

## 「なるせがわ鳴瀬川総合開発事業」及び「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①

### 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について

国の直轄事業として実施計画調査を行っている鳴瀬川総合開発事業と、宮城県が補助事業として建設を行っている筒砂子ダム建設事業の検証に係る検討については、鳴瀬川水系河川整備計画と同様に、東北地方整備局と宮城県が合同で検討を行った。

## 1. 流域の概要

### 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>）の一級河川である。

### ② 河川整備方針・河川整備計画

#### (1) 鳴瀬川水系河川整備基本方針（平成 18 年 2 月 14 日策定）

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、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 3,300 m<sup>3</sup>/s とする。

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（非かんがい期）は概ね 4 m<sup>3</sup>/s、5 月から 8 月（かんがい期）は概ね 2 m<sup>3</sup>/s とする。

#### (2) 鳴瀬川水系河川整備計画

##### 1) 大臣管理区間（平成 19 年 8 月 3 日策定）

「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し、鳴瀬川基準地点三本木において整備計画目標流量 3,400 m<sup>3</sup>/s、河道配分流量 2,800m<sup>3</sup>/s とする。

流水の正常な機能を維持するため必要な流量については、鳴瀬川水系河川整備基本方針に基づき、鳴瀬川中流堰下流地点においてかんがい期概ね 2 m<sup>3</sup>/s、非かんがい期概ね 4 m<sup>3</sup>/s を確保する。

##### 2) 知事管理区間（平成 20 年 2 月 5 日策定）

「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。

流水の正常な機能を維持するため必要な流量については、鳴瀬川水系河川整備基本方針に基づき、鳴瀬川中流堰下流地点においてかんがい期、概ね 2 m<sup>3</sup>/s、非かんがい期、概ね 4 m<sup>3</sup>/s を確保する。

### ③ ダムの目的及び諸元

#### (1) 鳴瀬川総合開発事業（実施計画調査）

- ・目的 — 洪水調節、流水の正常な機能の維持、かんがい用水、水道用水の補給※1

※1 利水参画予定者に対して参加予定継続の意思・必要開発量の確認をした結果、水道については参画継続意思がないとの回答、かんがいについては変更なしとの回答。

- ・諸元 — ・型式：ロックフィルダム ・堤高：85.0m ・堤頂長：380m ・堤体積：3,100 千 m<sup>3</sup>  
・集水面積：24.8km<sup>2</sup> ・総貯水容量：14,500,000m<sup>3</sup> ・有効貯水容量：13,300,000m<sup>3</sup>

#### (2) 筒砂子ダム建設事業（建設）

- ・目的 — 洪水調節、流水の正常な機能の維持、かんがい用水

※利水参画者に対して参画継続の意思・必要開発量の確認をした結果、かんがいについては変更なしとの回答。

- ・諸元 — ・型式：ロックフィルダム ・堤高：98.0m ・堤頂長：372m ・堤体積：3,660 千 m<sup>3</sup>  
・集水面積：42.4km<sup>2</sup> ・総貯水容量：30,900,000m<sup>3</sup> ・有効貯水容量：28,900,000m<sup>3</sup>

## 2. ダム事業等の点検

### ① 事業費及び工期

#### (1) 鳴瀬川総合開発事業

事業費については、直近の事業評価時（平成 22 年 6 月）で用いた総事業費約 770 億円を対象に、それ以降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結果、総事業費は約 756 億円であり、今回の検証に用いる残事業費は、点検結果である約 701 億円である。

工期については、直近の事業評価時（平成 22 年 6 月）で用いた工期を対象に、最新の知見等を踏まえ工期の点検を行った結果、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。

#### (2) 筒砂子ダム建設事業

事業費については、直近の事業評価時（平成 24 年 1 月）で用いた総事業費約 800 億円を対象に、それ以降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結果、総事業費は約 833 億円であり、今回の検証に用いる残事業費は、点検結果である約 802 億円である。

工期については、直近の事業評価時（平成 24 年 1 月）で用いた工期を対象に、最新の知見等を踏まえ工期の点検を行った結果、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。

### ② 堆砂計画

#### (1) 鳴瀬川総合開発事業

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等を用いた点検の結果、「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した。

#### (2) 筒砂子ダム建設事業

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等を用いた点検の結果、当初計画時の計画比堆砂量 470m<sup>3</sup>/km<sup>2</sup>/年に対し、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、この計画比堆砂量と筒砂子ダムの流域面積を乗じ 100 年分の堆砂量を推定し、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。

### ③ 計画の前提となっているデータ等

雨量データ及び流量データの点検を実施した結果、必要な修正を反映したデータを用いた。

## 3. 複数の対策案の立案及び抽出

### ① 洪水調節に係る対策案の比較

三本木地点の目標流量 3,400 m<sup>3</sup>/s を目標として、現計画を含まない 26 案から 10 案を抽出し、現計画を含む 11 案について評価軸毎の評価を実施。

### ② 新規利水【かんがい】に係る対策案の比較

利水参画（予定）者に確認した必要な開発量（代かき期最大：23.423 m<sup>3</sup>/s、普通期最大：15.624 m<sup>3</sup>/s）を確保することを基本として、現計画を含まない 25 案から 11 案を抽出し、現計画を含む 12 案について評価軸毎の評価を実施。

### ③ 流水の正常な機能の維持に係る対策案の比較

鳴瀬川中流堰下流地点でかんがい期概ね 2 m<sup>3</sup>/s、非かんがい期概ね 4 m<sup>3</sup>/s を確保することを目標として、現計画を含まない 25 案から 9 案を抽出し、現計画を含む 10 案について評価軸毎の評価を実施。

#### 4. 目的別の評価

##### ① 洪水調節

- 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 新規利水

- 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「筒砂子ダム規模拡大案」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「筒砂子ダム規模拡大案」である。

##### ③ 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 2.0m<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、「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。

#### 5. 総合的な評価（その1）

- 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、総合的な評価を行うものとする。

#### 6. 3つの目的を満足できる統合案を加えた検討

3つの目的を満足できる統合案の組合せ（125通り）をコスト比較した結果、治水対策案「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」、新規利水対策案「ケース③ 筒砂子ダム規模拡大案」、流水の正常な機能の維持対策案「ケース③ 筒砂子ダム規模拡大案」を組み合わせる統合した「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダム（既設）との容量再編+導水路（二ツ石川→田川上流）」が、コストにおいて最も有利な案となった。

統合した「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダム（既設）との容量再編+導水路（二ツ石川→田川上流）」を「3つの目的を満足できる統合案」として、これまでの複数の各目的別の対策案に本案を追加して、あらためて3つの目的における評価軸ごとの評価、目的別の総合評価、検証対象ダムの総合的な評価を行った。

##### 【3つの目的を満足できる統合案の概要】

- 1) 筒砂子ダム規模拡大
  - ・諸元 - ・型式：ロックフィルダム ・堤高：114.5m ・堤頂長：402m ・堤体積：5,763千m<sup>3</sup>
  - ・集水面積：42.4km<sup>2</sup> ・総貯水容量：45,700,000m<sup>3</sup> ・有効貯水容量：43,200,000m<sup>3</sup>
- 2) 漆沢ダム容量再編（既設ダム）
  - ・再編容量 - ・洪水調節容量 16,000,000m<sup>3</sup>（全量洪水調節容量に振り替え）

#### 7. 総合的な評価（その2）

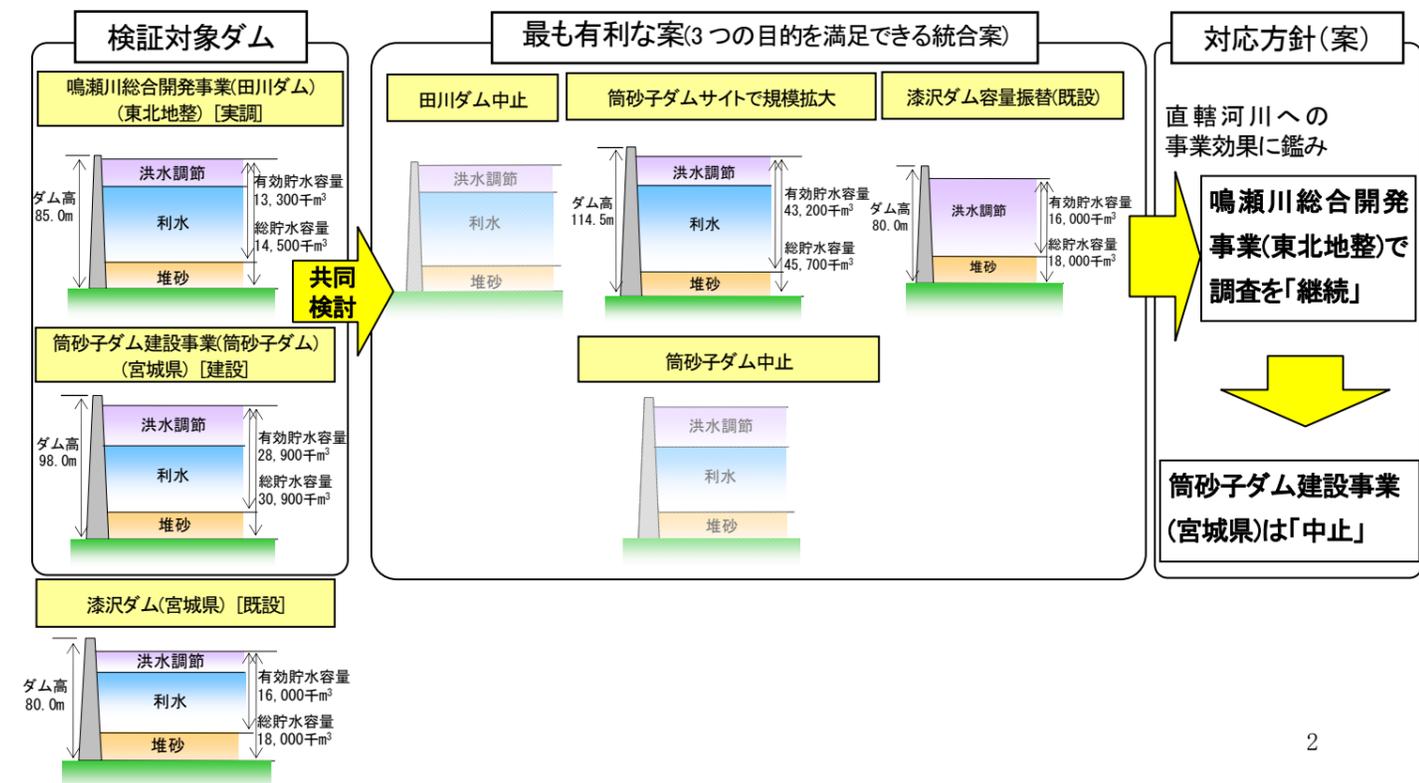
- 1) 洪水調節について目的別の総合評価を行った結果、有利な案は「3つの目的を満足できる統合案」、「河道掘削案」、「遊水地+河道掘削案」である。
- 2) 新規利水（かんがい）および流水の正常な機能の維持について目的別の総合評価を行った結果、最も有利な案は「3つの目的を満足できる統合案」である。
- 3) これらの結果を踏まえると、検証対象ダムの総合的な評価の結果としては、最も有利な案は「3つの目的を満足できる統合案」である。

#### 8. 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。



【参考資料】

1. 鳴瀬川水系河川整備計画における治水対策に関する基本的な考え方と内容

(鳴瀬川の現状と課題)

- ・鳴瀬川は、大崎平野の低地部を流下するため、一旦破堤すると拡散型の氾濫となる一方で、二子屋地先で閉鎖型地形となるため、長時間の浸水により甚大な洪水被害となる。
- ・築堤や河道掘削、洪水調節施設を整備し段階的な治水安全度の向上を図ってきたが、堤防は全体的に必要な断面（堤防高や幅）が確保されていない箇所が多く、全川にわたって流下能力が低い状況となっている。

(河川整備計画の目標)

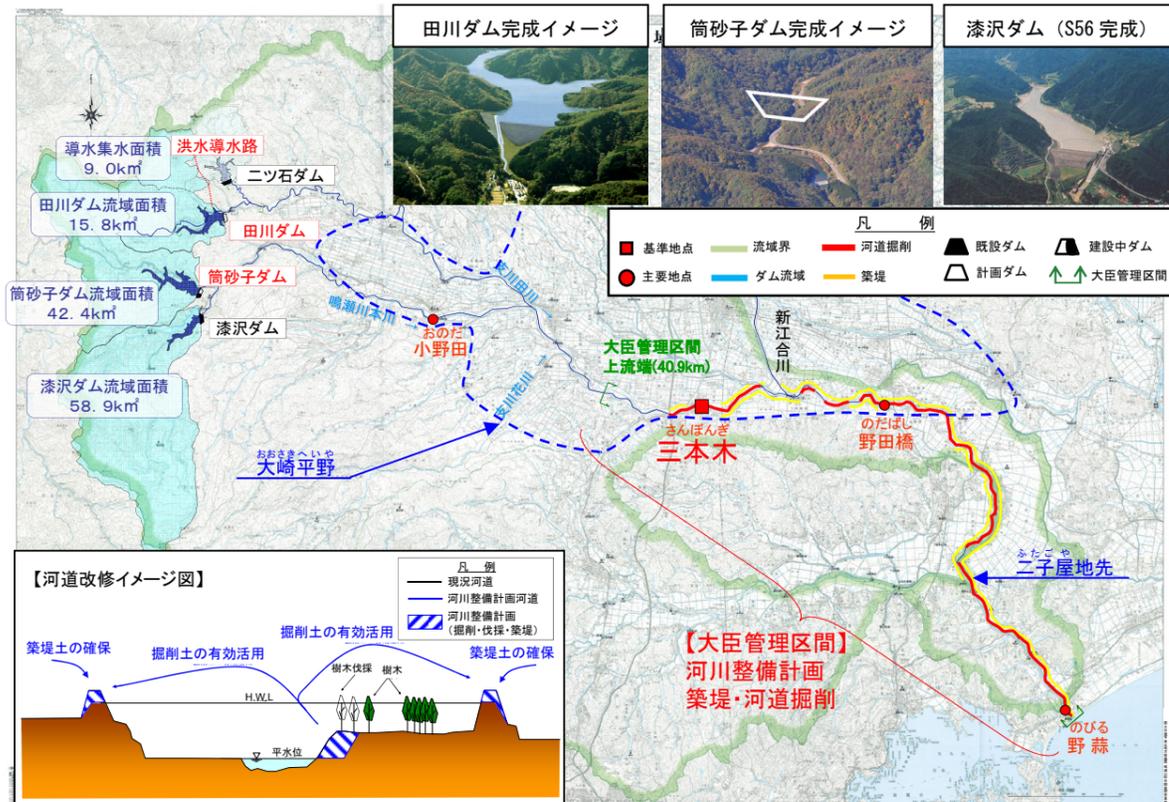
- ・外水はん濫による床上浸水等の家屋浸水被害を防止することを目標とする。
- ・水田等農地の浸水被害を軽減することを目標とする。

<参考>河川整備計画の目標

- ・『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』ことを整備目標とする。

(治水対策に関する基本的な考え方)

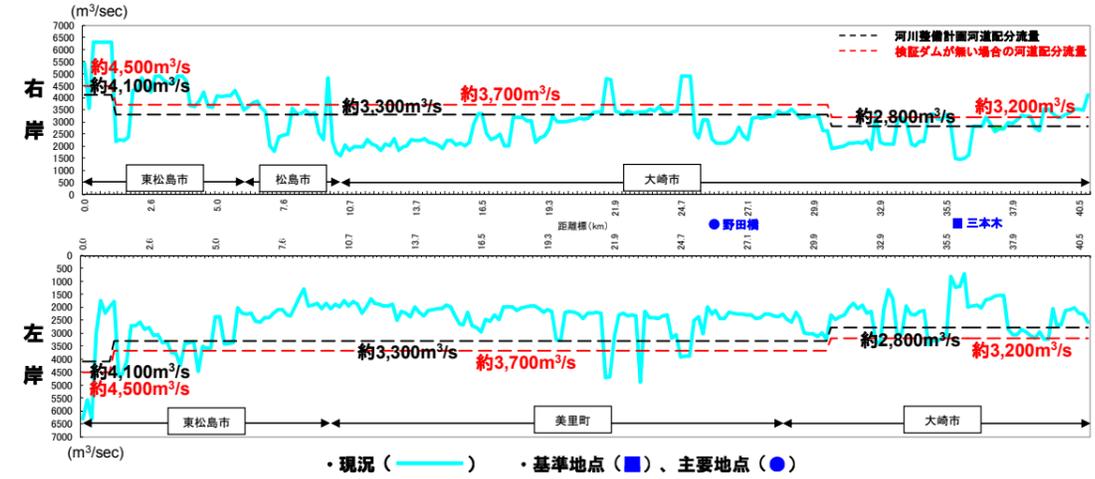
- ・北上川水系江合川からの分派増量の受け入れのための河川整備が急務であり、新江合川合流点下流部の築堤及び河道掘削を実施する。
- ・整備をする際には、上下流の治水安全度のバランスを考慮し、中下流部の河川改修後に新江合川合流点上流部の整備を実施する。
- ・下流部は、築堤及び河道掘削の河川改修を実施することで順次治水安全度が向上し、上・中流部は、田川ダム及び筒砂子ダムの建設によって、河川全体の治水安全度向上を図る。



鳴瀬川水系河川整備計画における治水対策

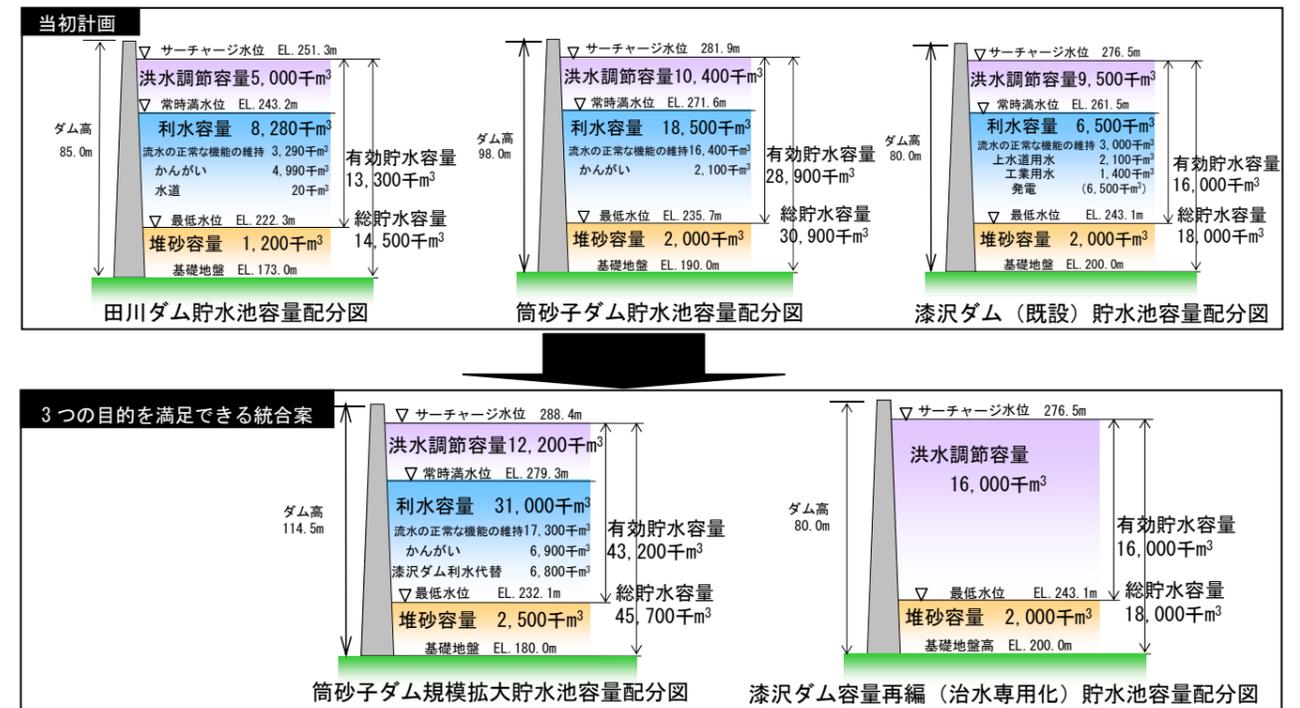
2. 鳴瀬川整備状況図（左右岸別）

(平成24年3月時点)



3. 鳴瀬川総合開発事業、筒砂子ダム建設事業 容量配分図

(実施計画調査段階で最も有利と考えられる案であり、今後建設段階で確定するものである。)



4. 聴取した主な意見と対応 (学識経験者、関係住民、関係地方公共団体の長等)

指摘事項	検討主体の考え方
<p>&lt;学識経験者&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・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して進めるようにしてほしい。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・10年に1回相当の洪水年である昭和60年の流量において、下流河川の維持流量や既得水利権を満足できるようにダム補給を検討しています。</li> <li>・評価軸ごとの評価環境への影響において、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しています。評価にあたっては、利用できるデータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにして評価を実施しています。</li> </ul>
<p>&lt;関係住民&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。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。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> </ul>
<p>&lt;関係地方公共団体の長&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> </ul>	<p>—</p>
<p>&lt;関係利水者&gt;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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します。</li> </ul>	<p>—</p>

【参考資料】「3つの目的を満足できる統合案」の立案の考え方

① 3つの目的を満足できる統合案の立案概要

検証対象ダム<sup>うるしざわ</sup>の総合的な評価（その1）では、洪水調節で有利な案は「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」であり、新規利水（かんがい）及び流水の正常な機能の維持で最も有利な案は「筒砂子ダム規模拡大案」であることから評価結果が一致しないため、「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み合わせを基本とした対策案の立案を検討した。

② 3つの目的を満足できる組み合わせ案の検討

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、統合するダムのケースにより、現計画案、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。

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)
現計画案	—	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 ★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。	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 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	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	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	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)

★河道改修で代替する場合、河道掘削が有利。

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】
現計画案	—	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)	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
	筒砂子ダム (田川ダム中止)	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
		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)	⑥河道掘削案を含む組合せ案	1,220	約50百万円/年
		⑦遊水地+河道掘削案を含む組合せ案	1,220	約60百万円/年
		⑧二線堤+河道掘削案を含む組合せ案	1,590	約100百万円/年
		⑨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
		⑩漆沢ダムかさ上げ+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

青字は、中止ダムの治水対策分を代替する対策

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】
現計画案	—	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)	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
	筒砂子ダム (田川ダム中止)	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
		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
2ダム中止	(田川ダム、筒砂子ダム中止)	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

青字は、中止ダムの利水対策分を代替する対策

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】
現計画案	—	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)	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
	筒砂子ダム (田川ダム中止)	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
		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
2ダム中止	(田川ダム、筒砂子ダム中止)	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分を代替する対策

③ 3つの目的を満足できる対策案

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。

