

なるせがわ  
鳴瀬川総合開発事業の検証に係る検討

つつさご  
筒砂子ダム建設事業の検証に係る検討

概要資料 ②

平成25年8月

国土交通省東北地方整備局

宮 城 県

---



## 目 次

1. 流域及び河川の概要について.....	1	6. 流水の正常な機能の維持の観点からの検討.....	68
① 流域の概要.....	1	① 流水の正常な機能の維持対策案の立案（現計画）.....	68
② 過去の主な洪水.....	2	② 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）.....	68
③ 治水事業の沿革.....	2	③ 流水の正常な機能の維持対策案の基本的な考え方.....	68
④ 過去の主な渇水.....	3	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.....	70
⑤ 利水事業の沿革.....	3	⑤ 流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価.....	70
⑥ 現行の治水計画.....	4	7. 目的別の総合評価（その1）.....	92
⑦ 現行の利水計画.....	5	① 目的別の総合評価（洪水調節）.....	92
2. 検証対象ダムの概要.....	6	② 目的別の総合評価（新規利水）.....	92
① 鳴瀬川総合開発事業（国：検証対象ダム）の目的等.....	6	③ 目的別の総合評価（流水の正常な機能の維持）.....	92
①-1 田川ダムの目的.....	6	8. 検証対象ダムの総合的な評価（その1）.....	92
①-2 名称及び位置.....	6	9. 3つの目的を満足できる統合案を加えた検討.....	93
①-3 田川ダムの諸元等.....	6	10. 目的別の総合評価（その2）.....	99
①-4 鳴瀬川総合開発事業の経緯・現在の進捗状況.....	6	① 目的別の総合評価（洪水調節）.....	99
② 筒砂子ダム建設事業（県：検証対象ダム）の目的等.....	7	② 目的別の総合評価（新規利水）.....	99
②-1 筒砂子ダム建設事業の目的.....	7	③ 目的別の総合評価（流水の正常な機能の維持）.....	99
②-2 名称及び位置.....	7	11. 検証対象ダムの総合的な評価（その2）.....	99
②-3 筒砂子ダムの諸元等.....	7	12. 関係者の意見等.....	100
②-4 筒砂子ダム建設事業の経緯・現在の進捗状況.....	7	① 関係地方公共団体からなる検討の場.....	100
3. 鳴瀬川総合開発事業及び筒砂子ダム建設事業に係る検討の内容.....	8	② パブリックコメント.....	104
① 検証対象ダム事業等の点検〔鳴瀬川総合開発事業：国検証ダム〕.....	8	③ 検討主体による意見聴取（学識経験を有する者からの意見聴取）.....	105
①-1 総事業費及び工期.....	8	④ 検討主体による意見聴取（関係住民からの意見聴取）.....	106
①-2 堆砂計画.....	8	⑤ 検討主体による意見聴取（関係地方公共団体の長からの意見聴取）.....	109
①-3 計画の前提となっているデータ.....	8	⑥ 検討主体による意見聴取（関係利水者からの意見聴取）.....	110
② 検証対象ダム事業等の点検〔筒砂子ダム建設事業：県検証ダム〕.....	9	⑦ 検討主体による意見聴取（事業評価監視委員会からの意見聴取）.....	112
②-1 総事業費及び工期.....	9	13. 対応方針（案）.....	112
②-2 堆砂計画.....	9		
②-3 計画の全体となっているデータ.....	9		
4. 洪水調節の観点からの検討.....	10		
① 複数の治水対策案の立案（現計画）.....	10		
② 複数の治水対策案の立案（現計画を含まない案）.....	10		
③ 治水対策案の評価軸ごとの評価.....	13		
5. 新規利水(水道、かんがい)の観点からの検討.....	42		
① ダム事業参画予定継続の意思・必要な開発量の確認(水道).....	42		
② ダム事業参画継続の意思・必要な開発量の確認(かんがい).....	42		
③ 水需要の確認・点検.....	42		
④ 新規利水対策案の立案（現計画）.....	44		
⑤ 複数の新規利水対策案の立案（現計画を含まない案）.....	44		
⑥ 概略評価による新規利水対策案の抽出.....	46		
⑦ 新規利水対策案の評価軸ごとの評価.....	46		



1. 流域及び河川の概要について

① 流域の概要

鳴瀬川は、宮城県中央部の太平洋側に位置し、その源を宮城・山形県境の船形山（標高 1,500m）に発し、田川、花川等を合わせ大崎市（旧古川市）付近で多田川及び人工河川である新江合川を合わせて大崎平野を貫流し、東松島市野蒜において、右支川吉田川と合流し太平洋へ注ぐ幹川流路延長 89km、流域面積 1,130km<sup>2</sup>（吉田川流域を除く流域面積は、781.2km<sup>2</sup>である）の一級河川である。

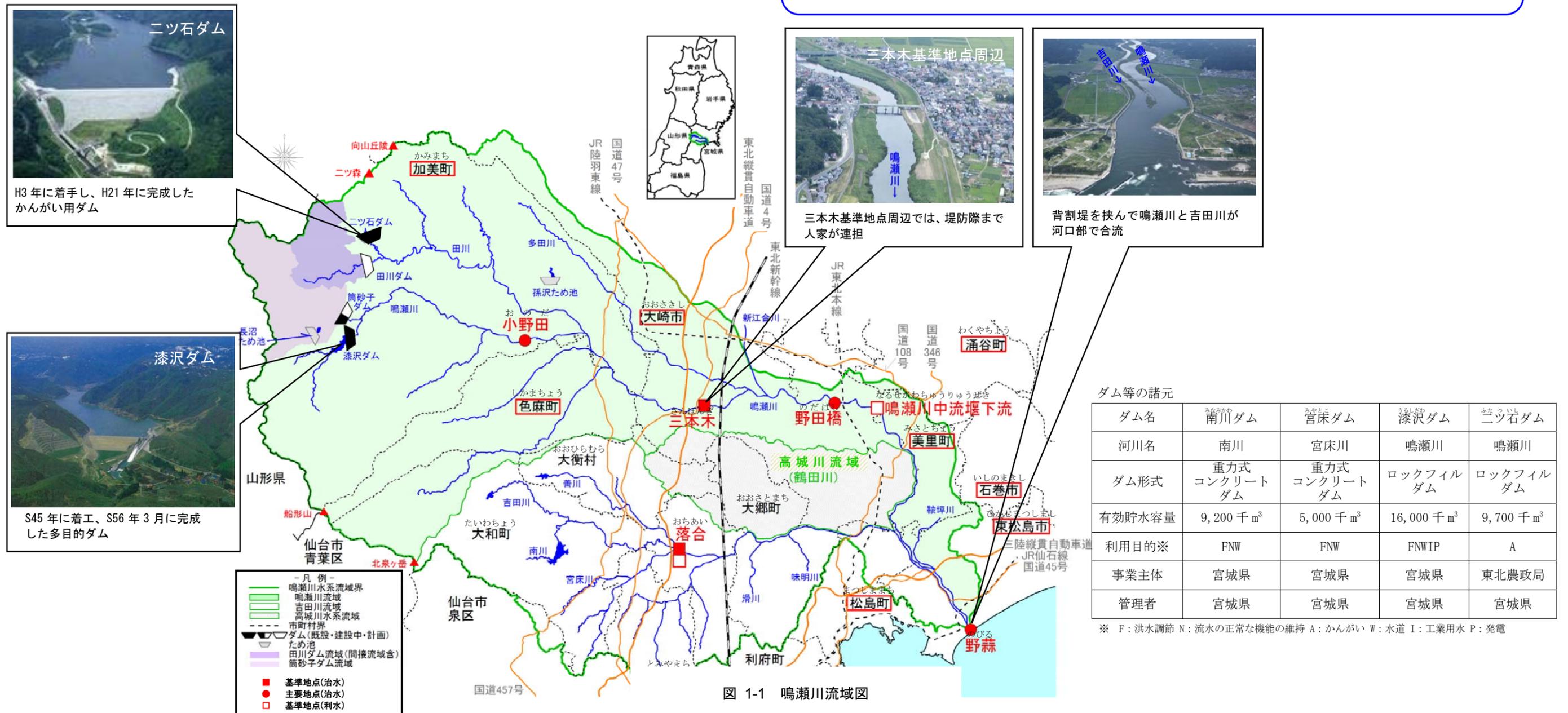
河口で合流する吉田川を除いた鳴瀬川流域は、大崎市をはじめとする 3 市 5 町からなり、山地が約 65%、平地が約 35%で約 9.7 万人の人口を抱えている。北方の二つ森及び向山丘陵地帯、西方の奥羽山脈の高峰、南方の北泉ヶ岳等の山地に囲まれ、山間部より流出する諸支川は急勾配である。川沿いには、東北新幹線、JR 東北本線、JR 陸羽東線、JR 仙石線、また、東北縦貫自動車道、三陸縦貫自動車道、国道 4 号、45 号、47 号等の基幹交通施設が整備され、交通の要衝としての役割を果たしている。

【 鳴瀬川総合開発事業及び筒砂子ダム建設事業の合同検討等について 】

鳴瀬川水系の検証の対象となった鳴瀬川総合開発事業及び筒砂子ダム建設事業の 2 ダムは、それぞれ「鳴瀬川水系河川整備計画【大臣管理区間】」（平成 19 年 8 月 3 日策定）及び「鳴瀬川水系河川整備計画【知事管理区間】」（平成 20 年 2 月 5 日策定）に位置付けられており、河川整備計画では、三本木基準地点における整備計画目標流量を漆沢ダム（県：既設）、田川ダム（国：検証対象ダム）、筒砂子ダム（県：検証対象ダム）がそれぞれ洪水調節を行うことを前提として、河道配分流量を決定している。

また、鳴瀬川沿い川の水需要への対応や渇水被害の軽減を図るため、流水の正常な機能の維持、かんがい用水の補給、水道用水の供給を目的として、田川ダムや筒砂子ダムを計画している。

こうした状況を踏まえ、今回のダム事業の検証にかかる検討の趣旨の一つである鳴瀬川水系の幅広い対策案を立案するために、鳴瀬川総合開発事業及び筒砂子ダム建設事業について一体的に検討を行うことがより合理的であると判断し、検証に係る検討及び検討の場を合同で開催した。



② 過去の主な洪水

鳴瀬川流域における明治・大正期の主な洪水は、明治8年、明治22年、明治43年洪水などがある。いずれの洪水においても、堤防の決壊が見られ、甚大な被害が発生している。戦後の主な洪水は、昭和22年9月（カスリン台風）、昭和23年9月（アイオン台風）、昭和25年8月、昭和61年8月（台風10号）、平成6年9月、平成14年7月、平成23年9月がある。鳴瀬川における洪水要因のほとんどは台風接近・通過に伴う降雨及び前線によるものである。

表 1-1 主な洪水における被害状況

洪水発生年	三本木地点		被害状況
	流域平均 2日雨量(mm)	最大流量 (m³/s)	
明治43年8月	305	約4,100	死者：26名、行方不明者：17名、負傷者：39名 家屋全半壊131戸 床上浸水：442戸、床下浸水171戸 氾濫面積：925ha
大正2年8月	230	-	床上浸水：約400戸 床下浸水：約470戸
昭和22年9月 (カスリン台風)	284	約3,370	床上浸水：鳴瀬川1,150戸、吉田川850戸 床下浸水：鳴瀬川1,450戸、吉田川650戸 氾濫面積：鳴瀬川6,340ha、吉田川3,134ha
昭和23年9月 (アイオン台風)	261	約2,480	床上浸水：鳴瀬川251戸、吉田川1,001戸 床下浸水：鳴瀬川1,006戸、吉田川925戸 氾濫面積：鳴瀬川3,778ha、吉田川6,491ha
昭和25年8月	249	約2,830	家屋流出：鳴瀬川6戸、吉田川46戸 床上浸水：鳴瀬川207戸、吉田川614戸 床下浸水：鳴瀬川509戸、吉田川344戸 氾濫面積：鳴瀬川2,410ha、吉田川4,185ha
昭和61年8月	254	約1,610	床上浸水(外水)：鳴瀬川 - 戸、吉田川1,056戸 床上浸水(内水)：鳴瀬川13戸、吉田川67戸 床下浸水(外水)：鳴瀬川136戸、吉田川503戸 床下浸水(内水)：鳴瀬川55戸、吉田川105戸 外水氾濫面積：鳴瀬川6ha、吉田川51ha 内水氾濫面積：鳴瀬川21ha、吉田川10ha
平成6年9月	183	約1,890	床上浸水(外水)：鳴瀬川1戸、吉田川 - 戸 外水氾濫面積：鳴瀬川0.4ha、吉田川 - ha
平成14年7月	168	約1,130	床上浸水(外水)：鳴瀬川 - 戸、吉田川1戸 床上浸水(内水)：鳴瀬川2戸、吉田川3戸 床下浸水(外水)：鳴瀬川 - 戸、吉田川17戸 床下浸水(内水)：鳴瀬川424戸、吉田川66戸 外水氾濫面積：鳴瀬川 - ha、吉田川13ha 内水氾濫面積：鳴瀬川1,288ha、吉田川824ha
平成23年9月	257	約1,450	床上浸水(内水)：鳴瀬川81戸、吉田川1戸 床下浸水(外水)：鳴瀬川 - 戸、吉田川7戸 床下浸水(内水)：鳴瀬川105戸、吉田川3戸 外水氾濫面積：鳴瀬川 - ha、吉田川27ha 内水氾濫面積：鳴瀬川338ha、吉田川2,106ha

出典：昭和25年8月洪水以前は「概要江合・鳴瀬両河川改修工事誌（北上川下流工事事務所）」、昭和61年～平成14年洪水は「水害統計」、平成23年9月洪水は「鳴瀬川洪水資料」から記載。

最大流量は、氾濫、ダム戻しによる計算流量。

明治43年8月洪水の家屋全半壊には、土砂災害を含む場合がある。

床上浸水、床下浸水、氾濫面積について、昭和25年8月洪水以前の外水・内水被害の内訳は不明。

大正2年8月洪水は、中新田町の被害（出典資料の大正2年8月洪水が中新田町被害のみ掲載）。

【昭和22年9月洪水】



写真 1-1 旧三本木町(大崎市)奥州街道沿いの鳴瀬川に架かる橋梁が水没

【昭和23年9月洪水】



写真 1-2 洪水被害状況  
吉田川 旧鹿島台町(大崎市)にて堤防決壊と品井沼の溢水で浸水

③ 治水事業の沿革

明治43年8月洪水及び大正2年8月洪水を契機に、大正6年から宮城県が改修事業に着手し、大正10年の第2期治水計画により計画高水流量を定め、大正12年より国の直轄事業として堤防の新設及び拡築並びに護岸、水制等の施工に着手した。

平成18年2月に鳴瀬川水系河川整備基本方針を策定し、基本高水のピーク流量と流域内の洪水調節施設による調節量と河道への配分流量を決定し、平成19年度に大臣管理区間と知事管理区間において鳴瀬川水系河川整備計画を策定した。

表 1-2 鳴瀬川河川改修計画の変遷

改修事業計画名	着手の動機	計画高水流量 (m³/sec)	工事内容
大正6年以降 県営工事	明治42,43年の大出水	不明	鳴瀬川、吉田川の築堤工事 品井沼排水工事
大正10年以降 直轄改修当初計画		鳴瀬川 1,200 新江合川合流後 2,230 吉田川 560 河口 2,790	小野地区山地切取工事 新江合川の掘削 河積増大のための掘削 浚渫及び河道整正 吉田川と品井沼の分離
昭和24年の改修 第一次改定計画	昭和22年9月カスリン台風、昭和23年9月アイオン台風に伴う大出水	鳴瀬川上流 3,000 新江合川合流後 3,500 吉田川 1,200 河口 4,700	河口部導流堤工事 堤防の拡築、嵩上げ、掘削浚渫及び河道整正
昭和26年の改修 第二次改定計画	同上及び 鳴子ダム計画	同上	同上
昭和27年の改修 第三次改定計画	同上及び 新江合川合流流量の変更	鳴瀬川 3,000 新江合川合流後 3,300 吉田川 1,200 河口 4,500	同上
昭和28年の改修 第四次改定計画	江合川・新江合川の見直し	同上	同上
昭和41年 工事実施基本計画	一級河川の指定	同上	堤防拡築、嵩上げ、掘削、内水対策事業
昭和55年 工事実施基本計画	新手法による全面的な見直し	三本木 3,100 新江合川合流後 3,900 吉田川 1,600 河口 5,100	堤防新設拡築、掘削、浚渫及び河道整正、幅谷サイフォン改築、内水対策事業
平成18年 河川整備基本方針 平成19年度 河川整備計画 [大臣管理区間] [知事管理区間]	河川法改正による全面的な見直し	三本木 3,300 新江合川合流後 4,100 吉田川 1,600 河口 5,300	堤防新設拡築、掘削、河道整正、内水対策事業
平成24年 河川整備基本方針 (変更) 河川整備計画 [大臣管理区間] (変更)	東北地方太平洋沖地震に伴う見直し	同上	高潮及び津波に対応した堤防整備等

④ 過去の主な渇水

過去の主な渇水は、表 1-3 のとおりであるが、鳴瀬川流域においては昭和 60 年、平成 6 年及び平成 24 年に水不足が深刻であった。

鳴瀬川ではいまだに水不足のため番水や用水の反復利用等により水の確保に奔走している状況である。

表 1-3 主な渇水被害の実績

渇水年	主な渇水被害の概要
昭和48年	<ul style="list-style-type: none"> <li>・梅雨期に雨が少なく、早々に明けたが、その後も平年を上回る気温と小降雨の基調で推移した。</li> <li>・上流のかんがい用水の取水施設では、自主的に取水を抑制（自主節水）し、用水を各地に配分。</li> <li>・鹿島台町本地の井戸水が枯れ、断水となった。</li> <li>・鳴瀬川に水質注意報が発令された。</li> <li>・番水や応急ポンプによる反復利用などによって水不足に対応した。</li> </ul>
昭和50年	<ul style="list-style-type: none"> <li>・8月の降雨は平年の半分以下となった。</li> <li>・刈入れ期の近い水稲で、松山町、鹿島台町、涌谷町の開田地区を中心に400haの立枯れが心配された。</li> <li>・日照りと干ばつにより、水田の作付面積全体に対して石巻市7.1%、鳴瀬町5.3%、北上町4.6%、河北町3.7%、桃生町0.5%の被害となった。</li> <li>・番水や応急ポンプによる反復利用などによって水不足に対応した。</li> </ul>
昭和53年	<ul style="list-style-type: none"> <li>・7月に雨が少なく、高温の日が続いた。</li> <li>・上流のかんがい用水の取水施設では、自主的にポンプアップによる取水を抑制（自主節水）し、用水を各地に配分した。</li> <li>・各地の水田で地割れが発生。</li> <li>・番水や応急ポンプによる反復利用などによって水不足に対応した。</li> </ul>
昭和59年	<ul style="list-style-type: none"> <li>・7月下旬から8月末にかけて、小雨の傾向で推移した。</li> <li>・河道の水位低下のため、ブルドーザで河道の砂利を押し上げて導流堤を築き、取水口に引水した。</li> <li>・番水や応急ポンプによる反復利用などによって水不足に対応した。</li> </ul>
昭和60年	<ul style="list-style-type: none"> <li>・7月中旬から8月末にかけて、小雨の傾向で推移した。</li> <li>・河道の水位低下のため、ブルドーザで河道の砂利を押し上げて導流堤を築き、取水口に引水した。</li> <li>・番水や応急ポンプによる反復利用などによって水不足に対応した。</li> </ul>
昭和62年	<ul style="list-style-type: none"> <li>・4月から5月上旬にかけて雨が少なく、水量不足で代かき、田植え作業が遅れた。</li> <li>・試験湛水中の南川ダムから毎秒3トンの緊急放流を実施。</li> <li>・河道の水位低下のため、ブルドーザで河道の砂利を押し上げて導流堤を築き、取水口に引水した。</li> <li>・番水や応急ポンプによる反復利用などによって水不足に対応した。</li> </ul>
平成6年	<ul style="list-style-type: none"> <li>・春から平年を上回る気温と小雨で推移し、4月における古川観測所の月間降水量は統計開始以来の最低を記録し、梅雨明けした後も小雨の状態が続き、鳴瀬川には水質注意報が発令される。</li> <li>・河道の水位低下のため、ブルドーザで河道の砂利を押し上げて導流堤を築き、取水口に引水した。</li> <li>・鳴瀬川の揚水機場で取水障害が生じ、かんがい6施設で延べ44日取水ができない状況となり、導水路の浚渫や、番水や応急ポンプによる反復利用などによる対応を強いられた。</li> </ul>
平成24年	<ul style="list-style-type: none"> <li>・7月中旬以降まとまった降雨がなく、上流域の8月の降雨量は過去10ヶ年で最低を記録した。</li> <li>・かんがい用水の取水施設では、自主的に取水を抑制し用水を各地に配分した。</li> <li>・漆沢ダムでは、貯水低下のため水力発電を停止した。発電の停止は24日間に及んだ。二ツ石ダムでは、貯水低下によりかんがい補給を減じざるを得なかった。</li> <li>・下流域では、番水や応急ポンプによる反復利用などによって水不足に対応した。</li> </ul>

【平成 6 年渇水】



写真 1-3 木間塚大橋下流  
(鳴瀬川 14.0k 付近) の瀬切れ状況

【平成 24 年渇水】



写真 1-4 干上がった「二ツ石ダム貯水池」

⑤ 利水事業の沿革

鳴瀬川の水利用は、藩政時代の新田開発に伴い急速に高まり、農業用水は鳴瀬川を水源とする堰から取水されていた記録が残されている。また、鳴瀬川と吉田川の間にある面積約 18km<sup>2</sup>の品井沼は水田へと変わった。こうした新田開発にともなう水不足のため、明治 25 年には、遠桃事件と呼ばれる水利上の紛争が起こり、水害防止のため名鱒沼の排水改良を求める遠田郡と排水改良によって名鱒沼の利水容量が減ることに抵抗した桃生郡とが激しく抗争したものである。

近年、昭和 56 年の漆沢ダム、昭和 63 年の南川ダム、平成 11 年の宮床ダムの完成により、都市用水の供給や水力発電も行われている。昭和 59 年からは、鳴瀬川流域のかんがい面積約 10,000ha を対象に鳴瀬川農業水利事業の調査が開始された。安定取水と水源確保のため、平成 14 年に鳴瀬川中流堰(21.7km 地点)、平成 15 年に桑折江堰(34.0km 地点)、平成 21 年に二ツ石ダムが完成、用水路の新設及び改修等も完了し、平成 21 年度に事業を終えている。

現在の水利用は、農業用水として約 18,500ha に及ぶ耕地のかんがいに約 84%、上水道用水(旧三本木町、旧小牛田町、旧南郷町、旧鹿島台町)として約 2%、工業用水として約 1%、発電用水として約 13%使用されている。

(1) かんがい用水

鳴瀬川流域関係市町村は、宮城県の代表的なブランド米のササニシキやひとめぼれの主産地であり、宮城県の収穫高約 40 万トンの 5 割近く(19 万トン)を占めている。この農業基盤を支える鳴瀬川からの農業用水の取水は、総取水量の 8 割を超えている。



図 1-2 大崎地域産米の出荷先(平成 17 年) 出典: JA 聞き取り

(2) 水道用水

水道用水への利用は、戦後から市町村単位で取水を開始し、人口増加と水道普及率の向上のため、宮城県が昭和 48 年に大崎広域水道用水供給事業に着手し、漆沢ダムを水源として昭和 55 年から給水を開始した。平成 7 年 4 月からは、南川ダムを水源とする給水も始まり、平成 24 年 3 月現在、2つの浄水場から 10 市町村に対して 1 日最大 77,600m<sup>3</sup>の水道用水を供給している。

(3) 工業用水

昭和 39 年 3 月に新産業都市「仙台湾地区」の指定を受け、仙台湾地区の工業開発機能の効果を県北部に波及させるため昭和 48 年度から仙台北部工業団地の建設に着手し、県中北部の大崎市を中心とする大崎地域の工業開発を促進するため、宮城県が仙台北部工業用水道事業の建設に昭和 50 年度から着手した。漆沢ダムを水源として昭和 62 年から給水を開始し、平成 24 年 3 月現在、12 事業所に 1 日最大 19,070m<sup>3</sup>を給水している。

(4) 発電用水

大正 6 年 12 月に、当時県内 3 番目の水力発電所として門沢発電所(東北電力(株))が運用を開始した。近年では、昭和 56 年 3 月より、漆沢ダムにて水力発電[従属](漆沢発電所:東北電力(株))を実施し、現在に至っている。

⑥ 現行の治水計画

⑥-1 鳴瀬川水系河川整備基本方針の概要（平成18年2月14日策定）

(1) 基本高水並びにその河道及び洪水調節施設への配分に関する事項

ア 鳴瀬川

基本高水は、昭和22年9月洪水、昭和23年9月洪水、昭和41年6月洪水等の既往洪水について検討した結果、そのピーク流量を基準地点三本木において4,100m<sup>3</sup>/sとし、このうち流域内の洪水調節施設により800m<sup>3</sup>/sを調節して河道への配分流量を3,300m<sup>3</sup>/sとする。

イ 吉田川

基本高水は、昭和22年9月洪水、昭和23年9月洪水、昭和33年9月洪水等の既往洪水について検討した結果、そのピーク流量を基準地点落合において2,300m<sup>3</sup>/sとし、このうち流域内の洪水調節施設により700m<sup>3</sup>/sを調節して河道への配分流量を1,600m<sup>3</sup>/sとする。

表 1-4 基本高水のピーク流量等一覧表

河川名	基準地点	基本高水のピーク流量 (m <sup>3</sup> /s)	洪水調節施設による調節流量 (m <sup>3</sup> /s)	河道への配分流量 (m <sup>3</sup> /s)
鳴瀬川	三本木	4,100	800	3,300
吉田川	落合	2,300	700	1,600

(2) 主要な地点における計画高水流量に関する事項

計画高水流量は、三本木において3,300m<sup>3</sup>/sとし、その下流で新江合川からの流入量を合わせ、野田橋において4,100m<sup>3</sup>/sとし、さらに吉田川からの流入量を合わせ、河口において5,300m<sup>3</sup>/sとする。

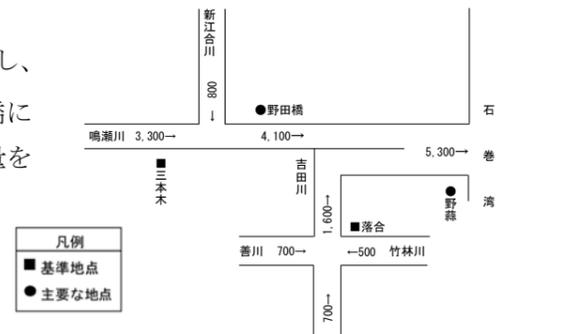


図 1-3 鳴瀬川計画高水流量図 (単位: m<sup>3</sup>/s)

⑥-2 鳴瀬川水系河川整備計画の概要

(1) 大臣管理区間の概要（平成19年8月3日策定）

1) 計画の対象期間

本計画は、鳴瀬川水系河川整備基本方針に基づいた河川整備の当面の目標であり、その対象期間は、平成19年度を初年度として概ね30年間とする。なお、本計画は現時点の流域における社会経済状況、自然環境の状況、河道状況等を前提として策定したものであり、策定後のこれらの状況変化や新たな知見、技術の進捗等により、必要に応じて適宜見直しを行う。

2) 整備の目標

洪水による災害発生の防止及び軽減に関しては『戦後の代表洪水である昭和22年9月洪水と同規模の洪水が発生しても、床上浸水等の重大な家屋浸水被害を防止するとともに、水田等農地についても浸水被害の軽減に努める』ことを整備の目標とする。この目標を達成するための治水対策として、各主要

地点における河道の目標流量と河道への配分流量を定め、鳴瀬川については適切な河川の維持管理及び堤防整備、河道掘削、ダムの建設などを計画的、効率的に実施する。吉田川については適切な河川の維持管理及び堤防整備、河道掘削などを計画的、効率的に実施する。

また、本川及び支川の整備にあたっては、本川下流部の進捗を十分に踏まえつつ、上下流の治水安全度のバランスと旧北上川・江合川の治水対策も考慮し、水系一貫した河川整備を行うものである。

表 1-5 基準地点における整備計画目標及び河道への配分流量

河川名	地点名	地先名等	河道配分流量 [整備計画目標流量]
鳴瀬川	三本木	宮城県大崎市三本木町大谷	2,800 m <sup>3</sup> /s [3,400 m <sup>3</sup> /s]
吉田川	落合	宮城県黒川郡大和町鶴巣	1,300 m <sup>3</sup> /s [1,400 m <sup>3</sup> /s]

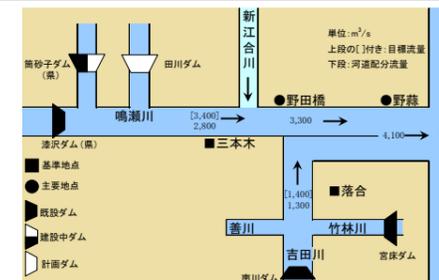


図 1-4 基準地点における整備計画目標及び河道への配分流量

(2) 知事管理区間の概要（平成20年2月5日認可）

1) 計画対象期間

河川整備計画の対象期間は、概ね30年とする。

事業を進めるにあたっては、施設設備の必要性、計画の正当性について流域住民の理解を広く求め、限られた河川整備への投資を有効に発揮させるよう、流域内の資産や人口分布、土地利用の動向等を的確に踏まえて、治水効果の早期発現に向けて段階的に整備を進めるものである。なお、本計画は現時点の流域の社会経済状況、自然環境状況、河川状況に基づき策定するものであり、策定後においてはこれらの状況の変化や新たな知見、技術の進捗等の変化により適宜計画の見直しを行う。

2) 整備の目標

洪水等による災害の発生の防止または軽減に関しては、過去の水害の発生状況、河川の整備状況及び流域の規模・社会経済的重要性を勘案し、「戦後の代表洪水である昭和22年9月洪水と同規模の洪水が発生しても、床上浸水等の重大な家屋浸水被害を防止するとともに、水田等農地についても浸水被害の軽減に努める」ことを整備の目標とする。

この目標を達成するため、各主要地点における河道の目標流量を定め、鳴瀬川については、適切な河川管理及びダムの建設などを実施する。吉田川については、適切な河川管理及び堤防整備・河道掘削などを実施する。

また、整備にあたっては、本川下流部の河川整備の進捗を十分に踏まえつつ、上下流、本支川のバランスを考慮し、水系一貫した河川整備を行う。



図 1-5 主要地点における河道の配分流量

⑦ 現行の利水計画

⑦-1 かんがい計画の概要

鳴瀬川流域の大崎市外1市5町にまたがる約10,000haの耕地は、宮城県有数の穀倉地帯となっているが日常的な水不足に悩まされている。流域内の農家では兼業化が進み、かつ少子高齢化によって労働力が減少している中で、毎年のように番水という水管理労働を強いられており、また、水不足と反復揚水機場の運転経費や維持管理費用の増大とあわせて、農業の生産性向上と経営安定を阻害していることから、農業の生産性向上と経営安定化を目指し鳴瀬川総合開発事業及び筒砂子ダム建設事業により、約6,230haの農地にかんがい用水を補給する計画である。

この計画のもと「国営鳴瀬川農業水利事業」は、大崎市外1市5町の水田を対象に、二ツ石ダムを新設して用水を確保するとともに、館前頭首工、上川原頭首工、桑折江頭首工及び鳴瀬川下流頭首工（鳴瀬川中流堰）の新設改修、幹線用水路の新設改修を行うもので、平成3年度に着手し平成21年度に完了しているが、前提となっている田川ダム及び筒砂子ダムが完成していないため、水不足の解消に至っていない。また、筒砂子ダム補給区域にあたる県営のほ場整備事業は、全8地区の内6地区が完了し残り2地区（門沢・小瀬地区、高城地区）についても、平成27年度までに完了予定となっており、早期の水源確保が待たれている。

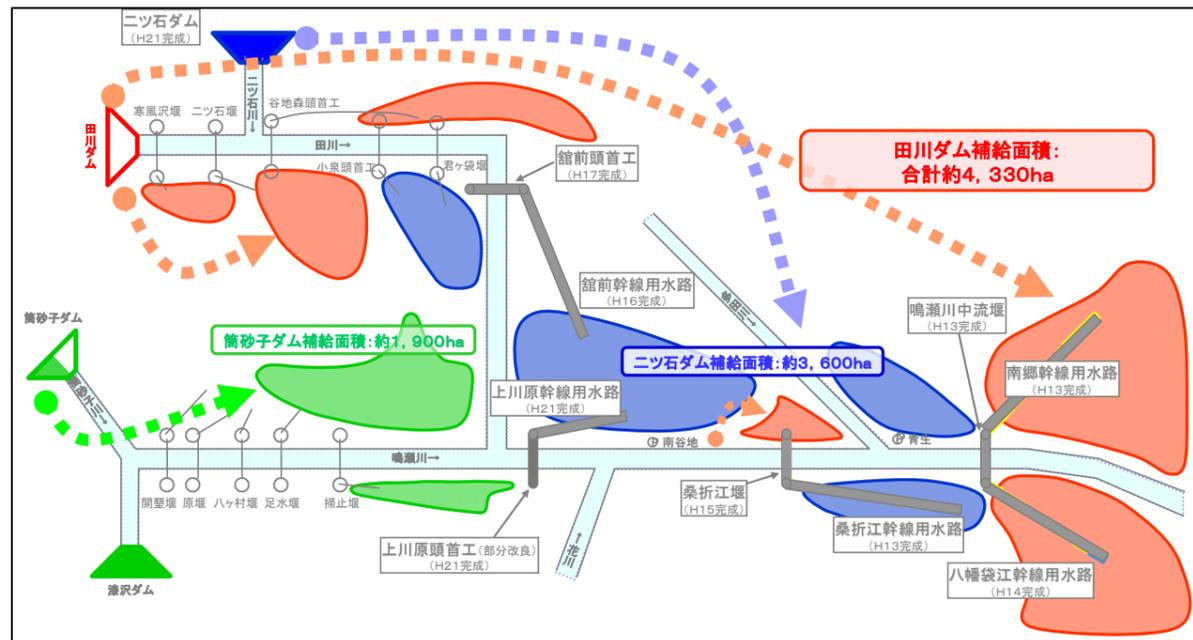


図 1-6 かんがい計画における各ダムの補給区域概念図

⑦-2 水道計画の概要

加美町上水道は、平成15年度の市町村合併（旧中新田町、旧小野田町、旧宮崎町）により、旧3町上水道区域を一つの区域に統合しており、表流水（ビングシ沢）および地下水、大崎広域水道を水源として水道用水を供給している。

平成30年度を第1次計画の目標年次として、行政区域内人口は減少傾向となっているが、1日1人使用水量の増加、大型商業施設の出店などによる使用水量の増加が見込まれることから、計画1日最大給水量12,420m<sup>3</sup>/日、計画1日最大取水量13,047m<sup>3</sup>/日のうち1,000m<sup>3</sup>/日を田川ダムに参画することで必要量を確保する計画である。

⑦-3 流水の正常な機能の維持の目標の概要

(1) 鳴瀬川水系河川整備基本方針の概要（平成18年2月14日策定）

流水の正常な機能を維持するため必要な流量は利水の現況、動植物の保護、流水の清潔の保持等を考慮し、鳴瀬川中流堰下流地点において、9月から4月は概ね4m<sup>3</sup>/s、5月から8月は概ね2m<sup>3</sup>/sとする。

(2) 鳴瀬川水系河川整備計画の概要

1) 大臣管理区間の概要（平成19年8月3日策定）

鳴瀬川水系河川整備基本方針に基づき、アユをはじめとする動植物の生息・生育や良好な水質の確保など、流水の正常な機能を維持するために必要な流量として、鳴瀬川については、鳴瀬川中流堰下流地点においてかんがい期概ね2m<sup>3</sup>/s、非かんがい期概ね4m<sup>3</sup>/sを確保する。

表 1-6 鳴瀬川における正常流量

基準地点	正常流量	
鳴瀬川中流堰下流	かんがい期 概ね2m <sup>3</sup> /s	非かんがい期 概ね4m <sup>3</sup> /s

2) 知事管理区間の概要（平成20年2月5日認可）

a) 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する目標

鳴瀬川水系河川整備基本方針に基づき、アユをはじめとする動植物の生息・生育環境や良好な水質の確保など、流水の正常な機能を維持するために必要な流量として、鳴瀬川については、国土交通省と連携して鳴瀬川中流堰地点においてかんがい期概ね2m<sup>3</sup>/s、非かんがい期概ね4m<sup>3</sup>/sを確保するよう努める。

表 1-7 主要地点における流水の正常な機能を維持するために確保する流量

基準地点	確保する流量	
鳴瀬川中流堰下流	かんがい期 概ね2m <sup>3</sup> /s	非かんがい期 概ね4m <sup>3</sup> /s
吉田川落合	かんがい期 概ね1.5m <sup>3</sup> /s	非かんがい期 概ね1m <sup>3</sup> /s

## 2. 検証対象ダムの概要

### ① 鳴瀬川総合開発事業（国：検証対象ダム）の目的等

#### ①-1 ダムの目的

田川ダムは、鳴瀬川水系支川田川の上流の宮城県加美郡加美町において実施計画調査中の多目的ダムで、洪水調節、流水の正常な機能の維持、かんがい用水、水道用水の供給を目的としている。

##### (1) 洪水調節

田川ダムの建設される地点における計画高水流量 360m<sup>3</sup>/s（間接流域を含む）のうち、310m<sup>3</sup>/s の洪水調節を行う。

##### (2) 流水の正常な機能の維持

田川及び鳴瀬川における流水の正常な機能の維持と増進を図る。

##### (3) かんがい用水

鳴瀬川及び田川沿川の約 4,330ha の農地に対するかんがい用水の補給を行う。

##### (4) 水道用水の供給

加美町に対して、新たに 1 日最大 1,000m<sup>3</sup> の水道用水の取水を可能にする。



図 2-1 田川ダム計画概要図

#### ①-2 名称及び位置

##### (1) 名称

鳴瀬川総合開発（田川ダム）

##### (2) 位置

鳴瀬川水系田川

左岸：宮城県加美郡加美町宮崎

右岸：宮城県加美郡加美町宮崎

#### ①-3 田川ダムの諸元等

- ・ 形式：ロックフィルダム
- ・ 総貯水容量：14,500,000 m<sup>3</sup>
- ・ 有効貯水容量：13,300,000 m<sup>3</sup>
- ・ 湛水面積：0.7 k m<sup>2</sup>
- ・ 集水面積：24.8 k m<sup>2</sup>  
(直接 15.8 k m<sup>2</sup>、間接 9.0 k m<sup>2</sup>)
- ・ 堤高：85.0 m
- ・ 堤頂長：380 m
- ・ 天端高：標高 258.0 m

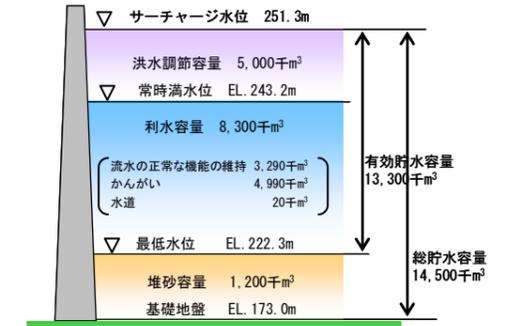


図 2-2 貯水池容量配分図

#### ①-4 鳴瀬川総合開発事業の経緯・現在の進捗状況

##### (1) 事業の経過

表 2-1 鳴瀬川総合開発事業の経緯

年月	事業経緯
昭和 51 年 4 月	予備調査着手
平成 4 年 4 月	実施計画調査着手
平成 18 年 2 月	鳴瀬川水系河川整備基本方針の策定
平成 19 年 8 月	鳴瀬川水系河川整備計画【大臣管理区間】の策定
平成 24 年 11 月	鳴瀬川水系河川整備基本方針の変更
平成 24 年 11 月	鳴瀬川水系河川整備計画【大臣管理区間】の変更

##### (2) 現在の進捗状況

鳴瀬川総合開発事業の総事業費のうち、平成 25 年 3 月末において、約 55 億円が実施済みである。平成 4 年 4 月から実施計画調査に着手して以降、これまでに各種測量、地質調査、環境調査、水理水文調査を実施してきている。

② 筒砂子ダム建設事業（県：検証対象ダム）の目的等

②-1 筒砂子ダム建設事業の目的

筒砂子ダムは、鳴瀬川水系支川筒砂子川の上流の宮城県加美郡加美町において建設中の多目的ダムで、洪水調節、流水の正常な機能の維持、かんがい用水の補給を目的としている

(1) 洪水調節

筒砂子ダムの建設される地点における計画高水流量 650m<sup>3</sup>/s のうち、570m<sup>3</sup>/s の洪水調節を行う。

(2) 流水の正常な機能の維持

鳴瀬川における流水の正常な機能の維持と増進を図る。

(3) かんがい用水

鳴瀬川沿川の約 1,900ha の農地に対するかんがい用水の補給を行う。



図 2-3 筒砂子ダム計画概要図

②-2 名称及び位置

(1) 名称

筒砂子ダム

(2) 位置

鳴瀬川水系筒砂子川

左岸：宮城県加美郡加美町字宇津野

右岸：宮城県加美郡加美町字宇津野

②-3 筒砂子ダムの諸元等

- 形式：ロックフィルダム
- 総貯水容量：30,900,000 m<sup>3</sup>
- 有効貯水容量：28,900,000 m<sup>3</sup>
- 湛水面積：1.17 km<sup>2</sup>
- 集水面積：42.4 km<sup>2</sup>
- 堤高：98.0 m
- 堤頂長：372 m
- 天端高：標高 288.0 m

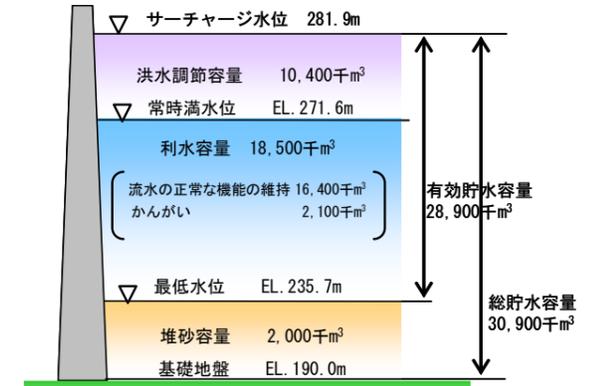


図 2-4 貯水池容量配分図

②-4 筒砂子ダム建設事業の経緯・現在の進捗状況

(1) 事業の経過

表 2-2 筒砂子ダム建設事業の経緯

年月	事業経緯
昭和 54 年 4 月	予備調査着手
昭和 59 年 4 月	実施計画調査着手
平成 元年 4 月	建設事業着手
平成 18 年 2 月	鳴瀬川水系河川整備基本方針の策定
平成 20 年 2 月	鳴瀬川水系河川整備計画【知事管理区間】策定
平成 24 年 11 月	鳴瀬川水系河川整備基本方針の変更

(2) 現在の進捗状況

筒砂子ダム建設事業の総事業費のうち、平成 25 年 3 月末において、約 31 億円が実施済みである。

用地取得 (121ha)	0%
付替道路 (15.3km)	0%
ダム本体及び関連工事	0%

(平成 25 年 3 月末時点)

図 2-5 筒砂子ダム進捗状況

3. 鳴瀬川総合開発事業及び筒砂子ダム建設事業の検討の内容

① 検証対象ダム事業等の点検〔鳴瀬川総合開発事業：国検証ダム〕

①-1 総事業費及び工期

現在保有している技術情報等の範囲内で、鳴瀬川総合開発事業の総事業費及び工期について点検を行った<sup>※1</sup>。点検の概要を以下に示す。

※1 この検討は、今回の検証のプロセスに位置づけられている「検証ダム事業費の点検」の一環として行っているものであり、現在保有している技術情報の範囲内で、今後の事業の方向性に関する判断とは一切関わりなく、現在の事業計画を点検するものである。また、予断を持たずに検証を進める観点から、ダム事業の点検及び他の治水対策案（代替案）のいずれかの検討にあたっては、さらなるコスト削減や工期短縮などの期待的要素は含まないこととしている。

なお、検証の結論に沿って、いずれの対策を実施する場合においても、実際の施工に当たってはさらなるコスト削減や工期短縮に対して最大限の努力をすることとしている。

(1) 総事業費

1) 点検の考え方

- ・ 直近の事業評価時（「第6回 鳴瀬川水系河川整備学識者懇談会」平成22年6月）で用いた総事業費を基に、平成25年度以降の残事業費を対象として点検を行った。
- ・ 平成21年度までの新たな調査検討結果及び設計成果を基に、残事業の数量や内容の妥当性を確認するとともに、平成23年度の単価による確認を実施した。
- ・ 残事業の数量や内容については、今後の変動要素を考慮して分析評価を行った。

2) 点検の結果

- ・ 残事業費を点検した結果（表3-1のとおり。）約701億円（平成24年度まで実施額を合わせた総事業費は約756億円）になった。
- ・ なお、鳴瀬川総合開発事業の検証に用いる残事業費は点検結果である約701億円を使用する。

表 3-1 鳴瀬川総合開発事業（点検結果）

（単位：億円）

項	細目	工種	平成24年度まで 実施額	残事業費 [点検対象]	残事業費 [点検結果]	左記の変動要因	今後の変動要素の分析理由
建設費			27	683	669		
工事費	ダム費	ダム費	0	486	475		
		導水路	0	388	380	・ 物価変動による単価の減	・ 今後の実施設計等や、施工の際に想定している地質と異なった場合、数量や施工内容が変動の可能性がある。
		管理設備費	0	60	58	・ 物価変動による単価の減	・ 今後の詳細設計により、設備の構造に変更があった場合は変動の可能性がある。
		仮設備費	0	24	23	・ 物価変動による単価の減	・ 今後の実施設計で数量や仕様に変更があった場合は変動の可能性がある。
		仮設備費	0	15	14	・ 物価変動による単価の減	・ 今後の実施設計により、工事用道路の延長や土捨場の箇所数等に変更があった場合は変動の可能性がある。
	測量設計費		26	123	121	・ 物価変動による単価の減	・ 施工の際に想定している地質が異なり、追加調査や再検討が必要となった場合などには変動の可能性がある。
	用地費及補償費	用地費及補償費	0	66	65		
		補償工事費	0	19	19	・ 補償対象、補償内容に変更があったときには変動の可能性がある。	
		生活再建対策費	0	46	44	・ 物価変動による単価の減	・ 今後の実施設計により、道路の構造やルートに変更があった場合は変動の可能性がある。
	船舶及機械器具費		1	8	8		・ 緊急的に設備の修繕等が必要となった場合は、変動の可能性がある。
営繕費		2	1	1		・ さらなる工期延伸があった場合は、変動の可能性がある。	
宿舍費		0	3	2	・ 物価変動による単価の減	・ さらなる工期延伸があった場合は、変動の可能性がある。	
工事諸費		26	29	29		・ さらなる工期延伸があった場合は、変動の可能性がある。	
合計		55	715	701			

※1 この検討は、今回の検証のプロセスに位置づけられている「検証ダム事業費の点検」の一環として行っているものであり、現在保有している技術情報の範囲内で、今後の事業の方向性に関する判断とは一切関わりなく、現在の事業計画を点検するものである。また、予断を持たずに検証を進める観点から、ダム事業の点検及び他の治水対策案（代替案）のいずれかの検討にあたっては、さらなるコスト削減や工期短縮などの期待的要素は含まないこととしている。なお、検証の結論に沿って、いずれの対策を実施する場合においても、実際の施工にあたってはさらなるコスト削減や工期短縮に対して最大限の努力をすることとしている。

※2 諸要因により工期延伸があった場合は、現場内の維持管理、水理水文調査・環境調査等の継続調査、通信設備の維持、土地・建物借上、事務費等の継続的費用（年間約2.5億円）が追加される。

※3 四捨五入の関係で、合計と一致しない場合がある。

(2) 工期

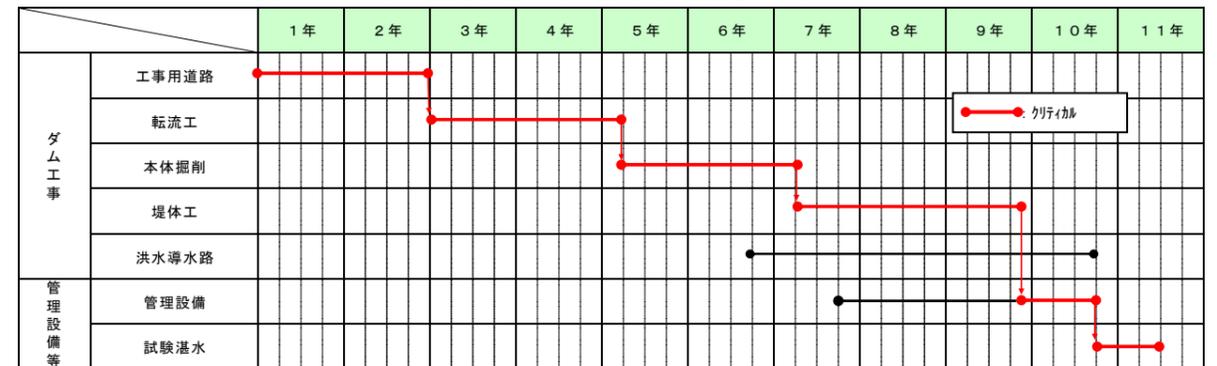
1) 点検の考え方

- ・ 総事業費の点検と同様に直近の事業評価時（「第6回 鳴瀬川水系河川整備学識者懇談会」平成22年6月）で用いた工期を対象とし、平成22年度以降現時点までに得られている最新の知見等を踏まえ、工期の点検を行った。
- ・ 建設事業着手から事業完了までの期間については、以下の考えに基づき算定している。
  - 転流工、本体掘削、堤体工：東北地方整備局管内同型式ダムの実績工期を考慮し設定。
  - 管理設備：ダム堤体完成後に着手する監査廊内設備工事（ケーブル敷設、排水施設等）に必要な期間を考慮。
  - 試験湛水：東北地方整備局管内ダムの試験湛水実績を勘案し、12月開始、翌年9月完了として設定。

2) 点検の結果

- ・ 工事用道路工事に着手してから事業完了までの期間は、現在想定している事業期間と同様、約11年かかる見込みである。

表 3-2 工期の点検結果（鳴瀬川総合開発事業）



※工事用道路工事着手前に必要な環境影響評価等に約4年を見込む。

※今後行う詳細な検討結果や設計成果、予算の制約や入札手続き等によっては、点検内容のとおりとならない場合がある。

①-2 堆砂計画

鳴瀬川総合開発事業における<sup>たがわ</sup>田川ダムの堆砂容量（1,200千m<sup>3</sup>）について、近傍類似ダムにおける最新の堆砂実績を用いて点検を行った。点検の結果、類似ダムの近年測量データを用いた「実績比堆砂量」「確率比堆砂量」の範囲は380～566m<sup>3</sup>/km<sup>2</sup>/年となり、田川ダムの計画比堆砂量570m<sup>3</sup>/km<sup>2</sup>/年以下の値であることを確認し、田川ダムの堆砂計画は妥当であると判断する。

①-3 計画の前提となっているデータ

検証要領細目「第4 1再評価の視点(1)」で規定されている「過去の洪水実績など計画の前提となっているデータ等について詳細に点検を行う。」に基づき、雨量データ及び流量データの点検を実施した。鳴瀬川総合開発事業の検証は、点検の結果、必要な修正を反映したデータを用いて実施した。

② 検証対象ダム事業等の点検〔筒砂子ダム建設事業：県検証ダム〕

②-1 総事業費及び工期

現在保有している技術情報等の範囲内で、筒砂子ダム建設事業の総事業費及び工期について点検を行った※1。点検の概要を以下に示す。

※1 この検討は、今回の検証のプロセスに位置づけられている「検証ダム事業費の点検」の一環として行っているものであり、現在保有している技術情報の範囲内で、今後の事業の方向性に関する判断とは一切関わりなく、現在の事業計画を点検するものである。また、予断を持たずに検証を進める観点から、ダム事業の点検及び他の治水対策案（代替案）のいずれかの検討にあたっては、さらなるコスト削減や工期短縮などの期待的要素は含まないこととしている。  
 なお、検証の結論に沿って、いずれの対策を実施する場合においても、実際の施工に当たってはさらなるコスト削減や工期短縮に対して最大限の努力をすることとしている。

(1) 総事業費

1) 点検の考え方

- 直近の事業評価時（「宮城県行政評価委員会公共事業評価部会」平成24年1月）で用いた総事業費を基に、平成25年以降の残事業を対象として点検を行った。
- 平成21年度までの新たな調査検討結果及び設計成果を基に残事業の数量や内容の妥当性を確認するとともに、平成23年度単価による確認を実施した。
- 残事業の数量や内容については、今後の変動要素を考慮して分析評価を行った。

2) 点検の結果

- 残事業費を点検した結果（表3-3のとおり）約802億円（平成24年度まで実施額を合わせた総事業費は約833億円）になった。
- なお、筒砂子ダム建設事業の検証に用いる残事業費は点検結果である約802億円を使用する。

表 3-3 筒砂子ダム建設事業費（点検結果）

項	細目	工種	平成24年度まで実施額	残事業費 [点検対象]	残事業費 [点検結果]	左記の変動要因	今後の変動要素の分析理由
建設費			28	759	791		
工事費	ダム費	ダム費	0	479	492		
		管理設備費	0	17	19	・物価変動による単価の増	・今後の実施設計で数量や使用に変更が生じる可能性がある。
		仮設備費	0	74	77	・物価変動による単価の増	・今後の実施設計で数量や使用に変更が生じる可能性がある。
		工用電力費	0	1	1	・物価変動による単価の増	・今後の実施設計で数量や使用に変更が生じる可能性がある。
		測量設計費	28	52	54	・物価変動による単価の増	・環境影響評価の手続きが未着手であり、その結果により追加調査が必要となる可能性がある。
	用地費及補償費	用地費及補償費	0	227	245		
		補償工事費	0	8	8	・ダム高変更による数量の増	
	船舶及機械器具費	0	1	1	・物価変動による単価の増	・緊急的に設備の修繕が必要となった場合は、変動の可能性がある。	
当繕費		2	1	1	・工事事務所については概成	・緊急的に庁舎の修繕が必要となった場合は、変動の可能性がある。	
工事諸費		1	10	10			
合計			31	769	802		

※1 この検討は、今回の検証のプロセスに位置づけられている「検証ダム事業費の点検」の一環として行っているものであり、現在保有している技術情報の範囲内で、今後の事業の方向性に関する判断とは一切関わりなく、現在の事業計画を点検するものである。また、予断を持たずに検証を進める観点から、ダム事業の点検及び他の治水対策案（代替案）のいずれかの検討にあたっては、さらなるコスト削減や工期短縮などの期待的要素は含まないこととしている。なお、検証の結論に沿って、いずれの対策を実施する場合においても、実際の施工に当たってはさらなるコスト削減や工期短縮に対して最大限の努力をすることとしている。  
 ※2 諸要因により工期延伸があった場合は、現場内の維持管理、水理水文調査・環境調査等の継続調査、通信設備の維持、土地・建物借上、事務費等の継続的費用（年間約0.2億円）が追加される。  
 ※3 四捨五入の関係で、合計と一致しない場合がある。

(2) 工期

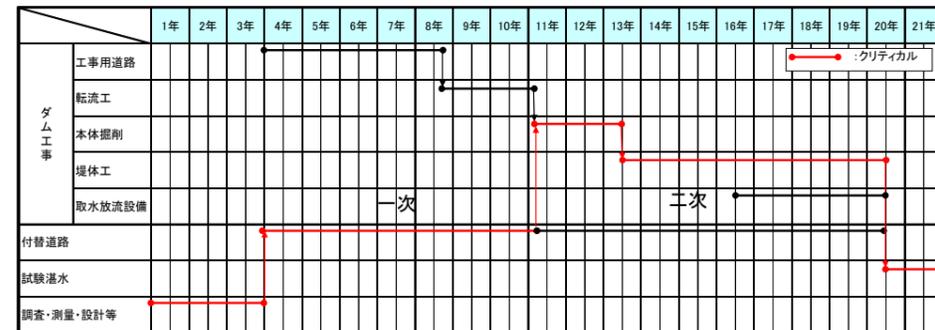
1) 点検の考え方

- 総事業費の点検と同様に、直近の事業評価時（「宮城県行政評価委員会公共事業評価部会」平成24年1月）で用いた工期を対象として平成22年度以降現時点までに得られている最新の知見等を踏まえ工期の点検を行った。
- 調査設計等に着手してからダム完成までの残事業における必要工期を以下の考えに基づき算定している。
  - 調査設計等：工期は3箇年を見込む。
  - 付替道路：土木工事積算基準を参照し、一次供用区間の必要工期を設定（昼施工4週8休を基本）。
  - 本体掘削、堤体工：県内同型式ダム（漆沢ダム、七北田ダム、樽水ダム、小田ダム）の実績工期を考慮し設定。
  - 試験湛水：県管理ダムの試験湛水実績を勘案し、10月開始、翌年度3月完了として設定。

2) 点検の結果

- 事業完了までの期間は現計画と同様、約21年かかる見込みである。

表 3-4 工期の点検結果（筒砂子ダム建設事業）



※調査・測量・設計等の着手時期は未定。

※今後行う詳細な検討結果や設計成果、予算の制約や入札手続き等によっては、見込みのとおりとならない場合がある。

②-2 堆砂計画

筒砂子ダムの堆砂容量（2,000千m<sup>3</sup>）について、近傍類似ダムにおける最新の堆砂実績を用いて点検を行った。点検の結果、漆沢ダムの「確率比堆砂量」570m<sup>3</sup>/km<sup>2</sup>/年を筒砂子ダムの計画比堆砂量とし、計画堆砂容量を2,000千m<sup>3</sup>から2,500千m<sup>3</sup>に変更する。

②-3 計画の全体となっているデータ

検証要領細目「第4 1再評価の視点(1)」で規定されている「過去の洪水実績など計画の前提となっているデータ等について詳細に点検を行う。」に基づき、雨量データ及び流量データの点検を実施した。筒砂子ダム建設事業の検証は、点検の結果、必要な修正を反映したデータを用いて実施した。

4. 洪水調節の観点からの検討

① 複数の治水対策案の立案（現計画）

鳴瀬川水系は、平成19年8月に「鳴瀬川水系河川整備計画【大臣管理区間】」、平成20年2月に「鳴瀬川水系河川整備計画【知事管理区間】」が策定されているため、田川ダム及び筒砂子ダムの検証にあたっては、検証要領細目に基づいて、河川整備計画の目標流量により整備内容の案とし、複数の治水対策案（現計画）は、河川整備計画を基に検討を行った。なお、筒砂子ダムに関しては、堆砂容量変更に伴うダム諸元で検討を行った。

② 複数の治水対策案の立案（現計画を含まない案）

②-1 治水対策の基本的な考え方

検証要領細目に示されている方策（26方策）を参考にして、できる限り幅広い治水対策案を立案することとする。

治水対策案検討の基本的な考え方を以下に示す。

- 複数の治水対策案の立案は、河川整備計画で想定している目標と同程度の目標を達成することを基本とする。
- 各方策の検討にあたり、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整備計画目標流量を計画高水位以下で流すために必要な対策を設定するものとする。
- 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ために必要な対策を設定するものとする。
- 検証要領細目に示されている河川を中心とした12方策、流域を中心とした14方策の合計26方策のうち、ダムを除く25方策について鳴瀬川流域への適用性を検討する。

②-2 治水対策案の鳴瀬川流域への適用性

26方策の鳴瀬川流域への適用性について検討した結果、17方策において検討した。

表 4-1 26方策の鳴瀬川への適用性①

	「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」で示されている方策	26方策の概要	鳴瀬川流域への適用性
河川を中心とした対策	ダム(現計画)	河川を横断して流水を貯留することを目的とした構造物。ピーク流量を低減。	河川整備計画で設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治水対策案を検討
	1. ダムの有効活用	既設ダムのかさ上げ等により有効活用。ピーク流量を低減。	流域内の既設ダム(漆沢ダム)の再開発、田川ダム、筒砂子ダムの容量見直し、再編などについて検討。
	2. 遊水地(調節池)等	洪水の一部を貯留する施設。ピーク流量を低減。	沿川で貯留効果が期待でき、家屋移転等の社会的な影響ができるだけ少ない複数の候補地を選定して検討。
	3. 放水路(捷水路)	放水路により洪水の一部を分派する。ピーク流量を低減。	治水効果を発揮でき、隣接する河川等(高城川、定川、その他の水路等)の複数のルートを検討
	4. 河道の掘削	河道の掘削により河川の流下断面積を拡大する。流下能力を向上。	流下断面、縦断方向の高水敷や河床の状況を踏まえ検討。
	5. 引堤	堤防を背後地の居住地側に移設・新設し、河川の断面積を拡大する。流下能力を向上。	家屋移転や用地補償、横断工作物、堤防の整備状況を踏まえて検討。
	6. 堤防のかさ上げ	堤防の高さを上げて、河川の流下断面積を拡大する。流下能力を向上。	家屋移転や用地補償、横断工作物、堤防の整備状況を踏まえて検討。
	7. 樹木伐採	河道内に繁茂した樹木を伐採。流下能力を向上。	河道内樹木の状況や伐採の実績を踏まえて、河道管理の観点から樹木群の拡大防止を継続的に実施。
	8. 決壊しない堤防	決壊しない堤防の整備により避難の準備・移動時間を確保。	長大な堤防については、経済的、社会的な課題を解決しなければならない。仮に計画高水位以上でも決壊しない技術が確立されれば、河道の流下能力を向上させることができる。
	9. 決壊しづらい堤防	決壊しづらい堤防の整備により避難の準備・移動時間を確保。	長大な堤防については、経済的、社会的な課題を解決しなければならない。また、堤防を決壊する可能性が残り、流下能力の確実な向上を見込むことは困難で、今後調査研究が必要である。
	10. 高規格堤防	通常の堤防より堤内地側の堤防幅を広くし、洪水時の避難地としても利用。	沿川の背後地に、都市の開発計画や再開発計画がなく、効率的に整備できる該当箇所がない。
11. 排水機場	排水機場により内水対策を行うもの。	排水機場は内水被害軽減のみの効果があり、河川流量の低減効果はない。	
流域を中心とした対策	12. 雨水貯留施設	雨水貯留施設を設置。ピーク流量を低減する場合がある。	流域内の建物用地を対象として検討。
	13. 雨水浸透施設	雨水浸透施設を設置。ピーク流量を低減する場合がある。	流域内の人口集中地区を対象として検討。
	14. 遊水機能を有する土地の保全	遊水機能を有する土地を保全する。遊水によりピーク流量が低減される場合がある。	はん濫すると広範囲に拡散し、長期間滞留する地形であるため、遊水機能を有する土地が無い。
	15. 部分的に低い堤防の存置	通常の堤防よりも部分的に高さを低くしておく堤防を存置する。閘す井によりピーク流量が低減される場合がある。	暫定堤防区間を存置し、遊水に対して家屋浸水を防止する方策と組み合わせて検討。
	16. 霞堤の存置	霞堤を存置し洪水の一部を貯留する。ピーク流量を低減する場合がある。	連続した堤防の整備が進んでおり、霞堤は現存しない。
	17. 輪中堤	輪中堤により家屋や集落の浸水被害を防止する。	鳴瀬川の堤防整備状況は、完成堤及び暫定堤となっており、特定の区域で特定の集落を防御する輪中堤の対象となる集落はない。
	18. 二線堤	堤防の背後地に堤防を設置する。洪水はん濫の拡大を防止。	部分的に低い堤防の存置と組合せた対策として検討。
	19. 樹林帯等	堤防の背後地に帯状の樹林を設置する。堤防決壊時のはん濫の拡大を抑制。	沿川に現状の樹林帯がない。
	20. 宅地のかさ上げ、ピロティ建築等	宅地の地盤高を高くしたり、ピロティ建築にする。浸水被害を軽減。	部分的に低い堤防の存置と組合せた対策として検討。
	21. 土地利用規制	災害危険区域設定等により土地利用を規制することで新たな資産形成を抑制し、浸水被害発生を回避。	部分的に低い堤防の存置と組合せた対策として検討。
	22. 水田等の保全	水田等の保全により、雨水を貯留し、流出を抑制する。	流域内の水田畦畔をかさ上げし、貯留することを検討。
	23. 森林の保全	森林保全により雨水浸透の機能を保全する。	流域の森林面積は約7割あり、現状の森林機能維持に向けた努力を継続。
	24. 洪水の予測、情報の提供等	洪水の予測・情報提供により被害の軽減を図る。	災害時の被害軽減等の観点から推進を図る努力を継続。
	25. 水害保険等	水害保険により被害額の補填が可能。	河川整備水準に基づく保険料等の設定が可能であれば、土地利用誘導・建築方式対応等の手法として検討することができる。

- 組み合わせの対象とする方策
- 河道・流域管理、災害時の被害軽減の観点から全てに共通の方策
- 今回の検討において組み合わせの対象としなかった方策

②-3 治水対策案の組み合わせの考え方

複数の治水対策案の概略評価の検討において検証要領細目で示された方策のうち、鳴瀬川流域の地形、地域条件、既存施設を踏まえ、鳴瀬川流域に適用可能な17方策を組み合わせ、できる限り幅広い治水対策案を立案した。

「河道内の樹木伐採」、「森林の保全」、「洪水の予測、情報の提供等」については、流出抑制や災害時の被害軽減等に資するものとして、河道、流域管理等の観点からその推進を図る努力を継続することとする。

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

<p>分類0：河道改修を中心とした治水対策案 鳴瀬川流域では河道掘削や築堤による河道改修を中心に河川整備を実施しており、河道改修のみによる治水対策案を検討する。 関連する方策*：河道の掘削、引堤、堤防のかさ上げ</p>
<p>分類1：既設ダムを活用、検証対象ダムの再編による治水対策案 鳴瀬川流域には、2つの既設ダム（漆沢ダム、二ツ石ダム）があるほか、鳴瀬川総合開発、筒砂子ダムの2つのダムが検証対象となっていることから、既設ダム活用および検証対象ダムの再編を取り入れた治水対策案を検討する。 関連する方策*：ダム（現計画）、ダムの有効活用</p>
<p>分類2：新たな施設による治水対策案 鳴瀬川流域において、河道のピーク流量を低減させる効果がある遊水地、放水路等施設を設置する治水対策案を検討する。 関連する方策*：遊水地（調節池）等、放水路（捷水路）</p>
<p>分類3：流域を中心とした対策を取り入れた治水対策案 鳴瀬川流域では、堤防が完成していない区間が残っている一方で、昭和61年のはん濫被害を契機として二線堤整備を実施中であり、現在の整備状況を踏まえて、二線堤を取り入れた治水対策を検討する。また、市街地が点在・分布するとともに広大な水田も広がっていることから、雨水貯留・浸透や水田等の保全を取り入れた治水対策も検討する。 関連する方策*：雨水貯留施設、雨水浸透施設、部分的に低い堤防の存置、二線堤、宅地のかさ上げ・ピロティ建築等、土地利用規制、水田等の保全</p>

※「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

(1) 河道改修を中心とした治水対策案（分類0）

- ◆ケース5：河道掘削（河川整備計画の河道改修で不足する流量分を「河道掘削」で対応）
- ◆ケース6：引堤（河川整備計画の河道改修で不足する流量分を「引堤」で対応）
- ◆ケース7：堤防のかさ上げ（河川整備計画の河道改修で不足する流量分を「堤防のかさ上げ」で対応）

(2) 既設ダムの活用、検証対象ダムの再編による治水対策案（分類1）

1) 検証対象ダムの再編による治水対策案

- ◆ケース2-1①：田川ダム及び洪水導水路+河道掘削
- ◆ケース2-1②：田川ダム及び洪水導水路+筒砂子川からの洪水導水路+河道掘削
- ◆ケース2-2①：筒砂子ダム+河道掘削
- ◆ケース2-2②：筒砂子ダム+田川からの洪水導水路+河道掘削

2) 既設ダムの活用と検証対象ダムの再編による治水対策案

- ◆ケース3-1：筒砂子ダム+漆沢ダムのかさ上げ+河道掘削
- ◆ケース3-2：筒砂子ダム+漆沢ダムの容量振替（治水専用化）+河道掘削
- ◆ケース3-3：筒砂子ダムかさ上げ+漆沢ダム容量振替（治水専用化）+河道掘削

3) 既設ダムの活用

- ◆ケース4-1①：漆沢ダムのかさ上げ+河道掘削
- ◆ケース4-1②：漆沢ダムのかさ上げ+二ツ石ダムの容量振替+河道掘削
- ◆ケース4-2①：漆沢ダム容量振替（治水専用化）+河道掘削
- ◆ケース4-2②：漆沢ダム容量振替（治水専用化）+既設二ツ石ダムの容量振替+河道掘削

(3) 新たな施設による治水対策案（分類2）

- ◆ケース8：遊水地+河道掘削
- ◆ケース9：放水路+河道掘削

(4) 流域を中心とした対策を取り入れた治水対策案（分類3）

1) 部分的に低い堤防の存置、二線堤、宅地かさ上げ等による治水対策案（河道改修との組合せ）

- ◆ケース11：部分的に低い堤防の存置+二線堤+土地利用規制+河道掘削
- ◆ケース12：部分的に低い堤防の存置+宅地のかさ上げ、ピロティ建築等+土地利用規制+河道掘削

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

- ◆ケース13：雨水貯留・浸透施設+水田等の保全+河道掘削

(5) 各治水対策の組み合わせ

1) 分類1と分類2の組み合わせによる治水対策案

- ◆ケース10  
（分類1）ケース3-3「筒砂子ダムかさ上げ+漆沢ダム容量振替（治水専用化）+河道掘削」  
+（分類2）ケース8「遊水地+河道掘削」

2) 分類2と分類3の組み合わせによる治水対策案

- ◆ケース14  
（分類2）ケース8「遊水地+河道掘削」  
+（分類3）ケース13「雨水貯留・浸透施設、水田等の保全+河道掘削」

3) 分類1と分類3の組み合わせによる治水対策案

- ◆ケース16  
（分類1）ケース3-3「筒砂子ダムかさ上げ+漆沢ダム容量振替（治水専用化）+河道掘削」  
+（分類3）ケース13「雨水貯留・浸透施設、水田等の保全+河道掘削」

- ◆ケース15  
（分類1）ケース4-1①「漆沢ダムかさ上げ+河道掘削」  
+（分類3）ケース12「部分的に低い堤防の存置+宅地のかさ上げ、ピロティ建築等+土地利用規制+河道掘削」

- ◆ケース17  
（分類1）ケース4-1①「漆沢ダムかさ上げ+河道掘削」  
+（分類3）ケース13「雨水貯留・浸透施設、水田等の保全+河道掘削」  
+（分類3）ケース12「部分的に低い堤防の存置+宅地のかさ上げ、ピロティ建築等+土地利用規制+河道掘削」

4) 分類1と分類2と分類3の組み合わせによる治水対策案

- ◆ケース18  
（分類1）ケース3-3「筒砂子ダムかさ上げ+漆沢ダム容量振替（治水専用化）+河道掘削」  
+（分類2）ケース8「遊水地+河道掘削」  
+（分類3）ケース13「雨水貯留・浸透施設、水田等の保全+河道掘削」

(6) パブリックコメントを踏まえた治水対策案

パブリックコメントにおいて、立案した複数の対策案以外の具体的対策案の提案、複数の対策案に係る概略評価及び抽出に対する意見を募集した結果、立案した複数の対策案以外の具体的対策案の提案があったことから、新たな施設による治水対策案の1件を追加した。

- ◆ケース8-1：遊水地（3遊水地）+河道掘削（第3回検討の場で提示）
- ◆ケース8-2：遊水地（2遊水地）+河道掘削（パブリックコメントで追加）

表 4-2 方策の組合せ一覧表

分類	河川を中心とした方策														流域を中心とした方策																			
	河川整備計画の整備			2)				3)			4)		5)		6)			7)		13)		14)		16)		19)		21)		22)		23)		
	ケース No.	河川改修	河川改修	検証対象ダム			既設ダムの活用と検証対象ダムの再編			ダムの活用			遊水地	放水路	河川改修			雨水貯留施設	雨水浸透施設	部分的に低い堤防の存在	二輪堤	宅地かさ上げ、ヒロティ建築等	土地利用規制	水田等の保全										
ダム	築堤	河川改修	田川ダム及び洪水導水路	田川ダム及び洪水導水路+簡砂子川流域からの導水	簡砂子ダム	簡砂子ダム+田川流域からの導水	既設透沢ダムのかさ上げ+簡砂子ダム	既設透沢ダムの容量振替(治水専用化)+簡砂子ダム	既設透沢ダムの容量振替(治水専用化)+簡砂子ダムかさ上げ	既設透沢ダムのかさ上げ	既設透沢ダムのかさ上げ+ニツ石容量振替	透沢ダムの容量振替(治水専用化)	透沢ダム容量振替(治水専用化)+ニツ石ダム容量振替			河川改修	引堤	堤防のかさ上げ																
河川整備計画	現計画	1	田川ダム及び洪水導水路と簡砂子ダム	築堤	河川改修																													
河川を中心とした方策の組み合わせ	I 検証対象ダムの再編	ア	2-1①	築堤	河川改修	田川ダム及び洪水導水路												河川改修																
			2-1②	築堤	河川改修		田川ダム及び洪水導水路+簡砂子川流域からの導水													河川改修														
			2-2①	築堤	河川改修			簡砂子ダム													河川改修													
			2-2②	築堤	河川改修				簡砂子ダム+田川流域からの導水													河川改修												
	II 既設ダムの活用と検証対象ダムの再編	イ	3-1	築堤	河川改修				既設透沢ダムのかさ上げ+簡砂子ダム											河川改修														
			3-2	築堤	河川改修					既設透沢ダムの容量振替(治水専用化)+簡砂子ダム											河川改修													
			3-3	築堤	河川改修						既設透沢ダムの容量振替(治水専用化)+簡砂子ダムかさ上げ											河川改修												
	III 既設ダムの活用	ウ	4-1①	築堤	河川改修						既設透沢ダムのかさ上げ										河川改修													
			4-1②	築堤	河川改修							既設透沢ダムのかさ上げ+ニツ石容量振替									河川改修													
			4-2①	築堤	河川改修								透沢ダムの容量振替(治水専用化)								河川改修													
			4-2②	築堤	河川改修									透沢ダム容量振替(治水専用化)+ニツ石ダム容量振替								河川改修												
	IV 河川改修による治水対策	分類0	5	築堤	河川改修															河川改修														
			6	築堤	河川改修																	引堤												
			7	築堤	河川改修																													
	V 新たな施設による治水対策	分類2	8-1	築堤	河川改修											遊水地(3遊水地)																		
			8-2	築堤	河川改修											遊水地(2遊水地)																		
			9	築堤	河川改修													放水路																
	VI 河川を中心とした方策の組合せ	分類1+分類2	10	築堤	河川改修							既設透沢ダムの容量振替(治水専用化)+簡砂子ダムかさ上げ				遊水地(3遊水地)																		
11			築堤	河川改修																						部分的に低い堤防の存在	二輪堤							
VII 流域を中心とした治水対策	分類3	12	築堤	河川改修																														
		13	築堤	河川改修																														
	分類2+分類3	14	築堤	河川改修											遊水地(3遊水地)																			
VIII 河川を中心とした方策を組合せた治水対策	分類3+分類1	15	築堤	河川改修																														
		16	築堤	河川改修								既設透沢ダムの容量振替(治水専用化)+簡砂子ダムかさ上げ																						
	分類1+分類2+分類3	17	築堤	河川改修																														
		18	築堤	河川改修												遊水地(3遊水地)																		

・分類3 流域を中心とした対策を取り入れた治水対策  
 ア 部分的に低い堤防の存在  
 イ 雨水貯留施設、雨水浸透施設、水田等の保全、ため池の活用  
 ・「樹木の伐採」、「森林の保全」、「洪水の予測、情報の提供等」は、全ての治水対策案に共通するため、表示していない。  
 ・「決壊しない堤防」、「決壊しづらい堤防」、「高規格堤防」、「排水機場」、「遊水機能を有する土地の保全」、「雪堆の存置」、「輪中堤」、「樹林帯等」は、適用性を考慮した結果、今回の検討において採用しなかったため、表示していない

概略評価の結果抽出された案

③ 概略評価による治水対策案の抽出

現計画を含まない方法によるケース 2～18 の治水対策案について、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)に基づき、26 案の治水対策について概略評価を行い 10 案抽出した。

抽出にあたっては、26 案の治水対策案について、安全度、コスト、実現性(制度上、技術上の観点)の評価軸のうち、一つ以上評価軸において明らかに不適当と考えられる結果となる場合、当該治水対策案を除くこととした。

抽出された案に現計画を含む 11 案について、パブリックコメントにおいて意見のあった「新たな施設による治水対策案」を追加し、改めて概略評価を行った結果、最終的に現計画を含む 11 案を抽出した。

④ 治水対策案の評価軸ごとの評価

概略評価により抽出した 10 案の治水対策案と現計画を含む 11 案について、詳細な検討結果の概要を表 4-4 から表 4-9 に示す。また、検証要領細目に示されている 7 つの評価軸により評価を行った結果を表 4-10 から表 4-31 に示す。

表 4-3 治水対策案の抽出結果

分類	ケース No.	治水対策案 (実施内容)	概略評価による抽出			
			概算事業費 (億円)	判定	不適当と考えられる評価軸とその内容	
河川整備計画	1	【河川整備計画】 田川ダム及び洪水導水路+筒砂子ダム+築堤及び河道掘削	1,200	○		
河川を中心とした方策の組合せ	I. 検証対象ダムの再編	2-1① 【検証対象ダムの再編】 田川ダム及び洪水導水路+河道掘削	1,500	○		
		2-1② 【検証対象ダムの再編】 田川ダム及び洪水導水路+筒砂子川からの洪水導水路+河道掘削	1,700	×	・コスト	・他のケースよりもコストが高い。
		2-2① 【検証対象ダムの再編】 筒砂子ダム+河道掘削	1,200	○		
		2-2② 【検証対象ダムの再編】 筒砂子ダム+田川からの洪水導水路+河道掘削	1,300	○		
	II. 既設ダムの活用と検証対象ダムの再編	3-1 【既設ダムの活用と検証対象ダムの再編】 筒砂子ダム+既設漆沢ダムのかさ上げ+河道掘削	1,600	×	・コスト	・ケース3-3よりもコストが高い。
		3-2 【既設ダムの活用と検証対象ダムの再編】 筒砂子ダム+既設漆沢ダムの容量振替(治水専用化)+河道掘削	1,400	×	・コスト	・ケース3-3よりもコストが高い。
		3-3 【既設ダムの活用と検証対象ダムの再編】 筒砂子ダムかさ上げ+既設漆沢ダムの容量振替(治水専用化)+河道掘削	1,100	○		
	III. 既設ダムの活用	4-1① 【既設ダムの活用】 既設漆沢ダムのかさ上げ+河道掘削	1,700	×	・コスト	・ケース2～3よりもコストが高い。
		4-1② 【既設ダムの活用】 既設漆沢ダムのかさ上げ+既設二ツ石ダムの容量振替+河道掘削	1,800	×	・コスト	・ケース2～3よりもコストが高い。
		4-2① 【既設ダムの活用】 既設漆沢ダムの容量振替(治水専用化)+河道掘削	1,800	×	・コスト	・ケース2～3よりもコストが高い。
		4-2② 【既設ダムの活用】 既設漆沢ダムの容量振替(治水専用化)+既設二ツ石ダムの容量振替+河道掘削	1,900	×	・コスト	・ケース2～3よりもコストが高い。
	IV. 河川改修による治水対策	5 【河道改修】 河道改修(河道掘削)	1,400	○		
		6 【河道改修】 河道改修(引堤)	2,400	×	・コスト ・実現性	・ケース5よりもコストが高い。 ・地域社会への影響が大きい(家屋約1,070戸、補償面積170ha、対象橋梁数24橋)ため、関係者の理解や地域との合意形成を得るのに相当の時間を要する。
		7 【河道改修】 河道改修(堤防のかさ上げ)	1,600	×	・コスト ・実現性	・ケース5よりもコストが高い。 ・地域社会への影響が大きい(家屋538戸、補償面積33ha、対象橋梁数12橋)ため、関係者の理解や地域との合意形成を得るのに相当の時間を要する。
	V. 新たな施設による治水対策	8-1 【新たな施設】 遊水地(3遊水地)+河道掘削	1,600	×	・コスト	・ケース8-2よりもコストが高い。
		8-2 【新たな施設】 遊水地(2遊水地)+河道掘削 (パブリックコメントで追加した案)	1,400	○		
		9 【新たな施設】 放水路+河道掘削	2,100	×	・コスト	・ケース8-2よりもコストが高い。
	VI. 河川を中心とした方策の組合せ	10	【既設ダムの活用と検証対象ダムの再編及び新たな施設の組合せ】 筒砂子ダムかさ上げ+既設漆沢ダムの容量振替(治水専用化)+遊水地+河道掘削	2,100	×	・コスト
組策流 合とを域 せ河取を 道入中 改れ心 修たと 等治し と水の たの 対方	VII. 流域を中心とした治水対策	11 【流域対策】 部分的に低い堤防の存置+二線堤+土地利用規制+河道掘削	1,400	○		
		12 【流域対策】 部分的に低い堤防の存置+宅地かさ上げ、ピロティ建築等+土地利用規制+河道掘削	1,300	○		
		13 【流域対策】 雨水貯留・浸透施設+水田等の保全+河道掘削	1,700	×	・コスト	・ケース11、12よりもコストが高い。
		14 【流域対策】 遊水地+雨水貯留・浸透施設+水田等の保全+河道掘削	1,900	×	・コスト	・ケース11、12よりもコストが高い。
せ水た策策河 対方・を川 策策流組を こを域合中 れ取をせ心 ら入中たの れ心治し 組たと水た 合治し対方	VIII. I～VIIの組合せ	15 【組合せ】 既設漆沢ダムのかさ上げ+部分的に低い堤防の存置+宅地かさ上げ、ピロティ建築等+土地利用規制+河道掘削	1,800	○		
		16 【組合せ】 既設漆沢ダムの容量振替(治水専用化)+筒砂子ダムかさ上げ+雨水貯留・浸透施設+水田等の保全+河道掘削	1,500	○		
		17 【組合せ】 既設漆沢ダムのかさ上げ+雨水貯留・浸透施設+水田等の保全+部分的に低い堤防の存置+宅地かさ上げ、ピロティ建築等+土地利用規制+河道掘削	2,000	×	・コスト	・ケース15、16よりもコストが高い。
		18 【組合せ】 筒砂子ダムかさ上げ+既設漆沢ダムの容量振替(治水専用化)+遊水地+雨水貯留・浸透施設+水田等の保全+河道掘削	2,400	×	・コスト	・ケース15、16よりもコストが高い。

表 4-4 抽出した治水対策案の概要①

項目 (概略評価時の名称)	ケース① 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+筒砂子ダム+河道掘削+築堤)	ケース② 田川ダム及び洪水導水路+河道掘削案 (田川ダム及び洪水導水路+河道掘削+築堤)	ケース③ 筒砂子ダム+河道掘削案 (筒砂子ダム+河道掘削+築堤)	ケース④ 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及び洪水導水路+河道掘削+築堤)
概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>既設ダム「漆沢ダム」と検証対象ダム「田川ダム及び洪水導水路、筒砂子ダム」により洪水調節を行うとともに、河道配分流量に応じた河道改修を実施する。</li> <li>河道掘削や築堤により段階的に安全度が向上し、田川ダム及び洪水導水路・筒砂子ダム完成時には安全度が全川にわたり向上する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>既設ダム「漆沢ダム」と、検証対象ダムのうち「田川ダム及び洪水導水路」により洪水調節を行うとともに、河道配分流量に応じた河道改修を実施する。</li> <li>河道掘削や築堤により段階的に安全度が向上し、田川ダム完成時には安全度が全川にわたり向上する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>河道掘削や築堤により段階的に安全度が向上し、筒砂子ダム完成時には安全度が全川にわたり向上する。</li> <li>既設ダム「漆沢ダム」と、検証対象ダムのうち「筒砂子ダム」により洪水調節を行うとともに、河道配分流量に応じた河道改修を実施する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>既設ダム「漆沢ダム」と、筒砂子ダム規模拡大及び洪水導水路により洪水調節を行うとともに、河道配分流量に応じた河道改修を実施する。</li> <li>他流域から「洪水導水路」を行い、「筒砂子ダム」を規模拡大して機能向上を図る。</li> <li>河道掘削や築堤により段階的に安全度が向上し、筒砂子ダム規模拡大及び洪水導水路完成時には安全度が全川にわたり向上する。</li> </ul>
流量配分				
整備内容	<p>■洪水調節施設 (新設) 田川ダム及び洪水導水路 (二ツ石ダム上流→田川) ダム高H=85.0m、洪水調節容量V=500万m<sup>3</sup> (新設) 筒砂子ダム ダム高H=98.4m、洪水調節容量V=1,040万m<sup>3</sup></p> <p>■河道改修 築堤V=約190万m<sup>3</sup>、掘削V=約120万m<sup>3</sup>、 残土処理V=約80万m<sup>3</sup> 橋梁架替2橋、樋門樋管改築22箇所 用地買収A=約8ha、移転家屋約140戸</p> <p>【河道改修イメージ】</p>	<p>【治水対策案】</p> <p>■洪水調節施設 (新設) 田川ダム及び洪水導水路 (二ツ石ダム上流→田川) ダム高H=85.0m、洪水調節容量V=500万m<sup>3</sup></p> <p>■河道改修 掘削V=約240万m<sup>3</sup>、残土処理V=約240万m<sup>3</sup>、堰改築1箇所</p> <p>【河川整備計画】</p> <p>■河道改修 築堤V=約190万m<sup>3</sup>、掘削V=約120万m<sup>3</sup>、残土処理V=約80万m<sup>3</sup> 橋梁架替2橋、樋門樋管改築22箇所、用地買収A=約8ha、 移転家屋約140戸</p> <p>【河道改修イメージ】</p>	<p>【治水対策案】</p> <p>■洪水調節施設 (新設) 筒砂子ダム ダム高H=98.4m、洪水調節容量V=1,040万m<sup>3</sup></p> <p>■河道改修 掘削V=約150万m<sup>3</sup>、残土処理V=約140万m<sup>3</sup></p> <p>【河川整備計画】</p> <p>■河道改修 築堤V=約190万m<sup>3</sup>、掘削V=約120万m<sup>3</sup>、残土処理V=約80万m<sup>3</sup> 橋梁架替2橋、樋門樋管改築22箇所、用地買収A=約8ha、 移転家屋約140戸</p> <p>【河道改修イメージ】</p>	<p>【治水対策案】</p> <p>■洪水調節施設 (新設) 筒砂子ダム及び洪水導水路 (田川→筒砂子川)：規模拡大 ダム高H=98.4m→106.4m、洪水調節容量V=1,385万m<sup>3</sup></p> <p>■河道改修 掘削V=約70万m<sup>3</sup>、残土処理V=約70万m<sup>3</sup></p> <p>【河川整備計画】</p> <p>■河道改修 築堤V=約190万m<sup>3</sup>、掘削V=約120万m<sup>3</sup>、残土処理V=約80万m<sup>3</sup> 橋梁架替2橋、樋門樋管改築22箇所、用地買収A=約8ha、 移転家屋約140戸</p> <p>【河道改修イメージ】</p>
完成するまでに要する費用	<p>事業費 約1,170億円 うち、田川ダム+洪水導水路及び筒砂子ダム残事業費 約700億円 (洪水調節分)</p>	<p>事業費 約1,440億円 うち、田川ダム+洪水導水路及び筒砂子ダムの効果量に相当する 田川ダム及び洪水導水路+河道掘削 約970億円</p>	<p>事業費 約1,140億円 うち、田川ダム+洪水導水路及び筒砂子ダムの効果量に相当する 筒砂子ダム+河道掘削 約670億円</p>	<p>事業費 約1,280億円 うち、田川ダム+洪水導水路及び筒砂子ダムの効果量に相当する 筒砂子ダム規模拡大及び洪水導水路+河道掘削 約810億円</p>

表 4-5 抽出した治水対策案の概要②

項目 (概略評価時の名称)	ケース⑤ 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+漆沢ダム(既設)の容量再編+河道掘削+築堤)	ケース⑥ 河道掘削案 (河道掘削+築堤)	ケース⑦ 遊水池+河道掘削案 (遊水池(2遊水池)+河道掘削+築堤)	ケース⑧ 二線堤+河道掘削案 (部分的に低い堤防の存置+二線堤+土地利用規制+河道掘削+築堤)
概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>筒砂子ダム規模拡大と既設ダム「漆沢ダム」の容量再編(治水専用化)により洪水調節を行うとともに、河道配分流量に応じた河道改修を実施する。</li> <li>漆沢ダムの容量再編に伴う利水容量の補償措置は、筒砂子ダムの規模拡大で確保することを想定する。</li> <li>河道掘削や築堤により段階的に安全度が向上し、筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編完成時には安全度が全川にわたり向上する</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>既設ダム「漆沢ダム」による洪水調節を行うとともに、河道配分流量に応じた河道掘削を実施する。</li> <li>河道掘削は上下流バランスに配慮しながら順次施工することで段階的に安全度が向上する。</li> <li>現整備計画の河道掘削より大きな規模の掘削となるため、工事量の増大に伴う川沿いの市街地の交通や住環境への影響及び河川環境への影響に配慮する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>既設ダム「漆沢ダム」と「遊水池」により河道のピーク流量を低減させるとともに、河道配分流量に応じた河道改修を実施する。</li> <li>河川沿いのできるだけ家屋等が少なく、洪水を貯留する容量が効率的に確保できる地形、位置的にも長い区間に効果が期待できる上流部の候補地として、支川花川合流点から下流に2箇所を想定する。</li> <li>遊水池より上流では、新たな河道掘削が生じる。</li> <li>河道掘削や築堤の進捗に伴って段階的に安全度が向上し、遊水池完成時には遊水池下流全区間の安全度が向上する。</li> <li>限られた土地で遊水池の効果を検証対象ダムと同程度確保するため掘削を実施し、用地買収を行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>既設ダム「漆沢ダム」の洪水調節後の流量に対し、現状で低い堤防を存置し、はん濫後の河道配分流量に応じた河道改修を実施する。</li> <li>低い堤防を存置する箇所は、位置的に長い区間にわたって流量低減効果が期待でき、かつ守るべき資産を広く対象にできるよう候補箇所の中で最上流の37k付近左岸側を想定する。当該箇所の浸水区域では一部に家屋が存在するため、二線堤を設置し、家屋浸水を防御する。一部は集約するための移転を考慮する。</li> <li>浸水する範囲では土地利用規制を行う。</li> </ul>
流量配分				
整備内容	<p>【治水対策案】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>洪水調節施設 (新設) 筒砂子ダム：規模拡大 ダム高H=98.4m→110.6m(利水代替分の確保)、 洪水調節容量V=1,220万m<sup>3</sup> (既設) 漆沢ダム：容量振替 ダム高H=80.0m、 洪水調節容量V=950万m<sup>3</sup>→1,600万m<sup>3</sup></li> </ul> <p>【河川整備計画】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>河道改修 築堤V=約190万m<sup>3</sup>、掘削V=約120万m<sup>3</sup>、残土処理V=約80万m<sup>3</sup> 橋梁架替2橋、樋門樋管改築22箇所、用地買収A=約8ha、 移転家屋約140戸</li> </ul> <p>【河道改修イメージ】</p>	<p>【治水対策案】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>河道改修 掘削V=約310万m<sup>3</sup>、残土処理V=約300万m<sup>3</sup>、堰改築1箇所</li> </ul> <p>【河川整備計画】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>河道改修 築堤V=約190万m<sup>3</sup>、掘削V=約120万m<sup>3</sup>、残土処理V=約80万m<sup>3</sup> 橋梁架替2橋、樋門樋管改築22箇所、用地買収A=約8ha、 移転家屋約140戸</li> </ul> <p>【河道改修イメージ】</p>	<p>【治水対策案】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>洪水調節施設 (新設) 遊水池 2箇所、A=約60ha</li> </ul> <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>掘削V=約170万m<sup>3</sup>、残土処理V=約160万m<sup>3</sup>、堰改築1箇所</li> </ul> <p>【河川整備計画】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>河道改修 築堤V=約190万m<sup>3</sup>、掘削V=約120万m<sup>3</sup>、残土処理V=約80万m<sup>3</sup> 橋梁架替2橋、樋門樋管改築22箇所、用地買収A=約8ha、 移転家屋約140戸</li> </ul> <p>【河道改修イメージ】</p>	<p>【治水対策案】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>流域対策 (新設) 二線堤 1箇所</li> </ul> <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>掘削V=約240万m<sup>3</sup>、残土処理V=約70万m<sup>3</sup>、堰改築1箇所</li> </ul> <p>【河川整備計画】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>河道改修 築堤V=約190万m<sup>3</sup>、掘削V=約120万m<sup>3</sup>、残土処理V=約80万m<sup>3</sup> 橋梁架替2橋、樋門樋管改築22箇所、用地買収A=約8ha、 移転家屋約140戸</li> </ul> <p>【河道改修イメージ】</p>
完成するまでに要する費用	<p>事業費 約1,050億円 うち、田川ダム+洪水導水路及び筒砂子ダムの効果量に相当する筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編 約590億円</p>	<p>事業費 約1,220億円 うち、田川ダム+洪水導水路及び筒砂子ダムの効果量に相当する河道掘削 約750億円</p>	<p>事業費 約1,220億円 うち、田川ダム+洪水導水路及び筒砂子ダムの効果量に相当する遊水池+河道掘削 約750億円</p>	<p>事業費 約1,590億円 うち、田川ダム+洪水導水路及び筒砂子ダムの効果量に相当する二線堤+河道掘削 約1,120億円</p>

表 4-6 抽出した治水対策案の概要③

項目 (概略評価時の名称)	ケース⑨ 宅地かさ上げ+河道掘削 (部分的に低い堤防の存置+宅地かさ上げ・ピロティ建築等+土地利用規制+河道掘削+築堤)	ケース⑩ 漆沢ダムかさ上げ+宅地かさ上げ+河道掘削案 (漆沢ダム(既設)かさ上げ+部分的に低い堤防の存置+宅地かさ上げ・ピロティ建築等+土地利用規制+河道掘削+築堤)	ケース⑪ 筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編+雨水貯留+水田等の保全案 (筒砂子ダム規模拡大+漆沢ダム(既設)の容量再編+雨水貯留・浸透施設+水田等の保全+河道掘削+築堤)
概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>既設ダム「漆沢ダム」の洪水調節後の流量に対し、現状で低い堤防を存置し、はん濫後の河道配分流量に応じた河道改修を実施する。</li> <li>低い堤防を存置する箇所は、位置的に長い区間にわたって流量低減効果が期待でき、かつ、守るべき資産を広く対象にできるような候補箇所の中で最上流の 37k 付近左岸側(三本木地区)を想定する。当該箇所の浸水区域では一部に家屋が存在するため、宅地のかさ上げやピロティ建築による被害軽減を図る。</li> <li>浸水する範囲では土地利用規制を行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>既設ダム「漆沢ダム」のかさ上げにより洪水調節を行った上で、部分的に低い堤防の存置(宅地かさ上げピロティ建築等による対策)により河道流量を低減させるとともに、河道配分流量に応じた河道改修を実施する。</li> <li>河道掘削や築堤により段階的に安全度が向上し、漆沢ダムのかさ上げ完了時には全川にわたり安全度が向上する。</li> <li>浸水する範囲では土地利用規制を行う。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>漆沢ダムの容量再編に伴う利水容量の補償措置は筒砂子ダムの規模拡大で確保することを想定する。</li> <li>筒砂子ダム規模拡大と既設ダム「漆沢ダム」の容量再編(治水専用化)により洪水調節を行うとともに、雨水貯留・浸透、水田等の保全、ため池の活用により河道流量を低減させるとともに、河道配分流量に応じた河道改修を実施する。</li> <li>河道掘削や築堤により段階的に安全度が向上し、「漆沢ダム」の容量再編・筒砂子ダム完成時には安全度が全川にわたり向上する。</li> </ul>
流量配分			
整備内容	<p>【治水対策案】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■流域対策 (新設) 宅地のかさ上げ、ピロティ</li> <li>■河道改修 掘削 V=約 240 万 m<sup>3</sup>、残土処理 V=約 240 万 m<sup>3</sup>、堰改築 1 箇所</li> </ul> <p>【河川整備計画】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■河道改修 築堤 V=約 190 万 m<sup>3</sup>、掘削 V=約 120 万 m<sup>3</sup>、残土処理 V=約 80 万 m<sup>3</sup> 橋梁架替 2 橋、樋門樋管改築 22 箇所、用地買収 A=約 8ha、移転家屋約 140 戸</li> </ul> <p>【河道改修イメージ】</p>	<p>【治水対策案】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■流域対策 (新設) 宅地のかさ上げ、ピロティ</li> <li>■洪水調節施設 (既設) 漆沢ダム：かさ上げ ダム高 H=80.0m→83.4m、洪水調節容量 V=950 万 m<sup>3</sup>→1,170 万 m<sup>3</sup></li> <li>■河道改修 掘削 V=約 240 万 m<sup>3</sup>、残土処理 V=約 230 万 m<sup>3</sup>、堰改築 1 箇所</li> </ul> <p>【河川整備計画】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■河道改修 築堤 V=約 190 万 m<sup>3</sup>、掘削 V=約 120 万 m<sup>3</sup>、残土処理 V=約 80 万 m<sup>3</sup> 橋梁架替 2 橋、樋門樋管改築 22 箇所、用地買収 A=約 8ha、移転家屋約 140 戸</li> </ul> <p>【河道改修イメージ】</p>	<p>【治水対策案】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■流域対策 雨水貯留施設 A=約 40km<sup>2</sup>、雨水浸透施設 A=約 2.6km<sup>2</sup>、水田等の保全 A=約 140km<sup>2</sup>、ため池の活用 19 箇所</li> <li>■洪水調節施設 (新設) 筒砂子ダム：規模拡大 ダム高 H=98.4m→110.6m(利水代替分の確保)、洪水調節容量 V=1,220 万 m<sup>3</sup> (既設) 漆沢ダム：容量振替 ダム高 H=80.0m、洪水調節容量 V=950 万 m<sup>3</sup>→1,600 万 m<sup>3</sup></li> </ul> <p>【河川整備計画】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■河道改修 築堤 V=約 190 万 m<sup>3</sup>、掘削 V=約 120 万 m<sup>3</sup>、残土処理 V=約 80 万 m<sup>3</sup>、橋梁架替 2 橋、樋門樋管改築 22 箇所、用地買収 A=約 8ha、移転家屋約 140 戸</li> </ul> <p>【河道改修イメージ】</p>
完成するまでに要する費用	<p>事業費 約 1,220 億円 うち、田川ダム+洪水導水路及び筒砂子ダムの効果量に相当する宅地かさ上げ+河道掘削 約 810 億円</p>	<p>事業費 約 1,790 億円 うち、田川ダム+洪水導水路及び筒砂子ダムの効果量に相当する漆沢ダムかさ上げ+宅地かさ上げ+河道掘削 約 1,320 億円</p>	<p>事業費 約 1,480 億円 うち、田川ダム+洪水導水路及び筒砂子ダムの効果量に相当する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 約 1,010 億円</p>

表 4-7 抽出した治水対策案の概要図①

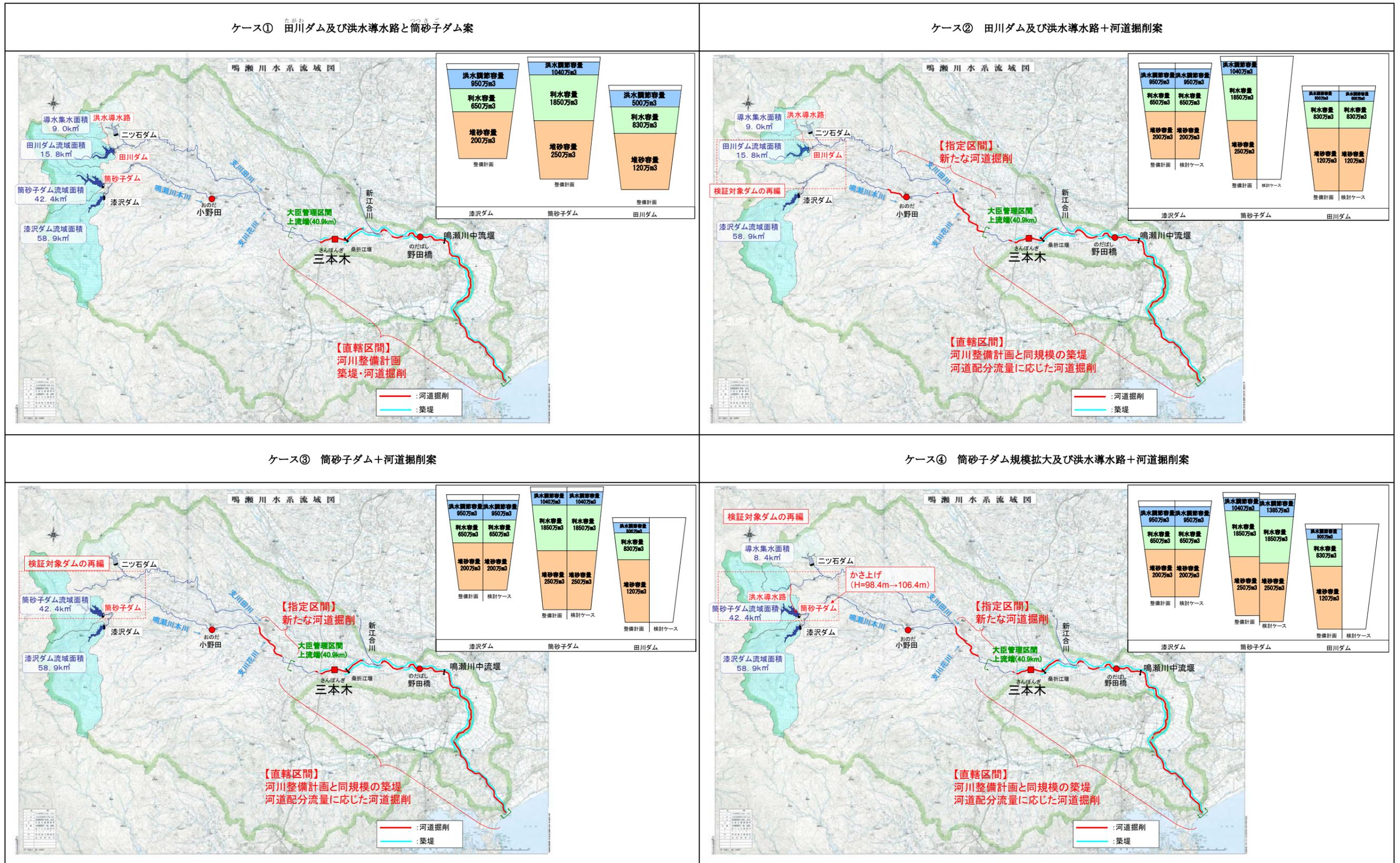


表 4-8 抽出した治水対策案の概要図②

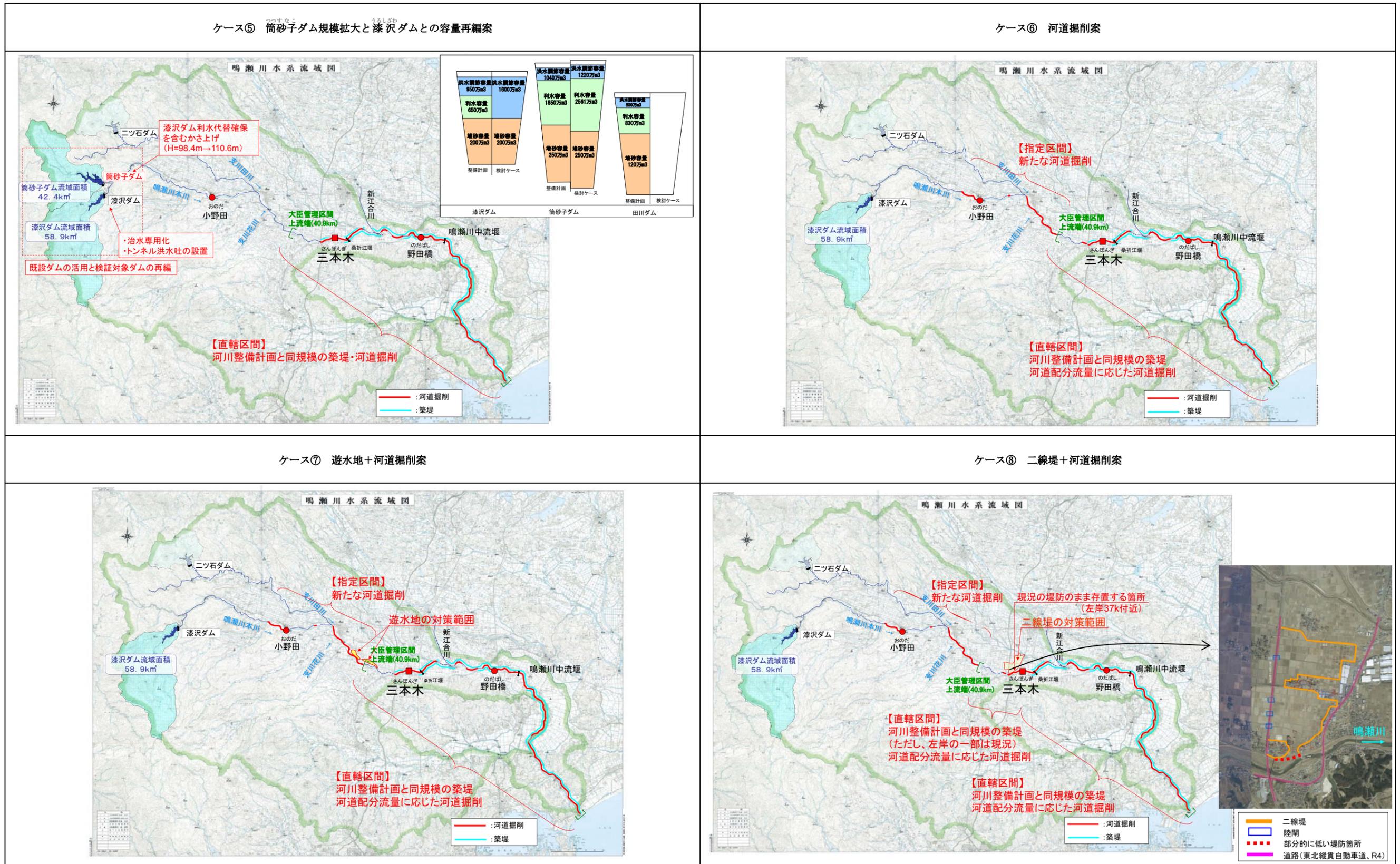


表 4-9 抽出した治水対策案の概要図③

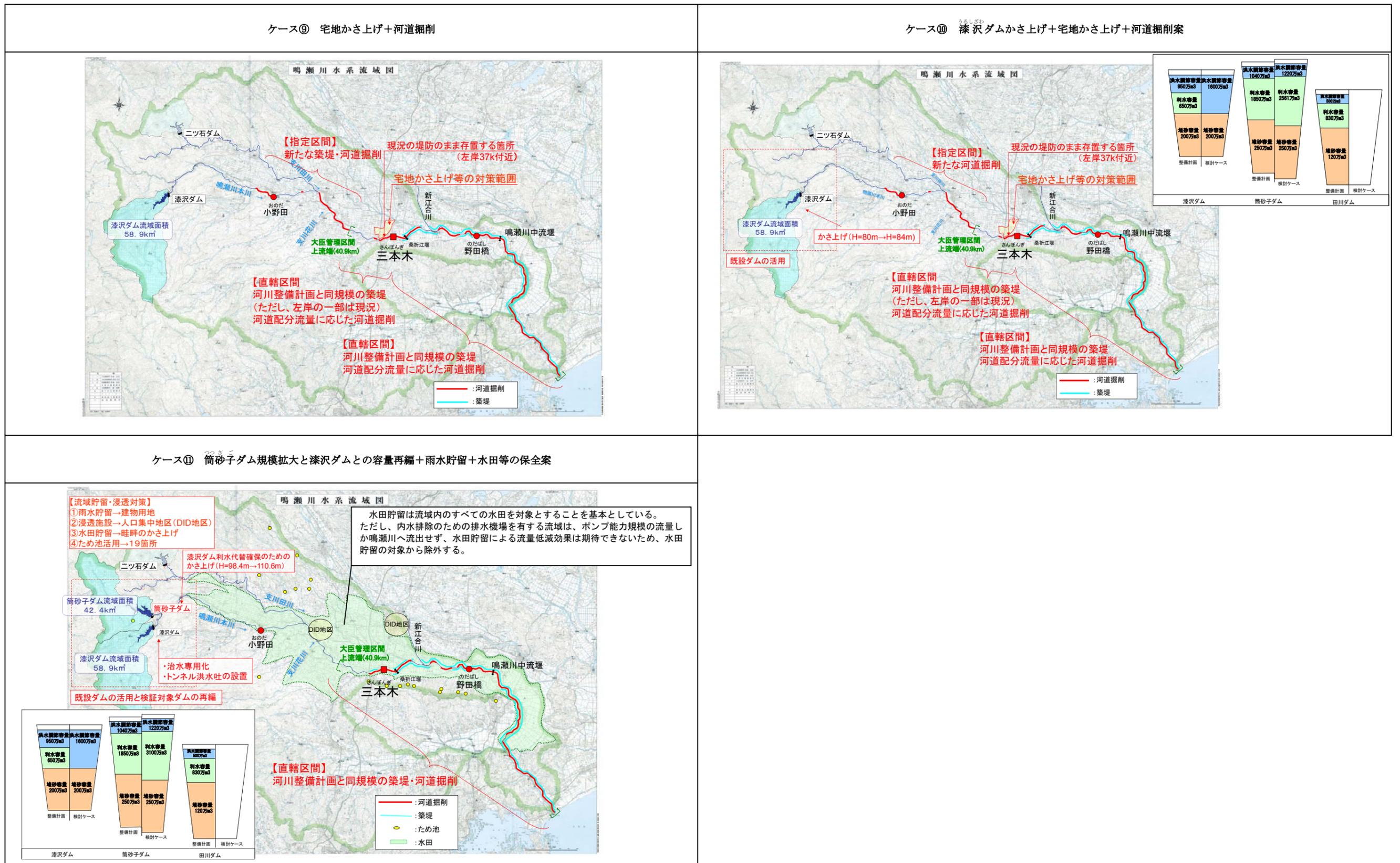


表 4-10 治水対策案の評価軸ごとの評価①

治水対策案と実施内容の概要		現計画(河川整備計画)	検証対象ダムの再編			
		①	②	③	④	⑤
評価軸と評価の考え方		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
		・鳴瀬川総合開発(田川ダム+洪水導水路) ・筒砂子ダム	・鳴瀬川総合開発(田川ダム+洪水導水路) ・鳴瀬川(大臣管理区間):河道掘削の追加 ・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削	・筒砂子ダム ・鳴瀬川(大臣管理区間):河道掘削の追加 ・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削	・筒砂子ダム規模拡大+洪水導水路 ・鳴瀬川(大臣管理区間):河道掘削の追加 ・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削	・筒砂子ダム規模拡大 ・漆沢ダム(既設)の容量再編
		・鳴瀬川(大臣管理区間):河道掘削+築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間):河道掘削+築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間):河道掘削+築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間):河道掘削+築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間):河道掘削+築堤
		安全度(被害軽減効果)	●河川整備計画レベルの目標に対し安全を確保できるか	・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る。  ・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。	・河川整備計画(大臣管理区間)の対象区間においては、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。  ・河川整備計画(知事管理区間)の対象区間においても、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。	・河川整備計画(大臣管理区間)の対象区間においては、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。  ・河川整備計画(知事管理区間)の対象区間においても、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。
●目標を上回る洪水等が発生した場合にどのような状態となるか	【河川整備基本方針レベルの洪水】 ・河道の水位は計画高水位を超える区間がある。  ・田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダムの洪水調節計画は、河川整備基本方針レベルの洪水から決められており、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合においても、ダムによる洪水調節効果は田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダムの下流区間において発揮する。  ・なお、田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダムは、降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模等によって下流河川への効果量が異なる。	【河川整備基本方針レベルの洪水】 ・河道の水位は計画高水位を超える区間がある。  ・田川ダム及び洪水導水路の洪水調節計画は、河川整備基本方針レベルの洪水から決められており、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合においても、ダムによる洪水調節効果は田川ダム及び洪水導水路の下流区間において発揮する。  ・なお、田川ダム及び洪水導水路は、降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模等によって下流河川への効果量が異なる。	【河川整備基本方針レベルの洪水】 ・河道の水位は計画高水位を超える区間がある。  ・筒砂子ダムの洪水調節計画は、河川整備基本方針レベルの洪水から決められており、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合においても、ダムによる洪水調節効果は筒砂子ダムの下流区間において発揮する。  ・なお、筒砂子ダムは、降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模等によって下流河川への効果量が異なる。	【河川整備基本方針レベルの洪水】 ・河道の水位は計画高水位を超える区間がある。  ・筒砂子ダム規模拡大及び洪水導水路の洪水調節計画は、河川整備基本方針レベルの洪水から決められており、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合においても、ダムによる洪水調節効果は筒砂子ダム規模拡大及び洪水導水路の下流区間において発揮する。  ・なお、筒砂子ダム規模拡大及び洪水導水路は、降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模等によって下流河川への効果量が異なる。	【河川整備基本方針レベルの洪水】 ・河道の水位は計画高水位を超える区間がある。  ・筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダム(既設)との容量再編の洪水調節計画は、河川整備基本方針レベルの洪水から決められており、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合においても、ダムによる洪水調節効果は筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダム(既設)との容量再編の下流区間において発揮する。  ・なお、筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダム(既設)との容量再編は、降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模等によって下流河川への効果量が異なる。	

表 4-11 治水対策案の評価軸ごとの評価②

治水対策案と実施内容の概要	河道改修による治水対策	新たな施設による治水対策	流域を中心とした治水対策		組合せ	
	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
評価軸と評価の考え方	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
	・鳴瀬川(大臣管理区間):河道掘削の追加 ・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削	・遊水地(2遊水地) ・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削	・部分的に低い堤防の存置+二線堤+土地利用規制 ・鳴瀬川(大臣管理区間):河道掘削の追加 ・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削	・部分的に低い堤防の存置+宅地のかさ上げ+ピロティ建築等+土地利用規制 ・鳴瀬川(大臣管理区間):河道掘削の追加 ・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削	・漆沢ダム(既設)かさ上げ ・部分的に低い堤防の存置+宅地のかさ上げ+ピロティ建築等+土地利用規制 ・鳴瀬川(大臣管理区間):河道掘削の追加 ・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削	・筒砂子ダム規模拡大 ・漆沢ダム(既設)の容量再編 ・雨水貯留・浸透施設+水田等の保全
	・鳴瀬川(大臣管理区間):河道掘削+築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間):河道掘削+築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間):河道掘削+築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間):河道掘削+築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間):河道掘削+築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間):河道掘削+築堤
安全度(被害軽減効果)	<p>●河川整備計画レベルの目標に対し安全を確保できるか</p> <p>・河川整備計画(大臣管理区間)の対象区間においては、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。</p> <p>・河川整備計画(知事管理区間)の対象区間においても、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。</p>	<p>・河川整備計画(大臣管理区間)の対象区間においては、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。</p> <p>・河川整備計画(知事管理区間)の対象区間においても、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。</p>	<p>・部分的に低い堤防の存置と二線堤の間の地域で水田等は浸水するが、宅地等は二線堤の整備を行うため浸水しない。</p> <p>・その他の河川整備計画(大臣管理区間)の対象区間においては、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。</p> <p>・河川整備計画(知事管理区間)の対象区間においても、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。</p>	<p>・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、宅地等は宅地のかさ上げ・ピロティ建築等の整備を行うため浸水しない。</p> <p>・その他の河川整備計画(大臣管理区間)の対象区間においては、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。</p> <p>・河川整備計画(知事管理区間)の対象区間においても、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。</p>	<p>・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、宅地等は宅地のかさ上げ・ピロティ建築等の整備を行うため浸水しない。</p> <p>・その他の河川整備計画(大臣管理区間)の対象区間においては、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。</p> <p>・河川整備計画(知事管理区間)の対象区間においても、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。</p>	<p>・河川整備計画(大臣管理区間)の対象区間においては、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。</p> <p>・河川整備計画(知事管理区間)の対象区間においても、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。</p>
●目標を上回る洪水等が発生した場合にどのような状態となるか	<p>【河川整備基本方針レベルの洪水】</p> <p>・河道の水位は計画高水位を超える区間がある。</p>	<p>【河川整備基本方針レベルの洪水】</p> <p>・河道の水位は計画高水位を超える区間がある。</p> <p>・遊水地(2遊水地)の洪水調節計画は、河川整備計画レベルの洪水から決めることを想定しており、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合、遊水地による洪水調節効果が完全には発揮されないことがある。また、遊水地内の水位は河道に連動するため、河道の水位が計画高水位を超えたら、遊水地内の水位も計画貯水位を超える。</p> <p>・なお、遊水地は、降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模等によって下流河川への効果量が異なる。</p>	<p>【河川整備基本方針レベルの洪水】</p> <p>・河道の水位は計画高水位を超える区間がある。</p> <p>・河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合、部分的に低い堤防の存置+二線堤+土地利用規制による治水対策として想定した範囲を超過して浸水被害の発生が恐れるが生じる。</p>	<p>【河川整備基本方針レベルの洪水】</p> <p>・河道の水位は計画高水位を超える区間がある。</p> <p>・河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合、部分的に低い堤防の存置+宅地のかさ上げ+ピロティ建築等+土地利用規制による治水対策として想定した範囲を超過して浸水被害の発生が恐れるが生じる。</p>	<p>【河川整備基本方針レベルの洪水】</p> <p>・河道の水位は計画高水位を超える区間がある。</p> <p>・漆沢ダム(既設)かさ上げの洪水調節計画は、河川整備基本方針レベルの洪水から決められており、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合においても、ダムによる洪水調節効果は漆沢ダム(既設)かさ上げの下流区間において発揮する。</p> <p>・なお、漆沢ダム(既設)かさ上げは、降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模等によって下流河川への効果量が異なる。</p> <p>・河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合、部分的に低い堤防の存置+宅地のかさ上げ+ピロティ建築等+土地利用規制による治水対策として想定した範囲を超過して浸水被害の発生が恐れるが生じる。</p>	<p>【河川整備基本方針レベルの洪水】</p> <p>・河道の水位は計画高水位を超える区間がある。</p> <p>・筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダム(既設)との容量再編の洪水調節計画は、河川整備基本方針レベルの洪水から決められており、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合においても、ダムによる洪水調節効果は筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダム(既設)との容量再編の下流区間において発揮する。</p> <p>・なお、筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダム(既設)との容量再編は、降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模等によって下流河川への効果量が異なる。</p> <p>・河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合、雨水貯留・浸透施設+水田等の保全対策による治水対策として想定した範囲を超過して浸水被害の発生が恐れるが生じる。</p>

表 4-12 治水対策案の評価軸ごとの評価③

治水対策案と 実施内容の概要	現計画(河川整備計画)	検証対象ダムの再編			既設ダムの活用と検証対象ダムの再編
	①	②	③	④	⑤
	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
	・鳴瀬川総合開発 (田川ダム+洪水導水路) ・筒砂子ダム	・鳴瀬川総合開発 (田川ダム+洪水導水路) ・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削の追加 ・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削	・筒砂子ダム ・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削の追加 ・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削	・筒砂子ダム規模拡大+洪水導水路 ・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削の追加 ・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削	・筒砂子ダム規模拡大 ・漆沢ダム(既設)の容量再編
	・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削+築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削+築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削+築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削+築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削+築堤
安全度 (被害軽減効果)	<p>●目標を上回る洪水等が発生した場合にどのような状態となるか</p> <p>【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】</p> <p>・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)。</p> <p>・田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダムは、ダム流入量よりも放流量を増加させることはないが、河川整備基本方針レベルを上回る大きな洪水が発生した場合、田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダムによる洪水調節効果は完全には発揮されないことがある。</p> <p>【局地的な大雨】</p> <p>・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。</p> <p>・局地的な大雨がダム上流域で発生した場合、田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダムの容量を上回るまでは洪水調節が可能である。</p> <p>・局地的な大雨が鳴瀬川の中・下流部で発生した場合は、流域の排水施設の能力を超過し内水氾濫の危険性が高まる。</p>	<p>【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】</p> <p>・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)。</p> <p>・田川ダム及び洪水導水路は、ダム流入量よりも放流量を増加させることはないが、河川整備基本方針レベルを上回る大きな洪水が発生した場合、田川ダム及び洪水導水路による洪水調節効果は完全には発揮されないことがある。</p> <p>【局地的な大雨】</p> <p>・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。</p> <p>・局地的な大雨がダム上流域で発生した場合、田川ダム及び洪水導水路の容量を上回るまでは洪水調節が可能である。</p> <p>・局地的な大雨が鳴瀬川の中・下流部で発生した場合は、流域の排水施設の能力を超過し内水氾濫の危険性が高まる。</p>	<p>【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】</p> <p>・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)。</p> <p>・筒砂子ダムは、ダム流入量よりも放流量を増加させることはないが、河川整備基本方針レベルを上回る大きな洪水が発生した場合、筒砂子ダムによる洪水調節効果は完全には発揮されないことがある。</p> <p>【局地的な大雨】</p> <p>・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。</p> <p>・局地的な大雨がダム上流域で発生した場合、筒砂子ダムの容量を上回るまでは洪水調節が可能である。</p> <p>・局地的な大雨が鳴瀬川の中・下流部で発生した場合は、流域の排水施設の能力を超過し内水氾濫の危険性が高まる。</p>	<p>【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】</p> <p>・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)。</p> <p>・筒砂子ダム規模拡大及び洪水導水路は、ダム流入量よりも放流量を増加させることはないが、河川整備基本方針レベルを上回る大きな洪水が発生した場合、筒砂子ダム規模拡大及び洪水導水路による洪水調節効果は完全には発揮されないことがある。</p> <p>【局地的な大雨】</p> <p>・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。</p> <p>・局地的な大雨がダム上流域で発生した場合、筒砂子ダム規模拡大及び洪水導水路の容量を上回るまでは洪水調節が可能である。</p> <p>・局地的な大雨が鳴瀬川の中・下流部で発生した場合は、流域の排水施設の能力を超過し内水氾濫の可能性が高まる。</p>	<p>【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】</p> <p>・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)。</p> <p>・筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダム(既設)との容量再編は、ダム流入量よりも放流量を増加させることはないが、河川整備基本方針レベルを上回る大きな洪水が発生した場合、筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダム(既設)との容量再編による洪水調節効果は完全には発揮されないことがある。</p> <p>【局地的な大雨】</p> <p>・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。</p> <p>・局地的な大雨がダム上流域で発生した場合、筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダム(既設)との容量再編の容量を上回るまでは洪水調節が可能である。</p> <p>・局地的な大雨が鳴瀬川の中・下流部で発生した場合は、流域の排水施設の能力を超過し内水氾濫の危険性が高まる。</p>

表 4-13 治水対策案の評価軸ごとの評価④

治水対策案と 実施内容の概要	河道改修による治水対策	新たな施設による治水対策	流域を中心とした治水対策		組合せ	
	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
	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
	・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削の追加 ・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削	・遊水地(2遊水地) ・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削	・部分的に低い堤防の存置+二線堤+ 土地利用規制 ・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削の追加 ・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削	・部分的に低い堤防の存置+宅地のか かさ上げ+ピロティ建築等+土地利用規制 ・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削の追加 ・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削	・漆沢ダム(既設)かさ上げ ・部分的に低い堤防の存置+宅地のか かさ上げ+ピロティ建築等+土地利用規制 ・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削の追加 ・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削	・筒砂子ダム規模拡大 ・漆沢ダム(既設)の容量再編 ・雨水貯留+浸透施設+水田等の保全
・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削+築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削+築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削+築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削+築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削+築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削+築堤	
安全度 (被害軽減効果)	<p>●目標を上回る洪水等が発生した場合にどのような状態となるか</p> <p>【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】</p> <p>・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)。</p> <p>・河川整備基本方針レベルを上回る大きな洪水が発生した場合、遊水地(2遊水地)による洪水調節効果が完全に発揮されないことがある。 また、遊水地内の水位は河道に連動するため、河道の水位が計画高水位を超えたら、遊水地内の水位も計画貯水位を超える。</p> <p>【局地的な大雨】</p> <p>・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。</p> <p>・局地的な大雨が遊水地(2遊水地)上流域で発生した場合、遊水地の容量を上回るまでは洪水調節が可能である。</p> <p>・局地的な大雨が鳴瀬川の中・下流部で発生した場合は、流域の排水施設の能力を超過し内水氾濫の危険性が高まる。</p>	<p>【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】</p> <p>・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)。</p> <p>・河川整備基本方針レベルを上回る大きな洪水が発生した場合、遊水地(2遊水地)による洪水調節効果が完全に発揮されないことがある。 また、遊水地内の水位は河道に連動するため、河道の水位が計画高水位を超えたら、遊水地内の水位も計画貯水位を超える。</p> <p>【局地的な大雨】</p> <p>・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。</p> <p>・局地的な大雨が遊水地(2遊水地)上流域で発生した場合、遊水地の容量を上回るまでは洪水調節が可能である。</p> <p>・局地的な大雨が鳴瀬川の中・下流部で発生した場合は、流域の排水施設の能力を超過し内水氾濫の危険性が高まる。</p>	<p>【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】</p> <p>・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)。</p> <p>・河川整備基本方針レベルより大きな洪水が発生した場合、部分的に低い堤防の存置+二線堤+土地利用規制による治水対策として想定した範囲を超過して浸水被害の発生恐れが生じる。</p> <p>【局地的な大雨】</p> <p>・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。</p> <p>・局地的な大雨が遊水地(2遊水地)上流域で発生した場合、遊水地の容量を上回るまでは洪水調節が可能である。</p> <p>・部分的に低い堤防の存置と二線堤の間の区域の水位が計画高水位を上回るまでは、二線堤により宅地等は浸水しない。</p> <p>・局地的な大雨が鳴瀬川の中・下流部で発生した場合は、流域の排水施設の能力を超過し内水氾濫の危険性が高まる。</p>	<p>【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】</p> <p>・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)。</p> <p>・河川整備基本方針レベルより大きな洪水が発生した場合、部分的に低い堤防の存置+宅地のかさ上げ+ピロティ建築等+土地利用規制による治水対策として想定した範囲を超過して浸水被害の発生恐れが生じる。</p> <p>【局地的な大雨】</p> <p>・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。</p> <p>・局地的な大雨がダム上流域で発生した場合、漆沢ダムかさ上げの容量を上回るまでは洪水調節が可能である。</p> <p>・部分的に低い堤防の存置をする区間の背後地域で水位が計画高水位を上回るまでは、治水対策として想定している高さまで宅地等は浸水しない。</p> <p>・局地的な大雨が鳴瀬川の中・下流部で発生した場合は、流域の排水施設の能力を超過し内水氾濫の危険性が高まる。</p>	<p>【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】</p> <p>・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)。</p> <p>・漆沢ダムかさ上げは、ダム流入量よりも放流量を増加させることはないが、河川整備基本方針レベルを上回る大きな洪水が発生した場合、筒砂子ダムかさ上げによる洪水調節効果は完全には発揮されないことがある。</p> <p>【局地的な大雨】</p> <p>・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。</p> <p>・局地的な大雨がダム上流域で発生した場合、筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダム(既設)との容量再編の容量を上回るまでは洪水調節が可能である。</p> <p>・部分的に低い堤防の存置をする区間の背後地域で水位が計画高水位を上回るまでは、治水対策として想定している高さまで宅地等は浸水しない。</p> <p>・局地的な大雨が鳴瀬川の中・下流部で発生した場合は、流域の排水施設の能力を超過し内水氾濫の危険性が高まる。</p>	<p>【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】</p> <p>・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)。</p> <p>・筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダム(既設)との容量再編は、ダム流入量よりも放流量を増加させることはないが、河川整備基本方針レベルを上回る大きな洪水が発生した場合、筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダム(既設)との容量再編による洪水調節効果は完全には発揮されないことがある。</p> <p>【局地的な大雨】</p> <p>・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。</p> <p>・局地的な大雨がダム上流域で発生した場合、筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダム(既設)との容量再編の容量を上回るまでは洪水調節が可能である。</p> <p>・局地的な大雨が鳴瀬川の中・下流部で発生した場合は、雨水貯留+浸透施設や水田等の保全の効果を上回るまでは、内水氾濫から安全度を確保できる。</p>

表 4-14 治水対策案の評価軸ごとの評価⑤

治水対策案と実施内容の概要		現計画(河川整備計画)	検証対象ダムの再編			既設ダムの活用と検証対象ダムの再編
		①	②	③	④	⑤
評価軸と評価の考え方		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
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・鳴瀬川総合開発(田川ダム+洪水導水路)</li> <li>・筒砂子ダム</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・鳴瀬川総合開発(田川ダム+洪水導水路)</li> <li>・鳴瀬川(大臣管理区間):河道掘削の追加</li> <li>・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・筒砂子ダム</li> <li>・鳴瀬川(大臣管理区間):河道掘削の追加</li> <li>・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・筒砂子ダム規模拡大+洪水導水路</li> <li>・鳴瀬川(大臣管理区間):河道掘削の追加</li> <li>・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・筒砂子ダム規模拡大</li> <li>・漆沢ダム(既設)の容量再編</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・鳴瀬川(大臣管理区間):河道掘削+築堤</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・鳴瀬川(大臣管理区間):河道掘削+築堤</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・鳴瀬川(大臣管理区間):河道掘削+築堤</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・鳴瀬川(大臣管理区間):河道掘削+築堤</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・鳴瀬川(大臣管理区間):河道掘削+築堤</li> </ul>
安全度(被害軽減効果)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●段階的にどのように安全度が確保されていくのか(例えば5、10年後)</li> </ul>	<p>【10年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・田川ダム+洪水導水路及び筒砂子ダムは事業実施中であり、効果の発現は見込めないと想定される。</li> <li>・河道掘削、築堤等の河道改修は、改修を行った区間(大臣管理区間)から順次効果を発現していると想定される。</li> </ul> <p>【20年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・田川ダム+洪水導水路は完成し、田川ダム+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。</li> <li>・また、筒砂子ダムはまだ完成しないため、効果の発現は見込めないと想定される。</li> <li>・河道掘削、築堤等の河道改修は、改修を行った区間(大臣管理区間)から順次効果を発現していると想定される。</li> </ul> <p>※予算の状況により変動する可能性がある。</p>	<p>【10年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・田川ダム+洪水導水路は事業実施中であり、効果の発現は見込めないと想定される。</li> <li>・河道掘削、築堤等の河道改修は、改修を行った区間(大臣管理区間)から順次効果を発現していると想定される。</li> </ul> <p>【20年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・田川ダム+洪水導水路は完成し、ダム及び洪水導水路取水口の下流区間に効果を発現していると想定される。</li> <li>・河道掘削、築堤等の河道改修は、改修を行った区間(大臣管理区間)から順次効果を発現していると想定される。</li> </ul> <p>※予算の状況により変動する可能性がある。</p>	<p>【10年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・筒砂子ダムは事業実施中であり、効果の発現は見込めないと想定される。</li> <li>・河道掘削、築堤等の河道改修は、改修を行った区間(大臣管理区間)から順次効果を発現していると想定される。</li> </ul> <p>【20年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・筒砂子ダムは事業実施中であり、効果の発現は見込めないと想定される。</li> <li>・河道掘削、築堤等の河道改修は、改修を行った区間(大臣管理区間)から順次効果を発現していると想定される。</li> </ul> <p>※予算の状況により変動する可能性がある。</p>	<p>【10年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・筒砂子ダム規模拡大及び洪水導水路は事業実施中であり、効果の発現は見込めないと想定される。</li> <li>・河道掘削、築堤等の河道改修は、改修を行った区間(大臣管理区間)から順次効果を発現していると想定される。</li> </ul> <p>【20年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・筒砂子ダム規模拡大及び洪水導水路は事業実施中であり、効果の発現は見込めないと想定される。</li> <li>・河道掘削、築堤等の河道改修は、改修を行った区間(大臣管理区間)から順次効果を発現していると想定される。</li> </ul> <p>※予算の状況により変動する可能性がある。</p>	<p>【10年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・筒砂子ダム規模拡大及び漆沢ダム(既設)との容量再編は事業実施中であり、効果の発現は見込めないと想定される。</li> <li>・河道掘削、築堤等の河道改修は、改修を行った区間(大臣管理区間)から順次効果を発現していると想定される。</li> </ul> <p>【20年後】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・筒砂子ダム規模拡大及び漆沢ダム(既設)との容量再編は事業実施中であり、効果の発現は見込めないと想定される。</li> <li>・河道掘削、築堤等の河道改修は、改修を行った区間(大臣管理区間)から順次効果を発現していると想定される。</li> </ul> <p>※予算の状況により変動する可能性がある。</p>

表 4-15 治水対策案の評価軸ごとの評価⑥

治水対策案と 実施内容の概要	河道改修による治水対策	新たな施設による治水対策	流域を中心とした治水対策		組合せ	
	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
	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
	・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削の追加 ・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削	・遊水地(2遊水地) ・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削	・部分的に低い堤防の存置+二線堤+ 土地利用規制 ・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削の追加 ・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削	・部分的に低い堤防の存置+宅地のか さ上げ+ピロティ建築等+土地利用規制 ・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削の追加 ・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削	・漆沢ダム(既設)かさ上げ ・部分的に低い堤防の存置+宅地のか さ上げ+ピロティ建築等+土地利用規制 ・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削の追加 ・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削	・筒砂子ダム規模拡大 ・漆沢ダム(既設)の容量再編 ・雨水貯留+浸透施設+水田等の保全
・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削+築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削+築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削+築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削+築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削+築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削+築堤	
安全度 (被害軽減効果)	<p>●段階的にどのように安全度が確保されていくのか(例えば5, 10年後)</p> <p>・河道掘削、築堤等の河道改修は、改修を行った区間(大臣管理区間)から順次効果を発現していると想定される。</p> <p>【10年後】</p> <p>・河道掘削、築堤等の河道改修は、改修を行った区間(大臣管理区間)から順次効果を発現していると想定される。</p> <p>【20年後】</p> <p>・河道掘削、築堤等の河道改修は、改修を行った区間(大臣管理区間)から順次効果を発現していると想定される。</p> <p>※予算の状況により変動する可能性がある。</p>	<p>【10年後】</p> <p>・遊水地は事業実施中であり、効果の発現は見込めないと想定される。</p> <p>・河道掘削、築堤等の河道改修は、改修を行った区間(大臣管理区間)から順次効果を発現していると想定される。</p> <p>【20年後】</p> <p>・遊水地は完成し、遊水地の下流区間に効果を発揮していると想定される。</p> <p>※遊水地を整備することについて約60haの新たな用地取得、及び農地が浸水することについて地域の合意形成に要する期間は見込んでいない。</p> <p>・河道掘削、築堤等の河道改修は、改修を行った区間(大臣管理区間)から順次効果を発現していると想定される。</p> <p>※予算の状況により変動する可能性がある。</p> <p>※従来堤防で守られてきた地域に遊水地を整備するため、約60haの用地取得などに関して、地域の合意形成に要する期間は見込んでいない。</p>	<p>【10年後】</p> <p>・二線堤は事業実施中であり、効果の発現は見込めないと想定される。</p> <p>・河道掘削、築堤等の河道改修は、改修を行った区間(大臣管理区間)から順次効果を発現していると想定される。</p> <p>【20年後】</p> <p>・部分的に低い堤防の存置+二線堤+土地利用規制は完成し、その下流区間に効果を発揮していると想定される。</p> <p>※部分的に低い堤防の存置+二線堤+土地利用規制の実施に伴う約32haの新たな用地取得、農地が浸水すること及び農業生産や営農への影響等について地域の合意形成に要する期間は見込んでいない。</p> <p>・河道掘削、築堤等の河道改修は、改修を行った区間(大臣管理区間)から順次効果を発現していると想定される。</p> <p>※予算の状況により変動する可能性がある。</p> <p>※従来堤防で守られてきた地域に部分的に低い堤防を存知するため、約32haの二線堤用地の取得や隣接地域より農地の安全度が低くなることについて、地域の合意形成に要する期間は見込んでいない。</p>	<p>【10年後】</p> <p>・宅地かさ上げ等は一部完成し、部分的に効果を発現していると想定される。</p> <p>・河道掘削、築堤等の河道改修は、改修を行った区間(大臣管理区間)から順次効果を発現していると想定される。</p> <p>【20年後】</p> <p>・部分的に低い堤防の存置+宅地のかさ上げ+ピロティ建築等+土地利用規制は完成し、その下流区間に効果を発揮していると想定される。</p> <p>※部分的に低い堤防の存置+宅地のかさ上げ+ピロティ建築等+土地利用規制の実施に伴う179戸の対象家屋のかさ上げ、農地が浸水すること及び農業生産や営農への影響等について地域の合意形成に要する期間は見込んでいない。</p> <p>・河道掘削、築堤等の河道改修は、改修を行った区間(大臣管理区間)から順次効果を発現していると想定される。</p> <p>※予算の状況により変動する可能性がある。</p> <p>※従来堤防で守られてきた地域に部分的に低い堤防を存知するため、約180戸の宅地かさ上げや隣接地域より農地の安全度が低くなることについて、地域の合意形成に要する期間は見込んでいない。</p>	<p>【10年後】</p> <p>・漆沢ダム(既設)かさ上げは事業実施中であり、効果の発現は見込めないと想定される。</p> <p>・宅地かさ上げ等は一部完成し、部分的に効果を発現していると想定される。</p> <p>【20年後】</p> <p>・漆沢ダム(既設)かさ上げは事業実施中であり、効果の発現は見込めないと想定される。</p> <p>・部分的に低い堤防の存置+宅地のかさ上げ+ピロティ建築等+土地利用規制は完成し、その下流区間に効果を発揮していると想定される。</p> <p>※部分的に低い堤防の存置+宅地のかさ上げ+ピロティ建築等+土地利用規制の実施に伴う179戸の対象家屋のかさ上げ、農地が浸水すること及び農業生産や営農への影響等について地域の合意形成に要する期間は見込んでいない。</p> <p>・河道掘削、築堤等の河道改修は、改修を行った区間(大臣管理区間)から順次効果を発現していると想定される。</p> <p>※予算の状況により変動する可能性がある。</p> <p>※従来堤防で守られてきた地域に部分的に低い堤防を存知するため、約180戸の宅地かさ上げや隣接地域より農地の安全度が低くなることについて、地域の合意形成に要する期間は見込んでいない。</p>	<p>【10年後】</p> <p>・筒砂子ダム規模拡大及び漆沢ダム(既設)との容量再編は事業実施中であり、効果の発現は見込めないと想定される。</p> <p>・河道掘削、築堤等の河道改修は、改修を行った区間(大臣管理区間)から順次効果を発現していると想定される。</p> <p>【20年後】</p> <p>・筒砂子ダム規模拡大及び漆沢ダム(既設)との容量再編は事業実施中であり、効果の発現は見込めないと想定される。</p> <p>・河道掘削、築堤等の河道改修は、改修を行った区間(大臣管理区間)から順次効果を発現していると想定される。</p> <p>※予算の状況により変動する可能性がある。</p> <p>※雨水貯留・浸透施設および水田等の保全による治水対策は、流域の広範な関係者との調整が必要であり、地域の合意形成及び実施に要する期間は見込んでいない。</p>

表 4-16 治水対策案の評価軸ごとの評価⑦

治水対策案と 実施内容の概要	現計画(河川整備計画)	検証対象ダムの再編			既設ダムの活用と検証対象ダムの再編	
	①	②	③	④	⑤	
	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	
	・鳴瀬川総合開発 (田川ダム+洪水導水路) ・筒砂子ダム	・鳴瀬川総合開発 (田川ダム+洪水導水路) ・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削の追加 ・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削	・筒砂子ダム ・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削の追加 ・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削	・筒砂子ダム規模拡大+洪水導水路 ・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削の追加 ・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削	・筒砂子ダム規模拡大 ・漆沢ダム(既設)の容量再編	
・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削+築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削+築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削+築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削+築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削+築堤		
安全度 (被害軽減効果)	<p>●どの範囲で どのような効果 が確保されて いくのか (上下流や支 川等における 効果)</p>	<p>・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る。</p> <p>・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。</p>	<p>・河川整備計画(大臣管理区間)の対象 区間においては、治水対策案①と同程 度の安全を確保できる。</p> <p>・河川整備計画(知事管理区間)の対象 区間においても治水対策案①と同程度 の安全を確保できる。</p>	<p>・河川整備計画(大臣管理区間)の対象 区間においては、治水対策案①と同程 度の安全を確保できる。</p> <p>・河川整備計画(知事管理区間)の対象 区間においても治水対策案①と同程度 の安全を確保できる。</p>	<p>・河川整備計画(大臣管理区間)の対象 区間においては、治水対策案①と同程 度の安全を確保できる。</p> <p>・河川整備計画(知事管理区間)の対象 区間においても治水対策案①と同程度 の安全を確保できる。</p>	
コスト	<p>●完成までに 要する費用は どのくらいか</p>	<p>約1,170億円 うち、田川ダム+洪水導水路及び筒砂子 ダム残事業費 約700億円(洪水調節分)</p>	<p>約1,440億円 うち、田川ダム+洪水導水路及び筒砂子 ダムの効果量に相当する田川ダム及び 洪水導水路+河道掘削 約970億円</p>	<p>約1,140億円 うち、田川ダム+洪水導水路及び筒砂子 ダムの効果量に相当する筒砂子ダム+ 河道掘削 約670億円</p>	<p>約1,280億円 うち、田川ダム+洪水導水路及び筒砂子 ダムの効果量に相当する筒砂子ダム規 模拡大及び洪水導水路+河道掘削 約810億円</p>	<p>約1,050億円 うち、田川ダム+洪水導水路及び筒砂子 ダムの効果量に相当する筒砂子ダム規 模拡大と漆沢ダムとの容量再編 約590億円</p>
	<p>●維持管理に 要する費用は どのくらいか</p>	<p>約440百万円/年 ※維持管理に要する費用は、田川ダム +洪水導水路及び筒砂子ダムの整備に 伴う増加分を計上した。</p> <p>・河道掘削を実施した区間において再び 堆積する場合、上記の他に掘削に係る 費用が必要となる可能性がある(河道掘 削量約120万m<sup>3</sup>)。</p>	<p>約290百万円/年 ※維持管理に要する費用は、田川ダム 及び洪水導水路+河道掘削案に伴う増 加分を計上した。</p> <p>・河道掘削を実施した区間において再び 堆積する場合、上記の他に掘削に係る 費用が必要となる可能性がある(なお、 河道掘削量(約360万m<sup>3</sup>)は治水対策案 ①よりも多い)。</p>	<p>約230百万円/年 ※維持管理に要する費用は、筒砂子ダ ム+河道掘削案に伴う増加分を計上し た。</p> <p>・河道掘削を実施した区間において再び 堆積する場合、上記の他に掘削に係る 費用が必要となる可能性がある(なお、 河道掘削量(約270万m<sup>3</sup>)は治水対策案 ①よりも多い)。</p>	<p>約250百万円/年 ※維持管理に要する費用は、筒砂子ダ ム規模拡大及び洪水導水路+河道掘削 案に伴う増加分を計上した。</p> <p>・河道掘削を実施した区間において再び 堆積する場合、上記の他に掘削に係る 費用が必要となる可能性がある(なお、 河道掘削量(約190万m<sup>3</sup>)は治水対策案 ①よりも多い)。</p>	<p>約290百万円/年 ※維持管理に要する費用は、筒砂子ダ ム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案 に伴う増加分を計上した。</p> <p>・河道掘削を実施した区間において再び 堆積する場合、上記の他に掘削に係る 費用が必要となる可能性がある(なお、 河道掘削量(約120万m<sup>3</sup>)は治水対策案 ①と同程度)。</p>
	<p>●その他(ダ ム中止に伴っ て発生する費 用等)の費用 はどれくらい か</p>	<p>・発生しない。</p>	<p>【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)。</p>	<p>【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)。</p>	<p>【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)。</p>	<p>【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)。</p>

表 4-17 治水対策案の評価軸ごとの評価⑧

治水対策案と実施内容の概要		河道改修による治水対策	新たな施設による治水対策	流域を中心とした治水対策		組合せ	
		⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
評価軸と評価の考え方		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
		・鳴瀬川(大臣管理区間):河道掘削の追加 ・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削	・遊水地(2遊水地) ・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削	・部分的に低い堤防の存置＋二線堤＋土地利用規制 ・鳴瀬川(大臣管理区間):河道掘削の追加 ・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削	・部分的に低い堤防の存置＋宅地かさ上げ・ピロティ建築等＋土地利用規制 ・鳴瀬川(大臣管理区間):河道掘削の追加 ・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削	・漆沢ダム(既設)かさ上げ ・部分的に低い堤防の存置＋宅地かさ上げ・ピロティ建築等＋土地利用規制 ・鳴瀬川(大臣管理区間):河道掘削の追加 ・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削	・筒砂子ダム規模拡大 ・漆沢ダム(既設)の容量再編 ・雨水貯留・浸透施設＋水田等の保全
		・鳴瀬川(大臣管理区間):河道掘削＋築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間):河道掘削＋築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間):河道掘削＋築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間):河道掘削＋築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間):河道掘削＋築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間):河道掘削＋築堤
		・河川整備計画(大臣管理区間)の対象区間においては、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。 ・河川整備計画(知事管理区間)の対象区間においても治水対策案①と同程度の安全を確保できる。	・河川整備計画(大臣管理区間)の対象区間においては、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。 ・河川整備計画(知事管理区間)の対象区間においても治水対策案①と同程度の安全を確保できる。	・河川整備計画(大臣管理区間)の対象区間においては、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。 ・河川整備計画(知事管理区間)の対象区間においても治水対策案①と同程度の安全を確保できる。 ・部分的に低い堤防と二線堤の間の地域では、水田等は浸水し、他の案よりも農地の安全度が低い。	・河川整備計画(大臣管理区間)の対象区間においては、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。 ・河川整備計画(知事管理区間)の対象区間においても治水対策案①と同程度の安全を確保できる。 ・部分的に低い堤防を存置する区間の背後地域では、水田等は浸水し、他の案よりも農地の安全度が低い。	・河川整備計画(大臣管理区間)の対象区間においては、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。 ・河川整備計画(知事管理区間)の対象区間においても治水対策案①と同程度の安全を確保できる。 ・部分的に低い堤防を存置する区間の背後地域では、水田等は浸水し、他の案よりも農地の安全度が低い。	・河川整備計画(大臣管理区間)の対象区間においては、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。 ・河川整備計画(知事管理区間)の対象区間においても治水対策案①と同程度の安全を確保できる。
安全度(被害軽減効果)	●どの範囲でどのような効果が確保されていくのか(上下流や支川等における効果)						
コスト	●完成までに要する費用はどのくらいか  ●維持管理に要する費用はどのくらいか  ●その他(ダム中止に伴って発生する費用等)の費用はどのくらいか	約1,220億円 うち、田川ダム＋洪水導水路及び筒砂子ダムの効果量に相当する河道掘削約750億円  約50百万円/年 ※維持管理に要する費用は、河道掘削案に伴う増加分を計上した。  ・河道掘削を実施した区間において再び堆積する場合、上記の他に掘削に係る費用が必要となる可能性がある(なお、河道掘削量(約430万m <sup>3</sup> )は治水対策案①よりも多い)。  【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)。	約1,220億円 うち、田川ダム＋洪水導水路及び筒砂子ダムの効果量に相当する遊水地＋河道掘削約750億円  約60百万円/年 ※維持管理に要する費用は、遊水地＋河道掘削案に伴う増加分を計上した。  ・河道掘削を実施した区間において再び堆積する場合、上記の他に掘削に係る費用が必要となる可能性がある(なお、河道掘削量(約290万m <sup>3</sup> )は治水対策案①よりも多い)。  【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)。	約1,590億円 うち、田川ダム＋洪水導水路及び筒砂子ダムの効果量に相当する二線堤＋河道掘削約1,120億円  約100百万円/年 ※維持管理に要する費用は、二線堤＋河道掘削案に伴う増加分を計上した。  ・河道掘削を実施した区間において再び堆積する場合、上記の他に掘削に係る費用が必要となる可能性がある(なお、河道掘削量(約360万m <sup>3</sup> )は治水対策案①よりも多い)。  ・上記の他に、部分的に低い堤防と二線堤の間の地域において、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。	約1,270億円 うち、田川ダム＋洪水導水路及び筒砂子ダムの効果量に相当する宅地かさ上げ＋河道掘削約810億円  約50百万円/年 ※維持管理に要する費用は、宅地かさ上げ＋河道掘削案に伴う増加分を計上した。  ・河道掘削を実施した区間において再び堆積する場合、上記の他に掘削に係る費用が必要となる可能性がある(なお、河道掘削量(約360万m <sup>3</sup> )は治水対策案①よりも多い)。  ・上記の他に、部分的に低い堤防を存置する区間の背後地域において、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。	約1,790億円 うち、田川ダム＋洪水導水路及び筒砂子ダムの効果量に相当する漆沢ダムかさ上げ＋宅地かさ上げ＋河道掘削約1,320億円  約70百万円/年 ※維持管理に要する費用は、漆沢ダムかさ上げと宅地かさ上げ＋河道掘削案に伴う増加分を計上した。  ・河道掘削を実施した区間において再び堆積する場合、上記の他に掘削に係る費用が必要となる可能性がある(なお、河道掘削量(約360万m <sup>3</sup> )は治水対策案①よりも多い)。  ・上記の他に、部分的に低い堤防を存置する区間の背後地域において、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。	約1,480億円 うち、田川ダム＋洪水導水路及び筒砂子ダムの効果量に相当する筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編＋雨水貯留＋水田等の保全約1,010億円  約290百万円/年 ※維持管理に要する費用は、筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編＋雨水貯留案＋水田等の保全に伴う増加分を計上した。  ・河道掘削を実施した区間において再び堆積する場合は、上記の他に掘削に係る費用が必要となる可能性がある(なお、河道掘削量(約120万m <sup>3</sup> )は治水対策案①と同程度)。  ・上記の他に、遊水機能を有する土地及び部分的に低い堤防を存置する区間の背後地域において、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。

表 4-18 治水対策案の評価軸ごとの評価⑨

治水対策案と実施内容の概要		現計画(河川整備計画)	検証対象ダムの再編			既設ダムの活用と検証対象ダムの再編
		①	②	③	④	⑤
		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
評価軸と評価の考え方		<ul style="list-style-type: none"> <li>・鳴瀬川総合開発(田川ダム+洪水導水路)</li> <li>・筒砂子ダム</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・鳴瀬川総合開発(田川ダム+洪水導水路)</li> <li>・鳴瀬川(大臣管理区間):河道掘削の追加</li> <li>・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・筒砂子ダム</li> <li>・鳴瀬川(大臣管理区間):河道掘削の追加</li> <li>・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・筒砂子ダム規模拡大+洪水導水路</li> <li>・鳴瀬川(大臣管理区間):河道掘削の追加</li> <li>・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・筒砂子ダム規模拡大</li> <li>・漆沢ダム(既設)の容量再編</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・鳴瀬川(大臣管理区間):河道掘削+築堤</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・鳴瀬川(大臣管理区間):河道掘削+築堤</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・鳴瀬川(大臣管理区間):河道掘削+築堤</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・鳴瀬川(大臣管理区間):河道掘削+築堤</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・鳴瀬川(大臣管理区間):河道掘削+築堤</li> </ul>
実現性	<ul style="list-style-type: none"> <li>●土地所有者等の協力の見通しはどうか</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・田川ダム+洪水導水路、筒砂子ダム建設に必要な用地取得は未実施である。</li> </ul> <p>なお、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いる。</p> <p>【田川ダム+洪水導水路】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・4戸の家屋移転</li> <li>・約70haの用地取得</li> </ul> <p>【筒砂子ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・約120haの用地取得</li> </ul> <p>・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・実施していく必要がある(河道掘削量約120万m<sup>3</sup>)。</p> <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・約140戸の家屋移転</li> <li>・約8haの用地取得</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・田川ダム+洪水導水路建設に関し、土地所有者等との合意形成が必要である。</li> </ul> <p>なお、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いる。</p> <p>【田川ダム+洪水導水路】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・4戸の家屋移転</li> <li>・約70haの用地取得</li> </ul> <p>・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・実施していく必要がある(なお、河道掘削量(約360万m<sup>3</sup>)は治水対策案①よりも多い)。</p> <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・約140戸の家屋移転</li> <li>・約8haの用地取得</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・筒砂子ダム建設に必要な用地取得は未実施である。</li> </ul> <p>なお、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いる。</p> <p>【筒砂子ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・約120haの用地取得</li> </ul> <p>・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・実施していく必要がある(なお、河道掘削量(約270万m<sup>3</sup>)は治水対策案①よりも多い)。</p> <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・約140戸の家屋移転</li> <li>・約8haの用地取得</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・筒砂子ダム規模拡大+洪水導水路建設に必要な用地取得は未実施である。</li> </ul> <p>なお、現時点では、筒砂子ダムを規模拡大する場合に新たに関係する土地所有者等に説明等は行っていない。</p> <p>【筒砂子ダム規模拡大+洪水導水路】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・約130haの用地取得</li> </ul> <p>・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・実施していく必要がある(なお、河道掘削量(約190万m<sup>3</sup>)は治水対策案①よりも多い)。</p> <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・約140戸の家屋移転</li> <li>・約8haの用地取得</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・筒砂子ダム規模拡大の建設に関し、土地所有者等との合意形成が必要である。</li> </ul> <p>なお、現時点では、筒砂子ダムを規模拡大する場合に新たに関係する土地所有者等に説明等は行っていない。</p> <p>【筒砂子ダム規模拡大】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・約140haの用地取得</li> </ul> <p>・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・実施していく必要がある(なお、河道掘削量(約120万m<sup>3</sup>)は治水対策案①と同程度)。</p> <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・約140戸の家屋移転</li> <li>・約8haの用地取得</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>●その他の関係者等との調整の見通しはどうか</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・河道掘削、築堤等の河道改修(大臣管理区間)に伴う関係河川使用者との調整は、従来どおり実施していく必要がある。</li> </ul> <p>・以下に示す対応に関して、道路管理者等との調整が必要となる。</p> <p>【田川ダム+洪水導水路】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・町道及び林道の付替え</li> </ul> <p>【筒砂子ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・国道及び林道の付替え</li> </ul> <p>※上記内容については、今後、設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・河道掘削、築堤等の河道改修(大臣・知事管理区間)に伴う関係河川使用者との調整は、従来どおり実施していく必要がある。</li> </ul> <p>・以下に示す対応に関して、道路管理者等との調整が必要となる。</p> <p>【田川ダム+洪水導水路】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・町道及び林道の付替え</li> </ul> <p>※上記内容については、今後、設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・河道掘削、築堤等の河道改修(大臣・知事管理区間)に伴う関係河川使用者との調整は、従来どおり実施していく必要がある。</li> </ul> <p>・以下に示す対応に関して、道路管理者等との調整が必要となる。</p> <p>【筒砂子ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・国道及び林道の付替え</li> </ul> <p>※上記内容については、今後、設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・河道掘削、築堤等の河道改修(大臣・知事管理区間)に伴う関係河川使用者との調整は、従来どおり実施していく必要がある。</li> </ul> <p>・以下に示す対応に関して、道路管理者等との調整が必要となる。</p> <p>【筒砂子ダム規模拡大+洪水導水路】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・国道及び林道の付替え</li> </ul> <p>※上記内容については、今後、設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・河道掘削、築堤等の河道改修(大臣管理区間)に伴う関係河川使用者との調整は、従来どおり実施していく必要がある。</li> </ul> <p>・漆沢ダム(既設)との容量再編に向け、共同事業者や関係利水者との調整を行う必要がある。</p> <p>・以下に示す対応に関して、道路管理者等との調整が必要となる。</p> <p>【筒砂子ダム規模拡大】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・国道及び林道の付替え</li> </ul> <p>※上記内容については、今後、設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。</p>

表 4-19 治水対策案の評価軸ごとの評価⑩

治水対策案と 実施内容の概要	河道改修による治水対策	新たな施設による治水対策	流域を中心とした治水対策		組合せ	
	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
	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
	・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削の追加 ・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削	・遊水地(2遊水地) ・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削	・部分的に低い堤防の存置＋二線堤＋ 土地利用規制 ・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削の追加 ・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削	・部分的に低い堤防の存置＋宅地のか かさ上げ・ビロティ建築等＋土地利用規制 ・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削の追加 ・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削	・漆沢ダム(既設)かさ上げ ・部分的に低い堤防の存置＋宅地のか かさ上げ・ビロティ建築等＋土地利用規制 ・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削の追加 ・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削	・筒砂子ダム規模拡大 ・漆沢ダム(既設)の容量再編 ・雨水貯留・浸透施設＋水田等の保全
・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削＋築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削＋築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削＋築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削＋築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削＋築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削＋築堤	
実現性	●土地所有者等の協力の見通しはどうか	<p>・従来堤防に守られてきた地域に遊水地を整備することは、地域にとってこれまで想定していなかったものであり、土地所有者等の合意形成が必要である。</p> <p>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>【遊水地】 ・2戸の家屋移転 ・約60haの用地取得</p> <p>・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・実施していく必要がある(なお、河道掘削量(約430万m<sup>3</sup>)は治水対策案①よりも多い)。</p> <p>【河道改修】 ・約140戸の家屋移転 ・約8haの用地取得</p>	<p>・従来堤防に守られてきた地域に部分的に低い堤防の存置と二線堤による治水対策を行うことは、地域がこれまで想定していなかったものであり、土地所有者等の合意形成が必要である。</p> <p>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>【二線堤】 ・8戸の家屋移転 ・約40haの用地取得</p> <p>・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・実施していく必要がある(なお、河道掘削量(約360万m<sup>3</sup>)は治水対策案①よりも多い)。</p> <p>【河道改修】 ・約140戸の家屋移転 ・約8haの用地取得</p>	<p>・従来堤防に守られてきた地域に部分的に低い堤防の存置と宅地かさ上げ等の治水対策を行うことは、地域がこれまで想定していなかったものであり、土地所有者等の合意形成が必要である。</p> <p>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>【宅地のかさ上げ】 ・約250戸の対象家屋等のかさ上げ</p> <p>・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・実施していく必要がある(なお、河道掘削量(約360万m<sup>3</sup>)は治水対策案①よりも多い)。</p> <p>【河道改修】 ・約140戸の家屋移転 ・約8haの用地取得</p>	<p>・漆沢ダム(既設)かさ上げ(+4.0m)に伴い、新たに土地所有者等の合意形成が必要となる。</p> <p>・従来堤防に守られてきた地域に部分的に低い堤防の存置と宅地かさ上げ等の治水対策を行うことは、地域がこれまで想定していなかったものであり、土地所有者等の合意形成が必要である。</p> <p>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>【漆沢ダム(既設)かさ上げ】 ・約10haの用地取得</p> <p>【宅地のかさ上げ】 ・約250戸の対象家屋等のかさ上げ</p> <p>・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・実施していく必要がある(なお、河道掘削量(約360万m<sup>3</sup>)は治水対策案①よりも多い)。</p> <p>【河道改修】 ・約140戸の家屋移転 ・約8haの用地取得</p>	<p>・筒砂子ダム規模拡大の建設に関し、土地所有者等との合意形成が必要である。</p> <p>・雨水貯留・浸透施設、水田等の保全等の流域対策の実施には、広範な土地所有者等との合意形成が必要である。</p> <p>なお、現時点では、筒砂子ダムを規模拡大する場合に新たに関係する土地所有者及び流域対策に係る土地所有者等に説明等は行っていない。</p> <p>【筒砂子ダム規模拡大】 ・約140haの用地取得</p> <p>・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、築堤用地や河道掘削に伴い発生した残土を仮置きするのに必要な土地の所有者等からの協力は、今後の事業進捗に併せて調整・実施していく必要がある(なお、河道掘削量(約120万m<sup>3</sup>)は治水対策案①と同程度)。</p> <p>【河道改修】 ・約140戸の家屋移転 ・約8haの用地取得</p>
	●その他の関係者等との調整の見通しはどうか	<p>・河道掘削、築堤等の河道改修(大臣・知事管理区間)に伴う関係河川使用者との調整は、従来どおり実施していく必要がある。</p> <p>・遊水地の新設に伴い、道路管理者や土地改良区等との調整が必要となる。</p> <p>・以下に示す対応に関して、道路管理者等との調整が必要となる。</p> <p>【遊水地】 ・県道等の付替え、道路乗り越し、用排水路の付替、鉄塔の移設</p> <p>※上記内容については、今後、設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。</p>	<p>・河道掘削、築堤等の河道改修(大臣・知事管理区間)に伴う関係河川使用者との調整は、従来どおり実施していく必要がある。</p> <p>・部分的に低い堤防の存置や二線堤の築堤に伴い、道路管理者や土地改良区等との調整が必要となる。</p> <p>・以下に示す対応に関して、道路管理者等との調整が必要となる。</p> <p>【二線堤】 ・県道等の付替え、道路乗り越し、用排水路の付替</p> <p>※上記内容については、今後、設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。</p>	<p>・河道掘削、築堤等の河道改修(大臣・知事管理区間)に伴う関係河川使用者との調整は、従来どおり実施していく必要がある。</p> <p>・部分的に低い堤防の存置に伴う浸水区域について、道路管理者や土地改良区等との調整が必要となる。</p> <p>・漆沢ダム(既設)かさ上げに向け、共同事業者や関係利水者等と調整を行う必要がある。</p> <p>・以下に示す対応に関して、道路管理者等との調整が必要となる。</p> <p>【漆沢ダム(既設)かさ上げ】 ・林道付替え</p> <p>※上記内容については、今後、設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。</p>	<p>・河道掘削、築堤等の河道改修(大臣・知事管理区間)に伴う関係河川使用者との調整は、従来どおり実施していく必要がある。</p> <p>・漆沢ダム(既設)との容量再編に向け、共同事業者や関係利水者等との調整を行う必要がある。</p> <p>・以下に示す対応に関して、道路管理者等との調整が必要となる。</p> <p>【筒砂子ダム規模拡大】 ・国道及び林道の付替え</p> <p>※上記内容については、今後、設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。</p>	

表 4-20 治水対策案の評価軸ごとの評価①

治水対策案と 実施内容の概要		現計画(河川整備計画)	検証対象ダムの再編			既設ダムの活用と検証対象ダムの再編
		①	②	③	④	⑤
		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
評価軸と 評価の考え方		・鳴瀬川総合開発 (田川ダム+洪水導水路) ・筒砂子ダム	・鳴瀬川総合開発 (田川ダム+洪水導水路) ・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削の追加 ・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削	・筒砂子ダム ・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削の追加 ・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削	・筒砂子ダム規模拡大+洪水導水路 ・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削の追加 ・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削	・筒砂子ダム規模拡大 ・漆沢ダム(既設)の容量再編
		・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削+築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削+築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削+築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削+築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削+築堤
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治水対策案①を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで治水対策案②を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで治水対策案③を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで治水対策案④を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで治水対策案⑤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。
持続性	●将来にわたって持続可能といえるか	【田川ダム+洪水導水路、筒砂子ダム】 ・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	【田川ダム+洪水導水路】 ・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。	【筒砂子ダム】 ・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	【筒砂子ダム規模拡大+洪水導水路】 ・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。	【筒砂子ダム規模拡大、漆沢ダム】 ・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。
		【河道改修】 ・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。	【河道改修】 ・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。	【河道整備】 ・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。	【河道改修】 ・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。	【河道改修】 ・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。

表 4-21 治水対策案の評価軸ごとの評価⑫

治水対策案と 実施内容の概要	河道改修による治水対策	新たな施設による治水対策	流域を中心とした治水対策		組合せ		
	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	
	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	
評価軸と 評価の考え方	<ul style="list-style-type: none"> <li>・鳴瀬川(大臣管理区間):河道掘削の追加</li> <li>・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・遊水地(2遊水地)</li> <li>・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・部分的に低い堤防の存置＋二線堤＋土地利用規制</li> <li>・鳴瀬川(大臣管理区間):河道掘削の追加</li> <li>・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・部分的に低い堤防の存置＋宅地のかさ上げ・ピロティ建築等＋土地利用規制</li> <li>・鳴瀬川(大臣管理区間):河道掘削の追加</li> <li>・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・漆沢ダム(既設)かさ上げ</li> <li>・部分的に低い堤防の存置＋宅地のかさ上げ・ピロティ建築等＋土地利用規制</li> <li>・鳴瀬川(大臣管理区間):河道掘削の追加</li> <li>・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・筒砂子ダム規模拡大</li> <li>・漆沢ダム(既設)の容量再編</li> <li>・雨水貯留・浸透施設＋水田等の保全</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>・鳴瀬川(大臣管理区間):河道掘削＋築堤</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・鳴瀬川(大臣管理区間):河道掘削＋築堤</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・鳴瀬川(大臣管理区間):河道掘削＋築堤</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・鳴瀬川(大臣管理区間):河道掘削＋築堤</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・鳴瀬川(大臣管理区間):河道掘削＋築堤</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・鳴瀬川(大臣管理区間):河道掘削＋築堤</li> </ul>	
実現性	<ul style="list-style-type: none"> <li>●法制度上の観点から実現性の見通しはどうか</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現行法制度のもとで治水対策案⑥を実施することは可能である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現行法制度のもとで治水対策案⑦を実施することは可能である。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現行法制度のもとで治水対策案⑧を実施することは可能である。</li> <li>・部分的に低い堤防から二線堤までの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。</li> <li>・部分的に低い堤防を存置する場合であっても、洪水後の私有地における堆積土砂撤去や塵芥処理等を河川管理者が実施できる法的根拠はない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現行法制度のもとで治水対策案⑨を実施することは可能である。</li> <li>・部分的に低い堤防を存置する区間の背後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。</li> <li>・部分的に低い堤防を存置する場合であっても、洪水後の私有地における堆積土砂撤去や塵芥処理等を河川管理者が実施できる法的根拠はない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現行法制度のもとで治水対策案⑩を実施することは可能である。</li> <li>・部分的に低い堤防を存置する区間の背後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。</li> <li>・部分的に低い堤防を存置する場合であっても、洪水後の私有地における堆積土砂撤去や塵芥処理等を河川管理者が実施できる法的根拠はない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・現行法制度のもとで治水対策案⑪を実施することは可能である。</li> <li>・雨水貯留・浸透施設や水田等の保全について、私有地における維持管理等を河川管理者が実施できる法的根拠はない。</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>●技術上の観点から実現性の見通しはどうか</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。</li> </ul>
持続性	<ul style="list-style-type: none"> <li>●将来にわたって持続可能といえるか</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>【遊水地】</li> <li>・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。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>【二線堤】</li> <li>・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績(堤防)もあり、適切な維持管理により持続可能である。</li> <li>【部分的に低い堤防の存置等】</li> <li>・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となる。</li> <li>・浸水範囲の警報や避難誘導等に関する防災のあり方等について関係者との調整が必要となる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>【部分的に低い堤防の存置等】</li> <li>・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となる。</li> <li>・浸水範囲の警報や避難誘導等に関する防災のあり方等について関係者との調整が必要となる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>【漆沢ダム】</li> <li>・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。</li> <li>【部分的に低い堤防の存置等】</li> <li>・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となる。</li> <li>・浸水範囲の警報や避難誘導等に関する防災のあり方等について関係者との調整が必要となる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>【筒砂子ダム規模拡大、漆沢ダム】</li> <li>・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。</li> <li>【雨水貯留施設等の流域対策】</li> <li>・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。</li> <li>・浸水範囲の警報や避難誘導等に関する防災のあり方等について関係者との調整が必要となる。</li> </ul>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>【河道改修】</li> <li>・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。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>【河道改修】</li> <li>・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。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>【河道改修】</li> <li>・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。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>【河道改修】</li> <li>・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。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>【河道改修】</li> <li>・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。</li> </ul>		

表 4-22 治水対策案の評価軸ごとの評価⑬

治水対策案と 実施内容の概要		現計画(河川整備計画)	検証対象ダムの再編			既設ダムの活用と検証対象ダムの再編
		①	②	③	④	⑤
評価軸と 評価の考え方		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
		・鳴瀬川総合開発(田川ダム+洪水導水路) ・筒砂子ダム	・鳴瀬川総合開発(田川ダム+洪水導水路) ・鳴瀬川(大臣管理区間):河道掘削の追加 ・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削	・筒砂子ダム ・鳴瀬川(大臣管理区間):河道掘削の追加 ・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削	・筒砂子ダム規模拡大+洪水導水路 ・鳴瀬川(大臣管理区間):河道掘削の追加 ・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削	・筒砂子ダム規模拡大 ・漆沢ダム(既設)の容量再編
		・鳴瀬川(大臣管理区間):河道掘削+築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間):河道掘削+築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間):河道掘削+築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間):河道掘削+築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間):河道掘削+築堤
柔軟性	<p>●地球温暖化に伴う気候変化や社会環境の変化など、将来の不確実性に対する柔軟性はどうか</p> <p>【河道改修】 ・河道の掘削は、掘削量の調整により比較的柔軟に対応することが可能であるが、掘削量には限界がある(なお、河道掘削量は約120万m<sup>3</sup>)。</p>	<p>【田川ダム+洪水導水路】 ・ダムのかさ上げにより容量を増加させることは技術的に可能であるが、かさ上げ高には限界がある。また、利水参画者との調整が必要になる。</p> <p>【河道改修】 ・河道の掘削は、掘削量の調整により比較的柔軟に対応することが可能であるが、掘削量には限界がある(なお、河道掘削量は約360万m<sup>3</sup>)は治水対策案①よりも多い。</p>	<p>【筒砂子ダム】 ・ダムのかさ上げにより容量を増加させることは技術的に可能であるが、かさ上げ高には限界がある。また、利水参画者との調整が必要になる。</p> <p>【河道改修】 ・河道の掘削は、掘削量の調整により比較的柔軟に対応することが可能であるが、掘削量には限界がある(なお、河道掘削量は約270万m<sup>3</sup>)は治水対策案①よりも多い。</p>	<p>【筒砂子ダム規模拡大+洪水導水路】 ・筒砂子ダムをさらに規模拡大して容量を増加させることは技術的に可能であるが、規模拡大には限界がある。また、利水参画者との調整が必要になる。</p> <p>【河道改修】 ・河道の掘削は、掘削量の調整により比較的柔軟に対応することが可能であるが、掘削量には限界がある(なお、河道掘削量は約190万m<sup>3</sup>)は治水対策案①よりも多い。</p>	<p>【筒砂子ダム規模拡大及び漆沢ダム(既設)との容量再編】 ・筒砂子ダムをさらに規模拡大して容量を増加させることは技術的に可能であるが、規模拡大には限界がある。また、利水参画者との調整が必要になる。</p> <p>【河道改修】 ・河道の掘削は、掘削量の調整により比較的柔軟に対応することが可能であるが、掘削量には限界がある(なお、河道掘削量は約120万m<sup>3</sup>)は治水対策案①と同程度)。</p>	

表 4-23 治水対策案の評価軸ごとの評価⑭

治水対策案と実施内容の概要		河道改修による治水対策	新たな施設による治水対策	流域を中心とした治水対策		組合せ	
		⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
評価軸と評価の考え方		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
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削の追加</li> <li>・鳴瀬川(知事管理区間): 河道掘削</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・遊水地(2遊水地)</li> <li>・鳴瀬川(知事管理区間): 河道掘削</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・部分的に低い堤防の存置＋二線堤＋土地利用規制</li> <li>・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削の追加</li> <li>・鳴瀬川(知事管理区間): 河道掘削</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・部分的に低い堤防の存置＋宅地のかさ上げ・ピロティ建築等＋土地利用規制</li> <li>・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削の追加</li> <li>・鳴瀬川(知事管理区間): 河道掘削</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・漆沢ダム(既設)かさ上げ</li> <li>・部分的に低い堤防の存置＋宅地のかさ上げ・ピロティ建築等＋土地利用規制</li> <li>・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削の追加</li> <li>・鳴瀬川(知事管理区間): 河道掘削</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・筒砂子ダム規模拡大</li> <li>・漆沢ダム(既設)の容量再編</li> <li>・雨水貯留・浸透施設＋水田等の保全</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削＋築堤</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削＋築堤</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削＋築堤</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削＋築堤</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削＋築堤</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削＋築堤</li> </ul>
柔軟性	<ul style="list-style-type: none"> <li>●地球温暖化に伴う気候変化や社会環境の変化など、将来の不確実性に対する柔軟性はどうか</li> </ul>	<p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・河道の掘削は、掘削量の調整により比較的柔軟に対応することが可能であるが、掘削量には限界がある(なお、河道掘削量(約430万<sup>3</sup>)は治水対策案①よりも多い)。</li> </ul>	<p>【遊水地】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>遊水地は貯水容量を増やすため、掘削方式であるため、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。</li> </ul> <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・河道の掘削は、掘削量の調整により比較的柔軟に対応することが可能であるが、掘削量には限界がある(なお、河道掘削量(約290万<sup>3</sup>)は治水対策案①よりも多い)。</li> </ul>	<p>【二線堤】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・二線堤のかさ上げや部分的に低い堤防と二線堤の間の水田等を買収した上で掘削が考えられるが、道路等の施設管理者や土地所有者の協力が必要となることから、柔軟に対応することは容易ではない。</li> </ul> <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・河道の掘削は、掘削量の調整により比較的柔軟に対応することが可能であるが、掘削量には限界がある(なお、河道掘削量(約360万<sup>3</sup>)は治水対策案①よりも多い)。</li> </ul>	<p>【宅地のかさ上げ等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・部分的に低い堤防の背後地域の水田等を買収した上での掘削や宅地の再かさ上げ、新たな地区での宅地のかさ上げが考えられるが、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。</li> </ul> <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・河道の掘削は、掘削量の調整により比較的柔軟に対応することが可能であるが、掘削量には限界がある(なお、河道掘削量(約360万<sup>3</sup>)は治水対策案①よりも多い)。</li> </ul>	<p>【漆沢ダム(既設)かさ上げ】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・漆沢ダムをさらにかさ上げにして容量を増加させることは技術的に可能であるが、かさ上げ高には限界がある。また、利水参画者との調整が必要になる。</li> </ul> <p>【宅地のかさ上げ等】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・部分的に低い堤防の背後地域の水田等を買収した上での掘削や宅地の再かさ上げ、新たな地区での宅地のかさ上げが考えられるが、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。</li> </ul> <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・河道の掘削は、掘削量の調整により比較的柔軟に対応することが可能であるが、掘削量には限界がある(なお、河道掘削量(約360万<sup>3</sup>)は治水対策案①よりも多い)。</li> </ul>	<p>【筒砂子ダム規模拡大及び漆沢ダム(既設)との容量再編】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・筒砂子ダムを規模拡大して容量を増加させることは技術的に可能であるが、規模拡大には限界がある。また、利水参画者との調整が必要になる。</li> </ul> <p>【雨水貯留施設等の流域対策】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・雨水貯留・浸透施設や水田等の保全に係る対象区域は変えられないため、新たな対策の追加を必要とする。</li> </ul> <p>【河道改修】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・河道の掘削は、掘削量の調整により比較的柔軟に対応することが可能であるが、掘削量には限界がある(なお、河道掘削量(約120万<sup>3</sup>)は治水対策案①と同程度)。</li> </ul>

表 4-24 治水対策案の評価軸ごとの評価⑮

治水対策案と 実施内容の概要	現計画(河川整備計画)	検証対象ダムの再編			既設ダムの活用と検証対象ダムの再編
	①	②	③	④	⑤
	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
	・鳴瀬川総合開発 (田川ダム+洪水導水路) ・筒砂子ダム	・鳴瀬川総合開発 (田川ダム+洪水導水路) ・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削の追加 ・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削	・筒砂子ダム ・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削の追加 ・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削	・筒砂子ダム規模拡大+洪水導水路 ・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削の追加 ・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削	・筒砂子ダム規模拡大 ・漆沢ダム(既設)の容量再編
評価軸と 評価の考え方	・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削+築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削+築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削+築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削+築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削+築堤
地域社会へ の影響	<p>●事業地及びその周辺への影響はどの程度か</p> <p>・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(田川ダム、筒砂子ダム)。</p> <p>【田川ダム+洪水導水路】 ・4戸の家屋移転 ・約70haの用地取得 ・町道及び林道の付替え</p> <p>【筒砂子ダム】 ・約120haの用地取得 ・国道及び林道の付替え</p> <p>・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、筒砂子ダム)。</p> <p>・河道改修に伴い、以下の対応が必要となる。また施工時の土砂運搬により、必要に応じ騒音・振動対策等が必要になる。</p> <p>【河道改修】 ・約140戸の家屋移転 ・約8haの用地取得 ・約120万㎡の掘削土砂運搬 ・2橋の橋梁架替え</p> <p>※上記内容については、今後、設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。</p>	<p>・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(田川ダム)。</p> <p>【田川ダム+洪水導水路】 ・4戸の家屋移転 ・約70haの用地取得 ・町道及び林道の付替え</p> <p>・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)。</p> <p>・河道改修に伴い、以下の対応が必要となる。また施工時の土砂運搬により、必要に応じ騒音・振動対策等が必要になる。</p> <p>【河道改修】 ・約140戸の家屋移転 ・約8haの用地取得 ・約360万㎡の掘削土砂運搬 ・2橋の橋梁架替え</p> <p>※上記内容については、今後、設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。</p>	<p>・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(筒砂子ダム)。</p> <p>【筒砂子ダム】 ・約120haの用地取得 ・国道及び林道の付替え</p> <p>・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)。</p> <p>・河道改修に伴い、以下の対応が必要となる。また施工時の土砂運搬により、必要に応じ騒音・振動対策等が必要になる。</p> <p>【河道改修】 ・約140戸の家屋移転 ・約8haの用地取得 ・約270万㎡の掘削土砂運搬 ・2橋の橋梁架替え</p> <p>※上記内容については、今後、設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。</p>	<p>・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(筒砂子ダム規模拡大)。</p> <p>【筒砂子ダム規模拡大+洪水導水路】 ・約130haの用地取得 ・国道及び林道の付替え</p> <p>・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)。</p> <p>・河道改修に伴い、以下の対応が必要となる。また施工時の土砂運搬により、必要に応じ騒音・振動対策等が必要になる。</p> <p>【河道改修】 ・約140戸の家屋移転 ・約8haの用地取得 ・約190万㎡の掘削土砂運搬 ・2橋の橋梁架替え</p> <p>※上記内容については、今後、設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。</p>	<p>・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(筒砂子ダム規模拡大)。</p> <p>【筒砂子ダム規模拡大】 ・約140haの用地取得 ・国道及び林道の付替え</p> <p>・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)。</p> <p>・河道改修に伴い、以下の対応が必要となる。また施工時の土砂運搬により、必要に応じ騒音・振動対策等が必要になる。</p> <p>【河道改修】 ・約140戸の家屋移転 ・約8haの用地取得 ・約120万㎡の掘削土砂運搬 ・2橋の橋梁架替え</p> <p>※上記内容については、今後、設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。</p>

表 4-25 治水対策案の評価軸ごとの評価⑩

治水対策案と 実施内容の概要		河道改修による治水対策	新たな施設による治水対策	流域を中心とした治水対策		組合せ	
		⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
		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
		・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削の追加 ・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削	・遊水地(2遊水地) ・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削	・部分的に低い堤防の存置+二線堤+ 土地利用規制 ・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削の追加 ・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削	・部分的に低い堤防の存置+宅地のか かさ上げ+ピロティ建築等+土地利用規制 ・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削の追加 ・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削	・漆沢ダム(既設)かさ上げ ・部分的に低い堤防の存置+宅地のか かさ上げ+ピロティ建築等+土地利用規制 ・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削の追加 ・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削	・筒砂子ダム規模拡大 ・漆沢ダム(既設)の容量再編 ・雨水貯留・浸透施設+水田等の保全
・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削+築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削+築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削+築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削+築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削+築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削+築堤		
地域社会への影響	●事業地及びその周辺への影響はどの程度か	<p>・遊水地を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。</p> <p>【遊水地】 ・2戸の家屋移転 ・約60haの用地取得 ・県道等の付替え、道路乗り越し、用排水路の付替、鉄塔の移設</p> <p>・河道改修に伴い、以下の対応が必要となる。また施工時の土砂運搬により、必要に応じ騒音・振動対策等が必要になる。</p> <p>【河道改修】 ・約140戸の家屋移転 ・約8haの用地取得 ・約430万㎡の掘削土砂運搬 ・2橋の橋梁架替え</p> <p>※上記内容については、今後、設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。</p>	<p>・部分的に低い堤防から二線堤までの間の水田等は、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。</p> <p>【二線堤】 ・8戸の家屋移転 ・約40haの用地取得 ・県道等の付替え、道路乗り越し、用排水路の付替</p> <p>・河道改修に伴い、以下の対応が必要となる。また施工時の土砂運搬により、必要に応じ騒音・振動対策等が必要になる。</p> <p>【河道改修】 ・約140戸の家屋移転 ・約8haの用地取得 ・約360万㎡の掘削土砂運搬 ・2橋の橋梁架替え</p> <p>※上記内容については、今後、設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。</p>	<p>・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。</p> <p>【宅地のかさ上げ】 ・約250戸の対象家屋等のかさ上げ</p> <p>・河道改修に伴い、以下の対応が必要となる。また施工時の土砂運搬により、必要に応じ騒音・振動対策等が必要になる。</p> <p>【河道改修】 ・約140戸の家屋移転 ・約8haの用地取得 ・約360万㎡の掘削土砂運搬 ・2橋の橋梁架替え</p> <p>※上記内容については、今後、設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。</p>	<p>・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。</p> <p>【漆沢ダム(既設)かさ上げ】 ・約10haの用地取得 ・林道付替え</p> <p>【宅地のかさ上げ】 ・約250戸の対象家屋等のかさ上げ</p> <p>・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(漆沢ダム(既設:かさ上げ))。</p> <p>・河道改修に伴い、以下の対応が必要となる。また施工時の土砂運搬により、必要に応じ騒音・振動対策等が必要になる。</p> <p>【河道改修】 ・約140戸の家屋移転 ・約8haの用地取得 ・約360万㎡の掘削土砂運搬 ・2橋の橋梁架替え</p> <p>※上記内容については、今後、設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。</p>	<p>・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(筒砂子ダム規模拡大)。</p> <p>【筒砂子ダム規模拡大】 ・約140haの用地取得 ・国道及び林道の付替え</p> <p>・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)。</p> <p>・河道改修に伴い、以下の対応が必要となる。また施工時の土砂運搬により、必要に応じ騒音・振動対策等が必要になる。</p> <p>【河道改修】 ・約140戸の家屋移転 ・約8haの用地取得 ・約120万㎡の掘削土砂運搬 ・2橋の橋梁架替え</p> <p>※上記内容については、今後、設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。</p>	

表 4-26 治水対策案の評価軸ごとの評価①

治水対策案と 実施内容の概要		現計画(河川整備計画)	検証対象ダムの再編			既設ダムの活用と検証対象ダムの再編
		①	②	③	④	⑤
評価軸と 評価の考え方		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
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・鳴瀬川総合開発 (田川ダム+洪水導水路)</li> <li>・筒砂子ダム</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・鳴瀬川総合開発 (田川ダム+洪水導水路)</li> <li>・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削の追加</li> <li>・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・筒砂子ダム</li> <li>・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削の追加</li> <li>・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・筒砂子ダム規模拡大+洪水導水路</li> <li>・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削の追加</li> <li>・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・筒砂子ダム規模拡大</li> <li>・漆沢ダム(既設)の容量再編</li> </ul>
地域社会へ の影響		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ダム湖(田川ダム、筒砂子ダム)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。</li> <li>・下流地域では、河川改修とあわせた治 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 機にはなり得る。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ダム湖(田川ダム)を新たな観光資源と した地域振興の可能性が一方ではフォ ローアップが必要である。</li> <li>・下流地域では、河川改修とあわせた治 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 機にはなり得る。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ダム湖(筒砂子ダム)を新たな観光資源 とした地域振興の可能性が一方では フォローアップが必要である。</li> <li>・下流地域では、河川改修とあわせた治 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 機にはなり得る。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ダム湖(筒砂子ダム)を新たな観光資源 とした地域振興の可能性が一方では フォローアップが必要である。</li> <li>・下流地域では、河川改修とあわせた治 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 機にはなり得る。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ダム湖(筒砂子ダム)を新たな観光資源 とした地域振興の可能性が一方では フォローアップが必要である。</li> <li>・下流地域では、河川改修とあわせた治 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 機にはなり得る。</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・地域間の利 害の衡平への 配慮がなされ ているか</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・田川ダム+洪水導水路及び筒砂子ダ ムを新たに建設するため、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 の衡平の調整が必要となる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・田川ダム+洪水導水路を新たに建設す るため、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の調整が 必要となる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・筒砂子ダムを新たに建設するため、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 域間の利害の衡平の調整が必要とな る。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・筒砂子ダム規模拡大+洪水導水路を 新たに建設するため、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 平の調整が必要となる。</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>・河道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、地域の利害の 不衡平は生じない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・河道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、地域の利害の 不衡平は生じない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・河道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、地域の利害の 不衡平は生じない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・河道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、地域の利害の 不衡平は生じない。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・河道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、地域の利害の 不衡平は生じない。</li> </ul>

表 4-27 治水対策案の評価軸ごとの評価⑩

治水対策案と 実施内容の概要	河道改修による治水対策	新たな施設による治水対策	流域を中心とした治水対策		組合せ	
	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
	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
	・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削の追加 ・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削	・遊水地(2遊水地) ・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削	・部分的に低い堤防の存置＋二線堤＋土地利用規制 ・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削の追加 ・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削	・部分的に低い堤防の存置＋宅地のかさ上げ・ピロティ建築等＋土地利用規制 ・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削の追加 ・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削	・漆沢ダム(既設)かさ上げ ・部分的に低い堤防の存置＋宅地のかさ上げ・ピロティ建築等＋土地利用規制 ・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削の追加 ・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削	・筒砂子ダム規模拡大 ・漆沢ダム(既設)の容量再編 ・雨水貯留・浸透施設＋水田等の保全
・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削＋築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削＋築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削＋築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削＋築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削＋築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削＋築堤	
地域社会への影響	<p>●地域振興等に対してどのような効果があるか</p> <p>・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はなり得る。</p>	<p>・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。</p> <p>・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はなり得る。</p>	<p>・部分的に低い堤防から二線堤までの区域については、土地利用上、大きな制約となる。</p> <p>・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はなり得る。</p>	<p>・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。</p> <p>・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はなり得る。</p>	<p>・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。</p> <p>・下流域では、河川改修とあわせて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はなり得る。</p>	<p>・ダム湖(筒砂子ダム)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> <p>・下流域では、河川改修とあわせて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はなり得る。</p>
	<p>●地域間の利害の衡平への配慮がなされているか</p> <p>・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(治水対策案①)よりも河道配分流量が増大するため、地域の合意が必要。</p> <p>・河道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、地域の利害の不衡平は生じない。</p>	<p>・遊水地では建設地付近で用地の提供等を伴い、受益地が下流域であるのが一般的である。</p> <p>・新たに遊水地を整備する地域では、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になることから、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。</p> <p>・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(治水対策案①)よりも河道配分流量が増大するため、地域の合意が必要。</p> <p>・河道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、地域の利害の不衡平は生じない。</p>	<p>・部分的に低い堤防を存置する地区は、周辺地区に比較して浸水の危険性が高くなる。</p> <p>・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。</p> <p>・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(治水対策案①)よりも河道配分流量が増大するため、地域の合意が必要。</p> <p>・河道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、地域の利害の不衡平は生じない。</p>	<p>・部分的に低い堤防を存置する地区は、周辺地区に比較して浸水の危険性が高くなる。</p> <p>・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。</p> <p>・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(治水対策案①)よりも河道配分流量が増大するため、地域の合意が必要。</p> <p>・河道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、地域の利害の不衡平は生じない。</p>	<p>・漆沢ダム(既設)をかさ上げる場合、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想定される。</p> <p>・部分的に低い堤防を存置する地区は、周辺地区に比較して浸水の危険性が高くなる。</p> <p>・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。</p> <p>・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(治水対策案①)よりも河道配分流量が増大するため、地域の合意が必要。</p> <p>・河道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、地域の利害の不衡平は生じない。</p>	<p>・筒砂子ダム規模拡大及び漆沢ダム(既設)との容量再編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、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。</p> <p>・雨水貯留施設等や水田等の保全による流域対策の対象区域と受益する関係者との間で、利害の衡平に係わる調整が必要と想定される。</p> <p>・河道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、地域の利害の不衡平は生じない。</p>

表 4-28 治水対策案の評価軸ごとの評価⑬

治水対策案と 実施内容の概要		現計画(河川整備計画)	検証対象ダム你再編		既設ダムの活用と検証対象ダムの再編	
		①	②	③	④	⑤
		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
評価軸と 評価の考え方		・鳴瀬川総合開発 (田川ダム+洪水導水路) ・筒砂子ダム	・鳴瀬川総合開発 (田川ダム+洪水導水路) ・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削の追加 ・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削	・筒砂子ダム ・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削の追加 ・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削	・筒砂子ダム規模拡大+洪水導水路 ・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削の追加 ・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削	・筒砂子ダム規模拡大 ・漆沢ダム(既設)の容量再編
		・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削+築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削+築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削+築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削+築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削+築堤
環境への影 響	●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。  【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。  【河道改修】 ・河道改修により、水量や水質に変化は ないと想定される。	【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。  【河道改修】 ・河道改修により、水量や水質に変化は ないと想定される。	【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。  【河道改修】 ・河道改修により、水量や水質に変化は ないと想定される。	【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。  【漆沢ダム(既設)の容量再編】 ・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。	【河道改修】 ・河道改修により、水量や水質に変化は ないと想定される。
	●生物の多様 性の確保及び 流域の自然環 境全体にどの ような影響が あるか	【田川ダム】 0.7km <sup>2</sup> (湛水面積) ・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】1.2km <sup>2</sup> (湛水面積) ・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。  【河道改修】河道掘削 約50ha(約120万m <sup>3</sup> ) ・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。	【田川ダム】 0.7km <sup>2</sup> (湛水面積) ・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。  【河道改修】河道掘削 約80ha(約360万m <sup>3</sup> ) ・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。なお、治水対策案①に比較し掘削規 模が大きいため、規模に応じた環境保 全措置を検討する必要があると想定され る。	【筒砂子ダム】 1.2km <sup>2</sup> (湛水面積) ・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。  【河道改修】河道掘削 約70ha(約270万m <sup>3</sup> ) ・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。なお、治水対策案①に比較し掘削規 模が大きいため、規模に応じた環境保 全措置を検討する必要があると想定され る。	【筒砂子ダム規模拡大】 1.3km <sup>2</sup> (湛水面積) ・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。  【河道改修】河道掘削 約60ha(約190万m <sup>3</sup> ) ・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。なお、治水対策案①に比較し掘削規 模が大きいため、規模に応じた環境保 全措置を検討する必要があると想定され る。	【筒砂子ダム規模拡大】 1.4km <sup>2</sup> (湛水面積) ・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。  【漆沢ダム(既設)の容量再編】 ・漆沢ダム(既設)の容量再編により、動 植物の生息・生育環境への影響は小さ いと想定される。  【河道改修】河道掘削 約50ha(約120万m <sup>3</sup> ) ・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。

表 4-29 治水対策案の評価軸ごとの評価⑩

治水対策案と 実施内容の概要		河道改修による治水対策	新たな施設による治水対策	流域を中心とした治水対策		組合せ	
		⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
評価軸と 評価の考え方		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
		・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削の追加 ・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削	・遊水地(2遊水地) ・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削	・部分的に低い堤防の存置＋二線堤＋ 土地利用規制 ・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削の追加 ・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削	・部分的に低い堤防の存置＋宅地のか かさ上げ・ピロティ建築等＋土地利用規制 ・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削の追加 ・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削	・漆沢ダム(既設)かさ上げ ・部分的に低い堤防の存置＋宅地のか かさ上げ・ピロティ建築等＋土地利用規制 ・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削の追加 ・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削	・筒砂子ダム規模拡大 ・漆沢ダム(既設)の容量再編 ・雨水貯留・浸透施設＋水田等の保全
		・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削＋築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削＋築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削＋築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削＋築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削＋築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削＋築堤
	環境への影 響	●水環境に対 してどのよう な影響がある か	【河道改修】 ・河道改修により、水量や水質に変化は ないと想定される。	【河道改修】 ・河道改修により、水量や水質に変化は ないと想定される。	【河道改修】 ・河道改修により、水量や水質に変化は ないと想定される。	【河道改修】 ・河道改修により、水量や水質に変化は ないと想定される。	【河道改修】 ・河道改修により、水量や水質に変化は ないと想定される。
	●生物の多様 性の確保及び 流域の自然環 境全体にどの ような影響が あるか	【河道改修】河道掘削 約80ha(約430万m <sup>3</sup> ) ・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。なお、治水対策案①に比較し掘削規 模が大きいため、規模に応じた環境保全 措置を検討する必要があると想定され る。	【遊水地】 0.6km <sup>2</sup> (湛水面積) ・現状で水田等が広がる地域で周囲堤 の築堤及び地内掘削により一部の水田 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。	【二線堤】 ・現状で水田等が広がる地域で二線堤 の築堤箇所では、一部の水田等が消失 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。	【河道改修】河道掘削 約80ha(約360万m <sup>3</sup> ) ・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。なお、治水対策案①に比較し掘削規 模が大きいため、規模に応じた環境保全 措置を検討する必要があると想定され る。	【漆沢ダム(既設)かさ上げ】 0.1km <sup>2</sup> 増(湛水面積) ・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の環境保全措置を 講じる必要があると想定される。	【筒砂子ダム規模拡大】 1.4km <sup>2</sup> (湛水面積) ・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。

表 4-30 治水対策案の評価軸ごとの評価②

治水対策案と 実施内容の概要	現計画(河川整備計画)	検証対象ダムの再編			既設ダムの活用と検証対象ダムの再編
	①	②	③	④	⑤
	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
	・鳴瀬川総合開発 (田川ダム+洪水導水路) ・筒砂子ダム	・鳴瀬川総合開発 (田川ダム+洪水導水路) ・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削の追加 ・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削	・筒砂子ダム ・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削の追加 ・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削	・筒砂子ダム規模拡大+洪水導水路 ・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削の追加 ・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削	・筒砂子ダム規模拡大 ・漆沢ダム(既設)の容量再編
・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削+築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削+築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削+築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削+築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削+築堤	
環境への影響	<p>●土砂流動は どう変化し、 下流河川・海 岸にどのよう に影響するか</p> <p>【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。</p> <p>・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。</p> <p>【河道改修】 ・河道掘削を実施した区間において再び土砂が堆積する場合は、掘削が必要となる可能性がある(なお、河道掘削量は約120万m<sup>3</sup>)。</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。</p> <p>・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。</p> <p>【河道改修】 ・河道掘削を実施した区間において再び土砂が堆積する場合は、掘削が必要となる可能性がある(なお、河道掘削量は約360万m<sup>3</sup>)。</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。</p> <p>・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。</p> <p>【河道改修】 ・河道掘削を実施した区間において再び土砂が堆積する場合は、掘削が必要となる可能性がある(なお、河道掘削量は約270万m<sup>3</sup>)。</p>	<p>【筒砂子ダム規模拡大】 ・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はあるが、その影響は小さいと想定される。</p> <p>・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。</p> <p>【河道改修】 ・河道掘削を実施した区間において再び土砂が堆積する場合は、掘削が必要となる可能性がある(なお、河道掘削量は約190万m<sup>3</sup>)。</p>	<p>【筒砂子ダム規模拡大】 ・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はあるが、その影響は小さいと想定される。</p> <p>【漆沢ダム(既設)の容量再編】 ・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。</p> <p>・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。</p> <p>【河道改修】 ・河道掘削を実施した区間において再び土砂が堆積する場合は、掘削が必要となる可能性がある(なお、河道掘削量は約120万m<sup>3</sup>)。</p>
●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	<p>【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じる必要があると想定される。</p> <p>・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。</p> <p>・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>【河道改修】 ・築堤(既存暫定堤防のかさ上げ)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。</p>	<p>【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じる必要があると想定される。</p> <p>・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>【河道改修】 ・築堤(既存暫定堤防のかさ上げ)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。</p>	<p>【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、開発による景観への影響を最小限となるよう努める。</p> <p>・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>【河道改修】 ・築堤(既存暫定堤防のかさ上げ)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。</p>	<p>【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じる必要があると想定される。</p> <p>・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>【河道改修】 ・築堤(既存暫定堤防のかさ上げ)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。</p>	<p>【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じる必要があると想定される。</p> <p>・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(既設)の容量再編】 ・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>【河道改修】 ・築堤(既存暫定堤防のかさ上げ)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。</p>
●その他					

表 4-31 治水対策案の評価軸ごとの評価②

治水対策案と 実施内容の概要	河道改修による治水対策	新たな施設による治水対策	流域を中心とした治水対策		組合せ	
	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩	⑪
評価軸と 評価の考え方	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
	・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削の追加 ・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削	・遊水地(2遊水地) ・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削	・部分的に低い堤防の存置+二線堤+ 土地利用規制 ・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削の追加 ・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削	・部分的に低い堤防の存置+宅地のか かさ上げ+ピロティ建築等+土地利用規制 ・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削の追加 ・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削	・漆沢ダム(既設)かさ上げ ・部分的に低い堤防の存置+宅地のか かさ上げ+ピロティ建築等+土地利用規制 ・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削の追加 ・鳴瀬川(知事管理区間):河道掘削	・筒砂子ダム規模拡大 ・漆沢ダム(既設)の容量再編 ・雨水貯留+浸透施設+水田等の保全
	・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削+築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削+築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削+築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削+築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削+築堤	・鳴瀬川(大臣管理区間): 河道掘削+築堤
	環境への影 響	●土砂流動は どう変化し、 下流河川・海 岸にどのよう に影響するか	●土砂流動は どう変化し、 下流河川・海 岸にどのよう に影響するか	●土砂流動は どう変化し、 下流河川・海 岸にどのよう に影響するか	●土砂流動は どう変化し、 下流河川・海 岸にどのよう に影響するか	●土砂流動は どう変化し、 下流河川・海 岸にどのよう に影響するか
●土砂流動は どう変化し、 下流河川・海 岸にどのよう に影響するか	【河道改修】 ・河道掘削を実施した区間において再び 土砂が堆積する場合は、掘削が必要と なる可能性がある(なお、河道掘削量は 約430万m <sup>3</sup> )。	【河道改修】 ・河道掘削を実施した区間において再び 土砂が堆積する場合は、掘削が必要と なる可能性がある(なお、河道掘削量は 約290万m <sup>3</sup> )。	【河道改修】 ・河道掘削を実施した区間において再び 土砂が堆積する場合は、掘削が必要と なる可能性がある(なお、河道掘削量は 約360万m <sup>3</sup> )。	【河道改修】 ・河道掘削を実施した区間において再び 土砂が堆積する場合は、掘削が必要と なる可能性がある(なお、河道掘削量は 約360万m <sup>3</sup> )。	【河道改修】 ・河道掘削を実施した区間において再び 土砂が堆積する場合は、掘削が必要と なる可能性がある(なお、河道掘削量は 約360万m <sup>3</sup> )。	【河道改修】 ・河道掘削を実施した区間において再び 土砂が堆積する場合は、掘削が必要と なる可能性がある(なお、河道掘削量は 約120万m <sup>3</sup> )。
●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	・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。	【遊水地】 ・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】 ・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。	・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。	【漆沢ダム(既設)かさ上げ】 ・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。	【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じる必要 があると想定される。
●その他	・築堤(既存暫定堤防のかさ上げ)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。	【河道改修】 ・築堤(既存暫定堤防のかさ上げ)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。	【河道改修】 ・築堤(既存暫定堤防のかさ上げ)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。	・築堤(既存暫定堤防のかさ上げ)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。	【河道改修】 ・築堤(既存暫定堤防のかさ上げ)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。	【河道改修】 ・築堤(既存暫定堤防のかさ上げ)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。
●その他	【遊水地】 ・遊水地においては、洪水発生後、洪水 で運ばれた土砂やゴミ等の処理が必要と なる。	【部分的に低い堤防の存置】 ・部分的に低い堤防から新たな堤防(二 線堤)までの地域においては、洪水発生 後、洪水で運ばれた土砂やゴミ等の処理 が必要となる。	【部分的に低い堤防の存置】 ・部分的に低い堤防の存置による浸水予 定区域においては、洪水発生後、洪水で 運ばれた土砂やゴミ等の処理が必要とな る。	【部分的に低い堤防の存置】 ・部分的に低い堤防の存置による浸水予 定区域においては、洪水発生後、洪水で 運ばれた土砂やゴミ等の処理が必要とな る。	【部分的に低い堤防の存置】 ・部分的に低い堤防の存置による浸水予 定区域においては、洪水発生後、洪水で 運ばれた土砂やゴミ等の処理が必要とな る。	【部分的に低い堤防の存置】 ・部分的に低い堤防の存置による浸水予 定区域においては、洪水発生後、洪水で 運ばれた土砂やゴミ等の処理が必要とな る。

5. 新規利水(水道、かんがい)の観点からの検討

① ダム事業参画予定継続の意思・必要な開発量の確認(水道)

鳴瀬川総合開発事業に参画を予定している加美町に対して、平成22年11月19日付けで文書を発送し、平成22年12月16日付けで参画継続の意思がないとの回答を得た。

表 5-1 水道の利水参画継続の意思確認結果

対象事業	加美町水道	
参画継続の意思	無し	
必要な開発量	現計画	確認結果
	1,000m <sup>3</sup> /日 (0.012m <sup>3</sup> /s)	0m <sup>3</sup> /日(0m <sup>3</sup> /s)

② ダム事業参画継続の意思・必要な開発量の確認(かんがい)

鳴瀬川総合開発事業に参画を予定している東北農政局に対して、平成22年11月19日付けで文書を発送し、平成22年12月20日付けで、参画継続の意思があり、必要な開発量は変更ないとの回答を得た。

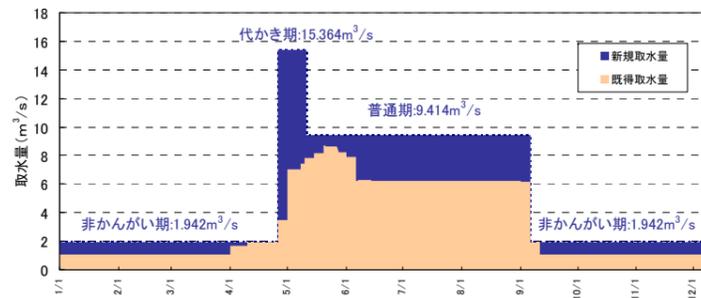
表 5-2 田川ダムへの利水参画継続の意思確認結果

対象事業	かんがい(東北農政局)	
参画継続の意思	有り	
必要な開発量	現計画	確認結果
	代かき期	15.364m <sup>3</sup> /s
	普通期	9.414 m <sup>3</sup> /s
	非かんがい期	1.942 m <sup>3</sup> /s

筒砂子ダム建設事業に参画している宮城県に対して、平成22年11月19日付文書を発送し、平成22年12月20日付けで参画継続の意思があり、必要な開発量に変更はないとの回答を得た。

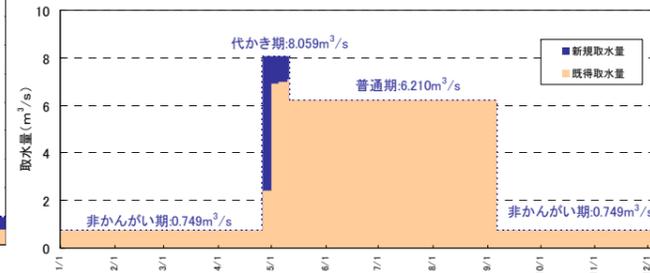
表 5-3 筒砂子ダムへの利水参画継続の意思確認結果

対象事業	かんがい(宮城県)	
参画継続の意思	有り	
必要な開発量	現計画	確認結果
	代かき期	8.059m <sup>3</sup> /s
	普通期	6.210 m <sup>3</sup> /s
	非かんがい期	0.749 m <sup>3</sup> /s



※必要な開発量は、新規利水分と既得利水分が合算されている数値  
※各期間の最大取水量

図 5-2 新規及び既得取水パターン図 (田川及び鳴瀬川筋)



※必要な開発量は、新規利水分と既得利水分が合算されている数値  
※各期間の最大取水量

図 5-1 新規及び既得取水パターン図 (鳴瀬川上流筋)

③ 水需要の確認・点検

③-1 鳴瀬川総合開発事業

(1) 利水参画予定者の水需要状況

かんがい用水の需要は、作付け品種の統一による栽培型の一元化(水利用パターンの一元集中化)などにより増加している。また、農家の兼業化等の営農形態の変化により、休日に代かきや田植えが集中することも水不足に拍車をかけている。

こうした状況に対し、田川ダムと筒砂子ダムによるかんがい用水補給を前提とした「国営鳴瀬川農業水利事業」が平成21年度に完了しており、早期の水源確保が待たれている。

(2) 必要な開発量の確認結果

利水参画予定者の必要量は、実績データを基に「土地改良事業計画設計基準」等に記載されている一般的な手法によって、減水深や消費水量等が算出されていることを確認した。

よって、利水参画予定者に確認した必要な開発量を確保することを基本として利水対策案を立案することとした。

表 5-4 必要な開発量の算出に用いられた算出方法(かんがい)

確認項目	基礎データの確認・算出方法	指針等との整合性
①	取水期間 かんがい期間 4月26日~9月5日(133日) 代かき期 4月26日~5月10日(15日) 普通期 5月11日~9月5日(118日)	水田作付計画及び畑地かんがい計画は、各市町の農業振興計画を基に決定
	かんがい面積 7,930.1ha	鳴瀬川地区の関係土地改良区の賦課台帳面積を基に決定
②	単位面積あたりの消費水量(減水深) 代かき期 110~140mm/day, 普通期 10~29mm/day	減水深調査実績を基に算定
	消費水量 4~6月・9月 3mm/day, 7~8月 4mm/day	(水田)消費水量=かんがい面積×単位消費水量(減水深) (畑)消費水量=かんがい面積×日消費水量
③	有効雨量 水田は日雨量5mm/日未満は対象外とし、5~80mm/日と設定 畑は日雨量5mm/日未満は対象外とし、5mm/日以上かつ降雨80%について、TRAM値(30mm)を限度として設定	土地改良事業計画設計基準に沿って、実績データを基に一般的な手法で算出
	純用水量 純用水量=消費水量-有効雨量	土地改良事業計画設計基準に沿って、実績データを基に一般的な手法で算出
	損失率(かんがい効率) 水田:15%、輪換畑:40%(うね間かんがい)	土地改良事業計画設計基準に沿って、実績データを基に一般的な手法で算出
	粗用水量 粗用水量=純用水量/(1-損失率)	土地改良事業計画設計基準に沿って、実績データを基に一般的な手法で算出
④ 河川依存量	河川依存量=地区全体の粗用水量-地区内利用可能量	土地改良事業計画設計基準に沿って、実績データを基に一般的な手法で算出
⑤ 確保水源の状況	(1)漆沢ダム 洪水期 6,500千m <sup>3</sup> 、非洪水期 12,100千m <sup>3</sup> (2)長沼ため池 793千m <sup>3</sup> (3)孫沢ため池 850千m <sup>3</sup> (4)二ツ石ダム 9,700千m <sup>3</sup>	土地改良事業計画設計基準に沿って、水源計画を立案し、確保がなされている。

事業再評価実施状況	実施年度	事業名	工期	B/C	評価結果
	H18	鳴瀬川農業水利事業	H3~H20	1.08	継続

※平成21年度事業完了

③-2 筒砂子ダム建設事業

(1) 利水参画予定者の水需要状況

かんがい用水の需要は、作付け品種の統一による栽培型の一元化（水利用パターンの一元集中化）などにより増加している。また、農家の兼業化等の営農形態の変化により、休日に代かきや田植えが集中することも水不足に拍車をかけている。

こうした状況に対し、筒砂子ダムによるかんがい用水補給を前提とした県営のほ場整備事業が全 8 地区の内 6 地区が完了し残り 2 地区（門沢・小瀬地区、高城地区）についても、平成 27 年度までに完了予定となっており、早期の水源確保が待たれている。

(2) 必要な開発量の確認結果

必要な開発量の確認結果利水参画者の必要量は、実績データを基に「土地改良事業計画設計基準」等に記載されている一般的な手法によって、減水深や消費水量等が算出されていることを確認した。

よって、利水参画者に確認した必要な開発量を確保することを基本として利水対策案を立案することとした。

表 5-5 必要な開発量の算出に用いられた算出方法（かんがい）

確認項目	基礎データの確認・算定方法	指針等との整合性
①	取水期間 かんがい期間 4月26日～9月5日(133日) 代かき期 4月26日～5月10日(15日) 普通期 5月11日～9月5日(118日)	水田作付計画及び畑地かんがい計画は、各市町の農業振興計画を基に決定
	かんがい面積 1,905.4ha	鳴瀬川地区の関係土地改良区の賦課台帳面積を基に決定
②	単位面積あたりの消費水量(減水深) 減水深タイプ:13タイプ 代かき期 110~140mm/day, 普通期 10~29mm/day	減水深調査実績を基に算定
	消費水量 4~6月・9月 3mm/day, 7~8月 4mm/day	(水田)消費水量=かんがい面積×単位用水量(減水深) (畑)消費水量=かんがい面積×日消費水量
③	有効雨量 水田は日雨量5mm/日未满是対象外とし、5~80mm/日と設定 畑は日雨量5mm/日未满是対象外とし、5mm/日以上の降雨80%について、TRAM値(30mm)を限度として設定	土地改良事業計画設計基準に沿って、実績データを基に一般的な手法で算出
	純用水量 純用水量=消費水量-有効雨量	土地改良事業計画設計基準に沿って、実績データを基に一般的な手法で算出
	損失率(かんがい効率) 水田:15%、輪換畑:40%(うね間かんがい)	土地改良事業計画設計基準に沿って、実績データを基に一般的な手法で算出
	粗用水量 粗用水量=純用水量/(1-損失率)	土地改良事業計画設計基準に沿って、実績データを基に一般的な手法で算出
④ 河川依存量	河川依存量=地区全体の粗用水量-地区内利用可能量	土地改良事業計画設計基準に沿って、実績データを基に一般的な手法で算出
⑤ 確保水源の状況	(1)漆沢ダム 洪水期 6,500千m <sup>3</sup> 、非洪水期12,100千m <sup>3</sup> (2)長沼ため池 793千m <sup>3</sup>	土地改良事業計画設計基準に沿って、水源計画を立案し、確保がなされている。

③-3 必要な開発量の確認結果を踏まえた利水容量の見直し

鳴瀬川総合開発事業の利水参画予定者に対して必要な開発量を確認した結果、加美町(水道)より継続の意志が無いとの回答を得ている。

回答を踏まえて見直しを行った結果、田川ダムの利水容量は 8,300 千 m<sup>3</sup> が 8,280 千 m<sup>3</sup> となった。利水容量の変更に伴い、ダム規模について再検討を行った結果、ダム高等に変更は生じない。

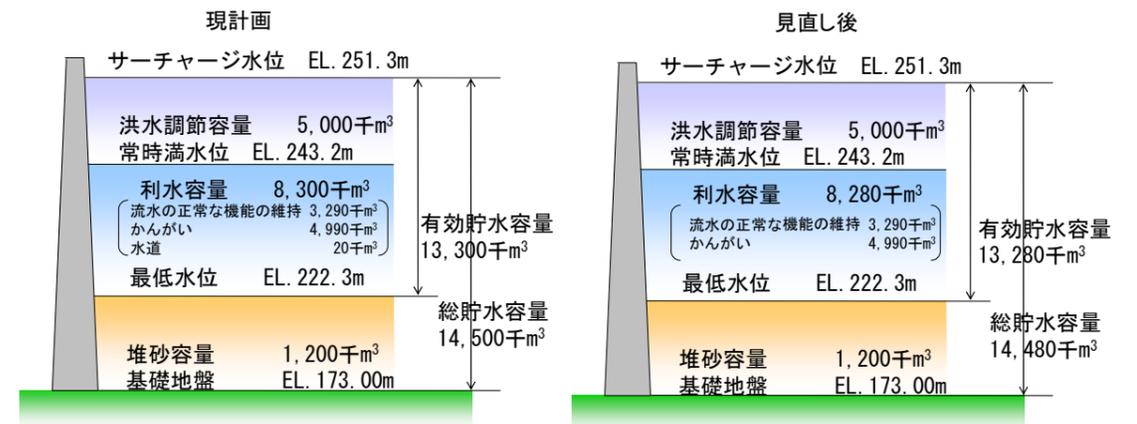


図 5-3 鳴瀬川総合開発事業の容量配分図（見直し前後）

④ 新規利水対策案の立案（現計画）

新規利水対策案（現計画）は、利水参画（予定）者に確認した必要開発量を確保することを基本として検討を行った。

⑤ 複数の新規利水対策案の立案（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、できる限り幅広い新規利水対策案を立案することとした。

⑤-1 新規利水対策案の基本的な考え方

新規利水対策案は、利水参画（予定）者に確認した必要な開発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、組み合わせを検討する。

⑤-2 新規利水対策案の適用性

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)節水対策は全ての利水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 5-6 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。	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利水対策案を検討する。	
			既設ダム及び計画ダムの再編、新設ダムの容量見直し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。	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利水専用ダム新設	利水者が許可工物として自らダムを建設し、水源とする方策。	利水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。	鳴瀬堰を改築した場合でも必要となる容量を確保できず、送水コスト的に不利であるため、現実性に乏しい。	
		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調節容量買い上げ案について検討する。	
	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で水源とする方策。	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。	地盤沈下が懸念されるため、大量に必要とする新規利水では実現性が乏しい。	
	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、産業構造の改革等に伴う需要減分を、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、合理的・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取り組まれるものであり、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

⑤-3 複数の新規利水対策案の立案

新規利水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方策を組み合わせ、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」、「渇水調整の強化」、「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、全ての新規利水対策案に共通するものとしている。

表 5-7 新規利水対策案の組み合わせ

新規利水対策案		ダム			河口堰(中流部堰)			河道外貯留施設(貯水池)				ダム再開発			ため池		備考
		田川ダム	筒砂子ダム	利水専用ダム新設	12.3Km付近	28.9Km付近	39.5Km付近	L1遊水地	R2遊水地	R1遊水地	河道外調整池新設	貯水池掘削(漆沢ダム)	貯水池掘削(二ツ石ダム)	容量買い上げ(漆沢ダム)	孫沢かさ上げ	長沼かさ上げ	
現計画	1	V=5,700千m <sup>3</sup>	V=2,130千m <sup>3</sup>														
田川ダムによる組合せ	2	V=5,700千m <sup>3</sup>													H=+9.2m V=2,130千m <sup>3</sup>	—	ケース7, 8と同じ
	3	規模拡大 H=+2.7m V=7,830千m <sup>3</sup>															
筒砂子ダムによる組合せ	4		規模拡大 H=+6.8m V=4,590千m <sup>3</sup>												H=+10.0m V=2,340千m <sup>3</sup>	H=+8.0m V=900千m <sup>3</sup>	
	5		規模拡大 H=+9.0m V=7,830千m <sup>3</sup>														
田川ダムを中心とした組合せ	6	V=5,700千m <sup>3</sup>			V=420千m <sup>3</sup>	—	V=1,710千m <sup>3</sup>	—	—	—					—	—	
	7	V=5,700千m <sup>3</sup>													H=+9.2m V=2,130千m <sup>3</sup>	—	ケース2, 8と同じ
	8	V=5,700千m <sup>3</sup>													H=+9.2m V=2,130千m <sup>3</sup>	—	ケース2, 7と同じ
	9	V=5,700千m <sup>3</sup>									V=2,130千m <sup>3</sup>				—	—	
筒砂子ダムを中心とした組合せ	10		V=2,130千m <sup>3</sup>		V=930千m <sup>3</sup>	—	V=1,710千m <sup>3</sup>	—	—	—					H=+10.0m V=2,340千m <sup>3</sup>	H=+6.4m V=720千m <sup>3</sup>	
	11		V=2,130千m <sup>3</sup>								V=440千m <sup>3</sup>	V=2,030千m <sup>3</sup>			H=+10.0m V=2,340千m <sup>3</sup>	H=+8.0m V=900千m <sup>3</sup>	
	12		V=2,130千m <sup>3</sup>										V=3,360千m <sup>3</sup>		H=+10.0m V=2,340千m <sup>3</sup>	—	
	13		V=2,130千m <sup>3</sup>								V=5,700千m <sup>3</sup>				—	—	
利水専用ダムによる組合せ	14			H=71.2m V=7,830千m <sup>3</sup>													
利水専用ダムを中心とした組合せ	15			H=54.0m V=1,770千m <sup>3</sup>	V=930千m <sup>3</sup>	V=180千m <sup>3</sup>	V=1,710千m <sup>3</sup>								H=+10.0m V=2,340千m <sup>3</sup>	H=+8.0m V=900千m <sup>3</sup>	
	16			—						V=4,590千m <sup>3</sup>					H=+10.0m V=2,340千m <sup>3</sup>	H=+8.0m V=900千m <sup>3</sup>	
	17			H=51.7m V=990千m <sup>3</sup>							V=1,570千m <sup>3</sup>	V=2,030千m <sup>3</sup>			H=+10.0m V=2,340千m <sup>3</sup>	H=+8.0m V=900千m <sup>3</sup>	
	18			—									V=5,490千m <sup>3</sup>		H=+10.0m V=2,340千m <sup>3</sup>	—	
	19			—							V=7,830千m <sup>3</sup>				—	—	ケース24, 26と同じ
中流部堰を中心とした組合せ	20				V=930千m <sup>3</sup>	V=180千m <sup>3</sup>	V=1,710千m <sup>3</sup>	—	—	V=1,770千m <sup>3</sup>					H=+10.0m V=2,340千m <sup>3</sup>	H=+8.0m V=900千m <sup>3</sup>	
	21				V=930千m <sup>3</sup>	V=180千m <sup>3</sup>	V=1,710千m <sup>3</sup>								H=+10.0m V=2,340千m <sup>3</sup>	H=+8.0m V=900千m <sup>3</sup>	
	22				V=930千m <sup>3</sup>	V=180千m <sup>3</sup>	V=1,710千m <sup>3</sup>	—	—	—				V=2,670千m <sup>3</sup>	H=+10.0m V=2,340千m <sup>3</sup>	—	
	23				V=930千m <sup>3</sup>	V=180千m <sup>3</sup>	V=1,710千m <sup>3</sup>						V=5,010千m <sup>3</sup>		—	—	
河道外貯留施設を中心とした組合せ	24														—	—	ケース19, 26と同じ
	25								V=1,590千m <sup>3</sup>	V=2,010千m <sup>3</sup>	V=4,220千m <sup>3</sup>				—	—	
	26				—	—	—						V=7,830千m <sup>3</sup>		—	—	ケース19, 24と同じ

※表中の「—」については、組合せの対象として検討したものの、コストで優位な他の施設より必要とする容量が確保されたことから、当該ケースの組合せ対象とならなかったもの。

⑥ 概略評価による新規利水対策案の抽出

⑤-3 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 11 案を抽出した。

抽出した結果を表 5-8 に示す。

⑦ 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表 5-9 から表 5-13 に示す。

また、検証要領細目に示されている 6 つの評価軸により評価を行った結果を表 5-14 から表 5-29 に示す。

表 5-8 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。

表 5-9 抽出した新規利水対策案（かんがい）の概要①

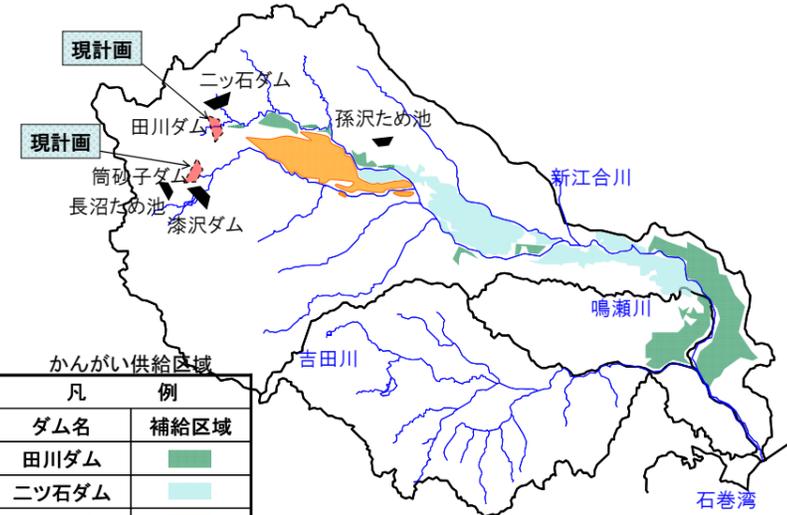
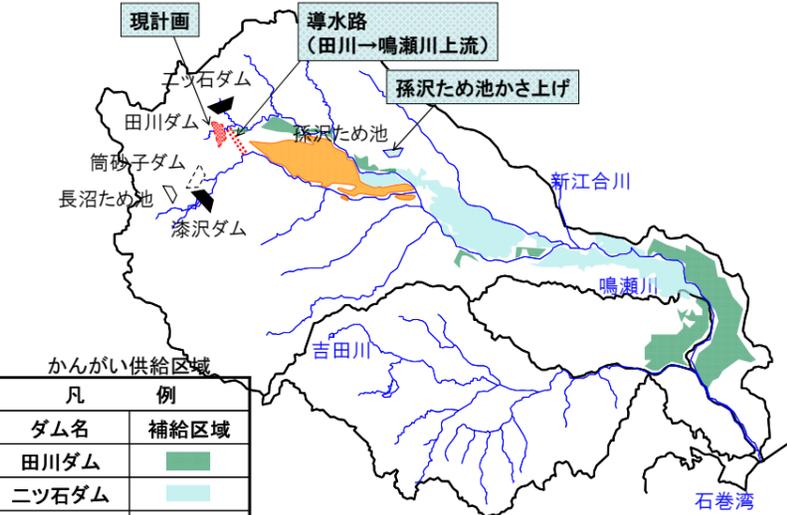
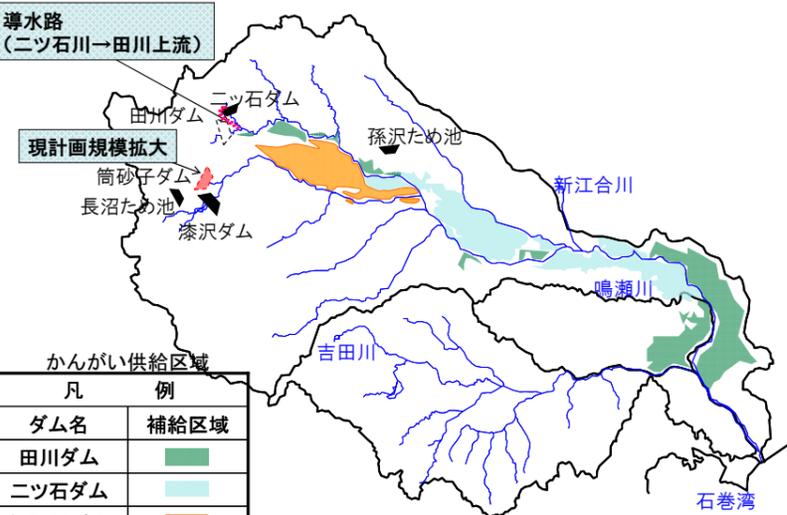
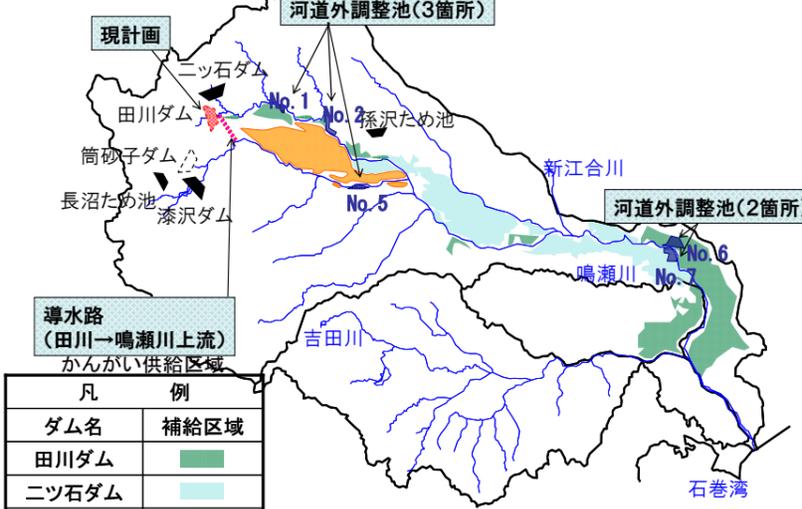
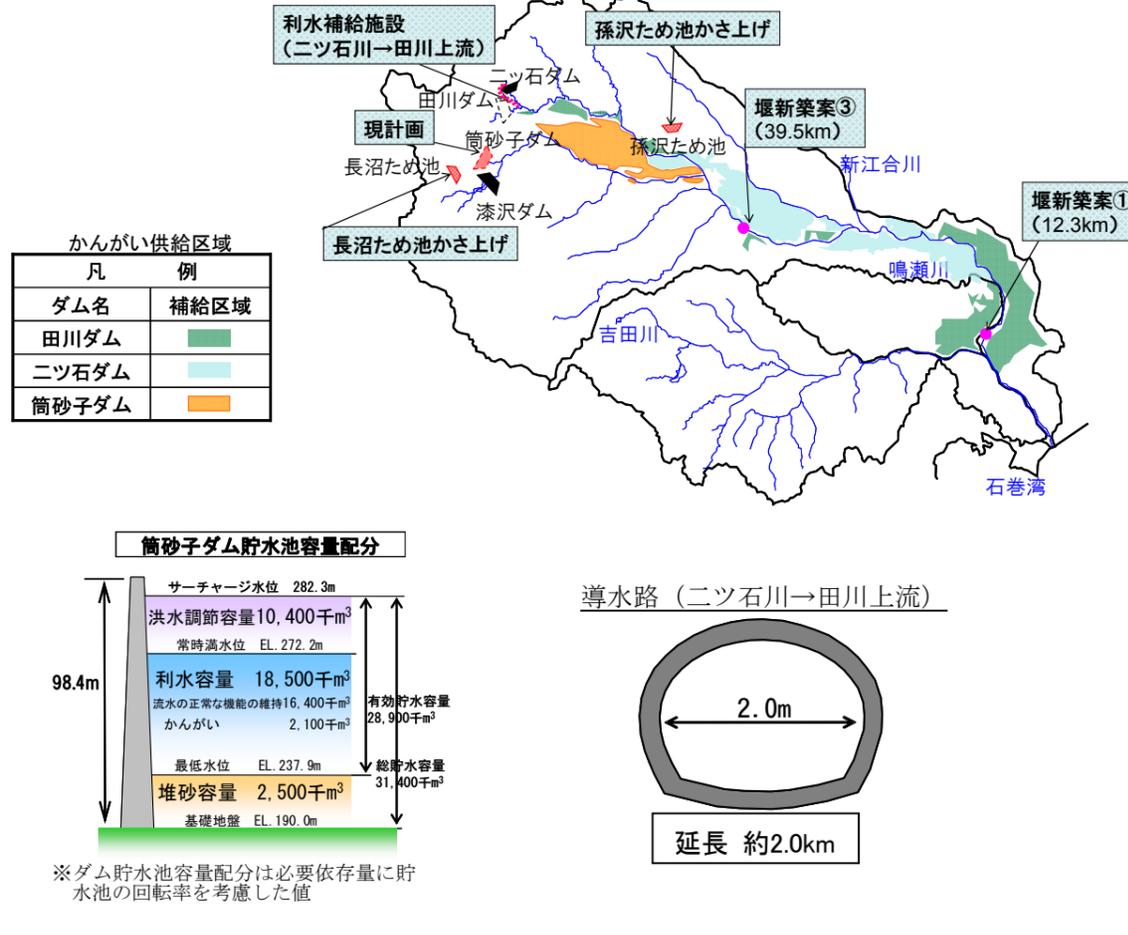
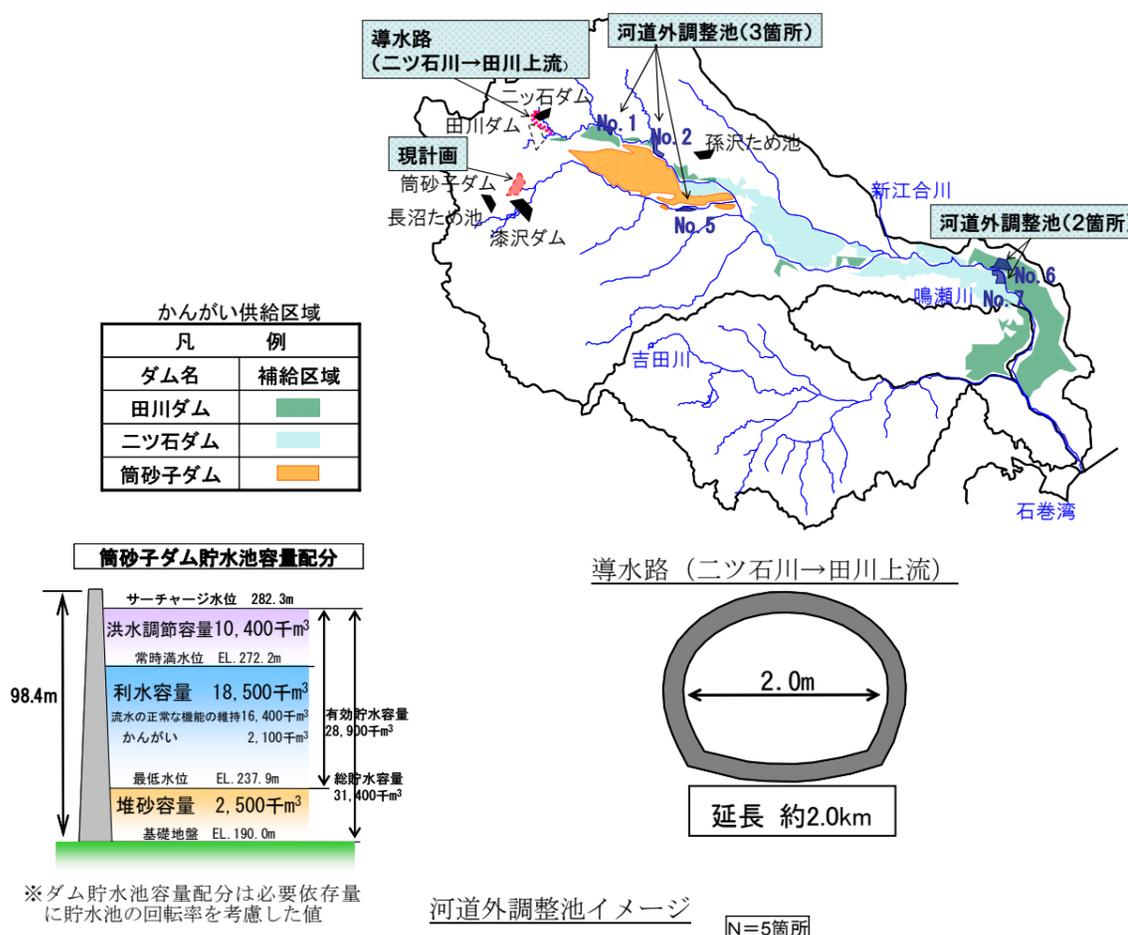
項目	①田川ダムと筒砂子ダム案	②田川ダム規模拡大案	③筒砂子ダム規模拡大案																																																																																					
概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>田川ダム、筒砂子ダムにより必要な開発量を確保する。</li> <li>必要な開発量は、田川ダムで4,990千m<sup>3</sup>、筒砂子ダムで2,100千m<sup>3</sup>を見込む。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>必要な開発量は、田川ダムで6,935千m<sup>3</sup>を見込む。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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することにより、必要な開発量を確保する。</li> <li>必要な開発量は、筒砂子ダムで6,897千m<sup>3</sup>を見込む。</li> </ul>																																																																																					
整備内容	 <p>かんがい供給区域</p> <table border="1" data-bbox="311 882 578 1050"> <tr><th>ダム名</th><th>補給区域</th></tr> <tr><td>田川ダム</td><td>緑色</td></tr> <tr><td>二ツ石ダム</td><td>水色</td></tr> <tr><td>筒砂子ダム</td><td>オレンジ色</td></tr> </table> <p>筒砂子ダム(イメージ) 宮城県(土木)施工</p>  <p>田川ダム(イメージ) 東北地方整備局</p>  <p>田川ダム貯水池容量配分</p> <table border="1" data-bbox="311 1333 1113 1606"> <tr> <th>施設名</th> <th>ダム形式</th> <th>ダム高 (m)</th> <th>堤頂長 (m)</th> <th>総貯水容量 (千m<sup>3</sup>)</th> <th>湛水面積 (km<sup>2</sup>)</th> <th>流域面積 (km<sup>2</sup>)</th> </tr> <tr> <td>田川ダム</td> <td>ロックフィルダム</td> <td>85</td> <td>380</td> <td>14,480</td> <td>0.7</td> <td>24.8 (間接流域9.0含む)</td> </tr> <tr> <td>筒砂子ダム</td> <td>ロックフィルダム</td> <td>98.4</td> <td>372</td> <td>31,400</td> <td>1.17</td> <td>42.4</td> </tr> </table>	ダム名	補給区域	田川ダム	緑色	二ツ石ダム	水色	筒砂子ダム	オレンジ色	施設名	ダム形式	ダム高 (m)	堤頂長 (m)	総貯水容量 (千m <sup>3</sup> )	湛水面積 (km <sup>2</sup> )	流域面積 (km <sup>2</sup> )	田川ダム	ロックフィルダム	85	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	 <p>かんがい供給区域</p> <table border="1" data-bbox="1142 882 1409 1050"> <tr><th>ダム名</th><th>補給区域</th></tr> <tr><td>田川ダム</td><td>緑色</td></tr> <tr><td>二ツ石ダム</td><td>水色</td></tr> <tr><td>筒砂子ダム</td><td>オレンジ色</td></tr> </table> <p>田川ダム貯水池容量配分</p> <table border="1" data-bbox="1172 1081 1944 1375"> <tr> <th>施設名</th> <th>ダム形式</th> <th>ダム高 (m)</th> <th>総貯水容量 (千m<sup>3</sup>)</th> </tr> <tr> <td>田川ダム (現計画)</td> <td>ロックフィルダム</td> <td>85.0</td> <td>14,480</td> </tr> <tr> <td>田川ダム (規模拡大案)</td> <td>ロックフィルダム</td> <td>87.7</td> <td>16,430</td> </tr> </table> <p>導水路 (田川→鳴瀬川上流)</p> <p>導水路延長 約6.8km 開水路延長 約6.1km トンネル延長 約0.7km(内径2m)</p> <p>田川ダム規模拡大諸元</p> <table border="1" data-bbox="1172 1680 1944 1806"> <tr> <th>施設名</th> <th>ダム形式</th> <th>ダム高 (m)</th> <th>総貯水容量 (千m<sup>3</sup>)</th> </tr> <tr> <td>田川ダム (規模拡大)</td> <td>ロックフィルダム</td> <td>87.7</td> <td>16,430</td> </tr> </table>	ダム名	補給区域	田川ダム	緑色	二ツ石ダム	水色	筒砂子ダム	オレンジ色	施設名	ダム形式	ダム高 (m)	総貯水容量 (千m <sup>3</sup> )	田川ダム (現計画)	ロックフィルダム	85.0	14,480	田川ダム (規模拡大案)	ロックフィルダム	87.7	16,430	施設名	ダム形式	ダム高 (m)	総貯水容量 (千m <sup>3</sup> )	田川ダム (規模拡大)	ロックフィルダム	87.7	16,430	 <p>かんがい供給区域</p> <table border="1" data-bbox="1973 882 2240 1050"> <tr><th>ダム名</th><th>補給区域</th></tr> <tr><td>田川ダム</td><td>緑色</td></tr> <tr><td>二ツ石ダム</td><td>水色</td></tr> <tr><td>筒砂子ダム</td><td>オレンジ色</td></tr> </table> <p>筒砂子ダム貯水池容量配分</p> <table border="1" data-bbox="2003 1081 2775 1375"> <tr> <th>施設名</th> <th>ダム形式</th> <th>ダム高 (m)</th> <th>総貯水容量 (千m<sup>3</sup>)</th> </tr> <tr> <td>筒砂子ダム (現計画)</td> <td>ロックフィルダム</td> <td>98.4</td> <td>31,400</td> </tr> <tr> <td>筒砂子ダム (規模拡大案)</td> <td>ロックフィルダム</td> <td>107.4</td> <td>36,197</td> </tr> </table> <p>導水路 (二ツ石川→田川上流)</p> <p>筒砂子ダム規模拡大諸元</p> <table border="1" data-bbox="2003 1680 2775 1806"> <tr> <th>施設名</th> <th>ダム形式</th> <th>ダム高 (m)</th> <th>総貯水容量 (千m<sup>3</sup>)</th> </tr> <tr> <td>筒砂子ダム (規模拡大)</td> <td>ロックフィルダム</td> <td>107.4</td> <td>36,200</td> </tr> </table>	ダム名	補給区域	田川ダム	緑色	二ツ石ダム	水色	筒砂子ダム	オレンジ色	施設名	ダム形式	ダム高 (m)	総貯水容量 (千m <sup>3</sup> )	筒砂子ダム (現計画)	ロックフィルダム	98.4	31,400	筒砂子ダム (規模拡大案)	ロックフィルダム	107.4	36,197	施設名	ダム形式	ダム高 (m)	総貯水容量 (千m <sup>3</sup> )	筒砂子ダム (規模拡大)	ロックフィルダム	107.4	36,200
ダム名	補給区域																																																																																							
田川ダム	緑色																																																																																							
二ツ石ダム	水色																																																																																							
筒砂子ダム	オレンジ色																																																																																							
施設名	ダム形式	ダム高 (m)	堤頂長 (m)	総貯水容量 (千m <sup>3</sup> )	湛水面積 (km <sup>2</sup> )	流域面積 (km <sup>2</sup> )																																																																																		
田川ダム	ロックフィルダム	85	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																																																																																		
ダム名	補給区域																																																																																							
田川ダム	緑色																																																																																							
二ツ石ダム	水色																																																																																							
筒砂子ダム	オレンジ色																																																																																							
施設名	ダム形式	ダム高 (m)	総貯水容量 (千m <sup>3</sup> )																																																																																					
田川ダム (現計画)	ロックフィルダム	85.0	14,480																																																																																					
田川ダム (規模拡大案)	ロックフィルダム	87.7	16,430																																																																																					
施設名	ダム形式	ダム高 (m)	総貯水容量 (千m <sup>3</sup> )																																																																																					
田川ダム (規模拡大)	ロックフィルダム	87.7	16,430																																																																																					
ダム名	補給区域																																																																																							
田川ダム	緑色																																																																																							
二ツ石ダム	水色																																																																																							
筒砂子ダム	オレンジ色																																																																																							
施設名	ダム形式	ダム高 (m)	総貯水容量 (千m <sup>3</sup> )																																																																																					
筒砂子ダム (現計画)	ロックフィルダム	98.4	31,400																																																																																					
筒砂子ダム (規模拡大案)	ロックフィルダム	107.4	36,197																																																																																					
施設名	ダム形式	ダム高 (m)	総貯水容量 (千m <sup>3</sup> )																																																																																					
筒砂子ダム (規模拡大)	ロックフィルダム	107.4	36,200																																																																																					
完成までに要する費用	約 150 億円	約 140 億円	約 120 億円																																																																																					

表 5-10 抽出した新規利水対策案（かんがい）の概要②

項目	④田川ダムと中流部堰案	⑤田川ダムとため池かさ上げ案	⑥田川ダムと河道外調整池案																																																																																																																																		
概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>必要な開発量は、田川ダムで4,990千m<sup>3</sup>、中流部堰で2,130千m<sup>3</sup>を見込む。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>必要な開発量は、田川ダムで4,990千m<sup>3</sup>、ため池かさ上げで2,130千m<sup>3</sup>を見込む。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>必要な開発量は、田川ダムで4,990千m<sup>3</sup>、河道外調整池で2,130千m<sup>3</sup>を見込む。</li> </ul>																																																																																																																																		
整備内容	 <p>かんがい供給区域</p> <table border="1" data-bbox="311 871 578 1050"> <tr><th>凡</th><th>例</th></tr> <tr><td>ダム名</td><td>補給区域</td></tr> <tr><td>田川ダム</td><td>■</td></tr> <tr><td>ニツ石ダム</td><td>■</td></tr> <tr><td>筒砂子ダム</td><td>■</td></tr> </table> <p>田川ダム貯水池容量配分</p> <table border="1" data-bbox="311 1144 727 1417"> <tr><td>サーチャージ水位</td><td>251.3m</td></tr> <tr><td>洪水調節容量</td><td>5,000千m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>常時満水位</td><td>EL. 243.2m</td></tr> <tr><td>利水容量</td><td>8,280千m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>流水の正常な機能の維持</td><td>3,290千m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>かんがい</td><td>4,990千m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>最低水位</td><td>EL. 222.3m</td></tr> <tr><td>堆砂容量</td><td>1,200千m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>基礎地盤</td><td>EL. 173.0m</td></tr> <tr><td>有効貯水容量</td><td>13,280千m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>総貯水容量</td><td>14,480千m<sup>3</sup></td></tr> </table> <p>導水路延長 約6.8km 開水路延長 約6.1km トンネル延長 約0.7km(内径2m)</p> <p>中流部堰 (N=2箇所)</p> <table border="1" data-bbox="549 1564 890 1795"> <tr><th>中流堰</th><th>容量(千m<sup>3</sup>)</th></tr> <tr><td>①12.3k</td><td>420</td></tr> <tr><td>③39.5k</td><td>1,710</td></tr> <tr><td>合計</td><td>2,130</td></tr> </table>	凡	例	ダム名	補給区域	田川ダム	■	ニツ石ダム	■	筒砂子ダム	■	サーチャージ水位	251.3m	洪水調節容量	5,000千m <sup>3</sup>	常時満水位	EL. 243.2m	利水容量	8,280千m <sup>3</sup>	流水の正常な機能の維持	3,290千m <sup>3</sup>	かんがい	4,990千m <sup>3</sup>	最低水位	EL. 222.3m	堆砂容量	1,200千m <sup>3</sup>	基礎地盤	EL. 173.0m	有効貯水容量	13,280千m <sup>3</sup>	総貯水容量	14,480千m <sup>3</sup>	中流堰	容量(千m <sup>3</sup> )	①12.3k	420	③39.5k	1,710	合計	2,130	 <p>かんがい供給区域</p> <table border="1" data-bbox="1142 808 1409 987"> <tr><th>凡</th><th>例</th></tr> <tr><td>ダム名</td><td>補給区域</td></tr> <tr><td>田川ダム</td><td>■</td></tr> <tr><td>ニツ石ダム</td><td>■</td></tr> <tr><td>筒砂子ダム</td><td>■</td></tr> </table> <p>田川ダム貯水池容量配分</p> <table border="1" data-bbox="1142 1029 1558 1302"> <tr><td>サーチャージ水位</td><td>251.3m</td></tr> <tr><td>洪水調節容量</td><td>5,000千m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>常時満水位</td><td>EL. 243.2m</td></tr> <tr><td>利水容量</td><td>8,280千m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>流水の正常な機能の維持</td><td>3,290千m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>かんがい</td><td>4,990千m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>最低水位</td><td>EL. 222.3m</td></tr> <tr><td>堆砂容量</td><td>1,200千m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>基礎地盤</td><td>EL. 173.0m</td></tr> <tr><td>有効貯水容量</td><td>13,280千m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>総貯水容量</td><td>14,480千m<sup>3</sup></td></tr> </table> <p>導水路延長 約6.8km 開水路延長 約6.1km トンネル延長 約0.7km(内径2m)</p> <p>孫沢ため池かさ上げ</p> <table border="1" data-bbox="1350 1438 1691 1795"> <tr><td>高さ</td><td>18.2m</td><td>新規利水容量</td><td>753千m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>高さ</td><td>27.4m(+9.2m)</td><td>新規利水容量</td><td>2,130千m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>高さ</td><td></td><td>利水容量</td><td>753千m<sup>3</sup></td></tr> </table>	凡	例	ダム名	補給区域	田川ダム	■	ニツ石ダム	■	筒砂子ダム	■	サーチャージ水位	251.3m	洪水調節容量	5,000千m <sup>3</sup>	常時満水位	EL. 243.2m	利水容量	8,280千m <sup>3</sup>	流水の正常な機能の維持	3,290千m <sup>3</sup>	かんがい	4,990千m <sup>3</sup>	最低水位	EL. 222.3m	堆砂容量	1,200千m <sup>3</sup>	基礎地盤	EL. 173.0m	有効貯水容量	13,280千m <sup>3</sup>	総貯水容量	14,480千m <sup>3</sup>	高さ	18.2m	新規利水容量	753千m <sup>3</sup>	高さ	27.4m(+9.2m)	新規利水容量	2,130千m <sup>3</sup>	高さ		利水容量	753千m <sup>3</sup>	 <p>かんがい供給区域</p> <table border="1" data-bbox="1973 829 2240 1008"> <tr><th>凡</th><th>例</th></tr> <tr><td>ダム名</td><td>補給区域</td></tr> <tr><td>田川ダム</td><td>■</td></tr> <tr><td>ニツ石ダム</td><td>■</td></tr> <tr><td>筒砂子ダム</td><td>■</td></tr> </table> <p>田川ダム貯水池容量配分</p> <table border="1" data-bbox="1973 1050 2389 1323"> <tr><td>サーチャージ水位</td><td>251.3m</td></tr> <tr><td>洪水調節容量</td><td>5,000千m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>常時満水位</td><td>EL. 243.2m</td></tr> <tr><td>利水容量</td><td>8,280千m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>流水の正常な機能の維持</td><td>3,290千m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>かんがい</td><td>4,990千m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>最低水位</td><td>EL. 222.3m</td></tr> <tr><td>堆砂容量</td><td>1,200千m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>基礎地盤</td><td>EL. 173.0m</td></tr> <tr><td>有効貯水容量</td><td>13,280千m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>総貯水容量</td><td>14,480千m<sup>3</sup></td></tr> </table> <p>導水路延長 約6.8km 開水路延長 約6.1km トンネル延長 約0.7km(内径2m)</p> <p>河道外調整池イメージ (N=5箇所)</p> <table border="1" data-bbox="2211 1459 2656 1764"> <tr><th>施設名</th><th>容量(千m<sup>3</sup>)</th></tr> <tr><td>No.1</td><td>52</td></tr> <tr><td>No.2</td><td>213</td></tr> <tr><td>No.5</td><td>414</td></tr> <tr><td>No.6</td><td>1,109</td></tr> <tr><td>No.7</td><td>350</td></tr> <tr><td>合計</td><td>2,130</td></tr> </table>	凡	例	ダム名	補給区域	田川ダム	■	ニツ石ダム	■	筒砂子ダム	■	サーチャージ水位	251.3m	洪水調節容量	5,000千m <sup>3</sup>	常時満水位	EL. 243.2m	利水容量	8,280千m <sup>3</sup>	流水の正常な機能の維持	3,290千m <sup>3</sup>	かんがい	4,990千m <sup>3</sup>	最低水位	EL. 222.3m	堆砂容量	1,200千m <sup>3</sup>	基礎地盤	EL. 173.0m	有効貯水容量	13,280千m <sup>3</sup>	総貯水容量	14,480千m <sup>3</sup>	施設名	容量(千m <sup>3</sup> )	No.1	52	No.2	213	No.5	414	No.6	1,109	No.7	350	合計	2,130
凡	例																																																																																																																																				
ダム名	補給区域																																																																																																																																				
田川ダム	■																																																																																																																																				
ニツ石ダム	■																																																																																																																																				
筒砂子ダム	■																																																																																																																																				
サーチャージ水位	251.3m																																																																																																																																				
洪水調節容量	5,000千m <sup>3</sup>																																																																																																																																				
常時満水位	EL. 243.2m																																																																																																																																				
利水容量	8,280千m <sup>3</sup>																																																																																																																																				
流水の正常な機能の維持	3,290千m <sup>3</sup>																																																																																																																																				
かんがい	4,990千m <sup>3</sup>																																																																																																																																				
最低水位	EL. 222.3m																																																																																																																																				
堆砂容量	1,200千m <sup>3</sup>																																																																																																																																				
基礎地盤	EL. 173.0m																																																																																																																																				
有効貯水容量	13,280千m <sup>3</sup>																																																																																																																																				
総貯水容量	14,480千m <sup>3</sup>																																																																																																																																				
中流堰	容量(千m <sup>3</sup> )																																																																																																																																				
①12.3k	420																																																																																																																																				
③39.5k	1,710																																																																																																																																				
合計	2,130																																																																																																																																				
凡	例																																																																																																																																				
ダム名	補給区域																																																																																																																																				
田川ダム	■																																																																																																																																				
ニツ石ダム	■																																																																																																																																				
筒砂子ダム	■																																																																																																																																				
サーチャージ水位	251.3m																																																																																																																																				
洪水調節容量	5,000千m <sup>3</sup>																																																																																																																																				
常時満水位	EL. 243.2m																																																																																																																																				
利水容量	8,280千m <sup>3</sup>																																																																																																																																				
流水の正常な機能の維持	3,290千m <sup>3</sup>																																																																																																																																				
かんがい	4,990千m <sup>3</sup>																																																																																																																																				
最低水位	EL. 222.3m																																																																																																																																				
堆砂容量	1,200千m <sup>3</sup>																																																																																																																																				
基礎地盤	EL. 173.0m																																																																																																																																				
有効貯水容量	13,280千m <sup>3</sup>																																																																																																																																				
総貯水容量	14,480千m <sup>3</sup>																																																																																																																																				
高さ	18.2m	新規利水容量	753千m <sup>3</sup>																																																																																																																																		
高さ	27.4m(+9.2m)	新規利水容量	2,130千m <sup>3</sup>																																																																																																																																		
高さ		利水容量	753千m <sup>3</sup>																																																																																																																																		
凡	例																																																																																																																																				
ダム名	補給区域																																																																																																																																				
田川ダム	■																																																																																																																																				
ニツ石ダム	■																																																																																																																																				
筒砂子ダム	■																																																																																																																																				
サーチャージ水位	251.3m																																																																																																																																				
洪水調節容量	5,000千m <sup>3</sup>																																																																																																																																				
常時満水位	EL. 243.2m																																																																																																																																				
利水容量	8,280千m <sup>3</sup>																																																																																																																																				
流水の正常な機能の維持	3,290千m <sup>3</sup>																																																																																																																																				
かんがい	4,990千m <sup>3</sup>																																																																																																																																				
最低水位	EL. 222.3m																																																																																																																																				
堆砂容量	1,200千m <sup>3</sup>																																																																																																																																				
基礎地盤	EL. 173.0m																																																																																																																																				
有効貯水容量	13,280千m <sup>3</sup>																																																																																																																																				
総貯水容量	14,480千m <sup>3</sup>																																																																																																																																				
施設名	容量(千m <sup>3</sup> )																																																																																																																																				
No.1	52																																																																																																																																				
No.2	213																																																																																																																																				
No.5	414																																																																																																																																				
No.6	1,109																																																																																																																																				
No.7	350																																																																																																																																				
合計	2,130																																																																																																																																				
完成までに要する費用	約 180 億円	約 220 億円	約 220 億円																																																																																																																																		

注) 四捨五入の関係で合計値が合わない場合あり

表 5-11 抽出した新規利水対策案（かんがい）の概要③

項目	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																																										
概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>必要な開発量は、筒砂子ダムで2,100千m<sup>3</sup>、中流部堰で2,640千m<sup>3</sup>、ため池かさ上げで3,060千m<sup>3</sup>を見込む。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>必要な開発量は、筒砂子ダムで2,100千m<sup>3</sup>、河道外調整池で5,700千m<sup>3</sup>を見込む。</li> </ul>																																										
整備内容	 <p><b>かんがい供給区域</b></p> <table border="1" data-bbox="385 672 652 850"> <thead> <tr> <th>凡</th> <th>例</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ダム名</td> <td>補給区域</td> </tr> <tr> <td>田川ダム</td> <td></td> </tr> <tr> <td>二ツ石ダム</td> <td></td> </tr> <tr> <td>筒砂子ダム</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>筒砂子ダム貯水池容量配分</b></p> <p>サーチャージ水位 282.3m      洪水調節容量 10,400千m<sup>3</sup>      常時満水位 EL. 272.2m      利水容量 18,500千m<sup>3</sup>      流水の正常な機能の維持 16,400千m<sup>3</sup>      かんがい 2,100千m<sup>3</sup>      有効貯水容量 28,900千m<sup>3</sup>      最低水位 EL. 237.9m      堆砂容量 2,500千m<sup>3</sup>      基礎地盤 EL. 190.0m      総貯水容量 31,400千m<sup>3</sup></p> <p>導水路（二ツ石川→田川上流） 延長 約2.0km</p> <p><b>孫沢ため池かさ上げ</b></p> <p>18.2m → 28.2m (+10.0m)      利水容量 753千m<sup>3</sup> → 新規利水容量 2,340千m<sup>3</sup>      利水容量 753千m<sup>3</sup></p> <p><b>長沼ため池かさ上げ</b></p> <p>14.7m → 21.1m (+6.4m)      利水容量 793千m<sup>3</sup> → 新規利水容量 720千m<sup>3</sup>      利水容量 793千m<sup>3</sup></p> <p><b>中流部堰イメージ</b> (N=2箇所)</p> <p>5.5m      新規利水容量 1,710千m<sup>3</sup> (例：③39.5k)</p> <table border="1" data-bbox="1127 1606 1469 1711"> <thead> <tr> <th>中流堰</th> <th>容量(千m<sup>3</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①12.3k</td> <td>930</td> </tr> <tr> <td>③39.5k</td> <td>1,710</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>2,640</td> </tr> </tbody> </table>	凡	例	ダム名	補給区域	田川ダム		二ツ石ダム		筒砂子ダム		中流堰	容量(千m <sup>3</sup> )	①12.3k	930	③39.5k	1,710	合計	2,640	 <p><b>かんがい供給区域</b></p> <table border="1" data-bbox="1721 672 1988 850"> <thead> <tr> <th>凡</th> <th>例</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ダム名</td> <td>補給区域</td> </tr> <tr> <td>田川ダム</td> <td></td> </tr> <tr> <td>二ツ石ダム</td> <td></td> </tr> <tr> <td>筒砂子ダム</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>筒砂子ダム貯水池容量配分</b></p> <p>サーチャージ水位 282.3m      洪水調節容量 10,400千m<sup>3</sup>      常時満水位 EL. 272.2m      利水容量 18,500千m<sup>3</sup>      流水の正常な機能の維持 16,400千m<sup>3</sup>      かんがい 2,100千m<sup>3</sup>      有効貯水容量 28,900千m<sup>3</sup>      最低水位 EL. 237.9m      堆砂容量 2,500千m<sup>3</sup>      基礎地盤 EL. 190.0m      総貯水容量 31,400千m<sup>3</sup></p> <p>導水路（二ツ石川→田川上流） 延長 約2.0km</p> <p><b>河道外調整池イメージ</b> (N=5箇所)</p> <p>新規利水容量 3,061千m<sup>3</sup> (例：No. 6)</p> <table border="1" data-bbox="1988 1543 2448 1732"> <thead> <tr> <th>施設名</th> <th>容量(千m<sup>3</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>No.1</td> <td>190</td> </tr> <tr> <td>No.2</td> <td>614</td> </tr> <tr> <td>No.5</td> <td>790</td> </tr> <tr> <td>No.6</td> <td>3,061</td> </tr> <tr> <td>No.7</td> <td>1,050</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>5,700</td> </tr> </tbody> </table>	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 <sup>3</sup> )	No.1	190	No.2	614	No.5	790	No.6	3,061	No.7	1,050	合計	5,700
凡	例																																											
ダム名	補給区域																																											
田川ダム																																												
二ツ石ダム																																												
筒砂子ダム																																												
中流堰	容量(千m <sup>3</sup> )																																											
①12.3k	930																																											
③39.5k	1,710																																											
合計	2,640																																											
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 <sup>3</sup> )																																											
No.1	190																																											
No.2	614																																											
No.5	790																																											
No.6	3,061																																											
No.7	1,050																																											
合計	5,700																																											
完成までに要する費用	約 450 億円	約 400 億円																																										

注) 四捨五入の関係で合計値が合わない場合あり

表 5-12 抽出した新規利水対策案（かんがい）の概要④

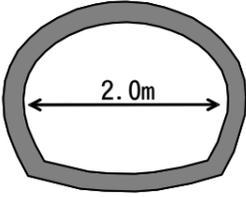
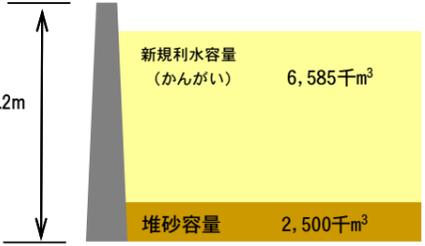
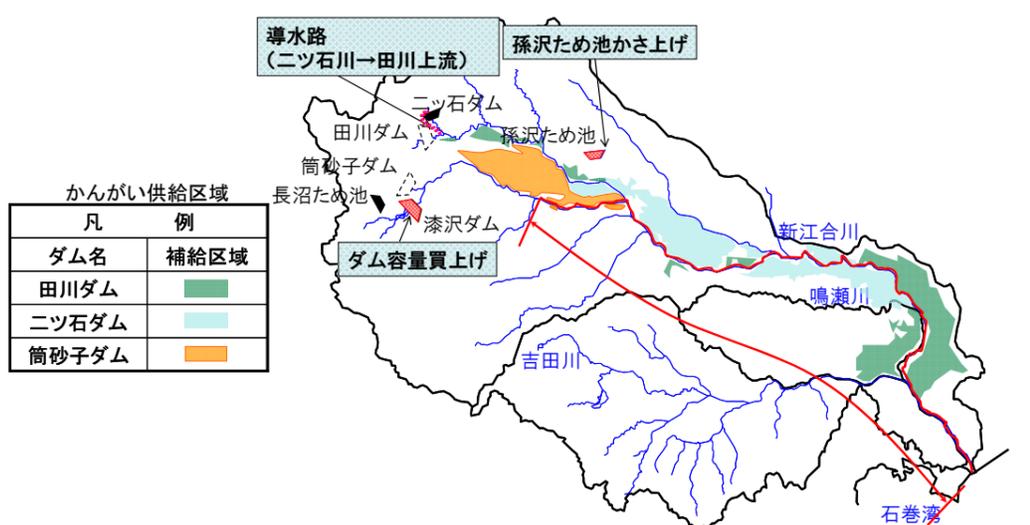
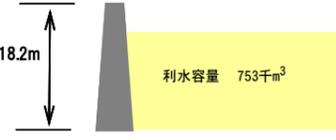
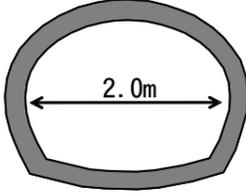
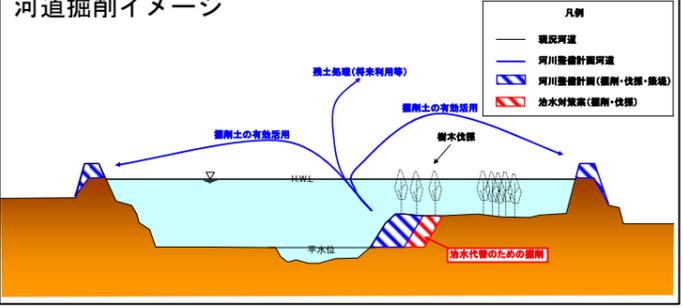
項目	⑨利水専用ダム案	⑩漆沢ダム有効活用とため池かさ上げ案																										
概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>利水専用ダム（筒砂子ダムサイト）を建設し、導水路で二ツ石川から田川上流筋へ利水補給することにより、必要な開発量を確保する。</li> <li>必要な開発量は、利水専用ダムで 6,585 千 m<sup>3</sup> を見込む。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>漆沢ダムの洪水調節容量を買い上げるとともに孫沢ため池をかさ上げし、導水路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。</li> <li>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 m<sup>3</sup>、ため池かさ上げで 2,340 千 m<sup>3</sup> を見込む。</li> <li>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。</li> </ul>																										
整備内容	 <table border="1" data-bbox="418 779 685 953"> <caption>かんがい供給区域</caption> <thead> <tr> <th>凡</th> <th>例</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ダム名</td> <td>補給区域</td> </tr> <tr> <td>田川ダム</td> <td></td> </tr> <tr> <td>二ツ石ダム</td> <td></td> </tr> <tr> <td>筒砂子ダム</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="418 1163 789 1192">導水路（二ツ石川→田川上流）</p>  <p data-bbox="507 1499 715 1535">延長 約2.0km</p> <p data-bbox="1101 1163 1264 1192">利水専用ダム</p>  <p data-bbox="1071 1289 1338 1325">新規利水容量（かんがい） 6,585千m<sup>3</sup></p> <p data-bbox="1071 1457 1308 1493">堆砂容量 2,500千m<sup>3</sup></p> <p data-bbox="943 1535 1427 1583">※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</p>	凡	例	ダム名	補給区域	田川ダム		二ツ石ダム		筒砂子ダム		 <table border="1" data-bbox="1724 674 1991 848"> <caption>かんがい供給区域</caption> <thead> <tr> <th>凡</th> <th>例</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ダム名</td> <td>補給区域</td> </tr> <tr> <td>田川ダム</td> <td></td> </tr> <tr> <td>二ツ石ダム</td> <td></td> </tr> <tr> <td>筒砂子ダム</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p data-bbox="1665 1016 1902 1045">孫沢ため池かさ上げ</p>  <p data-bbox="1754 1079 1872 1115">利水容量 753千m<sup>3</sup></p> <p data-bbox="1982 1016 2368 1045">漆沢ダム洪水調節容量買い上げ</p>  <table border="1" data-bbox="2080 1066 2377 1199"> <tr> <td>洪水調節容量</td> <td>9,500千m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>流水の正常な機能の維持容量</td> <td>6,500千m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>堆砂容量</td> <td>2,000千m<sup>3</sup></td> </tr> </table> <p data-bbox="1567 1247 1932 1276">新規利水容量 2,340千m<sup>3</sup></p>  <p data-bbox="1754 1289 1872 1325">利水容量 753千m<sup>3</sup></p> <p data-bbox="1982 1262 2377 1291">洪水調節容量 4,010千m<sup>3</sup></p> <p data-bbox="1982 1291 2377 1325">新規利水容量（かんがい） 5,490千m<sup>3</sup></p> <p data-bbox="1982 1325 2377 1358">流水の正常な機能の維持容量 6,500千m<sup>3</sup></p> <p data-bbox="1982 1358 2377 1392">堆砂容量 2,000千m<sup>3</sup></p> <p data-bbox="2407 1037 2763 1066">導水路（二ツ石川→田川上流）</p>  <p data-bbox="2496 1352 2674 1381">延長 約2.0km</p> <p data-bbox="1863 1457 2080 1486">河道掘削イメージ</p> 	凡	例	ダム名	補給区域	田川ダム		二ツ石ダム		筒砂子ダム		洪水調節容量	9,500千m <sup>3</sup>	流水の正常な機能の維持容量	6,500千m <sup>3</sup>	堆砂容量	2,000千m <sup>3</sup>
凡	例																											
ダム名	補給区域																											
田川ダム																												
二ツ石ダム																												
筒砂子ダム																												
凡	例																											
ダム名	補給区域																											
田川ダム																												
二ツ石ダム																												
筒砂子ダム																												
洪水調節容量	9,500千m <sup>3</sup>																											
流水の正常な機能の維持容量	6,500千m <sup>3</sup>																											
堆砂容量	2,000千m <sup>3</sup>																											
完成までに要する費用	約 440 億円	約 760 億円																										

表 5-13 抽出した新規利水対策案（かんがい）の概要⑤

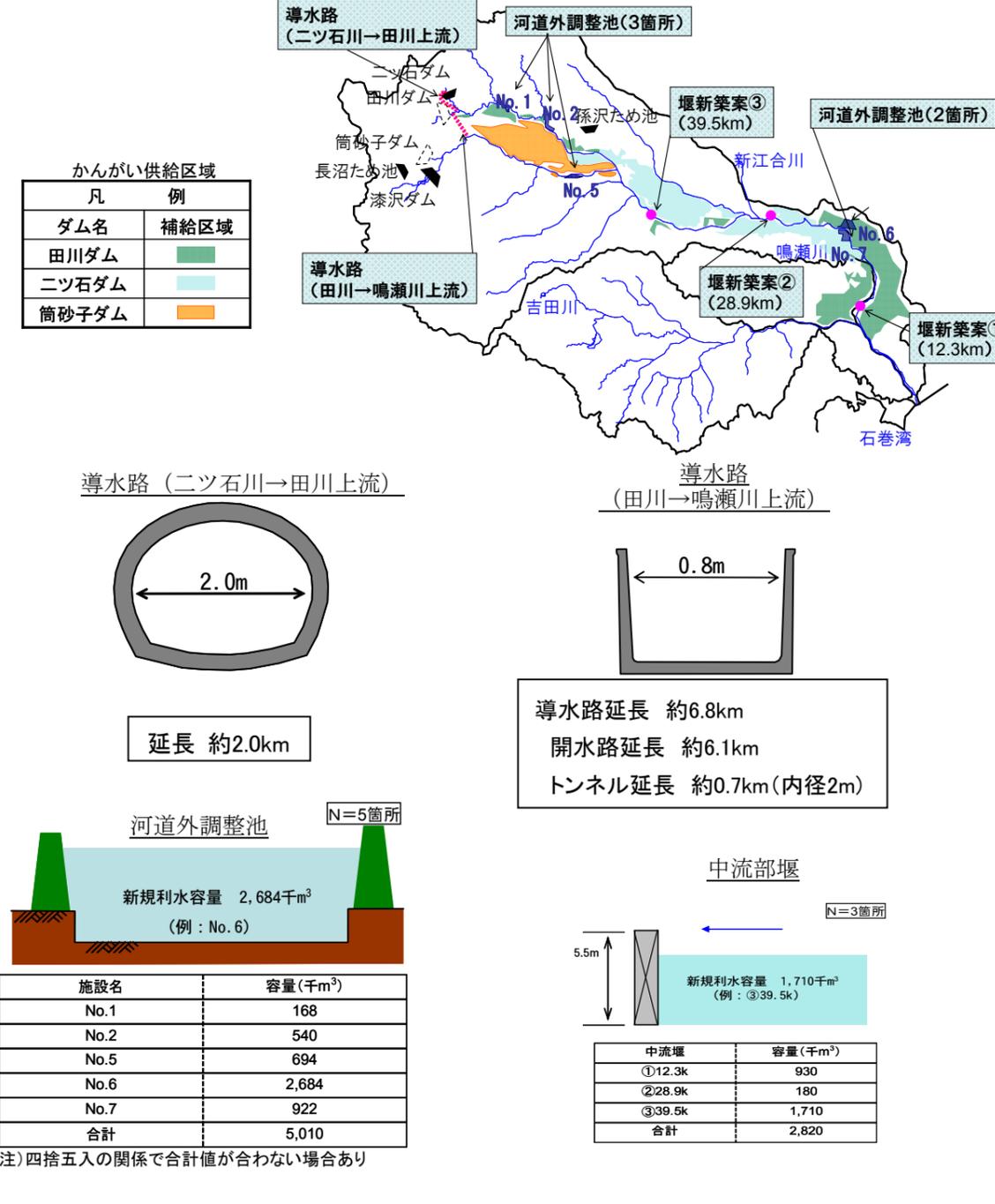
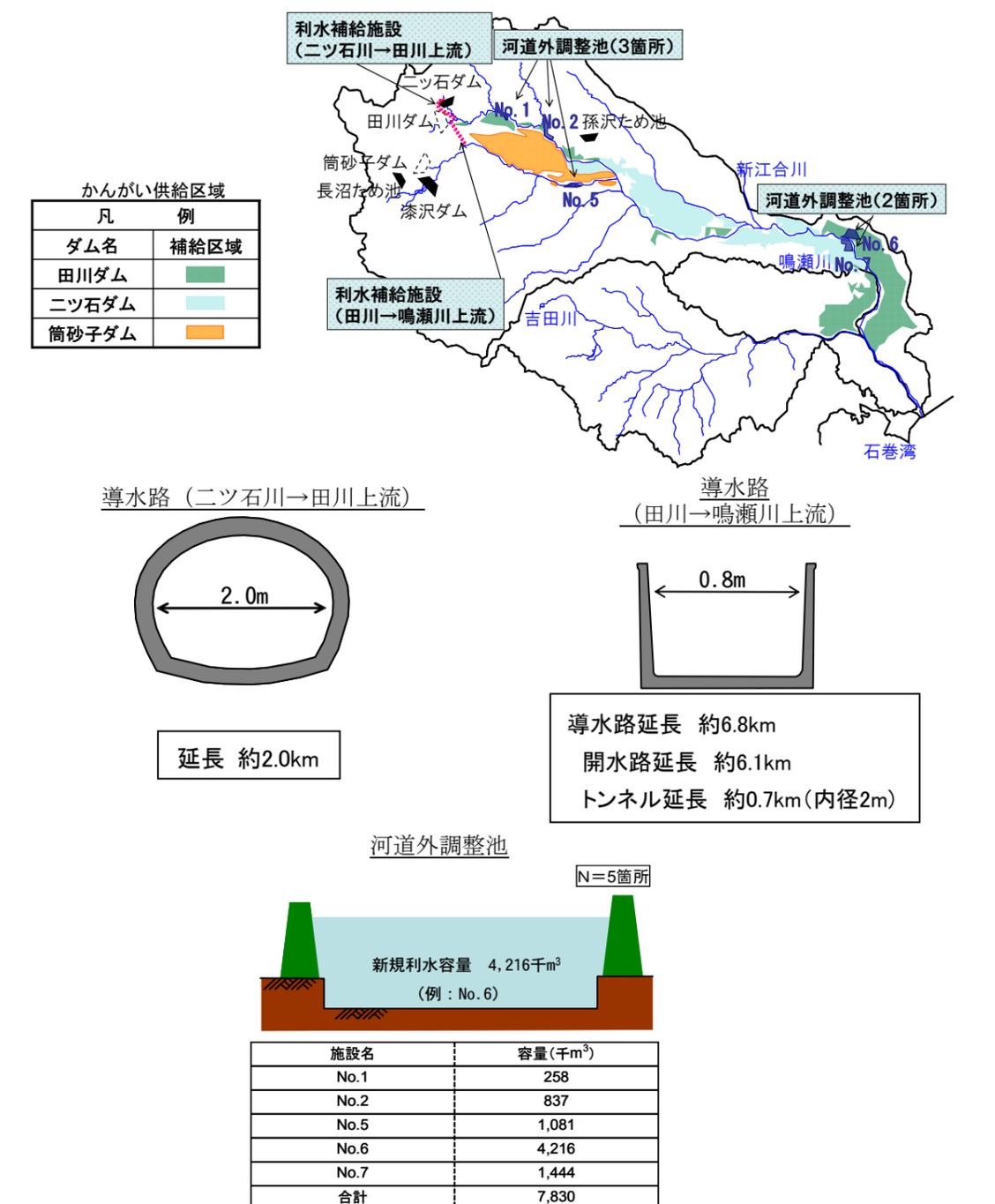
項目	⑪中流部堰と河道外調整池案	⑫河道外調整池案																																																										
概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>中流部堰と河道外調整池を建設し、導水路で二ツ石川から田川上流筋および田川筋から鳴瀬川上流筋へ利水補給することにより、必要な開発量を確保する。</li> <li>必要な開発量は、中流部堰で2,820千m<sup>3</sup>、河道外調整池で5,010千m<sup>3</sup>を見込む。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>必要な開発量は、河道外調整池で7,830千m<sup>3</sup>を見込む。</li> </ul>																																																										
整備内容	 <p>かんがい供給区域</p> <table border="1" data-bbox="400 661 667 840"> <thead> <tr> <th>凡</th> <th>例</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ダム名</td> <td>補給区域</td> </tr> <tr> <td>田川ダム</td> <td>■</td> </tr> <tr> <td>二ツ石ダム</td> <td>■</td> </tr> <tr> <td>筒砂子ダム</td> <td>■</td> </tr> </tbody> </table> <p>導水路 (二ツ石川→田川上流) 延長 約2.0km</p> <p>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)</p> <p>河道外調整池 (N=5箇所) 新規利水容量 2,684千m<sup>3</sup> (例: No. 6)</p> <table border="1" data-bbox="385 1564 845 1764"> <thead> <tr> <th>施設名</th> <th>容量(千m<sup>3</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>No.1</td> <td>168</td> </tr> <tr> <td>No.2</td> <td>540</td> </tr> <tr> <td>No.5</td> <td>694</td> </tr> <tr> <td>No.6</td> <td>2,684</td> </tr> <tr> <td>No.7</td> <td>922</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>5,010</td> </tr> </tbody> </table> <p>中流部堰 (N=3箇所) 新規利水容量 1,710千m<sup>3</sup> (例: ③39.5k)</p> <table border="1" data-bbox="1053 1638 1380 1764"> <thead> <tr> <th>中流堰</th> <th>容量(千m<sup>3</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①12.3k</td> <td>930</td> </tr> <tr> <td>②28.9k</td> <td>180</td> </tr> <tr> <td>③39.5k</td> <td>1,710</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>2,820</td> </tr> </tbody> </table>	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 <sup>3</sup> )	No.1	168	No.2	540	No.5	694	No.6	2,684	No.7	922	合計	5,010	中流堰	容量(千m <sup>3</sup> )	①12.3k	930	②28.9k	180	③39.5k	1,710	合計	2,820	 <p>かんがい供給区域</p> <table border="1" data-bbox="1647 661 1914 840"> <thead> <tr> <th>凡</th> <th>例</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ダム名</td> <td>補給区域</td> </tr> <tr> <td>田川ダム</td> <td>■</td> </tr> <tr> <td>二ツ石ダム</td> <td>■</td> </tr> <tr> <td>筒砂子ダム</td> <td>■</td> </tr> </tbody> </table> <p>導水路 (二ツ石川→田川上流) 延長 約2.0km</p> <p>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)</p> <p>河道外調整池 (N=5箇所) 新規利水容量 4,216千m<sup>3</sup> (例: No. 6)</p> <table border="1" data-bbox="1914 1638 2374 1837"> <thead> <tr> <th>施設名</th> <th>容量(千m<sup>3</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>No.1</td> <td>258</td> </tr> <tr> <td>No.2</td> <td>837</td> </tr> <tr> <td>No.5</td> <td>1,081</td> </tr> <tr> <td>No.6</td> <td>4,216</td> </tr> <tr> <td>No.7</td> <td>1,444</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>7,830</td> </tr> </tbody> </table>	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 <sup>3</sup> )	No.1	258	No.2	837	No.5	1,081	No.6	4,216	No.7	1,444	合計	7,830
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 <sup>3</sup> )																																																											
No.1	168																																																											
No.2	540																																																											
No.5	694																																																											
No.6	2,684																																																											
No.7	922																																																											
合計	5,010																																																											
中流堰	容量(千m <sup>3</sup> )																																																											
①12.3k	930																																																											
②28.9k	180																																																											
③39.5k	1,710																																																											
合計	2,820																																																											
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 <sup>3</sup> )																																																											
No.1	258																																																											
No.2	837																																																											
No.5	1,081																																																											
No.6	4,216																																																											
No.7	1,444																																																											
合計	7,830																																																											
完成までに要する費用	約 480 億円	約 470 億円																																																										

表 5-14 評価軸による評価結果（新規利水①）

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	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
評価軸と評価の考え方	[現計画] 田川ダム+筒砂子ダム	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+導水路(二ツ石川→田川上流)	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+孫沢ため池かさ上げ+導水路(田川→鳴瀬川上流)	田川ダム+河道外調整池(5箇所)+導水路(田川→鳴瀬川上流)
●利水参画者に対し、開発量として何m <sup>3</sup> /s必要かを確保するとともに、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	・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23.423m <sup>3</sup> /s、普通期最大15.624m <sup>3</sup> /sが開発可能である。(必要水量には既得用水:代かき期最大11.800m <sup>3</sup> /s、普通期最大10.306m <sup>3</sup> /sを含む。)	・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23.423m <sup>3</sup> /s、普通期最大15.624m <sup>3</sup> /sが開発可能である。(必要水量には既得用水:代かき期最大11.800m <sup>3</sup> /s、普通期最大10.306m <sup>3</sup> /sを含む。)	・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23.423m <sup>3</sup> /s、普通期最大15.624m <sup>3</sup> /sが開発可能である。(必要水量には既得用水:代かき期最大11.800m <sup>3</sup> /s、普通期最大10.306m <sup>3</sup> /sを含む。)	・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23.423m <sup>3</sup> /s、普通期最大15.624m <sup>3</sup> /sが開発可能である。(必要水量には既得用水:代かき期最大11.800m <sup>3</sup> /s、普通期最大10.306m <sup>3</sup> /sを含む。)	・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23.423m <sup>3</sup> /s、普通期最大15.624m <sup>3</sup> /sが開発可能である。(必要水量には既得用水:代かき期最大11.800m <sup>3</sup> /s、普通期最大10.306m <sup>3</sup> /sを含む。)	・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23.423m <sup>3</sup> /s、普通期最大15.624m <sup>3</sup> /sが開発可能である。(必要水量には既得用水:代かき期最大11.800m <sup>3</sup> /s、普通期最大10.306m <sup>3</sup> /sを含む。)
●段階的にどのように効果が確保されていくのか	【10年後】 ・田川ダム及び筒砂子ダムは事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 【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、効果は見込めないと想定される。  ※予算の状況により変動する可能性がある。	【10年後】 ・田川ダム規模拡大は事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 【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。  ※予算の状況により変動する可能性がある。	【10年後】 ・筒砂子ダム規模拡大は事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 【20年後】 ・筒砂子ダム規模拡大は事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。  ※予算の状況により変動する可能性がある。	【10年後】 ・田川ダム及び中流部堰は事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 【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。  ※予算の状況により変動する可能性がある。	【10年後】 ・田川ダム及び孫沢ため池のかさ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】 ・田川ダムは完成し、水供給が可能となると想定される。 ・孫沢ため池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可能性がある。	【10年後】 ・田川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】 ・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可能性がある。
●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)	・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。  ・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。	・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。  ・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。	・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(田川ダム補給予定区域)へは、筒砂子ダム及び二ツ石ダム(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。	・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。  ・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。	・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。  ・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。	・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。  ・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。
●どのような水質の用水が得られるか	・現状の河川水質と同等と想定される。	・現状の河川水質と同等と想定される。	・現状の河川水質と同等と想定される。	・現状の河川水質と同等と想定される。	・現状の河川水質と同等と想定される。	・現状の河川水質と同等と想定される。

表 5-15 評価軸による評価結果（新規利水②）

新規利水対策案と 実施内容の概要		⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫
		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
評価軸と評価の考え方		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)	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)	利水専用ダム+導水路(二ツ石川→田川上流)	ため池かさ上げ(孫沢)+漆沢ダム治水容量買い上げ+導水路(二ツ石川→田川上流)	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)	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)
目標	●利水参画者に対し、開発量として何m <sup>3</sup> /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	・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23.423m <sup>3</sup> /s、普通期最大15.624m <sup>3</sup> /sが開発可能である。(必要水量には既得用水:代かき期最大11.800m <sup>3</sup> /s、普通期最大10.306m <sup>3</sup> /sを含む。)	・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23.423m <sup>3</sup> /s、普通期最大15.624m <sup>3</sup> /sが開発可能である。(必要水量には既得用水:代かき期最大11.800m <sup>3</sup> /s、普通期最大10.306m <sup>3</sup> /sを含む。)	・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23.423m <sup>3</sup> /s、普通期最大15.624m <sup>3</sup> /sが開発可能である。(必要水量には既得用水:代かき期最大11.800m <sup>3</sup> /s、普通期最大10.306m <sup>3</sup> /sを含む。)	・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23.423m <sup>3</sup> /s、普通期最大15.624m <sup>3</sup> /sが開発可能である。(必要水量には既得用水:代かき期最大11.800m <sup>3</sup> /s、普通期最大10.306m <sup>3</sup> /sを含む。)	・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23.423m <sup>3</sup> /s、普通期最大15.624m <sup>3</sup> /sが開発可能である。(必要水量には既得用水:代かき期最大11.800m <sup>3</sup> /s、普通期最大10.306m <sup>3</sup> /sを含む。)	・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23.423m <sup>3</sup> /s、普通期最大15.624m <sup>3</sup> /sが開発可能である。(必要水量には既得用水:代かき期最大11.800m <sup>3</sup> /s、普通期最大10.306m <sup>3</sup> /sを含む。)
	●段階的にどのように効果が確保されていくのか	【10年後】 ・筒砂子ダム、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。 【20年後】 ・中流部堰は完成し、水供給が可能となると想定される。 ・筒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可能性がある。	【10年後】 ・筒砂子ダム及び河道外調整池は事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 【20年後】 ・筒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可能性がある。	【10年後】 ・利水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】 ・利水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。  ※予算の状況により変動する可能性がある。	【10年後】 ・孫沢ため池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可能性がある。	【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。  ※予算の状況により変動する可能性がある。	【10年後】 ・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】 ・河道外調整池は事業実施中であり、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可能性がある。
	●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)	・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(田川ダム補給予定区域)へは、筒砂子ダム及び二ツ石ダム(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。	・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(田川ダム補給予定区域)へは、河道外調整池及び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。	・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(田川ダム補給予定区域)へは、筒砂子ダム及び二ツ石ダム(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。	・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の既設ダム(漆沢ダム・二ツ石ダム)の補給区域の見直し及び導水路、不足する分を漆沢ダムの治水容量の振替やため池かさ上げにより、必要な水量を取水することが可能となる。  ・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。	・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(筒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。	・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(筒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。
	●どのような水質の用水が得られるか	・現状の河川水質と同等と想定される。	・現状の河川水質と同等と想定される。	・現状の河川水質と同等と想定される。	・現状の河川水質と同等と想定される。	・現状の河川水質と同等と想定される。	・現状の河川水質と同等と想定される。

表 5-16 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	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
評価軸と評価の考え方		[現計画] 田川ダム+筒砂子ダム	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+導水路(二ツ石川→田川上流)	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+孫沢ため池かさ上げ+導水路(田川→鳴瀬川上流)	田川ダム+河道外調整池(5箇所)+導水路(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)
	●維持管理に要する費用はどのくらいか	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堰のほか、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 5-17 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		⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫
		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
評価軸と評価の考え方		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)	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)	利水専用ダム+導水路 (二ツ石川→田川上流)	ため池かさ上げ(孫沢)+漆沢ダム 治水容量買い上げ+導水路(二ツ 石川→田川上流)	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)	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沢 ダムの治水容量買い上げによる 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 5-18 評価軸による評価結果（新規利水⑤）

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	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
評価軸と評価の考え方		[現計画] 田川ダム+筒砂子ダム	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+導水路(二ツ石川→田川上流)	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+孫沢ため池かさ上げ+導水路(田川→鳴瀬川上流)	田川ダム+河道外調整池(5箇所)+導水路(田川→鳴瀬川上流)
実現性	●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。 【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。	【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。	【田川ダム規模拡大】 ・田川ダム規模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。	【筒砂子ダム規模拡大】 ・筒砂子ダム規模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。 【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。
	●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						

表 5-19 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	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫
		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
評価軸と評価の考え方		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)	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)	利水専用ダム+導水路(二ツ石川→田川上流)	ため池かさ上げ(孫沢)+漆沢ダム治水容量買い上げ+導水路(二ツ石川→田川上流)	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)	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)
実現性	●土地所有者等の協力の見通しはどうか	【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。	【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。	【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。	【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。 【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。	【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。	【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	【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。 【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。 【ため池かさ上げ】 ・ため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。	【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。 【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。	【利水専用ダム】 ・利水専用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。 【漆沢ダム治水容量買い上げ】 ・漆沢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。 【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。	【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。
	●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						

表 5-20 評価軸による評価結果（新規利水⑦）

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	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
評価軸と評価の考え方		[現計画] 田川ダム+筒砂子ダム	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+導水路(二ツ石川→田川上流)	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+孫沢ため池かさ上げ+導水路(田川→鳴瀬川上流)	田川ダム+河道外調整池(5箇所)+導水路(田川→鳴瀬川上流)
実現性	●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。  【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。	【田川ダム規模拡大】 ・町道及び林道の付替に関する調整が必要である。	【筒砂子ダム規模拡大】 ・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、筒砂子ダムは約21年を要する。	・田川ダム規模拡大完成までに約17年を要する。	・筒砂子ダム規模拡大完成までに約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、孫沢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。
	●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筒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規模拡大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規模拡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 5-21 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		⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫
		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
評価軸と評価の考え方		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)	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)	利水専用ダム+導水路 (二ツ石川→田川上流)	ため池かさ上げ(孫沢)+漆沢ダム 治水容量買い上げ+導水路(二ツ 石川→田川上流)	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)	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)
実現性	●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。	・下流河道の治水代替(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。
	●事業期間はどの程 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。 ・漆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漆沢ダム治 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。
	●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	●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 5-22 評価軸による評価結果（新規利水⑨）

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	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
評価軸と評価の考え方		[現計画] 田川ダム+筒砂子ダム	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+導水路(二 ツ石川→田川上流)	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+孫沢ため池かさ上げ+導 水路(田川→鳴瀬川上流)	田川ダム+河道外調整池(5箇所) +導水路(田川→鳴瀬川上流)
地域社会への 影響	●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。	【田川ダム規模拡大】 ・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。	【筒砂子ダム規模拡大】 ・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。	【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
	●地域振興に対してど のような効果があるか	【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。	【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。	【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。 【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。	【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。
	●地域間の利害の衡 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 地域間の利害の衡平等を図るこ とは可能と思われる。	・ダムを新たに建設するため、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 平の調整が必要となる。  【ため池かさ上げ】 ・ため池かさ上げについては、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衡平等を 図ることは可能と思われる。	・ダムを新たに建設するため、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 5-23 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	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫
		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
評価軸と評価の考え方		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)	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)	利水専用ダム+導水路(二ツ石川→田川上流)	ため池かさ上げ(孫沢)+漆沢ダム治水容量買い上げ+導水路(二ツ石川→田川上流)	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)	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)
地域社会への影響	●事業地及びその周辺への影響はどの程度か	<p>【筒砂子ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・土地120haの補償</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul> <p>【ため池かさ上げ】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・家屋4戸、土地44haの補償</li> </ul>	<p>【筒砂子ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・土地120haの補償</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul> <p>【河道外調整池】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・土地245haの補償</li> </ul>	<p>【利水専用ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・土地60haの補償</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul>	<p>【ため池かさ上げ】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・家屋4戸、土地32haの補償</li> </ul> <p>【治水容量買い上げ】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> </ul>	<p>【河道外調整池】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・土地245haの補償</li> </ul>	<p>【河道外調整池】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・土地245haの補償</li> </ul>
	●地域振興に対してどのような効果があるか	<p>【筒砂子ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性が一方、フォローアップが必要である。</li> </ul> <p>【ため池かさ上げ】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> </ul> <p>【中流部堰】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> </ul>	<p>【筒砂子ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性が一方、フォローアップが必要である。</li> </ul> <p>【河道外調整池】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> </ul>	<p>【利水専用ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性が一方、フォローアップが必要である。</li> </ul>	<p>【ため池かさ上げ】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> </ul>	<p>【中流部堰】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> </ul> <p>【河道外調整池】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> </ul>	<p>【河道外調整池】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> </ul>
	●地域間の利害の衡平への配慮がなされているか	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。</li> </ul> <p>【中流部堰・ため池かさ上げ】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・中流部堰やため池かさ上げについては、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衡平等を図ることは可能と思われる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。</li> </ul> <p>【河道外調整池】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。</li> </ul>	<p>【漆沢ダム治水容量買い上げ】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> </ul> <p>【ため池かさ上げ】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ため池かさ上げについては、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衡平等を図ることは可能と思われる。</li> </ul>	<p>【中流部堰】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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衡平等を図ることは可能と思われる。</li> </ul> <p>【河道外調整池】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> </ul>	<p>【河道外調整池】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> </ul>

表 5-24 評価軸による評価結果（新規利水①）

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	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
評価軸と評価の考え方		[現計画] 田川ダム+筒砂子ダム	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+導水路(二 ツ石川→田川上流)	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+孫沢ため池かさ上げ+導 水路(田川→鳴瀬川上流)	田川ダム+河道外調整池(5箇所) +導水路(田川→鳴瀬川上流)
環境への影響	●水環境に対してどの ような影響があるか	<p>【田川ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul> <p>【筒砂子ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>	<p>【田川ダム規模拡大】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>	<p>【筒砂子ダム規模拡大】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>	<p>【田川ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul> <p>【中流部堰】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>	<p>【田川ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul> <p>【ため池かさ上げ】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>	<p>【田川ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul> <p>【河道外調整池】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>
	●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	<ul style="list-style-type: none"> <li>地盤沈下等に対する影響は無いと想定される。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地盤沈下等に対する影響は無いと想定される。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地盤沈下等に対する影響は無いと想定される。</li> </ul>	<p>【中流部堰】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地盤沈下等に対する影響は無いと想定される。</li> </ul>	<p>【河道外調整池】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>

表 5-25 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		⑦	⑧	⑨	⑩	⑪	⑫
		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
評価軸と評価の考え方		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)	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)	利水専用ダム+導水路(二ツ石川→田川上流)	ため池かさ上げ(孫沢)+漆沢ダム治水容量買い上げ+導水路(二ツ石川→田川上流)	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)	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)
環境への影響	●水環境に対してどのような影響があるか	<p>【筒砂子ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul> <p>【中流部堰】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul> <p>【ため池かさ上げ】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>	<p>【筒砂子ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul> <p>【河道外調整池】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>	<p>【利水専用ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>	<p>【漆沢ダム治水容量買い上げ】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul> <p>【ため池かさ上げ】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>	<p>【中流部堰】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul> <p>【河道外調整池】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>	<p>【河道外調整池】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>
	●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>【中流部堰】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>	<p>【河道外調整池】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地盤沈下等に対する影響は無いと想定される。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>地盤沈下等に対する影響は無いと想定される。</li> </ul>	<p>【中流部堰・河道外調整池】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>	<p>【河道外調整池】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>

表 5-26 評価軸による評価結果（新規利水⑬）

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	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
評価軸と評価の考え方		[現計画] 田川ダム+筒砂子ダム	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+導水路(二ツ石川→田川上流)	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+孫沢ため池かさ上げ+導水路(田川→鳴瀬川上流)	田川ダム+河道外調整池(5箇所)+導水路(田川→鳴瀬川上流)
		環境への影響	●生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような影響があるか	<p>【田川ダム】 湛水面積0.7km<sup>2</sup> ・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1.2km<sup>2</sup> ・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】 湛水面積0.8km<sup>2</sup> ・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>【筒砂子ダム規模拡大】 湛水面積1.3km<sup>2</sup> ・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】 湛水面積0.7km<sup>2</sup> ・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。</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>【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。</p> <p>・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。</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>【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。</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>【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。</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>【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>【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>【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 5-27 評価軸による評価結果（新規利水⑭）

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
評価軸と評価の考え方	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)	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)	利水専用ダム+導水路(二ツ石川→田川上流)	ため池かさ上げ(孫沢)+漆沢ダム治水容量買い上げ+導水路(二ツ石川→田川上流)	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)	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)
●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>【筒砂子ダム】 湛水面積1.2km<sup>2</sup> ・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>【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>【筒砂子ダム】 湛水面積1.2km<sup>2</sup> ・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>【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0.6km<sup>2</sup> ・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。</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>【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>【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>
●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>【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。</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。</p> <p>【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>【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。</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。</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>	<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案であり、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。</p> <p>【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。</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>	<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 5-28 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	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
評価軸と評価の考え方		[現計画] 田川ダム+筒砂子ダム	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+導水路(二 ツ石川→田川上流)	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+孫沢ため池かさ上げ+ 導水路(田川→鳴瀬川上流)	田川ダム+河道外調整池(5箇所) +導水路(田川→鳴瀬川上流)
環境への影響	●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	<p>【田川ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul> <p>【筒砂子ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul>	<p>【田川ダム規模拡大】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul>	<p>【筒砂子ダム規模拡大】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul>	<p>【田川ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul> <p>【中流部堰】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> </ul>	<p>【田川ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul> <p>【ため池かさ上げ】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> </ul>	<p>【田川ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul> <p>【河道外調整池】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> </ul>
	●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 5-29 評価軸による評価結果（新規利水⑬）

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
		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)	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)	利水専用ダム+導水路 (二ツ石川→田川上流)	ため池かさ上げ(孫沢)+漆沢ダム 治水容量買い上げ+導水路(二ツ 石川→田川上流)	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)	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)
評価軸と評価の考え方	●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	<p>【筒砂子ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul> <p>【中流部堰】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> </ul> <p>【ため池かさ上げ】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> </ul>	<p>【筒砂子ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul> <p>【河道外調整池】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> </ul>	<p>【利水専用ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul>	<p>【漆沢ダム治水容量買い上げ】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> </ul> <p>【ため池かさ上げ】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> </ul>	<p>【中流部堰】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> </ul> <p>【河道外調整池】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> </ul>	<p>【河道外調整池】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> </ul>
	●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。
環境への影響							

6. 流水の正常な機能の維持の観点からの検討

① 流水の正常な機能の維持対策案の立案（現計画）

複数の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。

② 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。

③ 流水の正常な機能の維持対策案の基本的な考え方

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、組み合わせを検討する。

③-1 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 6-1 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。
		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。	鳴瀬川を改築した場合でも必要となる容量を確保できず、送水コスト的に不利である。
		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う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調節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で水源とする方策。	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。	地盤沈下が懸念されるため、大量に必要とする流水の正常な機能の維持では実現性に乏しい。		
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、合理的・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取り組まれるものであり、鳴瀬川での予めの効果評価は困難。	

- 組み合わ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み合わせの対象としなかった方策

③-2 複数の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の検討において、検証要領細目で示された方策のうち、<sup>なるせがわ</sup>鳴瀬川流域に適用可能な6方策を組み合わせ、できる限り幅広い対策案を立案する。

なお、「水源林の保全」、「渇水調整の強化」、「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。

表 6-2 流水の正常な機能の維持対策案の組み合わせ

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)				ダム再開発			ため池		備考	
		田川ダム	筒砂子ダム	専用ダム新設	①12.3Km付近	②28.9Km付近	③39.5Km付近	L1遊水地	L2遊水地	R1遊水地	河道外調整池新設	貯水池掘削(漆沢ダム)	貯水池掘削(ニツ石ダム)	有効活用(漆沢ダム)	孫沢かさ上げ	長沼かさ上げ		
現計画	1	V=3,390千m <sup>3</sup>	V=19,870千m <sup>3</sup>															
田川ダムによる組合せ	2	規模拡大 H=+17.8m V=20,020千m <sup>3</sup>														H=+10.0m V=2,340千m <sup>3</sup>	H=+8.0m V=900千m <sup>3</sup>	
	3	規模拡大 H=+20.5m V=23,260千m <sup>3</sup>																
筒砂子ダムによる組合せ	4		規模拡大 H=+5.2m V=20,020千m <sup>3</sup>													H=+10.0m V=2,340千m <sup>3</sup>	H=+8.0m V=900千m <sup>3</sup>	
	5		規模拡大 H=+7.4m V=23,260千m <sup>3</sup>															
田川ダムを中心とした組合せ	6	V=3,390千m <sup>3</sup>			V=930千m <sup>3</sup>	V=180千m <sup>3</sup>	V=1,710千m <sup>3</sup>	V=1,590千m <sup>3</sup>	V=2,010千m <sup>3</sup>	V=6,320千m <sup>3</sup>						H=+10.0m V=2,340千m <sup>3</sup>	H=+8.0m V=900千m <sup>3</sup>	代替不能
	7	V=3,390千m <sup>3</sup>										V=1,570千m <sup>3</sup>	V=2,030千m <sup>3</sup>		H=+10.0m V=2,340千m <sup>3</sup>	H=+8.0m V=900千m <sup>3</sup>	代替不能	
	8	V=3,390千m <sup>3</sup>											V=5,600千m <sup>3</sup>		H=+10.0m V=2,340千m <sup>3</sup>	H=+8.0m V=900千m <sup>3</sup>	代替不能	
	9	V=3,390千m <sup>3</sup>								V=19,870千m <sup>3</sup>								
筒砂子ダムを中心とした組合せ	10		V=19,870千m <sup>3</sup>		V=930千m <sup>3</sup>	V=1,710千m <sup>3</sup>										H=+4.2m V=750千m <sup>3</sup>		
	11		V=19,870千m <sup>3</sup>									V=150千m <sup>3</sup>			H=+10.0m V=2,340千m <sup>3</sup>	H=+8.0m V=900千m <sup>3</sup>		
	12		V=19,870千m <sup>3</sup>										V=1,050千m <sup>3</sup>		H=+10.0m V=2,340千m <sup>3</sup>			
	13		V=19,870千m <sup>3</sup>							V=3,390千m <sup>3</sup>								
専用ダムによる組合せ	14			H=89.2m V=23,260千m <sup>3</sup>														
専用ダムを中心とした組合せ	15			H=83.1m V=17,200千m <sup>3</sup>	V=930千m <sup>3</sup>	V=180千m <sup>3</sup>	V=1,710千m <sup>3</sup>									H=+10.0m V=2,340千m <sup>3</sup>	H=+8.0m V=900千m <sup>3</sup>	
	16			H=74.5m V=10,100千m <sup>3</sup>				V=1,590千m <sup>3</sup>	V=2,010千m <sup>3</sup>	V=6,320千m <sup>3</sup>					H=+10.0m V=2,340千m <sup>3</sup>	H=+8.0m V=900千m <sup>3</sup>		
	17			H=82.3m V=16,430千m <sup>3</sup>							V=1,570千m <sup>3</sup>	V=2,030千m <sup>3</sup>			H=+10.0m V=2,340千m <sup>3</sup>	H=+8.0m V=900千m <sup>3</sup>		
	18			H=80.0m V=14,420千m <sup>3</sup>									V=5,600千m <sup>3</sup>		H=+10.0m V=2,340千m <sup>3</sup>	H=+8.0m V=900千m <sup>3</sup>		
	19									V=23,260千m <sup>3</sup>							ケース24と同じ	
中流部堰を中心とした組合せ	20				V=930千m <sup>3</sup>	V=180千m <sup>3</sup>	V=1,710千m <sup>3</sup>	V=1,590千m <sup>3</sup>	V=2,010千m <sup>3</sup>	V=6,320千m <sup>3</sup>					H=+10.0m V=2,340千m <sup>3</sup>	H=+8.0m V=900千m <sup>3</sup>	代替不能	
	21				V=930千m <sup>3</sup>	V=180千m <sup>3</sup>	V=1,710千m <sup>3</sup>					V=1,570千m <sup>3</sup>	V=2,030千m <sup>3</sup>		H=+10.0m V=2,340千m <sup>3</sup>	H=+8.0m V=900千m <sup>3</sup>	代替不能	
	22				V=930千m <sup>3</sup>	V=180千m <sup>3</sup>	V=1,710千m <sup>3</sup>	V=1,590千m <sup>3</sup>	V=2,010千m <sup>3</sup>	V=6,320千m <sup>3</sup>			V=5,600千m <sup>3</sup>		H=+10.0m V=2,340千m <sup>3</sup>	H=+8.0m V=900千m <sup>3</sup>	代替不能	
	23				V=930千m <sup>3</sup>	V=180千m <sup>3</sup>	V=1,710千m <sup>3</sup>				V=20,440千m <sup>3</sup>							
河道外貯留施設を中心とした組合せ	24									V=23,260千m <sup>3</sup>							ケース19と同じ	
	25							V=1,590千m <sup>3</sup>	V=2,010千m <sup>3</sup>	V=6,320千m <sup>3</sup>							代替不能	
	26									V=23,260千m <sup>3</sup>								

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

③-2 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 9 案を抽出した。

抽出した結果を表 6-3 に示す。

⑤ 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 案と現計画を含む流水の正常な機能の維持対策案 10 案について、詳細な検討結果の概要をから表 6-4 から表 6-8 に示す。

検証要領細目に示されている 6 つの評価軸により評価を行った結果を表 6-9 から表 6-24 に示す。

表 6-3 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+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	-	-	・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+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	-	-	・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+漆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+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	2,420	×	・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+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	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+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	-	-	・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+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	-	-	・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。

表 6-4 抽出した流水の正常な機能の維持対策案の概要①

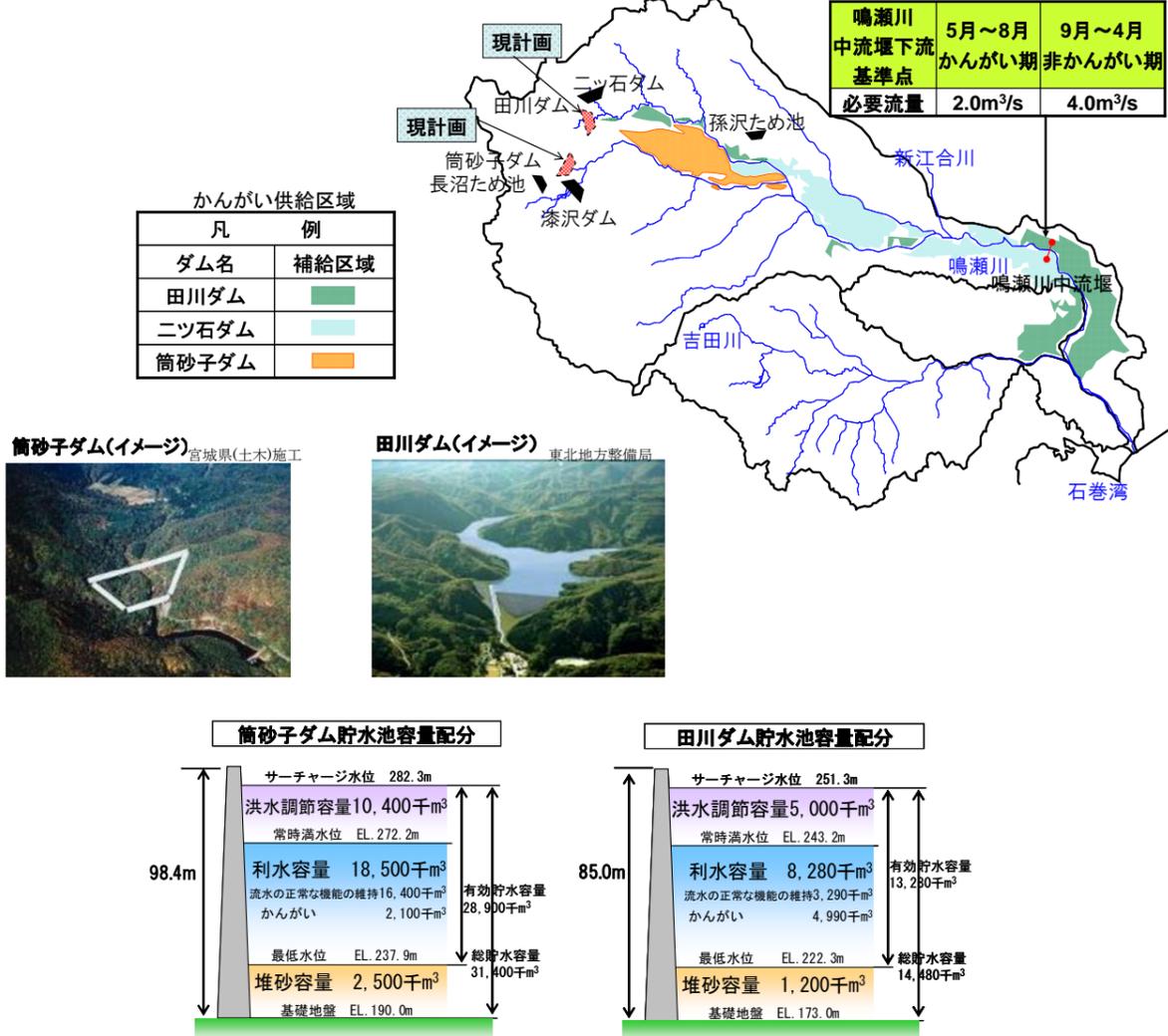
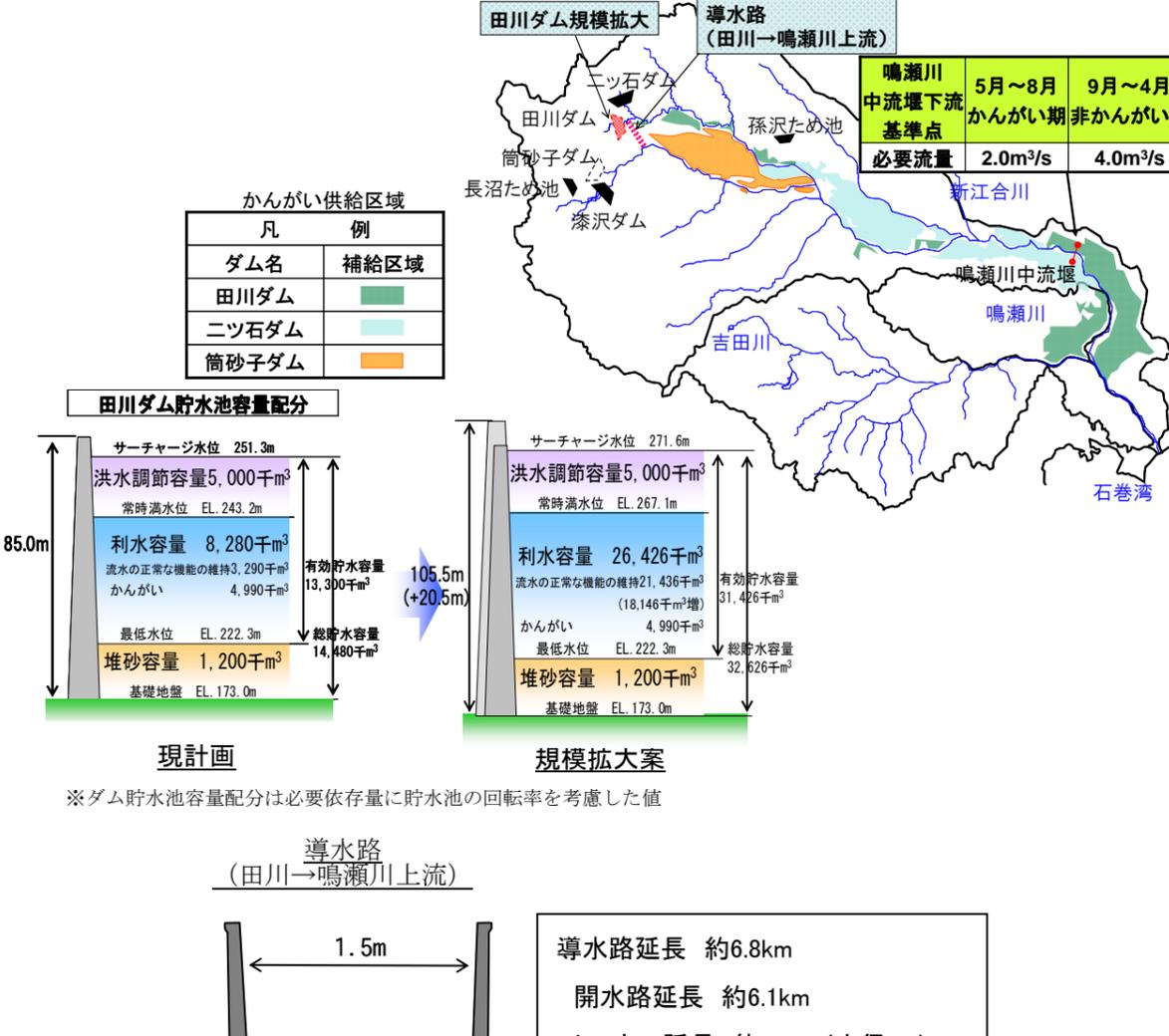
項目	①田川ダムと筒砂子ダム案	②田川ダム規模拡大案																																																																																																																																																											
概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>田川ダム、筒砂子ダムにより、既得用水と鳴瀬川中流堰下流地点における正常流量（かんがい期、概ね 2m<sup>3</sup>/s、非かんがい期、概ね 4m<sup>3</sup>/s）を確保する。</li> <li>必要な開発量は、田川ダム 3,290 千 m<sup>3</sup>、筒砂子ダム 16,400 千 m<sup>3</sup>を見込む。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>田川ダムを現計画規模以上に拡大して建設し、利水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 2m<sup>3</sup>/s、非かんがい期：概ね 4m<sup>3</sup>/s）を確保する。</li> <li>必要な開発量は、田川ダムで 21,436 千 m<sup>3</sup>を見込む。</li> </ul>																																																																																																																																																											
整備内容	 <p><b>かんがい供給区域</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>凡</th> <th>例</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ダム名</td> <td>補給区域</td> </tr> <tr> <td>田川ダム</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ニツ石ダム</td> <td></td> </tr> <tr> <td>筒砂子ダム</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>筒砂子ダム(イメージ)</b> 宮城県(土木)施工</p> <p><b>田川ダム(イメージ)</b> 東北地方整備局</p> <p><b>鳴瀬川中流堰下流基準点</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>5月～8月</th> <th>9月～4月</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>かんがい期</td> <td>かんがい期</td> <td>非かんがい期</td> </tr> <tr> <td>必要流量</td> <td>2.0m<sup>3</sup>/s</td> <td>4.0m<sup>3</sup>/s</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>筒砂子ダム貯水池容量配分</b></p> <table border="1"> <tr><td>サーチャージ水位</td><td>282.3m</td></tr> <tr><td>洪水調節容量</td><td>10,400千m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>常時満水位</td><td>EL. 272.2m</td></tr> <tr><td>利水容量</td><td>18,500千m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>流水の正常な機能の維持</td><td>16,400千m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>かんがい</td><td>2,100千m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>最低水位</td><td>EL. 237.9m</td></tr> <tr><td>堆砂容量</td><td>2,500千m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>基礎地盤</td><td>EL. 190.0m</td></tr> <tr><td>有効貯水容量</td><td>28,900千m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>総貯水容量</td><td>31,400千m<sup>3</sup></td></tr> </table> <p><b>田川ダム貯水池容量配分</b></p> <table border="1"> <tr><td>サーチャージ水位</td><td>251.3m</td></tr> <tr><td>洪水調節容量</td><td>5,000千m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>常時満水位</td><td>EL. 243.2m</td></tr> <tr><td>利水容量</td><td>8,280千m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>流水の正常な機能の維持</td><td>3,290千m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>かんがい</td><td>4,990千m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>最低水位</td><td>EL. 222.3m</td></tr> <tr><td>堆砂容量</td><td>1,200千m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>基礎地盤</td><td>EL. 173.0m</td></tr> <tr><td>有効貯水容量</td><td>13,280千m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>総貯水容量</td><td>14,480千m<sup>3</sup></td></tr> </table> <p>※ダム貯水池要領配分は必要依存量に貯水池の回転率を考慮した値</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>施設名</th> <th>ダム形式</th> <th>ダム高 (m)</th> <th>堤頂長 (m)</th> <th>総貯水容量 (千m<sup>3</sup>)</th> <th>湛水面積 (km<sup>2</sup>)</th> <th>流域面積 (km<sup>2</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>田川ダム</td> <td>ロックフィルダム</td> <td>85</td> <td>380</td> <td>14,480</td> <td>0.7</td> <td>24.8 (間接流域9.0含む)</td> </tr> <tr> <td>筒砂子ダム</td> <td>ロックフィルダム</td> <td>98.4</td> <td>372</td> <td>31,400</td> <td>1.17</td> <td>42.4</td> </tr> </tbody> </table>	凡	例	ダム名	補給区域	田川ダム		ニツ石ダム		筒砂子ダム			5月～8月	9月～4月	かんがい期	かんがい期	非かんがい期	必要流量	2.0m <sup>3</sup> /s	4.0m <sup>3</sup> /s	サーチャージ水位	282.3m	洪水調節容量	10,400千m <sup>3</sup>	常時満水位	EL. 272.2m	利水容量	18,500千m <sup>3</sup>	流水の正常な機能の維持	16,400千m <sup>3</sup>	かんがい	2,100千m <sup>3</sup>	最低水位	EL. 237.9m	堆砂容量	2,500千m <sup>3</sup>	基礎地盤	EL. 190.0m	有効貯水容量	28,900千m <sup>3</sup>	総貯水容量	31,400千m <sup>3</sup>	サーチャージ水位	251.3m	洪水調節容量	5,000千m <sup>3</sup>	常時満水位	EL. 243.2m	利水容量	8,280千m <sup>3</sup>	流水の正常な機能の維持	3,290千m <sup>3</sup>	かんがい	4,990千m <sup>3</sup>	最低水位	EL. 222.3m	堆砂容量	1,200千m <sup>3</sup>	基礎地盤	EL. 173.0m	有効貯水容量	13,280千m <sup>3</sup>	総貯水容量	14,480千m <sup>3</sup>	施設名	ダム形式	ダム高 (m)	堤頂長 (m)	総貯水容量 (千m <sup>3</sup> )	湛水面積 (km <sup>2</sup> )	流域面積 (km <sup>2</sup> )	田川ダム	ロックフィルダム	85	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	 <p><b>かんがい供給区域</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>凡</th> <th>例</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ダム名</td> <td>補給区域</td> </tr> <tr> <td>田川ダム</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ニツ石ダム</td> <td></td> </tr> <tr> <td>筒砂子ダム</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p><b>田川ダム規模拡大</b></p> <p><b>導水路 (田川→鳴瀬川上流)</b></p> <p><b>鳴瀬川中流堰下流基準点</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>5月～8月</th> <th>9月～4月</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>かんがい期</td> <td>かんがい期</td> <td>非かんがい期</td> </tr> <tr> <td>必要流量</td> <td>2.0m<sup>3</sup>/s</td> <td>4.0m<sup>3</sup>/s</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>田川ダム貯水池容量配分</b></p> <table border="1"> <tr><td>サーチャージ水位</td><td>251.3m</td></tr> <tr><td>洪水調節容量</td><td>5,000千m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>常時満水位</td><td>EL. 243.2m</td></tr> <tr><td>利水容量</td><td>8,280千m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>流水の正常な機能の維持</td><td>3,290千m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>かんがい</td><td>4,990千m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>最低水位</td><td>EL. 222.3m</td></tr> <tr><td>堆砂容量</td><td>1,200千m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>基礎地盤</td><td>EL. 173.0m</td></tr> <tr><td>有効貯水容量</td><td>13,300千m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>総貯水容量</td><td>14,480千m<sup>3</sup></td></tr> </table> <p><b>規模拡大案</b></p> <table border="1"> <tr><td>サーチャージ水位</td><td>271.6m</td></tr> <tr><td>洪水調節容量</td><td>5,000千m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>常時満水位</td><td>EL. 267.1m</td></tr> <tr><td>利水容量</td><td>26,426千m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>流水の正常な機能の維持</td><td>21,436千m<sup>3</sup> (18,146千m<sup>3</sup>増)</td></tr> <tr><td>かんがい</td><td>4,990千m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>最低水位</td><td>EL. 222.3m</td></tr> <tr><td>堆砂容量</td><td>1,200千m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>基礎地盤</td><td>EL. 173.0m</td></tr> <tr><td>有効貯水容量</td><td>31,426千m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>総貯水容量</td><td>32,626千m<sup>3</sup></td></tr> </table> <p>※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</p> <p><b>導水路 (田川→鳴瀬川上流)</b></p> <p>1.5m</p> <p>導水路延長 約6.8km 開水路延長 約6.1km トンネル延長 約0.7km(内径2m)</p> <p><b>田川ダム規模拡大諸元</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>施設名</th> <th>ダム形式</th> <th>ダム高 (m)</th> <th>総貯水容量 (千m<sup>3</sup>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>田川ダム (規模拡大)</td> <td>ロックフィルダム</td> <td>105.5</td> <td>32,630</td> </tr> </tbody> </table>	凡	例	ダム名	補給区域	田川ダム		ニツ石ダム		筒砂子ダム			5月～8月	9月～4月	かんがい期	かんがい期	非かんがい期	必要流量	2.0m <sup>3</sup> /s	4.0m <sup>3</sup> /s	サーチャージ水位	251.3m	洪水調節容量	5,000千m <sup>3</sup>	常時満水位	EL. 243.2m	利水容量	8,280千m <sup>3</sup>	流水の正常な機能の維持	3,290千m <sup>3</sup>	かんがい	4,990千m <sup>3</sup>	最低水位	EL. 222.3m	堆砂容量	1,200千m <sup>3</sup>	基礎地盤	EL. 173.0m	有効貯水容量	13,300千m <sup>3</sup>	総貯水容量	14,480千m <sup>3</sup>	サーチャージ水位	271.6m	洪水調節容量	5,000千m <sup>3</sup>	常時満水位	EL. 267.1m	利水容量	26,426千m <sup>3</sup>	流水の正常な機能の維持	21,436千m <sup>3</sup> (18,146千m <sup>3</sup> 増)	かんがい	4,990千m <sup>3</sup>	最低水位	EL. 222.3m	堆砂容量	1,200千m <sup>3</sup>	基礎地盤	EL. 173.0m	有効貯水容量	31,426千m <sup>3</sup>	総貯水容量	32,626千m <sup>3</sup>	施設名	ダム形式	ダム高 (m)	総貯水容量 (千m <sup>3</sup> )	田川ダム (規模拡大)	ロックフィルダム	105.5	32,630
凡	例																																																																																																																																																												
ダム名	補給区域																																																																																																																																																												
田川ダム																																																																																																																																																													
ニツ石ダム																																																																																																																																																													
筒砂子ダム																																																																																																																																																													
	5月～8月	9月～4月																																																																																																																																																											
かんがい期	かんがい期	非かんがい期																																																																																																																																																											
必要流量	2.0m <sup>3</sup> /s	4.0m <sup>3</sup> /s																																																																																																																																																											
サーチャージ水位	282.3m																																																																																																																																																												
洪水調節容量	10,400千m <sup>3</sup>																																																																																																																																																												
常時満水位	EL. 272.2m																																																																																																																																																												
利水容量	18,500千m <sup>3</sup>																																																																																																																																																												
流水の正常な機能の維持	16,400千m <sup>3</sup>																																																																																																																																																												
かんがい	2,100千m <sup>3</sup>																																																																																																																																																												
最低水位	EL. 237.9m																																																																																																																																																												
堆砂容量	2,500千m <sup>3</sup>																																																																																																																																																												
基礎地盤	EL. 190.0m																																																																																																																																																												
有効貯水容量	28,900千m <sup>3</sup>																																																																																																																																																												
総貯水容量	31,400千m <sup>3</sup>																																																																																																																																																												
サーチャージ水位	251.3m																																																																																																																																																												
洪水調節容量	5,000千m <sup>3</sup>																																																																																																																																																												
常時満水位	EL. 243.2m																																																																																																																																																												
利水容量	8,280千m <sup>3</sup>																																																																																																																																																												
流水の正常な機能の維持	3,290千m <sup>3</sup>																																																																																																																																																												
かんがい	4,990千m <sup>3</sup>																																																																																																																																																												
最低水位	EL. 222.3m																																																																																																																																																												
堆砂容量	1,200千m <sup>3</sup>																																																																																																																																																												
基礎地盤	EL. 173.0m																																																																																																																																																												
有効貯水容量	13,280千m <sup>3</sup>																																																																																																																																																												
総貯水容量	14,480千m <sup>3</sup>																																																																																																																																																												
施設名	ダム形式	ダム高 (m)	堤頂長 (m)	総貯水容量 (千m <sup>3</sup> )	湛水面積 (km <sup>2</sup> )	流域面積 (km <sup>2</sup> )																																																																																																																																																							
田川ダム	ロックフィルダム	85	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																																																																																																																																																							
凡	例																																																																																																																																																												
ダム名	補給区域																																																																																																																																																												
田川ダム																																																																																																																																																													
ニツ石ダム																																																																																																																																																													
筒砂子ダム																																																																																																																																																													
	5月～8月	9月～4月																																																																																																																																																											
かんがい期	かんがい期	非かんがい期																																																																																																																																																											
必要流量	2.0m <sup>3</sup> /s	4.0m <sup>3</sup> /s																																																																																																																																																											
サーチャージ水位	251.3m																																																																																																																																																												
洪水調節容量	5,000千m <sup>3</sup>																																																																																																																																																												
常時満水位	EL. 243.2m																																																																																																																																																												
利水容量	8,280千m <sup>3</sup>																																																																																																																																																												
流水の正常な機能の維持	3,290千m <sup>3</sup>																																																																																																																																																												
かんがい	4,990千m <sup>3</sup>																																																																																																																																																												
最低水位	EL. 222.3m																																																																																																																																																												
堆砂容量	1,200千m <sup>3</sup>																																																																																																																																																												
基礎地盤	EL. 173.0m																																																																																																																																																												
有効貯水容量	13,300千m <sup>3</sup>																																																																																																																																																												
総貯水容量	14,480千m <sup>3</sup>																																																																																																																																																												
サーチャージ水位	271.6m																																																																																																																																																												
洪水調節容量	5,000千m <sup>3</sup>																																																																																																																																																												
常時満水位	EL. 267.1m																																																																																																																																																												
利水容量	26,426千m <sup>3</sup>																																																																																																																																																												
流水の正常な機能の維持	21,436千m <sup>3</sup> (18,146千m <sup>3</sup> 増)																																																																																																																																																												
かんがい	4,990千m <sup>3</sup>																																																																																																																																																												
最低水位	EL. 222.3m																																																																																																																																																												
堆砂容量	1,200千m <sup>3</sup>																																																																																																																																																												
基礎地盤	EL. 173.0m																																																																																																																																																												
有効貯水容量	31,426千m <sup>3</sup>																																																																																																																																																												
総貯水容量	32,626千m <sup>3</sup>																																																																																																																																																												
施設名	ダム形式	ダム高 (m)	総貯水容量 (千m <sup>3</sup> )																																																																																																																																																										
田川ダム (規模拡大)	ロックフィルダム	105.5	32,630																																																																																																																																																										
完成までに要する費用	約 660 億円	約 660 億円																																																																																																																																																											

表 6-5 抽出した流水の正常な機能の維持対策案の概要②

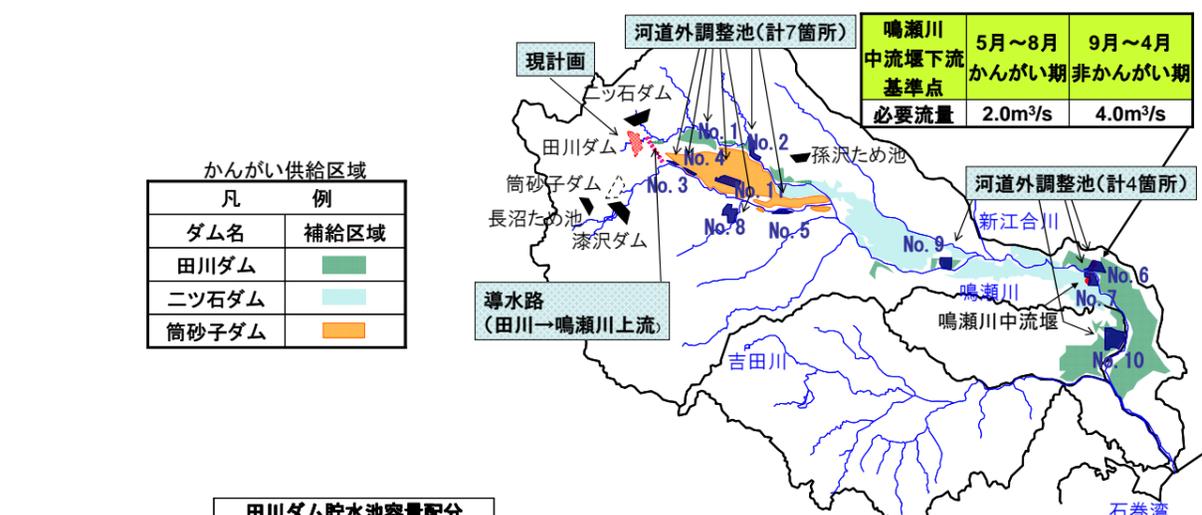
項目	③筒砂子ダム規模拡大案	④田川ダムと河道外調整池案																																																																																																														
概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>筒砂子ダムを現計画規模以上に拡大して建設し、導水路で二ツ石川から田川上流筋へ補給することにより、既得用水と鳴瀬川中流堰下流地点の正常流量(かんがい期：概ね 2m<sup>3</sup>/s、非かんがい期：概ね 4m<sup>3</sup>/s)を確保する。</li> <li>必要な開発量は、筒砂子ダムで 19,254 千 m<sup>3</sup> を見込む。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>田川ダムと河道外調整池の建設し、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 2m<sup>3</sup>/s、非かんがい期：概ね 4m<sup>3</sup>/s)を確保する。</li> <li>必要な開発量は、田川ダムで 3,290 千 m<sup>3</sup>、河道外調整池で 19,870 千 m<sup>3</sup> を見込む。</li> </ul>																																																																																																														
整備内容	 <p><b>かんがい供給区域</b></p> <table border="1"> <tr><th>凡 例</th><th>補給区域</th></tr> <tr><td>田川ダム</td><td>緑色</td></tr> <tr><td>二ツ石ダム</td><td>水色</td></tr> <tr><td>筒砂子ダム</td><td>オレンジ色</td></tr> </table> <p><b>筒砂子ダム貯水池容量配分</b></p> <table border="1"> <tr> <th>項目</th> <th>現計画 (98.4m)</th> <th>規模拡大案 (105.8m +7.4m)</th> </tr> <tr> <td>サーチャージ水位</td> <td>282.3m</td> <td>279.7m</td> </tr> <tr> <td>洪水調節容量</td> <td>10,400千m<sup>3</sup></td> <td>10,400千m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>常時満水位</td> <td>EL. 272.2m</td> <td>EL. 270.3m</td> </tr> <tr> <td>利水容量</td> <td>18,500千m<sup>3</sup></td> <td>21,354千m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>流水の正常な機能の維持</td> <td>16,400千m<sup>3</sup></td> <td>19,254千m<sup>3</sup> (2,854千m<sup>3</sup>増)</td> </tr> <tr> <td>かんがい</td> <td>2,100千m<sup>3</sup></td> <td>2,100千m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>有効貯水容量</td> <td>28,900千m<sup>3</sup></td> <td>31,754千m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>最低水位</td> <td>EL. 237.9m</td> <td>EL. 237.9m</td> </tr> <tr> <td>堆砂容量</td> <td>2,500千m<sup>3</sup></td> <td>2,500千m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>基礎地盤</td> <td>EL. 190.0m</td> <td>EL. 180.0m</td> </tr> <tr> <td>総貯水容量</td> <td>31,400千m<sup>3</sup></td> <td>34,254千m<sup>3</sup></td> </tr> </table> <p>※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</p> <p><b>導水路 (二ツ石川→田川)</b></p> <p>断面図: 延長 約2.0km</p> <p><b>筒砂子ダム規模拡大諸元</b></p> <table border="1"> <tr> <th>施設名</th> <th>ダム形式</th> <th>ダム高 (m)</th> <th>総貯水容量 (千m<sup>3</sup>)</th> </tr> <tr> <td>筒砂子ダム (規模拡大)</td> <td>ロックフィルダム</td> <td>105.8</td> <td>34,250</td> </tr> </table>	凡 例	補給区域	田川ダム	緑色	二ツ石ダム	水色	筒砂子ダム	オレンジ色	項目	現計画 (98.4m)	規模拡大案 (105.8m +7.4m)	サーチャージ水位	282.3m	279.7m	洪水調節容量	10,400千m <sup>3</sup>	10,400千m <sup>3</sup>	常時満水位	EL. 272.2m	EL. 270.3m	利水容量	18,500千m <sup>3</sup>	21,354千m <sup>3</sup>	流水の正常な機能の維持	16,400千m <sup>3</sup>	19,254千m <sup>3</sup> (2,854千m <sup>3</sup> 増)	かんがい	2,100千m <sup>3</sup>	2,100千m <sup>3</sup>	有効貯水容量	28,900千m <sup>3</sup>	31,754千m <sup>3</sup>	最低水位	EL. 237.9m	EL. 237.9m	堆砂容量	2,500千m <sup>3</sup>	2,500千m <sup>3</sup>	基礎地盤	EL. 190.0m	EL. 180.0m	総貯水容量	31,400千m <sup>3</sup>	34,254千m <sup>3</sup>	施設名	ダム形式	ダム高 (m)	総貯水容量 (千m <sup>3</sup> )	筒砂子ダム (規模拡大)	ロックフィルダム	105.8	34,250	 <p><b>かんがい供給区域</b></p> <table border="1"> <tr><th>凡 例</th><th>補給区域</th></tr> <tr><td>田川ダム</td><td>緑色</td></tr> <tr><td>二ツ石ダム</td><td>水色</td></tr> <tr><td>筒砂子ダム</td><td>オレンジ色</td></tr> </table> <p><b>田川ダム貯水池容量配分</b></p> <table border="1"> <tr> <td>サーチャージ水位</td> <td>251.3m</td> </tr> <tr> <td>洪水調節容量</td> <td>5,000千m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>常時満水位</td> <td>EL. 243.2m</td> </tr> <tr> <td>利水容量</td> <td>8,280千m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>流水の正常な機能の維持</td> <td>3,290千m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>かんがい</td> <td>4,990千m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>最低水位</td> <td>EL. 222.3m</td> </tr> <tr> <td>堆砂容量</td> <td>1,200千m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>基礎地盤</td> <td>EL. 173.0m</td> </tr> <tr> <td>有効貯水容量</td> <td>13,280千m<sup>3</sup></td> </tr> <tr> <td>総貯水容量</td> <td>14,480千m<sup>3</sup></td> </tr> </table> <p><b>導水路 (田川→鳴瀬川上流)</b></p> <p>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)</p> <p><b>河道外調整池</b> (N=11箇所)</p> <p>流水の正常な機能の維持容量 4,072千m<sup>3</sup> (例: No. 6)</p> <table border="1"> <tr> <th>施設名</th> <th>容量(千m<sup>3</sup>)</th> <th>No.6</th> <th>4,072</th> </tr> <tr> <td>No.1</td> <td>251</td> <td>No.7</td> <td>1,394</td> </tr> <tr> <td>No.2</td> <td>810</td> <td>No.8</td> <td>1,265</td> </tr> <tr> <td>No.3</td> <td>218</td> <td>No.9</td> <td>2,176</td> </tr> <tr> <td>No.4</td> <td>242</td> <td>No.10</td> <td>3,851</td> </tr> <tr> <td>No.5</td> <td>1,045</td> <td>No.11</td> <td>4,557</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td></td> <td></td> <td>19,870</td> </tr> </table> <p>注) 四捨五入の関係で合計値が合わない場合あり</p>	凡 例	補給区域	田川ダム	緑色	二ツ石ダム	水色	筒砂子ダム	オレンジ色	サーチャージ水位	251.3m	洪水調節容量	5,000千m <sup>3</sup>	常時満水位	EL. 243.2m	利水容量	8,280千m <sup>3</sup>	流水の正常な機能の維持	3,290千m <sup>3</sup>	かんがい	4,990千m <sup>3</sup>	最低水位	EL. 222.3m	堆砂容量	1,200千m <sup>3</sup>	基礎地盤	EL. 173.0m	有効貯水容量	13,280千m <sup>3</sup>	総貯水容量	14,480千m <sup>3</sup>	施設名	容量(千m <sup>3</sup> )	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
凡 例	補給区域																																																																																																															
田川ダム	緑色																																																																																																															
二ツ石ダム	水色																																																																																																															
筒砂子ダム	オレンジ色																																																																																																															
項目	現計画 (98.4m)	規模拡大案 (105.8m +7.4m)																																																																																																														
サーチャージ水位	282.3m	279.7m																																																																																																														
洪水調節容量	10,400千m <sup>3</sup>	10,400千m <sup>3</sup>																																																																																																														
常時満水位	EL. 272.2m	EL. 270.3m																																																																																																														
利水容量	18,500千m <sup>3</sup>	21,354千m <sup>3</sup>																																																																																																														
流水の正常な機能の維持	16,400千m <sup>3</sup>	19,254千m <sup>3</sup> (2,854千m <sup>3</sup> 増)																																																																																																														
かんがい	2,100千m <sup>3</sup>	2,100千m <sup>3</sup>																																																																																																														
有効貯水容量	28,900千m <sup>3</sup>	31,754千m <sup>3</sup>																																																																																																														
最低水位	EL. 237.9m	EL. 237.9m																																																																																																														
堆砂容量	2,500千m <sup>3</sup>	2,500千m <sup>3</sup>																																																																																																														
基礎地盤	EL. 190.0m	EL. 180.0m																																																																																																														
総貯水容量	31,400千m <sup>3</sup>	34,254千m <sup>3</sup>																																																																																																														
施設名	ダム形式	ダム高 (m)	総貯水容量 (千m <sup>3</sup> )																																																																																																													
筒砂子ダム (規模拡大)	ロックフィルダム	105.8	34,250																																																																																																													
凡 例	補給区域																																																																																																															
田川ダム	緑色																																																																																																															
二ツ石ダム	水色																																																																																																															
筒砂子ダム	オレンジ色																																																																																																															
サーチャージ水位	251.3m																																																																																																															
洪水調節容量	5,000千m <sup>3</sup>																																																																																																															
常時満水位	EL. 243.2m																																																																																																															
利水容量	8,280千m <sup>3</sup>																																																																																																															
流水の正常な機能の維持	3,290千m <sup>3</sup>																																																																																																															
かんがい	4,990千m <sup>3</sup>																																																																																																															
最低水位	EL. 222.3m																																																																																																															
堆砂容量	1,200千m <sup>3</sup>																																																																																																															
基礎地盤	EL. 173.0m																																																																																																															
有効貯水容量	13,280千m <sup>3</sup>																																																																																																															
総貯水容量	14,480千m <sup>3</sup>																																																																																																															
施設名	容量(千m <sup>3</sup> )	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																																																																																																													
完成までに要する費用	約 530 億円	約 1,380 億円																																																																																																														

表 6-6 抽出した流水の正常な機能の維持対策案の概要③

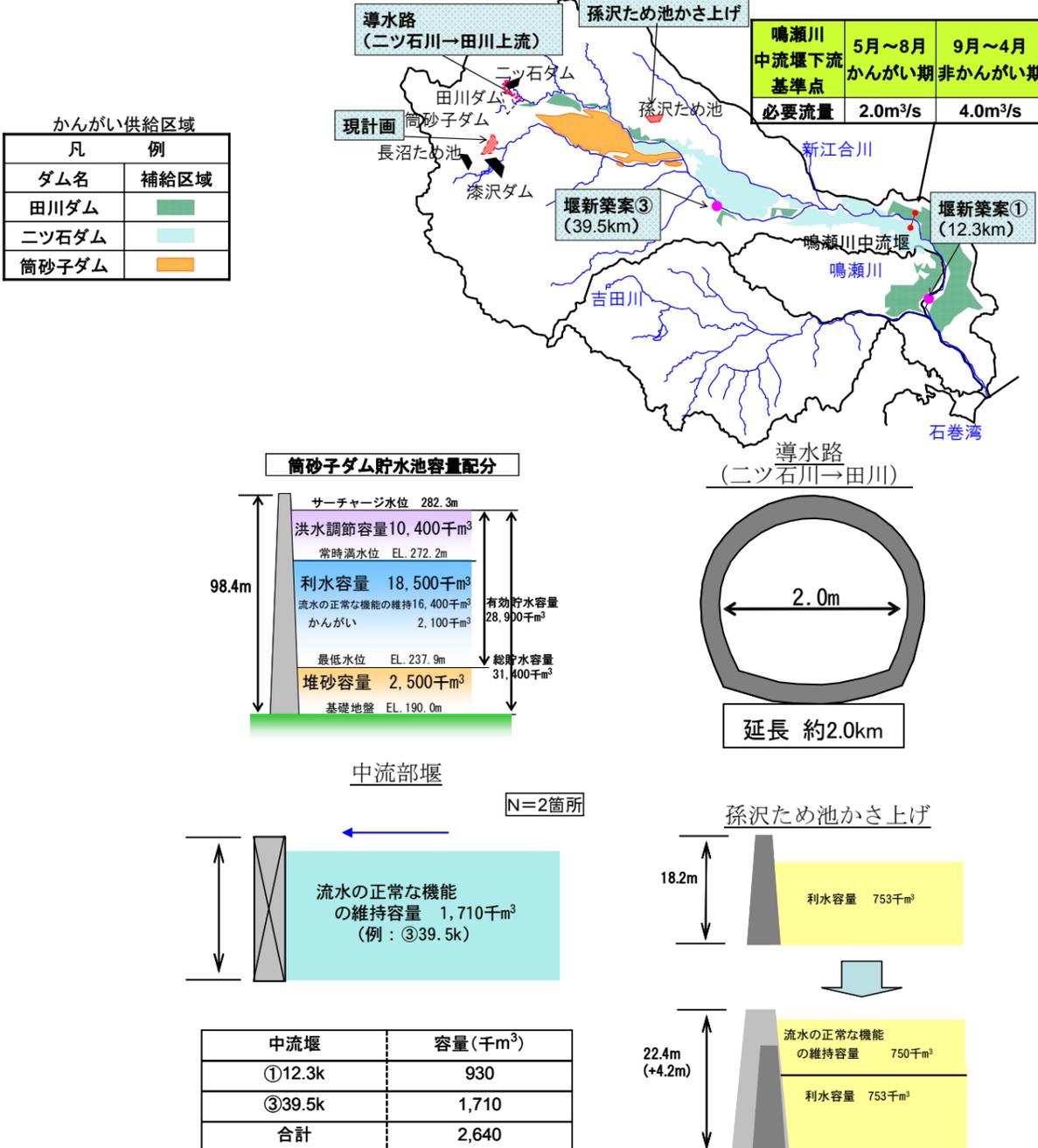
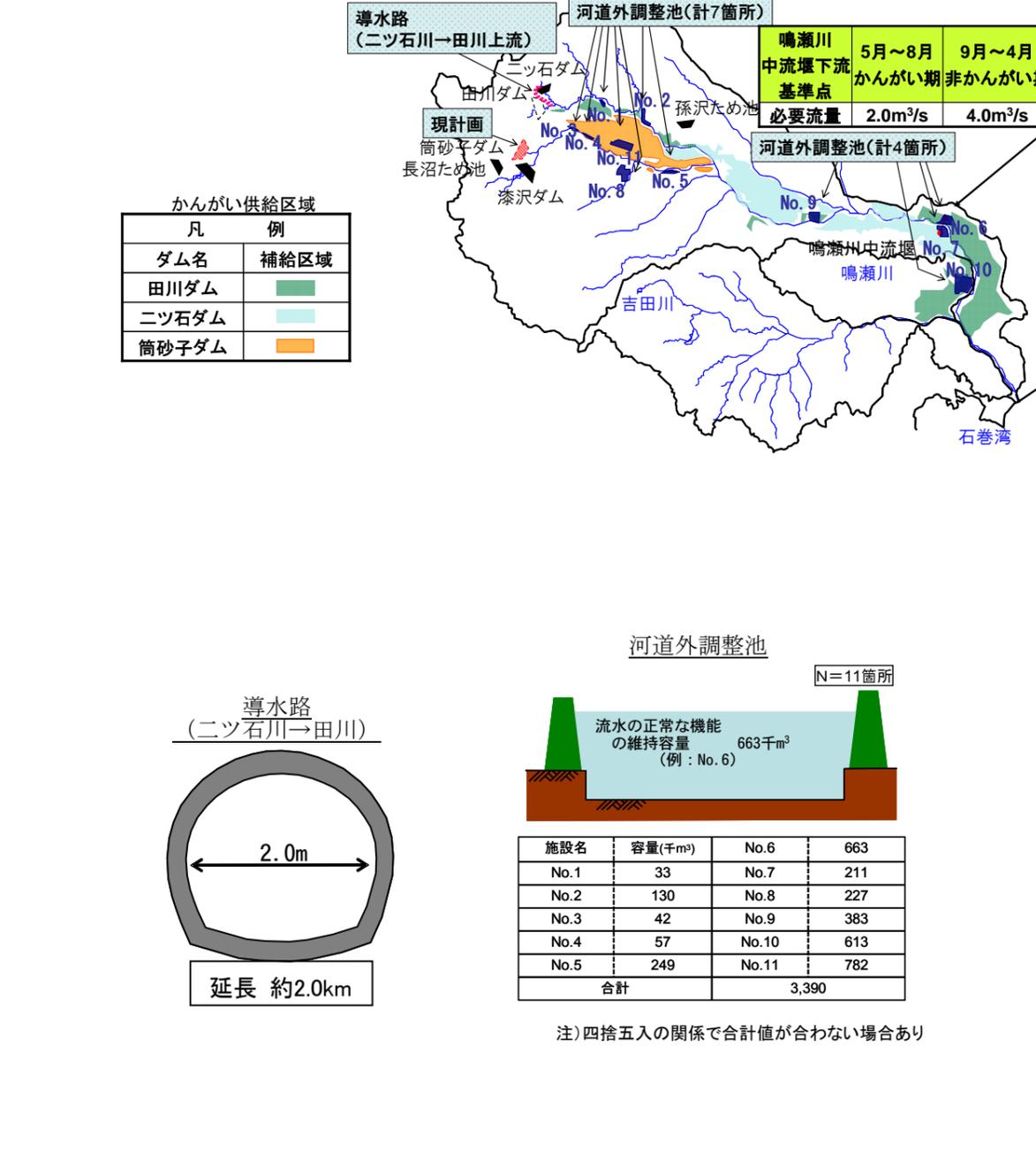
項目	⑤筒砂子ダムとため池かさ上げ案	⑥筒砂子ダムと河道外調整池案																																																																																								
概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>筒砂子ダムと中流部堰を建設するとともに孫沢ため池をかさ上げし、導水路で二ツ石川から田川上流筋へ補給することにより、既得用水と鳴瀬川中流堰下流地点の正常流量(かんがい期：概ね 2m³/s、非かんがい期：概ね 4m³/s)を確保する。</li> <li>必要な開発量は、筒砂子ダムで 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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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 2m³/s、非かんがい期：概ね 4m³/s)を確保する。</li> <li>必要な開発量は、筒砂子ダムで 16,400 千 m³、河道外調整池で 3,390 千 m³ を見込む。</li> </ul>																																																																																								
整備内容	 <p>かんがい供給区域</p> <table border="1" data-bbox="341 619 608 787"> <tr><th>凡</th><th>例</th></tr> <tr><td>ダム名</td><td>補給区域</td></tr> <tr><td>田川ダム</td><td>■</td></tr> <tr><td>二ツ石ダム</td><td>■</td></tr> <tr><td>筒砂子ダム</td><td>■</td></tr> </table> <p>筒砂子ダム貯水池容量配分</p> <table border="1" data-bbox="608 1039 994 1312"> <tr><td>サーチャージ水位</td><td>282.3m</td></tr> <tr><td>洪水調節容量</td><td>10,400千m³</td></tr> <tr><td>常時満水位</td><td>EL. 272.2m</td></tr> <tr><td>利水容量</td><td>18,500千m³</td></tr> <tr><td>流水の正常な機能の維持</td><td>16,400千m³</td></tr> <tr><td>かんがい</td><td>2,100千m³</td></tr> <tr><td>有効貯水容量</td><td>28,900千m³</td></tr> <tr><td>最低水位</td><td>EL. 237.9m</td></tr> <tr><td>堆砂容量</td><td>2,500千m³</td></tr> <tr><td>基礎地盤</td><td>EL. 190.0m</td></tr> <tr><td>総貯水容量</td><td>31,400千m³</td></tr> </table> <p>中流部堰</p> <table border="1" data-bbox="578 1648 994 1785"> <tr><th>中流堰</th><th>容量(千m³)</th></tr> <tr><td>①12.3k</td><td>930</td></tr> <tr><td>③39.5k</td><td>1,710</td></tr> <tr><td>合計</td><td>2,640</td></tr> </table> <p>孫沢ため池かさ上げ</p> <table border="1" data-bbox="1113 1438 1439 1785"> <tr><td>高さ</td><td>18.2m</td></tr> <tr><td>利水容量</td><td>753千m³</td></tr> <tr><td>高さ(+4.2m)</td><td>22.4m</td></tr> <tr><td>流水の正常な機能の維持容量</td><td>750千m³</td></tr> <tr><td>利水容量</td><td>753千m³</td></tr> </table>	凡	例	ダム名	補給区域	田川ダム	■	二ツ石ダム	■	筒砂子ダム	■	サーチャージ水位	282.3m	洪水調節容量	10,400千m³	常時満水位	EL. 272.2m	利水容量	18,500千m³	流水の正常な機能の維持	16,400千m³	かんがい	2,100千m³	有効貯水容量	28,900千m³	最低水位	EL. 237.9m	堆砂容量	2,500千m³	基礎地盤	EL. 190.0m	総貯水容量	31,400千m³	中流堰	容量(千m³)	①12.3k	930	③39.5k	1,710	合計	2,640	高さ	18.2m	利水容量	753千m³	高さ(+4.2m)	22.4m	流水の正常な機能の維持容量	750千m³	利水容量	753千m³	 <p>かんがい供給区域</p> <table border="1" data-bbox="1602 619 1869 787"> <tr><th>凡</th><th>例</th></tr> <tr><td>ダム名</td><td>補給区域</td></tr> <tr><td>田川ダム</td><td>■</td></tr> <tr><td>二ツ石ダム</td><td>■</td></tr> <tr><td>筒砂子ダム</td><td>■</td></tr> </table> <p>河道外調整池</p> <table border="1" data-bbox="2181 1417 2626 1606"> <tr><th>施設名</th><th>容量(千m³)</th><th>No.6</th><th>663</th></tr> <tr><td>No.1</td><td>33</td><td>No.7</td><td>211</td></tr> <tr><td>No.2</td><td>130</td><td>No.8</td><td>227</td></tr> <tr><td>No.3</td><td>42</td><td>No.9</td><td>383</td></tr> <tr><td>No.4</td><td>57</td><td>No.10</td><td>613</td></tr> <tr><td>No.5</td><td>249</td><td>No.11</td><td>782</td></tr> <tr><td>合計</td><td></td><td></td><td>3,390</td></tr> </table> <p>注) 四捨五入の関係で合計値が合わない場合あり</p>	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m³)	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
凡	例																																																																																									
ダム名	補給区域																																																																																									
田川ダム	■																																																																																									
二ツ石ダム	■																																																																																									
筒砂子ダム	■																																																																																									
サーチャージ水位	282.3m																																																																																									
洪水調節容量	10,400千m³																																																																																									
常時満水位	EL. 272.2m																																																																																									
利水容量	18,500千m³																																																																																									
流水の正常な機能の維持	16,400千m³																																																																																									
かんがい	2,100千m³																																																																																									
有効貯水容量	28,900千m³																																																																																									
最低水位	EL. 237.9m																																																																																									
堆砂容量	2,500千m³																																																																																									
基礎地盤	EL. 190.0m																																																																																									
総貯水容量	31,400千m³																																																																																									
中流堰	容量(千m³)																																																																																									
①12.3k	930																																																																																									
③39.5k	1,710																																																																																									
合計	2,640																																																																																									
高さ	18.2m																																																																																									
利水容量	753千m³																																																																																									
高さ(+4.2m)	22.4m																																																																																									
流水の正常な機能の維持容量	750千m³																																																																																									
利水容量	753千m³																																																																																									
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m³)	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																																																																																							
完成までに要する費用	約 590 億円	約 620 億円																																																																																								

表 6-7 抽出した流水の正常な機能の維持対策案の概要④

項目	⑦専用ダム案	⑧専用ダムとため池かさ上げ案																										
概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>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 2m³/s、非かんがい期：概ね 4m³/s)を確保する。</li> <li>必要な開発量は、専用ダムで 19,563 千 m³ を見込む。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>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。</li> </ul>																										
整備内容	<table border="1" data-bbox="326 840 593 1008"> <caption>かんがい供給区域 凡 例</caption> <tr><th>ダム名</th><th>補給区域</th></tr> <tr><td>田川ダム</td><td>田川上流</td></tr> <tr><td>二ツ石ダム</td><td>二ツ石川上流</td></tr> <tr><td>筒砂子ダム</td><td>筒砂子ダムサイト</td></tr> </table> <div data-bbox="445 1050 890 1365"> <p>専用ダム</p> <p>流水の正常な機能の維持 19,563千m³</p> <p>有効貯水容量 19,563千m³</p> <p>総貯水容量 22,063千m³</p> <p>堆砂容量 2,500千m³</p> <p>高さ: 89.2m</p> </div> <p>※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</p> <p>導水路 (二ツ石川→田川)</p> <p>延長 約2.0km</p>	ダム名	補給区域	田川ダム	田川上流	二ツ石ダム	二ツ石川上流	筒砂子ダム	筒砂子ダムサイト	<table border="1" data-bbox="1454 462 1721 630"> <caption>かんがい供給区域 凡 例</caption> <tr><th>ダム名</th><th>補給区域</th></tr> <tr><td>田川ダム</td><td>田川上流</td></tr> <tr><td>二ツ石ダム</td><td>二ツ石川上流</td></tr> <tr><td>筒砂子ダム</td><td>筒砂子ダムサイト</td></tr> </table> <div data-bbox="1187 651 1632 945"> <p>専用ダム</p> <p>流水の正常な機能の維持 14,463千m³</p> <p>有効貯水容量 14,463千m³</p> <p>総貯水容量 16,963千m³</p> <p>堆砂容量 2,500千m³</p> <p>高さ: 83.1m</p> </div> <div data-bbox="1187 1281 2077 1722"> <p>長沼ため池かさ上げ</p> <p>高さ: 14.7m</p> <p>利水容量 793千m³</p> <p>かさ上げ後: 高さ 22.7m (+8.0m), 利水容量 793千m³, 維持容量 900千m³</p> <p>孫沢ため池かさ上げ</p> <p>高さ: 18.2m</p> <p>利水容量 753千m³</p> <p>かさ上げ後: 高さ 28.2m (+10.0m), 利水容量 753千m³, 維持容量 2,340千m³</p> </div> <div data-bbox="2226 1365 2730 1743"> <p>導水路延長 約6.8km</p> <p>開水路延長 約6.1km</p> <p>トンネル延長 約0.7km (内径2m)</p> <p>延長 約2.0km</p> <p>流水の正常な機能の維持容量 1,710千m³ (例: ③39.5k)</p> <table border="1" data-bbox="2315 1575 2700 1743"> <caption>中流堰 容量(千m³)</caption> <tr><th>中流堰</th><th>容量(千m³)</th></tr> <tr><td>①12.3k</td><td>930</td></tr> <tr><td>②28.9k</td><td>180</td></tr> <tr><td>③39.5k</td><td>1,710</td></tr> <tr><td>合計</td><td>2,820</td></tr> </table> </div> <p>※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</p>	ダム名	補給区域	田川ダム	田川上流	二ツ石ダム	二ツ石川上流	筒砂子ダム	筒砂子ダムサイト	中流堰	容量(千m³)	①12.3k	930	②28.9k	180	③39.5k	1,710	合計	2,820
ダム名	補給区域																											
田川ダム	田川上流																											
二ツ石ダム	二ツ石川上流																											
筒砂子ダム	筒砂子ダムサイト																											
ダム名	補給区域																											
田川ダム	田川上流																											
二ツ石ダム	二ツ石川上流																											
筒砂子ダム	筒砂子ダムサイト																											
中流堰	容量(千m³)																											
①12.3k	930																											
②28.9k	180																											
③39.5k	1,710																											
合計	2,820																											
完成までに要する費用	約 650 億円	約 1,010 億円																										

表 6-8 抽出した流水の正常な機能の維持対策案の概要⑤

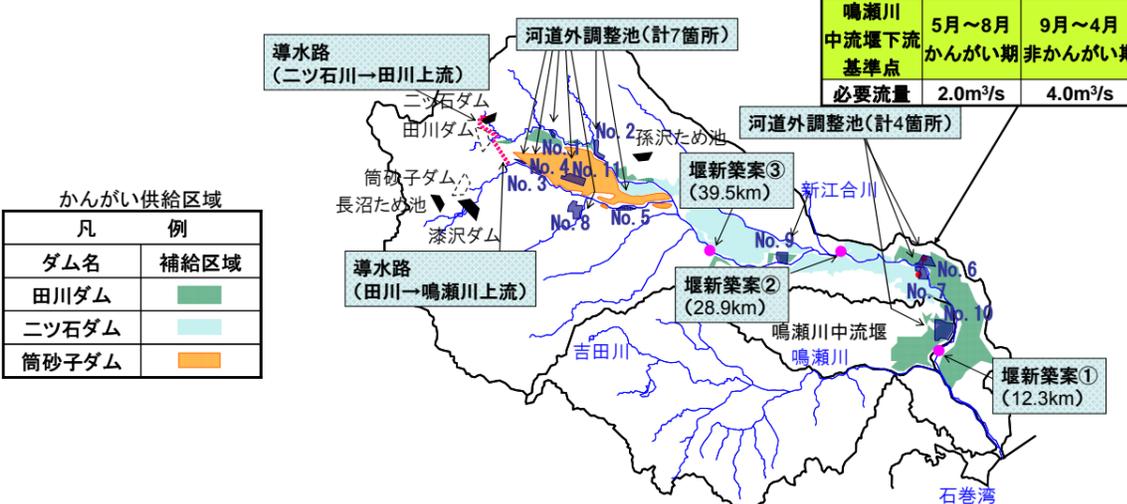
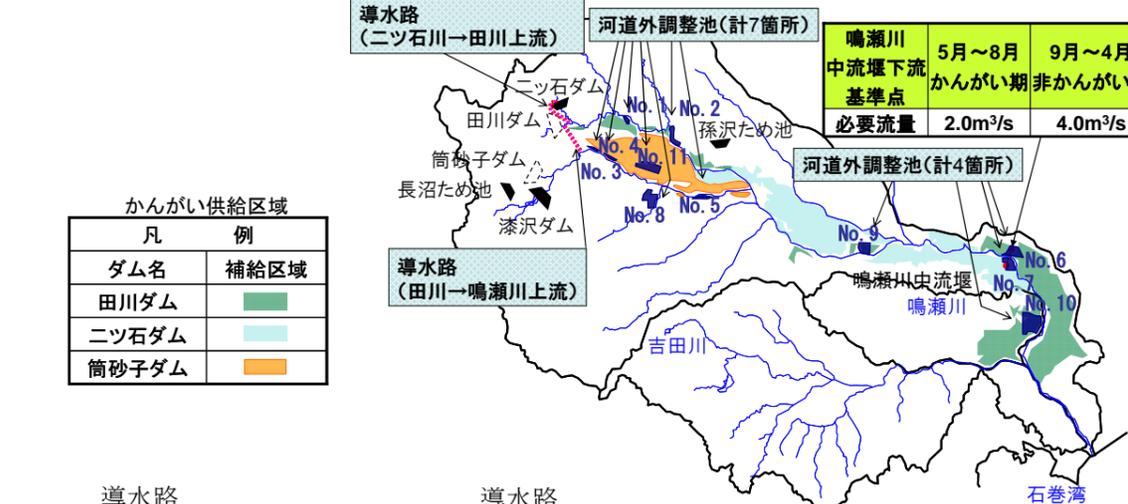
項目	⑨中流部堰と河道外調整池案	⑩河道外調整池案																																																																																		
概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>中流部堰と河道外調整池を建設し、導水路で二ツ石川から田川上流筋および田川筋から鳴瀬川上流筋へ補給することにより、既得用水と鳴瀬川中流堰下流地点の正常流量(かんがい期：概ね 2m³/s、非かんがい期：概ね 4m³/s)を確保する。</li> <li>必要な開発量は、中流部堰で 2,820 千 m³、河道外調整池で 20,440 千 m³ を見込む。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> <li>必要な開発量は、河道外調整池で 23,260 千 m³ を見込む。</li> </ul>																																																																																		
整備内容	 <table border="1" data-bbox="371 661 638 850"> <caption>かんがい供給区域 凡 例</caption> <thead> <tr> <th>ダム名</th> <th>補給区域</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>田川ダム</td> <td>緑色</td> </tr> <tr> <td>二ツ石ダム</td> <td>水色</td> </tr> <tr> <td>筒砂子ダム</td> <td>オレンジ色</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="519 1585 905 1732"> <caption>中流部堰 容量(千m³)</caption> <thead> <tr> <th>中流堰</th> <th>容量(千m³)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>①12.3k</td> <td>930</td> </tr> <tr> <td>②28.9k</td> <td>180</td> </tr> <tr> <td>③39.5k</td> <td>1,710</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td>2,820</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="1083 1564 1498 1732"> <caption>河道外調整池 流水の正常な機能の維持容量</caption> <thead> <tr> <th>施設名</th> <th>容量(千m³)</th> <th>No.6</th> <th>4,189</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>No.1</td> <td>257</td> <td>No.7</td> <td>1,435</td> </tr> <tr> <td>No.2</td> <td>832</td> <td>No.8</td> <td>1,300</td> </tr> <tr> <td>No.3</td> <td>224</td> <td>No.9</td> <td>2,238</td> </tr> <tr> <td>No.4</td> <td>247</td> <td>No.10</td> <td>3,962</td> </tr> <tr> <td>No.5</td> <td>1,076</td> <td>No.11</td> <td>4,687</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td></td> <td></td> <td>20,440</td> </tr> </tbody> </table> <p>注)四捨五入の関係で合計値が合わない場合あり</p>	ダム名	補給区域	田川ダム	緑色	二ツ石ダム	水色	筒砂子ダム	オレンジ色	中流堰	容量(千m³)	①12.3k	930	②28.9k	180	③39.5k	1,710	合計	2,820	施設名	容量(千m³)	No.6	4,189	No.1	257	No.7	1,435	No.2	832	No.8	1,300	No.3	224	No.9	2,238	No.4	247	No.10	3,962	No.5	1,076	No.11	4,687	合計			20,440	 <table border="1" data-bbox="1706 661 1973 850"> <caption>かんがい供給区域 凡 例</caption> <thead> <tr> <th>ダム名</th> <th>補給区域</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>田川ダム</td> <td>緑色</td> </tr> <tr> <td>二ツ石ダム</td> <td>水色</td> </tr> <tr> <td>筒砂子ダム</td> <td>オレンジ色</td> </tr> </tbody> </table> <table border="1" data-bbox="1944 1543 2359 1711"> <caption>河道外調整池 流水の正常な機能の維持容量</caption> <thead> <tr> <th>施設名</th> <th>容量(千m³)</th> <th>No.6</th> <th>4,774</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>No.1</td> <td>291</td> <td>No.7</td> <td>1,632</td> </tr> <tr> <td>No.2</td> <td>942</td> <td>No.8</td> <td>1,478</td> </tr> <tr> <td>No.3</td> <td>252</td> <td>No.9</td> <td>2,546</td> </tr> <tr> <td>No.4</td> <td>278</td> <td>No.10</td> <td>4,514</td> </tr> <tr> <td>No.5</td> <td>1,220</td> <td>No.11</td> <td>5,339</td> </tr> <tr> <td>合計</td> <td></td> <td></td> <td>23,260</td> </tr> </tbody> </table> <p>注)四捨五入の関係で合計値が合わない場合あり</p>	ダム名	補給区域	田川ダム	緑色	二ツ石ダム	水色	筒砂子ダム	オレンジ色	施設名	容量(千m³)	No.6	4,774	No.1	291	No.7	1,632	No.2	942	No.8	1,478	No.3	252	No.9	2,546	No.4	278	No.10	4,514	No.5	1,220	No.11	5,339	合計			23,260
ダム名	補給区域																																																																																			
田川ダム	緑色																																																																																			
二ツ石ダム	水色																																																																																			
筒砂子ダム	オレンジ色																																																																																			
中流堰	容量(千m³)																																																																																			
①12.3k	930																																																																																			
②28.9k	180																																																																																			
③39.5k	1,710																																																																																			
合計	2,820																																																																																			
施設名	容量(千m³)	No.6	4,189																																																																																	
No.1	257	No.7	1,435																																																																																	
No.2	832	No.8	1,300																																																																																	
No.3	224	No.9	2,238																																																																																	
No.4	247	No.10	3,962																																																																																	
No.5	1,076	No.11	4,687																																																																																	
合計			20,440																																																																																	
ダム名	補給区域																																																																																			
田川ダム	緑色																																																																																			
二ツ石ダム	水色																																																																																			
筒砂子ダム	オレンジ色																																																																																			
施設名	容量(千m³)	No.6	4,774																																																																																	
No.1	291	No.7	1,632																																																																																	
No.2	942	No.8	1,478																																																																																	
No.3	252	No.9	2,546																																																																																	
No.4	278	No.10	4,514																																																																																	
No.5	1,220	No.11	5,339																																																																																	
合計			23,260																																																																																	
完成までに要する費用	約 1,370 億円	約 1,350 億円																																																																																		

表 6-9 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	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
評価軸と評価の考え方		【現計画】 田川ダム+筒砂子ダム	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+導水路(二 ツ石川→田川上流)	田川ダム+河道外調整池 (11箇所)	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)	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)
目標	●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	・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 <sup>3</sup> /s、非かんがい期(9月～4月)で概ね4m <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /s、非かんがい期(9月～4月)で概ね4m <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /s、非かんがい期(9月～4月)で概ね4m <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /s、非かんがい期(9月～4月)で概ね4m <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /s、非かんがい期(9月～4月)で概ね4m <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /s、非かんがい期(9月～4月)で概ね4m <sup>3</sup> /sを確保可能である。
	●段階的にどのように効果が確保されていくのか	【10年後】 ・田川ダム及び筒砂子ダムは事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 【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、効果は見込めないと想定される。  ※予算の状況により変動する可能性がある。	【10年後】 ・田川ダム規模拡大は事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 【20年後】 ・田川ダム規模拡大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可能性がある。	【10年後】 ・筒砂子ダム規模拡大は事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 【20年後】 ・筒砂子ダム規模拡大は事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。  ※予算の状況により変動する可能性がある。	【10年後】 ・田川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】 ・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可能性がある。	【10年後】 ・筒砂子ダム、中流部堰及び孫沢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。 【20年後】 ・中流部堰は完成し、水供給が可能となると想定される。 ・筒砂子ダム及び孫沢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可能性がある。	【10年後】 ・筒砂子ダム及び河道外調整池は事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 【20年後】 ・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。 ・筒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。  ※予算の状況により変動する可能性がある。
	●どの範囲でどのような効果が確保されていくのか	・田川ダム下流域及び筒砂子ダム下流域(鳴瀬川、支川田川)において既得用水及び維持流量を確保できる。	・鳴瀬川、支川田川において、既得用水及び維持流量を確保できる。なお、鳴瀬川上流地区(筒砂子ダム補給予定区域)へは田川ダム下流から導水路を整備することで確保できる。	・鳴瀬川、支川田川において、既得用水及び維持流量を確保できる。なお、田川沿川及び鳴瀬川下流地区(田川ダム補給予定区域)へは、筒砂子ダム及び二ツ石ダム(農)の補給区域の見直しや導水路を整備することで確保できる。	・鳴瀬川、支川田川において既得用水及び維持流量を確保できる。なお、鳴瀬川上流地区(筒砂子ダム補給予定区域)へは調整池を整備することで確保できる。	・鳴瀬川、支川田川において、既得用水及び維持流量を確保できる。なお、田川沿川及び鳴瀬川下流地区(田川ダム補給予定区域)へは、筒砂子ダム及び二ツ石ダム(農)の補給区域の見直しや導水路を整備することで確保できる。	・鳴瀬川、支川田川において、既得用水及び維持流量を確保できる。なお、田川沿川及び鳴瀬川下流地区(田川ダム補給予定区域)へは、河道外調整池及び導水路を整備することで確保できる。
	●どのような水質が得られるか	・現状の河川水質と同等と想定される。	・現状の河川水質と同等と想定される。	・現状の河川水質と同等と想定される。	・現状の河川水質と同等と想定される。	・現状の河川水質と同等と想定される。	・現状の河川水質と同等と想定される。

表 6-10 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		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
		専用ダム+導水路(二ツ石川→田川上流)	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)	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)	河道外調整池(11箇所)+導水路(二ツ石川→田川上流)
評価軸と評価の考え方					
目標	●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	・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 <sup>3</sup> /s、非かんがい期(9月～4月)で概ね4m <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /s、非かんがい期(9月～4月)で概ね4m <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /s、非かんがい期(9月～4月)で概ね4m <sup>3</sup> /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 <sup>3</sup> /s、非かんがい期(9月～4月)で概ね4m <sup>3</sup> /sを確保可能である。
	●段階的にどのような効果が確保されていくのか	【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可能性がある。	【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可能性がある。	【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。  ※予算の状況により変動する可能性がある。	【10年後】 ・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】 ・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可能性がある。
	●どの範囲でどのような効果が確保されていくのか	・鳴瀬川、支川田川において、既得用水及び正常流量を確保できる。なお、田川沿川及び鳴瀬川下流地区(田川ダム補給予定区域)へは、専用ダム及び二ツ石ダム(農)の補給区域の見直しや導水路を整備することで確保できる。	・鳴瀬川、支川田川において、既得用水及び正常流量を確保できる。なお、田川沿川及び鳴瀬川下流地区(田川ダム補給予定区域)へは、専用ダム及び二ツ石ダム(農)の補給区域の見直しや導水路を整備することで確保できる。	・鳴瀬川、支川田川において、既得用水及び正常流量を確保できる。なお、田川沿川及び鳴瀬川下流地区へは、二ツ石ダム(農)の補給区域の見直し、不足する分を中流部堰や河道外調整池及び導水路を整備することで確保できる。	・鳴瀬川、支川田川において、既得用水及び正常流量を確保できる。なお、田川沿川及び鳴瀬川下流地区へは、二ツ石ダム(農)の補給区域の見直し、不足する分を河道外調整池及び導水路を整備することで確保できる。
	●どのような水質が得られるか	・現状の河川水質と同等と想定される。	・現状の河川水質と同等と想定される。	・現状の河川水質と同等と想定される。	・現状の河川水質と同等と想定される。

表 6-11 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	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
評価軸と評価の考え方		【現計画】 田川ダム+筒砂子ダム	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+導水路(二 ツ石川→田川上流)	田川ダム+河道外調整池 (11箇所)	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)	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530億円 (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  ※維持管理費に要する費用は、 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  ※維持管理費に要する費用は、 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320百万円/年  ※維持管理費に要する費用は、 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  ※維持管理費に要する費用は、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  ※維持管理費に要する費用は、 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】 ・田川ダムの横坑閉塞費用に約30 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 30百万円程度必要と見込んでい る。(費用は共同費ベース)

表 6-12 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 対策案と実施内容の概要		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
		専用ダム+導水路(二ツ石川→田川上流)	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)	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)	河道外調整池(11箇所)+導水路(二ツ石川→田川上流)
評価軸と評価の考え方					
コスト	●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)

表 6-13 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	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
評価軸と評価の考え方		【現計画】 田川ダム+筒砂子ダム	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+導水路(二 ツ石川→田川上流)	田川ダム+河道外調整池 (11箇所)	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)	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)
実現性	●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。	【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。	【田川ダム規模拡大】 ・田川ダム規模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。	【筒砂子ダム規模拡大】 ・筒砂子ダム規模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。 【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。	【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。 【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。 【ため池かさ上げ】 ・ため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。	【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。 【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。
	●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						

表 6-14 評価軸による評価結果（流水の正常な機能の維持⑥）

流水の正常な機能の維持 対策案と実施内容の概要		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
		専用ダム+導水路(二ツ石川→田川上流)	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)	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)	河道外調整池(11箇所)+導水路(二ツ石川→田川上流)
評価軸と評価の考え方					
実現性	●土地所有者等の協力の見通しはどうか	【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を行っていない。	【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を行っていない。 【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。	【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。	【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	【専用ダム】 ・専用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。	【専用ダム】 ・専用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。 【ため池かさ上げ】 ・ため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。	【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。 【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。	【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。
	●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				

表 6-15 評価軸による評価結果（流水の正常な機能の維持⑦）

流水の正常な機能の維持 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	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
評価軸と評価の考え方		【現計画】 田川ダム+筒砂子ダム	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+導水路(二 ツ石川→田川上流)	田川ダム+河道外調整池 (11箇所)	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)	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)
実現性	●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。  【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。	【田川ダム規模拡大】 ・町道及び林道の付替に関する 調整が必要である。	【筒砂子ダム規模拡大】 ・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。	【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。
	●事業期間はどの程 度必要か	・本省による対応方針等の決定を 受け、田川ダムは約15年、筒砂 子ダムは約21年を要する。	・田川ダム規模拡大完成までに 約23年を要する。	・筒砂子ダム規模拡大完成まで に約21年を要する。	・田川ダム完成までに約15年、 河道外調整池完成までに約17年 を要する。	・筒砂子ダム完成までに約21 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。	・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 12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田川ダムと 筒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規 模拡大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 規模拡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 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。
	●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 6-16 評価軸による評価結果（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		⑦	⑧	⑨	⑩
		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
評価軸と評価の考え方		専用ダム+導水路(二ツ石川→田川上流)	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)	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)	河道外調整池(11箇所)+導水路(二ツ石川→田川上流)
実現性	●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。
	●事業期間はどの程度必要か	・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。
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。

表 6-17 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	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
		【現計画】 田川ダム+筒砂子ダム	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+導水路(二 ツ石川→田川上流)	田川ダム+河道外調整池 (11箇所)	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)	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)
地域社会への 影響	●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。	【田川ダム規模拡大】 ・家屋4戸、土地110ha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。	【筒砂子ダム規模拡大】 ・土地122ha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。  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49haの補償	【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。 【河道外調整池】 ・土地643haの補償
	●地域振興に対してど のような効果があるか	【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。	【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。	【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。	【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。	【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。
	●地域間の利害の衡 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、地域間の利害の衡 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、地域間の利害の衡 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、地域間の利害の衡 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、地域間の利害の衡 平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。	・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、地域間の利害の衡 平の調整が必要となる。  【中流部堰・ため池かさ上げ】 ・中流部堰やため池かさ上げにつ 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 の衡平等を図ることは可能と思わ れる。	・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、地域間の利害の衡 平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 6-18 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
		専用ダム+導水路(二ツ石川→田川上流)	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)	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)	河道外調整池(11箇所)+導水路(二ツ石川→田川上流)
地域社会への影響	●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。	【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うな効果があるか	【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。	【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。	【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。
	●地域間の利害の衡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、地域間の利害の衡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、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。  【中流部堰・ため池かさ上げ】 ・中流部堰やため池かさ上げについては、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衡平等を図ることは可能と思われる。	【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衡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 6-19 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	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
評価軸と評価の考え方		【現計画】 田川ダム+筒砂子ダム	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+導水路(二 ツ石川→田川上流)	田川ダム+河道外調整池 (11箇所)	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)	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)
環境への影響	●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。  【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 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。	【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。  【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。	【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 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】 ・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。	【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 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。  【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。
	●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	・地盤沈下等に対する影響は無 いと想定される。	・地盤沈下等に対する影響は無 いと想定される。	・地盤沈下等に対する影響は無 いと想定される。	【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。	【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。	【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 6-20 評価軸による評価結果（流水の正常な機能の維持<sup>⑫</sup>）

流水の正常な機能の維持 対策案と実施内容の概要		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
		専用ダム+導水路(二ツ石川→田川上流)	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)	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)	河道外調整池(11箇所)+導水路(二ツ石川→田川上流)
評価軸と評価の考え方					
環境への影響	●水環境に対してどのような影響があるか	<p>【専用ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>	<p>【専用ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul> <p>【中流部堰】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul> <p>【ため池かさ上げ】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>	<p>【中流部堰】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul> <p>【河道外調整池】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>	<p>【河道外調整池】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>
	●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	<ul style="list-style-type: none"> <li>地盤沈下等に対する影響は無いと想定される。</li> </ul>	<p>【中流部堰】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>	<p>【中流部堰・河道外調整池】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>	<p>【河道外調整池】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>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。</li> </ul>

表 6-21 評価軸による評価結果（流水の正常な機能の維持<sup>⑬</sup>）

流水の正常な機能の維持 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	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
評価軸と評価の考え方		【現計画】 田川ダム+筒砂子ダム	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+導水路(二 ツ石川→田川上流)	田川ダム+河道外調整池 (11箇所)	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)	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)
環境への影響	●生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような影響があるか	【田川ダム】 湛水面積0.7km <sup>2</sup> ・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 <sup>2</sup> ・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 <sup>2</sup> ・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 <sup>2</sup> ・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 <sup>2</sup> ・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。	【筒砂子ダム】 湛水面積1.2km <sup>2</sup> ・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。	【筒砂子ダム】 湛水面積1.2km <sup>2</sup> ・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・海岸にどのように影響するか	【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 6-22 評価軸による評価結果（流水の正常な機能の維持<sup>⑭</sup>）

流水の正常な機能の維持 対策案と実施内容の概要		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
		専用ダム+導水路(二ツ石川→田川上流)	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)	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)	河道外調整池(11箇所)+導水路(二ツ石川→田川上流)
評価軸と評価の考え方					
環境への影響	●生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような影響があるか	<p>【専用ダム】 湛水面積1.0km<sup>2</sup> ・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>【専用ダム】 湛水面積1.0km<sup>2</sup> ・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。</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>【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>【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>
	●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>【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。</p>	<p>【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。</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。</p> <p>【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>【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。</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。</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>	<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 6-23 評価軸による評価結果（流水の正常な機能の維持<sup>⑬</sup>）

流水の正常な機能の維持 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	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
評価軸と評価の考え方		【現計画】 田川ダム+筒砂子ダム	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+導水路(二 ツ石川→田川上流)	田川ダム+河道外調整池 (11箇所)	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)	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)
環境への影響	●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 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 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。
	●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 6-24 評価軸による評価結果（流水の正常な機能の維持<sup>⑩</sup>）

流水の正常な機能の維持 対策案と実施内容の概要		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
		専用ダム+導水路(二ツ石川→田川上流)	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)	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)	河道外調整池(11箇所)+導水路(二ツ石川→田川上流)
評価軸と評価の考え方					
環境への影響	● 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	<p>【専用ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul>	<p>【専用ダム】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul> <p>【中流部堰】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> </ul> <p>【ため池かさ上げ】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> </ul>	<p>【中流部堰】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> </ul> <p>【河道外調整池】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> </ul>	<p>【河道外調整池】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> </ul>
	● 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。

## 7. 目的別の総合評価（その1）

### 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）ごとに評価し、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 3,400m<sup>3</sup>/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。

### 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）ごとに評価し、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：23.423m<sup>3</sup>/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 23.423m<sup>3</sup>/s、普通期最大 15.624m<sup>3</sup>/s で既得用水（代かき期最大 11.800m<sup>3</sup>/s、普通期最大 10.306m<sup>3</sup>/s）を含む。

### 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）ごとに評価し、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 2.0m<sup>3</sup>/s：5～8月、4.0m<sup>3</sup>/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。

## 8. 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、あらためて、評価軸ごとの評価、目的別の総合評価、総合評価を行うものとする。

9. 3つの目的を満足できる統合案を加えた検討

目的別の検討において、コスト又は実現性の観点から抽出された、治水対策案（洪水調節）11案、新規利水（かんがい）対策案12案、流水の正常な機能の維持対策案10案を、統合するダムケースにより、現計案、1ダムに統合する田川ダム（筒砂子ダム中止）、1ダムに統合する筒砂子ダム（田川ダム中止）、2ダム中止の4つに区分し、治水、新規利水、流水の正常な機能の維持の3つの目的を満足できる組み合わせを立案した。

3つの目的を満足できる組み合わせ案について、治水、新規利水、流水の正常な機能の維持のそれぞれにおいて、コストが最小となる最も有利な組み合わせ案は「⑤③③筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案」である。

これまでの複数の各目的別の対策案に本案を追加して、評価軸ごとの評価、目的別の総合評価、総合的な評価を行うものとする。

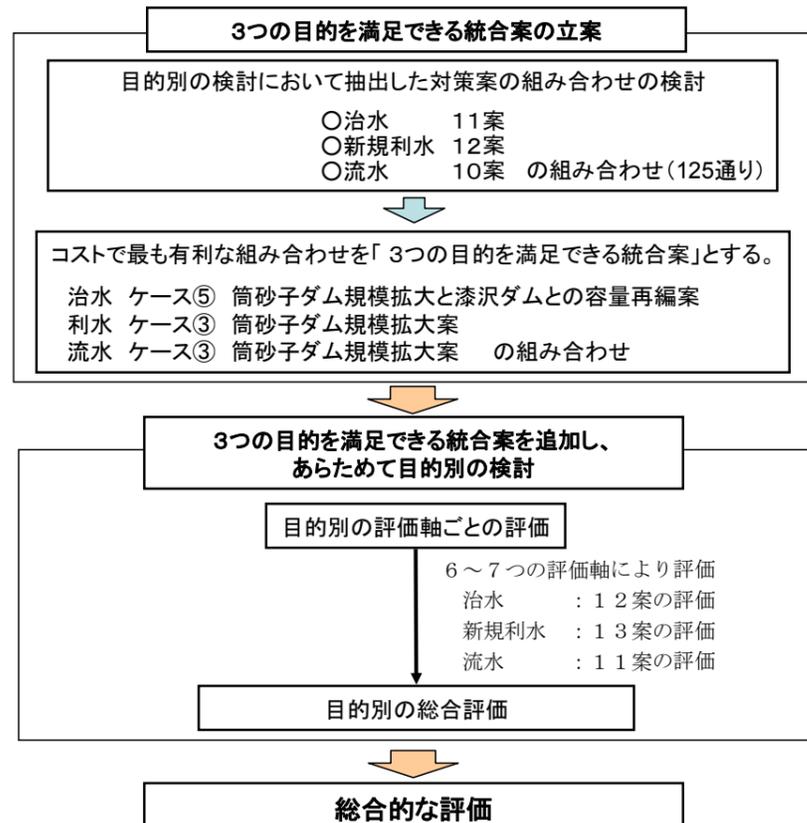
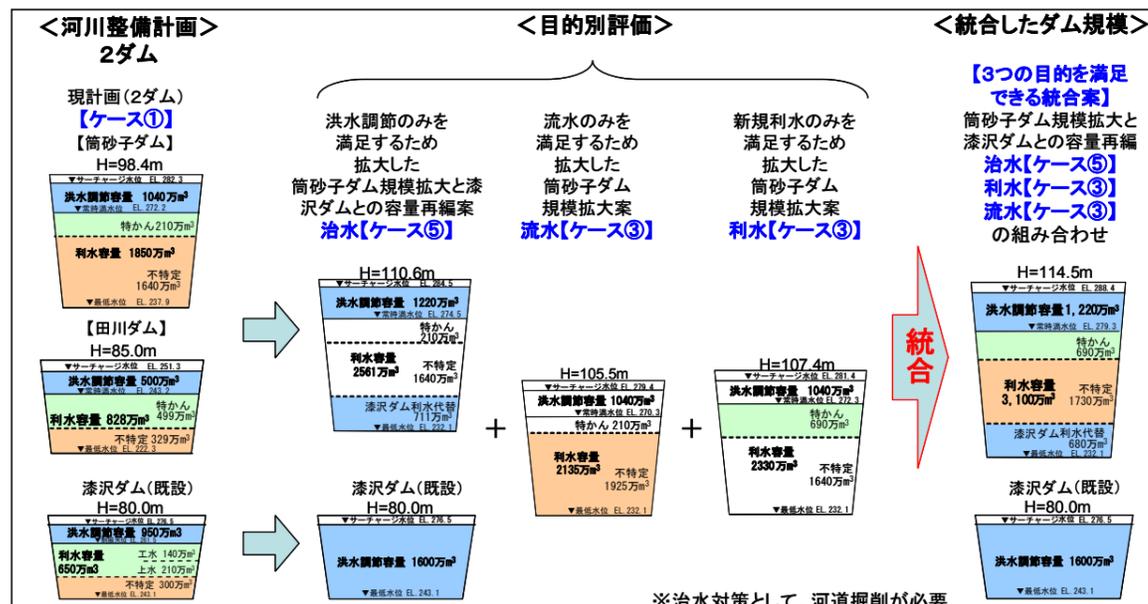


図 9-1 3つの目的を満足できる統合案を加えた検討フロー

【筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダム（既設）との容量再編】の統合したダム規模】



※治水対策として、河道掘削が必要

区分	統合するダム	治水対策案	新規利水(かんがい)対策案	流水の正常な機能の維持対策案	組み合わせ例(総数)
現計案	—	①田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダム案	①田川ダムと筒砂子ダム案	①田川ダムと筒砂子ダム案	1×1×1 (1通り)
1ダムに統合	田川ダム(筒砂子ダム中止)	②田川ダム及び洪水導水路+河道掘削案 <small>★集水面積が約25km<sup>2</sup>と小さい田川ダムの規模拡大は、治水対策案として実現性がない。</small>	④田川ダムと中流部堰案 ⑤田川ダムとため池かさ上げ案 ⑥田川ダムと河道外調整池案	④田川ダムと河道外調整池案	1×4×2 (8通り)
	筒砂子ダム(田川ダム中止)	③筒砂子ダム+河道掘削案 ④筒砂子ダム規模拡大及び洪水導水路+河道掘削案 ⑤筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案 ⑥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	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 ③筒砂子ダム規模拡大案	⑤筒砂子ダムとため池かさ上げ案 ⑥筒砂子ダムと河道外調整池案 ③筒砂子ダム規模拡大案	4×3×3 (36通り)
2ダム中止	(筒砂子ダム、田川ダム中止)	⑥河道掘削案 ⑦遊水地+河道掘削案 ⑧二線堤+河道掘削案 ⑨宅地かさ上げ+河道掘削案 ⑩漆沢ダムかさ上げ+宅地かさ上げ+河道掘削案	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	⑦利水専用ダム案 ⑧利水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	5×4×4 (80通り)

凡例) 表中、青字は、中止ダム分を代替する対策

治水(洪水調節)目的のコスト比較

区分	統合するダム	治水対策案	コスト(億円) 【治水対策分の建設費】 ※複数の組み合わせの最小値※	【治水対策分の維持管理費】
現計案	—	①田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダム案	1,170	約440百万円/年
1ダムに統合	田川ダム(筒砂子ダム中止) 筒砂子ダム	②田川ダム及び洪水導水路+河道掘削案を含む組合せ案	1,440	約290百万円/年
		③筒砂子ダム+河道掘削案を含む組合せ案	1,140	約230百万円/年
		④筒砂子ダム規模拡大及び洪水導水路+河道掘削案を含む組合せ案	1,270	約250百万円/年
		⑤筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案を含む組合せ案	1,050	約280百万円/年
		⑥筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編+雨水貯留+水田等の保全案を含む組合せ案	1,480	約280百万円/年
2ダム中止	(田川ダム、筒砂子ダム中止)	⑦河道掘削案を含む組合せ案	1,220	約50百万円/年
		⑧遊水地+河道掘削案を含む組合せ案	1,220	約60百万円/年
		⑨二線堤+河道掘削案を含む組合せ案	1,590	約100百万円/年
		⑩宅地かさ上げ+河道掘削案を含む組合せ案	1,270	約50百万円/年
		⑪漆沢ダムかさ上げ+宅地かさ上げ+河道掘削案を含む組合せ案	1,790	約70百万円/年

新規利水(かんがい)目的のコスト比較

区分	統合するダム	新規利水(かんがい)対策案	コスト(億円) 【新規利水(かんがい)対策分の建設費】 ※複数の組み合わせの最小値※	【新規利水(かんがい)対策分の維持管理費】
現計案	—	①田川ダムと筒砂子ダム案	150	約110百万円/年
1ダムに統合	田川ダム(筒砂子ダム中止) 筒砂子ダム	④田川ダムと中流部堰案を含む組合せ案	180	約120百万円/年
		⑤田川ダムとため池かさ上げ案を含む組合せ案	220	約70百万円/年
		⑥田川ダムと河道外調整池案を含む組合せ案	220	約81百万円/年
		②田川ダム規模拡大案を含む組合せ案	210	約66百万円/年
		⑦筒砂子ダムとため池かさ上げ案を含む組合せ案	450	約84百万円/年
		⑧筒砂子ダムと河道外調整池案を含む組合せ案	400	約76百万円/年
2ダム中止	(田川ダム、筒砂子ダム中止)	③筒砂子ダム規模拡大案を含む組合せ案	100	約43百万円/年
		⑨利水専用ダム案を含む組合せ案	170	約15百万円/年
		⑩漆沢ダム有効活用とため池かさ上げ案を含む組合せ案	760	約55百万円/年
		⑪中流部堰と河道外調整池案を含む組合せ案	480	約110百万円/年
		⑫河道外調整池案を含む組合せ案	470	約60百万円/年

流水の正常な機能の維持目的のコスト比較

区分	統合するダム	流水の正常な機能の維持対策案	コスト(億円) 【流水の正常な機能の維持対策分の建設費】 ※複数の組み合わせの最小値※	【流水の正常な機能の維持対策分の維持管理費】
現計案	—	①田川ダムと筒砂子ダム案	660	約440百万円/年
1ダムに統合	田川ダム(筒砂子ダム中止) 筒砂子ダム	④田川ダムと河道外調整池案を含む組合せ案	1,380	約320百万円/年
		②田川ダム規模拡大案を含む組合せ案	610	約260百万円/年
		⑤筒砂子ダムとため池かさ上げ案を含む組合せ案	590	約310百万円/年
2ダム中止	(田川ダム、筒砂子ダム中止)	⑥筒砂子ダムと河道外調整池案を含む組合せ案	620	約280百万円/年
		③筒砂子ダム規模拡大案を含む組合せ案	440	約220百万円/年
		⑦利水専用ダム案を含む組合せ案	580	約491百万円/年
		⑧利水専用ダムとため池かさ上げ案を含む組合せ案	1,020	約561百万円/年
		⑨中流部堰と河道外調整池案を含む組合せ案	1,370	約210百万円/年
		⑩河道外調整池案を含む組合せ案	1,350	約170百万円/年

青字は、中止ダムの流水の正常な機能の維持対策案を代替する対策

表 9-1 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統合案の概要

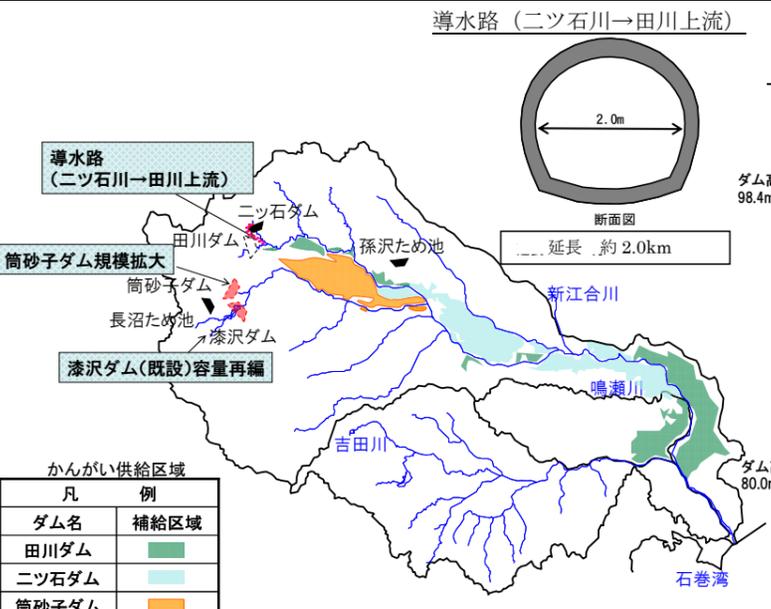
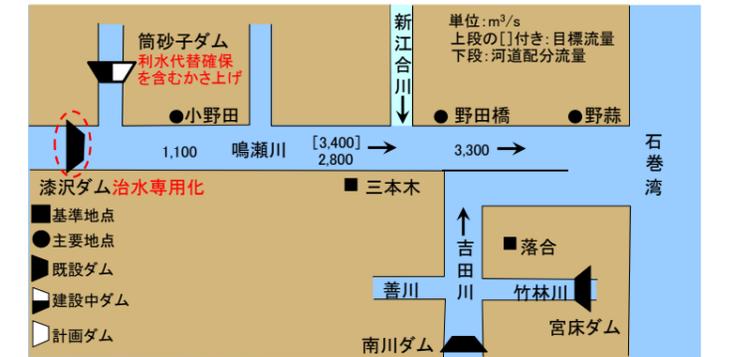
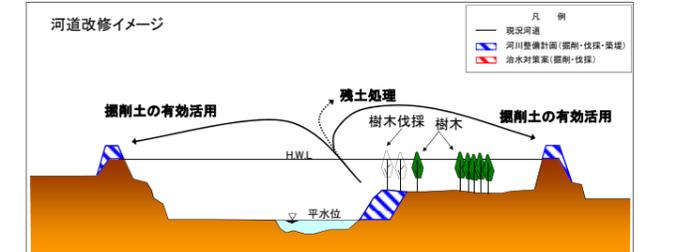
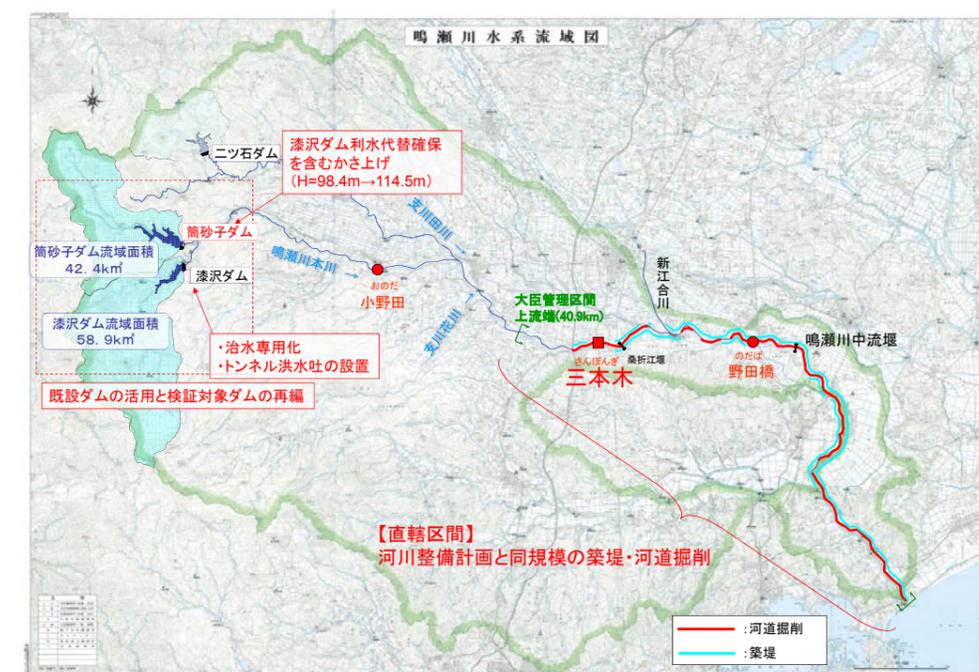
目的	洪水調節	目的	新規利水（かんがい）	流水の正常な機能の維持																																																																																						
項目 (概略評価時の名称)	3つの目的を満足できる統合案 (筒砂子ダム規模拡大+漆沢ダム(既設)の容量再編+河道掘削+築堤)	項目	3つの目的を満足できる統合案	3つの目的を満足できる統合案																																																																																						
概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>筒砂子ダム規模拡大と既設ダム「漆沢ダム」の容量再編(治水専用化)により洪水調節を行うとともに、河道配分流量に応じた河道改修を実施する。</li> <li>筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編における筒砂子ダムの規模拡大については、治水、新規利水(かんがい)、流水の正常な機能の維持の3つの目的を満足できるダム規模を確保することを想定する。</li> <li>漆沢ダムの容量再編に伴う利水容量の補償措置は、筒砂子ダムの規模拡大で確保することを想定する。</li> <li>河道掘削や築堤により段階的に安全度が向上し、筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編完成時には安全度が全川にわたり向上する。</li> </ul>	概要	<ul style="list-style-type: none"> <li>筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編における筒砂子ダム規模拡大について、洪水調節、新規利水(かんがい)、流水の正常な機能の維持の3つの目的を満足できるダム規模に必要な開発量を確保した。</li> <li>田川筋へは二ツ石川からの利水導水及び二ツ石ダムの補給区域を見直して必要な開発量を確保する。</li> </ul>	<p>導水路(二ツ石川→田川上流)</p> <p>筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編</p>  <p>かんがい供給区域</p> <table border="1" data-bbox="1276 924 1484 1071"> <thead> <tr> <th>凡</th> <th>例</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>田川ダム</td> <td>補給区域</td> </tr> <tr> <td>二ツ石ダム</td> <td></td> </tr> <tr> <td>筒砂子ダム</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	凡	例	田川ダム	補給区域	二ツ石ダム		筒砂子ダム																																																																															
凡	例																																																																																									
田川ダム	補給区域																																																																																									
二ツ石ダム																																																																																										
筒砂子ダム																																																																																										
流量配分	 <p>単位: m<sup>3</sup>/s 上段の[]付き: 目標流量 下段: 河道配分流量</p>	整備内容	<p>筒砂子ダム貯水池容量配分</p> <table border="1" data-bbox="2018 504 2315 777"> <tr><td>サーチャージ水位</td><td>282.3m</td></tr> <tr><td>洪水調節容量</td><td>10,400千m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>常時満水位</td><td>EL. 272.2m</td></tr> <tr><td>利水容量</td><td>18,500千m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>流水の正常な機能の維持</td><td>16,400千m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>かんがい</td><td>2,100千m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>最低水位</td><td>EL. 237.9m</td></tr> <tr><td>堆砂容量</td><td>2,500千m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>基礎地盤</td><td>EL. 190.0m</td></tr> <tr><td>有効貯水容量</td><td>28,900千m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>総貯水容量</td><td>31,400千m<sup>3</sup></td></tr> </table> <p>漆沢ダム貯水池容量配分</p> <table border="1" data-bbox="2018 798 2315 1071"> <tr><td>サーチャージ水位</td><td>276.5m</td></tr> <tr><td>洪水調節容量</td><td>9,500千m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>常時満水位</td><td>EL. 261.5m</td></tr> <tr><td>利水容量</td><td>6,500千m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>流水の正常な機能の維持</td><td>3,000千m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>上水道用水</td><td>2,100千m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>工業用水</td><td>1,400千m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>発電</td><td>(6,500千m<sup>3</sup>)</td></tr> <tr><td>最低水位</td><td>EL. 243.1m</td></tr> <tr><td>堆砂容量</td><td>2,000千m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>基礎地盤</td><td>EL. 200.0m</td></tr> <tr><td>有効貯水容量</td><td>16,000千m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>総貯水容量</td><td>18,000千m<sup>3</sup></td></tr> </table> <p>筒砂子ダム規模拡大貯水池容量配分</p> <table border="1" data-bbox="2404 504 2760 777"> <tr><td>サーチャージ水位</td><td>288.4m</td></tr> <tr><td>洪水調節容量</td><td>12,200千m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>常時満水位</td><td>EL. 279.3m</td></tr> <tr><td>利水容量</td><td>31,000千m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>流水の正常な機能の維持</td><td>17,300千m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>かんがい</td><td>6,900千m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>漆沢ダム利水代替</td><td>6,800千m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>最低水位</td><td>EL. 232.1m</td></tr> <tr><td>堆砂容量</td><td>2,500千m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>基礎地盤</td><td>EL. 180.0m</td></tr> <tr><td>有効貯水容量</td><td>43,200千m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>総貯水容量</td><td>45,700千m<sup>3</sup></td></tr> </table> <p>漆沢ダム容量再編(治水専用化)</p> <table border="1" data-bbox="2404 798 2760 1071"> <tr><td>サーチャージ水位</td><td>276.5m</td></tr> <tr><td>洪水調節容量</td><td>16,000千m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>最低水位</td><td>EL. 243.1m</td></tr> <tr><td>堆砂容量</td><td>2,000千m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>基礎地盤高</td><td>EL. 200.0m</td></tr> <tr><td>有効貯水容量</td><td>16,000千m<sup>3</sup></td></tr> <tr><td>総貯水容量</td><td>18,000千m<sup>3</sup></td></tr> </table>	サーチャージ水位	282.3m	洪水調節容量	10,400千m <sup>3</sup>	常時満水位	EL. 272.2m	利水容量	18,500千m <sup>3</sup>	流水の正常な機能の維持	16,400千m <sup>3</sup>	かんがい	2,100千m <sup>3</sup>	最低水位	EL. 237.9m	堆砂容量	2,500千m <sup>3</sup>	基礎地盤	EL. 190.0m	有効貯水容量	28,900千m <sup>3</sup>	総貯水容量	31,400千m <sup>3</sup>	サーチャージ水位	276.5m	洪水調節容量	9,500千m <sup>3</sup>	常時満水位	EL. 261.5m	利水容量	6,500千m <sup>3</sup>	流水の正常な機能の維持	3,000千m <sup>3</sup>	上水道用水	2,100千m <sup>3</sup>	工業用水	1,400千m <sup>3</sup>	発電	(6,500千m <sup>3</sup> )	最低水位	EL. 243.1m	堆砂容量	2,000千m <sup>3</sup>	基礎地盤	EL. 200.0m	有効貯水容量	16,000千m <sup>3</sup>	総貯水容量	18,000千m <sup>3</sup>	サーチャージ水位	288.4m	洪水調節容量	12,200千m <sup>3</sup>	常時満水位	EL. 279.3m	利水容量	31,000千m <sup>3</sup>	流水の正常な機能の維持	17,300千m <sup>3</sup>	かんがい	6,900千m <sup>3</sup>	漆沢ダム利水代替	6,800千m <sup>3</sup>	最低水位	EL. 232.1m	堆砂容量	2,500千m <sup>3</sup>	基礎地盤	EL. 180.0m	有効貯水容量	43,200千m <sup>3</sup>	総貯水容量	45,700千m <sup>3</sup>	サーチャージ水位	276.5m	洪水調節容量	16,000千m <sup>3</sup>	最低水位	EL. 243.1m	堆砂容量	2,000千m <sup>3</sup>	基礎地盤高	EL. 200.0m	有効貯水容量	16,000千m <sup>3</sup>	総貯水容量	18,000千m <sup>3</sup>	<p>完成までに要する費用</p> <p>約100億円</p> <p>約440億円</p>
サーチャージ水位	282.3m																																																																																									
洪水調節容量	10,400千m <sup>3</sup>																																																																																									
常時満水位	EL. 272.2m																																																																																									
利水容量	18,500千m <sup>3</sup>																																																																																									
流水の正常な機能の維持	16,400千m <sup>3</sup>																																																																																									
かんがい	2,100千m <sup>3</sup>																																																																																									
最低水位	EL. 237.9m																																																																																									
堆砂容量	2,500千m <sup>3</sup>																																																																																									
基礎地盤	EL. 190.0m																																																																																									
有効貯水容量	28,900千m <sup>3</sup>																																																																																									
総貯水容量	31,400千m <sup>3</sup>																																																																																									
サーチャージ水位	276.5m																																																																																									
洪水調節容量	9,500千m <sup>3</sup>																																																																																									
常時満水位	EL. 261.5m																																																																																									
利水容量	6,500千m <sup>3</sup>																																																																																									
流水の正常な機能の維持	3,000千m <sup>3</sup>																																																																																									
上水道用水	2,100千m <sup>3</sup>																																																																																									
工業用水	1,400千m <sup>3</sup>																																																																																									
発電	(6,500千m <sup>3</sup> )																																																																																									
最低水位	EL. 243.1m																																																																																									
堆砂容量	2,000千m <sup>3</sup>																																																																																									
基礎地盤	EL. 200.0m																																																																																									
有効貯水容量	16,000千m <sup>3</sup>																																																																																									
総貯水容量	18,000千m <sup>3</sup>																																																																																									
サーチャージ水位	288.4m																																																																																									
洪水調節容量	12,200千m <sup>3</sup>																																																																																									
常時満水位	EL. 279.3m																																																																																									
利水容量	31,000千m <sup>3</sup>																																																																																									
流水の正常な機能の維持	17,300千m <sup>3</sup>																																																																																									
かんがい	6,900千m <sup>3</sup>																																																																																									
漆沢ダム利水代替	6,800千m <sup>3</sup>																																																																																									
最低水位	EL. 232.1m																																																																																									
堆砂容量	2,500千m <sup>3</sup>																																																																																									
基礎地盤	EL. 180.0m																																																																																									
有効貯水容量	43,200千m <sup>3</sup>																																																																																									
総貯水容量	45,700千m <sup>3</sup>																																																																																									
サーチャージ水位	276.5m																																																																																									
洪水調節容量	16,000千m <sup>3</sup>																																																																																									
最低水位	EL. 243.1m																																																																																									
堆砂容量	2,000千m <sup>3</sup>																																																																																									
基礎地盤高	EL. 200.0m																																																																																									
有効貯水容量	16,000千m <sup>3</sup>																																																																																									
総貯水容量	18,000千m <sup>3</sup>																																																																																									
整備内容	<p>【治水対策案】</p> <p>■洪水調節施設 (新設)筒砂子ダム: 規模拡大 ダム高H=98.4m→114.5m(利水代替分の確保)、 洪水調節容量V=1,220万m<sup>3</sup> (既設)漆沢ダム: 容量振替 ダム高H=80.0m、 洪水調節容量V=950万m<sup>3</sup>→1,600万m<sup>3</sup></p> <p>【河川整備計画】</p> <p>■河道改修 築堤V=約190万m<sup>3</sup>、掘削V=約120万m<sup>3</sup>、 残土処理V=約80万m<sup>3</sup>、橋梁架替2橋、 樋門樋管改築22箇所、用地買収A=約8ha、 移転家屋約140戸</p> <p>【河道改修イメージ】</p> 	完成までに要する費用	約100億円	約440億円																																																																																						
完成するまでに要する費用	<p>事業費 約1,050億円 うち、田川ダム+洪水導水路及び筒砂子ダムの効果量に相当する3つの目的を満足できる統合案分 約580億円</p>	完成するまでに要する費用	約100億円	<p>【直轄区間】 河川整備計画と同規模の築堤・河道掘削</p> 																																																																																						

表 9-2 治水対策案の評価軸ごとの評価

治水対策案と 実施内容の概要	3つの目的を満足できる統合案	
	(統合・効率化) ・筒砂子ダム規模拡大 ・漆沢ダム(既設)の容量再編 ・鳴瀬川(大臣管理区間):河道掘削+築堤	
評価軸と 評価の考え方		
安全度 (被害軽減 効果)	●河川整備計画レベルの目標に対し安全を確保できるか ●目標を上回る洪水等が発生した場合にどのような状態となるか ●目標を上回る洪水等が発生した場合にどのような状態となるか ●段階的にどのように安全度が確保されていくのか(例えば5, 10年後)	・河川整備計画(大臣管理区間)の対象区間においては、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。 ・河川整備計画(知事管理区間)の対象区間においても、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。 【河川整備基本方針レベルの洪水】 ・河道の水位は計画高水位を超える区間がある。 ・筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダム(既設)との容量再編の洪水調節計画は、河川整備基本方針レベルの洪水から決められており、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合においても、ダムによる洪水調節効果は筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダム(既設)との容量再編の下流区間において発揮する。 ・なお、筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダム(既設)との容量再編は、降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模等によって下流河川への効果量が異なる。 【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】 ・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)。 ・筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダム(既設)との容量再編は、ダム流入量よりも放流量を増加させることはないが、河川整備基本方針レベルを上回る大きな洪水が発生した場合、筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダム(既設)との容量再編による洪水調節効果は完全には発揮されないことがある。 【局地的な大雨】 ・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。 ・局地的な大雨がダム上流域で発生した場合、筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダム(既設)との容量再編の容量を上回るまでは洪水調節が可能である。 ・局地的大雨が鳴瀬川の中・下流部で発生した場合は、流域の排水施設の能力を超過し内水氾濫の危険性が高まる。 【10年後】 ・筒砂子ダム規模拡大及び漆沢ダム(既設)との容量再編は事業実施中であり、効果の発現は見込めないと想定される。 ・河道掘削、築堤等の河道改修は、改修を行った区間(大臣管理区間)から順次効果を発現していると想定される。 【20年後】 ・筒砂子ダム規模拡大及び漆沢ダム(既設)との容量再編は事業実施中であり、効果の発現は見込めないと想定される。 ・河道掘削、築堤等の河道改修は、改修を行った区間(大臣管理区間)から順次効果を発現していると想定される。 ※予算の状況により変動する可能性がある。

表 9-2 治水対策案の評価軸ごとの評価

治水対策案と 実施内容の概要	3つの目的を満足できる統合案	
	(統合・効率化) ・筒砂子ダム規模拡大 ・漆沢ダム(既設)の容量再編 ・鳴瀬川(大臣管理区間):河道掘削+築堤	
評価軸と 評価の考え方		
安全度 (被害軽減 効果)	●どの範囲でどのような効果が確保されていくのか(上下流や支川等における効果) ●完成までに要する費用はどのくらいか ●維持管理に要する費用はどのくらいか ●その他(ダム中止に伴って発生する費用等)の費用はどれくらいか	・河川整備計画(大臣管理区間)の対象区間においては、治水対策案①と同程度の安全を確保できる。 ・河川整備計画(知事管理区間)の対象区間においても治水対策案①と同程度の安全を確保できる。 約1,050億円 うち、田川ダム+洪水導水路及び筒砂子ダムの効果量に相当する、3つの目的を満足する統合分 約580億円 約280百万円/年 ※維持管理に要する費用は、3つの目的を満足する統合案に伴う増加分を計上した。 ・河道掘削を実施した区間において再び堆積する場合、上記の他に掘削に係る費用が必要となる可能性がある(なお、河道掘削量(約120万m <sup>3</sup> )は治水対策案①と同程度)。 【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)。 ・筒砂子ダム規模拡大の建設に関し、土地所有者等との合意形成が必要である。 なお、現時点では、筒砂子ダムを規模拡大する場合に新たに関係する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】 ・約150haの用地取得 ・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・実施していく必要がある(なお、河道掘削量(約120万m <sup>3</sup> )は治水対策案①と同程度)。 【河道改修】 ・約140戸の家屋移転 ・約8haの用地取得 ・河道掘削、築堤等の河道改修(大臣管理区間)に伴う関係河川使用者との調整は、従来どおり実施していく必要がある。 ・漆沢ダム(既設)との容量再編に向け、共同事業者や関係利水者との調整を行う必要がある。 ・以下に示す対応に関して、道路管理者等との調整が必要となる。 【筒砂子ダム規模拡大】 ・国道及び林道の付替え ※上記内容については、今後、設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。 ・現行法制度のもとで治水対策案⑫を実施することは可能である。
コスト		
実現性	●土地所有者等の協力の見通しはどうか ●その他の関係者等との調整の見通しはどうか ●法制度上の観点から実現性の見通しはどうか	

表 9-2 治水対策案の評価軸ごとの評価

治水対策案と実施内容の概要		3つの目的を満足できる統合案
評価軸と評価の考え方		(統合・効率化) ・筒砂子ダム規模拡大 ・漆沢ダム(既設)の容量再編
実現性		・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		【筒砂子ダム規模拡大、漆沢ダム】 ・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。 【河道改修】 ・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。
柔軟性		【筒砂子ダム規模拡大及び漆沢ダム(既設)との容量再編】 ・筒砂子ダムをさらに規模拡大して容量を増加させることは技術的に可能であるが、規模拡大には限界がある。また、利水参画者との調整が必要になる。 【河道改修】 ・河道の掘削は、掘削量の調整により比較的柔軟に対応することが可能であるが、掘削量には限界がある(なお、河道掘削量(約120万m <sup>3</sup> )は治水対策案①と同程度)。
地域社会への影響		・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(筒砂子ダム規模拡大)。 【筒砂子ダム規模拡大】 ・約150haの用地取得 ・国道及び林道の付替え  ・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)。 ・河道改修に伴い、以下の対応が必要となる。また施工時の土砂運搬により、必要に応じ騒音・振動対策等が必要になる。 【河道改修】 ・約140戸の家屋移転 ・約8haの用地取得 ・約120万m <sup>3</sup> の掘削土砂運搬 ・2橋の橋梁架替え  ※上記内容については、今後、設計等の進捗により変更が生じる可能性がある。  ・ダム湖(筒砂子ダム)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。 ・下流域では、河川改修とあわせた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はなり得る。
環境への影響		【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。  【漆沢ダム(既設)の容量再編】 ・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。  【河道改修】 ・河道改修により、水量や水質に変化はないと想定される。
●将来にわたって持続可能といえるか		
●地球温暖化に伴う気候変化や社会環境の変化など、将来の不確実性に対する柔軟性はどうか		
●事業地及びその周辺への影響はどの程度か		
●地域振興等に対してどのような効果があるか		
●地域間の利害の衡平への配慮がなされているか		

表 9-2 治水対策案の評価軸ごとの評価

治水対策案と実施内容の概要		3つの目的を満足できる統合案
評価軸と評価の考え方		(統合・効率化) ・筒砂子ダム規模拡大 ・漆沢ダム(既設)の容量再編
環境への影響		・鳴瀬川(大臣管理区間):河道掘削+築堤
●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		【筒砂子ダム規模拡大】1.5km <sup>2</sup> (湛水面積) ・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。  【漆沢ダム(既設)の容量再編】 ・漆沢ダム(既設)の容量再編により、動植物の生息・生育環境への影響は小さいと想定される。  【河道改修】河道掘削 約50ha(約120万m <sup>3</sup> ) ・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。
●土砂流動はどうか変化し、下流河川・海岸にどのように影響するか		【筒砂子ダム規模拡大】 ・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考えられ、下流への土砂供給が変化する可能性はあるが、その影響は小さいと想定される。  【漆沢ダム(既設)の容量再編】 ・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。  ・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。  【河道改修】 ・河道掘削を実施した区間において再び土砂が堆積する場合は、掘削が必要となる可能性がある(なお、河道掘削量は約120万m <sup>3</sup> )。
●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		【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じ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。  【漆沢ダム(既設)の容量再編】 ・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。  【河道改修】 ・築堤(既存暫定堤防のかさ上げ)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。
●その他		

表 9-3 新規利水対策案の評価軸ごとの評価

評価軸と評価 の考え方	新規利水対策案と 実施内容の概要	3つの目的を満足できる統合案
		(統合・効率化) 筒砂子ダム規模拡大+導水路 (二ツ石川→田川上流)
目標	●利水参画者に対し、開発量として何m <sup>3</sup> /s必要かを確保するとともに、その算出が妥当に行われているかを確保することとしており、その量を確保できるか	・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23.423m <sup>3</sup> /s、普通期最大15.624m <sup>3</sup> /sが開発可能である。(必要水量には既得用水:代かき期最大11.800m <sup>3</sup> /s、普通期最大10.306m <sup>3</sup> /sを含む。)
	●段階的にどのように効果が確保されていくのか	【10年後】 ・筒砂子ダム規模拡大は事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 【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。
	●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)	・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(田川ダム補給予定区域)へは、筒砂子ダム及び二ツ石ダム(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。
	●どのような水質の用水が得られるか	・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はどのくらいか	約100億円 (新規利水分)
	●維持管理に要する費用はどのくらいか	約43百万円/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。
	●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)
実現性	●土地所有者等の協力の見通しはどうか	【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。
	●関係する河川使用者の同意の見通しはどうか	【筒砂子ダム規模拡大】 ・筒砂子ダム規模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。
	●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	
	●その他の関係者等との調整の見通しはどうか	【筒砂子ダム規模拡大】 ・国道及び林道の付替に関する調整が必要である。

表 9-3 新規利水対策案の評価軸ごとの評価

評価軸と評価 の考え方	新規利水対策案と 実施内容の概要	3つの目的を満足できる統合案
		(統合・効率化) 筒砂子ダム規模拡大+導水路 (二ツ石川→田川上流)
実現性	●事業期間はどの程度必要か	・筒砂子ダム規模拡大完成までに約22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規模拡大案を実施することは可能である。
持続性	●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。
	●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。
地域社会への影響	●事業地及びその周辺への影響はどの程度か	【筒砂子ダム規模拡大】 ・土地150ha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。
	●地域振興に対してどのような効果があるか	【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。
	●地域間の利害の衡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、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。
環境への影響	●水環境に対してどのような影響があるか	【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。
	●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	・地盤沈下等に対する影響は無いと想定される。
	●生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような影響があるか	【筒砂子ダム規模拡大】 ・湛水面積1.5km <sup>2</sup> ・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・海岸にどのように影響するか	【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。
	●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	【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。
	●CO <sub>2</sub> 排出負荷はどうか	・現状からの変化は小さいと想定される。

表 9-4 流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価

流水の正常な機能の維持対策案と実施内容の概要		3つの目的を満足する統合案	
		(統合・効率化) 筒砂子ダム規模拡大+導水路(二ツ石川→田川上流)	
評価軸と評価の考え方			
目標	●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	・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 <sup>3</sup> /s、非かんがい期(9月～4月)で概ね4m <sup>3</sup> /sを確保可能である。	
	●段階的にどのように効果が確保されていくのか	【10年後】 ・筒砂子ダム規模拡大は事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。 【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。	
	●どの範囲でどのような効果が確保されていくのか	・鳴瀬川、支川田川において、既得用水及び維持流量を確保できる。なお、田川沿川及び鳴瀬川下流地区(田川ダム補給予定区域)へは、筒砂子ダム及び二ツ石ダム(農)の補給区域の見直しや導水路を整備することで確保できる。	
	●どのような水質が得られるか	・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はどのくらいか	約440億円 (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220百万円/年 ※維持管理費に要する費用は、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。	
	●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)	
実現性	●土地所有者等の協力の見通しはどうか	【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。	
	●関係する河川使用者の同意の見通しはどうか	【筒砂子ダム規模拡大】 ・筒砂子ダム規模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。	
	●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		
	●その他の関係者等との調整の見通しはどうか	【筒砂子ダム規模拡大】 ・国道及び林道の付替に関する調整が必要である。	
	●事業期間はどの程度必要か	・筒砂子ダム規模拡大完成までに約22年を要する。	
実現性	●法制度上の観点から実現性の実現性はどうか	・現行法制度のもとで筒砂子ダム規模拡大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実現性はどうか	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	

表 9-4 流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価

流水の正常な機能の維持対策案と実施内容の概要		3つの目的を満足する統合案	
		(統合・効率化) 筒砂子ダム規模拡大+導水路(二ツ石川→田川上流)	
評価軸と評価の考え方			
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。	
地域社会への影響	●事業地及びその周辺への影響はどの程度か	【筒砂子ダム規模拡大】 ・土地150ha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。	
	●地域振興に対してどのような効果があるか	【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一方、フォローアップが必要である。	
	●地域間の利害の衡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、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。	
環境への影響	●水環境に対してどのような影響があるか	【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。	
	●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	・地盤沈下等に対する影響は無いと想定される。	
	●生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような影響があるか	【筒砂子ダム規模拡大】 湛水面積1.5km <sup>2</sup> ・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・海岸にどのように影響するか	【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。	
	●景観、人と自然との豊かなふれあいにはどのような影響があるか	【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。	
	●CO2排出負荷はどうか	・現状からの変化は小さいと想定される。	

## 10. 目的別の総合評価（その2）

### ① 治水（洪水調節）

「3つの目的を満足できる統合案」、「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12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）ごとに評価し、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 3,400m<sup>3</sup>/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「3つの目的を満足できる統合案」であり、次いで「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+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「3つの目的を満足できる統合案」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「3つの目的を満足できる統合案」、「河道掘削案」、「遊水地+河道掘削案」である。

### ② 目的別の総合評価（新規利水）

「3つの目的を満足できる統合案」、「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13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）ごとに評価し、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（予定）者に確認した必要な開発量：23.423m<sup>3</sup>/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「3つの目的を満足できる統合案」である。

- 2) 「時間的な観点からみた実現性」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「3つの目的を満足できる統合案」である。

※必要な開発量は、代かき期最大 23.423m<sup>3</sup>/s、普通期最大 15.624m<sup>3</sup>/s で、既得用水（代かき期最大 11.800m<sup>3</sup>/s、普通期最大 10.306m<sup>3</sup>/s）を含む。

### ③ 目的別の総合評価（流水の正常な機能の維持）

「3つの目的を満足できる統合案」、「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11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）ごとに評価し、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 2.0m<sup>3</sup>/s：5～8月、4.0m<sup>3</sup>/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「3つの目的を満足できる統合案」である。
- 2) 「時間的な観点からみた実現性」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るため、「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「3つの目的を満足できる統合案」である。

## 11. 検証対象ダムの総合的な評価（その2）

ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目に示されている「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」（別紙）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「3つの目的を満足できる統合案」、「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「3つの目的を満足できる統合案」である。
- 3) これらの結果を踏まえると、検証対象ダムの総合的な評価の結果としては、最も有利な案は「3つの目的を満足できる統合案」である。

12. 関係者の意見等

表 12-2 検討の場の実施経緯

平成 25 年 5 月 9 日現在

① 関係地方公共団体からなる検討の場

①-1 実施状況

鳴瀬川総合開発事業及び筒砂子ダム建設事業のダム検証を進めるにあたり、検討主体と関係地方公共団体において相互の立場を理解しつつ、検討内容の認識を深めることを目的として、検討の場を平成 22 年 11 月 19 日に設置し、平成 25 年 5 月 9 日までに検討の場を 4 回開催した。

なお、鳴瀬川流域に関係する市町村は 3 市 8 町 1 村\*であり、構成員は鳴瀬川総合開発事業及び筒砂子ダム建設事業の治水・利水に関わる 3 市 5 町とした。

表 12-1 検討の場の構成員

区分	鳴瀬川総合開発事業	区分	筒砂子ダム建設事業
構成員	宮城県知事	構成員	石巻市長
	石巻市長		東松島市長
	東松島市長		大崎市長
	大崎市長		松島町長
	松島町長		色麻町長
	色麻町長		加美町長
	加美町長		涌谷町長
	涌谷町長		美里町長
	美里町長		
検討主体	東北地方整備局長	検討主体	宮城県知事

\*3 市 8 町 1 村: 石巻市、東松島市、大崎市、松島町、涌谷町、美里町、色麻町、加美町、大郷町、大和町、大衡村、富谷町



日付	実施内容	
平成 22 年 9 月 28 日	ダム事業の検証に係る検討の指示、要請	<ul style="list-style-type: none"> <li>国土交通大臣から東北地方整備局長に指示</li> <li>国土交通大臣から宮城県知事に要請</li> </ul>
平成 22 年 11 月 19 日	検討の場 (第 1 回)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 検討の場の設置</li> <li>■ 規約について</li> <li>■ 公開方法について</li> <li>■ 検討手順の概要 (案) について</li> </ul>
平成 23 年 2 月 9 日	検討の場 (第 2 回)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 流域及び河川の概要</li> <li>■ 検証対象ダムの概要</li> <li>■ 検証対象ダム事業等の点検</li> <li>■ 複数の治水・利水対策案等の立案</li> <li>・ 治水 26 方策の適用性判定</li> <li>・ 利水 17 方策の適用性判定</li> <li>・ 流水の正常な機能の維持 17 方策の適用性判定</li> </ul>
平成 23 年 7 月 26 日	検討の場 (第 3 回)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 検証対象ダム事業等の点検</li> <li>・ 総事業費、工期、堆砂計画の点検結果</li> <li>■ 複数の治水・利水対策案等の立案</li> <li>・ 複数の治水対策案の立案と概略評価</li> <li>・ 複数の利水等対策案の立案と概略評価</li> <li>■ パブリックコメント等について</li> <li>・ 「今回立案した各目的別の対策案以外の具体的対策案の提案」及び「各目的別の対策案に係る概略評価及び抽出に対する意見」</li> </ul>
平成 25 年 5 月 9 日	検討の場 (第 4 回)	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 事業等の点検</li> <li>・ 計画の前提となっているデータなどの詳細点検</li> <li>■ パブリックコメントで頂いた意見について</li> <li>・ 「概略評価による各目的別の対策案の抽出」「各目的別の対策案の立案」についての意見</li> <li>・ 各目的別の対策案に関するパブリックコメントに対する検討主体の考え方</li> <li>■ 利水参画者等の意見について</li> <li>■ パブリックコメントを踏まえた治水対策案等の立案と概略評価</li> <li>■ 治水対策案等の評価軸ごとの評価及び総合評価</li> <li>・ 各目的別の評価軸ごとの評価</li> <li>・ 目的別の総合評価</li> <li>■ 総合的な評価</li> <li>・ 鳴瀬川総合開発事業及び筒砂子ダム建設事業の総合的な評価</li> <li>■ 意見聴取等の進め方について</li> </ul>

鳴瀬川水系の幅広い対策案を立案するために、鳴瀬川総合開発事業及び筒砂子ダム建設事業について一体的に検討を行うことが、より合理的であると判断し、検証にかかる検討及び検討の場を合同で開催。

## 検討主体が示した内容に対する構成員の見解

○平成 22 年 11 月 19 日に開催した検討の場（第 1 回）において、検討主体が示した内容に対する構成員の見解は以下のとおりである。

[大崎市] 伊藤市長

- ・鳴瀬川は治水と利水の期待の強いところであり、この後の方向がどうなるのかと固唾をのんで見守っている。早く進めてもらいたいという期待と同時に、また検証かと、一体どうなっているのだと言うことの不満、不信、怒りということが非常に高まっている。
- ・国と県が合同で実施されたことは、非常に適切な判断だと思っている。
- ・これまで、治水利水対策において、国・県の政策に何度も翻弄され続けてきた。両ダムが平成 19 年に河川整備計画に位置付けられ、後は進むだけだと期待していた。
- ・この地域は、全国でも珍しい国営かんがい事業 4 地区が集積した一大穀倉地帯であり、国営かんがい施設は既に完成している。今年（平成 23 年）から利水者に支払い義務が生じているが、必要な水源が確保できておらず、「水は来ない。しかし金は払うのか」ということで、まさに農民一揆が起きようとしている状況である。
- ・鳴瀬川は、特異な整備歴史があって、整備計画の背景があって、最も検証を急がなければならない。検証後は、一気に作業を進めていただけると期待している。
- ・中止といわれた八ツ場ダムは来年の秋までに検証を終えるということであるが、熟度が高い鳴瀬川のダムに対する検証には、それほどの期間は不要と思っている。いつまで検証がかかるのか明確なスケジュールをお聞かせ願いたい。

[加美町] 佐藤町長

- ・これまで培ってきた歴史的経緯、何十回にもわたる協議を経て、ダム建設が必要であるとの方向で来た。
- ・下流にダム等を造っても意味がない。下流域の人たちとの情熱、熱意に共鳴をして加美町にダムを造るという合意がなされてきた経緯があり、そのことを重く感じて進める必要がある。
- ・見直し検証の指示の問題に、これまで積み重ねてきた鳴瀬川流域の人たちの想いをもう一度再認識をする機会になるだろうと思ひこの会に臨んでいる。
- ・パブリックコメントも当然必要であるが、地権者の想いを抜きにして検討を進めることはできないと思っている。

[浦谷町] 大橋町長

- ・江合川の上流には鳴子ダムが完成し、水田を潤し観光にも活用され、生命財産を守ることで、住民は非常に喜んでいる。
- ・水田あるいは住宅等々をダムによって守り続けられてきた。堤防は地盤沈下が心配であり、河道掘削は掘っても必ず元に戻るのではないかとと思っている。
- ・洪水など過去の経験者として、大崎耕土を守り抜く使命感を持って、頑張ってきた。悠久の課題としてダムあるいは鳴瀬の改修が一日も早く完成することを国、県には願いたい。

[色麻町] 伊藤町長

- ・大崎全体、流域全体として考えて行く中で、早く対策を講じていただきたいと言うのが率直な要望です。

[松島町] 大橋町長

- ・検証は、技術的、理論的にやっていくのか不明なところも多いが、これまでの方向で作業を進めて頂き、早く完成形に近づけて頂きたい。
- ・理論付けについては、これまでの実績とか研究の結果の蓄積等をできるだけ早く整理し、これまでの流れを切らない様にして欲しい。

[石巻市] 亀山市長（北村副市長が代理出席）

- ・これまでの歴史や関連する事業の進捗等々を総合的に勘案した上で、一刻も早く結論を出して、治水、利水が総合的に進むようお願いしたい。
- ・具体的には、次のステップで話をしていきたい。

[東松島市] 阿部市長（大沼副市長が代理出席）

- ・鳴瀬川の最下流の町である本市も、他の市長、町長と同様に重大な問題だと捉えている。
- ・昭和 61 年の洪水では上流の鹿島台において破堤があり、住民は洪水への心配を持っている。一言言わせて頂ければ、ダムを造って欲しい。
- ・検討の場ということですので、果たしてダムに代わり得る対策はあるのか、ダムが無くとも確保できる方法があればそれに越したことはないが、ダムに勝る方法があるのか不安や疑念もある。必ずやダムでなければとの思いはないわけではないので、十分に、早急に検討していただき、良い方向に持って行けるよう期待する。

[美里町] 佐々木町長（木村副町長が代理出席）

- ・本地域は、辛く厳しい水との関わりの歴史の中で、これまでいろんな整備計画が立てられて来たと思ひ理解している。
- ・現在までに小規模な改修は行われてきたが、究極の治水、利水を考える場合、ダム一つを議論してきたわけではなく、大崎耕土全体での計画として議論をしながら計画を積み上げてきた。これまで造り上げてきた計画を大事にして、今後の検討の場を進めて行かなければと思う。

○平成 23 年 2 月 9 日に開催した検討の場（第 2 回）において、検討主体が示した内容に対する構成員の見解は以下のとおりである。

検証対象ダムの概要・点検について

[大崎市] 伊藤市長

- ・農林水産省の新年度メニューの中に田んぼに冬期湛水する環境保全型事業がある。東北農政局の利水回答の必要量には、このような新規メニューまで含めるべきではないか。

[石巻市] 亀山市長

- ・事業等の点検には、将来的な地球温暖化の要因による集中豪雨やゲリラ豪雨、山林の保水能力の低下等も考えるべきではないか。
- ・これからの見通しを考えると、難しいかもしれないが、ある程度安全率への反映も必要があるのではないかと感じている。

[松島町] 大橋町長

- ・安全率を高めに見過ぎると、設備関係が過大になることが懸念されるため、注意が必要である。

複数の治水対策案の立案について

[大崎市] 伊藤市長

- ・事務局には悪いが、説明をあきれて聞いていた。代替案の設定においては、鳴瀬川の特徴を見失わないで欲しい。長い歴史的な背景があって犠牲と議論の重ねによって、上流にダムを造って危険をカットするという河川整備計画を作ってきた。
- ・当地域は、治水と利水が表裏一体の問題であり、切り離しては議論できないとの認識を持っている。
- ・既に策定済の河川整備計画と同程度の目標を対象に、時間を掛けて方策の検討をしていることに疑問を感じる。目標を上回る案を検討するのであればやり甲斐や使命感が沸く。
- ・代替案のメニューを見ると、現在のダム事業廃止ありきと受け取られるのではないかと感じる。また、ダム事業廃止となると地域の水との戦いの歴史への冒涇になるのではないかと感じる。
- ・鳴瀬川の特徴は、江合川等を含む水系全体的なネットワークの中で、鳴瀬川だけを守り安全度を確保すれば良いという思想ではいけないと思う。これまでの歴史というものを無視しているのではないかと不安を感じる。
- ・「地域の理解を得られるか」という評価項目を入れないと机上論になってしまうのではないかと考えている。
- ・部分的に低い堤防を残すという案があるが、この流域で安全上大事ではない地域があるのかという疑問を持って聞いていた。どこかが犠牲になるという考え方は歴史的背景から許されず、全体の安全度を高めていくということが前提になくはならない。
- ・方策については、具体的に議論していくうえで完成年次と全体事業費を出して頂ければ比較検討できないと考えている。
- ・ダムを整備せずに河道掘削だけで、洪水に対応できるのか。下流域の方々が不安に思うのではないかと。そのような案の場合は治水ネットワークそのものの見直しも考える必要が有るのではないかとと思われる。

- ・ダムの有効利用は現実的な判断であると考えている。ただし二ツ石ダムは農業用水専用ダムであり、ダムが出来た経緯から治水対策にカウントするという案は非現実的ではないかと思われる。
- ・現実性や可能性があるということで幾つかの案に絞っているが、かなり現実性がない案も無理に並べている印象を受ける。

[美里町] 佐々木町長

- ・基本的には、治水および利水の安定的な事業推進には、ダム整備を進めるに優るものはないと思われる。この地域はこれまで洪水・利水ともに大変な状況にあった地域である。
- ・平成 19 年によろやく河川整備計画が策定され、いよいよ前に進むと住民は期待していたが、また計画が滞ることについて非常に不信感を持っている。
- ・整備計画を担保しグレードを上げた目標の検討が望まれるのではないかと。現在考えられている目標では、非常に後ろ向きな印象を受ける。

複数の治水対策案の立案について

[大崎市] 伊藤市長

- ・鳴瀬川流域は豊穡な流域であるが、慢性的な水不足であることが大きな課題であり、利水の面で絶対量が不足していることが特徴である。
- ・国営かんがい排水事業の中で農業専用ダムを築造せざるを得ないという背景から二ツ石ダムが築造されている。現在は、国営かんがい排水事業の整備が完了し、負担金の支払いに入っているにも関わらず水が来ない状況であり、整備施設も老朽化が進むことになるので、早く使えるようにすべきである。
- ・水が不足していることから、本流域では反復揚水機を 8 箇所整備している。反復水は水質面での課題があり、同じお金を支払っているのに地域内で不公平感も出ている。
- ・治水についてダムの有効活用組み合わせが有効と考えており、「約束した水量をよこしてくれ」という想いが農家の感情である。方策については、必要となる水量を確保できるのであれば、拘るものではないが、ぜひ早期に水量を確保できる案を作って頂きたい。

[加美町] 佐藤町長

- ・加美町は最上流の町である。ダムは川上だけの話でも、ましてや豊穡な土地を持っている方々だけの話でもない。ダム計画は歴史的文化が詰まったものであるという認識である。
- ・2つのダムの地権者会も設立し、町としても地権者会を支援するとともに国・県の仲介をしてきた。現政権の目玉としてダム検証が打ち出されたが、今日もその方針に変わりがないのか、どういう方向に進むのか判らなくなっているのではないかとと思われる。
- ・様々な方策を比較検討しているのであろうが、これまで関わってきた方々に分かり易く説明できる様な方向を見いだして欲しい。

[東松島市] 阿部市長（大沼副市長が代理出席）

- ・東松島市は最下流の町であり大雨が降る度洪水の危険、不安に駆られてきた。鳴瀬川中流部緊急対策特定区間事業等で配慮頂いているところであるが、方策には現実離れしている案もあり、意外性を感じている。今後十分に取り組んでいく中で、より良い方策を提示して欲しい。
- ・現実的かつ地域住民の理解を得られる方策でなければならないと感じている。

[涌谷町] 大橋町長（安部副町長が代理出席）

- ・治水・利水は生命に関わる事柄であり、政権交代等によって方向性が変わるべきものではないという思いである。
- ・涌谷町の治水対策上、新江合川の存在が大きな意味を持っている。鳴瀬川の総合開発を検討する中で、新江合川をどのような姿で利活用するのかについて検討するとともに、ぜひ計画に取り込んで欲しいと考えている。

○平成 23 年 7 月 26 日に開催した検討の場（第 3 回）において、検討主体が示した内容に対する構成員の見解は以下のとおりである。

複数の治水対策案の立案について

[大崎市] 伊藤市長

- ・東日本大震災を受け、東北地方のダム検証の必要はないのではないかと、ある意味震災が検証してくれ

たのではないかと考えている。公共事業については、今までその必要性を訴えながらもなかなか理解を得られなかった。今回の震災を受け、その必要性は評価されている。そのような中、鳴瀬川の河口は地盤沈下等で安全度が低下しており、検証よりも整備計画どおりに急いで整備をする必要があるのではないかと。また、検証する以上は整備計画よりももっと安全度を高める計画にしないのか。

- ・国の震災復興基本方針も間もなくまとまるが、減災という形で「災害に強い地域づくり」が盛り込まれるとの報道がある。災害に強い地域づくりの中での検証作業、治水対策であるのなら、現在の整備計画を上回る河道配分流量は治水安全度を高める視点からすると対象から外すべきである。三本木基準点の河道配分流量 2,800m<sup>3</sup>/s をクリアしているのが、現計画とケース 3, 8, 16 であるので、この中から現実可能な案を選んでいくことになるのではないかとと思われる。
- ・今回の震災で鳴瀬川の堤防が 160 箇所以上被災した。そのほとんどが三本木基準点下流であること、地盤が沈下している状況からすると、現計画であっても下流では安全が脅かされており、本来なら河道配分流量を下げる計画が必要であり、最低でも現在の河道配分流量を維持するべきと思われる。そのためには、既存のダムの活用や新設のダムを一切考えない方法は現実的ではないと思われる。

[美里町] 佐々木町長

- ・概略評価で抽出しない理由のほとんどが相当程度高価になるため選定しないとあるが、選定した 8 ケースは、現計画の概算コストと殆ど差異はないと考えても良いか。

[加美町] 佐藤町長

- ・この検証は、2 年前の政権交代によって始まった。今回の震災においても、なかなか思うような復旧に向かっていないという現状を踏まえ、現在の政権の中でも、このダムの検証を初めとする改革姿勢に変わりがないのか疑問になってきている。

[大崎市] 伊藤市長

- ・近々国土交通大臣が来県する予定であると聞いた。災害に強い復興を進めていく中で、総合的な洪水防御としてダム事業や河川改修事業が必要であると県の復興計画に盛り込んで頂いた。この検討会議などで発言された内容を、機会を捉えて国土交通大臣に伝えて欲しい。

[東松島市] 阿部市長（大沼副市長が代理出席）

- ・今回の震災とこの検討の場は別であるとの考えもあるが、今回の震災で大きな被害を受けた最下流の沿岸部の町としては、やはりこの震災を活かした検討をこの検討の場でお願したい。

[大崎市] 伊藤市長

- ・数値の確認であるが、整備計画は三本木基準点の河道配分流量 3,400m<sup>3</sup>/s を 2,800m<sup>3</sup>/s に下げる案ではないのか。2,800m<sup>3</sup>/s を超える案は想定している安全度が低くなることであり、震災により堤防が傷んでいること、地盤沈下していることからすると下流に負担をかけない治水対策を考えるべきであり、上流である程度カットすることが必要になる。

複数の治水対策案の立案について

[大崎市] 伊藤市長

- ・治水参画予定の意向確認の回答にあるように、代替案の検討の可否が否となっている。地元では、検証ダムを水源とした国営鳴瀬川土地改良事業が既に完了し、負担金の支払いも始まっていることから、約束どおり早く水をくれとの怒りに近い思いである。
- ・今回の震災で沿岸地域では塩害で作付け不能になり、作付け調整でこの大崎耕土や鳴瀬川流域ではさらに作付面積が増えることが予想され、土壌改良も含め利水のニーズが高まってくると思われる。宮城県知事や東北農政局の意向確認の回答は、早く水を確保して欲しいとの治水者の気持ちや思いを代弁している。
- ・今後、国策として再生可能なエネルギーを振興していこうとしている。ダムによる水力発電も自然エネルギーの供給になるということからすると、治水計画でも小さいものを沢山造って全体の水量を確保する案より、多目的な機能を持ったダムを設置することが、この検証が始まった当時以上に必要性が高まっていると思われる。
- ・どのダムにどのような機能を持たせるかは、専門家に任せるが、治水にしても治水にしても国のダム、県のダムとあまり色を付けないで、一緒に良い役割や機能を検討するべきではないかと思われる。

パブリックコメント等について

- ・意見なし

その他全体

[石巻市] 亀山市長（北村副市長が代理出席）

- ・今回の大震災で地盤沈下が生じ、当然のことながら海からの対策、あるいは河口部の対策が喫緊の課題である。そういった面では、この水系の治水対策というのは喫緊の課題であるのに、工期は25年、30年となっている。被災した自治体としては、スピード感を持って早く整備することが必要だろうと思われる。速やかに合理的な結論を得て整備が進むようお願いする。

[美里町] 佐々木町長

- ・今のエネルギー政策を考えると、検討の場を設けた時と現状は全く変わって来ていると思われる。原子力依存なのか再生可能エネルギーなのか国民の価値観が問われている問題、課題ではないかと思っている。脱ダムというようなことが言われていたが、そのような考え方からダムなどを活用した自然エネルギー政策に転じるべきと思われ、そういう意味ではもっと違った形で、検討の場も整理されていかなければならないと感じている。今後の検討でもそういった点も加味して進めるべきと思われる。

[松島町] 大橋町長（中西建設課長が代理出席）

- ・利水について、末端ということで水が不足するのが現状であり、出来るだけ早くこの検証をまとめ上げ、早く安定した水を供給していただきたい。

[加美町] 佐藤町長

- ・この流域の治水、利水の必要性に鑑み、地元の地権者の皆さんは協力の姿勢をずっと持っている。本日の議論がもう少し進むのかと期待していたが、まだこの議論が続くようであることから、今後の方向性等について、地権者の皆さんに対し、しっかりとした説明をお願いしたい。

[大崎市] 伊藤市長

- ・3月11日以前、あるいはこの検証を始めた以前と現状では、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る。現在の整備計画を更にステップアップ、機能アップが出来るような方針を出していただきたい。その中で、機能や効果、公共的な役割、恒久的な役割からすると費用の面も含めて、全て計画していたダムをそのままというよりは、既存のダムとの役割分担や機能分担、新たな付加機能も含めて、あり方というものを出していただきたい。
- ・ダム建設予定地の地権者の方々は20年以上にわたって協力姿勢を維持し続けている。早く方針を出して地元の要望に応じていくとともに、方向性がダム以外の対策案となるとすれば、信頼を裏切らない方策も含めて構築していく必要があると思われる。
- ・当面の間の必要な措置として、治水の安全度が落ちないよう速やかに災害復旧に全力を挙げて取り組んでいただきたい。
- ・利水については、現在、豊水水利権により取水している。本来ならば豊水水利権に依存しないで水源を確保することが理想であるが、もしばらくは、引き続き豊水水利権が確保できるよう支援していただきたい。

○平成25年5月9日に開催した検討の場（第4回）において、検討主体が示した内容に対する構成員の見解は以下のとおりである。

検証に係る検討の進め方

事業等の点検について

パブリックコメントで頂いたご意見に対する検討主体の考え方について

利水参画者等から頂いたご意見について

パブリックコメントを踏まえた治水、新規利水、流水の正常な機能の維持対策案の概略評価について

- ・意見無し

治水、新規利水、流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価及び総合評価（案）について並び

に総合的な評価（案）について

[大崎市] 伊藤市長

- ・最近、ゲリラ豪雨や爆弾低気圧など、これまでの想定を超える規模の雨量が局地的に、あるいは時間

的に集中する異常気象がある中で、東日本大震災もあり、安全度に不安が残るようなものは造りたくない。

- ・完璧でないにしても安全度を高めながら、他の方法も含めてリスク分散をしていくため、まずは計画をして早く実行していく必要がある。
- ・震災で河口の沿岸地域が地盤沈下しており、この下流の安全度の負荷を上流で背負っておく、上流で今まで以上にカットしておくという視点も必要になると思う。
- ・いつ、だれがこの計画を実行するのかということが一番の肝心事である。地域に住んでいる、あるいは地域を預かるものの自治体からすると、これは河川管理者である国が、この経過、計画というものにどう責任を持ってこれを実行していくのかははっきりすべきだということがある。
- ・2つのダムを1つにすることから、技術的にもかなり高度の技術を必要とし、地域を翻弄してきた管理者の責任で早期に実行に移していただきたい。
- ・これから造る公共事業というものは可能な限り新エネルギーや環境にシフトすべきであり、再生可能エネルギーの付与を具体的な事業計画の中で実現化していただきたい。
- ・100年待たされたこの地域の方々からすると、もう議論よりも早く事業着手の段階に入っていたきたい。

[加美町] 猪股町長

- ・国として治山という部分、保水力を高めていくということにも取り組んでいただきたい。
- ・下流域の洪水対策、利水のためのダム建設であって、そのことに伴う大変な苦労が上流域の地域に住む方々にはあるということを皆さん理解していただきたい。
- ・筒砂子ダムについては、地域が30年待たされて、ダムの建設は始まるものの自分たちが生きている間にダムはできない、この30年間は何だったのだという怒りがあることを理解した上で、対策を講じていただきたい。
- ・田川ダムは、20年も待たされて、結局はつくりませんということであれば、その地域に住んでいる方々に対してきちんとご説明をされ、今後のことも含めて対応していただきたい。

[美里町] 佐々木町長

- ・再生可能エネルギーを高めていくことが国民的議論になっている中で、一つでも多く水力発電を増やすことが国の施策としてあるべきだと思う。今あるものを残しながら、新たな水力発電機能を持たせるダム開発をやってほしい。
- ・再生可能エネルギーを増やししながら、新しい宮城県としてのエネルギー政策を真剣に考えていただき、県の企業局も事業者として運営できるような方策を積極的に考えていただきたい。

[涌谷町] 安部町長

- ・東日本大震災のときに、漆沢ダムからの配管が相当破損して、飲み水が来るまでの間に相当な期間がかかったため、ダムから飲み水、飲用に使えるような水を直送できるような姿づくりが大事と思う。

[松島町] 大橋町長

- ・ありません。

[東松島市] 阿部市長（大沼副市長が代理出席）

- ・これまでの田川ダムの周辺の皆さん方のご努力、また、現計画で整備された用排水系統の部分的な再編への対応が十分なされるのであれば、この結論は可としたと思う。今後の方向性を改めて打ち出していただき、地元の方々のご理解を得るような形で進めていただきたい。

[石巻市] 亀山市長（笹野副市長が代理出席）

- ・東松島市と同じスタンスである。

[色麻町] 伊藤町長（高橋副町長が代理出席）

- ・検討過程の中の遊水地については、土地を実際に購入して、現実的に遊水地化するということはほとんど不可能に近いと思う。ただ、非常によくご検討されたという感想を持った。

[構成員全員]

- ・最有力案について、賛成の発言。

意見聴取等の進め方について

- ・意見無し

## ② パブリックコメント

鳴瀬川総合開発事業及び筒砂子ダム建設事業の検証においては、関係地方公共団体からなる検討の場における検討を踏まえ、検証要領細目に示されている主要な段階である、複数の治水対策案、利水対策案、流水の正常な機能の維持対策案の立案を行った段階でパブリックコメントを行い、広く意見の募集を行った。意見募集の概要及び意見募集結果は以下のとおりである。

(1) 意見募集対象 : 「第3回検討の場で立案した複数の対策案以外の具体的対策案のご提案」及び「第3回検討の場で示した複数の対策案に係る概略検討及び抽出に対するご意見」

(2) 募集期間 : 平成23年7月28日(木)～平成23年8月26日(金)

(3) 意見の提出方法 : 郵送、FAX、電子メール、閲覧場所の回収箱への投函

(4) 資料の閲覧方法 : 東北地方整備局及び宮城県のホームページの他、以下の場所にて閲覧

国土交通省 東北地方整備局

・北上川下流河川事務所

(出張所 : 大崎出張所、鹿島台出張所、鳴瀬出張所、涌谷出張所)

・鳴瀬川総合開発調査事務所

宮城県

・東部土木事務所 (河川砂防第二班)

・北部土木事務所 (河川班 : 大崎合同庁舎 5F)

・大崎地方ダム総合事務所 (管理建設第一班)

石巻市役所 (建設部河川港湾室)、東松島市役所 (建設課)

大崎市 (建設課)、松島町 (建設課)、色麻町 (建設課)

加美町 (建設課)、涌谷町 (建設水道課)、美里町 (建設課)

三本木防災ステーション

(5) 意見提出者 : 9 (個人6、企業・団体3) のご意見を頂いた。

(6) パブリックコメントに寄せられたご意見 :

パブリックコメントに寄せられたご意見については、次に示す。

## I. 検証について

- ・地球温暖化が急速に進んでいる状況なので、検討より行動に移行する時だと思う。
- ・治水対策は、利水対策とリンクする部分が大きいため、相互の関連を十分に検討して進めてほしい。
- ・国営鳴瀬川土地改良事業は完了し既に償還に入っている。検証の結果がかたまり事業実施や完工までには気の遠くなるような年月を要する中で、利水が担保されないまま負担金の支払いだけが続き我々の時代に解決されないのではないかなど危惧しているところである。県や農政局と充分協議の上、早急に方針が確定されることを強く望む。
- ・一昨年以来のかんがい期間中は、高温小雨による河川渇水状況が2～3回発生し、河川維持流量が確保出来ない状況が見られる。早急に検討を終結し、必要水量の確保に向かってほしい。
- ・複数の治水対策案の中で、経済的な案及び具体的な内容がわからない。
- ・国営鳴瀬川土地改良事業の下流部受益者に対し説明の場を設けてほしい。

## II. ダムに対する賛否について

- ・田川ダム、筒砂子ダム建設による治水以外にはない。コスト削減をするダム施工をする方法がベストである。
- ・治水対策としては、筒砂子及び田川ダムを計画どおりに建設し、河道掘削により治水の安定が図られる。
- ・治水対策において、ダムの建設を外しては到底受け入れられない。
- ・ダムから導水路による洪水導入を行うことは、自然破壊となる危険要素をもち現実味がない。また経費が嵩み維持管理費用も大変となる。
- ・安定供給するには、ダム以外にない。
- ・筒砂子ダム及び田川ダムが計画どおりに造られることにより農業用水を計画どおりに取水できる権利が与えられ取水できるものと思う。
- ・国営鳴瀬川地区完了後も流域の農業用水が不足している現状で、農家にとっては利水対策案1以外考えられない。そのことは、治水対策にも繋がる為。
- ・田川ダム、筒砂子ダムを建設し既存のダムとの併用により流水の正常な機能の維持が図られると思う。
- ・治水対策上のダムからの利水対策案以外考えられない。
- ・利水参加者が計画2ダム以外の代替案を否定している状況を踏まえ多目的ダムとして計画立案された2ダムの実施を検討すべき。
- ・新規利水については、田川ダム、筒砂子ダムの2ダムを建設する当初案(利水対策案1)の実現を鳴瀬川地区受益者(事業費負担者)として早期事業効果発現を強く望む。新規利水の事由により、流水の正常な機能の維持も同様に実現されると思う。
- ・ダム事業は、国営鳴瀬川土地改良事業と関連し治水・利水の観点から必要であるから国、県、市

町と連帯をとり、最善の計画を立て、関係する地域住民や農家の方々へ説明し理解を求め、進められてきたはずである。国営鳴瀬川土地改良事業は、平成 21 年度で完了しているので、1 日も早く当初計画どおり進めるようお願いしたい。

### Ⅲ. 対策案の目標・立案等について

#### 【治水対策案に対するご意見】

- ・貯水池等の新設による治水対策案は、用地買収や移転家屋に係わる協議等が長期となる。
- ・下流地区における堤防の嵩上げ等は当然のこと、貯水池、雨量水田貯留施設や溜池利用の案は、県内の伊豆・長沼の雨量貯水施設の実例からして不可能。
- ・農地をダム代わりの施設に一時代行することは、伊豆・長沼の例からして不可能である。
- ・水田のダム機能の増嵩は努力目標となり、溜池利用嵩上げは流域面積の大きさや溜池周辺の住宅密集地被災対策それに頻繁に浚渫等の維持管理を要することにより、将来の負担が生ずる。

#### 【利水対策案に対するご意見】

- ・実施可能な案を提言すべき。
- ・コスト優先順位による検討は、抽出方法として適切であり、対外的にはコストと実現性は妥当かが問われるので評価できる。
- ・末端の基盤整備が完了している中、かんがい用水の確保は急務であり、費用対効果等の経済的評価も重要であるが、工期も勘案し早期の事業効果の発現が最重要と思われる。
- ・二ツ石揚水機は、田川ダム完成までの暫定施設であるが、田川ダム掛かりから二ツ石ダム湖内からの直接取水とする施設とすべきである。
- ・この夏においても、ダムの必要性が明白になっているが、利水専用ダムは農家負担が伴い、既に管理負担をしているので、これ以上は現在の農業情勢からして負担増は求められない。
- ・ダム建設と同量の水源確保ができるのならば、どの案でも可。
- ・利水対策としての溜池の嵩上げ、調整池を施工しても流域等からして、必要とする揚水量の貯水確保に時間を要する。
- ・二ツ石ダムを嵩上げしても、鳴瀬川上流区域の渇水時の利水補給の用水対策は短期間。漆沢ダムのみでは恩恵がない。

### ③ 検討主体による意見聴取（学識経験を有する者からの意見聴取）

「鳴瀬川総合開発事業の検証に係る検討及び筒砂子ダム建設事業の検証に係る検討報告書（素案）」を作成した段階で、学識経験を有する者からの意見聴取を実施した。意見聴取の概要及び意見は以下のとおりである。

- (1) 意見聴取対象 : 「鳴瀬川総合開発事業の検証に係る検討及び筒砂子ダム建設事業の検証に係る検討報告書（素案）」
- (2) 意見聴取日 : 平成 25 年 6 月 3 日(月)  
なお、欠席の風間聡氏、高崎みつる氏は別途意見を頂いた。
- (3) 意見聴取を実施した学識経験を有する者 :

表 12-3 意見聴取を実施した学識経験者

氏名	役職等
阿部 秀保	東松島市長
伊藤 康志	大崎市長
猪股 洋文	加美町長
梅田 信	東北大学大学院 工学研究科 准教授
風間 聡	東北大学大学院 工学研究科 教授
加藤 徹	宮城大学理事兼食産業学部 教授
河野 達仁	東北大学大学院 情報科学研究科 教授
佐々木 豊	中間温帯植物研究所
高崎 みつる	石巻専修大学理工学部 生物生産工学科 教授
高取 知男	仙台市科学館元副館長
田中 仁	東北大学大学院 工学研究科 教授

#### (4) 学識経験を有する者からのご意見

[阿部 秀保] 東松島市長（大沼副市長が代理出席）

- ・地盤沈下 1 m あるいはそれ以上の地盤沈下があり、震災前と震災後では河口部、海底部、或いは河道等について、かなり変わっている状況。早くこの事業に手をつけていただきたい。これは、我々下流部の市民にとっても切なる願いである。
- ・そしてまた田川ダム周辺の皆さん方のご理解いただけるような事業展開をよろしくお願い申しあげたい。

[伊藤 康志] 大崎市長

- ・これまで鳴瀬川の治水、利水、環境整備ということは、その重要性をうたわれ続けてきましたし、震災を経て、なお更にこの整備を急ぐ必要性を流域にいる者として強く感じている。
- ・地域からすると手順、手続はもういいと、早く水をよこしてもらいたい、早く安全を確保してもらいたいということが地域の要望、願望ということになっている。
- ・河川管理者であり鳴瀬川水系河川整備計画を作った国が責任を持ってこの最終取りまとめ案を実行していただきたい。

- ・地域の方々は何十年と協力体制をずっと続けてきて中止という事になりましたので、その方々からすればその地域が置き去りにされてしまう、翻弄されて見捨てられてしまうという事で、その地域の振興策もしっかりやるように。

[猪股 洋文] 加美町長

- ・筒砂子ダムについては 30 年、そして田川ダムは今回中止ということになったわけで、田川ダムの地権者の方々、地域の方々も 20 年間翻弄されたわけですから、せめて方向性が出た以上は速やかにこれからの実施計画を示してこの筒砂子ダムの計画を進めてほしい。
- ・地域の振興策あるいはこの地権者に対する誠意ある対応というものをぜひお願いしたい。

[梅田 信] 東北大学大学院 工学研究科 准教授

- ・B/C=1.1 と、1.2 は思いのほか低いような印象がある。当初の案からすると大分総事業費は下がっているのにこれぐらいというのは、元の案でいくと 1 を下回りかねなかったのかということもあり、B/C がもしかするとベネフィットがもっと大きかったのかということも考えられ、計算の中身の説明を追加できないか。

[風間 聡] 東北大学大学院 工学研究科 教授

- ・本報告書（素案）について、各目的別評価や総合評価が適切に行われている。
- ・B/C=1.1 の計算根拠を表示した方がわかり易い。また、今回のダム評価時に堤防を完成とし評価から抜いた形での計算であることを明記してほしい。

[加藤 徹] 宮城大学理事兼食産業学部 教授

- ・今回 2 つのダム計画を 1 つにして、別々に造る事業費をそれぞれ足し合わせたより、筒砂子ダム 1 つにすると約 500 億円ぐらい節約されるということは評価したい。
- ・前の 2 つのダム計画があったときの B/C はどういう計算方法で、今回はこういう方法で、そのためにこれだけ数値がこういうふうになったということが、素人が見てもわかるような資料なり、説明なり、必要なのではないか。前の従来の河道が十分整備されない段階での筒砂子ダムなり、田川ダムの前の B/C 算定の方法と同じようにやった場合にはそれぞれの B/C よりはこれくらい高くなりますみたいに、参考までにそういう数値も示していただいた方がわかるのだらうと思うし、理解されるのだらうと思う。
- ・渇水年でもこれくらいの水量は貯まりますよという何かシミュレーションした説明資料は用意しておいていただきたい。

[河野 達仁] 東北大学大学院 情報科学研究科 教授

- ・ダム事業は B/C=1.2 で効率的なプロジェクトと評価できるが、全体事業そのものをばらばらにしてどの事業がどれだけの B/C を持っているのか、是非公開していくべきかと思う。

[佐々木 豊] 中間温帯植物研究所

- ・ダムは築堤等と相俟って治水に絶大な効果をあげ流域の人々の生活向上に大きく貢献したが、いっぽう自然環境に対してはかなりのダメージを与えている。筒砂子ダムは、治水、利水などのエコノミー面だけでなく、下流域で失われた自然環境や湿地の生物の回復などエコロジーの面からも考えられるべきである。ダムの水が直接湿地回復に活用できないならば、湿地自然環境回復計画とダム計画とを対にして進めるようにしてほしい。

[高崎 みつる] 石巻専修大学理工学部 生物生産工学科 教授

- ・治水対策及び利水対策等も含めて、ダムが必要であることを理解した。

- ・今後の河川へ水の補給を継続的に出来るようにしてほしい。
- ・十分検討されていると思うが、近年の地震への対策や、豪雨による地滑り対策も行ってほしい。特に山の管理を適切に行い、「山・川・海の連携」を図ってほしい。地滑り対策に関しては、林野庁との連携で、ダム流域の地滑りが懸念されるような斜面を対象に除伐や間伐を進め、大きく強い木の育つ環境を整備していく、根の深く張った強い樹木を残すことを目的とする。
- ・「山・川・海の連携」の重要性に関する認識は、東北地方整備局の調査事業で過去に行ってきたことでもあり、生態系や流水圏環境は川だけのものでない（海を育む河川）といった認識に立ちますので、このような内容を大切にして頂きたいと思えます。水循環や季節をまたぐ水質変動の理解は大切になる。山間地のダム水がめ論から⇒「利水の循環」・「川への用水リターン」を考慮した流域水管理全体の考え方の更なる理解が、今後の水管理上重要なツールになると思える。

[高取 知男] 仙台市科学館元副館長

- ・本当に水が貯まるのか。そして水が貯まらなければ、もう下へ流れる水はありません。本当に 2 つのダムで落ち切ってしまうため、非常に不安。
- ・鳴瀬川は、宮城県内で上流から完結している河川で一番大きい一級河川であり、全国ブランドのアユというものを持っています。中流域はカジカガエルが鳴いて、非常にすばらしい溪相をしています。50 年先、100 年先ずっと生きていく財産ですので、鳴瀬川の中流域を何とかして残していただきたい。

[田中 仁] 東北大学大学院 工学研究科 教授

- ・大きな流域であって、また複数のダムが絡んでいて、ここならではの非常に複雑な中で、数あるメニューの中から妥当性のある検討結果を出していただいたという印象を持っている。
- ・B/C で事業の評価がなされるが、特にダムの様な大規模事業では事業期間が延びるとか、あるいは当初予算に比べて経費が伸びているというようなことが事業評価の中でいろいろ議論になるポイントになる。事業を進める段階になりましたら、事業の進め方についても精査いただいて、丁寧な説明ができるような形で実施していただきたい。

#### ④ 検討主体による意見聴取（関係住民からの意見聴取）

鳴瀬川総合開発事業、筒砂子ダム建設事業検証においては、検証要領細目に定められている「関係住民からの意見聴取」を下記により実施した。

##### ④-1 関係住民からの意見聴取

(1) 意見聴取対象：「鳴瀬川総合開発事業の検証に係る検討及び筒砂子ダム建設事業の検証に係る検討報告書（素案）」

(2) 意見聴取期間：平成 25 年 5 月 27 日(月)～平成 25 年 5 月 29 日(水)

(3) 意見聴取(会場)：以下の 3 会場で実施

加美町会場(中新田公民館)

大崎市会場(大崎市合同庁舎)

美里町会場(農村環境改善センター)

(4) 意見発表者：1 名からのご意見を頂いた。

意見発表者の地域別、世代別、性別を以下に示す。

地域	人数	年代	人数	性別	人数
加美町	1	60 歳以上	1	男性	1

(5) 意見発表者からのご意見

I. ダムに対する賛否に関するご意見

- ・ 田川ダムと筒砂子ダムがあってこの地の治水、利水が成り立つのではないかと考えている。
- ・ 今回の検証をするにあたり、地権者のことを考えた検証なのか疑問で、全く無視されている様にかか思えてならない。ダムが建設されるとして予定地などの立ち退きなどある中で、それでも建設に協力してきたこの20年間はなんだったのか。ダムができるということで、施設などもずっと手つかずの状態にある。道路や施設などが整備されるということで不便な場所でも我慢して生活してきた。水没予定地に家があった人は他に土地を求めて引っ越しされた人もいる。人生を狂わされてきたというのが正直な気持ち。今までの20年という無駄になってしまった時間を返して欲しいという気持ちで一杯。
- ・ もし、このまま中止が決定するのならば、地権者に対して納得できるような補償と地域に対する振興対策をして頂きたい。
- ・ 田川ダム建設にかかった事業費も無駄になったことも忘れてはならない。

④-2 電子メール等を活用した意見聴取

- (1) 意見聴取対象 : 「鳴瀬川総合開発事業の検証に係る検討及び筒砂子ダム建設事業の検証に係る検討報告書(素案)」
- (2) 意見聴取期間 : 平成25年5月15日(水)～平成25年6月13日(木)
- (3) 意見の提出方法 : 郵送、FAX、電子メール、回収箱への投函
- (4) 資料の閲覧方法 : 東北地方整備局及び宮城県のホームページの他、以下の場所で閲覧
- 国土交通省 東北地方整備局
- ・ 北上川下流河川事務所  
(出張所: 大崎出張所、鹿島台出張所、鳴瀬出張所、涌谷出張所)
  - ・ 鳴瀬川総合開発調査事務所
- 宮城県
- ・ 東部土木事務所(河川砂防第二班)
  - ・ 北部土木事務所(河川班: 大崎合同庁舎5F)
  - ・ 大崎地方ダム総合事務所(管理建設第一班)
- 石巻市(建設部河川港湾室)、東松島市(建設課)
- 大崎市(建設課)、松島町(建設課)、色麻町(建設課)
- 加美町(建設課)、涌谷町(建設課)、美里町(建設課)

(5) 意見提出者 : 18(個人14、団体4名)のご意見を頂いた。

意見提出者の地域別、世代別、性別を以下に示す。

地域	提出者	年代	提出者	性別	提出者
加美町	5	20歳代	1	男性	8
大崎市	3	30歳代	1	女性	2
美里町	2	40歳代	1	団体	4
不明	8	50歳代	2	不明	4
合計	18	60歳以上	5	合計	18
		団体	4		
		不明	4		
		合計	18		

(6) 電子メール等を活用した意見

I. 検証の進め方等について

- ・ 今回、ダム建設の検証と言うことで、いろいろと案を想定して論議しているようだが、この検証と言うのは筒砂子ダムを建設するのか、または田川ダムを建設するかの論議であって、民主党の言うダムを造らないためにはどうしたら良いかからのスタートであり、これまでの経緯を全く無視した考え方で、地権者としては全く論議外だと思う。
- ・ この間の国土交通省の説明では、ダムの在り方を白紙にして考えた結果と話しておりましたが、在り方は白紙にできるが、これまでの経緯で失った事実は白紙にできないことを認識していただきたい。
- ・ 当然計画機関が違うわけで、行政サイドでは田川、筒砂子ダムが両方建設することによって最大の効果があると理解し国土交通省に協力してきた。しかしながら一つのダムを造るためにはどちらのダムを造ったら良いのかの検証のみで、両方作った場合の最大の効果の検証がなされていない。そのことは、予算の問題もあるかもしれないが、計画機関が違っている中で本来の意味でのダム事業を無視しているとしか思えない。
- ・ 全体を通じて感じた事は、事業としての計画がどういう事なのかは理解した。但し、内容が専門的過ぎ、又、結局どの案が有効なのか、理解しづらい。一般の住民に対しては、簡決に解りやすくしていただくと理解を得やすいと感じた。

II. ダムに対する賛否に関するご意見

- ・ 最有力案として示された筒砂子ダムの規模拡大と既存の漆沢ダムの容量再編により、田川ダムを中止する案に賛成する。
- ・ 十分な利水対策ができるのであれば今回の案に基づき筒砂子ダムの早期着工・早期完成を望む。
- ・ 安全安心な生活確保のため、ダム建設は地域住民の生活を安定的に守り洪水調整・流水の一定水量の維持、灌漑用水の確保を図る上でダム建設は必要不可欠なものである。
- ・ 関係住民をはじめ先人からの永年の悲願である。一日も早いダム建設着手を、強く望む。
- ・ 利水・治水の方向付けが見えたことは一定の評価はする。
- ・ 筒砂子ダム等を水源とした河川整備計画のもとに、大崎地域国営事業(S62-H22・1市5町20,000ha)は25年の歳月を経て完工し、既に償還に入っている。絵に画いた“モチ”に対して我々

は負担をしている利水が担保されない状況である。今、現在干天続きで水不足は死活問題であり、筒砂子ダムの早期着工を望んでやまない。

- ・法定水利権はなく、水利用実証水利権として鳴瀬川下流頭首工から取水しているので、1日も早くダムが完成して国営事業で計画した用水量が確保できるように願います。
- ・筒砂子ダムは着手が1984年なのにもかかわらず、竣工が2033年というのは、長くかかりすぎている。
- ・田川ダムの中止により、現計画の受益者および関係者に不利益が生じないよう、十分ご配慮いただきたい。
- ・ダム建設を強く切望する。再考を！

### Ⅲ. 治水対策案に関するご意見

- ・目標を上回る洪水が発生した場合、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→計画高水位を超える可能性がある。上記の事態が起こった場合、どのような対策を講じるのか。事態を招かないような計画とすることはできないのか。コスト面との兼ね合いも生じるが、安心できるものでなければ地元からの協力も得られないのではないか。
- ・イニシャルコストとランニングコストが表記しているが、ダムがどのくらいもつかによってトータルコストが変わってくるので、最終的にいくらかかるのか知りたい。
- ・コスト面において、完成までに要する費用と維持管理に要する費用と別々に比較しているが、全体的総合的な費用で5～10年間隔での比較等をしてほしい。

### Ⅳ. 新規利水、流水の正常な機能の維持対策案に関するご意見

- ・評価の比較方法がコストと貯水量となっているが、水生生物への影響なども考えてみてはどうか。
- ・二ツ石堰用水について二ツ石ダム建設以前は、二ツ石川から取水し隧道により芦沢へ流水しておりました。二ツ石ダム建設と同時に田川ダムが出来るまでの暫定処置として、揚水機場を設置しポンプにより用水の確保をしている状況にあります。この度の、田川ダム中止に際し自然取水による用水の確保が困難となり現在使用している揚水機場を利用することとなりますが、検証の説明会においては二ツ石ダムより利水導水を導水路の設置により田川への補給とすることの案として示されているが、素案から実施されるまでどのくらいの年数を要し、いつから供給できるのかを明確にしたい。
- ・また、導水路の工事に関しては長沼堰堤により取水し、尚且つ二ツ石ダムの水位低下におけるの対応として長沼隧道の整備も含め取水に支障のないよう工事を進めていただきたい。現在は、二ツ石堰の揚水機上の経費については補償費を運用し処理しているが、補償費としての額も限度ある金額であります。導水路工事の長期化により補償費による支出が不足となった場合、運営管理費を国において支出していただけるのか。
- ・筒砂子ダムについて、立案されてからどのくらいの年月を重ねたものかは、記憶を辿る事に苦慮する程です。その時々政権を担う、政党、政治家、又は県政の代表、いわゆる県知事によっても翻弄され続けてきたのではございませんか。治水、利水が目的であるがゆえに、我々農業者、又、県民のコンセンサスを得ても完成実現できるのか、誠に心配です。しかし、現在の政権を担っている安倍首相は、農業収益を第一に考えて、六次産業等、所得倍増計画を主張している。何とかこの機会に、水稻の休耕も廃止し、全反作付も想定した場合、関係地域、農地の全水量を確保できますよう、当初計画の2倍にあたる6,000万<sup>m</sup>3規模迄拡大し、検証・検討をスキルアップをはかり、迅速に計画を進め、近いうちの着工、完成を懇願する。

### Ⅴ. その他のご意見

- ・「鳴瀬川の田川合流的付近・・・より上流域は船形連峰県立自然公園に位置しており・・・」とあるが、船形連峰県立自然公園ではなく県立自然公園船形連峰であり公園の指定は田川合流点付近

ではなく旧小野田町の葉菜山を含めた国有林が指定されている。

- ・「ウグイ、ヤマメが生息する等の良好な生息場となっている」と記述されているが鳴瀬川を代表する魚種は上記の二種なのだろうか。
- ・田川ダム中止に係る意見書及び要望書
  - 平成4年田川ダム建設対策協議会発足から平成25年5月田川ダム中止まで22年間までの水没者に対する損害補償及び対策協議会に対する保障
    - ・廃止決定の場合
      - A宅より奇妙沼までの道路の拡張
      - 寒風沢堰改修（B様東まで）
      - 奇妙沼川の整備（増水時の氾濫あり）
      - 田川本流の河川敷内の支障木撤去とC様宅東側の改修（増水時道路寸断有）
      - 寒風沢集会所の新築
      - D様までの生活道路改良
- ・今回の検証結果として、筒砂子ダムを建設し、田川ダムは建設中止にするとすれば、これまで20年間してきた国土交通省での行ってきた調査に対して、いろいろと損害を被ってきたので、そのことについての補償は当然ながらお願いしたい。
- ・田川は雨が降ると濁流の田川となり洪水の脅威にさらされているので、何らかの治水対策を講じてもらいたい。
- ・今般、原子力発電が問題になっている中で、再生可能エネルギーのことを考えれば、外では揚水発電とか、原子力の余った電気を使うなどばかげたことを考えるとすれば、水力発電用貯水池を考えた方が儲かりはしないが、治産地消で考えて将来の人たちのために良い方法を考えるべきではないか。治産地消で考えれば莫大な電気を作らなくても良くなるように、これから作るダムを最大限に生かすためにどの様な対策を講じたらよいかを考えれば、原子力発電の経費（放射能対策費）より安くて安心な水力発電を推進した方がよいと行政サイドで本格的に考えなくてはならないと思う。それによって、治山、治水、利水共々考えるべきではないか。
- ・再生可能エネルギーに着目しているのは良いが、より具体的な検討をしてほしい。ダムでの水力発電はもちろんのこと、河川での小規模水力発電なども取り入れて欲しい。
- ・治山については、今回の検証には出てこないが、田川ダム上流については、営林署においてブナ林をかなりの面積で伐採している事は事実なので、そのあたりの検証もお願いしたい。
- ・環境を保全していくための対策の検討をしてほしい。

⑤ 検討主体による意見聴取（関係地方公共団体の長からの意見聴取）

「鳴瀬川総合開発事業の検証に係る検討及び筒砂子ダム建設事業の検証に係る検討報告書(原案)案」に対する関係地方公共団体の長からの意見聴取を実施した。頂いた意見を以下に示す。

	宮城県 知事	東北 農政局長	大崎市長	東松島 市長	加美町長	美里町長	石巻市長	色麻町長	涌谷町長	松島町長	宮城県 公営企業 管理者	東北電力 宮城支店長
東北地方 整備局長	◎ 関係地方 公共団体の長											
宮城県知事			○★	○★	○★	○★	○★	○★	○★	○★		
連名	◎★ かんがい	◎★ かんがい								◎★ 漆沢(水)	◎★ 漆沢(工)	◎★ 漆沢(電)

注1)東北地方整備局長は、河川法第16条の2に準じて、鳴瀬川総合開発事業について宮城県知事の意見を聴く。  
注2)知事が意見を述べようとするときは、あらかじめ関係市町村長の意見を聴かなければならない。(河川法施行令第10条の4)  
注3)宮城県知事は筒砂子ダム建設事業の検討主体として、関係市町村長の意見を聴く。  
注4)関係利水者には合同で検討したことを踏まえ、東北地方整備局長、宮城県知事の連名で意見聴取を実施。  
注5)関係利水者のうち、既設漆沢ダムに関連する松島町、宮城県企業局、東北電力については、3つの目的を満足できる統合案において漆沢ダムの改良が伴うことから意見聴取を実施。

◎鳴総  
○鳴総(知事経由)  
★筒砂子

(1)鳴瀬川総合開発事業

【宮城県知事】

平成25年6月28日付け国東整備企画第50号及び国東整河計第30号で依頼のありましたこのことについては、異議ありません。

なお、事業に当たっては、鳴瀬川流域沿川の自治体の意見を踏まえ、一日も早く対応方針を決定し、早期の事業完了を望みます。

(2)筒砂子ダム建設事業

【大崎市長】

鳴瀬川流域は、穀倉地帯が広がり東北有数の農業地帯であるとともに、宮城県北地域の産業・経済の基盤となっている地域です。しかし一方で、水源地域の標高が低く山懐が浅いため水源の確保や干ばつに悩まれ、今なお番水制を強いられている状況であり、かつ下流部に広がる後背湿地は大雨の際に氾濫し地域住民の生活を脅かしています。また、東日本大震災により、下流域では160箇所以上の堤防が被災し河口部は地盤沈下等で、治水安全度が低下しております。このため、鳴瀬川流域の災害に強い地域づくりのため、治水安全度の向上が必要であります。

国や県により「国営かんがい排水事業」「鳴瀬川総合開発事業」「筒砂子ダム建設事業」を連携して計画されておりますが、国営かんがい排水事業が平成21年度に完了し、取水施設や幹線水路が完成したものの水源施設である「田川ダム」「筒砂子ダム」は未だに未着工の状況で、現在は、鳴瀬川の水量が豊富なきに限り増量取水することが許可され、水不足が顕在化する夏季においては不安定な取水を余儀なくされています。それにもかかわらず国営かんがい排水事業完了に伴う地元負担金償還が始まり「負担金は払えども水の不安は解消されず」の状態となり、地元の不満は大変に高まっています。

これらを踏まえ宮城県では「筒砂子ダム建設事業の対応方針(原案)案」において、筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダム(既設)との容量再編により田川ダムを中止する案がもっとも有利な案として示されたところであり、今後は、災害に強い地域づくりのために、鳴瀬川流域の総合的な洪水防御が必要であり、安全と安心な暮らしのため、一日も早いダム建設が、早期に、確実に推進されますよう、次の事項について特記します。

記

1. 国と宮城県は報告書(原案)案に基づき、下流域の安全と流域の利水の安定のため、早期の国によるダム事業の確実な実現を図ること。
2. 再生可能エネルギーの供給について、多目的な機能を持つダムの利活用を図ること。
3. 報告書(原案)案のとおりダム事業を推進する場合は、地元への振興対策と地権者への生活再建の十分な対策を図ること。

【東松島市長】

検討報告書(原案)案に賛同し、意見等ありません。

【加美町長】

今回の報告書(原案)案については、やむを得ないと思うと同時にここに至るまでの経緯や、これまで全面的に協力してきた田川ダム建設予定地の住民の気持ちを思うとき、両手をあげて歓迎するという気持ちにはなれません。

特に鳴瀬川総合開発事業(田川ダム)は、昭和51年に予備調査に着手し、平成4年度実施計画調査(第1ダム、第2ダム)に着手、平成10年度、12年度、17年度には事業再評価を実施しています。また、平成19年度には田川ダムと洪水導水路に変更し鳴瀬川水系河川整備計画を策定し、平成22年度には事業再評価を行い現在の計画に至っているところであり、ダム建設予定地加美町といたしてもこの計画が妥当なもの判断し町合併前の宮崎町、小野田町、中新田町時代から事業の重要性を理解し、事業推進に全面的に協力してきたところです。

地権者の集落では平成4年に「田川ダム建設対策協議会」を設立し、会の目的に「協議会は国土交通省が施行する田川ダム建設にあたり、寒風沢地区住民等の生活基盤の安定向上や環境改善、更には水源地域としての地域振興のために、起業者等との相互理解と融和を図り、健全なダム建設の推進に寄与することを目的とする。」と掲げ、国の指導を頂きながら先進地視察、生活相談会を開催していただいたところです。

5月27日開催された鳴瀬川総合開発事業の検証に係る検討に対する意見聴取会では、田川ダム建設予定地区の代表が「受益地域の皆さんのためにダム建設に協力しようとしてここまでやってきた。今回の中止を聞いて裏切られた、怒りを感じる。調査の結果、中止になりましたでは納得いきません。私たち地権者に納得できるような補償と地域に対する振興策をきちんと示していただきたい。20年以上も待ち続けた私たちの苦勞を少しでもわかっていただきたい。」等の意見が出されたように、地域住民は国の無責任な対応に強い怒りを感じています。

町としては、地域住民の意見や要望、思いを関係機関にお伝えし、その要望に応じていただけるよう強く働きかけてまいりたいと考えています。

以上のことから、地元の事情をご賢察の上、是非ダム中止に伴う地元地域への補償対策、振興対策等を講じていただきますようお願い申し上げます。

【美里町長】

1. 国と宮城県は対応方針（原案）案に基づき、下流域の安全と流域の利水の安定を早期に確保するため、国によるダム事業の確実な実現を図ること。
2. 再生可能エネルギーの供給について、多目的な機能を持つダムの利活用を図ること。
3. 対応方針（原案）案のとおりダム事業を推進する場合は、地元への振興対策と地権者への生活再建の十分な対策を図ること。

【石巻市長】

平成25年6月28日付け河第201号で依頼のありました標記の件につきましては、意見はありません。

【色麻町長】

鳴瀬川流域は有数の農業地帯であり、産業経済の基盤であるが、干ばつなどにより水不足に悩まされ、大雨時は河川が短時間に増水氾濫し、地域住民を脅かしております。又、東日本大震災による被害により、益々安全・安心して生活する上で以前にも増して不安を感じている現状であります。このことから、早期に国によるダム建設の実現に向けて行動すること。

再生エネルギー供給について多目的な機能を持つダムの利活用を図ること。これまでのダム建設の事業の推進においては、長期にわたって翻弄されてきた地元自治体、関係地権者へは、配慮をもって対応し、十分な対策を講じること。以上のことについて、要望致します。

【涌谷町長】

洪水調節、新規利水、流水の正常な機能の維持の3つの目的に対して詳細な検討を行ったと思う。「3つの目的を満足できる統合案」の評価結果は妥当であり、今後速やかに事業の促進を図っていただきたい。事業の検証が始まるまで、時間がかかり検証が終わってから着手までさらに時間がかかるのでは、妥当な計画であっても地域から事業に対しての理解は得られない。今回の検証は、現時点の社会情勢や技術レベルでの話であり時代が変われば検証結果も変わってくる。早く事業効果が出るよう、もっとスピード感を持って事業を推進すべきである。

また、事業の推進には地域住民や関係機関の理解と協力が不可欠であり、事業の全体像がみえる事業計画説明と丁寧な対応を行うべきである。

ダム等の整備は明確なビジョンとその裏付けが必要であり、実施には多額の事業費と時間も必要とな

る。事業の早期実現を図るためにも、国・県・地域が一体となり、直轄事業として進めるべきと考える。

【松島町長】

報告書（原案）案の通り、早期実現を要望いたします。

⑥ 検討主体による意見聴取（関係利水者からの意見聴取）

「鳴瀬川総合開発事業の検証に係る検討及び筒砂子ダム建設事業の検証に係る検討報告書（原案）案」に対する関係利水者からの意見聴取を実施した。頂いた意見を以下に示す。

【宮城県知事（土地改良財産予定管理者）（かんがい）】

当地域は、農業用水の不足を解消するため田川ダム、筒砂子ダムを国営鳴瀬川農業水利事業の水源と見込み、地域の合意形成に基づき同事業並びに附帯県営事業等を実施し、必要な施設整備を完成していることから、地域の農業利水者は必要水量の安定的な確保を強く待ち望んでおり、水資源開発事業の早期完成を強く要請されている。このようなことから、報告書（原案）案について、農業利水者の立場から以下の意見を記す。

1. 「4.4 新規利水の観点からの検討」に対する意見

今回のダム事業の検証結果である「田川ダム中止、筒砂子ダムの規模拡大と既設漆沢ダムの容量再編」は、国営鳴瀬川農業水利事業で必要とする農業用水が確保されており、事業地区内の用水計画への支障がないと判断されることから、了解する。

(2) 施設の建設及び管理に係る経済的負担は、農業利水者にとって重大な関心事項であり、特に受益農家に追加的な負担を求めることは現実的に極めて困難な状況であることから、新たな負担が農業利水者側に発生しないよう十分な配慮をお願いする。

(3) 検証の結果生じる用水計画の見直し及びそれに伴う補償施設の手当は、全て事業主体が責任をもって対処をお願いする。また、安定水利権の取得に向けて、筒砂子ダムが完成するまで暫定水利権の取得について、現行の実証調査用水水利権から早期に転換できるようお願いする。

(4) 地域の農業利水者は、国営鳴瀬川農業水利事業で造成済の用水施設を管理しているが、計画通りの水源が確保されていないため十分な取水が行えず反復利用等を強いられていることから、安定水源となる筒砂子ダムの早期着工を強く要請する。

2. 「4.5 流水の正常な機能の維持の観点からの検討」に対する意見

流水の正常な機能維持については、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するよう要望する。

なお、関係土地改良区における新規利水についての意見及び要望は切実かつ多様であり、今後も農業利水者に対する丁寧な説明と意見の尊重をお願いする。

### 3. その他

農業利水者負担については、平成元年10月に関係1市12町の首長より「筒砂子ダム特定かんがい用水の確保についての要望書（参加同意書）」の提出を受け、平成元年12月に河川管理者としての宮城県知事と土地改良財産予定管理者としての宮城県知事との間で、「筒砂子ダム建設工事に関する基本協定書」が締結（平成15年3月一部変更）され、特定多目的ダム法を準用して利水者負担分（変更前3.7%、変更後0.8%）を県土木部が予算措置して建設を進めることにしていることから、事業主体が引き続きこの協定を遵守して事業を進めることを要望する。

#### 【東北農政局（かんがい）】

##### 1. 新規利水対策案に対する意見

(1) 当地域は、慢性的な農業用水の不足を解消するため、鳴瀬川総合開発事業で建設される田川ダム並びに筒砂子ダム建設事業によ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、必要な施設整備を完成させている。

今回の検証により、水源として見込んでいた田川ダムが廃止されることになったが、筒砂子ダム規模拡大案により国営鳴瀬川農業水利事業で必要とする農業用水が確保されており、事業地区内の用水計画への支障はないことから、ダム事業の検証結果については、やむを得ないものと判断する。

(2) ただし、筒砂子ダム規模拡大案に伴う施設の建設及び管理に係る新たな負担が利水者側に発生しないよう十分配慮するとともに、田川ダムの廃止によって生じる用水計画の見直し及びそれに伴う補償施設の手当は事業主体が責任をもって対処するとともに、水利権の変更協議については、支障が生じないよう対処すること。

また、安定水利権の取得に向け、筒砂子ダムが完成するまでの暫定水利権については、早期に取得できるよう配慮すること。

(3) 現在、国営鳴瀬川農業水利事業で造成した用水施設については、関係土地改良区等が施設管理を行っているが、地域の利水者は十分な取水が行えず反復利用等を強いられていることから、安定水源の早期確保を待ち望んでいる。

こうした当地域の実情を踏まえ、国営鳴瀬川農業水利事業の用水計画に必要な水源の確保を図るため、一刻も早い事業着工と早期完成を強く要請する。

##### 2. 流水の正常な機能の維持対策案に対する意見

田川ダムの廃止及び漆沢ダムの治水専用化に伴う筒砂子ダムからの正常流量の補給にあたっては、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。

なお、関係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及び要望は、添付のとおり切実かつ多様であり、今後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。

(添付資料) 地元土地改良区の意見及び要望

○建設中止となる田川ダム及び規模拡大を検討している筒砂子ダムの両地域ともに周辺地域振興、地権者対策について十分に配慮すること。

○田川ダムの中止により、現計画の田川ダム及び二ツ石ダムの用水受益が不利益とならないよう配慮すること。

○二ツ石ダムから田川への利水導水を素案で明記しているが、工事着手及び供用時期を明示してもらいたい。また、導水路計画を早急に調査・検討し、早期に施工してもらいたい。

○導水路の設置に関し、長沼堰堤に取水口を設置するよう要望する。また、長沼沢からの水源を確保するための長沼隧道の整備を要望する。

○鳴瀬川水系は当初4ダムでの運用を基本計画としていたはずであり、田川ダムの振り替えが筒砂子ダムの増量であるならば利水上は良いが、田川沿岸が洪水の脅威にさらされるため、田川は治水計画上問題はないのか。

○ダムは、かんがい用水の確保はもとより洪水調整・流水の一定水量の維持による地域住民の安全安心な生活を確保するためにも必要不可欠なものであり、1日も早いダム建設の着手を強く望む。

○今後、事業の実現に向けて難題山積とは思いますが、早期に事業が完成し、安定した治水と利水が実現することを念願している。

○今回、最有力案として示された筒砂子ダムの規模拡大と既存の漆沢ダムの容量再編により、田川ダムを中止する案に賛成する。

○鳴瀬川下流頭首工からの取水については未だに安定水利権ではなく、水利用実証調査用水として豊水水利権で取水を行っているため、早期に安定水利権による取水が確保されるよう要望する。

○筒砂子ダムの早期着工・完成のため国が事業主体となって事業を進めてもらいたい。

#### 【松島町（漆沢ダム 水道用水）】

松島町水道事業において、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、安定した水利用の継続と水質の保全に万全を期されたい。

【宮城県公営企業管理者（漆沢ダム 工業用水）】

1. 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。
2. 筒砂子ダム建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。

【東北電力（株）（漆沢ダム 発電）】

1. 水力発電は再生可能な純国産エネルギーであり、CO<sub>2</sub>対策など環境負荷の点でも優れたエネルギーであると考えており、当社はこれまでも東北に広く賦存する自然エネルギーとして水力発電所の建設を推進してきました。  
したがって、当社といたしましては、極力、既存（漆沢、門沢）発電所に影響のないダム計画の立案を希望いたします。
2. 今回、報告書（原案）案を確認したところ、既存（漆沢、門沢）発電所に対する影響があるものと思われまので、計画等が確定される前に、既存（漆沢、門沢）発電所の設備および運用に及ぼす影響の詳細等について、補償措置等も含め協議させていただきたくお願いいたします。

⑦ 検討主体による意見聴取（事業評価監視委員会からの意見聴取）

(1) 鳴瀬川総合開発事業

『「鳴瀬川総合開発事業の検証に係る検討」「筒砂子ダム建設事業の検証に係る検討」報告書（原案）』に対する東北地方整備局事業評価監視委員会の意見聴取を下記のとおり実施した。

- 1) 意見聴取対象：『「鳴瀬川総合開発事業の検証に係る検討」「筒砂子ダム建設事業の検証に係る検討」報告書（原案）』
- 2) 意見聴取日：平成25年7月10日（水）
- 3) 東北地方整備局事業評価監視委員会 委員名簿

表 7-9 東北地方整備局事業評価監視委員会委員名簿

遠藤 孝夫	東北学院大学 工学部 環境建設工学科 教授
○大久保 博	山形大学 農学部 食料生命環境学科 教授
奥村 誠	東北大学 災害科学国際研究所 教授
北林 真知子	株式会社テイケイマネージメント 取締役
九戸 眞樹	公益社団法人青森観光連盟 専務理事
黒沢 高秀	福島大学 共生システム理工学類 教授
河野 達仁	東北大学大学院 情報科学研究科 教授
成田 由加里	成田由加里公認会計士事務所 代表 公認会計士
浜岡 秀勝	秋田大学 工学資源学部 准教授

◎平山 健一	元岩手大学学長
間庭 洋	仙台商工会議所 専務理事

(敬称略 五十音順) ※◎印：委員長 ○印：委員長代理

4) 事業評価監視委員会の審議結果を以下に示す。

[再評価対象事業]

・鳴瀬川総合開発事業

鳴瀬川総合開発事業の「継続」については妥当である。

なお、以下の意見があった。

1) 総合的な評価について

・B/C よりも B-C（純便益）を最大化する方がよいという考え方もある。筒砂子ダムは時間がかかるため、純便益を上げるうえからも早期の事業進捗に努めてもらいたい

2) 費用対効果分析について

・震災による沿岸部から内陸部への資産の移動について今後把握していく必要がある

(2) 筒砂子ダム建設事業

『「鳴瀬川総合開発事業の検証に係る検討」「筒砂子ダム建設事業の検証に係る検討」報告書（原案）』に対する宮城県行政評価委員会の意見聴取を下記のとおり実施した。

- 1) 意見聴取対象：『「鳴瀬川総合開発事業の検証に係る検討」「筒砂子ダム建設事業の検証に係る検討」報告書（原案）』
- 2) 意見聴取日：平成25年7月12日（金）
- 3) 宮城県行政評価委員会（公共事業評価部会）委員名簿

表 7-10 宮城県行政評価委員会（公共事業評価部会）委員名簿

伊藤 恵子	株式会社はなやか 代表取締役
小野寺 敏一	宮城県 漁業協同組合志津川支所 総代
風間 聡	東北大学大学院 工学研究科 教授
河野 達仁	東北大学大学院 情報科学研究科 教授
千葉 克己	宮城大学 食産業学部 准教授
○橋本 潤子	橋本潤子公認会計士事務所 代表
◎林山 泰久	東北大学大学院 経済学研究科 教授
宮原 育子	宮城大学 事業構想学部 教授
両角 和夫	東北大学 名誉教授
山本 信次	岩手大学大学院 連合農学研究科 准教授

(敬称略 五十音順) ※◎印：部会長、○印：副部会長

4)宮城県行政評価委員会の意見聴取結果を以下に示す。

[対象事業]

- ・筒砂子ダム建設事業

筒砂子ダム建設事業を「中止」することについて、異論はなかった。

なお、以下の意見があった。

- ・事業実施に際しては、環境の観点について、これまでと同様に配慮されたい。

### 13. 対応方針（案）

#### ○検証対象ダムの総合的な評価

検証対象ダムの総合的な評価を以下に示す。

- (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「3つの目的を満足できる統合案」、「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「3つの目的を満足できる統合案」である。
- (3) これらの結果を踏まえると、検証対象ダムの総合的な評価の結果としては、最も有利な案は「3つの目的を満足できる統合案」であると評価した。

#### ○パブリックコメント、関係住民及び学識経験を有する者からのご意見

パブリックコメント、関係住民及び学識経験を有する者からの意見聴取を行い、さまざまな観点から幅広いご意見を頂いた。これらのご意見を踏まえ、本報告書（素案）の修正等を行った。

#### ○関係地方公共団体の長からのご意見

関係地方公共団体の長に対して意見聴取を行い、鳴瀬川総合開発事業として調査を「継続」し、筒砂子ダム建設事業を「中止」することが妥当であり、鳴瀬川流域沿川の自治体の意見を踏まえ、一日も早く対応方針を決定し、早期の事業完了を望むとともに、ダム中止に伴う地元地域への補償対策、振興対策等を講じていただきますようお願い申し上げますなどの意見を頂いた。

#### ○関係利水者からのご意見

関係利水者に対して意見聴取を行い、鳴瀬川総合開発事業として調査を「継続」し、筒砂子ダム建設事業を「中止」することが妥当であり、一刻も早い事業着工と早期完成を強く要請するとともに、今後も農業利水者に対する丁寧な説明と意見の尊重をお願いするなどの意見を頂いた。

#### ○事業の投資効果（費用対効果分析）

洪水調節については「治水経済調査マニュアル（案）（平成17年4月 国土交通省河川局）」に基づき、ま

た、流水の正常な機能の維持については代替法にて算定を行い、「3つの目的を満足できる統合案」の費用対効果分析を行った結果、基準年を最新の平成25年度とした場合、全体事業におけるB/Cは1.1で、残事業におけるB/Cは1.2であることから、事業の投資効果を確認した。

#### ○事業評価監視委員会等からのご意見

鳴瀬川総合開発事業の対応方針（原案）について、東北地方整備局事業評価監視委員会に対して意見聴取を行い、『鳴瀬川総合開発事業の「継続」については妥当である。』との意見を頂いた。

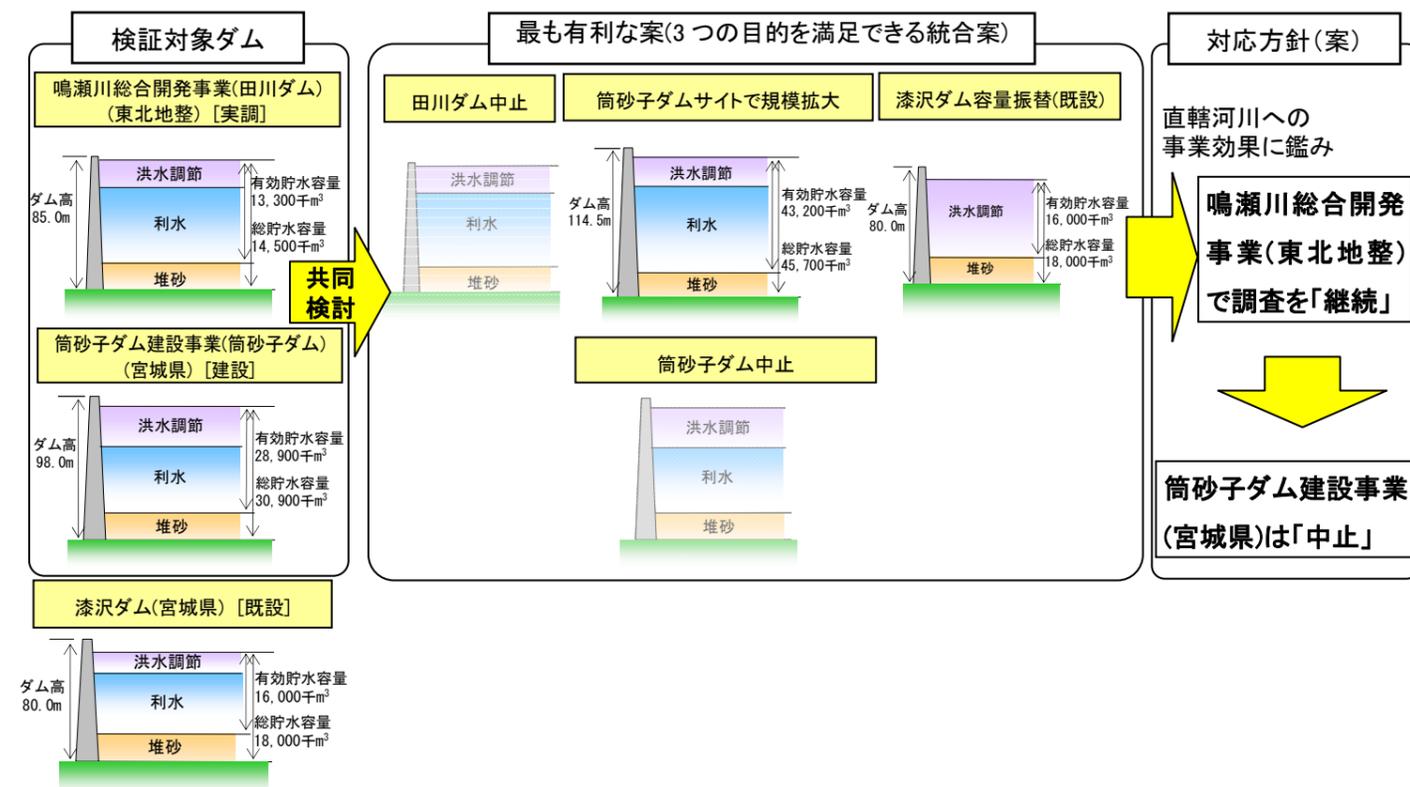
筒砂子ダム建設事業の対応方針（案）について、宮城県行政評価委員会に対して意見聴取を行い、筒砂子ダム建設事業を「中止」することについて、異論はなかった。

#### ○鳴瀬川総合開発事業の対応方針（案）及び筒砂子ダム建設事業の対応方針※

「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」に基づき、「鳴瀬川総合開発事業」と「筒砂子ダム建設事業」の検証に係る検討を共同で行った結果、両事業を統合し、筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダム（既設）との容量再編により田川ダムを中止する案が最も有利である。

したがって、「鳴瀬川総合開発事業」と「筒砂子ダム建設事業」を統合することとし、直轄河川への事業効果に鑑み、「鳴瀬川総合開発事業」として調査を「継続」することが妥当であると考えられる。「筒砂子ダム建設事業」については「中止」することが妥当であると考えられる。

なお、事業の進め方の詳細については今後調整することとしている。



※対応方針（案）及び対応方針における「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダム（既設）との容量再編により田川ダムを中止する案」は、9.における「3つの目的を満足できる統合案」を分かりやすく具体的に表記したものである。