

筒砂子ダム建設事業の検証に係る検討結果

宮城県土木部河川課

筒砂子ダム建設事業の検証に係る検討結果

【概 要】

宮城県土木部河川課

ダム事業の検証に係る検討について《筒砂子ダム建設事業》

《ダム事業の検証に係る検討の要請》

平成22年9月28日に検証に係る検討について、国土交通大臣から宮城県知事に対し要請した。

《対象ダム》

筒砂子ダム建設事業(県)

○ダム事業の検証に係る検討の要請(筒砂子ダム)

写

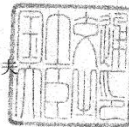


参考資料2

国河計調第6号
平成22年9月28日

宮城県知事
村井 嘉浩 殿

国土交通大臣
馬淵 澄夫



ダム事業の検証に係る検討について

貴職におかれましては、下記のダム事業について検証に係る検討を行うよう要請いたします。

なお、このたびの検証に当たっては、事業の再評価の枠組みを活用することとします。その詳細については別途通知します。

記

(事業名)	(施設名)
・筒砂子ダム	筒砂子ダム
・川内沢ダム	川内沢ダム

○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の策定



国河計調第7号
平成22年9月28日

宮城県知事 殿

国土交通省河川局長



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の策定について

ダム事業の検証に係る検討に関しては、平成22年9月28日付「ダム事業の検証に係る検討について」により国土交通大臣から要請していますが、詳細について、「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」を別添のとおり定めましたので通知します。

貴職におかれましては、本細目に基づき、ダム事業の検証に係る検討を行うよう要請いたします。

ダム事業の検証に係る検討について《鳴瀬川総合開発事業》

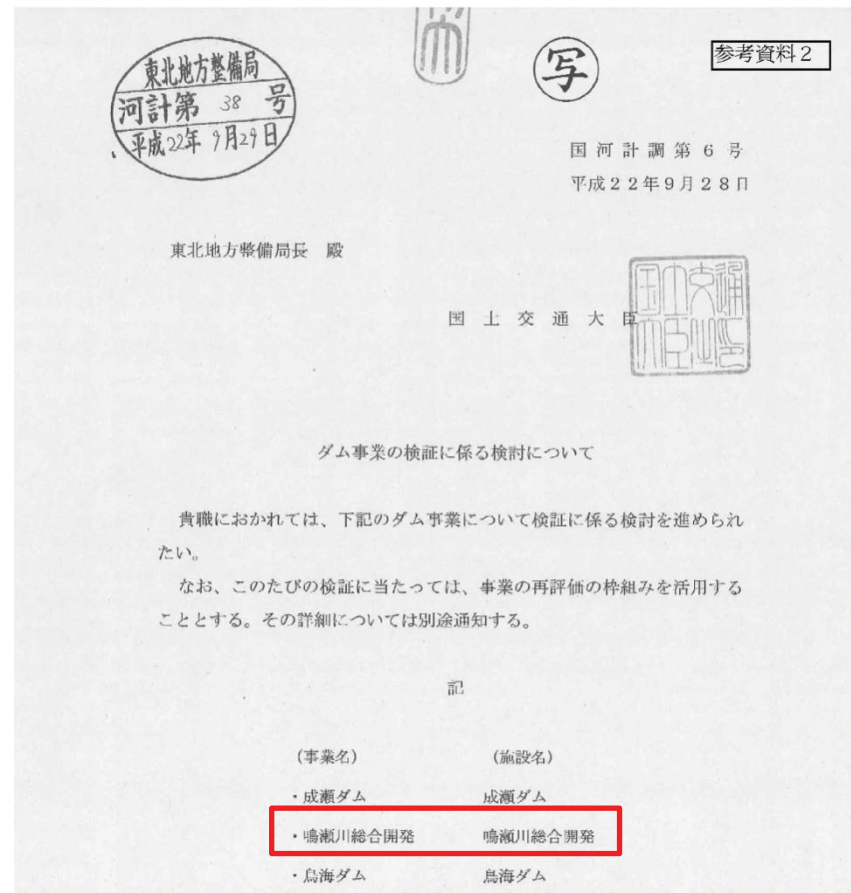
《ダム事業の検証に係る検討の指示》

平成22年9月28日に検証に係る検討について、国土交通大臣から東北地方整備局長に対し指示した。

《対象ダム》

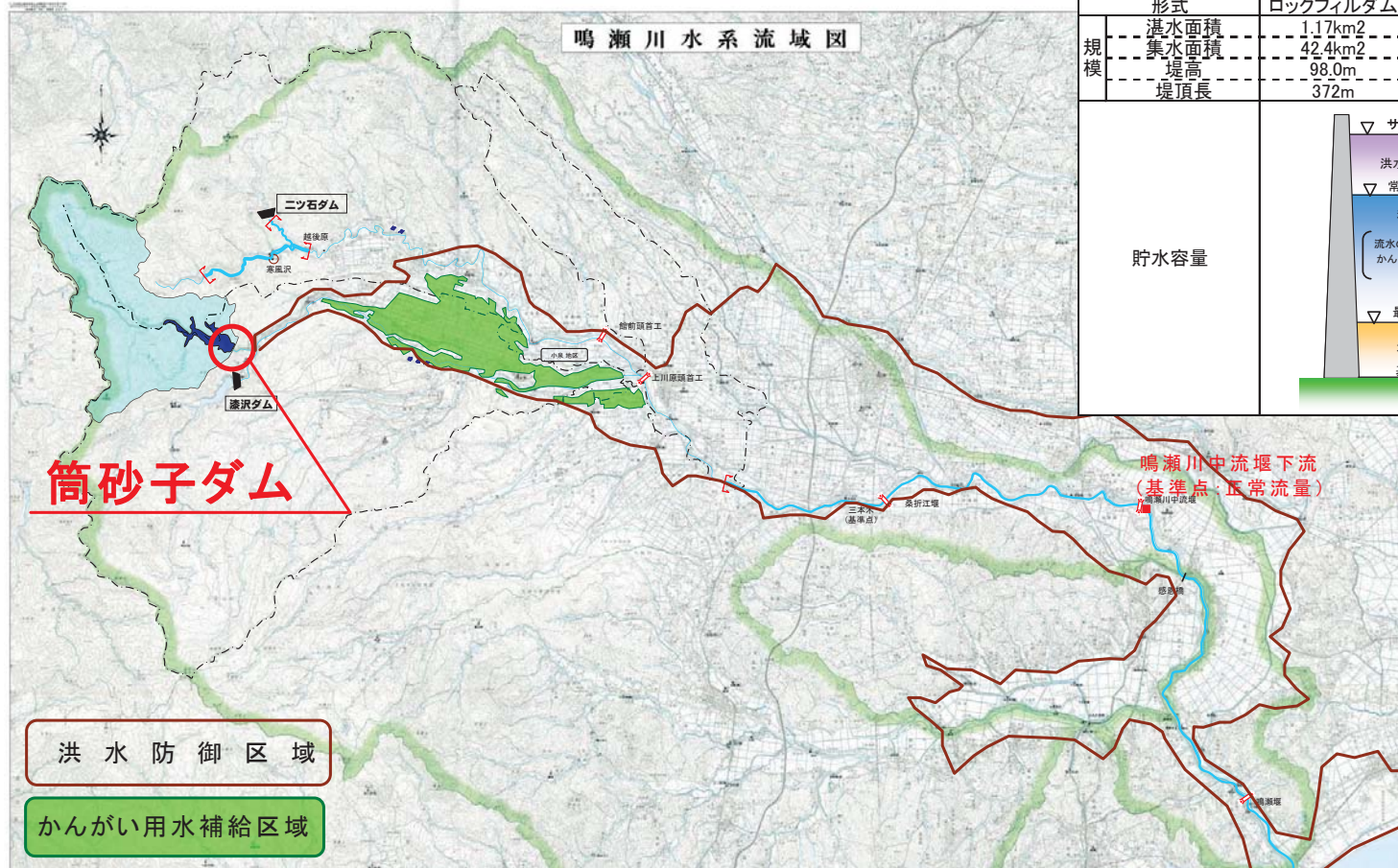
鳴瀬川総合開発事業(国)

○ダム事業の検証に係る検討の指示(鳴瀬川総合開発)



検証対象ダムについて 《筒砂子ダム建設事業》

《筒砂子ダム建設事業》



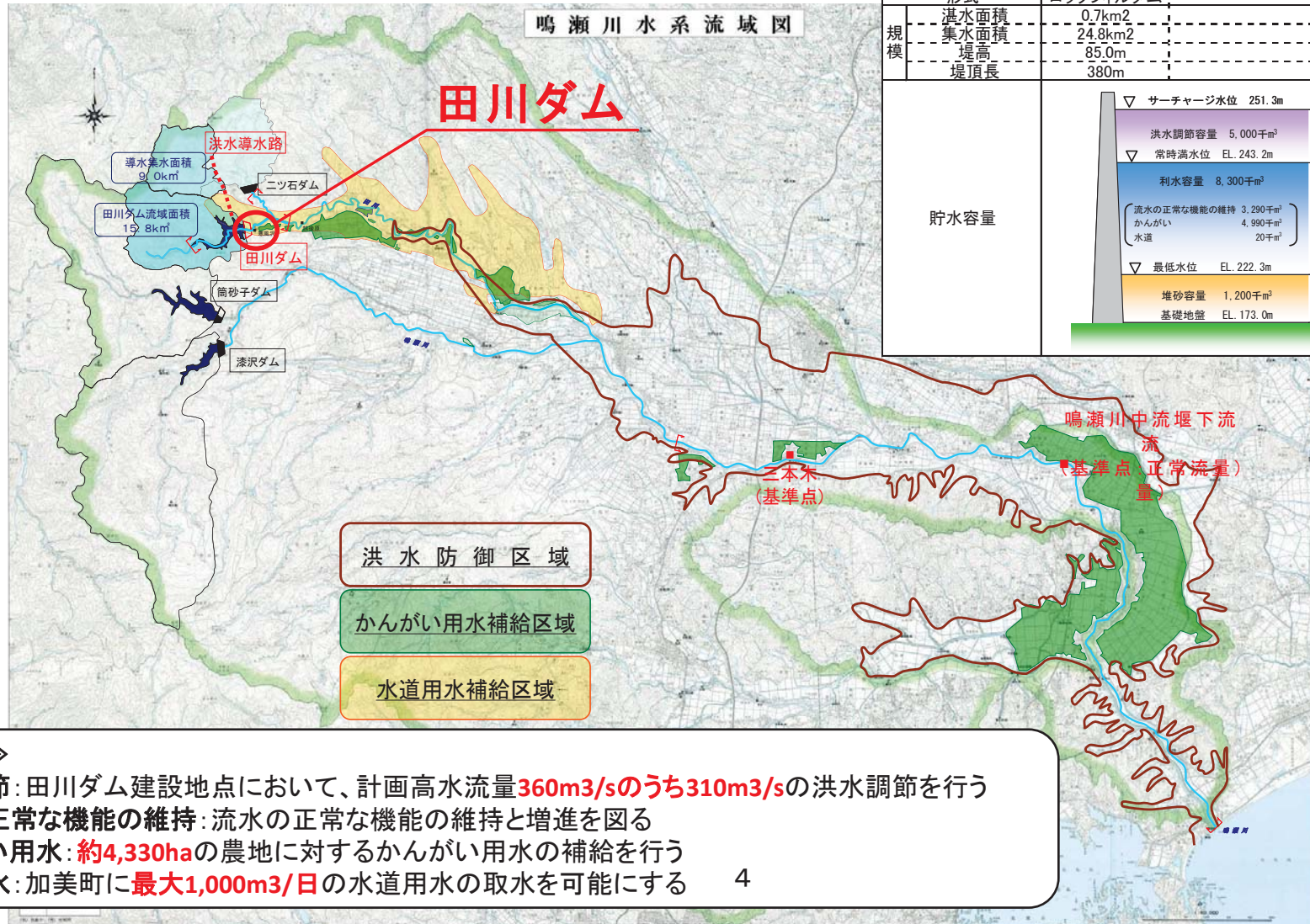
名称	筒砂子ダム	
事業主体	宮城県	
総事業費	約800億円	
位置	鳴瀬川水系筒砂子川	左岸: 宮城県加美郡加美町字宇津野 右岸: 宮城県加美郡加美町字宇津野
形式	ロックフィルダム	
規模	湛水面積	1.17km ²
	集水面積	42.4km ²
	堤高	98.0m
	堤頂長	372m
貯水容量		

《目的》

洪水調節: 筒砂子ダム建設地点において、計画高水流量**650m³/s**のうち**570m³/s**の洪水調節を行う
 流水の正常な機能の維持: 流水の正常な機能の維持と増進を図る
 かんがい用水: **約1,900ha**の農地に対するかんがい用水の補給を行う

検証対象ダムについて 《鳴瀬川総合開発事業（田川ダム）》

《鳴瀬川総合開発事業（田川ダム）》



名称	鳴瀬川総合開発 田川ダム	
事業主体	国土交通省	
総事業費	約770億円	
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	
形式	ロックフィルダム	
規模	湛水面積	0.7km ²
	集水面積	24.8km ²
	堤高	85.0m
	堤頂長	380m
貯水容量		
	有効貯水容量	13,300千m ³
総貯水容量	14,500千m ³	

《目的》
 洪水調節: 田川ダム建設地点において、計画高水流量**360m³/sのうち310m³/s**の洪水調節を行う
 流水の正常な機能の維持: 流水の正常な機能の維持と増進を図る
 かんがい用水: **約4,330ha**の農地に対するかんがい用水の補給を行う
 水道用水: 加美町に**最大1,000m³/日**の水道用水の取水を可能にする

ダム事業の検証に係る検討について

《検証ダムの整備計画における位置づけ》

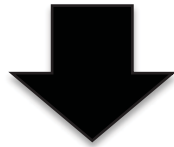
検証対象ダムである鳴瀬川総合開発事業（田川ダム）及び筒砂子ダム建設事業は、**河川整備計画(※1)**に位置付けられている。

○治水

三本木基準地点における河道配分流量を満足するため、河道改修とともに**田川ダム及び筒砂子ダムの整備**を行う。

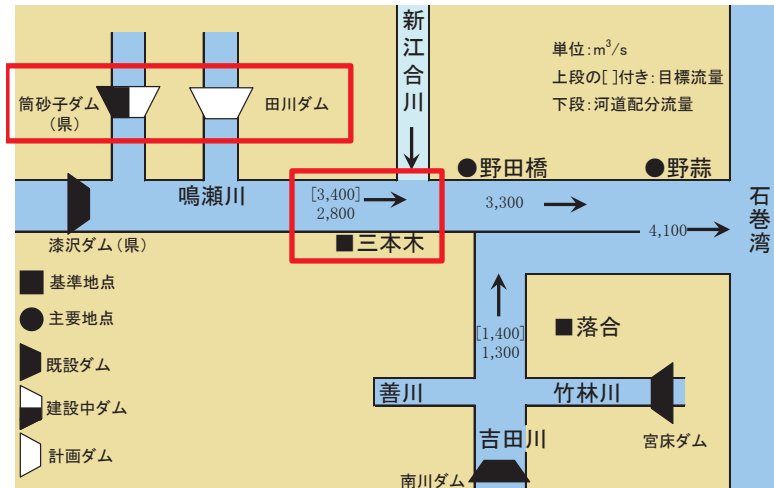
○利水

鳴瀬川流域の水需要への対応と渇水被害の軽減を目的とし、**田川ダム及び筒砂子ダムの整備**を行う。



※1 鳴瀬川水系河川整備計画【大臣管理区間】：平成19年8月策定、平成24年11月変更
鳴瀬川水系河川整備計画【知事管理区間】：平成20年2月策定

鳴瀬川水系の幅広い対策案を立案するため、鳴瀬川総合開発事業（田川ダム）と筒砂子ダム建設事業を一体的に検討を行うことがより合理的であるため、**検証に係る検討及び検討の場等を合同で開催**



ダム事業の検証に係る検討について

「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」に基づいて検証に係る検討を行う。

「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」の概要

《再評価の実施》

(1) 検証に係る検討手順

- ・目的別に検討を行う。 ※目的:治水対策(洪水調節)、利水対策(新規利水、流水の正常な機能の維持等)
- ・複数の対策案の立案、評価軸ごとの評価、総合的な評価を行う。

(2) 情報公開、意見聴取等の進め方

- ・「関係地方公共団体からなる検討の場」を設置し、検討を進める。
- ・検討の場の公開など情報公開を行うとともに、パブリックコメントを行う。
- ・学識経験を有する者、関係住民、関係地方公共団体の長、関係利水者の意見を聴く。

(3) 対応方針等の決定

- ・検討の対象となるダム事業の対応方針(継続、中止等)の原案を作成し、対応方針を決定する。

(4) 資料の提出先

- ・対応方針を決定した後、国土交通大臣に速やかに検討結果を報告する。

《再評価の視点》

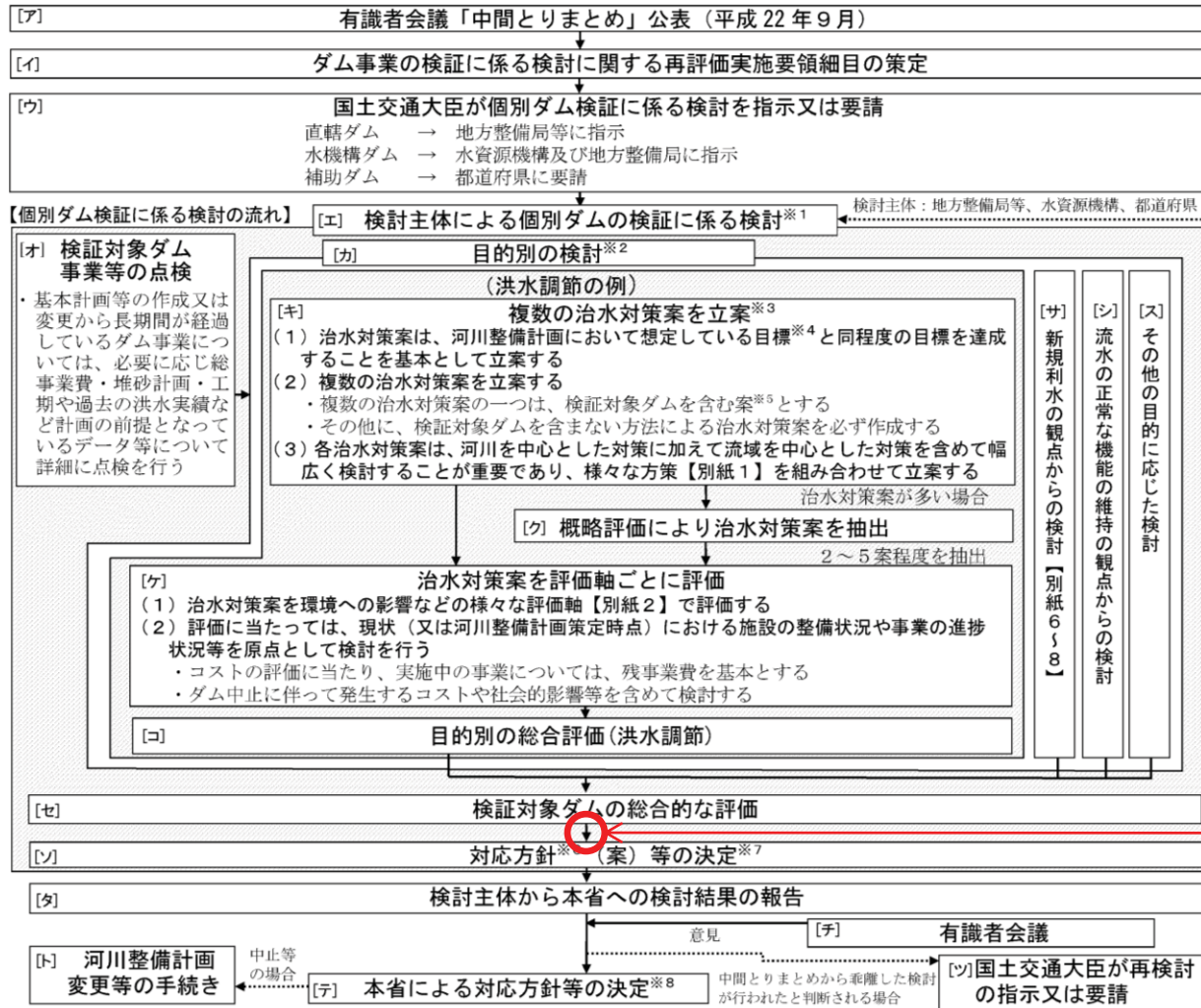
(1) 事業の必要性等に関する視点 ①事業を巡る社会経済情勢等の変化、事業の進捗状況、②事業の投資効果

(2) 事業の進捗の見込みの視点、コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

- ①洪水調節の観点からの検討：複数の対策案の立案(河川整備計画と同程度を目標、26方策を組合せ)、概略評価による対策案の抽出、総合評価
- ②新規利水の観点からの検討：複数の対策案の立案(参画予定者の必要量を確保、17方策を組合せ)、概略評価による対策案の抽出、総合評価
- ③流水の正常な機能の維持の観点からの検討：複数対策案の立案(河川整備計画と同程度を目標、17方策組合せ)、概略評価による対策案の抽出、総合評価
- ④検証対象ダムの総合的な評価：各目的別の検討を踏まえ評価

個別ダム検証の進め方について

※「第12回今後の治水対策のあり方に関する有識者会議(平成22年9月27日) 参考資料4より



[ナ] 【検証の進め方のポイント】
 検証に係る検討に当たっては、科学的合理性、地域間の利害の衡平性、透明性の確保を図ることが重要であり、検討主体は、下記の①②を行った上で、河川法第16条の2(河川整備計画)等に準じて③を行う進め方で検討を行う。

- ① 「関係地方公共団体からなる検討の場」を設置し、相互の立場を理解しつつ、検討内容の認識を深め検討を進める^{※9}
- ② 検討過程においては、「関係地方公共団体からなる検討の場」を公開するなど情報公開を行うとともに、主要な段階でパブリックコメントを行う
- ③ 学識経験を有する者、関係住民、関係地方公共団体の長、関係利水者の意見を聴く

検討主体は、検証の対象となるダム事業の対応方針の原案を作成し、事業評価監視委員会の意見を聴き、対応方針(案)を決定する。

行政評価委員会(報告)

※1 検討に当たっては、流域及び河川の概要(流域の地形・地質・土地利用等の状況、特徴的な治水の歴史、河川の現状と課題、現行の治水計画、利水計画)、検証対象ダム事業の概要(目的、経緯、進捗状況等)について整理しておくことが重要である。
 ※2 目的別の検討に当たっては、必要に応じ、相互に情報の共有を図りつつ検討することが重要である。
 ※3 河川整備計画は当該検証対象ダムを含めて様々な方策の組合せで構成されるものであり、検証対象ダムを含まない方法による治水対策案を立案する場合は、河川整備計画において想定している目標と同程度の安全度を達成するために、当該ダムに代替する効果を有する方策の組み合わせの案を検討することを基本とする。
 ※4 一級河川のうち国土交通大臣が管理する区間においては、戦後最大洪水又は超過確率が「数十年」程度の洪水としている場合が多い。
 ※5 河川整備計画が策定されている水系においては、河川整備計画を基本とし、河川整備計画が策定されていない水系においては、河川整備計画に相当する整備内容の案を設定する。

※6 事業の継続の方針(必要に応じて事業手法、施設規模等内容の見直し及び配慮すべき事項を含む。)又は中止の方針(中止に伴う事後措置を含む。)をいう。
 ※7 直轄ダム、水機構ダムの場合は「対応方針(案)の決定」、補助ダムの場合は「対応方針の決定」。
 ※8 直轄ダム、水機構ダムの場合は「対応方針の決定」、補助ダムの場合は「補助金交付等に係る対応方針の決定」。
 ※9 関係地方公共団体の数が多い場合等においては、必要に応じ代表者を選定するなどの工夫をする。

関係地方公共団体からなる検討の場について

《鳴瀬川総合開発事業の関係地方公共団体からなる検討の場の実施状況》

《筒砂子ダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場の実施状況》

- ・ 鳴瀬川総合開発事業（田川ダム）及び筒砂子ダム建設事業の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の理解しつつ、検討の内容の認識を深めることを目的とし、関係地方公共団体からなる検討の場を設置し、平成25年5月9日までに検討の場を4回開催。
- ・ 鳴瀬川流域3市5町の首長と検討主体の東北地方整備局・県で構成。

日付	実施概要	
平成22年11月19日	検討の場(第1回)	<ul style="list-style-type: none"> ■関係地方公共団体からなる検討の場の設置 ■検討手順の概要(案)について <p style="text-align: right;">【P.6～7】</p>
平成23年2月9日	検討の場(第2回)	<ul style="list-style-type: none"> ■検証対象ダム等の概要 ■複数の治水・利水対策案等の立案 ・治水26方策の適用性判定 ・利水17方策の適用性判定 <p style="text-align: right;">26方策→17方策 【P.10】 17方策→11方策 【P.16】</p>
平成23年7月26日	検討の場(第3回)	<ul style="list-style-type: none"> ■検証対象ダム事業等の点検 ■複数の治水・利水対策案等の立案 ・複数の治水対策案(洪水調節)の立案 ・治水対策案(洪水調節)の概略評価 ・複数の利水対策案(新規利水)の立案 ・治水対策案(新規利水)の概略評価 ・利水対策案(流水の正常な機能の維持)の立案 ・利水対策案(流水の正常な機能の維持)の概略評価 <p style="text-align: right;">17方策→27案 【P.11～12】 27案→11案 【P.13～15】 11方策→26案 【P.17～18】 26案→12案 【P.19～21】 11方策→26案 【P.22～23】 26案→10案 【P.24～26】</p>
平成25年5月9日	検討の場(第4回)	<ul style="list-style-type: none"> ■治水対策案等の評価軸ごとの評価及び総合評価(目的別評価) ・治水対策案(洪水調節) ・利水対策案(新規利水) ・利水対策案(流水の正常な機能の維持対策案) ■総合的な評価 ・最有利案:筒砂子ダム規模拡大と 漆沢ダムとの容量再編により田川ダムを中止する案 <p style="text-align: right;">11案→3案 12案→1案 10案→1案 【P.27～29】 【P.30～33】</p>

	鳴瀬川総合開発事業 (田川ダム)	筒砂子ダム建設事業
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
宮城県知事		
検討主体	東北地方整備局	宮城県

対応方針(案)

○鳴瀬川総合開発事業(田川ダム)と筒砂子ダム建設事業の総合的な評価

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「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」である。

○意見聴取

学識経験を有する者、関係住民及び関係地方公共団体の長などから、さまざまな観点から幅広い意見をいただいた。これらの意見を踏まえ、「筒砂子ダム建設事業」の対応方針(案)を決定した。



○対応方針(案)

「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」し、筒砂子ダム建設事業を「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。

筒砂子ダム建設事業の検証に係る検討結果

【詳 細】

宮城県土木部河川課

複数の治水対策案の立案について【第2回検討の場】

《治水対策案の適用性の評価》

「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」に示された26方策について適用性の評価を行った。

治水対策案


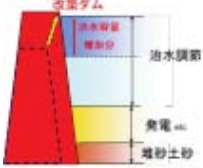
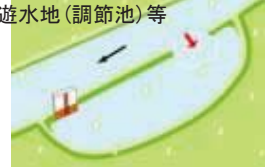


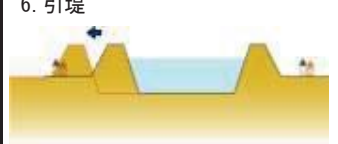
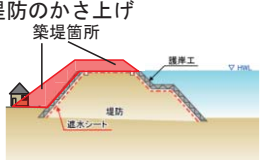
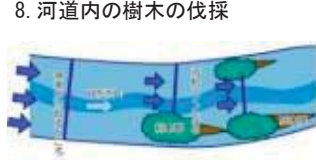
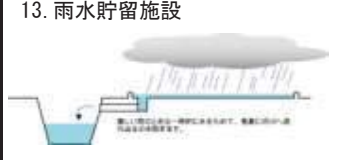
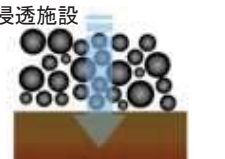

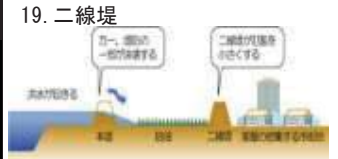

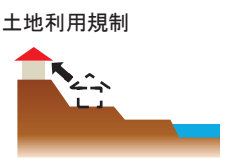
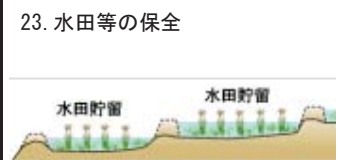
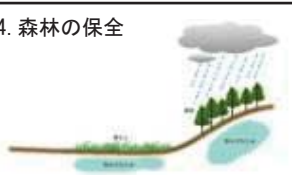

26方策

河川を中心とした対策

- 1. **ダム**
- 2. **ダムの有効活用**
(ダム再開発・再編、操作ルールの見直し等)
- 3. **遊水地(調節池)等**
- 4. **放水路(捷水路)**
- 5. **河道の掘削**
- 6. **引堤**
- 7. **堤防のかさ上げ(モバイルレビ-を含む)**
- 8. **河道内の樹木の伐採**
- 9. 決壊しない堤防
- 10. 決壊しづらい堤防
- 11. 高規格堤防
- 12. 排水機場

流域を中心とした対策

- 13. **雨水貯留施設**
- 14. **雨水浸透施設**
- 15. 遊水機能を有する土地の保全
- 16. **部分的に低い堤防の存置**
- 17. 霞堤の存置
- 18. 輪中堤
- 19. **二線堤**
- 20. 樹林帯等
- 21. **宅地のかさ上げ、ピロティ建築等**
- 22. **土地利用規制**
- 23. **水田等の保全**
- 24. **森林の保全**
- 25. **洪水の予測、情報の提供等**
- 26. 水害保険等

1. ダム 	2. ダムの有効活用 	3. 遊水地(調節池)等 
4. 放水路(捷水路) 	5. 河道の掘削 	6. 引堤 
7. 堤防のかさ上げ 	8. 河道内の樹木の伐採 	13. 雨水貯留施設 
14. 雨水浸透施設 	16. 部分的に低い堤防の存置 	19. 二線堤 
21. 宅地のかさ上げ、ピロティ建築等 	22. 土地利用規制 	23. 水田等の保全 
24. 森林の保全 	25. 洪水の予測、情報の提供等 	

鳴瀬川流域の現状等から当該流域において適用できる方策として26方策から**17方策**を抽出

赤太文字：適用する方策

赤文字(アンダーライン)：全てに共通する方策

複数の治水対策案の立案について【第3回検討の場】

《複数の治水対策案の立案》

26方策から抽出した**17方策**について組合せ、複数の治水対策案を立案。

※ 8. 河道内の樹木の伐採、24. 森林の保全、25. 洪水の予測、情報の提供等については、全ての治水対策案に共通

河川整備計画において、想定している目標と同程度の目標を達成することとし、次の考え方で組合せを行った。

【組み合わせの考え方】

- I 既設ダムの活用、検証対象ダムの再編による治水対策の組合せ
- II 河道改修を中心とした治水対策の組合せ
- III 新たな施設による治水対策の組合せ
- IV 流域を中心とした対策を取り入れた治水対策の組合せ
- V I ~ IVを組合せた治水対策の組合せ



17方策を組合せ、
27ケースの対策案を立案

複数の治水対策案の立案について【第3回検討の場】

《複数の治水対策案の立案》

17方策を組合せ、
27ケースの対策案を立案

分類		ケース	概要
河川整備計画 現計画		1	田川ダム及び洪水導水路+筒砂子ダム+築堤及び河道掘削
I	検証対象ダムの再編	2-1①	田川ダム及び洪水導水路+河道掘削
		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
		2-2①	筒砂子ダム+河道掘削
		2-2②	筒砂子ダム+田川からの洪水導水路+河道掘削
	既設ダムの活用と検証対象ダムの再編	3-1	筒砂子ダム+既設漆沢ダムのかさ上げ+河道掘削
		3-2	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
		3-3	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
	既設ダムの活用	4-1①	既設漆沢ダムかさ上げ+河道掘削
		4-1②	既設漆沢ダムかさ上げ+既設二ツ石ダムの容量振替+河道掘削
		4-2①	既設漆沢ダムの容量振替(治水専用化)+河道掘削
4-2②		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	
II	河川改修による治水対策	5	河道改修(河道掘削)
		6	河道改修(引堤)
		7	河道改修(堤防のかさ上げ)
III	新たな施設による治水対策	8-1	遊水地(3遊水地)+河道掘削
		8-2	遊水地(2遊水地)+河道掘削
		9	放水路+河道掘削
V(I+III)	河川を中心とした方策の組合せ	10	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
IV	流域を中心とした治水対策	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
		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
		13	雨水貯留・浸透施設+水田等の保全+河道掘削
		14	遊水地+雨水貯留・浸透施設+水田等の保全+河道掘削
V(I+IV)	組み合わせの治水対策	15	既設漆沢ダムのかさ上げ+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+河道掘削
		16	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
		17	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
V(I+III+IV)	組み合わせの治水対策	18	筒砂子ダムのかさ上げ+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

治水対策案の概略評価【第3回検討の場】

- ◇概略評価の視点
- 1) 制度上、技術上の観点から極めて高く考えられる案
 - 2) 治水上の効果が極めて小さいと考えられる案
 - 3) コストが極めて高いと考えられる案 等

ケース No.	治水対策案	概略評価		
		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
1	【河川整備計画】 田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダム＋築堤及び河道掘削	1,200	○	
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	×	・他のケースよりもコストが高い。
2-2①	【検証対象ダムの再編】 筒砂子ダム＋河道掘削	1,200	○	
2-2②	【検証対象ダムの再編】 筒砂子ダム＋田川からの洪水導水路＋河道掘削	1,300	○	
3-1	【既設ダムの活用と検証対象ダムの再編】 筒砂子ダム＋既設漆沢ダムのかさ上げ＋河道掘削	1,600	×	・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	×	・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	○	
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	×	・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	×	・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	×	・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	×	・ケース2～3よりもコストが高い。
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	×	・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。

治水対策案の概略評価【第3回検討の場】

ケース No.	治水対策案	概略評価		
		概算 事業費 (億円)	判定	不相当と考えられる評価軸とその内容
7	【河道改修】 河道改修（堤防のかさ上げ）	1,600	×	・コスト ・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。
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（バウリング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。
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 ・ケース8-2よりもコストが高い。
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。
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。



概略評価より11案抽出

治水対策案の概略評価結果【第3回検討の場】

概略評価によって抽出された治水対策案 《11案》

【ケース1】

整備計画（田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダム＋築堤及び河道掘削）

【ケース2-1①】

田川ダム及び洪水導水路＋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

【ケース3-3】

筒砂子ダム（規模拡大）＋漆沢ダム容量再編（治水専用化）＋河道掘削

【ケース5】

河道改修（河道掘削）

【ケース8-2】

遊水地（2遊水地）＋河道掘削

【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

【ケース15】

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

【ケース16】

漆沢ダム容量再編（治水専用化）＋筒砂子ダム規模拡大＋雨水貯留・浸透施設＋水田等の保全＋河道掘削

複数の利水対策案(新規利水・流水の正常な機能の維持)の立案について 【第2回検討の場】

《利水対策案の適用性の評価》

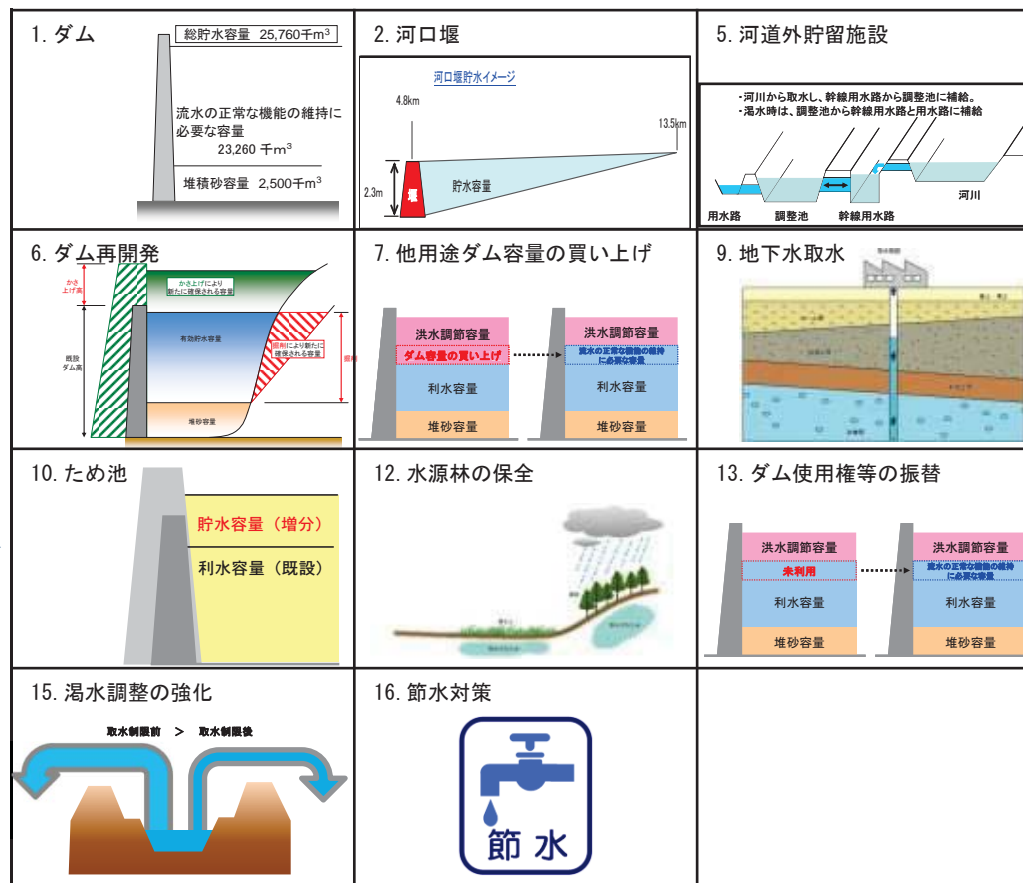
「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」に示された17方策について適用性の評価を行った。

利水対策案
17方策

1. **ダム**
2. **河口堰**
3. 湖沼開発
4. 流況調整河川
5. **河道外貯留施設(貯水地)**
6. **ダム再開発(かさ上げ・掘削)**
7. **他用途ダム容量の買い上げ**
8. 水系間導水
9. **地下水取水**
10. **ため池(取水後の貯留施設含む)**
11. 海水淡水化
12. **水源林の保全**
13. **ダム使用権等の振替**
14. 既得水利の合理化・転用
15. **渇水調整の強化**
16. **節水対策**
17. 雨水・中水利用

赤太文字：適用する方策

赤文字(アンダーライン)：全てに共通する方策



鳴瀬川流域の現状等から当該流域において適用できる方策として17方策から**11方策**を抽出

複数の利水対策案(新規利水)の立案について【第3回検討の場】

《複数の利水対策案(新規利水=かんがい)の立案》

17方策から抽出した**11方策**について組合せ、複数の利水対策案（新規利水）を立案。

※ 12. 水源林の保全、15. 渇水調整の強化、16. 節水対策については全ての利水対策案（新規利水）に共通

○利水対策（新規利水）

利水参画者【東北農政局、宮城県（農）】の必要な開発量を確保することとし次の考え方で組み合わせを行った。

【組み合わせの考え方】

- I 検証対象ダムを中心とする利水対策（新規利水）の組合せ
- II 利水専用ダムを中心とする利水対策（新規利水）の組合せ
- III ダム以外の方策を中心とする利水対策（新規利水）の組合せ



11方策を組合せ、**26ケースの対策案**を立案した

複数の利水対策案(新規利水)の立案について【第3回検討の場】

《複数の利水対策案(新規利水)の立案》

11方策を組合せ、
26ケースの対策案を立案した

分類		ケース	概要
河川整備計画 現計画		1	田川ダム+筒砂子ダム
I	田川ダムによる組合せ	2	田川ダム+ため池(かさ上げ)
		3	田川ダムかさ上げ
		4	筒砂子ダム+ため池(かさ上げ)
	筒砂子ダムによる組合せ	5	筒砂子ダムかさ上げ
		6	田川ダム+中流部堰+河道外貯水池+ため池(かさ上げ)
	田川ダムを中心とした組合せ	7	田川ダム+ダム再開発+ため池(かさ上げ)
		8	田川ダム+他用途ダム容量買い上げ+ため池(かさ上げ)
		9	田川ダム+河道外調整池+ため池(かさ上げ)
		10	筒砂子ダム+中流部堰+河道外貯水池+ため池(かさ上げ)
	筒砂子ダムを中心とした組合せ	11	筒砂子ダム+ダム再開発+ため池(かさ上げ)
		12	筒砂子ダム+他用途ダム容量買い上げ+ため池(かさ上げ)
		13	筒砂子ダム+河道外調整池+ため池(かさ上げ)
		14	利水専用ダム
II	利水専用ダムによる組合せ	15	利水専用ダム+中流部堰+ため池(かさ上げ)
		16	利水専用ダム+河道外貯水池+ため池(かさ上げ)
		17	利水専用ダム+ダム再開発+ため池(かさ上げ)
		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)
		19	利水専用ダム+河道外調整池
III	中流部堰を中心とした組合せ	20	中流部堰+河道外貯水池+ため池(かさ上げ)
		21	中流部堰+ダム再開発+ため池(かさ上げ)
		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)
		23	中流部堰+河道外調整池+ため池(かさ上げ)
	河道外貯留施設を中心とした組合せ	24	河道外貯水池+河道外調整池+ため池(かさ上げ)
		25	河道外貯水池+ため池(かさ上げ)
		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)

利水対策案(新規利水)の概略評価【第3回検討の場】

- ◇概略評価の視点
- 1) 制度上、技術上の観点から極めて**実現性が低い**と考えられる案
 - 2) 治水上の効果が極めて**小さい**と考えられる案
 - 3) コストが極めて**高い**と考えられる案 等

ケース No.	利水対策案(新規利水)	概略評価		
		事業費 (億円)	判定	不相当と考えられる評価軸とその内容
1	【河川整備計画】 田川ダム+筒砂子ダム	330		
2	【田川ダムによる組合せ】 田川ダム+ため池[かさ上げ]	400	×	・コスト ・ケース3よりもコストが高い。
3	【田川ダムによる組合せ】 田川ダムかさ上げ	310	○	
4	【筒砂子ダムによる組合せ】 筒砂子ダム+ため池[かさ上げ]	500	×	・コスト ・ケース5よりもコストが高い。
5	【筒砂子ダムによる組合せ】 筒砂子ダムかさ上げ	260	○	
6	【田川ダムを中心とした組合せ】 田川ダム+中流部堰+河道外貯水池+ため池[かさ上げ]	350	○	
7	【田川ダムを中心とした組合せ】 田川ダム+ダム再開発+ため池[かさ上げ]	400	○	
8	【田川ダムを中心とした組合せ】 田川ダム+他用途ダム容量買い上げ+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。
9	【田川ダムを中心とした組合せ】 田川ダム+河道外調整池+ため池[かさ上げ]	390	○	
10	【筒砂子ダムを中心とした組合せ】 筒砂子ダム+中流部堰+河道外貯水池+ため池[かさ上げ]	450	○	
11	【筒砂子ダムを中心とした組合せ】 筒砂子ダム+ダム再開発+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。
12	【筒砂子ダムを中心とした組合せ】 筒砂子ダム+他用途ダム容量買い上げ+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。
13	【筒砂子ダムを中心とした組合せ】 筒砂子ダム+河道外調整池+ため池[かさ上げ]	400	○	
14	【利水専用ダムによる組合せ】 利水専用ダム	430	○	
15	【利水専用ダムを中心とした組合せ】 利水専用ダム+中流部堰+ため池[かさ上げ]	770	×	・コスト ・ケース18よりもコストが高い。
16	【利水専用ダムを中心とした組合せ】 利水専用ダム+河道外貯水池+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。

利水対策案(新規利水)の概略評価【第3回検討の場】

ケース No.	利水対策案(新規利水)	概略評価		不適当と考えられる評価軸とその内容
		事業費 (億円)	判定	
17	【利水専用ダムを中心とした組合せ】 利水専用ダム+ダム再開発+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。
18	【利水専用ダムを中心とした組合せ】 利水専用ダム+他用途ダム容量買い上げ+ため池[かさ上げ]	700	○	
19	【利水専用ダムを中心とした組合せ】 利水専用ダム+河道外調整池	460	-	・その他 ・ケース24と同じ対策内容で重複。
20	【中流堰を中心とした組合せ】 中流部堰+河道外貯水池+ため池[かさ上げ]	900	×	・コスト ・ケース23よりもコストが高い。
21	【中流堰を中心とした組合せ】 中流部堰+ダム再開発+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。
22	【中流堰を中心とした組合せ】 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]	590	×	・コスト ・ケース23よりもコストが高い。
23	【中流堰を中心とした組合せ】 中流部堰+河道外調整池+ため池[かさ上げ]	450	○	20
24	【河道外貯留施設を中心とした組合せ】 河道外貯水池+河道外調整池+ため池[かさ上げ]	460	○	
25	【河道外貯留施設を中心とした組合せ】 河道外貯水池+ため池[かさ上げ]	2,040	×	・コスト ・ケース24,26よりもコストが高い。
26	【河道外貯留施設を中心とした組合せ】 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]	460	-	・その他 ・ケース24と同じ対策内容で重複。



概略評価より12案抽出

利水対策案(新規利水)の概略評価【第3回検討の場】

概略評価によって抽出された利水対策案(新規利水) 《12案》

- 【ケース 1】
整備計画 (田川ダム+筒砂子ダム)
- 【ケース 3】
田川ダム(規模拡大)
- 【ケース 5】
筒砂子ダム(規模拡大)
- 【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)
- 【ケース 7】
田川ダム+ダム再開発+ため池(かさ上げ)
- 【ケース 9】
田川ダム+河道外調整池+ため池(かさ上げ)
- 【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)
- 【ケース13】
筒砂子ダム+河道外調整池+ため池(かさ上げ)
- 【ケース14】
利水専用ダム
- 【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)
- 【ケース23】
中流部堰+河道外調整池+ため池(かさ上げ)
- 【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:遊水地を活用し流水を貯留する施設
河道外貯水池:新たに築造する施設

複数の利水対策案(流水の正常な機能の維持)の立案について 【第3回検討の場】

《複数の利水対策案(流水の正常な機能の維持)の立案》

17方策から抽出した**11方策**について組合せ、複数の利水対策案（流水の正常な機能の維持）を立案。

※ 12. 水源林の保全、15. 濁水調整の強化、16. 節水対策については全ての利水対策案（流水の正常な機能の維持）に共通

○利水対策（流水の正常な機能の維持）

現河川整備計画において想定している目標と同程度の目標を達成することとし次の考え方で組合せを行った。

【組み合わせの考え方】

- I 検証対象ダムを中心とする利水対策（流水の正常な機能の維持）の組合せ
- II 利水専用ダムを中心とする利水対策（流水の正常な機能の維持）の組合せ
- III ダム以外の方策を中心とする利水対策（流水の正常な機能の維持）の組合せ



11方策を組み合わせ、
26ケースの対策案を立案した

複数の利水対策案(流水の正常な機能の維持)の立案について 【第3回検討の場】

《複数の利水対策案(流水の正常な機能の維持)の立案》

11方策を組み合わせ、
26ケースの対策案を立案した

分類		ケース	概要
河川整備計画 現計画		1	田川ダム+筒砂子ダム
I	田川ダムによる組合せ	2	田川ダム+ため池(かさ上げ)
		3	田川ダムかさ上げ
		4	筒砂子ダム+ため池(かさ上げ)
	筒砂子ダムによる組合せ	5	筒砂子ダムかさ上げ
		6	田川ダム+中流部堰+河道外貯水池+ため池(かさ上げ)
	田川ダムを中心とした組合せ	7	田川ダム+ダム再開発+ため池(かさ上げ)
		8	田川ダム+他用途ダム容量買い上げ+ため池(かさ上げ)
		9	田川ダム+河道外調整池+ため池(かさ上げ)
		10	筒砂子ダム+中流部堰+河道外貯水池+ため池(かさ上げ)
	筒砂子ダムを中心とした組合せ	11	筒砂子ダム+ダム再開発+ため池(かさ上げ)
		12	筒砂子ダム+他用途ダム容量買い上げ+ため池(かさ上げ)
		13	筒砂子ダム+河道外調整池+ため池(かさ上げ)
	II	専用ダムによる組合せ	14
専用ダムを中心とした組合せ		15	専用ダム+中流部堰+ため池(かさ上げ)
		16	専用ダム+河道外貯水池+ため池(かさ上げ)
		17	専用ダム+ダム再開発+ため池(かさ上げ)
		18	専用ダム+他用途ダム容量買い上げ+ため池(かさ上げ)
		19	専用ダム+河道外調整池
III	中流部堰を中心とした組合せ	20	中流部堰+河道外貯水池+ため池(かさ上げ)
		21	中流部堰+ダム再開発+ため池(かさ上げ)
		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)
		23	中流部堰+河道外調整池+ため池(かさ上げ)
	河道外貯留施設を中心とした組合せ	24	河道外貯水池+河道外調整池+ため池(かさ上げ)
		25	河道外貯水池+ため池(かさ上げ)
		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)

利水対策案(流水の正常な機能の維持)の概略評価【第3回検討の場】

- ◇概略評価の視点
- 1) 制度上、技術上の観点から極めて**実現性が低い**と考えられる案
 - 2) 治水上の効果が極めて**小さい**と考えられる案
 - 3) コストが極めて**高い**と考えられる案 等

ケース No.	利水対策案(流水の正常な機能の維持)	概略評価		
		事業費 (億円)	判定	不適当と考えられる評価軸とその内容
1	【河川整備計画】 田川ダム+筒砂子ダム	610		
2	【田川ダムによる組合せ】 田川ダム+ため池[かさ上げ]	800	×	・ケース3よりもコストが高い。
3	【田川ダムによる組合せ】 田川ダムかさ上げ	610	○	
4	【筒砂子ダムによる組合せ】 筒砂子ダム+ため池[かさ上げ]	860	×	・ケース5よりもコストが高い。
5	【筒砂子ダムによる組合せ】 筒砂子ダムかさ上げ	620	○	
6	【田川ダムを中心とした組合せ】 田川ダム+中流部堰+河道外貯水池+ため池[かさ上げ]	—	—	・その他 代替不能
7	【田川ダムを中心とした組合せ】 田川ダム+ダム再開発+ため池[かさ上げ]	—	—	・その他 代替不能
8	【田川ダムを中心とした組合せ】 田川ダム+他用途ダム容量買い上げ+ため池[かさ上げ]	—	—	・その他 代替不能
9	【田川ダムを中心とした組合せ】 田川ダム+河道外調整池+ため池[かさ上げ]	1,310	○	
10	【筒砂子ダムを中心とした組合せ】 筒砂子ダム+中流部堰+河道外貯水池+ため池[かさ上げ]	610	○	
11	【筒砂子ダムを中心とした組合せ】 筒砂子ダム+ダム再開発+ため池[かさ上げ]	790	×	・コスト
12	【筒砂子ダムを中心とした組合せ】 筒砂子ダム+他用途ダム容量買い上げ+ため池[かさ上げ]	740	×	・コスト
13	【筒砂子ダムを中心とした組合せ】 筒砂子ダム+河道外調整池+ため池[かさ上げ]	650	○	
14	【専用ダムによる組合せ】 専用ダム	630	○	
15	【専用ダムを中心とした組合せ】 専用ダム+中流部堰+ため池[かさ上げ]	980	○	
16	【専用ダムを中心とした組合せ】 専用ダム+河道外貯水池+ため池[かさ上げ]	3,280	×	・コスト

利水対策案(流水の正常な機能の維持)の概略評価【第3回検討の場】

ケース No.	利水対策案(流水の正常な機能の維持)	概略評価		
		事業費 (億円)	判定	不適当と考えられる評価軸とその内容
17	【専用ダムを中心とした組合せ】 専用ダム+ダム再開券+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。
18	【専用ダムを中心とした組合せ】 専用ダム+他用途ダム容量買い上げ+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。
19	【専用ダムを中心とした組合せ】 専用ダム+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。
20	【中流部堰を中心とした組合せ】 中流部堰+河道外貯水池+ため池【かさ上げ】	-	-	・コスト ・ケース23よりもコストが高い。
21	【中流部堰を中心とした組合せ】 中流部堰+ダム再開券+ため池【かさ上げ】	-	-	・その他 代替不能
22	【中流部堰を中心とした組合せ】 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】	-	-	・その他 代替不能
23	【中流部堰を中心とした組合せ】 中流部堰+河道外調整池+ため池【かさ上げ】	1,340	○	25
24	【河道外貯留施設を中心とした組合せ】 河道外貯水池+河道外調整池+ため池【かさ上げ】	1,350	○	
25	【河道外貯留施設を中心とした組合せ】 河道外貯水池+ため池【かさ上げ】	-	-	・その他 代替不能
26	【河道外貯留施設を中心とした組合せ】 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】	1,350	-	・その他 ・ケース24と同じ対策内容で重複。



概略評価より**10案**抽出

利水対策案(流水の正常な機能の維持)の概略評価【第3回検討の場】

概略評価によって抽出された利水対策案(流水の正常な機能の維持) 《10案》

- 【ケース 1】
整備計画 (田川ダム+筒砂子ダム)
- 【ケース 3】
田川ダム(規模拡大)
- 【ケース 5】
筒砂子ダム(規模拡大)
- 【ケース 9】
田川ダム+河道外調整池+ため池(かさ上げ)
- 【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)
- 【ケース13】
筒砂子ダム+河道外調整池+ため池(かさ上げ)
- 【ケース14】
専用ダム
- 【ケース15】
専用ダム+中流部堰+ため池(かさ上げ)
- 【ケース23】
中流部堰+河道外調整池+ため池(かさ上げ)
- 【ケース24】
河道外貯水池+河道外調整池+ため池(かさ上げ)

目的別の総合的な評価【第4回検討の場】

《目的別の総合的な評価》

○概略評価で抽出された各対策案(※1)について、目的別の総合的な評価を行い最適案を抽出する。
なお、目的別の総合的な評価は、評価軸の評価視点(※2)に基づき行うもの。

目的別の総合的な評価の考え方

1) 一定の「安全度※3」を確保することを基本として、「コスト」を最も重視する。なお、「コスト」は完成までに要する費用のみでなく、維持管理に要する費用等も評価する。

※3 河川整備計画における目標と同程度

2) 一定期間内に効果を発揮するかなど時間的な観点から見た**実現性**を確認する。

3) 最終的には、環境や地域への影響を含めて**全ての評価軸**により、**総合的に評価**する。

※1 概略評価で抽出された対策案

【治水対策】 → 11案
【利水対策(新規利水)】 → 12案
【利水対策(流水の正常な機能の維持)】 → 10案

目的別の総合的な評価の視点(※2)

【治水対策】

- ①安全度(被害軽減効果)
- ②コスト
- ③実現性
- ④持続性
- ⑤柔軟性
- ⑥地域社会への影響
- ⑦環境への影響

【利水対策】

- ①目標
- ②コスト
- ③実現性
- ④持続性
- ⑤地域社会への影響
- ⑥環境への影響

《目的別の総合的な評価の結果》

治水対策案(洪水調節)

【ケース3-3】 筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムの容量再編
+河道掘削案(筒砂子ダムを活用する案)

【ケース5】 河道改修(河道掘削)案

【ケース8-2】 遊水地(2遊水地)+河道掘削案

利水対策案

(新規利水)

利水対策案

(流水の正常な機能の維持)

【ケース5】 筒砂子ダム規模拡大
(筒砂子ダムを活用する案)

【ケース5】 筒砂子ダム規模拡大
(筒砂子ダムを活用する案)

目的別(治水対策)の総合的な評価【第4回検討の場】

◆目的別の総合評価【治水対策案】

- ①一定の「安全度」(河川整備計画の目標流量[三本木地点3,400m³/s])を確保することを基本とし、「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+河道掘削案(筒砂子ダムを活用する案)」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(筒砂子ダムを活用する案)」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、治水対策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+河道掘削案(筒砂子ダムを活用する案)」、「河道掘削案」、「遊水地+河道掘削案」である。



- 【ケース3-3】 筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムの容量再編+河道掘削案(筒砂子ダムを活用する案)
- 【ケース5】 河道改修(河道掘削)案
- 【ケース8-2】 遊水地(2遊水地)+河道掘削案

※ 3案を優位と評価

目的別(利水対策)の総合的な評価【第4回検討の場】

◆目的別の総合評価【利水対策案(新規利水)】

- ① 一定の「目標」(利水参画者(予定)者に確認した必要な開発量: 23.423m³/s(代かき期)等※)を確保することを基本とし、「コスト」について最も有利な案は「筒砂子ダム規模拡大案(筒砂子ダムを活用する案)」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(筒砂子ダムを活用する案)」である。

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

【ケース5】 筒砂子ダム規模拡大(筒砂子ダムを活用する案)

◆目的別の総合評価【利水対策案(流水の正常な機能の維持)】

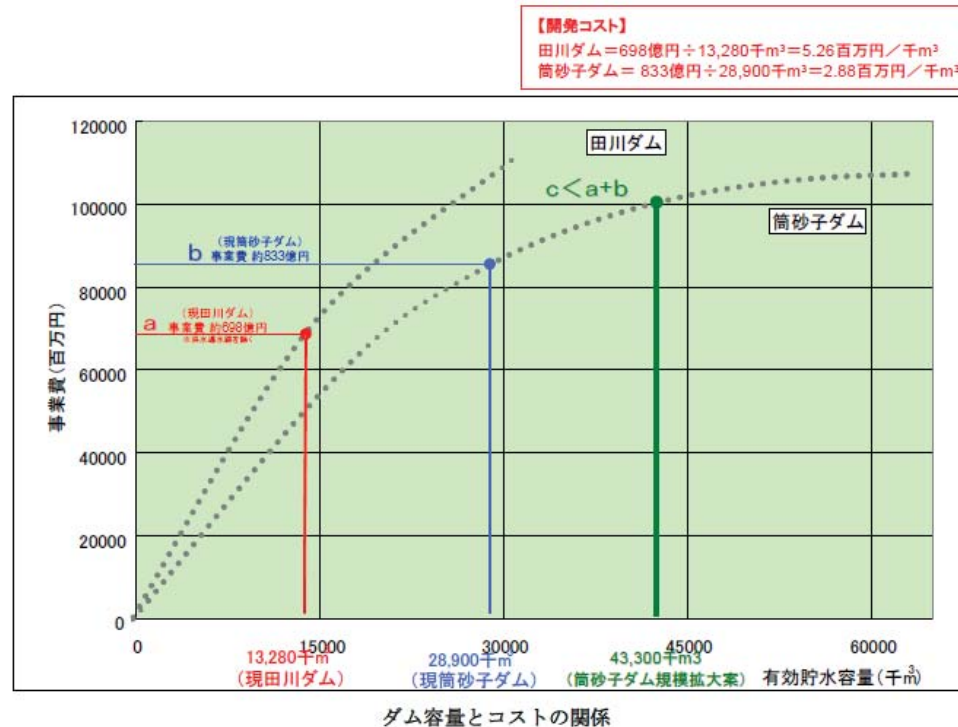
- ① 一定の「目標」(鳴瀬川中流堰下流地点における正常流量 2.0m³/s:5~8月、4.0m³/s:9~4月)を確保することを基本とし、「コスト」について最も有利な案は「筒砂子ダム規模拡大案(筒砂子ダムを活用する案)」である。
- ② 「時間的な観点から見た実現性」として、10年後に「目標」を達成することが可能となると想定される案はないが、20年後に「目標」を達成することが可能な案は、「田川ダムと河道外調整池案」、「専用ダム案」、「中流部堰と河道外調整池案」、「河道外調整池案」と想定される。
- ③ 「持続性」、「地域社会への影響」、「環境への影響」については1)の評価を覆すほどの要素はないと考えられ、「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(筒砂子ダムを活用する案)」である。

【ケース5】 筒砂子ダム規模拡大(筒砂子ダムを活用する案)

総合的な評価【第4回検討の場】

- 1) 治水対策(洪水調節)について有利な案は、「筒砂子ダムを活用する案」、「河道掘削案」、「遊水地+河道掘削案」である。
- 2) 利水対策(新規利水及び流水の正常な機能の維持)について、最も有利な案は「筒砂子ダムを活用する案」である。
- 3) 新規ダムのなかで筒砂子ダムに統合する主たる理由は、筒砂子ダムが田川ダムに比べて開発コストが安いことである。

	治水対策	新規利水対策 流水の正常な機能の維持対策
有利な方策	1. 筒砂子ダムを活用する案	筒砂子ダムを活用する案
	2. 河道掘削案	
	3. 遊水地案	



総合的な評価【第4回検討の場】

《総合的な評価の結果＝最有利案》

・治水対策、利水対策の有利な方を組み合わせた案について評価すると、
 最も有利な案は「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダム(既設)の容量再編により田川ダムを中止する案」である。

治水対策		利水対策	方策の内容	総事業費	評価
田川ダム	筒砂子ダム	ダム			
○	○	○	①田川ダム及び洪水導水路(二ツ石川→田川)と筒砂子ダム	約1,980億円	<ul style="list-style-type: none"> ・河川整備基本方針(1/100相当)規模で検討されたダム計画であり、河川整備計画(1/50相当)規模では、筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムの容量再編により田川ダムを中止する案に対してコスト的に劣る。 ・地域への説明がなされており、事業の実現性において改めて合意形成する必要がない。
×	○	○	②筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダム(既設)の容量再編により田川ダムを中止	約1,580億円 ※	<ul style="list-style-type: none"> ・最も有利な案 ・コスト的に優位である。 ・ただし、現計画で整備された用排水システムの部分的な再編が必要になる。 ・田川ダムの中止する場合には、丁寧な対応が必要。
			③筒砂子ダム規模拡大及び洪水導水路(田川→筒砂子川)により田川ダムを中止	約1,840億円	<ul style="list-style-type: none"> ・筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムの容量再編により田川ダムを中止する案に対して河道配分流量が多いため、河川改修(河道掘削)による部分が多くなり、コスト的に不利となる。 ・投資額が同じであれば、段階的な効果の発現が早い。
×	×	○	④河道掘削案+筒砂子ダム規模拡大(利水・流水専用ダム)	約1,950億円	<ul style="list-style-type: none"> ・ただし、河道掘削に伴う濁水・生物の生息環境への影響や残土処理のための運搬車両(交通量)の増加による地域の生活環境への影響がより大きくなることが懸念される。
			⑤遊水地+河道掘削案+筒砂子ダム規模拡大(利水・流水専用ダム)	約1,960億円	<ul style="list-style-type: none"> ・地域への説明がなされていない中で、ほ場整備された耕地に堤防を切り下げて洪水を導く遊水地を整備する地域の合意を得ることは難しいと考えられる。

◇総合的な評価

- ①: 河川整備計画
- ②: 筒砂子ダム規模拡大+漆沢ダム容量再編+河道掘削(治水対策)+筒砂子ダム規模拡大(利水対策)
- ③: 筒砂子ダム規模拡大+河道掘削(治水対策)+筒砂子ダム規模拡大(利水対策)
- ④: 河道掘削案(治水対策)+筒砂子ダム規模拡大(利水対策)
- ⑤: 遊水地+河道掘削案(治水対策)+筒砂子ダム規模拡大(利水対策)

※最も優位と評価された案の内訳(約1,580億円)

- ・筒砂子ダム規模拡大 約1,016億円
- ・漆沢ダム容量再編 約 95億円
- ・小 計 約1,111億円
- ・河川改修 約 469億円
- ・合 計 約1,580億円

筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編(治水対策)

【第4回検討の場】

《計画概要》

- 筒砂子ダム規模拡大と既設ダム「漆沢ダム」の容量再編(治水専用化)により洪水調節を行う
- 河道配分流量に応じた河道改修の実施
- 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**
- 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。

治水対策案【洪水調節施設諸元】

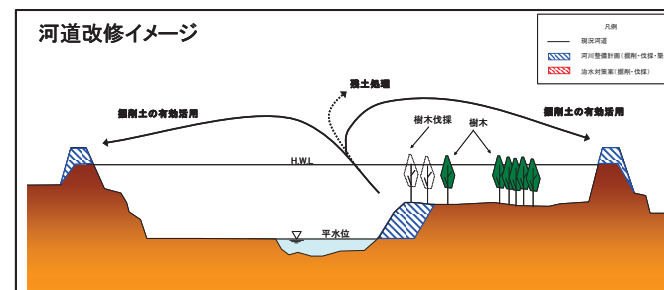
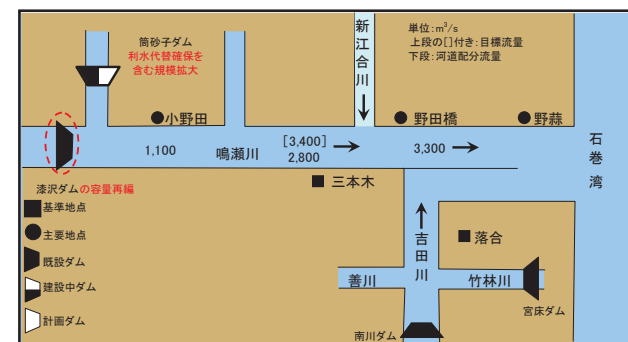
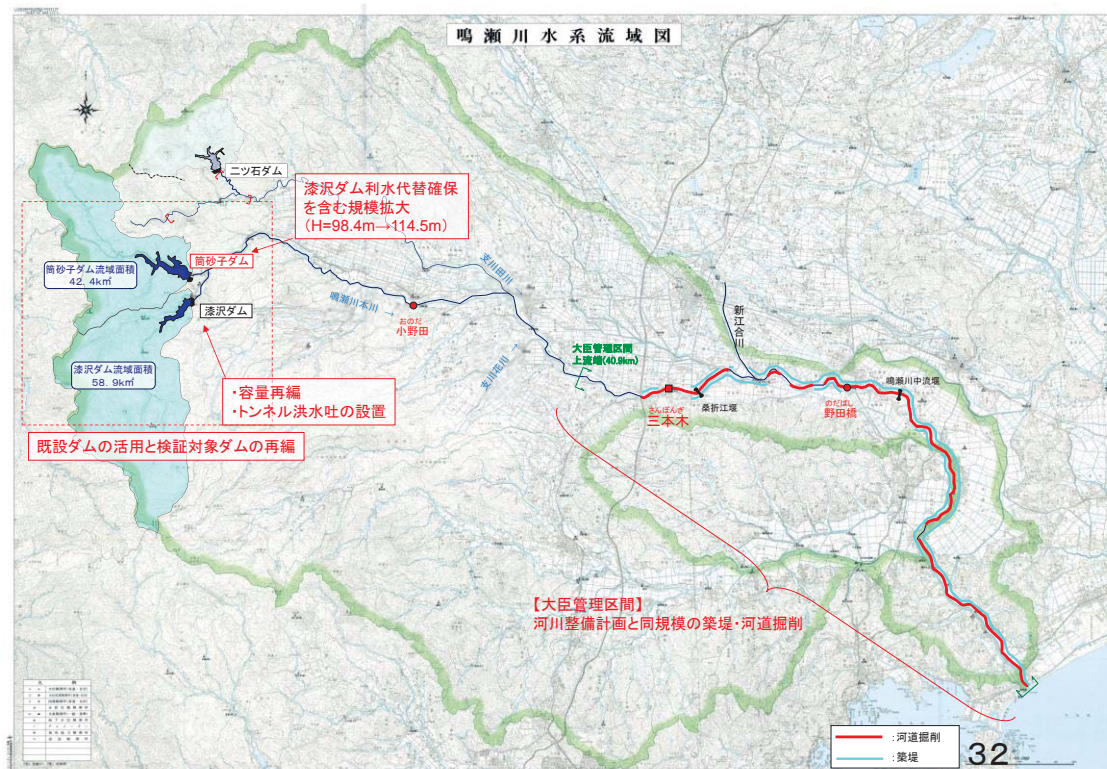
- (新設)筒砂子ダム規模拡大
ダム高 $H=98.4\text{m}\rightarrow 114.5\text{m}$ (利水代替分の確保)、洪水調節容量 $V=1,220\text{万m}^3$
- (既設)漆沢ダム容量振替
ダム高 $H=80.0\text{m}$ 、洪水調節容量 $V=950\text{万m}^3\rightarrow 1,600\text{万m}^3$

【河道改修】

- 築堤 $V\approx 230\text{万m}^3$ 、掘削 $V\approx 150\text{万m}^3$ 、残土処理 $V\approx 60\text{万m}^3$
- 橋梁架替2橋、樋門樋管改築23箇所、用地買収 $A\approx 8\text{ha}$ 、移転家屋約140戸

※対策箇所や数量については、平成21年度末時点の見込みであり、今後変更があり得るものである。

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

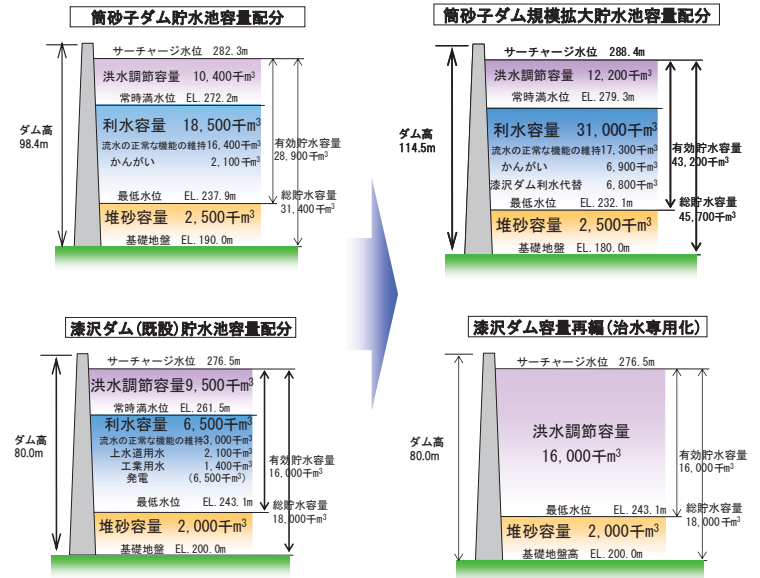


筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編(利水対策)

【第4回検討の場】

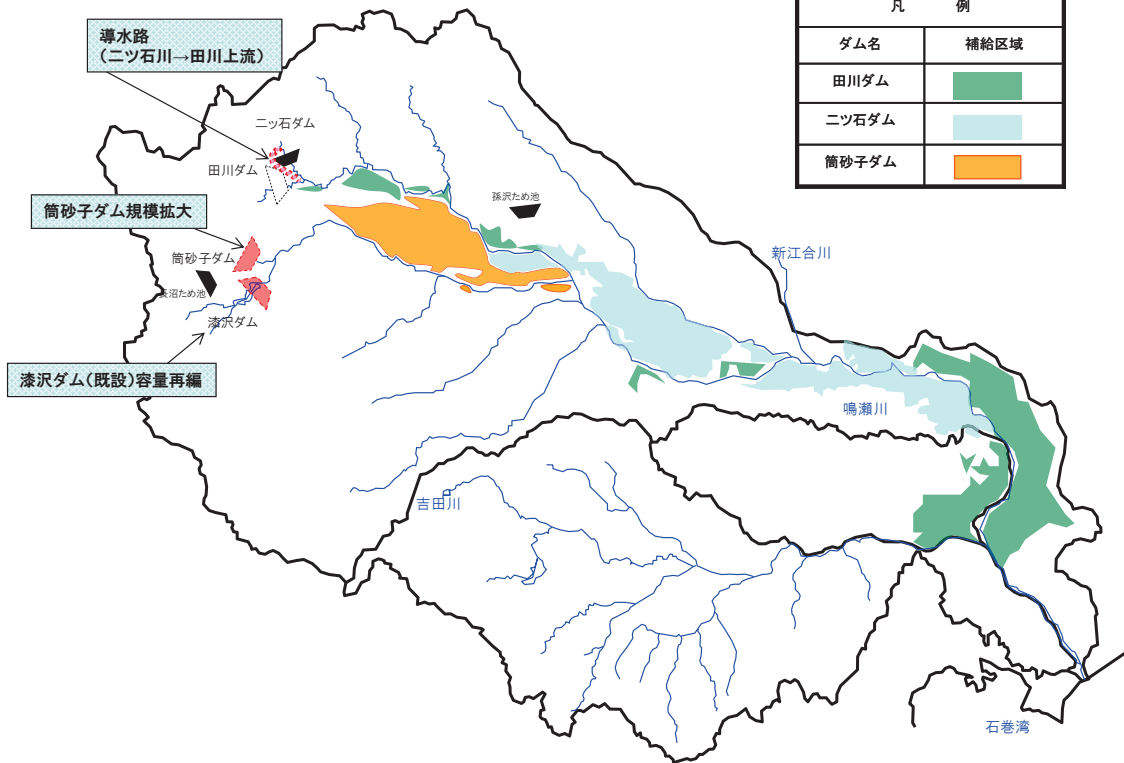
《計画概要》

- 筒砂子ダム規模拡大について、鳴瀬川流域で必要な開発量を確保する。
- 田川筋へはニツ石川からの利水導水及びニ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。

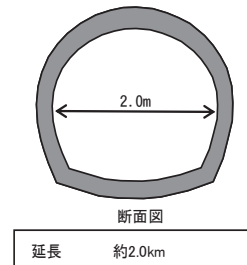


かんがい供給区域

凡	例
ダム名	補給区域
田川ダム	
ニツ石ダム	
筒砂子ダム	



導水路(ニツ石川→田川上流)



パブリックコメント

意見聴取対象:「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」

募集期間:平成23年7月28日(木)～平成23年8月26日(金)

意見提出者:9(個人6、企業・団体3)

《主なご意見・ご提言》

主なご意見・ご提言	検討主体の考え方
<ul style="list-style-type: none"> ・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。 	<ul style="list-style-type: none"> ・今回のダム事業の検証は、「今後の治水対策のあり方に関する有識者会議」がとりまとめた「中間とりまとめ」を踏まえて、国土交通大臣から東北地方整備局に対して、ダム事業の検証に係る検討を行うよう、指示されるとともに、検討の手順や手法を定めた「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」が通知され、これらに基づき検討を行っています。
<ul style="list-style-type: none"> ・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。 	<ul style="list-style-type: none"> ・「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」の基本的な考えに基づき、目的別の総合評価を行った後、各目的別の検討を踏まえて、検証の対象とするダム事業に関する総合的な評価を行うこととしています。
<ul style="list-style-type: none"> ・田川ダム、筒砂子ダム建設による治水以外にはない。コスト縮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。 	<ul style="list-style-type: none"> ・「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」の基本的な考えに基づき、河川整備計画において想定している目標と同程度の目標を達成することを基本として、検証対象ダムを含む案と検証対象ダムを含まない複数の対策案を立案・評価し、対応方針(案)を決定することとしています。同細目において、「治水対策案は、以下の1)～26)を参考にして、幅広い方策を組み合わせる(略)1)ダム(略)2)ダムの有効活用(略)」と規定されています。これに基づきダムを含む治水対策案についても検討を行っています。

学識経験を有する者からの意見聴取

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)」

意見聴取日:平成25年6月3日(月)

意見聴取を実施した学識経験を有する者:右表のとおり

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	宮城大学食産業学部 環境システム学科 教授
河野 達仁	東北大学大学院 情報学科研究科 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

《主なご意見・ご提言》

	主なご意見・ご提言	検討主体の考え方
大崎市長	<ul style="list-style-type: none"> 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。 	<ul style="list-style-type: none"> 今回の検証対象ダムの検証は、「今後の治水対策のあり方に関する有識者会議」がとりまとめた「中間とりまとめ」を踏まえて、国土交通大臣から東北地方整備局に対してダム事業の検証に係る検討を行うよう指示(宮城県においては要請)されるとともに、検討の手順や手法を定めた「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(以下「検証要領細目」という。)」が通知され、これらに基づき、予断を待たずに検討を行っています。 対応方針の決定ののち、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、地域住民の理解が得られるよう努めてまいります。
加美町長	<ul style="list-style-type: none"> 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。 	
東北大学大学院 情報科学研究科 河野 達仁教授	<ul style="list-style-type: none"> 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ぐらいのB/Cを持っているのか、是非公開していくべきかと思う。 	<ul style="list-style-type: none"> ダム事業の検証に係る検討における費用対効果分析については、「治水経済調査マニュアル(案)」等に基づいて算定することが「検証要領細目」に定められているため、これに基づいて検討を行っています。なお、全体事業については、国土交通省所管公共事業の再評価実施要領に基づき全体事業の再評価及びダム事業の再評価をそれぞれ実施し、公表しております。

関係住民からの意見聴取(意見を聴く場)

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)」

意見聴取日:平成25年5月27日(月)～平成25年5月29日(水)

意見発表者:1名

《主なご意見・ご提言》

主なご意見・ご提言	検討主体の考え方
<p>・田川ダムと筒砂子ダムがあつてこの地の治水、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しか思えてならない。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つ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。</p> <p>・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。</p> <p>・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。</p>	<p>・今回の検証対象ダムの検証は、「今後の治水対策のあり方に関する有識者会議」がとりまとめた「中間とりまとめ」を踏まえて、国土交通大臣から東北地方整備局に対してダム事業の検証に係る検討を行うよう指示(宮城県においては要請)されるとともに、検討の手順や手法を定めた「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(以下「検証要領細目」という。)」が通知され、これらに基づき、予断を待たずに検討を行っています。</p> <p>・対応方針の決定ののち、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、地域住民の理解が得られるよう努めてまいります。</p> <p>・「検証要領細目」により、検証対象ダム事業等の点検を行うこととなっており、これまでに要した費用も踏まえた総事業費及び工期の点検に関する検討を行っています。 なお、これまで鳴瀬川総合開発事業において進められてきた水文観測調査等で得られたデータは、貴重な基礎データとして引き続き活用してまいります。</p>

関係住民からの意見聴取(電子メール等)

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)」

募集期間:平成25年5月15日(水)～平成25年6月13日(木)

意見提出者:18(個人14、団体4)

《主なご意見・ご提言》

主な意見・ご提言	検討主体の考え方
<ul style="list-style-type: none"> ・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。 	<ul style="list-style-type: none"> ・今回の検証対象ダムの検証は、「今後の治水対策のあり方に関する有識者会議」がとりまとめた「中間とりまとめ」を踏まえて、国土交通大臣から東北地方整備局に対してダム事業の検証に係る検討を行うよう指示(宮城県においては要請)されるとともに、検討の手順や手法を定めた「検証要領細目」が通知され、これらに基づき、予断を待たずに検討を行っています。 ・検証対象ダムのこれまでの経緯を踏まえ、できるだけ速やかに東北地方整備局は対応方針(案)、宮城県は対応方針をとりまとめてまいります。
<ul style="list-style-type: none"> ・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。 	<ul style="list-style-type: none"> ・鳴瀬川総合開発事業の利水参画予定者及び筒砂子ダム建設事業の利水参画者に発電事業者がないため、検証の対象としておりません。しかし、有力な再生可能エネルギーである水力発電の重要性は認識しており、東日本大震災後、その重要性は益々高まっていると考えています。
<ul style="list-style-type: none"> ・環境を保全していくための対策の検討をしてほしい。 	<ul style="list-style-type: none"> ・流域の自然的、社会的状況を踏まえ、河川環境の整備と保全が適切に行われるよう、空間管理等の目標を定め、地域と連携しながら川づくりを推進してまいります。

関係地方公共団体の長、利水者からの意見聴取

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(原案)案」

聴取期間:平成25年6月28日(金)～平成25年7月5日(金)

意見提出者:関係地方公共団体の長【大崎市、東松島市、石巻市、加美町、美里町、色麻町、涌谷町、松島町】

関係利水者【東北農政局長、宮城県知事(かんがい)、松島町長(上水)、東北電力株式会社宮城支店長(発電)、宮城県公営企業管理者(工水、上水)】

《主なご意見・ご提言》

	主なご意見・ご提言
大崎市長	<ul style="list-style-type: none"> ・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。 ・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。 ・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。
加美町長	<ul style="list-style-type: none"> ・地域住民の意見や要望、思いを関係機関にお伝えし、その要望にお耐えていただけるよう強く働きかけてまいりたいと考えております。地元の事業をご賢察の上、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。
《利水者》 東北農政局長	<ul style="list-style-type: none"> ・水源とする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。 ・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望する。 ・田川ダムの廃止およ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。
《利水者》 松島町長	<ul style="list-style-type: none"> ・松島水道事業において、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。

対応方針(案)

○鳴瀬川総合開発事業(田川ダム)と筒砂子ダム建設事業の総合的な評価

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「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」である。

○意見聴取

学識経験を有する者、関係住民及び関係地方公共団体の長などから、さまざまな観点から幅広い意見をいただいた。これらの意見を踏まえ、「筒砂子ダム建設事業」の対応方針(案)を決定した。



○対応方針(案)

「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」し、筒砂子ダム建設事業を「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。

参考 費用対効果分析について

- 鳴瀬川総合開発事業と筒砂子ダム建設事業を統合した「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案」のダムの洪水調節及び流水の正常な機能の維持分についてB/Cを算出。
- 同案の事業費・工期の検討結果を反映し、ダムの洪水調節の便益は、ダム完成時点の河道条件で算出。
- 資産データは、最新のメッシュデータH17年版を使用。

- 筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案(ダムの洪水調節及び流水の正常な機能の維持分)(下表では「(※)」と表す。)の費用対効果は、1.2である。
- 感度分析(残事業、残工期、資産の±10%変動)でも、いずれも1を超える結果

【費用対効果】

	B/C	B:総便益 (億円)	C:総費用 (億円)
筒砂子ダム規模拡大と 漆沢ダムとの容量再編(※)	1.2	734	619

【費用対効果(感度分析)】

筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの 容量再編(※)	残事業		残工期		資産	
	10%	-10%	10%	-10%	10%	-10%
残事業(B/C)	1.1	1.2	1.2	1.2	1.2	1.1