

鳴瀬川総合開発事業

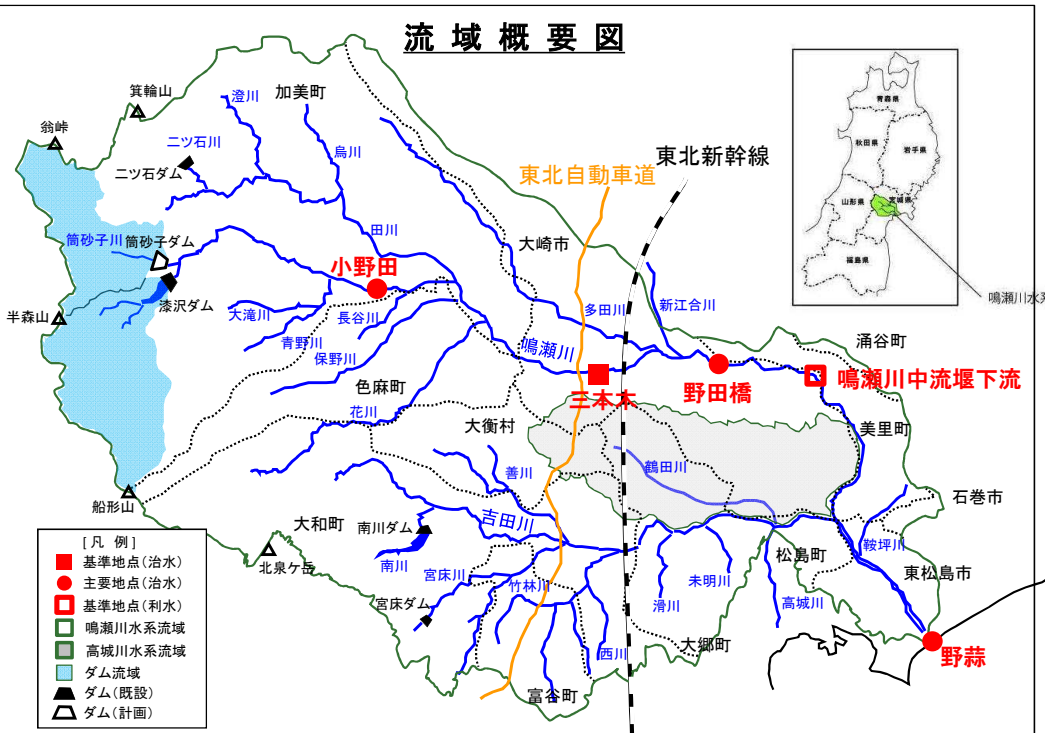
ダム事業の新規事業採択時評価 説明資料

なるせがわ

鳴瀬川 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・山形県境の船形山に発し、田川、多田川、新江合川を合わせて大崎平野を貫流し、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 1,130km² の一級河川。
- 流域内には、宮城県北部の中心都市である大崎市があり、この地域における社会・経済・文化の基盤を形成。
- 古くから稲作が行われ、現在でも我が国有数の穀倉地帯。

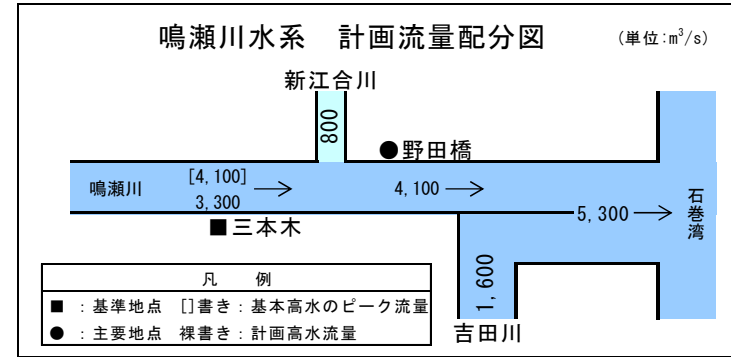
流域概要図



項目	諸元	備考
幹川流路延長	89km	
流域面積	1,130km ²	
流域内市町村	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、富谷町、大衡村
流域内人口	約18万人	平成22年 河川現況調査より

鳴瀬川水系河川整備基本方針 (平成18年2月策定, 平成24年11月変更)

- 基本高水のピーク流量を基準地点三本木において4,100m³/sとし、このうち流域内の洪水調節施設により800m³/sを調節して河道への配分流量を3,300m³/sとする。

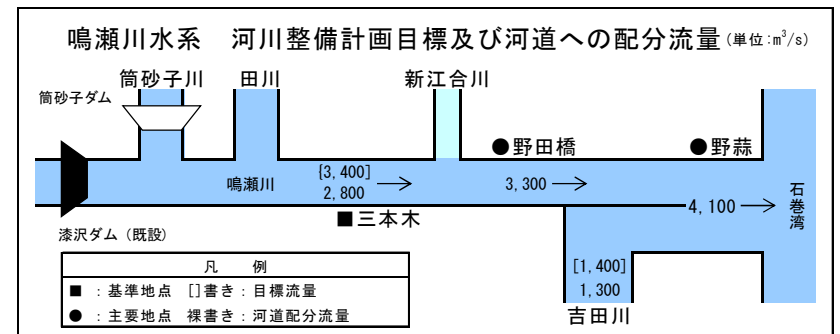


- 鳴瀬川中流堰下流地点における流水の正常な機能を維持するため必要な流量は、かんがい期は概ね2m³/s、非かんがい期は概ね4m³/sとする。

鳴瀬川水系河川整備計画 (平成19年3月策定, 平成24年11月変更, 平成26年8月変更)

○河川整備計画の目標

- 「昭和22年9月洪水(戦後最大洪水)」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。



- アユをはじめとする動植物の生息・生育・繁殖の場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、鳴瀬川中流堰下流地点において、かんがい期は概ね2m³/s、非かんがい期は概ね4m³/sを確保。

河川整備計画における筒砂子ダム及び漆沢ダムの位置づけ

- 「鳴瀬川沿川の洪水被害の軽減、水需要への対応や渇水被害の軽減を図るため、加美郡加美町に、洪水調節、流水の正常な機能の維持、かんがい用水の補給、発電を目的として、筒砂子ダムの建設と合わせて漆沢ダム（既設）の容量再編（治水専用化）を実施」と規定

事業概要

事業箇所 宮城県加美郡加美町地先

目的

①洪水調節

筒砂子ダムのダム地点の計画高水流量530m³/sのうち490m³/sを、漆沢ダムのダム地点の計画高水流量650m³/sのうち600m³/sを調節し、鳴瀬川流域の洪水の低減を図る

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

鳴瀬川、田川地区の約6,230haの農地に対し、最大23.423m³/sの取水を可能にする

④発電

新たに、筒砂子ダム直下に「筒砂子ダム発電所（仮称）」を建設し、最大出力1,800kWの発電を可能にする

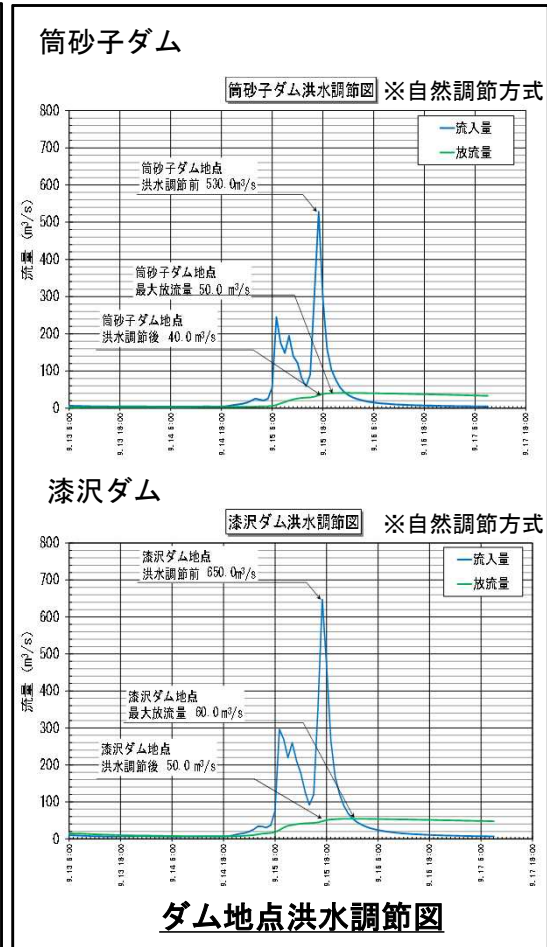
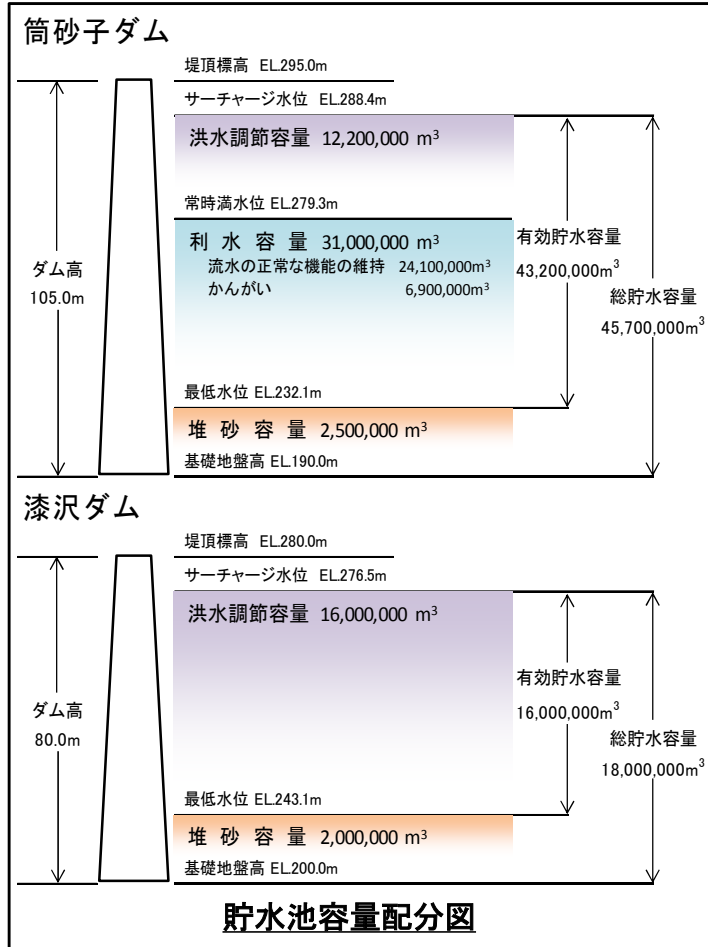
諸元

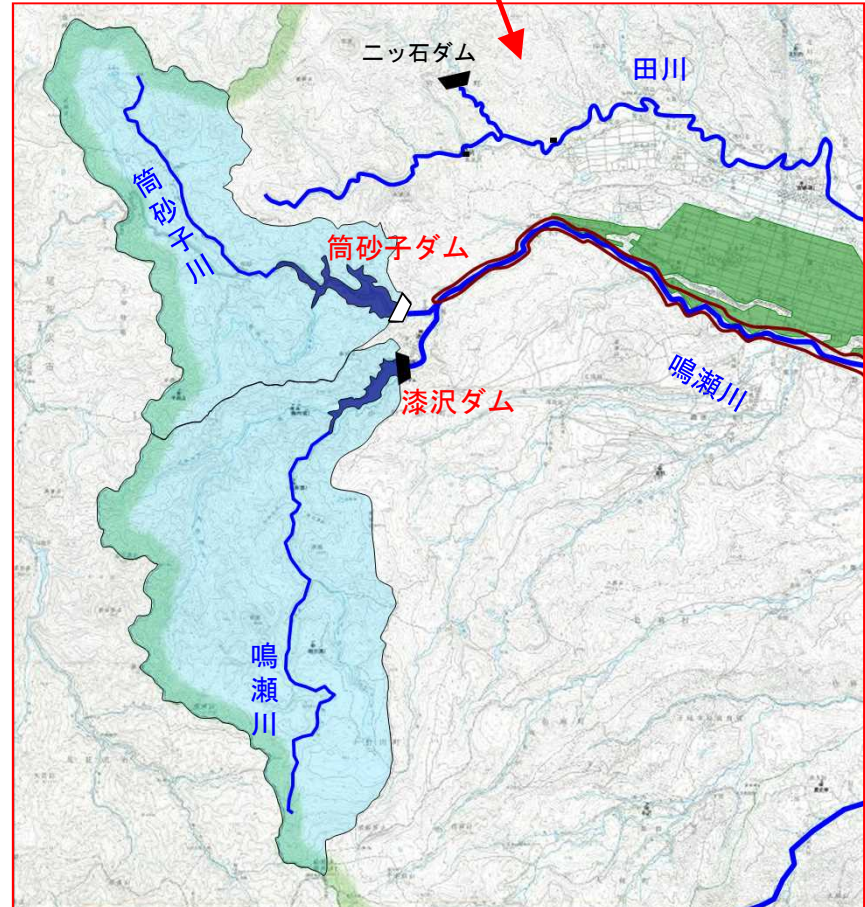
施設名	筒砂子ダム	漆沢ダム容量再編
ダム型式	台形CSGダム	ロックフィルダム
ダム高	105.0 m	80.0 m
堤頂長	345.8 m	310.0 m
総貯水容量	45,700千m ³	18,000千m ³
湛水面積	1.51 km ²	0.83 km ²
集水面積	42.4 km ²	58.9 km ²

総事業費 約1,220億円

事業の経緯

年月	鳴瀬川全体 ダム事業
昭和59年 4月	宮城県が筒砂子ダム実施計画調査に着手
平成元年 4月	宮城県が筒砂子ダム建設に着手
平成 4年 4月	建設省が鳴瀬川総合開発事業実施計画調査(田川ダム)に着手
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(東北地方太平洋沖地震による広域的地盤沈下に伴う変更)
平成24年11月	鳴瀬川水系河川整備計画の変更(東北地方太平洋沖地震による広域的地盤沈下に伴う変更)
平成25年 8月	ダム事業の検証に関する国土交通省の対応方針「国土交通省所管の鳴瀬川総合開発事業は継続」「宮城県所管の筒砂子ダム建設事業は中止」
平成26年 8月	鳴瀬川水系河川整備計画の変更(ダム事業の検証に関する対応方針の決定に伴う変更)





目的
(現在) 洪水調節
正常流量
上水
工水
発電
→ (再編後) 洪水調節

目的
洪水調節
正常流量
かんがい
発電

<筒砂子ダム>
1級河川 鳴瀬川水系 筒砂子川
(宮城県加美郡加美町字漆沢筒砂子地先)

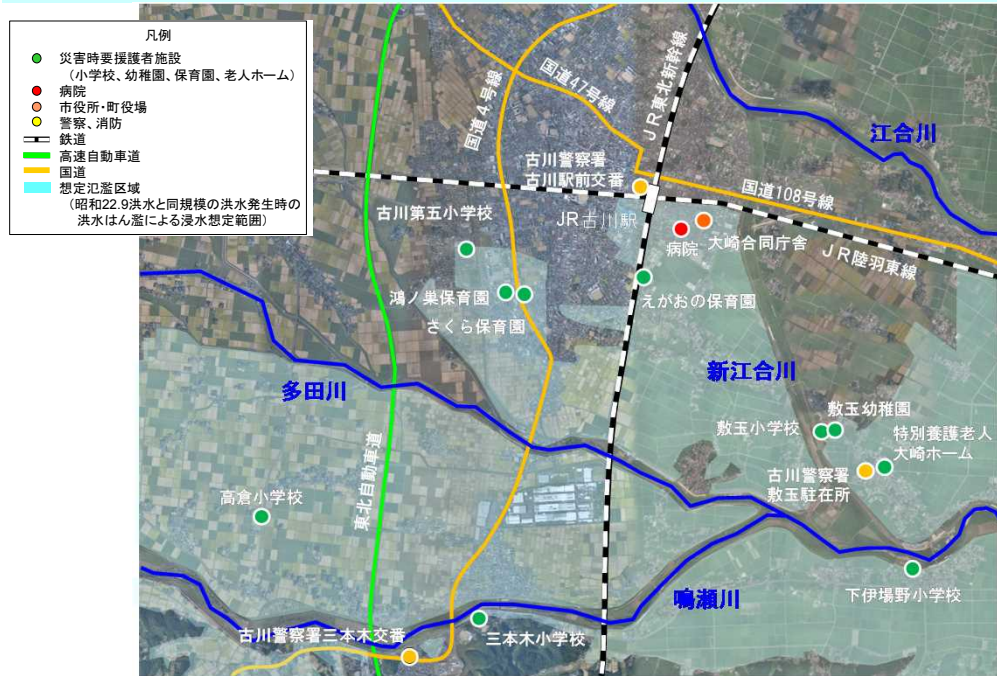
<漆沢ダム>
1級河川 鳴瀬川水系 鳴瀬川
(宮城県加美郡加美町字漆沢森下地先)

評価項目：災害発生時の影響

洪水

- 「昭和22年9月洪水(戦後最大洪水)」と同規模の洪水が発生した場合、鳴瀬川沿川で浸水世帯約18,800戸、浸水面積約17,800haの被害が発生する恐れ。
- 「昭和22年9月洪水(戦後最大洪水)」と同規模の洪水が発生した場合の浸水想定区域には、病院、小学校などの災害時要援護者施設、消防署などの防災拠点、国道4号、JR東北本線などの基幹交通施設が存在。

昭和22年9月洪水と同規模の洪水が発生した場合の浸水想定区域と重要施設位置



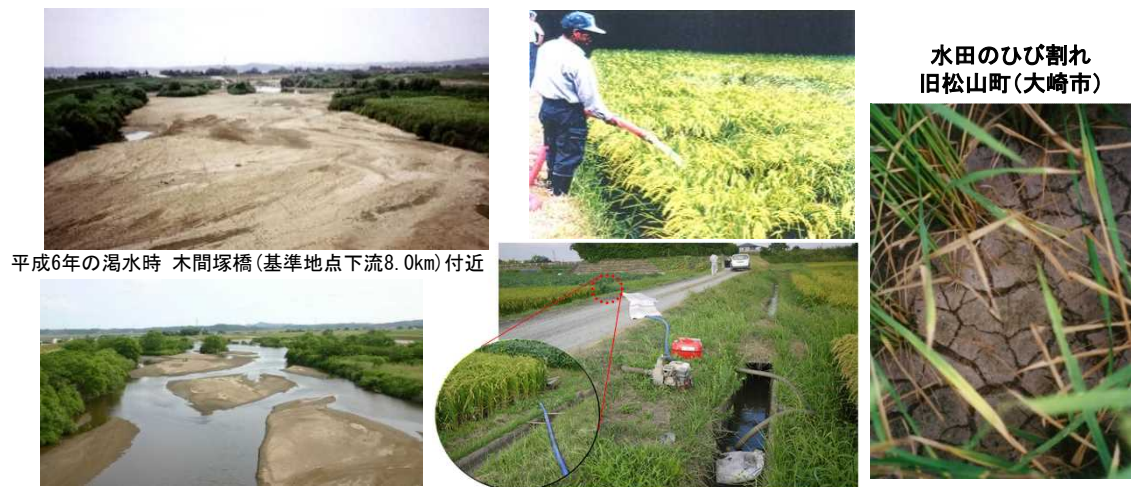
浸水想定区域内の施設等	
浸水世帯数	約18,800世帯
浸水面積	約17,800ha
災害時要援護者施設・病院	小学校：13、幼稚園：7、保育園：7、老人ホーム：4、病院：3
防災拠点施設 (警察、消防、市役所・町役場)	警察関連：11、消防関連：7、市役所・町役場：10
主要交通網 (途絶、停滞に伴う周辺地域への波及被害が想定される交通網)	【鉄道】JR東北本線、JR仙石線、JR陸羽東線、石巻線、東北新幹線 【高速道路】東北自動車道、三陸縦貫自動車道 【国道】4号、45号、346号

渇水

- 昭和60年や平成6年の大渇水時には、各地で取水障害が発生し、減収となる水田が生じている。
- 平成6年の渇水では、鳴瀬川で「瀬切れ」が発生し、動植物の生息・生育繁殖環境と河川景観に対する影響が生じた。(フナ・コイの斃死、アユの生育不良、銀ザケ養殖の被害)
- 平成24年の渇水では、漆沢ダムの貯水率が低下し、水力発電を停止した。

【地域の声】※水管理労力の増大※

- 高温障害を防ぐための掛け流しや走り水の指導があっても水が十分に確保できない。
- 番水制が敷かれ余分な労働時間を費やしている。
- 代かき、田植え作業が自由に計画できない。
- 水不足と反復揚水機場の運転経費や維持管理費用が増大した。



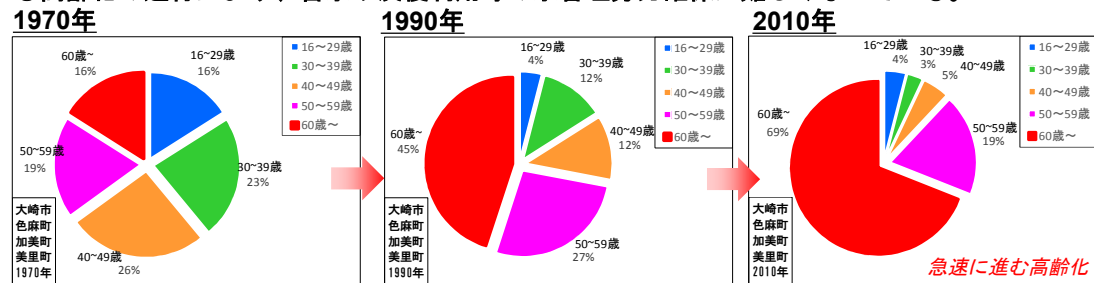
平成6年の渇水時 木間塚橋(基準地点下流8.0km)付近

通常時 木間塚橋(基準地点下流8.0km)付近

ポンプによる反復利用

水田のひび割れ 旧山松町(大崎市)

○高齢化の進行により、番水や反復利用等の水管理労力確保が難しくなっている。



年齢別 農業従業者割合

水管理労力の低減、営農基盤の安定が求められている。

急速に進む高齢化

洪水

- 戦後の主な洪水は、昭和22年9月、昭和23年9月、昭和25年8月、昭和61年8月、平成14年7月、平成23年9月、平成27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

既往の主要洪水及び被害状況

洪水発生年	三本木橋地点		被害状況
	流域平均2日雨量(mm)	最大流量(m ³ /s)	
昭和22年9月 (カスリン台風)	284	約 3,370	床上浸水：1,150戸 床下浸水：1,450戸 氾濫面積：6,340ha (農地冠水流出埋没：6,160ha)
昭和23年9月 (アイオン台風)	261	約 2,480	床上浸水：251戸 床下浸水：1,006戸 氾濫面積：3,778ha (農地冠水流出埋没：3,693ha)
昭和25年8月	249	約 2,830	床上浸水：207戸 床下浸水：509戸 家屋流出：6戸 氾濫面積：2,410ha (農地冠水流出埋没：2,362ha)
昭和61年8月	254	約 1,610	床上浸水：13戸 床下浸水：191戸 家屋半壊：1戸 氾濫面積：27ha (農地浸水：26ha)
平成6年9月	183	約 1,890	床上浸水：1戸 氾濫面積：0.4ha (農地浸水：0.4ha)
平成14年7月	168	約 1,130	床上浸水：2戸 床下浸水：424戸 氾濫面積：1,288ha (農地浸水：1,260ha)
平成23年9月	257	約 1,450	床上浸水：112戸 床下浸水：101戸 氾濫面積：36ha (農地浸水：20ha)
平成27年9月 (速報値)	310	約 2,350	床上浸水：442戸 床下浸水：223戸 家屋半壊：318戸 氾濫面積：3,808ha (農地浸水：2,913ha)

※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23年洪水は「水害統計」、平成27年9月洪水は「宮城県提供資料」から記載。
 ※最大流量は、氾濫、ダム戻しによる計算流量。
 ※被害状況は鳴瀬川沿川を記載。

【平成27年洪水の概要】

台風18号から変わった低気圧と日本の東を北上する台風17号の影響で、東北南部や関東を中心に湿った空気が流れ込み、関東から東北南部には9日から線状降水帯と呼ばれる発達した帯状の雨雲が南北にかかり続け、宮城県内は10日夜から11日朝にかけ、記録的な豪雨となった。
 鳴瀬川流域の鳴瀬川・吉田川では、水位観測所15観測所のうち、12観測所で観測史上第1位を観測した。

平成27年9月洪水（鳴瀬川支川渋井川）



渇水

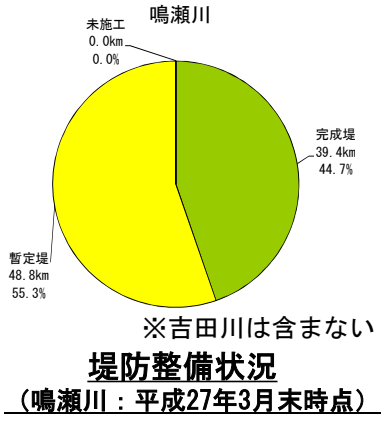
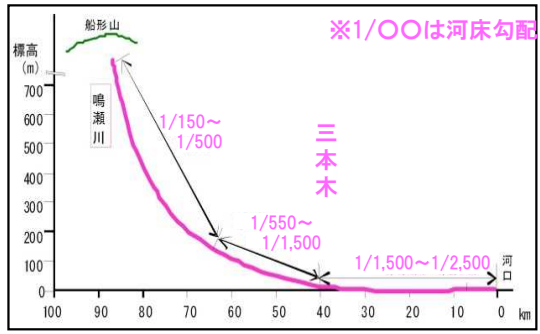
- 鳴瀬川流域では、水利用の約8割を占めるかんがい用水の確保のため、毎年、水管理労働や運転費用等の負担をとまなう番水や用水の反復利用を強いられている。 **主な渇水の実績**

渇水年	主な渇水被害の概要
昭和48年	・鹿島台町本地の井戸水が枯れ、断水。鳴瀬川に水質注意報が発令 ・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
昭和50年	・松山町、鹿島台町、涌谷町を中心に400haの立枯れの心配 ・日照りと干ばつにより、石巻市、鳴瀬町、北上町等で被害発生 ・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
昭和53年	・各地の水田で地割れが発生 ・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
昭和59年	・河道の水位低下により取水障害発生 ・河道の砂利を押し上げて導流堤を築き、取水口に引水 ・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
昭和60年	・河道の水位低下により取水障害発生 ・河道の砂利を押し上げて導流堤を築き、取水口に引水 ・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
昭和62年	・河道の水位低下により取水障害発生 ・水量不足のため、試験湛水中の南川ダムから緊急放流を実施 ・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
平成6年	・鳴瀬川のかんがい6施設で延べ44日取水ができない状況が発生 ・河道の砂利を押し上げて導流堤を築き、取水口に引水 ・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り対応
平成24年	・漆沢ダムの貯水低下のため水力発電を停止(24日間) ・ニツ石ダムでは、貯水低下によりかんがい補給を低減 ・自主的に取水を抑制し、用水を各地に配分 ・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
平成27年	・吉田川の落合観測所で、47日間渇水基準水位を下回った ・県管理のダムからの連携放流と利水者の連携により水不足に対応

評価項目：災害発生の危険度

洪水

- 鳴瀬川の河床勾配は、山間部を流れる上流部で1/150~1/500程度と急勾配であるが、三本木下流は急に緩やかになっており、氾濫被害が発生しやすい地形である。
- 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、二子屋地区において閉鎖型地形となっていることから、長時間の浸水により甚大な洪水被害が予想される。
- 鳴瀬川において整備が必要な堤防延長の約55.3%は、必要な断面（堤防高や幅）が確保されていない状態である。



平成27年9月洪水
(鳴瀬川支川多田川(洪井川)周辺の浸水被害)



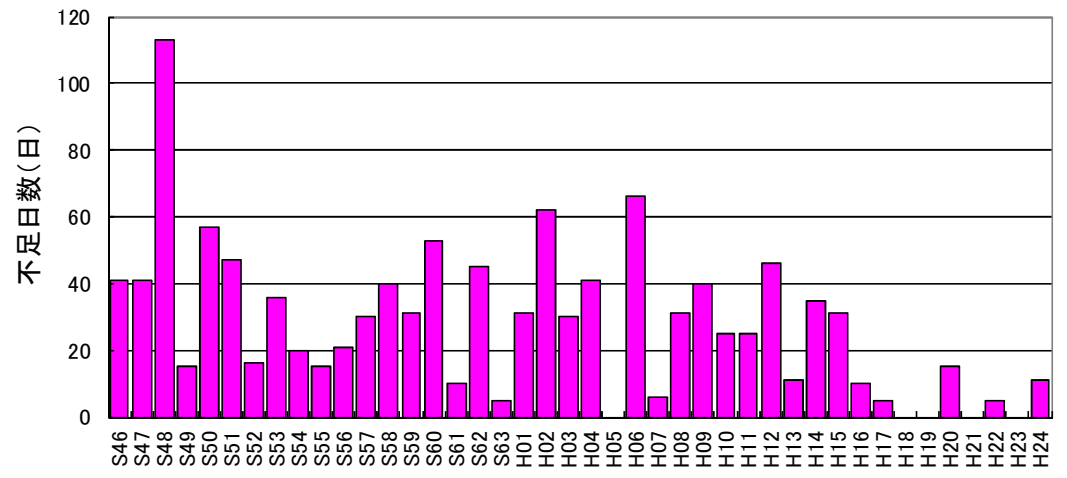
昭和61年8月洪水(大崎市鹿島台)



鳴瀬川流域の地形特性と支川配置

渇水

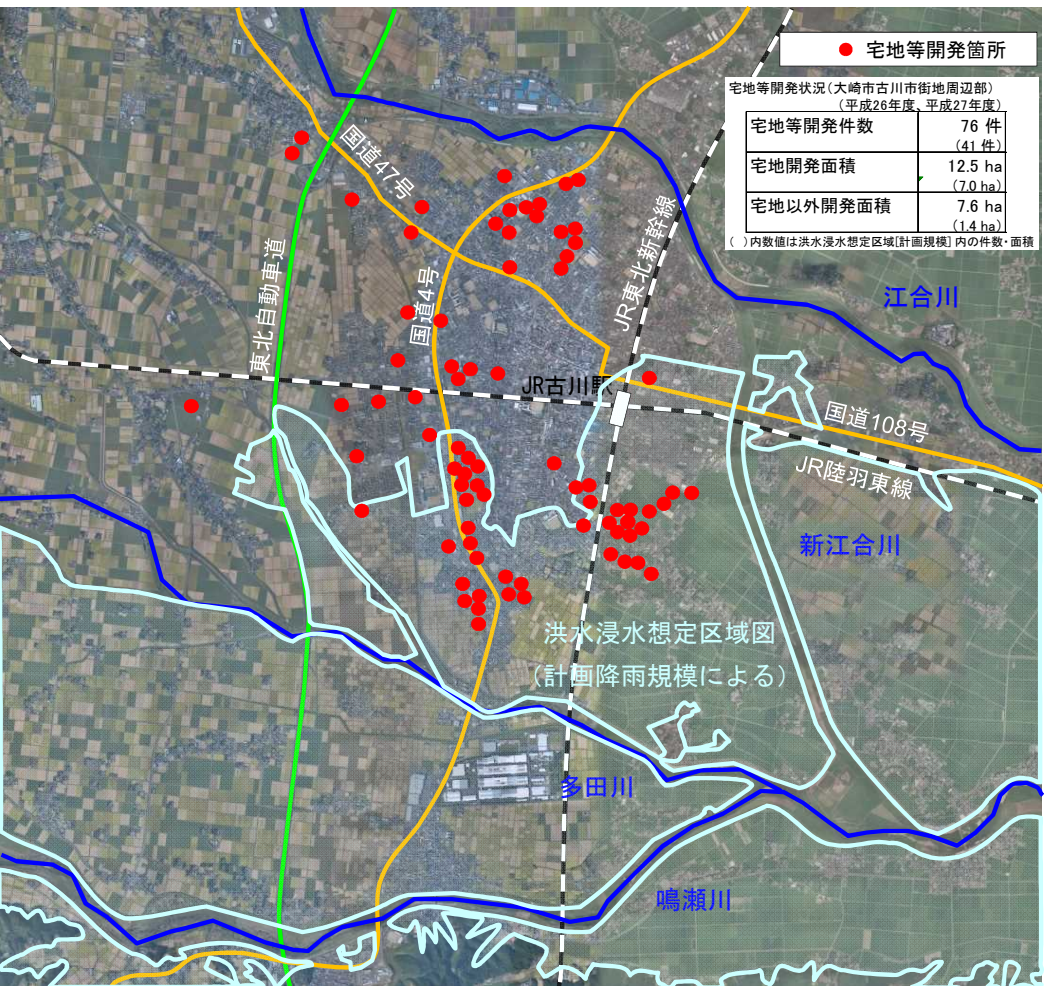
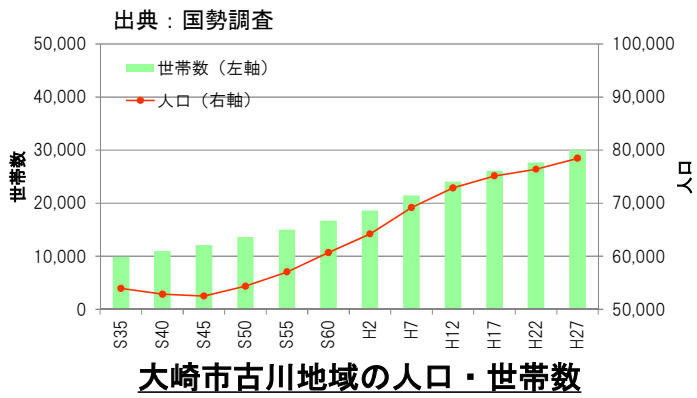
- 鳴瀬川には、34の取水施設(かんがい用水)がある。
- これらの取水地点では、鳴瀬川の流量が乏しいことから、計画どおりの取水ができない(水不足)状態が日常化している。
- 渇水になると、上流で取水されるため下流での取水が難しくなる。
- 鳴瀬川の下流に位置し、取水量の大きい鳴瀬川中流堰では、計画取水量を取水できない日が、ほぼ毎年(37年/42年)生じている。



鳴瀬川中流堰地点における計画取水量を取水できない日数(5月~9月)

地域開発の状況

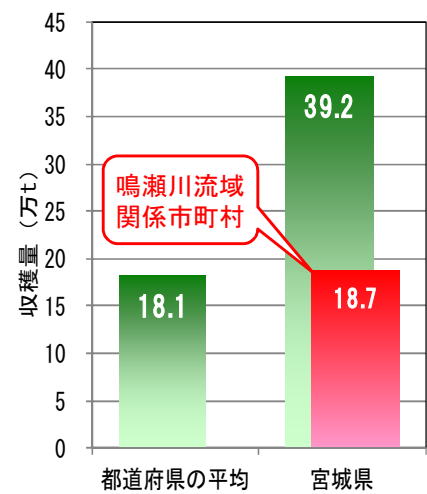
- 大崎市古川市街地では、平成26～27年度で76件（宅地：約12.5ha、宅地以外：約7.6ha）の開発行為が行われ、浸水想定区域内の資産及び人口が増加。



大崎市古川市街地周辺の開発状況

農業生産の状況

- 鳴瀬川関係市町村の米の生産量は宮城県全体の約5割を占めており、大量のかんがい用水を必要としている。
- 近年は、かんがい面積約10,000haを潤すため、取水堰の築造、漆沢ダム、二ツ石ダムなど、各種施設が建設されてきたが、いまだに水不足が生じており、筒砂子ダムによる利水容量の確保が急務となっている。
- 平成23年3月策定の「みやぎ食と農の県民条例基本計画」では、農業生産額の増加を目指しており、米においても、栽培面積と生産量の増加を見込んでいる。



農林水産省 作物統計調査 水稲収穫量 (平成24年)

地域の協力体制

- 宮城県の米の生産量の約5割を占める鳴瀬川流域の地元住民は、安定水源として筒砂子ダムの建設着手が悲願であり、宮城県知事をはじめ地元首長、関係団体は積極的な要望活動を実施。
- 流域内の市町長や流域水管理団体からの強い促進要望
→鳴瀬川総合開発促進期成同盟会 (H19～)
→大崎地域水管理協議会 (H18～)
- 鳴瀬川総合開発促進期成同盟会 (会長：大崎市長)による 石井国土交通大臣への要望書提出 (H28. 5. 30)

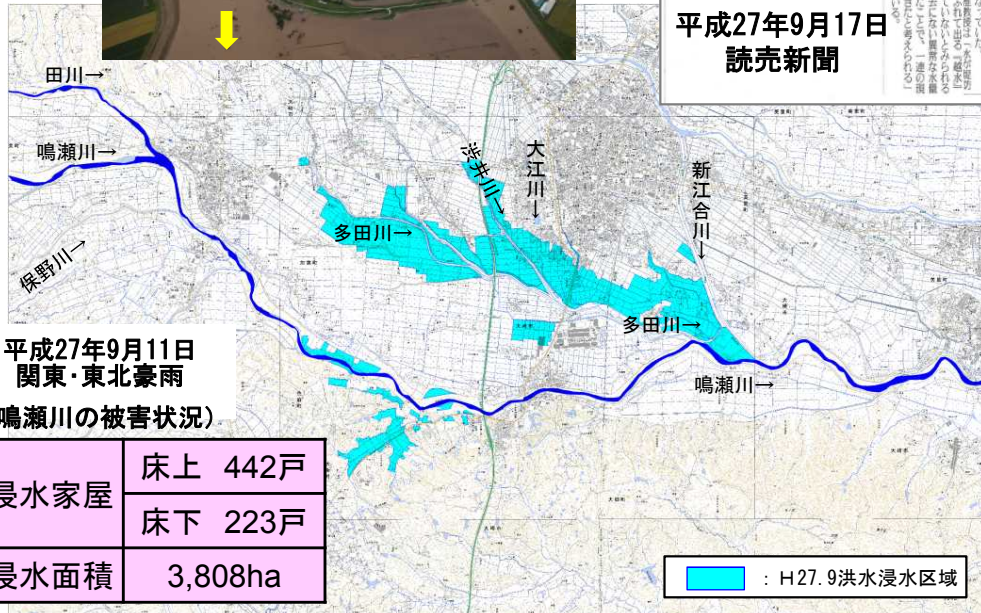


2 ダム事業の検証に関する対応方針等として決定されたとおり、鳴瀬川総合開発事業の推進を図ることを求めます。

3 平成元年には、旧筒砂子ダムは建設事業に着手していたことなど過去の経緯を踏まえ、鳴瀬川総合開発事業のこれまでの遅れを取り戻すため、また、昨年9月に発生した関東・東北豪雨による甚大な被害に鑑み、鳴瀬川総合開発事業について今後、最短のスケジュールで実施計画調査段階から建設段階への移行が図られるよう求めます。

洪水

- 吉田川を除いた鳴瀬川流域は、大崎市をはじめとし、流域内人口は約9.7万人を抱え、東北新幹線や東北縦貫自動車道などの基幹交通施設が集中し、交通の要衝となっている。
- 鳴瀬川は、これまで順次治水対策を講じてきたが、堤防断面や河道の流下断面が計画上必要な断面に対して不足しており、早急な治水対策が必要。
- 近年では、平成14年7月、平成23年9月、平成27年9月と度々浸水被害が発生。中でも平成27年9月の関東・東北豪雨では、支川の堤防決壊により、国道4号の通行止めなど広範囲に甚大な浸水被害が発生。



平成27年9月11日 関東・東北豪雨 浸水区域

渋井川 逆流し決壊か

大崎・記録的豪雨

「バックウォーター」現象

平成27年9月17日 読売新聞

渇水

- かんがい用水については、平成3年度より「鳴瀬川農業水利事業」に着手、ニツ石ダム、取水施設、用水路等の整備を平成21年度に完了。
- 取水施設及び用水路等の状況は飛躍的に改善したが、水源自体が不足。
- 鳴瀬川の流量が乏しいことから、取水施設では、毎年、計画どおりに取水ができない(水不足)状態が発生。
- 日常的な水不足のため、毎年、番水や用水の反復利用による節水を余儀なくされている。
- 近年では、平成24年、平成27年で渇水が発生。平成24年は漆沢ダムの貯水率30%、ニツ石ダムの貯水率2.4%まで低下。漆沢発電所が取水停止。

【平成24年渇水】

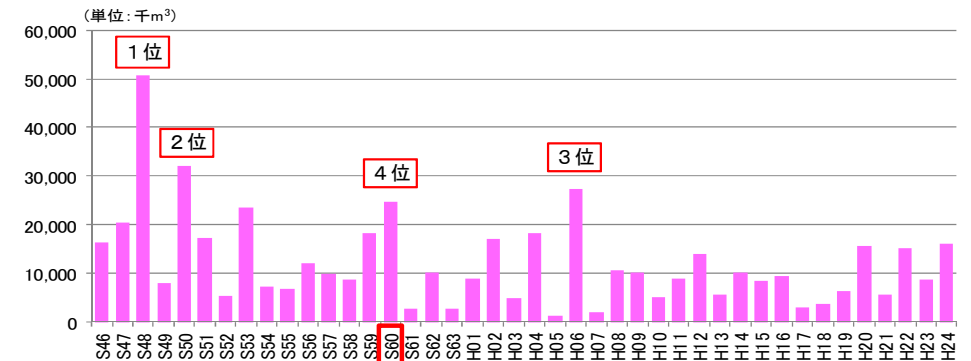


ポンプによる反復利用

貯水量が30%台に 落ち込んだ漆沢ダム



干上がった「ニツ石ダム貯水池」

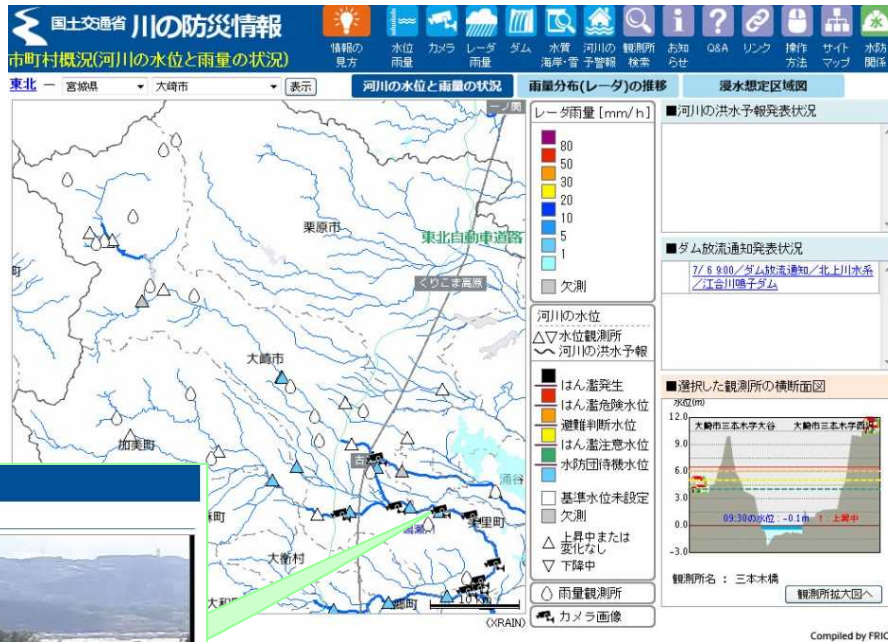


※昭和60年は、過去42年間で4番目 (4/42=1/10) にダム貯水容量が大きくなる。ダムは、この1/10を目標に計画する。

鳴瀬川の不足量を補うために必要な筒砂子ダム容量

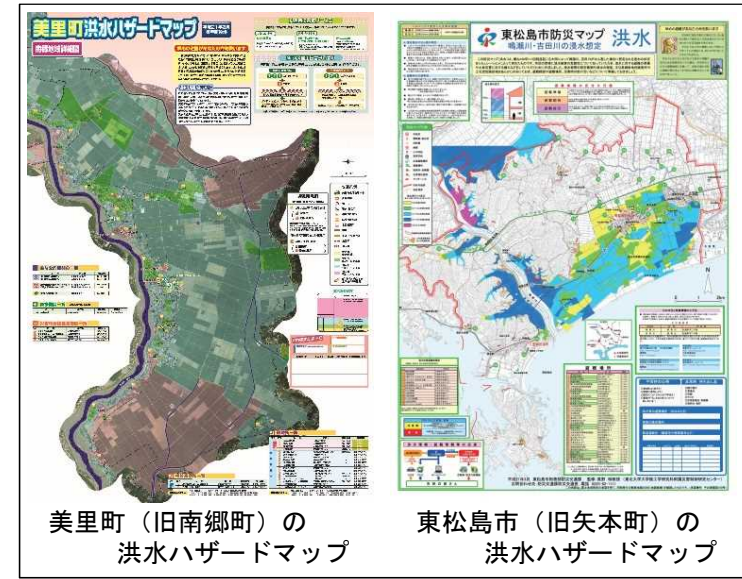
災害時の情報提供体制

- 洪水時には、河川の水位や雨量、映像、洪水予報、被害状況等の各種河川情報を一元的に管理し、自治体や地域住民等へ情報提供。
- 鳴瀬川水系の洪水ハザードマップは、各市町村において作成・公表。
- 減災の取組の一環として、市町長による避難勧告等の適切な発令や住民等の主体的な避難に役立つよう、鳴瀬川水系鳴瀬川、吉田川、鞍坪川、多田川及び竹林川において、想定最大規模の降雨による洪水浸水想定区域や家屋倒壊等氾濫想定区域を国土交通省で作成・公表。



※カメラ画像は、機器類の点検等により表示されない場合があります

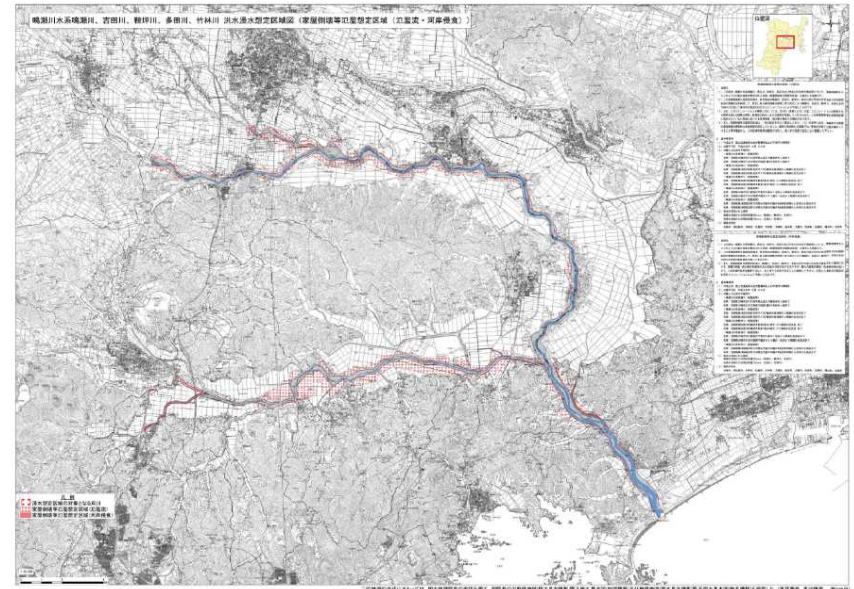
国土交通省 川の防災情報



美里町（旧南郷町）の洪水ハザードマップ

東松島市（旧矢本町）の洪水ハザードマップ

各市町村の洪水ハザードマップ



家屋倒壊等氾濫想定区域 (H28.6.30公表)

関連事業との整合

- 東北農政局の国営土地改良事業について、鳴瀬川総合開発事業で建設する、新たなダムに必要水量を依存する計画であることを確認。

(新規取水量代かき期最大17.5m³/s)

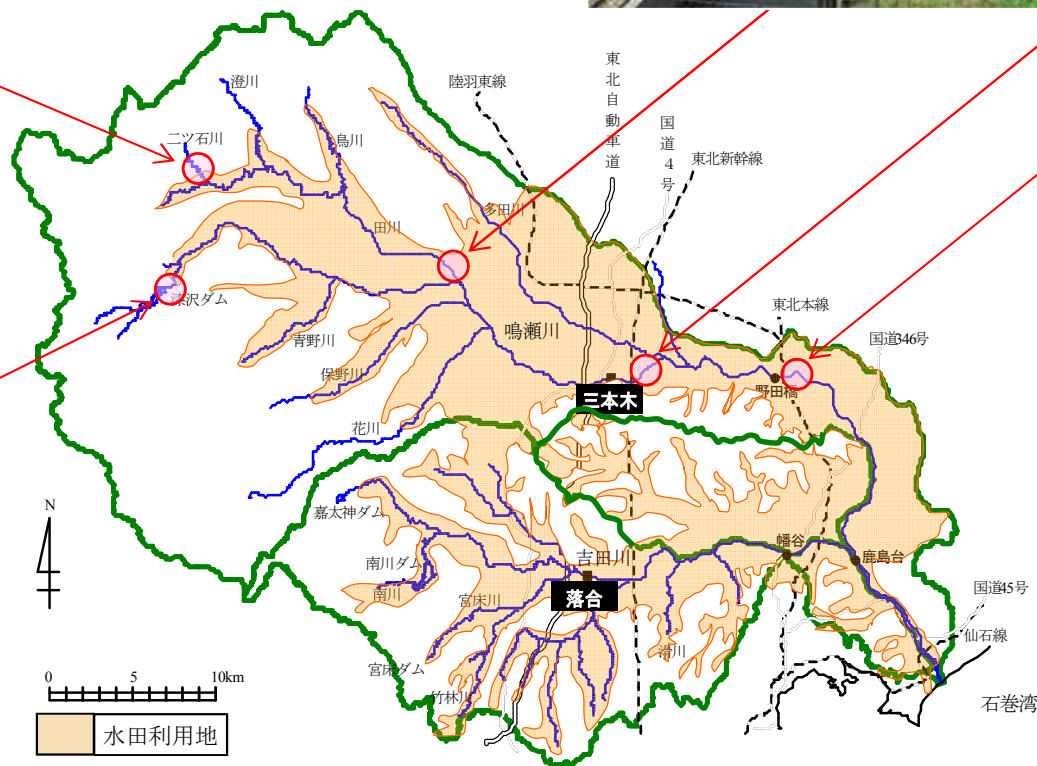
※「鳴瀬川農業水利事業」により、ニツ石ダム、取水施設、用水路等の整備が平成21年度までに完了しており、水源としての筒砂子ダムの早期事業の着手・完成が求められている。

- 新たに筒砂子ダムへ参画する水力発電（従属発電）の規模を検討する者を公募し、東北電力㈱を選定。今後、特定多目的ダム法の手続きを経て発電事業者が決定される見込み。（H28.5.18発電規模を検討する者を特定）

ニツ石ダム(H21完成)



漆沢ダム(S56完成)



館前幹線用水路 (H16完成)



桑折江堰(H15完成)



鳴瀬川中流堰(H13完成)



南郷幹線用水路 (H13完成)

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の成果を活用して、代替案立案等の可能性を評価。

複数の対策案の立案及び抽出、目的別の評価（洪水調節）

鳴瀬川水系河川整備計画【大臣管理区間】及び鳴瀬川水系河川整備計画【知事管理区間】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して、現計画を含まない26案の治水対策案を立案。概略評価を行って10案を抽出し、現計画と併せた11案について評価を実施。

対策案	①田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダム案【現計画案】	②田川ダム及び洪水導水路＋河道掘削案	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
概要	<ul style="list-style-type: none"> 既設ダム「漆沢ダム」と検証対象ダム「田川ダム及び洪水導水路、筒砂子ダム」により洪水調節を行うとともに、河道配分流量に応じた河道改修を実施する。 河道掘削や築堤により段階的に安全度が向上し、田川ダム及び洪水導水路・筒砂子ダム完成時には安全度が全川にわたり向上する。 	<ul style="list-style-type: none"> 既設ダム「漆沢ダム」と、検証対象ダムのうち「田川ダム及び洪水導水路」により洪水調節を行うとともに、河道配分流量に応じた河道改修を実施する。 河道掘削や築堤により段階的に安全度が向上し、田川ダム完成時には安全度が全川にわたり向上する。 	<ul style="list-style-type: none"> 既設ダム「漆沢ダム」と、検証対象ダムのうち「筒砂子ダム」により洪水調節を行うとともに、河道配分流量に応じた河道改修を実施する。 河道掘削や築堤により段階的に安全度が向上し、筒砂子ダム完成時には安全度が全川にわたり向上する。 	<ul style="list-style-type: none"> 既設ダム「漆沢ダム」と、筒砂子ダム規模拡大及び洪水導水路により洪水調節を行うとともに、河道配分流量に応じた河道改修を実施する。 他流域から「洪水導水」を行い、「筒砂子ダム」を規模拡大して機能向上を図る。 河道掘削や築堤により段階的に安全度が向上し、筒砂子ダム規模拡大及び洪水導水路完成時には安全度が全川にわたり向上する。
完成までに要する費用	約1,170億円	約1,440億円	約1,140億円	約1,280億円
対策案	⑤筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案	⑥河道掘削案	⑦遊水地＋河道掘削案	⑧二線堤＋河道掘削案
概要	<ul style="list-style-type: none"> 筒砂子ダム規模拡大と既設ダム「漆沢ダム」の容量再編（治水専用化）により洪水調節を行うとともに、河道配分流量に応じた河道改修を実施する。 漆沢ダムの容量再編に伴う利水容量の補償措置は、筒砂子ダムの規模拡大で確保することを想定する。 河道掘削や築堤により段階的に安全度が向上し、筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編完成時には安全度が全川にわたり向上する。 	<ul style="list-style-type: none"> 既設ダム「漆沢ダム」による洪水調節を行うとともに、河道配分流量に応じた河道掘削を実施する。 河道掘削は上下流バランスに配慮しながら順次施工することで段階的に安全度が向上する。 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。 	<ul style="list-style-type: none"> 既設ダム「漆沢ダム」と「遊水地」により河道のピーク流量を低減させるとともに、河道配分流量に応じた河道改修を実施する。 河川沿いでできるだけ家屋等が少なく、洪水を貯留する容量が効率的に確保できる地形、位置的にも長い区間に効果が期待できる上流部の候補地として、支川花川合流点から下流に2箇所を想定する。 遊水地より上流では、新たな河道掘削が生じる。 河道掘削や築堤の進捗に伴って段階的に安全度が向上し、遊水地完成時には遊水地下流全区間の安全度が向上する。 限られた土地で遊水地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。 	<ul style="list-style-type: none"> 既設ダム「漆沢ダム」の洪水調節後の流量に対し、現状で低い堤防を存置し、はん濫後の河道配分流量に応じた河道改修を実施する。 低い堤防を存置する箇所は、位置的に長い区間にわたって流量低減効果が期待でき、かつ守るべき資産を広く対象にできるよう候補箇所の中で最上流の37k 付近左岸側を想定する。当該箇所の浸水区域では一部に家屋が存在するため、二線堤を設置し、家屋浸水を防御する。一部は集約するための移転を考慮する。 浸水する範囲では土地利用規制を行う。
完成までに要する費用	約1,050億円	約1,220億円	約1,220億円	約1,590億円

<p>対策案</p> <p>概要</p>	<p>⑨宅地かさ上げ+河道掘削案</p> <ul style="list-style-type: none"> 既設ダム「漆沢ダム」の洪水調節後の流量に対し、現状で低い堤防を存置し、はん濫後の河道配分流量に応じた河道改修を実施する。 低い堤防を存置する箇所は、位置的に長い区間にわたって流量低減効果が期待でき、かつ、守るべき資産を広く対象にできるよう候補箇所の中で最上流の37k 付近左岸側(三本木地区)を想定する。当該箇所の浸水区域では一部に家屋が存在するため、宅地のかさ上げやピロティ建築による被害軽減を図る。 浸水する範囲では土地利用規制を行う。 	<p>⑩漆沢ダムかさ上げ+宅地かさ上げ+河道掘削案</p> <ul style="list-style-type: none"> 既設ダム「漆沢ダム」のかさ上げにより洪水調節を行った上で、部分的に低い堤防の存置(宅地かさ上げピロティ建築等による対策)により河道流量を低減させるとともに、河道配分流量に応じた河道改修を実施する。 河道掘削や築堤により段階的に安全度が向上し、漆沢ダムのかさ上げ完了時には全川にわたり安全度が向上する。 浸水する範囲では土地利用規制を行う。 	<p>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</p> <ul style="list-style-type: none"> 筒砂子ダム規模拡大と既設ダム「漆沢ダム」の容量再編(治水専用化)により洪水調節を行うとともに、雨水貯留・浸透、水田等の保全、ため池の活用により河道流量を低減させるとともに、河道配分流量に応じた河道改修を実施する。 河道掘削や築堤により段階的に安全度が向上し、漆沢ダムの容量再編・筒砂子ダム完成時には安全度が全川にわたり向上する。 漆沢ダムの容量再編に伴う利水容量の補償措置は筒砂子ダムの規模拡大で確保することを想定する。 	<p>—</p> <p>—</p>
<p>完成までに要する費用</p>	<p>約1,270億円</p>	<p>約1,790億円</p>	<p>約1,480億円</p>	<p>—</p>

- 1) 一定の「安全度」(河川整備計画の目標流量 [三本木地点3, 400m³/s]) を確保することを基本とすれば、「コスト」について最も有利な案は「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案」であり、次いで「筒砂子ダム+河道掘削案」、「河道掘削案」、「遊水地+河道掘削案」である。
- 2) 「時間的な観点からみた実現性」として、10年後、20年後に完全に効果を発揮している案はないが、「河道掘削案」および「遊水地+河道掘削案」については、他案に比べて早期に効果を発揮していると想定される。
- 3) 「環境への影響」については「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案」の筒砂子ダム建設に伴う影響が予測されるものの、その影響は環境保全措置の実施によりできる限り回避・低減されると考えられることから、「持続性」、「柔軟性」、「地域社会への影響」の各評価軸を含め、1)、2) の評価を覆すほどの要素はないと考えられるため、洪水調節において有利な案は「筒砂子ダム規模拡大と漆沢ダムとの容量再編案」、「河道掘削案」、「遊水地+河道掘削案」である。

複数の対策案の立案及び抽出、目的別の評価（新規利水【かんがい】）

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 m³/s、普通期最大：15.624 m³/s）を確保することを基本として、現計画を含まない25案の新規利水対策案を立案。概略評価を行って11案を抽出し、現計画と併せた12案について評価を実施。

対策案	①田川ダムと筒砂子ダム案 【現計画案】	②田川ダム規模拡大案	③筒砂子ダム規模拡大案	④田川ダムと中流部堰案
概要	<ul style="list-style-type: none"> 田川ダム、筒砂子ダムにより必要な開発量を確保する。 必要な開発量は、田川ダムで4,990千m³、筒砂子ダムで2,100千m³を見込む。 	<ul style="list-style-type: none"> 田川ダムを現計画規模以上に拡大して建設し、導水路で田川筋から鳴瀬川上流筋へ利水補給することにより、必要な開発量を確保する。 必要な開発量は、田川ダムで6,935千m³を見込む。 	<ul style="list-style-type: none"> 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。 必要な開発量は、筒砂子ダム6,897千m³を見込む。 	<ul style="list-style-type: none"> 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、必要な開発量を確保する。 必要な開発量は、田川ダムで4,990千m³、中流部堰で2,130千m³を見込む。
完成までに要する費用	約150億円	約140億円	約120億円	約180億円
対策案	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	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"> 田川ダムを建設するとともに孫沢ため池をかさ上げし、導水路で田川筋から鳴瀬川上流筋へ利水補給することにより、必要量を確保する。 必要な開発量は、田川ダムで4,990千m³、ため池かさ上げで2,130千m³を見込む。 	<ul style="list-style-type: none"> 田川ダムと河道外調整池を建設し、導水路で田川筋から鳴瀬川上流筋へ利水補給することにより、必要量を確保する。 必要な開発量は、田川ダムで4,990千m³、河道外調整池で2,130千m³を見込む。 	<ul style="list-style-type: none"> 筒砂子ダムと中流部堰を建設するとともに、孫沢及び長沼ため池をかさ上げし、導水路で二ツ石川から田川上流筋へ利水補給することにより、必要量を確保する。 必要な開発量は、筒砂子ダムで2,100千m³、中流部堰で2,640千m³、ため池かさ上げで3,060千m³を見込む。 	<ul style="list-style-type: none"> 筒砂子ダムと河道外調整池を建設し、導水路で二ツ石川から田川上流筋へ利水補給することにより、必要量を確保する。 必要な開発量は、筒砂子ダムで2,100千m³、河道外調整池で5,700千m³を見込む。
完成までに要する費用	約220億円	約220億円	約450億円	約400億円

対策案	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
概要	<ul style="list-style-type: none"> 利水専用ダム(筒砂子ダムサイト)を建設し、導水路で二ツ石川から田川上流筋へ利水補給することにより、必要な開発量を確保する。 必要な開発量は、利水専用ダムで6,585 千m³を見込む。 	<ul style="list-style-type: none"> 漆沢ダムの洪水調節容量を買い上げるとともに孫沢ため池をかさ上げし、導水路で二ツ石川から田川上流筋へ利水補給することにより、必要な開発量を確保する。 必要な開発量は、漆沢ダムの洪水調節容量買い上げで5,490 千m³、ため池かさ上げで2,340 千m³を見込む。 なお、漆沢ダム洪水調節容量の代替は、河道掘削により対応する。 	<ul style="list-style-type: none"> 中流部堰と河道外調整池を建設し、導水路で二ツ石川から田川上流筋および田川筋から鳴瀬川上流筋へ利水補給することにより、必要な開発量を確保する。 必要な開発量は、中流部堰で2,820 千m³、河道外調整池で5,010 千m³を見込む。 	<ul style="list-style-type: none"> 河道外調整池を建設し、導水路で二ツ石川から田川上流筋および田川筋から鳴瀬川上流筋へ利水補給することにより、必要な開発量を確保する。 必要な開発量は、河道外調整池で7,830 千m³を見込む。
完成までに要する費用	約440億円	約760億円	約480億円	約470億円

- 1) 一定の「目標」（利水参画（予定）者に確認した必要な開発量：23.423m³/s（代かき期）等）を確保することを基本とすれば、「コスト」について最も有利な案は「筒砂子ダム規模拡大案」である。
- 2) 「時間的な観点からみた実現性」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。

複数の対策案の立案及び抽出、目的別の評価（流水の正常な機能の維持）

鳴瀬川中流堰下流地点でかんがい期概ね2 m³/s、非かんがい期概ね4 m³/s を確保することを目標として、現計画を含まない25 案の流水の正常な機能の維持対策案を立案。概略評価を行って9案を抽出し、現計画と併せた10案について評価を実施。

対策案	①田川ダムと筒砂子ダム案 【現計画案】	②田川ダム規模拡大案	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"> 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2m³/s、非かんがい期、概ね4m³/s)を確保する。 必要な開発量は、田川ダム3,290 千m³、筒砂子ダム16,400 千m³を見込む。 	<ul style="list-style-type: none"> 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補給することにより、既得用水と鳴瀬川中流堰下流地点の正常流量(かんがい期：概ね2m³/s、非かんがい期：概ね4m³/s)を確保する。 必要な開発量は、田川ダムで21,436 千m³を見込む。 	<ul style="list-style-type: none"> 筒砂子ダムを現計画規模以上に拡大して建設し、導水路でニツ石川から田川上流筋へ補給することにより、既得用水と鳴瀬川中流堰下流地点の正常流量(かんがい期：概ね2m³/s、非かんがい期：概ね4m³/s)を確保する。 必要な開発量は、筒砂子ダムで19,254 千m³を見込む。 	<ul style="list-style-type: none"> 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2m³/s、非かんがい期：概ね4m³/s)を確保する。 必要な開発量は、田川ダムで3,290 千m³、河道外調整池で19,870 千m³を見込む。
完成までに要する費用	約660億円	約660億円	約530億円	約1,380億円
対策案	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	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"> 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、導水路でニツ石川から田川上流筋へ補給することにより、既得用水と鳴瀬川中流堰下流地点の正常流量(かんがい期：概ね2m³/s、非かんがい期：概ね4m³/s)を確保する。 必要な開発量は、筒砂子ダムで16,400 千m³、中流部堰で2,640 千m³、ため池かさ上げで750 千m³を見込む。 	<ul style="list-style-type: none"> 筒砂子ダムと河道外調整池を建設し、導水路でニツ石川から田川上流筋へ補給することにより、既得用水と鳴瀬川中流堰下流地点の正常流量(かんがい期：概ね2m³/s、非かんがい期：概ね4m³/s)を確保する。 必要な開発量は、筒砂子ダムで16,400 千m³、河道外調整池で3,390 千m³を見込む。 	<ul style="list-style-type: none"> 専用ダム(筒砂子ダムサイト)を建設し、導水路でニツ石川から田川上流筋へ補給することにより、既得用水と鳴瀬川中流堰下流地点の正常流量(かんがい期：概ね2m³/s、非かんがい期：概ね4m³/s)を確保する。 必要な開発量は、専用ダムで19,563 千m³を見込む。 	<ul style="list-style-type: none"> 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、導水路でニツ石川から田川上流筋および田川筋から鳴瀬川上流筋へ補給することにより、既得用水と鳴瀬川中流堰下流地点の正常流量(かんがい期：概ね2m³/s、非かんがい期：概ね4m³/s)を確保する。 必要な開発量は、専用ダムで14,463 千m³、中流部堰で2,820 千m³、ため池かさ上げで3,240 千m³を見込む。
完成までに要する費用	約590億円	約620億円	約650億円	約1,010億円

対策案	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"> 中流部堰と河道外調整池を建設し、導水路で二ツ石川から田川上流筋および田川筋から鳴瀬川上流筋へ補給することにより、既得用水と鳴瀬川中流堰下流地点の正常流量(かんがい期:概ね2m³/s、非かんがい期:概ね4m³/s)を確保する。 必要な開発量は、中流部堰で2,820千m³、河道外調整池で20,440千m³を見込む。 	<ul style="list-style-type: none"> 河道外調整池を建設し、導水路で二ツ石川から田川上流筋および田川筋から鳴瀬川上流筋へ補給することにより、既得用水と鳴瀬川中流堰下流地点の正常流量(かんがい期:概ね2m³/s、非かんがい期:概ね4m³/s)を確保する。 必要な開発量は、河道外調整池で23,260千m³を見込む。 	—	—
完成までに要する費用	約1,370億円	約1,350億円	—	—

- 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。

検証対象ダムの総合的な評価（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、新規用水（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。

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」を組み合わせて統合した「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。

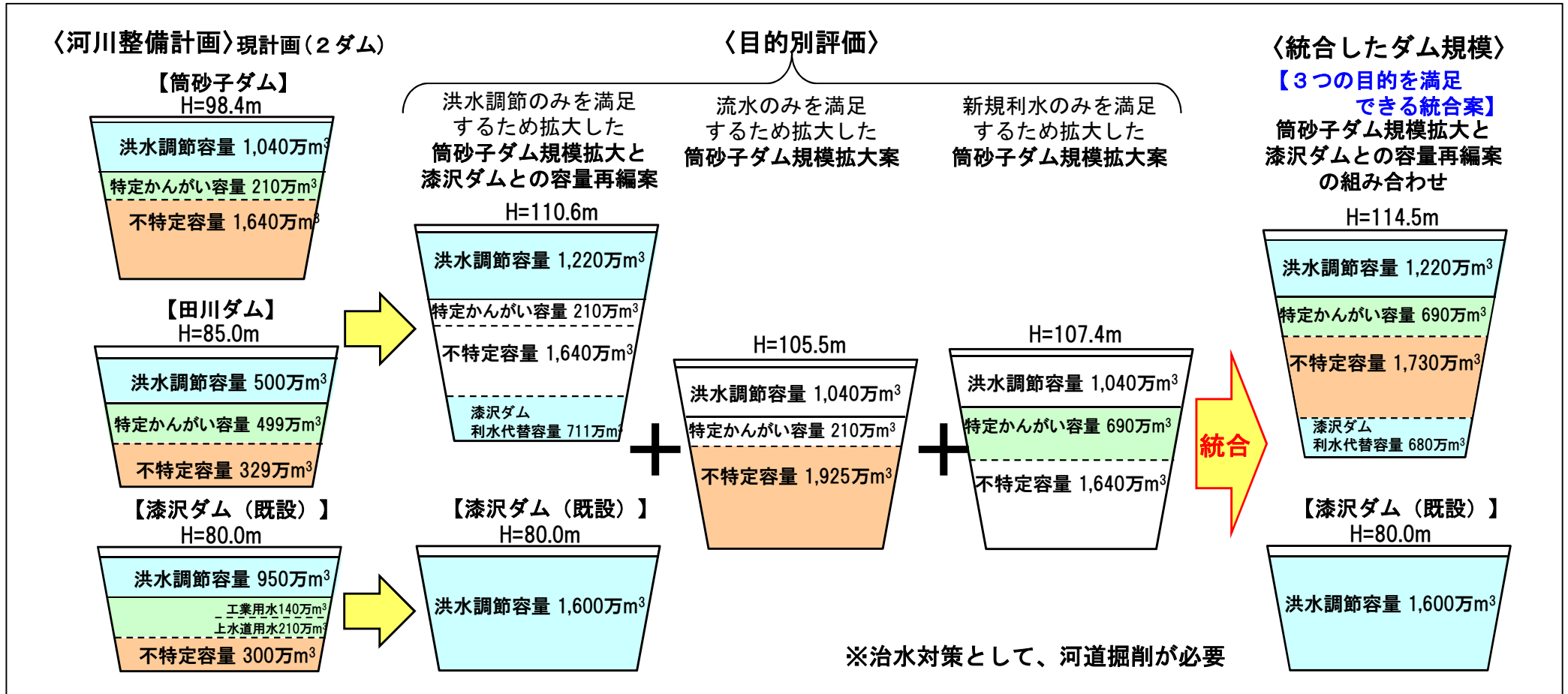
[3つの目的を満足できる統合案の概要]

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m³
- ・集水面積：42.4km² ・総貯水容量：45,700,000m³ ・有効貯水容量：43,200,000m³

2) 漆沢ダム容量再編（既設ダム）

- ・再編容量 — ・洪水調節容量16,000,000m³（全量洪水調節容量に振り替え）



目的	洪水調節	新規利水(かんがい)	流水の正常な機能の維持
概要	<ul style="list-style-type: none"> 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。 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、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を確保する。 漆沢ダムの容量再編に伴う利水容量の補償措置は、筒砂子ダムの規模拡大で確保する。 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。 	<ul style="list-style-type: none"> 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。 	
完成までに要する費用	約1,050億円	約100億円	約440億円

目的別の評価（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3,400m³/s]）を確保することを基本とすれば、「コスト」について最も有利な案は「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。

目的別の評価（その2）

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：23.423m³/s（代かき期）等※）を確保することを基本とすれば、「コスト」について最も有利な案は「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23.423m³/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。

目的別の評価（その2）

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 2.0m³/s：5～8月、4.0m³/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。

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。

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。

評価項目：費用対効果分析

費用対効果分析

B/C	1.2	総費用 733.2億円	総便益 873.6億円
		建設費 693.1億円	便益 866.0億円
		維持管理費 40.1億円	残存価値 7.6億円

※金額は基準年（H28）における現在価値後を記入
 ※建設費は「全体事業1,220億円」のうち、河川分（洪水調節及び流水の正常な機能の維持）の費用負担分（86.9%）の現在価値化を行い算出

【貨幣換算が困難な効果等による評価】

- ・「水害の被害指標分析の手引（H25.7）」に準じて鳴瀬川総合開発事業による「人的被害」と「ライフラインの停止による波及被害」の軽減効果を算定。
- ・事業実施前後で、災害時要援護者数が約9%（1,540人）減、想定死者数（避難率40%）が約27%（49人）減、電力の停止による影響人口が約21%（6,710人）減と想定。

項目		被害数量（人）			
		①ダム整備前	②ダム整備後	効果（①-②）	
人的被害	浸水区域内人口	51,613	46,509	5,104	
	浸水区域内の災害時要援護者数	16,445	14,905	1,540	
	想定死者数	避難率80%	60	43	17
		避難率40%	180	131	49
避難率0%		302	219	83	
ライフラインの停止による波及被害	電力の停止による影響人口	32,182	25,472	6,710	

※鳴瀬川総合開発事業完成時河道、確率規模1/100の想定値

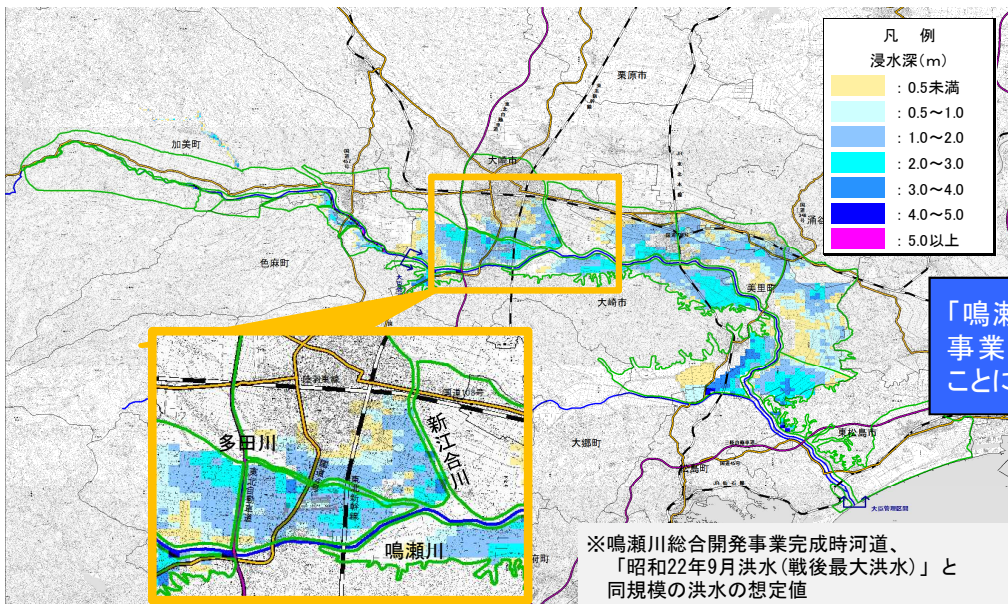
鳴瀬川総合開発事業完成による被害軽減効果

【整備効果】

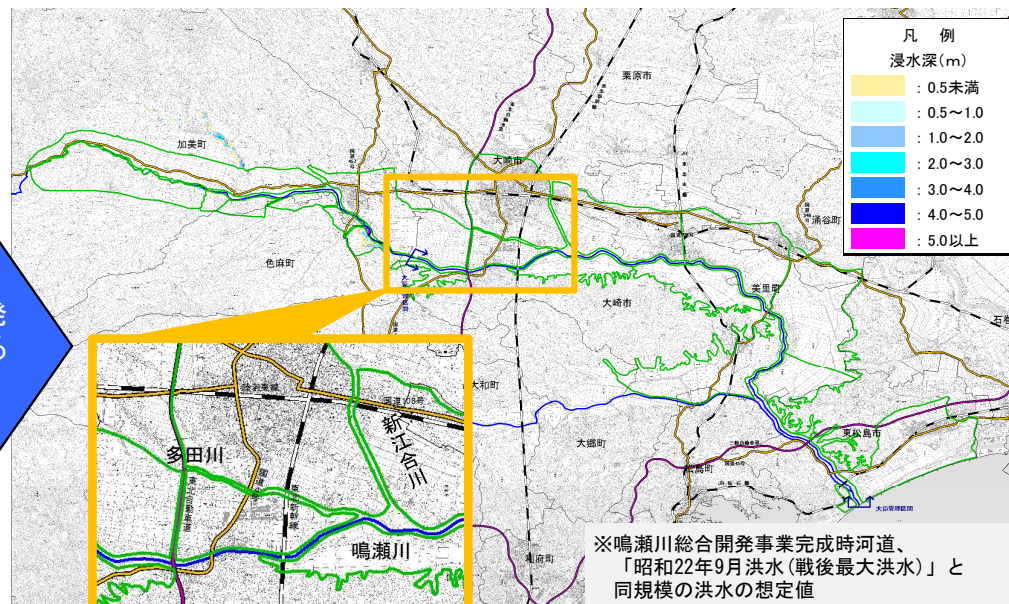
- ・「昭和22年9月洪水（戦後最大洪水）」と同規模の洪水を想定した場合、浸水戸数9,939戸、浸水面積11,616haの被害が想定されるが、鳴瀬川総合開発事業により浸水戸数9,926戸、浸水面積11,458haの軽減が図られる。

	①ダム整備前	②ダム整備後	軽減効果（①-②）
浸水戸数（戸）	9,939	13	9,926
浸水面積（ha）	11,616	158	11,458

鳴瀬川総合開発事業 整備前



鳴瀬川総合開発事業 整備後

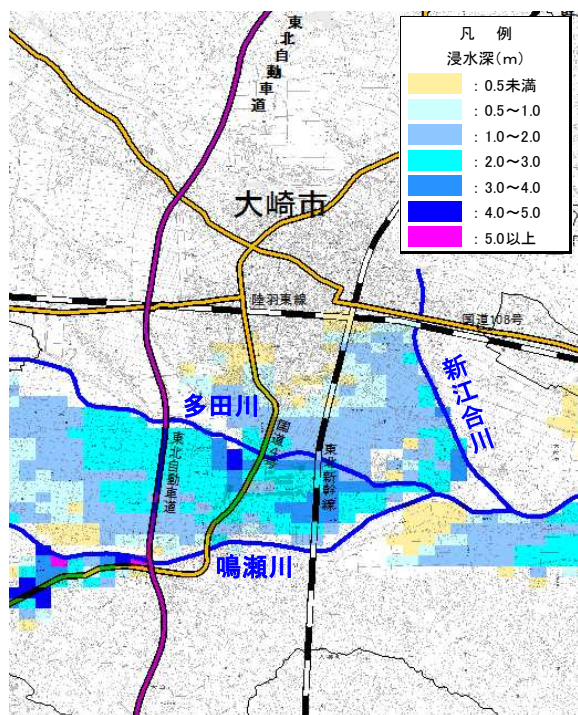


「鳴瀬川総合開発事業」が完了することによる効果

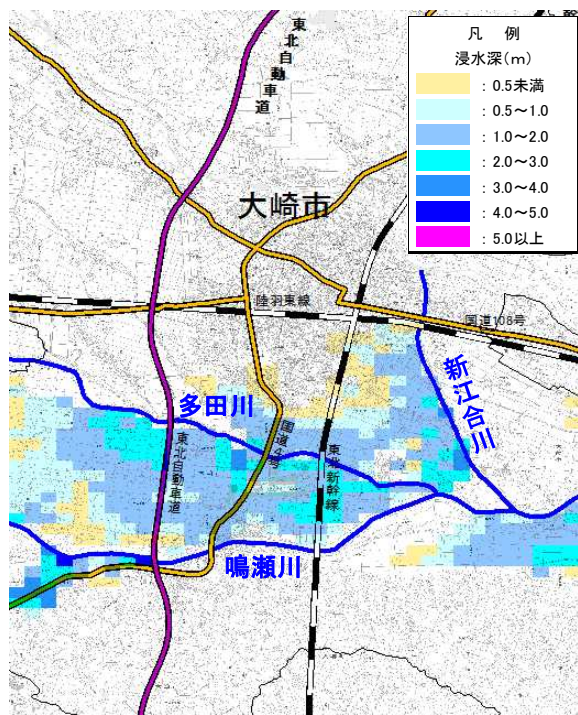
【整備効果】

- ・「昭和22年9月洪水(戦後最大洪水)」が現況河道で発生した場合、大崎市市街部では、浸水戸数6,110戸、浸水面積3,528 haとなる。（①）
- ・河川整備計画河道が完成すると、浸水戸数は4,327戸（1,783戸減）、浸水面積3,119 ha(409ha減)となる。（②）
- ・さらに鳴瀬川総合開発事業が完成すると、市街部の浸水戸数、浸水面積はいずれも0となる。（③）

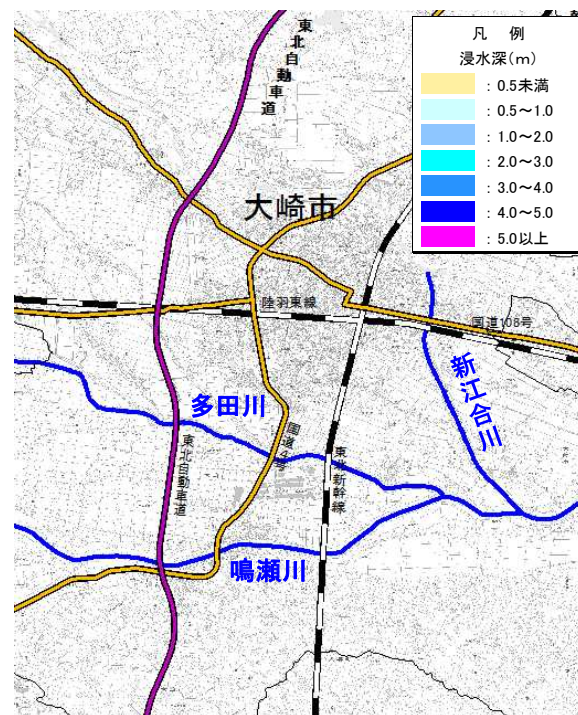
①現況河道



②河川整備計画河道完成

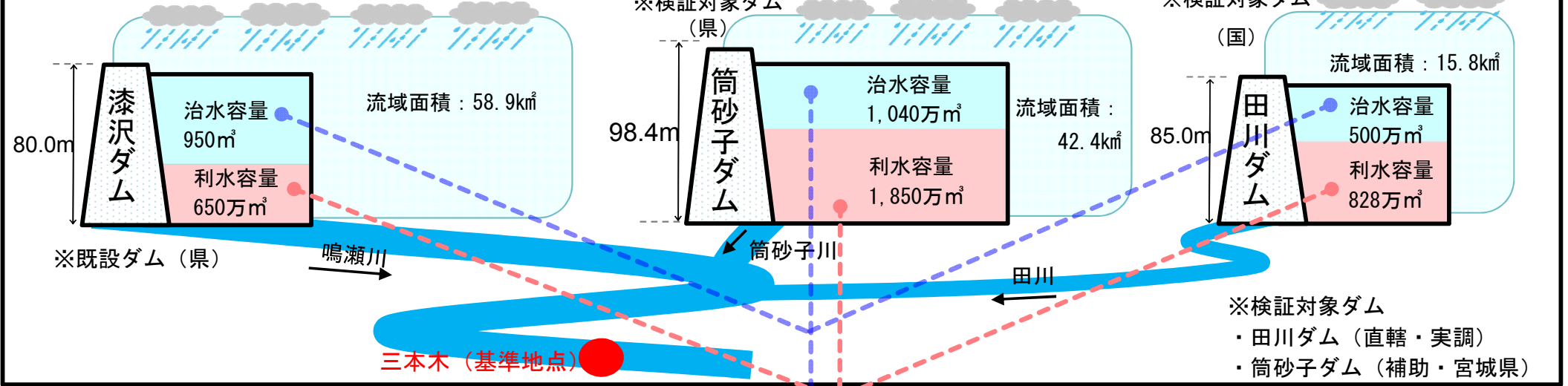


③河川整備計画河道完成、 鳴瀬川総合開発事業完成

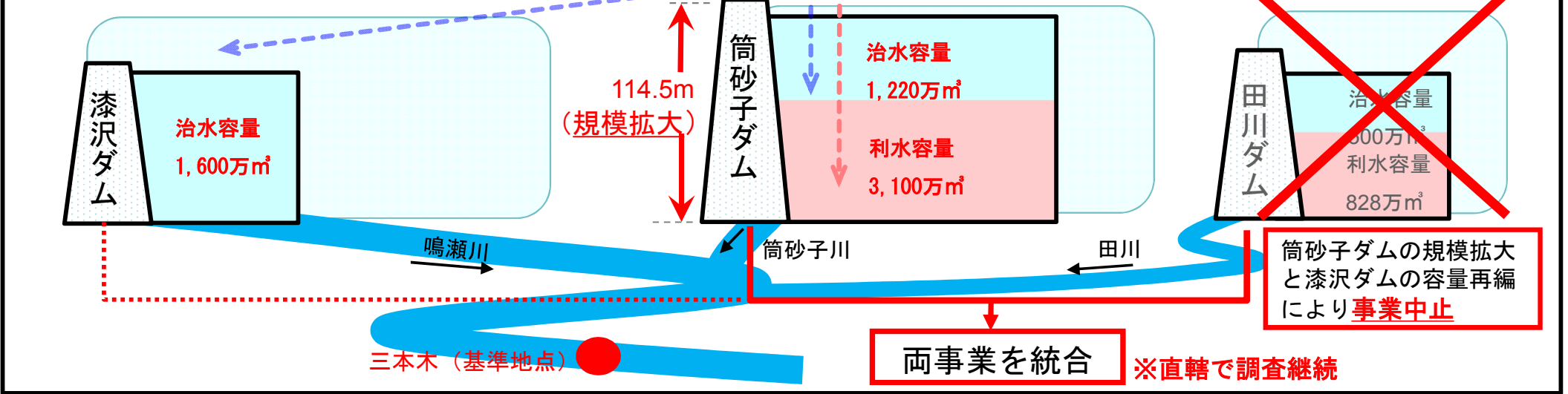


	浸水面積 (ha)	床下戸数 (戸)	床上戸数 (戸)	浸水戸数計 (戸)
①現況河道	3,528	1,716	4,394	6,110
②河川整備計画河道完成	3,119	1,612	2,715	4,327
③河川整備計画河道完成 +鳴瀬川総合開発事業完成	0	0	0	0

○ダム検証前



○ダム検証後



<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。