

「第3回 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」資料－3
「第3回 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」資料－3

複数の治水対策案の概略評価について

平成23年7月26日

国土交通省 東北地方整備局
宮 城 県

複数の治水対策案の概略評価の考え方

検討した具体的な対策は、「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、以下の考え方に基づいて治水対策案の概略評価を実施する。

「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」13ページ

第4 再評価の視点

1 再評価の視点

(2) 事業の進捗の見込みの視点、コスト縮減や代替案立案等の可能性の視点

②概略評価による治水対策案の抽出

から抜粋

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

イ) 制度上、技術上の観点から極めて実現性が低いと考えられる案になっていないか

ロ) 治水上の効果が極めて小さいと考えられる案になっていないか

ハ) コストが極めて高いと考えられる案になっていないか

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

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

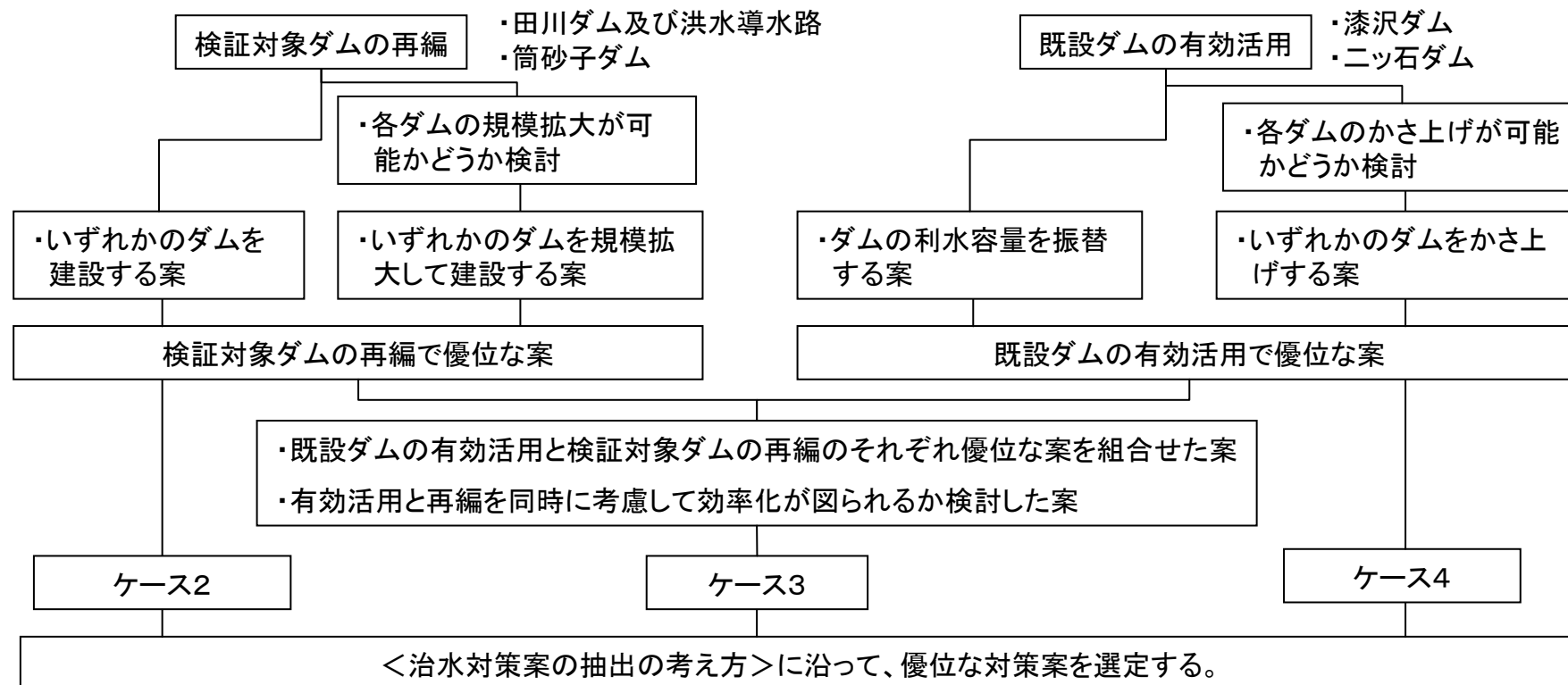
また、各治水対策案の実現性については、鳴瀬川流域の特徴や治水、利水等に関する経緯と現状の課題、流域の特性に応じた適用性からも評価を行うこととする。

概略評価による治水対策案の抽出の考え方

＜治水対策案の抽出の考え方＞

- ・各ケースは、代表的な対策によりグループ化し、グループ内の各ケースの比較を基本に対策案を抽出する。
- ・比較はコストを重視し、安価な対策案を選定する。
- ・同程度のコストとなるケースがある場合は、対策に伴う新たな補償(用地買収、家屋移転、橋梁等改築 等)が少なく、できるだけ不確定要素を含まない対策案を選定する。
- ・これらによる評価の差異が僅かな場合は、グループから複数の案を選定することも妨げない。

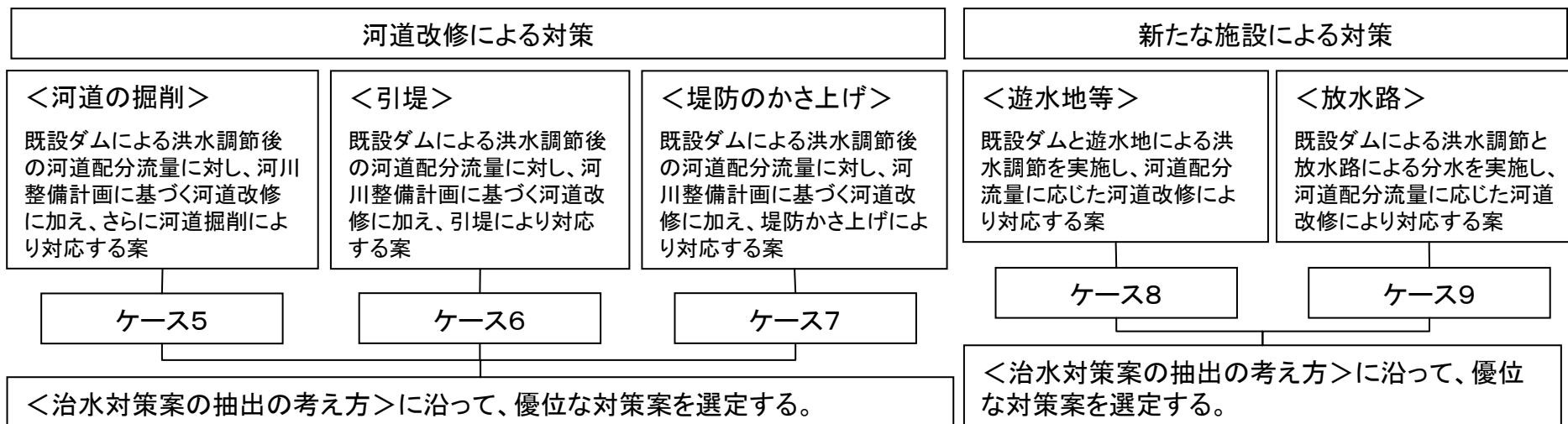
既設ダムの有効活用及び検証対象ダムの再編による治水対策(河道改修との組合せ)



※ 各ケースはそれぞれの施設諸元に応じて効果量が異なるが、他の対策と組み合わせる場合は、ケース2～4の比較で優位なケースを組み合わせる。なお、流域を中心とした対策を含む案と組み合わせる場合には、ダム、流域対策それぞれが効果を発揮できるよう、ケース2～4のいずれかを組み合わせるものとする。

概略評価による治水対策案の抽出の考え方

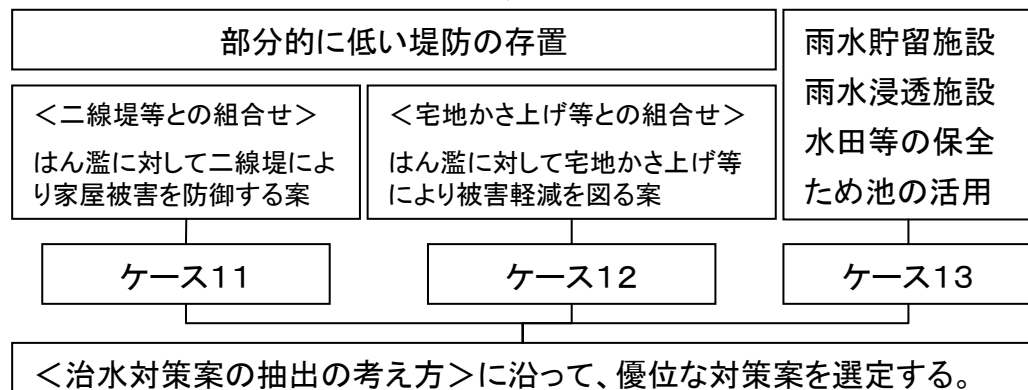
河道改修による対策、新たな施設による治水対策(河道改修との組合せ)



※ 河道改修による対策は、洪水調節後の河道配分流量に応じて対策の規模が変動するが、他の対策で河道改修を考慮する場合は、ケース5～7の比較で優位となる改修方式とする。

※ 遊水地および放水路は、施設位置や規模等によって効果量及び範囲が変動するが、他の対策と組み合わせる場合は、ケース8とケース9の比較で優位となる対策を組み合わせる。

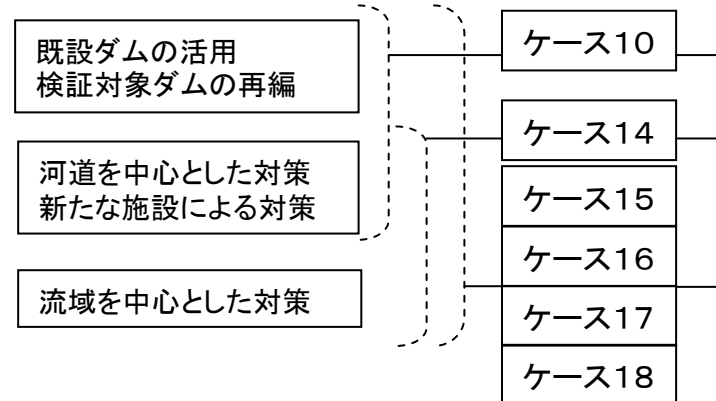
流域を中心とした対策(河道改修との組合せ)



※ 部分的に低い堤防の存置による対策は、はん濫区域の対策に違いがあるが、他の対策と組み合わせる場合はケース11、ケース12の比較で優位となる対策を組み合わせる。

※ 雨水貯留・浸透施設、水田等の保全、ため池の活用は、他の対策とも組み合わせる。

各対策をさらに組合せ



各グループで比較した各対策をさらに組合せ、優位な対策案を選定する。

治水対策案の概略評価①

既設ダムの活用、検証対象ダムの再編による治水対策(河道改修等との組み合わせ)

ケース	治水対策案	制度上・技術上の実現性	治水上の効果	概算コストの相対評価	概略評価結果(案の抽出)								
1	【河川整備計画】 田川ダム及び洪水導水路と筒砂子ダムを新設、河道改修(堤防整備、河道掘削)を実施。既設ダムは現行の運用を行う、												
2	【検証対象ダムの再編】 [検証対象2ダムのうち1ダムで対応する案] 田川ダム及び洪水導水路又は筒砂子ダムのうち1ダムを建設または洪水導水路による治水機能を強化し、河道改修による対策で優位な河道掘削で河道配分流量に対応。既設ダムは現行の運用を行う。	■関係機関や利水事業者との調整等が必要	■河川整備計画で設定している目標を達成でき、所定の安全度を確保できる。	■ケース2-1① 2-2①、2-2②のいずれも同程度と見込まれる ■ケース2-1②は他のケースと比較し、相当程度高価になると見込まれる	○								
2-1①	田川ダム及び洪水導水路												
2-1②	田川ダム及び洪水導水路さらに筒砂子川流域から洪水導水を行うことにより治水機能強化												
2-2①	筒砂子ダム												
2-2②	筒砂子ダムに田川流域からの洪水導水を行うことにより治水機能強化												
3	【既設ダムの活用と検証対象ダムの再編】 [既設ダムの活用+検証対象ダム2ダムのうち1ダムで対応する案] 既設漆沢ダムの活用として、かさ上げ又は利水容量を治水に振替(治水専用化)して機能強化し、筒砂子ダムを建設、河道改修による対策で優位な河道掘削で河道配分流量に対応。 ※ケース3については、コスト面で相対的に優位な筒砂子ダムとの組合せとする。					■関係機関や利水事業者との調整等が必要	■河川整備計画で設定している目標を達成でき、所定の安全度を確保できる。	■ケース3-1、3-2は、ケース3-3と比較し、相当程度高価になると見込まれる。	○				
3-1	既設漆沢ダムのかさ上げと筒砂子ダム												
3-2	既設漆沢ダムの容量振替(治水専用化)と筒砂子ダム ※漆沢ダムの利水容量を別途確保する代替を想定												
3-3	既設漆沢ダムの容量振替(治水専用化)と筒砂子ダム ※漆沢ダムの利水容量を筒砂子ダムのかさ上げで確保する代替を想定												
4	【既設ダムの活用】 [検証対象ダムを造らず既設ダムの活用で対応する案] 既設漆沢ダムの活用としてかさ上げと利水容量を治水に振替(治水専用化)、既設二ツ石ダム活用として利水容量の一部を治水に振り替え、治水機能を強化し、河道改修による対策で優位な河道掘削で河道配分流量に対応。 ※二ツ石ダムのかさ上げは、新たな地すべり対策が技術的に困難									■関係機関や利水事業者との調整等が必要	■河川整備計画で設定している目標を達成でき、所定の安全度を確保できる。	■ケース4-1①~4-2②のいずれも、ケース2~3と比較し、相当程度高価になると見込まれる。	■ケース2、3より相当程度高価になるため選定しない
4-1①	既設漆沢ダムのかさ上げによる治水機能強化												
4-1②	既設漆沢ダムのかさ上げと既設二ツ石ダムの容量振替による治水機能強化 ※二ツ石ダムの利水容量を別途確保する代替を想定												
4-2①	既設漆沢ダムの容量振替(治水専用化)による治水機能強化 ※漆沢ダムの利水容量を別途確保する代替を想定												
4-2②	既設漆沢ダムの容量振替(治水専用化)と既設二ツ石ダムの容量振替による治水機能強化 ※漆沢ダムと二ツ石ダムの利水容量を別途確保する代替を想定												

※いずれのケースも河道改修が必要となる。

治水対策案の概略評価②

河道改修による対策

ケース	治水対策案	概略評価			概略評価結果 (案の抽出)	
		制度上・技術上の実現性	治水上の効果	概略コストの 相対評価		
5	【河道改修による対策:河道掘削】 ダムや大規模施設を新設せず、河川整備計画に基づく河道整備に加え、河道掘削により対応する。既設ダムは現行の運用を行う。	—	■河川整備計画で設定している目標を達成でき、所定の安全度を確保できる。	■ケース5と7は同程度になると見込まれる。 ■ケース6は、ケース5と7に比較し、相当程度高価になると見込まれる。	○	
6	【河道改修による対策:引き堤】 ダムや大規模施設を新設せず、河川整備計画に基づく河道整備に加え、引き堤により河道を拡大し対応する。既設ダムは現行の運用を行う。	■河道改修に伴う新たな用地補償や家屋移転等が必要となり、関係機関、地元自治体、土地所有者等の調整が必要。				
7	【河道改修による対策:堤防かさ上げ】 ダムや大規模施設を新設せず、河川整備計画に基づく河道整備に加え、堤防のかさ上げにより河道を拡大し対応する。既設ダムは現行の運用を行う。					■ケース5と比較し、被害ポテンシャルが高くなるほか、新たな補償等不確定要素を含むため選定しない。

治水対策案の概略評価③

新たな施設による治水対策(河道改修等との組み合わせ)

ケース	治水対策案	制度上・技術上の実現性	治水上の効果	概略コストの 相対評価	概略評価結果 (案の抽出)
8	<p>【新たな施設による対策:遊水地】</p> <p>ダムを新設せず、遊水地による洪水調節を実施し、河道改修による対策で優位な河道掘削で河道配分流量に対応。既設ダムは現行の運用を行う。</p>	<p>■新たな施設(遊水地、放水路)に伴う用地補償や家屋移転等に関する関係機関、地元自治体、土地所有者等の調整が必要</p>	<p>■河川整備計画で設定している目標を達成でき、所定の安全度を確保できる。</p>	<p>■ケース9と10はケース8と比較し、相当程度高価になると見込まれる。</p>	○
9	<p>【新たな施設による対策:放水路】</p> <p>ダムを新設せず、放水路(新たな河川の開削により、洪水を他河川、海に放流)による洪水放水を実施し、河道改修による対策で優位な河道掘削で河道配分流量に対応。既設ダムは現行の運用を行う。</p>				<p>■ケース8より相当程度高価になるため選定しない</p>
10	<p>【既設ダムの活用と検証対象ダムの再編、新たな施設による対策】</p> <p>既設ダムの活用+検証対象2ダムのうち1ダム(ケース3でコスト的に優位となる「漆沢ダムの容量振替(治水専用化)+筒砂子ダム)」とケース8「新たな施設(遊水地)」による洪水調節を実施、河道改修による対策で優位な河道掘削で河道配分流量に対応。</p> <p>※ケース8(遊水地)とケース9(放水路)を比較し遊水地がコスト的に優位</p>	<p>■既設ダムの活用及び新たな施設(遊水地)に伴う用地補償や家屋移転等に関する関係機関、利水事業者、地元自治体、土地所有者等の調整が必要</p>	<p>■ケース8より相当程度高価になるため選定しない。</p>		

※いずれのケースも河道改修が必要となる。

治水対策案の概略評価④

流域を中心とした対策を取り入れた治水対策(河道改修等との組み合わせ)

ケース	治水対策案	制度上・技術上の実現性	治水上の効果	概略コストの 相対評価	概略評価結果 (案の抽出)	
11	<p>【流域対策:部分的に低い堤防の存置等】</p> <p>ダムや大規模施設を新設せず、部分的に低い堤防(暫定堤)を存置する。はん濫する区域の集落やまとまった市街地は二線堤により防御。はん濫後の河道配分流量に応じて、河道改修による対策で優位な河道掘削で対応。既設ダムは現行の運用を行う。</p>	<p>■はん濫を前提とすることについて、地元自治体、土地所有者等の調整が必要</p>	<p>■河川整備計画で設定している目標は達成でき、一部のはん濫が生じる区域を除き、所定の安全度を確保できる。</p>	<p>■ケース11と12は同程度と見込まれる。</p>	○	
12	<p>【流域対策:部分的に低い堤防の存置等】</p> <p>ダムや大規模施設を新設せず、部分的に低い堤防(暫定堤)を存置する。はん濫する区域の建物はかさ上げやピロティ化により被害軽減対策を実施。はん濫後の河道配分流量に応じて、河道改修による対策で優位な河道掘削で対応。既設ダムは現行の運用を行う。</p>				○	
13	<p>【流域対策:雨水貯留・浸透施設、水田等の保全】</p> <p>ダムや大規模施設を新設せず、流域対策として雨水貯留・浸透対策及び水田等の保全による対策を実施し、河道改修による対策で優位な河道掘削で河道配分流量に対応。既設ダムは現行の運用を行う。</p>	<p>■雨水対策や水田等保全実施、適切な維持管理の体制等が必要</p>	<p>■河川整備計画で設定している目標を達成でき、所定の安全度を確保できる。 ■雨水対策、水田等保全の流量低減効果は僅か。</p>	<p>■ケース11と12に比較し、相当程度高価になると見込まれる。</p>		<p>■ケース11、12より相当程度高価になるため選定しない。</p>
14	<p>【新たな施設による対策、流域対策:雨水貯留・浸透施設、水田等の保全】</p> <p>ダムを新設せず、遊水地による洪水調節、流域対策として雨水貯留・浸透と水田等の保全による対策を実施し、河道改修による対策で優位な河道掘削で河道配分流量に対応。既設ダムは現行の運用を行う。 ※ケース8(遊水地)とケース9(放水路)を比較し遊水地がコスト的に優位</p>	<p>■新たな施設(遊水地)に伴う用地補償や家屋移転等に関する関係機関、地元自治体、土地所有者等の調整が必要 ■雨水対策や水田等保全実施、適切な維持管理の体制等が必要</p>				

※いずれのケースも河道改修が必要となる。

治水対策案の概略評価⑤

- ①既設ダムを活用、検証対象ダムの再編による治水対策、②河道改修による対策、
③新たな施設による治水対策、④流域を中心とした対策を取り入れた治水対策 の組み合わせ

ケース	治水対策案	制度上・技術上の実現性	治水上の効果	概略コストの 相対評価	概略評価結果 (案の抽出)
15	【組合せ】 ダムを新設せず、既設漆沢ダムの活用による治水機能強化(ケース4で優位な漆沢ダムのかさ上げ)を実施し、低い堤防の存置と宅地かさ上げ等を実施し、河道改修による対策で優位な河道掘削で河道配分流量に対応。	<ul style="list-style-type: none"> ■ダムに関する関係機関、利水事業者の調整等が必要 ■はん濫を前提とすることについて、地元自治体、土地所有者等の調整が必要 	<ul style="list-style-type: none"> ■河川整備計画で設定している目標は達成でき、一部のはん濫が生じる区域を除き、所定の安全度を確保できる。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ケース15と16は同程度と見込まれる。 	○
16	【組合せ】 既設ダムの活用+検証対象2ダムのうち1ダム(ケース3でコスト的に優位となる「漆沢ダムの容量振替(治水専用化)+筒砂子ダム」)による洪水調節を実施し、流域対策として雨水貯留・浸透対策及び水田等の保全を実施。河道改修による対策で優位な河道掘削で河道配分流量に対応。	<ul style="list-style-type: none"> ■ダムに関する関係機関、利水事業者の調整等が必要 ■雨水対策や水田等保全実施、適切な維持管理の体制等が必要 	<ul style="list-style-type: none"> ■河川整備計画で設定している目標を達成でき、所定の安全度を確保できる。 ■雨水対策、水田等保全の効果は僅か。 		○
17	【組合せ】 ダムを新設せず、既設漆沢ダムの活用による治水機能強化(ケース4で優位な漆沢ダムのかさ上げ)を実施し、流域対策として低い堤防の存置と宅地かさ上げ等及び雨水貯留・浸透対策及び水田等の保全を実施し、河道改修による対策で優位な河道掘削で河道配分流量に対応。	<ul style="list-style-type: none"> ■ダムに関する関係機関、利水事業者の調整等が必要 ■はん濫を前提とすることについての地元自治体、土地所有者等の調整が必要 ■雨水対策や水田等保全実施、適切な維持管理の体制等が必要 	<ul style="list-style-type: none"> ■河川整備計画で設定している目標は達成でき、一部のはん濫が生じる区域を除き、所定の安全度を確保できる。 ■雨水対策、水田等保全の効果は僅か。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ケース15と16に比較し、相当程度高価になると見込まれる。 	<ul style="list-style-type: none"> ■ケース15、16より相当程度高価になるため選定しない。
18	【組合せ】 既設ダムの活用+検証対象2ダムのうち1ダム(ケース3でコスト的に優位となる「漆沢ダムの容量振替(治水専用化)+筒砂子ダム」)と遊水地による洪水調節を実施し、流域対策として雨水貯留・浸透対策及び水田等の保全を実施。河道改修による対策で優位な河道掘削で河道配分流量に対応。	<ul style="list-style-type: none"> ■ダム、遊水地に関する関係機関、関係者の調整等が必要 ■雨水対策や水田等保全実施、適切な維持管理の体制等が必要 	<ul style="list-style-type: none"> ■河川整備計画で設定している目標を達成でき、所定の安全度を確保できる。 ■雨水対策、水田等保全の効果は僅か。 		<ul style="list-style-type: none"> ■ケース15、16より相当程度高価になるため選定しない。

※いずれのケースも河道改修が必要となる。

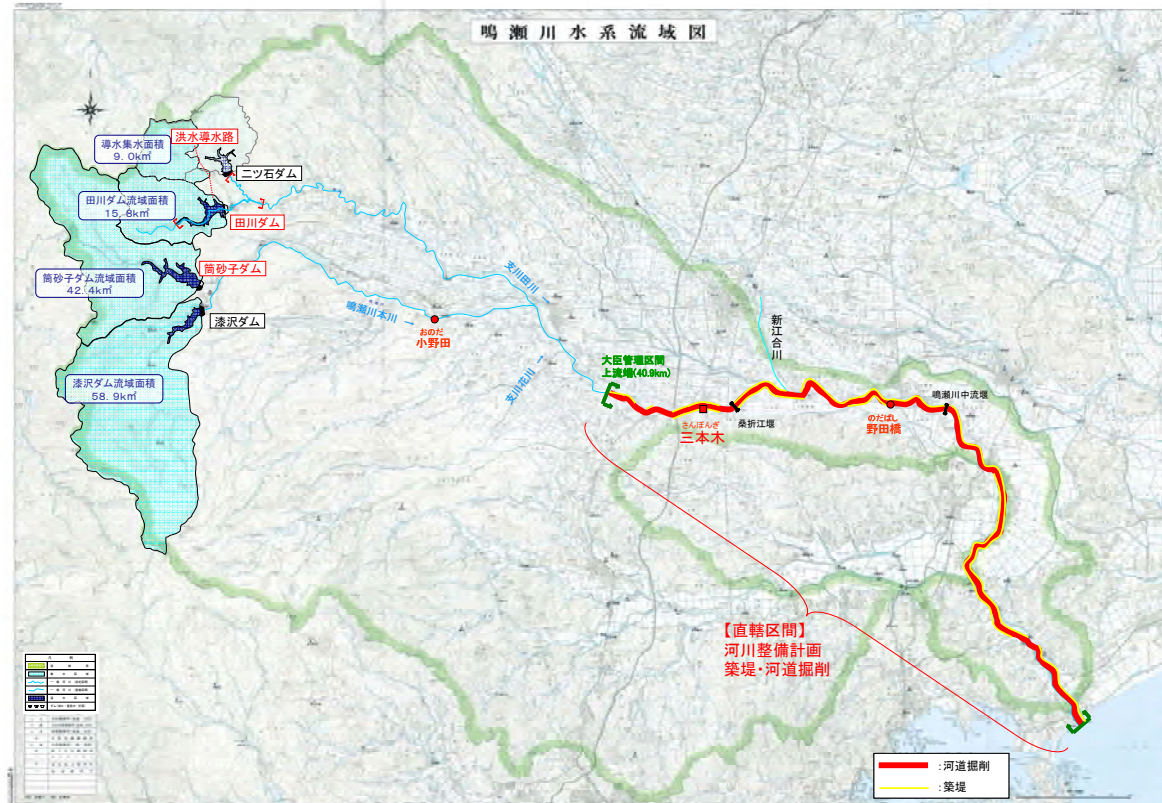
ケース1 河川整備計画

【河川整備計画】漆沢ダム(既設)＋田川ダム及び洪水導水路＋筒砂子ダム＋河道改修

◇河川整備計画の概要

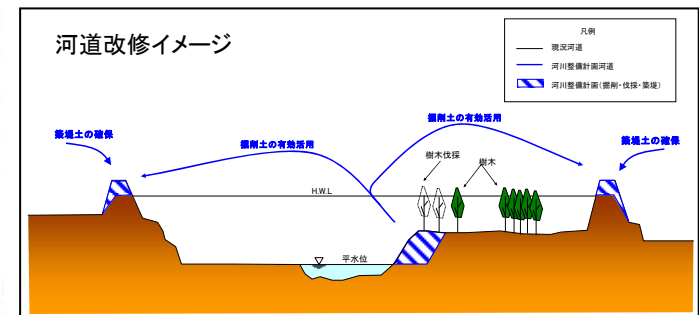
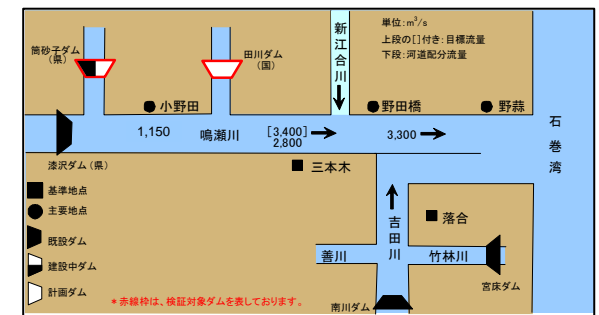
- 既設ダム「漆沢ダム」と検証対象ダム「田川ダム及び洪水導水路、筒砂子ダム」により洪水調節を行うとともに、河道配分流量に応じた河道改修を実施。
- 河道掘削や築堤により段階的に安全度が向上し、田川ダム及び洪水導水路・筒砂子ダム完成時には安全度が全川にわたり向上する。

- 工期: 約25年
- 洪水調節施設諸元(ダム高、治水容量)
 - (新設) 田川ダム及び洪水導水路
H=83.3m、V=5,000千m³
 - (新設) 筒砂子ダム
H=98.4m、V=10,400千m³
 - (既設) 漆沢ダム
H=80m、V=9,500千m³
- 河道改修
 - 築堤 V=2,300千m³、掘削V=1,500千m³、残土処理V=600千m³、
 - 橋梁架替 2橋、樋門樋管改築 23箇所
 - 用地買収 A=80千m²、移転家屋 138戸



※ 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。

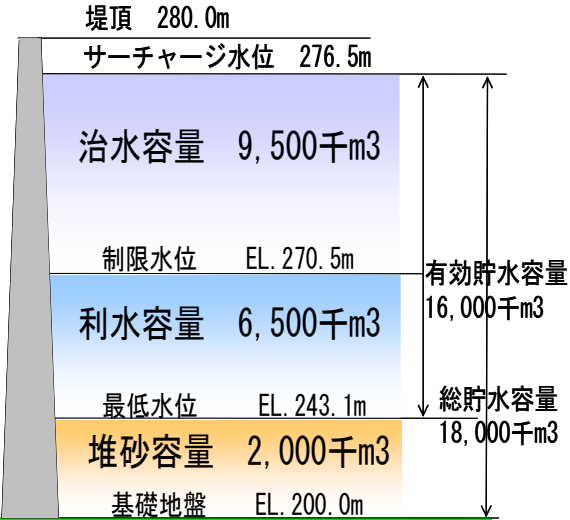
基準地点における整備計画目標及び河道への配分流量



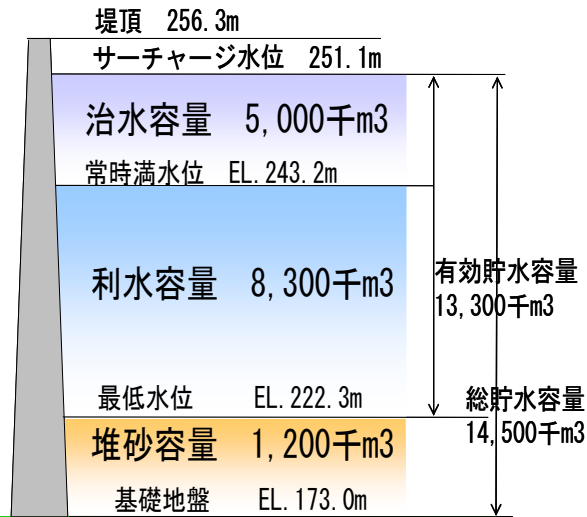
ケース1 河川整備計画

漆沢ダム(既設)、検証ダム(田川ダム、筒砂子ダム)貯水池容量配分図

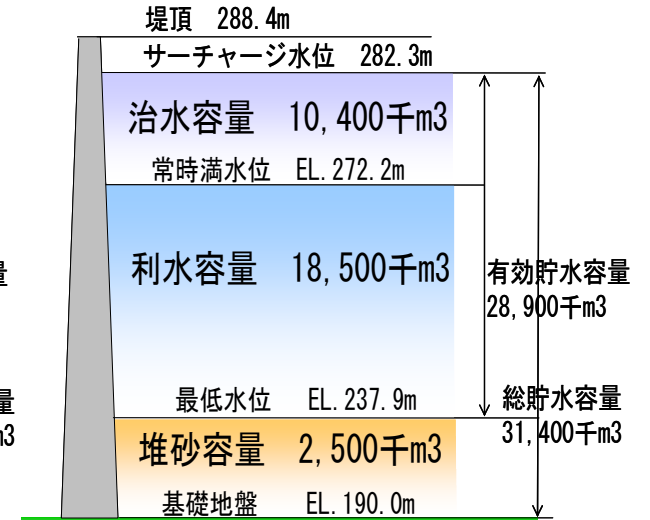
漆沢ダム貯水池容量配分



田川ダム貯水池容量配分



筒砂子ダム貯水池容量配分



大崎地方ダム総合事務所HPより



鳴瀬川総合開発調査事務所HPより



宮城県土木部河川課HPより

ケース2-2①: 検証対象ダムへの再編による治水対策 河道改修との組合せ

【検証対象ダムへの再編】筒砂子ダム+既設ダム+河道改修

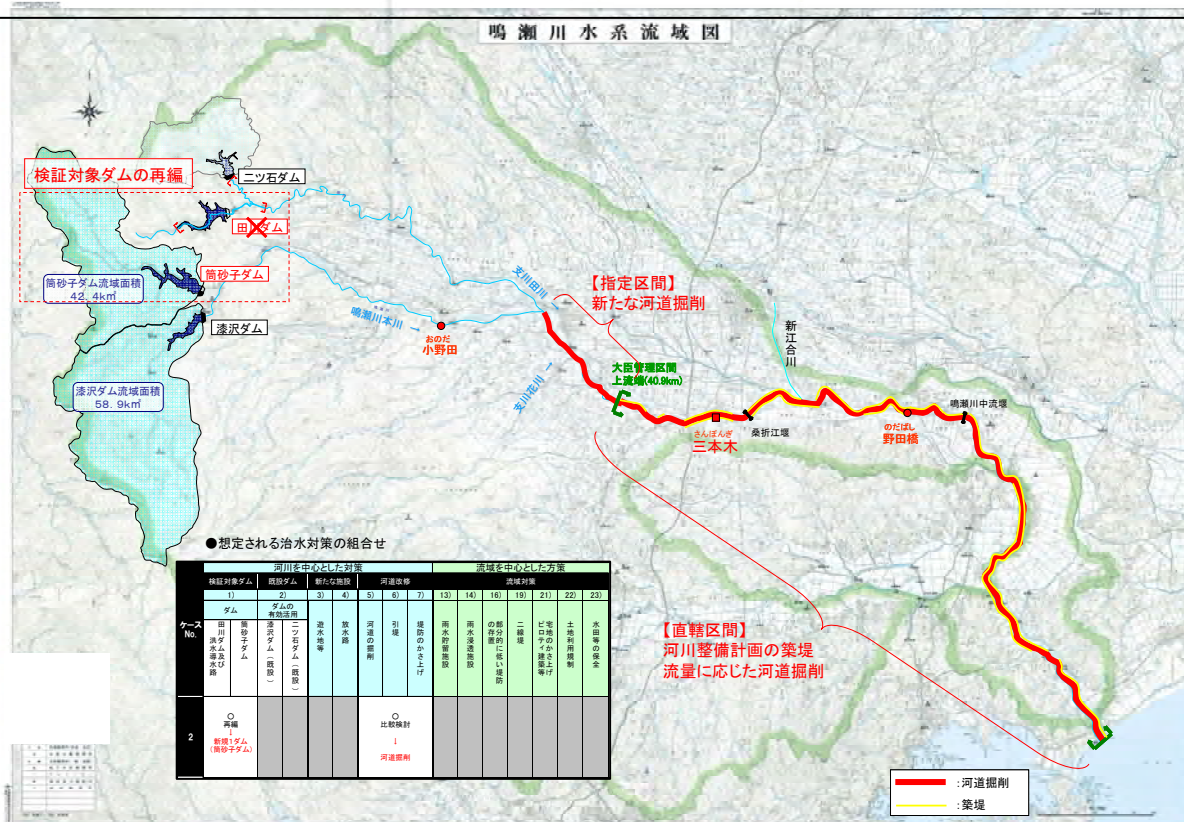
評価結果: ○

◇治水対策案の概要

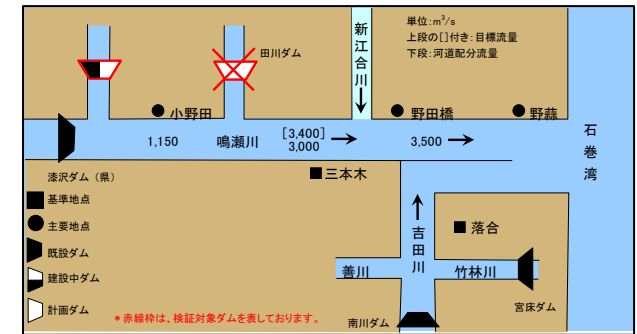
- 既設ダム「漆沢ダム」と、検証対象ダムのうち「筒砂子ダム」により洪水調節を行うとともに、河道配分流量に応じた河道改修を実施。
- 河道掘削や築堤により段階的に安全度が向上し、筒砂子ダム完成時には安全度が全川にわたり向上する。

- 工期: 約30年
※ダムの集約について、関係事業者、利水者との調整等に要する期間は不明
- 洪水調節施設諸元 (ダム高、治水容量)
(新設) 筒砂子ダム H=98.4m、V=10,400千m³
(既設) 漆沢ダム H=80m、V=9,500千m³
- 河道改修
築堤 V=2,300千m³、掘削 V=2,600千m³、
残土処理V=1,700千m³、橋梁架替 2橋、
樋門樋管改築 23箇所、
用地買収 A=80千m²、移転家屋 138戸

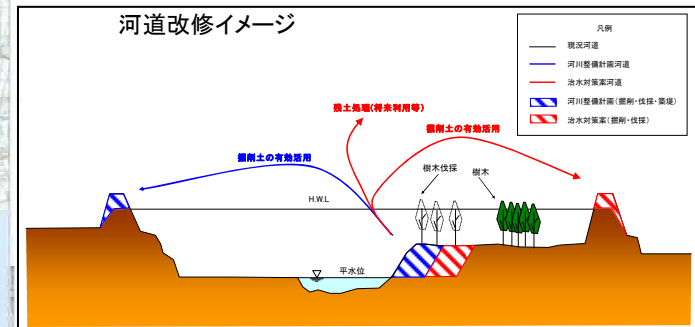
※ 鳴瀬川の河道掘削及び整備計画で予定している吉田川の河道掘削から発生する土砂を、鳴瀬川の築堤へ活用した後の残土を対象に残土処理を実施。



基準地点における整備計画目標及び河道への配分流量



河道改修イメージ



ケース3: 既設ダムの活用、検証対象ダムの再編による治水対策、河道改修との組合せ

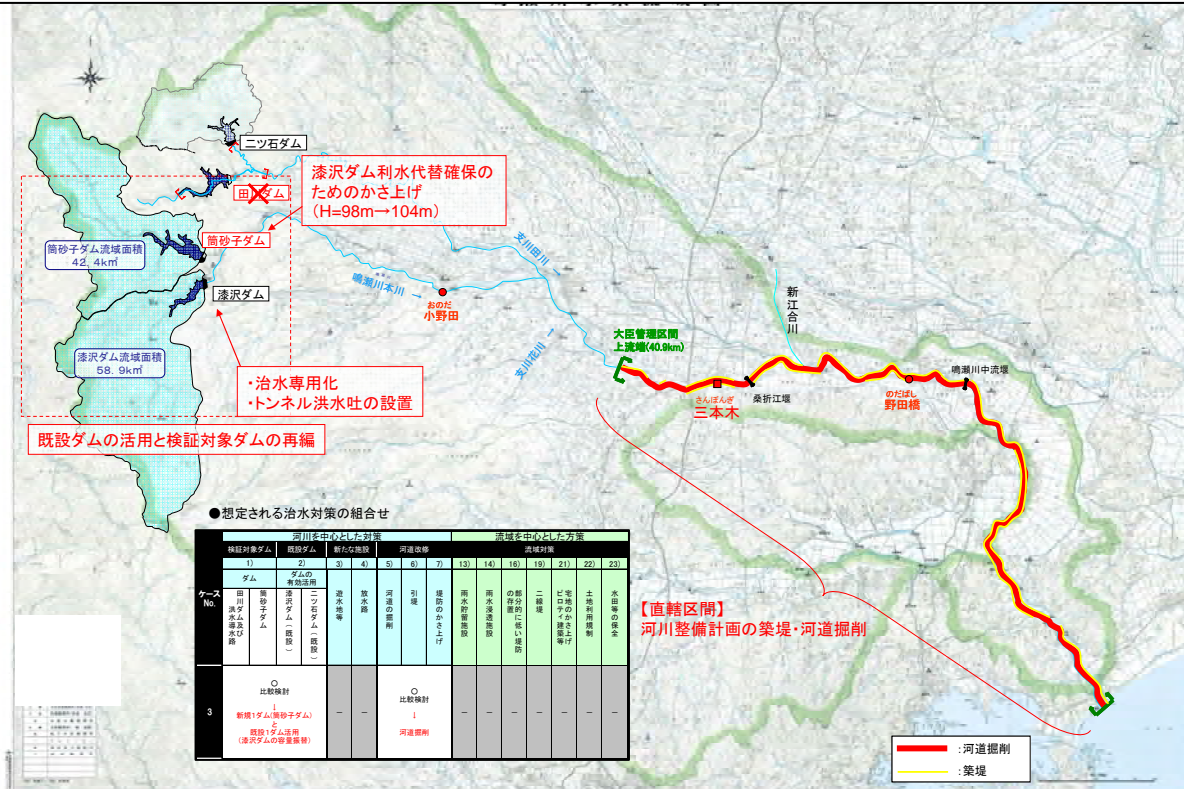
【ダムの活用と再編】漆沢ダム容量振替(治水専用化)+筒砂子ダム+河道改修

評価結果: ○

◇治水対策案の概要

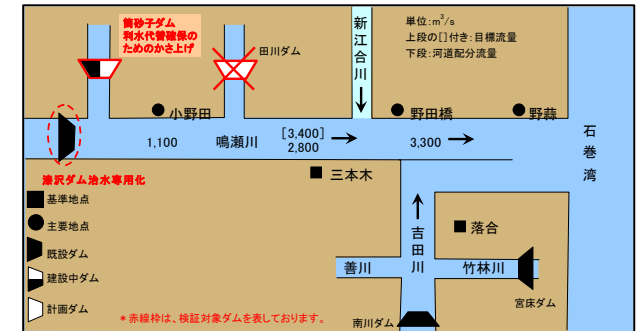
- 既設ダム「漆沢ダム」の容量振替(治水専用化)を行った上で検証対象ダム「筒砂子ダム」により洪水調節を行うとともに、河道配分流量に応じた河道改修を実施。
- 漆沢ダムの治水専用化に伴う利水容量の補償措置は、筒砂子ダムのかさ上げで確保することを想定。
- 河道掘削や築堤により段階的に安全度が向上し、「漆沢ダム」の治水専用化・筒砂子ダム完成時には安全度が全川にわたり向上する。

- 工期: 約25年
※既設ダムの活用に関する関係事業者、利水者との調整等に要する期間は不明
- 洪水調節施設諸元(ダム高、治水容量)
(新設: 計画変更)筒砂子ダム
H=98.4m→104m(利水代替分の確保)、
V=10,400千m³
(既設: 容量振替)漆沢ダム
H=80m、V=9,500千m³→16,000千m³
- 河道改修
築堤 V=2,300千m³、掘削 V=1,500千m³、
残土処理V=600千m³、橋梁架替 2橋、
樋門樋管改築 23箇所、
用地買収 A=80千m²、移転家屋 138戸

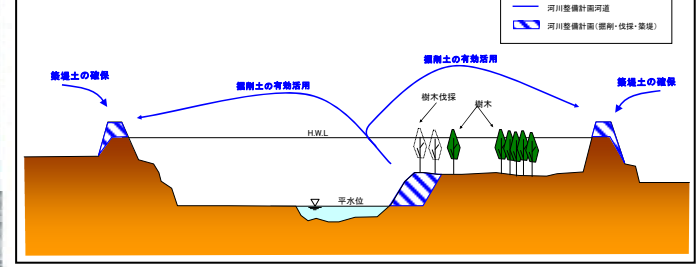


※ 鳴瀬川の河道掘削及び整備計画で予定している吉田川の河道掘削から発生する土砂を、鳴瀬川の築堤へ活用した後の残土を対象に残土処理を実施。

基準地点における整備計画目標及び河道への配分流量



河道改修イメージ



ケース4: 既設ダムの有効活用による治水対策、河道改修との組合せ

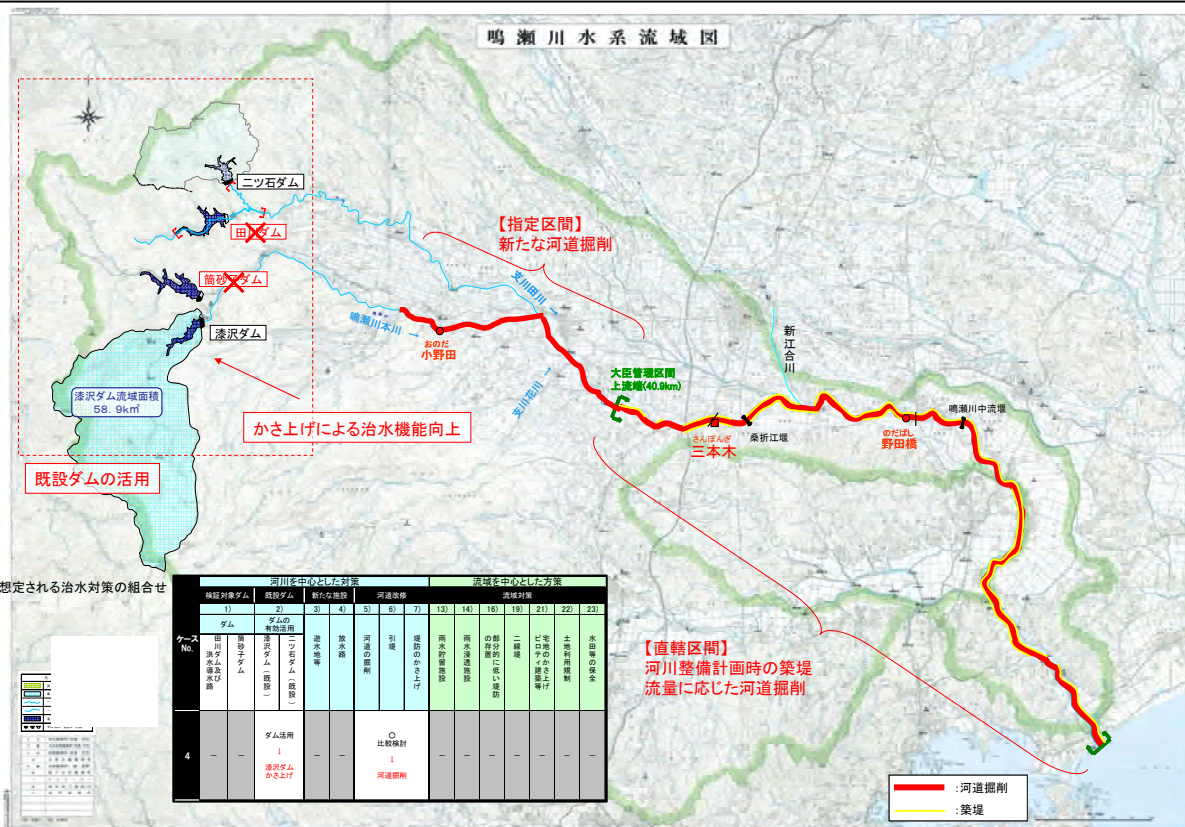
【既設ダムの有効活用】漆沢ダムかさ上げ+河道改修

評価結果: ×

◇治水対策案の概要

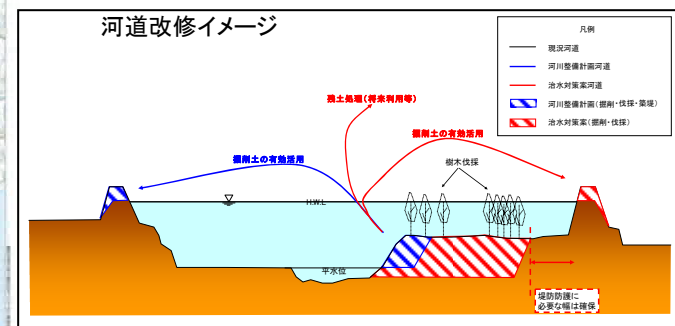
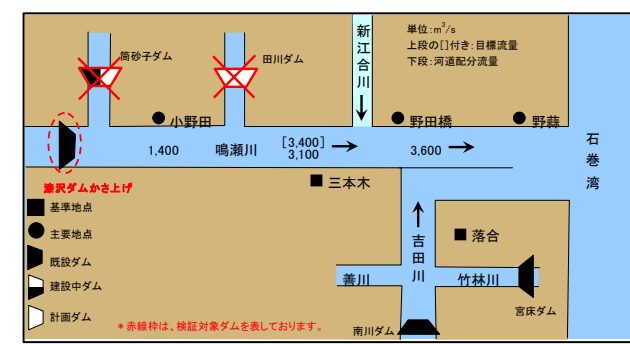
- 既設の「漆沢ダム」をかさ上げすることにより治水機能を強化し、洪水調節を行うとともに、河道配分流量に応じた河道改修を実施。
- 河道掘削や築堤により段階的に安全度が向上し、「漆沢ダム」のかさ上げによる治水機能強化で安全度が全川にわたり向上する。

- 工期: 約40年
※既設ダムの活用に関する関係事業者、利水者との調整等に要する期間は不明
- 洪水調節施設諸元 (ダム高、治水容量)
(既設) 漆沢ダム: かさ上げ
H=80m→84m
V=9,500千m³→12,100千m³
- 河道改修
築堤 V=2,300千m³、掘削V=3,800千m³、
残土処理V=2,900千m³、橋梁架替 2橋、
樋門樋管改築 23箇所、堰改築 1箇所、
用地買収 A=80千m²、移転家屋 138戸



※ 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。

基準地点における整備計画目標及び河道への配分流量



ケース5:河道改修による対策

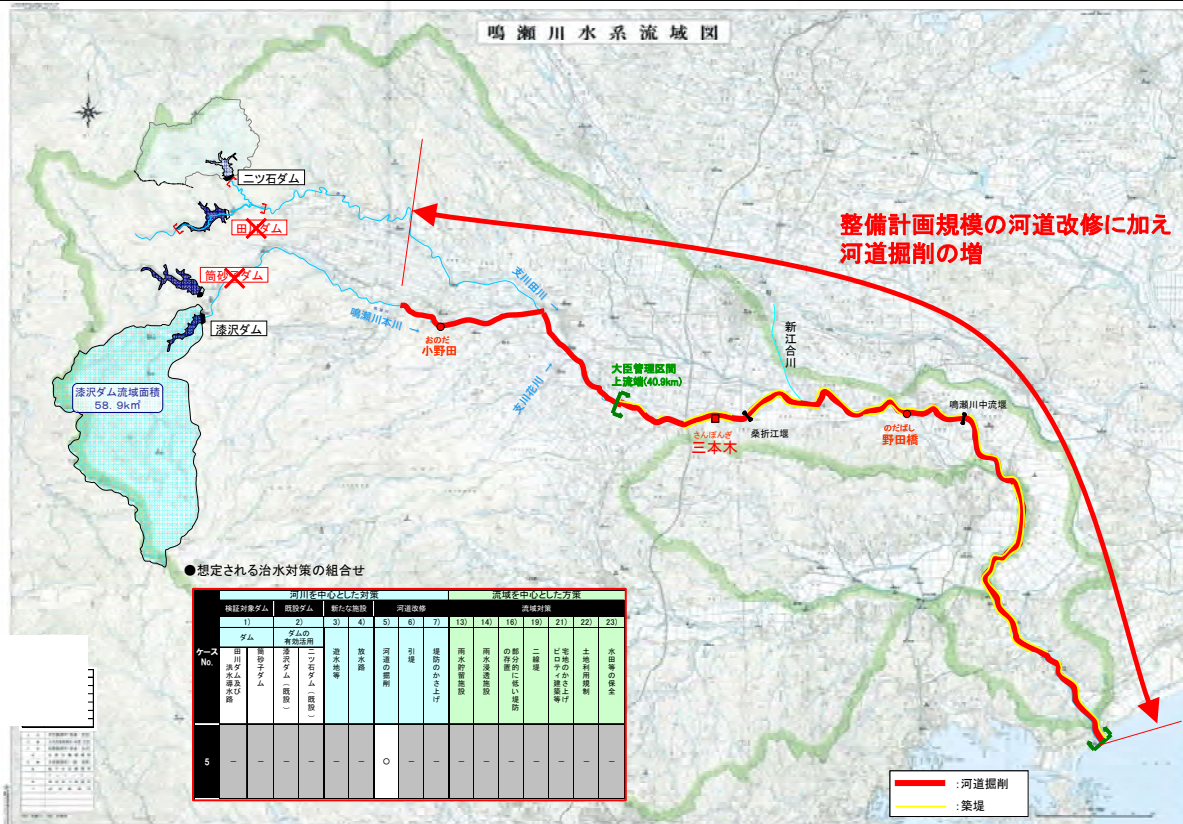
【河道改修】河道の掘削＋築堤

評価結果:○

◇治水対策案の概要

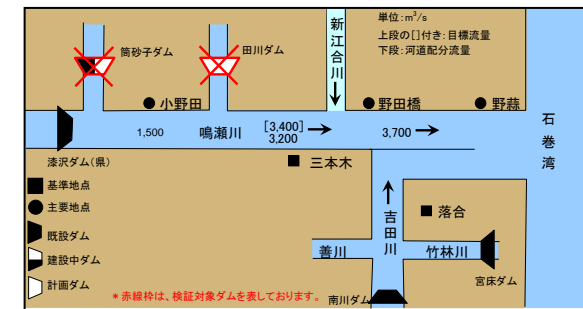
- 既設ダムによる洪水調節を行うとともに、河道配分流量に応じた河道掘削を実施。
- 河道掘削は上下流バランスに配慮しながら順次施工することで段階的に安全度が向上する。
- 現整備計画の河道掘削より大きな規模の掘削となるため、工事量の増大に伴う川沿いの市街地の交通や住環境への影響及び河川環境への影響に配慮する。

- 工期:約45年
- 洪水調節施設諸元(ダム高、治水容量)
(既設)漆沢ダム
H=80m、V=9,500千m³
- 河道改修
築堤 V=2,300千m³、掘削 V=4,600千m³、
残土処理V=3,700千m³、橋梁架替 2橋、
樋門樋管改築 23箇所、
堰改築 2箇所、用地買収 A=80千m²、
移転家屋 138戸

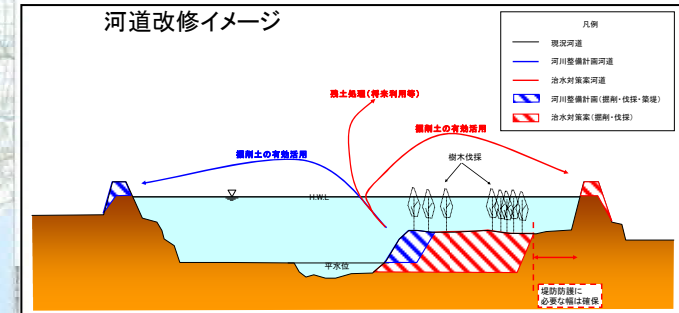


※ 鳴瀬川の河道掘削及び整備計画で予定している吉田川の河道掘削から発生する土砂を、鳴瀬川の築堤へ活用した後の残土を対象に残土処理を実施。

基準地点における整備計画目標及び河道への配分流量



河道改修イメージ



ケース7:河道改修による対策

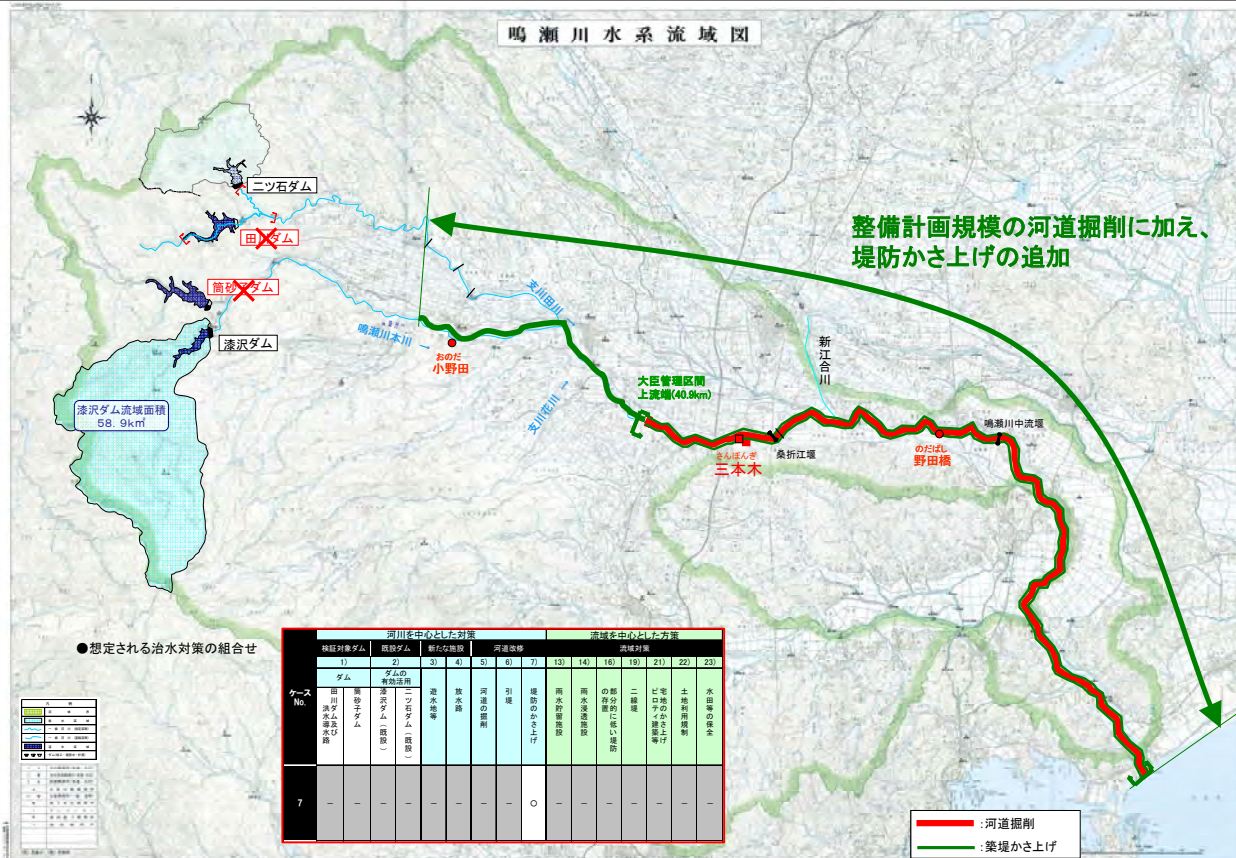
【河道改修】堤防のかさ上げ+河道掘削

評価結果: ×

◇治水対策案の概要

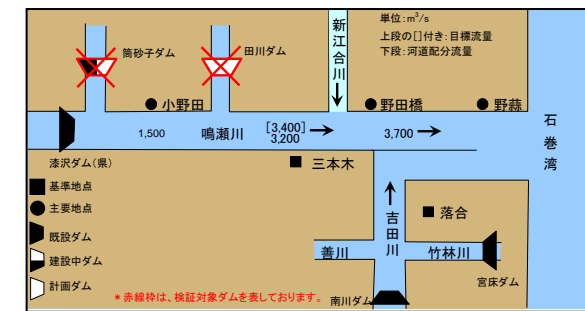
- 既設ダムによる洪水調節を行うとともに、河道配分流量に応じた河道改修を実施。
- 整備計画と同規模の掘削でもHWLを超過する分について、堤防のかさ上げにより河積を確保する。
- 堤防のかさ上げにより、川沿いの橋梁や堰の改築等が新たに生じ、川沿いの地域への社会的な影響が大きい。
- 河道水位が現計画よりも高いため、被害ポテンシャルが高くなる。
- 堤防のかさ上げは上下流バランスに配慮しながら順次施工することで、段階的に安全度が向上する。新たな補償規模も大きく全川の治水効果が発揮するには時間を要すると想定。
- 現整備計画の河道改修に加え、全川にわたって堤防かさ上げが生じ、工事量の増大に伴う川沿いの市街地の交通や住環境への影響に配慮する。

- 工期: 約50年
※新たな補償に関する地域との合意形成を図ることに要する期間は不明
- 洪水調節施設諸元(ダム高、治水容量)
(既設) 漆沢ダム
H=80m, V=9,500千m³
- 河道改修
築堤 V=4,400千m³、掘削V=1,500千m³、
橋梁架替 12橋、樋門樋管改築 41箇所、
堰改築 1箇所、用地買収 A=330千m²、
移転家屋538戸

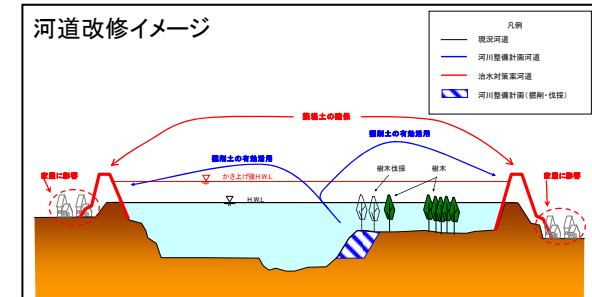


※ 鳴瀬川の河道掘削及び整備計画で予定している吉田川の河道掘削から発生する土砂を、鳴瀬川の築堤へ活用している。

基準地点における整備計画目標及び河道への配分流量



河道改修イメージ



ケース8:河道改修による対策、新たな施設による治水対策

【新たな施設】遊水地+河道改修

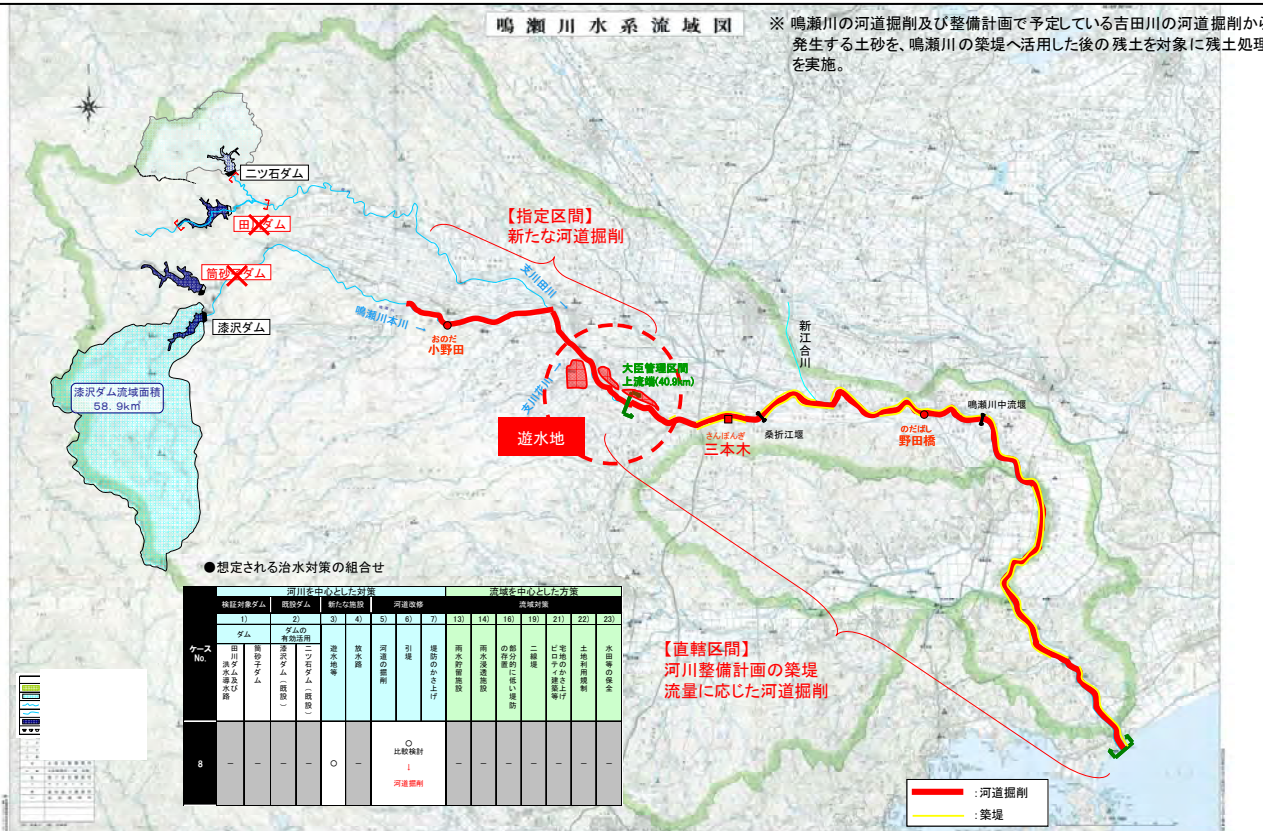
評価結果: ○

◇治水対策案の概要

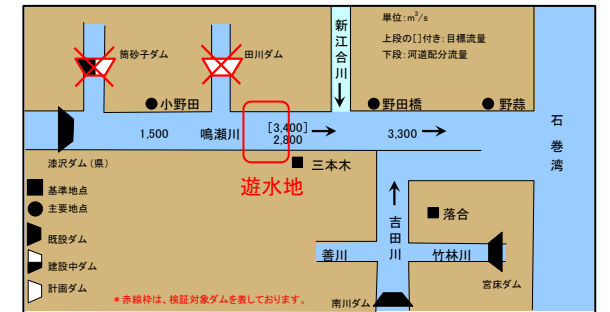
- 既設ダムと「遊水地」により河道のピーク流量を低減させるとともに、河道配分流量に応じた河道改修を実施。河川沿いでできるだけ家屋等が少なく、洪水を貯留する容量が効率的に確保できる地形、位置的にも長い区間に効果が期待できる上流部の候補地として、支川花川合流点から下流に3箇所を想定する。
- 遊水地より上流では、新たな河道掘削が生じる。
- 河道掘削や築堤の進捗に伴って段階的に安全度が向上し、遊水地完成時には遊水地下流全区間の安全度が向上する。
- 限られた土地で遊水地の効果を検証対象ダムと同程度確保するため掘削を実施し、用地買収を行う。

■ 遊水地
 周囲堤 V=500千m³、掘削V=1,000千m³、
 残土処理V=1,000千m³
 用地買収 A=1,700千m²、移転家屋5戸

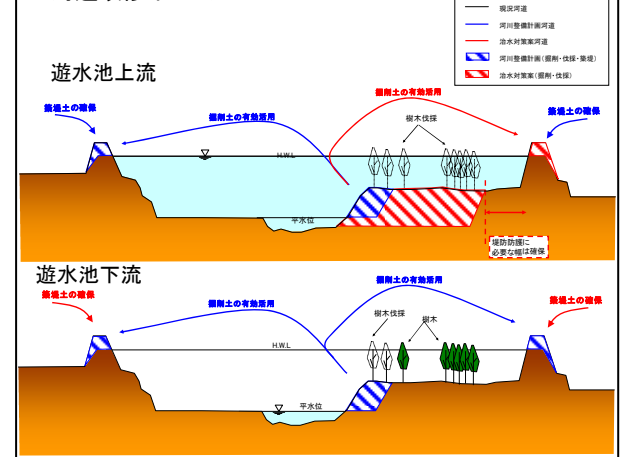
- 工期: 約30年
 ※新たに遊水地とする区域で、地域との合意形成を図ることに要する期間は不明
- 洪水調節施設諸元(ダム高、治水容量)
 (新設)遊水地
 3箇所 A=163ha
 (既設)漆沢ダム
 H=80m、V=9,500千m³
- 河道改修
 築堤 V=2,300千m³、掘削 V=2,200千m³、
 残土処理V=1,300千m³、橋梁架替 2橋、
 樋門樋管改築 23箇所、堰改築 2箇所、
 用地買収 A=80千m²、移転家屋 138戸



基準地点における整備計画目標及び河道への配分流量



河道改修イメージ



ケース12: 流域を中心とした対策を取り入れた治水対策、河道改修等との組合せ

【流域対策】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＋河道改修

評価結果：○

◇治水対策案の概要

- 既設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。
- 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に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。

■ 工期: 約40年

※ 予めはん濫を見込む区域で新たに地域との合意形成を図ることに要する期間は不明

■ 洪水調節施設諸元(ダム高、治水容量) (既設) 漆沢ダム

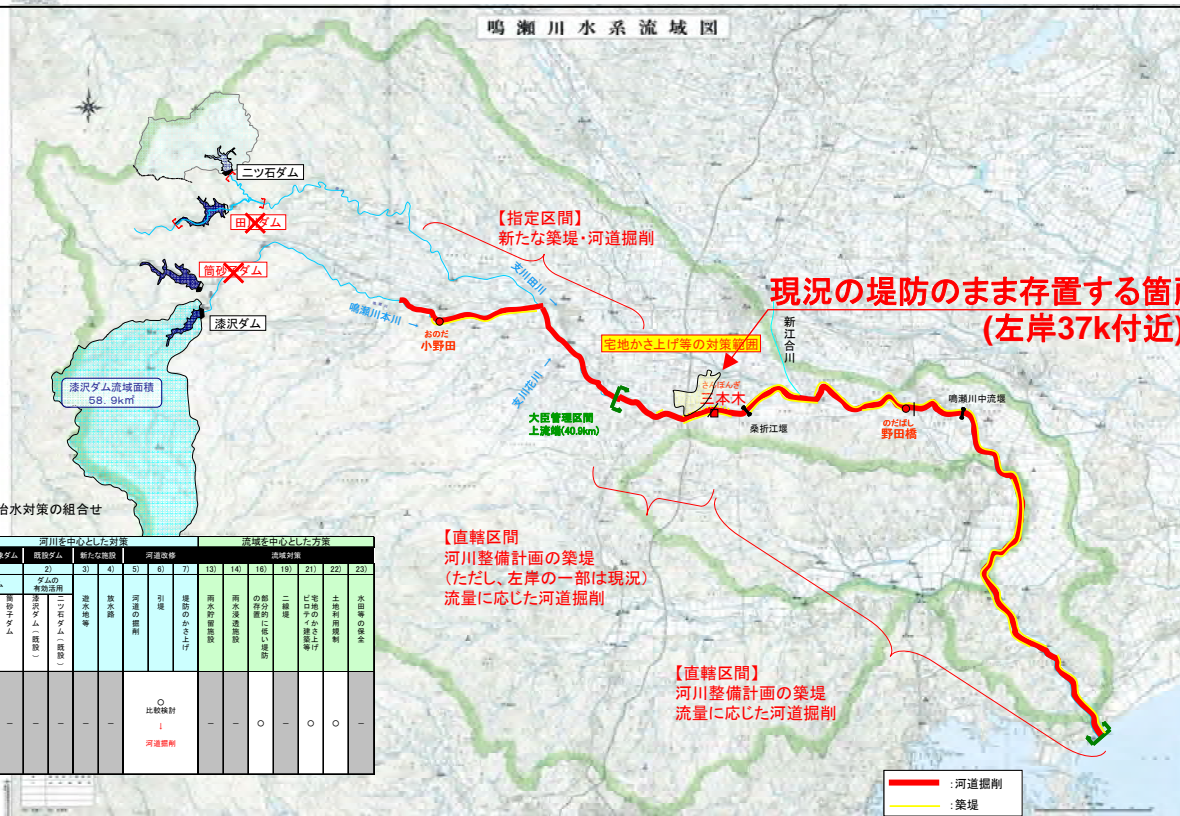
H=80m, V=9,500千m³

■ 流域対策

宅地かさ上げ、ピロティ建築、102戸

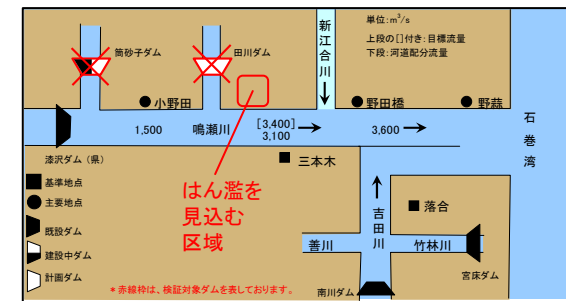
■ 河道改修

築堤 V=2,300千m³、掘削 V=4,100千m³、
残土処理V=3,200千m³、橋梁架替 2橋、
樋門樋管改築 23箇所、堰改築 2箇所、
用地買収 A=80千m²、移転家屋 138戸



※ 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。

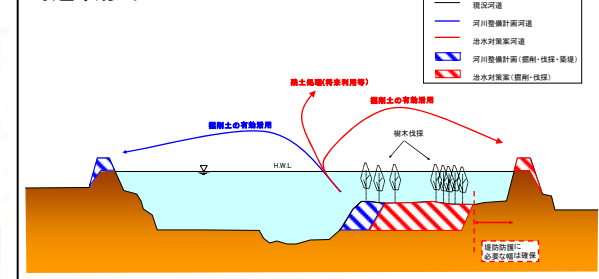
基準地点における整備計画目標及び河道への配分流量



● 想定される治水対策の組合せ

ケース No.	河川を中心とした対策										流域を中心とした対策										
	1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	13)	14)	15)	16)	19)	21)	22)	23)	1)	2)	3)	4)	5)	
12	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

河道改修イメージ



ケース13:流域を中心とした対策を取り入れた治水対策、河道改修等との組合せ

【流域対策】雨水貯留・浸透施設、水田等の保全＋河道改修

評価結果: ×

◇治水対策案の概要

- 既設ダムの洪水調節と雨水貯留施設、雨水浸透施設、水田等の保全等の対策により流出量を抑制し、河道配分流量に応じた河道改修を実施。
- 想定する流域対策としては、建物用地面積に応じた雨水貯留施設、DID地区に雨水浸透施設、水田の畦畔をかさ上げする水田貯留、ため池の活用等、雨水を貯留させる施設や浸透させる施設設置。
- 想定した流域対策は、広範囲の地域、関係者に及ぶ対策が必要な一方で、河道流量低減の効果量はわずかである。
- 対象とする水田の畦畔のかさ上げやため池を治水に利用すること、また、それらの洪水時の管理及び平常時の維持について、住民や水田所有者、管理者等の協力が得られるかが課題。

■ 工期:約45年

※新たな流域対策の実施と地域との合意形成等に要する期間等は不明

■ 洪水調節施設諸元(ダム高、治水容量) (既設) 漆沢ダム

H=80.0m, V=9,500千m³

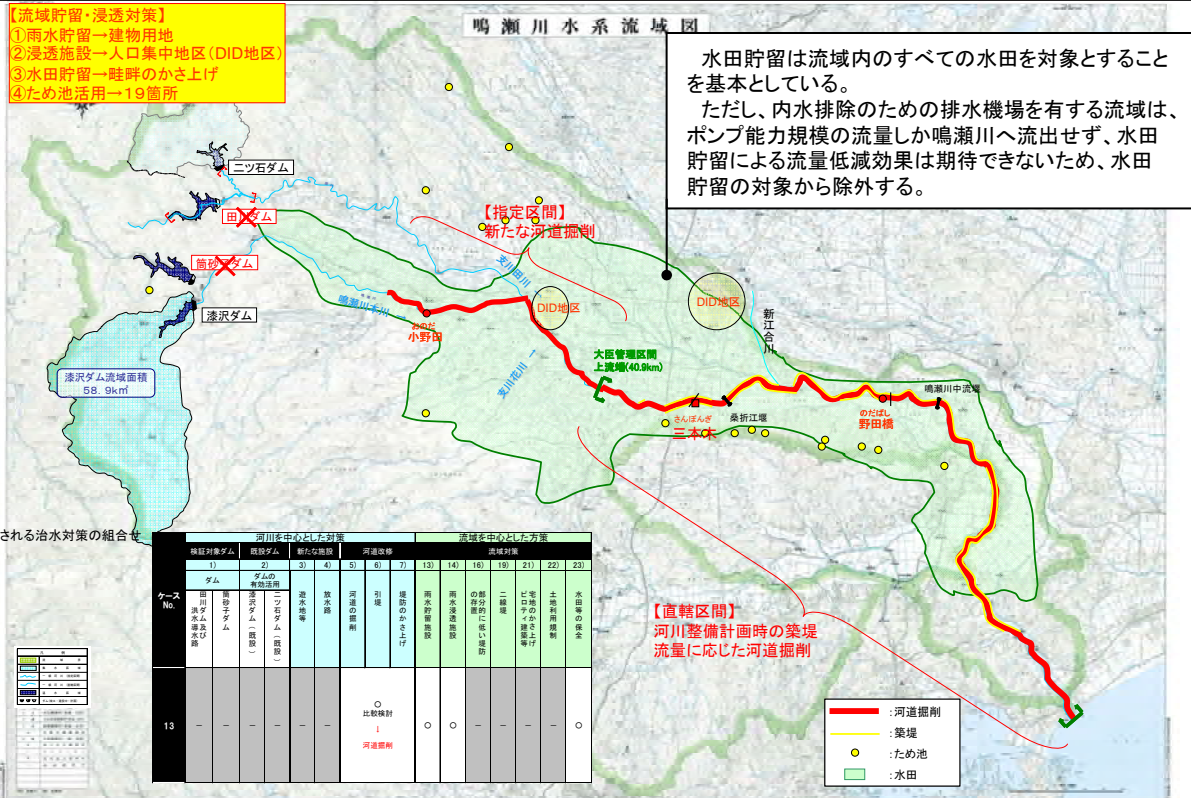
■ 流域を中心とした対策

雨水貯留施設A=40km²、雨水浸透施設A=2.6km²
水田等の保全140km²、ため池の活用19箇所

■ 河道改修

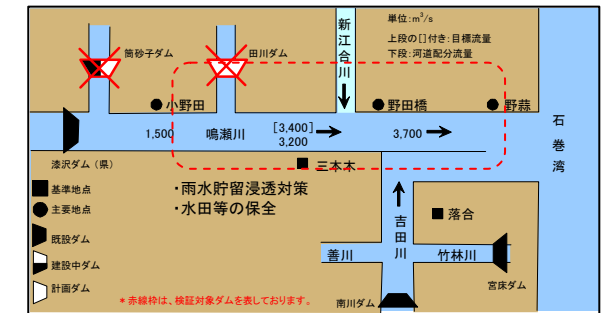
築堤 V=2,300千m³、掘削 V=4,600千m³、
残土処理V=3,700千m³、橋梁架替 2橋、
樋門樋管改築 23箇所、堰改築 2箇所、
用地買収 A=80千m²、移転家屋 138戸

- 【流域貯留・浸透対策】
- ①雨水貯留→建物用地
 - ②浸透施設→人口集中地区(DID地区)
 - ③水田貯留→畦畔のかさ上げ
 - ④ため池活用→19箇所

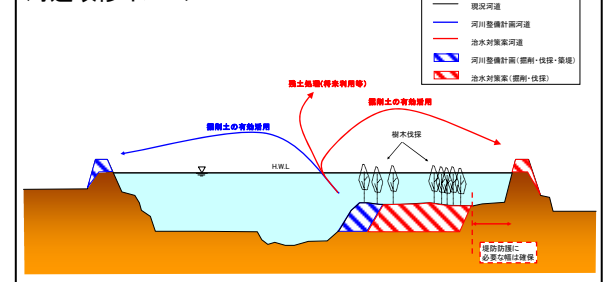


※ 鳴瀬川の河道掘削及び整備計画で予定している吉田川の河道掘削から発生する土砂を、鳴瀬川の築堤へ活用した後の残土を対象に残土処理を実施。

基準地点における整備計画目標及び河道への配分流量



河道改修イメージ



●想定される治水対策の組合せ

ケースNo.	鳴瀬川中流の治水対策										流域を中心とした対策									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
13	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

ケース18: 新たな施設、既設ダムの活用、検証対象ダムの再編による治水対策、流域を中心とした対策、河道改修、これらの組合せ

【組み合わせ】筒砂子ダムかさ上げ+漆沢ダム治水専用化+遊水地+雨水貯留・浸透施設、水田等の保全+河道掘削

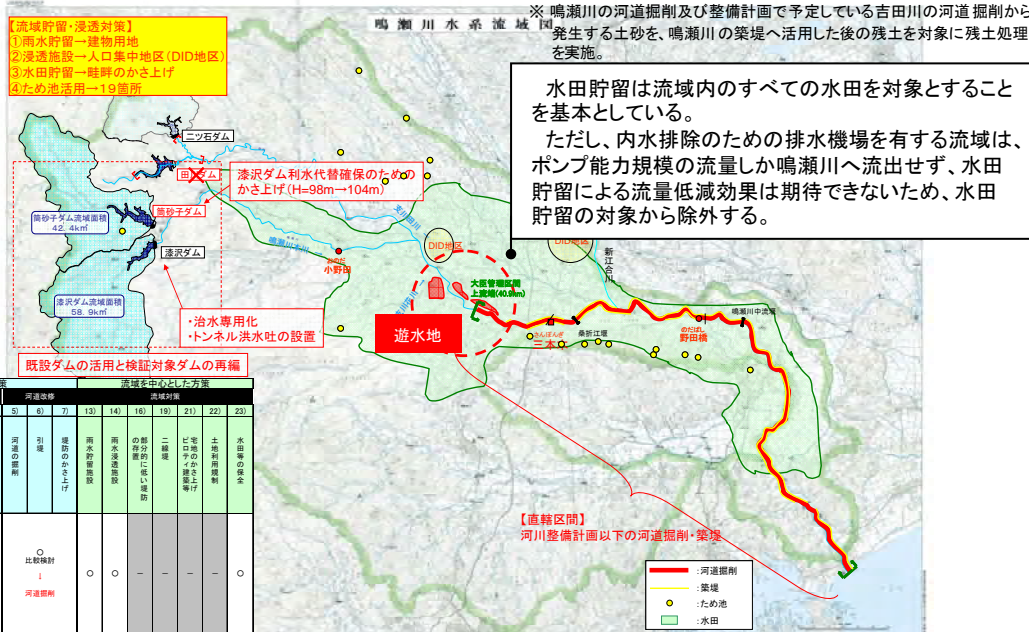
評価結果: ×

◇治水対策案の概要

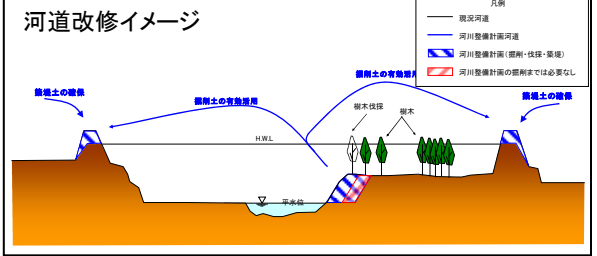
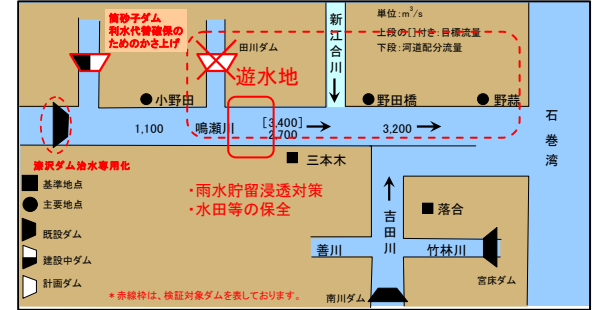
- 既設ダム「漆沢ダム容量振替(治水専用化)」と検証対象ダム「筒砂子ダム」に「遊水地」を組み合わせ、さらに雨水貯留・浸透、水田等の保全、ため池の活用により洪水調節を行うとともに、河道流量に応じた河道改修を実施。
- 漆沢ダムの治水専用化に伴う補償措置は、筒砂子ダムのかさ上げで確保することを想定。
- 限られた土地で遊水地の効果を検証対象ダムと同程度確保するため掘削を実施し、用地買収を行う。
- 河道掘削や築堤により段階的に安全度が向上し、漆沢ダムの治水専用化及び筒砂子ダムの完成、遊水地完成時には安全度が全川にわたり向上する。
- 想定した流域対策のうち、雨水貯留・浸透、水田等の保全是広範囲の地域、関係者に及ぶ対策が必要な一方で、これらの対策による河道流量低減の効果量はわずかである。

- 遊水地
 周囲堤 V=500千m³、掘削V=1,000千m³、
 残土処理V=1,000千m³
 用地買収 A=1,700千m²、移転家屋5戸
- 流域を中心とした対策
 雨水貯留施設A=40km²、雨水浸透施設A=2.6km²
 水田140km²、ため池19箇所

- 工期: 約25年
 ※既設ダムの活用に関する調整、新たに遊水地、流域対策を実施する区域で、地域との合意形成を図ることに要する期間は不明。
- 洪水調節施設諸元(ダム高、治水容量)
 (新設: 計画変更)筒砂子ダム
 H=98m→104m(利水代替分の確保)、
 V=10,400千m³
 (新設)遊水地
 3箇所 A=163ha
 (既設: 容量振替)漆沢ダム
 H=80m、V=9,500千m³→16,000千m³
- 河道改修
 築堤 V=2,300千m³、掘削V=1,200千m³、
 残土処理V=400千m³、
 橋梁架替 2橋、樋門樋管改築 23箇所、
 用地買収 A=80千m²、移転家屋138戸



基準地点における整備計画目標及び河道への配分流量



● 想定される治水対策の組合せ

ケースNo.	河川整備計画中心の治水対策										河川整備計画以外の治水対策										
	1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	8)	9)	10)	11)	12)	13)	14)	15)	16)	17)	18)	19)	20)	
18	筒砂子ダムかさ上げ	筒砂子ダムかさ上げ	筒砂子ダムかさ上げ	筒砂子ダムかさ上げ	筒砂子ダムかさ上げ	筒砂子ダムかさ上げ	筒砂子ダムかさ上げ	筒砂子ダムかさ上げ	筒砂子ダムかさ上げ	筒砂子ダムかさ上げ	漆沢ダム治水専用化	遊水地	雨水貯留・浸透	水田等の保全	ため池	河道掘削	築堤	橋梁架替	樋門樋管改築	河道改修	地域対策