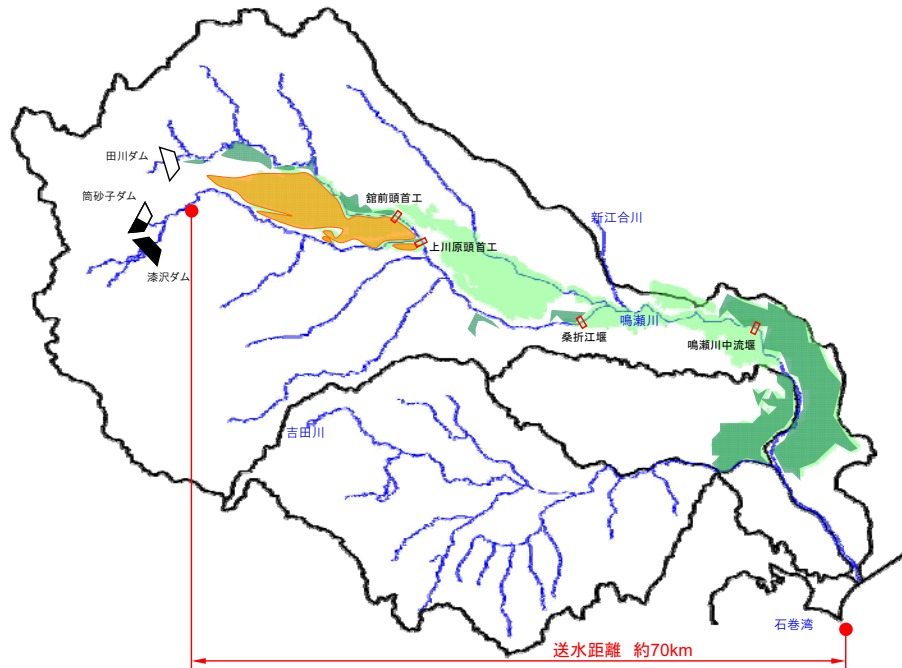


図 4-54 送水イメージ

12) 水源林の保全

主にその土壌の働きにより、雨水を地中に浸透させ、ゆっくりと流出させるという水源林の持つ機能を保全し、河川流況の安定化を期待する方策。

(検討の考え方)

鳴瀬川流域の森林の分布状況等を踏まえ、対策案への適用の可能性について検討する。

13) ダム使用権等の振替

需要が発生しておらず、水利権が付与されていないダム使用権等を必要な者に振り替える方策。

(検討の考え方)

既設ダムの利水容量について、流水の正常な機能の維持に必要な容量へ振り替えを行う。

【既設ダムの諸元】

項目	漆沢ダム	二ツ石ダム
河川名	鳴瀬川	鳴瀬川
ダム形式	ロックフィルダム	ロックフィルダム
堤高／堤頂長	80.0m／310.0m	70.5m／439.0m
流域面積	58.9km ²	19.0km ²
湛水面積	0.83km ²	0.52km ²
総貯水容量	18,000 千 m ³	10,600 千 m ³
有効貯水容量	16,000 千 m ³	9,700 千 m ³
利用目的	FNWIP	A
事業主体	宮城県	東北農政局

F：洪水調節 N：流水の正常な機能の維持 A：かんがい W：水道 I：工業用水 P：発電

かんがい供給区域

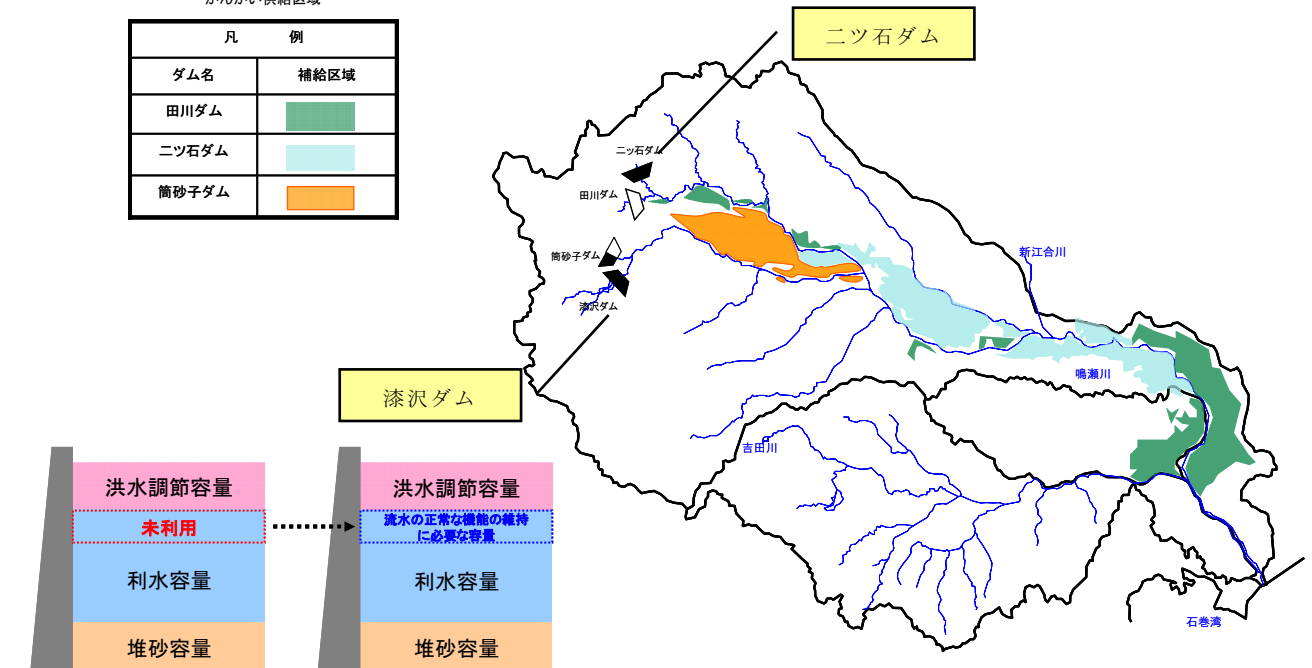


図 4-55 ダム容量振替のイメージ

14) 既得水利の合理化・転用

用水路の漏水対策、取水施設の改良等により、用水の使用量の削減、農地面積の減少、産業構造の変革等による需要減分をあわせて他の必要とする用途に転用する方策。

(検討の考え方)

鳴瀬川流域のかんがい用水について用水路整備、取水施設改良等を行い用水の合理化を図り、その需要減分を新たな水源として活用する。

15) 渇水調整の強化

渇水調整協議会の機能を強化し、渇水時に被害を最小とするような取水制限を行う方策。

(検討の考え方)

渇水情報連絡会の機能を強化し、渇水時に被害を最小とするような取水制限を行うよう種々の措置、指導、要請を行う。



H16.8.11 鳴瀬川水系渇水情報連絡

北上川下流河川事務所渇水対策支部の設置について

国土交通省 北上川下流河川事務所
平成16年8月6日 13時 発表

北上川水系及び鳴瀬川水系では、このところの小雨の影響で、流量の減少傾向が続いており、過去5ヶ年の平均渇水流量を下回っている地点も出てきています。8月6日未明から岩手県内の一部で60mm～90mm程度の降雨があったため北上川では今後流況の改善が予想されますが、宮城県内ではまとまった降雨が見込めない状況であり、流量の少ない状況が続くことが予想されます。このため、今後の気象状況によっては、河川環境や水利用等への影響が懸念されることから、北上川下流河川事務所では、8月6日11時「渇水対策支部」を設置しました。

1. 気象・水象等の状況

(1) 降雨状況

水系名	観測地点名	7月の総雨量 (mm)	過去5ヶ年平均値 <7月>(mm)	観測地点 市町村名
北上川	米谷	163	210	東和町
	石巻	115	215	石巻市
	涌谷	113	245	涌谷町
鳴瀬川	小野田	156	206	加美町
	鹿島台	131	244	鹿島台町

(2) 河川の流況 (8月6日 9時現在)

水系名	河川名	観測地点名	8月6日 9時現在流量 (m/s)	過去5ヶ年平均 均渇水流量 (m/s)	観測地点 市町村名
北上川	北上川	大泉	172	124	中田町
		倉塚	131	103	桃生町
鳴瀬川	鳴瀬川	荒巻	7.2	1.1	古川市
		野田橋	5.8	9.4	松山町
		吉田川落合	1.5	1.5	大和町

(3) 河川の水質 (8月6日 9時現在)

水系名	河川名	観測地点名	水温 (℃)	DO 濃度 (mg/l)	観測所 地点市町 村名
北上川	北上川	春米	26.5	8.3	春米町
		河南	26.4	7.9	河南町
鳴瀬川	鳴瀬川	萩田橋	26.6	7.0	古川市
		若針	28.5	8.1	鳴瀬町

現在のところ各観測所とも「水質の異常」は見受けられません。

(4) 各ダムの貯水状況
鳴子ダム、漆沢ダム、南川ダム、宮床ダムとも、現在のところ平年並みの貯水状況となっています。
各ダムの詳しい貯水状況については、各機関のホームページを参照して下さい。

図 4-56 鳴瀬川水系渇水情報連絡会の設置

16) 節水対策

節水コマなど節水機器の普及、節水運動の推進、工場における回収率の向上等により、水需要の抑制を図る方策。

(検討の考え方)

節水機器の普及、節水運動の推進などにより水需要の抑制を図る。

17) 雨水・中水利用

雨水利用の推進、中水利用施設の整備、下水処理水利用の促進により、河川水・地下水を水源とする水需要の抑制を図る方策。

(検討の考え方)

雨水・中水利用を促進することにより、河川からの水需要を抑制し、その需要減分を新たな水源として活用する。

【他の事例】※日本の水資源より（個別循環方式の例）

- ・ 事務所などの1つの建物の中で、その建物内で発生する排水を自家処理して雑揚水として循環利用するもの。
- ・ 建物内で発生する雑排水、厨房排水、浴場排水等を、生物処理や膜処理などの方法によって再生処理し、トイレ洗浄水等に利用する。

事務所ビルなど1つの建物の中で、その建物内で発生する排水を自家処理して雑用水として循環利用するもの。
建物内で発生する雑排水、厨房排水、浴場排水等を、生物処理や膜処理などの方法によって再生処理し、トイレ洗浄水等に利用する。

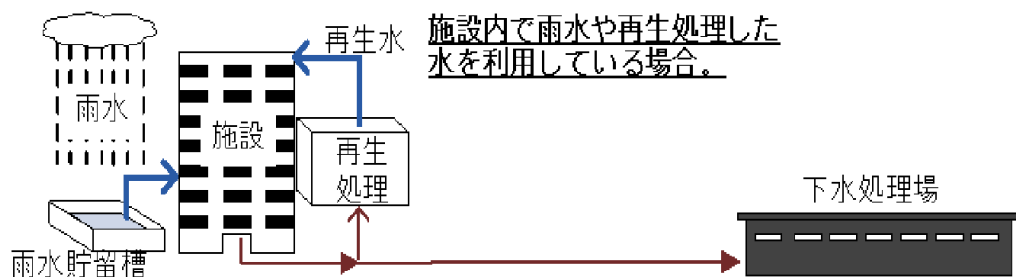


図 4-57 個別循環方式の例

(2) 流水の正常な機能の維持対策案の適用性

17 方策の鳴瀬川流域への適用性から、3)湖沼開発、4)流況調整河川、8)水系間導水、9)地下水取水、11)海水淡水化、13)ダム使用権等の振替、14)既得水利の合理化・転用、17)雨水・中水利用の 8 方策を除く 9 方策において検討を行うこととした。

なお、このうち 12) 水源林の保全、15) 渇水調整の強化、16) 節水対策は全ての対策に共通するものであるため、これらを除く 6 方策を組合せの対象とした。

表 4-54 17 方策の鳴瀬川流域への適用性

	「検証要領細目」で示されている方策	17 方策の概要	鳴瀬川流域への適用性	
供給面での対応	1)ダム	①ダム	河川を横過して専ら流水を貯留する目的で築造される構造物である。 既設ダム及び計画ダムの再編、新設ダムの容量見直す等の計画再編により、鳴瀬川の利水補給を総合的に実施する方策。	現計画で想定している鳴瀬川総合開発事業及び筒砂子ダム建設事業を含む流水の正常な機能の維持対策案を検討する。 漆沢ダム、ニツ石ダム、田川ダム、筒砂子ダムを対象に、ダム群再編等を検討する。
		②専用ダム新設	流水の正常な機能の維持にかかる専用ダムを建設し、水源とする方策。	専用ダムを検討する。
		2)河口堰	①河口堰	河川の最下流部に堰を設置することにより、淡水を貯留し、水源とする方策。
	②中流部堰		河川の中流部に堰を設置することにより、流水を貯留し、水源とする方策。	鳴瀬川の既設取水堰の改築ならびに堰の新設について検討する。
	3)湖沼開発	湖沼の流出部に堰等を設け、湖沼水位の計画的な調節を行って貯水池としての役割を持たせ、水源とする方策。	鳴瀬川流域には、開発できる湖沼がない。	
	4)流況調整河川	流況の異なる複数の河川を連絡することで、時期に応じて水量に余裕のある河川から不足している河川に水を移動させることにより、水の有効活用を図り、水源とする方策。	鳴瀬川近傍には流況調整できるほど流況の豊富な河川はない。	
	5)河道外貯留施設（貯水池）	河道外に貯水池を設け、河川の流水を導水し、貯留することで水源とする方策。	河道外貯留施設（貯水池・調整池）の新設について検討する。	
	6)ダム再開発（かさ上げ・掘削）	既存のダムをかさ上げあるいは掘削することで利水容量を確保し、水源とする方策。	鳴瀬川の既設ダム貯水池掘削について検討する。	
	7)他用途ダム容量の買い上げ	既存のダムの発電容量や洪水調節容量を買い上げて利水容量とすることで、水源とする方策。	鳴瀬川の既設ダムの洪水容量買い上げについて検討する。	
	8)水系間導水	水量に余裕のある他水系から導水することによって水源とする方策。	鳴瀬川近傍には流況調整できるほど流況の豊富な河川はない。	
	9)地下水取水	伏流水や河川水に影響を与えないよう配慮しつつ、井戸の新設等により、水源とする方策。	地下水取水による地盤沈下が懸念される地域であるため、実現性に乏しい。	
	10)ため池（取水後の貯留施設を含む）	主に雨水や地区内流水を貯留するため池を設置することで水源とする方策。	ため池（既設）のかさ上げについて検討する。	
11)海水淡水化	海水を淡水化する施設を設置し、水源とする方策。	鳴瀬川の河口から補給地点までの距離が長く、コスト的に不利である。		
12)水源林の保全	主にその土壌の働きにより、雨水を地中に浸透させ、ゆっくりと流出させるという水源林の持つ機能を保全し、河川流況の安定化を期待する方策。	鳴瀬川流域の現状の森林機能維持に向けた努力を継続する。		
需要面・供給面での総合的な対応	13)ダム使用権等の振替	需要が発生しておらず、水利権が付与されていないダム使用権等を必要な者に振り替える方策。	鳴瀬川には振替可能な使用権等がない。	
	14)既得水利の合理化・転用	用水路の漏水対策、取水施設の改良等による用水の使用量の削減、農地面積の減少、産業構造の変革等による需要減分を、他の必要とする用途に転用する方策。	既に水利用計画の再編（用水路整備、取水施設改良等）を行ってきており、合理化・転用は困難。	
	15)渇水調整の強化	渇水調整協議会の機能を強化し、渇水時に被害を最小とするような取水制限を行う方策。	従来より渇水時に行われてきた手法であり、効果量にかかわらず行うべき対策。	
	16)節水対策	節水コマなど節水機器の普及、節水運動の推進、工場における回収率の向上等により、水需要の抑制を図る方策。	節水機器の普及、節水運動の推進などにより水需要の抑制を図るものであり、効果量にかかわらず行うべき対策。	
	17)雨水・中水利用	雨水利用の推進、中水利用施設の整備、下水処理水利用の促進により、河川水、地下水を水源とする水需要の抑制を図る方策。	利用施設の整備の推進は、利用できる施設を有する各施設管理者の判断によって行われるものであり、鳴瀬川での予めの効果評価は困難。	

- 組合せの対象とする方策
- 効果量に関わらず全てに共通の方策
- 今回の検討において組合せの対象としなかった方策

4.5.3.2 複数の流水の正常な機能の維持対策案の立案

(1) 流水の正常な機能の維持対策案の組合せの考え方

流水の正常な機能の維持対策案の検討において、検証要領細目で示された方策のうち、鳴瀬川流域に適用可能な6方策を組合せ、できる限り幅広い対策案を立案する。

対策案の立案は、鳴瀬川流域の利水の特徴を踏まえて検討する。

なお、「水源林の保全」、「湧水調整の強化」、「節水対策」については、効果を定量的に見込むことはできないが、効果にかかわらず行うべきと考えられるため、全ての対策案に共通するものとしている。

流水の正常な機能の維持対策案の分類の考え方は以下のとおりである。

分類1：検証対象ダムを中心とする方策の組合せ

鳴瀬川流域には、既設ダム（漆沢ダム、二ツ石ダム）、検証対象ダム（田川ダム、筒砂子ダム）の計4つのダムがあることから、既設ダムの活用および検証対象ダムの再編を取り入れた流水の正常な機能の維持対策を検討する。

主な方策※：ダム（ダム計画再編）、ダム再開発、他用途ダム容量の買い上げ

分類2：専用ダムを中心とする対策の組合せ

検証対象ダム（田川ダム、筒砂子ダム）で計画していた流水の正常な機能の維持開発容量を専用ダムにより確保する場合について検討する。

主な方策※：ダム（専用ダム）

分類3：ダム以外の方策を中心とする対策の組合せ

検証対象ダム（田川ダム、筒砂子ダム）で計画していた流水の正常な機能の維持開発容量をダム以外の方策により確保する場合について検討する。

主な方策※：堰、河道外貯留施設

※「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

(2) 流水の正常な機能の維持対策案の選定の考え方

分類ごとに、流水の正常な機能の維持対策案の選定を行う。

1) 検証対象ダムを中心とする方策の組合せ（分類1）

「検証対象ダムによる組合せ」として、ダム規模の拡大を含め、何れか一方の検証対象ダム（田川ダム、筒砂子ダム）で必要量を確保することとし、現計画で不足する容量については組合せを検討する。「検証対象ダムを中心とした組合せ」として、何れか一方の検証対象ダム（現計画規模）と他の方策との組合せを検討する。

- 田川ダムによる組合せ
- 筒砂子ダムによる組合せ
- 田川ダムを中心とした組合せ
- 筒砂子ダムを中心とした組合せ

2) 専用ダムを中心とした方策の組合せ（分類2）

専用ダムにより必要量を確保する「専用ダムによる組合せ」と、専用ダムとその他の方策との組合せにより必要量を確保する、「専用ダムを中心とした組合せ」を検討する。

- 専用ダムによる組合せ
- 専用ダムを中心とした組合せ

3) ダム以外の方策を中心とした組合せ（分類3）

検証対象ダム以外の方策として、「中流部堰を中心とした組合せ」、「河道外貯留を中心とした組合せ」を検討する。

- 中流部堰を中心とした組合せ
- 河道外貯留施設を中心とした組合せ

(3) 流水の正常な機能の維持対策案の選定

1) 検証対象ダムを中心とした方策の組合せ

検証対象ダムを中心とする方策の組合せのうち、a)、b) については、不足する容量の確保方策として既存施設を比較的大規模な工事を行わずに活用できる「ため池（かさ上げ）」とした。

a) 田川ダムによる組合せ

検証対象の 2 ダムのうち田川ダムのみを建設する。不足する容量について既設ため池のかさ上げ、田川ダムの計画容量増の方策を組合せて確保する案を検討する。

- | | |
|------------------|----------|
| ◆田川ダム+ため池 [かさ上げ] | ・・・ケース 2 |
| ◆田川ダムかさ上げ | ・・・ケース 3 |

b) 筒砂子ダムによる組合せ

検証対象の 2 ダムのうち筒砂子ダムのみを建設する。不足する容量について既設ため池のかさ上げ、筒砂子ダムの計画容量増の方策を組合せて確保する案を検討する。

- | | |
|-------------------|----------|
| ◆筒砂子ダム+ため池 [かさ上げ] | ・・・ケース 4 |
| ◆筒砂子ダムかさ上げ | ・・・ケース 5 |

c) 田川ダムを中心とした組合せ

検証対象の 2 ダムのうち田川ダムのみを現計画規模で建設する。不足する容量について新たな方策を組合せて確保する案を検討する。

- | | |
|------------------------------|----------|
| ◆田川ダム+中流部堰+河道外貯水池+ため池 [かさ上げ] | ・・・ケース 6 |
| ◆田川ダム+ダム再開発+ため池 [かさ上げ] | ・・・ケース 7 |
| ◆田川ダム+他用途ダム容量買い上げ+ため池 [かさ上げ] | ・・・ケース 8 |
| ◆田川ダム+河道外調整池+ため池 [かさ上げ] | ・・・ケース 9 |

d) 筒砂子ダムを中心とした組合せ

検証対象の 2 ダムのうち筒砂子ダムのみを現計画規模で建設する。不足する容量について新たな方策を組合せて確保する案を検討する。

- | | |
|-------------------------------|-----------|
| ◆筒砂子ダム+中流部堰+河道外貯水池+ため池 [かさ上げ] | ・・・ケース 10 |
| ◆筒砂子ダム+ダム再開発+ため池 [かさ上げ] | ・・・ケース 11 |
| ◆筒砂子ダム+他用途ダム容量買い上げ+ため池 [かさ上げ] | ・・・ケース 12 |
| ◆筒砂子ダム+河道外調整池+ため池 [かさ上げ] | ・・・ケース 13 |

2) 専用ダムを中心とした方策の組合せ

a) 専用ダムによる組合せ

検証対象の 2 ダムのうちコスト面で優位である筒砂子ダムサイトに専用ダムを建設して必要量を確保する案を検討する。

◆専用ダム	・・・ケース 14
-------	-----------

b) 専用ダムを中心とした組合せ

検証対象ダム以外の方策を組合せ、不足する容量について、検証対象の 2 ダムのうちコスト面で優位である筒砂子ダムサイトに専用ダムを建設して確保する案を検討する。

◆専用ダム+中流部堰+ため池 [かさ上げ]	・・・ケース 15
◆専用ダム+河道外貯水池+ため池 [かさ上げ]	・・・ケース 16
◆専用ダム+ダム再開発+ため池 [かさ上げ]	・・・ケース 17
◆専用ダム+他用途ダム容量買い上げ+ため池 [かさ上げ]	・・・ケース 18
◆専用ダム+河道外調整池	・・・ケース 19

3) ダム以外の方策を中心とした組合せ

a) 中流部堰を中心とする組合せ

検証対象ダムとダム以外の方策として中流部堰を中心に必要量を確保する案を検討する。

◆中流部堰+河道外貯水池+ため池 [かさ上げ]	・・・ケース 20
◆中流部堰+ダム再開発+ため池 [かさ上げ]	・・・ケース 21
◆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]	・・・ケース 22
◆中流部堰+河道外調整池+ため池 [かさ上げ]	・・・ケース 23

b) 河道外貯留施設を中心とした組合せ

検証対象ダム以外の方策として、河道外貯水池、河道外調整池のどちらか、あるいは双方を含めながら必要量を確保する案を検討する。

◆河道外貯水池+河道外調整池+ため池 [かさ上げ]	・・・ケース 24
◆河道外貯水池+ため池 [かさ上げ]	・・・ケース 25
◆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]	・・・ケース 26

(4) 流水の正常な機能の維持対策案の立案

流水の正常な機能の維持対策案について、鳴瀬川流域に適用する方策として、現計画を含む以下の 9 方策を抽出した。抽出した方策は表 4-56 に示す組合せにより、25 ケースの流水の正常な機能の維持対策案を検討する。

表 4-55 9 方策の施設規模

No	方 策	施 設 名	開発可能容量(千 m ³)
1	現計画	田川ダム	3,390
		筒砂子ダム	19,870
2	計画ダムかさ上げ	田川ダム	23,260
		筒砂子ダム	23,260
3	専用ダム	田川ダムサイト	23,260
		筒砂子ダムサイト	23,260
4	河口堰（中流部堰）	12.3km 付近	930
		28.9km 付近	180
		39.5km 付近	1,710
5	河道外貯留施設 (貯水池)	貯水地 L1	1,590
		貯水地 L2	2,010
		貯水地 R1	6,320
6	調整池		7,830
7	ダム再開発 (掘削)	漆沢ダム	1,570
		二ツ石ダム	2,030
8	他用途ダム容量 買い上げ	漆沢ダム	5,600
9	ため池かさ上げ	長沼ため池	900
		孫沢ため池	2,340

注：開発可能容量は各方策の必要依存量

表 4-56 流水の正常な機能の維持対策案の組合せ

流水の正常な機能の維持対策案	ダム		河口堰(中流部堰)			河道外貯留施設(貯水池)				ダム湖開発		ため池		備考
	田川ダム V=3,390千m ³	高砂子ダム V=19,870千m ³	①12.3km 付近	②28.9km 付近	③39.5km 付近	上遊水地 V=1,590千m ³	中遊水地 V=2,010千m ³	下遊水地 V=6,320千m ³	河道外調整池 新設	貯水池部(二ツ行ダム)	有効活用 (湧出ダム)	採択 かさ上げ	底沼 かさ上げ	
現計画														
田川ダムによる組合せ	田川ダム H=17.8m V=20,020千m ³											H=10.0m V=2,340千m ³		
	田川ダム H=20.5m V=23,260千m ³											H=10.0m V=2,340千m ³		
	田川ダム H=7.4m V=3,390千m ³													
高砂子ダムによる組合せ	高砂子ダム H=14.5m V=20,020千m ³													
	高砂子ダム H=7.4m V=3,390千m ³													
田川ダムを中心とした組合せ	田川ダム V=3,390千m ³		V=930千m ³	V=180千m ³	V=1,710千m ³	V=1,590千m ³	V=2,010千m ³	V=6,320千m ³				H=10.0m V=2,340千m ³	H=18.0m V=900千m ³	代替 不能
	田川ダム V=3,390千m ³								V=1,570千m ³	V=2,030千m ³		H=10.0m V=2,340千m ³	H=18.0m V=900千m ³	代替 不能
	田川ダム V=3,390千m ³													
	田川ダム V=3,390千m ³		V=830千m ³		V=1,710千m ³				V=19,870千m ³			H=4.2m V=759千m ³		
	田川ダム V=3,390千m ³											H=10.0m V=2,340千m ³	H=18.0m V=900千m ³	代替 不能
高砂子ダムを中心とした組合せ	高砂子ダム H=89.2m V=23,260千m ³													
	高砂子ダム H=83.1m V=17,200千m ³		V=930千m ³	V=180千m ³	V=1,710千m ³	V=1,590千m ³	V=2,010千m ³	V=6,320千m ³				H=10.0m V=2,340千m ³	H=18.0m V=900千m ³	代替 不能
	高砂子ダム H=74.5m V=10,100千m ³											H=10.0m V=2,340千m ³	H=18.0m V=900千m ³	代替 不能
	高砂子ダム H=82.3m V=16,600千m ³											H=10.0m V=2,340千m ³	H=18.0m V=900千m ³	代替 不能
	高砂子ダム H=80.0m V=14,420千m ³											H=10.0m V=2,340千m ³	H=18.0m V=900千m ³	代替 不能
専用ダムを中心とした組合せ	専用ダム H=89.2m V=23,260千m ³													
	専用ダム H=83.1m V=17,200千m ³		V=930千m ³	V=180千m ³	V=1,710千m ³	V=1,590千m ³	V=2,010千m ³	V=6,320千m ³				H=10.0m V=2,340千m ³	H=18.0m V=900千m ³	代替 不能
	専用ダム H=74.5m V=10,100千m ³											H=10.0m V=2,340千m ³	H=18.0m V=900千m ³	代替 不能
	専用ダム H=82.3m V=16,600千m ³											H=10.0m V=2,340千m ³	H=18.0m V=900千m ³	代替 不能
	専用ダム H=80.0m V=14,420千m ³											H=10.0m V=2,340千m ³	H=18.0m V=900千m ³	代替 不能
中流部堰を中心とした組合せ			V=930千m ³	V=180千m ³	V=1,710千m ³	V=1,590千m ³	V=2,010千m ³	V=6,320千m ³				H=10.0m V=2,340千m ³	H=18.0m V=900千m ³	代替 不能
									V=1,570千m ³	V=2,030千m ³		H=10.0m V=2,340千m ³	H=18.0m V=900千m ³	代替 不能
			V=830千m ³		V=1,710千m ³				V=23,260千m ³					
河道外貯留施設を中心とした組合せ			V=930千m ³	V=180千m ³	V=1,710千m ³	V=1,590千m ³	V=2,010千m ³	V=6,320千m ³				H=10.0m V=2,340千m ³	H=18.0m V=900千m ³	代替 不能

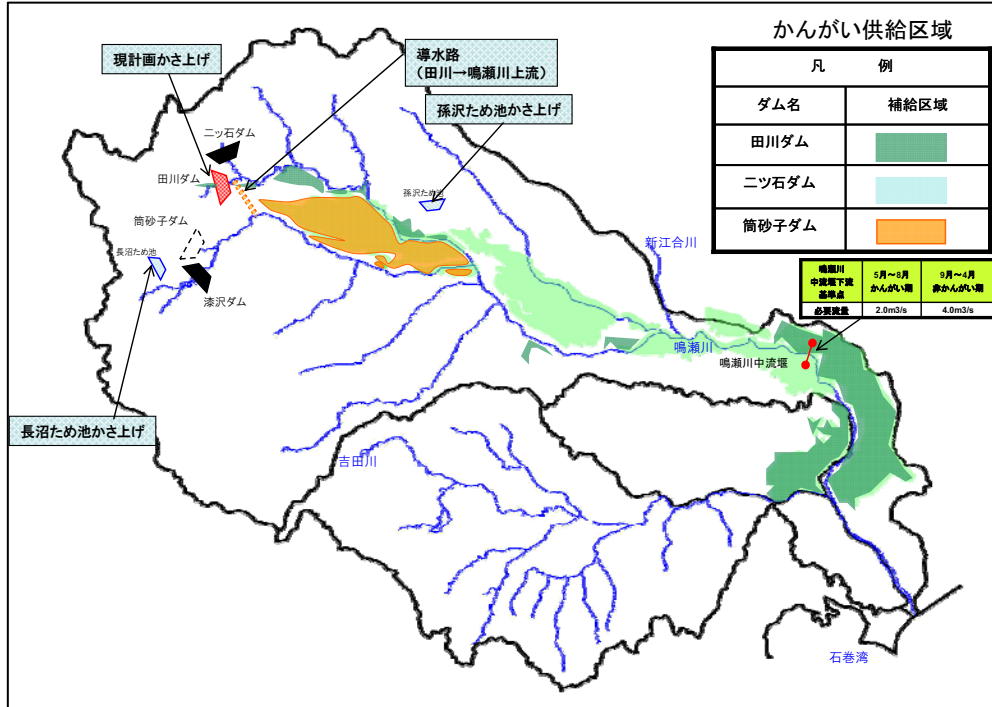
※表中のグレーの網掛け箇所は、施設の組合せを検討したもの、必要容量を確保できない案。

【田川ダムによる組合せ】

流水の正常な機能の維持対策案：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)

【対策案の概要】

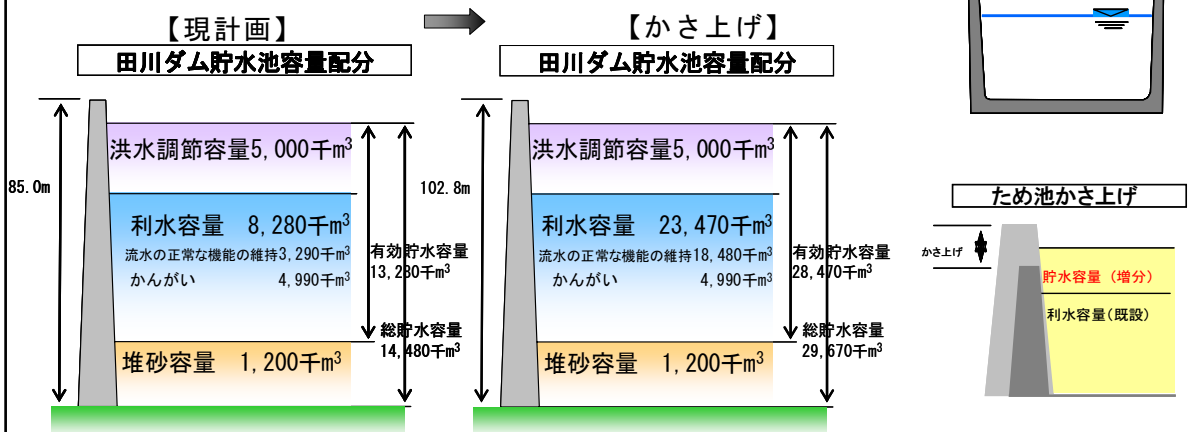
- 筒砂子ダムの代替として、孫沢及び長沼ため池をかさ上げして 19,870 千 m³ のうち 3,240 千 m³ を確保する。
- 不足分 16,630 千 m³ は、田川ダムを現計画よりもかさ上げする。
- 筒砂子ダム供給区域に補給するため、田川から鳴瀬川へ導水路を新設する。



※流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
 ※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【施設諸元】

- (改築) 孫沢ため池かさ上げ (かさ上げ高 H=8.0m、V=2,340 千 m³)
- (改築) 長沼ため池かさ上げ (かさ上げ高 H=10.0m、V=900 千 m³)
- (新設) 田川ダム (ダム高 H=102.8m、V=20,020 千 m³)
- (新設) 導水路 (田川→鳴瀬川) (L=6,800m)



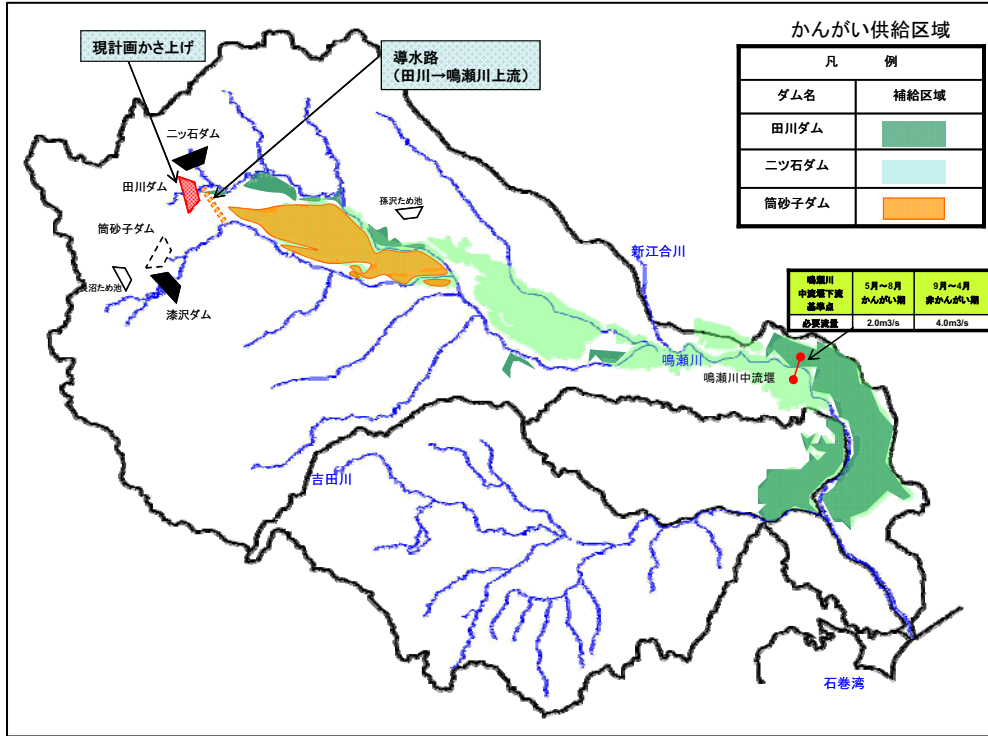
※ダム貯水池容量配分は必要依存量に貯水池の回転率を考慮した値

【田川ダムによる組合せ】

流水の正常な機能の維持対策案：ケース3 田川ダムかさ上げ

【対策案の概要】

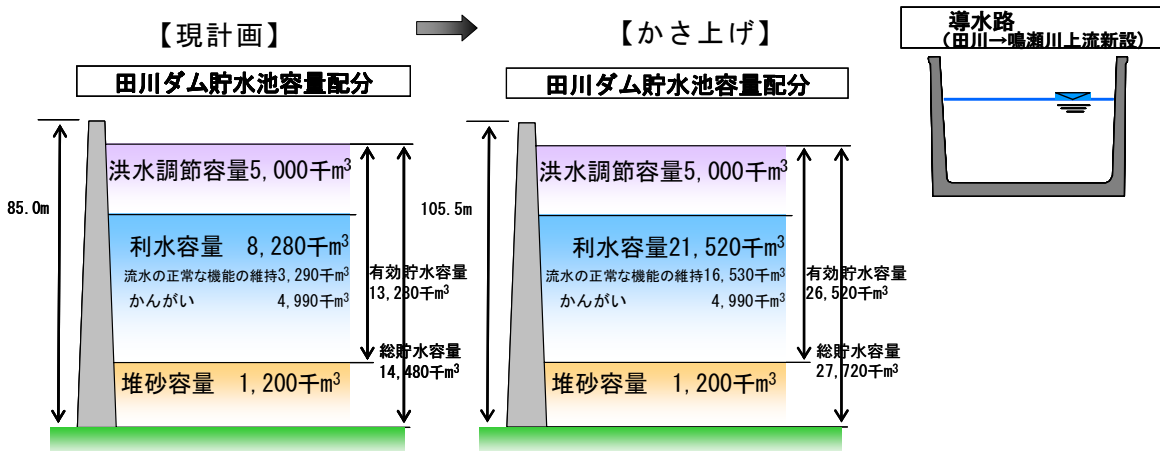
- 筒砂子ダムの代替として、田川ダムを現計画よりもかさ上げする。
- 筒砂子ダム供給区域に補給するため、田川から鳴瀬川へ導水路を新設する。



※流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
 ※対策箇所や数量については平成22年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【施設諸元】

- (新設) 田川ダム (ダム高 H=105.5m、V=23,260 千 m³)
- (新設) 導水路 (田川→鳴瀬川) (L=6,800m)



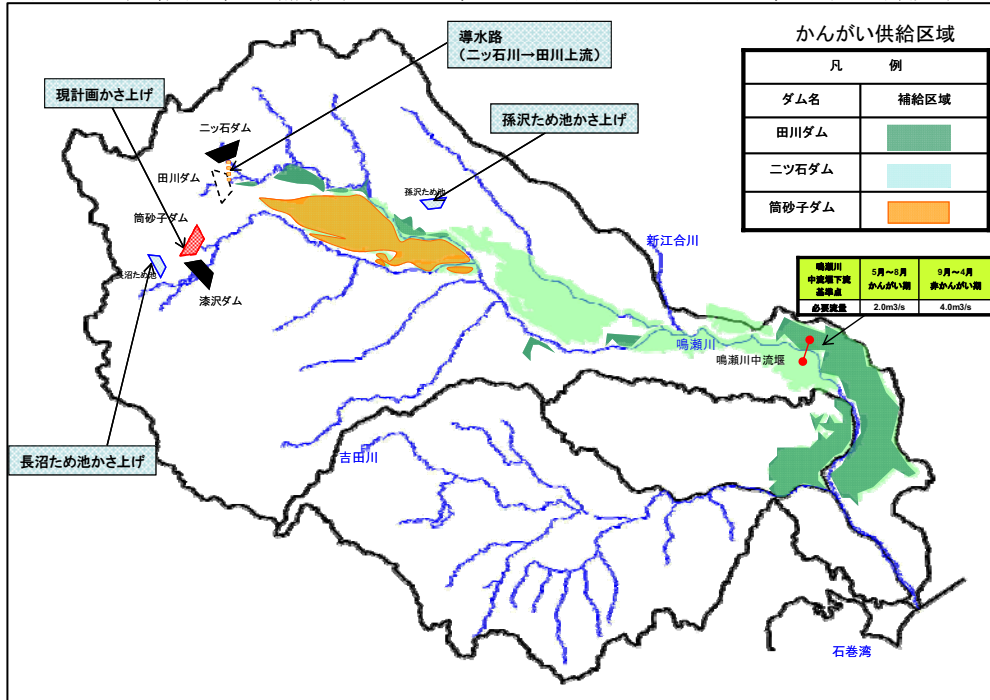
※ダム貯水池容量配分は必要依存量に貯水池の回転率を考慮した値

【筒砂子ダムによる組合せ】

流水の正常な機能の維持対策案：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)

【対策案の概要】

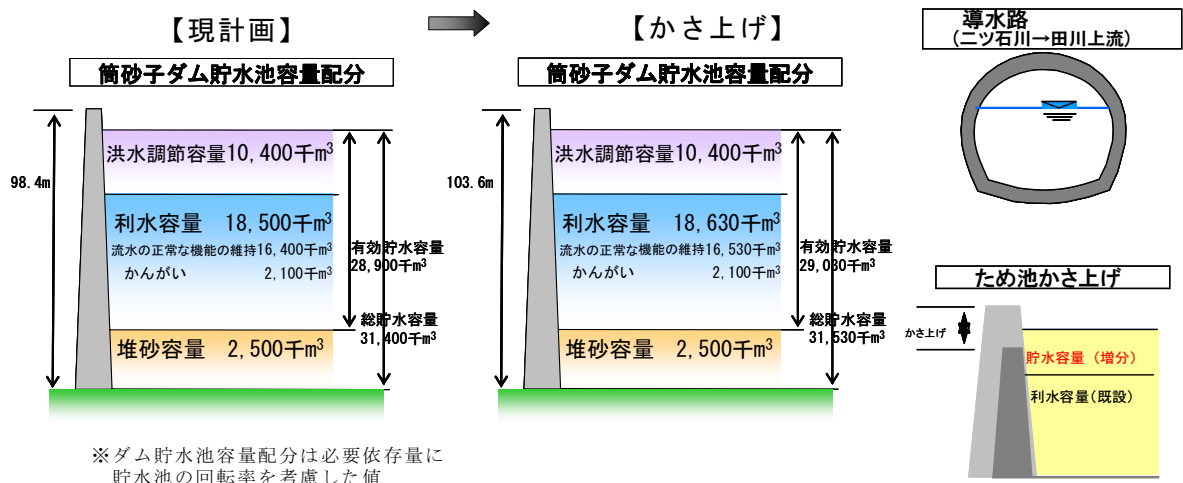
- 田川ダムの代替として、長沼及び孫沢ため池をかさ上げして、3,390 千 m³ のうち 3,240 千 m³ を確保する。
- 不足分 150 千 m³ は筒砂子ダムを現計画よりもかさ上げして確保する。
- 田川ダム供給区域に補給するため、二ツ石川から田川へ導水路を新設する。



※流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
 ※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【施設諸元】

- (改築) 孫沢ため池かさ上げ (かさ上げ高 H=10.0m、V=2,340 千 m³)
- (改築) 長沼ため池かさ上げ (かさ上げ高 H=8.0m、V=900 千 m³)
- (新設) 筒砂子ダム (ダム高 H=103.6m、V=20,020 千 m³)
- (新設) 導水路 (二ツ石川→田川) (L=2,000m)



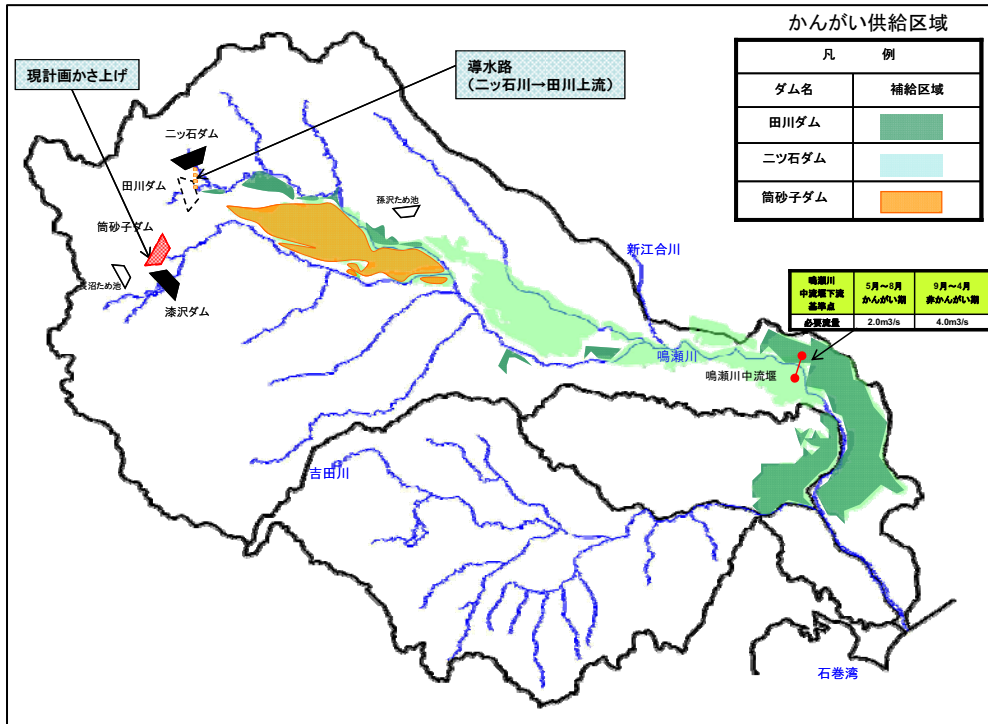
※ダム貯水池容量配分は必要依存量に貯水池の回転率を考慮した値

【筒砂子ダムによる組合せ】

流水の正常な機能の維持対策案：ケース5 筒砂子ダムかさ上げ

【対策案の概要】

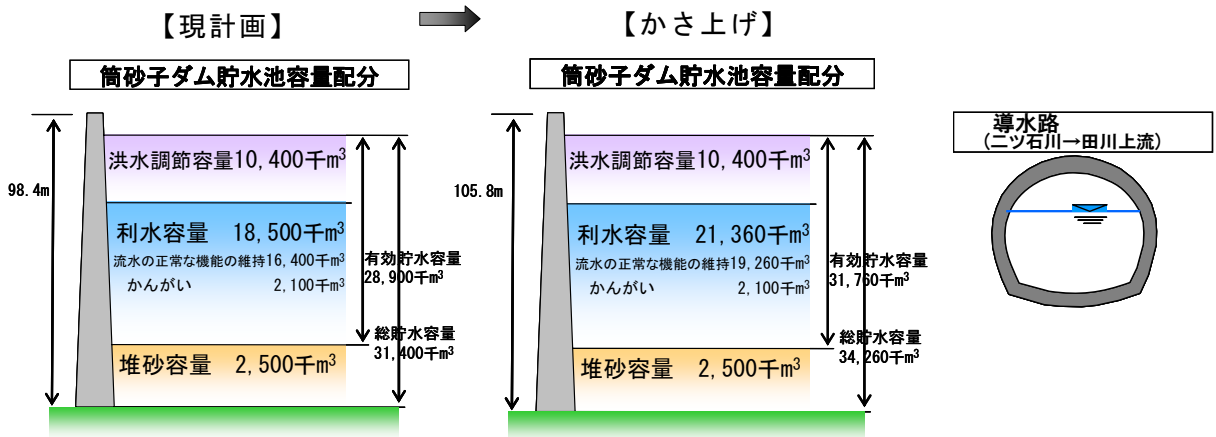
- 田川ダムの代替として、筒砂子ダムを現計画よりかさ上げする。
- 田川ダム供給区域に補給するため、二ツ石川から田川へ導水路を新設する。



※流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
 ※対策箇所や数量については平成22年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【施設諸元】

- (新設) 筒砂子ダム (ダム高 H=105.8m、V=23,260 千 m³)
- (新設) 導水路 (二ツ石川→田川) (L=2,000m)



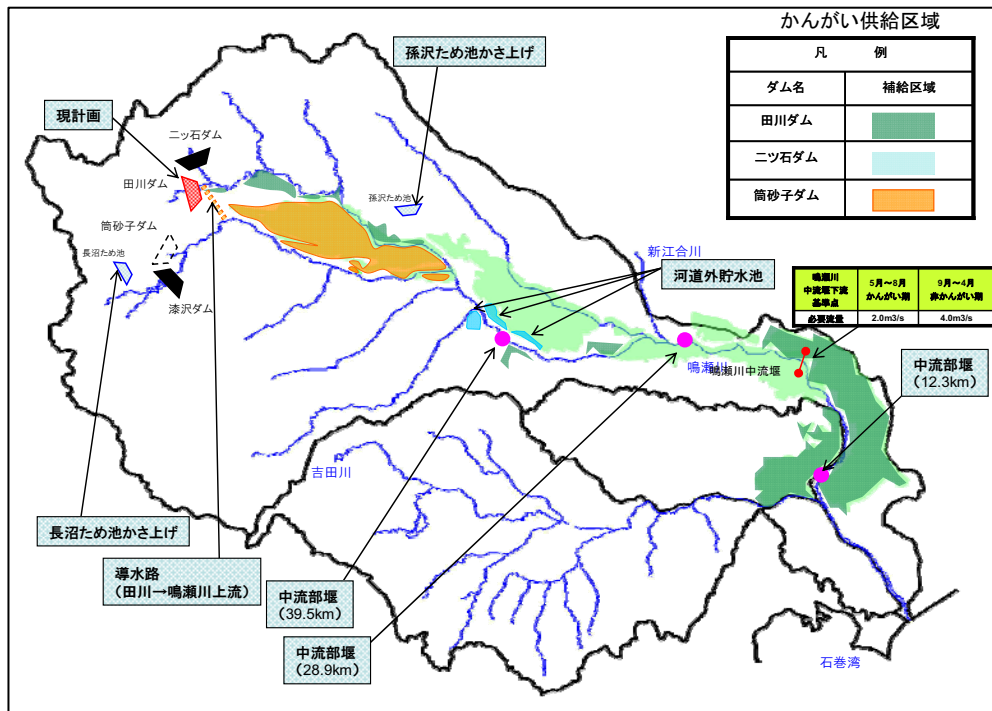
※ダム貯水池容量配分は必要依存量に貯水池の回転率を考慮した値

【田川ダムを中心とした組合せ】

流水の正常な機能の維持対策案：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)

【対策案の概要】

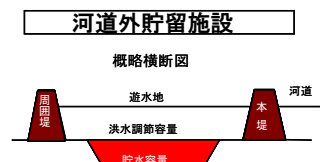
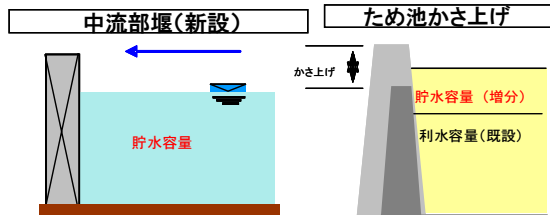
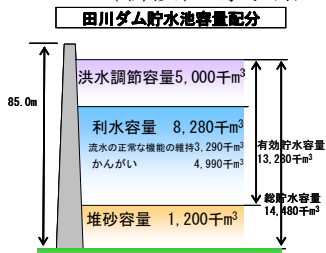
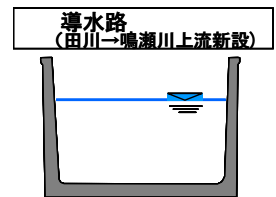
- 田川ダムを現計画で建設し、筒砂子ダムを代替する施設はコスト面で優位となる「中流部堰」、「ため池 [かさ上げ]」、「河道外貯水池」の順に組合せを検討する。
- 中流部堰を新設して 2,820 千 m³ を確保する。
- 孫沢ため池及び長沼ため池をかさ上げして 3,240 千 m³ (2,340 千 m³ + 900 千 m³) を確保する。
- 河道外貯水池を新設して 9,920 千 m³ を確保する。
- 筒砂子ダム供給区域に補給するため、田川から鳴瀬川へ導水路を新設する。
- ※ 各施設を建設しても 19,370 千 m³ で、流水の正常な機能の維持に必要な 23,260 千 m³ に満たないため代替不能である。



※流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
 ※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【施設諸元】

- (新設) 田川ダム (ダム高 H=85.0m、V=3,390 千 m³)
- (新設) 中流部堰 V=2,820 千 m³ (N=3 基)
- (新設) 河道外貯水池 V=9,920 千 m³ (N=3 箇所)
- (改築) 孫沢ため池 (かさ上げ高 H=10.0m、V=2,340 千 m³)
- (改築) 長沼ため池 (かさ上げ高 H=8.0m、V=900 千 m³)
- (新設) 導水路 (田川→鳴瀬川) (L=6,800m)



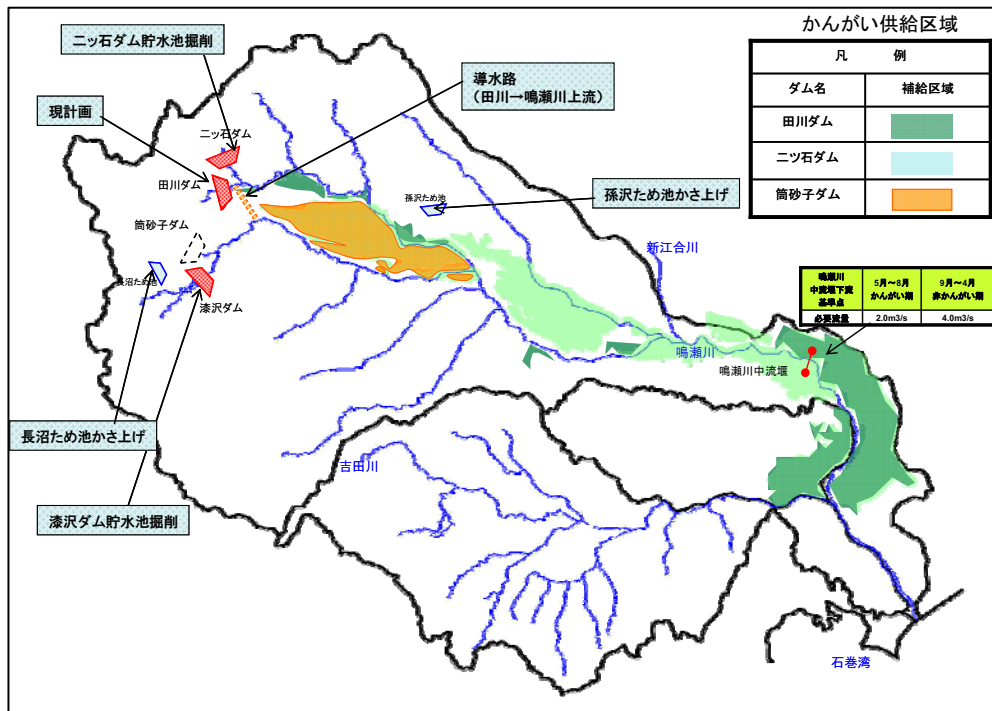
※ダム貯水池容量配分は必要依存量に貯水池の回転率を考慮した値

【田川ダムを中心とした組合せ】

流水の正常な機能の維持対策案：ケース 7 田川ダム+ダム再開発+ため池 [かさ上げ]
 (田川ダム+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)

【対策案の概要】

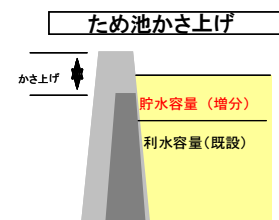
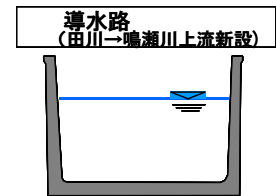
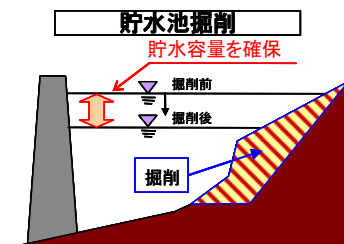
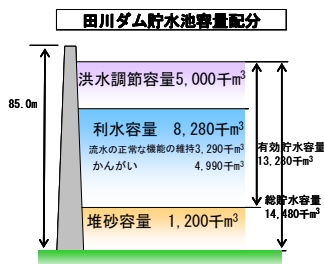
- 田川ダムを現計画で建設し、筒砂子ダムを代替する施設はコスト面で優位となる「ため池 [かさ上げ]」、「ダム再開発」の順に組合せを検討する。
- 孫沢ため池及び長沼ため池をかさ上げして 3,240 千 m³ (2,340 千 m³ + 900 千 m³) を確保する。
- 「ダム再開発」は、既設漆沢ダム及びニツ石ダムの貯水池内を掘削して 3,600 千 m³ (1,570 千 m³ + 2,030 千 m³) を確保する。
- 筒砂子ダム供給区域に補給するため、田川から鳴瀬川へ導水路を新設する。
- ※ 各施設を建設しても 10,230 千 m³ で、流水の正常な機能の維持に必要な 23,260 千 m³ に満たないため代替不能である。



※流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
 ※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【施設諸元】

- (新設) 田川ダム (ダム高 H=85.0m、V=3,390 千 m³)
- (改築) 孫沢ため池 (かさ上げ高 H=10.0m、V=2,340 千 m³)
- (改築) 長沼ため池 (かさ上げ高 H=8.0m、V=900 千 m³)
- (新設) 漆沢ダム掘削 V=1,570 千 m³
- (新設) ニツ石ダム掘削 V=2,030 千 m³
- (新設) 導水路 (田川→鳴瀬川) (L=6,800m)



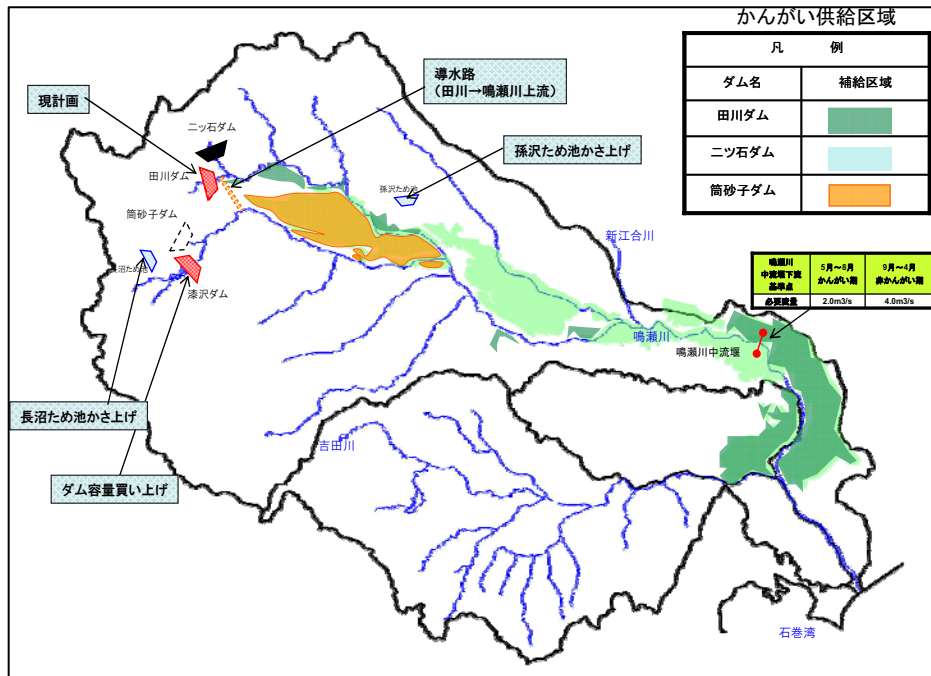
※ダム貯水池容量配分は必要依存量に貯水池の回転率を考慮した値

【田川ダムを中心とした組合せ】

流水の正常な機能の維持対策案：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+漆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)

【対策案の概要】

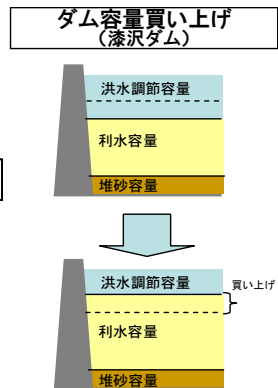
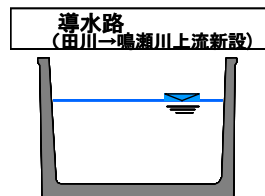
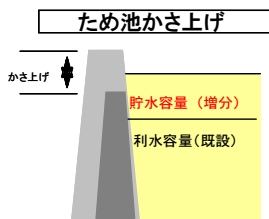
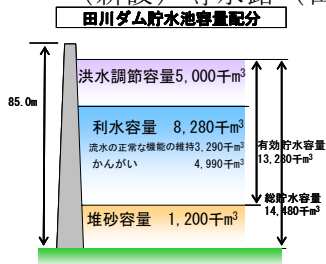
- 田川ダムを現計画で建設し、筒砂子ダムを代替する施設はコスト面で優位となる「ため池 [かさ上げ]」、「他用途ダム容量買い上げ」の順に組合せを検討する。
 - 孫沢ため池及び長沼ため池をかさ上げして 3,240 千 m³(2,340 千 m³+900 千 m³) を確保する。
 - 既設漆沢ダム洪水調節容量を買い上げし、5,600 千 m³を確保する。
 - 漆沢ダム洪水調節容量の買い上げに伴い、治水機能を代替するための河道掘削を行う。
 - 筒砂子ダム供給区域に補給するため、田川から鳴瀬川へ導水路を新設する。
- ※各施設を建設しても 12,230 千 m³で、流水の正常な機能の維持に必要な 23,260 千 m³に満たないため代替不能である。



※流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
 ※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【施設諸元】

- (新設) 田川ダム (ダム高 H=85.0m、V=3,390 千 m³)
- (改築) 孫沢ため池 (かさ上げ高 H=10.0m、V=2,340 千 m³)
- (改築) 長沼ため池 (かさ上げ高 H=8.0m、V=900 千 m³)
- (改築) 漆沢ダム洪水調節容量買い上げ V=5,600 千 m³
- (新設) 導水路 (田川→鳴瀬川) (L=6,800m)



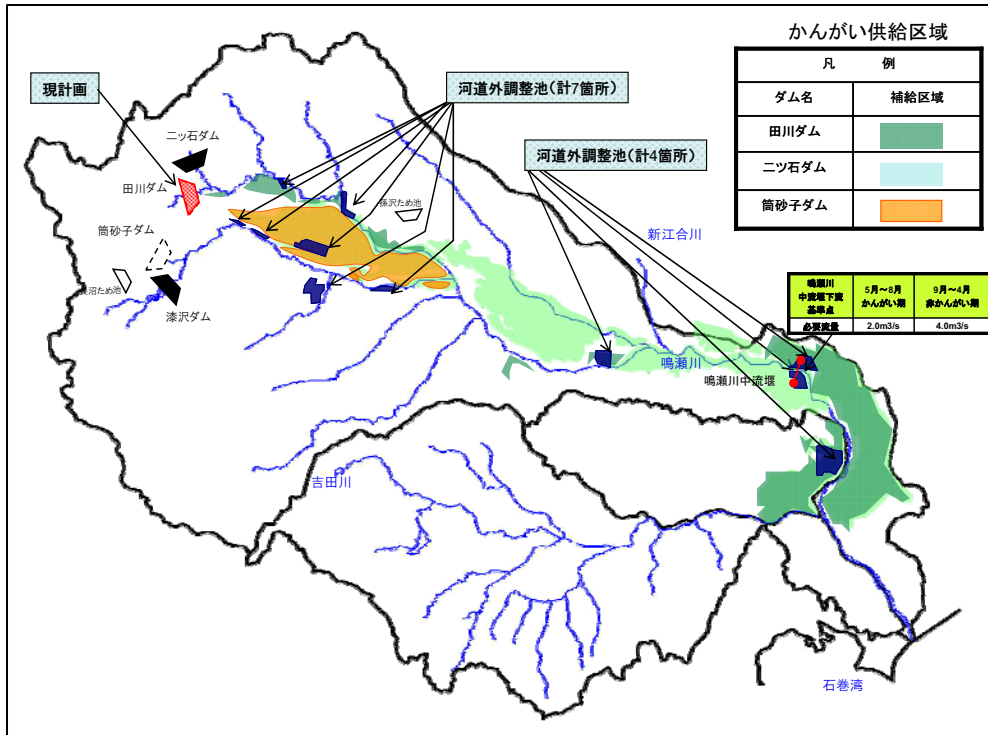
※ダム貯水池容量配分は必要依存量に貯水池の回転率を考慮した値

【田川ダムを中心とした組合せ】

流水の正常な機能の維持対策案：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)

【対策案の概要】

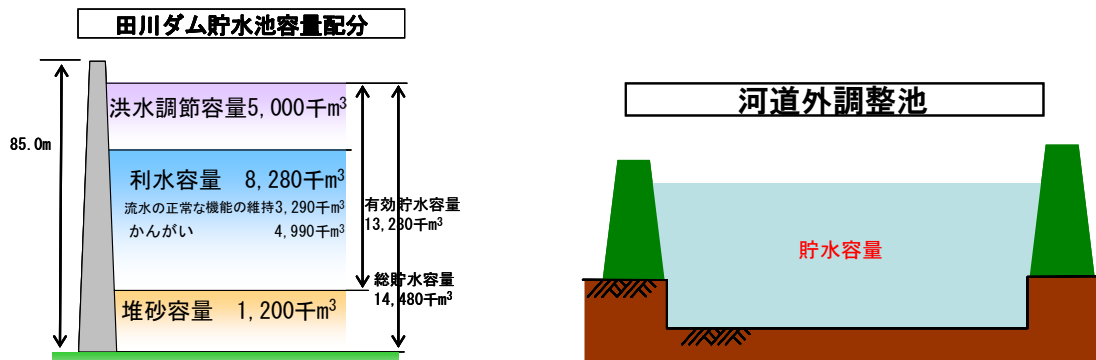
- 田川ダムを現計画で建設し、筒砂子ダムを代替する施設はコスト面で優位となる「河道外調整池」、「ため池 [かさ上げ]」の順に組合せを検討する。
- 河道外調整池を新設して 19,870 千 m³ を確保する。



※流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
 ※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【施設諸元】

- (新設) 田川ダム (ダム高 H=85.0m、V=3,390 千 m³)
- (新設) 河道外調整池 V=19,870 千 m³ (N=11 箇所)



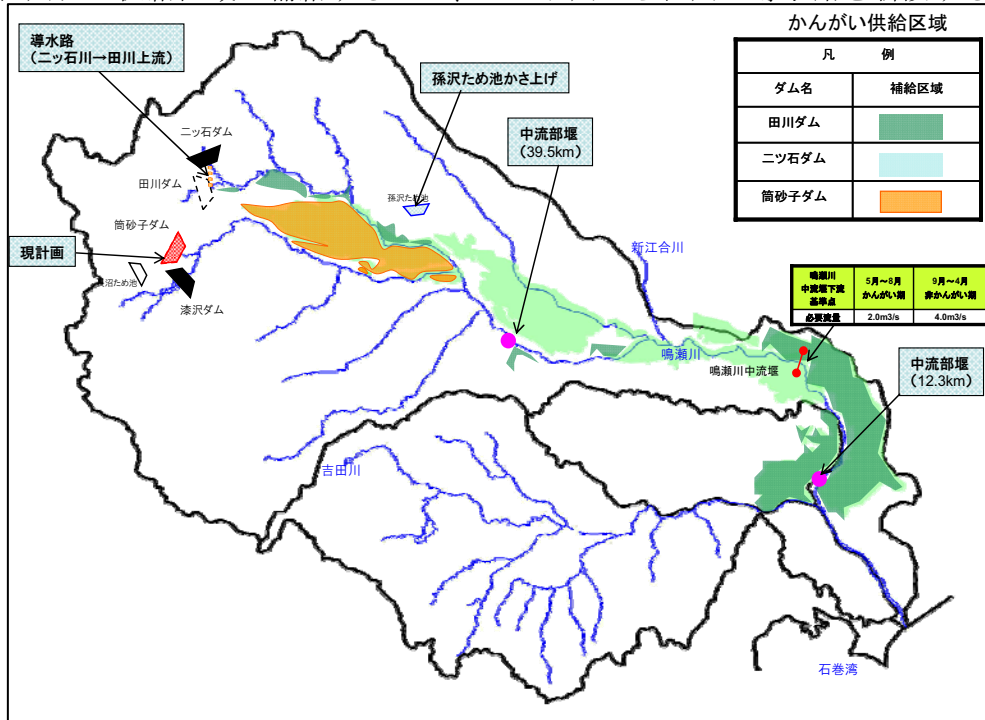
※ダム貯水池容量配分は必要依存量に貯水池の回転率を考慮した値

【筒砂子ダムを中心とした組合せ】

流水の正常な機能の維持対策案：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)

【対策案の概要】

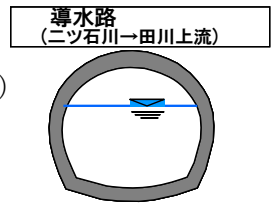
- 筒砂子ダムを現計画で建設し、田川ダムを代替する施設はコスト面で優位となる「中流部堰」、「ため池 [かさ上げ]」、「河道外貯水池」の順に組合せを検討する。
- 中流部堰を新設して 2,640 千 m³ を確保する。
- 孫沢ため池をかさ上げて 750 千 m³ を確保する。
- 田川ダム供給区域に補給するため、二ツ石川から田川へ導水路を新設する。



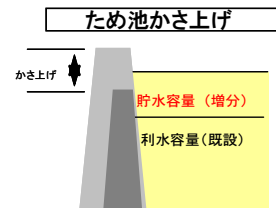
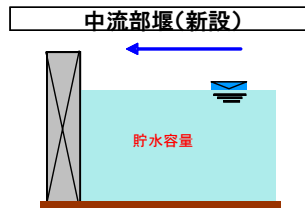
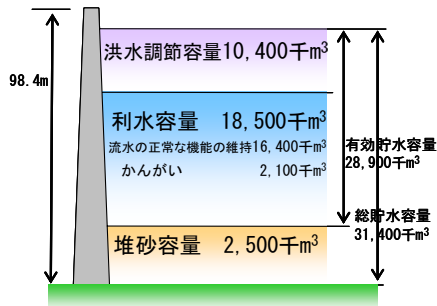
※流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
 ※対策箇所や数量については平成 22 年度時点ののもであり、今後変更があり得るものである

【施設諸元】

- (新設) 筒砂子ダム (ダム高 H=98.4m、V=19,870 千 m³)
- (新設) 中流部堰 V=2,640 千 m³、(N=2 箇所)
- (改築) 孫沢ため池かさ上げ (かさ上げ高 H=4.2m、V=750 千 m³)
- (新設) 導水路 (二ツ石川→田川) (L=2,000m)



筒砂子ダム貯水池容量配分



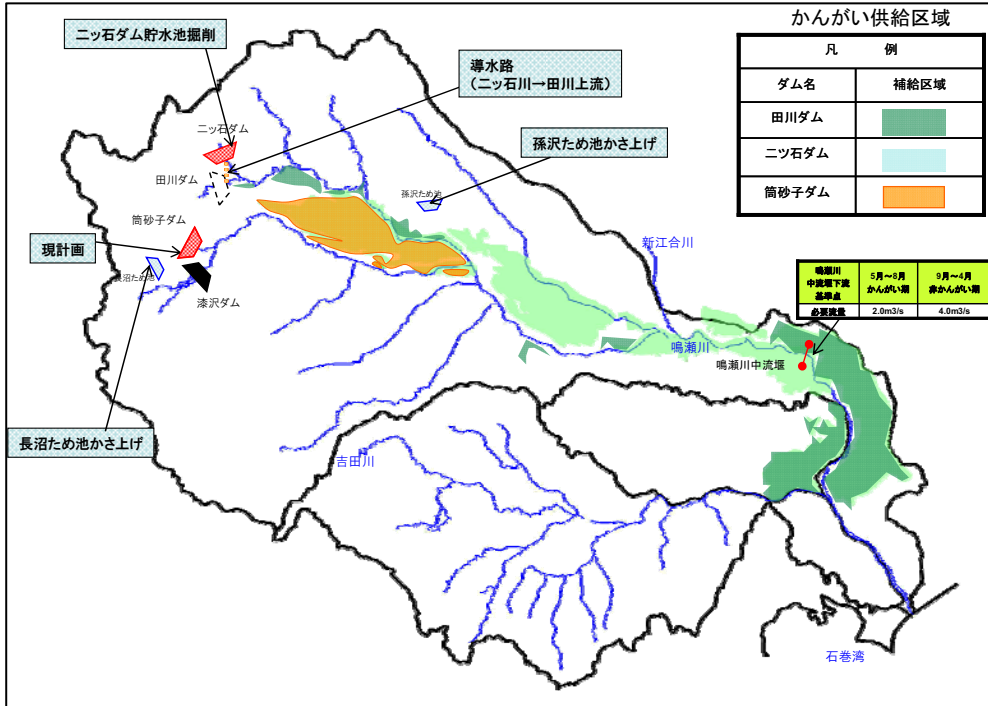
※ダム貯水池容量配分は必要依存量に貯水池の回転率を考慮した値

【筒砂子ダムを中心とした組合せ】

流水の正常な機能の維持対策案：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)

【対策案の概要】

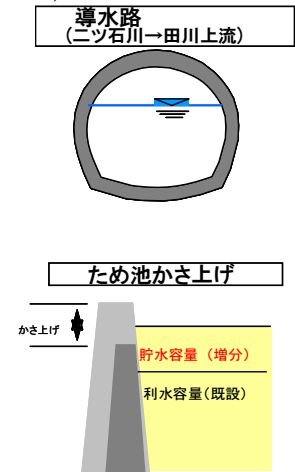
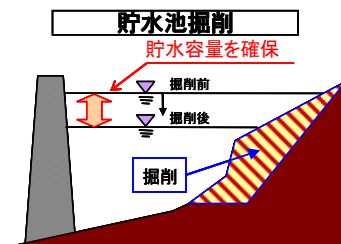
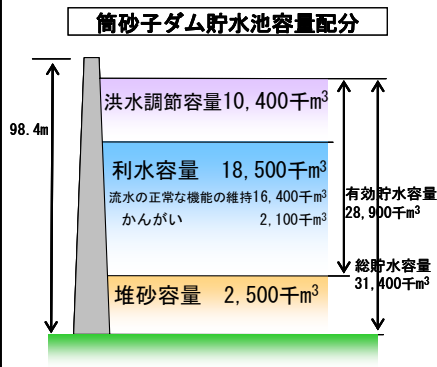
- 筒砂子ダムを現計画で建設し、田川ダムを代替する施設はコスト面で優位となる「ため池 [かさ上げ]」、「ダム再開発」の順に組合せを検討する。
- 孫沢ため池及び長沼ため池をかさ上げして 3,240 千 m³ (2,340 千 m³ + 900 千 m³) を確保する。
- 「ダム再開発」は既設二ツ石ダムの貯水池内を掘削して 150 千 m³ を確保する。
- 田川ダム供給区域に補給するため、二ツ石川から田川へ導水路を新設する。



※流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
 ※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【施設諸元】

- (新設) 筒砂子ダム (ダム高 H=98.4m、V=19,870 千 m³)
- (改築) 孫沢ため池かさ上げ (かさ上げ高 H=10.0m、V=2,340 千 m³)
- (改築) 長沼ため池かさ上げ (かさ上げ高 H=8.0m、V=900 千 m³)
- (改築) 二ツ石ダム貯水池掘削 V=150 千 m³
- (新設) 導水路 (二ツ石川→田川) (L=2,000m)



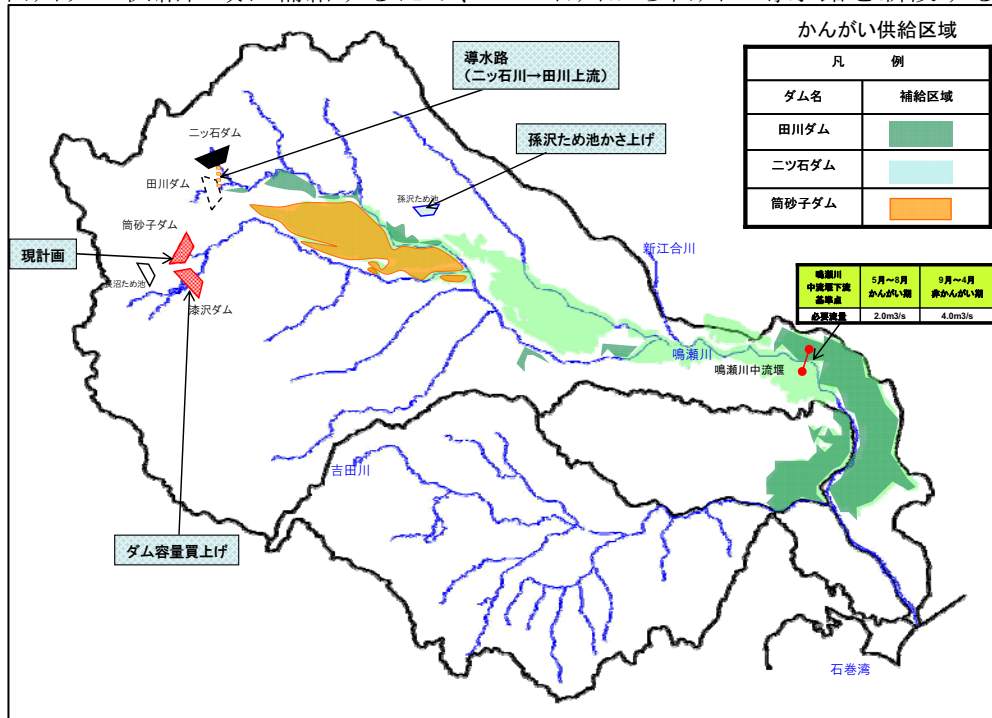
※ダム貯水池容量配分は必要依存量に貯水池の回転率を考慮した値

【筒砂子ダムを中心とした組合せ】

流水の正常な機能の維持対策案：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)

【対策案の概要】

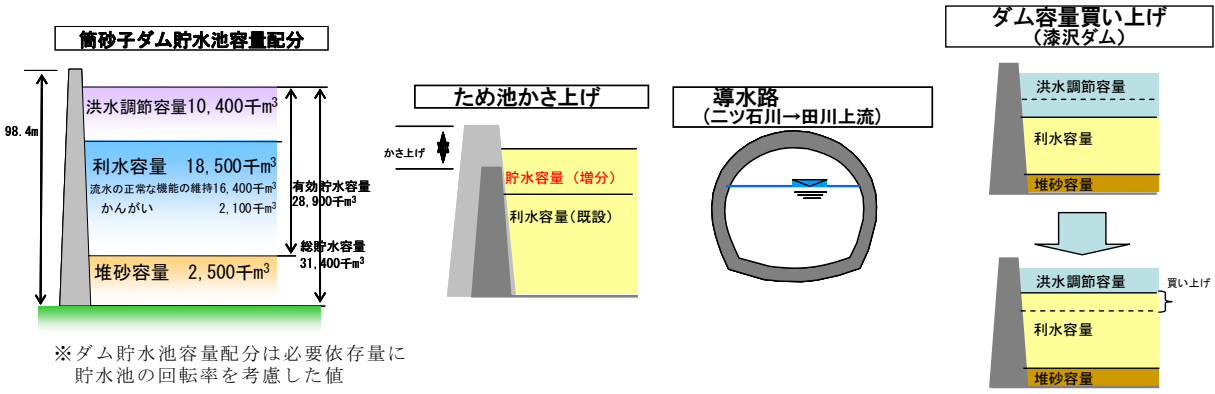
- 筒砂子ダムを現計画で建設し、田川ダムを代替する施設はコスト面で優位となる「ため池 [かさ上げ]」、「他用途ダム容量買い上げ」の順に組合せを検討する。
- 孫沢ため池をかさ上げして 2,340 千 m³ を確保する。
- 既設漆沢ダム洪水調節容量を買い上げし、1,050 千 m³ を確保する。
- 漆沢ダム洪水調節容量の買い上げに伴い、治水機能を代替するための河道掘削を行う。
- 田川ダム供給区域に補給するため、二ツ石川から田川へ導水路を新設する。



※流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【施設諸元】

- (新設) 筒砂子ダム (ダム高 H=98.4m、V=19,870 千 m³)
- (改築) 孫沢ため池かさ上げ (かさ上げ高 H=10.0m、V=2,340 千 m³)
- (改築) 漆沢ダム洪水調節容量買い上げ V=1,050 千 m³
- (新設) 導水路 (二ツ石川→田川) (L=2,000m)



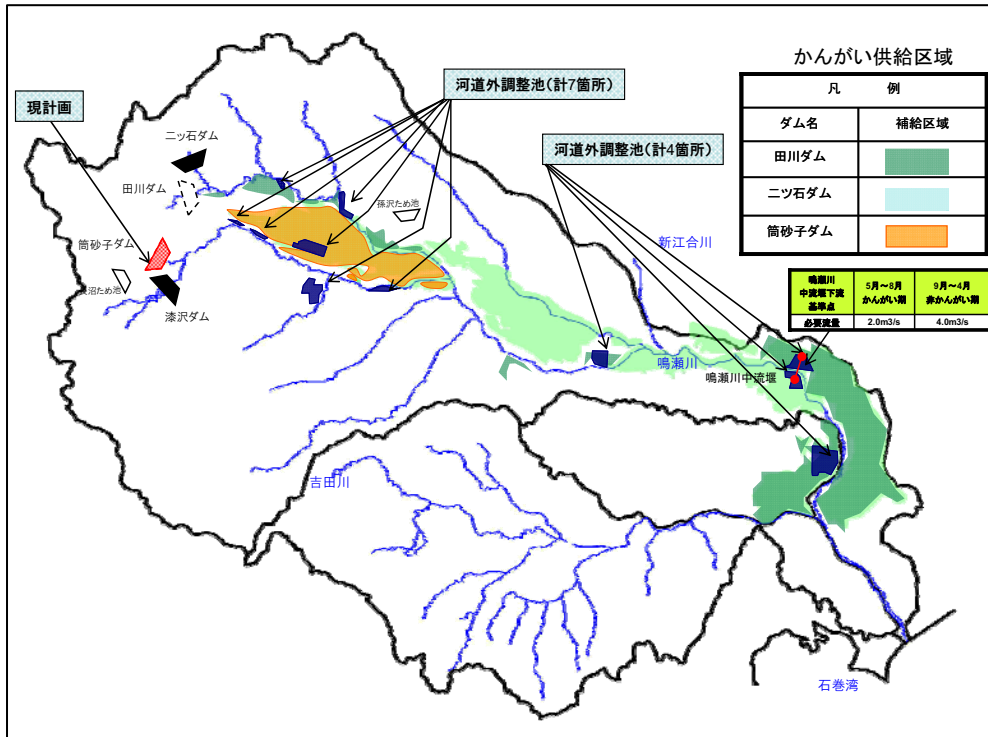
※ダム貯水池容量配分は必要依存量に貯水池の回転率を考慮した値

【筒砂子ダムを中心とした組合せ】

流水の正常な機能の維持対策案：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)

【対策案の概要】

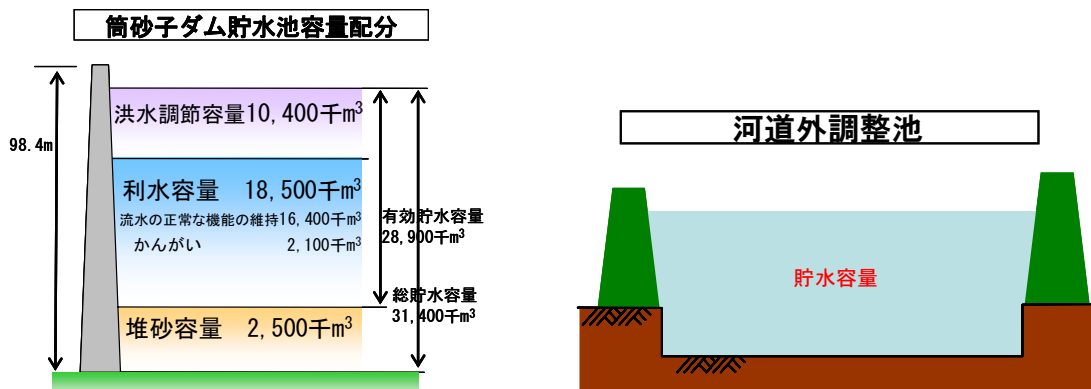
- 筒砂子ダムを現計画で建設し、田川ダムを代替する施設の組合せはコスト面で優位となる「河道外調整池」、「ため池 [かさ上げ]」の順に組合せを検討する。
- 河道外調整池を新設して 3,390 千 m³ を確保する。



※流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
 ※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【施設諸元】

- (新設) 筒砂子ダム (ダム高 H=98.4m、V=19,870 千 m³)
- (新設) 河道外調整池 V=3,390 千 m³ (N=11 箇所)



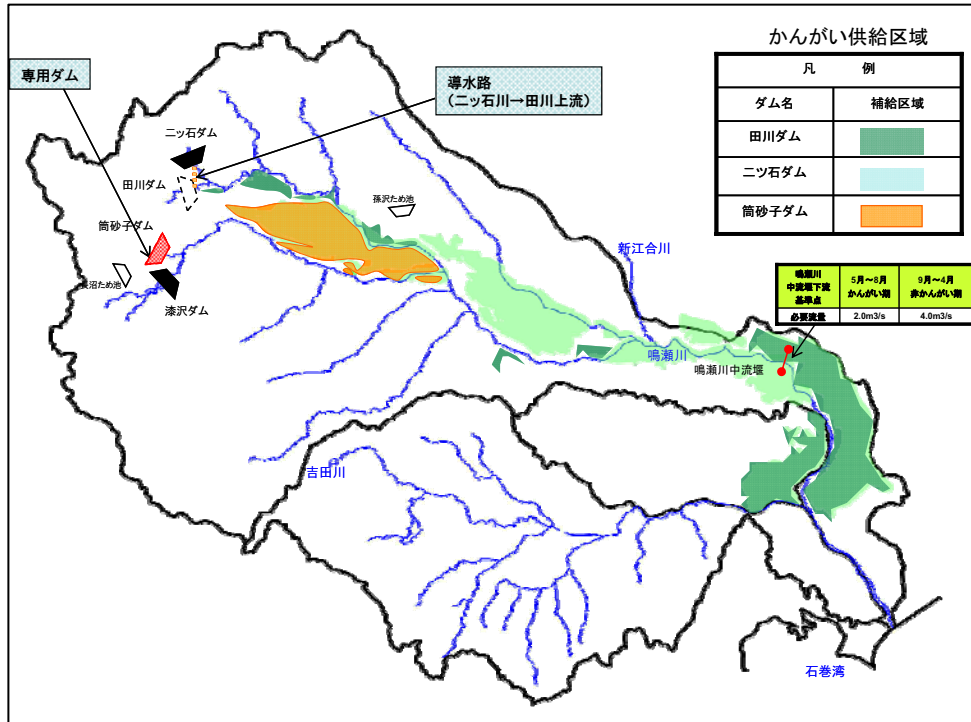
※ダム貯水池容量配分は必要依存量に貯水池の回転率を考慮した値

【専用ダムによる組合せ】

流水の正常な機能の維持対策案：ケース 14 専用ダム
(専用ダム)

【対策案の概要】

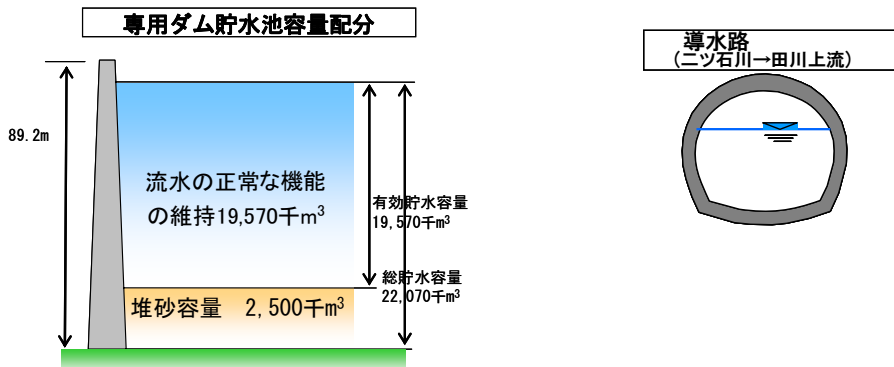
- 田川ダム及び筒砂子ダムの代替として「専用ダム」を建設する。
- 専用ダムは、コスト面で優位となる筒砂子ダムのダムサイトとする。
- 田川ダム供給区域に補給するため、二ツ石川から田川へ導水路を新設する。



※流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【施設諸元】

- (新設) 専用ダム (ダム高 $H=89.2\text{m}$ 、 $V=23,260$ 千 m^3)
- (新設) 導水路 (二ツ石川→田川) ($L=2,000\text{m}$)



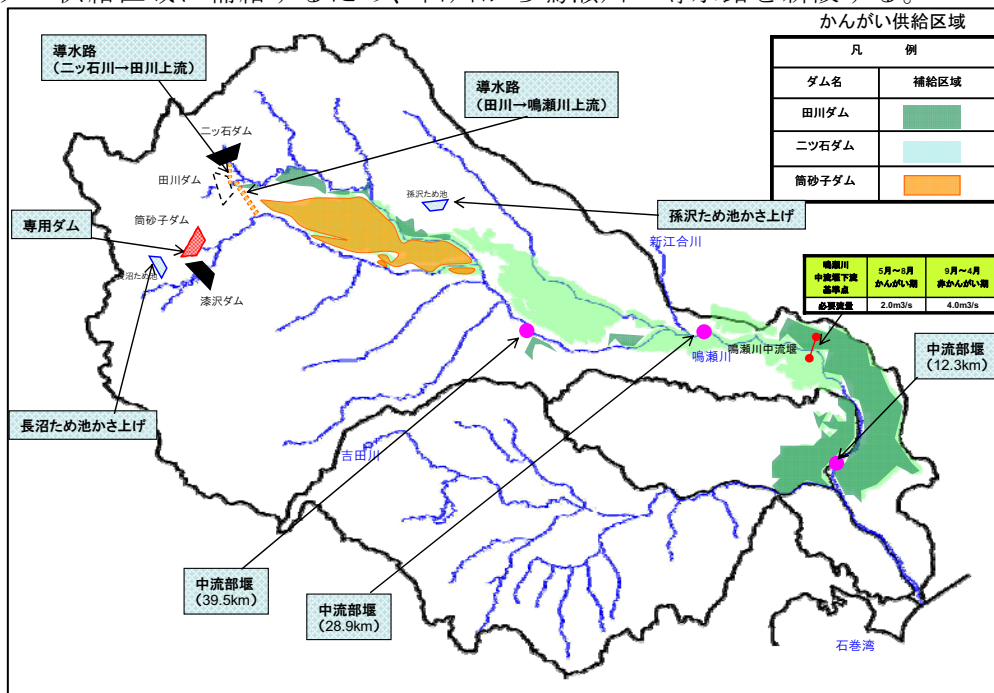
※ダム貯水池容量配分は必要依存量に貯水池の回転率を考慮した値

【専用ダムを中心とした組合せ】

流水の正常な機能の維持対策案: ケース 15 専用ダム+中流部堰+ため池[かさ上げ]
 (専用ダム+中流堰+孫沢及び長沼ため池かさ上げ)

【対策案の概要】

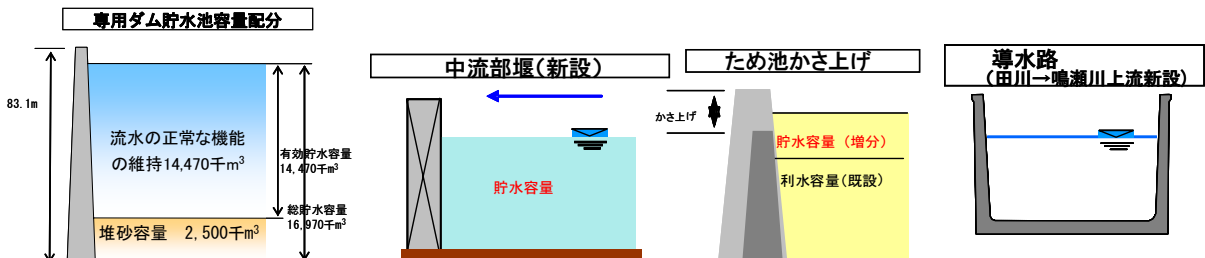
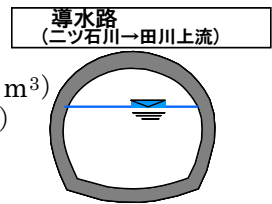
- 田川ダム及び筒砂子ダムを代替する施設はコスト面で優位となる「中流部堰」、「ため池 [かさ上げ]」の順に組合せを検討し、不足する容量は「専用ダム」で確保することを検討する。
- 中流部堰を新設して 2,820 千 m³ を確保する。
- 孫沢ため池及び長沼ため池をかさ上げして 3,240 千 m³ (2,340 千 m³ + 900 千 m³) を確保する。
- 専用ダムは、コスト面で優位となる筒砂子ダムのダムサイトで 17,200 千 m³ を確保する。
- 田川ダム供給区域に補給するため、二ツ石川から田川へ導水路の新設し、筒砂子ダム供給区域に補給するため、田川から鳴瀬川へ導水路を新設する。



※流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
 ※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【施設諸元】

- (新設) 中流部堰 V=2,820 千 m³ (N=3 基)
- (改築) 孫沢ため池かさ上げ (かさ上げ高 H=10.0m、V=2,340 千 m³)
- (改築) 長沼ため池かさ上げ (かさ上げ高 H=8.0m、V=900 千 m³)
- (新設) 専用ダム (ダム高 H=83.1m、V=17,200 千 m³)
- (新設) 導水路 (二ツ石川→田川) (L=2,000m)
- (新設) 導水路 (田川→鳴瀬川) (L=6,800m)



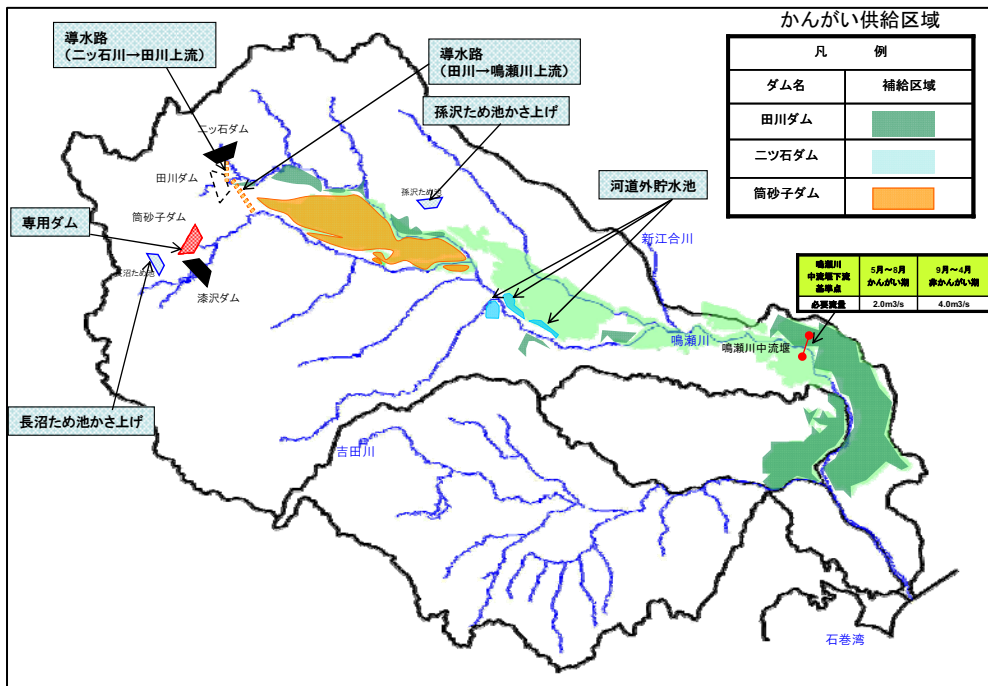
※ダム貯水池容量配分は必要依存量に貯水池の回転率を考慮した値

【専用ダムを中心とした対策の組合せ】

流水の正常な機能の維持対策案：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)

【対策案の概要】

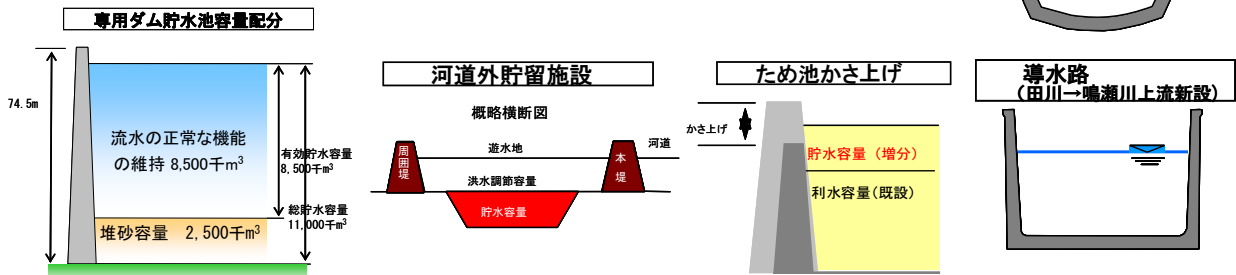
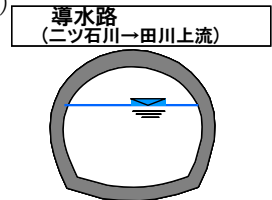
- 田川ダム及び筒砂子ダムを代替する施設の、組合せはコスト面で優位となる順に「ため池 [かさ上げ]」、「河道外貯水池」とし不足する容量は「専用ダム」で確保することを検討する。
- 孫沢ため池及び長沼ため池をかさ上げして 3,240 千 m³ (2,340 千 m³ + 900 千 m³) を確保する。
- 河道外貯水池を新設して 9,920 千 m³ を確保する。
- 専用ダムは、コスト面で優位となる筒砂子ダムのダムサイトで 10,100 千 m³ を確保する。
- 田川ダム供給区域に補給するため、二ツ石川から田川へ導水路の新設し、筒砂子ダム供給区域に補給するため、田川から鳴瀬川へ導水路を新設する。



※流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
 ※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【施設諸元】

- (改築) 孫沢ため池かさ上げ (かさ上げ高 H=10.0m、V=2,340 千 m³)
- (改築) 長沼ため池かさ上げ (かさ上げ高 H=8.0m、V=900 千 m³)
- (新設) 河道外貯水池 V=9,920 千 m³ (N=3 基)
- (新設) 専用ダム (ダム高 H=74.5m、V=10,100 千 m³)
- (新設) 導水路 (二ツ石川→田川) (L=2,000m)
- (新設) 導水路 (田川→鳴瀬川) (L=6,800m)



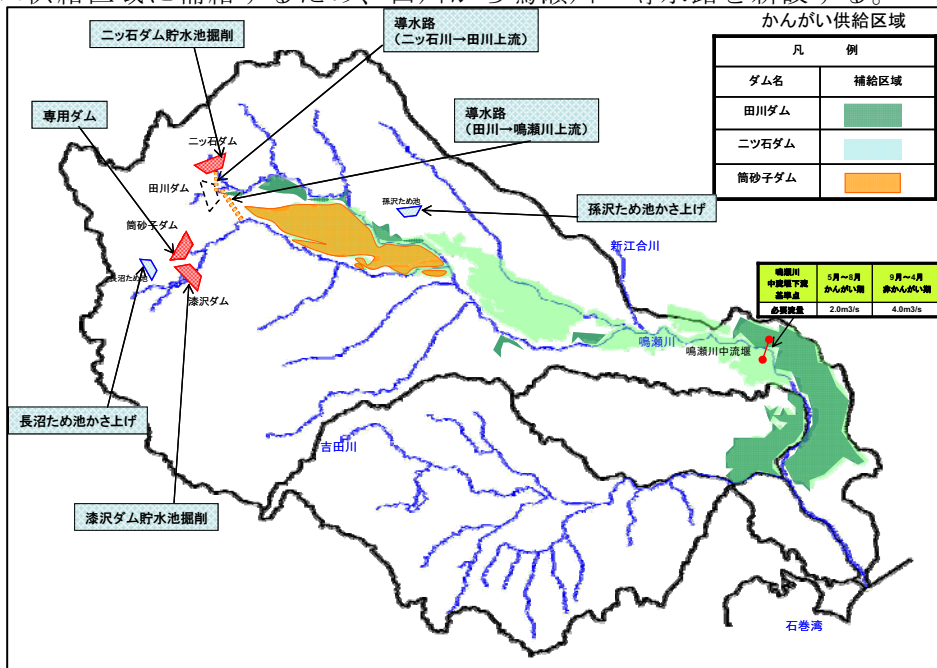
※ダム貯水池容量配分は必要依存量に貯水池の回転率を考慮した値

【専用ダムを中心とした組合せ】

流水の正常な機能の維持対策案：ケース 17 専用ダム+ダム再開発+ため池 [かさ上げ]
 [] (専用ダム+漆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)

【対策案の概要】

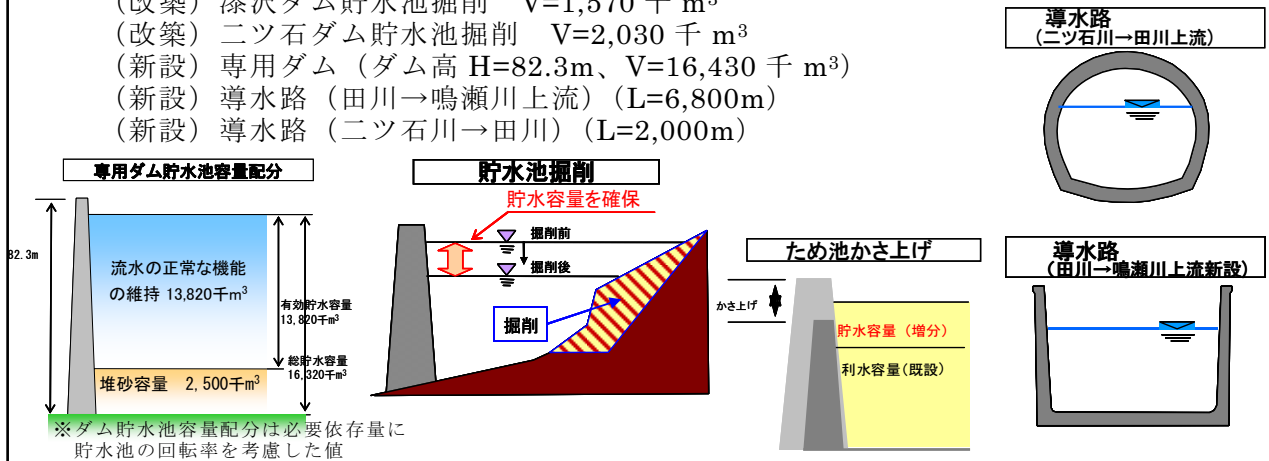
- 田川ダム及び筒砂子ダムを代替する施設はコスト面で優位となる「ため池 [かさ上げ]」、「ダム再開発」の順に組合せを検討し、不足する容量は「専用ダム」で確保することを検討する。
- 孫沢ため池及び長沼ため池をかさ上げして 3,240 千 m³ (2,340 千 m³ + 900 千 m³) を確保する。
- 「ダム再開発」は、既設漆沢ダム及び二ツ石ダムの貯水池内を掘削して 3,600 千 m³ (1,570 千 m³ + 2,030 千 m³) を確保する。
- 専用ダムは、コスト面で優位となる筒砂子ダムのダムサイトで 16,430 千 m³ を確保する。
- 田川ダム供給区域に補給するため、二ツ石川から田川へ導水路の新設し、筒砂子ダム供給区域に補給するため、田川から鳴瀬川へ導水路を新設する。



※流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
 ※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【施設諸元】

- (改築) 孫沢ため池かさ上げ (かさ上げ高 H=10.0m、V=2,340 千 m³)
- (改築) 長沼ため池かさ上げ (かさ上げ高 H=8.0m、V=900 千 m³)
- (改築) 漆沢ダム貯水池掘削 V=1,570 千 m³
- (改築) 二ツ石ダム貯水池掘削 V=2,030 千 m³
- (新設) 専用ダム (ダム高 H=82.3m、V=16,430 千 m³)
- (新設) 導水路 (田川→鳴瀬川上流) (L=6,800m)
- (新設) 導水路 (二ツ石川→田川) (L=2,000m)



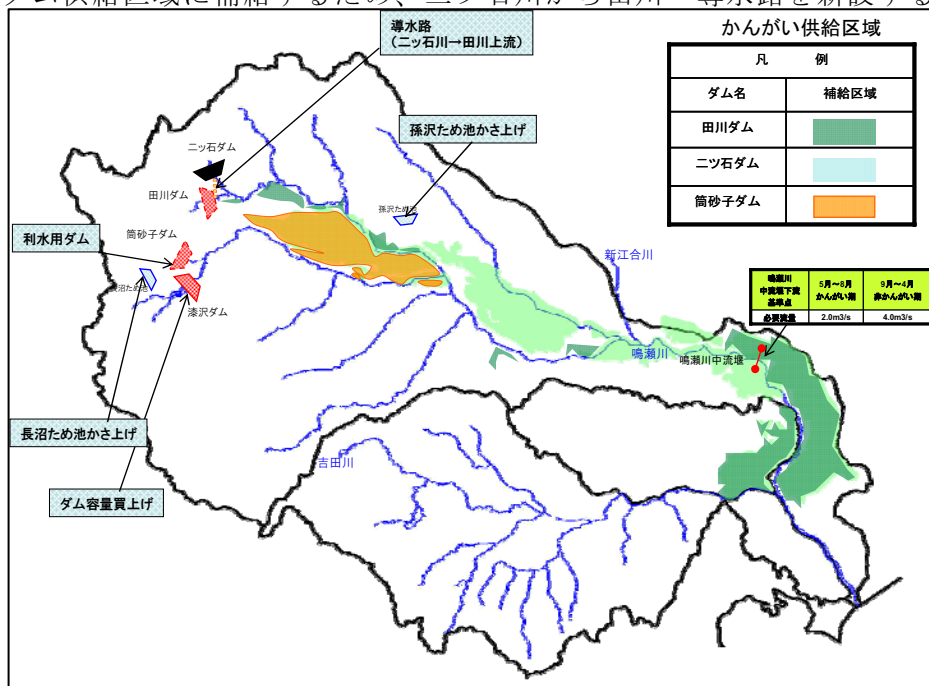
※ダム貯水池容量配分は必要依存量に貯水池の回転率を考慮した値

【専用ダムを中心とした組合せ】

流水の正常な機能の維持対策案：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+漆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）

【対策案の概要】

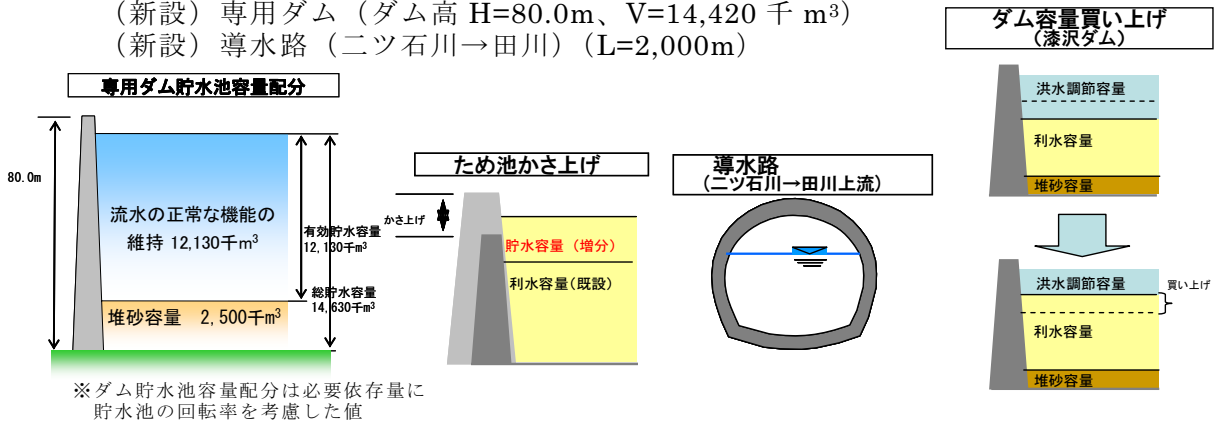
- 田川ダム及び筒砂子ダムを代替する施設はコスト面で優位となる「ため池 [かさ上げ]」、「他用途ダム容量買い上げ」の順に組合せを検討し、不足する容量は「専用ダム」で確保することを検討する。
- 孫沢ため池及び長沼ため池をかさ上げして 3,240 千 m³(2,340 千 m³+900 千 m³) を確保する。
- 既設漆沢ダム洪水調節容量を買い上げし、5,600 千 m³を確保する。
- 漆沢ダム洪水調節容量の買い上げに伴い、治水機能を代替するための河道掘削を行う。
- 専用ダムは、コスト面で優位となる筒砂子ダムのダムサイトで 14,420 千 m³を確保する。
- 田川ダム供給区域に補給するため、二ツ石川から田川へ導水路を新設する。



※流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
 ※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【施設諸元】

- (改築) 孫沢ため池かさ上げ (かさ上げ高 H=10.0m、V=2,340 千 m³)
- (改築) 長沼ため池かさ上げ (かさ上げ高 H=8.0m、V=900 千 m³)
- (改築) 漆沢ダム洪水調節容量買い上げ V=5,600 千 m³
- (新設) 専用ダム (ダム高 H=80.0m、V=14,420 千 m³)
- (新設) 導水路 (二ツ石川→田川) (L=2,000m)

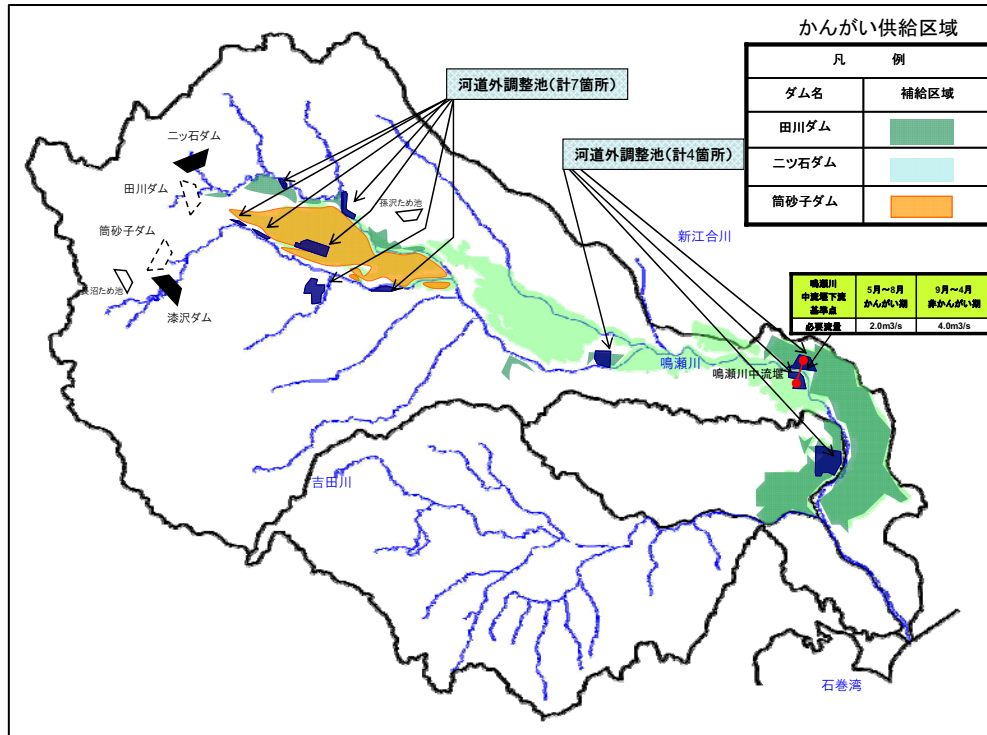


【専用ダムを中心とした組合せ】

流水の正常な機能の維持対策案：ケース 19 専用ダム+河道外調整池
(河道外調整池)

【対策案の概要】

- 田川ダム及び筒砂子ダムの代替として「河道外調整池」とし、不足する容量は「専用ダム」で確保することを検討する。
- 「河道外調整池」を新設して 23,260 千 m³ を確保する。



※流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【施設諸元】

(新設) 河道外調整池 V=23,260 千 m³ (N=11 箇所)

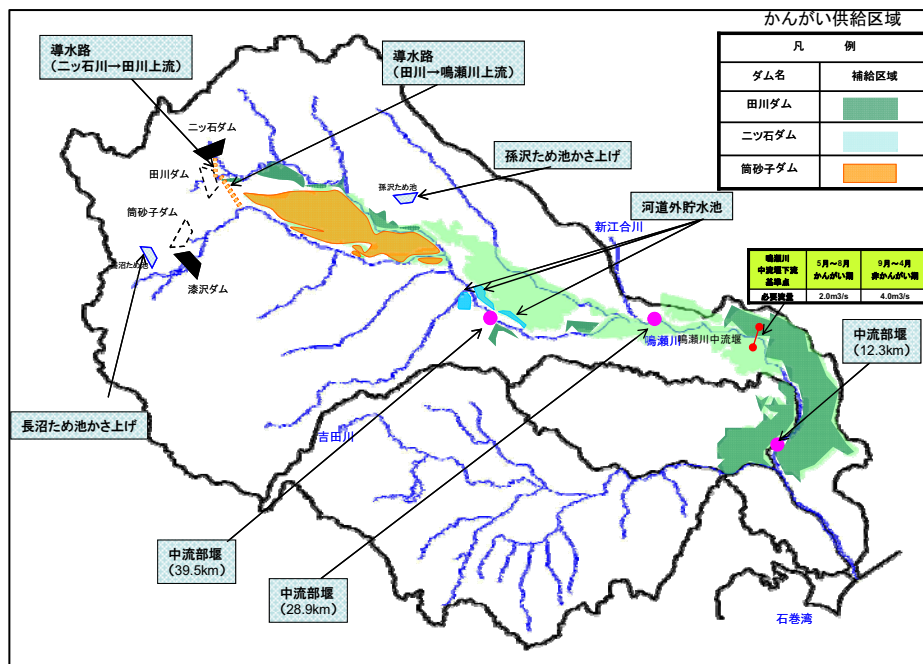


【中流部堰を中心とする組合せ】

流水の正常な機能の維持対策案：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)

【対策案の概要】

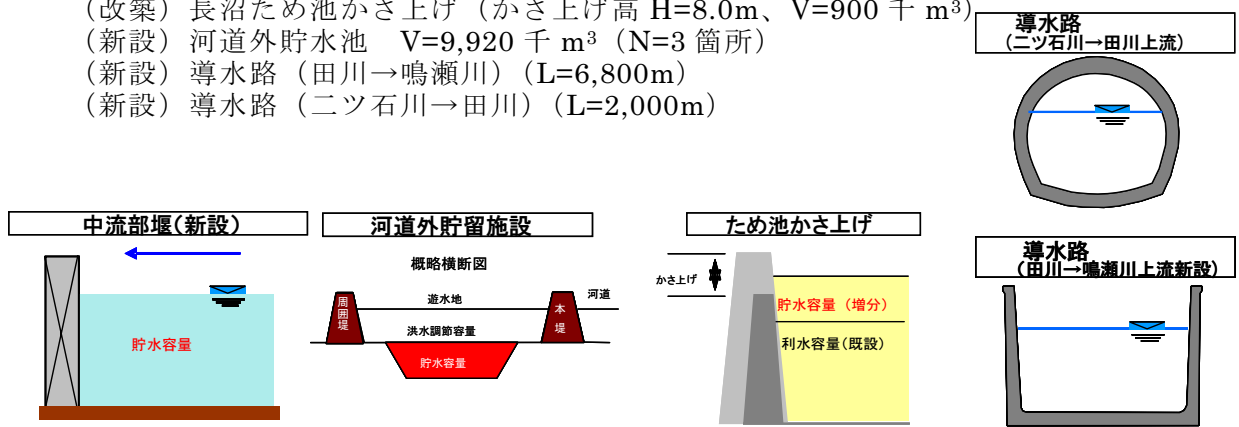
- 田川ダム及び筒砂子ダムを代替する施設はコスト面で優位となる「中流部堰」、「ため池 [かさ上げ]」、「河道外貯水池」の順に組合せを検討する。
 - 中流部堰を新設して 2,820 千 m³ を確保する。
 - 孫沢ため池及び長沼ため池をかさ上げして 3,240 千 m³ (2,340 千 m³ + 900 千 m³) を確保する。
 - 田川ダム供給区域に補給するため、二ツ石川から田川へ導水路の新設し、筒砂子ダム供給区域に補給するため、田川から鳴瀬川へ導水路を新設する。
- ※ 各施設を建設しても 15,980 千 m³ で、流水の正常な機能の維持に必要な 23,260 千 m³ に満たないため代替不能である。



※流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
 ※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【施設諸元】

- (新設) 中流部堰 V=2,820 千 m³ (N=3 基)
- (改築) 孫沢ため池かさ上げ (かさ上げ高 H=10.0m、V=2,340 千 m³)
- (改築) 長沼ため池かさ上げ (かさ上げ高 H=8.0m、V=900 千 m³)
- (新設) 河道外貯水池 V=9,920 千 m³ (N=3 箇所)
- (新設) 導水路 (田川→鳴瀬川) (L=6,800m)
- (新設) 導水路 (二ツ石川→田川) (L=2,000m)

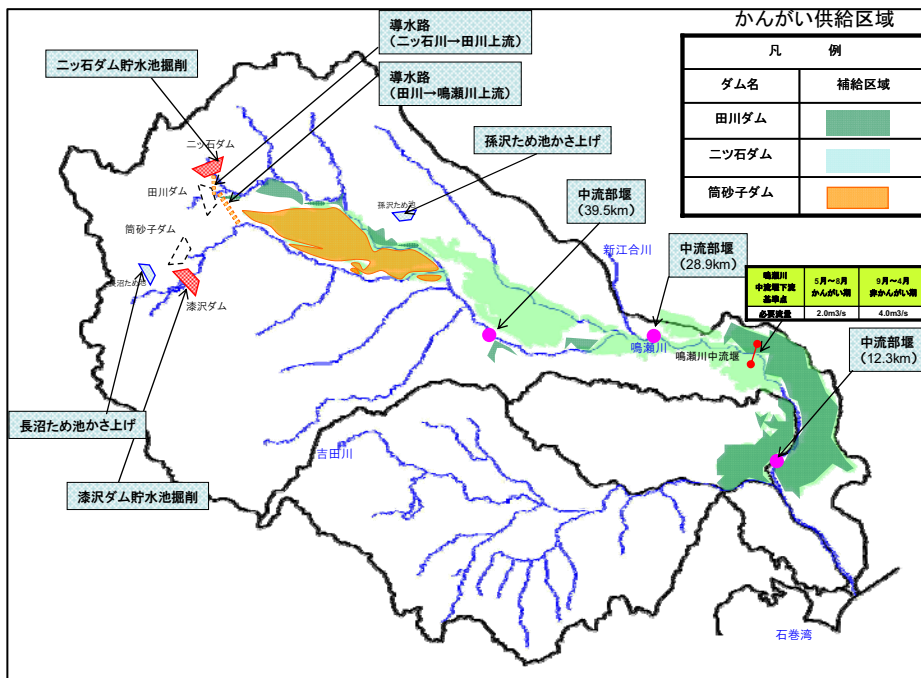


【中流部堰を中心とする組合せ】

流水の正常な機能の維持対策案：ケース 21 中流部堰＋ダム再開発＋ため池 [かさ上げ]
 げ] (中流部堰＋漆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)

【対策案の概要】

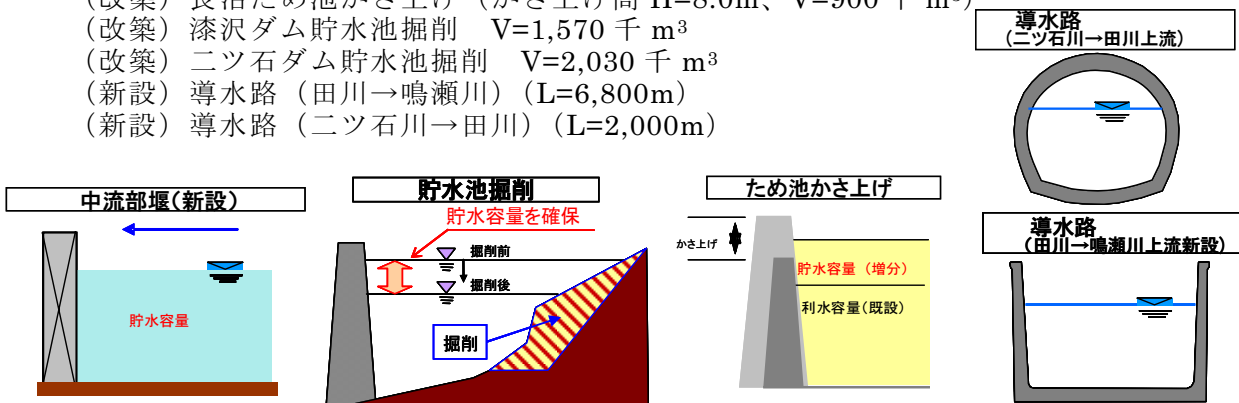
- 田川ダム及び筒砂子ダムを代替する施設はコスト面で優位となる「中流部堰」、「ため池 [かさ上げ]」、「ダム再開発」の順に組合せを検討する。
 - 中流部堰を新設して 2,820 千 m³ を確保する。
 - 孫沢ため池及び長沼ため池をかさ上げして 3,240 千 m³ (2,340 千 m³ + 900 千 m³) を確保する。
 - 「ダム再開発」は、既設漆沢ダム及び二ツ石ダムの貯水池内を掘削して 3,600 千 m³ (1,570 千 m³ + 2,030 千 m³) を確保する。
 - 田川ダム供給区域に補給するため、二ツ石川から田川へ導水路の新設し、筒砂子ダム供給区域に補給するため、田川から鳴瀬川へ導水路を新設する。
- ※各施設を建設しても 9,660 千 m³ で、流水の正常な機能の維持に必要な 23,260 千 m³ に満たないため代替不能である。



※流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
 ※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【施設諸元】

- (新設) 中流部堰 V=2,820 千 m³ (N=3 基)
- (改築) 孫沢ため池かさ上げ (かさ上げ高 H=10.0m、V=2,340 千 m³)
- (改築) 長沼ため池かさ上げ (かさ上げ高 H=8.0m、V=900 千 m³)
- (改築) 漆沢ダム貯水池掘削 V=1,570 千 m³
- (改築) 二ツ石ダム貯水池掘削 V=2,030 千 m³
- (新設) 導水路 (田川→鳴瀬川) (L=6,800m)
- (新設) 導水路 (二ツ石川→田川) (L=2,000m)

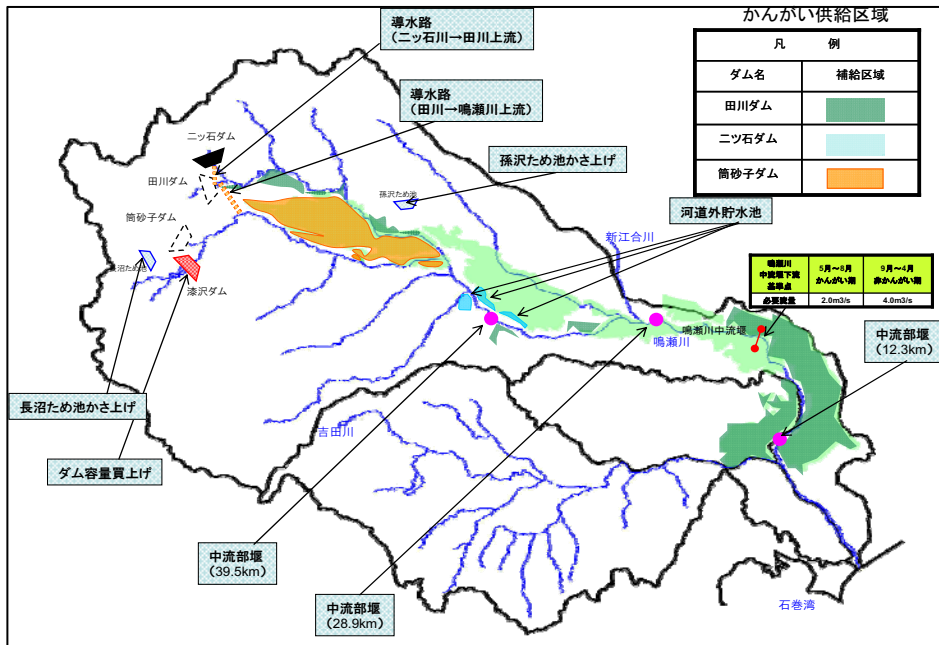


【中流部堰を中心とする組合せ】

流水の正常な機能の維持対策案：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＋漆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)

【対策案の概要】

- 田川ダム及び筒砂子ダムを代替する施設はコスト面で優位となる「中流部堰」、「ため池 [かさ上げ]」、「他用途ダム容量買い上げ」、「河道外貯水池」の順に検討する。
 - 中流部堰を新設して 2,820 千 m³ を確保する。
 - 孫沢ため池及び長沼ため池をかさ上げして 3,240 千 m³ (2,340 千 m³ + 900 千 m³) を確保する。
 - 既設漆沢ダム洪水調節容量を買い上げし、5,600 千 m³ を確保する。
 - 漆沢ダム洪水調節容量の買い上げに伴い、治水機能を代替するための河道掘削を行う。
 - 河道外貯水池を新設して 9,920 千 m³ を確保する。
 - 田川ダム供給区域に補給するため、二ツ石川から田川へ導水路の新設し、筒砂子ダム供給区域に補給するため、田川から鳴瀬川へ導水路を新設する。
- ※ 各施設を建設しても 21,580 千 m³ で、流水の正常な機能の維持に必要な 23,260 千 m³ に満たないため代替不能である。

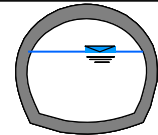


※流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

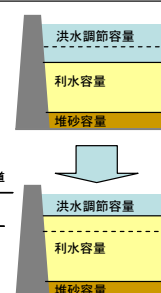
【施設諸元】

- (新設) 中流部堰 V=2,820 千 m³ (N=3 基)
- (改築) 孫沢ため池かさ上げ (かさ上げ高 H=10.0m、V=2,340 千 m³)
- (改築) 長沼ため池かさ上げ (かさ上げ高 H=8.0m、V=900 千 m³)
- (改築) 漆沢ダム洪水調節容量買い上げ V=5,600 千 m³
- (新設) 河道外貯水池 V=9,920 千 m³ (N=3 箇所)
- (新設) 導水路 (田川→鳴瀬川) (L=6,800m)
- (新設) 導水路 (二ツ石川→田川) (L=2,000m)

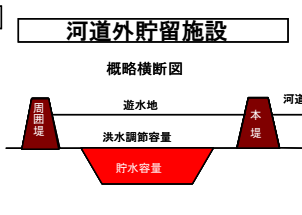
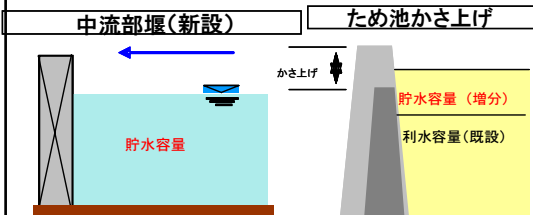
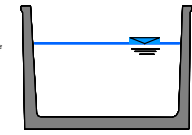
導水路 (二ツ石川→田川上流)



ダム容量買い上げ (漆沢ダム)



導水路 (田川→鳴瀬川上流新設)

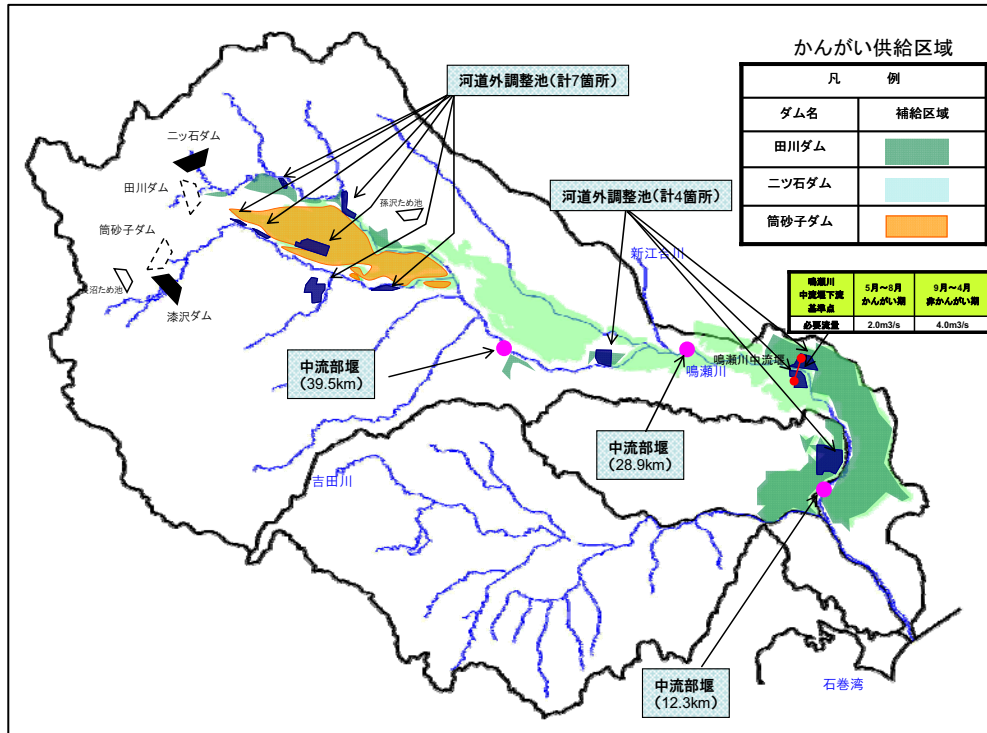


【中流部堰を中心とする組合せ】

流水の正常な機能の維持対策案：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)

【対策案の概要】

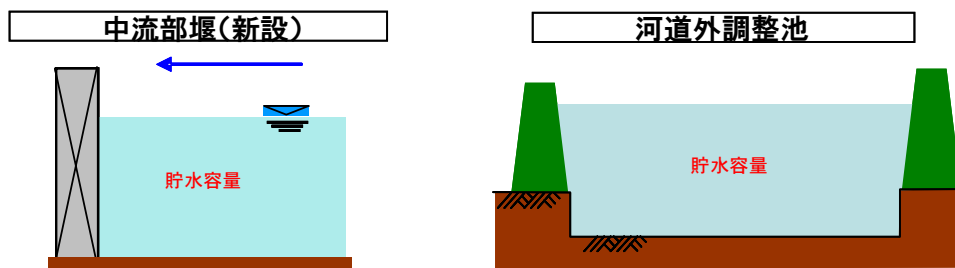
- 田川ダム及び筒砂子ダムを代替する施設はコスト面で優位となる「中流部堰」、
「河道外調整池」、「ため池 [かさ上げ]」の順に組合せを検討する。
- 中流部堰を新設して 2,820 千 m³ を確保する。
- 河道外調整池を新設して 20,440 千 m³ を確保する。



※流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
 ※対策箇所や数量については平成 22 年度時点ののものであり、今後変更があり得るものである

【施設諸元】

- (新設) 中流部堰 V=2,820 千 m³ (N=3 基)
- (新設) 河道外調整池 V=20,440 千 m³ (N=11 箇所)

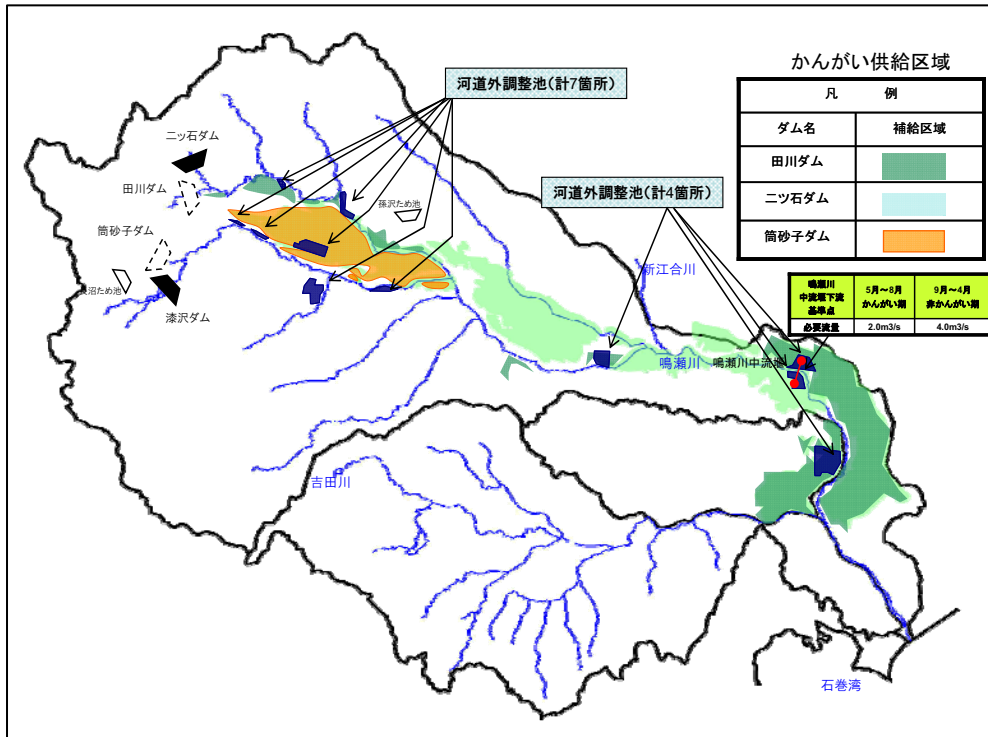


【河道外貯留施設を中心とする組合せ】

流水の正常な機能の維持対策案：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)

【対策案の概要】

- 田川ダム及び筒砂子ダムを代替する施設のはコスト面で優位となる「河道外調整池」、「ため池 [かさ上げ]」、「河道外貯水池」の順に組合せを検討する。
- 「河道外調整池」を新設して 23,260 千 m³ を確保する。
- 結果ケース 19 と同じ。



※流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
 ※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【施設諸元】

(新設) 河道外調整池 V=23,260 千 m³ (N=11 箇所)



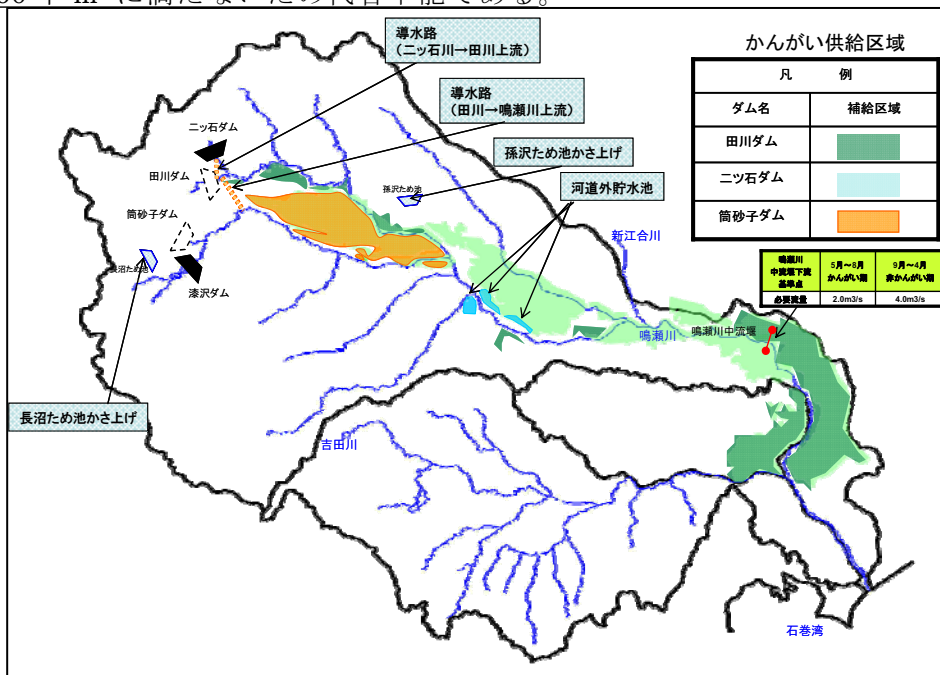
【河道外貯留施設を中心とする組合せ】

流水の正常な機能の維持対策案：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)

【対策案の概要】

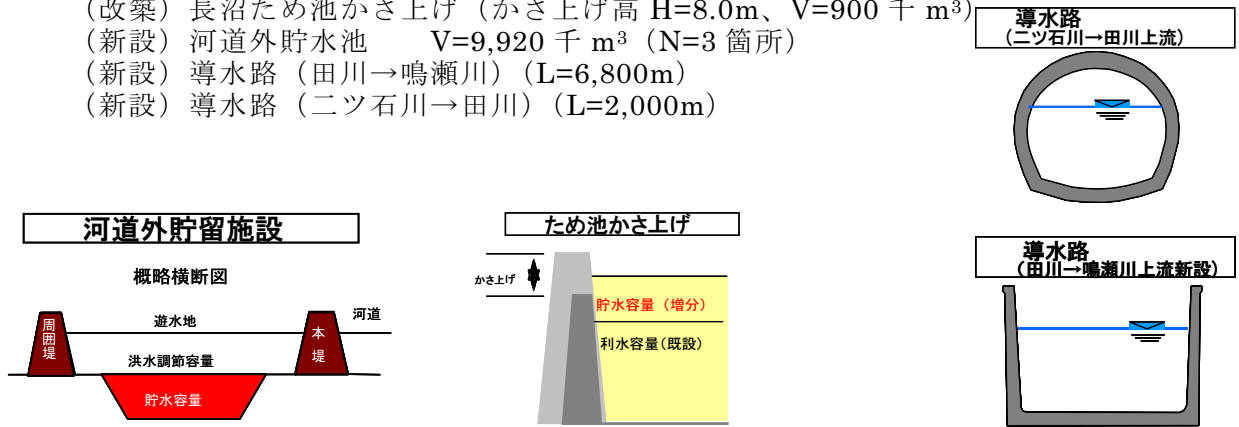
- 田川ダム及び筒砂子ダムの代替する施設はコスト面で優位となる「河道外貯留施設」、「ため池 [かさ上げ]」の順に組合せを検討する。
 - 孫沢ため池及び長沼ため池をかさ上げして 3,240 千 m³(2,340 千 m³+900 千 m³) を確保する。
 - 河道外貯留施設を新設して 9,920 千 m³を確保する。
 - 田川ダム供給区域に補給するため、二ツ石川から田川へ導水路の新設し、筒砂子ダム供給区域に補給するため、田川から鳴瀬川へ導水路を新設する。
- ※ 各施設を建設しても 13,160 千 m³で、流水の正常な機能の維持に必要な 23,260 千 m³に満たないため代替不能である。



※流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
 ※対策箇所や数量については平成 22 年度時点ののものであり、今後変更があり得るものである

【施設諸元】

- (改築) 孫沢ため池かさ上げ (かさ上げ高 H=10.0m、V=2,340 千 m³)
- (改築) 長沼ため池かさ上げ (かさ上げ高 H=8.0m、V=900 千 m³)
- (新設) 河道外貯水池 V=9,920 千 m³ (N=3 箇所)
- (新設) 導水路 (田川→鳴瀬川) (L=6,800m)
- (新設) 導水路 (二ツ石川→田川) (L=2,000m)

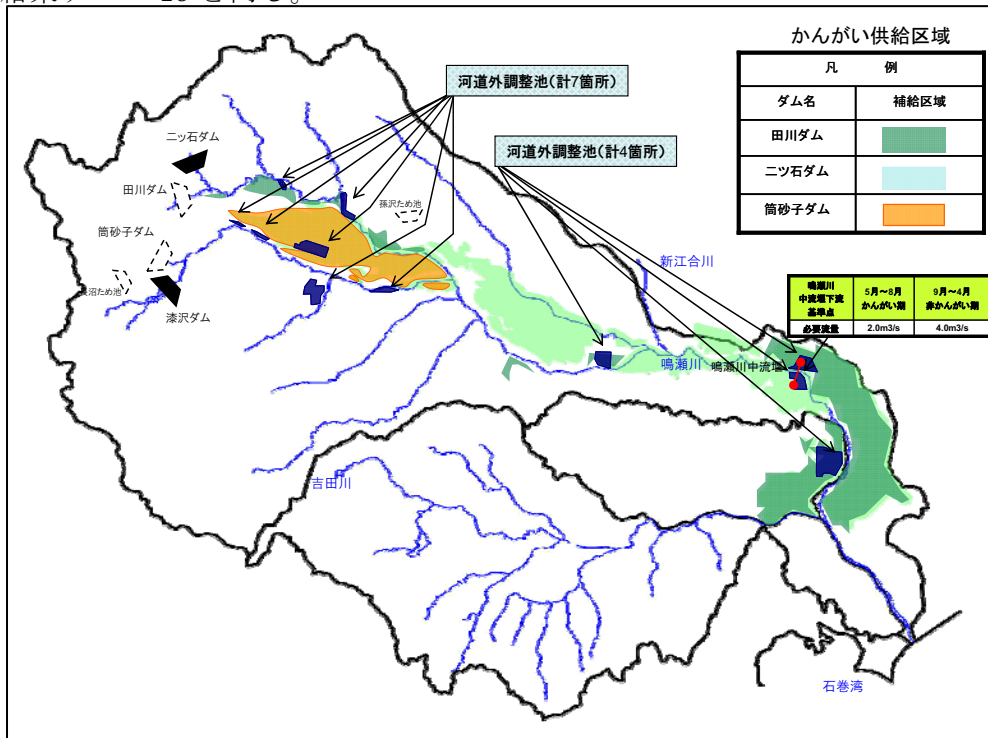


【河道外貯留施設を中心とする組合せ】

流水の正常な機能の維持対策案：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)

【対策案の概要】

- 田川ダム及び筒砂子ダムの代替とする施設はコスト面で優位となる「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]」の順に組合せを検討する。
- 河道外調整池を新設して 23,260 千 m³ を確保する。
- 結果ケース 19 と同じ。



※流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない
 ※対策箇所や数量については平成 22 年度時点のものであり、今後変更があり得るものである

【施設諸元】

(新設) 河道外調整池 V=23,260 千 m³ (N=11 箇所)



4.5.4 概略評価による流水の正常な機能の維持対策案の抽出

(1) 概略評価による流水の正常な機能の維持対策案抽出の考え方

4.5.3 で立案した 25 の流水の正常な機能の維持対策案について、検証要領細目に示されている「②概略評価による治水対策案の抽出」（以下参照）を準用し概略評価を行い、現計画以外の流水の正常な機能の維持対策案を抽出した。

抽出した結果を次頁の表 4-57 に示す

【参考：検証要領細目より抜粋】

多くの治水対策案を立案した場合には、概略評価を行い、1) に定める手法で治水対策案を除いたり（棄却）、2) に定める手法で治水対策案を抽出したり（代表化）することによって、2～5 案程度を抽出する。

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

- イ) 制度上、技術上の観点から極めて実現性が低いと考えられる案
- ロ) 治水上の効果が極めて小さいと考えられる案
- ハ) コストが極めて高いと考えられる案 等

なお、この段階において不相当とする治水対策案については、不相当とする理由を明示することとし、該当する評価軸については可能な範囲で定量化して示す。

2) 同類の治水対策案がある場合は、それらの中で比較し最も妥当と考えられるものを抽出する。例えば、遊水地の適地が多くあって、複数の案が考えられるような場合、最も妥当と考えられる案を抽出する。この例の場合、効果が同じであるならば、移転補償家屋数、コスト等について定量的な検討を行い、比較することが考えられる。

4. 鳴瀬川総合開発事業ダム検証に係わる検討の内容 ～流水の正常な機能の維持の観点からの検討～

表 4-57 概略評価による抽出結果

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	△	
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。
	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。
	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
	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	○	
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+孫沢ため池かさ上げ	610	○	
	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。
	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	○	
V. 専用ダムによる組合せ	ケース14 専用ダム	専用ダム	630	○	
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	○	
	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
	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	○	
VIII. 河道外貯留施設を中心とした組合せ	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	○	
	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。

4.5.5 利水参画予定者等への意見聴取結果

(1) 概略評価による対策案に対する意見聴取

概略評価により抽出した対策案について、利水参画予定者等に対して意見聴取を行った。

(2) 対策案に対する意見聴取先

対策案について、以下の利水参画（予定）者、関係河川使用者（対策案に関する施設の管理者や関係者）及び対策案を構成する施設が所在する関係自治体に対して意見聴取を行った。

表 4-58 対策案意見聴取先一覧

	東北農政局 農林水産省	宮城県	宮城県企業局	石巻市	東松島市	大崎市	松島町	色麻町	加美町	涌谷町	美里町	東北電力㈱
①利水参画(予定)者	●	●										
②対策案に関する 主な河川使用者			●			●	●				●	●
③構成員及び対策案 に関する自治体		●		●	●	●	●	●	●	●	●	

(3) 対策案に対する意見聴取結果

意見聴取の結果を以下に示す。

1) 東北農政局

- ・ 河川からの既得水利権に支障を及ぼさないように、河川管理者が必要量を責任を持って手当てすることを要望する。
- ・ なお、地元土地改良区に新規利水の検討内容を説明した際に聴取した意見・要望等は、添付のとおり切実かつ多様であり、今後の検討を進める際にも利水者に対する丁寧な説明と意見の尊重をお願いする。

2) 宮城県

- ・ 河川からの既得水利権に支障を及ぼさないように、河川管理者が必要量を責任を持って手当てすることを要望する。
- ・ なお、地元土地改良区に新規利水の対策案についての検討内容を説明した際に聴取した意見・要望等は添付のとおり切実及び多様であり、今後の検討を進める際にも利水者に対する丁寧な説明と意見の尊重をお願いしたい。

・

(添付) 地元土地改良区の意見・要望

- ・ 田川ダム及び筒砂子ダムの早期完成により鳴瀬川、田川の渇水状態を解消してほしい。
- ・ 鳴瀬川上流の 4 ダムは治水・利水上必要不可欠である。利水面から田川ダム及び筒砂子ダムを早期に建設し計画用水を確保することにより、農家に安定的な営農基盤を提供してほしい。
- ・ 農地を遊水地としてダムの代替施設とすれば反対運動が起き、莫大な補償が生じる。
- ・ ため池は流域が狭いので嵩上げしても利用度が上がるか疑問である。
- ・ ダム建設はコスト縮減を図るため発電機能を考慮してはどうか。
- ・ 今回の代替案は机上のプランが多いので、現実的な 2 案くらいに絞ってほしい。
- ・ 調整池は造成後に廃止した事例を聞いているし、ゴムシート工は不可能、高水位を貯留するため地元から反対が出る。
- ・ 田川ダムを建設しない場合は、二ツ石堰上流の田川へ注水する施設を建設してほしい。
- ・ 両ダムは、農業用水の確保はもちろん治水対策面でも排水対策上から必要である。
- ・ 治水ダムに利水を乗せて、農家負担のない形でダムを造ってほしい。
- ・ 田川ダム及び筒砂子ダムの治水・利水機能を一ヶ所に集約できるのであればその方がよい。
- ・ 中流部堰や調整池を新たに造れば、ダムを造るより経費が掛かるのではないか。
- ・ 国営鳴瀬川農業水利事業が完了した時点で新たな水利権が取得できると思っていたが、どの程度のダムを造れば新たな水利権が取得できるのか。田川ダムが完成するまで実証調査用水の更新期間を長くしてほしい。
- ・ 鳴瀬川には治水・利水の面からダムが必要と云うことで進めてきたので、早急にダム建設の方向で結論を出してほしい。

3) 大崎市

- ・ 現計画ダムからの用水補給を前提とした国営かんがい排水事業（鳴瀬川地区）が既に完成し事業負担金の補償も開始されており、「ダム以外の方策を中心とした組合せ」はあり得ないと考えます。
- ・ 震災を経験し、再生可能エネルギー開発の可能性を含めた検討が必要と考えます。
- ・ 震災の影響により、この地域の利水対策と治水対策の必要性及び緊急性はますます高くなっており、早く対応方針を決定し早期に事業を実施していただきたい。

4) 松島町

- ・ 今回、提示のあった利水対策案については、新たな協議等に時間を要すると考えられ、これまでの経過等踏まえ、早期実現のため現計画通りとされるよう要望いたします。
- ・ また、水道事業において二子屋浄水場で鳴瀬川から取水しており、重要な水源となっていることから、安定した水利利用の継続を望むものであります。

5) 美里町

- ・ 本事業については、長い歴史の中で関係する地域の多くの方々から切望された事業であり、早期に完成することが最も重要なことであります。
- ・ このたびの、未曾有の大震災でこれまでの原子力を中心としたエネルギー政策では決して安全安心は確保されないことが露呈し、エネルギー政策を根幹から見直す必要性に迫られる中で、自然エネルギーの活用が不可欠であります。その一翼を担うのが治水・利水を複合的に活用できるダムであり、更に多角的な視点からの検証が必要と考えます。
- ・ 悠久の鳴瀬・江合の2本の川の流域にある本町にとっては有史以来、水との闘いであり、共生でありました。その多くの苦難から開放されることこそ安全・安心な町づくりに直結するものであることから現計画を基本とした事業促進を望むものであります。

6) 宮城県公営企業管理者

- ・ 宮城県企業局が有する水利権について、現状の「水量」及び「水質」が十分確保できる計画を検討されたい。
- ・ ダム新設又は既設漆沢ダムの治水・利水容量の見直しに伴う改築が必要となっても、建設負担金について宮城県企業局が支払うことなく、また、ダム管理負担金について宮城県企業局が支払う金額が漆沢ダム管理負担金の現行水準を超えることの無い計画を検討されたい。

7) 東北電力（株）

- ・ 鳴瀬川総合開発事業（田川ダム）及び筒砂子ダム建設事業の利水対策案について、検討資料（平成23年7月26付 国土交通省東北地方整備局・宮城県作成「複数の利水対策案（新規利水及び流水の正常な機能の維持）の概略評価について」）を確認させていただきましたが、これら資料の範囲内におきましては、既存（漆沢、門沢）発電所に関する案

件は無いものと判断されますので、現段階の概略評価に対しましては、特段の意見はございません。

- ・ 利水対策案の検討の結果、採択された具体的な対策等の計画・実施に当たりましては、当社としても既存（漆沢、門沢）発電所に対する影響等につきまして、事前に検討する必要がありますので、計画等が確定される前にご協議をさせていただきたくよろしく願いいたします。なお、採択された具体的な対策につきまして、既存（漆沢、門沢）発電所の設備および運用に影響を及ぼすことがある場合においては、事前に補償措置等について協議をさせていただきたくお願いいたします。

8) 石巻市

- ・ 鳴瀬川水系の早期の治水及び利水対策が求められており、そのため最も早期に実現可能な対策案が適当であると考えております。
- ・ 今年も東北各地にて洪水や渇水被害が発生しておりますが、流域住民の早期安寧のためにも当検討の早期決定と事業の早期着手を宜しくお願いいたします。

9) 東松島市

- ・ 東日本大震災を受け、鳴瀬川の河口は地盤沈下等で安全度が低下しており、検証作業を速やかに進め、整備計画どおりに急いで整備をする必要があります。
- ・ 鳴瀬川の流域、鳴瀬川の機能、役割について整備の必要性への期待が高まっています。現在の整備計画をさらにステップアップ、機能アップができるような方針を出していただき、既存のダムとの役割分担や機能分担、新たな付加価値も含めた、あり方を出していただきたい。
- ・ 利水対策の面はもちろんのこと、治水対策の面からも早期完成をお願いします。

10) 色麻町

- ・ 本町にとってはあまりメリット感がないが、圃場整備された下流地域にとっては2つのダムが利水対策として、整備されているので死活問題である。
- ・ 検証に係る検討を進めて来たが、時間と歳月だけが過ぎ現地の現状を把握しているのか。
- ・ 当初計画されたダム建設が第一と考える。
- ・ 鳴瀬川上流部の既存ダムと田川ダム・筒砂子ダムを建設し併用することにより正常な機能維持が図られるのではないか。そのためには、早急にダム建設へ取り組んでほしい。

11) 加美町

- ・ このことについて、今後の動向を見ながら対応したい。

12) 涌谷町

- ・ 鳴瀬川流域は、県内有数の稲作地帯であり、水田の基盤整備もほぼ完了しているが、近年の温暖化等の気候変動により夏場の小雨による渇水が大変危惧される灌漑用水の確保が最重要と考えられる。

- ・ また、既存ダムの嵩上げ等利水対策案が多数提案されているが、費用対効果、工期等を勘案した場合、田川ダム、筒砂子ダムを早期完成させ、安定した供給と流水の正常な機能維持を図るべきである。

4.5.6 流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価

(1) 評価軸ごとの評価を行う流水の正常な機能の維持対策案の概要

概略評価により抽出した 9 案の流水の正常な機能の維持対策案と現計画を追加した計 10 案について、詳細な検討結果の概要を P4-257～P4-266 に示す。なお、流水の正常な機能の維持対策案の名称は表 4-59 のように整理する。

表 4-59 流水の正常な機能維持対策案の名称

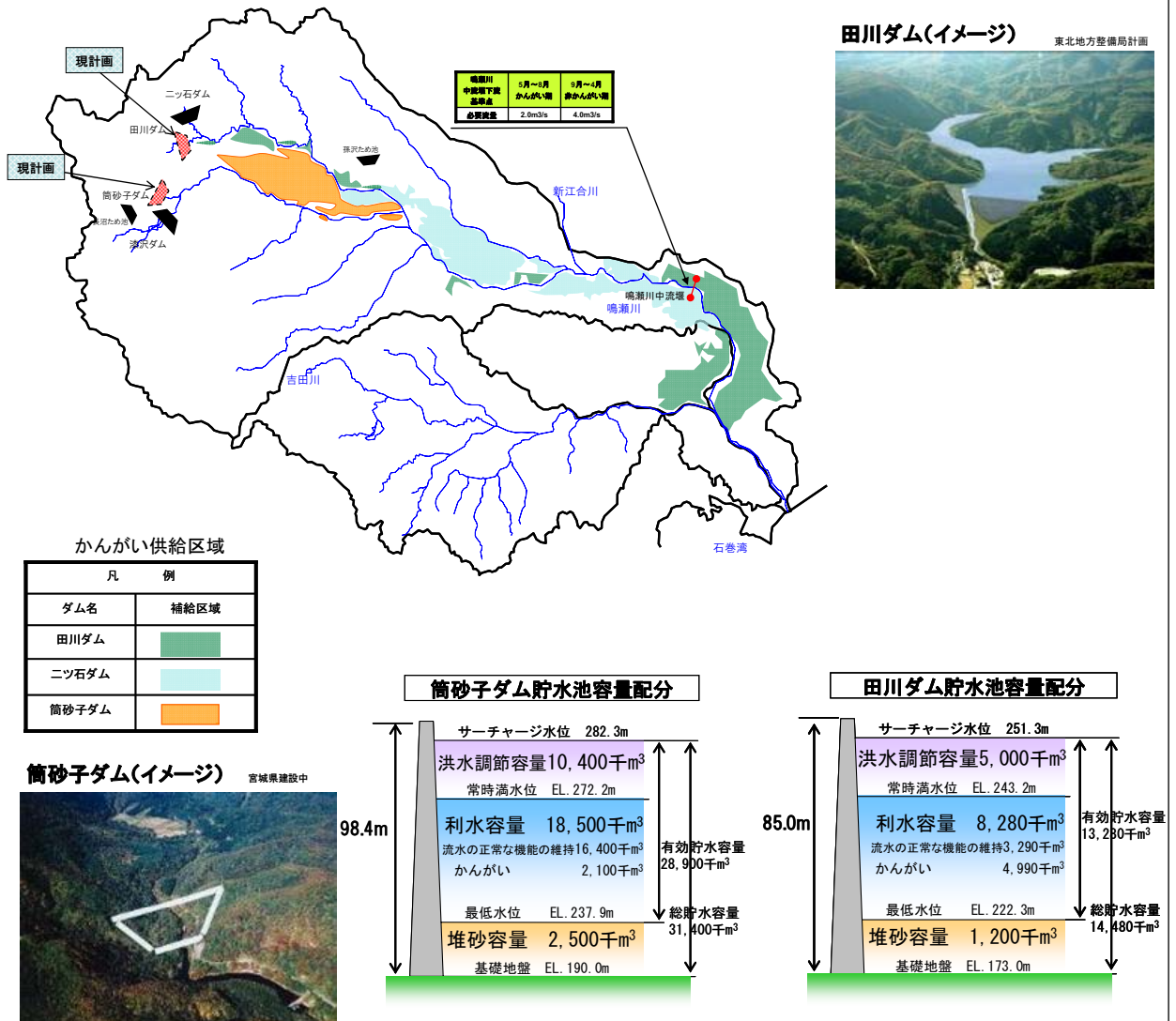
分類	概略評価で抽出した 流水の正常な機能の維持対策案の 名称	評価軸ごとの評価における 流水の正常な機能の維持対策 案の名称
現計画	ケース 1 田川ダム+筒砂子ダム	①田川ダムと筒砂子ダム案
I. 田川ダムによる組合 せ	ケース 3 田川ダムかさ上げ	②田川ダム規模拡大案
II. 筒砂子ダムによる組 合せ	ケース 5 筒砂子ダムかさ上げ	③筒砂子ダム規模拡大案
III. 田川ダムを中心とし た組合せ	ケース 9 田川ダム+河道外調整池	④田川ダムと河道外調整池案
IV. 筒砂子ダムを中心と した組合せ	ケース 10 筒砂子ダム+中流部堰+孫 沢ため池かさ上げ	⑤筒砂子ダムと ため池かさ上げ案
	ケース 13 筒砂子ダム+河道外調整池	⑥筒砂子ダムと河道外調整池案
V. 専用ダムによる組合 せ	ケース 14 専用ダム	⑦専用ダム案
VI. 専用ダムを中心とし た組合せ	ケース 15 中流部堰+孫沢及び長沼た め池かさ上げ+専用ダム	⑧専用ダムと ため池かさ上げ案
VII. 中流部堰を中心とし た組合せ	ケース 23 中流部堰+河道外調整池	⑨中流部堰と河道外調整池案
VIII. 河道外貯留施設を中 心とした組合せ	ケース 24 河道外調整池	⑩河道外調整池案

※「水源林の保全」、「渇水調整の強化」、「節水対策」は全ての案に含む

①田川ダムと筒砂子ダム案

【流水の正常な機能の維持対策案の概要】

- ・ 田川ダム、筒砂子ダムにより、既得用水と鳴瀬川中流堰下流地点における正常流量（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。
- ・ 必要な開発量は、田川ダム $3,290$ 千 m^3 、筒砂子ダム $16,400$ 千 m^3 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

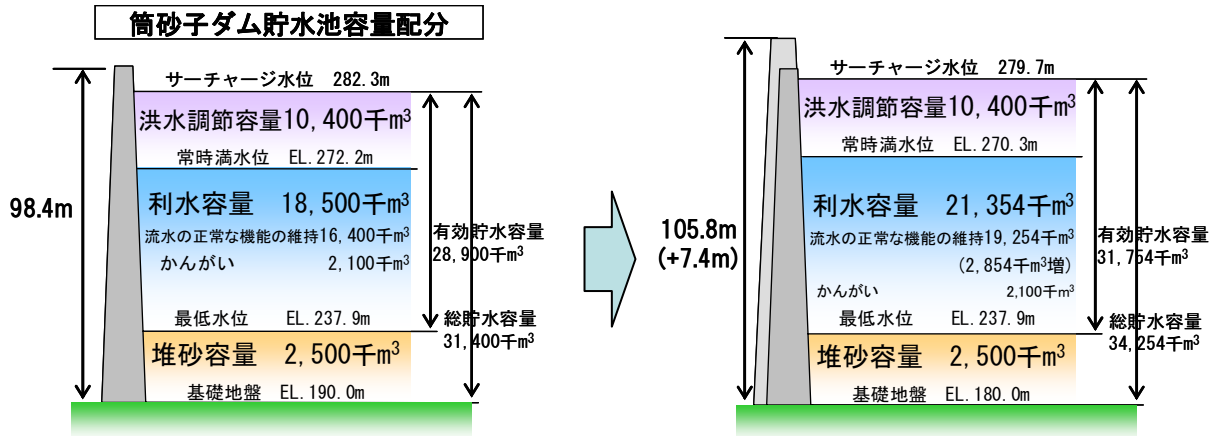
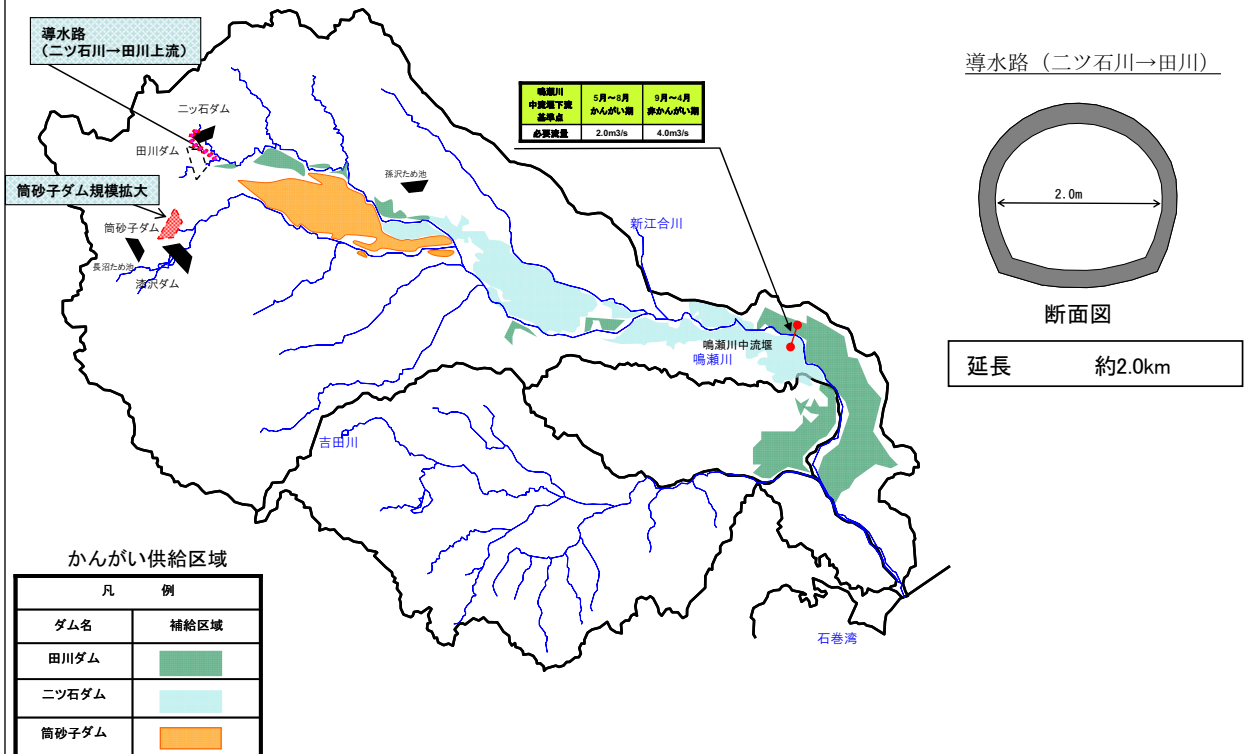
田川ダム、筒砂子ダムの諸元

施設名	ダム形式	ダム高 (m)	堤頂長 (m)	総貯水容量 (千 m^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	85.0	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

③筒砂子ダム規模拡大案

【流水の正常な機能の維持対策案の概要】

- 筒砂子ダムを現計画規模以上に拡大して建設し、導水路で二ツ石川から田川上流筋へ補給することにより、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。
- 必要な開発量は、筒砂子ダムで $19,254$ 千 m^3 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

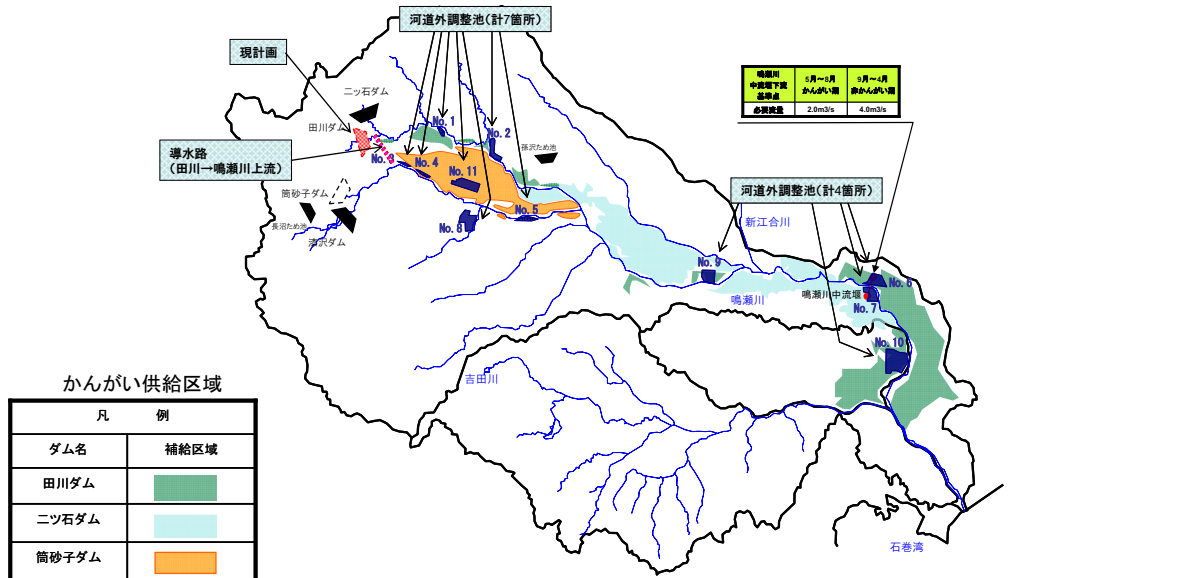
筒砂子ダム規模拡大諸元

施設名	ダム形式	ダム高 (m)	総貯水容量 (千 m^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

【流水の正常な機能の維持対策案の概要】

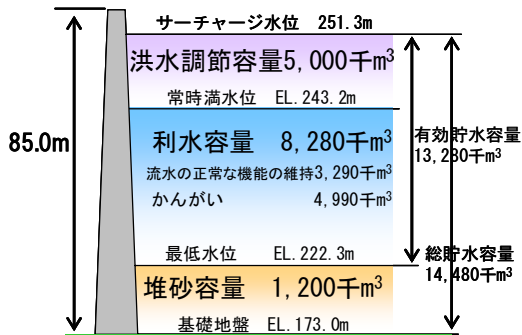
- 田川ダムと河道外調整池を建設し、導水路で田川筋から鳴瀬川上流筋へ補給することにより、既得用水と鳴瀬川中流堰下流地点の正常流量(かんがい期: 概ね 2m³/s、非かんがい期: 概ね 4m³/s)を確保する。
- 必要な開発量は、田川ダムで 3,290 千 m³、河道外調整池で 19,870 千 m³を見込む。



かんがい供給区域

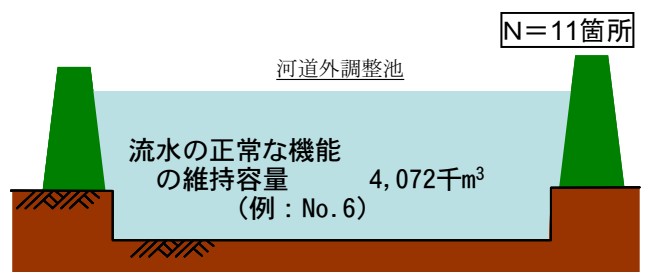
凡	例
ダム名	補給区域
田川ダム	
ニツ石ダム	
筒砂子ダム	

田川ダム貯水池容量配分



※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

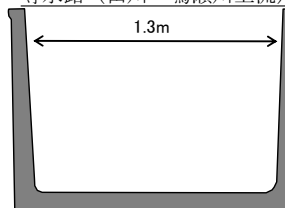
田川ダム(イメージ)



施設名	容量(千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

注) 四捨五入の関係で合計値が合わない場合あり

導水路 (田川→鳴瀬川上流)

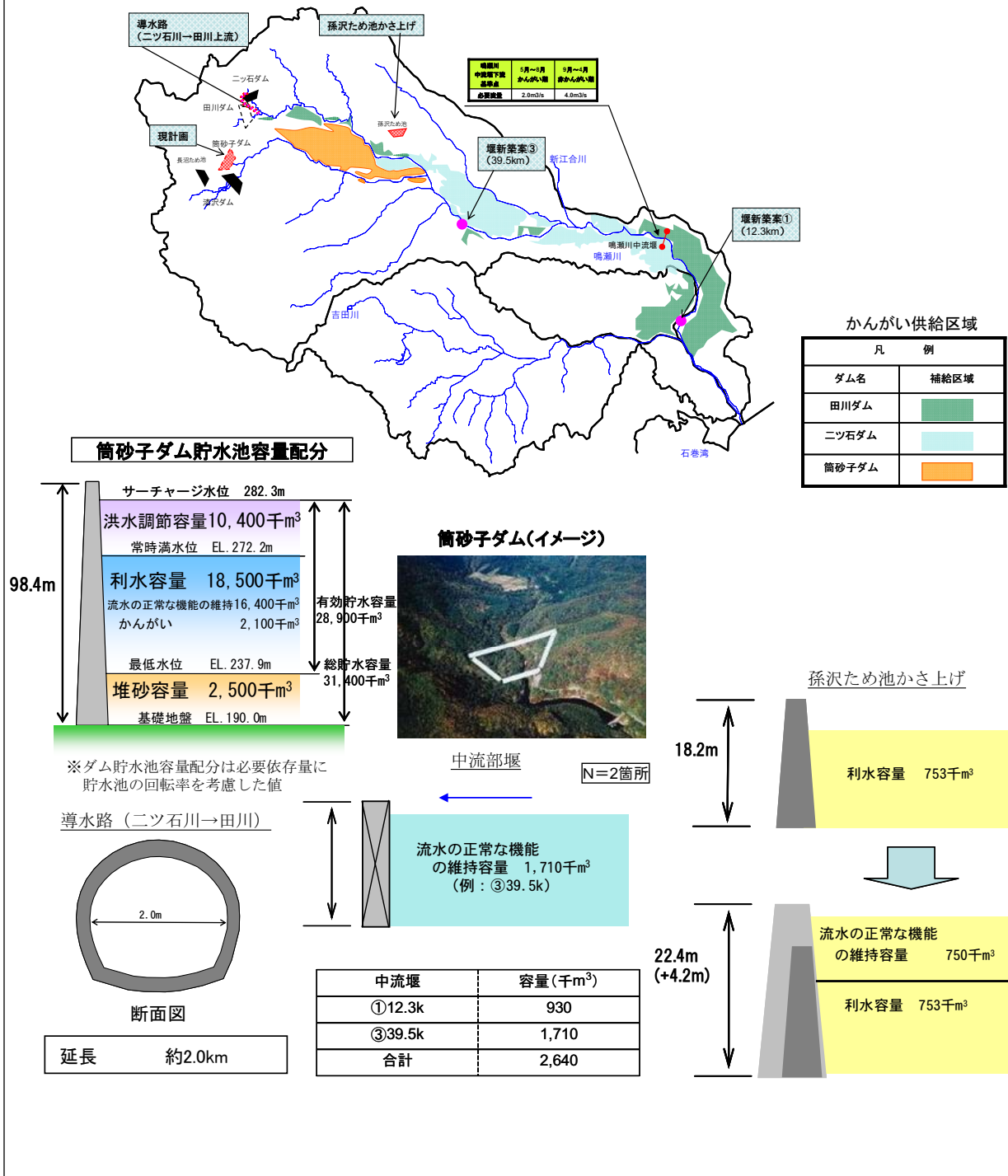


延長 約6.8km
開水路延長 約6.1km
トンネル延長 約0.7km(内径2m)

⑤筒砂子ダムとため池かさ上げ案

【流水の正常な機能の維持対策案の概要】

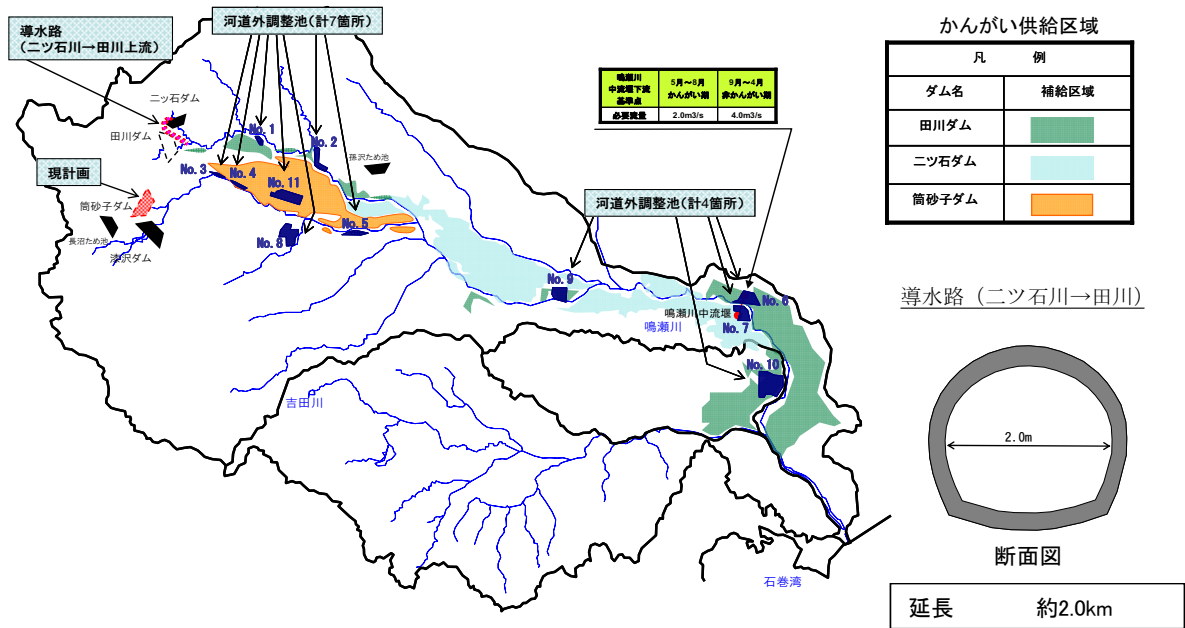
- 筒砂子ダムと中流部堰を建設するとともに孫沢ため池をかさ上げし、導水路で二ツ石川から田川上流筋へ補給することにより、既得用水と鳴瀬川中流堰下流地点の正常流量(かんがい期：概ね 2m³/s、非かんがい期：概ね 4m³/s)を確保する。
- 必要な開発量は、筒砂子ダムで 16,400 千 m³、中流部堰で 2,640 千 m³、ため池かさ上げで 750 千 m³を見込む。



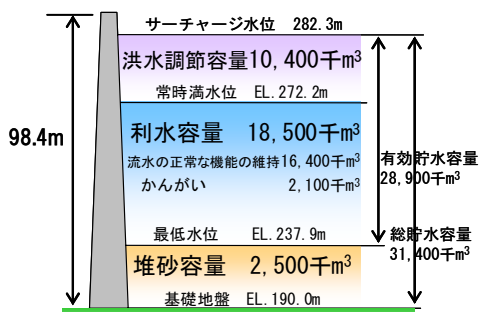
⑥筒砂子ダムと河道外調整池案

【流水の正常な機能の維持対策案の概要】

- 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補給することにより、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。
- 必要な開発量は、筒砂子ダムで $16,400$ 千 m^3 、河道外調整池で $3,390$ 千 m^3 を見込む。



筒砂子ダム貯水池容量配分

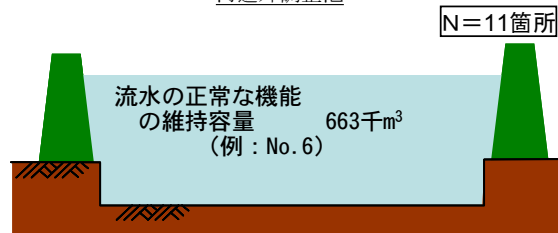


※ダム貯水池容量配分は必要依存量に貯水池の回転率を考慮した値

筒砂子ダム(イメージ)



河道外調整池



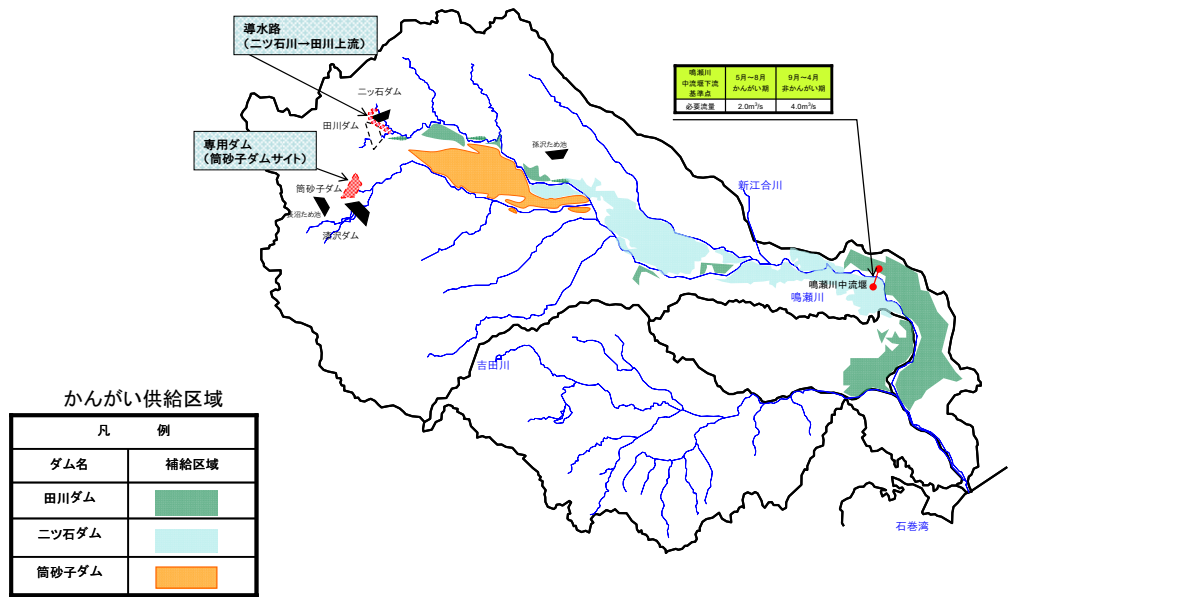
施設名	容量(千 m^3)	No.6	663
No.1	33	No.7	211
No.2	130	No.8	227
No.3	42	No.9	383
No.4	57	No.10	613
No.5	249	No.11	782
合計			3,390

注)四捨五入の関係で合計値が合わない場合あり

⑦専用ダム案

【流水の正常な機能の維持対策案の概要】

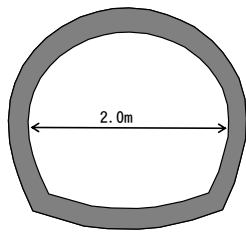
- ・ 専用ダム(筒砂子ダムサイト)を建設し、導水路で二ツ石川から田川上流筋へ補給することにより、既得用水と鳴瀬川中流堰下流地点の正常流量(かんがい期：概ね $2\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期：概ね $4\text{m}^3/\text{s}$)を確保する。
- ・ 必要な開発量は、専用ダムで $19,563$ 千 m^3 を見込む。



かんがい供給区域

凡	例
ダム名	補給区域
田川ダム	
二ツ石ダム	
筒砂子ダム	

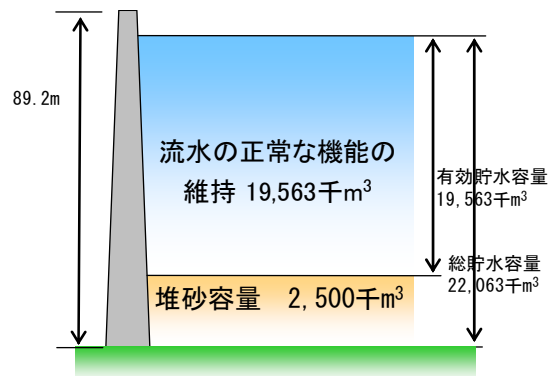
導水路 (二ツ石川→田川)



断面図

延長 約2.0km

専用ダム

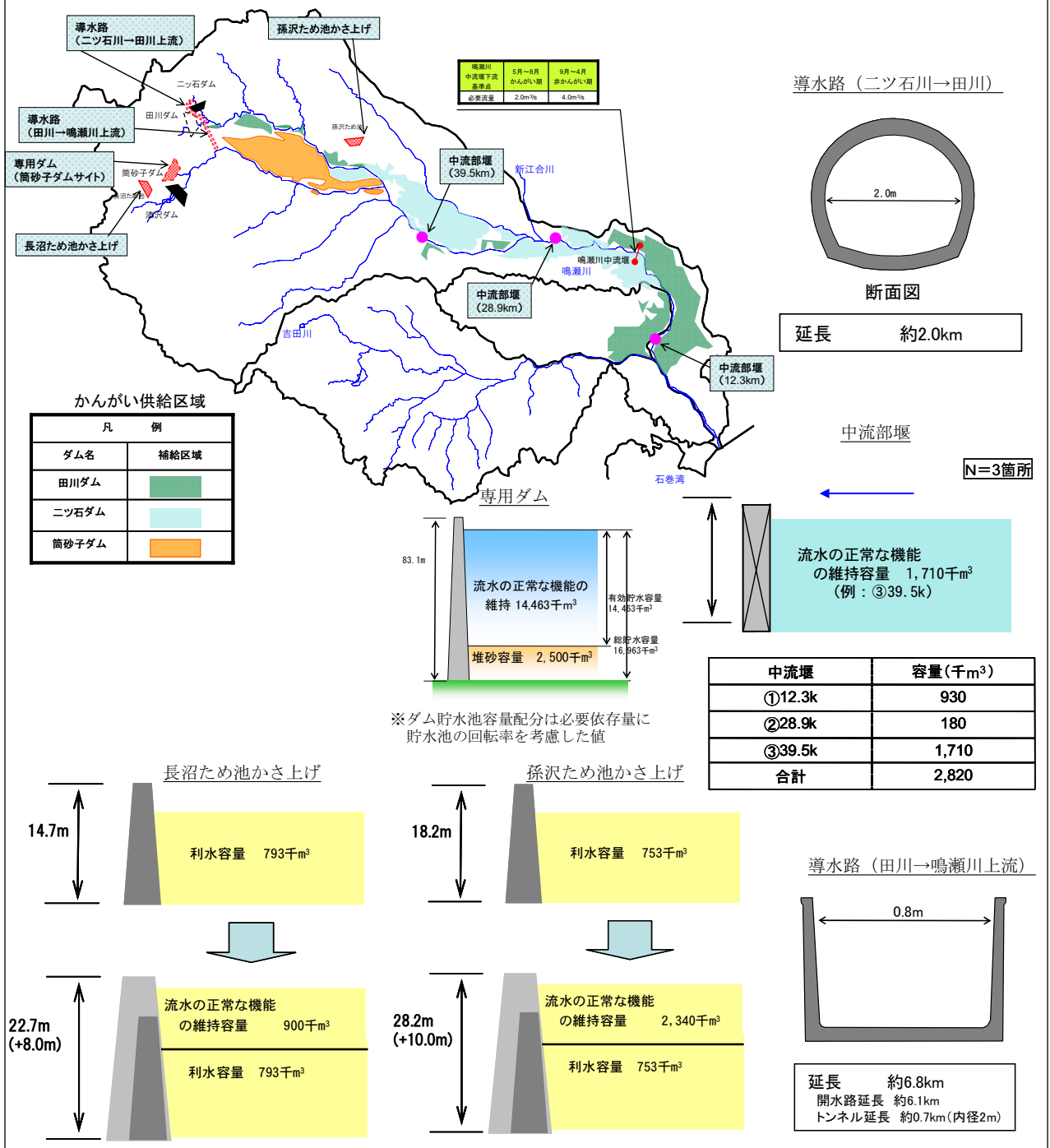


※ダム貯水池容量配分は必要依存量に貯水池の回転率を考慮した値

⑧専用ダムとため池かさ上げ案

【流水の正常な機能の維持対策案の概要】

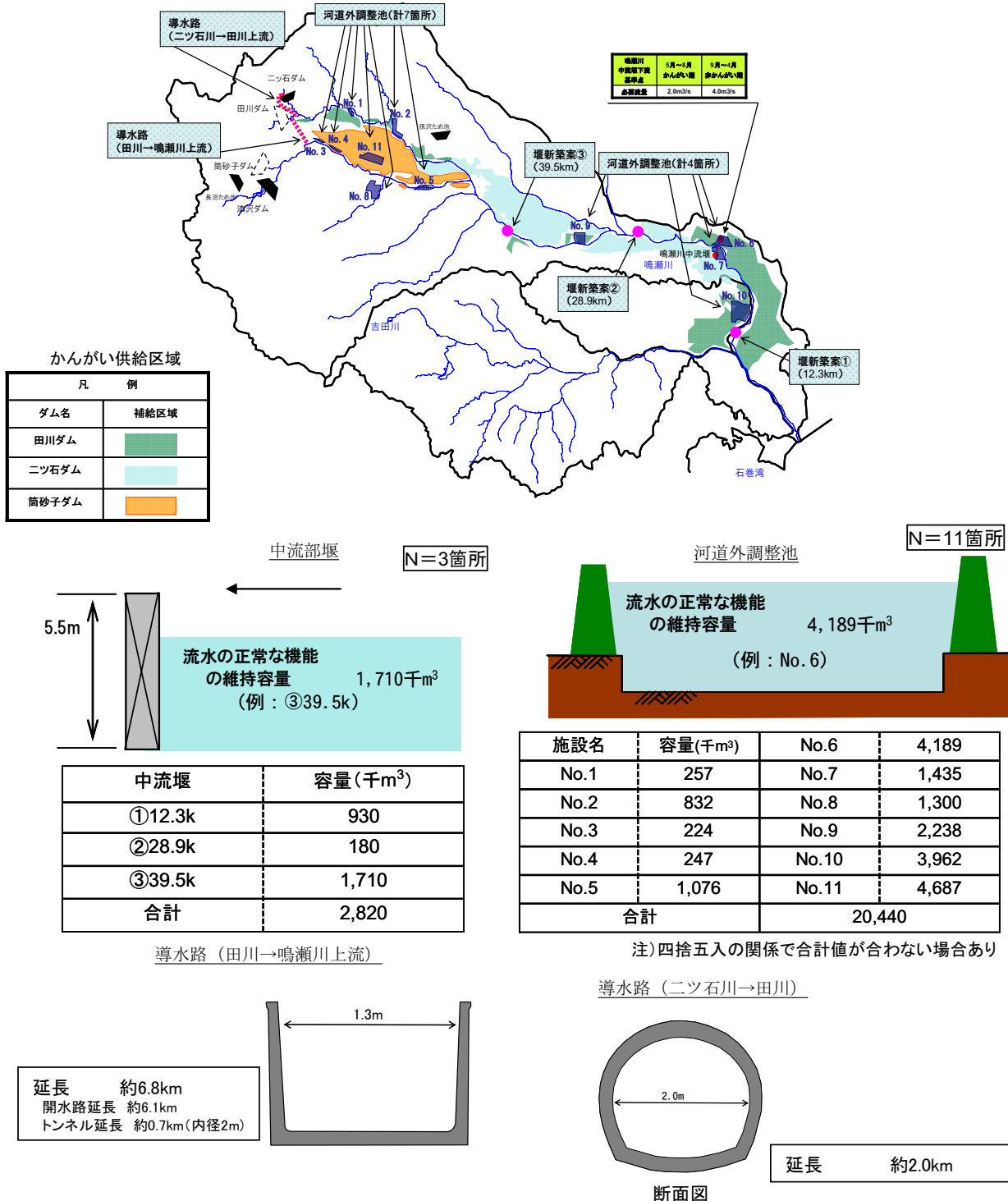
- 専用ダム(筒砂子ダムサイト)と中流部堰を建設するとともに孫沢及び長沼ため池をかさ上げし、導水路で二ツ石川から田川上流筋および田川筋から鳴瀬川上流筋へ補給することにより、既得用水と鳴瀬川中流堰下流地点の正常流量(かんがい期：概ね 2m³/s、非かんがい期：概ね 4m³/s)を確保する。
- 必要な開発量は、専用ダムで 14,463 千 m³、中流部堰で 2,820 千 m³、ため池かさ上げで 3,240 千 m³を見込む。



⑨中流部堰と河道外調整池案

【流水の正常な機能の維持対策案の概要】

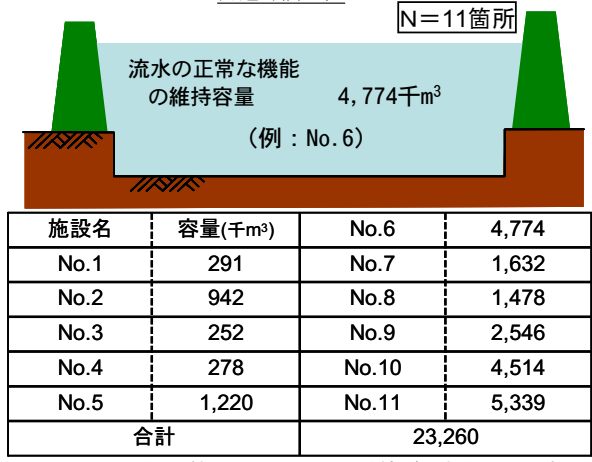
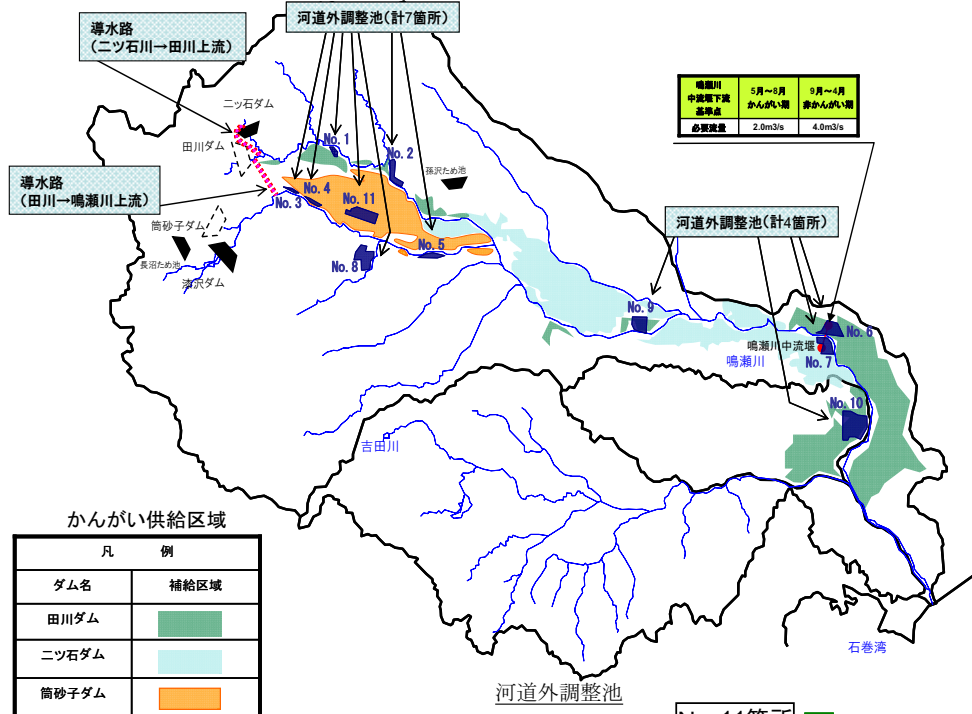
- ・ 中流部堰と河道外調整池を建設し、導水路で二ツ石川から田川上流筋および田川筋から鳴瀬川上流筋へ補給することにより、既得用水と鳴瀬川中流堰下流地点の正常流量(かんがい期：概ね 2m³/s、非かんがい期：概ね 4m³/s)を確保する。
- ・ 必要な開発量は、中流部堰で 2,820 千 m³、河道外調整池で 20,440 千 m³を見込む。



⑩河道外調整池案

【流水の正常な機能の維持対策案の概要】

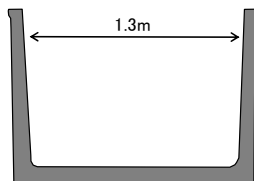
- 河道外調整池を建設し、導水路で二ツ石川から田川上流筋および田川筋から鳴瀬川上流筋へ補給することにより、既得用水と鳴瀬川中流堰下流地点の正常流量(かんがい期：概ね $2\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期：概ね $4\text{m}^3/\text{s}$)を確保する。
- 必要な開発量は、河道外調整池で $23,260$ 千 m^3 を見込む。



注) 四捨五入の関係で合計値が合わない場合あり

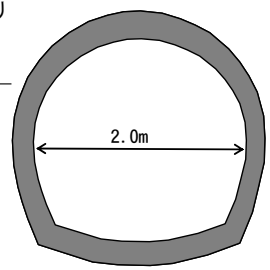
導水路 (田川→鳴瀬川上流)

延長 約6.8km
 開水路延長 約6.1km
 トンネル延長 約0.7km(内径2m)



導水路 (二ツ石川→田川)

延長 約2.0km



断面図

(2) 流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価

概略評価により抽出した 9 案の流水の正常な機能の維持対策案と現計画を追加した計 10 案について、検証要領細目に示されている 6 つの評価軸（表 4-60 参照）により評価を行った。

その結果を表 4-61～表 4-76 に示す。

表 4-61 評価軸による評価結果（流水の正常な機能の維持①）

流水の正常な機能の維持 対策と実施内容の概要 評価軸と評価の考え方		① 田川ダムと筒砂子ダム案 【緑計画】 田川ダム+筒砂子ダム		② 田川ダム規模拡大案 田川ダム規模拡大+導水路(田川 →鳴瀬川上流)		③ 筒砂子ダム規模拡大案 筒砂子ダム規模拡大+導水路(二 ツ石川→田川上流)		④ 田川ダムと 河道外調整池案 田川ダム+河道外調整池 (11箇所)		⑤ 筒砂子ダムと ため池かさ上げ案 筒砂子ダム+孫沢ため池かさ上げ+ 中流節理 (2箇所)+導水路 (二ツ石川→田川上流)		⑥ 筒砂子ダムと 河道外調整池案 (11箇所)+導水路 (二ツ石川→田川上流)	
		●流水の正常な機能の維持の必要な流量が確保できているか ●段階的・どのようなように効果が確保されていくのか ●どの範囲でどのような効果が確保されていくのか ●どのような水質が得られるか	・鳴瀬川中流堰下流地点においてかんがい期(5月～8月)で概ね2m ³ /s、非かんがい期(9月～4月)で概ね4m ³ /sを確保可能である。	・鳴瀬川中流堰下流地点においてかんがい期(5月～8月)で概ね2m ³ /s、非かんがい期(9月～4月)で概ね4m ³ /sを確保可能である。	・鳴瀬川中流堰下流地点においてかんがい期(5月～8月)で概ね2m ³ /s、非かんがい期(9月～4月)で概ね4m ³ /sを確保可能である。	・鳴瀬川中流堰下流地点においてかんがい期(5月～8月)で概ね2m ³ /s、非かんがい期(9月～4月)で概ね4m ³ /sを確保可能である。	・鳴瀬川中流堰下流地点においてかんがい期(5月～8月)で概ね2m ³ /s、非かんがい期(9月～4月)で概ね4m ³ /sを確保可能である。	・鳴瀬川中流堰下流地点においてかんがい期(5月～8月)で概ね2m ³ /s、非かんがい期(9月～4月)で概ね4m ³ /sを確保可能である。	・鳴瀬川中流堰下流地点においてかんがい期(5月～8月)で概ね2m ³ /s、非かんがい期(9月～4月)で概ね4m ³ /sを確保可能である。	・鳴瀬川中流堰下流地点においてかんがい期(5月～8月)で概ね2m ³ /s、非かんがい期(9月～4月)で概ね4m ³ /sを確保可能である。	・筒砂子ダム及び河道外調整池は事業実施中であり、効果は見込まないと想定される。 【20年後】 ・田川ダムは完成し、水供給が可能となると想定される。 ・筒砂子ダムは事業実施中であり、効果は見込まないと想定される。	・筒砂子ダム及び河道外調整池は事業実施中であり、効果は見込まないと想定される。 【20年後】 ・田川ダムは完成し、水供給が可能となると想定される。 ・筒砂子ダムは事業実施中であり、効果は見込まないと想定される。	・筒砂子ダム及び河道外調整池は事業実施中であり、効果は見込まないと想定される。 【20年後】 ・田川ダムは完成し、水供給が可能となると想定される。 ・筒砂子ダムは事業実施中であり、効果は見込まないと想定される。
目標	※予算の状況により変動する場 合がある。	※予算の状況により変動する場 合がある。	※予算の状況により変動する場 合がある。	※予算の状況により変動する場 合がある。	※予算の状況により変動する場 合がある。	※予算の状況により変動する場 合がある。	※予算の状況により変動する場 合がある。	※予算の状況により変動する場 合がある。	※予算の状況により変動する場 合がある。	※予算の状況により変動する場 合がある。	※予算の状況により変動する場 合がある。	※予算の状況により変動する場 合がある。	

表 4-62 評価軸による評価結果（流水の正常な機能の維持②）

流水の正常な機能の維持 対策案と実施内容の概要 評価軸と評価の考え方	⑦ 専用ダム案	⑧ 専用ダムと ため池かさ上げ案	⑨ 中流部堰と 河道外調整池案	⑩ 河道外調整池案
	●流水の正常な機能の維持に必要な流量が確保できているか ●段階的にどのようになっているかの効果は確保されているのか ●どの範囲でどのような効果が確保されているのか ●どのような水質が得られるか	専用ダム・導水路(二ツ石川→田川上流) ・鳴瀬川中流堰下流地点においてかんがい期(5月～8月)で概ね2m ³ /s、非かんがい期(9月～4月)で概ね4m ³ /sを確保可能である。 【10年後】 ・専用ダムは事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 【20年後】 ・専用ダムは完成し、水供給が可能となると想定される。 ※予算の状況により変動する場 合がある。	専用ダム・ため池かさ上げ(孫沢、長沼)+専用ダム・導水路 (二ツ石川→田川上流) ・鳴瀬川中流堰下流地点においてかんがい期(5月～8月)で概ね2m ³ /s、非かんがい期(9月～4月)で概ね4m ³ /sを確保可能である。 【10年後】 ・専用ダム、中流部堰及びため池かさ上げは事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 【20年後】 ・専用ダム及び中流部堰は完成し、水供給が可能となると想定される。 ・ため池かさ上げは事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 ※予算の状況により変動する場 合がある。	中流部堰(3箇所)+河道外調整池(11箇所)+導水路 (二ツ石川→田川上流) ・鳴瀬川中流堰下流地点においてかんがい期(5月～8月)で概ね2m ³ /s、非かんがい期(9月～4月)で概ね4m ³ /sを確保可能である。 【10年後】 ・中流部堰及び河道外調整池は事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 【20年後】 ・中流部堰及び河道外調整池は完成し、水供給が可能となると想定される。

表 4-63 評価軸による評価結果（流水の正常な機能の維持③）

流水の正常な機能の維持 対策と実施内容の概要	評価軸と評価の考え方					
	① 田川ダムと筒砂子ダム案 【現計画】 田川ダム+筒砂子ダム	② 田川ダム規模拡大案 田川ダム規模拡大+導水路(田川 →鳴瀬川上流)	③ 筒砂子ダム規模拡大案 筒砂子ダム規模拡大+導水路(二 ツ石川→田川上流)	④ 田川ダムと 河道外調整池案 田川ダム+河道外調整池 (11箇所)	⑤ 筒砂子ダムと ため池かさ上げ案 筒砂子ダム+孫沢ため池かさ上げ +中流部堰 (2箇所)+導水路 (二ツ石川→田川上流)	⑥ 筒砂子ダムと 河道外調整池案 筒砂子ダム+河道外調整池 (11箇所)+導水路 (二ツ石川→田川上流)
コスト	●完成までに要する費用はどのくらいか	約660億円 (流水の正常な機能の維持分)	約660億円 (流水の正常な機能の維持分)	約1,380億円 (流水の正常な機能の維持分)	約590億円 (流水の正常な機能の維持分)	約620億円 (流水の正常な機能の維持分)
	●維持管理に要する費用はどのくらいか	約440百万円/年 ※維持管理に要する費用は田川ダムと筒砂子ダムの整備に伴う流水の正常な機能の維持分を計上した。	約290百万円/年 ※維持管理に要する費用は、田川ダム規模拡大の整備に伴う流水の正常な機能の維持分を計上した。	約270百万円/年 ※維持管理に要する費用は、筒砂子ダム規模拡大の整備に伴う流水の正常な機能の維持分を計上した。	約310百万円/年 ※維持管理に要する費用は、ため池かさ上げによる増加分のほか、筒砂子ダムの整備に伴う流水の正常な機能の維持分を計上した。	約280百万円/年 ※維持管理に要する費用は、河道外調整池のほか、筒砂子ダムの整備に伴う流水の正常な機能の維持分を計上した。
	●その他の費用(ダム中止に伴って発生する費用)はどのくらいか	発生しない。	【中止に伴う費用】 ・筒砂子ダムの横坑閉塞費用に約310百万円程度必要と見込んでいる。(費用は共同費ベース)	【中止に伴う費用】 ・田川ダムの横坑閉塞費用に約300百万円程度必要と見込んでいる。(費用は共同費ベース)	【中止に伴う費用】 ・田川ダムの横坑閉塞費用に約300百万円程度必要と見込まれる。(費用は共同費ベース)	【中止に伴う費用】 ・田川ダムの横坑閉塞費用に約300百万円程度必要と見込んでいる。(費用は共同費ベース)

表 4-64 評価軸による評価結果（流水の正常な機能の維持④）

流水の正常な機能の維持 対策と実施内容の概要 評価軸と評価の考え方	⑦ 専用ダム案 専用ダム+導水路(ニツ石川→田 川上流)	⑧ 専用ダムと ため池かさ上げ案 中流部堰(3箇所)+ため池かさ 上げ(孫沢、長沼)+専用ダム+導 水路 (ニツ石川→田川上流)	⑨ 中流部堰と 河道外調整池案 中流部堰(3箇所)+ 河道外調整池(11箇所)+ 導水路 (ニツ石川→田川上流)	⑩ 河道外調整池案 河道外調整池(11箇所)+ 導水路 (ニツ石川→田川上流)
●完成までに要する 費用はどのくらいか	約650億円 (流水の正常な機能の維持分)	約1,010億円 (流水の正常な機能の維持分)	約1,370億円 (流水の正常な機能の維持分)	約1,350億円 (流水の正常な機能の維持分)
●維持管理に要する 費用はどのくらいか	約500百万円/年	約570百万円/年	約210百万円/年	約170百万円/年
●その他の費用(ダム 中止に伴って発生す る費用)はどのくらい か	【中止に伴う費用】 ・田川ダムの横坑閉塞費用に約 300百万円程度必要と見込んでい る。(費用は共同費ベース)	【中止に伴う費用】 ・田川ダムの横坑閉塞費用に約 300百万円程度必要と見込んでい る。(費用は共同費ベース)	【中止に伴う費用】 ・田川ダム及び筒砂子ダムの横 坑閉塞費用に約61百万円程度必 要と見込んでいる。(費用は共同 費ベース)	【中止に伴う費用】 ・田川ダム及び筒砂子ダムの横 坑閉塞費用に約61百万円程度必 要と見込んでいる。(費用は共同 費ベース)
コスト				

表 4-65 評価軸による評価結果（流水の正常な機能の維持⑤）

流水の正常な機能の維持 対策と実施内容の概要 評価軸と評価の考え方	① 田川ダムと筒砂子ダム案 【現計画】 田川ダム+筒砂子ダム	② 田川ダム規模拡大案 田川ダム規模拡大+導水路（田川 →鳴瀬川上流）	③ 筒砂子ダム規模拡大案 筒砂子ダム規模拡大+導水路（二 ツ石川→田川上流）	④ 田川ダムと 河道外調整池案 田川ダム+河道外調整池 （11箇所）	⑤ 筒砂子ダムと ため池かさ上げ案 筒砂子ダム+孫沢ため池かさ上げ+ 中流部堰 （2箇所）+導水路 （二ツ石川→田川上流）	⑥ 筒砂子ダムと 河道外調整池案 筒砂子ダム+河道外調整池 （11箇所）+導水路 （二ツ石川→田川上流）
	●土地所有者等の協 力の見通しはどうか ●関係する河川使用 者の同意の見通しは どうか ●発電を目的として専 業に参画している者へ の影響の程度はどうか	【田川ダム】 ・必要な用地取得は未実施であ る。 ・田川ダムについては、土地所有 者等に説明している。 【筒砂子ダム】 ・必要な用地取得は未実施であ る。 ・筒砂子ダムについては、土地所 有者等に説明している。	【田川ダム規模拡大】 ・必要な用地取得は未実施であ る。なお、現時点では、本対策案 について土地所有者等に説明等 は行っていない。 【田川ダム規模拡大】 ・必要な用地取得は未実施であ る。なお、現時点では、本対策案 について土地所有者等に説明等 は行っていない。	【筒砂子ダム規模拡大】 ・必要な用地取得は未実施であ る。なお、現時点では、本対策案 について土地所有者等に説明等 は行っていない。	【田川ダム】 ・必要な用地取得は未実施であ る。 ・田川ダムについては、土地所有 者等に説明している。 【河道外調整池】 ・河道外調整池の用地取得等が 必要となるため土地所有者等と の合意が必要である。なお、現時 点では、土地所有者等に説明は 行っていない。	【筒砂子ダム】 ・必要な用地取得は未実施であ る。 ・筒砂子ダムについては、土地所 有者等に説明している。 【中流部堰】 ・中流部堰は、国有地であり、土 地所有者との調整は必要ない。 【ため池かさ上げ】 ・ため池かさ上げに関し土地所有 者等との合意が必要である。な お、現時点では、土地所有者等 への説明は行っていない。
実現性	【田川ダム】 ・田川ダム下流の關係河川使用 者の同意が必要である。なお、現 時点では關係する河川使用者に 説明等を行っていない。 【筒砂子ダム】 ・筒砂子ダム下流の關係河川使 用者の同意が必要である。なお、 現時点では關係する河川使用者 に説明等を行っていない。	【田川ダム規模拡大】 ・田川ダム規模拡大下流の關係 河川使用者の同意が必要であ る。なお、現時点では關係する河 川使用者に説明等を行っていない。 【筒砂子ダム】 ・筒砂子ダム下流の關係河川使 用者の同意が必要である。なお、 現時点では關係する河川使用者 に説明等を行っていない。	【筒砂子ダム規模拡大】 ・筒砂子ダム規模拡大下流の關 係河川使用者の同意が必要であ る。なお、現時点では關係する河 川使用者に説明等を行っていない。 【河道外調整池】 ・河道外調整池下流の關係河川 使用者の同意が必要である。な お、現時点では關係する河川使 用者に説明等を行っていない。	【田川ダム】 ・田川ダム下流の關係河川使用 者の同意が必要である。なお、現 時点では關係する河川使用者に 説明等を行っていない。 【河道外調整池】 ・河道外調整池下流の關係河川 使用者の同意が必要である。な お、現時点では關係する河川使 用者に説明等を行っていない。	【筒砂子ダム】 ・筒砂子ダム下流の關係河川使 用者の同意が必要である。なお、 現時点では關係する河川使用者 に説明等を行っていない。 【中流部堰】 ・中流部堰下流の關係河川使用 者の同意が必要である。なお、現 時点では關係する河川使用者に 説明等を行っていない。 【ため池かさ上げ】 ・ため池下流の關係河川使用者 の同意が必要である。なお、現時 点では關係する河川使用者に説 明等を行っていない。	【筒砂子ダム】 ・筒砂子ダム下流の關係河川使 用者の同意が必要である。なお、 現時点では關係する河川使用者 に説明等を行っていない。 【河道外調整池】 ・河道外調整池下流の關係河川 使用者の同意が必要である。な お、現時点では關係する河川使 用者に説明等を行っていない。

表 4-66 評価軸1による評価結果（流水の正常な機能の維持⑥）

流水の正常な機能の維持 対策と実施内容の概要 評価軸と評価の考え方	⑦ 専用ダム案 専用ダム+導水路(ニツ石川→田川上流)	⑧ 専用ダムとため池かさ上げ案 中流部堰(3箇所)+ため池かさ上げ(孫沼、長沼)+専用ダム+導水路(ニツ石川→田川上流)	⑨ 中流部堰と河道外調整池案 中流部堰(3箇所)+河道外調整池(11箇所)+導水路(ニツ石川→田川上流)	⑩ 河道外調整池案 河道外調整池(11箇所)+導水路(ニツ石川→田川上流)
●土地所有者等の協力の見通しはどうか ●関係する河川使用者の同意の見通しはどうか 実現性	【専用ダム】 ・必要な用地取得は未実施である。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明等は行っていない。 【中流部堰】 ・中流部堰の建設は、国有地であり、土地所有者との調整は必要ない。 【ため池かさ上げ】 ・ため池かさ上げに關し土地所有者等との合意が必要である。なお、現時点では、土地所有者への説明は行っていない。	【専用ダム】 ・必要な用地取得は未実施である。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明等は行っていない。 【中流部堰】 ・中流部堰の建設は、国有地であり、土地所有者との調整は必要ない。 【ため池かさ上げ】 ・ため池かさ上げに關し土地所有者等との合意が必要である。なお、現時点では、土地所有者への説明は行っていない。	【中流部堰】 ・中流部堰の建設は、国有地であり、土地所有者との調整は必要ない。 【河道外調整池】 ・河道外調整池の用地取得等が必要となるため、土地所有者等の合意が必要である。なお、現時点では、土地所有者等に説明は行っていない。	【河道外調整池】 ・河道外調整池の用地取得等が必要となるため、土地所有者等の合意が必要である。なお、現時点では、土地所有者等に説明は行っていない。
●発電目的として事業に参画している者への影響の程度はどうか	【専用ダム】 ・専用ダム下流の關係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では關係する河川使用者に説明等を行っていない。	【専用ダム】 ・専用ダム下流の關係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では關係する河川使用者に説明等を行っていない。 【中流部堰】 ・中流部堰下流の關係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では關係する河川使用者に説明等を行っていない。 【ため池かさ上げ】 ・ため池下流の關係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では關係する河川使用者に説明等を行っていない。	【中流部堰】 ・中流部堰下流の關係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では關係する河川使用者に説明等を行っていない。 【河道外調整池】 ・河道外調整池下流の關係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では關係する河川使用者に説明等を行っていない。	【河道外調整池】 ・河道外調整池下流の關係河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では關係する河川使用者に説明等を行っていない。

表 4-68 評価軸1による評価結果（流水の正常な機能の維持⑧）

流水の正常な機能の維持 対策案と実施内容の概要 評価軸と評価の考え方	⑦ 専用ダム案 専用ダム+導水路(ニツ石川→田川上流)	⑧ 専用ダムと ため池かさ上げ案 中流部堰(3箇所)+ため池かさ上げ(孫沢、長沼)+専用ダム+導水路 (ニツ石川→田川上流)	⑨ 中流部堰と 河道外調整池案 中流部堰(3箇所)+ 河道外調整池(11箇所)+ 導水路 (ニツ石川→田川上流)	⑩ 河道外調整池案 河道外調整池(11箇所)+ 導水路 (ニツ石川→田川上流)
●その他の関係者等との調整の見通しはどうか	【専用ダム】 ・国道及び林道の付替に関する調整が必要である。	【専用ダム】 ・国道及び林道の付替に関する調整が必要である。	・その他特に調整すべき関係者は現時点では想定していない。	・その他特に調整すべき関係者は現時点では想定していない。
●事業期間ほどの程度必要か	・専用ダムの完成までに約17年を要する。	・専用ダムの完成までに約16年、中流部堰の完成までに約12年、ため池かさ上げ完成までに約22年を要する。	・中流部堰の完成までに約12年、河道外調整池の完成までに約17年を要する。	・河道外調整池の完成までに約18年を要する。
●法制度上の観点から実現性の見通しはどうか	・現行法制度のもとで専用ダム案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで専用ダムとため池かさ上げ案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで中流部堰案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで河道外調整池案を実施することは可能である。
●技術上の観点から実現性の見通しはどうか	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。
●将来にわたって持続可能といえるか	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。

表 4-69 評価軸による評価結果（流水の正常な機能の維持⑨）

流水の正常な機能の維持 対策と実施内容の概要 評価軸と評価の考え方	① 田川ダムと筒砂子ダム案 【現計画】 田川ダム＋筒砂子ダム	② 田川ダム規模拡大案 田川ダム規模拡大・導水路（田川 →鳴瀬川上流）	③ 筒砂子ダム規模拡大案 筒砂子ダム規模拡大・導水路（二 ツ石川→田川上流）	④ 田川ダムと 河道外調整池案 田川ダム・河道外調整池 （11箇所）	⑤ 筒砂子ダムと ため池かさ上げ案 筒砂子ダム・孫沢ため池かさ上げ＋ 中流部堰 （2箇所）・導水路 （二ツ石川→田川上流）	⑥ 筒砂子ダムと 河道外調整池案 筒砂子ダム・河道外調整池 （11箇所）＋導水路 （二ツ石川→田川上流）
●事業地及びその周 辺への影響はどの程 度か	【田川ダム】 ・家屋4戸、土地70haの補償 ・原山工事や付替道路工事に より隣接する地区で一部土地の 変更を行うこととなる。 ・湛水の影響等による地すべりの 可能性の有無について確認が必 要となる。 【筒砂子ダム】 ・土地120haの補償 ・原山工事や付替道路工事に より隣接する地区で一部土地の 変更を行うこととなる。 ・湛水の影響等による地すべりの 可能性の有無について確認が必 要となる。	【田川ダム規模拡大】 ・家屋4戸、土地110haの補償 ・原山工事や付替道路工事に より隣接する地区で一部土地の 変更を行うこととなる。 ・湛水の影響等による地すべりの 可能性の有無について確認が必 要となる。	【筒砂子ダム規模拡大】 ・土地122haの補償 ・原山工事や付替道路工事に より隣接する地区で一部土地の 変更を行うこととなる。 ・湛水の影響等による地すべりの 可能性の有無について確認が必 要となる。	【田川ダム】 ・家屋4戸、土地70haの補償 ・原山工事や付替道路工事に より隣接する地区で一部土地の 変更を行うこととなる。 ・湛水の影響等による地すべりの 可能性の有無について確認が必 要となる。 【河道外調整池】 ・土地643haの補償	【筒砂子ダム】 ・土地120haの補償 ・原山工事や付替道路工事に より隣接する地区で一部土地の 変更を行うこととなる。 ・湛水の影響等による地すべりの 可能性の有無について確認が必 要となる。 【ため池かさ上げ】 ・家屋4戸、土地49haの補償	【筒砂子ダム】 ・土地120haの補償 ・原山工事や付替道路工事に より隣接する地区で一部土地の 変更を行うこととなる。 ・湛水の影響等による地すべりの 可能性の有無について確認が必 要となる。 【河道外調整池】 ・土地643haの補償
●地域振興に対するど のような効果があるか 地域社会への 影響	【田川ダム・筒砂子ダム】 ・ダム湖を新たな観光資源とした 地域振興の可能性がある一方 で、フォローアップが必要である。 【筒砂子ダム】 ・ダム湖を新たな観光資源とした 地域振興の可能性がある一方 で、フォローアップが必要である。	【田川ダム規模拡大】 ・ダム湖を新たな観光資源とした 地域振興の可能性がある一方 で、フォローアップが必要である。 【筒砂子ダム規模拡大】 ・ダム湖を新たな観光資源とした 地域振興の可能性がある一方 で、フォローアップが必要である。	【筒砂子ダム規模拡大】 ・ダム湖を新たな観光資源とした 地域振興の可能性がある一方 で、フォローアップが必要である。 【河道外調整池】 ・新たな水面がレクリエーションの 場となり、地域振興につながる可 能性がある。 【ため池かさ上げ】 ・かさ上げに際して、周辺環境 整備が実施されるのであれば、 地域振興につながる可能性があ る。	【田川ダム】 ・ダム湖を新たな観光資源とした 地域振興の可能性がある一方 で、フォローアップが必要である。 【河道外調整池】 ・新たな水面がレクリエーションの 場となり、地域振興につながる可 能性がある。 【ため池かさ上げ】 ・かさ上げに際して、周辺環境 整備が実施されるのであれば、 地域振興につながる可能性があ る。	【筒砂子ダム】 ・ダム湖を新たな観光資源とした 地域振興の可能性がある一方 で、フォローアップが必要である。 【中流部堰】 ・新たな水面がレクリエーションの 場となり、地域振興につながる可 能性がある。 【ため池かさ上げ】 ・かさ上げに際して、周辺環境 整備が実施されるのであれば、 地域振興につながる可能性があ る。	【筒砂子ダム】 ・ダム湖を新たな観光資源とした 地域振興の可能性がある一方 で、フォローアップが必要である。 【河道外調整池】 ・新たな水面がレクリエーションの 場となり、地域振興につながる可 能性がある。
	●地域間の利害の衝 平への配慮がなされ ているか	・ダムを新たに建設するため、用 地の提供等を強いられる水源地 域や事業地と受益地である下流 域との間で、地域間の利害の衝 平の調整が必要となる。	・ダムを新たに建設するため、用 地の提供等を強いられる水源地 域や事業地と受益地である下流 域との間で、地域間の利害の衝 平の調整が必要となる。	・ダムを新たに建設するため、用 地の提供等を強いられる水源地 域や事業地と受益地である下流 域との間で、地域間の利害の衝 平の調整が必要となる。	・ダムを新たに建設するため、用 地の提供等を強いられる水源地 域や事業地と受益地である下流 域との間で、地域間の利害の衝 平の調整が必要となる。	・ダムを新たに建設するため、用 地の提供等を強いられる水源地 域や事業地と受益地である下流 域との間で、地域間の利害の衝 平の調整が必要となる。

表 4-70 評価軸による評価結果（流水の正常な機能の維持⑩）

流水の正常な機能の維持 対策と実施内容の概要 評価軸と評価の考え方	⑦ 専用ダム案 専用ダム+導水路(二ツ石川→田 川上流)	⑧ 専用ダムと ため池かさ上げ案 中流部堰(3箇所)+ため池かさ 上げ(孫沢、長沼)+専用ダム+導 水路 (二ツ石川→田川上流)	⑨ 中流部堰と 河道外調整池案 中流部堰(3箇所)+ 河道外調整池(11箇所)+ 導水路 (二ツ石川→田川上流)	⑩ 河道外調整池案 河道外調整池(11箇所)+ 導水路 (二ツ石川→田川上流)
●事業地及びその周 辺への影響はどの程 度か	【専用ダム】 ・土地100haの補償 ・原石山工事や付替道路工事に より隣接する地区で一部土地の 変更を行うこととなる。 ・湛水の影響等による地すべりの 可能性の有無について確認が必 要となる。	【専用ダム】 ・土地100haの補償 ・原石山工事や付替道路工事に より隣接する地区で一部土地の 変更を行うこととなる。 ・湛水の影響等による地すべりの 可能性の有無について確認が必 要となる。 【ため池かさ上げ】 ・家屋4戸、土地49haの補償	【河道外調整池】 ・土地643haの補償	【河道外調整池】 ・土地643haの補償
●地域振興に対して どのよ効果がある か	【専用ダム】 ・ダム湖を新たな観光資源とした 地域振興の可能性がある一方 で、フォローアップが必要である。 【中流部堰】 ・新たな水面がレクリエーションの 場となり、地域振興につながる可 能性がある。 【ため池かさ上げ】 ・かさ上げに関連して、周辺環境 整備が実施されるのであれば、 地域振興につながる可能性がある。 【河道外調整池】 ・新たな水面がレクリエーションの 場となり、地域振興につながる可 能性がある。	【専用ダム】 ・ダム湖を新たな観光資源とした 地域振興の可能性がある一方 で、フォローアップが必要である。 【中流部堰】 ・新たな水面がレクリエーションの 場となり、地域振興につながる可 能性がある。 【ため池かさ上げ】 ・かさ上げに関連して、周辺環境 整備が実施されるのであれば、 地域振興につながる可能性がある。 【河道外調整池】 ・新たな水面がレクリエーションの 場となり、地域振興につながる可 能性がある。	【中流部堰】 ・新たな水面がレクリエーションの 場となり、地域振興につながる可 能性がある。 【河道外調整池】 ・新たな水面がレクリエーションの 場となり、地域振興につながる可 能性がある。	【河道外調整池】 ・新たな水面がレクリエーションの 場となり、地域振興につながる可 能性がある。
●地域間の利害の衝 平への配慮がなされ ているか	・ダムを新たに建設するため、用 地の提供等を強いられた水源地 域や事業地と受益地である下流 域との間で、地域間の利害の衝 平の調整が必要となる。	・ダムを新たに建設するため、用 地の提供等を強いられた水源地 域や事業地と受益地である下流 域との間で、地域間の利害の衝 平の調整が必要となる。	【中流部堰】 ・中流部堰については、関係土地 改良区等で組織する協議会等で 地域間の利害の衝平等を図るこ とは可能と思われる。 【河道外調整池】 ・受益地は下流域であるため、掘 削で影響する地域住民の十分な 理解、協力を得る必要がある。	【河道外調整池】 ・受益地は下流域であるため、掘 削で影響する地域住民の十分な 理解、協力を得る必要がある。

表 4-71 評価軸による評価結果（流水の正常な機能の維持①）

<p>流水の正常な機能の維持 対策と実施内容の概要</p>	<p>① 田川ダムと筒砂子ダム案 【頭計画】 田川ダム+筒砂子ダム</p>	<p>② 田川ダム規模拡大案 田川ダム規模拡大+導水路（田川 →鳴瀬川上流）</p>	<p>③ 筒砂子ダム規模拡大案 筒砂子ダム規模拡大+導水路（二 ツ石川→田川上流）</p>	<p>④ 田川ダムと 河道外調整池案 田川ダム+河道外調整池 （11箇所）</p>	<p>⑤ 筒砂子ダムと ため池かさ上げ案 筒砂子ダム+孫沢ため池かさ上げ+ 中流部堰 （2箇所）+導水路 （二ツ石川→田川上流）</p>	<p>⑥ 筒砂子ダムと 河道外調整池案 筒砂子ダム+河道外調整池 （11箇所）+導水路 （二ツ石川→田川上流）</p>
<p>評価軸と評価の考え方</p> <p>●水環境に対してどのような影響があるか</p>	<p>【田川ダム】 ・田川ダム完成後のダム下流への影響について、水質予測では、水温の変化、富栄養化等の可能性があり、選択取水設備等の環境保全措置が必要と想定される。</p>	<p>【田川ダム規模拡大】 ・田川ダム完成後のダム下流への影響について、水質予測では、水温の変化、富栄養化等の可能性があり、選択取水設備等の環境保全措置が必要と想定される。</p>	<p>【筒砂子ダム規模拡大】 ・筒砂子ダム完成後のダム下流への影響について、水質予測では、水温の変化、富栄養化等の可能性があり、選択取水設備等の環境保全措置が必要と想定される。</p>	<p>【田川ダム】 ・田川ダム完成後のダム下流への影響について、水質予測では、水温の変化、富栄養化等の可能性があり、選択取水設備等の環境保全措置が必要と想定される。</p>	<p>【筒砂子ダム】 ・筒砂子ダム完成後のダム下流への影響について、水質予測では、富栄養化や放流水の濁水、冷温化が予測されるが、選択取水設備等により適切に運用することで環境保全目標の達成が可能であると考えられる。</p>	<p>【筒砂子ダム】 ・筒砂子ダム完成後のダム下流への影響について、水質予測では、富栄養化や放流水の濁水、冷温化が予測されるが、選択取水設備等により適切に運用することで環境保全目標の達成が可能であると考えられる。</p>
<p>環境への影響</p>	<p>【筒砂子ダム】 ・筒砂子ダム完成後のダム下流への影響について、水質予測では、富栄養化や放流水の濁水、冷温化が予測されるが、選択取水設備等により適切に運用することで環境保全目標の達成が可能であると考えられる。</p>	<p>【河道外調整池】 ・河道外の施設であるため、水環境水環境への影響は小さいと想定される。</p>	<p>【中流部堰】 ・流域内の類似施設状況から、水環境への影響は小さいと想定される。 【ため池かさ上げ】 ・かさ上げ後は水質が変化する可能性があることから水質改善対策が必要と想定される。</p>	<p>【河道外調整池】 ・河道外の施設であるため、水環境水環境への影響は小さいと想定される。</p>	<p>【河道外調整池】 ・河道外の施設であるため、水環境水環境への影響は小さいと想定される。</p>	<p>【河道外調整池】 ・河道外調整池 ・水位の上昇により周辺の地下水水位が上昇する可能性があり、必要に応じて止水板等の対策が必要になると想定される。</p>
<p>●地下水位、地盤沈下や地下水の塩水化にどのような影響があるか</p>	<p>・地盤沈下等に対する影響は無いと想定される。</p>	<p>・地盤沈下等に対する影響は無いと想定される。</p>	<p>・地盤沈下等に対する影響は無いと想定される。</p>	<p>【河道外調整池】 ・水位の上昇により周辺の地下水水位が上昇する可能性があり、必要に応じて止水板等の対策が必要になると想定される。</p>	<p>【中流部堰】 ・水位の上昇により周辺の地下水水位が上昇する可能性があり、必要に応じて止水板等の対策が必要になると想定される。</p>	<p>【河道外調整池】 ・水位の上昇により周辺の地下水水位が上昇する可能性があり、必要に応じて止水板等の対策が必要になると想定される。</p>

表 4-72 評価軸による評価結果（流水の正常な機能の維持⑫）

流水の正常な機能の維持 対策と実施内容の概要 評価軸と評価の考え方 ●水環境に対してど のような影響があるか ●地下水位、地盤沈 下や地下水の塩水化 にどのよな影響があ るか	⑦ 専用ダム案 専用ダム+導水路(二ツ石川→田 川上流)	⑧ 専用ダムと ため池かさ上げ案 中流部堰(3箇所)+ため池かさ 上げ(孫沢、長沼)+専用ダム+導 水路 (二ツ石川→田川上流)	⑨ 中流部堰と 河道外調整池案 中流部堰(3箇所)+ 河道外調整池(11箇所)+ 導水路 (二ツ石川→田川上流)	⑩ 河道外調整池案 河道外調整池(11箇所)+ 導水路 (二ツ石川→田川上流)
	環境への影響	【専用ダム】 ・専用ダム完成後のダム下流へ の影響について、水質予測で は、水温の変化、富栄養化等の 可能性があり、選取水設備等 の環境保全措置が必要と想定さ れる。	【専用ダム】 ・専用ダム完成後のダム下流へ の影響について、水質予測で は、水温の変化、富栄養化等の 可能性があり、選取水設備等 の環境保全措置が必要と想定さ れる。 【中流部堰】 ・流域内の類似施設の状況から、 水環境への影響は小さいと想定 される。 【ため池かさ上げ】 ・かさ上げ後は水質が変化する 可能性があることから水質改善 対策が必要と想定される。	【中流部堰】 ・流域内の類似施設の状況から、 水環境への影響は小さいと想定 される。 【河道外調整池】 ・河道外の施設であるため、水環 境への影響は小さいと想定され る。

表 4-73 評価軸による評価結果（流水の正常な機能の維持⑬）

流水の正常な機能の維持 対策と実施内容の概要 評価軸と評価の考え方	① 田川ダムと筒砂子ダム案 【現計画】 田川ダム+筒砂子ダム	② 田川ダム規模拡大案 田川ダム規模拡大+導水路（田川 一鳴瀬川上流）	③ 筒砂子ダム規模拡大案 筒砂子ダム規模拡大+導水路（二 ツ石川→田川上流）	④ 田川ダムと 河道外調整池案 田川ダム+河道外調整池 （11箇所）	⑤ 筒砂子ダムと ため池かさ上げ案 筒砂子ダム+孫沢ため池かさ上げ+ 中流部堰 （2箇所）+導水路 （二ツ石川→田川上流）	⑥ 筒砂子ダムと 河道外調整池案 筒砂子ダム+河道外調整池 （11箇所）+導水路 （二ツ石川→田川上流）
●生物の多様性の確 保及び流域の自然環 境全体にどのような影 響があるか	【田川ダム】 湛水面積0.7km ² ・動植物の生息・生育環境に影響 を与える可能性があり、必要に応 じ、生息・生育環境の整備や移植 等環境保全措置を講じる必要が あると想定される。 【筒砂子ダム】 湛水面積1.2km ² ・確認された植物には、貴重種は 含まれておらず、また、消失する 森林群落や植物群落にも貴重な 群落はなく、影響は少ないと考 えられる。	【田川ダム規模拡大】 湛水面積1.1km ² ・動植物の生息・生育環境に影響 を与える可能性があり、必要に応 じ、生息・生育環境の整備や移植 等環境保全措置を講じる必要が あると想定される。	【筒砂子ダム規模拡大】 湛水面積1.22km ² ・動植物の生息・生育環境に影響 を与える可能性があり、必要に応 じ、生息・生育環境の整備や移植 等環境保全措置を講じる必要が あると想定される。	【田川ダム】 湛水面積0.7km ² ・動植物の生息・生育環境に影響 を与える可能性があり、必要に応 じ、生息・生育環境の整備や移植 等環境保全措置を講じる必要が あると想定される。 【河道外調整池】 ・調整池建設により動植物の生息・生 育環境に影響を与える可能性が あり、必要に応じ、生息・生育環 境の整備や移植等環境保全措 置を講じる必要があると想定され る。 【ため池かさ上げ】 ・かさ上げにより動植物の生息・生 育環境に影響を与える可能性 があり、必要に応じ、生息・生育 環境の整備や移植等環境保全措 置を講じる必要があると想定され る。	【筒砂子ダム】 湛水面積1.2km ² ・確認された植物には、貴重種は 含まれておらず、また、消失する 森林群落や植物群落にも貴重な 群落はなく、影響は少ないと考 えられる。 【河道外調整池】 ・調整池建設により動植物の生息・生 育環境に影響を与える可能性が あり、必要に応じ、生息・生育環 境の整備や移植等環境保全措 置を講じる必要があると想定され る。	【筒砂子ダム】 湛水面積1.2km ² ・確認された植物には、貴重種は 含まれておらず、また、消失する 森林群落や植物群落にも貴重な 群落はなく、影響は少ないと考 えられる。 【河道外調整池】 ・調整池建設により動植物の生息・生 育環境に影響を与える可能性が あり、必要に応じ、生息・生育環 境の整備や移植等環境保全措 置を講じる必要があると想定され る。
●土砂流動がどう変 化し、下流の河川・海 岸にどのような影響す るか	【田川ダム・筒砂子ダム】 ・田川ダム直下の田川では、流況 の変化による河床材料の粗粒化 が想定される。また、筒砂子ダム 下流の筒砂子川では、河床材料 の粗粒化等が生じる可能性があ る。 ・田川及び鳴瀬川では、流況の変 化による河床高の変化は小さい と想定される。	【田川ダム規模拡大】 ・田川ダム規模拡大直下の田川 では、河床材料の粗粒化等が生 じる可能性がある。	【筒砂子ダム規模拡大】 ・筒砂子ダム規模拡大直下の筒 砂子川では、河床材料の粗粒化 等が生じる可能性がある。	【田川ダム】 ・田川ダム直下の田川では、流況 の変化による河床材料の粗粒化 が想定される。また、河床高の変 化は小さいと想定される。 【河道外調整池】 ・河道外への設置となることから、 土砂流動への影響は小さいと想 定される。	【筒砂子ダム】 ・筒砂子ダム直下の筒砂子川で は、河床材料の粗粒化等が生じ る可能性がある。 【中流部堰】 ・堰上下流において河床高の変 動が想定されるが、その変化は 小さいと想定される。 【孫沢ため池かさ上げ】 ・既存のため池を活用する対策案 であることから、土砂流動への影 響は小さいと想定される。	【筒砂子ダム】 ・筒砂子ダム直下の筒砂子川で は、河床材料の粗粒化等が生じ る可能性がある。 【河道外調整池】 ・河道外への設置となることから、 土砂流動への影響は小さいと想 定される。

表 4-74 評価軸による評価結果（流水の正常な機能の維持⑭）

流水の正常な機能の維持 対策と実施内容の概要 評価軸と評価の考え方	⑦ 専用ダム案 専用ダム+導水路(ニツ石川→田川上流)	⑧ 専用ダムと ため池かさ上げ案 中流部堰(3箇所)+ため池かさ上げ(孫沢、長沼)+専用ダム+導水路(ニツ石川→田川上流)	⑨ 中流部堰と 河道外調整池案 中流部堰(3箇所)+河道外調整池(11箇所)+導水路(ニツ石川→田川上流)	⑩ 河道外調整池案 河道外調整池(11箇所)+導水路(ニツ石川→田川上流)
●生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような影響があるか	【専用ダム】 浸水面積1.0km ² ・動植物の生息・生育環境に与える可能性が、必要に応じて、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。	【専用ダム】 浸水面積1.0km ² ・動植物の生息・生育環境に与える可能性が、必要に応じて、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。 【中流部堰】 ・堰建設により動植物の生息・生育環境に与える可能性が、必要に応じて、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。 【ため池かさ上げ】 ・かさ上げにより動植物の生息・生育環境に与える可能性が、必要に応じて、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。	【中流部堰】 ・堰建設により動植物の生息・生育環境に与える可能性が、必要に応じて、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。 【河道外調整池】 ・調整池建設により動植物の生息・生育環境に与える可能性が、必要に応じて、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。	【河道外調整池】 ・調整池建設により動植物の生息・生育環境に与える可能性が、必要に応じて、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。
●土砂流動がどう変化し、下流の河川・海岸にどのような影響を与えるか 環境への影響	【専用ダム】 ・専用ダム直下の筒砂子川では、河床材料の粗粒化等が生じる可能性がある。	【専用ダム】 ・専用ダム直下の筒砂子川では、河床材料の粗粒化等が生じる可能性がある。 【中流部堰】 ・堰上下流において河床高の変動が想定されるが、その変化は小さいと想定される。 【孫沢ため池かさ上げ】 ・既存のため池を活用する対策案であることから、土砂流動への影響は小さいと想定される。 【長沼ため池かさ上げ】 ・既存のため池を活用する対策案であることから、土砂流動への影響は小さいと想定される。	【中流部堰】 ・堰上下流において河床高の変動が想定されるが、その変化は小さいと想定される。 【河道外調整池】 ・河道外への設置となることから、土砂流動への影響は小さいと想定される。	【河道外調整池】 ・河道外への設置となることから、土砂流動への影響は小さいと想定される。

表 4-75 評価軸による評価結果（流水の正常な機能の維持^⑮）

流水の正常な機能の維持 対策案と実施内容の概要 評価軸と評価の考え方	①	②	③	④	⑤	⑥
	田川ダムと筒砂子ダム案 【現計画】 田川ダム+筒砂子ダム	田川ダム規模拡大案 田川ダム規模拡大+導水路(田川 →鳴瀬川上流)	筒砂子ダム規模拡大案 筒砂子ダム規模拡大+導水路(二 ツ石川→田川上流)	田川ダムと 河道外調整池案 田川ダム+河道外調整池 (11箇所)	筒砂子ダムと ため池かさ上げ案 筒砂子ダム+採沢ため池かさ上げ +中流部堰 (2箇所)+導水路 (二ツ石川→田川上流)	筒砂子ダムと 河道外調整池案 筒砂子ダム+河道外調整池 (11箇所)+導水路 (二ツ石川→田川上流)
●景観、人と自然との 豊かなふれあいに どのような影響があるか	【田川ダム】 ・ダム堤体及び付替道路等により 景観が変化すると想定されるた め、法面の植生の回復等の環境 保全措置を講ずる必要があると 想定される。 ・人と自然との豊かなふれあいの 場への影響は小さいと想定され る。	【田川ダム規模拡大】 ・ダム堤体及び付替道路等により 景観が変化すると想定されるた め、法面の植生の回復等の環境 保全措置を講ずる必要があると 想定される。 ・人と自然との豊かなふれあいの 場への影響は小さいと想定され る。	【筒砂子ダム規模拡大】 ・ダム堤体及び付替道路等により 景観が変化すると想定されるた め、法面の植生の回復等の環境 保全措置を講ずる必要があると 想定される。 ・人と自然との豊かなふれあいの 場への影響は小さいと想定され る。	【田川ダム】 ・ダム堤体及び付替道路等により 景観が変化すると想定されるた め、法面の植生の回復等の環境 保全措置を講ずる必要があると 想定される。 ・人と自然との豊かなふれあいの 場への影響は小さいと想定され る。	【筒砂子ダム】 ・ダム堤体及び貯水池の出現に より、景観が一変するため、周辺 景観との違和感を和らげる必要 があることから、造成法面に植栽 の緑化を行い、開発する景観への 影響が最小限となるよう努める。 ・人と自然との豊かなふれあいの 場への影響は小さいと想定され る。	【筒砂子ダム】 ・ダム堤体及び貯水池の出現に より、景観が一変するため、周辺 景観との違和感を和らげる必要 があることから、造成法面に植栽 の緑化を行い、開発する景観への 影響が最小限となるよう努める。 ・人と自然との豊かなふれあいの 場への影響は小さいと想定され る。
環境への影響	【筒砂子ダム】 ・ダム堤体及び貯水池の出現に より、景観が一変するため、周辺 景観との違和感を和らげる必要 があることから、造成法面に植栽 の緑化を行い、開発する景観への 影響が最小限となるよう努める。			【河道外調整池】 ・景観や人と自然との豊かなふれ あいの場への影響は小さいと想 定される。	【中流部堰】 ・景観や人と自然との豊かなふれ あいの場への影響は小さいと想 定される。	【河道外調整池】 ・景観や人と自然との豊かなふれ あいの場への影響は小さいと想 定される。
●CO2排出負荷はど う変わるか	・現状からの変化は小さいと想定 される。	・現状からの変化は小さいと想定 される。	・現状からの変化は小さいと想定 される。	・現状からの変化は小さいと想定 される。	・現状からの変化は小さいと想定 される。	・現状からの変化は小さいと想定 される。

表 4-76 評価軸による評価結果（流水の正常な機能の維持⑩）

流水の正常な機能の維持 対策と実施内容の概要 評価軸と評価の考え方	⑦ 専用ダム案 専用ダム+導水路(ニツ石川→田川上流)	⑧ 専用ダムと ため池かさ上げ案 中流部堰(3箇所)+ため池かさ上げ(孫沢、長沼)+専用ダム+導水路 (ニツ石川→田川上流)	⑨ 中流部堰と 河道外調整池案 中流部堰(3箇所)+河道外調整池(11箇所)+導水路 (ニツ石川→田川上流)	⑩ 河道外調整池案 河道外調整池(11箇所)+導水路 (ニツ石川→田川上流)
	●景観、人と自然との豊かなふれあいにどのような影響があるか ●CO2排出負荷はどのくらい変わるか 環境への影響	【専用ダム】 ・ダム堤体及び付替道路等により景観が変化すると想定されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講ずる必要があると想定される。 ・人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。	【専用ダム】 ・ダム堤体及び付替道路等により景観が変化すると想定されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講ずる必要があると想定される。 ・人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。 【中流部堰】 ・景観や人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。 【ため池かさ上げ】 ・景観や人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。	【中流部堰】 ・景観や人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。 【河道外調整池】 ・景観や人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。

4.6 目的別の総合評価（その1）

4.6.1 目的別の総合評価（洪水調節）

「田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダム案」、「田川ダム及び洪水導水路+河道掘削案」、「筒砂子ダム+河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大及び洪水導水路+河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案」、「河道掘削案」、「遊水地+河道掘削案」、「二線堤+河道掘削案」、「宅地かさ上げ+河道掘削案」、「漆沢ダムかさ上げ+宅地かさ上げ+河道掘削案」、「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」の11案について、検証要領細目に示されている7つの評価軸（安全度、コスト、実現性、持続性、柔軟性、地域社会への影響、環境への影響）ごとの評価結果の概要は以下のとおりである。

○安全度

- 河川整備計画レベルの目標に対する安全の確保について、河川整備計画（大臣管理区間）の対象区間においては、河川整備計画において想定している目標流量を計画高水位以下で流すことができ、河川整備計画（知事管理区間）の対象区間においても河川整備計画で目標としている、戦後の代表洪水である昭和22年9月洪水が発生しても、家屋等浸水被害を発生させず流下させることができるのは、「田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダム案」、「田川ダム及び洪水導水路+河道掘削案」、「筒砂子ダム+河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大及び洪水導水路+河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案」、「河道掘削案」、「遊水地+河道掘削案」、「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」である。「二線堤+河道掘削案」、「宅地かさ上げ+河道掘削案」、「漆沢ダムかさ上げ+宅地かさ上げ+河道掘削案」については、部分的に低い堤防の存置と二線堤の間や部分的に低い堤防の存置をする区間の背後地域で水田等は浸水するが、宅地などは整備を行うため浸水しない。
- 目標を上回る洪水が発生した場合の状態について、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合、全ての案において、河道の水位は計画高水位を超える区間がある。
- 河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水が発生した場合、全ての案において、降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模等によって異なるが、河道の水位はほとんどの区間で計画高水位を超える可能性がある（なお、水位が整備を想定している堤防高を一部超える区間がある）。
- 局地的な大雨について、全ての案において、河道の水位が計画高水位を上回るまでは河川整備計画レベルの目標に対する安全度と同等の安全度を確保できる。また、「田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダム案」、「田川ダム及び洪水導水路+河道掘削案」、「筒砂子ダム+河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大及び洪水導水路+河道掘削案」、

「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案」、「遊水地+河道掘削案」、「漆沢ダムかさ上げ+宅地かさ上げ+河道掘削案」、「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」において、ダムまたは遊水地の上流域で発生した場合、その容量を上回るまでは洪水調節が可能である。

- ・ 段階的にどのように安全度が確保されるかについて、10年後に完全に効果を発現していると想定される案はなく、「河道掘削案」については、全てのケースにおいて同等の投資が可能であるとすれば、他の案に比べ早期に効果を発揮していると想定される。20年後は、「田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダム案」、「田川ダム及び洪水導水路+河道掘削案」で田川ダム及び洪水導水路は完成し、田川ダム及び洪水導水路の下流区間に効果を発現していると想定される。また、「遊水地+河道掘削案」、「二線堤+河道掘削案」、「宅地かさ上げ+河道掘削案」、「漆沢ダムかさ上げ+宅地かさ上げ+河道掘削案」は河道掘削以外の治水対策は完成し、その下流区間に効果を発揮していると想定される。20年後に最も効果を発現していると想定される案は「遊水地+河道掘削案」であり、その他の案については、河道掘削、築堤等の河道改修を行った区間から順次効果を発現していると想定される。

○コスト

- ・ 完成までに要する費用について、最も小さい案は「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案」であり、次いで、「筒砂子ダム+河道掘削案」、「河道掘削案」、「遊水地+河道掘削案」である。
- ・ 維持管理に要する費用について、最も小さい案は「河道掘削案」、「宅地かさ上げ+河道掘削案」であるが、河道改修を実施した区間において再び土砂が堆積する場合は掘削に要する費用が必要となる可能性がある。なお、「河道掘削案」は「田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダム案」よりも河道掘削量が多い。また、「二線堤+河道掘削案」、「宅地かさ上げ+河道掘削案」、「漆沢ダムかさ上げ+宅地かさ上げ+河道掘削案」、「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」については、部分的に低い堤防の存置と二線堤の間や部分的に低い堤防の存置をする区間の背後地域で水田等は浸水することにより、洪水後に堆積土砂等を撤去する費用が必要になる可能性がある。
- ・ その他の費用については、「田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダム案」以外の案において、横坑閉塞に伴う費用が発生する。

○実現性

- ・ 土地所有者等の協力の見通しについて、全ての案において、土地所有者等との調整が必要となるが、「田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダム案」、「田川ダム及び洪水導水路+河道掘削案」、「筒砂子ダム+河道掘削案」については、現時点で土地所有者

等に説明を行っているとともに、共同事業者との調整が進んでおり、その他の案については新たに関係する土地所有者等に説明等は行っていない。また、全ての案において、河道改修は、築堤および河道掘削で対応することを基本としており、河道改修に伴い発生する用地取得等に係る土地所有者等の協力について、今後の事業進捗に併せて調整・実施して行く必要がある。

- ・ その他の関係者等との調整の見通しについて、全ての案において、河道改修に伴う関係河川利用者との調整は、従来どおり実施していく必要がある。「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案」、「漆沢ダムかさ上げ+宅地かさ上げ+河道掘削案」「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」において、共同事業者や関係利水者、道路管理者等との調整を行う必要がある。「遊水地+河道掘削案」、「二線堤+河道掘削案」、「宅地かさ上げ+河道掘削案」において、土地改良区等との調整が必要となる。「田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダム案」、「田川ダム及び洪水導水路+河道掘削案」、「筒砂子ダム+河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大及び洪水導水路+河道掘削案」、において、道路管理者等との調整が必要となる。
- ・ 法制度上の観点から実現性の見通しについて、全ての案において、現行法制度のもとで治水対策を実施することは可能である。また、「二線堤+河道掘削案」、「宅地かさ上げ+河道掘削案」、「漆沢ダムかさ上げ+宅地かさ上げ+河道掘削案」において、治水対策を実施する地域について土地利用規制をかける場合には、建築基準法に基づき災害危険区域を条例で指定するなどの措置を講じることが必要になる。
- ・ 技術上の観点から実現性の見通しについて、「漆沢ダムかさ上げ+宅地かさ上げ+河道掘削案」において、既設のロックフィルダムである漆沢ダム（既設）かさ上げについては、今後、技術的に可能かどうか、施工中の運用はどうか等、技術的検討が必要と想定される。その他の案においては、技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。

○持続性

- ・ 将来にわたって持続可能といえるかについて、全ての案において、河道の掘削に伴い土砂堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。なお、「二線堤+河道掘削案」、「宅地かさ上げ+河道掘削案」、「漆沢ダムかさ上げ+宅地かさ上げ+河道掘削案」において、私有地に対する平常時の土地利用上の制約、浸水時の堆積土砂撤去や塵芥処理や補償に関する課題等から、土地利用規制を継続させるための関係者等の調整が必要であり、「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」においても、私有地に対する平常時の土地利用上の制約、浸水時の堆積土砂撤去や塵芥処理や補償に関する課題、洪水時の効果を持続させるための土地所有者、水田耕作者等の協力が必要

不可欠である。

○柔軟性

- 地球温暖化に伴う気候変化等の不確実性について、全ての案において、共通して実施される河道掘削は、掘削量の調整により比較的柔軟に対応することは可能であるが、掘削量には限界がある。「田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダム案」、「田川ダム及び洪水導水路+河道掘削案」、「筒砂子ダム+河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大及び洪水導水路+河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案」、「漆沢ダムかさ上げ+宅地かさ上げ+河道掘削案」、「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」において、かさ上げや規模拡大により容量を増加させることは可能であるが限界がある。また、利水参画者との調整が必要となる。「遊水地+河道掘削案」において、遊水地は貯水容量を増やすため、掘込方式であるため、掘削等により比較的柔軟に対応することはできるが、掘削量には限界がある。「二線堤+河道掘削案」、「宅地かさ上げ+河道掘削案」、「漆沢ダムかさ上げ+宅地かさ上げ+河道掘削案」の土地利用規制を含む案については、道路等の施設管理者や土地所有者の協力が必要になることから柔軟に対応することは容易ではない。

○地域社会への影響

- 事業地及びその周辺への影響について、「田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダム案」、「田川ダム及び洪水導水路+河道掘削案」、「筒砂子ダム+河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大及び洪水導水路+河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編」、「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」において、原石山工事や付替道路工事により隣接する地区で一部土地の改変を行うこととなる。また、「漆沢ダムかさ上げ+宅地かさ上げ+河道掘削案」を含めて、湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認が必要となる。「遊水地+河道掘削案」において、全面的に掘削して確保することは、農業収益減など、事業地周辺の経済を支える農業活動に影響を及ぼすと想定される。「二線堤+河道掘削案」、「宅地かさ上げ+河道掘削案」、「漆沢ダムかさ上げ+宅地かさ上げ+河道掘削案」において、部分的に低い堤防を存置する地区の水田等は、常に浸水の恐れがあるため、営農意欲の減退など事業地域周辺の生活に影響を及ぼすと想定される。全ての案において、施工時の土砂運搬により、必要に応じ騒音・振動対策等が必要となる。
- 地域振興に対する効果について、「田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダム案」、「田川ダム及び洪水導水路+河道掘削案」、「筒砂子ダム+河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大及び洪水導水路+河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容

量再編案」、「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」において、ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方でフォローアップが必要である。「遊水地+河道掘削案」において、遊水地内の土地については、買収した上で計画的に湛水させることとなるため、土地利用の自由度は限定される。「二線堤+河道掘削案」、「宅地かさ上げ+河道掘削案」、「漆沢ダムかさ上げ+宅地かさ上げ+河道掘削案」において、部分的に低い堤防から二線堤までの区域及び、部分的に低い堤防を存置する区間の背後地域については、土地利用上、大きな制約となる。全ての案において、河川改修による治水安全度の向上による土地利用の変化が地域振興ポテンシャルの顕在化の契機になり得る。

- ・ 地域間の利害の衡平への配慮について、「田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダム案」、「田川ダム及び洪水導水路+河道掘削案」、「筒砂子ダム+河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大及び洪水導水路+河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案」、「漆沢ダムかさ上げ+宅地かさ上げ+河道掘削案」、「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」において、新たに用地の提供等を強えられる水源地域や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平への配慮が必要になる。また、全ての案について、河道掘削、築堤等の河川改修は整備箇所と効果が発揮する範囲が概ね一致するため、下流から順次河川整備を進める限り、地域間の利害の不衡平は生じない。「遊水地+河道掘削案」において、従来から堤防整備が進められていた地域に計画的に湛水させるため、土地利用の自由度が限定的となることから、下流域周辺地域との間で利害の衡平に係る調整が必要と想定される。「二線堤+河道掘削案」、「宅地かさ上げ+河道掘削案」、「漆沢ダムかさ上げ+宅地かさ上げ+河道掘削案」において、当該地域では隣接流域も含めた地域全体でこれまでの治水対策が行われてきた歴史的背景から、鳴瀬川沿川の一部で浸水の危険性が高まる治水対策が地域に受け入れられるのは困難と想定される。「田川ダム及び洪水導水路+河道掘削案」、「筒砂子ダム+河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大及び洪水導水路+河道掘削案」、「河道掘削案」、「遊水地+河道掘削案」、「二線堤+河道掘削案」、「宅地かさ上げ+河道掘削案」、「漆沢ダムかさ上げ+宅地かさ上げ+河道掘削案」において、現河川整備計画は、他流域からの洪水量を鳴瀬川で受け入れる治水対策で、当地域の歴史的背景に沿ったものである。よって、現河川整備計画より河道配分流量が増大するため、地域の合意が必要となる。

○環境への影響

- ・ 水環境に対してどのような影響があるかについて、「田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダム案」、「田川ダム及び洪水導水路+河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大及び洪水導水路+河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案」、「漆

沢ダムかさ上げ+宅地かさ上げ+河道掘削案」、「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」の田川ダム、筒砂子ダム規模拡大、漆沢ダムかさ上げにおいて、水質予測では水温の変化、富栄養化等の可能性があり、選択取水設備等の環境保全措置が必要と想定される。「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案」、「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」において、漆沢ダム（既設）の容量再編による影響は小さいと想定される。「田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダム案」、「筒砂子ダム+河道掘削案」の筒砂子ダムにおいて、水質予測では富栄養化や放流水の濁水、冷水化が予想されるが、選択取水整備により適切に運用することで環境保全目標の達成が可能であると考えられる。

- ・ 生物の多様性の確保等への影響について、「田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダム案」、「田川ダム及び洪水導水路+河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大及び洪水導水路+河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案」、「漆沢ダムかさ上げ+宅地かさ上げ+河道掘削案」、「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」の田川ダム及び筒砂子ダム規模拡大において、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じ、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。なお、漆沢ダム（既設）の容量再編は、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性は小さいと想定される。「筒砂子ダム+河道掘削案」において、確認された植物には、貴重種は含まれておらず、また、消失する森林群落や植物群落にも貴重な群落はなく、影響は少ないと考えられる。「遊水地+河道掘削案」、「二線堤+河道掘削案」において、周囲堤や二線堤の築堤箇所等では、一部の水田が消失し、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じて生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。全ての案において、共通して実施される河道掘削等により、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じて、掘削断面の工夫等環境保全措置を検討する必要があると想定される。
- ・ 土砂流動の影響について、全ての案において、河道掘削を実施した区間において再び土砂が堆積する可能性がある場合は、掘削が必要となる可能性がある。「田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダム案」、「田川ダム及び洪水導水路+河道掘削案」、「筒砂子ダム+河道掘削案」において、ダム直下の河川では流況の変化による河床材料の粗粒化等が生じる可能性がある。「筒砂子ダム規模拡大及び洪水導水路+河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案」、「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」の筒砂子ダム規模拡大については、現計画の筒砂子ダムと比較して、ダム貯水池内で洪水が滞留する時間は長くなると考えられ、下流への土砂供給が変化する可能性があるが、その影響は小さいと想定される。「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案」、「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」の漆沢ダム(既設)の容量再編については、容量再編により、平常時に流水を貯留せず、また洪水時には貯水池内で洪水が滞留する時間が長くなると考えられることから、下流への土砂供給が変化すると想定される。「漆沢ダムかさ上げ+宅地かさ上げ+河道掘削案」の漆沢ダム(既設)かさ上げについては、現状と比較してダム貯水池内で洪水が滞留する時間が長くなると考えられるが、かさ上げ後の平常時の水位は現状と変わらないことから、下流への影響は小さいと想定される。その他の案においては、鳴瀬川では、流況の変化による河床高の変化は小さいと想定される。

- ・ 景観等への影響について、「田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダム案」、「田川ダム及び洪水導水路+河道掘削案」の田川ダムについては、ダム堤体及び付替道路等により景観が変化すると想定されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講じる必要があると想定される。「田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダム案」、「筒砂子ダム+河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大及び洪水導水路+河道掘削案」、「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案」、「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」の筒砂子ダムについては、ダム堤体及び貯水池の出現により、景観が一変するため、周辺景観との違和感を和らげる必要があることから、造成法面に植栽緑化を行い、開発による景観への影響を最小限となるよう努める。「漆沢ダムかさ上げ+宅地かさ上げ+河道掘削案」において、ダム堤体のかさ上げや付替道路等により景観が変化すると想定されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講じる必要があると想定される。「遊水地+河道掘削案」において、現状で水田等が広がる地区に対して、周囲堤と水田等からなる遊水地になり、景観が変化すると想定される。「二線堤+河道掘削案」において、現状で水田等が広がる地区に対して、二線堤が築造され景観が変化すると想定される。全ての案において、築堤及び河道掘削により、現堤防に沿った範囲及び高水敷において景観の変化が想定される。

このような結果を踏まえ、検証要領細目に示されている「総合的な評価の考え方」に基づき、目的別の総合評価(洪水調節)を行った結果は以下のとおりである。

- 1) 一定の「安全度」(河川整備計画の目標流量[三本木地点 3,400m³/s])を確保することを基本とすれば、「コスト」について最も有利な案は「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案」であり、次いで「筒砂子ダム+河道掘削案」、「河道掘削案」、「遊水地+河道掘削案」である。

- 2) 「時間的な観点からみた実現性」として、10年後、20年後に完全に効果を発揮している案はないが、「河道掘削案」および「遊水地+河道掘削案」については、他案に比べて早期に効果を発揮していると想定される。
- 3) 「環境への影響」については「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案」の筒砂子ダム建設に伴う影響が予測されるものの、その影響は環境保全措置の実施によりできる限り回避・低減されると考えられることから、「持続性」、「柔軟性」、「地域社会への影響」の各評価軸を含め、1)、2)の評価を覆すほどの要素はないと考えられるため、洪水調節において有利な案は「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案」、「河道掘削案」、「遊水地+河道掘削案」である。

【参考：検証要領細目より抜粋】

⑤総合的な評価の考え方

i)目的別の総合評価

洪水調節を例に、目的別の総合評価の考え方を以下に示す。

①に示すように検証対象ダム事業等の点検を行い、これを踏まえて①に掲げる治水対策案の立案や③に掲げる各評価軸についての評価を行った上で、財政的、時間的な観点を加味して以下のような考え方で目的別の総合評価を行う。

- 1)一定の「安全度」を確保（河川整備計画における目標と同程度）することを基本として、「コスト」を最も重視する。なお、「コスト」は完成までに要する費用のみでなく、維持管理に要する費用等も評価する。
- 2)また、一定期間内に効果を発現するか、など時間的な観点から見た実現性を確認する。
- 3)最終的には、環境や地域への影響を含めて③に示す全ての評価軸により、総合的に評価する。

特に、複数の治水対策案の間で「コスト」の差がわずかである場合等は、他の評価軸と併せて十分に検討することとする。

なお、以上の考え方によらずに、特に重視する評価軸により評価を行う場合等は、その理由を明示する。

新規利水、流水の正常な機能の維持等についても、洪水調節における総合評価の考え方と同様に目的別の総合評価を行う。

なお、目的別の検討に当たっては、必要に応じ、相互に情報の共有を図りつつ検討する。

4.6.2 目的別の総合評価（新規利水）

「田川ダムと筒砂子ダム案」、「田川ダム規模拡大案」、「筒砂子ダム規模拡大案」、「田川ダムと中流部堰案」、「田川ダムとため池かさ上げ案」、「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」、「利水専用ダム案」、「漆沢ダム有効活用とため池かさ上げ案」、「中流部堰と河道外調整池案」、「河道外調整池案」の12案について、検証要領細目に示されている6つの評価軸（目標、コスト、実現性、持続性、地域社会への影響、環境への影響）ごとの評価結果の概要は以下に示すとおりである。

○目標

- ・ 必要な開発水量の確保について、全ての案において、利水参画（予定）者が必要とする開発水量を確保することができる。
- ・ 段階的にどのような効果が確保されていくのかについて、10年後に目標とする水供給が可能となる案はないが、20年後に目標を達成することが可能な案は、「田川ダム規模拡大案」、「田川ダムと中流部堰案」、「田川ダムと河道外調整池案」、「中流部堰と河道外調整池案」と想定される。
- ・ どの範囲でどのような効果が確保されていくのかについて、全ての案において、各取水予定地点において、必要な水量を取水することが可能である。
- ・ どのような水質が得られるかについて、全ての案において、現状の河川水質と同等の水質が得られると考えられる。

○コスト

- ・ 完成までに要する費用について、最も小さい案は「筒砂子ダム規模拡大案」である。
- ・ 維持管理に要する費用が最も小さい案は「漆沢ダム有効活用とため池かさ上げ案」である。
- ・ その他の費用については、「田川ダムと筒砂子ダム案」以外の案において、横坑閉塞に伴う費用が発生する。

○実現性

- ・ 土地所有者等の協力の見通しについて、全ての案において、土地所有者等の協力が必要となる。「田川ダムと筒砂子ダム案」、「田川ダムと中流部堰案」、「田川ダムとため池かさ上げ案」、「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」の田川ダムと筒砂子ダムについては、土地所有者等に説明を行っている。その他の案については、現時点で施設管理者や土地所有者等への説明を行っていない。

- ・ 関係する河川使用者の同意の見通しについて、全ての案において、関係河川使用者の同意が必要であるが、現時点では関係する河川使用者に説明等は行っていない。
- ・ 発電を目的として事業に参画している者への影響について、現時点で参画を予定している者はいない。
- ・ その他の関係者等との調整の見通しについて、「中流部堰と河道外調整池案」、「河道外調整池案」において、現時点では想定されず、「漆沢ダム有効活用とため池かさ上げ案」については、治水代替により河道改修が必要となる構造物の管理者及び関係者との調整が必要である。その他の案については、国道、町道及び林道等の付替に関する調整が必要である。
- ・ 事業期間について、完成までの期間が最も短いのは「田川ダムと中流部堰案」、「田川ダムと河道外調整池案」である。
- ・ 法制度上の観点からの実現性の見通しについて、全ての案において、実施することは可能である。
- ・ 技術上の観点からの実現性の見通しについて、全ての案において技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。

○持続性

- ・ 将来にわたる持続性について、全ての案において継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。

○地域社会への影響

- ・ 事業地及びその周辺への影響について、「田川ダムと筒砂子ダム案」、「田川ダム規模拡大案」、「筒砂子ダム規模拡大案」、「田川ダムと中流部堰案」、「田川ダムとため池かさ上げ案」、「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」、「利水専用ダム案」において、原石山工事や付替道路工事により、一部土地の改変が伴い、また、湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認する必要がある。「漆沢ダム有効活用とため池かさ上げ案」については、治水代替により追加の用地取得が必要となる。
- ・ 地域振興に対する効果について、「田川ダムと筒砂子ダム案」、「田川ダム規模拡大案」、「筒砂子ダム規模拡大案」、「田川ダムと中流部堰案」、「田川ダムとため池かさ上げ案」、「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整案」、「利水専用ダム案」のダムにおいては、ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方で、フォローアップが必要である。「田川ダムと中流部堰案」、「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」、「中流部堰と河道外調整池案」、「河道外調整池案」の中流部堰及び河道外調整池については、新たな水面がレクリエーション

の場となり、地域振興につながる可能性がある。「田川ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「漆沢ダム有効活用とため池かさ上げ案」のため池かさ上げについては、ため池かさ上げに関連して、周辺環境整備が実施されるのであれば、地域振興につながる可能性がある。

- ・ 地域間の利害の衡平への配慮について、「田川ダムと筒砂子ダム案」、「田川ダム規模拡大案」、「筒砂子ダム規模拡大案」、「田川ダムと中流部堰案」、「田川ダムとため池かさ上げ案」、「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」、「利水専用ダム案」のダムにおいては、用地の提供等を強いられる水源地域や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。「田川ダムと中流部堰案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「中流部堰と河道外調整池案」、「田川ダムとため池かさ上げ案」、「漆沢ダム有効活用とため池かさ上げ案」のため池かさ上げ及び中流部堰においては、関係土地改良区等で組織する協議会等で地域間の利害の衡平等を図ることは可能と思われる。「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」、「中流部堰と河道外調整池案」、「河道外調整池案」の河道外調整池においては、受益地は下流域であるため、掘削で影響する地域住民の十分な理解、協力を得る必要がある。「漆沢ダム有効活用とため池かさ上げ案」においては、漆沢ダムからの補給は、これまでどおり下流河川の状況を監視しながらの補給を行うため、これまでと同様に地域間の利害の衡平への配慮がなされる。

○環境への影響

- ・ 水環境に対する影響について、「田川ダムと筒砂子ダム案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」の筒砂子ダムにおいては、水質予測によると富栄養化や放流水の濁水・冷水化が予測されることから、選択取水設備等により適切に運用することで環境保全目標の達成が可能であると考えられる。「田川ダムと筒砂子ダム案」の田川ダムと、「田川ダム規模拡大案」、「筒砂子ダム規模拡大案」、「田川ダムと中流部堰案」、「田川ダムとため池かさ上げ案」、「田川ダムと河道外調整池案」、「利水専用ダム」のダムにおいては、水質予測によると、水温の変化、富栄養化等の可能性があり、選択取水設備等の環境保全措置が必要と想定される。「田川ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「漆沢ダム有効活用とため池かさ上げ案」のため池かさ上げにおいては、かさ上げ後は水質が変化する可能性があることから、水質改善対策が必要と想定される。「田川ダムと中流部堰案」、「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」、「中流部堰と河道外調整池案」、「河道外調整池案」の中流部堰及び河道外調整池においては、水環境への影響は小さいと想定される。
- ・ 地下水位や地盤沈下への影響について、「田川ダムと中流部堰案」、「田川ダムと河

道外調整池案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」、「中流部堰と河道外調整池案」、「河道外調整池案」の中流部堰及び河道外調整池において、水位の上昇により周辺の地下水位が上昇する可能性が有り、必要に応じて止水板等の対策が必要になると想定される。

- 生物の多様性の確保等への影響について、「田川ダムと筒砂子ダム案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」の筒砂子ダムにおいては、確認された植物には、貴重種は含まれておらず、また、消失する森林群落や植物群落にも貴重な群落はなく、影響は少ないと考えられる。「田川ダムと筒砂子ダム案」の田川ダム、「田川ダム規模拡大案」、「田川ダムと中流部堰案」、「田川ダムとため池かさ上げ案」、「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダム規模拡大案」、「利水専用ダム案」、「田川ダムと中流部堰案」、「田川ダムとため池かさ上げ案」、「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」、「中流部堰と河道外調整池案」、「河道外調整池案」のダム及び中流部堰、ため池かさ上げ、河道外調整池については、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じて、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。「漆沢ダム有効活用とため池かさ上げ案」の漆沢ダム治水容量買い上げについては、制限水位が上昇するが、動植物の生息・生育環境への影響は小さいと想定される。
- 土砂流動の影響について、「田川ダムと筒砂子ダム案」、「田川ダム規模拡大案」、「筒砂子ダム規模拡大案」、「田川ダムと中流部堰案」、「田川ダムとため池かさ上げ案」、「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」、「利水専用ダム案」のダムにおいて、ダム直下の河川では河床材料の粗粒化等が生じる可能性がある。また、「田川ダムと筒砂子ダム案」については、田川及び鳴瀬川における流況の変化による河床高の変化は小さいと想定される。「田川ダムと中流部堰案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「中流部堰と河道外調整池案」の中流部堰については、堰上下流において河床高の変化が想定されるが、その変化は小さいと想定される。「田川ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「漆沢ダム有効活用とため池かさ上げ案」のため池かさ上げについては、既存のため池を活用する対策案であることから、土砂流動の影響は小さいと想定される。「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」、「中流部堰と河道外調整池案」、「河道外調整池案」の河道外調整池については、河道外への設置となることから、土砂流動への影響は小さいと想定される。「漆沢ダム有効活用とため池かさ上げ案」の漆沢ダム治水容量買い上げについては、既存の漆沢ダムを活用する対策案であり、現状と比較して、土砂流動の影響は小さいと想定される。
- 景観等への影響について、「田川ダムと筒砂子ダム案」、「田川ダム規模拡大案」、「田

川ダムと中流部堰案」、「田川ダムとため池かさ上げ案」、「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダム規模拡大案」、「利水専用ダム案」のダムにおいて、ダム堤体及び付替道路等により景観が変化すると想定されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講じる必要があると想定される。「田川ダムと筒砂子ダム案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」の筒砂子ダムにおいては、ダム堤体及び貯水池の出現により、景観が一変するため、周辺景観との違和感を和らげる必要があることから、造成法面に植栽緑化を行い、開発する景観への影響が最小限となるよう努める。その他の案については、景観の変化はあるが影響は小さいと想定される。また、全ての案について人の自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。

- ・ CO₂ 排出負荷の変化について、全ての案において、現状からの変化は小さいと想定される。

このような結果を踏まえ、検証要領細目に示されている「総合的な評価の考え方」に基づき、目的別の総合評価（新規利水）を行った結果は次のとおりである。

- 1) 一定の「目標」（利水参画者（予定）者に確認した必要な開発量：23.423m³/s(代かき期)等※）を確保することを基本とすれば、「コスト」について最も有利な案は「筒砂子ダム規模拡大案」である。
- 2) 「時間的な観点から見た実現性」として、10年後に「目標」を達成することが可能となると想定される案はないが、20年後に「目標」を達成することが可能な案は、「田川ダム規模拡大案」、「田川ダムと中流部堰案」、「田川ダムと河道外調整池案」、「中流部堰と河道外調整池案」と想定される。
- 3) 「持続性」、「地域社会への影響」、「環境への影響」については1)の評価を覆すほどの要素はないと考えられるため、「コスト」を最も重視することとし、新規利水において最も有利な案は「筒砂子ダム規模拡大案」である。

※必要な開発量は、代かき期最大 23.423m³/s、普通期最大 15.624m³/s で既得用水（代かき期最大 11.800m³/s、普通期最大 10.306m³/s）を含む。

【参考：検証要領細目より抜粋】

⑤総合的な評価の考え方

i)目的別の総合評価

洪水調節を例に、目的別の総合評価の考え方を以下に示す。

①に示すように検証対象ダム事業等の点検を行い、これを踏まえて①に掲げる治水対策案の立案や③に掲げる各評価軸についての評価を行った上で、財政的、時間的な観点を加味して以下のような考え方で目的別の総合評価を行う。

- 1)一定の「安全度」を確保（河川整備計画における目標と同程度）することを基本として、「コスト」を最も重視する。なお、「コスト」は完成までに要する費用のみでなく、維持管理に要する費用等も評価する。
- 2)また、一定期間内に効果を発現するか、など時間的な観点から見た実現性を確認する。
- 3)最終的には、環境や地域への影響を含めて③に示す全ての評価軸により、総合的に評価する。

特に、複数の治水対策案の間で「コスト」の差がわずかである場合等は、他の評価軸と併せて十分に検討することとする。

なお、以上の考え方によらずに、特に重視する評価軸により評価を行う場合等は、その理由を明示する。

新規利水、流水の正常な機能の維持等についても、洪水調節における総合評価の考え方と同様に目的別の総合評価を行う。

なお、目的別の検討に当たっては、必要に応じ、相互に情報の共有を図りつつ検討する。

4.6.3 目的別の総合評価（流水の正常な機能の維持）

「田川ダムと筒砂子ダム案」、「田川ダム規模拡大案」、「筒砂子ダム規模拡大案」、「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」、「専用ダム案」、「専用ダムとため池かさ上げ案」、「中流部堰と河道外調整池案」、「河道外調整池案」の10案について、検証要領細目に示されている6つの評価軸（目標、コスト、実現性、持続性、地域社会への影響、環境への影響）ごとの評価結果の概要は以下に示すとおりである。

○目標

- ・ 必要な流量が確保できるかについて、全ての案において、現計画で目標としている必要量を確保することができる。
- ・ 段階的にどのような効果が確保されていくのかについて、10年後に目標とする水供給が可能となる案はないが、20年後に目標を達成することが可能な案は、「田川ダムと河道外調整池案」、「専用ダム案」、「中流部堰と河道外調整池案」、「河道外調整池案」と想定される。
- ・ どの範囲でどのような効果が確保されていくのかについて、全ての案において、既得用水及び正常流量が確保できる。
- ・ どのような水質が得られるかについて、全ての案において、現状の河川水質と同等と想定される。

○コスト

- ・ 完成までに要する費用について、最も小さい案は「筒砂子ダム規模拡大案」である。
- ・ 維持管理に要する費用が最も小さい案は「河道外調整池案」である。
- ・ その他の費用については、「田川ダムと筒砂子ダム案」以外の案において、横坑閉塞に伴う費用が発生する。

○実現性

- ・ 土地所有者等の協力の見通しについて、全ての案において、土地所有者等の協力が必要となる。「田川ダムと筒砂子ダム案」、「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」の田川ダムと筒砂子ダムについては、土地所有者に説明を行っている。その他の案については、現時点で施設管理者や土地所有者等への説明を行っていない。
- ・ 関係する河川使用者の同意の見通しについて、全ての案において、関係河川使用者の同意が必要であるが、現時点では関係する河川使用者に説明等は行っていない。
- ・ 発電を目的として事業に参画している者への影響について、現時点で参画を予定し

ている者はいない。

- ・ その他の関係者等との調整の見通しについて、「中流部堰と河道外調整池案」、「河道外調整池案」においては、現時点で想定されない。その他の案については、国道、町道及び林道等の付替に関する調整が必要である。
- ・ 事業期間について、完成までの期間が最も短いのは「田川ダムと河道外調整池案」、「専用ダム案」、「中流部堰と河道外調整池案」である。
- ・ 法制度上の観点からの実現性の見通しについては、全ての案において、実施することは可能である。
- ・ 技術上の観点からの実現性の見通しについて、全ての案において、技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。

○持続性

- ・ 将来にわたる持続性について、全ての案において、継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。

○地域社会への影響

- ・ 事業地及びその周辺への影響について、「田川ダムと筒砂子ダム案」、「田川ダム規模拡大案」、「筒砂子ダム規模拡大案」、「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」、「専用ダム案」、「専用ダムとため池かさ上げ案」において、原石山工事や付替道路工事により、一部土地の改変が伴い、また、湛水の影響等による地すべりの可能性の有無について確認する必要がある。
- ・ 地域振興に対する効果について、「田川ダムと筒砂子ダム案」、「田川ダム規模拡大案」、「筒砂子ダム規模拡大案」、「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」、「専用ダム案」、「専用ダムとため池かさ上げ案」のダムにおいては、ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方で、フォローアップが必要である。「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」、「専用ダムとため池かさ上げ案」、「中流部堰と河道外調整池案」、「河道外調整池案」の中流部堰及び河道外調整池については、新たな水面がレクリエーションの場となり、地域振興につながる可能性がある。「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「専用ダムとため池かさ上げ案」のため池かさ上げについては、ため池かさ上げに関連して、周辺環境整備が実施されるのであれば、地域振興につながる可能性がある。
- ・ 地域間の利害の衡平への配慮について、「田川ダムと筒砂子ダム案」、「田川ダム規模拡大案」、「筒砂子ダム規模拡大案」、「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」、「専用ダム案」、「専用ダム

とため池かさ上げ案」のダムにおいては、用地の提供等を強いられる水源地域や事業地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」、「中流部堰と河道外調整池案」、「河道外調整池案」の河道外調整池においては、受益地は下流域であるため、掘削で影響する地域住民の十分な理解、協力を得る必要がある。「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「専用ダムとため池かさ上げ案」、「中流部堰と河道外調整池案」の中流部堰及びため池かさ上げにおいては、関係土地改良区等で組織する協議会等で地域間の利害の衡平等を図ることは可能と思われる。

○環境への影響

- 水環境に対する影響について、「田川ダムと筒砂子ダム案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」の筒砂子ダムにおいては、水質予測によると富栄養化や放流水の濁水・冷水化が予測されることから、選択取水設備等により適切に運用することで環境保全目標の達成が可能であると考えられる。「田川ダムと筒砂子ダム案」の田川ダム、「田川ダム規模拡大案」、「筒砂子ダム規模拡大案」、「田川ダムと河道外調整池案」、「専用ダム案」、「専用ダムとため池かさ上げ案」のダムにおいては、水質予測によると、水質の変化、富栄養化等の可能性があり、選択取水設備等の環境保全措置が必要と想定される。「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「専用ダムとため池かさ上げ案」のため池かさ上げにおいては、かさ上げ後は水質が変化する可能性があることから、水質改善対策が必要と想定される。「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」、「専用ダムとため池かさ上げ案」、「中流部堰と河道外調整池案」、「河道外調整池案」の中流部堰及び河道外調整池においては、水環境への影響は小さいと想定される。
- 地下水位や地盤沈下への影響について、「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」、「専用ダムとため池かさ上げ案」、「中流部堰と河道外調整池案」、「河道外調整池案」の中流部堰及び河道外調整池においては、水位の上昇により周辺の地下水位が上昇する可能性が有り、必要に応じて止水板等の対策が必要になると想定される。
- 生物の多様性の確保等への影響について、「田川ダムと筒砂子ダム案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」の筒砂子ダムについては、確認された植物には、貴重種は含まれておらず、また、消失する森林群落や植物群落にも貴重な群落はなく、影響は少ないと考えられる。「田川ダムと筒砂子ダム案」、「田川ダム規模拡大案」、「筒砂子ダム規模拡大案」、「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」、「専用ダム案」、「専用ダムとため池かさ上げ案」、「中流部堰と河道外調整池案」、「河道外調整池案」

の田川ダム（規模拡大含む）、筒砂子ダム規模拡大、専用ダム、中流部堰、ため池かさ上げ及び河道外調整池については、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があり、必要に応じて、生息・生育環境の整備や移植等環境保全措置を講じる必要があると想定される。

- ・ 土砂流動の影響について、「田川ダムと筒砂子ダム案」、「田川ダム規模拡大案」、「筒砂子ダム規模拡大案」、「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」、「専用ダム案」、「専用ダムとため池かさ上げ案」のダムにおいて、ダム直下の河川では河床材料の粗粒化等が生じる可能性がある。また、「田川ダムと筒砂子ダム案」については、田川及び鳴瀬川における流況の変化による河床高の変化は小さいと想定される。「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「専用ダムとため池かさ上げ案」、「中流部堰と河道外調整池案」の中流部堰については、堰上下流において河床高の変化が想定されるが、その変化は小さいと想定される。「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「専用ダムとため池かさ上げ案」のため池かさ上げについては、既存のため池を活用する対策案であることから、土砂流動の影響は小さいと想定される。「田川ダムと河道外調整池案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」、「中流部堰と河道外調整池案」、「河道外調整池案」の河道外調整池については、河道外への設置となることから、土砂流動への影響は小さいと想定される。
- ・ 景観等への影響について、「田川ダムと筒砂子ダム案」、「田川ダム規模拡大案」、「筒砂子ダム規模拡大案」、「田川ダムと河道外調整池案」、「専用ダム案」、「専用ダムとため池かさ上げ案」のダムにおいて、ダム堤体及び付替道路等により景観が変化すると想定されるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講じる必要があると想定される。「田川ダムと筒砂子ダム案」、「筒砂子ダムとため池かさ上げ案」、「筒砂子ダムと河道外調整池案」の筒砂子ダムについては、ダム堤体及び貯水池の出現により、景観が一変するため、周辺環境との違和感を和らげる必要があることから、造成法面に植栽緑化を行い、開発する景観への影響が最小限となるよう努める。その他の案については、景観の変化はあるが影響は小さいと想定される。また、全ての案について、人と自然との豊かなふれあいの場への影響は小さいと想定される。
- ・ CO₂ 排出負荷の変化について、全ての案において、現状からの変化は小さいと想定される。

このような結果を踏まえ、検証要領細目に示されている「総合的な評価の考え方」に基づき、目的別の総合評価（流水の正常な機能の維持）を行った結果は次のとおりである。

- 1) 一定の「目標」（鳴瀬川中流堰下流地点における正常流量 $2.0\text{m}^3/\text{s}$ ：5～8月、 $4.0\text{m}^3/\text{s}$ ：9～4月）を確保することを基本とすれば、「コスト」について最も有利な案は「筒砂子ダム規模拡大案」である。
- 2) 「時間的な観点から見た実現性」として、10年後に「目標」を達成することが可能となると想定される案はないが、20年後に「目標」を達成することが可能な案は、「田川ダムと河道外調整池案」、「専用ダム案」、「中流部堰と河道外調整池案」、「河道外調整池案」と想定される。
- 3) 「持続性」、「地域社会への影響」、「環境への影響」については1)の評価を覆すほどの要素はないと考えられ、「コスト」を最も重視することとし、流水の正常な機能の維持において最も有利な案は「筒砂子ダム規模拡大案」である。

【参考：検証要領細目より抜粋】

⑤総合的な評価の考え方

i)目的別の総合評価

洪水調節を例に、目的別の総合評価の考え方を以下に示す。

①に示すように検証対象ダム事業等の点検を行い、これを踏まえて①に掲げる治水対策案の立案や③に掲げる各評価軸についての評価を行った上で、財政的、時間的な観点を加味して以下のような考え方で目的別の総合評価を行う。

- 1)一定の「安全度」を確保（河川整備計画における目標と同程度）することを基本として、「コスト」を最も重視する。なお、「コスト」は完成までに要する費用のみでなく、維持管理に要する費用等も評価する。
- 2)また、一定期間内に効果を発現するか、など時間的な観点から見た実現性を確認する。
- 3)最終的には、環境や地域への影響を含めて③に示す全ての評価軸により、総合的に評価する。

特に、複数の治水対策案の間で「コスト」の差がわずかである場合等は、他の評価軸と併せて十分に検討することとする。

なお、以上の考え方によらずに、特に重視する評価軸により評価を行う場合等は、その理由を明示する。

新規利水、流水の正常な機能の維持等についても、洪水調節における総合評価の考え方と同様に目的別の総合評価を行う。

なお、目的別の検討に当たっては、必要に応じ、相互に情報の共有を図りつつ検討する。

4.7 検証対象ダムの総合的な評価（その1）

検証要領細目に示されている「⑤総合的な評価の考え方 ii)検証対象ダムの総合的な評価」に基づき、検証対象ダムの総合的な評価を行った。目的別の総合評価を行った結果を整理すると、以下のとおりである。

- (1) 洪水調節について目的別の総合評価を行った結果、有利な案は「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案」、「河道掘削案」、「遊水地＋河道掘削案」である。
- (2) 新規利水（かんがい）および流水の正常な機能の維持について目的別の総合評価を行った結果、最も有利な案はいずれも「筒砂子ダム規模拡大案」である。
- (3) 洪水調節の目的別の総合評価（有利な案が上記（1）に示す3案）と、新規利水（かんがい）および流水の正常な機能の維持の目的別の総合評価（最も有利な案が上記（2）に示す1案）の結果が一致しないことから、総合的に勘案して評価することとする。

そのため、「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組合せを総合的に勘案した上で、「3つの目的を満足できる統合案」を立案し、これまでの複数の各目的別の対策案に立案した対策案を追加して、3つの目的における評価軸ごとの評価及び目的別の総合評価、検証対象ダムの総合評価を行うものとする。

【参考：検証要領細目より抜粋】

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、コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

⑤総合的な評価の考え方

ii)検証対象ダムの総合的な評価

i)の目的別の総合評価を行った後、各目的別の検討を踏まえて、検証の対象とするダム事業に関する総合的な評価を行う。目的別の総合評価の結果が全ての目的で一致しない場合は、各目的それぞれの評価結果やそれぞれの評価結果が他の目的に与える影響の有無、程度等について、検証対象ダムや流域の実情等に応じて総合的に勘案して評価する。検討主体は、総合的な評価を行った結果とともに、その結果に至った理由等を明示する。