

なかすじがわ
中筋川総合開発事業

よこぜがわ
横瀬川ダムの検証に係る検討

概要資料

平成 25 年 1 月

国土交通省四国地方整備局

目次

1. 中筋川流域及び河川の概要	1	7. 横瀬川ダムの目的別の総合評価	36
① 流域の概要	1	① 治水（洪水調節）	36
② 過去の主な洪水	2	② 新規利水	36
③ 治水事業の沿革	2	③ 流水の正常な機能の維持	36
④ 過去の主な渇水	3		
⑤ 利水事業の沿革	3	8. 横瀬川ダムの総合的な評価	36
⑥ 現行の治水計画	4		
⑦ 現行の利水計画	5	9. 関係者の意見等	37
		① 関係地方公共団体からなる検討の場	37
2. 横瀬川ダムの概要	6	② パブリックコメント	38
① 横瀬川ダムの目的	6	③ 検討主体による意見聴取（学識経験を有する者等からの意見聴取）	40
② 横瀬川ダムの位置	6	④ 検討主体による意見聴取（関係住民からの意見聴取）	42
③ 横瀬川ダムの諸元等	6	⑤ 検討主体による意見聴取（関係地方公共団体の長からの意見聴取）	43
④ 横瀬川ダム建設事業の経緯・進捗状況	6	⑥ 検討主体による意見聴取（関係利水者からの意見聴取）	43
		⑦ 検討主体による意見聴取（事業評価監視委員会からの意見聴取）	43
3. 横瀬川ダム事業等の点検の結果	7		
① 総事業費及び工期	7	10. 対応方針（案）	44
② 堆砂計画	7		
③ 計画の前提となっているデータ	7		
4. 洪水調節の観点からの検討	8		
① 複数の治水対策案（横瀬川ダムを含む案）	8		
② 複数の治水対策案の立案（横瀬川ダムを含まない案）	8		
③ 概略評価による治水対策案の抽出	11		
④ 治水対策案の評価軸ごとの評価	16		
5. 新規利水の観点からの検討	21		
① 新規利水の必要量等の確認	21		
② 複数の新規利水対策案（横瀬川ダム案）	21		
③ 複数の新規利水対策案の立案（横瀬川ダムを含まない案）	21		
④ 概略評価による新規利水対策案の抽出	23		
⑤ 新規利水対策案の評価軸ごとの評価	27		
6. 流水の正常な機能の維持の観点からの検討	29		
① 複数の流水の正常な機能の維持対策案（横瀬川ダム案）	29		
② 複数の流水の正常な機能の維持対策案の立案（横瀬川ダムを含まない案）	29		
③ 概略評価による流水の正常な機能の維持対策案の抽出	30		
④ 流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価	34		

1. 中筋川流域及び河川の概要

① 流域の概要

中筋川は、その源を高知県宿毛市白皇山(標高 458m)に発し、ヤイト川、山田川、横瀬川等の支川を合わせ中筋平野を東流し、河口の四万十市実崎地点において四万十川と合流している幹川流路延長 36.4 km、流域面積 144.5km² の一級河川である。横瀬川ダムが計画されている横瀬川は、宿毛市仏森に源を発し、小さく蛇行を繰り返しながら南流し四万十市有岡地区において中筋川と合流する延長 15.4km、流域面積 20.3km² の一級河川である。

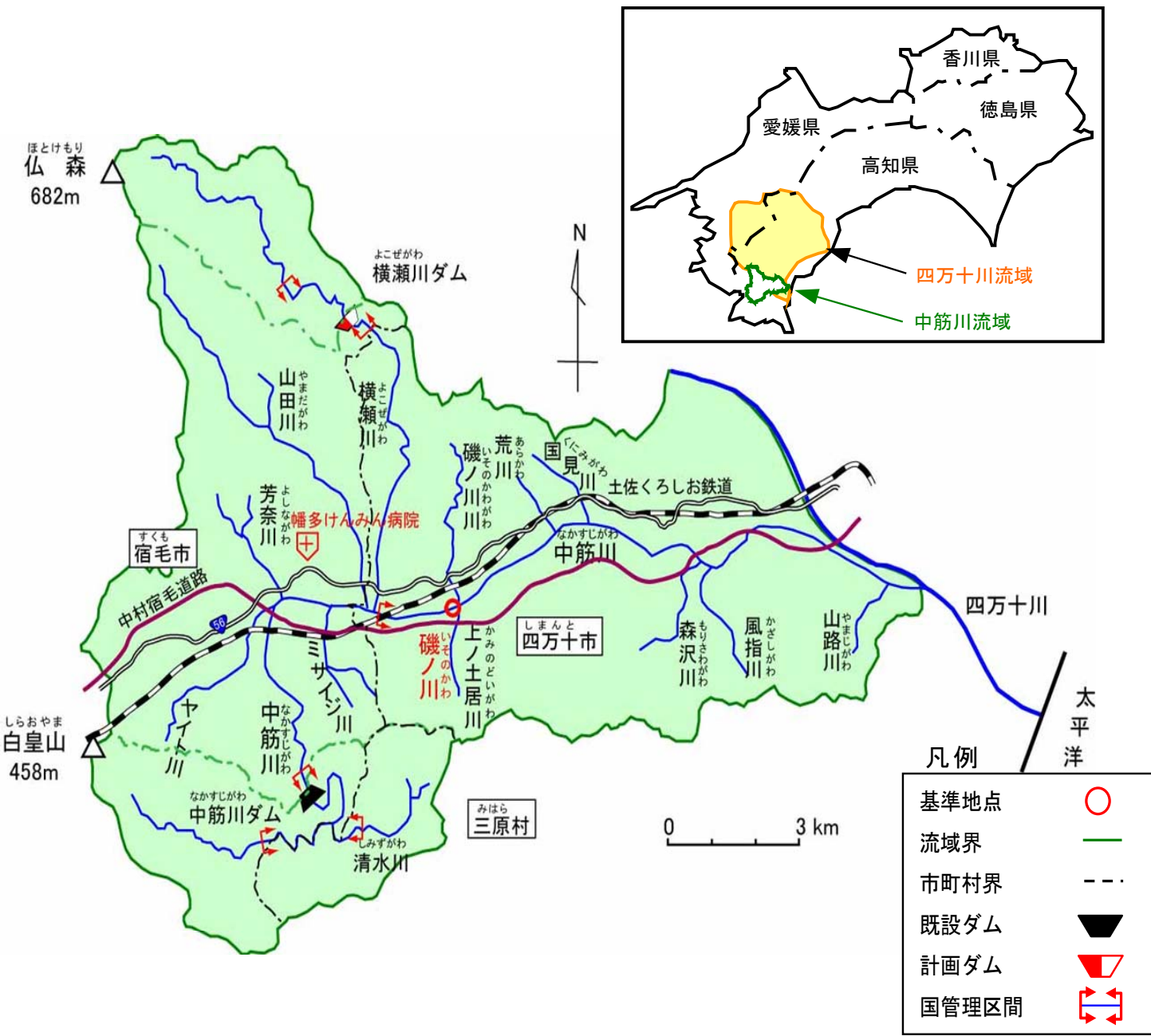


図 1-1 中筋川流域図

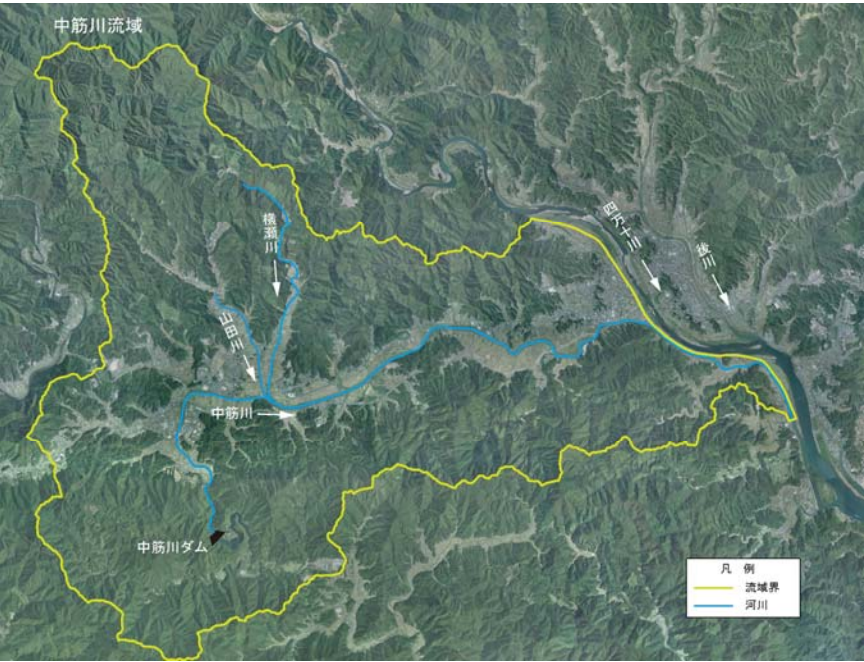


写真 1-1-(1) 中筋川流域

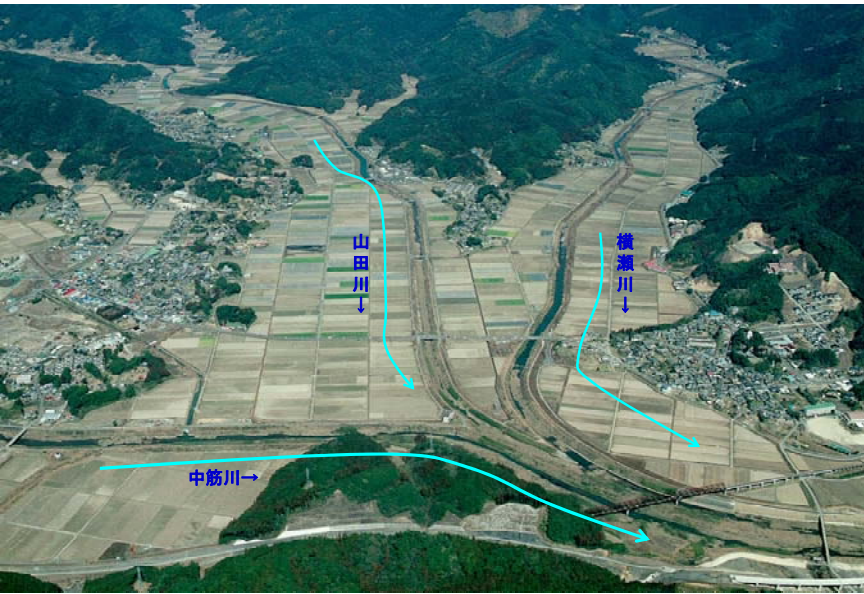


写真 1-1-(2) 中筋川上流部（横瀬川、山田川合流部付近）



写真 1-1-(3) 中筋川下流部（四万十川への合流部付近）

② 過去の主な洪水

中筋川における近年の洪水による家屋浸水は2～3年に1回、農地浸水は毎年のように発生している他、中筋川沿川の主要道路(生活道路)である国道56号においても冠水による通行止めが度々発生し、県立幡多けんみん病院等への移動にも支障をきたしている。

中筋川における主要な洪水と被害の状況を表1-1に示す。

表 1-1 既往洪水の被害状況

発生洪水	被害状況	磯ノ川地点 ピーク流量	国道56号 通行止時間	備考
昭和47年7月 (台風9号)	浸水面積 872ha, 被災家屋 548戸(床上浸水 185戸, 床下浸水 363戸)	約 990m ³ /s	22時間	堤防越水
昭和50年8月 (台風5,6号)	浸水面積 3,216ha, 被災家屋 615戸(全壊・流失 8戸, 半壊 37戸, 床上浸水 429戸, 床下浸水 141戸)	約 620m ³ /s	6時間	堤防越水・破堤
平成16年10月 (台風23号)	浸水面積 433ha, 被災家屋 81戸(床上浸水 29戸, 床下浸水 52戸)*	約 860m ³ /s	24時間	

注 1. 磯ノ川地点ピーク流量は、流出計算による自然流量。
2. 土砂災害による被害は含まない。
3. 各洪水では外水はん濫、内水はん濫ともに発生しており、被害等には外水被害、内水被害がともに含まれる。(平成16年10月洪水は内水はん濫による被害のみ)



図 1-2 過去の主な洪水の状況

③ 治水事業の沿革

中筋川は、昭和4年に国の直轄による本格的な治水事業が開始された。その後、昭和38年8月の洪水で四万十川の具同地点の計画高水流量を突破し、甚大な被害を受けたことから、中筋川の計画高水流量を変更した。その後、昭和40年には、渡川水系工事実施基本計画を策定したが、本流域の社会的、経済的発展等に鑑み、昭和58年に工事実施基本計画の改定を行った。この計画に基づき、中筋川においては平成10年度に中筋川ダムが竣工している。

平成13年には渡川水系中筋川河川整備計画【直轄管理区間】を策定し、平成15年に横瀬川ダム建設工事に着手した。

表 1-2 中筋川の治水計画の変遷

西暦	年号	計画の変遷 等	主な事業内容
1929年	昭和4年	明治23年9月洪水の推定水位をもとに、計画高水流量を決定 計画高水流量 550m ³ /s (坂本地点)	
1937年	昭和12年	昭和10年8月の大洪水の発生により、計画高水位を2.6m超過したことなどから、計画の一部を変更 計画高水流量 700m ³ /s (坂本地点)	昭和12年 背割堤防工事に着手
1963年	昭和38年	昭和38年8月洪水を契機に、計画高水流量を変更 計画高水流量 730m ³ /s (本川合流点)	
1965年	昭和40年	渡川水系工事実施基本計画策定	昭和41年 背割堤防工事概成
1983年	昭和58年	渡川水系工事実施基本計画改定 基本高水のピーク流量 1,200m ³ /s 計画高水流量 850m ³ /s (磯ノ川地点)	昭和58年 中筋川ダム建設に着手 平成元年 中筋川ダム本体工事に着手
1994年	平成6年	工事実施基本計画改定 河川名を「渡川」から「四万十川」に変更	平成11年3月 中筋川ダム完成
2001年	平成13年	渡川水系中筋川河川整備計画【直轄管理区間】策定 整備計画目標流量 640m ³ /s	平成15年 横瀬川ダム建設に着手
2009年	平成21年	渡川水系河川整備基本方針策定 基本高水のピーク流量 1,200m ³ /s 計画高水流量 850 m ³ /s	

④ 過去の主な渇水

横瀬川では、8箇所取水堰によりかんがい用水を取水しているが、少雨状態が続くと、河川が干上がりやすく、平成7年の渇水においては、瀬切れ状態が発生しており、魚類等の生育・生息環境に著しい影響が生じた。横瀬川沿川の農業用水は横瀬川の河川水に依存しているが、少雨や無降雨の日が続くと河川水位が低下し、取水量の不足や取水が困難となる状態が2～3年に1回程度発生し、特に水田では代掻きができず田植え時期の遅延や苗を作り直す状況が発生している。このような状況から、農業用水及び河川の維持流量の確保が望まれている。

一方、四万十市の中筋川沿川8地区の上水は井戸水による給水を行っているが、12月～2月頃の降雨が少なくなる時期になると水源の水位が低下し、断水や濁水が発生するなど、安定した給水ができない状況にある。



⑤ 利水事業の沿革

中筋川は、かんがい用水等の水源として、水稻のみならずイ草の作付も多いことから年間を通じて広く利用されているが、下流沿川においてしばしば深刻な水不足に見舞われており、その安定供給を図る必要があった。さらに、中筋川周辺地域では、高知県西南地域の発展を図るため、工業団地、農地開発などの新たな水源の確保も必要であった。

中筋川ダムは、こうした広範な地域の要請を受けて、それらの基幹的役割を果たすダムとして、昭和57年度から実施計画調査に入り、翌昭和58年度から建設に着手し、平成11年4月からダム管理を開始した。

中筋川ダムでは、高知県西南地域の2市1町1村(四万十市、土佐清水市、大月町、三原村)530haの農地に対し、年間最大1,900千m³のかんがい補給、宿毛市水道(2,000m³/日)及び工業用水として高知県(宿毛市の高知西南中核工業団地と四万十市の上の土居工業団地)に対して8,000m³/日を新規に開発している。

現在、中筋川では19ヶ所の取水施設により最大1.1m³/s程度、横瀬川では9ヶ所の取水施設により最大0.7m³/s程度が、かんがい用水として取水されている。

表 1-3 中筋川における水利権一覧表

【中筋川】					
水利使用目的		件数	水利権量計 (m ³ /s)	水稻かんがい 面積 (ha)	備考
農業用水	許可	1	0.011	4.6	
	慣行	18	1.041	262.2	
	合計	19	1.052	266.8	
水道用水		1	0.022	-	宿毛市水道
合計		20	1.074	266.8	

【横瀬川】					
水利使用目的		件数	水利権量計 (m ³ /s)	水稻かんがい 面積 (ha)	備考
農業用水	許可	0	0	0	
	慣行	9	0.686	92.3	
	合計	9	0.686	92.3	
水道用水		0	0	-	
合計		9	0.686	92.3	



写真 1-2 中筋川ダム

表 1-4 中筋川ダムの概要諸元

ダム名	中筋川ダム
型式	重力式コンクリートダム
目的	洪水調節、不特定、かんがい 上水、工水
容量 (有効貯水量) (千m ³)	12,000
管理者名	国土交通省

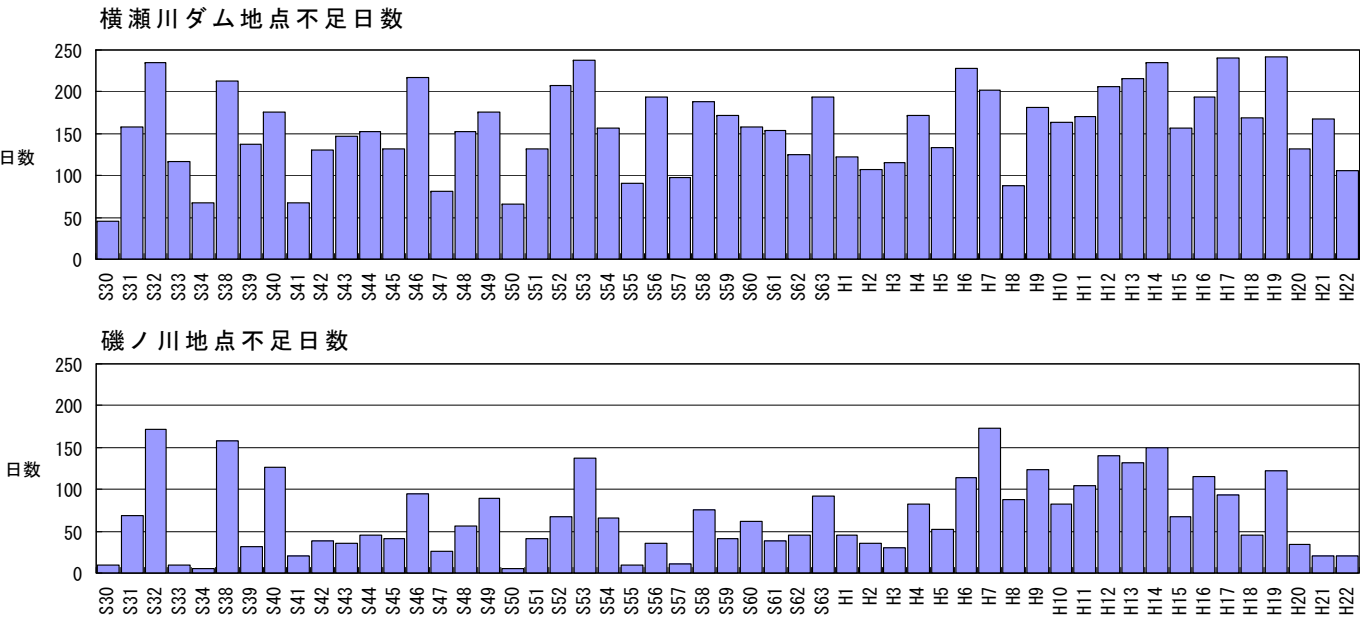


図 1-4 正常流量を下回る日数

注. 河川の流量が正常流量を下回る日を不足日数として日数を算定

⑥ 現行の治水計画

⑥-1 渡川水系河川整備基本方針の概要（平成 21 年 2 月 9 日策定）

(1) 基本高水並びにその河道及び洪水調節施設への配分に関する事項

中筋川の基本高水は、昭和 10 年 8 月洪水、昭和 47 年 7 月洪水、昭和 54 年 9 月洪水、平成 9 年 9 月洪水、平成 16 年 10 月洪水等の既往洪水について検討した結果、そのピーク流量は基準地点磯ノ川において 1,200m³/s とする。このうち流域内の洪水調節施設により 350m³/s を調節し、河道への配分流量を 850m³/s とする。

表 1-5 基本高水のピーク流量等一覧表

河川名	基準地点	基本高水のピーク流量 (m³/s)	洪水調節施設による調節流量 (m³/s)	河道への配分流量 (m³/s)
中筋川	磯ノ川	1,200	350	850

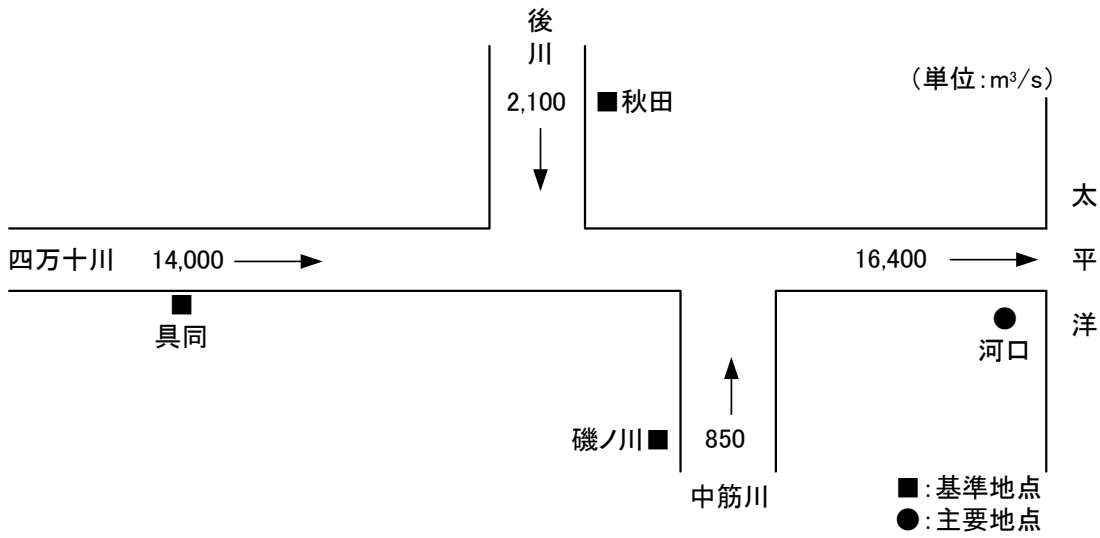


図 1-5 計画高水流量図

⑥-2 渡川水系中筋川河川整備計画【直轄管理区間】の概要（平成 13 年 12 月 27 日策定）

(1) 河川整備計画の目標に関する事項

1) 対象期間

河川整備計画の対象期間は概ね 20 年とする。

2) 洪水等による災害の発生の防止又は軽減に関する目標

中筋川においては、戦後最大の洪水である昭和 47 年 7 月洪水と同規模の洪水が発生しても、工事実施基本計画で定められた計画高水位以下で流下させるため、横瀬川ダムを建設し、既設中筋川ダムとあわせて調節を行い、洪水に対する整備目標流量を基準地点磯ノ川で 640m³/s とする。

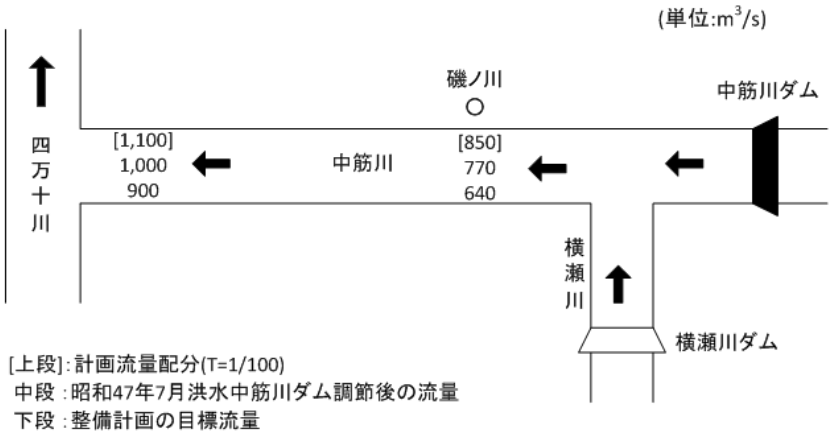


図 1-6 計画高水流量および整備計画の目標流量配分

(2) 河川整備の実施に関する事項

1) 洪水時の水位を低下させるための対策

中筋川では既設中筋川ダムに加えて横瀬川ダムの建設を行い、洪水時の流量低減を図るものとし、これらダム群により昭和 47 年 7 月洪水実績相当の洪水に対し、約 360m³/s の調節を行い、整備目標流量を基準地点磯ノ川において 640m³/s と設定する。

中筋川では、整備目標流量を安全に流下させることを目的に、中筋川で流水阻害となる樹木については一部伐採する。

表 1-6 洪水時の水位低下対策

河川名	場 所	整備内容
横瀬川	宿毛市山奈町山田（一生原地区）	横瀬川ダム建設
		洪水調節容量 約 3,800 千 m³
		洪水調節方式 穴あき自然調節方式
		ダム形式 重力式コンクリートダム

2) 堤防の安全性を確保するための対策

所定の堤防の安全性を確保するために、堤防断面として必要な幅が確保できていない間地先においては堤防の補強工事を実施する。

表 1-7 堤防の安全性対策

河川名	場 所	整備内容
中筋川	四万十市間地先 右岸 9.6k～11.0k 付近	堤防補強（腹付け）

3) 洪水時の内水対策

将来にわたって家屋浸水及び道路冠水等が解消されない地区については、排水ポンプの設置、増量等の対策を講じる必要がある。将来の内水排除対策の効果が発揮できるよう、必要箇所について樹木伐採及び河床整正等の適切な対策を実施する。

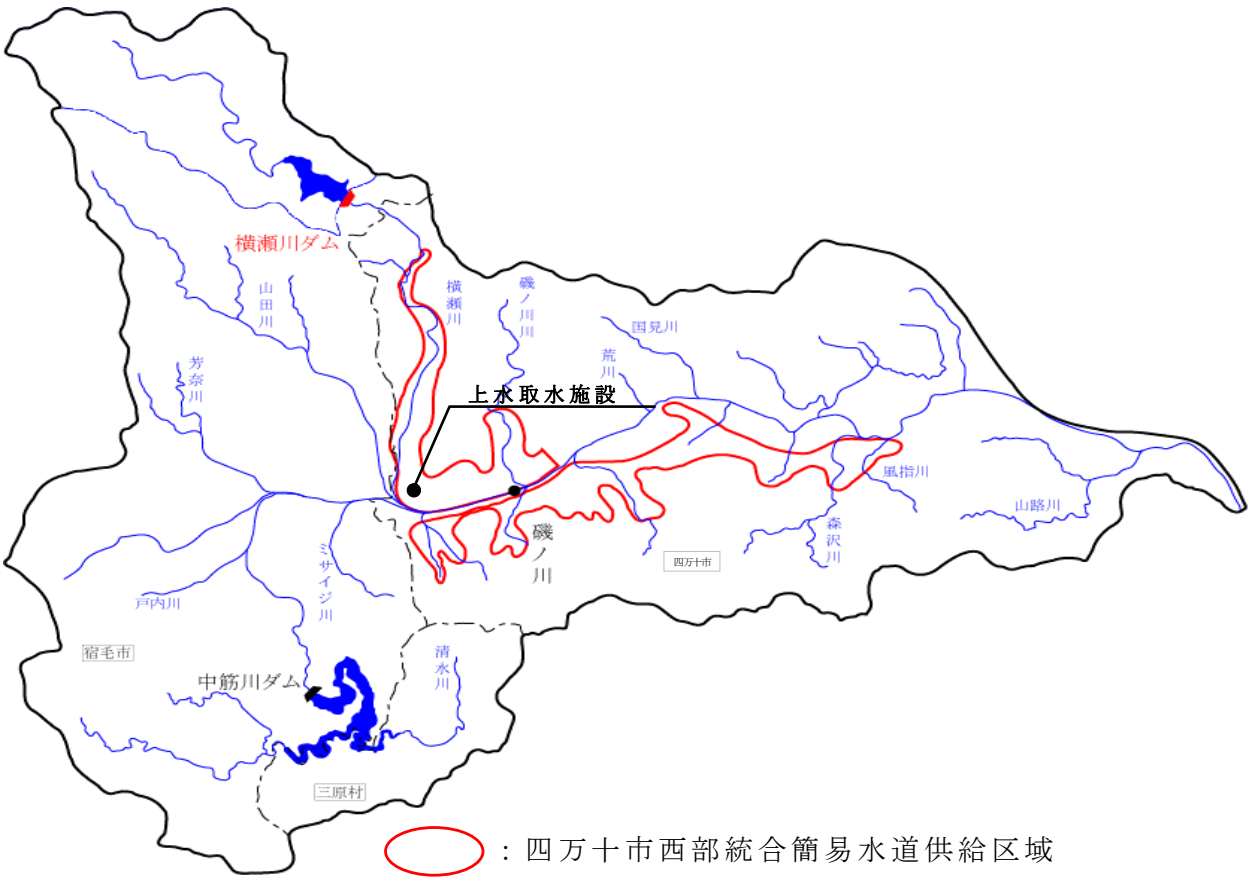
また、背後地の宅地化・地域開発による流出形態の変化に伴って、家屋の床上浸水及び道路冠水による地域の孤立化が生じている地区については、河川管理者の保有する排水ポンプ車等の排水施設を四万十市と協働で活用するとともに、排水ポンプ車の派遣に対応した吸水槽及び排水ポンプ車の配置場を整備する。

⑦ 現行の利水計画

⑦-1 水道用水計画(四万十市 西部統合簡易水道)の概要

四万十市の中筋川沿川8地区の上水は井戸水による給水を行っているが、12月～2月頃の降雨が少なくなる時期になると水源の水位が低下し、断水や濁水が発生するなど、安定した給水ができない状況にある。

四万十市では、これらの簡易水道について西部統合簡易水道事業として当該施設を統合し、ダムを水源として日最大800m³の安定した取水を確保することにより、地域への安定した水道水供給を図ることとしている。



⑦-2 流水の正常な機能の維持の目標の概要

⑦-2-1 渡川水系河川整備基本方針の概要 (平成 21 年 2 月 9 日策定)

(1) 流水の正常な機能の維持に関する目標

磯ノ川地点における流水の正常な機能を維持するために必要な流量は、かんがい期概ね 1.2m³/s、非かんがい期概ね 0.70m³/s とする。

表 1-8 渡川水系河川整備基本方針において目標とする流量

地点名	かんがい期	非かんがい期
磯ノ川	概ね 1.2m ³ /s	概ね 0.7m ³ /s

⑦-2-2 渡川水系中筋川河川整備計画【直轄管理区間】の概要(平成 13 年 12 月 27 日策定)

(1) 河川整備の目標に関する事項

1) 流水の正常な機能の維持に関する目標

河川水の利用については、河川整備計画において許可水利権に基づき取水が行われている他、慣行水利権として取水が行われている。

横瀬川に横瀬川ダムを建設し、横瀬川及び中筋川の流水の正常な機能の維持に必要な水量を確保するとともに、不安定水源に悩まされている四万十市の水道用水の水源を新たに開発する。

中筋川における流水の正常な機能を維持するために必要な流量は、河川の低水流況、水利流量の確保、景観、動植物の保護、流水の清潔な保持等を勘案し、表 1-9 に示す流量とする。なお、昭和 30 年～平成 11 年までの過去 42 年間(昭和 35 年～昭和 37 年欠測)では、磯ノ川地点において確保すべき流量を毎年のように下回ってきたが、中筋川ダム及び横瀬川ダムからの補給水によって、42 年間の渇水頻度を 3 回程度までに下げることができる。

表 1-9 渡川水系中筋川河川整備計画において目標とする流量

地点名	かんがい期	非かんがい期
磯ノ川	概ね 1.15m ³ /s	概ね 0.70m ³ /s

(2) 河川整備の実施に関する事項

1) 流水の正常な機能の維持に関する整備

河川水の利用の現況、動植物の保護、流水の清潔の保持等、流水の正常な機能の維持を図るため、既設中筋川ダムに加えて新設横瀬川ダムにより水量の確保を図ることにより、渇水の影響を低減する。

2. 横瀬川ダムの概要

① 横瀬川ダムの目的

横瀬川ダムは、渡川水系中筋川支川横瀬川の高知県宿毛市山奈町において事業中の多目的ダムで、洪水調節、流水の正常な機能の維持、水道用水の供給を目的としている。

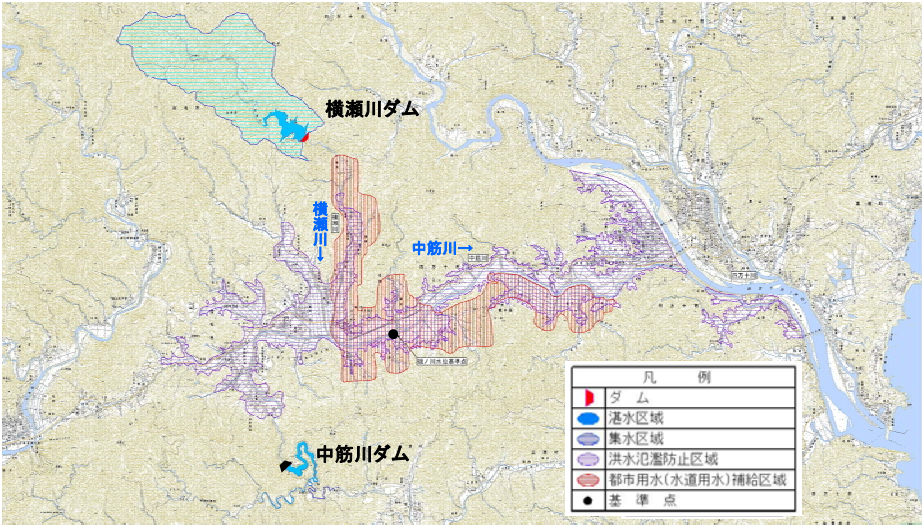


図 2-1 横瀬川ダム位置図

(1) 洪水調節

横瀬川ダムの建設される地点における流入量210m³/sのうち140m³/sの洪水調節を行う。

(2) 流水の正常な機能の維持

横瀬川及び中筋川下流の既得用水の補給等、流水の正常な機能の維持と増進を図る。

(3) 水道用水

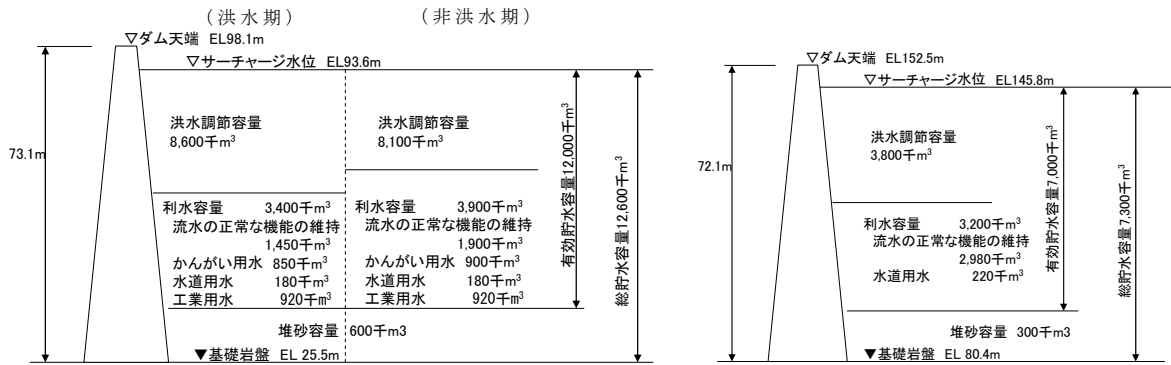
四万十市に対し、新たに1日最大800m³の水道用水の取水を可能ならしめる。

② 横瀬川ダムの位置

渡川水系横瀬川
左岸 高知県宿毛市山奈町山田
右岸 高知県宿毛市山奈町山田

③ 横瀬川ダムの諸元等

中筋川ダム諸元		横瀬川ダム諸元	
・型式	重力式コンクリートダム	・型式	重力式コンクリートダム
・総貯水量	12,600,000m³	・総貯水量	7,300,000m³
・有効貯水量	12,000,000m³	・有効貯水量	7,000,000m³
・堤高	73.1m	・堤高	72.1m
・堤頂長	217.5m	・堤頂長	188.5m
・湛水面積	0.7km²	・湛水面積	0.4km²
・集水面積	21.1km²	・集水面積	11.4km²



【中筋川ダム（平成11年完成）】
【横瀬川ダム】
図 2-2 中筋川総合開発建設事業における2ダムの貯水池容量配分図

④ 横瀬川ダム建設事業の経過・進捗状況

(1) 事業の経過

表 2-1 横瀬川ダム建設事業の経緯

年月	主な内容
昭和56年	高知県にて地形・地質調査を実施
昭和58年3月	渡川水系工事实施基本計画改定（中筋川の洪水調節施設として中筋川ダム、横瀬川ダム共に位置付けられる）
平成2年6月	中筋川ダムと併せて「中筋川総合開発事業」として着手
平成7年3月	横瀬川ダムを水源とする「西部統合簡易水道施設整備事業（中村市）」認可
平成13年12月	渡川水系中筋川河川整備計画策定（横瀬川ダムが位置づけられる）
平成14年6月	横瀬川ダムの建設に関する基本計画の告示
平成15年4月	工事用及び付替え道路建設工事着手
平成16年2月	用地買収開始
平成16年3月	横瀬川ダム建設事業に伴う山林保全措置制度に係る基本協定書締結
平成20年7月	横瀬川ダムの建設に関する基本計画変更の告示
平成20年9月	内水面漁協に関する損失補償契約を締結
平成21年2月	渡川水系河川整備基本方針策定
平成21年12月	新たな基準に沿った検証の対象とするダム事業に選定
平成23年3月	仮排水路トンネル完成

(2) 現在の進捗状況（平成24年3月末現在）

用地取得 (52ha)	88%(46ha)	凡例 ■ 施工済 ■ 未施工
家屋移転 (8世帯)	100%(8世帯)	
付替市道 (5.5km)	42%(2.3km) 残：付替市道大物川線	
工事用道路 (3.5km)	76%(2.7km) 残：ダム本体関連の工事用道路等	
ダム本体及び 関連工事	仮排水路トンネル(H23年3月完成) 残：ダム本体（基礎掘削、基礎処理、本体打設、管理設備等）及び関連工事	

図 2-3 事業進捗状況（平成24年3月末現在）

3. 横瀬川ダム事業等の点検の結果

① 総事業費及び工期

現在保有している技術情報等の範囲内で、現在の横瀬川ダム基本計画に定められている総事業費及び工期について点検を行った※1。

※1 ダム事業の点検及び他の治水対策案(代替案)のいずれかの検討に当たっても、さらなるコスト縮減や工期短縮などの期待的要素は含まないこととしている。なお、検証の結論に沿って、いずれの対策を実施する場合においても、実際の施工に当たってはさらなるコスト縮減や工期短縮に対して最大限の努力をすることとしている。

①-1 総事業費

基本計画の策定にあたり、平成 14 年度に設定した総事業費を対象に、平成 22 年度迄の調査検討結果及び設計成果を基に、事業の数量や内容・工事単価を精査するとともに、今後の変動要素を考慮して分析評価を行った結果は、表 3-1 のとおりである。

点検の結果、総事業費は 392.8 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 232.6 億円を使用する。

表 3-1 横瀬川ダムの事業費点検結果 (単位：億円)

項	細目	工 種	現 計 画 事 業 費 (H12P)	点 検 後 事 業 費 (H23P)	増 減 額	増 減 理 由	平 成 24 年 度 ま で 実 施 額	残 事 業 費	今 後 の 変 動 要 素 の 分 析 評 価
建設費			364.3	345.2	△19.1		130.2	215.0	
	工事費		197.2	173.2	△24.0		14.3	159.0	
	ダム費	136.1	118.6	△17.5	・減勢工方式変更による掘削費の減少 ・基礎処理の範囲及びグラウチング延長等の見直しによる減少	4.1	114.4	・施工段階で想定していた地質状況が異なった場合は、数量等が変動する可能性がある。	
	管理設備費	26.2	25.7	△0.5	・管理設備の配置検討見直しによる減少	0.0	25.7	・詳細設計等の実施により、設備規模及び構造に変更があった場合は、数量等が変動する可能性がある。	
	仮設備費	34.9	28.9	△6.0	・購入骨材への変更による施設費の減少	10.1	18.8	・施工段階で想定していた地質状況が異なった場合は、土捨て場の規模、残土量等が変動する可能性がある。	
	測量設計費	66.6	93.4	+26.9	・ダム構造変更のための設計追加による増加 ・地質調査、環境調査、環境モニタリング調査の追加による増加	66.2	27.2	・施工段階で想定していた地質状況が異なった場合は、追加調査、再検討が追加されるため、数量等が変動する可能性がある。	
	用地及び補償費	93.0	72.5	△20.6		44.6	27.9		
	用地及び補償費	20.9	21.5	+0.6	・用地及び補償費の精査による増加	21.0	0.5		
	補償工事費	71.5	50.4	△21.1	・構造物形式の見直しによる減少 ・山林保全措置制度の活用による付替市道計画の見直しによる減少	23.0	27.4	・施工段階で想定していた地質状況が異なった場合は、数量等が変動する可能性がある。	
	生活再建対策費	0.7	0.6	△0.1	・実績による減少	0.6	0.0		
	船舶及び機械器具費	5.8	4.1	△1.7	・機械器具等の精査による減少	3.5	0.6	・緊急的に設備の補修が必要となった場合は、数量等が変動する可能性がある。	
	営繕・宿舍費	1.8	2.0	+0.3	・借地料、補修費の精査による増加	1.6	0.4	・緊急的に庁舎の補修が必要となった場合は、数量等が変動する可能性がある。	
	工事諸費		35.7	47.6	+11.9	・必要人員等の精査による増加	30.0	17.6	・配置予定人員により変動する可能性がある。
事業費		400.0	392.8	△7.2		160.2	232.6		

注「平成 24 年度まで実施額」は、見込額を計上。

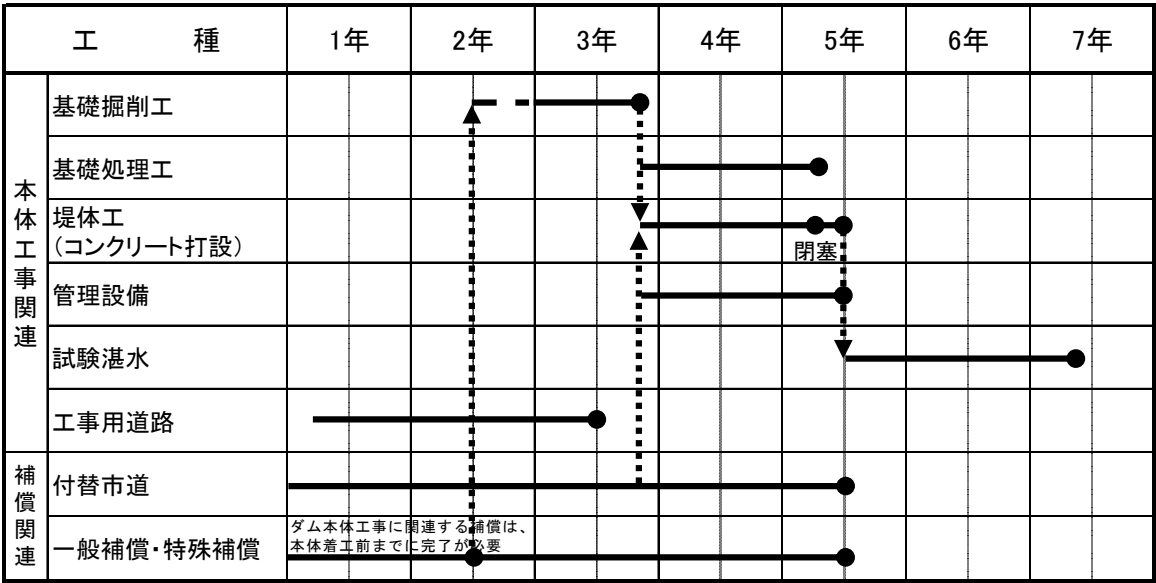
①-2 工期

工期の点検にあたっては、現事業の設計に基づいて付替市道着手後から残事業の完了までに必要な期間について確認を実施した。

工事は、本体工事着手に向けた付替市道から先行して着手し、ダム本体工事に関連する補償は本体着工前までに完了すると仮定し、本体工事については必要な期間を確保することを想定した。

設計内容や施工内容に特段の変更はないことから、残事業を実施し、試験湛水の終了までに約 7 年かかる見込みとなった。

表 3-2 事業完了までに必要な工期（案）



・ 予算上の制約、入札手続きによっては、見込みのとおりとならない場合がある。

② 堆砂計画

横瀬川ダムの計画堆砂量については、近傍ダムの平成 12 年までの堆砂実績等から計画比堆砂量 250m³/km²/年を用いて、横瀬川ダム（上流域面積 11.4km²）に 100 年間で堆砂する量として計画堆砂量 30 万 m³としている。

点検では、最新の平成 21 年までの近傍類似ダムの堆砂量等を使用し点検を行った結果、計画比堆砂量に大きな変化はないことから、現計画の堆砂計画は妥当であると判断した。

③計画の前提となっているデータ

検証要領細目「第 4 再評価の視点」(1)で規定されている「過去の洪水実績など計画の前提となっているデータ等について詳細に点検を行う。」に基づき雨量データ及び流量データの点検を実施した。

今回の検証に係る検討は、点検の結果、必要な修正を反映したデータを用いて実施した。

4. 洪水調節の観点からの検討

①複数の治水対策案(横瀬川ダムを含む案)

複数の治水対策案(横瀬川ダムを含む案)は、河川整備計画における整備内容で検討を行った。

②複数の治水対策案の立案(横瀬川ダムを含まない案)

検証要領細目で示されている方策を参考にして、できる限り幅広い治水対策案を立案することとした。

(1) 治水対策案検討の基本的な考え方

- ・治水対策案は、渡川水系中筋川河川整備計画【直轄管理区間】(以下、「河川整備計画」という。)で想定している目標と同程度の目標を達成することを基本とする。
- ・複数の治水対策案の立案にあたっては、直轄管理区間及び横瀬川の県管理区間において河川整備計画で目標とする戦後最大の洪水である昭和 47 年 7 月洪水と同規模の洪水に対して、洪水調節施設による洪水調節を行った上で、計画高水位以下の水位で安全に洪水を流下させるように、複数の治水対策案ごとに河道断面の設定等を行うこととする。
- ・なお、横瀬川の県管理区間については、横瀬川ダム計画を前提に河川改修が完了しており、横瀬川ダムによる洪水調節を行った場合の流量に対して、計画高水位以下の水位で安全に洪水を流下させることができる。

(2) 治水対策案の中筋川流域への適用性

検証要領細目に示されている治水対策の 26 方策を参考にして、中筋川流域への適用性を検討した結果、18 方策を採用した。

表 4-1-(1) 中筋川流域に適用できる方策(1/2)

方策		方策の概要	中筋川流域への適用性
河川を中心とした対策	ダム	河川を横過して流水を貯留することを目的とした構造物。ピーク流量を低減。	横瀬川ダムについて、事業の進捗状況を踏まえて検討。
	1 ダムの有効活用	既設ダムをかさ上げ等により有効活用。ピーク流量を低減。	中筋川で既設ダムかさ上げ、既設ダム貯水池掘削、既設ダム容量買取について検討。
	2 遊水地等	洪水の一部を貯留する施設。ピーク流量を低減。	中筋川で貯留効果が期待できる候補地を選定し検討。
	3 放水路	放水路により洪水の一部を分流する。ピーク流量を低減。	効率的に治水効果を発揮できるルートで検討。
	4 河道の掘削	河道の掘削により河川の断面積を拡大する。流下能力を向上。	環境への影響、流下断面、縦断方向の河床高の状況を踏まえ検討。
	5 引堤	堤防を居住地側に移設し河川の断面積を拡大する。流下能力を向上。	用地補償や横断工作物の状況を踏まえ検討。
	6 堤防のかさ上げ	堤防の高さを上げて河川の断面積を拡大する。流下能力を向上。	用地補償、横断工作物、既設の堤防高の状況を踏まえ検討。
	7 河道内の樹木の伐採	河道内に繁茂した樹木を伐採。流下能力を向上。	河道内の樹木の伐採の実績を踏まえて、河道管理の観点から樹木群の拡大防止を図る。
	8 決壊しない堤防	決壊しない堤防の整備により避難時間を増加させる。	長大な堤防については、経済的、社会的な課題を解決しなければならない。また、仮に現行の計画高水位以上でも決壊しない技術が確立されれば、河道の流下能力を向上させることができる。
	9 決壊しづらい堤防	決壊しづらい堤防の整備により避難時間を増加させる。	長大な堤防については、経済的、社会的な課題を解決しなければならない。また、堤防が決壊する可能性があり、流下能力の確実な向上を見込むことは困難で、今後調査研究が必要である。
	10 高規格堤防	通常の堤防より居住地側の堤防幅を広くし、洪水時の避難地としても活用。	河道の流下能力向上を計画上見込んでいない。なお、全区間の整備が完了すると、結果的に計画高水流量以上の流量が流下する。現時点で背後地の再開発等と同時に効率的に進められる都市の開発計画等がなく、沿川に適地が無い。
	11 排水機場	排水機場により内水対策を行うもの。	内水被害軽減の観点から推進を図る努力を継続。

- ：組み合わせの対象としている方策
- ：河道・流域管理、災害時の被害軽減の観点から推進を図る方策
- ：今回の検討において組み合わせの対象としなかった方策

表 4-1-(2) 中筋川流域に適用できる方策 (2/2)

方策		方策の概要	中筋川流域への適用性
流域を中心とした対策	12 雨水貯留施設	雨水貯留施設を設置する。ピーク流量が低減される場合がある。	流域内の校庭、公園を対象として検討。
	13 雨水浸透施設	雨水浸透施設を設置する。ピーク流量が低減される場合がある。	流域内の道路（舗装部分）を対象として検討。
	14 遊水機能を有する土地の保全	遊水機能を有する土地を保全する。ピーク流量が低減される場合がある。	河道に隣接し、遊水機能を有する池、沼沢、低湿地等は存在しないが、家屋浸水を防止する対策として中筋川での「遊水地等」で検討。
	15 部分的に低い堤防の存置	通常の堤防よりも部分的に高さを低くしておく堤防を存置する。ピーク流量が低減される場合がある。	洗堰、野越しと呼ばれるような部分的に高さを低くしてある堤防は存在しない。
	16 霞堤の存置	霞堤を存置し、洪水の一部を貯留する。ピーク流量が低減される場合がある。	霞堤は存在しない。
	17 輪中堤	輪中堤により特定の区域を洪水氾濫から防御する。	目標流量では堤防から越水することはないため輪中堤による防御箇所はない。
	18 二線堤	堤防の居住地側に堤防を設置する。洪水氾濫の拡大を防止。	災害時の被害軽減等の観点から推進を図る努力を継続。
	19 樹林帯等	堤防の居住地側に帯状の樹林を設置する。堤防決壊時の拡大抑制。	災害時の被害軽減等の観点から推進を図る努力を継続。
	20 宅地のかさ上げ・ピロティ建築等	宅地の地盤高を高くしたり、ピロティ建築にする。浸水被害を軽減。	災害時の被害軽減等の観点から推進を図る努力を継続。
	21 土地利用規制	災害危険区域等を設定し、土地利用を規制する。資産集中等を抑制し被害を軽減。	流域管理や災害時の被害軽減の観点から推進を図る努力を継続。
	22 水田等の保全	水田等の保全により雨水貯留・浸透の機能を保全する。落水口の改造工事等により水田の治水機能を向上させる。	保全については、流域管理の観点から推進を図る努力を継続。 流域内の水田を対象に畦畔のかさ上げを検討。
	23 森林の保全	森林保全により雨水浸透の機能を保全する。	流域管理の観点から推進を図る努力を継続。
	24 洪水の予測・情報の提供等	洪水の予測・情報提供により被害の軽減を図る。	災害時の被害軽減等の観点から推進を図る努力を継続。
	25 水害保険等	水害保険により被害額の補填が可能。	河川整備水準を反映して保険料率に差を設けることが出来れば、土地利用誘導・建築方式対応等の手法として検討することができる。

- ：組み合わせの対象としている方策
- ：河道・流域管理、災害時の被害軽減の観点から推進を図る方策
- ：今回の検討において組み合わせの対象としなかった方策

(3) 治水対策案の組み合わせの考え方

- ・治水対策案の検討において検証要領細目で示された方策のうち、中筋川流域に適用可能な 18 方策を組み合わせることができる限り幅広い治水対策案を立案した。
- ・治水対策案の立案にあたっては、中筋川流域の地形、地域条件、既存施設を踏まえ検討を行った。なお、「河道内の樹木伐採」、「排水機場」、「遊水機能を有する土地の保全」、「二線堤」、「樹林帯」、「宅地のかさ上げ・ピロティ建築等」、「土地利用規制」、「森林の保全」、「洪水の予測、情報の提供等」については、流出抑制や災害時の被害軽減等に資するものとして、河道、流域管理等の観点からその推進を図る努力を継続することとする。
- ・代表的な方策別にグループ化し、治水対策案を検討した。各グループの考え方は以下のとおり。

【グループⅠ】河道改修を中心とした対策案
河川を中心とした対策において、河川整備計画の目標と単独で同程度の目標を達成できる案を検討する。
また、河道特性や土地利用状況に応じ、2 区間(横瀬川、中筋川)に区分し、「河道の掘削」「引堤」「堤防のかさ上げ」の 3 方策について河道改修の組み合わせ案を検討する。

【グループⅡ】大規模治水施設による対策案
中筋川では、大規模治水施設による方策(『放水路』、『遊水地』)を適用することが可能である。当該方策を適用した上で安全度の確保の観点で不足する部分をコスト面で有利な対策案と組み合わせ検討する。
放水路を含む治水対策案は、ほぼ全ての延長でトンネル開削が必要となり掘削量が多い。遊水地を含む対策案は、遊水地の適地が中筋川沿川であることから、河川整備計画の目標と同程度の目標を単独では達成できないため、コスト面で有利な対策案と組み合わせる。

【グループⅢ】既存ダムを有効活用した対策案
中筋川では、既設ダムの有効活用方策(『中筋川ダムかさ上げ』、『中筋川ダム貯水池掘削』、『中筋川ダム容量買取』)を適用することが可能であると考えられる。

【グループⅣ】流域を中心とした対策案
流域対策を実施する案については、単独で河川整備計画の目標と同程度の目標を達成できないと想定されるため、安全度の確保の観点で不足する部分は、河川を中心とした対策案のうち、コスト面で有利な対策案との組み合わせを検討する。

(4) 治水対策案の一覧

グループⅠ：河道改修を中心とした対策案----- 治水対策案 A～D
グループⅡ：大規模治水施設による対策案----- 治水対策案 E～J
グループⅢ：既存ストックを有効活用した対策案----治水対策案 K～P
グループⅣ：流域を中心とした対策案-----治水対策案 Q～R
治水対策案の組合せ一覧表を表 4-2 に示す。

表 4-2 治水対策案の組合せ一覧表

分類番号	0.現行計画	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	Q	R
河川整備計画	横瀬川 ダム																		
	堤防補強、治水上の必要な最小限の樹木伐採																		
河川を中心とした対策		河道の掘削			河道の掘削			河道の掘削		河道の掘削	河道の掘削	河道の掘削	河道の掘削	河道の掘削	河道の掘削	河道の掘削	河道の掘削	河道の掘削	河道の掘削
			引堤																
				堤防のかさ上げ	堤防のかさ上げ			堤防のかさ上げ	堤防のかさ上げ	堤防のかさ上げ	堤防のかさ上げ	堤防のかさ上げ	堤防のかさ上げ	堤防のかさ上げ	堤防のかさ上げ	堤防のかさ上げ	堤防のかさ上げ	堤防のかさ上げ	堤防のかさ上げ
						放水路 (海ルート)	放水路 (四万十川 ルート(大))	放水路 (四万十川 ルート(小))											
									遊水地 (掘削有り)	遊水地 (掘削無し)	遊水地 (掘削無し(小))		遊水地 (掘削無し(小))		遊水地 (掘削無し(小))		遊水地 (掘削無し(小))		遊水地 (掘削無し(小))
流域を中心とした対策												既設ダム 有効活用 (中筋川ダム かさ上げ)	既設ダム 有効活用 (中筋川ダム かさ上げ)						
														既設ダム 有効活用 (中筋川ダム 貯水池掘削)	既設ダム 有効活用 (中筋川ダム 貯水池掘削)				
																既設ダム 有効活用 (中筋川ダム 容量買取)	既設ダム 有効活用 (中筋川ダム 容量買取)		
																		雨水貯留 施設	雨水貯留 施設
																		雨水浸透 施設	雨水浸透 施設
																		水田等の保全 (機能の向上)	水田等の保全 (機能の向上)
		グループⅠ 河道改修を中心とした対策案				グループⅡ 大規模治水施設による対策案						グループⅢ 既存ストックを有効活用した対策案						グループⅣ 流域を中心とした対策案	

③ 概略評価による治水対策案の抽出

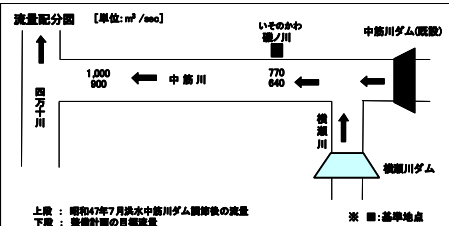
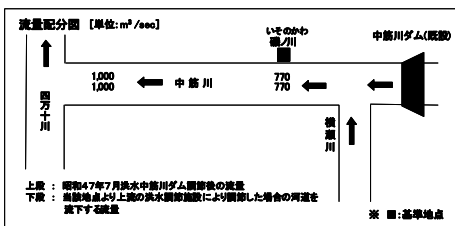
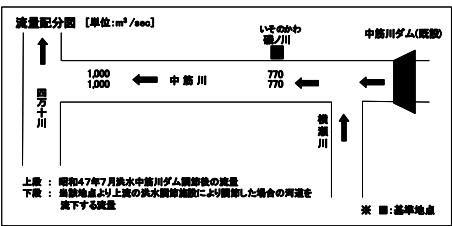
治水対策案について、検証要領細目に示されている「②概略評価による治水対策案の抽出 2）」に基づき概略評価を行い、現計画(ダム案)以外の治水対策案をⅠ～Ⅳのグループ別に抽出した結果を表 4-3 に示す。

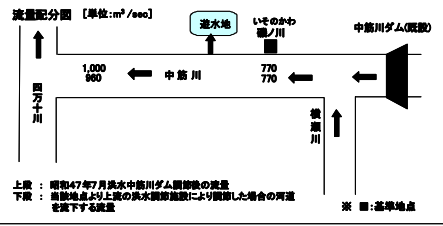
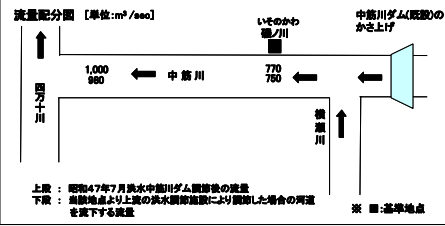
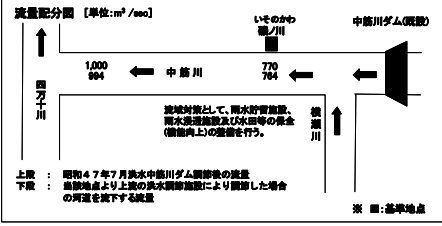
表 4-3 対策案の概略評価

治水対策案(実施内容)		完成までに要する費用 (億円)	抽出	不適当と考えられる評価軸とその内容	
河川整備計画		横瀬川ダム	約 120	現計画であり、不適当と考えられる評価軸はない。	
Ⅰ．河道改修を中心とした対策案	A	河道の掘削	約 220	○	
	B	引堤	約 390	×	・コスト ・コストが治水対策案 A、D より高い。
					・実現性 ・地域社会への影響が大きい(家屋移転約 24 戸、用地買収約 50ha)ため、関係者の理解や地域の合意形成を得るのに相当の時間を要する。
	C	堤防のかさ上げ	約 240	×	・コスト ・コストが治水対策案 A、D より高い。
					・実現性 ・地域社会への影響が大きい(橋梁 16 橋、樋門・樋管改築 18 基、排水機場 8 基の改築)ため、関係者の理解や地域の合意形成を得るのに相当の時間を要する。
	D	河道の掘削＋堤防のかさ上げ	約 190	○	
Ⅱ．大規模治水施設による対策案	E	放水路(海ルート)	約 3,100	×	・コスト ・コストが治水対策案 J より高い。
	F	放水路(四万十川ルート(大))	約 610	×	・コスト ・コストが治水対策案 J より高い。
	G	放水路(四万十川ルート(小))＋河道の掘削＋堤防のかさ上げ	約 270	×	・コスト ・コストが治水対策案 J より高い。
	H	遊水地(掘削有り)＋堤防のかさ上げ	約 200	×	・コスト ・コストが治水対策案 J より高い。
	I	遊水地(掘削無し)＋河道の掘削＋堤防のかさ上げ	約 200	×	・コスト ・コストが治水対策案 J より高い。
	J	遊水地(掘削無し(小))＋河道の掘削＋堤防のかさ上げ	約 190	○	
Ⅲ．既存ストックを有効活用した対策案	K	既設ダムの有効活用(中筋川ダムかさ上げ)＋河道の掘削＋堤防のかさ上げ	約 530	○	
	L	既設ダムの有効活用(中筋川ダムかさ上げ)＋遊水地(掘削無し(小))＋河道の掘削＋堤防のかさ上げ	約 550	×	・コスト ・コストが治水対策案 K より高い。
	M	既設ダムの有効活用(中筋川ダム貯水池掘削)＋河道の掘削＋堤防のかさ上げ	約 820	×	・コスト ・コストが治水対策案 K より高い。
	N	既設ダムの有効活用(中筋川ダム貯水池掘削)＋遊水地(掘削無し(小))＋河道の掘削＋堤防のかさ上げ	約 850	×	・コスト ・コストが治水対策案 K より高い。
	O	既設ダムの有効活用(中筋川ダム容量買取)＋河道の掘削＋堤防のかさ上げ	不確定※1	×	・実現性 ・中筋川ダムの利水容量の容量再編(買取り)の同意の可能性の意見照会において、使用権者である高知県及び宿毛市からは「将来の水源として確保する為、同意の可能性はなし」との回答を得ている。
	P	既設ダムの有効活用(中筋川ダム容量買取)＋遊水地(掘削無し(小))＋河道の掘削＋堤防のかさ上げ	不確定※2	×	・実現性 ・中筋川ダムの利水容量の容量再編(買取り)の同意の可能性の意見照会において、使用権者である高知県及び宿毛市からは「将来の水源として確保する為、同意の可能性はなし」との回答を得ている。
Ⅳ．流域を中心とした対策案	Q	雨水貯留施設＋雨水浸透施設＋水田等の保全(機能の向上)＋河道の掘削＋堤防のかさ上げ	約 190	○	
	R	雨水貯留施設＋雨水浸透施設＋水田等の保全(機能の向上)＋遊水地(掘削無し(小))河道の掘削＋堤防のかさ上げ	約 200	×	・コスト ・コストが治水対策案 Q より高い。

※ 完成までに要する費用については、平成 24 年度以降の残事業費である。
※ 維持管理に要する費用やダム中止に要する費用は含まれない。
※1 中筋川ダム使用権等の振替に伴う費用算出には、利水関係者との合意が必要なため、現時点では不確定。河道の掘削、堤防のかさ上げ及び容量再編に伴う洪水吐改造等に必要な費用（約 220 億円）に加え、中筋川ダム容量買取費用（不確定）が必要となる。
※2 中筋川ダム使用権等の振替に伴う費用算出には、利水関係者との合意が必要なため、現時点では不確定。遊水地（掘削無し(小))、河道の掘削、堤防のかさ上げ及び容量再編に伴う洪水吐改造等に必要な費用（約 220 億円）に加え、中筋川ダム容量買取費用（不確定）が必要となる。
 概略評価により抽出した治水対策案

表 4-4-(1) 抽出した治水対策案の概要(1/4)

名称	横瀬川ダム案	河道掘削案	河道対策案																																																				
	0. 河川整備計画（横瀬川ダム）	A案 河道の掘削	D案 河道の掘削＋堤防のかさ上げ																																																				
概要	- 河川整備計画で目標とする戦後最大の昭和47年7月洪水と同規模の洪水に対して、既設の中筋川ダム及び横瀬川ダムの建設により360m³/sを洪水調節するとともに、残る640m³/sを河川改修により対応する。 - 河川改修については、堤防断面不足箇所の堤防補強と治水上必要な最小限の樹木伐採が河川整備計画上位づけられているが、これらはすでに完了している。 - 横瀬川ダムは、完成後にダム下流全川で治水効果が発揮される。	- 中筋川、横瀬川とともに河道内の高水敷や河床を掘削（河道内樹木の伐採を含む）する。 - 中筋川では、スジアオノリの生息域の保全、塩水遡上防止、上流のウグイ・アユ・ヨシノボリの生息域の保全に配慮した掘削下限高を平水位以上で設定し、下限高以下の掘削は行わない。 - 横瀬川は、高水敷がないことより、河床の掘削を行う。それに伴い、床止めや堰の改築が必要となる。 - 河道の掘削を実施したところから効果は発揮される。	- 中筋川は、河道内の高水敷を掘削（河道内樹木の伐採を含む）し、横瀬川は、堤防をかさ上げる。 - 中筋川は、スジアオノリの生息域の保全、塩水遡上防止、上流のウグイ・アユ・ヨシノボリの生息域の保全に配慮した掘削下限高を平水位以上で設定し、下限高以下の掘削は行わない。 - 横瀬川の堤防のかさ上げに伴い、必要な範囲の用地買収を実施するとともに、樋門・樋管、排水機場及び橋梁等の構造物の改築等を実施する。 - 河道の掘削及び堤防のかさ上げは、対策を実施したところから効果は発揮される。																																																				
流量配分																																																							
整備内容	■横瀬川ダム建設 <table><tr><td>ダム</td><td>1基</td></tr><tr><td>用地買収</td><td>6.4ha</td></tr><tr><td>付替道路</td><td>3.3km</td></tr><tr><td>工事用道路</td><td>0.8km</td></tr></table>	ダム	1基	用地買収	6.4ha	付替道路	3.3km	工事用道路	0.8km	■河道の掘削 <table><tr><td>(中筋川)</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>掘削</td><td>約60万m³</td><td>用地買収</td><td>約4ha</td></tr><tr><td>(横瀬川)</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>掘削</td><td>約10万m³</td><td>床止め改築</td><td>3基</td></tr><tr><td>堰改築</td><td>5基</td><td></td><td></td></tr></table>	(中筋川)				掘削	約60万m³	用地買収	約4ha	(横瀬川)				掘削	約10万m³	床止め改築	3基	堰改築	5基			■河道の掘削＋堤防のかさ上げ <table><tr><td>(中筋川)</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>掘削</td><td>約60万m³</td><td>用地買収</td><td>約4ha</td></tr><tr><td>(横瀬川)</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>堤防のかさ上げ</td><td>約8km</td><td>橋梁架替</td><td>3橋</td></tr><tr><td>樋門・樋管一部改築</td><td>8基</td><td>排水機場一部改築</td><td>1基</td></tr><tr><td>用地買収</td><td>約2ha</td><td></td><td></td></tr></table>	(中筋川)				掘削	約60万m³	用地買収	約4ha	(横瀬川)				堤防のかさ上げ	約8km	橋梁架替	3橋	樋門・樋管一部改築	8基	排水機場一部改築	1基	用地買収	約2ha		
ダム	1基																																																						
用地買収	6.4ha																																																						
付替道路	3.3km																																																						
工事用道路	0.8km																																																						
(中筋川)																																																							
掘削	約60万m³	用地買収	約4ha																																																				
(横瀬川)																																																							
掘削	約10万m³	床止め改築	3基																																																				
堰改築	5基																																																						
(中筋川)																																																							
掘削	約60万m³	用地買収	約4ha																																																				
(横瀬川)																																																							
堤防のかさ上げ	約8km	橋梁架替	3橋																																																				
樋門・樋管一部改築	8基	排水機場一部改築	1基																																																				
用地買収	約2ha																																																						
完成までに要する費用	約 120 億円	約 220 億円	約 190 億円																																																				

名称	遊水地・河道対策案	既設ダム活用・河道対策案	流域対策・河道対策案																																																																																																												
	J案 遊水地(掘削無し(小))＋河道の掘削＋堤防のかさ上げ	K案 既設ダムの有効活用(中筋川ダムかさ上げ)＋河道の掘削＋堤防のかさ上げ	Q案 雨水貯留施設＋雨水浸透施設＋水田等の保全（機能の向上）＋河道の掘削＋堤防のかさ上げ																																																																																																												
概要	- 中筋川の遊水地（掘削無し(小)）、中筋川の河道の掘削、横瀬川の堤防かさ上げを組み合わせる。 - 中筋川では、直轄上流部に遊水地（遊水地内の掘削無し(小)）を整備する。 - 中筋川の遊水地は、農地の耕作に配慮し、治水対策Ⅰの遊水地に対して規模を半分程度に縮小する。また、遊水地内は掘削を行わない為、現況地形の状態で地役権を設定する。 - 中筋川は、河道内の高水敷を掘削（河道内樹木伐採を含む）し、横瀬川は、堤防をかさ上げる。 - 横瀬川の堤防のかさ上げや中筋川の遊水地の周囲堤に、必要な範囲の用地買収を実施するとともに、樋門・樋管、排水機場及び橋梁等の構造物の改築等を実施する。 - 河道の掘削及び堤防のかさ上げを行ったところから段階的に治水効果が発揮される。 - 遊水地は完成時に効果が発揮される。	- 既設ダムの有効活用（中筋川ダムかさ上げ）、中筋川の河道の掘削、横瀬川の堤防かさ上げを組み合わせる。 - 中筋川は、河道内の高水敷を掘削（河道内樹木伐採を含む）し、横瀬川は、堤防をかさ上げる。 - 横瀬川の堤防のかさ上げや中筋川ダムかさ上げに伴い、必要な範囲の用地買収を実施するとともに、樋門・樋管、排水機場及び橋梁等の構造物の改築等を実施する。 - 河道の掘削及び堤防のかさ上げを行ったところから段階的に治水効果が発揮される。 - 中筋川ダムかさ上げは、完成時に効果が発揮される。	- 中筋川流域(内水地区を除く)において雨水貯留施設の設置、舗装道路への雨水浸透ますの設置、水田の保全（機能の向上）、中筋川の河道の掘削、横瀬川の堤防かさ上げを組み合わせる。 - 中筋川は、河道内の高水敷を掘削（河道内樹木伐採を含む）し、横瀬川は、堤防をかさ上げる。 - 横瀬川の堤防のかさ上げ、中筋川の河道の掘削に伴い、必要な範囲の用地買収を実施するとともに、樋門・樋管、排水機場及び橋梁等の構造物の改築等を実施する。 - 河道の掘削及び堤防のかさ上げを行ったところから段階的に治水効果が発揮される。 - 雨水貯留施設、雨水浸透施設、水田等の保全（機能の向上）は、それぞれ行ったところから段階的に治水効果が発揮される。 - 流域を中心とした対策である雨水貯留施設、雨水浸透施設、水田等の保全（機能の向上）については、施設管理者等の理解と協力及び継続的な維持管理が必要となる。																																																																																																												
流量配分																																																																																																															
整備内容	■遊水地(掘削無し(小))＋河道の掘削+堤防のかさ上げ <table><tr><td>(中筋川)</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>遊水地</td><td>約40ha</td><td>樋門・樋管改築</td><td>1基</td></tr><tr><td>掘削</td><td>約20万m³</td><td>用地買収(遊水地)</td><td>約6ha</td></tr><tr><td>地役権設定(遊水地)</td><td>約30ha</td><td></td><td></td></tr><tr><td>(横瀬川)</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>堤防のかさ上げ</td><td>約8km</td><td>橋梁架替</td><td>3橋</td></tr><tr><td>樋門・樋管一部改築</td><td>8基</td><td>排水機場一部改築</td><td>1基</td></tr><tr><td>用地買収</td><td>約2ha</td><td></td><td></td></tr></table>	(中筋川)				遊水地	約40ha	樋門・樋管改築	1基	掘削	約20万m³	用地買収(遊水地)	約6ha	地役権設定(遊水地)	約30ha			(横瀬川)				堤防のかさ上げ	約8km	橋梁架替	3橋	樋門・樋管一部改築	8基	排水機場一部改築	1基	用地買収	約2ha			■ 既設ダムの有効活用(中筋川ダムかさ上げ)＋河道の掘削＋堤防のかさ上げ <table><tr><td>(中筋川ダム)</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>中筋川ダムかさ上げ</td><td>6.4m【増加容量460万m³】</td><td></td><td></td></tr><tr><td>洪水吐改造</td><td>1式</td><td>用地買収</td><td>約20ha</td></tr><tr><td>付替道路</td><td>約10km</td><td></td><td></td></tr><tr><td>(中筋川)</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>掘削</td><td>約50万m³</td><td>用地買収</td><td>約3ha</td></tr><tr><td>(横瀬川)</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>堤防のかさ上げ</td><td>約8km</td><td>橋梁架替</td><td>3橋</td></tr><tr><td>樋門・樋管一部改築</td><td>8基</td><td>排水機場一部改築</td><td>1基</td></tr><tr><td>用地買収</td><td>約2ha</td><td></td><td></td></tr></table>	(中筋川ダム)				中筋川ダムかさ上げ	6.4m【増加容量460万m³】			洪水吐改造	1式	用地買収	約20ha	付替道路	約10km			(中筋川)				掘削	約50万m³	用地買収	約3ha	(横瀬川)				堤防のかさ上げ	約8km	橋梁架替	3橋	樋門・樋管一部改築	8基	排水機場一部改築	1基	用地買収	約2ha			■流域対策＋河道の掘削＋堤防のかさ上げ <table><tr><td>(流域対策)</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>雨水貯留施設面積</td><td>約0.1km²</td><td>雨水浸透ます</td><td>約1,500基</td></tr><tr><td>水田保全面積</td><td>約1.1km²</td><td>用地買収</td><td>約1ha</td></tr><tr><td>(中筋川)</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>掘削</td><td>約60万m³</td><td>用地買収</td><td>約4ha</td></tr><tr><td>(横瀬川)</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>堤防のかさ上げ</td><td>約8km</td><td>橋梁架替</td><td>3橋</td></tr><tr><td>樋門・樋管一部改築</td><td>8基</td><td>排水機場一部改築</td><td>1基</td></tr><tr><td>用地買収</td><td>約2ha</td><td></td><td></td></tr></table>	(流域対策)				雨水貯留施設面積	約0.1km²	雨水浸透ます	約1,500基	水田保全面積	約1.1km²	用地買収	約1ha	(中筋川)				掘削	約60万m³	用地買収	約4ha	(横瀬川)				堤防のかさ上げ	約8km	橋梁架替	3橋	樋門・樋管一部改築	8基	排水機場一部改築	1基	用地買収	約2ha		
(中筋川)																																																																																																															
遊水地	約40ha	樋門・樋管改築	1基																																																																																																												
掘削	約20万m³	用地買収(遊水地)	約6ha																																																																																																												
地役権設定(遊水地)	約30ha																																																																																																														
(横瀬川)																																																																																																															
堤防のかさ上げ	約8km	橋梁架替	3橋																																																																																																												
樋門・樋管一部改築	8基	排水機場一部改築	1基																																																																																																												
用地買収	約2ha																																																																																																														
(中筋川ダム)																																																																																																															
中筋川ダムかさ上げ	6.4m【増加容量460万m³】																																																																																																														
洪水吐改造	1式	用地買収	約20ha																																																																																																												
付替道路	約10km																																																																																																														
(中筋川)																																																																																																															
掘削	約50万m³	用地買収	約3ha																																																																																																												
(横瀬川)																																																																																																															
堤防のかさ上げ	約8km	橋梁架替	3橋																																																																																																												
樋門・樋管一部改築	8基	排水機場一部改築	1基																																																																																																												
用地買収	約2ha																																																																																																														
(流域対策)																																																																																																															
雨水貯留施設面積	約0.1km²	雨水浸透ます	約1,500基																																																																																																												
水田保全面積	約1.1km²	用地買収	約1ha																																																																																																												
(中筋川)																																																																																																															
掘削	約60万m³	用地買収	約4ha																																																																																																												
(横瀬川)																																																																																																															
堤防のかさ上げ	約8km	橋梁架替	3橋																																																																																																												
樋門・樋管一部改築	8基	排水機場一部改築	1基																																																																																																												
用地買収	約2ha																																																																																																														
完成までに要する費用	約 190 億円	約 530 億円	約 190 億円																																																																																																												

※完成までに要する費用については、平成 25 年度以降の残事業費である。

表 4-4-(2) 抽出した治水対策案の概要(2/4)

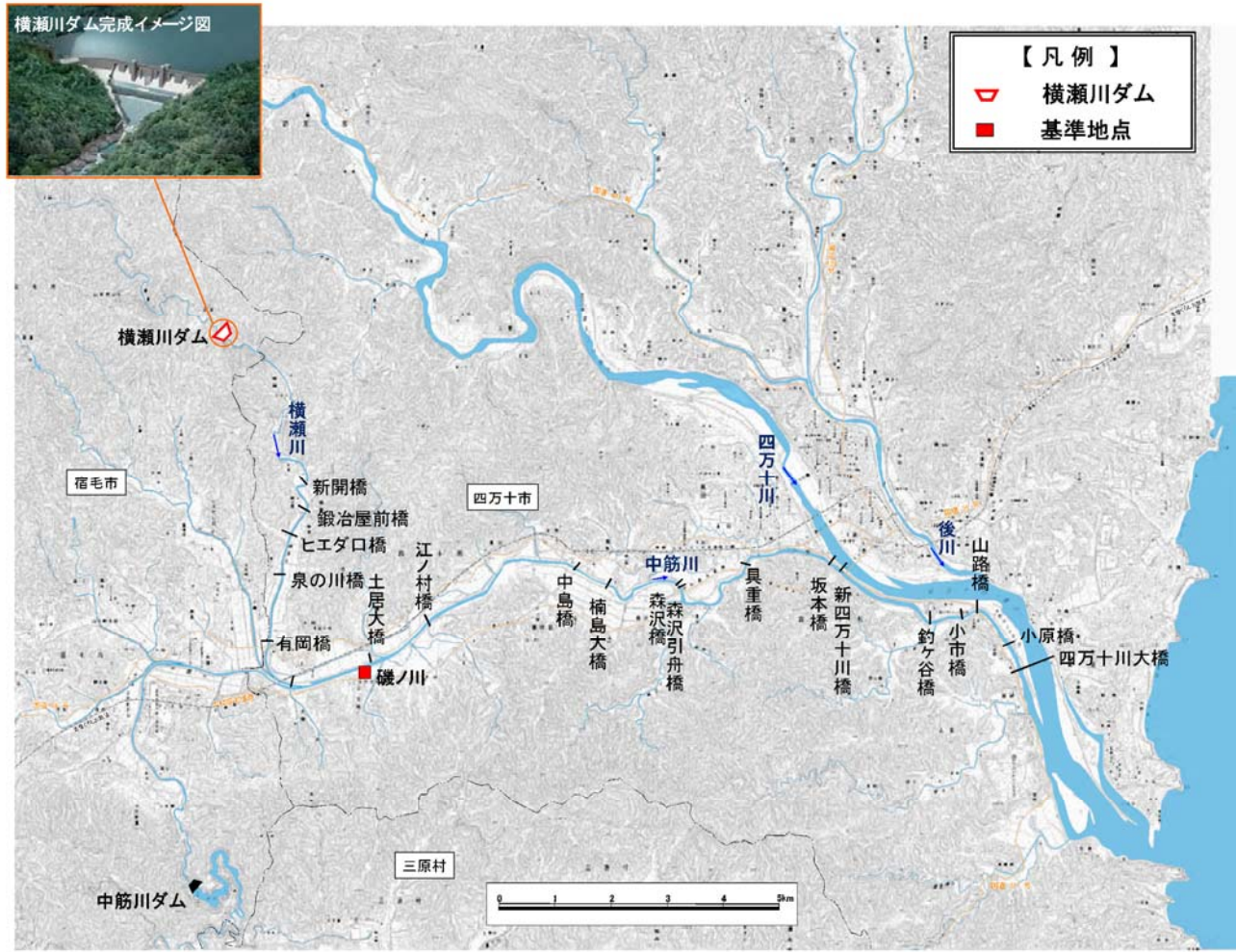
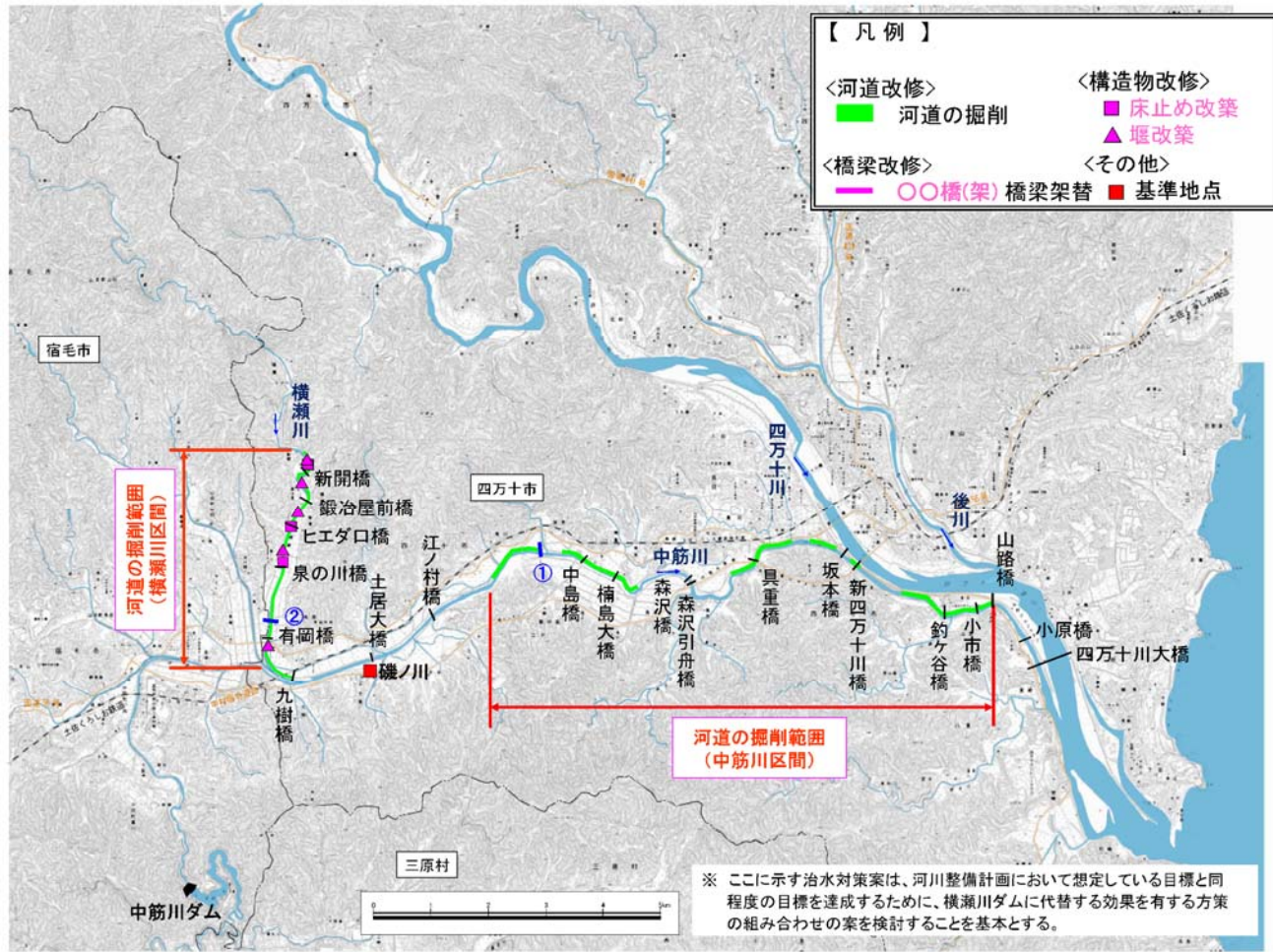
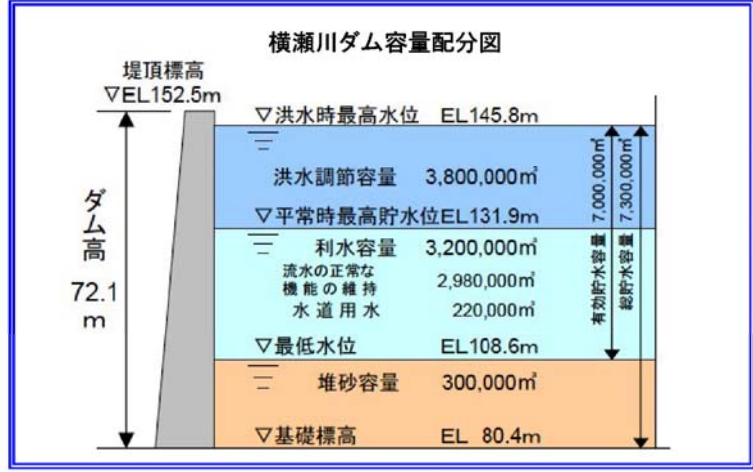
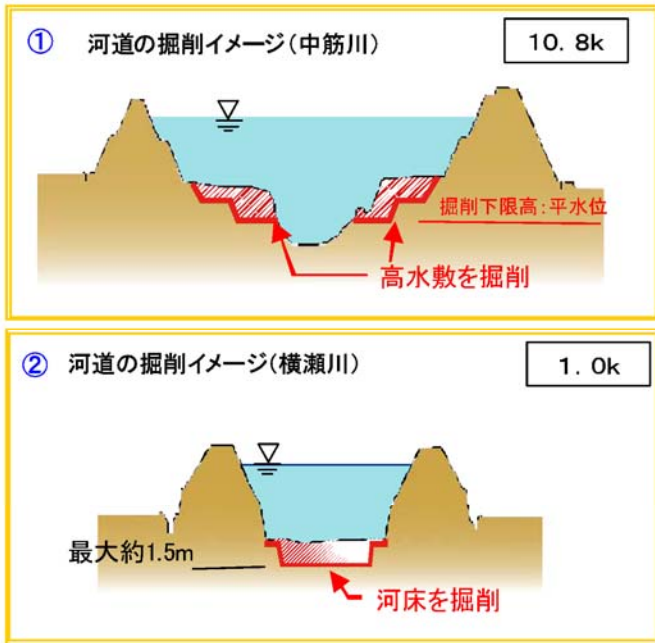
名称	横瀬川ダム案	河道掘削案
	0. 河川整備計画（横瀬川ダム）	A案 河道の掘削
概要図	 横瀬川ダム完成イメージ図 【凡例】 - 横瀬川ダム - 基準地点 横瀬川、新開橋、鍛冶屋前橋、ヒエダ口橋、江ノ村橋、泉の川橋、土居大橋、有岡橋、磯ノ川、中筋川、具重橋、坂本橋、新四万十川橋、小島橋、楠島大橋、森沢引舟橋、釣ヶ谷橋、小市橋、小原橋、四万十川大橋、山路橋、後川、山ノ川、三原村、宿毛市、四万十市 中筋川ダム 0 1 2 3 4 5 km	 【凡例】 - 河道改修: 河道の掘削 - 橋梁改修: 〇〇橋(架) 橋梁架替 - 構造物改修: 床止め改築, 堰改築 - その他: 基準地点 宿毛市、横瀬川、新開橋、鍛冶屋前橋、ヒエダ口橋、江ノ村橋、泉の川橋、土居大橋、有岡橋、磯ノ川、中筋川、具重橋、坂本橋、新四万十川橋、小島橋、楠島大橋、森沢引舟橋、釣ヶ谷橋、小市橋、小原橋、四万十川大橋、山路橋、後川、山ノ川、三原村、宿毛市、四万十市 河道の掘削範囲 (中筋川区間) 中筋川ダム ※ ここに示す治水対策案は、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ために、横瀬川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。
	 横瀬川ダム容量配分図 堤頂標高 ∇EL152.5m 洪水時最高水位 EL145.8m 洪水調節容量 3,800,000m^3 平常時最高貯水位EL131.9m 利水容量 3,200,000m^3 流水の正常な機能の維持 2,980,000m^3 水道用水 220,000m^3 最低水位 EL108.6m 堆砂容量 300,000m^3 基礎標高 EL 80.4m ダム高 72.1 m	 ① 河道の掘削イメージ(中筋川) 10.8k 掘削下限高: 平水位 高水敷を掘削 ② 河道の掘削イメージ(横瀬川) 1.0k 最大約1.5m 河床を掘削

表 4-4-(3) 抽出した治水対策案の概要(3/4)

名称

概要図

河道対策案

D案 河道の掘削＋堤防のかさ上げ

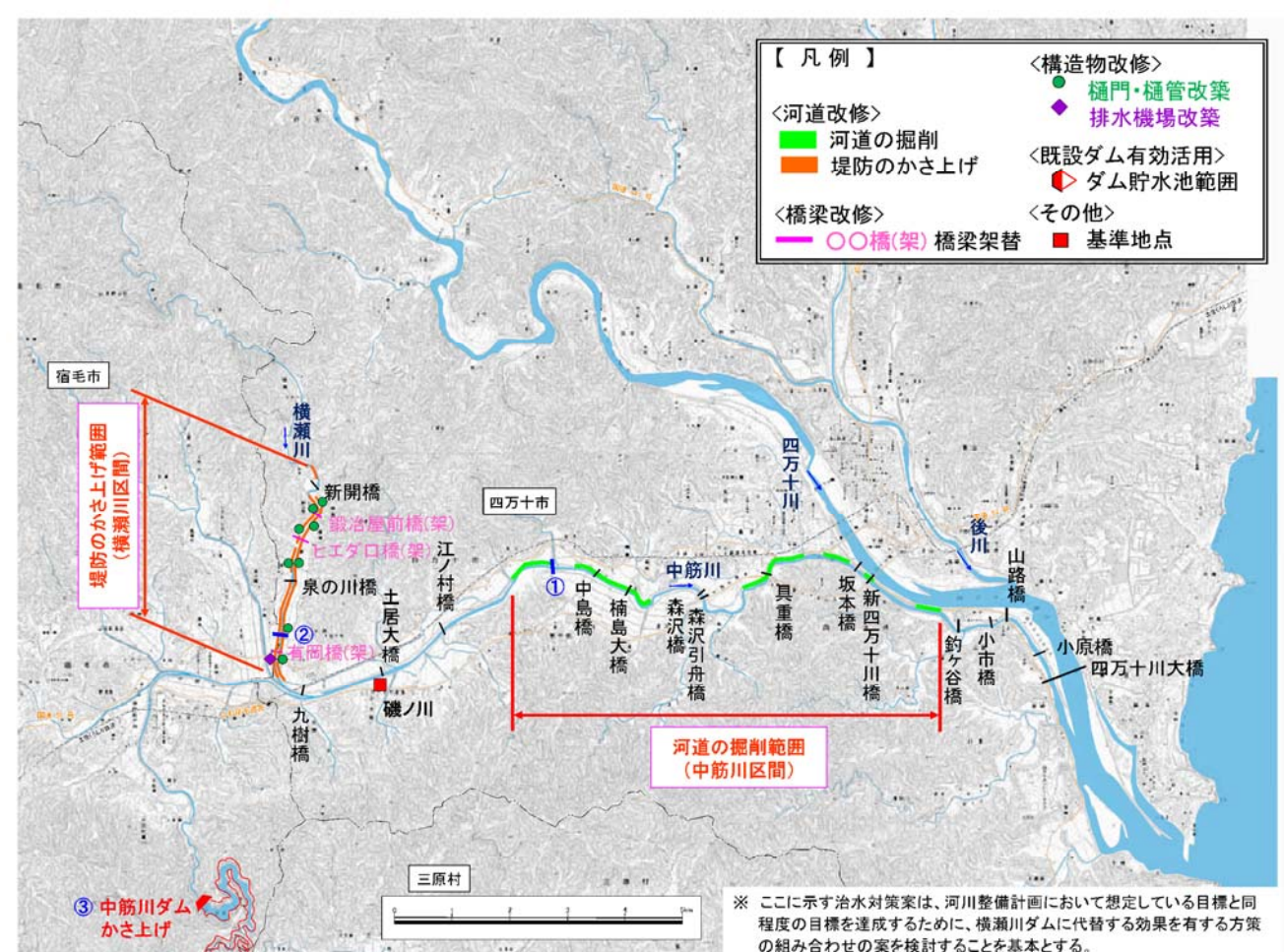
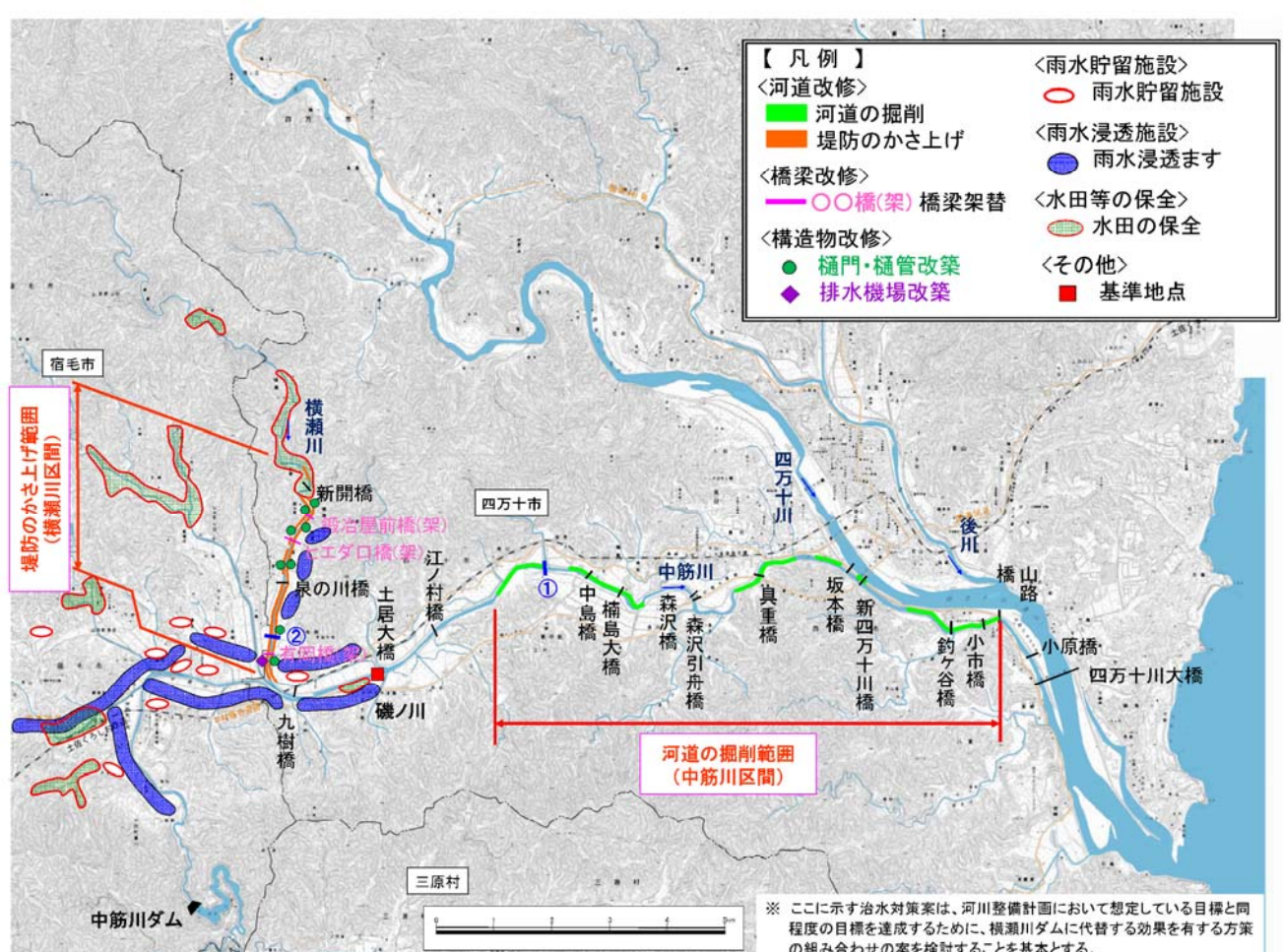
遊水地・河道対策案

J案 遊水地(掘削無し(小))＋河道の掘削＋堤防のかさ上げ

② 遊水地(掘削無し(小))イメージ

※遊水地内は、掘削しないため用地買収を行わず地役権の設定により、耕作が可能と想定している。

表 4-4-(4) 抽出した治水対策案の概要(4/4)

名称	既設ダム活用・河道対策案	流域対策・河道対策案
	K案 既設ダムの有効活用(中筋川ダムかさ上げ)＋河道の掘削＋堤防のかさ上げ	Q案 雨水貯留施設＋雨水浸透施設＋水田等の保全（機能の向上）＋河道の掘削＋堤防のかさ上げ
概要図	 【凡例】 ＜河道改修＞ - 河道の掘削 - 堤防のかさ上げ ＜橋梁改修＞ 〇〇橋(架) 橋梁架替 ＜構造物改修＞ - 樋門・樋管改築 - 排水機場改築 ＜既設ダム有効活用＞ - ダム貯水池範囲 ＜その他＞ - 基準地点 ※ ここに示す治水対策案は、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ために、横瀬川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。	 【凡例】 ＜河道改修＞ - 河道の掘削 - 堤防のかさ上げ ＜橋梁改修＞ 〇〇橋(架) 橋梁架替 ＜構造物改修＞ - 樋門・樋管改築 - 排水機場改築 ＜雨水貯留施設＞ - 雨水貯留施設 ＜雨水浸透施設＞ - 雨水浸透ます ＜水田等の保全＞ - 水田の保全 ＜その他＞ - 基準地点 ※ ここに示す治水対策案は、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ために、横瀬川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。
	③ 中筋川ダムかさ上げイメージ 下流側に打ち継ぐ形でダムをかさ上げ 下流側に打ち継ぐ形でダムをかさ上げ 6.4m 中筋川ダム ① 河道の掘削イメージ(中筋川) 10. 8k 掘削下限高: 平水位 高水敷を掘削 ② 堤防のかさ上げイメージ(横瀬川) 1. 0k 最大約1.2m	雨水貯留施設＋雨水浸透施設 ＋水田等の保全(機能の向上) ■ 雨水貯留施設(校庭貯留) 平常時 洪水時 ■ 雨水浸透施設 ■ 水田等の保全 水田の保全による 遊水機能向上 ① 河道の掘削イメージ(中筋川) 10. 8k 掘削下限高: 平水位 高水敷を掘削 ② 堤防のかさ上げイメージ(横瀬川) 1. 0k 最大約1.2m

④ 治水対策案の評価軸ごとの評価

表 4-5-(1) 治水対策案の評価軸ごとの評価(1/5)

治水対策案と実施内容の概要 評価軸と評価の考え方		(0)ダム建設を含む対策案		(1)河道改修を中心とした対策案		(2)大規模治水施設による対策案	(3)既存ストックを有効活用した対策案	(4)流域を中心とした対策案
		(0 現行計画)		I -1 (A案)	I -4 (D案)	II -6 (J案)	III -1 (K案)	IV -1 (Q案)
		横瀬川ダム案		河道掘削案	河道対策案	遊水地・河道対策案	既設ダム活用・河道対策案	流域対策・河道対策案
		・横瀬川ダム	・中筋川：河道の掘削 ・横瀬川：河道の掘削	・中筋川：河道の掘削 ・横瀬川：堤防のかさ上げ	・中筋川：遊水地（掘削無し（小）） ＋河道の掘削 ・横瀬川：堤防のかさ上げ	・中筋川：中筋川ダムかさ上げ ＋河道の掘削 ・横瀬川：堤防のかさ上げ	・流域全体：雨水貯留施設＋雨水浸透施設＋水田等の保全 ・中筋川：河道の掘削 ・横瀬川：堤防のかさ上げ	
①安全度 （被害軽減 効果）	●河川整備計画レベルの 目標に対し安全を確保でき るか	・河川整備計画の目標流量を計画高水位以下で流 すことができる。	・横瀬川ダム案と同程度の安全を確保できる。	・横瀬川ダム案と同程度の安全を確保できる。 ・横瀬川で堤防をかさ上げた区間において、横瀬 川ダム案及び河道の掘削案よりも水位は高くなり、 仮に決壊した場合、被害が横瀬川ダム案及び河道 の掘削案より大きくなる恐れがある。	・横瀬川ダム案と同程度の安全を確保できる。 ・横瀬川で堤防をかさ上げた区間において、横瀬 川ダム案及び河道の掘削案よりも水位は高くなり、 仮に決壊した場合、被害が横瀬川ダム案及び河道 の掘削案より大きくなる恐れがある。（なお、水位 は、河道の掘削＋堤防のかさ上げ案とほぼ同等で ある。）	・横瀬川ダム案と同程度の安全を確保できる。 ・横瀬川で堤防をかさ上げた区間において、横瀬 川ダム案及び河道の掘削案よりも水位は高くなり、 仮に決壊した場合、被害が横瀬川ダム案及び河道 の掘削案より大きくなる恐れがある。（なお、水位 は、河道の掘削＋堤防のかさ上げ案とほぼ同等で ある。）	・横瀬川ダム案と同程度の安全を確保できる。 ・横瀬川で堤防をかさ上げた区間において、横瀬 川ダム案及び河道の掘削案よりも水位は高くなり、 仮に決壊した場合、被害が横瀬川ダム案及び河道 の掘削案より大きくなる恐れがある。（なお、水位 は、河道の掘削＋堤防のかさ上げ案とほぼ同等で ある。）	
	●目標を上回る洪水等が 発生した場合にどのような 状態となるか	【河川整備基本方針レベルの洪水】 ・河道の水位は計画高水位を超える区間がある。 ・横瀬川ダム、中筋川ダムの洪水調節計画は河川 整備基本方針レベルの洪水から決められており、 河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合、 ダムによる洪水調節効果を発揮する。 ・なお、横瀬川ダム及び中筋川ダムは、降雨の地域 分布、時間分布や降雨の規模によって本川への効 果量が異なる。 【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】 ・降雨の地域分布、時間分布、規模等によって異 なるが、河道の水位はほとんどの区間で計画高水位 を超える可能性がある。 ・河川整備基本方針レベルを上回る大きな洪水が 発生した場合、ダムによる洪水調節効果が完全に 発揮されないことがある。 【局地的な大雨】 ・河道の水位が計画高水位を上回るまでは、河川 整備計画レベルの目標に対する安全度と同等の安 全度を確保できる。 ・局地的な大雨がダム上流域で発生した場合、ダム の容量を上回るまでは、洪水調節可能である。	【河川整備基本方針レベルの洪水】 ・河道の水位は計画高水位を超える区間がある。 （なお、横瀬川ダム案と比較すると、河道の水位が 計画高水位を超える区間は長く、またその越える程 度が大きくなる区間が長い。） ・横瀬川ダム、中筋川ダムの洪水調節計画は河川 整備基本方針レベルの洪水から決められており、 河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合、 ダムによる洪水調節効果を発揮する。 ・なお、中筋川ダムは、降雨の地域分布、時間分布 や降雨の規模によって本川への効果量が異なる。 【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】 ・降雨の地域分布、時間分布、規模等によって異 なるが、河道の水位はほとんどの区間で計画高水位 を超える可能性がある。 【局地的な大雨】 ・河道の水位が計画高水位を上回るまでは、河川 整備計画レベルの目標に対する安全度と同等の安 全度を確保できる。	【河川整備基本方針レベルの洪水】 ・河道の水位は計画高水位（堤防のかさ上げ区間 については、当該かさ上げに伴い変更した後の計画 高水位）を超える区間がある。（なお、「横瀬川ダム 案」と比較すると、河道の水位が計画高水位を越 える区間は長く、またその越える程度が大きくなる区 間が長い。） ・堤防のかさ上げをした区間において、横瀬川ダム 案及び河道の掘削案よりも水位は高くなり、仮に決 壊した場合、被害が横瀬川ダム案及び河道の掘削 案より大きくなる恐れがある。 ・なお、中筋川ダムは、降雨の地域分布、時間分布 や降雨の規模によって本川への効果量が異なる。 【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】 ・降雨の地域分布、時間分布、規模等によって異 なるが、河道の水位はほとんどの区間で計画高水位 （堤防のかさ上げ区間については、当該かさ上げに伴 い変更した後の計画高水位）を超える可能性がある。 ・河川整備基本方針レベルを上回る大きな洪水が 発生した場合、また、遊水地内の水位は河道に連動 するため、河道の水位が計画高水位を越える区間 が長い。） ・堤防のかさ上げをした区間において、横瀬川ダム 案及び河道の掘削案よりも水位は高くなり、仮に決 壊した場合、被害が横瀬川ダム案及び河道の掘削 案より大きくなる恐れがある。（なお、水位は、河道 の掘削＋堤防のかさ上げ案とほぼ同等である。） ・なお、中筋川ダム及び遊水地は、降雨の地域分 布、時間分布や降雨の規模によって本川への効果 量が異なる。 【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】 ・降雨の地域分布、時間分布、規模等によって異 なるが、河道の水位はほとんどの区間で計画高水位 （堤防のかさ上げ区間については、当該かさ上げに伴 い変更した後の計画高水位）を超える可能性がある。 ・河川整備基本方針レベルを上回る大きな洪水が 発生した場合、遊水地は、洪水調節効果が完全に 発揮されないことがある。また、遊水地内の水位は 河道に連動するため、河道の水位が計画高水位を 超えると、遊水地内の水位も計画高水位を超える。 【局地的な大雨】 ・河道の水位が計画高水位を上回るまでは、河川 整備計画レベルの目標に対する安全度と同等の安 全度を確保できる。 ・局地的な大雨が遊水地上流域で発生した場合、 遊水地の容量を上回るまでは、洪水調節可能であ る。	【河川整備基本方針レベルの洪水】 ・河道の水位は計画高水位（堤防のかさ上げ区間 については、当該かさ上げに伴い変更した後の計画 高水位）を超える区間がある。（なお、「横瀬川ダム 案」と比較すると、河道の水位が計画高水位を越 える区間は長く、またその越える程度が大きくなる区 間が長い。） ・遊水地の洪水調節計画は河川整備計画レベルの 洪水から決めることを想定しており、河川整備基本 方針レベルの洪水が発生した場合、遊水地による 洪水調節効果が完全に発揮されないことがある。ま た、遊水地内の水位は河道に連動するため、河道 の水位が計画高水位を超えると、遊水地内の水位 も計画高水位を超える。 ・堤防のかさ上げをした区間において、横瀬川ダム 案及び河道の掘削案よりも水位は高くなり、仮に決 壊した場合、被害が横瀬川ダム案及び河道の掘削 案より大きくなる恐れがある。（なお、水位は、河道 の掘削＋堤防のかさ上げ案とほぼ同等である。） ・なお、中筋川ダム及び遊水地は、降雨の地域分 布、時間分布や降雨の規模によって本川への効果 量が異なる。 【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】 ・降雨の地域分布、時間分布、規模等によって異 なるが、河道の水位はほとんどの区間で計画高水位 （堤防のかさ上げ区間については、当該かさ上げに伴 い変更した後の計画高水位）を超える可能性がある。 ・河川整備基本方針レベルを上回る大きな洪水が 発生した場合、遊水地は、洪水調節効果が完全に 発揮されないことがある。また、遊水地内の水位は 河道に連動するため、河道の水位が計画高水位を 超えると、遊水地内の水位も計画高水位を超える。 【局地的な大雨】 ・河道の水位が計画高水位を上回るまでは、河川 整備計画レベルの目標に対する安全度と同等の安 全度を確保できる。 ・局地的な大雨がダム上流域で発生した場合、ダム の容量を上回るまでは、洪水調節可能である。	【河川整備基本方針レベルの洪水】 ・河道の水位は計画高水位（堤防のかさ上げ区間 については、当該かさ上げに伴い変更した後の計画 高水位）を超える区間がある。（なお、「横瀬川ダム 案」と比較すると、河道の水位が計画高水位を越 える区間は長く、またその越える程度が大きくなる区 間が長い。） ・中筋川ダムの有効活用の洪水調節計画は、河川 整備計画レベルの洪水から決めることを想定して おり、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場 合、既設ダムの有効活用による洪水調節効果が完 全に発揮されないことがある。 ・堤防のかさ上げをした区間において、横瀬川ダム 案及び河道の掘削案よりも水位は高くなり、仮に決 壊した場合、被害が横瀬川ダム案及び河道の掘削 案より大きくなる恐れがある。（なお、水位は、河道 の掘削＋堤防のかさ上げ案とほぼ同等である。） ・なお、中筋川ダムの有効活用は、降雨の地域分 布、時間分布や降雨の規模によって本川への効果 量が異なる。 【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】 ・降雨の地域分布、時間分布、規模等によって異 なるが、河道の水位はほとんどの区間で計画高水位 （堤防のかさ上げ区間については、当該かさ上げに伴 い変更した後の計画高水位）を超える可能性がある。 ・中筋川ダムのかさ上げは、ダム流入量よりも流量 を増加させることはないが、河川整備基本方針レ ベルを超える洪水が発生した場合、中筋川ダムのか さ上げによる洪水調節効果が完全に発揮されない ことがある。 【局地的な大雨】 ・河道の水位が計画高水位を上回るまでは、河川 整備計画レベルの目標に対する安全度と同等の安 全度を確保できる。 ・局地的な大雨がダム上流域で発生した場合、ダム の容量を上回るまでは、洪水調節可能である。	【河川整備基本方針レベルの洪水】 ・河道の水位は計画高水位（堤防のかさ上げ区間 については、当該かさ上げに伴い変更した後の計画 高水位）を超える区間がある。（なお、「横瀬川ダム 案」と比較すると、河道の水位が計画高水位を越 える区間は長く、またその越える程度が大きくなる区 間が長い。） ・雨水貯留施設、雨水浸透施設、水田等の保全（機 能の向上）は、河川整備基本方針レベルの洪水が 発生した場合、雨水貯留施設、雨水浸透施設、水 田等の保全（機能の向上）による貯留効果を発揮し ない。 ・堤防のかさ上げをした区間において、横瀬川ダム 案及び河道の掘削案よりも水位は高くなり、仮に決 壊した場合、被害が横瀬川ダム案及び河道の掘削 案より大きくなる恐れがある。（なお、水位は、河道 の掘削＋堤防のかさ上げ案とほぼ同等である。） ・なお、雨水貯留施設、雨水浸透施設、水田等の保 全（機能の向上）は、降雨の地域分布、時間分布や 降雨の規模によって本川への効果量が異なる。 【河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水】 ・降雨の地域分布、時間分布、規模等によって異 なるが、河道の水位はほとんどの区間で計画高水位 （堤防のかさ上げ区間については、当該かさ上げに伴 い変更した後の計画高水位）を超える可能性がある。 ・雨水貯留施設、雨水浸透施設、水田等の保全（機 能の向上）は、河川整備基本方針レベルより大きい 洪水が発生した場合、雨水貯留施設、雨水浸透施 設、水田等の保全（機能の向上）による貯留効果を 発揮しない。	

表 4-5-(2) 治水対策案の評価軸ごとの評価(2/5)

治水対策案と実施内容の概要 評価軸と評価の考え方		(0)ダム建設を含む対策案 (0 現行計画)	(1)河道改修を中心とした対策案		(2)大規模治水施設による対策案	(3)既存ストックを有効活用した対策案	(4)流域を中心とした対策案
		横瀬川ダム案	I-1(A案) 河道掘削案	I-4(D案) 河道対策案	II-6(J案) 遊水地・河道対策案	III-1(K案) 既設ダム活用・河道対策案	IV-1(Q案) 流域対策・河道対策案
		・横瀬川ダム	・中筋川：河道の掘削 ・横瀬川：河道の掘削	・中筋川：河道の掘削 ・横瀬川：堤防のかさ上げ	・中筋川：遊水地（掘削無し（小）） ＋河道の掘削 ・横瀬川：堤防のかさ上げ	・中筋川：中筋川ダムかさ上げ ＋河道の掘削 ・横瀬川：堤防のかさ上げ	・流域全体：雨水貯留施設＋雨水浸透施設＋水田等の保全 ・中筋川：河道の掘削 ・横瀬川：堤防のかさ上げ
①安全度 (被害軽減効果)	●設想的にどのような安全度が確保されていくのか (例えば5、10年後)	【10年後】 ・横瀬川ダムは施工完了可能であり、横瀬川ダム下流区間に洪水調節効果を発現していると考えられる。 ※予算の状況等により変動する場合がある。	【10年後】 ・河道の掘削については、改修を行った区間から順次効果を発現していると考えられる。 ※予算の状況等により変動する場合がある。	【10年後】 ・河道の掘削、堤防のかさ上げについては、改修を行った区間から順次効果を発現していると考えられる。 ※予算の状況等により変動する場合がある。	【10年後】 ・遊水地については、事業実施中であり、効果の発現は見込めないと考えられる。 ・河道の掘削、堤防のかさ上げについては、改修を行った区間から順次効果を発現していると考えられる。 ※予算の状況等により変動する場合がある。	【10年後】 ・中筋川ダムのかさ上げについては、事業実施中であり効果の発現は見込めないと考えられる。 ・河道の掘削、堤防のかさ上げについては、改修を行った区間から順次効果を発現していると考えられる。 ※予算の状況等により変動する場合がある。	【10年後】 ・雨水貯留施設、雨水浸透施設、水田等の保全（機能の向上）については、事業実施中であり、施工した箇所から順次雨水貯留施設、雨水浸透施設、水田等の保全（機能の向上）下流区間に効果を発現していると考えられる。 ・河道の掘削、堤防のかさ上げについては、改修を行った区間から順次効果を発現していると考えられる。 ※予算の状況等により変動する場合がある。
	●どの範囲でどのような効果が確保されていくのか (上下流や支川等における効果)	・河川整備計画の計画対象区間及び横瀬川の県管理区間において、河川整備計画の目標流量を計画高水位以下で流下させることができる。	・河川整備計画の計画対象区間及び横瀬川の県管理区間において、横瀬川ダム案と同程度の安全を確保できる。	・河川整備計画の計画対象区間及び横瀬川の県管理区間において、横瀬川ダム案と同程度の安全を確保できる。	・河川整備計画の計画対象区間及び横瀬川の県管理区間において、横瀬川ダム案と同程度の安全を確保できる。	・河川整備計画の計画対象区間及び横瀬川の県管理区間において、横瀬川ダム案と同程度の安全を確保できる。	・河川整備計画の計画対象区間及び横瀬川の県管理区間において、横瀬川ダム案と同程度の安全を確保できる。
②コスト	●完成までに要する費用はどのくらいか	約120億円 横瀬川ダム残事業費（洪水調節分） ※横瀬川ダム残事業費 約120億円については、横瀬川ダム建設事業等の点検についてに示す残事業費約232.6億円に特定多目的ダム法施行令(昭和32年政令第188号)第二条（分離費用身替り妥当支出法）に基づく計算により算出したアロケ率 約52.5%を乗じて算出した。 （費用は平成25年度以降の残事業費）	約220億円 横瀬川ダムの効果量に相当する河道掘削費。 （費用は平成25年度以降の残事業費）	約190億円 横瀬川ダムの効果量に相当する河道の掘削費、堤防のかさ上げ費。 （費用は平成25年度以降の残事業費）	約190億円 横瀬川ダムの効果量に相当する遊水地、河道の掘削、堤防のかさ上げ費。 （費用は平成25年度以降の残事業費）	約530億円 横瀬川ダムの効果量に相当する中筋川ダムかさ上げ、河道の掘削、堤防のかさ上げ整備費。 （費用は平成25年度以降の残事業費）	約190億円 横瀬川ダムの効果量に相当する雨水貯留施設、雨水浸透施設、河道の掘削、堤防のかさ上げ費等。 （費用は平成25年度以降の残事業費）
	●維持管理に要する費用はどのくらいか	約119百万円／年 （洪水調節分） ※維持管理費に要する費用は、横瀬川ダムの整備に伴う増加分を計上した。	約18百万円／年 ※維持管理費に要する費用は、河道の掘削案の実施に伴う増加分を計上した。 ・上記の他、「河道の掘削を実施した区間において再び堆積する場合」には、河道を維持するために掘削にかかる費用が必要となる。 （河道掘削量 約70万m ³ ）	約39百万円／年 ※維持管理費に要する費用は、河道の掘削＋堤防のかさ上げ案の実施に伴う増加分を計上した。 ・上記の他、「河道の掘削を実施した区間において再び堆積する場合」には、河道を維持するために掘削にかかる費用が必要となる。 （河道掘削量 約60万m ³ ）	約94百万円／年 ※維持管理費に要する費用は、遊水地（掘削無し（小））＋河道の掘削＋堤防のかさ上げ案の実施に伴う増加分を計上した。 ・上記の他、「河道の掘削を実施した区間において再び堆積する場合」には、河道を維持するために掘削にかかる費用が必要となる。 （河道掘削量 約20万m ³ ）	約138百万円／年 ※維持管理費に要する費用は、既設ダムの有効活用（中筋川ダムかさ上げ）＋河道の掘削＋堤防のかさ上げ案の実施に伴う増加分を計上した。 ・上記の他、「河道の掘削を実施した区間において再び堆積する場合」には、河道を維持するために掘削にかかる費用が必要となる。 （河道掘削量 約50万m ³ ）	約39百万円／年 ※維持管理費に要する費用は、雨水貯留施設＋雨水浸透施設＋水田等の保全（機能の向上）＋河道の掘削＋堤防のかさ上げの実施に伴う増加分を計上した。 ・上記の他、「河道の掘削を実施した区間において再び堆積する場合」には、河道を維持するための掘削にかかる費用が必要となる。 （河道掘削量 約60万m ³ ）
	●その他の費用（ダム中止に伴って発生する費用等）はどのくらいか	【中止に伴う費用】 ・発生しない。	【中止に伴う費用】約3.3億円 ・転流工の閉塞等1.8億円が必要と見込んでいる。 （費用は共同費ベース） ・国が事業を中止した場合には、特定多目的ダム法に基づき利水者負担金の還付が発生する。なお、これまでの利水者負担金の合計は1.5億円である。	【中止に伴う費用】約3.3億円 ・転流工の閉塞等1.8億円が必要と見込んでいる。 （費用は共同費ベース） ・国が事業を中止した場合には、特定多目的ダム法に基づき利水者負担金の還付が発生する。なお、これまでの利水者負担金の合計は1.5億円である。	【中止に伴う費用】約3.3億円 ・転流工の閉塞等1.8億円が必要と見込んでいる。 （費用は共同費ベース） ・国が事業を中止した場合には、特定多目的ダム法に基づき利水者負担金の還付が発生する。なお、これまでの利水者負担金の合計は1.5億円である。	【中止に伴う費用】約3.3億円 ・転流工の閉塞等1.8億円が必要と見込んでいる。 （費用は共同費ベース） ・国が事業を中止した場合には、特定多目的ダム法に基づき利水者負担金の還付が発生する。なお、これまでの利水者負担金の合計は1.5億円である。	【中止に伴う費用】約3.3億円 ・転流工の閉塞等1.8億円が必要と見込んでいる。 （費用は共同費ベース） ・国が事業を中止した場合には、特定多目的ダム法に基づき利水者負担金の還付が発生する。なお、これまでの利水者負担金の合計は1.5億円である。

表 4-5-(3) 治水対策案の評価軸ごとの評価(3/5)

治水対策案と実施内容の概要 評価軸と評価の考え方		(0)ダム建設を含む対策案	(1)河道改修を中心とした対策案		(2)大規模治水施設による対策案	(3)既存ストックを有効活用した対策案	(4)流域を中心とした対策案
		(0 現行計画) 横瀬川ダム案	I-1(A案) 河道掘削案	I-4(D案) 河道対策案	II-6(J案) 遊水地・河道対策案	III-1(K案) 既設ダム活用・河道対策案	IV-1(Q案) 流域対策・河道対策案
		・横瀬川ダム	・中筋川：河道の掘削 ・横瀬川：河道の掘削	・中筋川：河道の掘削 ・横瀬川：堤防のかさ上げ	・中筋川：遊水地（掘削無し（小）） ＋河道の掘削 ・横瀬川：堤防のかさ上げ	・中筋川：中筋川ダムかさ上げ ＋河道の掘削 ・横瀬川：堤防のかさ上げ	・流域全体：雨水貯留施設＋雨水浸透施設＋水田等の保全 ・中筋川：河道の掘削 ・横瀬川：堤防のかさ上げ
③実現性	●土地所有者等の協力の 見通しはどうか	【横瀬川ダム】 ・横瀬川ダム建設に必要な用地取得は、既に土地所有者の御理解、御協力を得て約88%、家屋移転は100%完了しているものの、一部の未取得地山林約6haについて、土地所有者との合意形成が必要である。	【河道改修】 ・河道改修は、河道の掘削で対応することを基本としており、約4haの用地取得が必要となるため、土地所有者等との合意形成が必要である。	【河道改修】 ・河道改修は、河道の掘削及び堤防のかさ上げで対応することを基本としており、河道の掘削及び堤防のかさ上げに伴い、約6haの用地取得が必要となるため、土地所有者等との合意形成が必要である。	【遊水地】 ・遊水地は、約40haの新たな用地協力が必要となるため、多くの土地所有者等との合意形成が必要で、農地減少や農業への影響を懸念する意見が出されており、合意形成には困難さが予想される。	【既設ダムの有効活用】 ・中筋川ダムのかさ上げに伴い、約20haの用地取得が必要となるため、土地所有者等との合意形成が必要である。	【雨水貯留施設、雨水浸透施設、水田等の保全(機能の向上)】 ・雨水貯留施設(約0.1km ²)、雨水浸透施設(1500基)、水田等の保全(機能の向上)(約1.1km ²)は、学校及び公園、道路、水田等への設置(約1haの用地取得)が必要であり、土地所有者等との合意形成が必要である。
	●その他の関係者との調整 の見通しはどうか	【横瀬川ダム】 ・ダム建設に伴う漁業者への補償は完了している。	【河道改修】 ・河道の掘削に伴う関係河川使用者との調整は、従来どおり実施していく必要がある。 ・横瀬川の河道の掘削に伴い、横瀬川で改築が必要となる堰等の施設管理者との調整は、従来どおり調整していく必要がある。 床止め改築 3基 堰改築 5基	【河道改修】 ・河道の掘削に伴う関係河川使用者との調整は、従来どおり実施していく必要がある。 ・堤防のかさ上げに伴い、横瀬川で改築が必要となる橋梁等の施設管理者との調整は、従来どおり調整していく必要がある。 橋梁架替 3橋 樋門・樋管一部改築 8基 排水機場一部改築 1基	【遊水地】 ・四万十市からは、「江ノ村地区の遊水地化は受け入れられない」という意見書が出されている。 ・遊水地の新設に伴い、農政局、県、市の関係部局との調整が必要になる。	【既設ダムの有効活用】 ・中筋川ダムのかさ上げに伴い、関係機関との調整が必要になる。	【雨水貯留施設、雨水浸透施設、水田等の保全(機能の向上)】 ・雨水貯留施設、雨水浸透施設、水田等の保全(機能の向上)の新設に伴い、学校等の関係機関との調整が必要となる。
	●法制度上の観点から実現 性の見通しはどうか	・現行法制度のもとで横瀬川ダム案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで河道の掘削案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで河道の掘削＋堤防のかさ上げ案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで遊水地（掘削無し（小））＋河道の掘削＋堤防のかさ上げ案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで既設ダムの有効活用（中筋川ダムかさ上げ）＋河道の掘削＋堤防のかさ上げ案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで雨水貯留施設＋雨水浸透施設＋水田等の保全（機能の向上）＋河道の掘削＋堤防のかさ上げ案を実施することは可能である。
	●技術上の観点から実現 性の見通しはどうか	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。
④持続性	●将来にわたって持続可 能といえるか	【横瀬川ダム】 ・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	【河道改修】 ・河道の掘削に伴い、堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	【河道改修】 ・河道の掘削に伴い、堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	【遊水地】 ・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	【既設ダム有効活用】 ・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	【雨水貯留施設、雨水浸透施設、水田等の保全(機能の向上)】 ・雨水貯留施設、雨水浸透施設、水田等の保全(機能の向上)については、効果を継続的にさせるための施設管理者の協力が必要となる。
			【河道改修】 ・河道の掘削に伴い、堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	【河道改修】 ・河道の掘削に伴い、堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	【河道改修】 ・河道の掘削に伴い、堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	【河道改修】 ・河道の掘削に伴い、堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	【河道改修】 ・河道の掘削に伴い、堆積状況等の監視が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。

表 4-5-(4) 治水対策案の評価軸ごとの評価(4/5)

治水対策案と実施内容の概要 評価軸と評価の考え方		(0)ダム建設を含む対策案	(1)河道改修を中心とした対策案		(2)大規模治水施設による対策案	(3)既存ストックを有効活用した対策案	(4)流域を中心とした対策案
		(0 現行計画) 横瀬川ダム案	I-1(A案) 河道掘削案	I-4(D案) 河道対策案	II-6(J案) 遊水地・河道対策案	III-1(K案) 既設ダム活用・河道対策案	IV-1(Q案) 流域対策・河道対策案
		・横瀬川ダム	・中筋川：河道の掘削 ・横瀬川：河道の掘削	・中筋川：河道の掘削 ・横瀬川：堤防のかさ上げ	・中筋川：遊水地（掘削無し（小）） ＋河道の掘削 ・横瀬川：堤防のかさ上げ	・中筋川：中筋川ダムかさ上げ ＋河道の掘削 ・横瀬川：堤防のかさ上げ	・流域全体：雨水貯留施設＋雨水浸透施設＋水田等の保全 ・中筋川：河道の掘削 ・横瀬川：堤防のかさ上げ
⑤柔軟性	●地球温暖化に伴う気候変化や社会環境の変化など、将来の不確実性に対する柔軟性はどうか	【横瀬川ダム】 ・横瀬川ダムは、かさ上げにより容量を増加させることは、技術的には可能であるが、道路等の施設管理者や土地所有者の協力等が必要となると想定されるため、柔軟に対応することは容易ではない。			【遊水地】 ・遊水地内の掘削等により、遊水地の洪水調節効果を向上させることは技術的には可能であるが、地役権を設定した土地を買収することが必要となり、土地所有者等との合意形成等が必要になると考えられるため、柔軟に対応することは容易ではない。 【河道改修】 ・中筋川の河道の掘削は、掘削量の調整により、比較的柔軟に対応することができるが、掘削量には限界がある。 ・横瀬川の堤防のかさ上げは、技術的には可能であるが、用地取得、橋梁改築等が必要となり、施設管理者の協力や土地所有者等との合意形成等が必要になると考えられるため、柔軟に対応することは容易ではない。	【既設ダムの有効活用】 ・さらにかさ上げにより容量を増加させることは、技術的には可能であるが、道路等の施設管理者の協力や土地所有者等の合意形成等が必要になると考えられるため、柔軟に対応することは容易ではない。 【河道改修】 ・中筋川の河道の掘削は、掘削量の調整により、比較的柔軟に対応することができるが、掘削量には限界がある。 ・横瀬川の堤防のかさ上げは、技術的には可能であるが、用地取得、橋梁改築等が必要となり、施設管理者の協力や土地所有者等との合意形成等が必要になると考えられるため、柔軟に対応することは容易ではない。	【雨水貯留施設、雨水浸透施設、水田等の保全(機能の向上)】 ・雨水貯留施設を地下貯留施設へ改築する等、コストを考慮しなければ、比較的柔軟に対応することができるが、土地所有者等との調整が必要になると考えられ、柔軟に対応することは容易ではない。
	●事業地及びその周辺への影響はどの程度か	【横瀬川ダム】 ・約6haの用地取得 ・湛水の影響等により、地すべりの可能性が予測される箇所については、地すべり対策が必要になる。	【河道改修】 ・約4haの用地取得 ・3基の床止め改築 ・5基の堰改築 ・大きな影響は特に予想されない。	【河道改修】 ・約6haの用地取得 ・3橋の橋梁架替 ・8基の樋門・樋管一部改築 ・1基の排水機場一部改築 ・大きな影響は特に予想されない。	【遊水地】 ・約6haの用地取得 ・約30haの地役権設定 ・1基の樋門・樋管改築 【河道改修】 ・約2haの用地取得 ・3橋の橋梁架替 ・8基の樋門・樋管一部改築 ・1基の排水機場一部改築 ・遊水地の新設にあたり、約40haの用地を調整池とすることは、浸水が伴うため、営農意欲の減退など、事業地及びその周辺の地域経済を支える農業活動への影響が考えられる。	【既設ダムの有効活用】 ・約20haの用地取得 ・約10kmの付替道路 【河道改修】 ・約5haの用地取得 ・3橋の橋梁架替 ・8基の樋門・樋管一部改築 ・1基の排水機場一部改築 ・湛水の影響等による地すべりの可能性の調査が必要である。	【河道改修】 ・約7haの用地取得 ・3橋の橋梁架替 ・8基の樋門・樋管一部改築 ・1基の排水機場一部改築 ・降雨時に貯留を行うことになるため、学校や公園等の利用への影響が考えられる。
	●地域振興に対してどのような効果があるか	・下流地域では、治水安全度の向上による土地利用の変化が、地域振興ポテンシャルの顕在化の契機にはなり得る。 ・ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方で、フォローアップが必要である。	・河川改修による治水安全度の向上による土地利用の変化が、地域振興ポテンシャルを顕在化させる契機にはなり得る。	・河川改修による治水安全度の向上による土地利用の変化が、地域振興ポテンシャルを顕在化させる契機にはなり得る。	・河川改修による治水安全度の向上による土地利用の変化が、地域振興ポテンシャルを顕在化させる契機にはなり得る。	・河川改修による治水安全度の向上による土地利用の変化が、地域振興ポテンシャルを顕在化させる契機にはなり得る。	・河川改修による治水安全度の向上による土地利用の変化が、地域振興ポテンシャルを顕在化させる契機にはなり得る。
	●地域間の利害の衡平への配慮がなされているか	【横瀬川ダム】 ・一般的にダムを新たに建設する場合、移転を強いられる水源地と、受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要になる。			【遊水地】 ・遊水地では建設地付近で用地買収や家屋移転補償を伴い、受益地は下流域であるのが一般的である。 ・中筋川上流部で遊水地を新設するため、地域間の利害の衡平に係る調整が必要になると考えられる。 【河道改修】 ・河道の掘削と堤防のかさ上げについては、整備箇所と効果が発現する範囲が概ね一致するため、下流から順次河川整備を進める限り、地域間の利害の不衡平は生じない。	【既設ダムの有効活用】 ・中筋川ダムのかさ上げを実施する場合、用地買収が伴い、移転を強いられる水源地と、水源地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要となると考えられる。 【河道改修】 ・河道の掘削と堤防のかさ上げについては、整備箇所と効果が発現する範囲が概ね一致するため、下流から順次河川整備を進める限り、地域間の利害の不衡平は生じない。	【雨水貯留施設、雨水浸透施設、水田等の保全(機能の向上)】 ・雨水貯留施設、雨水浸透施設、水田等の保全(機能の向上)は、建設地付近で学校や公園等の利用制限を伴い、受益地は下流域であるのが一般的である。 ・雨水貯留施設、雨水浸透施設、水田等の保全(機能の向上)の実施区域は、主に上流区域であり、受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要になると考えられる。
			【河道改修】 ・整備箇所と効果が発現する範囲が概ね一致するため、下流から順次河川整備を進める限り、地域間の利害の不衡平は生じない。	【河道改修】 ・整備箇所と効果が発現する範囲が概ね一致するため、下流から順次河川整備を進める限り、地域間の利害の不衡平は生じない。	【河道改修】 ・河道の掘削と堤防のかさ上げについては、整備箇所と効果が発現する範囲が概ね一致するため、下流からの順次河川整備を進める限り、地域間の利害の不衡平は生じない。	【河道改修】 ・河道の掘削と堤防のかさ上げについては、整備箇所と効果が発現する範囲が概ね一致するため、下流からの順次河川整備を進める限り、地域間の利害の不衡平は生じない。	【河道改修】 ・河道の掘削と堤防のかさ上げについては、整備箇所と効果が発現する範囲が概ね一致するため、下流から順次河川整備を進める限り、地域間の利害の不衡平は生じない。

表 4-5-(5) 治水対策案の評価軸ごとの評価(5/5)

治水対策案と実施内容の概要 評価軸と評価の考え方		(0)ダム建設を含む対策案 (0 現行計画)		(1)河道改修を中心とした対策案 Ⅰ-1(A案)		(1)河道改修を中心とした対策案 Ⅰ-4(D案)		(2)大規模治水施設による対策案 Ⅱ-6(J案)		(3)既存ストックを有効活用した対策案 Ⅲ-1(K案)		(4)流域を中心とした対策案 Ⅳ-1(Q案)	
		横瀬川ダム案		河道掘削案		河道対策案		遊水地・河道対策案		既設ダム活用・河道対策案		流域対策・河道対策案	
		・横瀬川ダム		・中筋川：河道の掘削 ・横瀬川：河道の掘削		・中筋川：河道の掘削 ・横瀬川：堤防のかさ上げ		・中筋川：遊水地（掘削無し（小）） ＋河道の掘削 ・横瀬川：堤防のかさ上げ		・中筋川：中筋川ダムかさ上げ ＋河道の掘削 ・横瀬川：堤防のかさ上げ		・流域全体：雨水貯留施設＋雨水浸透施設＋水田等の保全 ・中筋川：河道の掘削 ・横瀬川：堤防のかさ上げ	
⑦環境への影響	●水環境に対してどのような影響があるか	【横瀬川ダム】 ・水温については、横瀬川ダムでは表層取水で運用することを基本として予測計算を行ったところ、ダム建設前と比べ、5月～6月の水位低下時には冷水放流、7月～11月には温水放流となることが予測される。選択取水設備による対策を実施することで、「水温の変化」による影響は、できる限り回避もしくは低減されと考えられる。 また、水の濁り、富栄養化、溶存酸素量については、ダム建設前後の変化は小さいと考えられる。		【河道改修】 ・中筋川、横瀬川の河道の掘削は、平常時、洪水時の水量や水質に変化はないと考えられる。		【河道改修】 ・中筋川の河道の掘削は、平常時、洪水時の水量や水質に変化はないと考えられる。 ・横瀬川の堤防のかさ上げによる水環境への影響は想定されない。		【遊水地】 ・遊水地は平常時は貯留しないため、水量・水質など水環境への影響は小さいと考えられる。 【河道改修】 ・中筋川の河道の掘削は、平常時、洪水時の水量や水質に変化はないと考えられる。 ・横瀬川の堤防のかさ上げによる水環境への影響は想定されない。		【既設ダムの有効活用】 ・中筋川ダムのかさ上げに伴い、貯水容量が増加することにより、回転率は小さくなるが、その変化は小さいことから、中筋川ダム下流の現況水質等の水環境の変化は小さいと考えられる。 【河道改修】 ・中筋川の河道の掘削は、平常時、洪水時の水量や水質に変化はないと考えられる。 ・横瀬川の堤防のかさ上げによる水環境への影響は想定されない。		【雨水貯留施設、雨水浸透施設、水田等の保全（機能の向上）】 ・水環境への影響は小さいと考えられる。 【河道改修】 ・中筋川の河道の掘削は、平常時、洪水時の水量や水質に変化はないと考えられる。 ・横瀬川の堤防のかさ上げによる水環境への影響は想定されない。	
	●生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような影響があるか	【横瀬川ダム】0.4km ² (湛水面積) ・動植物の重要な種について、生息地の消失や生息環境への影響を受けると予測される種があるため、生息環境の整備や移植等の環境保全措置を講じる必要がある。		【河道改修】 (河道の掘削 約70万m ³) ・河道の掘削により、動植物の生息、生育環境に影響を与える可能性がある。必要に応じて、掘削方法の工夫や移植及び生育環境の保全などの環境保全措置を講じる必要がある。		【河道改修】 (河道の掘削 約60万m ³) ・河道の掘削により、動植物の生息、生育環境に影響を与える可能性がある。必要に応じて、掘削方法の工夫や移植及び生育環境の保全などの環境保全措置を講じる必要がある。 ・堤防のかさ上げにより、水田等が消失するが、改変面積も小さく動植物環境に与える影響は小さいと考えられる。		【遊水地】約0.4km ² ・遊水地周囲堤の設置及び洪水時の湛水により、一部の水田等の消失に伴い、設置箇所の動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があるが、周辺にも同様な環境が存在することから影響は限定的であると考えられる。ただし、貴重種は必要に応じて、移植などの保全措置を講ずる。 【河道改修】 (河道の掘削 約20万m ³) ・河道掘削により、動植物の生息、生育環境に影響を与える可能性がある。必要に応じて、掘削方法の工夫や移植及び生育環境の保全などの環境保全措置を講じる必要がある。		【既設ダムの有効活用】約0.2km ² ・動植物の重要な種について、ダムかさ上げに伴い生育地の消失や生育環境への影響を受けると予測される種があるため、生育環境の整備や移植等の環境保全措置を講じる必要があると考えられる。 【河道改修】 (河道の掘削 約50万m ³) ・河道掘削により、動植物の生息、生育環境に影響を与える可能性がある。必要に応じて、掘削方法の工夫や移植及び生育環境の保全などの環境保全措置を講じる必要がある。 ・堤防のかさ上げにより、水田等が消失するが、改変面積も小さく動植物環境に与える影響は小さいと考えられる。		【雨水貯留施設、雨水浸透施設、水田等の保全（機能の向上）】 ・自然環境への影響は想定されない。 【河道改修】 (河道の掘削 約60万m ³) ・河道掘削により、動植物の生息、生育環境に影響を与える可能性がある。必要に応じて、掘削方法の工夫や移植及び生育環境の保全などの環境保全措置を講じる必要がある。 ・堤防のかさ上げにより、水田等が消失するが、改変面積も小さく動植物環境に与える影響は小さいと考えられる。	
	●土砂流動がどう変化し、下流河川・海岸にどのように影響するか	【横瀬川ダム】 ・ダム下流の横瀬川において、河床高はあまり変化しないと考えられるものの、ダム直下では河床材料の粗粒化が生じる可能性が考えられる。また、ダムによる河口への土砂流出量の変化は小さいと考えられる。		【河道改修】 ・河道の掘削を実施した区間においては、再び堆積する場合は掘削が必要となる可能性がある。		【河道改修】 ・河道の掘削を実施した区間においては、再び堆積する場合は掘削が必要となる可能性がある。		【河道改修】 河道の掘削を実施した区間においては、再び堆積する場合は掘削が必要となる可能性がある。		【既設ダムの有効活用】 ・中筋川ダムのかさ上げによる土砂流動への影響は小さいものと考えられる。 【河道改修】 ・河道の掘削を実施した区間においては、再び堆積する場合は掘削が必要となる可能性がある。		【河道改修】 ・河道の掘削を実施した区間においては、再び堆積する場合は掘削が必要となる可能性がある。	
	●景観、人と自然との豊かな触れ合いにどのような影響があるか	【横瀬川ダム】 ・ダム堤体及び付替道路により景観が一部変化すると考えられ、必要に応じて、法面の植生の回復等の環境保全措置を講ずる必要がある。 ・人と自然との豊かな触れ合いの活動の場に変化はないと考えられる。		【河道改修】 ・河道の掘削及び樹木伐採による景観への影響については、限定的と考えられる。 ・人と自然との豊かな触れ合いの活動の場に変化はないと考えられる。		【河道改修】 ・河道の掘削及び樹木伐採による景観への影響については、限定的と考えられる。 ・堤防のかさ上げにより、景観が一部変化すると考えられる。 ・人と自然との豊かな触れ合いの活動の場に変化はないと考えられる。		【遊水地】 ・周囲堤の設置等により景観が一部変化すると考えられ、必要に応じて、法面の植生の回復等の環境保全措置を講ずる必要がある。 ・人と自然との豊かな触れ合いの活動の場については、地元住民等によりツルの越冬環境（ねぐら・エサ場）の整備が進められており、関係者と調整をしていく必要がある。 【河道改修】 ・河道の掘削及び樹木伐採による景観への影響については、限定的と考えられる。 ・堤防のかさ上げにより、景観が一部変化すると考えられる。 ・人と自然との豊かな触れ合いの活動の場に変化はないと考えられる。		【既設ダムの有効活用】 ・中筋川ダムのかさ上げによりダム堤体及び付替道路等により景観が一部変化する考えられ、必要に応じて、法面の植生の回復等の環境保全措置を講ずる必要がある。 ・ダム湖周辺の公園等の利用にも影響は小さいと考えられる。 【河道改修】 ・河道の掘削及び樹木伐採による景観への影響については、限定的と考えられる。 ・堤防のかさ上げにより、景観が一部変化すると考えられる。 ・人と自然との豊かな触れ合いの活動の場に変化はないと考えられる。		【雨水貯留施設、雨水浸透施設、水田等の保全（機能の向上）】 ・雨水貯留施設等により景観や人と自然との豊かな触れ合いの活動の場への影響はないと考えられる。 【河道改修】 ・河道の掘削及び樹木伐採による景観への影響については、限定的と考えられる。 ・堤防のかさ上げにより、景観が一部変化すると考えられる。 ・人と自然との豊かな触れ合いの活動の場に変化はないと考えられる。	
	●その他	・特になし		・特になし		・特になし		・特になし。		・特になし。		・特になし。	

5. 新規利水の観点からの検討

① 新規利水の必要量等の確認

(1) 利水参画者への確認

横瀬川ダム建設事業に参画している四万十市に対して、平成 22 年 12 月 9 日付けでダム事業参画継続の意思、必要な開発水量の確認について文書を発出し、平成 23 年 1 月 26 日付けで四万十市より継続の意思が有り、必要な開発量 800m³/日も変更ない旨の回答を得ている。

(2) 検討主体による必要量の確認

横瀬川ダム建設事業に参画している四万十市に対して、平成 22 年 12 月 9 日付けでダム事業参画継続の意思、必要な開発水量の確認について文書を発出し、平成 23 年 1 月 26 日付けで回答を得た結果について、以下の事項を確認した。

- ・推計に用いる基礎データは、実績データが用いられていることを確認。
- ・人口や原単位等の推計手法は、水道施設設計指針に示されている手法など一般的な手法が用いられていることを確認。

表 5-1 利水参画者への確認と点検結果

基本事項	計画目標年次	平成27年度			
	供給区域の確認	四万十市西部統合簡易水道 (必要な開発量の供給対象区域は江ノ村、森沢、間、西ノ谷、有岡、横瀬、九樹、上ノ土居、磯ノ川)			
	基本式	1日最大使用量＝(人口×普及率×1人1日平均有収水量+1日平均営業用有収水量+1日平均学校用有収水量)÷有効率÷負荷率			
確認項目		利水参画者による基礎データの推計手法			設定値
①給水人口	給水区域内人口	直近10ヶ年(H9～H18)の実績値から時系列分析法により推計			1,787人(H27)
	水道普及率	直近10ヶ年(H9～H18)の実績値から時系列分析法により推計			89.8%(H27)
②現単位 (使用水量)	生活用水	1人1日平均有収水量を直近10ヶ年(H9～H18)の実績値から時系列分析法により推計			245ℓ/人・日(H27)
	業務・営業用水	直近10ヶ年(H9～H18)の実績値から使用水量の変動要因を分析し推計に反映 (1)営業用水量(2)学校用用水量の2用途別に推計 (1)営業用水量 ・営業用1日平均有収水量は近年安定していることから、直近(H18)の実績値に、個別要因として溶融炉(ゴミ処理施設)からの給水申し込み量を追加して推計 (2)学校用用水量 ・学校用1日平均有収水量は、使用量が安定している直近4年(H15～H18)の職員・児童1人1日使用量の平均値に職員・児童数を乗じて推計。職員・児童数は給水区域内人口に比例して推移するものと想定			・営業用水 117m ³ /日 (H27) 営業用水 47m ³ /日 溶融炉 70m ³ /日 ・学校用用水 15.7m ³ /日 (H27)
③有効率		高知県内同規模水道の有効率の平均値を設定			82.60%
④負荷率		年間平均使用水量を月間使用水量が最大の月の日平均使用水量で除した値を採用			80%
⑤1日最大取水量		1日最大取水量＝(人口×普及率×1人1日平均有収水量+1日平均営業用有収水量+1日平均学校用有収水量)÷有効率÷負荷率で算定されている			795.9m ³ /日
事業再評価実施状況	実施年度	事業名	工期	B/C	評価結果
	H19	西部統合簡易水道施設整備事業	H15～H27	1.52	継続

(3) 必要な開発量の確認結果

利水参画者の必要水量は水道施設設計指針などに沿って算出されていること、事業再評価においても「事業は継続」との評価を受けていることを確認した。

② 複数の新規利水対策案(横瀬川ダム案)

複数の新規利水対策案(横瀬川ダム案)は、利水参画者に確認した必要な開発量(水道用水 800m³/日)を確保することを基本として検討を行った。

③ 複数の新規利水対策案の立案(横瀬川ダムを含まない案)

検証要領細目で示されている方策を参考にして、できる限り幅広い新規利水対策案を立案することとした。

(1) 新規利水対策案検討の基本的な考え方

- ・新規利水対策案は、利水参画者に確認した必要な開発量(水道用水 800m³/日)を確保することを基本として立案する。
- ・立案にあたっては、検証要領細目に示されている各方策の適用性を踏まえて、組み合わせを検討する。

(2) 新規利水対策の方策の中筋川流域への適用性

検証要領細目に示されている 14 方策を参考にして、中筋川流域への適用性について検討した結果、10 方策を採用した。

表 5-2 新規利水方策の中筋川流域への適用

方策		方策の概要	中筋川流域への適用性
供給面での対応	ダム	河川を横過して専ら流水を貯留することを目的で築造される構造物である。多目的ダムの場合、河川管理者が建設するダムに権原を持つことにより、水源とする。また、利水単独ダムの場合、利水者が許可工作物として自らダムを建設し、水源とする。	河川整備計画の横瀬川ダム建設事業を対象とする。
	1) 河道外貯留施設(貯水池)	河道外に貯水池を設け、河川の流水を導水し、貯留することで水源とする。	補給地点(磯ノ川)の上流において候補地を選定し検討を行う。
	2) ダム再開発(かさ上げ・掘削)	既存ダムをかさ上げあるいは掘削することで利水容量を確保し、水源とする。	既設中筋川ダムを対象にダムかさ上げ、貯水池掘削について検討を行う。
	3) 他用途ダム容量の買い上げ	既存ダムの他の用途のダム容量を買い上げることで水源とする。	中筋川流域にある既存のダムは国管理の中筋川ダムのみであるが、利水容量の活用については、「ダム使用権等の振替」にて検討を行うものとする
供給面での域対応	4) 水系間導水	水量に余裕のある他水系から導水することで水源とする。	中筋川流域近傍には流況調整できるほど流況の豊富な河川はない。
	5) 地下水取水	伏流水や河川水に影響を与えないよう配慮しつつ、井戸の新設等により、水源とする。	中筋川流域における地下水取水について検討を行う。
	6) ため池(取水後の貯留施設を含む)	主に雨水や地区内流水を貯留するため池を設置することで水源とする。	中筋川及び横瀬川沿いの農地等での調整池新設について検討を行う。
	7) 海水淡水化	海水を淡水化する施設を設置し、水源とする。	四万十川河口付近の沿岸部において、海水淡水化施設の新設を検討する
	8) 水源林の保全	主にその土壌の働きにより、雨水を地中に浸透させ、ゆっくりと流出させるという水源林の持つ機能を保全し、河川流況の安定化を期待する。	中筋川流域の現状の森林機能維持に向けた努力を継続する。
需要・供給面での総合的な対応が必要なもの	9) ダム使用権等の振替	需要が発生しておらず、水利権が付与されていないダム使用権等を必要な者に振り替える。	中筋川ダムのダム使用権振替を検討する。
	10) 既得水利の合理化・転用	用水路の漏水対策、取水施設の改良等による用水の使用量の削減、農地面積の減少、産業構造の変革等に伴う需要減分を、他の必要とする用途に転用する。	中筋川流域の既得水利は、現時点において合理事業の要望が無いことを確認 ^{*1} したことから、検討の対象外とする。
	11) 渇水調整の強化	渇水調整協議会の機能を強化し、渇水時に被害を最小とするような取水制限を行う。	渇水情報連絡会の機能を強化し、渇水時の被害を最小となるよう取水制限を行う措置であり、従来より渇水時に行われてきた手法であり、今後も継続して実施する。
	12) 節水対策	節水コマ等の節水機器の普及、節水運動の推進、工場における回収率の向上等により、水需要の抑制を図る。場における回収率の向上等により、水需要の抑制を図る。	節水機器の普及、節水運動の推進などにより水需要の抑制を図るものであり、効果にかかわらず、行うべき対策である。
	13) 雨水・中水利用	雨水利用の推進、中水利用施設の整備、下水処理水利用の推進により、河川水・地下水を水源とする水需要の抑制を図る。	利用施設の整備の推進は、利用できる施設を有する各施設管理者の判断によって取り組まれるものであり、中筋川での予めの効果評価は困難であるが、効果量にかかわらず、見込むべき方策である。

 今回の検討において採用した方策 効果の定量化は困難であるが、全ての対策案に採用した方策 今回の検討において採用しなかった方策

※1 四万十市、宿毛市からの聞き取り

(3) 新規利水対策案の組合せの考え方

- ・新規利水対策案の検討において、検証要領細目に示された方策のうち、中筋川流域に適用可能な 10 方策を組み合わせ、できる限り幅広い利水対策案を立案した。
- ・新規利水対策案は、単独方策で効果を発揮できる案及び複数方策の組合せによって効果を発揮できる案について検討した。なお、「森林の保全」、「渇水調整の強化」、「節水対策」、「雨水・中水利用」については、効果を定量的に見込むことが困難であるが、それぞれが大切な方策であり継続していくべきと考えられるため、全ての新規利水対策案に組み合わせることとした。
- ・代表的な方策別にグループ化し、新規利水対策案を検討した。各グループの考え方は以下のとおり。

【グループⅠ】施設の新設による案(池を設置)
施設を新設し対応が可能な対策案により、利水参画者に対して確認した必要な開発量を単独で確保できる案を検討する。

【グループⅡ】施設の新設による案(海水淡水化)
海水淡水化施設を新設し、利水参画者に対して確認した必要な開発量を単独で確保できる案を検討する。

【グループⅢ】既存ダムを有効活用する案
既存ダムを有効活用し対応が可能な対策案により、利水参画者に対して確認した必要な開発量を単独で確保できる案を検討する。

【グループⅣ】単独で目標を達成できない案をコスト面で有利な対策案と組み合わせる案
施設の新設または既存の施設を有効活用し対応が可能な対策案のうち、利水参画者に対して確認した必要な開発量を単独で確保できない案をコスト面で有利な対策案と組み合わせ検討する。

(4) 新規利水対策案の一覧

グループⅠ：施設の新設による案(池を設置)・・・対策案 A, B
グループⅡ：施設の新設による案(海水淡水化)・・・対策案 C
グループⅢ：既存施設を有効活用する案・・・対策案 D, E, F
グループⅣ：単独で目標を達成できない案をコスト面で有利な対策案と組み合わせる案・・・対策案 G, H, I
新規利水対策案の組合せ一覧表を表 5-3 に示す。

表 5-3 新規利水対策案の組合せ一覧表

分類番号	0.横瀬川ダム案	A	B	C	D	E	F	G	H	I
横瀬川ダム 基本計画	横瀬川ダム									
供給面での対応 (河川区域内)		河道外貯留施設 (貯水池)			ダム再開発 (かさ上げ)	ダム再開発 (掘削)		河道外貯留施設 (貯水池)		
								ダム再開発 (掘削)		
供給面での対応 (河川区域外)			ため池 (取水後の貯留施設を含む)	海水淡水化				地下水取水 (既設)	地下水取水 (既設)	地下水取水 (既設)
			水源林の保全					水源林の保全	水源林の保全	水源林の保全
供給・需要面での総合 的な対応が必要なもの							ダム使用权 等の振替			ダム使用权 等の振替
		渇水調整の強化	渇水調整の強化	渇水調整の強化	渇水調整の強化	渇水調整の強化	渇水調整の強化	渇水調整の強化	渇水調整の強化	渇水調整の強化
		節水対策	節水対策	節水対策	節水対策	節水対策	節水対策	節水対策	節水対策	節水対策
		雨水・中水利用	雨水・中水利用	雨水・中水利用	雨水・中水利用	雨水・中水利用	雨水・中水利用	雨水・中水利用	雨水・中水利用	雨水・中水利用
グループⅠ 施設の新設による案 (池を設置) グループⅡ 施設の新設による案 (海水淡水化) グループⅢ 既存施設を有効活用 する案 グループⅣ 単独で目標を達成できない案をコスト 面で有利な案と組み合わせる案										

④ 概略評価による新規利水対策案の抽出

新規利水対策案について、検証要領細目に示されている「②概略評価による治水対策案の抽出 2)」を準用し概略評価を行い、現計画(ダム案)以外の新規利水対策案をⅠ～Ⅳのグループ別に抽出した結果を表 5-4 に示す。

表 5-4 グループ別対策案の概略評価

新規利水対策案（実施内容）			事業費 (億円)	抽出	不適当と考えられる評価軸とその内容	
横瀬川ダム基本計画		横瀬川ダム	約 2	現計画であり、不適当と考えられる評価軸はない。		
Ⅰ.施設の新設による案(池を設置)	A	河道外貯留施設(貯水池)	約 30	○	－	－
	B	ため池(取水後の貯留施設を含む)	約 50	×	コスト	コストが対策案 A よりも高い
Ⅱ.施設の新設による案 (海水淡水化)	C	海水淡水化	約 120	○	－	－
Ⅲ.既存施設を有効活用する案	D	ダム再開発(かさ上げ)	約 100	×	コスト	コストが対策案 E より高い。
	E	ダム再開発(掘削)	約 50	○	－	－
	F	ダム使用权等の振替	不確定 ^{※1}	×	実現性	中筋川ダムの利水容量のダム使用权の振替の同意の可能性の意見照会において、使用权者である高知県及び宿毛市からは「将来の水源として確保する為、同意の可能性はなし」との回答を得ている。
Ⅳ.単独で目標を達成できない案をコスト面で有利な案と組み合わせる案	G	地下水(既設)＋河道外貯留施設(貯水池)	約 20	○	－	－
	H	地下水取水(既設)＋ダム再開発(掘削)	約 40	×	コスト	コストが対策案 G より高い。
	I	地下水取水(既設)＋ダム使用权等の振替	不確定 ^{※1}	×	実現性	中筋川ダムの利水容量のダム使用权の振替の同意の可能性の意見照会において、使用权者である高知県及び宿毛市からは「将来の水源として確保する為、同意の可能性はなし」との回答を得ている。

※1 中筋川ダム使用权等の振替に伴う費用算出には、利害関係者との合意が必要なため、現時点では不確定。

※ 事業費については、平成24年度以降の残事業費である。

※ 維持管理に要する費用やダム中止に要する費用は含まれない。

概略評価により抽出した新規利水対策案

表 5-5-(1) 抽出した新規利水対策案の概要 (1/3)																														
名 称	横瀬川ダム案		河道外貯留施設案		海水淡水化案																									
	0. 横瀬川ダム		A案 河道外貯留施設（貯水池）		C案 海水淡水化																									
概要	・横瀬川ダムを建設することにより、四万十市の水道用水必要量(最大 800m³/日)を確保し、既設有岡取水施設より送水・配水する。 ・既設地下水水源（8 箇所）は、統合整備による施設の集約により維持管理費の効率化、軽減をはかる為、廃止とする。		・横瀬川沿いに河道外貯留施設を建設する。横瀬川より取水し貯留した水を、浄水場で浄化した後、既設有岡取水施設から送水・配水する。 ・河道外貯留施設の設置に伴い、必要な範囲の用地買収を実施する。		・四万十市河口付近に海水淡水化施設を建設する。既設有岡取水施設まで送水路を整備し送水した上で、既設有岡取水施設から送水・配水する。																									
整備内容	■横瀬川ダム建設 <table><tr><td>ダム</td><td>1 基</td></tr><tr><td>用地買収</td><td>6.4 ha</td></tr><tr><td>付替道路</td><td>3.3 km</td></tr><tr><td>工事用道路</td><td>0.8 km</td></tr></table> ※平成24年度以降の残数量		ダム	1 基	用地買収	6.4 ha	付替道路	3.3 km	工事用道路	0.8 km	■河道外貯留施設(貯水池) <table><tr><td>河道外貯留施設</td><td>1 箇所</td></tr><tr><td>取水堰</td><td>1 基</td></tr><tr><td>取水樋門</td><td>1 基</td></tr><tr><td>浄水場</td><td>1 箇所</td></tr><tr><td>用地買収</td><td>約 3 ha</td></tr></table>		河道外貯留施設	1 箇所	取水堰	1 基	取水樋門	1 基	浄水場	1 箇所	用地買収	約 3 ha	■海水淡水化施設 <table><tr><td>造水量</td><td>最大800 m³/日</td></tr><tr><td>送水ポンプ施設（0.009m³/s）</td><td>2 基</td></tr><tr><td>送水路（φ 200mm）</td><td>約20 km</td></tr></table>		造水量	最大800 m³/日	送水ポンプ施設（0.009m³/s）	2 基	送水路（φ 200mm）	約20 km
ダム	1 基																													
用地買収	6.4 ha																													
付替道路	3.3 km																													
工事用道路	0.8 km																													
河道外貯留施設	1 箇所																													
取水堰	1 基																													
取水樋門	1 基																													
浄水場	1 箇所																													
用地買収	約 3 ha																													
造水量	最大800 m³/日																													
送水ポンプ施設（0.009m³/s）	2 基																													
送水路（φ 200mm）	約20 km																													
完成までに要する費用※1	約 2 億円		約 32 億円		約 121 億円																									

名 称	ダム再開発（掘削）案	地下水取水・河道外貯留施設案																						
	E 案 ダム再開発（掘削）	G 案 地下水取水（既設）＋河道外貯留施設（貯水池）																						
概要	・ 既設中筋川ダムの貯水池内を掘削し、新たに利水容量を確保する。 ・ 中筋川ダムから補給した水道用水は、横瀬川合流点付近から取水し、浄水場で浄化した後、既設有岡取水施設から送水・配水する。	・ 横瀬川沿いに河道外貯留施設を建設するとともに、既設地下水取水（190m³/日）※²により、必要量（最大 800m³/日）を確保する。河道外貯留施設を貯留した水は、浄水場で浄化した後、既設有岡取水施設から送水・配水する。 ・ 河道外貯留施設の設置に伴い、必要な範囲の用地買収を実施する。																						
整備内容	■ダム再開発(掘削) <table><tr><td>掘 削</td><td>約 22 万 m³</td></tr><tr><td>取水塔</td><td>1 基</td></tr><tr><td>取水ポンプ（0.009m³/s）</td><td>2 基</td></tr><tr><td>浄水場</td><td>1 箇所</td></tr><tr><td>送水ポンプ（0.009m³/s）</td><td>2 基</td></tr><tr><td>送水路（φ 150mm）</td><td>約 1 km</td></tr></table>	掘 削	約 22 万 m ³	取水塔	1 基	取水ポンプ（0.009m ³ /s）	2 基	浄水場	1 箇所	送水ポンプ（0.009m ³ /s）	2 基	送水路（φ 150mm）	約 1 km	■地下水取水(既設)＋河道外貯留施設(貯水池) （地下水取水） 既設地下水取水施設 4 箇所 （河道外貯留施設） <table><tr><td>河道外貯留施設</td><td>1 箇所</td></tr><tr><td>取水堰</td><td>1 基</td></tr><tr><td>取水樋門</td><td>1 基</td></tr><tr><td>浄水場</td><td>1 箇所</td></tr><tr><td>用地買収</td><td>約 2 ha</td></tr></table>	河道外貯留施設	1 箇所	取水堰	1 基	取水樋門	1 基	浄水場	1 箇所	用地買収	約 2 ha
掘 削	約 22 万 m ³																							
取水塔	1 基																							
取水ポンプ（0.009m ³ /s）	2 基																							
浄水場	1 箇所																							
送水ポンプ（0.009m ³ /s）	2 基																							
送水路（φ 150mm）	約 1 km																							
河道外貯留施設	1 箇所																							
取水堰	1 基																							
取水樋門	1 基																							
浄水場	1 箇所																							
用地買収	約 2 ha																							
完成までに要する費用※ ¹	約 51 億円	約 25 億円																						

※1 完成までに要する費用については、平成 25 年度以降の残事業費である。

※2 既設地下水取水施設の内、水量、水質から安定して取水可能な量。

表 5-5-(2) 抽出した新規利水対策案の概要 (2/3)

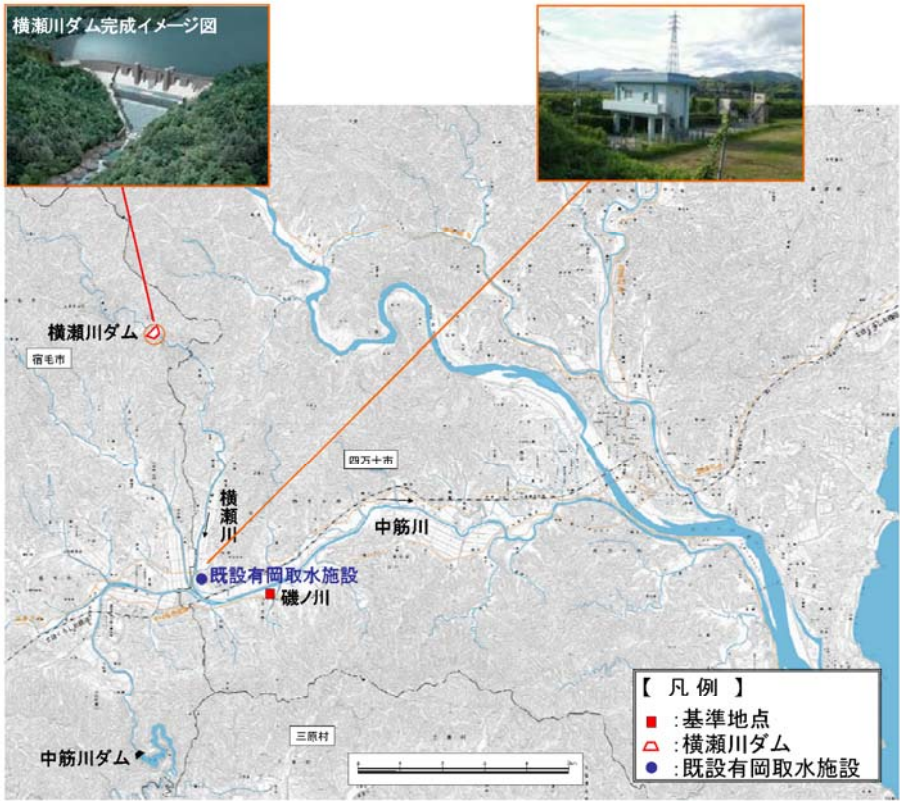
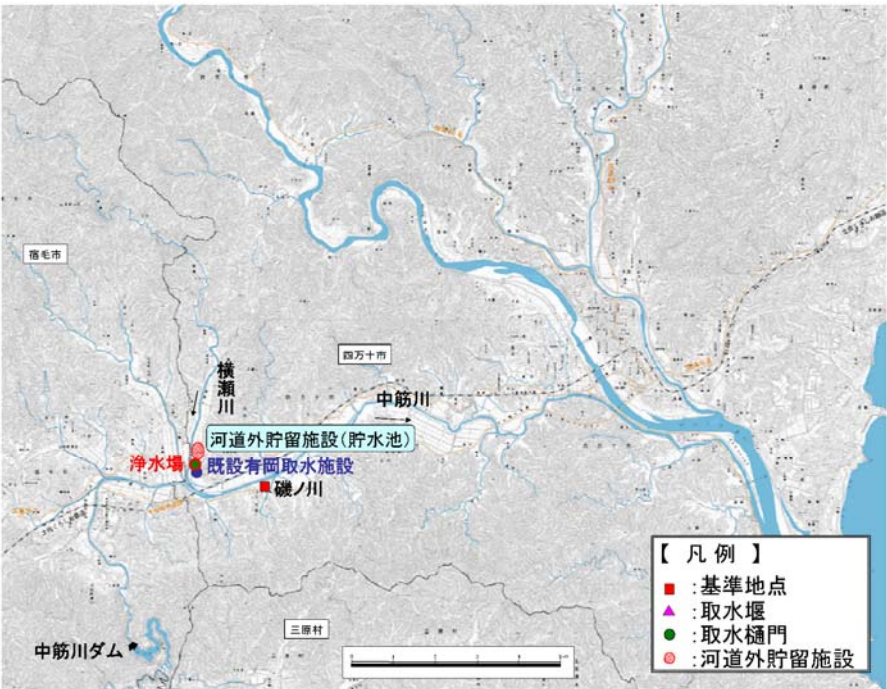
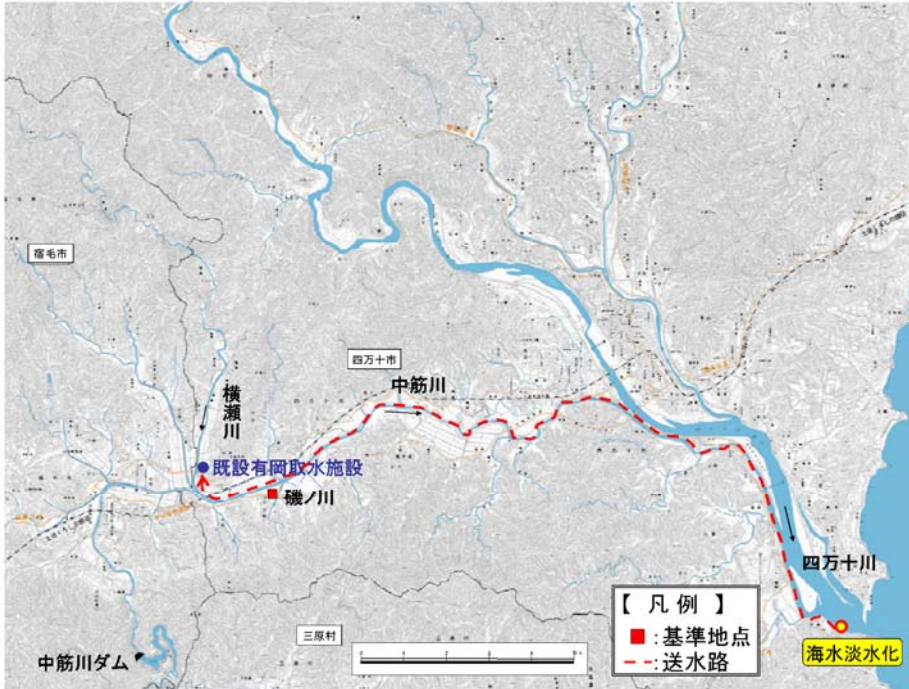
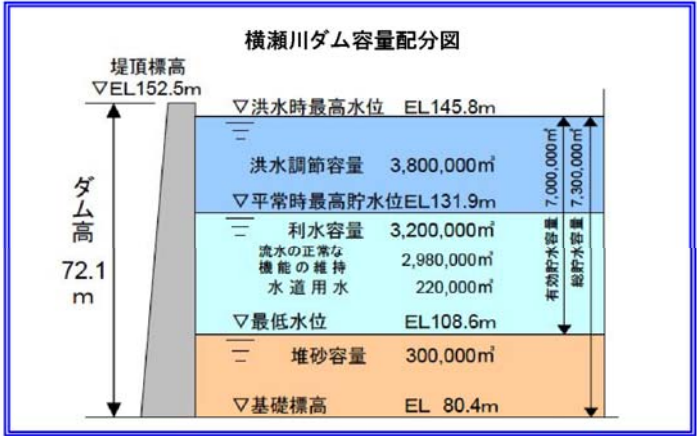
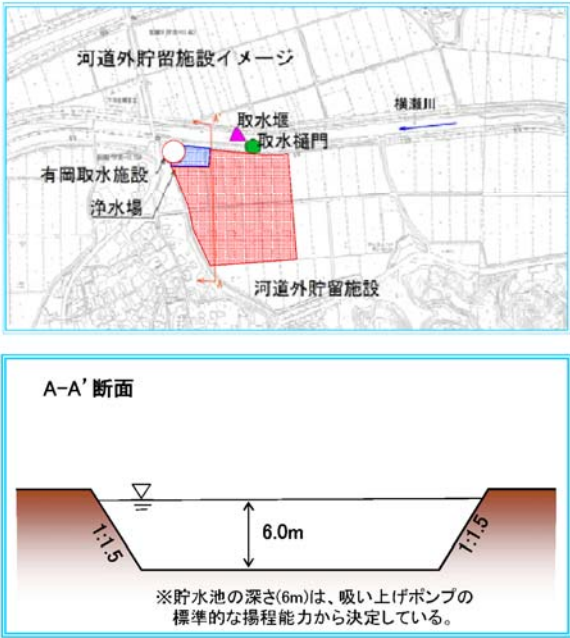
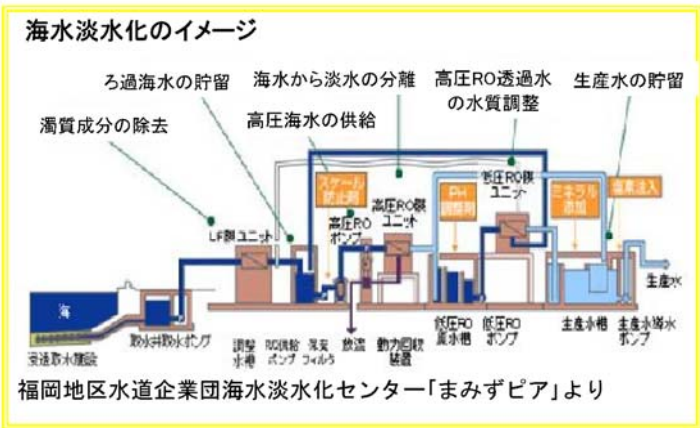
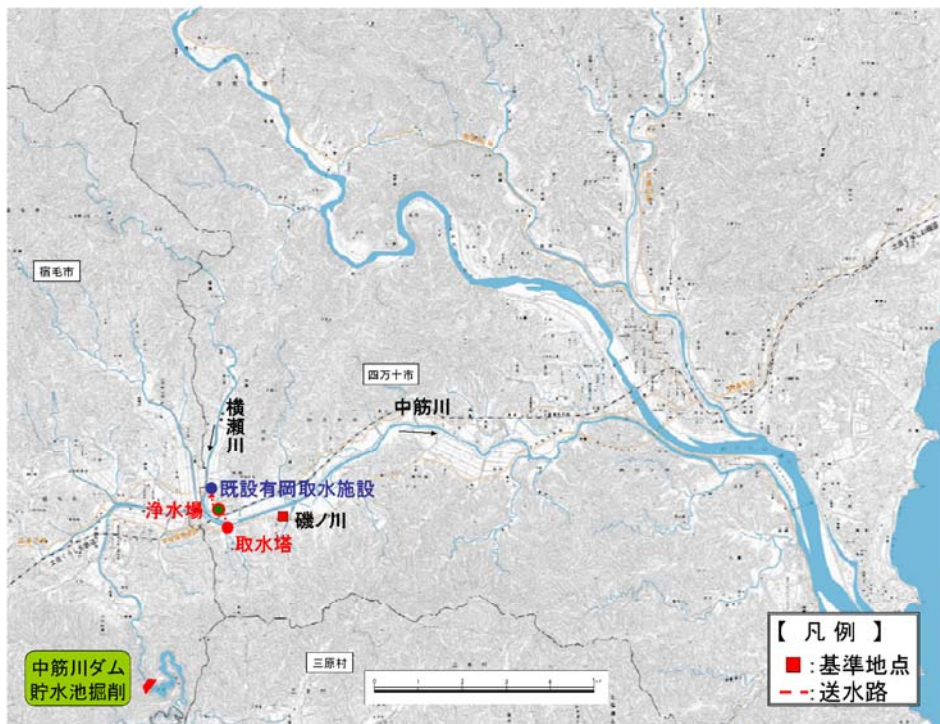
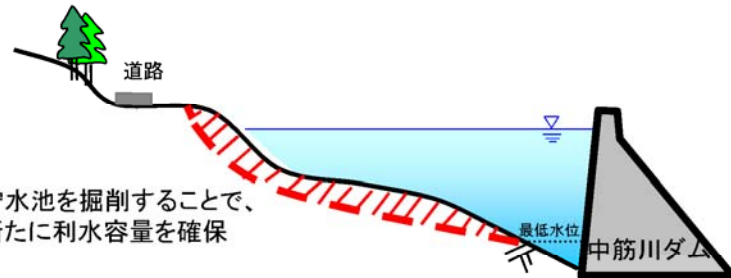
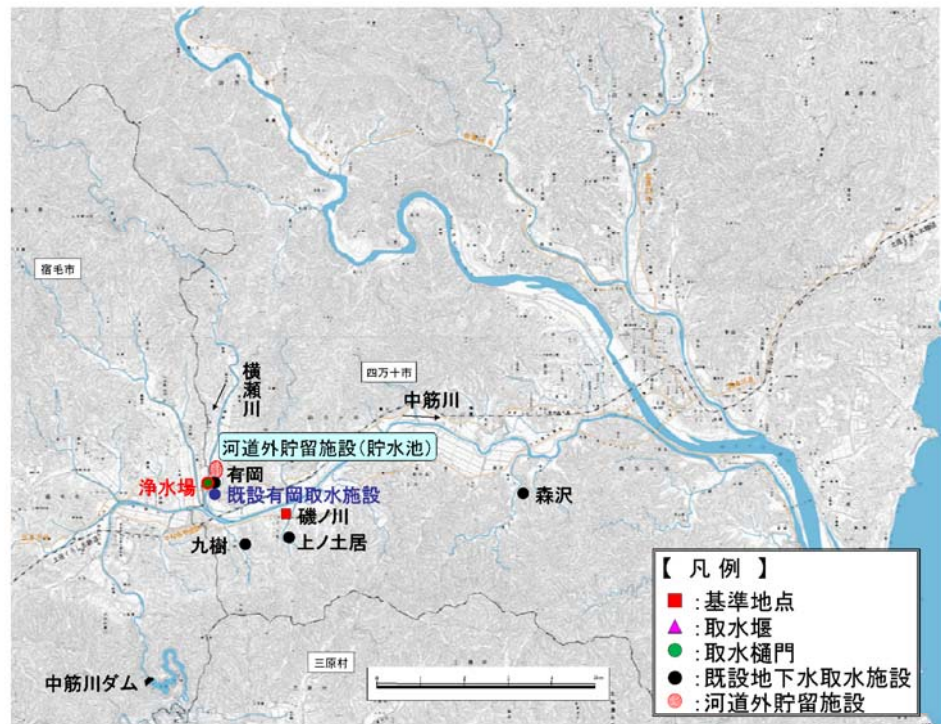
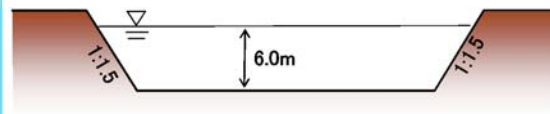
名称	横瀬川ダム案	河道外貯留施設案	海水淡水化案
	0. 横瀬川ダム	A案 河道外貯留施設（貯水池）	C案 海水淡水化
概要図	 横瀬川ダム完成イメージ図 横瀬川ダム 横瀬川 中筋川 磯ノ川 三原村 【凡例】 ■: 基準地点 △: 横瀬川ダム ●: 既設有岡取水施設	 河道外貯留施設（貯水池） 横瀬川 中筋川 磯ノ川 三原村 【凡例】 ■: 基準地点 ▲: 取水堰 ●: 取水樋門 ○: 河道外貯留施設	 海水淡水化 横瀬川 中筋川 磯ノ川 三原村 【凡例】 ■: 基準地点 -: 送水路
	 横瀬川ダム容量配分図 堤頂標高 ▽EL152.5m ▽洪水時最高水位 EL145.8m ▽平常時最高貯水位EL131.9m ▽最低水位 EL108.6m ▽基礎標高 EL 80.4m 洪水調節容量 3,800,000m³ 利水容量 3,200,000m³ 流水の正常な機能の維持 2,980,000m³ 水道用水 220,000m³ 堆砂容量 300,000m³ ダム高 72.1m 有効貯水容量 7,000,000m³ 総貯水容量 7,300,000m³	 河道外貯留施設イメージ 取水堰 取水樋門 有岡取水施設 浄水場 河道外貯留施設 A-A' 断面 ※貯水池の深さ(6m)は、吸い上げポンプの標準的な揚程能力から決定している。	 海水淡水化のイメージ ろ過海水の貯留 海水から淡水の分離 高圧RO透過水の水質調整 生産水の貯留 濁質成分の除去 高圧海水の供給 高圧ROユニット 低圧ROユニット 生産水 福岡地区水道企業団海水淡水化センター「まみずピア」より

表 5-5-(3) 抽出した新規利水対策案の概要 (3/3)

名称	ダム再開発（掘削）案 E案 ダム再開発（掘削）	地下水取水・河道外貯留施設案 G案 地下水取水（既設）＋河道外貯留施設（貯水池）						
概要図	 【凡例】 ■：基準地点 —：送水路 中筋川ダム貯水池掘削イメージ  貯水池を掘削することで、新たに利水容量を確保 ※既設ダム貯水池掘削は、現況ダム貯水池内において地すべり区域を除いた箇所において掘削することを想定している。 中筋川ダム掘削のイメージ <table><tr><th>現状</th><th>ダム掘削後</th></tr><tr><td>洪水期 洪水調節容量 860万m³ 利水容量 工、水、か 195万m³ 流水の正常な機能の維持 145万m³ 堆砂容量 60万m³</td><td>洪水期 洪水調節容量 860万m³ 利水容量 工、水、か 213万m³ 流水の正常な機能の維持 145万m³ 堆砂容量 60万m³</td></tr><tr><td>非洪水期 洪水調節容量 810万m³ 利水容量 工、水、か 200万m³ 流水の正常な機能の維持 190万m³ 堆砂容量 60万m³</td><td>非洪水期 洪水調節容量 810万m³ 利水容量 工、水、か 218万m³ 流水の正常な機能の維持 190万m³ 堆砂容量 60万m³</td></tr></table> 工：工業用水 水：水道用水 か：かんがい用水	現状	ダム掘削後	洪水期 洪水調節容量 860万m ³ 利水容量 工、水、か 195万m ³ 流水の正常な機能の維持 145万m ³ 堆砂容量 60万m ³	洪水期 洪水調節容量 860万m ³ 利水容量 工、水、か 213万m ³ 流水の正常な機能の維持 145万m ³ 堆砂容量 60万m ³	非洪水期 洪水調節容量 810万m ³ 利水容量 工、水、か 200万m ³ 流水の正常な機能の維持 190万m ³ 堆砂容量 60万m ³	非洪水期 洪水調節容量 810万m ³ 利水容量 工、水、か 218万m ³ 流水の正常な機能の維持 190万m ³ 堆砂容量 60万m ³	 【凡例】 ■：基準地点 ▲：取水堰 ●：取水樋門 ●：既設地下水取水施設 ●：河道外貯留施設 河道外貯留施設イメージ  A-A' 断面  ※貯水池の深さ(6m)は、吸い上げポンプの標準的な揚程能力から決定している。
現状	ダム掘削後							
洪水期 洪水調節容量 860万m ³ 利水容量 工、水、か 195万m ³ 流水の正常な機能の維持 145万m ³ 堆砂容量 60万m ³	洪水期 洪水調節容量 860万m ³ 利水容量 工、水、か 213万m ³ 流水の正常な機能の維持 145万m ³ 堆砂容量 60万m ³							
非洪水期 洪水調節容量 810万m ³ 利水容量 工、水、か 200万m ³ 流水の正常な機能の維持 190万m ³ 堆砂容量 60万m ³	非洪水期 洪水調節容量 810万m ³ 利水容量 工、水、か 218万m ³ 流水の正常な機能の維持 190万m ³ 堆砂容量 60万m ³							

⑤ 新規利水対策案の評価軸ごとの評価

表 5-6-(1) 新規利水対策案の評価軸ごとの評価(1/2)

新規利水対策案と 実施内容の概要	Ⅰ. ダム建設を含む案	Ⅱ. 施設の新設による案(池を設置)	Ⅲ. 施設の新設による案(海水淡水化)	Ⅳ. 既存施設を有効活用する案	Ⅴ. 単独で目標を達成できない案をコスト面で有利な案と組み合わせる案
	新規利水対策案A 河道外貯留施設案	新規利水対策案B 海水淡水化案	新規利水対策案C ダム再開発(掘削)案	新規利水対策案D 地下水取水・河道外貯留施設案	新規利水対策案E 地下水取水・河道外貯留施設案
評価軸と評価の考え方	新規利水対策案A 河道外貯留施設案	新規利水対策案B 海水淡水化案	新規利水対策案C ダム再開発(掘削)案	新規利水対策案D 地下水取水・河道外貯留施設案	新規利水対策案E 地下水取水・河道外貯留施設案
①目標	●利水参画者に対し、開発量として何m3/s必要かを確認するとともに、その算出が妥当に行われているかを確認することとしており、その量を確保できるか	【河道外貯留施設(貯水池)】 ・参画継続確認された新規利水の必要量800m3/日を開発可能。	【海水淡水化】 ・参画継続確認された新規利水の必要量800m3/日を開発可能。	【ダム再開発(掘削)】 ・参画継続確認された新規利水の必要量800m3/日を開発可能。	【地下水取水(既設)＋河道外貯留施設(貯水池)】 ・参画継続確認された新規利水の必要量800m3/日を開発可能。
	●段階的にどのように効果が確保されていくのか	【10年後】 ・横瀬川ダムは完成し、水供給が可能と考えられる。 ※予算の状況等により変動する場合がある。	【10年後】 ・河道外貯留施設は完成し、水供給が可能と考えられる。 ※予算の状況等により変動する場合がある。	【10年後】 ・海水淡水化施設は完成し、水供給が可能と考えられる。 ※予算の状況等により変動する場合がある。	【10年後】 ・中筋川ダムの掘削は完成し、水供給が可能と考えられる。 ※予算の状況等により変動する場合がある。
	●どの範囲でどのような効果が確保されていくのか(取水位置別に、取水可能量がどのように確保されるか)	【横瀬川ダム】 ・新規利水取水予定地点において、800m3/日を取水することが可能。	【河道外貯留施設(貯水池)】 ・既設有岡取水施設に隣接する河道外貯留施設において、800m3/日を取水することが可能。	【海水淡水化】 ・既設有岡取水施設へ、800m3/日を送水することが可能。	【ダム再開発(掘削)】 ・中筋川と横瀬川の合流点付近において、800m3/日を取水することが可能。
	●どのような水質の用水が得られるか	【横瀬川ダム】 ・現状の河川水質と同等と考えられる。	【河道外貯留施設(貯水池)】 ・現状の河川水質と同等と考えられる。	【海水淡水化】 ・現状の河川水質と同等と考えられる。	【ダム再開発(掘削)】 ・現状の河川水質と同等と考えられる。
	●コスト	●完成までに要する費用はどのくらいか ●維持管理に要する費用はどのくらいか ●その他の費用(ダム中止に伴って発生する費用等)はどのくらいか	●完成までに要する費用はどのくらいか ●維持管理に要する費用はどのくらいか ●その他の費用(ダム中止に伴って発生する費用等)はどのくらいか	●完成までに要する費用はどのくらいか ●維持管理に要する費用はどのくらいか ●その他の費用(ダム中止に伴って発生する費用等)はどのくらいか	●完成までに要する費用はどのくらいか ●維持管理に要する費用はどのくらいか ●その他の費用(ダム中止に伴って発生する費用等)はどのくらいか
③実現性	●土地所有者等の協力の見通しはどうか	●関係する河川使用者の同意の見通しはどうか	●発電を目的として事業に参画している者への影響の程度はどうか	●その他の関係者との調整の見通しはどうか	●事業期間はどの程度必要か
	●横瀬川ダム建設に必要な用地取得は、既に土地所有者の御理解、御協力を得て約88%、家屋移転は100%完了しているものの、一部の未取得地山林約6haについて、土地所有者との合意形成が必要である。	●関係県知事(高知県)からは、現行の基本計画に異議がない旨の回答を得ている。 ・利水参画者(四万十市)は、現行の基本計画に同意している。	●横瀬川ダム建設事業において、発電を目的として事業に参画している者はいない。	●横瀬川ダム建設事業において、発電を目的として事業に参画している者はいない。	●横瀬川ダム建設事業において、発電を目的として事業に参画している者はいない。
	●河道外貯留施設の建設に伴い、約3haの用地買収が必要となるため、土地所有者等との合意形成が必要である。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明を行っている。	●計画変更に対する利水参画者の同意が必要である。また、河道外貯留施設下流の関係する関係者の同意が必要である。なお、現時点では、本対策案について、関係者に説明等を行っている。	●横瀬川ダム建設事業において、発電を目的として事業に参画している者はいない。	●横瀬川ダム建設事業において、発電を目的として事業に参画している者はいない。	●横瀬川ダム建設事業において、発電を目的として事業に参画している者はいない。
	●海水淡水化施設の建設に伴い、用地買収が必要となるため、土地所有者等との合意形成が必要である。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明を行っている。	●計画変更に対する利水参画者の同意が必要である。なお、現時点では、本対策案について、関係者に説明等を行っている。	●横瀬川ダム建設事業において、発電を目的として事業に参画している者はいない。	●横瀬川ダム建設事業において、発電を目的として事業に参画している者はいない。	●横瀬川ダム建設事業において、発電を目的として事業に参画している者はいない。
	●新規浄水施設建設に伴い、用地買収が必要となるため、土地所有者等との合意形成が必要である。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明を行っている。	●計画変更に対する利水参画者の同意が必要である。なお、現時点では、本対策案について、関係者に説明等を行っている。	●横瀬川ダム建設事業において、発電を目的として事業に参画している者はいない。	●横瀬川ダム建設事業において、発電を目的として事業に参画している者はいない。	●横瀬川ダム建設事業において、発電を目的として事業に参画している者はいない。

表 5-6-(2) 新規利水対策案の評価軸ごとの評価(2/2)

新規利水対策案と 実施内容の概要 評価軸と評価の考え方		Ⅰ. 施設の建設を含む案	Ⅱ. 施設の新設による案(池を設置)	Ⅲ. 施設の新設による案(海水淡水化)	Ⅳ. 既存施設を有効活用する案	Ⅴ. 単独で目標を達成できない案をコスト面で有利な案と組み合わせる案
		現行計画案 横瀬川ダム案	新規利水対策案A 河道外貯留施設案	新規利水対策案C 海水淡水化案	新規利水対策案E ダム再開発(掘削)案	新規利水対策案G 地下水取水・河道外貯留施設案
③実現性	●法制度上の観点から実現性の見通しはどうか	・現行法制度のもとで横瀬川ダム案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで河道外貯留施設(貯水池)案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで海水淡水化案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとでダム再開発(掘削)案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで地下水取水(既設)＋河道外貯留施設(貯水池)案を実施することは可能である。
	●技術上の観点から実現性の見通しはどうか	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。
④持続性	●将来にわたって持続可能といえるか	【横瀬川ダム】 ・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	【河道外貯留施設(貯水池)】 ・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	【海水淡水化】 ・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	【ダム再開発(掘削)】 ・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	【地下水取水(既設)】 ・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。 【河道外貯留施設(貯水池)】 ・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。
	●事業地及びその周辺への影響はどの程度か	【横瀬川ダム】 ・湛水の影響により、地すべりの可能性が予測される箇所については、地すべり対策が必要である。	【河道外貯留施設(貯水池)】 ・河道外貯留施設の新設にあたり、約4haの用地(農地)を貯水池にすることは、農業収益減収など事業地・周辺の地域経済を支える農業活動に影響を及ぼすことが考えられる。	【海水淡水化】 ・事業地及びその周辺への影響は考えられない。	【ダム再開発(掘削)】 ・事業地及びその周辺への影響は考えられない。	【地下水取水(既設)】 ・既存施設の活用であり影響は考えられない。 【河道外貯留施設(貯水池)】 ・河道外貯留施設の新設にあたり、約2haの用地を貯水池にすることは、農業収益減収など事業地・周辺の地域経済を支える農業活動に影響を及ぼすことが考えられる。
⑤地域社会への影響	●地域振興に対してどのような効果があるか	【横瀬川ダム】 ・ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性がある一方で、フォローアップが必要である。	【河道外貯留施設(貯水池)】 ・新たな水面がレクリエーションの場となり、地域振興につながる可能性がある。	【海水淡水化】 ・地域振興に対する新たな効果は考えられない。	【ダム再開発(掘削)】 ・地域振興に対する新たな効果は考えられない。	【地下水取水(既設)】 ・既存施設の活用であり新たな効果は考えられない。 【河道外貯留施設(貯水池)】 ・新たな水面がレクリエーションの場となり、地域振興につながる可能性がある。
	●地域間の利害の衡平への配慮がなされているか	【横瀬川ダム】 ・一般的にダムを新たに建設する場合、移転を強いられる水源地と、受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。	【河道外貯留施設(貯水池)】 ・河道外貯留施設の建設に伴い、用地買収を強いられる水源地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。	【海水淡水化】 ・海水淡水化施設の建設に伴い、用地買収を強いられる水源地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。	【ダム再開発(掘削)】 ・ダム再開発については、中筋川ダム事業用地内を想定しているため、地域間の利害の衡平の調整の必要はない。	【地下水取水(既設)】 ・地下水取水による衡平に係る調整の必要はない。 【河道外貯留施設(貯水池)】 ・河道外貯留施設の建設に伴い、用地買収を強いられる水源地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。
	●水環境に対してどのような影響があるか	【横瀬川ダム】 ・水温については、横瀬川ダムでは表層取水で運用することを基本として予測計算を行ったところ、ダム建設前と比べ、5月～6月の水位低下時には冷水放流、7月～11月には温水放流となることが予測される。選択取水設備による対策を実施することで、「水温の変化」による影響は、できる限り回避もしくは低減されと考えられる。 また、水の濁り、富栄養化、溶存酸素量については、ダム建設前後の変化は小さいと考えられる。	【河道外貯留施設(貯水池)】 ・河道外貯留施設設置による水環境への影響は小さいと考えられる。	【海水淡水化】 ・海水淡水化施設設置による水環境への影響は小さいと考えられる。	【ダム再開発(掘削)】 ・中筋川ダムの貯水池内掘削に伴う貯水容量の増加により、回転率は小さくなるが、その変化は小さいことから、ダム下流の現況水質等の水環境への影響は小さいと考えられる。	【地下水取水(既設)】 ・既存施設の活用であり影響は想定されない。 【河道外貯留施設(貯水池)】 ・河道外貯留施設設置による水環境への影響は小さいと考えられる。
⑥環境への影響	●地下水位、地盤沈下や地下水の塩水化にどのような影響があるか	【横瀬川ダム】 ・地下水位等への影響は想定されない。	【河道外貯留施設(貯水池)】 ・地下水位等への影響は想定されない。	【海水淡水化】 ・地下水位等への影響は想定されない。	【ダム再開発(掘削)】 ・地下水位等への影響は想定されない。	【地下水取水(既設)】 ・現況施設の活用であり地下水位等への影響は想定されない。 【河道外貯留施設(貯水池)】 ・地下水位等への影響は想定されない。
	●生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような影響があるか	【横瀬川ダム】0.4km ² (湛水面積) ・動植物の重要な種について、生息地の消失や生息環境への影響を受けると予測される種があるため、生息環境の整備や移植等の環境保全措置を講じる必要がある。	【河道外貯留施設(貯水池)】0.04km ² (湛水面積) ・河道外貯留施設の設置により水田等が消失するが、改変面積も小さく動植物環境に影響は小さいと考えられる。	【海水淡水化】 ・濃縮海水の排水先周辺海域の塩分濃度の上昇等により、動植物の生息・生育に影響を与える可能性があるため、必要に応じて生息環境の整備や移植等の環境保全措置を講じる必要がある。	【ダム再開発(掘削)】 ・現況貯水位以下の掘削であり動植物環境への影響は小さいと考えられる。	【地下水取水(既設)】 ・地下水取水による影響は想定されない。 【河道外貯留施設】0.03km ² (湛水面積) ・河道外貯留施設の設置により水田等が消失するが、改変面積も小さく動植物環境に影響は小さいと考えられる。
	●土砂流動がどう変化し、下流河川・海岸にどのように影響するか	【横瀬川ダム】 ・ダム下流の横瀬川において、河床高はあまり変化しないと考えられるものの、ダム直下では河床材料の粗粒化が生じる可能性が考えられる。また、ダムによる河口への土砂流出量の変化は小さいと考えられる。	【河道外貯留施設(貯水池)】 ・河道外に施設を設置し土砂供給に変化をおよぼさないことから、影響は小さいと考えられる。	【海水淡水化】 ・河道外に施設を設置し土砂供給に変化をおよぼさないことから、影響は小さいと考えられる。	【ダム再開発(掘削)】 ・既設ダムを活用する対策案であり、現状と比較して、土砂流動の変化は小さいと考えられる。	【地下水取水(既設)】 ・地下水取水による影響は考えられない。 【河道外貯留施設(貯水池)】 ・河道外に施設を設置し土砂供給に変化をおよぼさないことから、影響は小さいと考えられる。
	●景観、人と自然との豊かな触れ合いにどのような影響があるか	【横瀬川ダム】 ・ダム堤体及び付替道路により景観が一部変化すると考えられ、必要に応じて、法面の植生の回復等の環境保全措置を講ずる必要がある。 ・人と自然との豊かな触れ合いの活動の場に変化はないと考えられる。	【河道外貯留施設(貯水池)】 ・新たな湖面の創出による景観等の変化が考えられる。 ・新たに設置する周囲堤については、景観への影響をできる限り回避又は低減するため、法面の緑化等の環境保全措置を講ずる必要がある。 ・人と自然との豊かな触れ合いの活動の場に変化はないと考えられる。	【海水淡水化】 ・海水淡水化施設により景観が一部変化すると考えられる。 ・新たに設置する施設については、景観への影響をできる限り回避又は低減するため、周囲の景観と調和するよう配慮する必要がある。 ・人と自然との豊かな触れ合いの活動の場に変化はないと考えられる。	【ダム再開発(掘削)】 ・貯水池掘削による景観への影響は想定されない。 ・人と自然との豊かな触れ合いの活動の場に変化はないと考えられる。	【地下水取水(既設)】 ・地下水取水による景観への影響は想定されない。 ・人と自然との豊かな触れ合いの活動の場に変化はないと考えられる。 【河道外貯留施設(貯水池)】 ・新たな湖面の創出による景観等の変化が考えられる。 ・新たに設置する周囲堤については、景観への影響をできる限り回避又は低減するため、法面の緑化等の環境保全措置を講ずる必要がある。 ・人と自然との豊かな触れ合いの活動の場に変化はないと考えられる。
	●CO ₂ 排出負荷はどう変わるか	【横瀬川ダム】 ・変化は小さいと考えられる。	【河道外貯留施設(貯水池)】 ・変化は小さいと考えられる。	【海水淡水化】 ・ポンプ使用による電力使用量増加に伴いCO ₂ 排出量の増加が想定される。	【ダム再開発(掘削)】 ・変化は小さいと考えられる。	【地下水取水(既設)＋河道外貯留施設(貯水池)】 ・変化は小さいと考えられる。
	●その他	・特になし	・特になし。	・特になし。	・特になし。	・特になし。

6. 流水の正常な機能の維持の観点からの検討

① 複数の流水の正常な機能の維持対策案(横瀬川ダム案)

複数の流水の正常な機能の維持対策案(横瀬川ダム案)は、河川整備計画における整備内容で検討を行った。

② 複数の流水の正常な機能の維持対策案の立案(横瀬川ダムを含まない案)

検証要領細目で示されている方策を参考にして、できる限り幅広い流水の正常な機能の維持対策案を立案することとした。

(1) 流水の正常な機能の維持対策案検討の基本的な考え方

- ・流水の正常な機能の維持対策案は河川整備計画の目標（かんがい期 概ね 1.15m³/s、非かんがい期 概ね 0.70m³/s）を達成することを基本として立案する。
- ・立案にあたっては、検証要領細目に示されている各方策の適用性を踏まえて、組み合わせを検討する。

(2) 流水の正常な機能の維持対策案の適用性

検証要領細目に示されている 14 方策を参考にして、中筋川流域への適用性を検討した結果、10 方策を採用した。

表 6-1 流水の正常な機能の維持方策の中筋川流域への適用

方策		方策の概要	中筋川流域への適用性
供給面での対応 (河川区域内)	ダム	河川を横過して専ら流水を貯留することを目的で築造される構造物である。多目的ダムの場合、河川管理者が建設するダムに権原を持つことにより、水源とする。また、利水単独ダムの場合、利水者が許可工作物として自らダムを建設し、水源とする。	河川整備計画の横瀬川ダム建設事業を対象とする。
	1) 河道外貯留施設(貯水池)	河道外に貯水池を設け、河川の流水を導水し、貯留することで水源とする。	補給地点(磯ノ川)の上流において候補地を選定し検討を行う。
	2) ダム再開発(かさ上げ・掘削)	既存ダムをかさ上げあるいは掘削することで利水容量を確保し、水源とする。	既設中筋川ダムを対象にダムかさ上げ、貯水池掘削について検討を行う
	3) 他用途ダム容量の買い上げ	既存ダムの他の用途のダム容量を買い上げることで水源とする。	中筋川流域にある既存のダムは国管理の中筋川ダムのみであるが、利水容量の活用については、「ダム使用权等の振替」にて検討を行うものとする。
供給面での対応 (河川区域外)	4) 水系間導水	水量に余裕のある他水系から導水することで水源とする。	中筋川流域近傍には流況調整できるほど流況の豊富な河川はない。
	5) 地下水取水	伏流水や河川水に影響を与えないよう配慮しつつ、井戸の新設等により、水源とする。	中筋川流域における地下水取水について検討を行う。
	6) ため池(取水後の貯留施設を含む)	主に雨水や地区内流水を貯留するため池を設置することで水源とする。	中筋川及び横瀬川沿いの農地等での調整池新設について検討を行う。
	7) 海水淡水化	海水を淡水化する施設を設置し、水源とする。	四万十川河口付近の沿岸部において、海水淡水化施設の新設を検討する。
	8) 水源林の保全	主にその土壌の働きにより、雨水を地中に浸透させ、ゆっくりと流出させるという水源林の持つ機能を保全し、河川流況の安定化を期待する	中筋川流域の現状の森林機能維持に向けた努力を継続する。
需要・供給面での総合的な対応が必要なもの	9) ダム使用权等の振替	需要が発生しておらず、水利権が付与されていないダム使用权等を必要な者に振り替える。	中筋川ダムのダム使用权振替を検討する。
	10) 既得水利の合理化・転用	用水路の漏水対策、取水施設の改良等による用水の使用量の削減、農地面積の減少、産業構造の変革等に伴う需要減分を、他の必要とする用途に転用する。	中筋川流域の既得水利は、現時点において農業用水の合理化事業の要望が無いとを確認 ^{※1} したことから、検討の対象外とする。
	11) 渇水調整の強化	渇水調整協議会の機能を強化し、渇水時に被害を最小とするような取水制限を行う。	渇水情報連絡会の機能を強化し、渇水時の被害を最小となるよう取水制限を行う措置であり、従来より渇水時に行われてきた手法であり、今後も継続して実施する。
	12) 節水対策	節水コマ等の節水機器の普及、節水運動の推進、工場における回収率の向上等により、水需要の抑制を図る。	節水機器の普及、節水運動の推進などにより水需要の抑制を図るものであり、効果にかかわらず、行うべき対策である。
	13) 雨水・中水利用	雨水利用の推進、中水利用施設の整備、下水処理水利用の推進により河川水・地下水を水源とする水需要の抑制を図る。	利用施設の整備の推進は、利用できる施設を有する各施設管理者の判断によって取り組まれるものであり、中筋川での予めの効果評価は困難であるが、効果量にかかわらず、見込むべき方策である。

今回の検討において採用した方策 効果の定量化は困難であるが、全ての対策案に採用した方策 今回の検討において採用しなかった方策

※1 四万十市、宿毛市からの聞き取り

(3) 流水の正常な機能の維持対策案の組合せの考え方

- ・流水の正常な機能の維持対策案の検討において、検証要領細目に示された方策のうち、中筋川流域に適用可能な 10 方策を組み合わせ、できる限り幅広い流水の正常な機能の維持対策案を立案した。
- ・流水の正常な機能の維持対策案は、単独方策で効果を発揮できる案及び複数方策の組合せによって、効果を発揮できる案について検討した。なお、「森林の保全」、「渇水調整の強化」、「節水対策」、「雨水・中水利用」については、効果を定量的に見込むことが困難であるが、それぞれが大切な方策であり継続していくべきと考えられるため、全ての流水の正常な機能の維持対策案に組み合わせる。
- ・代表的な方策別にグループ化し、流水の正常な機能の維持対策案を検討した。各グループの考え方は以下のとおり。

【グループⅠ】施設の新設による案(池を設置)
施設を新設し対応が可能な対策案により、河川整備計画と同程度の目標を単独で確保できる案を検討する。

【グループⅡ】施設の新設による案(海水淡水化)
海水淡水化施設を新設し、河川整備計画と同程度の目標を単独で確保できる案を検討する。

【グループⅢ】既存施設を有効活用する案
既存施設を有効活用し対応が可能な対策案により、河川整備計画と同程度の目標を単独で確保できる案を検討する。

【グループⅣ】単独で目標を達成できない案をコスト面で有利な対策案と組み合わせる案
施設の新設または既存の施設を有効活用し対応が可能な対策案のうち、河川整備計画と同程度の目標を単独で確保できない案をコスト面で有利な対策案と組み合わせ検討する。

(4) 流水の正常な機能の維持対策案の一覧

- グループⅠ：施設の新設による案(池を設置)・・・対策案A, B
グループⅡ：施設の新設による案(海水淡水化)・・・対策案C
グループⅢ：既存施設を有効活用する案・・・対策案D, E
グループⅣ：単独で目標を達成できない案をコスト面で有利な対策案と組み合わせる案・・・対策案F, G, H, I, J, K

表 6-2 流水の正常な機能の維持対策案の組合せ一覧表

分類番号	0横瀬川ダム案	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K			
河川整備計画	横瀬川ダム														
供給面での対応 (河川区域内)		河道外貯留施設 (貯水池)			ダム再開発 (かさ上げ)	ダム再開発 (掘削)	河道外貯留施設 (貯水池)	ダム再開発 (かさ上げ)	河道外貯留施設 (貯水池)	ダム再開発 (かさ上げ)	河道外貯留施設 (貯水池)	ダム再開発 (かさ上げ)			
供給面での対応 (河川区域外)			ため池 (取水後の貯留施設を含む)	海水淡水化			地下水取水 (既設)	地下水取水 (既設)			地下水取水 (既設)	地下水取水 (既設)			
	水源林の保全	水源林の保全	水源林の保全	水源林の保全	水源林の保全	水源林の保全	水源林の保全	水源林の保全	水源林の保全	水源林の保全	水源林の保全	水源林の保全			
供給・需要面での総合 的な対応が必要なもの									ダム使用権 等の振替	ダム使用権 等の振替	ダム使用権 等の振替	ダム使用権 等の振替			
	渇水調整の強化	渇水調整の強化	渇水調整の強化	渇水調整の強化	渇水調整の強化	渇水調整の強化	渇水調整の強化	渇水調整の強化	渇水調整の強化	渇水調整の強化	渇水調整の強化	渇水調整の強化			
	節水対策	節水対策	節水対策	節水対策	節水対策	節水対策	節水対策	節水対策	節水対策	節水対策	節水対策	節水対策			
	雨水・中水利用	雨水・中水利用	雨水・中水利用	雨水・中水利用	雨水・中水利用	雨水・中水利用	雨水・中水利用	雨水・中水利用	雨水・中水利用	雨水・中水利用	雨水・中水利用	雨水・中水利用			
グループⅠ 施設の新設による案 (池を設置) グループⅡ 施設の新設 による案 (海水淡水化) グループⅢ 既存施設を 有効活用する案 グループⅣ 単独で目標を達成できない案をコスト面で 有利な対策案と組み合わせる案															

③ 概略評価による流水の正常な機能の維持対策案の抽出

流水の正常な機能の維持対策案について、検証要領細目に示されている「②概略評価による治水対策案の抽出 2)」を準用し概略評価を行い、現計画(ダム案)以外の流水の正常な機能の維持対策案をⅠ～Ⅳのグループ別に抽出した結果を表 6-3 に示す。

表 6-3 グループ別対策案の概略評価

流水の正常な機能の維持対策案（実施内容）				事業費 (億円)	抽出	不適当と考えられる評価軸とその内容
河川整備計画		横瀬川ダム		約 110		現計画であり、不適当と考えられる評価軸はない。
Ⅰ. 施設の新設による案(池を設置)	A	河道外貯留施設(貯水池)		約 280	○	－
	B	ため池(取水後の貯留施設を含む)		約 520	×	コスト コストが対策案 A よりも高い
Ⅱ. 施設の新設による案(海水淡水化)	C	海水淡水化		約 660	○	－
Ⅲ. 既存施設を有効活用する案	D	ダム再開発(かさ上げ)		約 410	○	－
	E	ダム再開発(掘削)		約 450	×	コスト コストが対策案 D より高い。
Ⅳ. 単独で目標を達成できない案をコスト面で有利な案と組み合わせる案	F	地下水取水(既設)+河道外貯留施設(貯水池)		約 280	○	－
	G	地下水取水(既設)+ダム再開発(かさ上げ)		約 400	×	コスト コストが対策案 F よりも高い。
	H	ダム使用権等の振替+河道外貯留施設(貯水池)		不確定※1	×	・中筋川ダムの利水容量のダム使用権の振り替えの同意の可能性の意見照会において、使用権者である高知県及び宿毛市からは「将来の水源として確保する為、同意の可能性はなし」との回答を得ている。
	I	ダム使用権等の振替+ダム再開発(かさ上げ)		不確定※1	×	
	J	地下水取水(既設)+ダム使用権等の振替+河道外貯留施設(貯水池)		不確定※1	×	
	K	地下水取水(既設)+ダム使用権等の振替+ダム再開発(かさ上げ)		不確定※1	×	

※1 中筋川ダム使用権等の振替に伴う費用算出には、利害関係者との合意が必要なため、現時点では不確定。

※ 完成までに要する費用については、平成24年度以降の残事業費である。

※ 維持管理に要する費用やダム中止に要する費用は含まれない。

概略評価により抽出した流水の正常な機能の維持対策案

表 6-4-(1) 抽出した流水の正常な機能の維持対策案の概要(1/3)

名称	横瀬川ダム案	河道外貯留施設案	海水淡水化案
	0. 河川整備計画（横瀬川ダム）	A案 河道外貯留施設（貯水池）	C案 海水淡水化
概要	・横瀬川ダムを建設し、既設中筋川ダムと併せて、横瀬川及び中筋川における流水の正常な機能の維持に必要な水量を確保する。	・中筋川沿いに河道外貯留施設を建設し、流水の正常な機能の維持に必要な水量を確保する。確保した水量の一部は、横瀬川の横瀬3号頭首工地点 ^{※1} まで送水することにより、横瀬川及び中筋川の流水の正常な機能の維持を図る。 ・河道外貯留施設の設置に伴い、必要な範囲の用地買収を実施する。	・四万十川河口付近に海水淡水化施設を建設し、流水の正常な機能の維持に必要な水量を確保する。確保した水量の一部は、横瀬3号頭首工 ^{※1} まで送水することにより、横瀬川及び中筋川の流水の正常な機能の維持を図る。
整備内容	■横瀬川ダム建設 ダム1基 用地買収6.4 ha 付替道路3.3 km 工事用道路0.8 km ※平成 24 年度以降の残数量	■河道外貯留施設(貯水池) 河道外貯留施設1箇所 取水堰1基 取水樋門1基 送水ポンプ施設(0.47m³/s)1基 送水ポンプ施設(0.37m³/s)1基 送水路(φ500mm)約6 km 用地買収約40 ha	■海水淡水化 造水量0.84 m³/s 送水ポンプ施設(0.84m³/s)1基 送水路(φ800mm 海水淡水施設～磯ノ川地点)約20 km 送水路(φ500mm 磯ノ川地点～横瀬3号頭首工)約5 km
完成までに要する費用 ^{※3}	約 110 億円	約 280 億円	約 660 億円

名称	ダム再開発（かさ上げ）案	地下水取水・河道外貯留施設案
	D案 ダム再開発（かさ上げ）	F案 地下水取水（既設）＋河道外貯留施設（貯水池）
概要	・既設中筋川ダムを4.2mかさ上げし、流水の正常な機能の維持に必要な水量を確保する。 ・既設中筋川ダムから補給する流水の正常な機能の維持用水の一部は、横瀬川合流点付近で取水し、横瀬3号頭首工 ^{※1} まで送水することにより、横瀬川及び中筋川の流水の正常な機能の維持を図る。 ・中筋川ダムかさ上げに伴い、必要な範囲の用地買収を実施する。	・中筋川沿川からの既設地下水取水(310m ³ /日) ^{※2} と河道外貯留施設により流水の正常な機能の維持に必要な水量を確保する。 ・河道外貯留施設から補給する流水の正常な機能の維持用水の一部は、かんがい面積が比較的多い横瀬川の横瀬3号頭首工地点 ^{※1} まで送水することにより、横瀬川及び中筋川の流水の正常な機能の維持を図る。 ・河道外貯留施設の設置に伴い、必要な範囲の用地買収を実施する。
整備内容	■ダム再開発(かさ上げ) ダムかさ上げ4.2 m 洪水吐改造1 式 取水塔（取水ポンプ 0.53m³/s）1 基 送水路（φ600mm）約4 km 付替道路約10 km 用地買収約10 ha	■地下水取水＋河道外貯留施設 （河道外貯留施設）（既設地下水） 河道外貯留施設1箇所既設地下水 310 m³/日 取水堰1基 取水樋門1基 送水ポンプ施設(0.47m³/s)1基 送水ポンプ施設(0.37m³/s)1基 送水路(φ500mm)約6 km 用地買収約40 ha
完成までに要する費用 ^{※3}	約 410 億円	約 280 億円

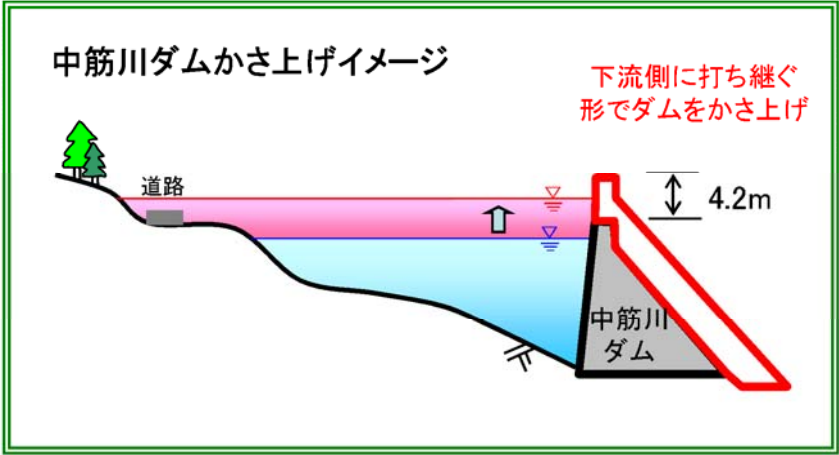
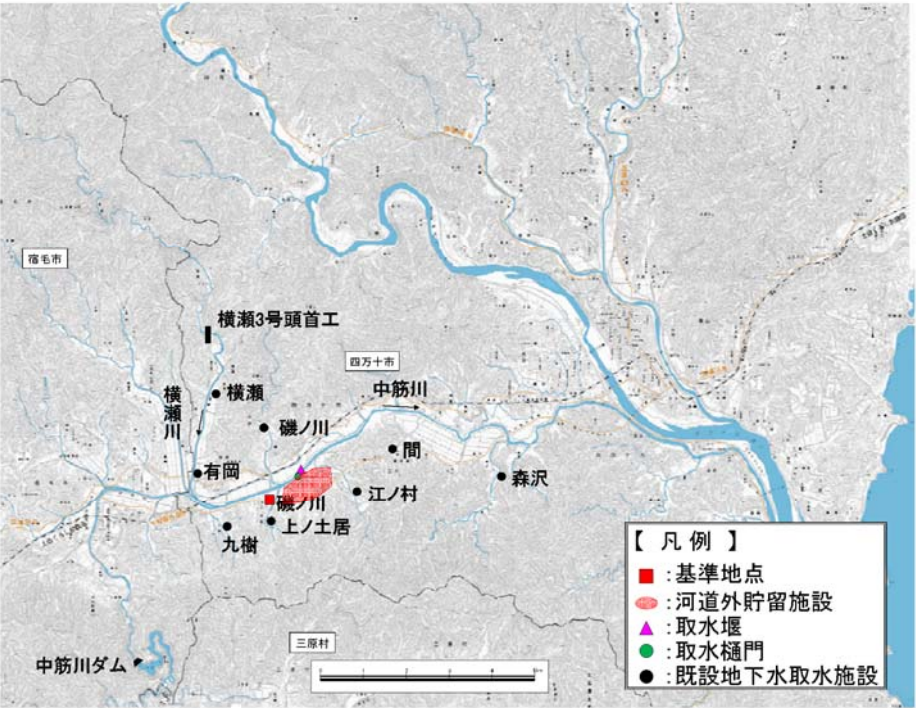
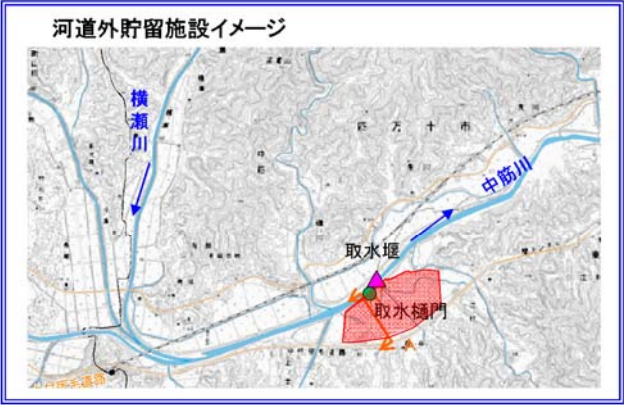
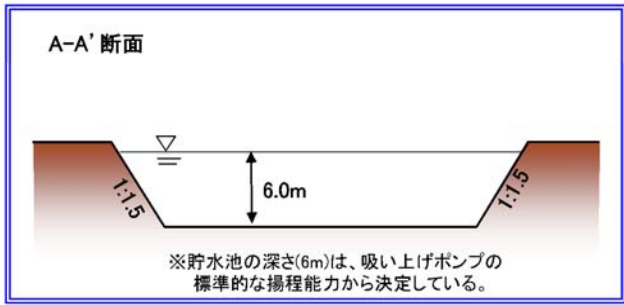
※1 横瀬川の補給地点については、かんがい面積が比較的多く、1/10 濁水流量で既得水利に影響を与える恐れのある横瀬3号頭首工地点とした。

※2 既設地下水取水施設の水量面から安定して取水可能な量。

※3 完成までに要する費用については、平成 25 年度以降の残事業費である。

名称	横瀬川ダム案	河道外貯留施設案	海水淡水化案
	0. 河川整備計画（横瀬川ダム）	A案 河道外貯留施設（貯水池）	C案 海水淡水化
概要図	横瀬川ダム完成イメージ図 【凡例】 ■：基準地点 ◻：横瀬川ダム	【凡例】 ■：基準地点 ◻：河道外貯留施設 ▲：取水堰 ●：取水樋門	【凡例】 ■：基準地点 - -：送水路 海水淡水化
	横瀬川ダム容量配分図 堤頂標高▽EL152.5m ▽洪水時最高水位 EL145.8m ▽平常時最高貯水位EL131.9m ▽最低水位 EL108.6m ▽基礎標高 EL 80.4m 洪水調節容量 3,800,000m³ 利水容量 3,200,000m³ 流水の正常な機能の維持 2,980,000m³ 水道用水 220,000m³ 堆砂容量 300,000m³ 有効貯水容量 7,000,000m³ 総貯水容量 7,300,000m³ ダム高 72.1 m	河道外貯留施設イメージ A-A'断面 ※貯水池の深さ(6m)は、吸い上げポンプの標準的な揚程能力から決定している。	海水淡水化のイメージ ろ過海水の貯留 海水から淡水の分離 高圧RO透過水の品質調整 生産水の貯留 濁質成分の除去 高圧海水の供給 福岡地区水道企業団海水淡水化センター「まみずピア」より

表 6-4-(3) 抽出した流水の正常な機能の維持対策案の概要 (3/3)

名称	ダム再開発（かさ上げ）案	地下水取水・河道外貯留施設案
	D案 ダム再開発（かさ上げ）	F案 地下水取水（既設）＋河道外貯留施設（貯水池）
概要図	 【凡例】 ■：基準地点 ○：ダムかさ上げによるダム貯水池範囲  中筋川ダムかさ上げイメージ 下流側に打ち継ぐ形でダムをかさ上げ	 【凡例】 ■：基準地点 ○：河道外貯留施設 ▲：取水堰 ●：取水樋門 ●：既設地下水取水施設  河道外貯留施設イメージ  A-A' 断面 ※貯水池の深さ(6m)は、吸い上げポンプの標準的な揚程能力から決定している。

④ 流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価

表 6-5-(1) 流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価(1/2)

流水の正常な機能の維持対策案と実施内容の概要		Ⅰ. 施設の新設による案(池を設置)		Ⅱ. 施設の新設による案(海水淡水化)		Ⅲ. 既存施設を有効活用する案		Ⅳ. 単独では目標を達成できない案をコスト面で有利な対策案と組み合わせる案			
		現行計画案 横瀬川ダム案		流水の正常な機能の維持対策案A 河道外貯留施設案		流水の正常な機能の維持対策案C 海水淡水化案		流水の正常な機能の維持対策案D ダム再開発(かさ上げ)案		流水の正常な機能の維持対策案F 地下水取水・河道外貯留施設案	
評価軸と評価の考え方											
①目標	●流水の正常な機能の維持に必要な流量が確保できているか	【横瀬川ダム】 ・横瀬川及び中筋川の流水の正常な機能の維持に必要な水量を確保する。 ・磯ノ川地点において、かんがい期 概ね1.15m3/s、非かんがい期 概ね0.70m3/sを確保できる。		【河道外貯留施設(貯水池)】 ・横瀬川及び中筋川の流水の正常な機能の維持に必要な水量を確保する。 ・磯ノ川地点において、かんがい期 概ね1.15m3/s、非かんがい期 概ね0.70m3/sを確保できる。		【海水淡水化】 ・横瀬川及び中筋川の流水の正常な機能の維持に必要な水量を確保する。 ・磯ノ川地点において、かんがい期 概ね1.15m3/s、非かんがい期 概ね0.70m3/sを確保できる。		【ダム再開発(かさ上げ)】 ・横瀬川及び中筋川の流水の正常な機能の維持に必要な水量を確保する。 ・磯ノ川地点において、かんがい期 概ね1.15m3/s、非かんがい期 概ね0.70m3/sを確保できる。		【地下水取水(既設)+河道外貯留施設(貯水池)】 ・横瀬川及び中筋川の流水の正常な機能の維持に必要な水量を確保する。 ・磯ノ川地点において、かんがい期 概ね1.15m3/s、非かんがい期 概ね0.70m3/sを確保できる。	
	●段階的にどのように効果が確保されていくのか	【10年後】 ・横瀬川ダムは完成し、水供給が可能と考えられる。 ※予算の状況等により変動する場合がある。		【10年後】 ・河道外貯留施設(貯水池)は事業実施中であり、効果は見込めないと考えられる。 ※予算の状況等により変動する場合がある。		【10年後】 ・海水淡水化施設は完成し、水供給が可能と考えられる。 ※予算の状況等により変動する場合がある。		【10年後】 ・中筋川ダムのかさ上げは事業実施中であり、効果は見込めないと考えられる。 ※予算の状況等により変動する場合がある。		【10年後】 ・関係機関との調整が整えば、既設地下水取水(310m3/日)施設は現在供給中であり、水供給が可能と考えられる。 ・河道外貯留施設(貯水池)は事業実施中であり、効果は見込めないと考えられる。 ※予算の状況等により変動する場合がある。	
	●どの範囲でどのような効果が確保されていくのか(取水位置別に、取水可能量がどのように確保されるか)	【横瀬川ダム】 ・横瀬川ダム下流域(支川横瀬川、本川(横瀬川合流点下流))において、効果を確保する。		【河道外貯留施設(貯水池)】 ・横瀬川及び中筋川において、横瀬川ダム案と同等の効果が確保できる。		【海水淡水化】 ・横瀬川及び中筋川において、横瀬川ダム案と同等の効果が確保できる。		【ダム再開発(かさ上げ)】 ・横瀬川及び中筋川において、横瀬川ダム案と同等の効果が確保できる。		【地下水取水(既設)+河道外貯留施設(貯水池)】 ・横瀬川及び中筋川において、横瀬川ダム案と同等の効果が確保できる。	
	●どのような水質の用水が得られるか	【横瀬川ダム】 ・現状の河川水質と同等と考えられる。		【河道外貯留施設(貯水池)】 ・現状の河川水質と同等と考えられる。		【海水淡水化】 ・現状の河川水質と同等と考えられる。		【ダム再開発(かさ上げ)】 ・現状の河川水質と同等と考えられる。		【地下水取水(既設)+河道外貯留施設(貯水池)】 ・現状の河川水質と同等と考えられる。	
②コスト	●完成までに要する費用はどのくらいか	約110億円 (流水の正常な機能の維持分) ※横瀬川ダム残事業費 約110億円(流水の正常な機能の維持分)については、横瀬川ダム建設事業等の点検についてに示す残事業費232.6億円に、特定多目的ダム法施行令(昭和32年政令第188号)第二条(分離費用身替り受当支出法)に基づく計算により算出したアロケ率 約46.5%を乗じて算出した。 (費用は平成25年度以降の残事業費)		約280億円 (費用は平成25年度以降の残事業費)		約660億円 (費用は平成25年度以降の残事業費)		約410億円 (費用は平成25年度以降の残事業費)		約280億円 (費用は平成25年度以降の残事業費)	
	●維持管理に要する費用はどのくらいか	約106百万円／年 ※維持管理費に要する費用は、横瀬川ダムの整備に伴う増加分を計上した。		約83百万円／年 ※維持管理費に要する費用は、河道外貯留施設(貯水池)案の実施に伴う増加分を計上した。		約3,234百万円／年 ※維持管理費に要する費用は、海水淡水化案の実施に伴う増加分を計上した。		約143百万円／年 ※維持管理費に要する費用は、ダム再開発(かさ上げ)案の実施に伴う増加分を計上した。		約83百万円／年 ※維持管理費に要する費用は、地下水取水(既設)＋河道外貯留施設(貯水池)案の実施に伴う増加分を計上した。	
	●その他の費用(ダム中止に伴って発生する費用等)はどのくらいか	【中止に伴う費用】 ・発生しない。		【中止に伴う費用】約3.3億円 ・転流工の閉塞等1.8億円程度が必要と見込んでいる。(費用は共同費ベース) ・国が事業を中止した場合には、特定多目的ダム法に基づき利水者負担金の還付が発生する。なお、これまでの利水者負担金の合計は1.5億円である。		【中止に伴う費用】約3.3億円 ・転流工の閉塞等1.8億円程度が必要と見込んでいる。(費用は共同費ベース) ・国が事業を中止した場合には、特定多目的ダム法に基づき利水者負担金の還付が発生する。なお、これまでの利水者負担金の合計は1.5億円である。		【中止に伴う費用】約3.3億円 ・転流工の閉塞等1.8億円程度が必要と見込んでいる。(費用は共同費ベース) ・国が事業を中止した場合には、特定多目的ダム法に基づき利水者負担金の還付が発生する。なお、これまでの利水者負担金の合計は1.5億円である。		【中止に伴う費用】約3.3億円 ・転流工の閉塞等1.8億円程度が必要と見込んでいる。(費用は共同費ベース) ・国が事業を中止した場合には、特定多目的ダム法に基づき利水者負担金の還付が発生する。なお、これまでの利水者負担金の合計は1.5億円である。	
③実現性	●土地所有者等の協力の見通しはどうか	【横瀬川ダム】 ・横瀬川ダム建設に必要な用地取得は、既に土地所有者の御理解、御協力を得て約88%、家屋移転は100%完了しているものの、一部の未取得地はまだ残っており、今後、土地所有者と調整していく必要がある。		【河道外貯留施設(貯水池)】 ・河道外貯留施設の建設に伴い、約40haの用地買収が必要となるため、土地所有者等との合意形成が必要である。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明を行っていない。		【海水淡水化】 ・海水淡水化施設の建設に伴い、用地買収が必要となるため、土地所有者等との合意形成が必要である。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明を行っていない。		【ダム再開発(かさ上げ)】 ・中筋川ダムのかさ上げに伴い、約10haの用地買収が必要となるため、土地所有者等との合意形成が必要である。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明を行っていない。		【地下水取水(既設)】 ・現況施設の活用であり用地取得は伴わない。 【河道外貯留施設(貯水池)】 ・河道外貯留施設の建設に伴い、約40haの用地買収が必要となるため、土地所有者等との合意形成が必要である。なお、現時点では、本対策案について土地所有者等に説明を行っていない。	
	●関係する河川使用者の同意の見通しはどうか	【横瀬川ダム】 ・関係県知事(高知県)からは、現行の基本計画に異議がない旨の回答を得ている。 ・利水参画者(四万十市)は、現行の基本計画に同意している。		【河道外貯留施設(貯水池)】 ・河道外貯留施設下流の関係する河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では、本対策案について、関係する河川使用者に説明を行っていない。		【海水淡水化】 ・中筋川、横瀬川の関係する河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では、本対策案について、関係する河川使用者に説明を行っていない。		【ダム再開発(かさ上げ)】 ・中筋川ダム下流の関係する河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では、本対策案について、関係する河川使用者に説明を行っていない。		【地下水取水(既設)】 ・水利使用者との調整が必要である。なお、現時点では、本対策案について説明等を行っていない。 【河道外貯留施設(貯水池)】 ・河道外貯留施設下流の関係する河川使用者の同意が必要である。なお、現時点では、本対策案について、関係する河川使用者に説明を行っていない。	
	●発電を目的として事業に参画している者への影響の程度はどうか			・横瀬川ダム建設事業において、発電を目的として事業に参画している者はいない。		・横瀬川ダム建設事業において、発電を目的として事業に参画している者はいない。		・横瀬川ダム建設事業において、発電を目的として事業に参画している者はいない。		・横瀬川ダム建設事業において、発電を目的として事業に参画している者はいない。	
	●その他の関係者との調整の見通しはどうか	【横瀬川ダム】 ・横瀬川ダム建設に関する漁業等関係者との調整は完了している。 ・その他特に調整すべき関係者は現時点では考えられない。		【河道外貯留施設(貯水池)】 ・河道外貯留施設建設に伴う漁業関係者との調整を実施していく必要がある。		【海水淡水化】 ・海水淡水化施設建設に伴う漁業関係者との調整を実施していく必要がある。		【ダム再開発(かさ上げ)】 ・中筋川ダムのかさ上げに伴う漁業関係者との調整を実施していく必要がある。		【地下水取水(既設)】 ・特に調整すべき関係者は現時点では考えられない。 【河道外貯留施設(貯水池)】 ・河道外貯留施設建設に伴う漁業関係者との調整を実施していく必要がある。	
	●事業期間はどの程度必要か	【横瀬川ダム】 ・国土交通省による対応方針等の決定を受け、付替道路着手後から約7年を要する。		【河道外貯留施設(貯水池)】 ・施設の完了までに概ね13年を要する。 ・これに加え、関係機関、周辺住民の了解を得るまでの期間が必要である。		【海水淡水化】 ・施設の完了までに概ね9年を要する。 ・これに加え、関係機関、周辺住民の了解を得るまでの期間が必要である。		【ダム再開発(かさ上げ)】 ・施設の完了までに概ね13年を要する。 ・これに加え、関係機関、周辺住民の了解を得るまでの期間が必要である。		【地下水取水(既設)】 ・既存地下水取水(310m3/日)施設は現在供給中であり、対応可能である。 【河道外貯留施設(貯水池)】 ・施設の完了までに概ね13年を要する。 ・これに加え、関係機関、周辺住民の了解を得るまでの期間が必要である。	

表 6-5-(2) 流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価(2/2)

流水の正常な機能の維持対策案と実施内容の概要 評価軸と評価の考え方		Ⅰ. 施設の施設による案(池を設置)	Ⅱ. 施設の施設による案(海水淡水化)	Ⅲ. 既存施設を有効活用する案	Ⅳ. 単独では目標を達成できない案をコスト面で有利な対策案と組み合わせる案
		Ⅰ. 施設の施設による案(池を設置) Ⅱ. 施設の施設による案(池を設置)	Ⅲ. 既存施設を有効活用する案 Ⅳ. 単独では目標を達成できない案をコスト面で有利な対策案と組み合わせる案	Ⅲ. 既存施設を有効活用する案 Ⅳ. 単独では目標を達成できない案をコスト面で有利な対策案と組み合わせる案	Ⅳ. 単独では目標を達成できない案をコスト面で有利な対策案と組み合わせる案
③実現性	●法制度上の観点から実現性の見通しはどうか	・現行法制度のもとで横瀬川ダム案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで河道外貯留施設(貯水池)案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとで海水淡水化案を実施することは可能である。	・現行法制度のもとでダム再開発(かさ上げ)案を実施することは可能である。
	●技術上の観点から実現性の見通しはどうか	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	・技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。
④持続性	●将来にわたって持続可能といえるか	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。	・継続的な監視や観測が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。
⑤地域社会への影響	●事業地及びその周辺への影響はどの程度か	【横瀬川ダム】 ・湛水の影響等により、地すべりの可能性が予測される箇所については、地すべり対策が必要になる。	【河道外貯留施設(貯水池)】 ・河道外貯留施設の建設にあたり、約40haの用地(農地)を貯水池にすることは、農業収益減収など事業地・周辺の地域経済を支える農業活動への影響が考えられる。	【海水淡水化】 ・事業地及びその周辺への影響は考えられない。	【ダム再開発(かさ上げ)】 ・湛水の影響等による地すべりの可能性の調査が必要である。
	●地域振興に対してどのような効果があるか	【横瀬川ダム】 ・ダム湖を新たな観光資源とした地域振興の可能性があり、一方で、フォローアップが必要である。	【河道外貯留施設(貯水池)】 ・新たな水面がレクリエーションの場となり、地域振興につながる可能性がある。	【海水淡水化】 ・地域振興に対する新たな効果は考えられない。	【ダム再開発(かさ上げ)】 ・地域振興に対する新たな効果は考えられない。
	●地域間の利害の衡平への配慮がなされているか	【横瀬川ダム】 ・一般的にダムを新たに建設する場合、移転を強いられる水源地と、受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。	【河道外貯留施設(貯水池)】 ・河道外貯留施設の建設に伴い、用地買収を強いられる水源地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。	【海水淡水化】 ・海水淡水化施設の建設に伴い、用地買収を強いられる水源地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。	【ダム再開発(かさ上げ)】 ・既設ダムのかさ上げを行うため、用地買収を強いられる水源地と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。
⑥環境への影響	●水環境に対してどのような影響があるか	【横瀬川ダム】 ・水温については、横瀬川ダムでは表層取水で運用することを基本として予測計算を行ったところ、ダム建設前と比べ、5月～6月の水位低下時には冷水放流、7月～11月には温水放流となることが予測される。選択取水設備による対策を実施することで、「水温の変化」による影響は、できる限り回避もしくは低減されると考えられる。また、水の濁り、富栄養化、溶存酸素量については、ダム建設前後の変化は小さいと考えられる。	【河道外貯留施設(貯水池)】 ・河道外貯留施設設置による水環境への影響は小さいと考えられる。	【海水淡水化】 ・海水淡水化施設設置による水環境への影響は小さいと考えられる。	【ダム再開発(かさ上げ)】 ・中筋川ダムのかさ上げに伴う貯水容量の増加により、回転率は小さくなるが、その変化は小さいことから、ダム下流の現況水質等の水環境への影響は小さいと考えられる。
	●地下水位、地盤沈下や地下水の塩水化にどのような影響があるか	【横瀬川ダム】 ・地下水位等への影響は想定されない。	【河道外貯留施設(貯水池)】 ・地下水位等への影響は想定されない。	【海水淡水化】 ・海水淡水化施設設置による地下水位等への影響は想定されない。	【ダム再開発(かさ上げ)】 ・地下水位等への影響は想定されない。
	●生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体にどのような影響があるか	【横瀬川ダム】0.47km ² (湛水面積) ・動植物の重要な種について、生息地の消失や生息環境への影響を受けると考えられるため、生息環境の整備や移植等の環境保全措置を講じる必要がある。	【河道外貯留施設(貯水池)】0.5km ² (湛水面積) ・遊水地周囲堤の設置及び洪水時の湛水により、一部の水田等の消失に伴い、設置箇所の動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があるが、周辺にも同様な環境が存在することから影響は限定的であると考えられる。ただし、貴重種は必要に応じて、移植などの保全措置を講ずる。	【海水淡水化】 ・濃縮海水の排水先周辺海域の塩分濃度の上昇等により、動植物の生息・生育に影響を与える可能性があるため、必要に応じて生息環境の整備や移植等の環境保全措置を講じる必要がある。	【ダム再開発(かさ上げ)】0.1km ² (湛水面積:かさ上げによる増分) ・ダムのかさ上げによる湛水により、生息地や生育の場が消失するが、生育・生息環境への影響は小さいと考えられる。
	●土砂流動がどう変化し、下流河川・海岸にどのように影響するか	【横瀬川ダム】 ・ダム下流の横瀬川において、河床高はあまり変化しないと考えられるものの、ダム直下では河床材料の粗粒化が生じる可能性が考えられる。また、ダムによる河口への土砂流出量の変化は小さいと考えられる。	【河道外貯留施設(貯水池)】 ・河道外に施設を設置し土砂供給に変化をおよぼさないことから、影響は小さいと考えられる。	【海水淡水化】 ・河道外に施設を設置し土砂供給に変化をおよぼさないことから、影響は小さいと考えられる。	【ダム再開発(かさ上げ)】 ・既設ダムを活用する対策案であり、現状と比較して、土砂流動の変化は小さいと考えられる。
	●景観、人と自然との豊かな触れ合いにどのような影響があるか	【横瀬川ダム】 ・ダム堤体及び付替道路により景観が一部変化すると考えられ、必要に応じて、法面の植生の回復等の環境保全措置を講ずる必要がある。 ・人と自然との豊かな触れ合いの活動の場に変化はないと考えられる。	【河道外貯留施設(貯水池)】 ・新たな湖面の創出による景観等の変化が考えられる。 ・新たに設置する周囲堤については、景観への影響をできる限り回避又は低減するため、法面の緑化等の環境保全措置を講ずる必要がある。 ・人と自然との豊かな触れ合いの活動の場に変化はないと考えられる。	【海水淡水化】 ・海水淡水化施設設置により景観が一部変化すると考えられる。 ・新たに設置する施設については、景観への影響をできる限り回避又は低減するため、周囲の景観と調和するよう配慮する必要がある。 ・人と自然との豊かな触れ合いの活動の場に変化はないと考えられる。	【ダム再開発(かさ上げ)】 ・湖面の上昇により、ダム湖周辺の公園の一部が水没する。 ・ダム堤体及び付替道路により景観が一部変化すると考えられるため、法面の植生の回復等の環境保全措置を講ずる必要がある。 ・人と自然との豊かな触れ合いの活動の場に変化はないと考えられる。
	●CO ₂ 排出負荷はどう変わるか	【横瀬川ダム】 ・変化は小さいと考えられる。	【河道外貯留施設(貯水池)】 ・ポンプ使用による電力使用量増加に伴いCO ₂ 排出量の増加が想定される。	【海水淡水化】 ・ポンプ使用による電力使用量増加に伴いCO ₂ 排出量の増加が想定される。	【ダム再開発(かさ上げ)】 ・ポンプ使用による電力使用量増加に伴いCO ₂ 排出量の増加が想定される。
	●その他	・特になし	・特になし。	・特になし。	・特になし。

7. 横瀬川ダムの目的別の総合評価

「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」に示されている「⑤総合的な評価の考え方 i) 目的別の総合評価」に基づき、目的別の総合評価（治水(洪水調節)、新規利水、流水の正常な機能維持)を行った結果は以下のとおりである。

① 治水（洪水調節）

- 1) 一定の「安全度」（河川整備計画で目標とする戦後最大の洪水である昭和 47 年 7 月洪水と同規模の洪水を、計画高水位以下の水位で流下させる）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「横瀬川ダム案」である。
- 2) 「時間的な観点からみた実現性」として 10 年後に最も効果を発現していると想定される案は、「横瀬川ダム案」である。
- 3) 「持続性」、「柔軟性」、「地域社会への影響」、「環境への影響」への評価軸については、1)、2)の評価を覆すほどの要素はないと考えられるため、洪水調節において最も有利な案は「横瀬川ダム案」である。

② 新規利水

- 1) 一定の「目標」（利水参画者の必要な開発量 800m³/日）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「横瀬川ダム案」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想定される案は、全ての案である。
- 3) 「持続性」、「地域社会への影響」、「環境への影響」への評価軸については、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「横瀬川ダム案」である。

③ 流水の正常な機能の維持

- 1) 一定の「目標」（横瀬川及び中筋川の流水の正常な機能の維持に必要な水量を確保する。磯ノ川地点において、かんがい期 概ね 1.15m³/s、非かんがい期 概ね 0.70m³/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「横瀬川ダム案」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想定される案は、「横瀬川ダム案」と「海水淡水化案」である。
- 3) 「持続性」、「地域社会への影響」、「環境への影響」への評価軸については、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「横瀬川ダム案」である。

8. 横瀬川ダムの総合的な評価

検証要領細目に示されている「⑤総合的な評価の考え方 ii) 検証対象ダムの総合的な評価」に基づき、検証対象ダムの総合的な評価を行った。

- ・治水（洪水調節）、新規利水、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、「横瀬川ダム案」となり、全ての目的別の総合評価の結果が一致した。よって、総合的な評価において、最も有利な案は、「横瀬川ダム案」である。

9. 関係者の意見等

① 関係地方公共団体からなる検討の場

表 9-1 検討の場の構成

	検 討 の 場	幹 事 会
構 成 員	高 知 県 知 事	高 知 県 土 木 部 長
	四 万 十 市 長	四 万 十 市 副 市 長
	宿 毛 市 長	宿 毛 市 副 市 長
検 討 主 体	四 国 地 方 整 備 局 長	四 国 地 方 整 備 局 河 川 部 長

表 9-2 検討の場の実施経緯

年月日	検討内容	
平成 22 年 9 月 28 日	ダム事業の検証に係る検討指示	■国土交通大臣から四国地方整備局長に指示
平成 22 年 11 月 18 日	検討の場（設置）	■規約、構成員について
平成 22 年 11 月 25 日	幹事会（第 1 回）	■規約について ■今後の検討の進め方について
平成 23 年 3 月 23 日	幹事会（第 2 回）	■横瀬川ダム建設事業等の点検 ・総事業費（中間整理）、工期、堆砂計画 ■治水対策案の検討 ・複数の治水対策案への 26 方策の適用性
平成 23 年 5 月 27 日	幹事会（第 3 回）	■対策案の検討 ・複数の治水対策案の立案、抽出 ・新規利水の必要量の算出確認 ・複数の新規利水対策案の立案、抽出 ・複数の流水の正常な機能の維持対策案の立案、抽出 ■パブリックコメントの募集について ・「各目的ごとの対策案」の具体的提案、概略評価を対象
平成 24 年 8 月 9 日	幹事会（第 4 回）	■パブリックコメント結果 ・「各目的ごとの対策案」の具体的提案、概略評価についての意見を紹介 ■対策案の検討 ・パブリックコメントの意見を踏まえた対策案の追加・見直し ・複数の治水対策案の立案、抽出 ・新規利水の必要量の算出確認 ・複数の新規利水対策案の立案、抽出 ・複数の流水の正常な機能の維持対策案の立案、抽出 ■横瀬川ダム建設事業等の点検 ・総事業費
平成 24 年 10 月 25 日	検討の場	■横瀬川ダム建設事業等の点検 ・総事業費 ・計画の前提となっているデータ ■目的別の総合評価 ・治水対策案の総合評価（案） ・新規利水対策案の総合評価（案） ・流水の正常な機能の維持対策案の総合評価（案） ・利水参画者等から新規利水及び流水の正常な機能の維持対策案について意見聴取した結果 ■検証対象ダムの総合的な評価 ■意見聴取等の進め方
平成 24 年 11 月 28 日	幹事会（第 5 回）	■学識経験を有する者等、関係住民への意見聴取について ■「横瀬川ダム建設事業の検証に係る検討報告書（原案）案」について

表 9-3 検討の場の主な意見

構成員	主な意見
〔高知県〕 尾崎知事	・治水対策や新規利水などの総合的な評価として最も有利な案は、横瀬川ダム案ということで、コスト面などから妥当な評価と考える。 ・中筋川沿川の地域では、中筋川ダムの完成以降も、家屋、農地、国道等の浸水被害が発生している。また、横瀬川ダムは、四万十市の上水道の水源としても位置付けられている。このため、浸水被害の一日も早い解消と衛生的な飲料水の安定確保に向け、横瀬川ダム建設に遅れが生じないよう、早期に検証の結果を出していただきたい。 ・来年度の予算枠が間もなく固まる時期になるが、大臣の方針が出されれば、速やかに方針に沿った対策が促進できるよう、予算を確保しておいていただきたい。
〔四万十市〕 田中市長	・四万十市は、歴史的に洪水の被害に見舞われてきた。その中でも中筋川は河床勾配が緩く排水が良くない。国道等の浸水も長時間となり住民の生活に支障を来たしている。 ・旧中村市時代からダム推進という立場で議会でも論議をし、議決もされ、市を上げて取り組んできている。 ・四万十市・宿毛市で構成する横瀬川ダム建設促進期成同盟会も開かれ、早期着手、早期完成の決議も成されている。 ・災害から生命、財産を守り、地域活性化のためにはダム案以外の対策はあり得ないとする。是非出来るだけ早い時期にダムの再着手をお願いしたい。 ・西部統合簡易水道事業は、横瀬川ダムがあって成り立つものである。ダム事業のストップで水道のパイプラインの延伸もストップせざるを得なくなっている。現在の進捗状況からもダム案以外の対策はあり得ないとする。 ・西部統合簡易水道事業の一日も早い効果発現、また渇水時の農業用水を含めた必要流量の確保のため、横瀬川ダムの早期着工・完成を強く望むものである。
〔宿毛市〕 沖本市長	・これまでの幹事会において、ダム建設とそれ以外の治水・利水・正常流量の 3 つの面について検討されているが、特に治水対策は重要と考えている。 ・堤防の越水や破堤の恐れのある大洪水には、ダム建設は必要であると考えており、ダム建設は早急に取り組んで頂きたい。 ・そのうえで、今後の課題として意見を述べたい。中筋川流域は、河川勾配が緩く、その上、流域と河川の標高差が小さいなど、内水洪水を受けやすい地形である。 ・十数年前の中筋川ダム完成後も、今年、平田の国道 56 号線が浸水したように、道路や家屋・農地などの内水被害が頻発している。こうした多発する内水洪水対策についても調査・検討をして頂きたい。 ・以上をまとめると、ダム建設事業はできるだけ早く進めて欲しい。また、ダム事業とあわせて、内水など様々な洪水被害対策も進めて頂きたい。

② パブリックコメント

横瀬川ダム建設事業の検証において、検討の参考とするため、治水、利水、流水の正常な機能の維持の複数の対策案を立案し、概略評価による対策案の抽出を行った時点でパブリックコメントを実施した。意見募集の概要及び意見募集結果は以下のとおり。

- 1)意見募集対象:①治水・利水・流水の正常な機能の維持の対策案の具体的提案について
②治水・利水・流水の正常な機能の維持の対策案の概略評価について
- 2)募集期間：平成 23 年 5 月 27 日（金）～平成 23 年 6 月 27 日（月）
- 3)提出方法：郵送・FAX・電子メールのいずれかの方法
- 4)意見提出者：45（個人 44、団体 1）

＜主な意見＞

【①治水・利水・流水の正常な機能の維持の対策案の具体的提案について】
[遊水地(調節池)等を含む治水対策案について]

- ・横瀬川ダムの貯水量を遊水地でカバーするための広さの農地を確保することは非現実的で、困難ではないか。
- ・遊水池が想定されている江ノ村箇所は、ツルの里づくりとして自然再生協議会も全面的に支援を行い、ツルの越冬地造成や無農薬米の栽培など、地域全体として活動が行われ農業基盤の発展にもつなげている。このような地を遊水池とするならば、地域の取り組みに水をさすものであり、地域としては到底納得できるものではないと考える。
- ・当地域は、地域経済が低迷する中で農業が大きな経済基盤になっており、最近では無農薬米の栽培など新たな農業の取り組みも進められている。「堤防かさ上げ案」や「遊水地案」などの治水対策案は、これまでの治水事業等で守られてきた優良農地を取り上げ犠牲にすることになり地元としては到底受け入れない案である。

【②治水・利水・流水の正常な機能の維持の対策案の概略評価について】
[横瀬川ダム建設を含む治水対策案について]

- ・本流の水位が僅かでも低ければ排水ポンプの能力が高まることから、横瀬川ダムの完成による洪水調節に期待する。
- ・我々にとっては大雨による出水を調節して床下浸水等を未然に防止してもらう為に、横瀬ダムが必要不可欠であると考える。
- ・今後完成までに要する費用及び完成までの期間を勘案すると、議論の余地は無く、誰が見ても現計画の横瀬川ダムの建設が最適な方法である。
- ・中筋川ダムだけでは大雨時の冠水時のずらしがまだ足りず、山田・平田地区の道路が冠水してしまうので横瀬川ダムも設置し対応をしてください。
- ・地域の過疎化、それに伴う高齢化を考えると災害があった場合に避難、救援の体制にぜひ弱性を感じる。現行対策案を超える災害があってはならないわけで、より万全な対策としてダムが必要である。
- ・中筋川は河床勾配が 1/25,000 以下と緩く、現況堤防高も四万十川（実崎）と中筋川（磯の川）はさほどの高低差ない。洪水時には四万十川水位の上昇も考えられ、水量の流下

は大きくは望めない。中筋川と横瀬川の合流地点部の洪水対策には流下雨量を減らすことが現実的に可能な唯一の方法と考える。

- ・ダム案は用地も解決済みであり、他の施設（付け替え道路、仮排水トンネル等）も完成していることから、事業の説明責任から考えれば他の概略対策は現実的でない。

等

[河道の掘削を含む治水対策案について]

- ・掘削の案ですが中筋川の勾配は大変ゆるくその効果が心配されます。
- ・河岸を掘削し、河道を拡張することにより、河川本来が有している瀬と淵の構造や自然河岸を喪失させる可能性が大きく、スジアオノリや魚類、鳥類を含む当河川独特の河川生態系に対して大きな影響を及ぼすことが予想される。具体的には、水辺の河畔林や植生が失われると、そこから落下する昆虫などを捕食する魚類にとっては餌の供給量が減少するとともに、河岸植生や水中植物など魚類の隠れ家となる場所が失われるといった問題も生じる可能性がある。さらに、河岸の湿地帯が失われると鳥類の越冬地としても適さなく なる可能性が考えられる。
- ・中筋川はこれまでに河道掘削によって広げられるところまでは広げ堤防の保護も重ねてきている。河道内の樹木伐採等もすすめ治水効果をあげるためのことはしてきたと思われる。しかしこれ以上の掘削等を進め治水効果を上げるため工事を進めると、過去の下流域の堀切掘削の結果塩分による塩害の問題が起きたようなことが起こりうる。中筋川はもうこれ以上側面、河床の掘削はすでに出来ていてもう余地はない。仮に川幅を広げたとしても、流水の落差のない河川のため効果は期待できない。
- ・スジアオノリの生育域の保全、塩水遡上防止、上流のウグイ・アユ・ヨシノボリの生育域の保全に配慮した掘削下限高を設定し、下限高以下の掘削は行わないとしているが、具体的な下限高の設定根拠が不明である。
- ・中筋川改修では河道付替え時に、塩害訴訟に発展した経緯もあり、河道掘削案には事業者として塩水遡上対策（堰等）の恒久対策が必要である。
- ・河道掘削は単一的な断面となり、生態系に与える影響は非常に大きなものとなる。その一方で、中筋川流域では『ツルの里づくり』（希少種の保全・多様な生息環境の復元）を目指しており、河道掘削案は、環境影響から受け入れられない。

等

[堤防のかさ上げを含む治水対策案について]

- ・用地買収、隣接する道路・橋等多くの改修が必要となり、整備期間が長く、実現性が問題です。
- ・(再掲)当地域は、地域経済が低迷する中で農業が大きな経済基盤になっており、最近では無農薬米の栽培など新たな農業の取り組みも進められている。「堤防かさ上げ案」や「遊水地案」などの治水対策案は、これまでの治水事業等で守られてきた優良農地を取り上げ犠牲にすることになり地元としては到底受け入れない案である。

等

[ダムの有効活用(ダム再開発・再編、操作ルールの見直し等)を含む治水対策案について]

- ・既設ダムのかさ上げ案等 20 年も要することには被害地区の私達には耐えられない。
- ・既設ダムの未利用の利水容量を治水容量に拡大し、後放流の制限可能な管理型のダムに改修する。

[概略評価の視点について]

- ・工期と実現性が最重要と考えます。地域住民は、とにかく早い整備を希望している。
- ・全国一律で評価すべきではなく、その河川及び流域のことを一番よく知っており、そこで生活をしている住民の意向を「第一」にするべきである。

【その他事項の意見・提案等】

[ダム事業の検証について]

- ・これまで幾度も台風や集中豪雨にみまわれる度に浸水。また、冬期には渇水。せつかくの治水・利水目的のダム計画を凍結。政権が変わっての地元無視の施策に対して多に憤りを感じる。
- ・近年豪雨の度に災害にみまわれており市民生活はもとより地域の開発に大きな支障をきたしている。今までの経過を考えれば、ダム建設が最適であることが明確でダム以外の方策は全く検討の余地はない。
- ・横瀬川ダム建設の是非は東日本大震災の教訓から想定水量・被害の再検証を行い、遊水池確保、直轄河川の河床の掘削、堤防の補強等、アンケートなど地元住民の提案や意見を聴取して事業の必要度で決定する。
- ・もともと治水・利水の目的に現行案が是として進行していた。早期の検証期間を終えダムの早期完成を望む。
- ・直轄ダム事業は、全て中止するのでしょうか？地元的・環境的にも特段の問題もない事業は、一日も早く検証作業を終えて、事業再開をお願いします。

等

[治水対策全般について]

- ・私達の宿毛市戸内地区では、ここ数十年間毎年のように水害に悩まされている。住宅はもちろん国道・県道・市道・農作物の被害を受けてた。そのため、中筋川ダムの建設を住民挙げて協力をしてきたが、浸水被害の解消に至っていないのが現状であり、一日も早い被害の解消を願っている。
- ・元来中筋川流域は河川の氾濫により、地域住民の生活、農水産業の被害は甚大なものであった。最近では中筋川右左岸の土手の改修、中筋川ダムの建設により洪水調整が行われ、昔から比べると治水についてはずい分改善されてきたが、中筋川ダムだけではまだまだ不十分。特に洪水時、道路（国道）冠水の為、救急搬送に支障をきたし、人命にもかわる。
- ・「既設ダムの未利用の利水容量を治水容量に拡大し、後放流の制限可能な管理型のダムに改修」「洪水が多発している全ての内水域に排水機場を完備」「中筋川上流域の未整備である山田川や横瀬川の改修を実施」「直轄河川の抜本改修を実施」の 4 点の対策事業を最

優先。これらの事業は国県両市が連携し実施すること。
等

[内水被害への対応について]

- ・中筋川ダム建設後も頻発している内水洪水へのダムの効果と逆効果を検証する。内水洪水助長や防止することに効果がないとの判断ができれば国の責任で内水対策を強化する。
- ・大降雨のみを想定し、頻発する内水洪水を無視した河川対策中心の考え方は住民意識と乖離している。ダムは現況の頻発する洪水でも河川水位を下げる効果はある。しかし下がったとしても、家屋や国道・農地が浸水する水位よりも常に高く、こうしたほとんどの内水洪水には役立たない。逆にダムの後放流で河川水位が高止まりし、排水施設の未完備の地区では洪水の排水に悪影響を与え、浸水水位も浸水時間も高進する。こうした事実を正確に検証すべきである。
- ・(再掲)洪水が多発している全ての内水域に排水機場を完備する。
- ・中筋川ダムにゲートの設置をすれば内水被害を減少することができると思います。

等

[水資源の確保の必要性について]

- ・ダム整備により、渇水期においても水の流れを確保して農業・漁業活動などができるようにしてほしい。
- ・近年の不安定な降雨状況の為、水不足となり、近辺の川や農業用水の不足といった事が起こっている為、ダムを建設する事で、降雨状況に左右される事なく導水を確保する。
- ・渇水時には、山田地域においては溜池が 3 ヶ所ありますが、連年、水不足に悩まされております。

等

[河川環境等の改善の必要性について]

- ・中筋川下流域の濁りが改善されていないので横瀬川ダム設置放水により、水質の改善が少しでも良くなるのではないかと。
- ・雨が降れば、すぐ中筋川の水かさが増え、晴れると水かさが減り、河床（河原？）にゴミが積もり、腐敗して水質が悪くなる。そのため、水量を管理できるよう横瀬川ダムだけでなくもっと多くのダムを作って水量を調整して`きれいな河`にして欲しい。
- ・河川に生息する生物は、河川流量の増減と密接に関わって生きている。例えば、通し回遊魚であるアユやヨシノボリは遡上期に豊富な水量があればより上流に遡上できるし、産卵期の渇水は卵の干出や産卵場の減少など悪影響を及ぼす。このような観点から、自然の流況条件を監視しつつ、魚類等の生態に配慮して下流域に一定の流量を供給することは彼らの生活環境を保証する上で効果的に働く。

[費用対効果の算出について]

- ・事業の費用対効果の算定根拠が画一的で地域実態に合っていない。想定する大降雨には計画高水位に達し、この高水位の標高まで有岡以南から具同までの全流域が全て浸水す

- ると想定している。しかしこれは実態に合わない。なぜなら、この流域は中筋川への支流の堤防によって有岡、間などと約 10 ブロックほどに分離されている。1 ブロックの堤防を越える被害が発生した場合、他のブロックの堤防の越水や破堤の負荷は軽減される。こうした根拠に基づき全てのブロック・全流域がその高水位の標高まで浸水することは考えられない。被害額の積算を再検証すべきである。
- ・また、中筋川ダムを建設する時点で、同様の被害想定をしたはずである。中筋川総合開発事業として横瀬川ダムは継続する事業であり、今回の効果の算定には、2 つのダムでどれだけの効果が発生するのかの積算が必要である。こうした費用対効果を明らかにすべきだ。
 - ・さらに、算定には入っていないと考えるが、計画高水位に達しない、堤防破堤とは無関係の流域の現況である頻発する洪水の被害額をどのように位置づけているのか明確でない。

[ダムによる水力発電について]

- ・小規模発電も検討素案の一つに取り上げられたい。
 - ・福島の原因問題により、自然エネルギーが今後拡大する中、ダムによる発電も考えなくてはいけない。
- 等

[異常気象等への対応について]

- ・今後この地域でもいつ発生するかもわからない渇水や異常気象等の備えとしてダムによる計画的な利水や治水は必要不可欠である。
- ・私は 40 年余り横瀬川下流域で生活しているが台風などの出水時には堤防を越えるのではないかと危険を感じた事が何度かある。過去の安全が将来の安全を保障してくれるものでもなく、近年は各地で異常気象等も多々発生しておる状況もふまえくれぐれも想定外の事態とならぬ様ダムによる治水で安心して暮らせる地域作りを切に希望する。

[東南海・南海地震への備えについて]

- ・平成 23 年 3 月 11 日に起こった東日本大震災、今後近い将来起こるであろう東海、東南海地震の津波被害を考えた時、宿毛市民が利用する水道の取水場が宿毛市和田の田園に囲まれた地下 40～50m の所にあると知り、松田川を津波が駆け上り、堤防を破壊し、取水等も不可能になり市民生活もまともにできなくなる。命の水を確保するために近隣に非常用浄化ろ過装置等の付いたダムが必要なのではないか。
- ・想定される南海大地震の津波対策について、今後の対策案の検証に生かされるべきである。本事業の計画確率と南海大地震の発生確率とは大きな差はない。堤防高さや耐震性、ダムの構造、避難体制の確立等々、総合的な判断が求められる。

等

③ 検討主体による意見聴取(学識経験を有する者等からの意見聴取)

横瀬川ダム建設事業の検証においては、検証要領細目に定められている「学識経験を有する者等の意見」として、表 9-5 に示す方々から意見聴取を実施した。

- 1)意見聴取対象 ：「横瀬川ダム建設事業の検証に係る検討報告書（素案）」
- 2)意見聴取日 ：平成 24 年 11 月 13 日（火）
- 3)意見聴取した学識経験を有する者等

表 9-5 学識経験を有する者等

氏名	役職等
いまい よしひこ 今井 嘉彦	高知大学 名誉教授
おおとし くにお 大年 邦雄	高知大学農学部 教授
おかやま しずお 岡山 静夫	四万十川中央漁業協同組合 組合長
きのした いずみ 木下 泉	高知大学総合研究センター 教授
さとう こういち 佐藤 晃一	愛媛大学 名誉教授
たむら あきら 田村 章	宿毛商工会議所 会頭
にしうち あきお 西内 燦夫	四万十川流域住民ネットワーク 代表世話人
ふくなが のぶゆき 福永 信之	ネイチャーとさ 代表

(敬称略 五十音順)

<主な意見>

【今井嘉彦 氏（高知大学 名誉教授）】

- ・これまでの計画は横瀬川ダムに重点を置いて検討していたように思うが、今回は、横瀬川ダムと中筋川ダムを含む流域について総合的に検討されており、今回検討した内容については賛成である。
- ・既存の野村ダム、石手川ダム等では、アオコが発生し対応に苦慮している。既に発生要因等の調査検討が実施されているので、横瀬川ダムにおいてもこれらを参考に事前に対応策を立てる必要がある。横瀬川ダムは、現在工事の途中であるが、数箇所では鉄バクテリアの発生が観察されているので、引き続き注意して調査検討する必要がある。
- ・既存のダムでは、フェンスでアオコ対策に効果を挙げているダムもあるので、手戻りがないようにあらかじめ設置位置を事前に考えておくこと等が重要である。

【大年邦雄 氏（高知大学農学部 教授）】

- ・「洪水調節」、「新規利水」、「流水の正常な機能の維持」の 3 つの観点に対して、考え得る複数の代替案が選出されている。代替案をグループ化し、グループごとの代表案を経費面や流域特性に基づいて抽出し、代表案とダム案を含めた案ごとに、6～7 つの評価軸に基づく評価が行われている。
- ・それぞれの検証過程に恣意性はなく、合理性をもって納得できるものといえる。
- ・横瀬川ダム事業が最も有利であるとの検証結果については、ダムは複合的な機能

を有するものであることも考慮すると、同意できる結果である。

- ・ダム事業の有益性は大きい、時として負の影響が流域に波及するという面もあり得ることを考えると、横瀬川ダム事業に関連する環境影響調査など、専門家だけでなく流域住民や関係団体の意見も聴きながら進めていただきたい。

【岡山 静夫 氏 （四万十川中央漁業協同組合 組合長）】

- ・幼少の頃より、中筋川の洪水に悩まされており、ダムや堤防の早期完成を切望していた。
- ・環境に配慮しつつ、ダム事業が進捗することを望む。

【木下 泉 氏 （高知大学総合研究センター 教授）】

- ・ダムができ貯水池になれば、ダムより上流の環境は大きく変わってしまい貯水池になるところは元には戻れない。したがって、ダムから上流よりも下流の河道の環境保全措置をより検討すべきである。
- ・評価の考え方として、安全度が一番重要ではないのか。一定の安全度の確保とあるが、一定という言葉が曖昧で良くない。河川整備計画と同程度の目標とあるが、想定外の事象も起こりうるので、考えられる安全度を設定した上で、そのために必要なコストを評価すべきではないか。
- ・様々な対策案の中で、環境への影響を考えた場合、ダムが一番環境に影響を与えると考えられるが、治水、利水、流水の正常な機能の維持及びコストの面から、より効果的・持続的に実現できるのであれば、横瀬川ダム案が妥当であると言えるのではないか。

【佐藤 晃一 氏 （愛媛大学 名誉教授）】

- ・中筋川流域では、横瀬川ダムを計画することはベストセクションである。一般に、日本の急流河川の流水をコントロールするために、造れる場所があればダムが有利なケースが多い。中筋川流域では、流域の住民と早い段階で意見交換するなど協力の下に進められている。住民の方もよく勉強をされている。
- ・中筋川は河床勾配が 1/8,000 程度と非常に緩い勾配であり、雨が降れば池のような地形がネックとなっている。この地形は、内水災害の発生の起因ともなっている。
- ・日本は川を支配するという考えがある。他方、世界には、洪水に対応しきれないと考え、洪水と共存との考え方もある。例えば、家を 2m ほど嵩上げして住むなど、洪水や内水災害と共存するなどの方策もある。
- ・中筋川・横瀬川の対策を考える場合に、四万十川と後川の背水の影響を考慮するなど最悪の状態を想定しておくことが必要である。計画以上の洪水がきた場合など、四万十川の水位が高く中筋川からの水が流れないときに排水あるいは調整する方法について、あらゆる事象を掘り下げた検討などをしておく必要がある。
- ・河川管理については、平水時や渇水時の管理は重要である。選択取水設備の採用はよいが、渇水時に、どうしてもシルトがダム貯水池や下流の河床に沈殿する。

河床勾配が急な河川では、人工洪水を発生させて流下させるのも一案である。水の流し方については、工夫が必要である。

【田村 章 氏 （宿毛商工会議所 会頭）】

- ・いろいろな角度から検討され、総合的にダムが正しいとの結論が出た以上は、一刻も早く進めてほしい。
- ・平成 19 年 7 月、平成 22 年 3 月、同年 5 月に要望書を提出し、ダム建設をお願いしている。予算もすでに 400 億円のうち 40% 程度使っている中で中止することは、非常に問題があると考ええる。ぜひ一刻も早くダムを造ってもらいたい。
- ・発電について、ダムのための発電は考えられているが、小水力発電についても取り入れて検討してもらいたい。
- ・地震・津波対策をさらに検討してもらいたい。

【西内 燦夫 氏 （四万十川流域住民ネットワーク 代表世話人）】

- ・綿密な再検討がなされていて感服している。
- ・中筋川の洪水解消のために、このダムは単体で検討されたものではなく、全体計画の一部だと承知している。早急な全体像の完成を多くの住民は待っている。
- ・この中筋川との戦いに人間が勝つためには、河川に雨が入って来る時間をコントロールするしかないと考えている。
- ・遊水地を追加検討しているが、これは好ましくない。平面的な遊水地では、土地利用面からも不利で根本的な解決にならない。それよりは、調整池という施設が技術的に好ましいと言える。調整池は縦断的に時間の問題を解消するもので今回の検討には最適と考える。これは規模が大きくなるとダムと呼ばれるものである。
- ・ダムは、四万十川の景観に大きな支障は無く、むしろ流域住民の生命と財産確保が優先されるべき事例であって、早期に完成すべきものとする。

【福永 信之 氏 （ネイチャーとさ 代表）】

- ・中筋川は、カワウソも生息していた良い環境であった。
- ・中筋川では、横瀬川の水の方がきれいであり、本当にダムが必要かもっと現地を見てほしい。現地には、豊かな自然や生態系が残っている。
- ・ダムだけでなくコンクリートを利用した河川工事をしてほしい。中筋川をこれ以上汚してほしくない。
- ・今回の検証について、ダムと代替案を比較しているが、コストだけでダムと判断するのはおかしい。
- ・現地をもっとみて、人間サイドだけでなく、生態系のことも考えて、検討してほしい。
- ・ダムが完成したとしても、冠水は発生する。

④ 検討主体による意見聴取(関係住民からの意見聴取)

横瀬川ダム建設事業の検証においては、検証要領細目に定められている「関係住民からの意見聴取」を以下のとおり実施した。

- (1) 意見聴取対象 : 「横瀬川ダム建設事業の検証に係る検討報告書(素案)」
- (2) 意見聴取対象者 : 中筋川流域に在住の方
- (3) 意見聴取方法 :
意見を聴く場の開催に加えて、当日都合により発表できない方の意見を発表する機会として紙面による意見募集を行った。
- (4) 報告書(素案)説明会:
報告書(素案)の内容について理解を深めていただくため、流域住民を対象とした説明会を開催した。

開催日時:平成24年11月5日(月)

開催場所:四万十市立中筋中学校 体育館

- (5) 関係住民からの意見を聴く場の開催

開催日時:平成24年11月10日(土)

開催場所:四万十市立中筋中学校 体育館

- (6) 紙面による意見募集:

提出期間:平成24年10月30日(火)～平成24年11月10日(土)

提出方法:電子メール、郵送、ファックス、回収箱への投稿

- (7) 資料の閲覧入手方法:

報告書(素案)資料は、四国地方整備局のホームページに掲載するとともに、国、県及び市役所で閲覧できるようにした。

①インターネットによる閲覧

四国地方整備局「横瀬川ダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場」ホームページに記載した。

(http://www.skr.mlit.go.jp/kasen/kensyou_yokosegawa/houkokusyosoan/houkokusyosoan.html)。

②資料の閲覧場所

国土交通省四国地方整備局 河川計画課
(香川県高松市サンポート3-33)

国土交通省中村河川国道事務所 1階ロビー
(高知県四万十市右山2033-14)

国土交通省中村河川国道事務所 四万十川出張所
(高知県四万十市山路カウカ峯山1629-2)

国土交通省中筋川総合開発工事事務所 調査・品質確保課
(高知県宿毛市平田町戸内1692-1)

国土交通省中筋川総合開発工事事務所 中筋川ダム管理庁舎
(高知県宿毛市平田町黒川櫛ヶ崎山5312-48)

高知県庁土木部 河川課(高知県丸の内1丁目2-20)

高知県幡多土木事務所(高知県四万十市古津賀4丁目61番地)

高知県幡多土木事務所 宿毛事務所(高知県宿毛市宿毛5342-7)

四万十市役所 建設課(高知県四万十市中村大橋通4丁目10)

宿毛市役所 建設課(高知県宿毛市桜町2-1)

- (8) 意見発表者:4人からご意見を頂いた。

<主な意見>

【横瀬川ダムの目的に関するご意見について】

- ・中筋川流域で生活し半世紀以上になるが、この間幾度となく洪水被害に悩まされてきた。こうしたことから地域をあげて各行政機関に対し、抜本的な治水対策を訴えてきた。その結果、中筋川流域の流路延長工事や、河床整備、堤防工事などの対策が段々と図られてきているが、まだまだ安心とは言えない。
- ・明治3年の大洪水では家屋・人馬が流された。また、大正9年8月の大洪水でも同じように流され、たびたび被害を生じてきた。そして、田畑は荒れ、皆無となった。(横瀬地区は4kmの細長い集落で、80町歩の田畑がある。)そこで、大正10年に耕地整理組合を発足させ、何年もかかり大変苦勞し、耕地整理を進めてきた。今まで土地改良事業は4回も行ってきた。
- ・横瀬住民は災害から生命・財産を守り、地域の活性化に全力を尽くしてきた。しかしながら、未だに大物川(横瀬川の上流)に300～400mmの雨が降れば、今でも、明治・大正と同じ被害になる。
- ・内水対策を含めて、工事再開を住民の一人として切に願うものである。

【横瀬川ダムの水力発電等有効活用に対するご意見について】

- ・ダムの運用についてであるが、ダムの水利用が十分になされていない。生活に必要な電力供給として、ダムによる電力活用や、水不足に悩む地域に活用することを検討されたい。
- ・原子力に頼らない自然エネルギーが叫ばれているが、当地域では、坂本ダム、中筋川ダム、そして横瀬川ダムという電力を生み出す、すばらしい施設があり、この施設をフル活用し、今以上の発電が可能かどうか、英知を結集し取り組んでいただきたい。

【地域振興に対するご意見について】

- ・豊かな自然が残されており、横瀬川ダム湖を観光資源として利用したい。

【目的別の総合評価、検証対象ダムの総合評価について】

- ・遊水地は反対である。遊水地が想定されている江ノ村箇所は、ツルの越冬地造成や、地域経済が低迷する中、農業が大きな経済基盤になっており、無農薬米の栽培など新たな農業の取り組みを進めており、パブコメの「優良農地を取り上げ犠牲にすることは到底受け入れられない」との意見と同意である。
- ・10月25日の検討の場に関する翌日の高知新聞に表題が「横瀬川ダム建設有利」の記事があったが、高知県知事、四万十市長、宿毛市長の考えも述べられているが、我々の代表の意見であり、地域としても同意する。
- ・報告書(素案)は、中筋川流域の治水や利水を含んだ総合的な見地からダム建設に替わるさまざまな方策を全方位で検討精査され、すべての面で横瀬川ダムが最善の方法であると結論されていると思う。
- ・今回の横瀬川ダムの検証における治水対策案として、河道掘削、引堤、堤防のかさ上げ、遊水地、あるいは放水路案といった多くの対策が出され、それぞれ専門分野で検討がなされているが、洪水時における中筋川の水位を出来る限り低下させ、流下能力を向上させる対策の実現を強く望む。それには、河川改修工事の促進はもとより、洪水発生の源で調節する「ダム方式」が最も理にかなった方策であると考える。
- ・横瀬川ダム以外の対策はあり得ないと考える。横瀬川ダム事業の継続の判断を1日も早く行うことを願っている。
- ・ダムはどうしても造って頂かないと困る。中筋地区住民のほとんどの住民の思いである。ここまでやってきた中で、今更、止められてはたまらない。ダムが必要であるという信念の一途である。
- ・地域として国交省に協力してきた。一生原の住民10名くらいが移転を余儀なくされたが、その中の1人の友人が、数年前に亡くなられたが、病床についてから「昔からの一生原の家で亡くなりたい」が、口癖であった。このように多くの犠牲をはらって、今日に至っており、どうしても完成にもって行って欲しい。
- ・現在、ダム事業がストップしているが、横瀬川ダムの1日も早い完成を地域住民とともに念願している。
- ・平田、山奈地区にとっては、洪水被害に悩まされてきたという経緯がある。平成11年に中筋川ダムの完成により、洪水被害は大幅に改善されてきているが、いまだ一部地区では慢性的な浸水被害が続いており、100%とはいえない。横瀬川ダムの早期完成により、より安心・安全な生活が保障されるものを期待する。

⑤ 検討主体による意見聴取(関係地方公共団体の長からの意見聴取)

「本報告書（原案）案」に対する関係地方公共団体の長からの意見聴取を実施した。頂いた意見を以下に示す。

【高知県知事】

「横瀬川ダム建設事業については「継続」することが妥当であると考えられる」とした対応方針（原案）については、異存ありません。

今後は、一日も早く対応方針を決定して、流域の浸水被害の軽減および四万十市の上水道の安定的な供給を確保するため、横瀬川ダムの早期完成に向け取り組んでいただくよう、お願いします。

⑥ 検討主体による意見聴取(関係利水者からの意見聴取)

「本報告書（原案）案」に対する関係利水者からの意見聴取を実施した。頂いた意見を以下に示す。

【四万十市長(利水参画者)】

「横瀬川ダム建設事業の検証に係る検討報告書（原案）案」の最も有利な案は「横瀬川ダム案」とする結果について、四万十市として異存ありません。

四万十市の衛生的な飲料水の安定確保のため、横瀬川ダムの早期完成を強く要望いたします。

⑦ 検討主体による意見聴取(事業評価監視委員会からの意見聴取)

「横瀬川ダム建設事業の検証に係る検討報告書（原案）」に対する事業評価監視委員会の意見聴取を下記のとおり実施した。

- 1)意見聴取対象：「横瀬川ダム建設事業の検証に係る検討報告書（原案）」
- 2)意見聴取日：平成24年12月17日(月)
- 3)四国地方整備局事業評価監視委員会委員

表 9-6 四国地方整備局事業評価監視委員会委員

氏 名	役 職 等
伊 福 誠 いふく まこと	愛媛大学大学院理工学研究科 教授
岡 部 早 苗 おかべ さなえ	高知県建築士会女性部会 幹事
高 塚 創 たかつか はじめ	香川大学大学院地域マネジメント研究科 教授
中 野 晋 なかの すずむ	徳島大学大学院ソシオテクノサイエンス研究部 教授
三 木 義 久 み き よしひさ	四国経済連合会 専務理事
○矢 田 部 龍 一 や た べりゅういち	愛媛大学大学院理工学研究科 教授 愛媛大学理事・副学長
山 中 英 生 やまなか ひでお	徳島大学大学院ソシオテクノサイエンス研究部 教授
渡 邊 法 美 わたなべ つかみ	高知工科大学マネジメント学部 教授

(敬称略 五十音順) ※○印：委員長

4) 事業評価監視委員会の審議結果については以下に示す。

〔再評価対象事業〕

・中筋川総合開発事業(横瀬川ダム)

再評価対象事業について審議の結果、「検証要領細目」に基づいて横瀬川ダムの検証を進められており、検証に係る検討の進め方、検討手順にも不備はなく、「中筋川総合開発事業(横瀬川ダム)」の再評価が、当委員会に提出された資料・説明の範囲において適切に進められており、対応方針(原案)のとおり「事業継続」とする事業者の判断は「妥当」であると判断した。

当委員会における上記判断の理由は下記のとおりである。

○四国地方整備局は、「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」に基づいて「横瀬川ダム建設事業の関係地方公共団体からなる検討の場」を設置して横瀬川ダムの検証を進め、総合的な評価の結果として、最も有利な案は現計画案(横瀬川ダム案)であると評価した点について、検証に係る検討の進め方、検討手順にも不備はなく、評価結果について、当委員会としても妥当であると判断できる。

○パブリックコメント、関係住民及び学識経験を有する者からの意見聴取を行い、様々な観点から幅広い意見を頂いている。関係地方公共団体の長である高知県知事へ意見聴取した結果では、『「横瀬川ダム建設事業については「継続」することが妥当であると考えられる」とした対応方針(原案)については、異存ありません。』と回答されている。

また、関係利水者である四万十市へ意見聴取した結果では、『「横瀬川ダム建設事業の検証に係る検討報告書(原案)案」の最も有利な案は「横瀬川ダム案」とする結果について、四万十市として異存ありません。』と回答されている。

○事業の投資効果(費用対効果分析)において、全体事業における B/C は 1.3、残事業の B/C は 1.9 となっている。

10. 対応方針(案)

○検証対象ダムの総合的な評価

検討対象ダムの総合的な評価を以下に示す。

治水(洪水調節)、新規利水、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、「横瀬川ダム案」となり、全ての目的別の総合評価の結果が一致した。よって、総合的な評価において、最も有利な案は、「横瀬川ダム案」である。

○パブリックコメント、関係住民及び学識経験を有する者等からのご意見

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

○関係地方公共団体の長からのご意見

関係地方公共団体の長に対して意見聴取を行い、「継続」することが妥当であり、一日も早く対応方針を決定して、流域の浸水被害の軽減および四万十市の上水道の安定的な供給を確保するため、横瀬川ダムの早期完成に向けた取り組みの推進を望むとの意見を頂いた。

○関係利水者からのご意見

関係利水者に対して意見聴取を行い、「継続」することが妥当であり、四万十市の衛生的な飲料水の安定確保のため、横瀬川ダムの早期完成を強く望むとの意見を頂いた。

○事業の投資効果(費用対効果分析)

洪水調節については「治水経済調査マニュアル(案)(平成17年4月 国土交通省河川局)」に基づき、また、流水の正常な機能の維持については、代替法にて算定を行い、横瀬川ダムの費用対効果分析を行った結果、全体事業におけるB/Cは1.3で、残事業のB/Cは1.9であることから、事業の投資効果を確認した。

○事業評価監視委員会からのご意見

四国地方整備局事業評価監視委員会に対して意見聴取を行い、『再評価対象事業について審議の結果、「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」に基づいて横瀬川ダムの検証を進められており、検証に係る検討の進め方、検討手順にも不備はなく、「中筋川総合開発事業(横瀬川ダム)」の再評価が、当委員会に提出された資料・説明の範囲において適切に進められており、対応方針(原案)のとおり「事業継続」とする事業者の判断は「妥当」であると判断した。』との意見を頂いた。

○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、検証に係る検討を行った結果、横瀬川ダム建設事業については「継続」することが妥当であると考えられる。