

## 4.2.4 概略評価による治水対策案の抽出

### (1) 概略評価による治水対策案抽出の考え方

4.2.3 で立案した 18 の治水対策案について、検証要領細目 (P. 13) に示されている「②概略評価による治水対策案の抽出」(以下参照)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。抽出結果を次頁の表 4-2-3 に示す。

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：既存ダム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

【参考：検証要領細目より抜粋】

#### ②概略評価による治水対策案の抽出

・・・多くの治水対策案を立案した場合には、概略評価を行い、1) に定める手法で治水対策案を除いたり(棄却)、2) に定める手法で治水対策案を抽出したり(代表化)することによって、2～5 案程度を抽出する。・・・

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

イ) 制度上、技術上の観点から極めて実現性が低いと考えられる案

ロ) 治水上の効果が極めて小さいと考えられる案

ハ) コストが極めて高いと考えられる案 等

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

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

具体には、18 の治水対策案について、コスト、実現性(制度上、技術上の観点)の評価軸において、明らかに不適当と考えられる結果となる場合、当該治水対策案を除くこととし、各グループ内で妥当な案を抽出した。

表 4-2-3-(1) 治水対策案のグループ(1/2)

グループ	治水対策案	対策案の概要(整備計画改修河道以外)
Ⅰ.河道改修を中心とした対策案	A 河道の掘削	中筋川、横瀬川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。
	B 引堤	中筋川、横瀬川ともに堤防を居住地側に移設する。
	C 堤防のかさ上げ	中筋川、横瀬川ともに堤防のかさ上げを行う。
	D 河道の掘削+堤防のかさ上げ	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)を行い、横瀬川は、堤防のかさ上げを行う。
Ⅱ.大規模治水施設による対策案	E 放水路(海ルート)	横瀬川ダムの効果量相当分の放水路を、横瀬川上流から宿毛湾に最短ルートで整備する。
	F 放水路(四万十川ルート(大))	横瀬川ダムの効果量相当分の放水路を、横瀬川から四万十川に最短ルートで整備する。
	G 放水路(四万十川ルート(小))+河道の掘削+堤防のかさ上げ	放水路を横瀬川から四万十川に最短ルートで整備し、洪水量の一部を四万十川に放流することで、横瀬川、中筋川の流量を低減させる。不足分は、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)、横瀬川の堤防かさ上げで対応する。
	H 遊水地(掘削有り)+堤防のかさ上げ	中筋川の直轄上流部に遊水地を設置し、さらに遊水地内を掘削することで、中筋川の流量低減を図る。 中筋川は効果の不足分に対し河道内の高水敷を掘削(河道内樹木の伐採を含む)、効果の及ばない横瀬川は堤防のかさ上げにより対応する。
	I 遊水地(掘削無し)+河道の掘削+堤防のかさ上げ	中筋川の直轄上流部に遊水地(掘削無し)を設置し、中筋川の流量低減を図る。 中筋川は効果の不足分に対し河道内の高水敷を掘削(河道内樹木の伐採を含む)、効果の及ばない横瀬川は堤防のかさ上げにより対応する。
	J 遊水地(掘削無し(小))+河道の掘削+堤防のかさ上げ	中筋川の直轄上流部に、営農に配慮し規模を縮小した遊水地(掘削無し(小))を設置し、中筋川の流量低減を図る。 中筋川は効果の不足分に対し河道内の高水敷を掘削(河道内樹木の伐採を含む)、効果の及ばない横瀬川は堤防のかさ上げにより対応する。
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	既設ダムの有効活用(中筋川ダムかさ上げ)により流量低減を図る。 中筋川は効果の不足分に対し河道内の高水敷を掘削(河道内樹木の伐採を含む)、効果の及ばない横瀬川は堤防のかさ上げにより対応する。
	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	既設ダムの有効活用(中筋川ダムかさ上げ)により流量低減を図る。 中筋川は効果の不足分に対し、遊水地(掘削無し(小))の建設と河道内の高水敷を掘削(河道内樹木の伐採を含む)、効果の及ばない横瀬川は堤防のかさ上げにより対応する。
	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	既設ダムの有効活用(中筋川ダム貯水池掘削)により流量低減を図る。 中筋川は効果の不足分に対し河道内の高水敷を掘削(河道内樹木の伐採を含む)、効果の及ばない横瀬川は堤防のかさ上げにより対応する。

表 4-2-3-(2) 治水対策案のグループ (2/2)

グループ	治水対策案	対策案の概要(整備計画改修河道以外)
Ⅲ. 既存ストックを有効活用した対策案	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	既設ダムの有効活用(中筋川ダム貯水池掘削)により流量低減を図る。 中筋川は効果の不足分に対し、遊水地(掘削無し(小))の建設と河道内の高水敷を掘削(河道内樹木の伐採を含む)、効果の及ばない横瀬川は堤防のかさ上げにより対応する。
	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	既設ダムの有効活用(中筋川ダム容量買取)により流量低減を図る。 中筋川は効果の不足分に対し河道内の高水敷を掘削(河道内樹木の伐採を含む)、効果の及ばない横瀬川は堤防のかさ上げにより対応する。
	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	既設ダムの有効活用(中筋川ダム容量買取)により流量低減を図る。 中筋川は効果の不足分に対し、遊水地(掘削無し(小))の建設と河道内の高水敷を掘削(河道内樹木の伐採を含む)、効果の及ばない横瀬川は堤防のかさ上げにより対応する。
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	中筋川流域の学校(校庭)や公園に雨水貯留施設、主要道路に雨水浸透マス、水田に水田保全(機能向上)を行うことにより、流出の抑制を図り流量の低減を図る。 中筋川は効果の不足分に対し河道内の高水敷を掘削(河道内樹木の伐採を含む)、効果の及ばない横瀬川は堤防のかさ上げにより対応する。
	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	中筋川流域の学校(校庭)や公園に雨水貯留施設、主要道路に雨水浸透マス、水田に水田保全(機能向上)を行うことにより、流出の抑制を図り流量の低減を図る。 中筋川は効果の不足分に対し、遊水地(掘削無し(小))の建設と河道内の高水敷を掘削(河道内樹木の伐採を含む)、効果の及ばない横瀬川は堤防のかさ上げにより対応する。

## (2) 各対策案の概略評価

各対策案の概略評価は次に示すとおりである。

### 【グループ I からの抽出】

- ・概算コストと実現性の観点から A 案と D 案の 2 案を抽出する。

表 4-2-4 グループ I 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	不相当と考えられる評価軸とその内容		
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 ・実現性	・コストが治水対策案 A、D より高い。 ・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	×
	D	河道の掘削+堤防のかさ上げ	約 190	○		

※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。

### 【グループ II からの抽出】

- ・概算コストで優位である J 案を抽出する。

表 4-2-5 グループ II 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	不相当と考えられる評価軸とその内容		
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	○		

※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。

【グループⅢからの抽出】

- ・概算コストで優位である K 案を抽出する。

表 4-2-6 グループⅢ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	
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。

※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。

※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。

【グループⅣからの抽出】

- ・概算コストで優位である Q 案を抽出する。

表 4-2-7 グループⅣ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	不相当と考えられる評価軸とその内容	
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。

### (3) 概略評価による治水対策案の抽出結果

概略評価によって、治水対策案 A、D、J、K、Q の計 5 案を抽出した。

表 4-2-8-(1) 概略評価による治水対策案の抽出結果 (1/2)

治水対策案 (実施内容)		完成までに要する費用 (億円)	抽出	不相当と考えられる評価軸
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 ・実現性
	C 堤防のかさ上げ	約240	×	・コスト ・実現性
	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
	F 放水路 (四万十川ルート (大))	約610	×	・コスト
	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
	H 遊水地 (掘削有り) + 堤防のかさ上げ	約200	×	・コスト
	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
	J 遊水地 (掘削無し (小)) + 河道の掘削 + 堤防のかさ上げ	約190	○	

※ 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。

表 4-2-8-(2) 概略評価による治水対策案の抽出結果(2/2)

治水対策案 (実施内容)		完成までに要する費用 (億円)	抽出	不相当と考えられる評価軸	
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
	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
	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
	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
	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
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

※ 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。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、利害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。

※ 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。

#### 4.2.5 治水対策案の評価軸ごとの評価

概略評価により抽出した5つの治水対策案と現計画（横瀬川ダム案）について、検証要領細目に示されている7つの評価軸により評価を行った。

なお、評価に当たって、治水対策案の名称は以下のように整理した。

表 4-2-9(1) 評価対象治水対策案

治水対策案の名称	評価軸ごとの評価時の治水対策案の名称
現計画(ダム案)： 河川整備計画(横瀬川ダム)	横瀬川ダム案
治水対策案A： 河道の掘削	河道掘削案
治水対策案D： 河道の掘削＋堤防のかさ上げ	河道対策案
治水対策案J： 遊水地(掘削無し(小))＋河道の掘削 ＋堤防のかさ上げ	遊水地・河道対策案
治水対策案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	既設ダム活用・河道対策案
治水対策案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	流域対策・河道対策案

評価結果については、評価表 表 4-2-9(3)～表 4-2-9(7)のとおりである。

●検討主体が個別ダムの検証に係る検討を行う場合には、【別紙 1】に掲げる方策を組み合わせで立案した治水対策案を、河川や流域の特性に応じ、次表のような評価軸で評価する。

評価軸※1	評価の考え方	従来の代替案検討※2	評価の定量性について※3	備 考
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	○	○	河川整備計画において想定している目標と同程度の目標を達成することを基本として治水対策案を立案することとしており、このような場合は河川整備計画と同程度の安全を確保するという評価結果となる。
	●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	—	△	例えば、ダムは、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、ダム流入量よりも流量を増加させることはないが、ダムによる洪水調節効果が完全には発揮されないこともある。また、堤防は、決壊しなければ被害は発生しないが、ひとたび決壊すれば甚大な被害が発生する。洪水の予測、情報の提供等は、目標を上回る洪水時においても的確な避難を行うために有効である。このような各方策の特性を考慮して、各治水対策案について、目標を上回る洪水が発生する場合の状態を明らかにする。また、近年発生が増加する傾向にある局地的な大雨は、極めて局地的かつ短時間に発生する降雨であるため、一般的に流域面積の大きな大河川においては影響は少ないが、流域面積が小さく河川延長も短い中小河川では、短時間で河川水位が上昇し氾濫に至る場合がある。必要に応じ、各治水対策案について、局地的な大雨が発生する場合の状態を明らかにする。
	●段階的にどのように安全度が確保されていくのか (例えば 5、10 年後)	—	△	例えば、河道掘削は対策の進捗に伴って段階的に効果を発揮していく場合が多いが、ダムは完成するまでは全く効果を発現せず、完成し運用して初めて効果を発揮することになる。このような各方策の段階的な効果の発現の特性を考慮して、各治水対策案について、対策実施手順を想定し、例えば 5 年後、10 年後にどのような効果を発現するかについて明らかにする。
	●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)	△	△	例えば、堤防かさ上げ等は、主として事業実施箇所付近において効果を発揮する。また、ダム、遊水地等は、下流域において効果を発揮する。このような各方策の特性を考慮して、立案する各治水対策案によって効果が及ぶ範囲が異なる場合は、その旨を明らかにする。
	※これらについて、流量低減、水位低下、資産被害抑止、人身被害抑止等の観点で適宜評価する。			
コスト	●完成までに要する費用はどのくらいか	○	○	各治水対策案について、現時点から完成するまでの費用をできる限り網羅的に見込む。
	●維持管理に要する費用はどのくらいか	—	○	各治水対策案について、維持管理に要する費用をできる限り網羅的に見込む。
	●その他の費用（ダム中止に伴って発生する費用等）はどれくらいか	—	○	ダム中止に伴って発生する費用等について、できる限り明らかにする。
	※なお、必要に応じ、直接的な費用だけでなく関連して必要となる費用についても明らかにして評価する			
実現性※5	●土地所有者等の協力の見通しはどうか	△	△	用地取得や家屋移転補償等が必要な治水対策案については、土地所有者等の協力の見通しについて明らかにする。また、例えば、部分的に低い堤防、霞堤の存置等については、浸水のおそれのある場所の土地所有者等の方々の理解が得られるかについて見直しをできる限り明らかにする。
	●その他の関係者との調整の見通しはどうか	—	△	各治水対策案の実施に当たって、調整すべき関係者を想定し、調整の見直しをできる限り明らかにする。関係者とは、例えば、ダムの有効活用の場合の共同事業者、堤防かさ上げの場合の橋梁架け替えの際の橋梁管理者、河道掘削時の堰・樋門・樋管等改築の際の許可工作物管理者、漁業関係者が考えられる。
	●法制度上の観点から実現性が見通しはどうか	※6	—	各治水対策案について、現行法制度で対応可能か、関連法令に抵触することがないか、条例を制定することによって対応可能かなど、どの程度実現性があるかについて見直しを明らかにする。
	●技術上の観点から実現性が見通しはどうか	※6	—	各治水対策案について、目的を達成するための施設を設計するために必要な技術が確立されているか、現在の技術水準で施工が可能かなど、どの程度実現性があるかについて見直しを明らかにする。
持続性	●将来にわたって持続可能といえるか	—	△	各治水対策案について、その効果を維持していくために必要となる定期的な監視や観測、対策方法の検討、関係者との調整等をできる限り明らかにする。
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	—	—	例えば、河道の掘削は、掘削量を増減させることにより比較的柔軟に対応することができるが、再び堆積すると効果が低下することに留意する必要がある。また、引堤は、新たな築堤と旧堤撤去を実施することが必要となり、柔軟に対応することは容易ではない。ダムは、操作規則の変更やかさ上げ等を行うことが考えられる。このような各方策の特性を考慮して、将来の不確実性に対する各治水対策案の特性を明らかにする。
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	○	△	各治水対策案について、土地の買収、家屋の移転に伴う個人の生活や地域の経済活動、コミュニティ、まちづくり等への影響の観点から、事業地及びその周辺にどのような影響が生じるか、できる限り明らかにする。また、必要に応じ対象地域の人口動態と対策との関係を分析し、過疎化の進行等への影響について検討する。なお、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●地域振興に対してどのような効果があるか	—	△	例えば、調節池等によって公園や水面ができると、観光客が増加し、地域振興に寄与する場合がある。このように、治水対策案によっては、地域振興に効果がある場合があるので、必要に応じ、その効果を明らかにする。
	●地域間の利害の衡平への配慮がなされているか	—	—	例えば、ダム等は建設地付近で用地買収や家屋移転補償を伴い、受益を享受するのは下流域であるのが一般的である。一方、引堤等は対策実施箇所と受益地が比較的接近している。各治水対策案について、地域間でどのように利害が異なり、利害の衡平にどのように配慮がなされているか、できる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
環境への影響	●水環境に対してどのような影響があるか	△	△	各治水対策案について、現況と比べて水量や水質がどのように変化するか、利用できるデータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●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	△	△	各治水対策案について、地域を特徴づける生態系や動植物の重要な種等への影響がどのように生じるのか及び下流河川も含めた流域全体の自然環境にどのような影響が生じるのかを、利用できるデータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●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	△	△	各治水対策案について、土砂流動がどのように変化するか、それにより下流河川や海岸における土砂の堆積又は侵食にどのような変化が生じるのか、利用できるデータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●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	△	△	各治水対策案について、景観がどう変化するか、河川や湖沼での野外レクリエーションを通じた人と自然との触れ合いの活動及び日常的な人と自然との触れ合いの活動がどのように変化するかをできる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●その他	—	—	以上の項目に加えて特筆される環境影響があれば、利用できるデータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする（例えば、CO <sub>2</sub> 排出の軽減）。

※ 1 本表の評価軸の間には相互依存性がある（例えば、「実現性」と「コスト」と「安全度（段階的にどのように安全度が確保されていくのか）」はそれぞれが独立しているのではなく、実現性が低いとコストが高くなったり、効果発現時期が遅くなる場合がある）ものがあることに留意する必要がある。

※ 2 ○：評価の視点としてよく使われてきている、△：評価の視点として使われている場合がある、—：明示した評価はほとんど又は全く行われてきていない

※ 3 ○：原則として定量的評価を行うことが可能、△：主として定性的に評価をせざるを得ないが、一部の事項については定量的な表現が可能な場合がある、—：定量的評価が直ちには困難

※ 4 「実現性」としては、例えば、達成しうる安全度が著しく低くないか、コストが著しく高くないか、持続性があるか、地域に与える影響や自然環境へ与える影響が著しく大きくないかが考えられるが、これらについては、実現性以外の評価軸を参照すること。

※ 5 これまで、法制度上又は技術上の観点から実現性が乏しい案は代替案として検討されない場合が多かった。

表 4-2-9(3) 治水対策案の評価軸ごとの評価

治水対策案と実施内容の概要	(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
評価軸と評価の考え方	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：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。	・横瀬川ダム案と同程度の安全を確保できる。
●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。	・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。）	・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。）	・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。）	・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。）	・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。）	・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。）
●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	・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。	・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。	・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。	・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。	・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。	・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。	・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。
●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	・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。	・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。	・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。	・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。	・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。	・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。	
●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。
●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。	・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。	・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。	・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。	・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。	・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。	
●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	【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】 ・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】 ・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】 ・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】 ・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】 ・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。	
●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	・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。	・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。	・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。	・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。	・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。	・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。	

表 4-2-9(4) 治水対策案の評価軸ごとの評価

治水対策案と実施内容の概要		(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)
評価軸と評価の考え方		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)	●段階的にどのように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可能性がある。	【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可能性がある。	【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可能性がある。	【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可能性がある。	【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可能性がある。	【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可能性がある。
	●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m3)	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m3)	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m3)	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m3)	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に掘削にかかる費用が必要となる。 (河道掘削量 約60万m3)
	●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 4-2-9(5) 治水対策案の評価軸ごとの評価

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) 横瀬川ダム案		(1)河道改修を中心とした対策案 I-1(A案) 河道掘削案		(2)大規模治水施設による対策案 I-4(D案) 河道対策案		(3)既存ストックを有効活用した対策案 II-6(J案) 遊水地・河道対策案		(4)流域を中心とした対策案 III-1(K案) 既設ダム活用・河道対策案		(4)流域を中心とした対策案 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	
		●土地所有者等の協力の見直しはどうか		【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、河道の掘削に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。	
③実現性	●土地所有者等の協力の見直しはどうか	【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	【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 9基 排水機場一部改築 1基	【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。	【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	【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、効果を継続させるための施設管理者の協力が必要となる。					
	●その他の関係者との調整の見直しはどうか	【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	【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 9基 排水機場一部改築 1基	【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。	【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	【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、効果を継続させるための施設管理者の協力が必要となる。					
	●法制度上の観点から実現性の実現性見直しはどうか	・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実現性見直しはどうか	・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。	【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。	【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。	【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 4-2-9(6) 治水対策案の評価軸ごとの評価

治水対策案と実施内容の概要	(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
評価軸と評価の考え方	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：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。	【河道改修】 ・中筋川および横瀬川の河道の掘削は、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。	【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。	【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。	【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。	【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。
⑥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】 ・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基の橋梁架替 ・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基の橋梁架替 ・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、浸水に伴うため、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基の橋梁架替 ・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基の橋梁架替 ・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。	・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。	【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、用地買収に伴い、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。	【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】 ・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 4-2-9(7) 治水対策案の評価軸ごとの評価

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
●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。	【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。	【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。	
●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 <sup>2</sup> (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 <sup>3</sup> ) ・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 <sup>3</sup> ) ・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、変更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 <sup>2</sup> ・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。	【既設ダムの有効活用】約0.2km <sup>2</sup> ・動植物の重要な種について、ダムかさ上げに伴い、生息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。	【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。	
●土砂流動がどう変化し、下流河川・海岸にどのような影響するか	【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。	
●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。	【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。 ・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。	【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。	
●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	

## 4.3 新規利水の観点からの検討

### 4.3.1 ダム事業参画継続の意思・必要な開発量の確認

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 日付けで四万十市より継続の意思が有り、必要な開発量 800m<sup>3</sup>/日も変更ない旨の回答を得ている。

### 4.3.2 水需要の確認

#### (1) 利水参画者の水需要の確認方法

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。

#### (2) 利水参画者の水需給状況

西部統合簡易水道（四万十市）の近年における水需要は、ほぼ横這い状態であるが、水道普及率の向上等により水需要が増加するものと推測している。

西部統合簡易水道は、四万十市西部の 8 地区に水源（井戸）を有し、水道水の給水を行っている。

各水源（井戸）においては、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不安定な水源に悩まされている。

そのため、安定した水源を確保することや、既存の老朽化した取水施設の維持管理の効率化を図るため、横瀬川ダムに利水参画し新規利水（800m<sup>3</sup>/日）を確保する計画となっている。

#### ・水需要の確認

四万十市西部統合簡易水道給水区域の給水人口は、平成 18 年度で 1,925 人、1 日最大給水量 680m<sup>3</sup>/日に対して、平成 27 年度には計画給水人口 1,787 人、計画 1 日最大給水量 800m<sup>3</sup>/日と推計している。

計画 1 日最大給水量は、水道施設設計指針に沿って計画給水区域内人口、水道普及率、生活用水原単位、営業用水、学校用水を算出していることについて確認した。

また、平成 19 年度に水道施設整備事業として事業再評価を実施しており、事業継続することは妥当である、との評価を受けている。

平成 27 年度の計画 1 日最大給水量 800m<sup>3</sup>/日は、横瀬川ダムからの補給により確保することとしている。

表 4-3-1 必要水量(新規利水)の確認について

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		<ul style="list-style-type: none"> <li>・営業用水 117m<sup>3</sup>/日 (H27)</li> <li>・営業用水 47m<sup>3</sup>/日</li> <li>・溶融炉 70m<sup>3</sup>/日</li> <li>・学校用用水 15.7m<sup>3</sup>/日 (H27)</li> </ul>	
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 <sup>3</sup> /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	

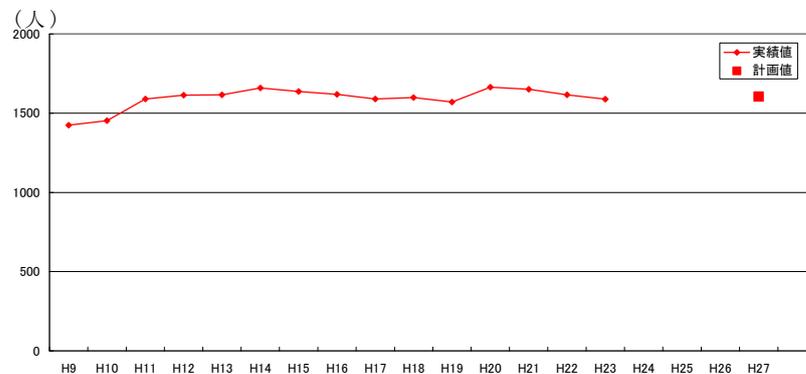


図 4-3-1-(1) 西部統合簡易水道 給水人口(実績及び計画)

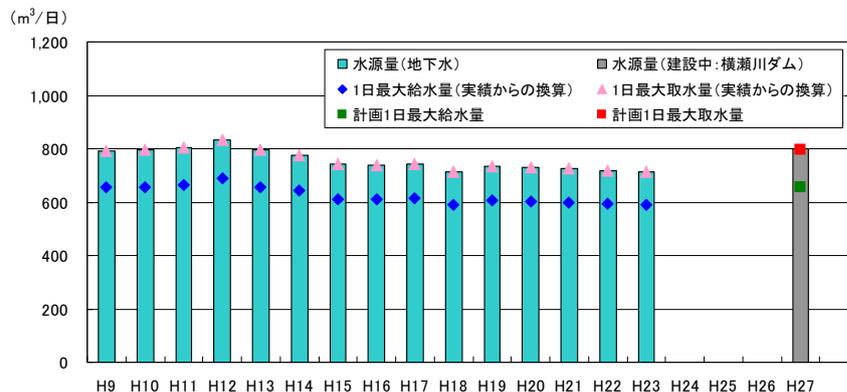


図 4-3-1-(2) 西部統合簡易水道の水需要と水源の状況

### **(3) 必要な開発量の確認結果**

以上のとおり、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。

よって、利水参画者に確認した必要な開発量を確保することを基本として利水対策案を立案することとした。

### 4.3.3 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 800m<sup>3</sup>/日)を確保することを基本として検討を行った。

#### 横瀬川ダム案

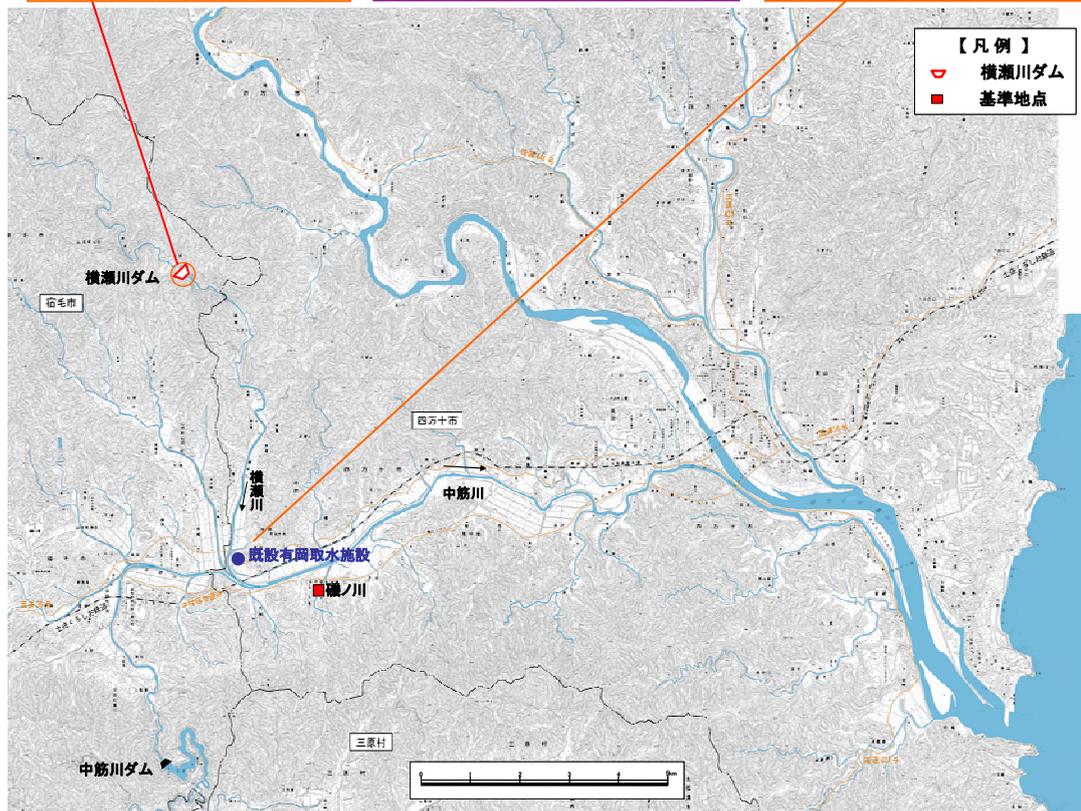
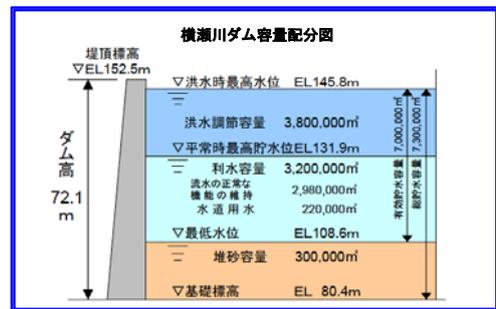
##### 【横瀬川ダム案の概要】

- ◆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 800m<sup>3</sup>/日)を確保し、既設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。

##### ■横瀬川ダム建設

ダム	1基
用地買収	6.4ha
付替道路	3.3km
工事用道路	0.8km

※平成24年度以降の残数量



#### 4.3.4 複数の新規利水対策案の立案(横瀬川ダムを含まない案)

##### 4.3.4.1 新規利水対策案の基本的な考え方

検証要領細目で示されている方策を参考にして、できる限り幅広く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 800m<sup>3</sup>/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。

中筋川における各方策の検討の考え方については、P4-86～P4-94 に示す。

## 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。

(検討の考え方)

中筋川に沿った地域において、対策案への適用の可能性について検討する。



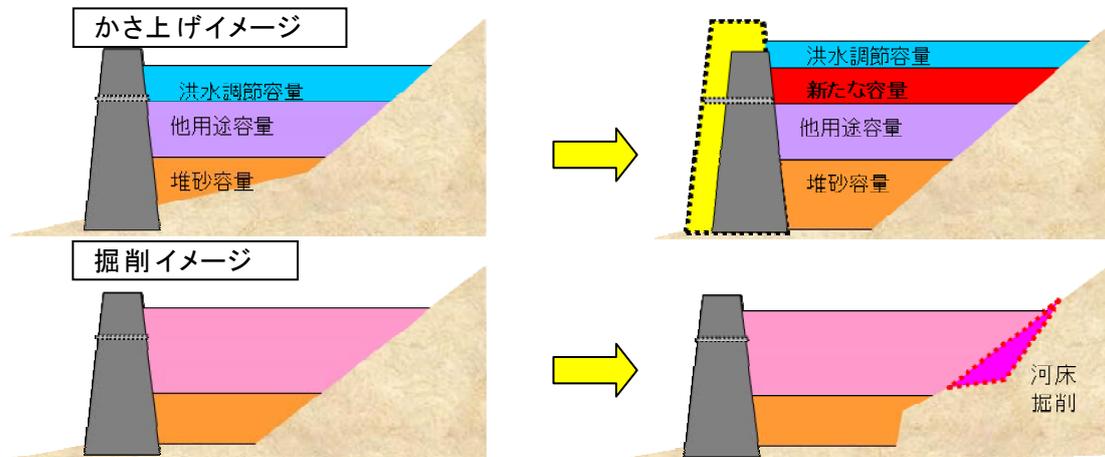
図 4-3-2 河道外貯留施設（貯水池）のイメージ

## 2) ダム再開発（かさ上げ・掘削）

既存のダムをかさ上げあるいは掘削することで容量を確保し、水源とする。

(検討の考え方)

中筋川流域に存在する1つの既設ダムの再開発（かさ上げ・掘削）について、対策案への適用の可能性を検討する。



中筋川流域に存在するダム

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

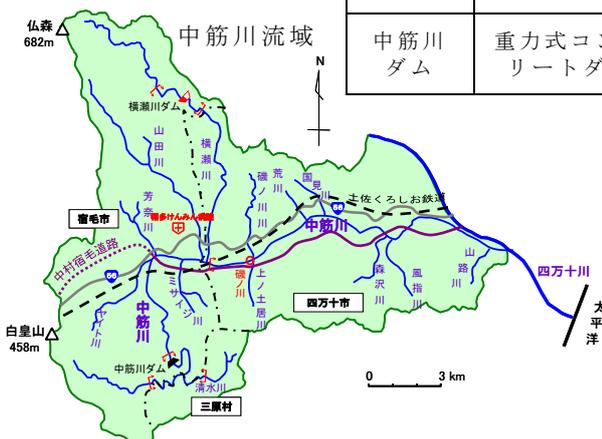


図 4-3-3 ダム再開発（かさ上げ、掘削）のイメージ

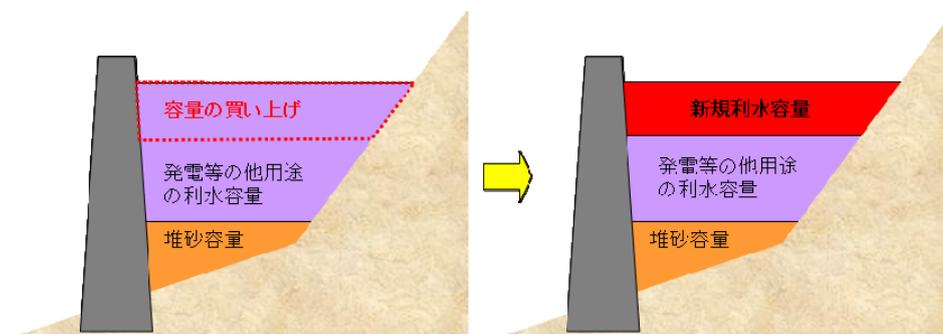
### 3) 他用途ダム容量の買い上げ

既存のダムの他の用途のダム容量を買い上げて容量とすることで水源とする。

(検討の考え方)

中筋川流域に存在する1つの既設ダムにおける他用途ダム容量の買い上げについて、対策案への適用の可能性を検討する。

#### ダム容量の買い上げイメージ



中筋川流域に存在するダム

ダム名	型式	目的	洪水期容量 (有効貯水量) (千 m <sup>3</sup> )	管理者名
中筋川 ダム	重力式コン クリートダム	かんがい用水	850	国土交通省
		水道用水	180	
		工業用水	920	

中筋川流域における既設ダム



図 4-3-4 他用途ダム容量の買い上げイメージ

#### 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。

(検討の考え方)

中筋川流域に隣接する水系において流況の季節的な特性等を勘案し、対策案への適用の可能性について検討する。

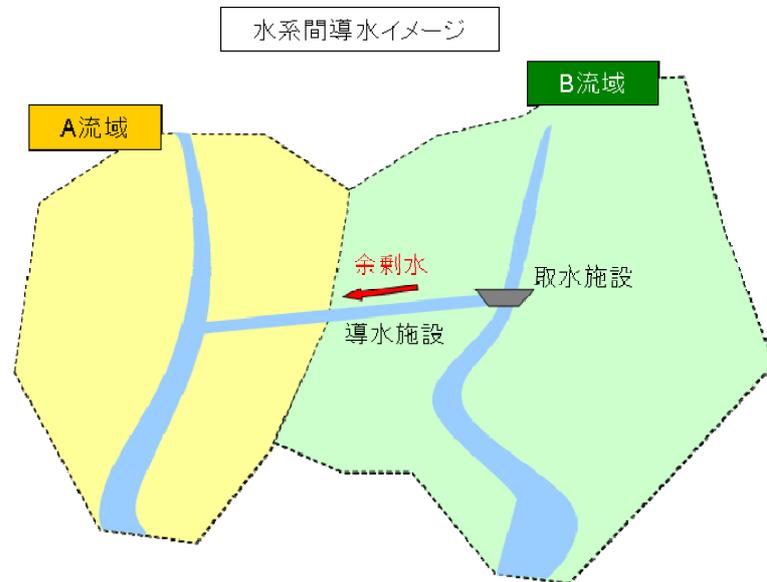


図4-3-5 水系間導水のイメージ

## 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。

(検討の考え方)

井戸の新設等による地下水取水について、対策案への適用の可能性を検討する。

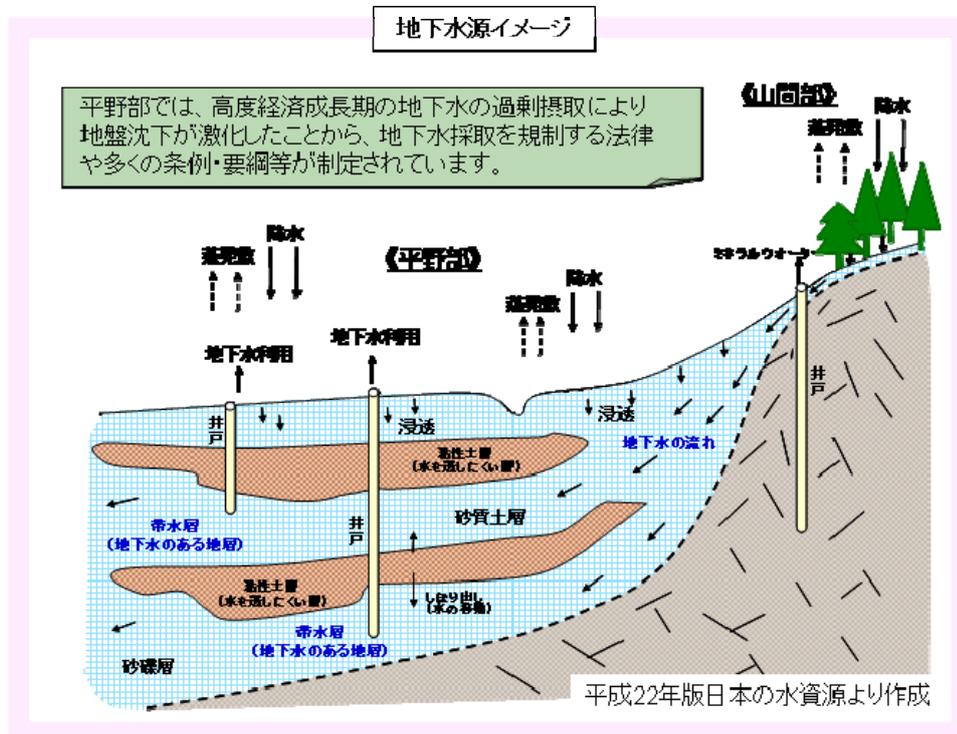


図4-3-6 地下水取水のイメージ

## 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。

(検討の考え方)

中筋川流域のため池及び中筋川に沿った地域における貯留施設の設置について、対策案への適用の可能性を検討する。



写真4-3-1 ため池のイメージ

## 7) 海水淡水化

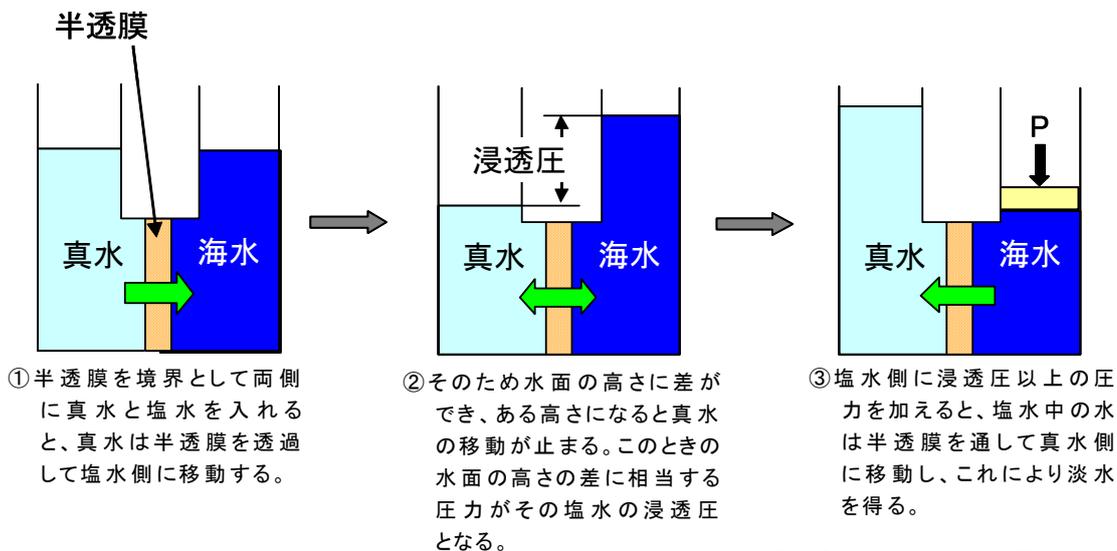
海水を淡水化する施設を設置し、水源とする。

(検討の考え方)

海沿いや河口付近等における海水淡水化施設の設置について、対策案への適用の可能性を検討する。

### 海水淡水化方法例

・逆浸透法



※平成22年度 日本の水資源より作成

図4-3-7 海水淡水化のイメージ

## 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。

(検討の考え方)

中筋川流域の森林の分布状況等を踏まえ、対策案への適用の可能性について検討する。

荒廃地からの土砂流出への対策として植林により緑を復元



間伐等を適正に実施することにより、森林を保全



間伐作業(イメージ)

(出典: <http://fsiro.kyoto-u.ac.jp/waka/>)



下刈作業(イメージ)

(出典: <http://www.jie.or.jp/biomass/bmsg/fst/1y030701a.pdf>)

今後の治水対策のあり方に関する有識者会議 資料より

中筋川の土地利用

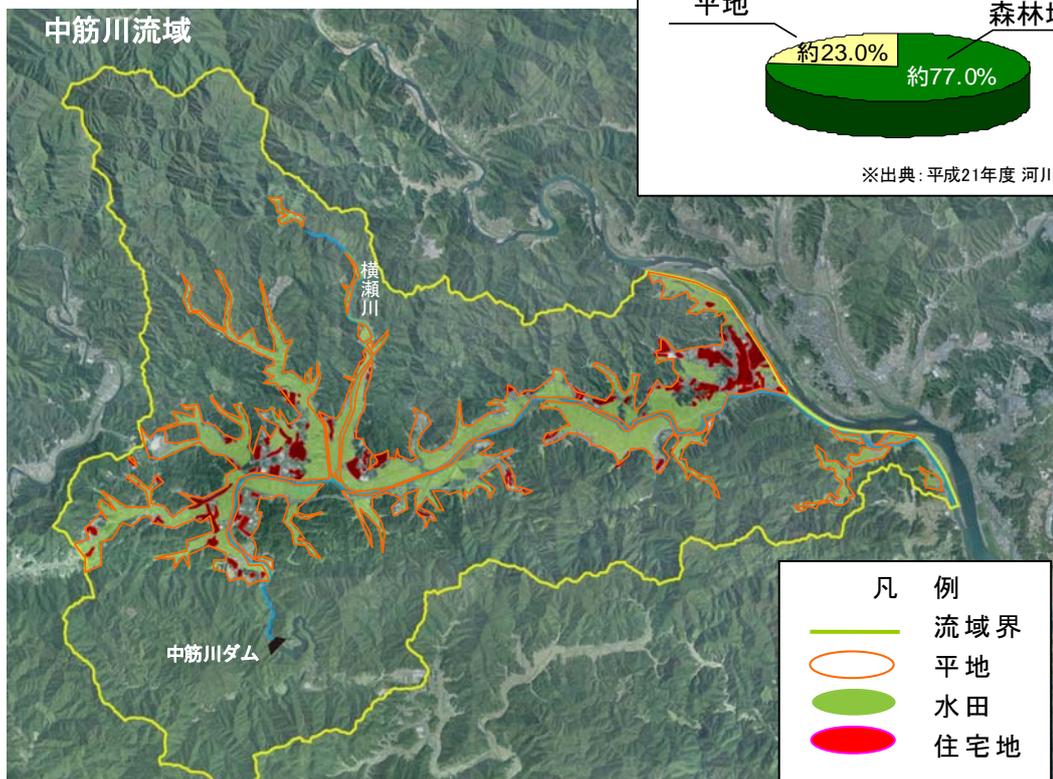


図4-3-8 水源林の保全のイメージ

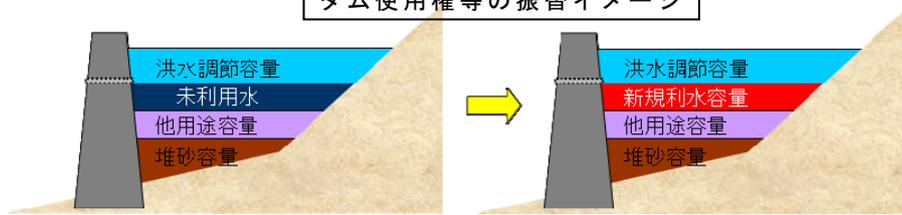
## 9) ダム使用権等の振替

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。

(検討の考え方)

中筋川流域に存在する1つの既設ダムにおけるダム使用権等の振替について、対策案への適用の可能性を検討する。

ダム使用権等の振替イメージ



中筋川流域に存在するダム

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



図 4-3-9 ダム使用権等の振替イメージ

## 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。

(検討の考え方)

中筋川流域の既得水利の合理化、転用について、対策案への適用の可能性を検討する。

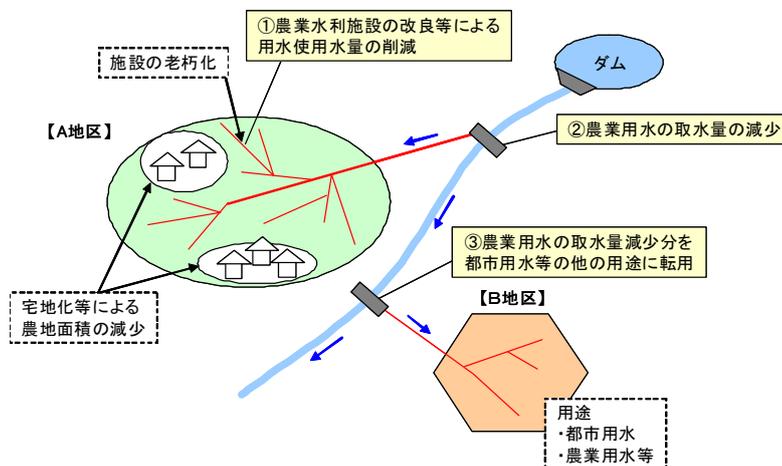


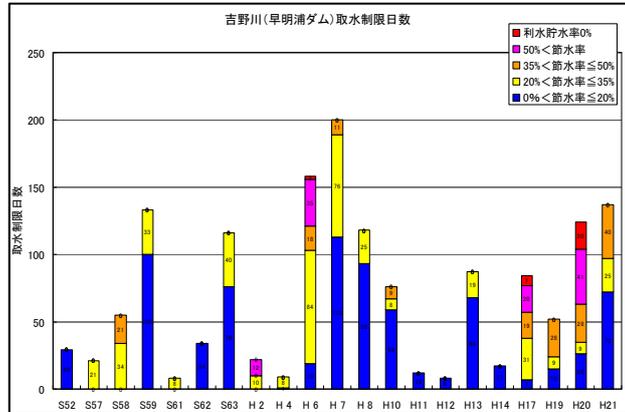
図 4-3-10 既得水利の合理化・転用イメージ

## 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。

(検討の考え方)

中筋川流域の渇水調整の強化について、対策案への適用の可能性を検討する。



吉野川水系水利用連絡協議会

メンバー

- ・四国地方整備局(会長)
- ・中国四国農政局
- ・四国経済産業局(副会長)
- ・(独)水資源機構
- ・徳島県、香川県、愛媛県、高知県
- ・電源開発(株)、四国電力(株)



図 4-3-11 渇水調査の強化イメージ

## 12) 節水対策

節水コマなど節水機能の普及、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。

(検討の考え方)

中筋川流域の節水対策について、対策案への適用の可能性を検討する。

節水対策事例

節水運動



■水遣の遅しっぱなしはせず、野菜や食器はためないする。



■洗剤はすすぎで流して再利用する。



■タンク内に水の入ったビンを入れる。

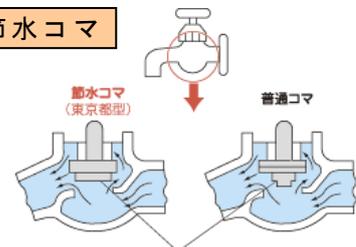


■せっけん水と1回目のすすぎ水は風呂の洗剤湯を使う。



■散水は米のとぎ汁や洗剤湯などを使う。

節水コマ



節水コマは、コマの下の部分が普通コマより大きくなっています。

※東京都水道局HPより

※国土交通省HP「節水小事典」より

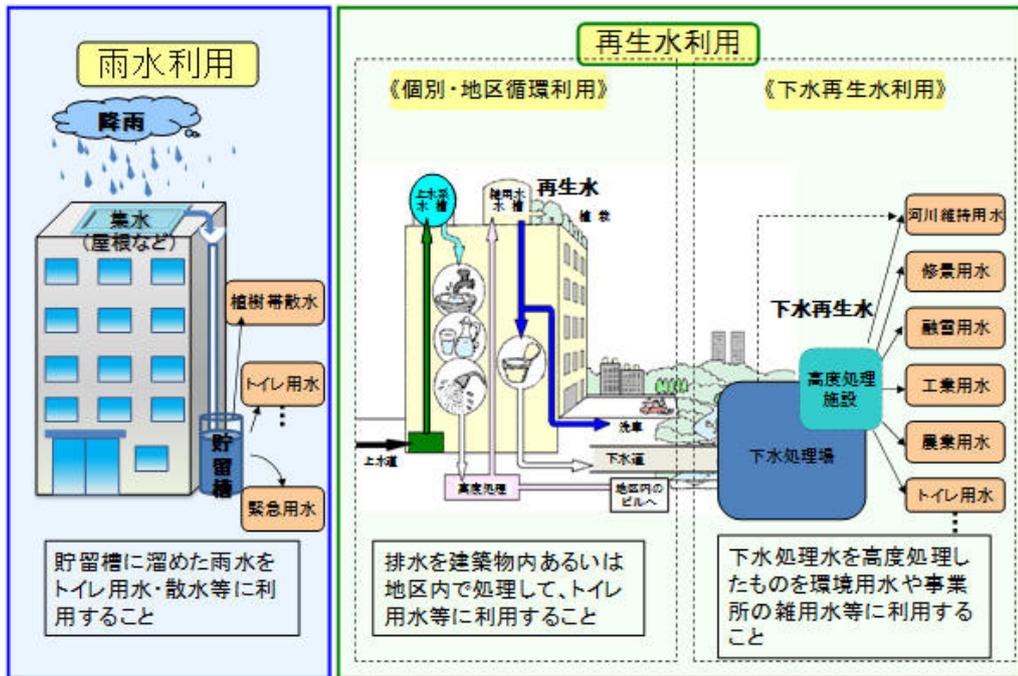
図 4-3-12 節水対策のイメージ

### 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。

(検討の考え方)

中筋川流域の雨水・中水利用について、対策案への適用の可能性を検討する。



※国土交通省HPより

図 4-3-13 雨水、中水利用のイメージ

### (2) 新規利水対策案の中筋川流域への適用性

表 4-3-2 に 13 方策の中筋川流域への適用性について検討した結果を示す。

「3 多用途ダム容量の買い上げ」、「4 水系間導水」、「10 既得水理の合理化・転用」の 3 方策を除く 10 方策において検討を行うこととした。

表 4-3-2 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 (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を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化事業の要望が無いことを確認 <sup>※1</sup> 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。

#### 4.3.4.2 新規利水対策案の立案

##### (1) 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。

## (2) 新規利水対策案の一覧

新規利水対策案の組合せ一覧表を表 4-3-3 に示す。

また、立案した新規利水対策案の概要を P4-94～P4-102 に示す。

### グループⅠ：施設の新設による案(池を設置)・・・対策案 A, B

河道外貯留施設(貯水池) -----	新規利水対策案 A
ため池(取水後の貯留施設を含む) -----	新規利水対策案 B <sup>※1</sup>

※1 検討主体が再検討し、新規利水対策案 B を追加した。

### グループⅡ：施設の新設による案(海水淡水化)・・・対策案 C

海水淡水化 -----	新規利水対策案 C
-------------	-----------

### グループⅢ：既存施設を有効活用する案・・・対策案 D, E, F

ダム再開発(かさ上げ) -----	新規利水対策案 D
ダム再開発(掘削) -----	新規利水対策案 E <sup>※2</sup>
ダム使用権等の振替 -----	新規利水対策案 F

※2 検討主体が再検討し、新規利水対策案 E を追加した。

### 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

地下水取水(既設)＋河道外貯留施設(貯水池) -----	新規利水対策案 G
地下水取水(既設)＋ダム再開発(掘削) -----	新規利水対策案 H <sup>※3</sup>
地下水取水(既設)＋ダム使用権等の振替 -----	新規利水対策案 I

※3 検討主体が再検討し、新規利水対策案 H を見直した。

第 3 回幹事会において、「地下水取水＋ダム再開発案」については、ダム再開発を「ダム再開発(かさ上げ)」と組み合わせていたが、「ダム再開発(掘削)」と組み合わせる方がコスト面で有利となったことから、「ダム再開発(掘削)」に組み合わせを見直した。

表 4-3-3 新規利水対策案の組合せ一覧表

新たな分類番号	A	B	C	D	E	F	G	H	I
0.横瀬川ダム案									
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)			河道外貯留施設 (貯水池)		
					ダム再開発 (掘削)			ダム再開発 (掘削)	
供給面での対応 (河川区域外)							地下水取水 (既設)	地下水取水 (既設)	地下水取水 (既設)
		ため池 (取水後の貯留施設 を含む)							
供給・需要面で 総合的な対応 が必要なもの			海水淡水化						
	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
						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
	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      グループⅡ      グループⅢ      グループⅣ

グループ I : 施設の新設による案(池を設置)

対策案 A : 河道外貯留施設(貯水池)

【新規利水対策案の概要】

- ◆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。

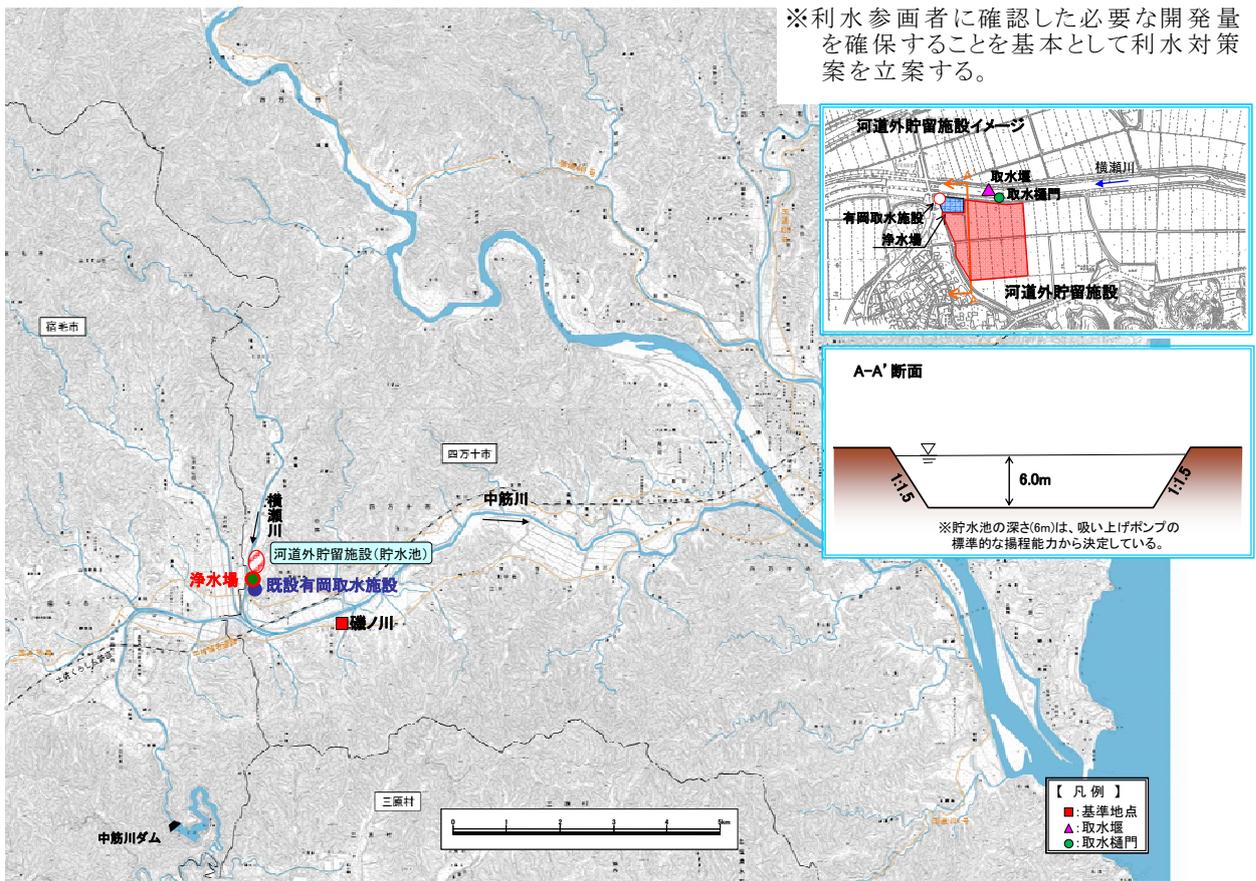
- ※ 新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
- ※ 対策箇所や数量については、平成 23 年度末時点のものである。

【新規利水対策案】

■ 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
浄水場	1箇所
用地買収	約3ha

※利水参画者に確認した必要な開発量を確保することを基本として利水対策案を立案する。



グループ I : 施設の新設による案(池を設置)

対策案 B : ため池(取水後の貯留施設を含む)

### 【新規利水対策案の概要】

- ◆ 既設の有岡取水施設近傍の横瀬川左岸地区に、ため池を22箇所建設する。雨水や地区内流水を貯留し、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。
- ◆ ため池の設置に伴い、必要な範囲の用地買収を実施する。

※ ため池の容量(1万 m<sup>3</sup>程度)は、当地域の一般的なため池規模により設定。

※ 新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。

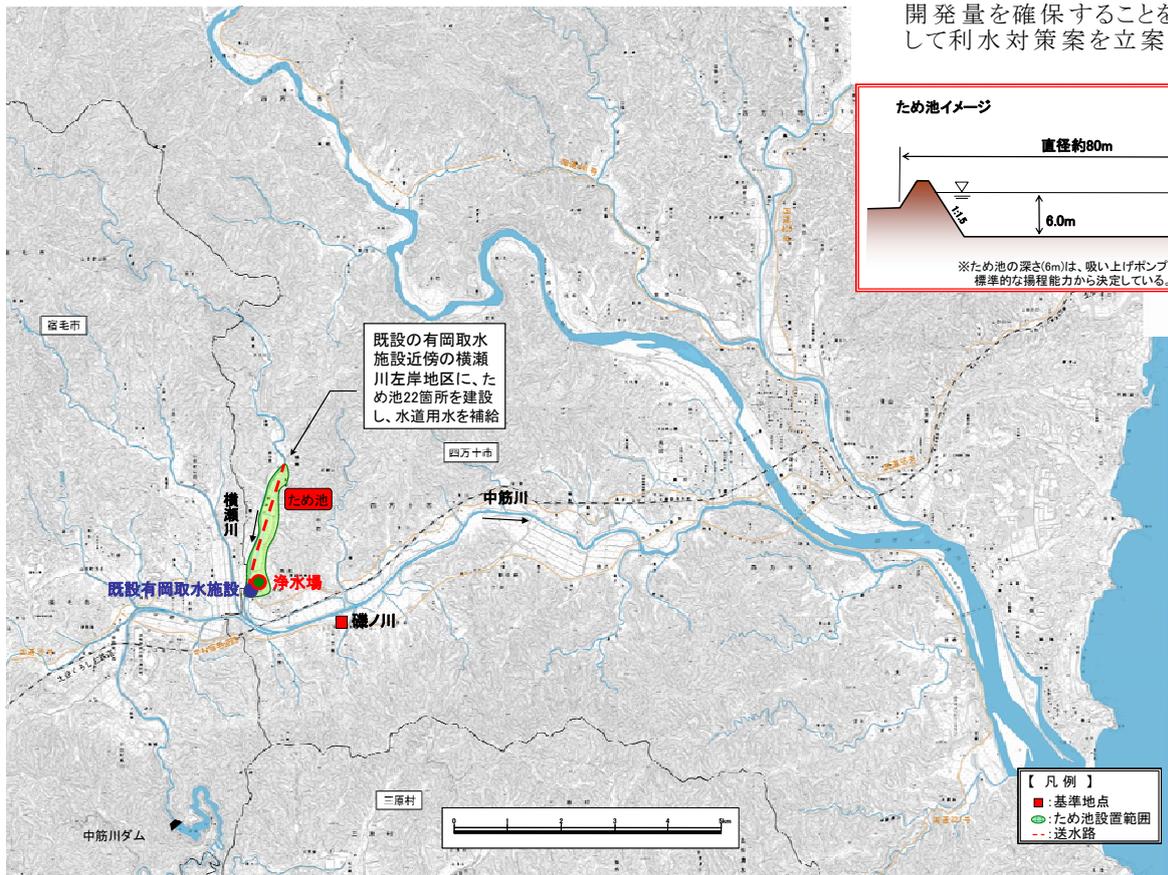
※ 対策箇所や数量については、平成 23 年度末時点のものである。

### 【新規利水対策案】

#### ■ ため池

ため池	22箇所
浄水場	1箇所
送水路(水路)	約3km
用地買収	約10ha

※ 利水参画者に確認した必要な開発量を確保することを基本として利水対策案を立案する。





グループⅢ：既存施設を有効活用する案

対策案D：ダム再開発（かさ上げ）

【新規利水対策案の概要】

- ◆ 既設中筋川ダムを0.3mかさ上げする。
- ◆ 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。

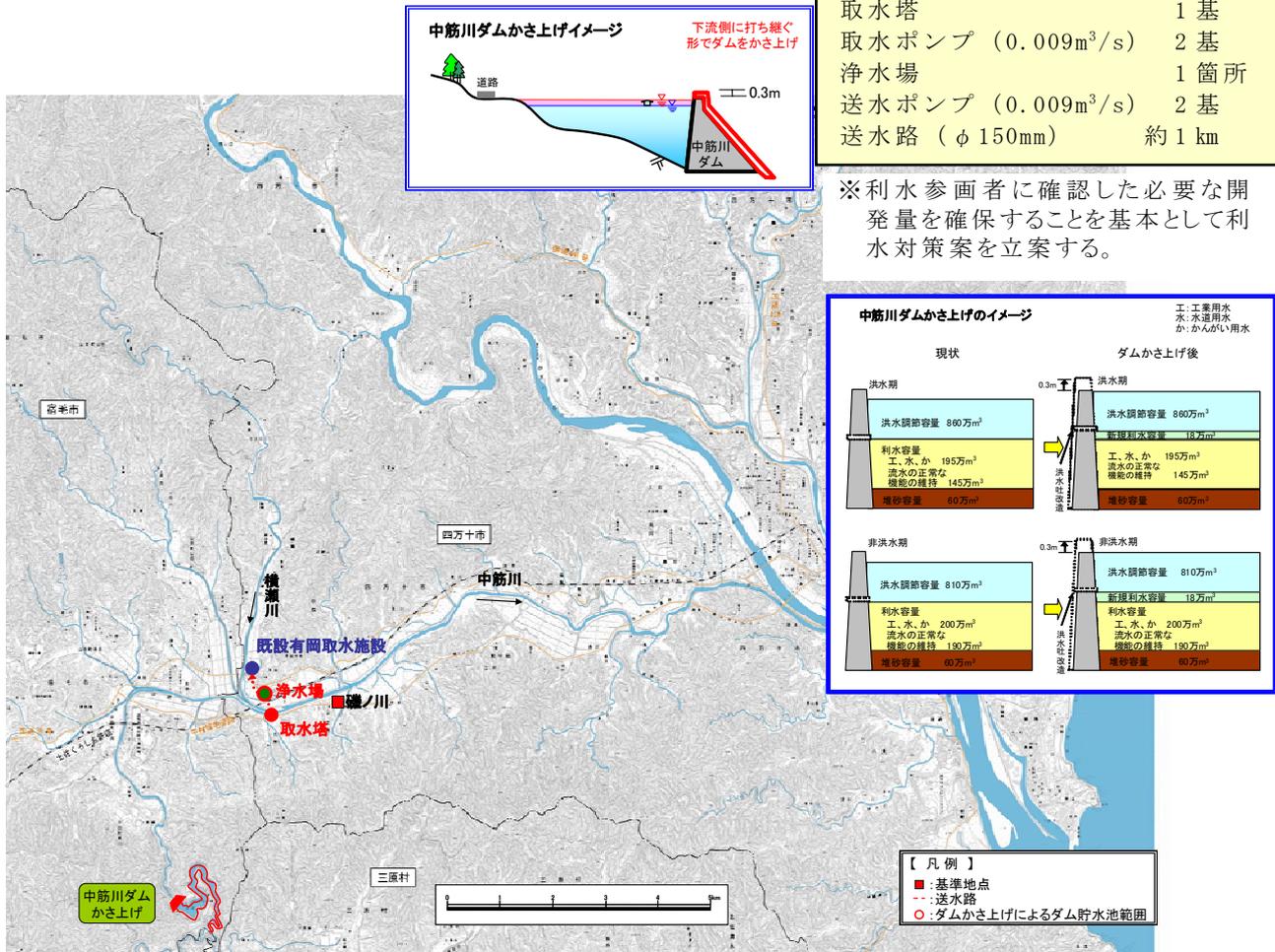
- ※ 新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
- ※ 対策箇所や数量については、平成23年度末時点のものである。

【新規利水対策案】

■ ダム再開発（かさ上げ）

ダムかさ上げ	0.3m
洪水吐改造	1式
取水塔	1基
取水ポンプ (0.009m <sup>3</sup> /s)	2基
浄水場	1箇所
送水ポンプ (0.009m <sup>3</sup> /s)	2基
送水路 (φ150mm)	約1km

※ 利水参画者に確認した必要な開発量を確保することを基本として利水対策案を立案する。



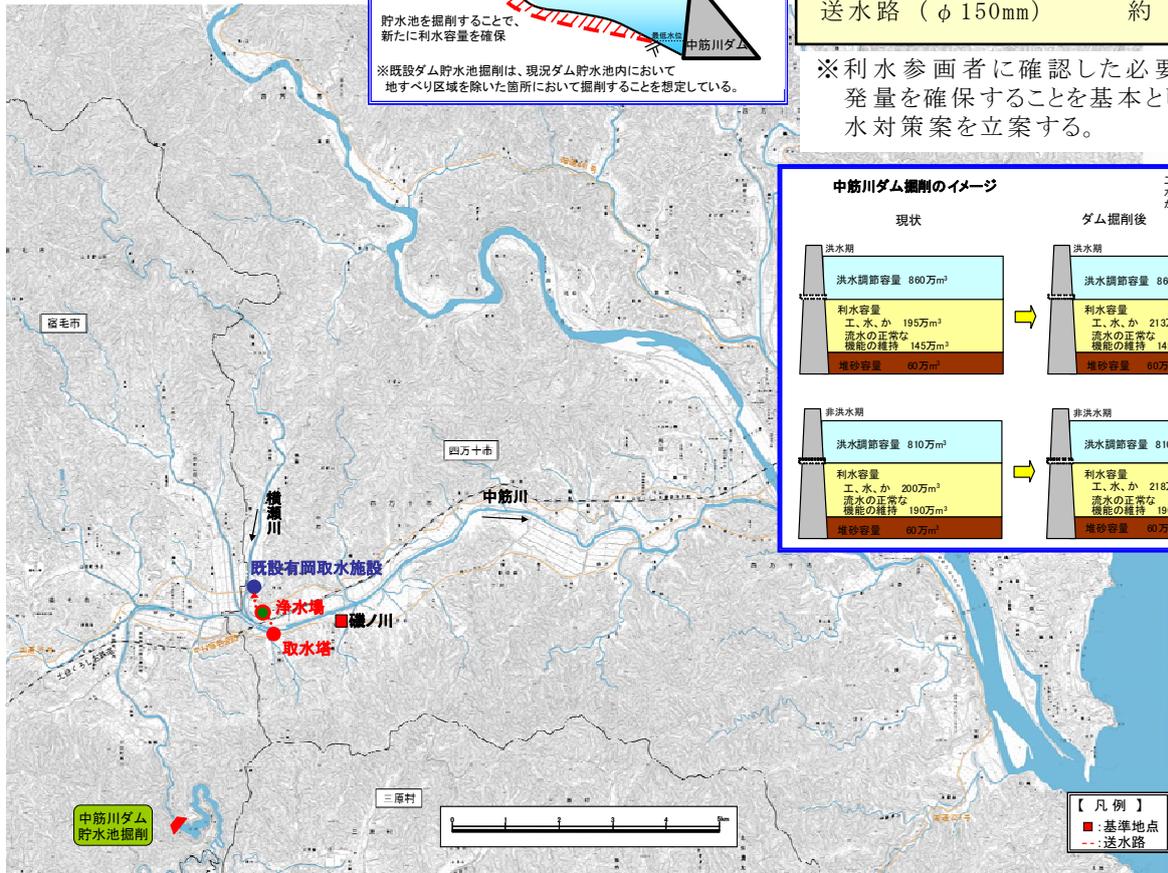
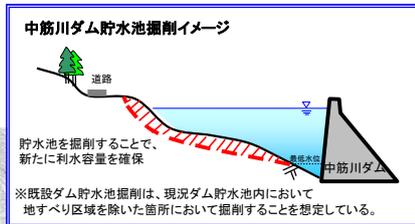
グループⅢ：既存施設を有効活用する案

対策案E：ダム再開発（掘削）

【新規利水対策案の概要】

- ◆ 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。

- ※ 新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
- ※ 対策箇所や数量については、平成23年度末時点のものである。

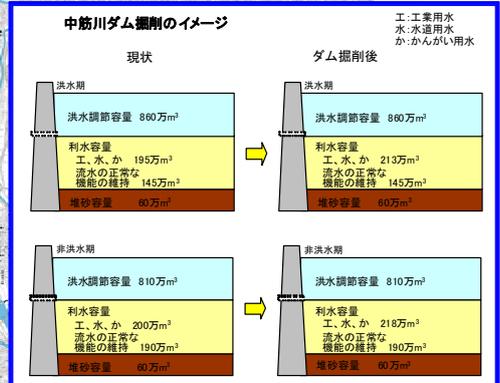


【新規利水対策案】

■ ダム再開発（掘削）

掘削	約 22 万 m <sup>3</sup>
取水塔	1 基
取水ポンプ (0.009m <sup>3</sup> /s)	2 基
浄水場	1 箇所
送水ポンプ (0.009m <sup>3</sup> /s)	2 基
送水路 (φ 150mm)	約 1 km

※ 利水参画者に確認した必要な開発量を確保することを基本として利水対策案を立案する。



グループⅢ：既存施設を有効活用する案

対策案F：ダム使用権等の振替

【新規利水対策案の概要】

- ◆ 既設中筋川ダムの利水容量の一部を新規利水に振り替える。
- ◆ 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。

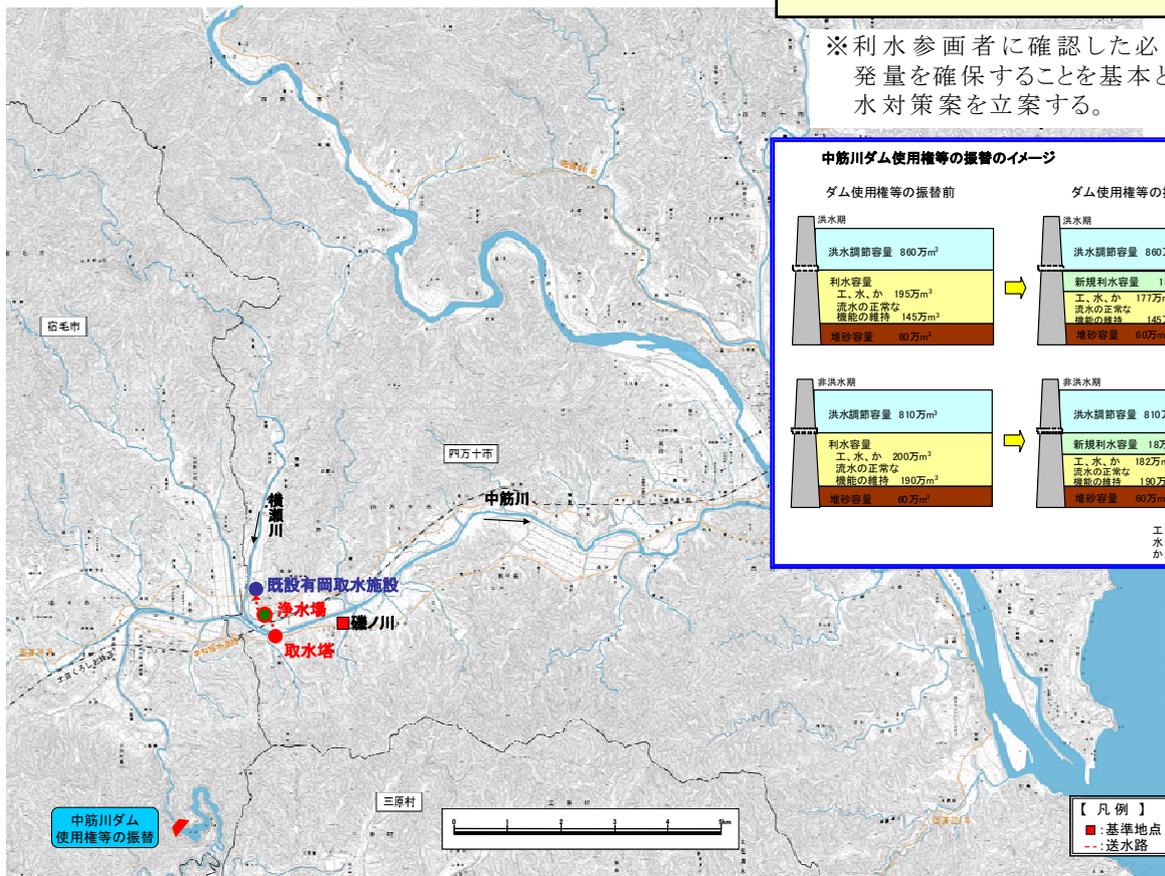
- ※ 新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
- ※ 対策箇所や数量については、平成23年度末時点のものである。

【新規利水対策案】

■ ダム使用権等の振替

取水塔	1基
取水ポンプ (0.009m <sup>3</sup> /s)	2基
浄水場	1箇所
送水ポンプ (0.009m <sup>3</sup> /s)	2基
送水路 (φ150mm)	約1km

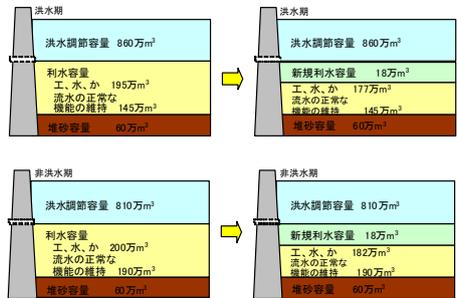
※ 利水参画者に確認した必要な開発量を確保することを基本として利水対策案を立案する。



中筋川ダム使用権等の振替のイメージ

ダム使用権等の振替前

ダム使用権等の振替後



工: 工業用水  
水: 水道用水  
か: かんがい用水

【凡例】  
■: 基準地点  
---: 送水路

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：地下水取水（既設）＋河道外貯留施設（貯水池）

**【新規利水対策案の概要】**

- ◆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（190m<sup>3</sup>/日）※1により、必要量（最大800m<sup>3</sup>/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。

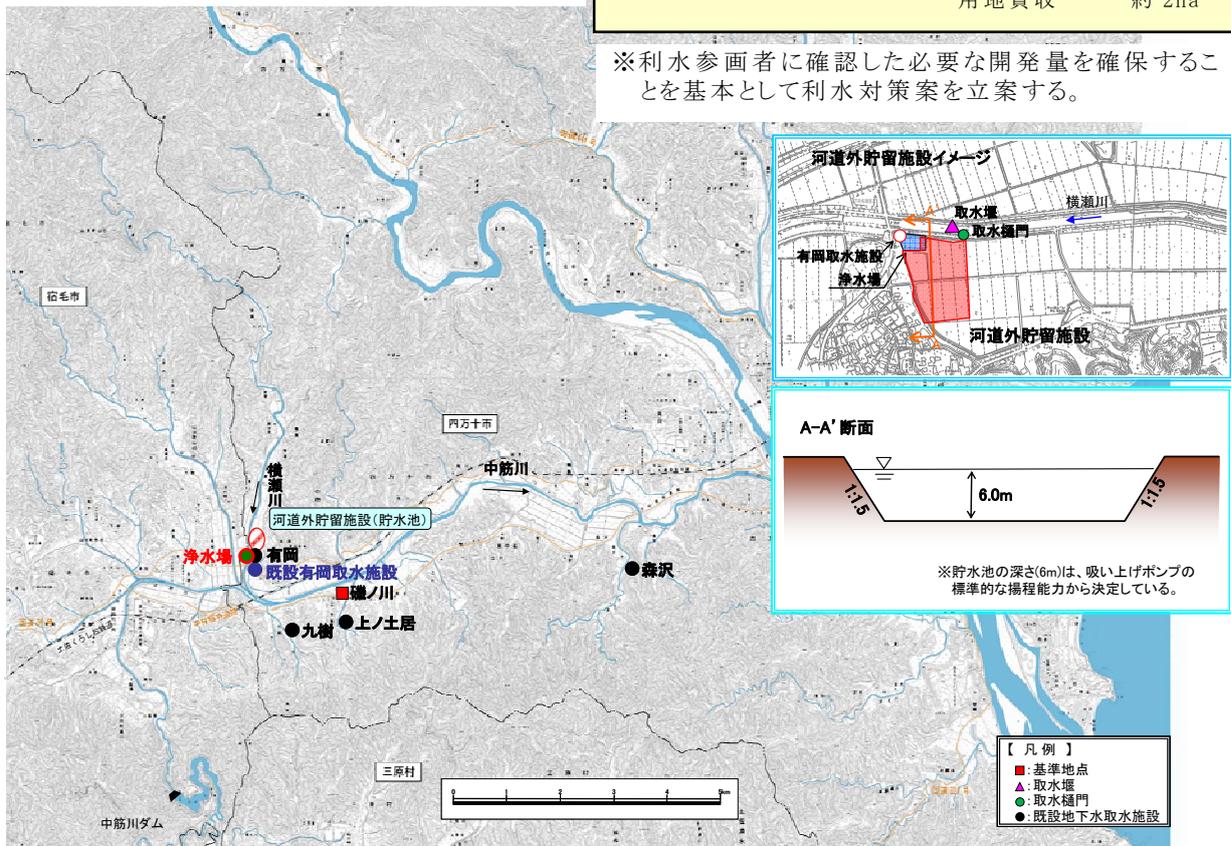
- ※1 既設地下水取水施設の内、水量、水質から安定して取水可能な量。
- ※ 新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
- ※ 対策箇所や数量については、平成23年度末時点のものである。

**【新規利水対策案】**

■ 地下水取水（既設）＋河道外貯留施設（貯水池）  
 （地下水取水） （河道外貯留施設）

既設地下水取水施設	4箇所	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2ha		

※利水参画者に確認した必要な開発量を確保することを基本として利水対策案を立案する。



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  
 対策案H：地下水取水（既設）＋ダム再開発（掘削）

【新規利水対策案の概要】

- ◆既設地下水取水（190m<sup>3</sup>/日）※1）と既設中筋川ダムの貯水池内を掘削し、必要量（最大800m<sup>3</sup>/日）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。

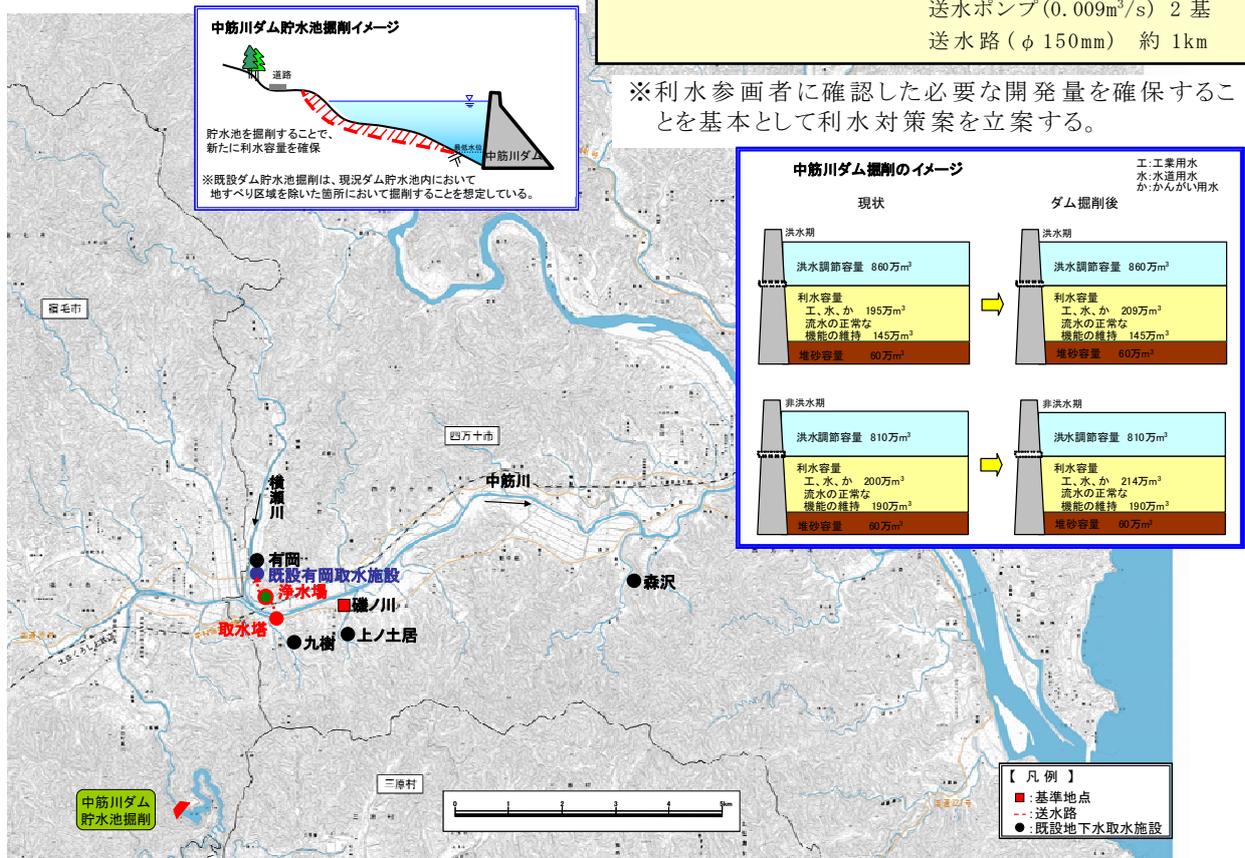
- ※1 既設地下水取水施設の内、水量、水質から安定して取水可能な量。
- ※ 新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
- ※ 対策箇所や数量については、平成23年度末時点のものである。

【新規利水対策案】

■地下水取水（既設）＋ダム再開発（掘削）

（地下水取水）	（ダム再開発（掘削））	
既設地下水取水施設 4箇所	掘削	約17万m <sup>3</sup>
	取水塔	1基
	取水ポンプ(0.009m <sup>3</sup> /s)	2基
	浄水場	1箇所
	送水ポンプ(0.009m <sup>3</sup> /s)	2基
	送水路(φ150mm)	約1km

※利水参画者に確認した必要な開発量を確保することを基本として利水対策案を立案する。



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  
 対策案Ⅰ：地下水取水（既設）＋ダム使用権等の振替

**【新規利水対策案の概要】**

- ◆ 既設地下水取水（190m<sup>3</sup>/日）※1）と既設中筋川ダムの利水容量の一部を新規利水容量に振り返ることにより、必要量（最大800m<sup>3</sup>/日）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。

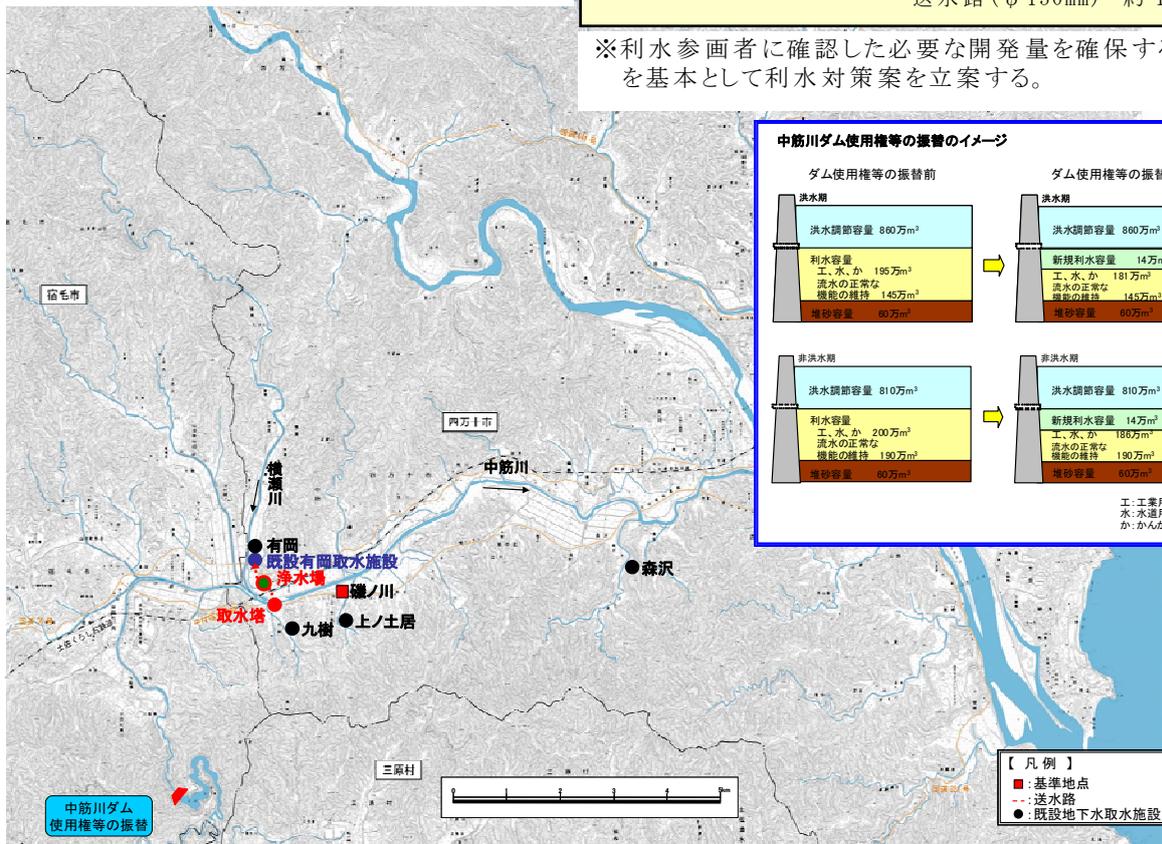
- ※1 既設地下水取水施設の内、水量、水質から安定して取水可能な量。
- ※ 新規利水対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
- ※ 対策箇所や数量については、平成23年度末時点のものである。

**【新規利水対策案】**

**■ 地下水取水(既設)＋ダム使用権等の振替**

地下水取水	(ダム使用権等の振替)
既設地下水取水施設 4箇所	取水塔 1基
	取水ポンプ(0.009m <sup>3</sup> /s) 2基
	浄水場 1箇所
	送水ポンプ(0.009m <sup>3</sup> /s) 2基
	送水路(φ150mm) 約1km

※利水参画者に確認した必要な開発量を確保することを基本として利水対策案を立案する。



#### 4.3.5 概略評価による新規利水対策案の抽出

##### (1) 概略評価による新規利水対策案抽出の考え方

4.3.4 で立案した 9 の新規利水対策案について、検証要領細目（P.13）に示されている「②概略評価による治水対策案の抽出 2）」（以下参照）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。抽出結果を次頁の表 4-3-4 に示す。

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：既存ダムを有効活用する案  
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

##### 【参考：検証要領細目より抜粋】

多くの治水対策案を立案した場合には、概略評価を行い、1) に定める手法で治水対策案を除いたり（棄却）、2) に定める手法で治水対策案を抽出したり（代表化）することによって、2～5 案程度を抽出する。

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

- イ) 制度上、技術上の観点から極めて実現性が低いと考えられる案
- ロ) 治水上の効果が極めて小さいと考えられる案
- ハ) コストが極めて高いと考えられる案 等

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

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

具体的には、9 の新規利水対策案について、コスト、実現性（制度上、技術上の観点）の評価軸において、明らかに不適当と考えられる結果となる場合、当該新規利水対策案を除くこととし、残った案を全て抽出した。

表 4-3-4 新規利水対策案のグループ

グループ	対策案	対策案の概要
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)	横瀬川沿いに河道外貯留施設を建設し、横瀬川より取水し貯留することで、四万十市の水道用水必要量(最大 800m <sup>3</sup> /日)を確保し、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。
	B ため池(取水後の貯留施設を含む)	既設の有岡取水施設近傍の横瀬川左岸地区に、ため池を 22 箇所建設し、雨水や地区内流水を貯留することで、四万十市の水道用水必要量(最大 800m <sup>3</sup> /日)を確保し、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。
II. 施設の新設による案(海水淡水化)	C 海水淡水化	四万十川河口付近に海水淡水化施設を建設し、既設有岡取水施設まで送水することにより、四万十市の水道用水必要量(最大 800m <sup>3</sup> /日)を確保し、既設有岡取水施設から送水・配水する。
III. 既存施設を有効活用する案	D ダム再開発(かさ上げ)	既設中筋川ダムを 0.3m かさ上げし、四万十市の水道用水必要量(最大 800m <sup>3</sup> /日)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。
	E ダム再開発(掘削)	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ことで、四万十市の水道用水必要量(最大 800m <sup>3</sup> /日)を補給する。 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。
	F ダム使用权等の振替	既設中筋川ダムの利水容量の一部を新規利水に振り替えることにより、四万十市の水道用水必要量(最大 800m <sup>3</sup> /日)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。
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 地下水取水(既設)+河道外貯留施設(貯水池)	横瀬川沿いに河道外貯留施設を建設し、河道外貯留施設からの補給と既設地下水取水(190m <sup>3</sup> /日)により、四万十市の水道用水必要量(最大 800m <sup>3</sup> /日)を確保し、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。
	H 地下水取水(既設)+ダム再開発(掘削)	既設地下水取水(190m <sup>3</sup> /日)と既設中筋川ダムの貯水池内を掘削し、利水容量を確保することにより、四万十市の水道用水必要量(最大 800m <sup>3</sup> /日)を補給する。 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。
	I 地下水取水(既設)+ダム使用权等の振替	既設地下水取水(190m <sup>3</sup> /日)と既設中筋川ダムの利水容量の一部を新規利水容量に振り替えることにより、四万十市の水道用水必要量(最大 800m <sup>3</sup> /日)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。

## (2) 各対策案の概略評価

各対策案の概略評価は次に示すとおりである。

### 【グループ I からの抽出】

- ・ 対策案 B は、コストが対策案 A よりも高い。
- ・ 対策案 A、B ともに現行法制度及び技術上の問題はない。
- ・ この結果、対策案 A を抽出する。

表 4-3-5 グループ I の概略評価

新規利水対策案（実施内容）		事業費 （億円）	抽出	不相当と考えられる評価軸 とその内容	
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

### 【グループ II からの抽出】

- ・ 対策案 C は現行法制度及び技術上の問題はない。
- ・ この結果、対策案 C を抽出する。

表 4-3-6 グループ II の概略評価

新規利水対策案（実施内容）		事業費 （億円）	抽出	不相当と考えられる評価軸 とその内容	
II. 施設の新設による案（海水淡水化）	C 海水淡水化	約 120	○	—	—

【グループⅢからの抽出】

- ・対策案Dは、コストが対策案Eよりも高い。
- ・対策案Fは、中筋川ダムの利水容量のダム使用権の振替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。
- ・対策案D、E、Fともに現行法制度及び技術上の問題はない。
- ・この結果、対策案Eを抽出する。

表 4-3-7 グループⅢの概略評価

新規利水対策案（実施内容）		事業費 （億円）	抽出	不相当と考えられる評価軸とその内容	
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 ダム使用権等 の振替	不確定	×	実現性	中筋川ダムの利水 容量のダム使用権 の振替の同意の可 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。

注. 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。

【グループⅣからの抽出】

- ・対策案Hは、コストが対策案Gよりも高い。
- ・対策案Iは、中筋川ダムの利水容量のダム使用権の振替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。
- ・対策案G、H、Iともに現行法制度及び技術上の問題はない。
- ・この結果、対策案Gを抽出する。

表 4-3-8 グループⅣの概略評価

新規利水対策案（実施内容）		事業費 （億円）	抽出	不相当と考えられる評価軸とその内容		
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 使用権等の振 替	不確定	×	実現性	中筋川ダムの利水 容量のダム使用権 の振替の同意の可 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。

注. 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。

表 4-3-9 概略評価による新規利水対策案の抽出結果

新規利水対策案（実施内容）		事業費 (億円)	抽出	不相当と考えられる評価軸	
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
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
	E	ダム再開発（掘削）	約50	○	
	F	ダム使用権等の振替	不確定 <sup>※1</sup>	×	・実現性
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	地下水取水（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
	I	地下水取水（既設） +ダム使用権等の振替	不確定 <sup>※1</sup>	×	・実現性

※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。

※ 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。

#### 4.3.6 利水参画者等への意見聴取結果

##### (1) 概略評価による利水対策案に対する意見聴取

概略評価により抽出した5つの利水対策案、1) 横瀬川ダム、2) 河道外貯留施設（貯水池）、3) 海水淡水化、4) ダム再開発（掘削）5) 地下水取水（既設）+ 河道外貯留施設（貯水池）について利水参画者等に対して意見聴取を行った。

##### (2) 利水対策案に対する意見聴取先

利水対策案について、以下の横瀬川ダムの利水参画者、関係河川使用者（利水対策案に関係する施設の管理者や関係者）及び利水対策案を構成する施設が所在する関係自治体に対して意見聴取を行った。

表 4-3-10 利水対策案意見聴取先一覧

県	市
高知県	四万十市
	宿毛市

### (3) 意見聴取結果

意見聴取の結果を以下に示す。

表 4-3-11 意見聴取結果(新規利水対策案)

利水参画者等	意見内容
高知県	<ul style="list-style-type: none"><li>ダム計画地点より下流の上水道は、現在、渇水時には水源の水位が低下し、増水時には濁水が発生するなど、安定かつ衛生的な給水ができていない状況です。このため、四万十市は横瀬川ダム事業に利水参画し、すでに、水道事業計画に基づく施設整備を一部実施しています。</li></ul> このことから、コスト面や時間的観点からみた実現性において、ダム案が妥当であると考えます。
四万十市	<ul style="list-style-type: none"><li>ダム案を含む全対策案について、本市では、横瀬川ダム事業に参画し、西部統合簡易水道事業を進めており、現在 81.1%の進捗となっている。現在、ダム検証作業において、ダム案以外に河道外貯留施設案、海水淡水化案、ダム再開発案、地下水取水（既設）＋河道外貯留施設案が立案・抽出されているが、いずれの案においてもコスト面や実現性で非現実的なものとする。</li></ul> 特に、河道外貯留施設案は、貴重な農地を犠牲にするものであり、地域としては到底受け入れられない案である。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り、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考える。西部統合簡易水道事業の一日も早い効果発現の面から、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	<ul style="list-style-type: none"><li>横瀬川ダム案について、対策案の中で、安全度（目標）、コスト、実現性等について比較検討すると、横瀬川ダム建設案が最適であるとする。先日の関係地区住民の会（平田・山奈・中筋地区）においても治水面や利水面においても横瀬川ダム建設を強く望んでおり、早期着手・早期完成を目指していただきたい。</li></ul>

#### 4.3.7 新規利水対策案の評価軸ごとの評価

概略評価により抽出した4つの新規利水対策案と現計画（横瀬川ダム案）について、検証要領細目に示されている6つの評価軸により検討を行った。

なお、評価に当たって、新規利水対策案の名称は以下のように整理した。

表 4-3-12(1) 評価対象新規利水対策案

新規利水対策案の名称	評価軸ごとの評価時の新規利水対策案の名称
現計画(ダム案)：横瀬川ダム	横瀬川ダム案
対策案A： 河道外貯留施設(貯水池)	河道外貯留施設案
対策案C： 海水淡水化	海水淡水化案
対策案E： ダム再開発(掘削)	ダム再開発(掘削)案
対策案G： 地下水取水(既設) +河道外貯留施設(貯水池)	地下水取水・河道外貯留施設案

評価結果については、評価表 表 4-3-12(3)～表 4-3-12(4)のとおりである。

表 4-3-12(2) 評価軸と評価の考え方

第 12 回今後の治水対策のあり方に関する有識者会議「参考資料 4」の抜粋

●各地方で個別ダムの検証に係る検討を行う場合には、【別紙 1】に掲げる方を組み合わせて立案した利水対策案を、河川や流域の特性に応じ、次表のような評価軸で評価する。

評価軸	評価の考え方	従来の代替案検討※1	評価の定量性について※2	備考
目標	●利水参画者に対し、開発量として何m <sup>3</sup> /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	○	○	利水参画者に対し、開発量として何m <sup>3</sup> /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の上、その量を確保することを基本として利水対策案を立案することとしており、このような場合は同様の評価結果となる。
	●段階的にどのように効果が確保されていくのか	—	△	例えば、地下水取水は対策の進捗に伴って段階的に効果を発揮していくが、ダムは完成するまでは効果を発揮せず、完成し運用して初めて効果を発揮することになる。このような各方策の段階的な効果の発現の特性を考慮して、各利水対策案について、対策実施手順を想定し、一定の期限後にどのような効果を発現しているかについて明らかにする。
	●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）	△	△	例えば、地下水取水は、主として事業実施箇所付近において効果を発揮する。また、ダム、湖沼開発等は、下流域において効果を発揮する。このような各方策の特性を考慮して、各利水対策案によって効果が及ぶ範囲が異なる場合は、その旨を明らかにする。
	●どのような水質の用水が得られるか	△	△	各利水対策案について、得られる見込みの用水の水質をできるかぎり定量的に見込む。用水の水質によっては、利水参画者の理解が得られない場合や、利水参画者にとって浄水コストがかさむ場合があることを考慮する。
	※なお、目標に関しては、各種計画との整合、漏水被害抑制、経済効果等の観点で適宜評価する。			
コスト	●完成までに要する費用はどのくらいか	○	○	各利水対策案について、現時点から完成するまでの費用をできる限り網羅的に見込んで比較する。
	●維持管理に要する費用はどのくらいか	○	○	各利水対策案について、維持管理に要する費用をできる限り網羅的に見込んで比較する。
	●その他の費用（ダム中止に伴って発生する費用等）はどれくらいか	—	○	その他の費用として、ダム中止に伴って発生する費用等について、できる限り明らかにする。
	※なお、コストに関しては、必要に応じ、直接的な費用だけでなく関連して必要となる費用についても明らかにして評価する。			例えば、既に整備済みの利水専用施設（導水路、浄水場等）を活用できるか確認し、活用することが困難な場合には、新たに整備する施設のコストや不要となる施設の処理に係るコストを見込む。
実現性※3	●土地所有者等の協力の見通しはどうか	—	△	用地取得や家屋移転補償等が必要な利水対策案については、土地所有者等の協力の見通しについて明らかにする。
	●関係する河川使用者の同意の見通しはどうか	—	△	各利水対策案の実施に当たって、調整すべき関係する河川使用者を想定し、調整の見通しをできる限り明らかにする。関係する河川使用者とは、例えば、既存ダムの活用（容量の買い上げ・かさ上げ）の場合における既存ダムに権利を有する者、水需要予測見直しの際の既得の水利権を有する者、農業用水合理化の際の農業関係者が考えられる。
	●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	—	△	発電の目的を有する検証対象ダムにおいて、当該ダム事業以外の利水対策案を実施する場合には、発電を目的としてダム事業に参画している者の目的が達成できなくなることになるが、その者の意見を聴くとともに、影響の程度をできる限り明らかにする。
	●その他の関係者との調整の見通しはどうか	—	△	各利水対策案の実施に当たって、調整すべきその他の関係者を想定し、調整の見通しをできる限り明らかにする。その他の関係者とは、例えば、利水参画者が用水の供給を行っている又は予定している団体が考えられる。
	●事業期間はどの程度必要か	△	△	各利水対策案について、事業効果が発揮するまでの期間をできる限り定量的に見込む。利水参画者は需要者に対し供給可能時期を示しており、需要者はそれを見込みつつ経営計画を立てることから、その時期までに供給できるかどうか重要な評価軸となる。
	●法制度上の観点から実現性が見通しはどうか	※4	—	各利水対策案について、現行法制度で対応可能か、関連法令に抵触することがないか、条例を制定することによって対応可能かなど、どの程度実現性があるかについて見通しを明らかにする。
	●技術上の観点から実現性が見通しはどうか	※4	—	各利水対策案について、利水参画者に対して確認した必要な開発量を確保するための施設を設計するために必要な技術が確立されているか、現在の技術水準で施工が可能かなど、どの程度実現性があるかについて見通しを明らかにする。
持続性	●将来にわたって持続可能といえるか	—	△	各利水対策案について、恒久的にその効果を維持していくために、将来にわたって定期的な監視や観測、対策方法の調査研究、関係者との調整等をできる限り明らかにする。例えば、地下水取水には地盤沈下についての定期的な監視や観測が必要となる。
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	○	△	各利水対策案について、土地の買収、家屋の移転に伴う個人の生活や地域の経済活動、コミュニティ、まちづくり等への影響の観点から、事業地及びその周辺にどのような影響が生じるか、できる限り明らかにする。また、必要に応じ対象地域の人口動態と対策との関係を分析し、過疎化の進行等への影響について検討する。なお、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●地域振興に対してどのような効果があるか	—	△	例えば、河道外貯留施設（貯水池）やダム等によって広大な水面ができると、観光客が増加し、地域振興に寄与する可能性がある。このように、利水対策案によっては、地域振興に効果がある場合があるので、必要に応じ、その効果を明らかにする。
	●地域間の利害の衡平への配慮がなされているか	—	—	例えば、ダム等は建設地付近で用地買収や家屋移転補償を伴い、受益するのは下流域であるのが一般的である。一方、地下水取水等は対策実施箇所と受益地が比較的接近している。各利水対策案について、地域間でどのように利害が異なり、利害の衡平にどのように配慮がなされているか、できる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
環境への影響	●水環境に対してどのような影響があるか	△	△	各利水対策案について、現況と比べて水量や水質がどのように変化するのか、利用できるデータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●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	—	△	各利水対策案について、現況と比べて地下水位にどのような影響を与えるか、またそれにより地盤沈下や地下水の塩水化、周辺の地下水利用にどのような影響を与えるか、利用できるデータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●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	△	△	各利水対策案について、地域を特徴づける生態系や動植物の重要な種等への影響がどのように生じるのか、下流河川も含めた流域全体での自然環境にどのような影響が生じるのか、利用できるデータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●土砂流動がどう変化し、下流の河川・海岸にどのように影響するか	△	△	各利水対策案について、土砂流動がどのように変化するのか、それにより下流河川や海岸における土砂の堆積又は侵食にどのような変化が生じるのか、利用できるデータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●景観、人と自然との豊かなふれあいにどのような影響があるか	△	△	各利水対策案について、景観がどう変化するのか、河川や湖沼での野外レクリエーションを通じた人と自然との触れ合いの活動及び日常的な人と自然との触れ合いの活動がどのように変化するのかできる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●CO2排出負荷はどう変わるか	—	△	各利水対策案について、対策の実施及び河川・ダム等の管理に伴うCO2の排出負荷の概略を明らかにする。例えば、海水淡水化や長距離導水の実施には多大なエネルギーを必要とすること、水力発電用ダム容量の買い上げや発電を目的に含むダム事業の中止は火力発電の増強を要するなど、エネルギー政策にも影響する可能性があることに留意する。
	●その他	△	△	以上の項目に加えて特筆される環境影響があれば、利用できるデータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする。

※1 ○：評価の視点としてよく使われてきている、△：評価の視点として使われている場合がある、—：明示した評価はほとんど又は全く行われてきていない。

※2 ○：原則として定量的評価を行うことが可能、△：主として定性的に評価をせざるを得ないが、一部の事項については定量的な表現が可能な場合がある、—：定量的評価が直ちには困難

※3 「実現性」としては、例えば、達成しうる安全度が著しく低くないか、コストが著しく高くないか、持続性があるか、地域に与える影響や自然環境へ与える影響が著しく大きくないかが考えられるが、これらについては、実現性以外の評価軸を参照すること。

※4 これまで、法制度上又は技術上の観点から実現性が乏しい案は代替案として検討しない場合が多かった。

表 4-3-12(3) 新規利水対策案の評価軸ごとの評価

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	0. ダム建設を含む案	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	
①目標	<p>●利水参画者に対し、開発量として何m<sup>3</sup>/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</p> <p>●段階的にどのように効果が確保されていくのか</p> <p>●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)</p> <p>●どのような水質の用水が得られるか</p>	<p>【横瀬川ダム】 ・参画継続確認された新規利水の必要量800m<sup>3</sup>/日を開発可能。</p> <p>【10年後】 ・横瀬川ダムは完成し、水供給が可能と考えられる。</p> <p>※予算の状況等により変動する場合がある。</p> <p>【横瀬川ダム】 ・新規利水取水予定地点において、800m<sup>3</sup>/日取水することが可能。</p> <p>【横瀬川ダム】 ・現状の河川水質と同等と考えられる。</p>	<p>【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800m<sup>3</sup>/日を開発可能。</p> <p>【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。</p> <p>※予算の状況等により変動する場合がある。</p> <p>【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、800m<sup>3</sup>/日取水することが可能。</p> <p>【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。</p>	<p>【海水淡水化】 ・参画継続確認された新規利水の必要量800m<sup>3</sup>/日を開発可能。</p> <p>【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。</p> <p>※予算の状況等により変動する場合がある。</p> <p>【海水淡水化】 ・既設有岡取水施設へ、800m<sup>3</sup>/日を送水することが可能。</p> <p>【海水淡水化】 ・現状の河川水質と同等と考えられる。</p>	<p>【ダム再開発(掘削)】 ・参画継続確認された新規利水の必要量800m<sup>3</sup>/日を開発可能。</p> <p>【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。</p> <p>※予算の状況等により変動する場合がある。</p> <p>【ダム再開発(掘削)】 ・中筋川と横瀬川の合流点付近において、800m<sup>3</sup>/日取水することが可能。</p> <p>【ダム再開発(掘削)】 ・現状の河川水質と同等と考えられる。</p>	<p>【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800m<sup>3</sup>/日を開発可能。</p> <p>【10年後】 ・関係機関との調整が整えば、既設地下水取水(190m<sup>3</sup>/日)施設は現在供給中であり、水供給が可能と考えられる。 ・河道外貯留施設は完成し、水供給が可能と考えられる。</p> <p>※予算の状況等により変動する場合がある。</p> <p>【地下水取水(既設)】 ・既設地下水取水施設において既設有岡取水施設へ190m<sup>3</sup>/日を送水することが可能。</p> <p>【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、610m<sup>3</sup>/日取水することが可能。</p> <p>【地下水取水(既設)】 ・既存施設の活用であり水質は同等である。</p> <p>【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。</p>
②コスト	<p>●完成までに要する費用はどのくらいか</p> <p>●維持管理に要する費用はどのくらいか</p> <p>●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</p>	<p>約2億円 (新規利水分) ※横瀬川ダム残事業費 2億円(新規利水分)については、横瀬川ダム建設事業等の点検について示す残事業費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(分庫費用身替り支出法)に基づく計算により算出したアロケ率 1%を乗じて算出した。 (費用は平成25年度以降の残事業費)</p> <p>約2百万円/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。</p> <p>【中止に伴う費用】 ・発生しない。</p>	<p>約32億円 (費用は平成25年度以降の残事業費)</p> <p>約55百万円/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。</p> <p>【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。</p>	<p>約121億円 (費用は平成25年度以降の残事業費)</p> <p>約46百万円/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。</p> <p>【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。</p>	<p>約51億円 (費用は平成25年度以降の残事業費)</p> <p>約50百万円/年 ※維持管理費に要する費用は、ダム再開発(掘削)案の実施に伴う増加分を計上した。</p> <p>【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。</p>	<p>約25億円 (費用は平成25年度以降の残事業費)</p> <p>約47百万円/年 ※維持管理費に要する費用は、地下水取水(既設)及び河道外貯留施設(貯水池)案の実施に伴う増加分を計上した。</p> <p>【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。</p>
③実現性	<p>●土地所有者等の協力の見通しはどうか</p> <p>●関係する河川使用者の同意の見通しはどうか</p> <p>●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</p> <p>●その他の関係者との調整の見通しはどうか</p> <p>●事業期間はどの程度必要か</p>	<p>・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。</p> <p>・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。</p> <p>・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。</p> <p>【横瀬川ダム】 ・横瀬川ダム建設に関する漁業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想定していない。</p> <p>【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。</p>	<p>・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ない。</p> <p>・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、関係する河川使用者に説明等を行っていない。</p> <p>・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。</p> <p>【河道外貯留施設】 ・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。</p> <p>・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。</p>	<p>・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。</p> <p>・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、関係する河川使用者に説明等を行っていない。</p> <p>・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。</p> <p>【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。</p> <p>・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。</p>	<p>・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ない。</p> <p>・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、関係する河川使用者に説明等を行っていない。</p> <p>・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。</p> <p>【ダム再開発(掘削)】 ・中筋川ダムの貯水池掘削に伴う漁業関係者との調整を実施していく必要がある。</p> <p>・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。</p>	<p>・河道外貯留施設の建設に伴い、約2ha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。</p> <p>・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、関係する河川使用者に説明等を行っていない。</p> <p>・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。</p> <p>【地下水取水(既設)】 ・その他特に調整すべき関係者は現時点では想定していない。</p> <p>【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。</p> <p>【地下水取水(既設)】 ・既存地下水取水(190m<sup>3</sup>/日)施設は現在供給中であり、対応可能である。</p> <p>【河道外貯留施設】 ・施設の完了までに概ね7年を要する。</p> <p>・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。</p>

表 4-3-12(4) 新規利水対策案の評価軸ごとの評価

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					
	0. ダム建設を含む案 現行計画案 横瀬川ダム案	I. 施設の新設による案(池を設置) 新規利水対策案A 河道外貯留施設案	II. 施設の新設による案(海水淡水化) 新規利水対策案C 海水淡水化案	III. 既存施設を有効活用する案 新規利水対策案E ダム再開発(掘削)案	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 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直しはどうか	・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直しはどうか	・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 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 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。
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ことが考えられる。 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。
	●地下水水位、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)】 ・地下水水位等への影響は想定 されない。	【海水淡水化】 ・地下水水位等への影響は想定されない。	【ダム再開発(掘削)】 ・地下水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】0.04km <sup>2</sup> (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 <sup>2</sup> (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(貯水池)】0.03km <sup>2</sup> (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 <sub>2</sub> 排出負荷はどうか変わるか	【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 <sub>2</sub> 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。	

#### 4.4 流水の正常な機能の維持の観点からの検討

##### 4.4.1 河川整備計画における流水の正常な機能の維持の目標

###### (1) 河川の適正な利用及び流水の正常な機能の維持に関する目標

流水の正常な機能を維持するための流量については、利水の現況、動植物の保護、流水の清潔の保持等を考慮して、磯ノ川地点において、かんがい期に概ね  $1.15\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期に概ね  $0.7\text{m}^3/\text{s}$  を確保することを河川整備計画における目標としている。

表 4-4-1 正常流量

水量設定地点名		磯ノ川
確保すべき水量	かんがい期	概ね $1.15\text{m}^3/\text{s}$
	非かんがい期	概ね $0.7\text{m}^3/\text{s}$



図 4-4-1 正常流量確保地点(磯ノ川地点)位置図

#### 4.4.2 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。

#### 横瀬川ダム案

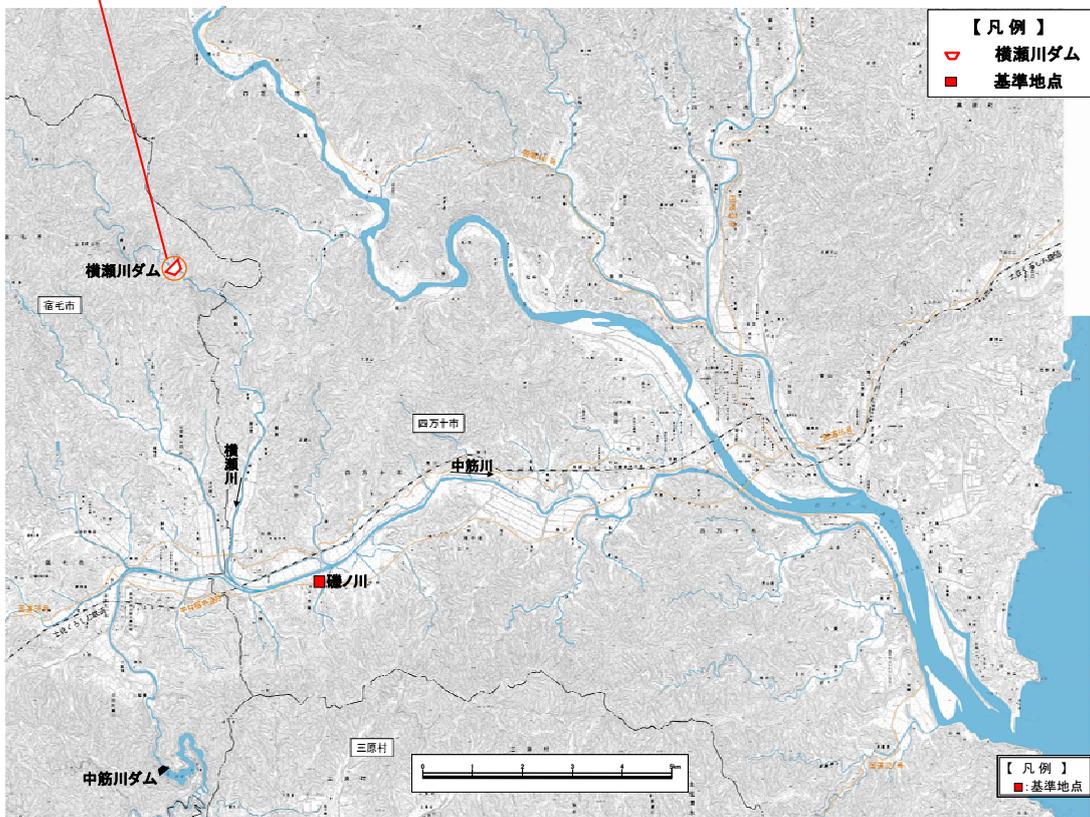
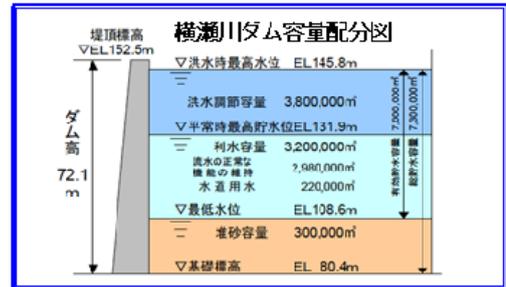
##### 【横瀬川ダム案の概要】

- ◆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。

##### ■横瀬川ダム建設

ダム	1基
用地買収	6.4ha
付替道路	3.3km
工事用道路	0.8km

※平成24年度以降の残数量



#### 4.4.3 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)

##### 4.4.3.1 流水の正常な機能の維持対策案の基本的な考え方

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  $1.15\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期 概ね  $0.70\text{m}^3/\text{s}$ ）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。

中筋川における各方策の検討の考え方については、「4.3.4.1(1) 1)河道外貯留施設～13)雨水・中水利用」を参照。

##### 1) 流水の正常な機能の維持対策案の適用性

表 4-4-2 に中筋川流域への適用について検討した結果を示す。

「3 他用途ダム容量の買い上げ」、「4 水系間導水」、「10 既得水理の合理化・転用」の3方策を除く10方策において検討を行うこととした。

表 4-4-2 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を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、現時点において農業用水の合理化事業の要望が無いことを確認 <sup>*1</sup> 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。

#### 4.4.3.2 流水の正常な機能の維持対策案の立案

##### (1) 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」、「湧水調整の強化」、「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、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。

## (2) 流水の正常な機能の維持対策案の一覧

流水の正常な機能の維持対策案の組合せ一覧表を表 4-4-3 に示す。

また、立案した流水の正常な機能の維持対策案の概要を P4-117～P4-127 に示す。

### グループⅠ：施設の新設による案(池を設置)・・・対策案 A, B

河道外貯留施設(貯水池) -----	流水の正常な機能の維持対策案 A
ため池(取水後の貯留施設を含む) -----	流水の正常な機能の維持対策案 B <sup>※1</sup>

※1 検討主体が再検討し、流水の正常な機能の維持対策案 B を追加した。

### グループⅡ：施設の新設による案(海水淡水化)・・・対策案 C

海水淡水化 -----	流水の正常な機能の維持対策案 C <sup>※2</sup>
-------------	--------------------------------

※2 検討主体が再検討し、流水の正常な機能の維持対策案 C を追加した。

### グループⅢ：既存施設を有効活用する案・・・対策案 D, E

ダム再開発(かさ上げ) -----	流水の正常な機能の維持対策案 D
ダム再開発(掘削) -----	流水の正常な機能の維持対策案 E <sup>※3</sup>

※3 検討主体が再検討し、流水の正常な機能の維持対策案 E を追加した。

### 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

地下水取水(既設)＋河道外貯留施設(貯水池)	-----	流水の正常な機能の維持対策案 F <sup>※4</sup>
地下水取水(既設)＋ダム再開発(かさ上げ)	-----	流水の正常な機能の維持対策案 G <sup>※4</sup>
ダム使用権等の振替＋河道外貯留施設(貯水池)	-----	流水の正常な機能の維持対策案 H
ダム使用権等の振替＋ダム再開発(かさ上げ)	-----	流水の正常な機能の維持対策案 I
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)	-----	流水の正常な機能の維持対策案 J <sup>※4</sup>
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)	-----	流水の正常な機能の維持対策案 K <sup>※4</sup>

※4 検討主体が再検討し、流水の正常な機能の維持対策案 F, G, J, K を追加した。

表 4-4-3 流水の正常な機能の維持対策案の組合せ一覧表

新たな分類番号	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K
河川整備計画	河道外貯留施設 (貯水池)					河道外貯留施設 (貯水池)		河道外貯留施設 (貯水池)		河道外貯留施設 (貯水池)	
供給面での対応 (河川区域内)				ダム再開発 (かさ上げ)	ダム再開発 (掘削)		ダム再開発 (かさ上げ)		ダム再開発 (かさ上げ)		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)
供給・需要面での 総合的な対応が必 要なもの	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
	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
	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      グループ II      グループ III

グループ IV

グループ I : 施設の新設による案(池を設置)

対策案 A : 河道外貯留施設(貯水池)

【流水の正常な機能の維持対策案の概要】

- ◆ 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※<sup>1</sup>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。

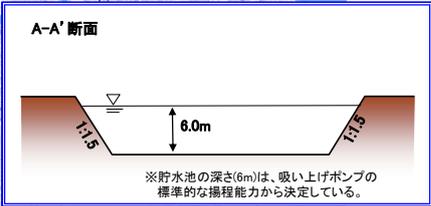
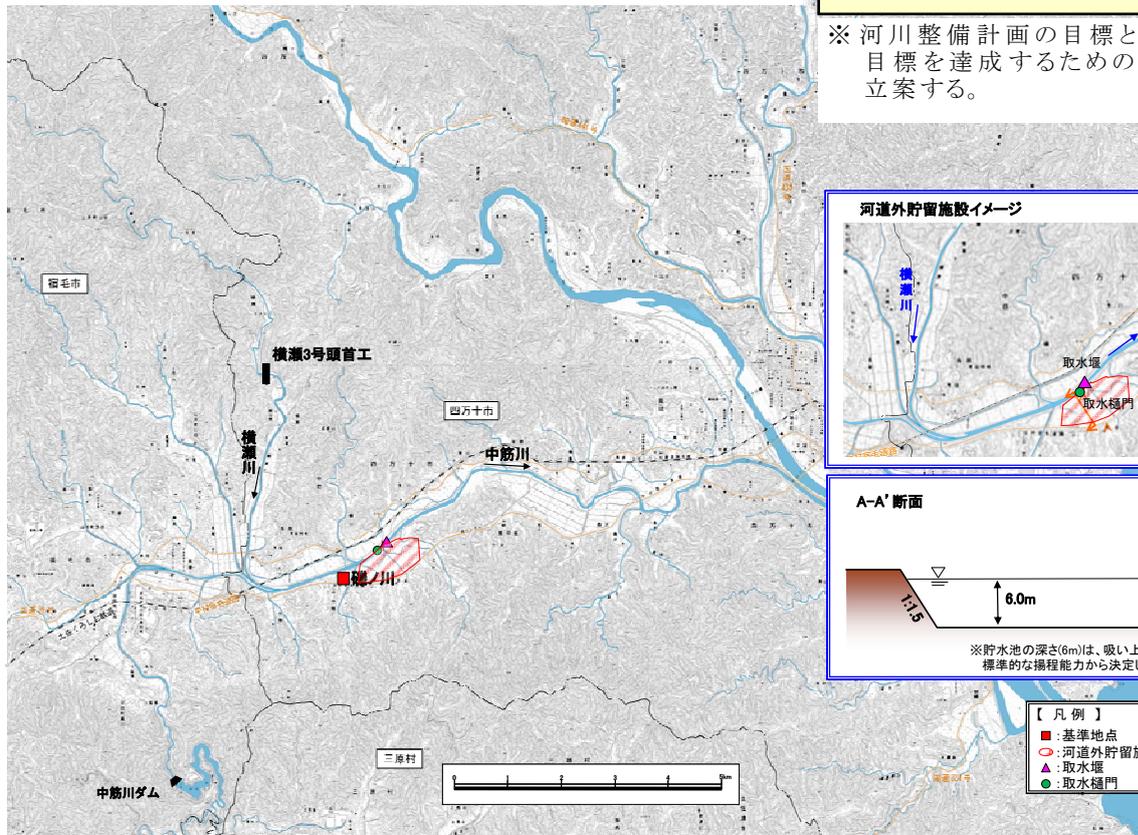
- ※<sup>1</sup> 横瀬川の補給地点については、かんがい面積が比較的多く、1/10 濁水流量で既得水利に影響を与える恐れのある横瀬3号頭首工地点とした。
- ※ 河道外貯留施設は、不特定用水の受益地を除く地区のうち、磯ノ川補給地点に近く、相当規模の容量を確保できる箇所を選定した。
- ※ 流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
- ※ 対策箇所や数量については、平成 23 年度末時点のものである。

【流水の正常な機能の維持対策案】

■ 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 (0.47m <sup>3</sup> /s)	1基
送水ポンプ施設 (0.37m <sup>3</sup> /s)	1基
送水路 (φ 500mm)	約 6km
用地買収	約 40ha

※ 河川整備計画の目標と同程度の目標を達成するための対策案を立案する。



- 【凡例】
- 基準地点
  - 河道外貯留施設
  - △ 取水堰
  - 取水樋門

グループ I : 施設の新設による案(池を設置)

対策案 B : ため池(取水後の貯留施設を含む)

### 【流水の正常な機能の維持対策案の概要】

- ◆ 流水の正常な機能の維持用水補給区域及びその近傍にため池(298 箇所)を建設し、流域内の流水を貯留し、近傍の支川、水路に補給することで、横瀬川及び中筋川の流水の正常な機能の維持を図る。
- ◆ ため池の設置に伴い、必要な範囲の用地買収を実施する。

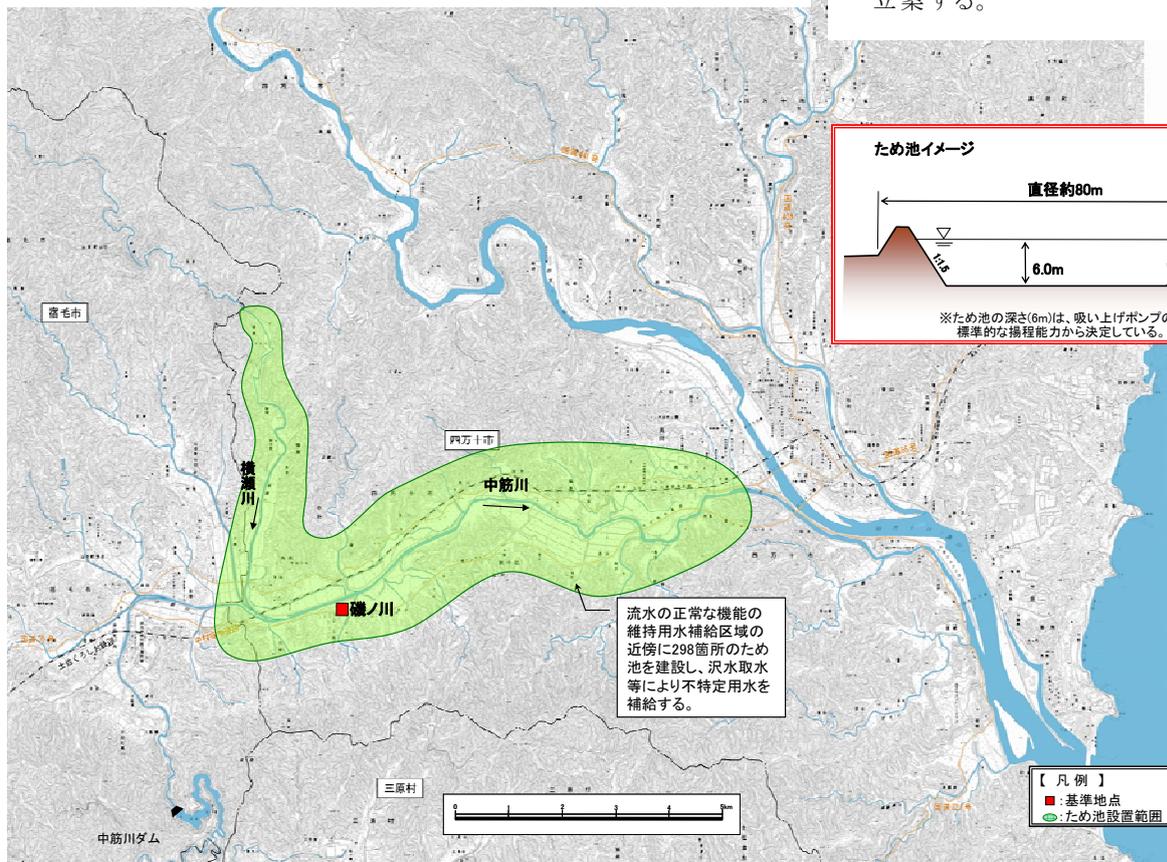
- ※ ため池の容量(1 万 m<sup>3</sup> 程度)は、当地域の一般的なため池規模により設定。
- ※ ため池設置範囲内に 298 箇所のため池を設置し、中筋川、横瀬川に流入する近傍の支川、水路に補給することで流入地点毎に流水の正常な機能の維持用水を補給。
- ※ 流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
- ※ 対策箇所や数量については、平成 23 年度末時点のものである。

### 【流水の正常な機能の維持対策案】

#### ■ ため池

ため池	298箇所
用地買収	約130ha

※河川整備計画の目標と同程度の目標を達成するための対策案を立案する。



グループⅡ：施設の新設による案(海水淡水化)

対策案C：海水淡水化

【流水の正常な機能の維持対策案の概要】

◆ 四万十川河口付近に海水淡水化施設を建設し、横瀬3号頭首工※<sup>1</sup>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。

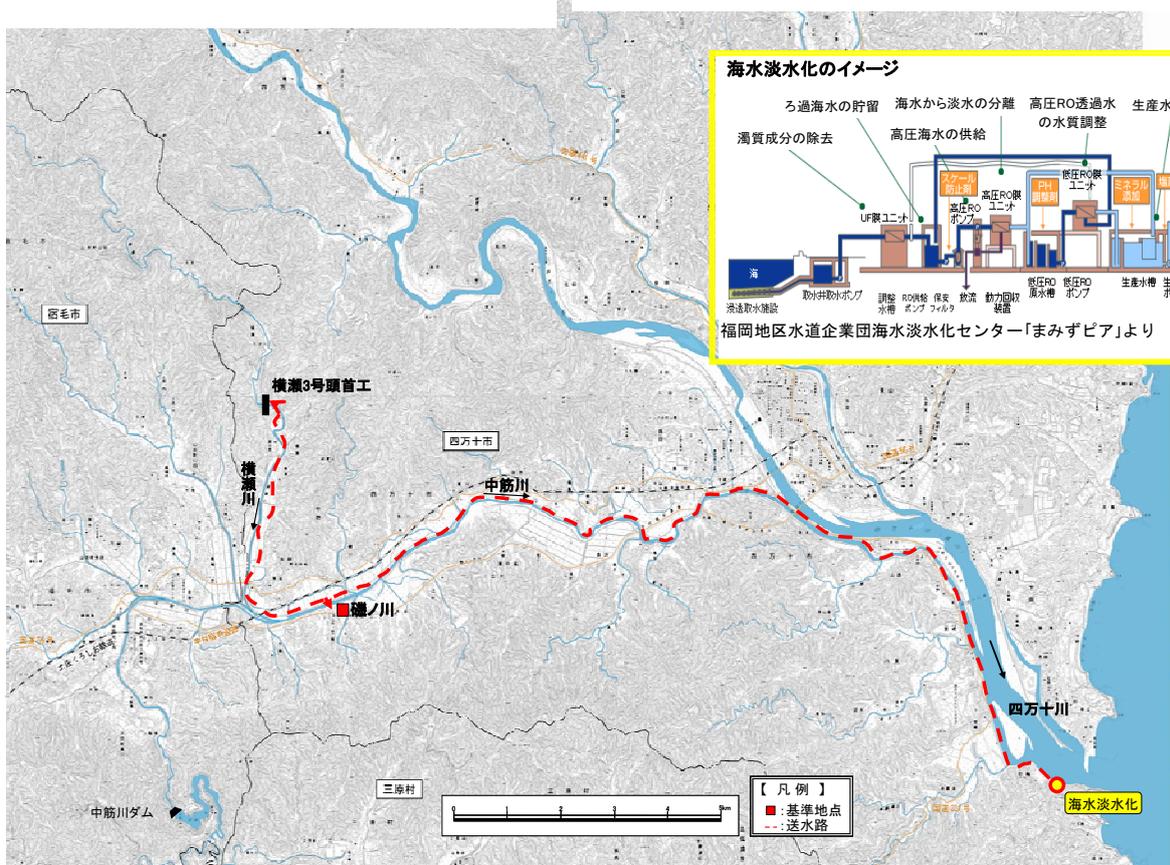
- ※<sup>1</sup> 横瀬川の補給地点については、かんがい面積が比較的多く、1/10 渇水流量で既得水利に影響を与える恐れのある横瀬3号頭首工地点とした。
- ※ 流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
- ※ 対策箇所や数量については、平成23年度末時点のものである。

【流水の正常な機能の維持対策案】

■ 海水淡水化

造水量	0.84m <sup>3</sup> /s
送水ポンプ施設 (0.84m <sup>3</sup> /s)	1基
送水路 (φ800mm 海水淡水施設～磯ノ川地点)	約20km
送水路 (φ500mm 磯ノ川地点～横瀬3号頭首工)	約5km

※河川整備計画の目標と同程度の目標を達成するための対策案を立案する。



グループⅢ：既存施設を有効活用する案

対策案D：ダム再開発（かさ上げ）

【流水の正常な機能の維持対策案の概要】

- ◆ 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。

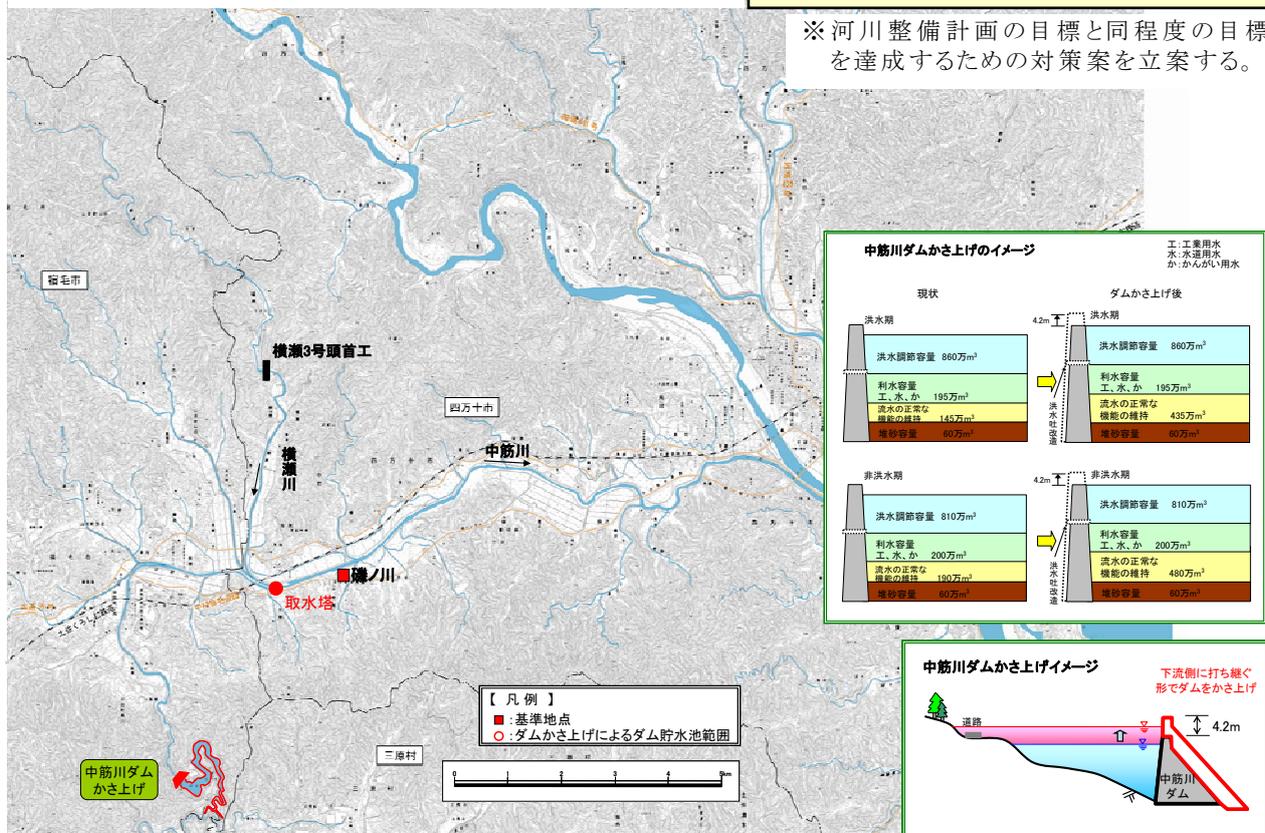
- ※ 1 横瀬川の補給地点については、かんがい面積が比較的多く、1/10 渴水流量で既得水利に影響を与える恐れのある横瀬3号頭首工地点とした。
- ※ 流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
- ※ 対策箇所や数量については、平成23年度末時点のものである。

【流水の正常な機能の維持対策案】

■ ダム再開発（かさ上げ）

ダムかさ上げ	4.2m
洪水吐改造	1式
取水塔（取水ポンプ 0.53m <sup>3</sup> /s）	1基
送水路（φ600mm）	約4km
付替道路	約10km
用地買収	約10ha

※ 河川整備計画の目標と同程度の目標を達成するための対策案を立案する。



グループⅢ：既存施設を有効活用する案

対策案E：ダム再開発（掘削）

【流水の正常な機能の維持対策案の概要】

- ◆ 既設中筋川ダムの貯水池内を掘削することにより、流水の正常な機能の維持に必要な水量を確保する。
- ◆ 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※<sup>1</sup>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。

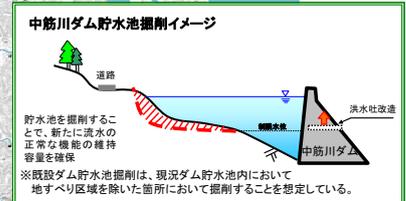
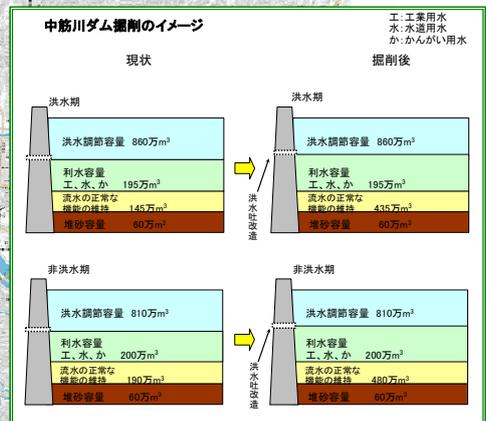
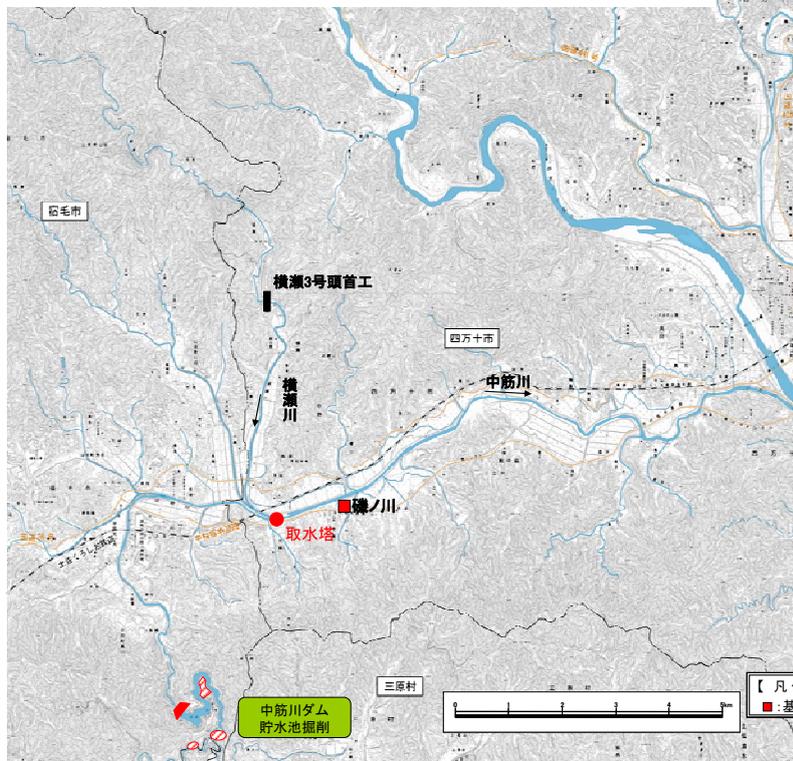
- ※<sup>1</sup> 横瀬川の補給地点については、かんがい面積が比較的多く、1/10 濁水流量で既得水利に影響を与える恐れのある横瀬3号頭首工地点とした。
- ※ 流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
- ※ 対策箇所や数量については、平成23年度末時点のものである。

【流水の正常な機能の維持対策案】

■ ダム再開発（掘削）

掘削	約 540 万 m <sup>3</sup>
取水塔（取水ポンプ 0.53m <sup>3</sup> /s）	1 基
洪水吐改造	1 式
送水路（φ 600mm）	約 4 km
用地買収	約 10 ha

※ 河川整備計画の目標と同程度の目標を達成するための対策案を立案する。



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  
 対策案F：地下水取水（既設）＋河道外貯留施設（貯水池）

【流水の正常な機能の維持対策案の概要】

- ◆ 中筋川沿川からの既設地下水取水(310m<sup>3</sup>/日)<sup>※1</sup>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<sup>※2</sup>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。

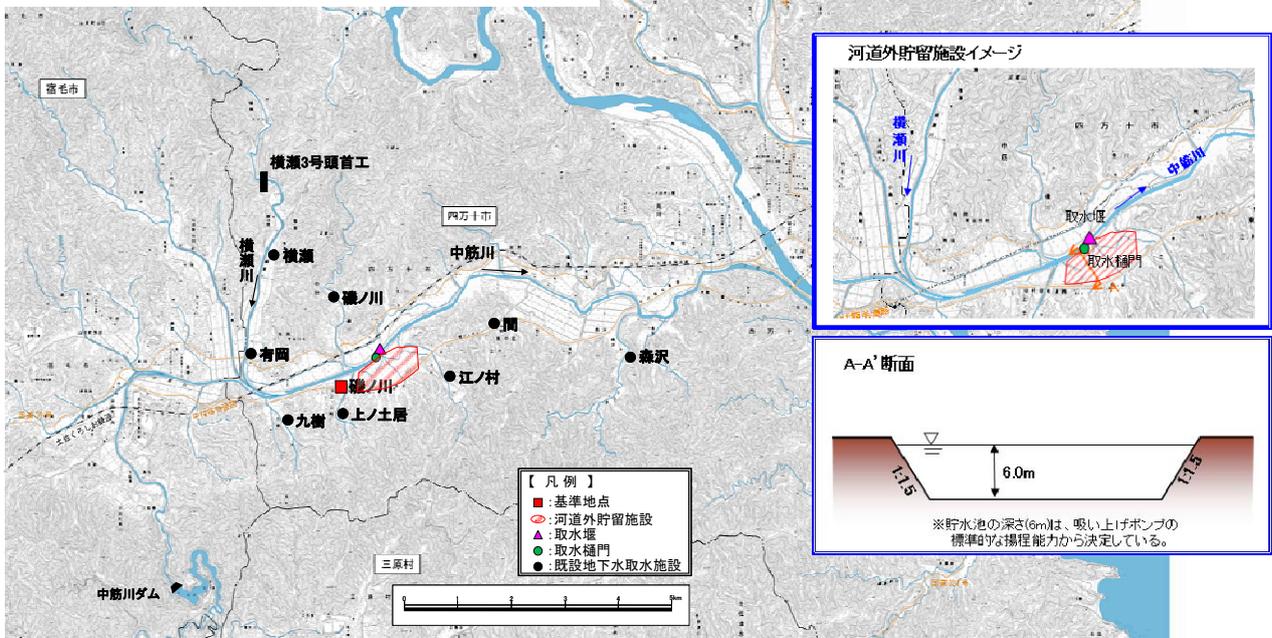
- ※1 既設地下水取水施設の水量面から安定して取水可能な量。
- ※2 横瀬川の補給地点については、かんがい面積が比較的多く、1/10 濁水流量で既得水利に影響を与える恐れのある横瀬3号頭首工地点とした。
- ※ 河道外貯留施設は、不特定用水の受益地を除く地区のうち、磯ノ川補給地点に近く、相当規模の容量を確保できる箇所を選定した。
- ※ 流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
- ※ 対策箇所や数量については、平成23年度末時点のものである。

【流水の正常な機能の維持対策案】

■ 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 310m <sup>3</sup> /日
取水堰	1基
取水樋門	1基
送水ポンプ施設(0.47m <sup>3</sup> /s)	1基
送水ポンプ施設(0.37m <sup>3</sup> /s)	1基
送水路(φ500mm)	約6km
用地買収	約40ha

※河川整備計画の目標と同程度の目標を達成するための対策案を立案する。



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  
 対策案G：地下水取水（既設）＋ダム再開発（かさ上げ）

**【流水の正常な機能の維持対策案の概要】**

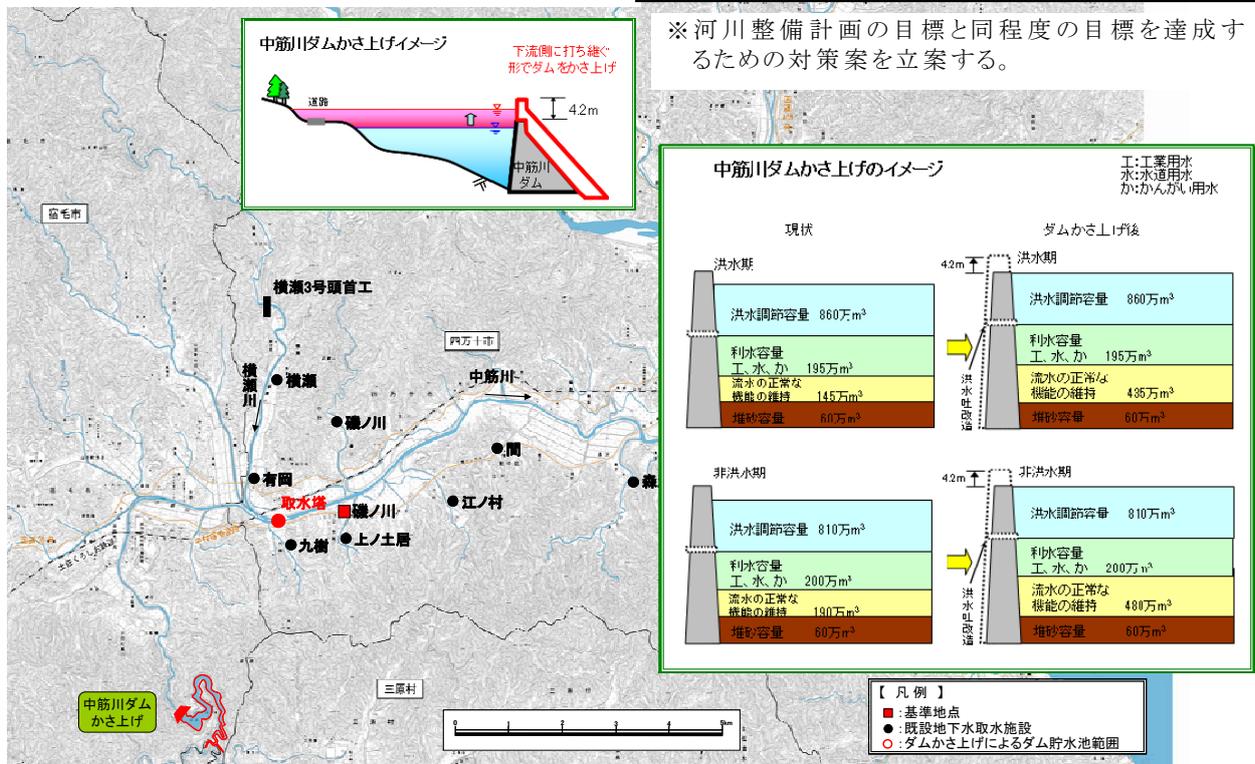
- ◆ 中筋川沿川からの既設地下水取水(310m<sup>3</sup>/日)<sup>※1</sup>と、中筋川ダムを4.2mかさ上げすることにより、流水の正常な機能の維持に必要な水量を確保する。
- ◆ 補給水の一部は、かんがい面積が比較的多い横瀬川の横瀬3号頭首工地点<sup>※2</sup>まで送水することにより、横瀬川及び中筋川の流水の正常な機能の維持を図る。
- ◆ 中筋川ダムかさ上げに伴い、必要な範囲の用地買収を実施する。

- ※1 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。
- ※2 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。
- ※ 流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
- ※ 対策箇所や数量については、平成23年度末時点のものである。

**【流水の正常な機能の維持対策案】**

**■ 地下水取水＋河道外貯留施設**

	(ダム再開発(かさ上げ))	(既設地下水)
ダムかさ上げ	4.2m	既設地下水 310m <sup>3</sup> /日
洪水吐改造	1式	
付替道路	約10km	
用地買収	約10ha	
取水塔(取水ポンプ0.53m <sup>3</sup> /s)	1基	
送水路(φ600mm)	約4km	



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H：ダム使用権等の振替＋河道外貯留施設（貯水池）

【流水の正常な機能の維持対策案の概要】

- ◆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用水として使用するとともに、既設中筋川ダムの全利水容量を流水の正常な機能の維持に必要な水量に振り替える。この一部を、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。

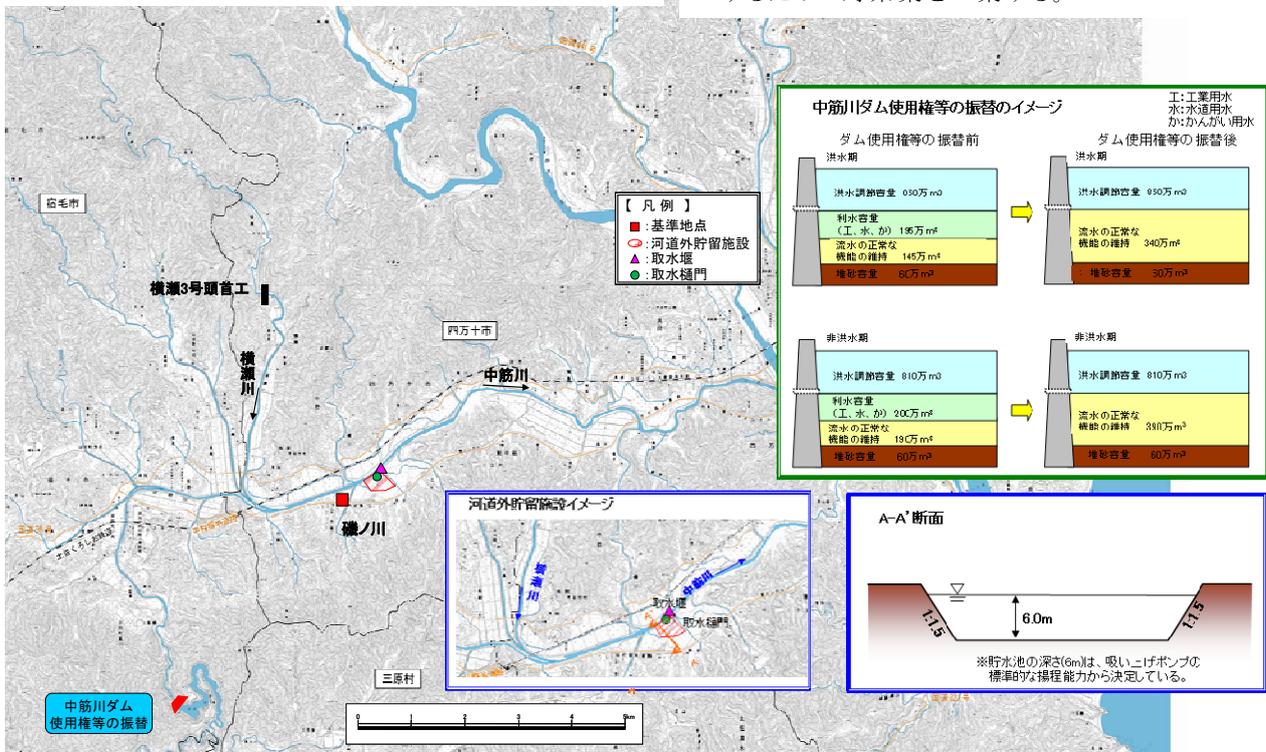
- ※1 横瀬川の補給地点については、かんがい面積が比較的多く、1/10 渇水流量で既得水利に影響を与える恐れのある横瀬3号頭首工地点とした。
- ※ 河道外貯留施設は、不特定用水の受益地を除く地区のうち、磯ノ川補給地点に近く、相当規模の容量を確保できる箇所を選定した。
- ※ 流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
- ※ 対策箇所や数量については、平成23年度末時点のものである。

【流水の正常な機能の維持対策案】

■ダム使用権等の振替＋河道外貯留施設（貯水池）  
 （河道外貯留施設）

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(0.56m <sup>3</sup> /s)	1基
送水路(φ600mm)	約6km
用地買収	約10ha

※河川整備計画の目標と同程度の目標を達成するための対策案を立案する。



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  
 対策案Ⅰ：ダム使用権等の振替＋ダム再開発（かさ上げ）

【流水の正常な機能の維持対策案の概要】

- ◆既設中筋川ダムの全利水容量を流水の正常な機能の維持容量に振り替え、かつ、既設中筋川ダムを1.6m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※<sup>1</sup>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。

- ※<sup>1</sup> 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。
- ※ 流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
- ※ 対策箇所や数量については、平成23年度末時点のものである。

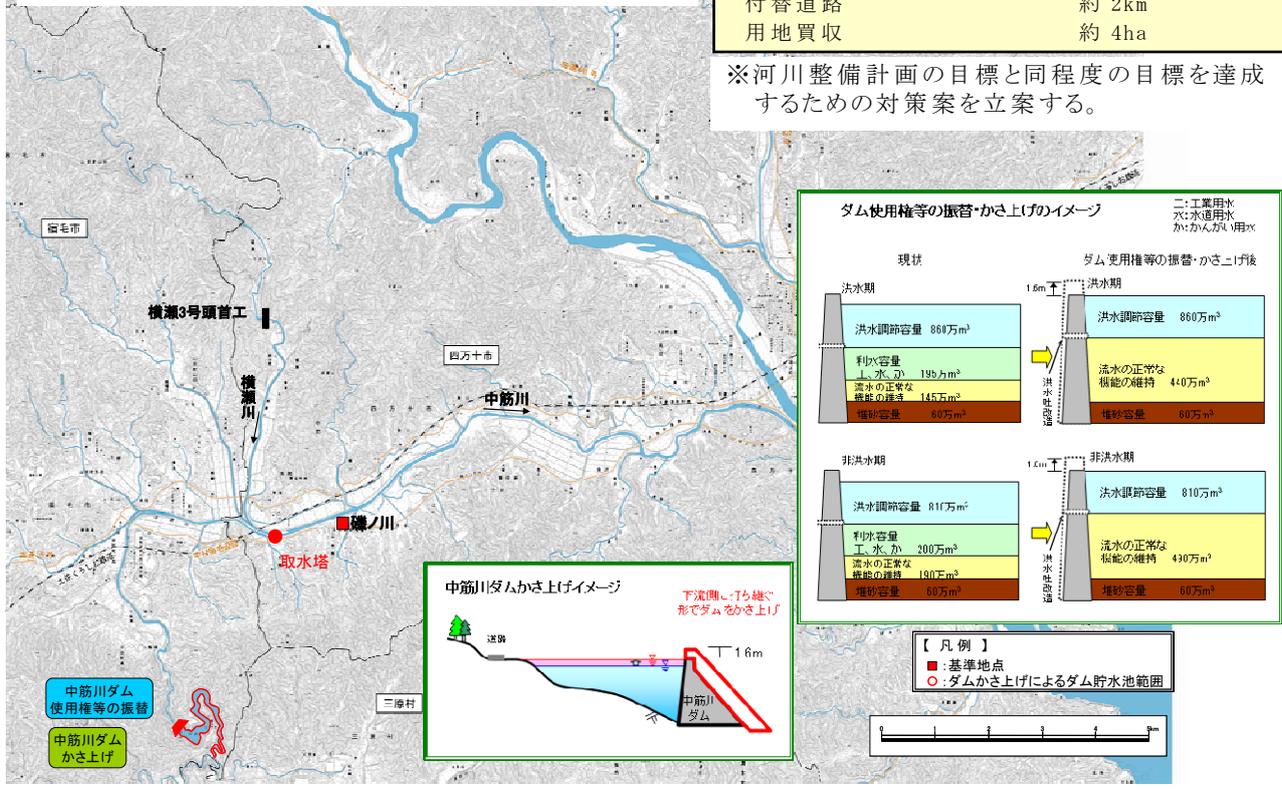
【流水の正常な機能の維持対策案】

■ダム使用権等の振替＋ダム再開発（かさ上げ）

（ダム再開発（かさ上げ））

ダムかさ上げ	1.6m
取水塔	1基
洪水吐改造	1式
送水ポンプ施設（0.53m <sup>3</sup> /s）	1基
送水路（φ600mm）	約4km
付替道路	約2km
用地買収	約4ha

※河川整備計画の目標と同程度の目標を達成するための対策案を立案する。



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  
 対策案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）

【流水の正常な機能の維持対策案の概要】

- ◆ 四万十市西部統合簡易水道の既設地下水(310m<sup>3</sup>/日)<sup>※1</sup>を流水の正常な機能の維持用水として使用する。
- ◆ 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用水として使用するとともに、既設中筋川ダムの全利水容量を流水の正常な機能の維持用水に振り替える。この一部を、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<sup>※2</sup>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。

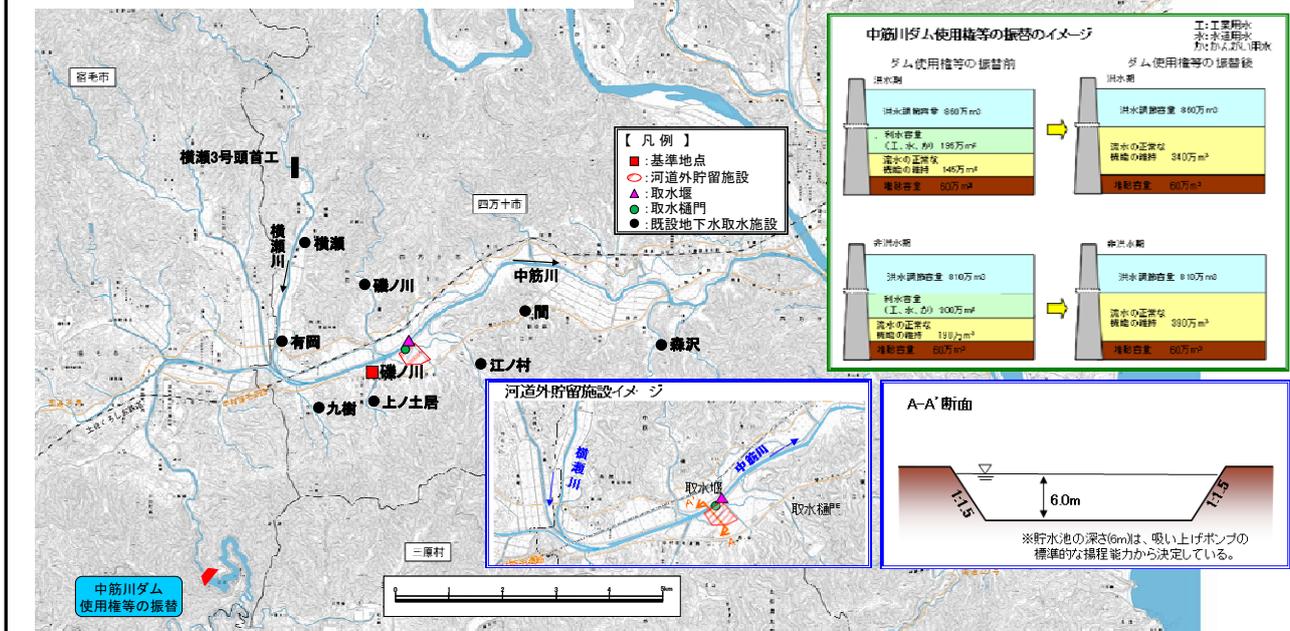
- ※1 既設地下水取水施設の水量面から安定して取水可能な量。
- ※2 横瀬川の補給地点については、かんがい面積が比較的多く、1/10 濁水流量で既得水利に影響を与える恐れのある横瀬3号頭首工地点とした。
- ※ 河道外貯留施設は、不特定用水の受益地を除く地区のうち、磯ノ川補給地点に近く、相当規模の容量を確保できる箇所を選定した。
- ※ 流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
- ※ 対策箇所や数量については、平成23年度末時点のものである。

【流水の正常な機能の維持対策案】

■ 地下水取水（既設）＋ダム使用権等の振替＋河道外貯留施設

（地下水取水）		（河道外貯留施設）	
地下水（既設）	310m <sup>3</sup> /日	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(0.56m <sup>3</sup> /s)	1基
		送水路(φ600mm)	約6km
		用地買収	約10ha

※ 河川整備計画の目標と同程度の目標を達成するための対策案を立案する。



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  
 対策案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）

【流水の正常な機能の維持対策案の概要】

- ◆ 四万十市西部統合簡易水道の既設地下水(310m<sup>3</sup>/日)<sup>※1</sup>を流水の正常な機能の維持用水として使用する。
- ◆ 既設中筋川ダムの全利水容量を流水の正常な機能の維持用水に振り替え、かつ、既設中筋川ダムを1.5mかさ上げすることにより、流水の正常な機能の維持に必要な水量を確保する。この一部を、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<sup>※2</sup>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。

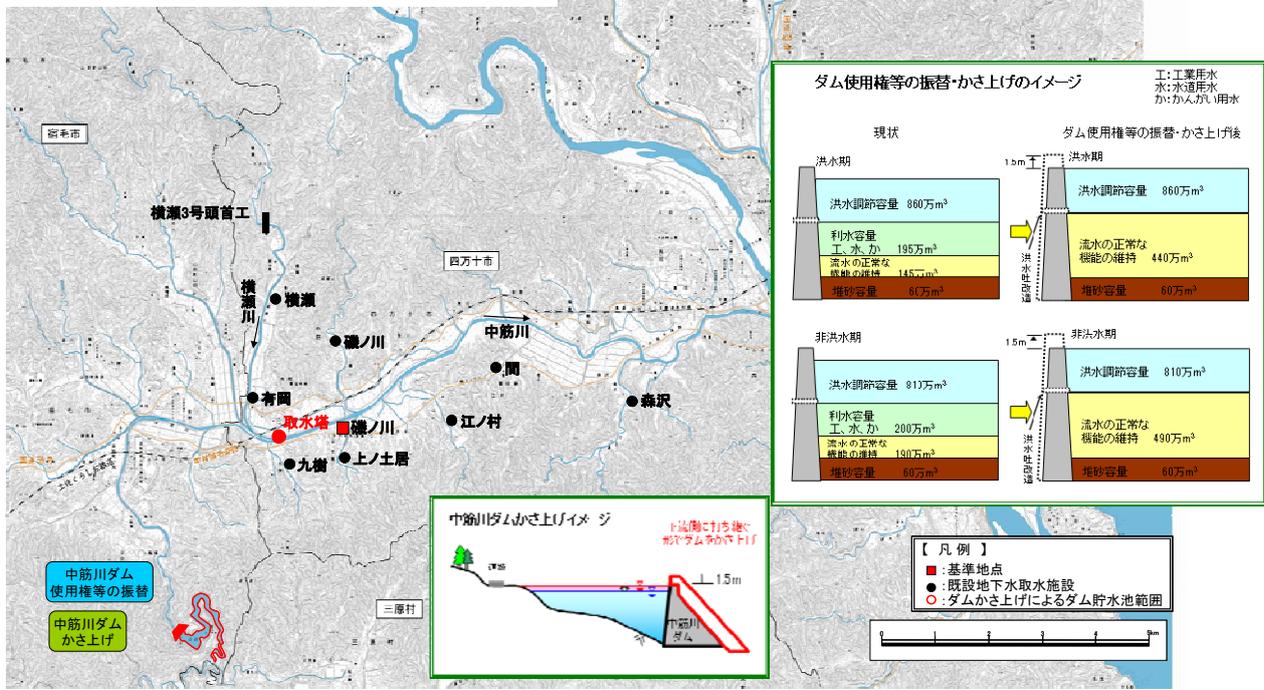
- ※1 既設地下水取水施設の水量面から安定して取水可能な量。
- ※2 横瀬川の補給地点については、かんがい面積が比較的多く、1/10 渇水流量で既得水利に影響を与える恐れのある横瀬3号頭首工地点とした。
- ※ 流水の正常な機能の維持対策案の立案にあたっては、関係機関や地権者等の関係者との事前協議や調整は行っていない。
- ※ 対策箇所や数量については、平成23年度末時点のものである。

【流水の正常な機能の維持対策案】

■ 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)

(地下水取水)		(ダム再開発(かさ上げ))	
地下水(既設)	310m <sup>3</sup> /日	ダムかさ上げ	1.5m
		取水塔(取水ポンプ)	0.53m <sup>3</sup> /s 1基
		洪水吐改造	1式
		送水路(φ600mm)	約4km
		付替道路	約2km
		用地買収	約4ha

※河川整備計画の目標と同程度の目標を達成するための対策案を立案する。



#### 4.4.4 概略評価による流水の正常な機能の維持対策案の抽出

##### (1) 概略評価による流水の正常な機能の維持対策案抽出の考え方

4.4.3 で立案した 10 の流水の正常な機能の維持対策案について、検証要領細目（P.13）に示されている「②概略評価による治水対策案の抽出 2）」（以下参照）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 1～4 のグループ別に抽出した。抽出結果を次頁の表 4-4-4 に示す。

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

##### 【参考：検証要領細目より抜粋】

多くの治水対策案を立案した場合には、概略評価を行い、1) に定める手法で治水対策案を除いたり（棄却）、2) に定める手法で治水対策案を抽出したり（代表化）することによって、2～5 案程度を抽出する。

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

- イ) 制度上、技術上の観点から極めて実現性が低いと考えられる案
- ロ) 治水上の効果が極めて小さいと考えられる案
- ハ) コストが極めて高いと考えられる案 等

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

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

具体的には、10 の流水の正常な機能の維持対策案について、コスト、実現性（制度上、技術上の観点）の評価軸において、明らかに不相当と考えられる結果となる場合、当該対策案を除くこととし、残った案を全て抽出した。

表 4-4-4-(1) 流水の正常な機能の維持対策案のグループ (1/2)

グループ	対策案	対策案の概要
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)	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。
	B ため池 (取水後の貯留施設を含む)	流水の正常な機能の維持用水補給区域及びその近傍にため池 (298 箇所) を建設し、流域内の流水を貯留し、近傍の支川、水路に補給することで、横瀬川及び中筋川の流水の正常な機能の維持を図る。
II . 施設の新設による案 (海水淡水化)	C 海水淡水化	四万十川河口付近に海水淡水化施設を建設し、横瀬 3 号頭首工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。
III . 既存施設を有効活用する案	D ダム再開発 (かさ上げ)	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。
	E ダム再開発 (掘削)	既設中筋川ダムの貯水池内を掘削することにより、流水の正常な機能の維持に必要な水量を確保する。 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。

表 4-4-4-(2) 流水の正常な機能の維持対策案のグループ (2/2)

グループ	対策案	対策案の概要
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）	中筋川沿川からの既設地下水取水（ $310\text{m}^3/\text{日}$ ）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。
	G 地下水取水（既設）+ダム再開発（かさ上げ）	中筋川沿川からの既設地下水取水（ $310\text{m}^3/\text{日}$ ）と、中筋川ダムを 4.2m かさ上げすることにより、流水の正常な機能の維持に必要な水量を確保する。 補給水の一部は、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。
	H ダム使用権等の振替+河道外貯留施設（貯水池）	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用水として使用するとともに、既設中筋川ダムの全利水容量を流水の正常な機能の維持に必要な水量に振り替える。この一部を、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。
	I ダム使用権等の振替+ダム再開発（かさ上げ）	既設中筋川ダムの全利水容量を流水の正常な機能の維持容量に振り替え、かつ、既設中筋川ダムを 1.6m 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。
	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）	既設中筋川ダムの全利水容量を流水の正常な機能の維持容量に振り替え、かつ、既設中筋川ダムを 1.6m 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。
	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）	四万十市西部統合簡易水道の既設地下水（ $310\text{m}^3/\text{日}$ ）を流水の正常な機能の維持用水として使用する。 既設中筋川ダムの全利水容量を流水の正常な機能の維持用水に振り替え、かつ、既設中筋川ダムを 1.5m かさ上げすることにより、流水の正常な機能の維持に必要な水量を確保する。この一部を、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。

## (2) 各対策案の概略評価

各対策案の概略評価は次に示すとおりである。

### 【グループⅠからの抽出】

- ・対策案Bは、コストが対策案Aよりも高い。
- ・対策案A、Bともに現行法制度及び技術上の問題はない。
- ・この結果、対策案Aを抽出する。

表 4-4-5 グループⅠ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	不相当と考えられる評価軸 とその内容	
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

### 【グループⅡからの抽出】

- ・対策案Cは現行法制度及び技術上の問題はない。
- ・この結果、対策案Cを抽出する。

表 4-4-6 グループⅡ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	不相当と考えられる評価軸 とその内容	
Ⅱ. 施設の新設による案(海水淡水化)	C 海水淡水化	約 660	○	—	—

### 【グループⅢからの抽出】

- ・対策案Eは、コストが対策案Dよりも高い。
- ・対策案D、Eともに現行法制度及び技術上の問題はない。
- ・この結果、対策案Dを抽出する。

表 4-4-7 グループⅢ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	不相当と考えられる評価軸 とその内容	
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。

【グループⅣからの抽出】

- ・対策案Gは、コストが対策案Fよりも高い。
- ・対策案H、I、J、Kは、中筋川ダムの利水容量のダム使用権の振替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。
- ・対策案F、G、H、I、J、Kともに現行法制度及び技術上の問題はない。
- ・この結果、対策案Fを抽出する。

表 4-4-8 グループⅣ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	不相当と考えられる評価軸 とその内容		
Ⅳ. 単独で目標を達成できない案をコスト面で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	×	実現性	・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	×	実現性	
	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	×	実現性	
	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	×	実現性	

※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。

表 4-4-9 概略評価による流水の正常な機能維持対策案の抽出結果

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	不相当と考えられる評価軸	
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
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
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	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
	H	ダム使用权等の振替 ＋河道外貯留施設（貯水池）	不確定 <sup>※1</sup>	×	・実現性
	I	ダム使用权等の振替 ＋ダム再開発（かさ上げ）	不確定 <sup>※1</sup>	×	・実現性
	J	地下水取水（既設） ＋ダム使用权等の振替 ＋河道外貯留施設（貯水池）	不確定 <sup>※1</sup>	×	・実現性
	K	地下水取水（既設） ＋ダム使用权等の振替 ＋ダム再開発（かさ上げ）	不確定 <sup>※1</sup>	×	・実現性

※1 中筋川ダム使用权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。

※ 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。

#### 4.4.5 利水参画者等への意見聴取結果

##### (1) 既略評価による流水の正常な機能の維持対策案に対する意見聴取

既略評価により抽出した 5 つの流水の正常な機能の維持対策案、1) 横瀬川ダム、2) 河道外貯留施設（貯水池）、3) 海水淡水化、4) ダム再開発（かさ上げ）5) 地下水取水（既設）+河道外貯留施設（貯水池）について利水参画者等に対して意見聴取を行った。

##### (2) 流水の正常な機能の維持対策案に対する意見聴取先

流水の正常な機能の維持対策案について、以下の横瀬川ダムの利水参画者、関係河川使用者（流水の正常な機能の維持対策案に関する施設の管理者や関係者）及び流水の正常な機能の維持対策案を構成する施設が所在する関係自治体に対して意見聴取を行った。

表 4-4-10 流水の正常な機能の維持対策案意見聴取先一覧

県	市
高知県	四万十市
	宿毛市

### (3) 意見聴取結果

意見聴取の結果を以下に示す。

表 4-4-11 意見聴取結果(流水の正常な機能の維持対策案)

利水参画者等	意見内容
高知県	<ul style="list-style-type: none"><li>・河道外貯留施設(貯水池)案、海水淡水化案、ダム再開発(かさ上げ)案、地下水取水(既設)＋河道外貯留施設(貯水池)案、これら代替案は、コスト面や農地に影響を与える等ダム案と比較して問題が多く、実現性が低いと考えます。</li></ul>
四万十市	<ul style="list-style-type: none"><li>・ダム案を含む全対策案について、中筋川及び横瀬川流域では、これまで洪水による氾濫により幾度となく農業被害が発生してきた。一方で、平成7年、平成14年、平成23年度など、渇水時には河川が干上がり農業用水の確保が出来ず農作業に支障を及ぼす事態も発生している。</li><li>これらを解消するために、ダム案以外に河道外貯留施設案、海水淡水化案、ダム再開発案、地下水取水(既設)＋河道外貯留施設案が立案・抽出されているが、河道外貯留施設案は、新規利水対策案以上に貴重な農地を犠牲にするものであり、地域としては到底受け入れられない案である。また、海水淡水化案はコストや維持管理から言っても論外である。ダム再開発案は、このような案が技術的に可能であるなら、より効果をたかめるために横瀬川ダム案にプラスして実施すべきと考える。</li><li>以上のように、コスト、実現性、早期の効果発現の面からダム案以外の対策案はあり得ないと考える。</li></ul>
宿毛市	<ul style="list-style-type: none"><li>・横瀬川ダム案について、宿毛市の農地については、中筋川ダムの建設により農業用水の安定供給が図られているが、四万十市の横瀬川流域においては、渇水期に瀬切れ状態となり、農業用水の確保に苦慮していると聞いております。</li><li>抽出された代替案は、コスト面や農地そのものに影響を与える案もあり、横瀬川ダム建設案と比較しても実現性は低いと考えられるため、安定した流量確保の面からもダム建設が最適であると考えます。</li></ul>

#### 4.4.6 流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価

概略評価により抽出した4つの流水の正常な機能の維持対策案と現計画（横瀬川ダム案）について、検証要領細目に示されている6つの評価軸により評価を行った。

なお、評価に当たって、流水の正常な機能の維持対策案の名称は以下のように整理した。

表 4-4-12(1) 評価対象流水の正常な機能の維持対策案

流水の正常な機能の維持対策案の名称	評価軸ごとの評価時の 流水の正常な機能の維持対策案の名称
現計画(ダム案)：横瀬川ダム	横瀬川ダム案
対策案A： 河道外貯留施設(貯水池)	河道外貯留施設案
対策案C： 海水淡水化	海水淡水化案
対策案D： ダム再開発(かさ上げ)	ダム再開発(かさ上げ)案
対策案F： 地下水取水(既設) +河道外貯留施設(貯水池)	地下水取水・河道外貯留施設案

評価結果については、評価表 表 4-4-12(3)～表 4-4-12(4)のとおりである。

表 4-4-12(2) 評価軸と評価の考え方

第 12 回今後の治水対策のあり方に関する有識者会議「参考資料 4」の抜粋

●各地方で個別ダムの検証に係る検討を行う場合には、【別紙 1】に掲げる方策を組み合わせで立案した利水対策案を、河川や流域の特性に応じ、次表のような評価軸で評価する。

評価軸	評価の考え方	従来の代替案検討※1	評価の定量性について※2	備考
目標	●利水参画者に対し、開発量として何m <sup>3</sup> /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	○	○	利水参画者に対し、開発量として何m <sup>3</sup> /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の上、その量を確保することを基本として利水対策案を立案することとしており、このような場合は同様の評価結果となる。
	●段階的にどのように効果が確保されていくのか	—	△	例えば、地下水取水は対策の進捗に伴って段階的に効果を発揮していくが、ダムは完成するまでは効果を発現せず、完成し運用して初めて効果を発揮することになる。このような各方策の段階的な効果の発現の特性を考慮して、各利水対策案について、対策実施手順を想定し、一定の期限後にどのような効果を発現しているかについて明らかにする。
	●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）	△	△	例えば、地下水取水は、主として事業実施箇所付近において効果を発揮する。また、ダム、湖沼開発等は、下流域において効果を発揮する。このような各方策の特性を考慮して、各利水対策案によって効果が及ぶ範囲が異なる場合は、その旨を明らかにする。
	●どのような水質の用水が得られるか	△	△	各利水対策案について、得られる見込みの用水の水質をできるだけ定量的に見込む。用水の水質によっては、利水参画者の理解が得られない場合や、利水参画者にとって浄水コストがかさむ場合があることを考慮する。
	※なお、目標に関しては、各種計画との整合、漏水被害抑制、経済効果等の観点で適宜評価する。			
コスト	●完成までに要する費用はどのくらいか	○	○	各利水対策案について、現時点から完成するまでの費用をできる限り網羅的に見込んで比較する。
	●維持管理に要する費用はどのくらいか	○	○	各利水対策案について、維持管理に要する費用をできる限り網羅的に見込んで比較する。
	●その他の費用（ダム中止に伴って発生する費用等）はどれくらいか	—	○	その他の費用として、ダム中止に伴って発生する費用等について、できる限り明らかにする。
	※なお、コストに関しては、必要に応じ、直接的な費用だけでなく関連して必要となる費用についても明らかにして評価する。			例えば、既に整備済みの利水専用施設（導水路、浄水場等）を活用できるか確認し、活用することが困難な場合には、新たに整備する施設のコストや不要となる施設の処理に係るコストを見込む。
実現性※3	●土地所有者等の協力の見通しはどうか	—	△	用地取得や家屋移転補償等が必要な利水対策案については、土地所有者等の協力の見通しについて明らかにする。
	●関係する河川使用者の同意の見通しはどうか	—	△	各利水対策案の実施に当たって、調整すべき関係する河川使用者を想定し、調整の見通しをできる限り明らかにする。関係する河川使用者とは、例えば、既存ダムの活用（容量の買い上げ・かさ上げ）の場合における既存ダムに権利を有する者、水需要予測見直しの際の既得の水利権を有する者、農業用水合理化の際の農業関係者が考えられる。
	●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	—	△	発電の目的を有する検証対象ダムにおいて、当該ダム事業以外の利水対策案を実施する場合には、発電を目的としてダム事業に参画している者の目的が達成できなくなることになるが、その者の意見を聴くとともに、影響の程度をできる限り明らかにする。
	●その他の関係者との調整の見通しはどうか	—	△	各利水対策案の実施に当たって、調整すべきその他の関係者を想定し、調整の見通しをできる限り明らかにする。その他の関係者とは、例えば、利水参画者が用水の供給を行っている又は予定している団体が考えられる。
	●事業期間はどの程度必要か	△	△	各利水対策案について、事業効果が発揮するまでの期間をできる限り定量的に見込む。利水参画者は需要者に対し供給可能時期を示しており、需要者はそれを見込みつつ経営計画を立てることから、その時期までに供給できるかどうか重要な評価軸となる。
	●法制度上の観点から実現性が見通しはどうか	※4	—	各利水対策案について、現行法制度で対応可能か、関連法令に抵触することがないか、条例を制定することによって対応可能かなど、どの程度実現性があるかについて見通しを明らかにする。
	●技術上の観点から実現性が見通しはどうか	※4	—	各利水対策案について、利水参画者に対して確認した必要な開発量を確保するための施設を設計するために必要な技術が確立されているか、現在の技術水準で施工が可能かなど、どの程度実現性があるかについて見通しを明らかにする。
持続性	●将来にわたって持続可能といえるか	—	△	各利水対策案について、恒久的にその効果を維持していくために、将来にわたって定期的な監視や観測、対策方法の調査研究、関係者との調整等をできる限り明らかにする。例えば、地下水取水には地盤沈下についての定期的な監視や観測が必要となる。
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	○	△	各利水対策案について、土地の買収、家屋の移転に伴う個人の生活や地域の経済活動、コミュニティ、まちづくり等への影響の観点から、事業地及びその周辺にどのような影響が生じるか、できる限り明らかにする。また、必要に応じ対象地域の人口動態と対策との関係を分析し、過疎化の進行等への影響について検討する。なお、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●地域振興に対してどのような効果があるか	—	△	例えば、河道外貯留施設（貯水池）やダム等によって広大な水面ができると、観光客が増加し、地域振興に寄与する可能性がある。このように、利水対策案によっては、地域振興に効果がある場合があるため、必要に応じ、その効果を明らかにする。
	●地域間の利害の衡平への配慮がなされているか	—	—	例えば、ダム等は建設地付近で用地買収や家屋移転補償を伴い、受益するのは下流域であるのが一般的である。一方、地下水取水等は対策実施箇所と受益地が比較的近接している。各利水対策案について、地域間でどのように利害が異なり、利害の衡平にどのように配慮がなされているか、できる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
環境への影響	●水環境に対してどのような影響があるか	△	△	各利水対策案について、現況と比べて水量や水質がどのように変化するか、利用できるデータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●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	—	△	各利水対策案について、現況と比べて地下水位にどのような影響を与えるか、またそれにより地盤沈下や地下水の塩水化、周辺の地下水利用にどのような影響を与えるか、利用できるデータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●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	△	△	各利水対策案について、地域を特徴づける生態系や動植物の重要な種等への影響がどのように生じるのか、下流河川も含めた流域全体での自然環境にどのような影響が生じるのか、利用できるデータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●土砂流動がどう変化し、下流の河川・海岸にどのように影響するか	△	△	各利水対策案について、土砂流動がどのように変化するか、それにより下流河川や海岸における土砂の堆積又は侵食にどのような変化が生じるのか、利用できるデータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●景観、人と自然との豊かなふれあいにどのような影響があるか	△	△	各利水対策案について、景観がどう変化するか、河川や湖沼での野外レクリエーションを通じた人と自然との触れ合いの活動及び日常的な人と自然との触れ合いの活動がどのように変化するかできる限り明らかにする。また、必要に応じ影響緩和のための対策を検討し、対策の内容や想定される効果等について明らかにする。
	●CO2排出負荷はどう変わるか	—	△	各利水対策案について、対策の実施及び河川・ダム等の管理に伴うCO2の排出負荷の概略を明らかにする。例えば、海水淡水化や長距離導水の実施には多大なエネルギーを必要とすること、水力発電用ダム容量の買い上げや発電を目的に含むダム事業の中止は火力発電の増強を要するなど、エネルギー政策にも影響する可能性があることに留意する。
	●その他	△	△	以上の項目に加えて特筆される環境影響があれば、利用できるデータの制約や想定される影響の程度に応じてできる限り明らかにする。

※1 ○：評価の視点としてよく使われてきている、△：評価の視点として使われている場合がある、—：明示した評価はほとんど又は全く行われてきていない。

※2 ○：原則として定量的評価を行うことが可能、△：主として定性的に評価をせざるを得ないが、一部の事項については定量的な表現が可能の場合がある、—：定量的評価が直ちに困難

※3 「実現性」としては、例えば、達成しうる安全度が著しく低くないか、コストが著しく高くないか、持続性があるか、地域に与える影響や自然環境へ与える影響が著しく大きくないかが考えられるが、これらについては、実現性以外の評価軸を参照すること。

※4 これまで、法制度上又は技術上の観点から実現性が乏しい案は代替案として検討しない場合が多かった。

表 4-4-12(3) 流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価

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. 現行計画	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
①目標	<p>●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</p> <p>【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。 ・礫ノ川地点において、かんがい期 概ね1.15m<sup>3</sup>/s、非かんがい期 概ね0.70m<sup>3</sup>/sを確保できる。</p>	<p>【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。 ・礫ノ川地点において、かんがい期 概ね1.15m<sup>3</sup>/s、非かんがい期 概ね0.70m<sup>3</sup>/sを確保できる。</p>	<p>【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。 ・礫ノ川地点において、かんがい期 概ね1.15m<sup>3</sup>/s、非かんがい期 概ね0.70m<sup>3</sup>/sを確保できる。</p>	<p>【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。 ・礫ノ川地点において、かんがい期 概ね1.15m<sup>3</sup>/s、非かんがい期 概ね0.70m<sup>3</sup>/sを確保できる。</p>	<p>【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。 ・礫ノ川地点において、かんがい期 概ね1.15m<sup>3</sup>/s、非かんがい期 概ね0.70m<sup>3</sup>/sを確保できる。</p>
●段階的にどのように効果が確保されていくのか	<p>【10年後】 ・横瀬川ダムは完成し、水供給が可能と考えられる。</p> <p>※予算の状況等により変動する可能性がある。</p>	<p>【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。</p> <p>※予算の状況等により変動する可能性がある。</p>	<p>【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。</p> <p>※予算の状況等により変動する可能性がある。</p>	<p>【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。</p> <p>※予算の状況等により変動する可能性がある。</p>	<p>【10年後】 ・関係機関との調整が整えば、既設地下水取水(310m<sup>3</sup>/日)施設は現在供給中であり、水供給が可能と考えられる。</p> <p>・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。</p> <p>※予算の状況等により変動する可能性がある。</p>
●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)	<p>【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。</p>	<p>【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。</p>	<p>【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。</p>	<p>【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。</p>	<p>【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。</p>
●どのような水質の用水が得られるか	<p>【横瀬川ダム】 ・現状の河川水質と同等と考えられる。</p>	<p>【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。</p>	<p>【海水淡水化】 ・現状の河川水質と同等と考えられる。</p>	<p>【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。</p>	<p>【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。</p>
②コスト	<p>●完成までに要する費用はどのくらいか</p> <p>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(分庫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)</p>	<p>約280億円 (費用は平成25年度以降の残事業費)</p>	<p>約660億円 (費用は平成25年度以降の残事業費)</p>	<p>約410億円 (費用は平成25年度以降の残事業費)</p>	<p>約280億円 (費用は平成25年度以降の残事業費)</p>
●維持管理に要する費用はどのくらいか	<p>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。</p>	<p>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。</p>	<p>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。</p>	<p>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。</p>	<p>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。</p>
●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	<p>【中止に伴う費用】 ・発生しない。</p>	<p>【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。</p>	<p>【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。</p>	<p>【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。</p>	<p>【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。</p>
③実現性	<p>●土地所有者等の協力の見通しはどうか</p> <p>【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。</p>	<p>【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。</p>	<p>【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。</p>	<p>【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。</p>	<p>【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。</p> <p>【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。</p>
●関係する河川使用者の同意の見通しはどうか	<p>【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。</p>	<p>【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。</p>	<p>【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。</p>	<p>【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。</p>	<p>【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。</p> <p>【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。</p>
●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		<p>・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。</p>	<p>・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。</p>	<p>・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。</p>	<p>・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。</p>
●その他の関係者との調整の見通しはどうか	<p>【横瀬川ダム】 ・河道外貯留施設建設に関する漁業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。</p>	<p>【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。</p>	<p>【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。</p>	<p>【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。</p>	<p>【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。</p> <p>【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。</p>
●事業期間がどの程度必要か	<p>【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。</p>	<p>【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。</p> <p>・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。</p>	<p>【海水淡水化】 ・施設の完了までに概ね9年を要する。</p> <p>・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。</p>	<p>【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。</p> <p>・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。</p>	<p>【地下水取水(既設)】 ・既存地下水取水(310m<sup>3</sup>/日)施設は現在供給中であり、対応可能である。</p> <p>【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。</p> <p>・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。</p>

表 4-4-12(4) 流水の正常な機能の維持対策案の評価軸ごとの評価

流水の正常な機能の維持対策案と実施内容の概要	Ⅰ. 現行計画	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	
③実現性	●法制度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見通しはどうか	●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。 ●技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	●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。 ●技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。	●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隘路となる要素はない。	●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】 ・温水の影響等により、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)】 ・温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。	
	●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一方、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。	
	●地域間の利害の公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域と、受益地である下流域との間で、地域間の利害の公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域と受益地である下流域との間で、地域間の利害の公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域と受益地である下流域との間で、地域間の利害の公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域と受益地である下流域との間で、地域間の利害の公平の調整が必要となる。 【地下水取水(既設)】 ・地下水取水による公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域と受益地である下流域との間で、地域間の利害の公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。	
	●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。 【地下水取水(既設)】 ・既存施設の活用であり、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】0.47km <sup>2</sup> (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 <sup>2</sup> (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 <sup>2</sup> (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。 【河道外貯留施設(貯水池)】0.5km <sup>2</sup> (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。	
	●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、ダム直下では河床材料の粗粒化が生じる可能性があると考えられる。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。	【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)】 ・湖水面の上昇により、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。	【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。
	●CO2排出負荷はどのように変わるか	【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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 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 <sub>2</sub> 排出量の増加が想定される。	【地下水取水(既設)+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 <sub>2</sub> 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。	・特になし。

## 4.5 目的別の総合評価

### 4.5.1 目的別の総合評価(洪水調節)

「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」の6案について、7つの評価軸(安全度、コスト、実現性、持続性、柔軟性、地域社会への影響、環境への影響)ごとに評価を行った結果の概要は、以下のとおりである。

#### ○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で流すことができるのは「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」である。「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」については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「河道掘削案」より大きくなる恐れがある。
- ・目標を上回る洪水等が発生した場合の状態について、河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合、全ての案において河道の水位は計画高水位を越える区間がある。「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」については、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「河道掘削案」より大きくなる恐れがある。「横瀬川ダム案」以外の案については、「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。
- ・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、全ての案において河道の水位は計画高水位を超え、堤防決壊の可能性がある。
- ・局地的な大雨について、全ての案において、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。また、ダムまたは遊水地より上流で発生した場合、その容量を上回るまでは洪水調節が可能である。
- ・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。その他の案については河道の掘削、堤防のかさ上げを実施した区間から順次効果を発現していると想定される。「既設ダム活用・河道対策案」、「流域対策・河道対策案」は、事業実施中であると想定される。

#### ○コスト

- ・完成までに要する費用が最も小さい案は「横瀬川ダム案」である。また、維持管理に要する費用が最も小さな案は「河道掘削案」、であるが、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係る費用が必要となる可能性がある。

- ・「横瀬川ダム案」以外の案は、中止に伴う費用が必要になる。

### ○実現性

- ・「横瀬川ダム案」について用地取得は約 88%、家屋移転は 100%完了しているものの、一部の未取得地について、今後、土地所有者と調整していく必要がある。なお、現時点では、「横瀬川ダム案」以外の案については、土地所有者等に説明を行っていない。
- ・その他の関係者との調整の見通しについては、「横瀬川ダム案」以外の案において河道掘削に伴う関係河川使用者や漁業関係者、河道の掘削、堤防のかさ上げに伴い改築が必要となる堰・橋梁等の施設管理者との調整を実施していく必要がある。
- ・法制度上の観点から実現性の見通しについて、全ての案において、現行法制度のもとで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について、全ての案において、隘路となる要素はない。

### ○持続性

- ・全ての案において、継続的な監視等が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。「横瀬川ダム案」以外の案に共通して実施される河道の掘削に伴い、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。

### ○柔軟性

- ・「横瀬川ダム案」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。
- ・「横瀬川ダム案」以外の案に共通して実施される河道の掘削は、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。
- ・「横瀬川ダム案」、「河道掘削案」以外の案に共通して実施される堤防のかさ上げは、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。
- ・「遊水地・河道対策案」で整備する遊水地については、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。
- ・「既設ダム活用・河道対策案」で実施する中筋川ダムのかさ上げについては、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。
- ・「流域対策・河道対策案」で整備する雨水貯留施設については、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ことが考えられ、柔軟に対応することは容易ではない。

### ○地域社会への影響

- ・事業地及びその周辺への影響について、「横瀬川ダム案」は、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になる。「河道掘削案」、「河道対策案」については、大きな影響は特に予想されない。「遊水地・河道対策案」で整備する遊水地については、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。「既設ダム活用・河道対策案」については、中筋川ダムかさ上げに伴い、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。「流域対策・河道対策案」については、雨水貯留施設の整備に伴い、降雨時に貯留を行うことになる、学校や公園等の利用への影響が考えられる。
- ・地域振興に対する効果について、全ての案において、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。また、「横瀬川ダム案」では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。
- ・地域間の利害の衡平については、「横瀬川ダム案」は、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。「横瀬川ダム案」以外の案の河道改修については、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。なお、各対策案の組み合わせのうち、「遊水地（掘削無し(小)）」、「既設ダムの有効活用（中筋川ダムかさ上げ）」、「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、受益地である下流区域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要になると考えられる。

### ○環境への影響

- ・河川の水環境に対する影響について、「横瀬川ダム案」は表層取水で運用した場合、冷水放流あるいは温水放流となる時期があると予測されるため環境保全措置として、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」については、水環境への影響は小さいと考えられる。
- ・生物の多様性の確保等への影響について、「横瀬川ダム案」は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。また、「横瀬川ダム

案」以外の案に共通して実施される河道の掘削については、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り、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。また、「横瀬川ダム案」、「河道掘削案」以外の案に共通して実施される堤防のかさ上げについては、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。各対策案の組み合わせのうち、「遊水地（掘削無し(小)）」は、設置箇所動植物の生息・生育環境に影響を与える恐れがあるが、影響は限定的であると考えられる。「既設ダムの有効活用（中筋川ダムかさ上げ）」については、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。「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、自然環境への影響は想定されない。

- ・土砂流動の影響については、「横瀬川ダム案」は、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。「横瀬川ダム案」以外の案に共通して実施される河道の掘削については、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。「既設ダム活用・河道対策案」については、土砂流動への影響は小さいものと考えられる。
- ・景観への影響について、「横瀬川ダム案」は、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。「横瀬川ダム案」以外の案に共通して実施される河道の掘削については、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。また、「横瀬川ダム案」、「河道掘削案」以外の案に共通して実施される堤防のかさ上げについては、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。各対策案の組み合わせのうち、「遊水地（掘削無し(小)）」、「既設ダムの有効活用（中筋川ダムかさ上げ）」については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。「雨水貯留施設」「雨水浸透施設」「水田等の保全（機能の向上）」については影響はないと考えられる。なお、人と自然との豊かな触れ合いへの影響については、全ての案について活動の場に変化はないと考えられる。

このような結果を踏まえ、検証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（案）（洪水調節）を行った結果は以下のとおりである。

- 1) 一定の「安全度」（河川整備計画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。

【参考：検証要領細目より抜粋】

⑤総合的な評価の考え方

i) 目的別の総合評価

洪水調節を例に、目的別の総合評価の考え方を以下に示す。

①に示すように検証対象ダム事業等の点検を行い、これを踏まえて①に掲げる治水対策案の立案や③に掲げる各評価軸についての評価を行った上で、目的別の総合評価を行う。

③に掲げる評価軸についてそれぞれの確な評価を行った上で、財政的、時間的な観点を加味して以下のような考え方で目的別の総合評価を行う。

1)一定の「安全度」を確保（河川整備計画における目標と同程度）することを基本として、「コスト」を最も重視する。

なお、「コスト」は完成までに要する費用のみでなく、維持管理に要する費用等も評価する。

2)また、一定期間内に効果を発現するか、など時間的な観点からみた実現性を確認する。

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

特に、複数の治水対策案の間で「コスト」の差がわずかである場合等は、他の評価軸と併せて十分に検討することとする。

なお、以上の考え方によらずに、特に重視する評価軸により評価を行う場合等は、その理由を明示する。

新規利水、流水の正常な機能の維持についても、洪水調節における総合評価の考え方と同様に目的別の総合評価を行う。

なお、目的別の検討に当たっては、必要に応じ、相互に情報の共有を図りつつ検討する。

#### 4.5.2 目的別の総合評価(新規利水)

「横瀬川ダム案」、「河道外貯留施設案」、「海水淡水化案」、「ダム再開発（掘削）案」、「地下水取水・河道外貯留施設案」の5案について、6つの評価軸（目標、コスト、実現性、持続性、地域社会への影響、環境への影響）ごとに評価を行った結果の概要は、以下のとおりである。

##### ○目標

- ・全ての案において、利水参画者に対して確認した必要な開発量を確保することができる。
- ・10年後には、全ての案において、目標とする水供給が可能となると考えられる。
- ・「横瀬川ダム案」は、取水予定地点において、必要な水量を取水することが可能となる。「河道外貯留施設案」は、既設有岡取水施設に隣接する河道外貯留施設において、必要な水量を取水することが可能となる。「海水淡水化案」は、既設有岡取水施設へ、必要な水量を送水することが可能となる。「ダム再開発（掘削）案」は、中筋川と横瀬川の合流点付近において、必要な水量を取水することが可能となる。「地下水取水・河道外貯留施設案」は、既設地下水取水施設において既設有岡取水施設へ必要な水量を送水することが可能となり、既設有岡取水施設に隣接する河道外貯留施設においては必要な水量を取水することが可能となる。
- ・「横瀬川ダム案」、「河道外貯留施設案」、「海水淡水化案」、「ダム再開発（掘削）案」は、現状の河川水質と同等と考えられる。「地下水取水・河道外貯留施設案」は、既設地下水取水は既存施設の活用であり水質は同等であり、河道外貯留施設（貯水池）については、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が最も小さい案は「横瀬川ダム案」である。
- ・維持管理に要する費用が最も小さい案は「横瀬川ダム案」である。
- ・「横瀬川ダム案」以外の案は、中止に伴う費用が必要になる。

##### ○実現性

- ・「横瀬川ダム案」について用地取得は約88%、家屋移転は100%完了しているものの、一部の未取得地について、今後、土地所有者と調整していく必要がある。現時点では、「横瀬川ダム案」以外の案については、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について、「横瀬川ダム案」は、関係県知事（高知県）から、現行の基本計画に異議がない旨の回答を得ている。また、利水参画者（四万十市）についても、現行の基本計画に同意を得ている。「横瀬川ダム案」以外の案は、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。
- ・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。
- ・その他の関係者等との調整の見通しについて、「横瀬川ダム案」は、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。「横瀬川ダム案」以外の案は、

漁業関係者との調整を実施していく必要がある。

- ・事業期間については、「横瀬川ダム案」は、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。「横瀬川ダム案」以外の案については、施設の完了までに概ね7～9年程度、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。
- ・法制度上の観点から実現性の見通しについて、全ての案において、現行法制度のもとで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について、全ての案において、隘路となる要素はない。

### ○持続性

- ・将来にわたる持続性について、全ての案において、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。

### ○地域社会への影響

- ・事業地及びその周辺への影響について、「横瀬川ダム案」は、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になる。「河道外貯留施設案」は、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。「海水淡水化案」、「ダム再開発(掘削)案」は、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・河道外貯留施設案」は、既設地下水取水は既存施設の活用であり影響は考えられないが、河道外貯留施設(貯水池)については、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。
- ・地域振興に対する効果について、「横瀬川ダム案」では、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。「河道外貯留施設案」は、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。「海水淡水化案」、「ダム再開発(掘削)案」は、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・河道外貯留施設案」は、既設地下水取水は既存施設の活用であり新たな効果は考えられないが、河道外貯留施設(貯水池)については、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については、「横瀬川ダム案」は、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。「河道外貯留施設案」、「海水淡水化案」は、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)案」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・河道外貯留施設案」は、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。

## ○環境への影響

- ・河川の水環境に対する影響について、「横瀬川ダム案」は表層取水で運用した場合、冷水放流あるいは温水放流となる時期があると予測されるため環境保全措置として、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。  
「河道外貯留施設案」、「海水淡水化案」、「ダム再開発（掘削）案」、「地下水取水・河道外貯留施設案」については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ついて、全ての案について、地下水等への影響は想定されない。
- ・生物の多様性の確保等への影響について、「横瀬川ダム案」、「海水淡水化案」、に関して、動植物の生息、生育環境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、移植等の環境保全措置を講じる必要がある。また、「河道外貯留施設案」、「地下水取水・河道外貯留施設案」に関し動植物の生息、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。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。また、「ダム再開発（掘削）案」に関して、生育、生息環境への影響は小さいと考えられる。
- ・土砂流動の影響については、「横瀬川ダム案」は、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。「横瀬川ダム案」以外の案で実施される「河道外貯留施設案」、「海水淡水化案」については、影響は小さいと考えられる。「ダム再開発（掘削）案」については、土砂流動への変化は小さいと考えられる。「地下水取水・河道外貯留施設案」については、地下水取水による影響は考えられないが、河道外貯留施設（貯水池）の影響は小さいと考えられる。
- ・景観等への影響について、「横瀬川ダム案」は、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。「河道外貯留施設案」は、新たな湖面の創出による景観等の変化が考えられる。また、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。「海水淡水化案」は、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。「ダム再開発（掘削）案」は、貯水池掘削による景観への影響は想定されない。「地下水取水・河道外貯留施設案」は、既設地下水取水による景観への影響は想定されないが、河道外貯留施設の設置により新たな湖面の創出による景観等の変化が考えられる。また、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。

- ・ C02 排出負荷の変化について、「横瀬川ダム案」、「河道外貯留施設案」、「ダム再開発（掘削）案」、「地下水取水・河道外貯留施設案」は、変化は小さいと考えられる。「海水淡水化案」は、ポンプ使用による電力使用量増加に伴い C02 排出量の増加が想定される。

このような結果を踏まえ、検証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（案）（新規利水）を行った結果は以下のとおりである。

- 1) 一定の「目標」（利水参画者の必要な開発量 800m<sup>3</sup>/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。

#### 4.5.3 目的別の総合評価(流水の正常な機能の維持)

「横瀬川ダム案」、「河道外貯留施設案」、「海水淡水化案」、「ダム再開発（かさ上げ）案」、「地下水取水・河道外貯留施設案」の5案について、6つの評価軸（目標、コスト、実現性、持続性、地域社会への影響、環境への影響）ごとに評価を行った結果の概要は、以下のとおりである。

##### ○目標

- ・全ての案において、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ことができる。
- ・10年後に目標が達成される案は、「横瀬川ダム案」、「海水淡水化案」である。その他の案については、事業実施中であり、効果は見込めないと想定される。
- ・「横瀬川ダム案」、「河道外貯留施設案」、「海水淡水化案」、「ダム再開発（かさ上げ）案」、「地下水取水・河道外貯留施設案」は各施設下流域において、効果を確保できる。
- ・全ての案において、現状の河川水質と同等の水質が得られると考えられる。

##### ○コスト

- ・完成までに要する費用が最も小さい案は「横瀬川ダム案」である。
- ・維持管理に要する費用が最も小さな案は「河道外貯留施設案」、「地下水取水・河道外貯留施設案」である。
- ・「横瀬川ダム案」以外の案は、中止に伴う費用が必要になる。

##### ○実現性

- ・「横瀬川ダム案」について用地取得は約88%、家屋移転は100%完了しているものの、一部の未取得地について、今後、土地所有者と調整していく必要がある。現時点では、「横瀬川ダム案」以外の案については、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について、「横瀬川ダム案」は、関係県知事（高知県）から、現行の基本計画に異議がない旨の回答を得ている。また、利水参画者（四万十市）についても、現行の基本計画に同意を得ている。「横瀬川ダム案」以外の案は、現時点では関係する河川使用者に説明等を行っていない。
- ・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。
- ・その他の関係者等との調整の見通しについて、「横瀬川ダム案」は、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。「横瀬川ダム案」以外の案は、漁業関係者との調整を実施していく必要がある。
- ・事業期間については、「横瀬川ダム案」は、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。「海水淡水化案」に関しては概ね9年を要する。また、その他の案については、事業全体が完了するまでに10年以上を要する。なお、「横瀬川ダム案」以外の案についてはこれらの期間の他、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。

- ・法制度上の観点から実現性の見通しについては、全ての案が実現可能である。
- ・技術上の観点から実現性の見通しについて、全ての案において、隘路となる要素はない。

### ○持続性

- ・将来にわたる持続性について、全ての案において、継続的な監視等が必要となるが、管理実績もあり、適切な維持管理により持続可能である。

### ○地域社会への影響

- ・事業地及びその周辺への影響について、「横瀬川ダム案」は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。  
「河道外貯留施設案」、「地下水取水・河道外貯留施設案」については、河道外に貯水池を新設するにあたり、約40haの用地を貯水池とすることは、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。  
「ダム再開発（かさ上げ）案」については、は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。  
「海水淡水化案」については、事業地及びその周辺への影響は考えられない。
- ・地域振興に対する効果について、「横瀬川ダム案」では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。「河道外貯留施設案」、「地下水取水・河道外貯留施設案」については、新たな水面がレクリエーションの場となり、地域振興に繋がる可能性がある。「海水淡水化案」、「ダム再開発（かさ上げ）案」については、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については、「横瀬川ダム案」について、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。「横瀬川ダム案」以外の案については、用地取得を強いられる水源地とその下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要となる。

### ○環境への影響

- ・河川の水環境に対する影響について、「横瀬川ダム案」は表層取水で運用した場合、冷水放流あるいは温水放流となる時期があると予測されるため環境保全措置として、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。  
「河道外貯留施設案」、「海水淡水化案」、「ダム再開発（かさ上げ）案」、「地下水取水・河道外貯留施設案」については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ついて、全ての案について、地下水等への影響は想定されない。
- ・生物の多様性の確保等への影響について、「横瀬川ダム案」、「海水淡水化案」、に関して、動植物の生息、生育環境に影響を与える可能性があるため、必要に応じて掘削方法の工夫等の環境保全措置を講じる必要がある。また、「河道外貯留施設

案」、「地下水取水・河道外貯留施設案」に関し動植物の生息、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。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。また、「ダム再開発（かさ上げ）案」に関して、生育、生息環境への影響は小さいと考えられる。

- ・土砂流動の影響については、「横瀬川ダム案」は、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。「横瀬川ダム案」以外の案で実施される「河道外貯留施設案」、「海水淡水化案」については、影響は小さいと考えられる。「ダム再開発（かさ上げ）案」については、土砂流動の変化は小さいと考えられる。「地下水取水・河道外貯留施設案」については、地下水取水による影響は考えられないが、河道外貯留施設（貯水池）の影響は小さいと考えられる。
- ・景観等への影響について、全ての案において、景観等の変化が考えられる為、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。
- ・CO<sub>2</sub>排出負荷の変化について、「横瀬川ダム案」に関しては、変化は小さいと考えられる。その他の案に関しては、ポンプ使用による電力使用量増加に伴いCO<sub>2</sub>排出量の増加が想定される。

このような結果を踏まえ、検証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（案）（流水の正常な機能の維持）を行った結果は以下のとおりである。

- 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 1.15m<sup>3</sup>/s、非かんがい期 概ね 0.70m<sup>3</sup>/s）を確保することを基本とすれば、「コスト」について最も有利な案は「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。

## 4.6 検証対象ダム総合的な評価

### 4.6.1 検証対象ダム総合的な評価

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。

【参考：検証要領細目より抜粋】

#### ii) 検証対象ダムの総合的な評価

i) の目的別の総合評価を行った後、各目的別の検討を踏まえて、検証の対象とするダム事業に関する総合的な評価を行う。目的別の総合評価の結果が全ての目的で一致しない場合は、各目的それぞれの評価結果やそれぞれの評価結果が他の目的に与える影響の有無、程度等について、検証対象ダムや流域の実情等に応じて総合的に勘案して評価する。検討主体は総合的な評価を行った結果とともにその結果に至った理由等を明示する。

## 5. 費用対効果の検討

横瀬川ダムの費用対効果分析について、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）」（以下「マニュアル（案）」という。）に基づき、最新データを用いて検討を行った。

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った。

### 5.1 洪水調節に関する便益の検討

洪水調節に係る便益は、洪水氾濫区域における家屋、農作物、公共施設等に想定される被害に対して、ダムの洪水調節による年平均被害軽減期待額を、マニュアル（案）に基づき、入手可能な最新データを用いて検討した。

#### (1) 氾濫ブロックの設定

氾濫ブロック分割については、支川の合流及び山付き部による氾濫原の分断地点を考慮した上で、中筋川15ブロック（左岸6ブロック、右岸9ブロック）、横瀬川で2ブロック（左岸1ブロック、右岸1ブロック）の合計17ブロックとし、破堤地点は各ブロックで最大被害が生じる箇所を設定した。

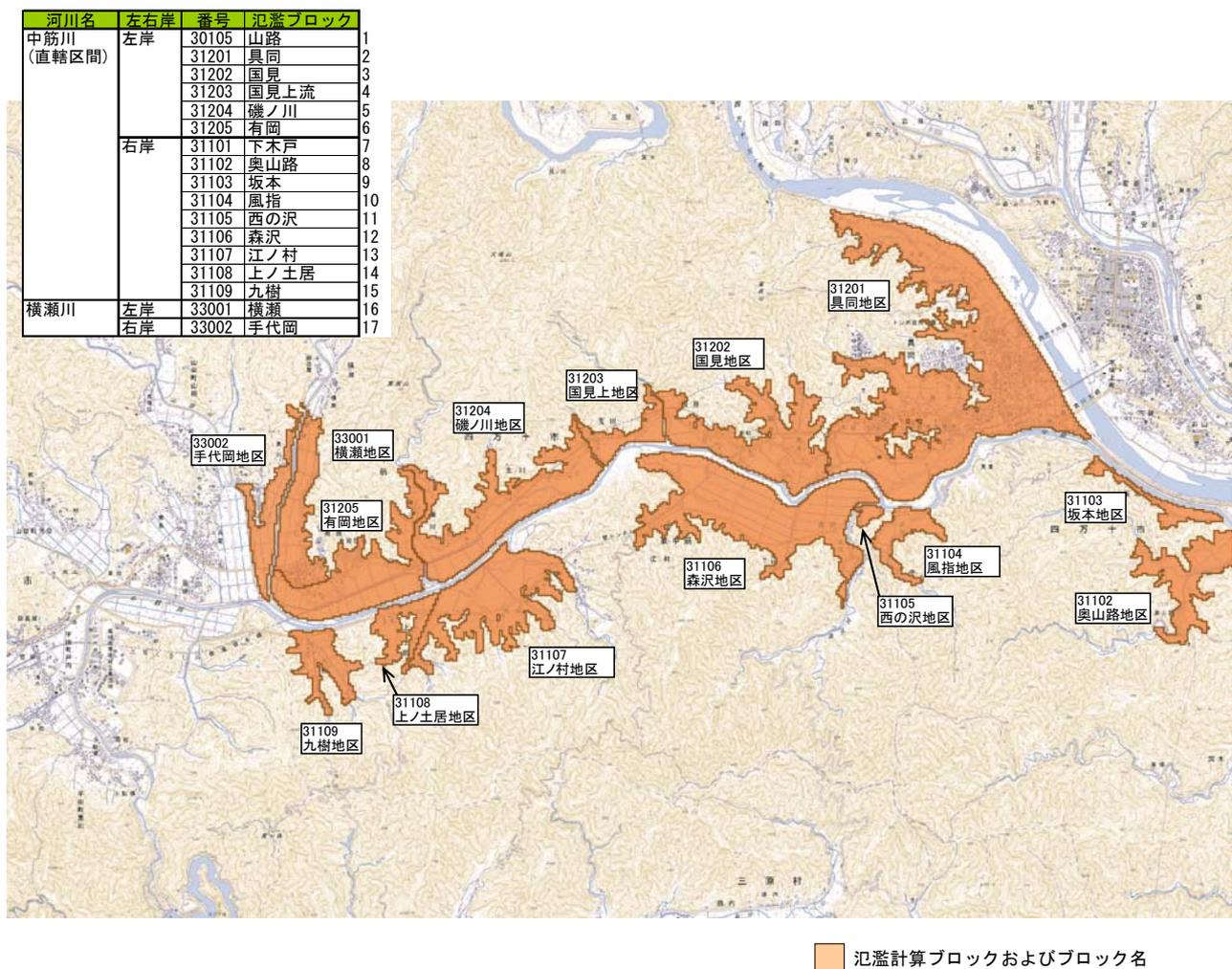


図 5-1-1 氾濫ブロックの分割

## **(2) 無害流量の設定**

無害流量はマニュアル（案）に基づき、各地点における河道の整備状況を踏まえたブロック内の最小流下能力や堤内地盤高等により設定した。

## **(3) 対象洪水の選定**

対象洪水は、渡川水系河川整備基本方針の対象洪水とした。

## **(4) 氾濫計算に用いたハイドログラフ**

氾濫計算においては、無害流量から計画規模の 1/100 までの 8 規模とし、各規模ごとの確率雨量に一致するように降水量を引き伸ばし、氾濫シミュレーションに用いる流量ハイドログラフを作成した。

## **(5) 被害額の算出**

河川整備計画に位置付けられている横瀬川ダム建設事業を実施した場合と実施しない場合の氾濫解析を実施し、確率規模別の被害額を算出した。

## **(6) 年平均被害軽減期待額の算定**

(5)で算出し平均化した確率規模別被害軽減額に確率規模に応じた洪水の生起確率を乗じて求めた確率規模別年平均被害額を累計し、年平均被害軽減期待額を算出した結果、横瀬川ダム建設事業の年平均被害軽減期待額は、約 18 億円となった。

なお、洪水調節による便益は、4.1.1(2)を踏まえ、残事業を実施し、試験湛水の終了までの概ね 7 年で横瀬川ダムの建設が完了した時点から発現するものとした。

## **5.2 流水の正常な機能の維持に関する便益の検討**

流水の正常な機能の維持に係る便益は、代替法により算出を行った結果、約 282 億円になった。

## 5.3 横瀬川ダムの費用対効果分析

### (1) 総便益

ダム建設事業に係る総便益（B）を表 5-3-1 に示す。

表 5-3-1 ダム建設事業の総便益

①洪水調節に係る便益 ※1	約 296 億円
②流水の正常な機能の維持に係る便益 ※2	約 282 億円
③残存価値（河川分） ※3	約 11 億円
④総便益（①＋②＋③）	約 589 億円

- ※1 治水施設の整備によって防止し得る被害額（一般資産、農作物等）を便益とする。ダム有り無しの年平均被害軽減期待額を算出し、施設完成後の評価期間（50 年間）に対し、社会的割引率（4%）を用いて現在価値化を行い算出。
- ※2 代替法を用い身替りダムの建設費を算出し、評価対象ダムの整備期間中に、建設費と同じ割合で各年度に割り振って身替りダムの建設費を計上し、社会的割引率（4%）及びデフレーターを用いて現在価値化を行い算出。
- ※3 施設については法定耐用年数による減価償却の考え方を用いて、また土地については用地費を対象として、施設完成後の評価期間（50 年間）後の現在価値化を行い算出。

## (2) 総費用

ダム建設事業に係る総費用（C）を表 5-3-2 に示す。

表 5-3-2 ダム建設事業の総費用

①総事業費	※4	約 393 億円
②建設費（河川分）	※5	約 416 億円
③維持管理費（河川分）	※6	約 37 億円
④総費用（②＋③）		約 453 億円

河川分＝洪水調節＋流水の正常な機能の維持

②建設費（河川分）、③維持管理費（河川分）は、総事業費から新規利水分を除いている。

※4 点検後総事業費

※5 表 4-1-1-(2) に示す「事業完了までに要する必要な工期（案）」を考慮した施設整備期間に対し、社会的割引率（4%）及びデフレーターを用いて現在価値化を行い算出。

※6 維持管理費に対する治水分に係わる費用を、施設完成後の評価期間（50 年間）に対し、社会的割引率（4%）を用いて現在価値化を行い算出。

### (3) 費用対効果分析

ダム建設事業に係る費用対効果（B／C）を表 5-3-3、表 5-3-4、表 5-3-5 に示す。

表 5-3-3 ダム建設事業の費用対効果(全体事業)

横瀬川ダム建設事業	B/C	B：総便益(億円)	C：総費用(億円)
	1.3	589	453

※便益については、対応方針(案)の決定までに資産等の新たなデータが得られた場合は最新のものをを用いることとする。

表 5-3-4 ダム建設事業の費用対効果(残事業)

横瀬川ダム建設事業	B/C	B：総便益(億円)	C：総費用(億円)
	1.9	438	236

※便益については、対応方針(案)の決定までに資産等の新たなデータが得られた場合は最新のものをを用いることとする。

表 5-3-5 ダム建設事業の費用対効果(感度分析)

横瀬川ダム建設事業	残事業費 <sup>※7</sup>		残工期 <sup>※8</sup>		資産 <sup>※9</sup>	
	+10%	-10%	+10%	-10%	+10%	-10%
全体事業(B/C)	1.3	1.3	1.3	1.3	1.4	1.2
残事業(B/C)	1.8	2.0	1.8	1.9	2.0	1.7

※便益については、対応方針(案)の決定までに資産等の新たなデータが得られた場合は最新のものをを用いることとする。

※7 残事業費のみを±10%変動。維持管理費の変動は行わない。

※8 残工期を±10%変動。

※9 一般資産被害額、農作物被害額、公共土木施設等被害額を±10%変動。

## 6. 関係者の意見等

### 6.1 関係地方公共団体からなる検討の場

#### (1) 実施状況

横瀬川ダム検証を進めるにあたり、検討主体と関係地方公共団体において相互の立場を理解しつつ、検討内容の認識を深めることを目的として、検討の場を設置し、平成24年11月28日までに検討の場を1回、幹事会を5回開催した。

第1回幹事会において確認された検討の場の規約をP6-3～P6-6に示す。

また、これまでの検討の場の開催状況は、P1-6の「表1-2-2 検討の場の実施経緯」に示すとおりである。

#### (2) 検討主体が示した内容に対する構成員の見解

平成24年10月25日に開催した検討の場において、検討主体が示した内容に対する構成員の見解は以下のとおりである。

##### 〔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に、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て、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、早期完成の決議もなされている。
- ・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思う。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思う。

- ・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。

## 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規約

### (名称)

第1条 本会は、「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」（以下「検討の場」という。）と称する。

### (目的)

第2条 国土交通省四国地方整備局（以下「検討主体」という。）は、横瀬川ダム建設事業の検証に係る検討を進めるに当たり、「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」（以下「実施要領細目」という。）に基づき、相互の立場を理解しつつ、検討内容の認識を深め検討を進めることを目的に、検討主体と関係地方公共団体からなる検討の場を設置する。

### (検討主体)

第3条 検討主体は、実施要領細目に基づき、横瀬川ダム建設事業の検証に係る検討を行うものであり、検討の場の設置・運営、検討資料の作成、情報公開、主要な段階でのパブリックコメントの実施、学識経験を有する者・関係住民・関係地方公共団体の長・関係利水者からの意見聴取等を行い、対応方針の原案を作成する。

### (検討の場)

第4条 検討の場は、別紙－1で構成される。

- 2 必要に応じ、検討の場の構成は変更することができる。
- 3 検討主体は、検討の場を招集し第5条で規定する幹事会における議論を踏まえ議題の提案をするとともに、検討主体の行う検討内容の説明を行う。
- 4 検討の場の構成員は、検討の場において検討主体が示した内容に対する見解を述べる。
- 5 検討の場の構成員は、検討の場の開催を検討主体に要請することができる。

### (幹事会)

第5条 検討の場における会議の円滑な運営を図るため幹事会を設置する。

- 2 幹事会は、別紙－2で構成される。
- 3 検討主体は、幹事会を招集し議題の提案をする。
- 4 幹事会の構成員は、幹事会の開催を検討主体に要請することができる。

(情報公開)

第6条 検討の場及び幹事会は、原則として公開する。

2 検討の場及び幹事会に提出した資料等については、会議終了後に公開するものとする。

ただし、稀少野生動植物種の生息場所等を示す資料など、公開することが適切でない資料等については、非公開とする場合がある。

(事務局)

第7条 検討の場の事務局は、国土交通省四国地方整備局に置く。

2 事務局は、検討の場の運営に関して必要な事務を処理する。

(規約の改正)

第8条 この規約を改正する必要があると認められるときは、検討の場で協議する。

(その他)

第9条 この規約に定めるもののほか、検討の場の運営に関し必要な事項は、検討の場で協議する。

(附則)

この規約は、平成22年11月18日から施行する。

「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」の構成

**【構成員】**

高知県知事

四万十市長

宿毛市長

**【検討主体】**

四国地方整備局長

(注) 構成員については、代理出席を認めるものとする。

「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（幹事会）」  
の構成

【構成員】

高知県 土木部長

四万十市 副市長

宿毛市 副市長

【検討主体】

四国地方整備局 河川部長

(注) 構成員については、代理出席を認めるものとする。

## 6.2 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。

### 6.2.1 意見募集の概要

#### (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) 意見募集結果の概要

##### 1) 意見提出者

45（個人 44、団体 1）

##### 2) 意見概要

- 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
  - ・ 治水対策案の遊水地案について、「横瀬川ダムの貯水池を遊水地でカバーするための農地を確保することは非現実的」、「これまで治水事業で守られてきた優良農地を取り上げ犠牲にすることは、地元としては受け入れない」などのご意見がありました。
- 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
  - ・ 工期、実現性の評価等についてご意見がありました。

### 6.2.2 パブリックコメントにより寄せられたご意見

パブリックコメントにより寄せられたご意見については、これらのご意見に対する検討主体の考え方を整理し、横瀬川ダム検証の参考とした。

寄せられたご意見に対する検討主体の考え方を表 6-2-1 に示す。

なお、できるだけわかりやすく説明する観点から、寄せられたご意見等について、その論点を体系的に整理したうえで、論点ごとに検討主体の考え方を示す。

表 6-2-2-1-(1) 寄せられたご意見と検討主体の考え方 (1/8)

分類 番号	ご意見を踏まえた論点 (下段は、論点に対応するご意見の例) ★ご意見を踏まえ、対策案を追加したもの	検討主体の考え方
1	<p><b>【遊水地(調節池)等を含む治水対策案について】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・遊水地が想定されている江ノ村箇所は、つる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がっている。このような地を遊水池とすれば、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。</li> <li>・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「遊水池案」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られない案である。</li> </ul>	<p>検討主体の考え方</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「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」において、「治水対策案は、以下の1)～26)を参考にして、幅広い方策を組み合わせて検討する(略)3)遊水地(調節池)等」と規定されています。これに基づき、遊水地を含む治水対策案についても検討を行っています。</li> <li>・ご意見を踏まえ、遊水地案については、営農への影響に配慮し、農地への影響を少しでも回避するために遊水地面積を小さくした「遊水地(掘削無し(小))」と、他の治水対策と組み合わせ、複数の治水対策案として検討します。</li> <li>・また、同様に営農への影響に配慮した、「放水路(海ルート)」、「放水路(四万十川ルート(小))」、「既設ダムの有効活用(中筋川ダム貯水池掘削)」が含まれる対策案も、複数の治水対策案として検討します。</li> </ul>
★	<p>頂いた主なご意見</p>	
◆	<p>各対策案の概略評価について</p>	
2	<p><b>【横瀬川ダム建設を含む治水対策案について】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・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してください。</li> <li>・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、救援の体制にせい弱性を感じる。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。</li> <li>・中筋川は河床勾配が1/25000以下と緩く、現況堤防高も四万十川(美崎)と中筋川(磯の川)はほぼ同程度の高低差はない。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。</li> </ul> <p>等</p>	<p>検討主体の考え方</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・横瀬川ダムの検証は、「今後の治水対策のあり方に関する有識者会議」がとりまとめた「中間とりまとめ」を踏まえて、国土交通大臣から四国地方整備局に対して、ダム事業の検証に係る検討を行うよう、指示されることにも、検討の手順や方法を定めた「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」が通知され、これに基づき検討を行っています。</li> <li>・なお、横瀬川ダム建設事業のこれまでの経緯も踏まえ、出来るだけ速やかに対応方針(案)をとりまとめたたいと考えています。</li> </ul>

表 6-2-1-1-(2) 寄せられたご意見と検討主体の考え方 (2/8)

分類番号	ご意見を踏まえた論点 (下段は、論点に対応するご意見の例)	検討主体の考え方
★頂いた主なご意見		
◆各対策案の概略評価について		
【河道の掘削を含む治水対策案について】		
3	<p>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。</p> <p>・河岸を掘削し、河道を拡幅することにより、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、スズアオノリや魚類、鳥類を含む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。</p> <p>・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られ防の保護も重ねてきている。河道内の樹木伐採等もすめ治水効果をあげるためのことはしてきたと思われ。しかしこれ以上の掘削を進めると治水効果も上がるため掘削を進めると、過去の下流域の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。</p> <p>・スズ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。</p> <p>・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。</p> <p>・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IT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。</p>	<p>・「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」において、「治水対策案は、以下の1)~26)を参考にして、幅広い方策を組み合わせて検討する。(略)5)河道の掘削」と規定されています。これに基づき、河道の掘削を含む治水対策案についても検討を行っています。</p> <p>・具体的には、同細目に基づき検討を行った18の治水対策案のうち河道の掘削を中心とする治水対策案に加え、堤防のかさ上げ、放水路、遊水地や既設ダムの有効活用などと組み合わせるものも含め、13の治水対策案において、河道の掘削を含んでいます。また、13の治水対策案の比較検討の結果として、最終的に「横瀬川ダムを含まない治水対策案」として抽出した5案は全て、河道の掘削を含んでいます。</p> <p>・また、「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」において、「立案した治水対策案を河川や流域の特性に応じ、以下の1)~7)で示すような評価軸で評価する。(略)1)安全度(被害軽減効果) 2)河川整備計画レベルの目標に対し安全を確保できるか (略)7)環境への影響」と規定されています。これに基づき、横瀬川ダム建設事業の検証においても、安全度及び魚類、植物などに対する河道の掘削による影響について、それぞれ評価を行っています。</p> <p>・中筋川には特定種のヤリタナゴ、タモロコ、モツゴが生息するとともに、特別天然記念物に指定されているナベツルの産米が確認されるなど、豊かな自然環境を有していることから、河道の掘削を含む治水対策案の立案にあたっては、魚類等の生息・移動への影響を回避するために、掘削下限高を平水位程度として設定しており、河床や水中への影響も小さく、部分的に存在する自然の瀬淵状態を維持できると想定しています。また、自然の潮止め機能を有する中筋川5km付近の最深河床高も現状のまま維持することで、塩水の遡上に変化は少ないと考慮しており堰などの新設は検討していません。</p>
4	<p>【堤防のかさ上げを含む治水対策案について】</p> <p>・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。</p> <p>・(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られない案である。</p>	<p>・「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」において、「治水対策案は、以下の1)~26)を参考にして、幅広い方策を組み合わせて検討する(略)7)堤防のかさ上げ」と規定されています。これに基づき、堤防のかさ上げを含む治水対策案についても検討を行っています。</p> <p>・具体的には、同細目に基づき検討を行った18の治水対策案のうち堤防のかさ上げを中心とする治水対策案に加え、河道の掘削、放水路、遊水地や既設ダムの有効活用などと組み合わせるものも含め、14の治水対策案において、堤防のかさ上げを含んでいます。また、14の治水対策案の比較検討の結果として、最終的に「横瀬川ダムを含まない治水対策案」として抽出した5案のうち、4案が堤防のかさ上げを含んでいます。</p> <p>・また、「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」において、「立案した治水対策案を河川や流域の特性に応じ、以下の1)~7)で示すような評価軸で評価する。(略)3)実現性 (略)6)地域社会への影響」と規定されています。これに基づき、横瀬川ダム建設事業の検証においても、農地など用地買収が伴うことへの影響について、評価を行っています。</p>

表 6-2-1-1-(3) 寄せられたご意見と検討主体の考え方 (3/8)

分類番号	ご意見を踏まえた論点 (下段は、論点に対応するご意見の例)	検討主体の考え方
★頂いた主なご意見		
◆各対策案の概略評価について		
5	<p><b>【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】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・既設ダムのかさ上げ案、等も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。</li> <li>・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。</li> </ul>	<p>「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」において、「治水対策案は、以下の1)～26)を参考にして、幅広い方策を組み合わせて検討する。(略) 2)ダムの有効活用(ダム再開発・再編、操作ルールの見直し等)」と規定されています。これに基づき、ダムの有効活用を含む治水対策案についても検討を行っています。</p> <p>・具体的には、同細目に基づき検討を行った18の治水対策案のうち、河道の掘削、堤防のかさ上げや遊水地と組み合わせた6の治水対策案においてダムの有効活用(ダム再開発・再編、操作ルールの見直し等)を含んでいます。</p> <p>・また、「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」において、「立案した治水対策案を河川や流域の特性に応じ、以下の1)～7)で示すような評価軸で評価する。(略) 1)安全度(略) 8)段階的」のように安全度が確保されていくのかと規定されています。これに基づき、横瀬川ダム建設事業の検証においても、各治水対策案について、対策実施手順を想定し、段階的に確保される安全度について評価を行っています。</p> <p>・中筋川ダムの利水容量を治水容量に買い取る方策については、河道の掘削、堤防のかさ上げや遊水地と組み合わせ、2の治水対策案を立案しています。なお、「後放流の制限可能な管理型のダムに改修する」ことについては、洪水のピーク流量を低減することができないことから、治水対策案としては立案していません。</p>
6	<p><b>【概略評価の視点について】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・全国一律で評価するべきではなく、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。</li> </ul>	<p>治水対策案については、「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」において「立案した治水対策案を、河川や流域の特性に応じ、以下の1)～7)で示すように評価軸で評価する。(略) 1)安全度(略) 8)段階的」のように安全度が確保されていくのか(略) 3)実現性」と規定されています。これに基づき、横瀬川ダム建設事業の検証においても、各治水対策案について、対策実施手順を想定し、段階的に確保される安全度及び実現性について、評価を行っています。</p> <p>・また、利水対策案については、同細目において「立案した利水対策案を、河川や流域の特性に応じ、以下の1)～6)で示すような評価軸で評価する。(略) 1)目標(略) 2)段階的」のように効果が確保されていくのか(略) 3)実現性」と規定されています。これに基づき、横瀬川ダム建設事業の検証においても、一定の期限後に確保される効果及び実現性について、それぞれ評価を行っています。</p> <p>・なお、検証に係る検討に当たっては、透明性の確保を図り、地域の意向を十分に反映するための措置を取ることが重要と考えられています。検討過程においては、主要な段階でパブリックコメントを行い、広く意見を募集すること、関係住民の意見を聴くこととしています。</p>

表 6-2-1-1-(4) 寄せられたご意見と検討主体の考え方 (4/8)

分類番号	ご意見を踏まえた論点 (下段は、論点に対応するご意見の例)	検討主体の考え方
★頂いた主なご意見		
◆その他事項の意見・提案等		

表 6-2-1-1-(5) 寄せられたご意見と検討主体の考え方 (5/8)

分類 番号	ご意見を踏まえた論点 (下段は、論点に対応するご意見の例)	検討主体の考え方
★頂いた主なご意見		
◆その他事項の意見・提案等		

表 6-2-1-1-(6) 寄せられたご意見と検討主体の考え方 (6/8)

分類番号	ご意見を踏まえた論点 (下段は、論点に対応するご意見の例)	検討主体の考え方
★頂いた主なご意見		
◆その他事項の意見・提案等		
11	<p><b>【河川環境等の改善の必要性について】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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、きれいな河川にして欲しい。</li> <li>・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産卵期は産卵期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證する上で効果的に働く。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・中筋川は、環境基準B類型のSS:25mg/l以下に指定されていますが、中筋川下流の坂本地点のSSは7mg/l程度で環境基準を満足しています。しかし、しらかき期に水田から中筋川に濁水が流れ込むと、中筋川の河床勾配が約1/8,000と緩く河川流速が遅いため、河川全体が濁った印象を受けるものと考えられます。</li> <li>※SS(浮遊物質):水中に浮遊する固形物の量を表し、数値が高いほど濁っていることを示す。</li> <li>・「渡川水系中筋川河川整備計画[直轄管理区間]」では、流水の正常な機能の維持を図るために必要な流量として「動植物の生息地又は生育地の状況」、「流水の清潔の保持」、「利水流量」等を考慮して、磯ノ川基準地点でかんがい期:概ね1.15m<sup>3</sup>/s、非かんがい期:概ね0.70m<sup>3</sup>/sを確保することになっています。</li> </ul>
12	<p><b>【費用対効果の算出について】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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、この高水位の有岡以南から具向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。</li> <li>・また、中筋川ダムを建設する時点で、同様の被害想定をたははずである。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。</li> <li>・さらに、算定には入っていないと考えられるが、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。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・費用対効果の算出については、横瀬川ダムの検証に係る検討において、「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)に基づき今後行うこととしています。</li> <li>・また、中筋川ダム、横瀬川ダムの費用対効果について、各ダム毎に算定していますが、横瀬川ダムについては中筋川ダム完成後の頭状を前提として費用対効果として算定しており、中筋川ダムと横瀬川ダムの費用対効果は重複していません。</li> <li>・なお、ダムの費用対効果の算定にあたっては、洪水で計画高水位に達し破堤することによる被害額(便益)のみを適切に算定していきます。</li> </ul>

表 6-2-1-1-(7) 寄せられたご意見と検討主体の考え方 (7/8)

分類 番号	ご意見を踏まえた論点 (下段は、論点に対応するご意見の例)	検討主体の考え方
★頂いた主なご意見 ◆その他事項の意見・提案等		
13	<p><b>【ダムによる水力発電について】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・小規模発電も検討素案の一つに取り上げられたい。</li> <li>・福島原発問題により、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。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・横瀬川ダム建設事業では、ダム下流の正常流量確保のためのダムからの放流水により発電し、ダム管理に必要な電力をまかなうダム管理用発電を計画しています。なお、既設の中筋川ダムにおいても、ダム管理用発電を行っており、水力エネルギーを有効に活用しています。</li> </ul>
14	<p><b>【異常気象等への対応について】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・今後この地域でもいつ発生するか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。</li> <li>・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てくれど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。</li> </ul>	<p>「ダム事業の検証に係る検証に関する再評価実施要領細目」において「立案した治水対策案を、河川や流域の特性に応じ、以下の1)～7)で示すように評価軸で評価する。(略) 5)柔軟性」と規定されています。これに基づき、横瀬川ダム建設事業の検証においても、将来の不確実性に対する柔軟性について、評価を行っていきます。</p> <p>・なお、異常気象に関しては、四国地方で頻発している気候変動の影響を把握するために、「四国地方の気候変動レポート2010」(国土交通省四国地方整備局)が公表されています。「四国地方の気候変動レポート2010」によると、長期的傾向として年降水量の多雨の年と少雨の年の変動が拡大しており、渇水と洪水の頻発・被害の深刻さが懸念されます。また、短期的傾向としては、短時間に大雨が降る回数について増加の傾向が見られています。</p> <p>・今後とも、堤防等の整備、既存施設の信頼性向上などのハード対策、ハザードマップ等の整備支援、雨量・河川水位のリアルタイム情報の提供、関係機関との連携・情報共有などのソフト対策を着実に推進するとともに、最新の知見も参考としつつ、今後の気候変動への適応策について、調査・検討に努めていきたいと考えています。</p>

表 6-2-1-1-(8) 寄せられたご意見と検討主体の考え方 (8/8)

分類番号	ご意見を踏まえた論点 (下段は、論点に対応するご意見の例)	検討主体の考え方
★頂いた主なご意見		
◆その他事項の意見・提案等		
【東南海・南海地震への備えについて】		
<p>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圃に囲まれた地下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。命の水を確保する為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。</p>	<p>東南海・南海地震などの大規模地震による堤防等の河川管理施設への影響については、これまでも「河川構造物の耐震性能照査指針(案)」(平成19年3月)に基づき耐震性能の照査を実施しており、平成22年度までに奥崎樋門・津蔵淵水門の耐震補強と、津蔵淵水門・奥崎樋門・古津賀樋門のゲート閉鎖の自動化・高速化を完了しています。その他の河川管理施設についても必要な対策を行うこととしています。</p>	<p>東南海・南海地震などの大規模地震による堤防等の河川管理施設への影響については、これまでも「河川構造物の耐震性能照査指針(案)」(平成19年3月)に基づき耐震性能の照査を実施しており、平成22年度までに奥崎樋門・津蔵淵水門の耐震補強と、津蔵淵水門・奥崎樋門・古津賀樋門のゲート閉鎖の自動化・高速化を完了しています。その他の河川管理施設についても必要な対策を行うこととしています。</p>
<p>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。</p>	<p>また、東日本大震災を踏まえ、国・県等の行政機関、学識経験者、経済界、ライフライン事業者等幅広い分野の方々(47機関)の参加の下、「四国東南海・南海地震対策戦略会議(事務局：四国地方整備局)」を設置し、防災に関して四国が一体となって取り組むべき施策や各機関が重点的に取り組むべき施策等について、四国地方における東海・東南海・南海地震等に対する「四国地震防災基本戦略～来るべき巨大地震に備えて～」(以下、地震防災基本戦略という。)を平成23年12月2日に策定したところです。(参考：<a href="http://www.skr.mlit.go.jp/pres/h23backnum/kikaku/111202/111202-3.pdf">http://www.skr.mlit.go.jp/pres/h23backnum/kikaku/111202/111202-3.pdf</a>)</p>	<p>また、東日本大震災を踏まえ、国・県等の行政機関、学識経験者、経済界、ライフライン事業者等幅広い分野の方々(47機関)の参加の下、「四国東南海・南海地震対策戦略会議(事務局：四国地方整備局)」を設置し、防災に関して四国が一体となって取り組むべき施策や各機関が重点的に取り組むべき施策等について、四国地方における東海・東南海・南海地震等に対する「四国地震防災基本戦略～来るべき巨大地震に備えて～」(以下、地震防災基本戦略という。)を平成23年12月2日に策定したところです。(参考：<a href="http://www.skr.mlit.go.jp/pres/h23backnum/kikaku/111202/111202-3.pdf">http://www.skr.mlit.go.jp/pres/h23backnum/kikaku/111202/111202-3.pdf</a>)</p>
等		<p>「地震防災基本戦略」では、「初動対応・応急対策などを迅速・円滑に実施することを目的に、仕組みや体制など、準備できるものは出来る限り事前に構築することにより被害の最小化を目指す」「基本戦略に掲げる取組を実行していくため、施策毎に各機関の役割分担を明確にし、特に重要な初動対応・応急対応をメインに10のプロジェクトチームを設置」「中央防災会議の最終報告(被害想定等)を踏まえた見直しや、毎年実施するフォロワーアップによる課題の抽出・改善を図ること、各種施策を確実に実施」等が規定されており、これに基づき関係機関と協力しつつ各施策の実行に取り組んでいきます。</p>
		<p>ご指摘の非常時の飲料水等についても、「地震防災基本戦略」で備蓄や集積・搬送拠点の整備、広域連携の体制構築を進めることとしており、関係機関等と連携して対応することが重要と考えています。</p>

### 6.3 意見聴取

「横瀬川ダム建設事業の検証に係る検討報告書（素案）」を作成した段階で、学識経験を有する者等及び関係住民からの意見聴取を実施した。

また、これらを踏まえ「横瀬川ダム建設事業の検証に係る検討報告書（原案）案」を作成し、関係地方公共団体の長及び関係利水者からの意見聴取を実施した。

#### 6.3.1 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の意見」として、表 6-3-1 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) 意見聴取を実施した学識経験を有する者等

表 6-3-1 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 いづみ 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）

- (4) 学識経験を有する者等からのご意見  
学識経験を有する者等から頂いた主なご意見について、以下に示す。

**【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無く、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ですが、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レクションである。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になる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思う。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、河川に雨が落ち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くない。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。

(5) 学識経験を有する者等からのご意見と検討主体の考え方

学識経験を有する者等から頂いた主なご意見と、それらのご意見に対する検討主体の考え方を表 6-3-2 に示す。

表 6-3-2-2-(1) 学識経験を有する者等のご意見と検討主体の考え方(1/4)

	学識経験を有する者の主なコメント	検討主体の考え方
<p>高知大学 名譽教授 今井 嘉彦氏</p>	<p>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。</p> <p>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に参考し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、教員所で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。</p> <p>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。</p>	<p>横瀬川ダム建設事業の検証は、「今後の治水対策のあり方に関する有識者会議」がとりまとめた「中間とりまとめ」を踏まえて、国土交通大臣から四国地方整備局に対して、ダム事業の検証に係る検討を行うよう、指示されるところにも、検討の手順や手法を定めた「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」が通知され、これに基づき、判断を持たずに検討を行っています。</p> <p>横瀬川ダム建設事業においても、環境影響評価法に準じた環境調査を実施しております。その中で、ダムの供用後における富栄養化について予測を実施しております。予測の結果、ダム上流域には人為的負荷の流入が少なく、栄養塩濃度が非常に低い。そのため、富栄養化現象が発生する可能性は低いと評価しております。また、ご指摘の鉄バクテリアの発生については、引き続き調査検討を実施していきます。</p> <p>今後とも適切な河川管理に努めてまいります。また、アオコ等への対策については、ご意見を踏まえ、最新のデータ等による検討を引き続き行い、必要に応じて対応したいと考えています。</p>
<p>高知大学農学部 教授 大年 邦雄氏</p>	<p>「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の評価軸に基づく評価が行われている。</p> <p>それぞれの検証過程に恣意性は無く、合理性をもって納得できるものといえる。</p> <p>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。</p> <p>ダム事業の有益性は大きいですが、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、横瀬川ダム建設事業に関連する環境影響調査など、専門家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。</p>	<p>横瀬川ダム建設事業の検証は、「今後の治水対策のあり方に関する有識者会議」がとりまとめた「中間とりまとめ」を踏まえて、国土交通大臣から四国地方整備局に対して、ダム事業の検証に係る検討を行うよう、指示されるところにも、検討の手順や手法を定めた「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」が通知され、これに基づき、判断を持たずに検討を行っています。</p> <p>検証に係る検討に当たっては、透明性の確保を図り、地域の意向を十分に反映するための措置を講じることが重要と考えています。検討過程においては、主要な段階でハパリリックコメントを行い広く意見を募集し、また、関係住民の意見を聴きながら進めています。</p> <p>環境影響調査の進め方に関するご意見につきましては、今後の参考とさせていただきます。</p>
<p>四万十川中央漁業協同組合 組合長 岡山 静夫氏</p>	<p>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。</p> <p>環境に配慮しつつ、ダム事業が進捗することを望む。</p>	<p>横瀬川ダム建設事業の検証は、「今後の治水対策のあり方に関する有識者会議」がとりまとめた「中間とりまとめ」を踏まえて、国土交通大臣から四国地方整備局に対して、ダム事業の検証に係る検討を行うよう、指示されるところにも、検討の手順や手法を定めた「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」が通知され、これに基づき、判断を持たずに検討を行っています。</p> <p>なお、横瀬川ダム建設事業のこれまでの経緯も踏まえ、出来るだけ速やかに対応方針(案)をとりまとめたいと考えています。</p> <p>環境保全につきましては、検証の結論に沿って適切に対応するとともに、モニタリング調査の実施や学識経験者等のご意見も頂きながら、生態系保全など自然環境との調和に努めてまいります。</p>

表 6-3-2-2 (2) 学識経験を有する者等のご意見と検討主体の考え方 (2/4)

高知大学総合研究センター 教授 木下 泉氏	学識経験を有する者の主なコメント	検討主体の考え方
	<p>・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場所は元には戻れない。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。</p> <p>・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。</p> <p>・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と。</p>	<p>・横瀬川ダム建設事業に伴い予測される生物の多様性の確保等への影響について、現計画案では、横瀬川ダムの湛水区域に含まれる動植物の生息、生育環境が消失しますが、影響を受けると予測される種については、生息環境の整備や移植等の環境保全措置を講ずることとしています。また、ダム放流による下流への影響については、モニタリング調査の実施や専門家に意見を頂きながら、生態系保全など自然との調和に努めることとしています。</p> <p>・横瀬川ダム建設事業の検証は、「今後の治水対策のあり方に関する有識者会議」とりまとめた「中間とりまとめ」を踏まえて、国土交通大臣から四国地方整備局に対して、ダム事業の検証に係る検討を行うよう、指示されたとともに、検討の手順や手法を定めた「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」が通知され、これに基づき、予断を持たずに検討を行っています。</p>
愛媛大学 名譽教授 佐藤 晃一氏	<p>・中筋川流域では、横瀬川ダムを計画することはベストセレクションである。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的に進められている。住民の方もよく勉強されている。</p> <p>・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になる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。</p> <p>・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。</p> <p>・中筋川・横瀬川の対策を考える場合に、四万十川と後川の青水の影響を考慮するなど最悪の状態を想定しておく必要がある。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。</p> <p>・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。</p>	<p>・「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」において「立案した治水対策案を、河川や流域の特性に応じ、以下の1)~7)で示すような評価軸で評価する。(略)1)安全度(被害軽減効果)2)河川整備計画レベルの目標に対し安全度を確保できるか(略)2)コスト(略)3)環境への影響」と規定されています。これに基づき、横瀬川ダム建設事業の検証においても、各治水対策案について、対策実施手順を想定し、河川整備計画で想定している目標を達成することを基本とし、それぞれの評価軸で評価を行っています。また、流水の正常な機能の維持についても同様に、河川整備計画で想定している目標を達成することを基本とし、それぞれの評価軸で評価を行っています。新規利水については、利水参画者に対して確認した必要な開発量を確保することを基本とし、それぞれの評価軸で評価を行っています。</p>
		<p>・横瀬川ダム建設事業の検証は、「今後の治水対策のあり方に関する有識者会議」とりまとめた「中間とりまとめ」を踏まえて、国土交通大臣から四国地方整備局に対して、ダム事業の検証に係る検討を行うよう、指示されたとともに、検討の手順や手法を定めた「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」が通知され、これに基づき、予断を持たずに検討を行っています。</p> <p>・「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」において、「立案した治水対策案を、河川や流域の特性に応じ、以下の1)~7)で示すような評価軸で評価する。(略)1)安全度(被害軽減効果)2)河川整備計画レベルの目標に対し安全度を確保できるか(略)2)コスト(略)3)環境への影響」と規定されています。これに基づき、横瀬川ダム建設事業の検証においても、各治水対策案について、対策実施手順を想定し、河川整備計画で想定している目標を達成することを基本とし、それぞれの評価軸で評価を行っています。また、流水の正常な機能の維持についても同様に、河川整備計画で想定している目標を達成することを基本とし、それぞれの評価軸で評価を行っています。新規利水については、利水参画者に対して確認した必要な開発量を確保することを基本とし、それぞれの評価軸で評価を行っています。</p>
		<p>・なお、異常気象に関しては、四国地方で頻発している気候変動の影響を把握するために、「四国地方の気候変動レポート2010」(国土交通省四国地方整備局)が公表されています。「四国地方の気候変動レポート2010」によると、長期的傾向として年降水量の多雨の年と少雨の年の変動幅が拡大しており、渇水と洪水の頻発・被害の深刻さが懸念されます。また、短時間的大雨が降る回数についても評価を行っています。</p>
		<p>・今後とも、堤防等の整備、既存施設の情報性向上などのハード対策、ハザードマップ等の整備支援、雨量・河川水位のリアルタイム情報の提供、関係機関との連携・情報共有などのソフト対策を着実に推進するとともに、最新の知見も参考しつつ、今後の気候変動への適応策について、調査・検討に努めていきたいと考えています。</p> <p>・今後とも適切な河川管理に努めてまいります。また、シルト等への対策については、ご意見を踏まえ、最新のデータ等による検討を引き続き行い、必要に応じて対応したいと考えています。</p>

表 6-3-2-(3) 学識経験を有する者等のご意見と検討主体の考え方(3/4)

宿毛商工会議所 会頭 田村 章氏	学識経験を有する者の主なコメント	検討主体の考え方
<p>・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。</p> <p>・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。</p> <p>・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。</p> <p>・地震・津波対策をさらに検討してもらいたい。</p>	<p>・横瀬川ダム建設事業の検証は、「今後の治水対策のあり方に関する有識者会議」がとりまとめた「中間とりまとめ」を踏まえて、国土交通大臣から四国地方整備局に対して、ダム事業の検証に係る検討を行うよう、指示されるところに、検討の手順や手法を定めた「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」が通知され、これに基づき、予断を持たずに検討を行っています。</p> <p>・なお、横瀬川ダム建設事業のこれまでの経緯も踏まえ、出来るだけ速やかに対応方針(案)をとりまとめたいと考えています。</p> <p>・横瀬川ダム建設事業では、ダム下流の正常流量確保のためのダムからの放流水により発電し、ダムを管理に必要な電力をまかなうダム管理用発電を計画しています。なお、既設の中筋川ダムにおいてダム管理用発電を行っており、水力エネルギーを有効に活用しています。頂いたご意見につきましては、今後の検討に際し、参考とさせていただきます。</p> <p>・東南海・南海地震などの大規模地震による堤防等の河川管理施設への影響については、これまでも「河川構造物の耐震性能照査指針(案)・同解説(平成19年3月)」に基づき耐震性能の照査を実施してきており、平成22年度までに美崎樋門・津蔵測水門の耐震補強と、津蔵測水門・美崎樋門・古津賀樋門のゲート閉鎖の自動化・高速化を完了しています。その他の河川管理施設についても必要に応じて対策を行うこととしています。</p> <p>・また、東日本大震災を踏まえ、国・県等の行政機関、学識経験者、経済界、ライフライン事業者等幅広い分野の方々(47機関)の参加の下、『四国東南海・南海地震対策戦略会議(事務局:四国地方整備局)』を設置し、四国が一体となって取り組むべき施策や各機関が重点的に取り組むべき施策等について、四国地方における東海・東南海・南海地震等の巨大地震に対する「四国地震防災基本戦略～来るべき巨大地震に備えて～」(以下、地震防災基本戦略という。)を平成23年12月2日に策定したところです。 (参考: <a href="http://www.skr.mlit.go.jp/pres/h23backnum/kikaku/111202/111202-3.pdf">http://www.skr.mlit.go.jp/pres/h23backnum/kikaku/111202/111202-3.pdf</a>)</p> <p>・「地震防災基本戦略」では、「初動対応・応急対策などを迅速・円滑に実施することを目的に、仕組みや体制など、準備できるものは出来る限り事前に構築することにより被害の最小化を目指す」「基本戦略に掲げる取組を実施していくため、施策毎に各機関の役割分担を明確にし、特に重要な初動対応・応急対応をメインに10のプロジェクトチームを設置」「中央防災会議の最終報告(被害想定等)を踏まえた見直しや、毎年実施するフォロアップによる課題の抽出・改善を図ることで、各種施策を確実に実施」等が規定されており、これに基づき関係機関と協力しつつ各施策の実行に取り組んでいきます。</p>	

表 6-3-2-(4) 学識経験を有する者等のご意見と検討主体の考え方(4/4)

学識経験を有する者の主なコメント	検討主体の考え方
<p>四万十川流域住民ネットワーク 代表世話人 西内 燦夫氏</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・綿密な再検討がなされていて感服している。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・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考ええる。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・横瀬川ダム建設事業の検証は、「今後の治水対策のあり方に関する有識者会議」がとりまとめた「中間とりまとめ」を踏まえて、国土交通大臣から四国地方整備局に対して、ダム事業の検証に係る検討を行うよう、指示されるとともに、検討の手順や手法を定めた「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」が通知され、これに基づき、予断を持たずに検討を行っています。</li> <li>・なお、横瀬川ダム建設事業のこれまでの経緯も踏まえ、出来るだけ速やかに対応方針(案)をとりまとめたいと考えています。</li> </ul>
<p>ナイチャーとさ 代表 福永 信之氏</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・中筋川は、カワウソも生息していた良い環境であった。</li> <li>・中筋川では、横瀬川の水の方がきれいであり、本場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。</li> <li>・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くない。中筋川をこれ以上汚してほしくない。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・ダムが完成したとしても、冠水は発生する。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・横瀬川ダム建設事業の検証は、「今後の治水対策のあり方に関する有識者会議」がとりまとめた「中間とりまとめ」を踏まえて、国土交通大臣から四国地方整備局に対して、ダム事業の検証に係る検討を行うよう、指示されるとともに、検討の手順や手法を定めた「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」が通知され、これに基づき、予断を持たずに検討を行っています。</li> <li>・治水対策案については、「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」において立案した治水対策案を、河川や流域の特性に応じ、以下の1)～7)で示すように評価軸で評価する。(略)2)コスト(略)7)環境への影響と規定されています。これに基づき、横瀬川ダム建設事業の検証においても、各治水対策案について、対策実施手順を想定し、コストのみならず環境への影響についても評価を行っています。</li> <li>・今後の河川整備においては、検証の結論に沿って適切に対応するとともに、モニタリング調査の実施や学識経験者等のご意見も頂きながら、生態系保全など自然環境との調和に努めてまいります。</li> <li>・今後、内水については、浸水被害の発生状況を注視しつつ調査・検討を行うとともに、必要な施策について幅広く検討し、国、県、市が協力・連携・分担して取り組んでいきたいと考えています。</li> </ul>

### 6.3.2 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](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。

意見発表者の地域別、世代別、性別を以下に示す。

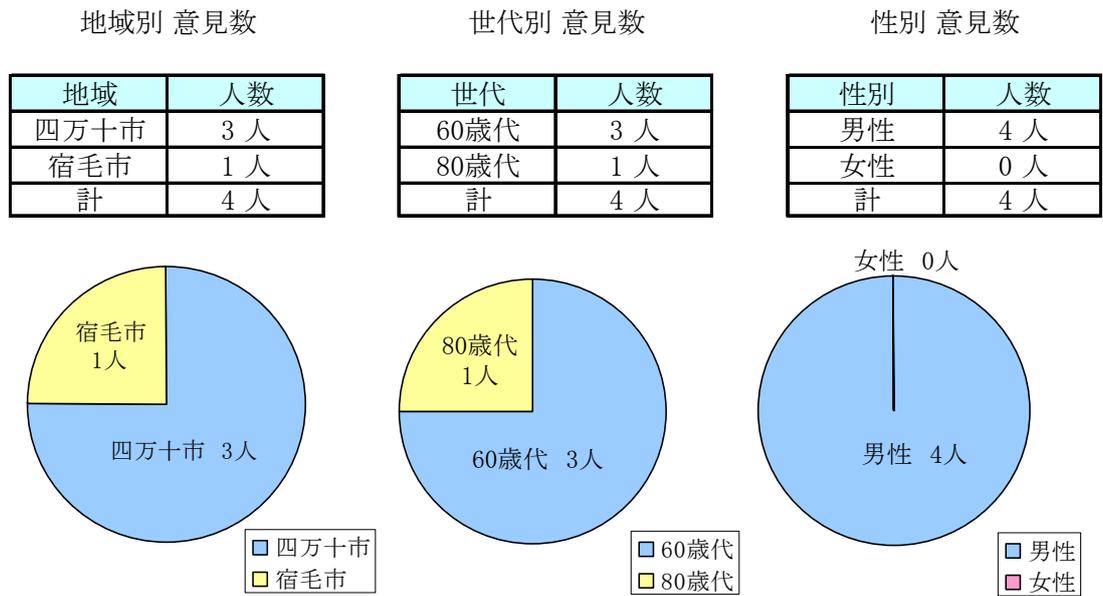


図 6-3-1 意見発表者の属性

(9) 意見発表者のご意見

関係住民から頂いたご意見の要旨と、それらのご意見に対する検討主体の考え方を表 6-3-3 に示す。

表 6-3-3-3-(1) 寄せられたご意見の要旨と検討主体の考え方(1/2)

章	ご意見を踏まえた論点 (下段は、論点に対応するご意見の例)	検討主体の考え方
<p>4.2洪水調節の観点からの検討</p> <p>4.3新規利水の観点からの検討</p> <p>4.4流水の正常な機能の維持の観点からの検討</p>	<p><b>【横瀬川ダムの目的に関するご意見について】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> <li>・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の細長い果落で、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。今までの土地改良事業は4回も行ってきている。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul> <p><b>【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】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ダムの運用についてであるが、ダムの水利用が十分にされていない。生活に必要な不可欠な電力供給として、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。</li> <li>・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。</li> </ul>	<p>検討主体の考え方</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ご意見のとおり、中筋川流域では近年でも浸水被害が相次ぎ、早急な治水対策が必要であると認識しています。</li> <li>・横瀬川ダム建設事業の検証は、「今後の治水対策のあり方に関する有識者会議」がとりまとめた「中間とりまとめ」を踏まえて、国土交通大臣から四国地方整備局に対して、ダム事業の検証に係る検討を行うよう、指示されるとともに、検討の手順や手法を定めた「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」が通知され、これに基づき、予断を持たずに検討を行っています。</li> <li>・なお、横瀬川ダム建設事業のこれまでの経緯も踏まえ、出来るだけ速やかに対応方針(案)をとりまとめたいと考えています。</li> <li>・今後、洪水や内水による浸水被害の発生状況を注視しつつ調査・検討を行うとともに、必要な施策について幅広く検討し、国、県、市が協力・連携・分担して取り組んでいきたいと考えています。</li> </ul>
<p><b>【地域振興に対するご意見について】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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。</li> </ul>	<p>検討主体の考え方</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・横瀬川ダム建設事業の検証は、「今後の治水対策のあり方に関する有識者会議」がとりまとめた「中間とりまとめ」を踏まえて、国土交通大臣から四国地方整備局に対して、ダム事業の検証に係る検討を行うよう、指示されるとともに、検討の手順や手法を定めた「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」が通知され、これに基づき、予断を持たずに検討を行っています。</li> <li>・地域振興への効果については、評価軸「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)」において、評価を行っています。</li> </ul>	<p>検討主体の考え方</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・横瀬川ダム建設事業では、ダム下流の正常流量確保のためのダムの放流水により発電し、ダム管理に必要な電力をまかなうダム管理用発電を計画しています。なお、既設の中筋川ダムにおいても、ダム管理用発電を行っており、水力エネルギーを有効に活用しています。</li> <li>・なお、頂いたご意見につきましては、今後の検討に際し、参考とさせていただきます。</li> </ul>

表 6-3-3-3-(2) 寄せられたご意見の要旨と検討主体の考え方(2/2)

章	ご意見を踏まえた論点 (下段は、論点に対応するご意見の例)	検討主体の考え方
<p>4.6検証対象ダムの総合的な評価</p>	<p><b>【目的別の総合評価、検証対象ダムの総合評価について】</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・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、ハブコメの「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。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> <li>・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、洪水発生之源を調節する「ダム方式」が最も理にかなった方策であると考ええる。</li> <li>・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。</li> <li>・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、止められればたまらない。ダムが必要であるという信念の一途である。</li> <li>・地域として国交省に協力してきた。一生涯の住民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、数年前に亡くなったが、病床についてから「昔からの一生涯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払って、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。</li> <li>・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。</li> <li>・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。</li> </ul>	<p>横瀬川ダム建設事業の検証は、「今後の治水対策のあり方に関する有識者会議」がとりまとめた「中間とりまとめ」を踏まえて、国土交通大臣から四国地方整備局に対して、ダム事業の検証に係る検討を行うよう、指示されるとともに、検討の手順や手法を定めた「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」が通知され、これに基づき、予断を持たずに検討を行っています。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・「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」において、「治水対策案は、以下の1)~26)を参考にして、幅広い方策を組み合わせて検討する(略)3)遊水地(調節池)等」と規定されています。これに基づき、遊水地を含む治水対策案についても検討を行っています。</li> <li>・ご意見を踏まえ、遊水地案については、営農への影響に配慮し、農地への影響を少しでも回避するために遊水地面積を小さくした「遊水地(掘削無し(小))」と、他の対策案を組み合わせて検討しています。</li> <li>・また、同様に営農への影響に配慮した、「放水路(海ルート)」、「放水路(四万十川ルート(小))」、「既設ダムの有効活用(中筋川ダム貯水池掘削)」が含まれる対策案も検討しています。</li> <li>・なお、横瀬川ダム建設事業のこれまでの経緯も踏まえ、出来るだけ速やかに対応方針(案)をとりまとめたいと考えています。</li> </ul>

### 6.3.3 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。

### 6.3.4 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。

### 6.3.5 事業評価監視委員会からの意見聴取

「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 6-3-4 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 <small>いふく まこと</small>	愛媛大学大学院理工学研究科 教授
岡部 早苗 <small>おかべ さなえ</small>	高知県建築士会女性部会 幹事
高塚 創 <small>たかつか はじめ</small>	香川大学大学院地域マネジメント研究科 教授
中野 晋 <small>なかの すずむ</small>	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 <small>みき よしひさ</small>	四国経済連合会 専務理事
○矢田部 龍一 <small>やたべりゅういち</small>	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 <small>やまなか ひでお</small>	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 <small>わたなべ つねみ</small>	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、「横瀬川ダム建設事業」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」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長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。

## 7. 対応方針（案）

### ○検証対象ダム総合的な評価

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、「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。』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。

# 横瀬川ダム建設事業の検証に係る検討

## 報告書

### 【巻末資料】

## 横瀬川ダム建設事業の検証に係る検討 報告書 巻末資料

- ・ 資料 1

横瀬川ダム建設事業の検証に係る検討

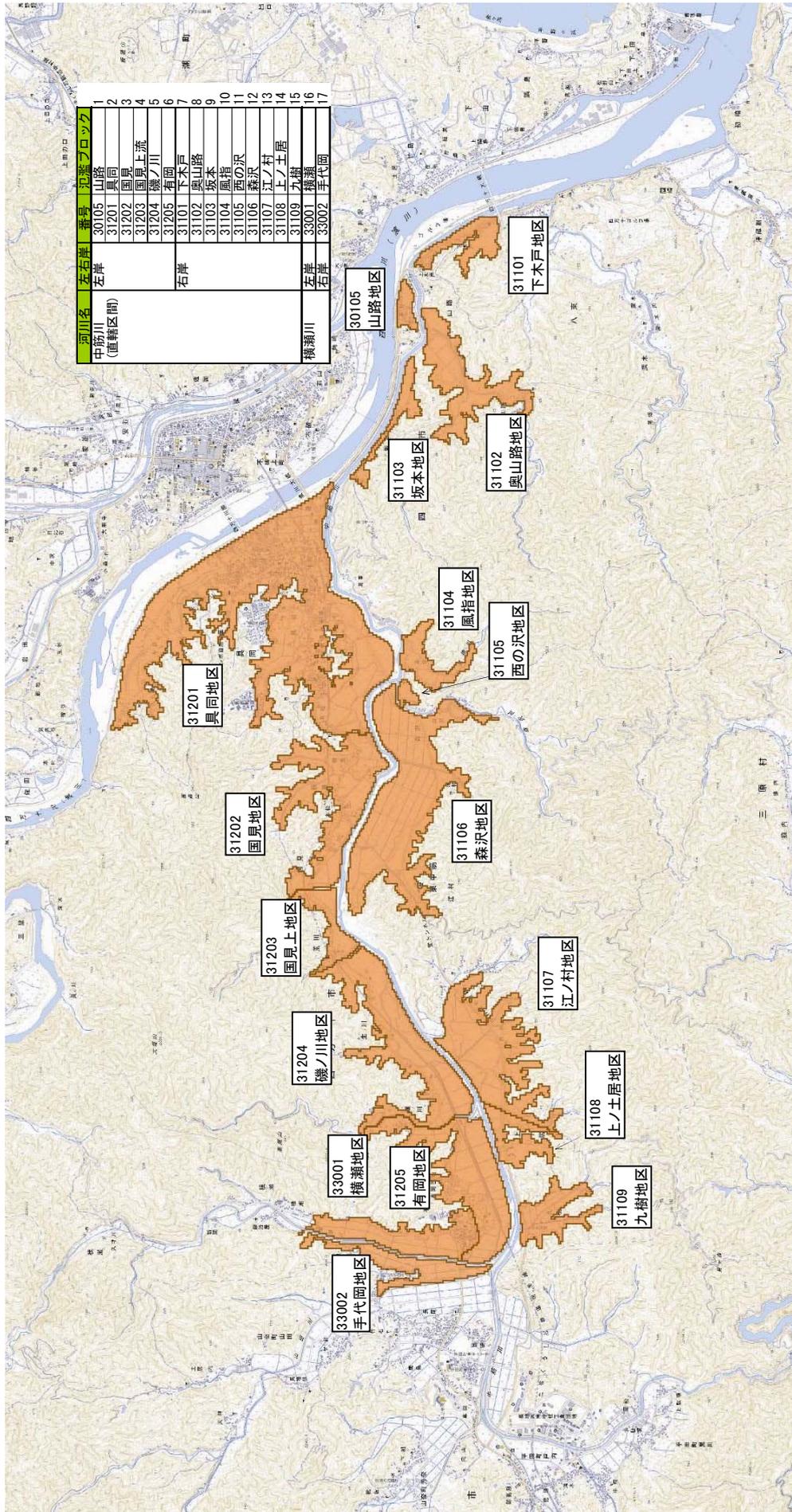
「費用便益比算定」参考資料

資料 1

横瀬川ダム建設事業の検証に係る検討  
「費用便益比算定」  
参考資料



様式一1(氾濫ブロック分割)



氾濫計算ブロックおよびブロック名

汎用ブロック	ブロック面積	一般資産等基礎数量										一般資産被書額					農作物被書額			備考
		人口	世帯数	従業者数 (産業分類別 に算出)	農漁家数	延床面積	水田面積	畑面積	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産		水稲	畑作物	小計	小計	一般資産額等 合計	
											備却	在庫	備却	在庫						
下木戸	275,370	130.9	46.1	18.5	1.6	7,288	118,789	2,700	1,158,782	674,954	52,397	35,236	761	2,928	11,693	3,598	1,925,059	15,291	1,940,350	
奥山路	690,501	3.2	0.9	0.0	0.2	155	537,286	3,375	24,665	13,737	0	0	88	338	52,884	4,498	38,818	57,382	96,200	
坂本	182,231	0.0	0.0	0.0	0.0	0	76,942	0	0	0	0	0	0	0	7,574	0	0	7,574	7,574	
風指	249,066	0.0	0.0	0.0	0.0	0	121,490	0	0	0	0	0	0	0	11,959	0	0	11,959	11,959	
西ノ沢	49,945	12.9	5.4	0.0	1.0	1,861	12,149	0	295,889	79,126	0	0	1,757	458	1,196	0	377,200	1,196	378,396	
森沢	1,897,247	158.9	53.6	0.0	14.7	9,758	1,443,684	0	1,551,482	785,218	0	0	26,512	6,900	2,370,112	0	142,110	2,512,222	2,512,222	
江ノ村	1,118,490	19.6	5.9	18.5	2.2	3,723	614,255	3,375	591,937	86,453	82,591	27,952	1,021	3,920	793,873	4,498	1,123,045	64,956	888,829	
上ノ土居	257,185	25.0	6.9	28.2	3.2	5,288	135,679	0	842,372	101,655	126,392	45,272	5,834	1,519	13,354	0	13,354	1,336,399	1,336,399	
九ノ樹	320,010	0.0	0.0	0.0	0.0	0	221,441	0	0	0	0	0	0	0	21,792	0	0	21,792	21,792	
山路	105,955	140.0	49.2	55.8	0.8	9,352	42,517	4,724	1,486,988	721,661	217,386	63,447	1,352	351	4,186	6,296	2,491,164	10,482	2,501,646	
真同	4,788,996	6,574.7	2,721.8	2,887.3	105.7	493,204	1,981,953	172,068	78,419,416	39,882,540	7,437,068	4,814,297	190,501	49,624	130,793,446	229,334	424,376	131,217,822	131,217,822	
国見	1,101,399	447.8	164.7	162.4	10.3	25,740	568,251	29,020	4,092,720	2,413,164	389,426	254,529	4,854	18,650	55,939	38,678	7,173,343	94,618	7,267,961	
国見上流	271,300	60.1	25.2	48.3	3.7	5,582	144,423	21,596	887,578	369,072	209,260	103,468	1,714	6,589	14,218	28,784	1,577,681	43,002	1,620,682	
瀬ノ川	1,271,583	86.9	38.8	142.1	7.2	8,852	928,718	18,223	1,407,548	567,804	634,912	86,323	3,371	12,952	2,712,909	24,288	115,706	2,828,616	2,828,616	
有岡	1,066,791	297.9	106.5	88.7	4.1	25,344	643,299	37,126	4,029,726	1,560,177	204,422	119,314	7,390	1,925	5,922,953	49,483	112,798	6,035,751	6,035,751	
合計	13,646,059	7,957.9	3,225.0	3,449.8	154.7	596,157	7,590,876	292,207	94,789,043	47,255,561	9,353,854	5,549,838	72,586	278,723	157,299,603	389,457	1,136,596	158,436,199	158,436,199	

汎用ブロック	ブロック面積	一般資産等基礎数量										一般資産被書額					農作物被書額			備考
		人口	世帯数	従業者数 (産業分類別 に算出)	農漁家数	延床面積	水田面積	畑面積	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産		水稲	畑作物	小計	小計	一般資産額等 合計	
											備却	在庫	備却	在庫						
(横瀬川)横瀬	578,476	370.0	137.5	116.6	8.0	14,901	394,194	6,751	2,369,319	2,015,338	299,766	201,082	3,761	14,442	38,800	8,998	4,903,706	47,797	4,951,503	
(横瀬川)手代岡	411,754	52.8	19.6	15.3	2.5	7,277	271,355	0	1,157,083	287,680	34,035	54,248	1,194	4,581	26,708	0	1,538,801	26,708	1,565,509	
合計	990,230	422.8	157.1	131.9	10.5	22,178	665,549	6,751	3,526,402	2,302,998	333,801	255,330	4,955	19,023	65,508	8,998	6,442,509	74,506	6,517,015	

汎濫 ブロック	一般資産被書額				農作物被書額			公共土木施設等被書額	営業停止損失	家屋における 成急対策費用			事業所における 成急対策費用	その他の間 接被書	小計	合計	備考	
	家屋	事業所資産		農漁家資産		水稻	畑作物			小計	清掃労働対 価	代替活動等						小計
		償却	在庫	償却	在庫													
下木戸	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
奥山路	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
坂本	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
風指	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
西ノ沢	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
森沢	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
江ノ村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
上ノ土居	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
九樹	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
山路	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
具同	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
国見	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
国見上流	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
礪ノ川	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
有岡	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
小計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
(榊瀬川)榊瀬	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
(榊瀬川)手代岡	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
小計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
合計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		

汎濫 ブロック	一般資産被書額				農作物被書額			公共土木施設等被書額	営業停止損失	家屋における 成急対策費用			事業所における 成急対策費用	その他の間 接被書	小計	合計	備考		
	家屋	事業所資産		農漁家資産		水稻	畑作物			小計	清掃労働対 価	代替活動等						小計	
		償却	在庫	償却	在庫														
下木戸	38,363	35,638	1,923	381	128	40	76,473	2,882	243	3,125	129,544	403	1,258	1,064	2,322	1,037	212,904		
奥山路	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
坂本	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
風指	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
西ノ沢	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
森沢	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
江ノ村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
上ノ土居	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
九樹	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
山路	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
具同	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
国見	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
国見上流	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
礪ノ川	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
有岡	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
小計	38,363	35,638	1,923	381	128	40	76,473	2,882	243	3,125	129,544	403	1,258	1,064	2,322	1,037	212,904		
(榊瀬川)榊瀬	163,194	175,770	56,603	19,700	1,004	355	416,626	4,929	1,404	6,333	705,759	16,400	6,504	6,290	12,794	19,289	48,493	1,177,211	
(榊瀬川)手代岡	214,210	41,067	7,646	9,214	421	159	272,717	7,120	1,120	7,120	461,984	2,836	1,510	2,106	3,616	4,287	10,689	762,510	
小計	377,404	216,837	64,249	28,914	1,425	514	689,343	12,049	1,404	13,453	1,167,743	19,236	8,014	8,396	16,410	23,536	59,182	1,929,721	
合計	415,767	252,475	66,172	29,295	1,553	554	765,816	14,931	1,647	16,578	1,297,287	19,639	9,272	9,460	18,732	24,573	62,944	2,142,625	

氾濫 ブロック	一般資産被書額				農作物被書額			公共土木施 設等被書額	営業停止損 失	家屋における 成急対策費用			事業所にお ける成急対 策費用	その他の間 接被書	小計	合計	備考				
	家屋	事業所資産		農漁家資産	水稻	畑作物	小計			清掃労働対 価	代替活動等	小計									
		家用品	償却															在庫	償却	在庫	
下木戸	54,857	44,231	2,578	460	153	50	102,329	3,247	315	3,562	173,347	644	1,710	1,488	3,198	1,263	0	5,105	284,343		
奥山路	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
坂本	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
風指	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
西ノ沢	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
森沢	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
江ノ村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
上ノ土居	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
九樹	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
山路	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
具同	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
具同	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
国見上流	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
礪ノ川	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
有岡	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
小計	54,857	44,231	2,578	460	153	50	102,329	3,247	315	3,562	173,347	644	1,710	1,488	3,198	1,263	0	5,105	284,343		
(横瀬川)横瀬	340,919	320,694	103,523	39,652	1,784	595	807,167	6,832	3,068	9,900	1,367,339	31,936	12,003	10,708	22,711	41,617	0	96,284	2,280,670		
(横瀬川)手代岡	340,033	75,828	14,501	18,086	702	287	449,437	8,271	0	8,271	761,347	4,628	2,688	2,983	5,671	9,526	0	19,825	1,238,880		
小計	680,952	396,522	118,024	57,738	2,486	882	1,256,604	15,103	3,068	18,171	2,128,686	36,564	14,691	13,691	28,382	51,143	0	116,089	3,519,550		
合計	735,809	440,753	120,602	58,198	2,639	932	1,358,933	18,350	3,383	21,733	2,302,033	37,208	16,401	15,179	31,580	52,406	0	121,194	3,803,893		

氾濫 ブロック	一般資産被書額				農作物被書額			公共土木施 設等被書額	営業停止損 失	家屋における 成急対策費用			事業所にお ける成急対 策費用	その他の間 接被書	小計	合計	備考				
	家屋	事業所資産		農漁家資産	水稻	畑作物	小計			清掃労働対 価	代替活動等	小計									
		家用品	償却															在庫	償却	在庫	
下木戸	89,695	69,743	6,677	1,688	244	85	168,132	3,771	459	4,230	284,613	1,940	2,899	3,266	6,165	1,927	0	10,032	467,207		
奥山路	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
坂本	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
風指	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
西ノ沢	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
森沢	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
江ノ村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
上ノ土居	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
九樹	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
山路	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
具同	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
具同	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
国見上流	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
礪ノ川	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
有岡	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
小計	89,695	69,743	6,677	1,688	244	85	168,132	3,771	459	4,230	284,613	1,940	2,899	3,266	6,165	1,927	0	10,032	467,207		
(横瀬川)横瀬	620,712	609,709	167,095	88,546	1,030	429	1,487,461	14,658	5,469	20,127	2,519,760	45,644	22,208	22,420	44,628	42,482	0	132,724	4,160,072		
(横瀬川)手代岡	496,061	454,151	132,192	56,310	2,427	815	1,141,956	8,365	3,527	11,892	1,934,472	44,224	16,792	14,571	31,363	57,082	0	132,619	3,220,939		
小計	1,024,202	577,752	154,528	86,276	3,546	1,235	1,847,539	17,218	3,527	21,045	3,129,733	51,380	21,266	18,375	39,641	73,292	0	164,313	5,162,330		
合計	1,734,609	1,257,204	328,240	176,510	4,820	1,749	3,503,132	35,647	9,455	45,102	5,934,306	98,964	46,373	44,061	90,434	117,671	0	307,089	9,789,609		

汎濫 ブロック	一般資産被書額				農作物被書額			公共土木施設等被書額	営業停止損失	家庭における 成急対策費用		事業所における 成急対策費用	その他の間 接被書	小計	合計	備考		
	家屋	家庭用品	事業所資産		水稻	畑作物	小計			清掃労働対 価	代替活動等						小計	
			償却	在庫														償却
下木戸	143,220	118,105	11,604	3,482	418	145	276,974	3,943	459	4,402	4,884	9,292	4,021	0	16,228	766,799		
奥山路	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
坂本	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
風指	0	0	0	0	0	0	0	2,964	0	2,964	0	0	0	0	0	0	2,964	
西ノ沢	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
森ノ沢	0	0	0	0	0	0	0	43,254	0	43,254	0	0	0	0	0	0	43,254	
江ノ村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
上ノ土居	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
九樹	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
山路	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
具同	6,123,285	2,239,483	729,880	386,326	8,046	2,892	9,469,852	29,095	3,220	32,315	75,813	156,059	196,486	0	55,4075	28,098,180		
国見	849,016	786,850	203,873	113,951	1,356	539	1,955,585	15,687	7,160	22,847	26,880	56,370	56,296	0	171,546	5,462,738		
国見上流	30,745	16,351	7,410	2,000	319	109	56,934	4,129	3,679	7,808	652	1,247	46	0	2,669	163,855		
礪ノ川	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
有岡	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
小計	7,146,246	3,160,769	952,747	485,759	10,139	3,685	11,759,345	99,072	14,518	113,590	108,229	222,968	256,849	0	744,518	32,537,790		
(横瀬川)横瀬	508,980	462,746	134,737	57,809	2,460	830	1,167,562	8,540	3,527	12,067	17,013	31,840	56,371	0	135,261	3,292,739		
(横瀬川)手代岡	546,638	127,797	22,975	31,088	1,166	431	730,095	8,884	0	8,884	4,606	8,462	16,888	0	32,761	2,008,523		
小計	1,055,618	590,543	157,712	88,897	3,626	1,261	1,897,657	17,424	3,527	20,951	18,684	40,303	75,239	0	168,023	5,301,263		
合計	8,201,864	3,751,312	1,110,459	574,656	13,765	4,946	13,657,002	116,496	18,045	134,541	126,913	263,271	332,088	0	912,541	37,839,053		

汎濫 ブロック	一般資産被書額				農作物被書額			公共土木施設等被書額	営業停止損失	家庭における 成急対策費用		事業所における 成急対策費用	その他の間 接被書	小計	合計	備考	
	家屋	家庭用品	事業所資産		水稻	畑作物	小計			清掃労働対 価	代替活動等						小計
			償却	在庫													
下木戸	185,134	162,075	17,624	6,616	522	192	372,163	4,022	459	4,481	5,747	11,908	8,272	0	24,088	1,031,154	
奥山路	0	0	0	0	0	0	0	13,984	1,835	15,819	0	0	0	0	0	15,819	
坂本	0	0	0	0	0	0	0	1,441	0	1,441	0	0	0	0	0	1,441	
風指	0	0	0	0	0	0	0	3,123	0	3,123	0	0	0	0	0	3,123	
西ノ沢	30,326	12,898	0	0	208	85	43,517	341	0	341	392	558	950	0	950	118,524	
森ノ沢	1,233	115	0	0	0	0	1,348	46,895	0	46,895	16	31	47	0	47	50,574	
江ノ村	0	0	0	0	0	0	0	16,086	0	16,086	0	0	0	0	0	16,086	
上ノ土居	0	0	0	0	0	0	0	3,205	0	3,205	0	0	0	0	0	3,205	
九樹	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
山路	42,750	20,322	16,862	2,129	0	0	82,063	716	1,673	2,389	1,319	2,442	150	0	8,251	231,719	
具同	903,516	3,192,879	1,067,588	558,897	11,499	4,013	13,870,032	32,346	5,441	17,313	116,628	104,877	303,784	0	83,4813	38,238,475	
国見	1,061,961	982,518	223,856	130,038	2,059	718	2,401,150	16,332	8,581	24,913	35,647	30,020	65,668	0	202,315	6,895,925	
国見上流	32,643	19,342	10,939	3,085	346	124	66,479	4,334	4,668	9,002	687	761	452	0	3,573	191,670	
礪ノ川	96,025	33,385	204,642	17,850	0	0	351,902	27,724	1,718	29,442	1,268	2,490	15,484	0	45,892	1,023,357	
有岡	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
小計	10,485,228	4,423,534	1,541,511	718,615	14,634	5,132	17,188,654	170,549	24,375	194,924	161,704	146,073	395,922	0	1,119,909	47,621,072	
(横瀬川)横瀬	525,262	474,849	137,613	59,262	2,531	851	1,200,368	8,686	3,527	12,213	15,159	15,159	59,855	0	138,761	3,384,766	
(横瀬川)手代岡	583,940	142,909	251,333	34,645	1,378	478	788,483	8,969	0	8,969	5,100	4,056	18,588	0	36,017	2,169,162	
小計	1,109,202	617,758	393,907	93,907	3,909	1,329	1,988,851	162,746	3,527	21,182	22,471	41,686	78,443	0	174,778	5,553,928	
合計	11,594,430	5,041,292	1,704,257	812,522	18,543	6,461	19,177,505	188,204	27,902	216,106	184,175	165,288	474,365	0	1,294,687	53,175,000	

氾濫 ブロック	一般資産被書額										農作物被書額				公共土木施 設等被書額	営業停止損 失	家屋における 成急対策費用			事業所にお ける成急対 策費用	その他の間 接被書	小計	合計	備考
	事業所資産		農漁家資産		小計		水稻	畑作物	小計	清掃労働対 価	代替活動等	小計												
	償却	在庫	償却	在庫	償却	在庫																		
下木戸	230,425	196,255	22,898	10,216	595	222	460,611	4,055	1,187	5,242	780,274	5,001	7,111	7,395	14,506	11,781	0	31,288	1,277,415					
奥山路	0	0	0	0	0	0	0	14,432	1,835	16,267	0	0	0	0	0	0	0	0	16,267					
坂本	0	0	0	0	0	0	0	1,724	0	1,724	0	0	0	0	0	0	0	0	1,724					
風指	0	0	0	0	0	0	0	3,209	0	3,209	0	0	0	0	0	0	0	0	3,209					
西ノ沢	47,781	17,688	0	0	243	103	65,825	349	0	349	111,509	0	644	682	1,326	0	0	1,326	179,009					
森ノ沢	3,688	346	0	0	0	0	4,044	47,672	6,851	49	6,851	0	49	93	142	0	0	142	58,709					
江ノ村	1,457	115	676	137	0	0	2,385	3,412	0	3,412	4,042	208	16	31	47	4	0	259	10,088					
上ノ土居	0	0	0	0	0	0	0	3,705	0	3,705	0	0	0	0	0	0	0	0	3,705					
九樹	90,147	50,563	33,281	4,416	9	3	178,419	928	2,276	3,204	302,242	7,713	2,528	4,565	7,094	480	0	15,287	499,152					
山路	10,711,874	3,864,058	1,383,687	714,590	13,431	4,670	16,692,310	34,056	5,801	39,857	28,276,782	418,973	142,567	131,285	273,852	378,259	0	1,071,084	46,080,033					
具岡	1,216,351	1,134,481	237,742	140,411	2,559	851	2,732,395	16,731	9,400	26,131	4,628,678	76,798	40,288	32,507	72,796	75,584	0	225,178	7,612,382					
国見	46,622	29,477	19,834	6,663	509	177	103,282	4,393	6,243	10,636	174,961	2,596	1,024	962	1,986	1,360	0	5,942	294,821					
磯ノ川	140,785	47,235	236,934	22,741	141	47	447,883	28,112	2,249	30,361	758,712	36,092	1,686	1,489	3,175	20,528	0	59,795	1,296,751					
有岡	497,137	239,882	53,701	19,931	546	207	811,384	21,543	13,244	34,787	1,374,484	18,202	8,666	9,233	17,899	19,579	0	55,680	2,276,335					
小計	12,986,277	5,580,090	1,988,753	919,105	18,033	6,280	21,498,538	200,907	42,235	243,142	36,418,535	565,583	204,579	188,242	392,821	507,575	0	1,465,979	59,626,194					
(横瀬川)横瀬	533,665	480,264	139,531	60,126	2,550	861	1,216,997	8,843	3,527	12,370	2,061,592	47,135	17,525	15,314	32,840	61,213	0	141,188	3,432,147					
(横瀬川)手代岡	614,203	153,373	26,165	36,784	1,528	510	832,563	9,037	4,157	9,594	1,410,364	8,889	5,437	4,157	9,594	19,789	0	38,272	2,290,236					
小計	1,147,868	633,637	165,696	96,910	4,078	1,371	2,049,560	17,880	3,527	21,407	3,471,956	56,024	22,962	19,471	42,433	81,002	0	179,459	5,722,382					
合計	14,134,145	6,213,727	2,154,449	1,016,015	22,111	7,651	23,548,098	218,787	45,762	264,549	39,890,491	621,607	227,541	207,713	435,254	588,577	0	1,645,438	65,348,576					

氾濫 ブロック	一般資産被書額										農作物被書額				公共土木施 設等被書額	営業停止損 失	家屋における 成急対策費用			事業所にお ける成急対 策費用	その他の間 接被書	小計	合計	備考
	事業所資産		農漁家資産		小計		水稻	畑作物	小計	清掃労働対 価	代替活動等	小計												
	償却	在庫	償却	在庫	償却	在庫																		
下木戸	284,271	237,412	25,732	11,715	701	259	560,090	4,097	1,403	5,500	948,792	5,637	8,817	8,494	17,311	13,668	0	36,616	1,550,998					
奥山路	0	0	0	0	0	0	0	14,761	1,835	16,596	0	0	0	0	0	0	0	0	16,596					
坂本	0	0	0	0	0	0	0	2,114	0	2,114	0	0	0	0	0	0	0	0	2,114					
風指	0	0	0	0	0	0	0	3,268	0	3,268	0	0	0	0	0	0	0	0	3,268					
西ノ沢	52,145	18,898	0	0	252	108	71,403	358	0	358	120,957	0	707	714	1,420	0	0	1,420	194,138					
森ノ沢	7,249	1,143	0	0	0	0	8,392	48,082	0	48,082	14,215	0	80	148	228	0	0	228	70,917					
江ノ村	0	0	0	0	0	0	0	16,789	0	16,789	0	0	0	0	0	0	0	0	16,789					
上ノ土居	2,186	173	1,015	206	0	0	3,580	3,472	0	3,472	6,062	311	25	46	71	5	0	387	13,501					
九樹	0	0	0	0	0	0	0	4,124	0	4,124	0	0	0	0	0	0	0	0	4,124					
山路	145,431	109,089	56,108	7,843	79	26	318,576	1,145	2,851	3,996	539,667	10,323	3,945	6,419	10,364	2,580	0	23,267	885,506					
具岡	11,481,193	4,227,946	1,534,033	792,810	14,454	5,014	18,055,450	34,617	6,332	40,949	30,585,940	464,763	155,077	142,250	297,327	418,413	0	1,180,503	49,862,842					
国見	1,349,956	1,243,249	247,637	149,761	2,852	832	2,994,387	16,956	10,002	26,958	5,072,493	83,058	43,663	34,028	77,691	82,026	0	242,775	8,336,613					
国見上流	47,411	29,804	21,415	7,100	509	177	106,416	4,477	6,386	10,863	180,270	3,065	1,070	1,050	2,120	1,372	0	6,557	304,106					
磯ノ川	145,206	50,065	248,682	23,624	141	47	467,765	28,293	2,537	30,830	792,392	37,562	1,888	1,845	3,732	21,189	0	62,483	1,353,470					
有岡	551,276	271,114	59,588	22,889	591	230	905,668	21,674	13,991	35,665	1,534,201	19,774	9,797	9,951	19,748	22,945	0	62,487	2,538,001					
小計	14,066,324	6,188,893	2,194,190	1,015,948	19,579	6,793	23,491,727	204,227	45,337	249,564	39,794,989	624,493	225,069	204,945	430,014	562,188	0	1,616,705	65,152,985					
(横瀬川)横瀬	538,421	482,241	140,373	60,586	2,564	865	1,225,050	8,914	3,527	12,441	2,075,236	47,440	17,606	15,459	33,065	61,485	0	141,990	3,454,717					
(横瀬川)手代岡	626,811	158,280	26,614	37,718	1,601	526	851,550	9,051	9,051	9,842	1,442,529	9,177	5,613	4,229	9,842	20,229	0	39,248	2,342,378					
小計	1,165,232	640,521	166,987	98,304	4,165	1,391	2,076,600	17,965	3,527	21,492	3,517,765	56,617	23,219	19,688	42,907	81,714	0	181,238	5,797,095					
合計	15,231,556	6,829,414	2,361,177	1,114,252	23,744	8,184	25,568,327	222,192	48,884	271,056	43,312,754	681,110	248,288	224,633	472,921	643,912	0	1,797,943	70,950,080					

様式-3 被書額（事業実施後）	水系名：渡川水系										河川名：中筋川			流量規模：1/2		単位：千円					
	一般資産被書額					農作物被書額					公共土木施設等被書額	営業停止損失	家屋における 成急対策費用		事業所における 成急対策費用		その他の間 接被書	小計	合計	備考	
	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産	水稻	畑作物	小計	備却	在庫			備却	在庫							清掃労働対 価
			備却	在庫							備却	在庫									
氾濫 ブロック																					
下木戸	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
奥山路	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
坂本	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
風指	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
西ノ沢	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
森沢	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
江ノ村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
上ノ土居	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
九樹	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
山路	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
具同	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
国見	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
国見上流	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
磯ノ川	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
有岡	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
小計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(榎瀬川)横瀬	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(榎瀬川)手代岡	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
小計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

様式-3 被書額（事業実施後）	水系名：渡川水系										河川名：中筋川			流量規模：1/5		単位：千円						
	一般資産被書額					農作物被書額					公共土木施設等被書額	営業停止損失	家屋における 成急対策費用		事業所における 成急対策費用		その他の間 接被書	小計	合計	備考		
	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産	水稻	畑作物	小計	備却	在庫			備却	在庫							清掃労働対 価	代替活動等
			備却	在庫							備却	在庫										
氾濫 ブロック																						
下木戸	38,363	35,638	1,923	381	128	40	76,473	2,882	243	3,125	129,544	403	1,258	1,064	2,322	1,037	0	0	0	0	0	
奥山路	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
坂本	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
風指	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
西ノ沢	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
森沢	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
江ノ村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
上ノ土居	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
九樹	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
山路	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
具同	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
国見	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
国見上流	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
磯ノ川	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
有岡	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
小計	38,363	35,638	1,923	381	128	40	76,473	2,882	243	3,125	129,544	403	1,258	1,064	2,322	1,037	0	0	0	0	0	
(榎瀬川)横瀬	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
(榎瀬川)手代岡	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
小計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
合計	38,363	35,638	1,923	381	128	40	76,473	2,882	243	3,125	129,544	403	1,258	1,064	2,322	1,037	0	0	0	0	0	

被書額 (事業実施後)	水系名：渡川水系										河川名：中筋川				流量規模：1/10		単位：千円			
	一般資産被書額					農作物被書額					公共土木施設等被書額	営業停止損失	家庭における成急対策費用		事業所における成急対策費用	その他の間接被書		小計	合計	備考
	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産	水稻	畑作物	小計	備却	在庫			備却	在庫						
			備却	在庫							備却	在庫								
下木戸	54,857	44,231	2,578	460	153	50	102,329	3,247	315	3,562	173,347	644	1,710	1,488	3,198	1,263	0	5,105	284,343	
奥山路	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
坂本	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
風指	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
西ノ沢	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
森沢	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
江ノ村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
上ノ土居	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
九樹	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
山路	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
具同	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
国見	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
国見上流	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
磯ノ川	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
有岡	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
小計	54,857	44,231	2,578	460	153	50	102,329	3,247	315	3,562	173,347	644	1,710	1,488	3,198	1,263	0	5,105	284,343	
(榊瀬川)榊瀬	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(榊瀬川)手代岡	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
小計	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
合計	54,857	44,231	2,578	460	153	50	102,329	3,247	315	3,562	173,347	644	1,710	1,488	3,198	1,263	0	5,105	284,343	

被書額 (事業実施後)	水系名：渡川水系										河川名：中筋川				流量規模：1/20		単位：千円			
	一般資産被書額					農作物被書額					公共土木施設等被書額	営業停止損失	家庭における成急対策費用		事業所における成急対策費用	その他の間接被書		小計	合計	備考
	家屋	家庭用品	事業所資産		農漁家資産	水稻	畑作物	小計	備却	在庫			備却	在庫						
			備却	在庫							備却	在庫								
下木戸	89,695	69,743	6,677	1,688	244	85	168,132	3,757	459	4,216	284,813	1,940	2,899	3,266	6,165	1,927	0	10,032	467,193	
奥山路	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
坂本	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
風指	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
西ノ沢	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
森沢	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
江ノ村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
上ノ土居	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
九樹	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
山路	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
具同	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
国見	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
国見上流	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
磯ノ川	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
有岡	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
小計	89,695	69,743	6,677	1,688	244	85	168,132	3,757	459	4,216	284,813	1,940	2,899	3,266	6,165	1,927	0	10,032	467,193	
(榊瀬川)榊瀬	88,712	108,287	32,295	11,944	569	241	242,028	3,686	972	4,658	409,993	9,539	4,201	4,491	8,692	10,591	0	26,822	685,501	
(榊瀬川)手代岡	107,148	10,988	2,554	3,355	56	21	124,102	5,269	0	5,269	210,227	1,272	562	885	1,437	1,279	0	3,988	343,586	
小計	195,860	119,235	34,849	15,299	625	262	366,130	8,955	972	9,927	620,220	10,811	4,753	5,376	10,129	11,870	0	32,810	1,029,087	
合計	285,555	188,978	41,526	16,987	869	347	534,262	12,712	1,431	14,143	905,033	12,751	7,652	8,642	16,294	13,797	0	42,842	1,496,280	

汎濫 ブロック	一般資産被書額				農作物被書額			公共土木施設等被書額	営業停止損失	家屋における 成急対策費用			事業所における 成急対策費用	その他の間 接被書	小計	合計	備考		
	事業所資産		農漁家資産		稲	畑作物	小計			清掃労働対 価	代替活動等	小計							
	償却	在庫	償却	在庫															
下木戸	143,220	118,105	3,482	418	145	276,974	3,943	459	4,402	469,195	2,915	4,408	4,884	9,292	4,021	16,228	766,799		
奥山路	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
坂本	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
風指	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
西ノ沢	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
森沢	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
江ノ村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
上ノ土居	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
九樹	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
山路	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
具同	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
具見	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
国見上流	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
礪ノ川	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
有岡	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
小計	143,220	118,105	3,482	418	145	276,974	3,943	459	4,402	469,195	2,915	4,408	4,884	9,292	4,021	16,228	766,799		
(榊瀬川)榊瀬	127,194	130,631	47,958	690	284	322,644	4,549	1,188	5,737	546,556	13,738	5,079	5,441	10,520	14,764	39,022	913,959		
(榊瀬川)手代岡	136,415	18,908	3,916	5,002	56	164,452	5,894	1,278	820	278,578	1,773	820	1,278	2,098	1,933	5,804	454,728		
小計	263,609	149,539	51,874	20,889	340	487,096	10,443	1,188	11,631	825,134	15,511	5,899	6,719	12,618	16,697	44,826	1,368,687		
合計	406,829	267,644	63,478	24,371	485	764,070	14,386	1,647	16,033	1,294,329	18,426	10,307	11,603	21,910	20,718	61,054	2,135,486		

汎濫 ブロック	一般資産被書額				農作物被書額			公共土木施設等被書額	営業停止損失	家屋における 成急対策費用			事業所における 成急対策費用	その他の間 接被書	小計	合計	備考	
	事業所資産		農漁家資産		稲	畑作物	小計			清掃労働対 価	代替活動等	小計						
	償却	在庫	償却	在庫														
下木戸	185,134	162,075	17,624	6,616	192	372,163	4,022	459	4,481	630,442	3,888	5,747	6,161	11,908	8,272	24,088	1,031,154	
奥山路	0	0	0	0	0	0	13,984	1,835	15,819	0	0	0	0	0	0	0	15,819	
坂本	0	0	0	0	0	0	1,441	0	1,441	0	0	0	0	0	0	0	1,441	
風指	0	0	0	0	0	0	2,950	0	2,950	0	0	0	0	0	0	0	2,950	
西ノ沢	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
森沢	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
江ノ村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
上ノ土居	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
九樹	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
山路	42,750	20,322	16,862	2,129	0	82,063	716	1,673	2,389	139,016	4,340	1,319	2,442	3,761	150	8,251	231,719	
具同	5,697,413	2,077,440	685,069	339,668	2,676	8,809,503	28,486	3,220	14,923,308	14,923,308	187,509	74,813	72,337	147,150	180,242	514,901	24,279,418	
具見	788,390	738,610	197,049	109,746	498	1,835,517	15,273	6,458	2,173,109,366	3,109,366	55,027	27,653	25,447	53,100	53,909	162,036	5,128,680	
国見上流	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
礪ノ川	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
有岡	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
小計	6,713,687	2,998,447	916,604	458,159	3,366	11,099,246	66,872	13,645	80,517	18,802,132	250,764	109,532	106,387	215,919	242,573	709,256	30,691,151	
(榊瀬川)榊瀬	165,286	179,781	56,970	19,963	362	423,373	4,940	1,404	6,344	717,190	16,527	6,615	6,335	12,950	19,653	49,130	1,196,037	
(榊瀬川)手代岡	218,597	42,039	7,851	9,456	163	278,535	7,147	1,147	471,939	471,939	2,887	1,541	2,130	3,671	4,400	10,958	768,479	
小計	383,863	221,820	64,821	29,419	525	701,908	12,087	1,404	1,189,029	1,189,029	19,414	8,156	8,465	16,621	24,053	60,088	1,964,516	
合計	7,097,550	3,220,267	981,425	487,578	3,891	11,801,154	78,959	15,049	94,008	19,991,161	270,178	117,688	114,852	232,540	266,626	769,344	32,655,667	

氾濫 ブロック	一般資産被書額				農作物被書額			公共土木施 設等被書額	営業停止損 失	家屋における 成急対策費用			事業所にお ける成急対 策費用	その他の間 接被書	小計	合計	備考
	家屋	事業所資産		農漁家資産	水稻	畑作物	小計			清掃労働対 価	代替活動等	小計					
		償却	在庫														
下木戸	230,425	196,255	22,898	10,216	595	222	460,611	4,055	1,187	5,242	7,895	14,506	11,781	0	31,288	1,277,415	
奥山路	0	0	0	0	0	0	0	14,432	1,835	16,267	0	0	0	0	0	16,267	
坂本	0	0	0	0	0	0	0	1,724	0	1,724	0	0	0	0	0	1,724	
風指	0	0	0	0	0	0	0	3,036	0	3,036	0	0	0	0	0	3,036	
西ノ沢	30,326	12,888	0	0	208	85	43,517	292	0	292	392	950	0	0	950	118,475	
森ノ沢	0	0	0	0	0	0	0	44,912	0	44,912	0	0	0	0	0	44,912	
江ノ村	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
上ノ土居	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
九樹	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
山路	90,147	50,563	33,281	4,416	9	3	178,419	928	2,276	3,204	2,528	7,094	480	0	15,287	499,152	
具同	7,743,525	2,791,772	920,973	473,584	10,171	3,577	11,943,602	31,169	4,641	35,810	99,938	190,732	258,869	0	707,307	32,919,193	
国見	967,015	894,871	212,983	121,588	1,762	633	2,198,822	15,965	8,365	24,330	32,800	61,344	62,046	0	187,380	6,135,338	
国見上流	31,410	19,169	10,939	3,085	346	124	65,073	4,178	3,994	8,172	662	1,377	452	0	3,502	186,982	
礪ノ川	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
有岡	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
小計	9,092,848	3,965,528	1,201,074	612,859	13,091	4,644	14,890,044	120,691	22,298	142,989	143,432	276,002	333,628	0	945,713	41,202,493	
(榑瀬川)礪瀬	190,283	214,962	63,281	23,082	1,233	416	493,257	5,202	2,034	7,236	7,616	14,491	23,687	0	56,422	1,392,489	
(榑瀬川)手代岡	257,006	52,854	9,561	11,475	549	213	331,658	7,534	7,534	15,068	1,842	4,280	5,648	0	13,293	914,316	
小計	447,289	267,816	72,842	34,557	1,782	629	824,915	12,736	2,034	14,770	21,609	18,770	29,335	0	69,714	2,306,804	
合計	9,540,137	4,233,344	1,273,916	647,416	14,873	5,273	15,714,959	133,427	24,332	157,759	152,890	294,772	362,963	0	1,015,427	43,509,297	

氾濫 ブロック	一般資産被書額				農作物被書額			公共土木施 設等被書額	営業停止損 失	家屋における 成急対策費用			事業所にお ける成急対 策費用	その他の間 接被書	小計	合計	備考
	家屋	事業所資産		農漁家資産	水稻	畑作物	小計			清掃労働対 価	代替活動等	小計					
		償却	在庫														
下木戸	284,271	237,412	25,732	11,715	701	259	560,090	4,097	1,403	5,500	8,817	17,311	13,668	0	36,616	1,550,998	
奥山路	0	0	0	0	0	0	0	14,761	1,835	16,596	0	0	0	0	0	16,596	
坂本	0	0	0	0	0	0	0	2,114	0	2,114	0	0	0	0	0	2,114	
風指	0	0	0	0	0	0	0	3,123	0	3,123	0	0	0	0	0	3,123	
西ノ沢	30,326	12,898	0	0	208	85	43,517	332	0	332	392	950	0	0	950	118,515	
森ノ沢	0	0	0	0	0	0	0	46,697	0	46,697	0	0	0	0	0	46,697	
江ノ村	0	0	0	0	0	0	0	15,779	0	15,779	0	0	0	0	0	15,779	
上ノ土居	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
九樹	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
山路	145,431	109,089	56,108	7,843	79	26	318,576	1,145	2,851	3,996	3,945	10,364	2,580	0	23,267	885,506	
具同	8,928,568	3,159,642	1,052,801	550,715	11,429	3,887	13,707,142	32,248	5,369	17,117	115,184	103,606	299,283	0	822,736	37,874,402	
国見	1,027,740	946,645	221,374	128,417	1,933	690	2,326,605	16,230	8,509	24,739	34,514	29,658	64,172	0	197,533	6,490,145	
国見上流	32,643	19,342	10,939	3,085	346	124	66,479	4,278	4,596	8,874	687	1,448	452	0	3,573	191,542	
礪ノ川	64,314	22,978	165,997	13,156	0	0	266,445	26,576	972	27,548	862	1,739	10,868	0	32,452	777,802	
有岡	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
小計	10,513,293	4,507,812	1,532,951	714,931	14,696	5,171	17,288,854	167,380	25,535	192,915	164,401	314,774	392,743	0	1,117,128	47,886,220	
(榑瀬川)礪瀬	207,466	231,193	67,795	24,978	1,340	444	533,216	5,394	2,564	7,958	19,787	7,344	25,941	0	61,219	1,505,660	
(榑瀬川)手代岡	283,688	58,241	10,634	13,043	579	228	366,413	7,772	7,772	15,544	2,020	4,581	6,612	0	14,889	1,009,779	
小計	491,154	289,434	78,429	38,021	1,919	672	902,829	13,166	2,564	16,116	23,483	20,072	32,553	0	76,108	2,515,439	
合計	11,004,447	4,797,246	1,611,380	752,952	16,615	5,843	18,188,483	180,546	28,099	208,645	174,568	334,846	425,296	0	1,193,236	50,401,659	

流量規模	超過確率	被害額			年間平均被害額 ④	区間確率 ⑤	年平均被害額 ④×⑤	年平均被害額の累計 =年平均被害額	備考
		事業を実施 しない場合 ①	事業を実施 した場合 ②	軽減額 ③=①-②					
1/2	0.50000	0	0	0	-	-	0		
1/5	0.20000	2,143	213	1,930	0.300	290	290		
1/10	0.10000	3,804	284	3,520	0.100	273	563		
1/20	0.05000	9,790	1,496	8,294	0.050	295	858		
1/30	0.03333	37,839	2,135	35,704	0.017	374	1,232		
1/50	0.02000	53,175	32,656	20,519	0.013	365	1,597		
1/70	0.01429	65,349	43,509	21,840	0.006	127	1,724		
1/100	0.01000	70,950	50,402	20,548	0.004	85	1,809		

様式一4 年平均被害軽減期待額 水系名：渡川水系 河川名：中筋川 対象河道：中筋川 単位：百万円

年次	年度	t	便 益				残存 価値 ③	計 ①+②+③	費 用				費用 便益比 B/C	純現在 価値 B-C			
			治水		不特定				建設費④		維持管理費⑤				計 ④+⑤		
			便益	現在価値 ①	便益	現在価値 ②			費用	現在価値	費用	現在価値			費用	現在価値	
整備期間 (30年)	H2	-22			66	156			98	230			98	230			
	H3	-21			100	228			149	328			149	328			
	H4	-20			101	221			149	311			149	311			
	H5	-19			165	348			244	491			244	491			
	H6	-18			134	271			198	383			198	383			
	H7	-17			133	259			196	364			196	364			
	H8	-16			134	251			198	354			198	354			
	H9	-15			133	240			196	335			196	335			
	H10	-14			122	211			180	301			180	301			
	H11	-13			353	588			523	853			523	853			
	H12	-12			538	861			795	1,241			795	1,241			
	H13	-11			629	968			931	1,432			931	1,432			
	H14	-10			852	1,261			1,260	1,899			1,260	1,899			
	H15	-9			1,010	1,438			1,494	2,172			1,494	2,172			
	H16	-8			626	857			926	1,292			926	1,292			
	H17	-7			658	866			973	1,300			973	1,300			
	H18	-6			982	1,243			1,452	1,842			1,452	1,842			
	H19	-5			727	885			1,075	1,296			1,075	1,296			
	H20	-4			910	1,065			1,346	1,526			1,346	1,526			
	H21	-3			1,165	1,311			1,723	1,938			1,723	1,938			
	H22	-2			299	323			442	478			442	478			
	H23	-1			374	389			552	574			552	574			
	H24	0			518	518			765	765			765	765			
	H25	1			1,166	1,121			1,724	1,658			1,724	1,658			
	H26	2			1,591	1,471			2,352	2,175			2,352	2,175			
	H27	3			3,532	3,140			5,223	4,643			5,223	4,643			
	H28	4			4,449	3,803			6,579	5,624			6,579	5,624			
	H29	5			3,178	2,612			4,700	3,863			4,700	3,863			
	H30	6			1,435	1,134			2,122	1,677			2,122	1,677			
	H31	7			220	167			326	248			326	248			
	施設完成後の 評価期間 (50年)	H32	8	1,809	1,322								225	164	225	164	
H33		9	1,809	1,271								225	158	225	158		
H34		10	1,809	1,222								225	152	225	152		
H35		11	1,809	1,175								225	146	225	146		
H36		12	1,809	1,130								225	141	225	141		
H37		13	1,809	1,086								225	135	225	135		
H38		14	1,809	1,045								225	130	225	130		
H39		15	1,809	1,005								225	125	225	125		
H40		16	1,809	966								225	120	225	120		
H41		17	1,809	929								225	116	225	116		
H42		18	1,809	893								225	111	225	111		
H43		19	1,809	859								225	107	225	107		
H44		20	1,809	826								225	103	225	103		
H45		21	1,809	794								225	99	225	99		
H46		22	1,809	763								225	95	225	95		
H47		23	1,809	734								225	91	225	91		
H48		24	1,809	706								225	88	225	88		
H49		25	1,809	679								225	84	225	84		
H50		26	1,809	653								225	81	225	81		
H51		27	1,809	627								225	78	225	78		
H52		28	1,809	603								225	75	225	75		
H53		29	1,809	580								225	72	225	72		
H54		30	1,809	558								225	69	225	69		
H55		31	1,809	536								225	67	225	67		
H56		32	1,809	516								225	64	225	64		
H57		33	1,809	496								225	62	225	62		
H58		34	1,809	477								225	59	225	59		
H59		35	1,809	458								225	57	225	57		
H60		36	1,809	441								225	55	225	55		
H61		37	1,809	424								225	53	225	53		
H62	38	1,809	408								225	51	225	51			
H63	39	1,809	392								225	49	225	49			
H64	40	1,809	377								225	47	225	47			
H65	41	1,809	362								225	45	225	45			
H66	42	1,809	348								225	43	225	43			
H67	43	1,809	335								225	42	225	42			
H68	44	1,809	322								225	40	225	40			
H69	45	1,809	310								225	39	225	39			
H70	46	1,809	298								225	37	225	37			
H71	47	1,809	286								225	36	225	36			
H72	48	1,809	275								225	34	225	34			
H73	49	1,809	265								225	33	225	33			
H74	50	1,809	255								225	32	225	32			
H75	51	1,809	245								225	30	225	30			
H76	52	1,809	235								225	29	225	29			
H77	53	1,809	226								225	28	225	28			
H78	54	1,809	218								225	27	225	27			
H79	55	1,809	209								225	26	225	26			
H80	56	1,809	201								225	25	225	25			
H81	57	1,809	193								225	24	225	24			
合計			90,450	29,534	26,300	28,206	1,129	58,869	38,891	41,593	11,250	3,674	50,141	45,267			
ダム費用の内、河川分※1			90,450	29,534			1,129	30,663	38,891	41,593	11,250	3,674	50,141	45,267			
不特定便益計算※2					26,300	28,206		28,206									
総便益※3/総費用								58,869					45,267	1.3	13,602		

※1:建設費は、治水に係わる費用として、共同ダム建設費の中の河川分(洪水調節と不特定補給)のアロケーション率(99%)を乗じて算定する。 建設費=39,284百万円×0.99=38,891百万円  
 維持管理費は、治水に係る費用として、共同ダム維持管理費の中の河川分(洪水調節と不特定補給)のアロケーション率(99%)を乗じて算定する。 維持管理費=227百万円×0.99=225百万円  
 ※2:流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替り建設費より計上する。  
 ※3:総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果(不特定便益)の合計とする。

年次	年度	t	便 益				残存 価値 ③	計 ①+②+③	費 用				費用 便益比 B/C	純現在 価値 B-C		
			治水		不特定				建設費④		維持管理費⑤				計 ④+⑤	
			便益	現在価値 ①	便益	現在価値 ②			費用	現在価値	費用	現在価値			費用	現在価値
整備期間（30年）	H2	-22			66	156		98	230			98	230			
	H3	-21			100	228		149	328			149	328			
	H4	-20			101	221		149	311			149	311			
	H5	-19			165	348		244	491			244	491			
	H6	-18			134	271		198	383			198	383			
	H7	-17			133	259		196	364			196	364			
	H8	-16			134	251		198	354			198	354			
	H9	-15			133	240		196	335			196	335			
	H10	-14			122	211		180	301			180	301			
	H11	-13			353	588		523	853			523	853			
	H12	-12			538	861		795	1,241			795	1,241			
	H13	-11			629	968		931	1,432			931	1,432			
	H14	-10			852	1,261		1,260	1,899			1,260	1,899			
	H15	-9			1,010	1,438		1,494	2,172			1,494	2,172			
	H16	-8			626	857		926	1,292			926	1,292			
	H17	-7			658	866		973	1,300			973	1,300			
	H18	-6			982	1,243		1,452	1,842			1,452	1,842			
	H19	-5			727	885		1,075	1,296			1,075	1,296			
	H20	-4			910	1,065		1,346	1,526			1,346	1,526			
	H21	-3			1,165	1,311		1,723	1,938			1,723	1,938			
	H22	-2			299	323		442	478			442	478			
	H23	-1			374	389		552	574			552	574			
	H24	0			518	518		765	765			765	765			
	H25	1			1,282	1,233		1,896	1,823			1,896	1,823			
	H26	2			1,750	1,618		2,587	2,392			2,587	2,392			
	H27	3			3,886	3,455		5,745	5,107			5,745	5,107			
	H28	4			4,894	4,183		7,237	6,186			7,237	6,186			
	H29	5			3,496	2,873		5,170	4,249			5,170	4,249			
	H30	6			1,578	1,247		2,334	1,845			2,334	1,845			
	H31	7			243	185		360	274			360	274			
	施設完成後の評価期間（50年）	H32	8	1,809	1,322						225	164	225	164		
H33		9	1,809	1,271						225	158	225	158			
H34		10	1,809	1,222						225	152	225	152			
H35		11	1,809	1,175						225	146	225	146			
H36		12	1,809	1,130						225	141	225	141			
H37		13	1,809	1,086						225	135	225	135			
H38		14	1,809	1,045						225	130	225	130			
H39		15	1,809	1,005						225	125	225	125			
H40		16	1,809	966						225	120	225	120			
H41		17	1,809	929						225	116	225	116			
H42		18	1,809	893						225	111	225	111			
H43		19	1,809	859						225	107	225	107			
H44		20	1,809	826						225	103	225	103			
H45		21	1,809	794						225	99	225	99			
H46		22	1,809	763						225	95	225	95			
H47		23	1,809	734						225	91	225	91			
H48		24	1,809	706						225	88	225	88			
H49		25	1,809	679						225	84	225	84			
H50		26	1,809	653						225	81	225	81			
H51		27	1,809	627						225	78	225	78			
H52		28	1,809	603						225	75	225	75			
H53		29	1,809	580						225	72	225	72			
H54		30	1,809	558						225	69	225	69			
H55		31	1,809	536						225	67	225	67			
H56		32	1,809	516						225	64	225	64			
H57		33	1,809	496						225	62	225	62			
H58		34	1,809	477						225	59	225	59			
H59		35	1,809	458						225	57	225	57			
H60		36	1,809	441						225	55	225	55			
H61		37	1,809	424						225	53	225	53			
H62		38	1,809	408						225	51	225	51			
H63	39	1,809	392						225	49	225	49				
H64	40	1,809	377						225	47	225	47				
H65	41	1,809	362						225	45	225	45				
H66	42	1,809	348						225	43	225	43				
H67	43	1,809	335						225	42	225	42				
H68	44	1,809	322						225	40	225	40				
H69	45	1,809	310						225	39	225	39				
H70	46	1,809	298						225	37	225	37				
H71	47	1,809	286						225	36	225	36				
H72	48	1,809	275						225	34	225	34				
H73	49	1,809	265						225	33	225	33				
H74	50	1,809	255						225	32	225	32				
H75	51	1,809	245						225	30	225	30				
H76	52	1,809	235						225	29	225	29				
H77	53	1,809	226						225	28	225	28				
H78	54	1,809	218						225	27	225	27				
H79	55	1,809	209						225	26	225	26				
H80	56	1,809	201						225	25	225	25				
H81	57	1,809	193						225	24	225	24				
合計			90,450	29,534	27,858	29,552	1,207	60,293	41,194	43,581	11,250	3,674	52,444	47,255		
ダム費用の内、河川分※1			90,450	29,534			1,207	30,741	41,194	43,581	11,250	3,674	52,444	47,255		
不特定便益計算※2					27,858	29,552		29,552								
総便益※3/総費用								60,293					47,255	1.3	13,038	

※1：建設費は、治水に係わる費用として、共同ダム建設費の中の河川分(洪水調節と不特定補給)のアロケーション率(99%)を乗じて算定する。

建設費=(全体事業費+残事業費の10%)×0.99=41,194百万円

全体事業費=39,284百万円、残事業費=23,259百万円、残事業費の10%=2,326百万円

維持管理費は、治水に係る費用として、共同ダム維持管理費の中の河川分(洪水調節と不特定補給)のアロケーション率(99%)を乗じて算定する。維持管理費=227百万円×0.99=225百万円

※2：流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替り建設費より計上する。

※3：総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果(不特定便益)の合計とする。

年次	年度	t	便 益				残存 価値 ③	計 ①+②+③	費 用				費用 便益比 B/C	純現在 価値 B-C		
			治水		不特定				建設費④		維持管理費⑤				計 ④+⑤	
			便益	現在価値 ①	便益	現在価値 ②			費用	現在価値	費用	現在価値			費用	現在価値
整備期間 (30年)	H2	-22			66	156			98	230			98	230		
	H3	-21			100	228			149	328			149	328		
	H4	-20			101	221			149	311			149	311		
	H5	-19			165	348			244	491			244	491		
	H6	-18			134	271			198	383			198	383		
	H7	-17			133	259			196	364			196	364		
	H8	-16			134	251			198	354			198	354		
	H9	-15			133	240			196	335			196	335		
	H10	-14			122	211			180	301			180	301		
	H11	-13			353	588			523	853			523	853		
	H12	-12			538	861			795	1,241			795	1,241		
	H13	-11			629	968			931	1,432			931	1,432		
	H14	-10			852	1,261			1,260	1,899			1,260	1,899		
	H15	-9			1,010	1,438			1,494	2,172			1,494	2,172		
	H16	-8			626	857			926	1,292			926	1,292		
	H17	-7			658	866			973	1,300			973	1,300		
	H18	-6			982	1,243			1,452	1,842			1,452	1,842		
	H19	-5			727	885			1,075	1,296			1,075	1,296		
	H20	-4			910	1,065			1,346	1,526			1,346	1,526		
	H21	-3			1,165	1,311			1,723	1,938			1,723	1,938		
	H22	-2			299	323			442	478			442	478		
	H23	-1			374	389			552	574			552	574		
	H24	0			518	518			765	765			765	765		
	H25	1			1,049	1,009			1,552	1,492			1,552	1,492		
	H26	2			1,431	1,323			2,117	1,957			2,117	1,957		
	H27	3			3,179	2,826			4,701	4,179			4,701	4,179		
	H28	4			4,004	3,423			5,921	5,061			5,921	5,061		
	H29	5			2,860	2,351			4,230	3,477			4,230	3,477		
	H30	6			1,291	1,020			1,910	1,509			1,910	1,509		
	H31	7			200	152			292	222			292	222		
	施設完成後の 評価期間 (50年)	H32	8	1,809	1,322							225	164	225	164	
H33		9	1,809	1,271							225	158	225	158		
H34		10	1,809	1,222							225	152	225	152		
H35		11	1,809	1,175							225	146	225	146		
H36		12	1,809	1,130							225	141	225	141		
H37		13	1,809	1,086							225	135	225	135		
H38		14	1,809	1,045							225	130	225	130		
H39		15	1,809	1,005							225	125	225	125		
H40		16	1,809	966							225	120	225	120		
H41		17	1,809	929							225	116	225	116		
H42		18	1,809	893							225	111	225	111		
H43		19	1,809	859							225	107	225	107		
H44		20	1,809	826							225	103	225	103		
H45		21	1,809	794							225	99	225	99		
H46		22	1,809	763							225	95	225	95		
H47		23	1,809	734							225	91	225	91		
H48		24	1,809	706							225	88	225	88		
H49		25	1,809	679							225	84	225	84		
H50		26	1,809	653							225	81	225	81		
H51		27	1,809	627							225	78	225	78		
H52		28	1,809	603							225	75	225	75		
H53		29	1,809	580							225	72	225	72		
H54		30	1,809	558							225	69	225	69		
H55		31	1,809	536							225	67	225	67		
H56		32	1,809	516							225	64	225	64		
H57		33	1,809	496							225	62	225	62		
H58		34	1,809	477							225	59	225	59		
H59		35	1,809	458							225	57	225	57		
H60		36	1,809	441							225	55	225	55		
H61		37	1,809	424							225	53	225	53		
H62		38	1,809	408							225	51	225	51		
H63	39	1,809	392							225	49	225	49			
H64	40	1,809	377							225	47	225	47			
H65	41	1,809	362							225	45	225	45			
H66	42	1,809	348							225	43	225	43			
H67	43	1,809	335							225	42	225	42			
H68	44	1,809	322							225	40	225	40			
H69	45	1,809	310							225	39	225	39			
H70	46	1,809	298							225	37	225	37			
H71	47	1,809	286							225	36	225	36			
H72	48	1,809	275							225	34	225	34			
H73	49	1,809	265							225	33	225	33			
H74	50	1,809	255							225	32	225	32			
H75	51	1,809	245							225	30	225	30			
H76	52	1,809	235							225	29	225	29			
H77	53	1,809	226							225	28	225	28			
H78	54	1,809	218							225	27	225	27			
H79	55	1,809	209							225	26	225	26			
H80	56	1,809	201							225	25	225	25			
H81	57	1,809	193							225	24	225	24			
合計			90,450	29,534	24,743	26,862	1,051	57,447	36,588	39,602	11,250	3,674	47,838	43,276		
ダム費用の内、河川分※1			90,450	29,534			1,051	30,585	36,588	39,602	11,250	3,674	47,838	43,276		
不特定便益計算※2					24,743	26,862		26,862								
総便益※3/総費用								57,447					43,276		1.3	14,171

※1:建設費は、治水に係わる費用として、共同ダム建設費の中の河川分(洪水調節と不特定補給)のアロケーション率(99%)を乗じて算定する。

建設費=(全体事業費-残事業費の10%)×0.99=36,588百万円

全体事業費=39,284百万円、残事業費=23,259百万円、残事業費の10%=2,326百万円

維持管理費は、治水に係る費用として、共同ダム維持管理費の中の河川分(洪水調節と不特定補給)のアロケーション率(99%)を乗じて算定する。維持管理費=227百万円×0.99=225百万円

※2:流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替り建設費より計上する。

※3:総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果(不特定便益)の合計とする。

年次	年度	t	便 益				残存 価値 ③	計 ①+②+③	費 用				費用 便益比 B/C	純現在 価値 B-C		
			治水		不特定				建設費④		維持管理費⑤				計 ④+⑤	
			便益	現在価値 ①	便益	現在価値 ②			費用	現在価値	費用	現在価値			費用	現在価値
整備期間（30年）	H2	-22			66	156		98	230			98	230			
	H3	-21			100	228		149	328			149	328			
	H4	-20			101	221		149	311			149	311			
	H5	-19			165	348		244	491			244	491			
	H6	-18			134	271		198	383			198	383			
	H7	-17			133	259		196	364			196	364			
	H8	-16			134	251		198	354			198	354			
	H9	-15			133	240		196	335			196	335			
	H10	-14			122	211		180	301			180	301			
	H11	-13			353	588		523	853			523	853			
	H12	-12			538	861		795	1,241			795	1,241			
	H13	-11			629	968		931	1,432			931	1,432			
	H14	-10			852	1,261		1,260	1,899			1,260	1,899			
	H15	-9			1,010	1,438		1,494	2,172			1,494	2,172			
	H16	-8			626	857		926	1,292			926	1,292			
	H17	-7			658	866		973	1,300			973	1,300			
	H18	-6			982	1,243		1,452	1,842			1,452	1,842			
	H19	-5			727	885		1,075	1,296			1,075	1,296			
	H20	-4			910	1,065		1,346	1,526			1,346	1,526			
	H21	-3			1,165	1,311		1,723	1,938			1,723	1,938			
	H22	-2			299	323		442	478			442	478			
	H23	-1			374	389		552	574			552	574			
	H24	0			518	518		765	765			765	765			
	H25	1			1,022	983		1,511	1,453			1,511	1,453			
	H26	2			1,337	1,236		1,977	1,828			1,977	1,828			
	H27	3			2,607	2,318		3,855	3,427			3,855	3,427			
	H28	4			3,548	3,033		5,247	4,485			5,247	4,485			
	H29	5			3,414	2,806		5,049	4,150			5,049	4,150			
	H30	6			2,346	1,854		3,469	2,742			3,469	2,742			
	H31	7			1,103	838		1,632	1,240			1,632	1,240			
	H32	8			194	142		286	209			286	209			
	施設完成後の評価期間（50年）	H33	9	1,809	1,271							225	158	225	158	
		H34	10	1,809	1,222							225	152	225	152	
H35		11	1,809	1,175							225	146	225	146		
H36		12	1,809	1,130							225	141	225	141		
H37		13	1,809	1,086							225	135	225	135		
H38		14	1,809	1,045							225	130	225	130		
H39		15	1,809	1,005							225	125	225	125		
H40		16	1,809	966							225	120	225	120		
H41		17	1,809	929							225	116	225	116		
H42		18	1,809	893							225	111	225	111		
H43		19	1,809	859							225	107	225	107		
H44		20	1,809	826							225	103	225	103		
H45		21	1,809	794							225	99	225	99		
H46		22	1,809	763							225	95	225	95		
H47		23	1,809	734							225	91	225	91		
H48		24	1,809	706							225	88	225	88		
H49		25	1,809	679							225	84	225	84		
H50		26	1,809	653							225	81	225	81		
H51		27	1,809	627							225	78	225	78		
H52		28	1,809	603							225	75	225	75		
H53		29	1,809	580							225	72	225	72		
H54		30	1,809	558							225	69	225	69		
H55		31	1,809	536							225	67	225	67		
H56		32	1,809	516							225	64	225	64		
H57		33	1,809	496							225	62	225	62		
H58		34	1,809	477							225	59	225	59		
H59		35	1,809	458							225	57	225	57		
H60		36	1,809	441							225	55	225	55		
H61		37	1,809	424							225	53	225	53		
H62		38	1,809	408							225	51	225	51		
H63		39	1,809	392							225	49	225	49		
H64	40	1,809	377							225	47	225	47			
H65	41	1,809	362							225	45	225	45			
H66	42	1,809	348							225	43	225	43			
H67	43	1,809	335							225	42	225	42			
H68	44	1,809	322							225	40	225	40			
H69	45	1,809	310							225	39	225	39			
H70	46	1,809	298							225	37	225	37			
H71	47	1,809	286							225	36	225	36			
H72	48	1,809	275							225	34	225	34			
H73	49	1,809	265							225	33	225	33			
H74	50	1,809	255							225	32	225	32			
H75	51	1,809	245							225	30	225	30			
H76	52	1,809	235							225	29	225	29			
H77	53	1,809	226							225	28	225	28			
H78	54	1,809	218							225	27	225	27			
H79	55	1,809	209							225	26	225	26			
H80	56	1,809	201							225	25	225	25			
H81	57	1,809	193							225	24	225	24			
H82	58	1,809	186							225	23	225	23			
合計			90,450	28,398	26,300	27,968	1,086	57,452	38,891	41,239	11,250	3,533	50,141	44,772		
ダム費用の内、河川分※1			90,450	28,398			1,086	29,484	38,891	41,239	11,250	3,533	50,141	44,772		
不特定便益計算※2					26,300	27,968		27,968								
総便益※3/総費用								57,452						44,772	1.3	

※1:建設費は、治水に係わる費用として、共同ダム建設費の中の河川分(洪水調節と不特定補給)のアロケーション率(99%)を乗じて算定する。 建設費=39,284百万円×0.99=38,891百万円

維持管理費は、治水に係る費用として、共同ダム維持管理費の中の河川分(洪水調節と不特定補給)のアロケーション率(99%)を乗じて算定する。 維持管理費=227百万円×0.99=225百万円

※2:流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替り建設費より計上する。

※3:総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果(不特定便益)の合計とする。

様式-5

費用対便益（全体事業：残工期-10%）

水系名：渡川水系 河川名：中筋川

単位：百万円

年次	年度	t	便 益				残存 価値 ③	計 ①+②+③	費 用						費用 便益比 B/C	純現在 価値 B-C
			治水		不特定				建設費④		維持管理費⑤		計 ④+⑤			
			便益	現在価値 ①	便益	現在価値 ②			費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値		
整備期間（30年）	H2	-22			66	156			98	230			98	230		
	H3	-21			100	228			149	328			149	328		
	H4	-20			101	221			149	311			149	311		
	H5	-19			165	348			244	491			244	491		
	H6	-18			134	271			198	383			198	383		
	H7	-17			133	259			196	364			196	364		
	H8	-16			134	251			198	354			198	354		
	H9	-15			133	240			196	335			196	335		
	H10	-14			122	211			180	301			180	301		
	H11	-13			353	588			523	853			523	853		
	H12	-12			538	861			795	1,241			795	1,241		
	H13	-11			629	968			931	1,432			931	1,432		
	H14	-10			852	1,261			1,260	1,899			1,260	1,899		
	H15	-9			1,010	1,438			1,494	2,172			1,494	2,172		
	H16	-8			626	857			926	1,292			926	1,292		
	H17	-7			658	866			973	1,300			973	1,300		
	H18	-6			982	1,243			1,452	1,842			1,452	1,842		
	H19	-5			727	885			1,075	1,296			1,075	1,296		
	H20	-4			910	1,065			1,346	1,526			1,346	1,526		
	H21	-3			1,165	1,311			1,723	1,938			1,723	1,938		
	H22	-2			299	323			442	478			442	478		
	H23	-1			374	389			552	574			552	574		
	H24	0			518	518			765	765			765	765		
	H25	1			1,431	1,376			2,116	2,035			2,116	2,035		
	H26	2			2,503	2,314			3,701	3,422			3,701	3,422		
	H27	3			4,581	4,073			6,774	6,022			6,774	6,022		
	H28	4			4,342	3,712			6,420	5,488			6,420	5,488		
	H29	5			2,255	1,853			3,334	2,740			3,334	2,740		
	H30	6			459	363			681	538			681	538		
	施設完成後の評価期間（50年）	H31	7	1,809	1,375								225	171	225	171
H32		8	1,809	1,322								225	164	225	164	
H33		9	1,809	1,271								225	158	225	158	
H34		10	1,809	1,222								225	152	225	152	
H35		11	1,809	1,175								225	146	225	146	
H36		12	1,809	1,130								225	141	225	141	
H37		13	1,809	1,086								225	135	225	135	
H38		14	1,809	1,045								225	130	225	130	
H39		15	1,809	1,005								225	125	225	125	
H40		16	1,809	966								225	120	225	120	
H41		17	1,809	929								225	116	225	116	
H42		18	1,809	893								225	111	225	111	
H43		19	1,809	859								225	107	225	107	
H44		20	1,809	826								225	103	225	103	
H45		21	1,809	794								225	99	225	99	
H46		22	1,809	763								225	95	225	95	
H47		23	1,809	734								225	91	225	91	
H48		24	1,809	706								225	88	225	88	
H49		25	1,809	679								225	84	225	84	
H50		26	1,809	653								225	81	225	81	
H51		27	1,809	627								225	78	225	78	
H52		28	1,809	603								225	75	225	75	
H53		29	1,809	580								225	72	225	72	
H54		30	1,809	558								225	69	225	69	
H55		31	1,809	536								225	67	225	67	
H56		32	1,809	516								225	64	225	64	
H57		33	1,809	496								225	62	225	62	
H58		34	1,809	477								225	59	225	59	
H59		35	1,809	458								225	57	225	57	
H60		36	1,809	441								225	55	225	55	
H61	37	1,809	424								225	53	225	53		
H62	38	1,809	408								225	51	225	51		
H63	39	1,809	392								225	49	225	49		
H64	40	1,809	377								225	47	225	47		
H65	41	1,809	362								225	45	225	45		
H66	42	1,809	348								225	43	225	43		
H67	43	1,809	335								225	42	225	42		
H68	44	1,809	322								225	40	225	40		
H69	45	1,809	310								225	39	225	39		
H70	46	1,809	298								225	37	225	37		
H71	47	1,809	286								225	36	225	36		
H72	48	1,809	275								225	34	225	34		
H73	49	1,809	265								225	33	225	33		
H74	50	1,809	255								225	32	225	32		
H75	51	1,809	245								225	30	225	30		
H76	52	1,809	235								225	29	225	29		
H77	53	1,809	226								225	28	225	28		
H78	54	1,809	218								225	27	225	27		
H79	55	1,809	209								225	26	225	26		
H80	56	1,809	201								225	25	225	25		
合計			90,450	30,716	26,300	28,449	1,174	60,339	38,891	41,950	11,250	3,821	50,141	45,771		
ダム費用の内、河川分※1			90,450	30,716			1,174	31,890	38,891	41,950	11,250	3,821	50,141	45,771		
不特定便益計算※2					26,300	28,449		28,449								
総便益※3/総費用								60,339					45,771		1.3	14,568

※1:建設費は、治水に係わる費用として、共同ダム建設費の中の河川分(洪水調節と不特定補給)のアロケーション率(99%)を乗じて算定する。 建設費=39,284百万円×0.99=38,891百万円  
 維持管理費は、治水に係る費用として、共同ダム維持管理費の中の河川分(洪水調節と不特定補給)のアロケーション率(99%)を乗じて算定する。 維持管理費=227百万円×0.99=225百万円  
 ※2:流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替り建設費より計上する。  
 ※3:総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果(不特定便益)の合計とする。

様式-5

費用対便益 (全体事業: 資産+10%)

水系名: 渡川水系 河川名: 中筋川

単位: 百万円

年次	年度	t	治水		便益		残存 価値 ③	計 ①+②+③	建設費④		費用		計 ④+⑤		費用 便益比 B/C	純現在 価値 B-C	
			便益	現在価値 ①	不特定				費用	現在価値	維持管理費⑤		費用	現在価値			
					便益	現在価値 ②					費用	現在価値					
整備期間 (30年)	H2	-22			66	156			98	230			98	230			
	H3	-21			100	228			149	328			149	328			
	H4	-20			101	221			149	311			149	311			
	H5	-19			165	348			244	491			244	491			
	H6	-18			134	271			198	383			198	383			
	H7	-17			133	259			196	364			196	364			
	H8	-16			134	251			198	354			198	354			
	H9	-15			133	240			196	335			196	335			
	H10	-14			122	211			180	301			180	301			
	H11	-13			353	588			523	853			523	853			
	H12	-12			538	861			795	1,241			795	1,241			
	H13	-11			629	968			931	1,432			931	1,432			
	H14	-10			852	1,261			1,260	1,899			1,260	1,899			
	H15	-9			1,010	1,438			1,494	2,172			1,494	2,172			
	H16	-8			626	857			926	1,292			926	1,292			
	H17	-7			658	866			973	1,300			973	1,300			
	H18	-6			982	1,243			1,452	1,842			1,452	1,842			
	H19	-5			727	885			1,075	1,296			1,075	1,296			
	H20	-4			910	1,065			1,346	1,526			1,346	1,526			
	H21	-3			1,165	1,311			1,723	1,938			1,723	1,938			
	H22	-2			299	323			442	478			442	478			
	H23	-1			374	389			552	574			552	574			
	H24	0			518	518			765	765			765	765			
	H25	1			1,166	1,121			1,724	1,658			1,724	1,658			
	H26	2			1,591	1,471			2,352	2,175			2,352	2,175			
	H27	3			3,532	3,140			5,223	4,643			5,223	4,643			
	H28	4			4,449	3,803			6,579	5,624			6,579	5,624			
	H29	5			3,178	2,612			4,700	3,863			4,700	3,863			
	H30	6			1,435	1,134			2,122	1,677			2,122	1,677			
	H31	7			220	167			326	248			326	248			
	施設完成後の 評価期間 (50年)	H32	8	1,984	1,450								225	164	225	164	
H33		9	1,984	1,394								225	158	225	158		
H34		10	1,984	1,340								225	152	225	152		
H35		11	1,984	1,289								225	146	225	146		
H36		12	1,984	1,239								225	141	225	141		
H37		13	1,984	1,192								225	135	225	135		
H38		14	1,984	1,146								225	130	225	130		
H39		15	1,984	1,102								225	125	225	125		
H40		16	1,984	1,059								225	120	225	120		
H41		17	1,984	1,019								225	116	225	116		
H42		18	1,984	979								225	111	225	111		
H43		19	1,984	942								225	107	225	107		
H44		20	1,984	905								225	103	225	103		
H45		21	1,984	871								225	99	225	99		
H46		22	1,984	837								225	95	225	95		
H47		23	1,984	805								225	91	225	91		
H48		24	1,984	774								225	88	225	88		
H49		25	1,984	744								225	84	225	84		
H50		26	1,984	716								225	81	225	81		
H51		27	1,984	688								225	78	225	78		
H52		28	1,984	662								225	75	225	75		
H53		29	1,984	636								225	72	225	72		
H54		30	1,984	612								225	69	225	69		
H55		31	1,984	588								225	67	225	67		
H56		32	1,984	566								225	64	225	64		
H57		33	1,984	544								225	62	225	62		
H58		34	1,984	523								225	59	225	59		
H59		35	1,984	503								225	57	225	57		
H60		36	1,984	484								225	55	225	55		
H61		37	1,984	465								225	53	225	53		
H62		38	1,984	447								225	51	225	51		
H63	39	1,984	430								225	49	225	49			
H64	40	1,984	413								225	47	225	47			
H65	41	1,984	397								225	45	225	45			
H66	42	1,984	382								225	43	225	43			
H67	43	1,984	367								225	42	225	42			
H68	44	1,984	353								225	40	225	40			
H69	45	1,984	340								225	39	225	39			
H70	46	1,984	327								225	37	225	37			
H71	47	1,984	314								225	36	225	36			
H72	48	1,984	302								225	34	225	34			
H73	49	1,984	290								225	33	225	33			
H74	50	1,984	279								225	32	225	32			
H75	51	1,984	268								225	30	225	30			
H76	52	1,984	258								225	29	225	29			
H77	53	1,984	248								225	28	225	28			
H78	54	1,984	239								225	27	225	27			
H79	55	1,984	230								225	26	225	26			
H80	56	1,984	221								225	25	225	25			
H81	57	1,984	212								225	24	225	24			
合計			99,200	32,391	26,300	28,206	1,129	61,726	38,891	41,593	11,250	3,674	50,141	45,267			
ダム費用の内、河川分※1			99,200	32,391			1,129	33,520	38,891	41,593	11,250	3,674	50,141	45,267			
不特定便益計算※2					26,300	28,206		28,206									
総便益※3/総費用								61,726						45,267	1.4	16,459	

※1: 建設費は、治水に係る費用として、共同ダム建設費の中の河川分(洪水調節と不特定補給)のアロケーション率(99%)を乗じて算定する。 建設費=39,284百万円×0.99=38,891百万円  
 維持管理費は、治水に係る費用として、共同ダム維持管理費の中の河川分(洪水調節と不特定補給)のアロケーション率(99%)を乗じて算定する。 維持管理費=227百万円×0.99=225百万円  
 ※2: 流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替り建設費より計上する。  
 ※3: 総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果(不特定便益)の合計とする。

様式-5

費用対便益 (全体事業: 資産-10%)

水系名: 渡川水系 河川名: 中筋川

単位: 百万円

年次	年度	t	治水		便益		残存 価値 ③	計 ①+②+③	建設費④		費用		計 ④+⑤		費用 便益比 B/C	純現在 価値 B-C	
			便益	現在価値 ①	便益	現在価値 ②			費用	現在価値	維持管理費⑤		費用	現在価値			
											費用	現在価値					
整備期間 (30年)	H2	-22			66	156			98	230			98	230			
	H3	-21			100	228			149	328			149	328			
	H4	-20			101	221			149	311			149	311			
	H5	-19			165	348			244	491			244	491			
	H6	-18			134	271			198	383			198	383			
	H7	-17			133	259			196	364			196	364			
	H8	-16			134	251			198	354			198	354			
	H9	-15			133	240			196	335			196	335			
	H10	-14			122	211			180	301			180	301			
	H11	-13			353	588			523	853			523	853			
	H12	-12			538	861			795	1,241			795	1,241			
	H13	-11			629	968			931	1,432			931	1,432			
	H14	-10			852	1,261			1,260	1,899			1,260	1,899			
	H15	-9			1,010	1,438			1,494	2,172			1,494	2,172			
	H16	-8			626	857			926	1,292			926	1,292			
	H17	-7			658	866			973	1,300			973	1,300			
	H18	-6			982	1,243			1,452	1,842			1,452	1,842			
	H19	-5			727	885			1,075	1,296			1,075	1,296			
	H20	-4			910	1,065			1,346	1,526			1,346	1,526			
	H21	-3			1,165	1,311			1,723	1,938			1,723	1,938			
	H22	-2			299	323			442	478			442	478			
	H23	-1			374	389			552	574			552	574			
	H24	0			518	518			765	765			765	765			
	H25	1			1,166	1,121			1,724	1,658			1,724	1,658			
	H26	2			1,591	1,471			2,352	2,175			2,352	2,175			
	H27	3			3,532	3,140			5,223	4,643			5,223	4,643			
	H28	4			4,449	3,803			6,579	5,624			6,579	5,624			
	H29	5			3,178	2,612			4,700	3,863			4,700	3,863			
	H30	6			1,435	1,134			2,122	1,677			2,122	1,677			
	H31	7			220	167			326	248			326	248			
	施設完成後の 評価期間 (50年)	H32	8	1,635	1,195								225	164	225	164	
H33		9	1,635	1,149								225	158	225	158		
H34		10	1,635	1,105								225	152	225	152		
H35		11	1,635	1,062								225	146	225	146		
H36		12	1,635	1,021								225	141	225	141		
H37		13	1,635	982								225	135	225	135		
H38		14	1,635	944								225	130	225	130		
H39		15	1,635	908								225	125	225	125		
H40		16	1,635	873								225	120	225	120		
H41		17	1,635	839								225	116	225	116		
H42		18	1,635	807								225	111	225	111		
H43		19	1,635	776								225	107	225	107		
H44		20	1,635	746								225	103	225	103		
H45		21	1,635	717								225	99	225	99		
H46		22	1,635	690								225	95	225	95		
H47		23	1,635	663								225	91	225	91		
H48		24	1,635	638								225	88	225	88		
H49		25	1,635	613								225	84	225	84		
H50		26	1,635	590								225	81	225	81		
H51		27	1,635	567								225	78	225	78		
H52		28	1,635	545								225	75	225	75		
H53		29	1,635	524								225	72	225	72		
H54		30	1,635	504								225	69	225	69		
H55		31	1,635	485								225	67	225	67		
H56		32	1,635	466								225	64	225	64		
H57		33	1,635	448								225	62	225	62		
H58		34	1,635	431								225	59	225	59		
H59		35	1,635	414								225	57	225	57		
H60		36	1,635	398								225	55	225	55		
H61		37	1,635	383								225	53	225	53		
H62	38	1,635	368								225	51	225	51			
H63	39	1,635	354								225	49	225	49			
H64	40	1,635	341								225	47	225	47			
H65	41	1,635	327								225	45	225	45			
H66	42	1,635	315								225	43	225	43			
H67	43	1,635	303								225	42	225	42			
H68	44	1,635	291								225	40	225	40			
H69	45	1,635	280								225	39	225	39			
H70	46	1,635	269								225	37	225	37			
H71	47	1,635	259								225	36	225	36			
H72	48	1,635	249								225	34	225	34			
H73	49	1,635	239								225	33	225	33			
H74	50	1,635	230								225	32	225	32			
H75	51	1,635	221								225	30	225	30			
H76	52	1,635	213								225	29	225	29			
H77	53	1,635	205								225	28	225	28			
H78	54	1,635	197								225	27	225	27			
H79	55	1,635	189								225	26	225	26			
H80	56	1,635	182								225	25	225	25			
H81	57	1,635	175								225	24	225	24			
合計			81,750	26,690	26,300	28,206	1,129	56,025	38,891	41,593	11,250	3,674	50,141	45,267			
ダム費用の内、河川分※1			81,750	26,690			1,129	27,819	38,891	41,593	11,250	3,674	50,141	45,267			
不特定便益計算※2					26,300	28,206		28,206									
総便益※3/総費用								56,025						45,267	1.2	10,758	

※1: 建設費は、治水に係る費用として、共同ダム建設費の中の河川分(洪水調節と不特定補給)のアロケーション率(99%)を乗じて算定する。 建設費=39,284百万円×0.99=38,891百万円  
 維持管理費は、治水に係る費用として、共同ダム維持管理費の中の河川分(洪水調節と不特定補給)のアロケーション率(99%)を乗じて算定する。 維持管理費=227百万円×0.99=225百万円  
 ※2: 流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替り建設費より計上する。  
 ※3: 総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果(不特定便益)の合計とする。

年次	年度	t	便 益				残存 価値 ③	計 ①+②+③	費 用				費用 便益比 B/C	純現在 価値 B-C		
			治水		不特定				建設費④		維持管理費⑤				計 ④+⑤	
			便益	現在価値 ①	便益	現在価値 ②			費用	現在価値	費用	現在価値			費用	現在価値
整備期間（30年）	H2	-22														
	H3	-21														
	H4	-20														
	H5	-19														
	H6	-18														
	H7	-17														
	H8	-16														
	H9	-15														
	H10	-14														
	H11	-13														
	H12	-12														
	H13	-11														
	H14	-10														
	H15	-9														
	H16	-8														
	H17	-7														
	H18	-6														
	H19	-5														
	H20	-4														
	H21	-3														
	H22	-2														
	H23	-1														
	H24	0														
	H25	1			1,166	1,121			1,724	1,658			1,724	1,658		
	H26	2			1,591	1,471			2,352	2,175			2,352	2,175		
	H27	3			3,532	3,140			5,223	4,643			5,223	4,643		
	H28	4			4,449	3,803			6,579	5,624			6,579	5,624		
	H29	5			3,178	2,612			4,700	3,863			4,700	3,863		
	H30	6			1,435	1,134			2,122	1,677			2,122	1,677		
	H31	7			220	167			326	248			326	248		
	施設完成後の評価期間（50年）	H32	8	1,809	1,322						225	164	225	164		
H33		9	1,809	1,271						225	158	225	158			
H34		10	1,809	1,222						225	152	225	152			
H35		11	1,809	1,175						225	146	225	146			
H36		12	1,809	1,130						225	141	225	141			
H37		13	1,809	1,086						225	135	225	135			
H38		14	1,809	1,045						225	130	225	130			
H39		15	1,809	1,005						225	125	225	125			
H40		16	1,809	966						225	120	225	120			
H41		17	1,809	929						225	116	225	116			
H42		18	1,809	893						225	111	225	111			
H43		19	1,809	859						225	107	225	107			
H44		20	1,809	826						225	103	225	103			
H45		21	1,809	794						225	99	225	99			
H46		22	1,809	763						225	95	225	95			
H47		23	1,809	734						225	91	225	91			
H48		24	1,809	706						225	88	225	88			
H49		25	1,809	679						225	84	225	84			
H50		26	1,809	653						225	81	225	81			
H51		27	1,809	627						225	78	225	78			
H52		28	1,809	603						225	75	225	75			
H53		29	1,809	580						225	72	225	72			
H54		30	1,809	558						225	69	225	69			
H55		31	1,809	536						225	67	225	67			
H56		32	1,809	516						225	64	225	64			
H57		33	1,809	496						225	62	225	62			
H58		34	1,809	477						225	59	225	59			
H59		35	1,809	458						225	57	225	57			
H60		36	1,809	441						225	55	225	55			
H61		37	1,809	424						225	53	225	53			
H62		38	1,809	408						225	51	225	51			
H63	39	1,809	392						225	49	225	49				
H64	40	1,809	377						225	47	225	47				
H65	41	1,809	362						225	45	225	45				
H66	42	1,809	348						225	43	225	43				
H67	43	1,809	335						225	42	225	42				
H68	44	1,809	322						225	40	225	40				
H69	45	1,809	310						225	39	225	39				
H70	46	1,809	298						225	37	225	37				
H71	47	1,809	286						225	36	225	36				
H72	48	1,809	275						225	34	225	34				
H73	49	1,809	265						225	33	225	33				
H74	50	1,809	255						225	32	225	32				
H75	51	1,809	245						225	30	225	30				
H76	52	1,809	235						225	29	225	29				
H77	53	1,809	226						225	28	225	28				
H78	54	1,809	218						225	27	225	27				
H79	55	1,809	209						225	26	225	26				
H80	56	1,809	201						225	25	225	25				
H81	57	1,809	193						225	24	225	24				
合計			90,450	29,534	15,571	13,448	781	43,763	23,026	19,888	11,250	3,674	34,276	23,562		
ダム費用の内、河川分※1			90,450	29,534			781	30,315	23,026	19,888	11,250	3,674	34,276	23,562		
不特定便益計算※2					15,571	13,448		13,448								
総便益※3/総費用								43,763					23,562	1.9	20,201	

※1:建設費は、治水に係る費用として、共同ダム建設費の中の河川分(洪水調節と不特定補給)のアロケーション率(99%)を乗じて算定する。建設費=23,259百万円(残事業費)×0.99=23,026百万円  
 維持管理費は、治水に係る費用として、共同ダム維持管理費の中の河川分(洪水調節と不特定補給)のアロケーション率(99%)を乗じて算定する。維持管理費=227百万円×0.99=225百万円  
 ※2:流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替り建設費より計上する。  
 ※3:総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果(不特定便益)の合計とする。

年次	年度	t	便益				残存 価値 ③	計 ①+②+③	建設費④		費用 維持管理費⑤		計 ④+⑤		費用 便益比 B/C	純現在 価値 B-C
			治水		不特定				費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値		
			便益	現在価値 ①	便益	現在価値 ②										
整備期間（30年）	H2	-22														
	H3	-21														
	H4	-20														
	H5	-19														
	H6	-18														
	H7	-17														
	H8	-16														
	H9	-15														
	H10	-14														
	H11	-13														
	H12	-12														
	H13	-11														
	H14	-10														
	H15	-9														
	H16	-8														
	H17	-7														
	H18	-6														
	H19	-5														
	H20	-4														
	H21	-3														
	H22	-2														
	H23	-1														
	H24	0														
	H25	1				1,282	1,233		1,896	1,823			1,896	1,823		
	H26	2				1,750	1,618		2,587	2,392			2,587	2,392		
	H27	3				3,886	3,455		5,745	5,107			5,745	5,107		
	H28	4				4,894	4,183		7,237	6,186			7,237	6,186		
	H29	5				3,496	2,873		5,170	4,249			5,170	4,249		
	H30	6				1,578	1,247		2,334	1,845			2,334	1,845		
	H31	7				243	185		360	274			360	274		
	施設完成後の評価期間（50年）	H32	8	1,809	1,322							225	164	225	164	
H33		9	1,809	1,271							225	158	225	158		
H34		10	1,809	1,222							225	152	225	152		
H35		11	1,809	1,175							225	146	225	146		
H36		12	1,809	1,130							225	141	225	141		
H37		13	1,809	1,086							225	135	225	135		
H38		14	1,809	1,045							225	130	225	130		
H39		15	1,809	1,005							225	125	225	125		
H40		16	1,809	966							225	120	225	120		
H41		17	1,809	929							225	116	225	116		
H42		18	1,809	893							225	111	225	111		
H43		19	1,809	859							225	107	225	107		
H44		20	1,809	826							225	103	225	103		
H45		21	1,809	794							225	99	225	99		
H46		22	1,809	763							225	95	225	95		
H47		23	1,809	734							225	91	225	91		
H48		24	1,809	706							225	88	225	88		
H49		25	1,809	679							225	84	225	84		
H50		26	1,809	653							225	81	225	81		
H51		27	1,809	627							225	78	225	78		
H52		28	1,809	603							225	75	225	75		
H53		29	1,809	580							225	72	225	72		
H54		30	1,809	558							225	69	225	69		
H55		31	1,809	536							225	67	225	67		
H56		32	1,809	516							225	64	225	64		
H57		33	1,809	496							225	62	225	62		
H58		34	1,809	477							225	59	225	59		
H59		35	1,809	458							225	57	225	57		
H60		36	1,809	441							225	55	225	55		
H61		37	1,809	424							225	53	225	53		
H62		38	1,809	408							225	51	225	51		
H63	39	1,809	392							225	49	225	49			
H64	40	1,809	377							225	47	225	47			
H65	41	1,809	362							225	45	225	45			
H66	42	1,809	348							225	43	225	43			
H67	43	1,809	335							225	42	225	42			
H68	44	1,809	322							225	40	225	40			
H69	45	1,809	310							225	39	225	39			
H70	46	1,809	298							225	37	225	37			
H71	47	1,809	286							225	36	225	36			
H72	48	1,809	275							225	34	225	34			
H73	49	1,809	265							225	33	225	33			
H74	50	1,809	255							225	32	225	32			
H75	51	1,809	245							225	30	225	30			
H76	52	1,809	235							225	29	225	29			
H77	53	1,809	226							225	28	225	28			
H78	54	1,809	218							225	27	225	27			
H79	55	1,809	209							225	26	225	26			
H80	56	1,809	201							225	25	225	25			
H81	57	1,809	193							225	24	225	24			
合計			90,450	29,534	17,129	14,794	859	45,187	25,329	21,876	11,250	3,674	36,579	25,550		
ダム費用の内、河川分※1			90,450	29,534			859	30,393	25,329	21,876	11,250	3,674	36,579	25,550		
不特定便益計算※2					17,129	14,794		14,794								
総便益※3/総費用								45,187					25,550		1.8	19,637

※1:建設費は、治水に係わる費用として、共同ダム建設費の中の河川分(洪水調節と不特定補給)のアロケーション率(99%)を乗じて算定する。 建設費←(残事業費+残事業費の10%)×0.99=25,329百万円  
残事業費←23,259百万円、残事業費の10%=2,326百万円

維持管理費は、治水に係る費用として、共同ダム維持管理費の中の河川分(洪水調節と不特定補給)のアロケーション率(99%)を乗じて算定する。 維持管理費=227百万円×0.99=225百万円

※2:流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替り建設費より計上する。

※3:総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果(不特定便益)の合計とする。

年次	年度	t	便益				残存 価値 ③	計 ①+②+③	建設費④		費用 維持管理費⑤		計 ④+⑤		費用 便益比 B/C	純現在 価値 B-C	
			治水		不特定				費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値			
			便益	現在価値 ①	便益	現在価値 ②											
整備期間（30年）	H2	-22															
	H3	-21															
	H4	-20															
	H5	-19															
	H6	-18															
	H7	-17															
	H8	-16															
	H9	-15															
	H10	-14															
	H11	-13															
	H12	-12															
	H13	-11															
	H14	-10															
	H15	-9															
	H16	-8															
	H17	-7															
	H18	-6															
	H19	-5															
	H20	-4															
	H21	-3															
	H22	-2															
	H23	-1															
	H24	0															
	H25	1				1,049	1,009		1,552	1,492			1,552	1,492			
	H26	2				1,431	1,323		2,117	1,957			2,117	1,957			
	H27	3				3,179	2,826		4,701	4,179			4,701	4,179			
	H28	4				4,004	3,423		5,921	5,061			5,921	5,061			
	H29	5				2,860	2,351		4,230	3,477			4,230	3,477			
	H30	6				1,291	1,020		1,910	1,509			1,910	1,509			
	H31	7				200	152		292	222			292	222			
	施設完成後の評価期間（50年）	H32	8	1,809	1,322								225	164	225	164	
H33		9	1,809	1,271								225	158	225	158		
H34		10	1,809	1,222								225	152	225	152		
H35		11	1,809	1,175								225	146	225	146		
H36		12	1,809	1,130								225	141	225	141		
H37		13	1,809	1,086								225	135	225	135		
H38		14	1,809	1,045								225	130	225	130		
H39		15	1,809	1,005								225	125	225	125		
H40		16	1,809	966								225	120	225	120		
H41		17	1,809	929								225	116	225	116		
H42		18	1,809	893								225	111	225	111		
H43		19	1,809	859								225	107	225	107		
H44		20	1,809	826								225	103	225	103		
H45		21	1,809	794								225	99	225	99		
H46		22	1,809	763								225	95	225	95		
H47		23	1,809	734								225	91	225	91		
H48		24	1,809	706								225	88	225	88		
H49		25	1,809	679								225	84	225	84		
H50		26	1,809	653								225	81	225	81		
H51		27	1,809	627								225	78	225	78		
H52		28	1,809	603								225	75	225	75		
H53		29	1,809	580								225	72	225	72		
H54		30	1,809	558								225	69	225	69		
H55		31	1,809	536								225	67	225	67		
H56		32	1,809	516								225	64	225	64		
H57		33	1,809	496								225	62	225	62		
H58		34	1,809	477								225	59	225	59		
H59		35	1,809	458								225	57	225	57		
H60		36	1,809	441								225	55	225	55		
H61		37	1,809	424								225	53	225	53		
H62		38	1,809	408								225	51	225	51		
H63	39	1,809	392								225	49	225	49			
H64	40	1,809	377								225	47	225	47			
H65	41	1,809	362								225	45	225	45			
H66	42	1,809	348								225	43	225	43			
H67	43	1,809	335								225	42	225	42			
H68	44	1,809	322								225	40	225	40			
H69	45	1,809	310								225	39	225	39			
H70	46	1,809	298								225	37	225	37			
H71	47	1,809	286								225	36	225	36			
H72	48	1,809	275								225	34	225	34			
H73	49	1,809	265								225	33	225	33			
H74	50	1,809	255								225	32	225	32			
H75	51	1,809	245								225	30	225	30			
H76	52	1,809	235								225	29	225	29			
H77	53	1,809	226								225	28	225	28			
H78	54	1,809	218								225	27	225	27			
H79	55	1,809	209								225	26	225	26			
H80	56	1,809	201								225	25	225	25			
H81	57	1,809	193								225	24	225	24			
合計			90,450	29,534	14,014	12,104	703	42,341	20,723	17,897	11,250	3,674	31,973	21,571			
ダム費用の内、河川分※1			90,450	29,534			703	30,237	20,723	17,897	11,250	3,674	31,973	21,571			
不特定便益計算※2					14,014	12,104		12,104									
総便益※3/総費用								42,341					21,571		2.0	20,770	

※1:建設費は、治水に係わる費用として、共同ダム建設費の中の河川分(洪水調節と不特定補給)のアロケーション率(99%)を乗じて算定する。 建設費←(残事業費-残事業費の10%)×0.99=20,723百万円  
残事業費←23,259百万円、残事業費の10%=2,326百万円

維持管理費は、治水に係る費用として、共同ダム維持管理費の中の河川分(洪水調節と不特定補給)のアロケーション率(99%)を乗じて算定する。 維持管理費=227百万円×0.99=225百万円

※2:流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替り建設費より計上する。

※3:総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果(不特定便益)の合計とする。

年次	年度	t	便益				残存 価値 ③	計 ①+②+③	建設費④		費用 維持管理費⑤		計 ④+⑤		費用 便益比 B/C	純現在 価値 B-C
			治水		不特定				費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値		
			便益	現在価値 ①	便益	現在価値 ②										
整備期間（30年）	H2	-22														
	H3	-21														
	H4	-20														
	H5	-19														
	H6	-18														
	H7	-17														
	H8	-16														
	H9	-15														
	H10	-14														
	H11	-13														
	H12	-12														
	H13	-11														
	H14	-10														
	H15	-9														
	H16	-8														
	H17	-7														
	H18	-6														
	H19	-5														
	H20	-4														
	H21	-3														
	H22	-2														
	H23	-1														
	H24	0														
	H25	1				1,022	983		1,511	1,453			1,511	1,453		
	H26	2				1,337	1,236		1,977	1,828			1,977	1,828		
	H27	3				2,607	2,318		3,855	3,427			3,855	3,427		
	H28	4				3,548	3,033		5,247	4,485			5,247	4,485		
	H29	5				3,414	2,806		5,049	4,150			5,049	4,150		
	H30	6				2,346	1,854		3,469	2,742			3,469	2,742		
	H31	7				1,103	838		1,632	1,240			1,632	1,240		
	H32	8				194	142		286	209			286	209		
	施設完成後の評価期間（50年）	H33	9	1,809	1,271						225	158	225	158		
		H34	10	1,809	1,222						225	152	225	152		
H35		11	1,809	1,175						225	146	225	146			
H36		12	1,809	1,130						225	141	225	141			
H37		13	1,809	1,086						225	135	225	135			
H38		14	1,809	1,045						225	130	225	130			
H39		15	1,809	1,005						225	125	225	125			
H40		16	1,809	966						225	120	225	120			
H41		17	1,809	929						225	116	225	116			
H42		18	1,809	893						225	111	225	111			
H43		19	1,809	859						225	107	225	107			
H44		20	1,809	826						225	103	225	103			
H45		21	1,809	794						225	99	225	99			
H46		22	1,809	763						225	95	225	95			
H47		23	1,809	734						225	91	225	91			
H48		24	1,809	706						225	88	225	88			
H49		25	1,809	679						225	84	225	84			
H50		26	1,809	653						225	81	225	81			
H51		27	1,809	627						225	78	225	78			
H52		28	1,809	603						225	75	225	75			
H53		29	1,809	580						225	72	225	72			
H54		30	1,809	558						225	69	225	69			
H55		31	1,809	536						225	67	225	67			
H56		32	1,809	516						225	64	225	64			
H57		33	1,809	496						225	62	225	62			
H58		34	1,809	477						225	59	225	59			
H59		35	1,809	458						225	57	225	57			
H60		36	1,809	441						225	55	225	55			
H61		37	1,809	424						225	53	225	53			
H62		38	1,809	408						225	51	225	51			
H63		39	1,809	392						225	49	225	49			
H64	40	1,809	377						225	47	225	47				
H65	41	1,809	362						225	45	225	45				
H66	42	1,809	348						225	43	225	43				
H67	43	1,809	335						225	42	225	42				
H68	44	1,809	322						225	40	225	40				
H69	45	1,809	310						225	39	225	39				
H70	46	1,809	298						225	37	225	37				
H71	47	1,809	286						225	36	225	36				
H72	48	1,809	275						225	34	225	34				
H73	49	1,809	265						225	33	225	33				
H74	50	1,809	255						225	32	225	32				
H75	51	1,809	245						225	30	225	30				
H76	52	1,809	235						225	29	225	29				
H77	53	1,809	226						225	28	225	28				
H78	54	1,809	218						225	27	225	27				
H79	55	1,809	209						225	26	225	26				
H80	56	1,809	201						225	25	225	25				
H81	57	1,809	193						225	24	225	24				
H82	58	1,809	186						225	23	225	23				
合計			90,450	28,398	15,571	13,210	751	42,359	23,026	19,534	11,250	3,533	34,276	23,067		
ダム費用の内、河川分 <sup>※1</sup>			90,450	28,398			751	29,149	23,026	19,534	11,250	3,533	34,276	23,067		
不特定便益計算 <sup>※2</sup>					15,571	13,210		13,210								
総便益 <sup>※3</sup> /総費用								42,359						23,067	1.8	19,292

※1:建設費は、治水に係わる費用として、共同ダム建設費の中の河川分(洪水調節と不特定補給)のアロケーション率(99%)を乗じて算定する。 建設費=23,259百万円(残事業費)×0.99=23,026百万円  
 維持管理費は、治水に係る費用として、共同ダム維持管理費の中の河川分(洪水調節と不特定補給)のアロケーション率(99%)を乗じて算定する。 維持管理費=227百万円×0.99=225百万円  
 ※2:流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替り建設費より計上する。  
 ※3:総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果(不特定便益)の合計とする。

様式-5

費用対便益（残事業：残工期-10%）

水系名：渡川水系 河川名：中筋川

単位：百万円

年次	年度	t	便 益				残存 価値 ③	計 ①+②+③	費 用						費用 便益比 B/C	純現在 価値 B-C	
			治水		不特定				建設費④		維持管理費⑤		計 ④+⑤				
			便益	現在価値 ①	便益	現在価値 ②			費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値			
整備期間（30年）	H2	-22															
	H3	-21															
	H4	-20															
	H5	-19															
	H6	-18															
	H7	-17															
	H8	-16															
	H9	-15															
	H10	-14															
	H11	-13															
	H12	-12															
	H13	-11															
	H14	-10															
	H15	-9															
	H16	-8															
	H17	-7															
	H18	-6															
	H19	-5															
	H20	-4															
	H21	-3															
	H22	-2															
	H23	-1															
	H24	0															
	H25	1				1,431	1,376			2,116	2,035			2,116	2,035		
	H26	2				2,503	2,314			3,701	3,422			3,701	3,422		
	H27	3				4,581	4,073			6,774	6,022			6,774	6,022		
	H28	4				4,342	3,712			6,420	5,488			6,420	5,488		
	H29	5				2,255	1,853			3,334	2,740			3,334	2,740		
	H30	6				459	363			681	538			681	538		
	施設完成後の評価期間（50年）	H31	7	1,809	1,375							225	171	225	171		
H32		8	1,809	1,322							225	164	225	164			
H33		9	1,809	1,271							225	158	225	158			
H34		10	1,809	1,222							225	152	225	152			
H35		11	1,809	1,175							225	146	225	146			
H36		12	1,809	1,130							225	141	225	141			
H37		13	1,809	1,086							225	135	225	135			
H38		14	1,809	1,045							225	130	225	130			
H39		15	1,809	1,005							225	125	225	125			
H40		16	1,809	966							225	120	225	120			
H41		17	1,809	929							225	116	225	116			
H42		18	1,809	893							225	111	225	111			
H43		19	1,809	859							225	107	225	107			
H44		20	1,809	826							225	103	225	103			
H45		21	1,809	794							225	99	225	99			
H46		22	1,809	763							225	95	225	95			
H47		23	1,809	734							225	91	225	91			
H48		24	1,809	706							225	88	225	88			
H49		25	1,809	679							225	84	225	84			
H50		26	1,809	653							225	81	225	81			
H51		27	1,809	627							225	78	225	78			
H52		28	1,809	603							225	75	225	75			
H53		29	1,809	580							225	72	225	72			
H54		30	1,809	558							225	69	225	69			
H55		31	1,809	536							225	67	225	67			
H56		32	1,809	516							225	64	225	64			
H57		33	1,809	496							225	62	225	62			
H58		34	1,809	477							225	59	225	59			
H59		35	1,809	458							225	57	225	57			
H60		36	1,809	441							225	55	225	55			
H61		37	1,809	424							225	53	225	53			
H62		38	1,809	408							225	51	225	51			
H63		39	1,809	392							225	49	225	49			
H64		40	1,809	377							225	47	225	47			
H65		41	1,809	362							225	45	225	45			
H66		42	1,809	348							225	43	225	43			
H67		43	1,809	335							225	42	225	42			
H68		44	1,809	322							225	40	225	40			
H69		45	1,809	310							225	39	225	39			
H70		46	1,809	298							225	37	225	37			
H71		47	1,809	286							225	36	225	36			
H72		48	1,809	275							225	34	225	34			
H73		49	1,809	265							225	33	225	33			
H74		50	1,809	255							225	32	225	32			
H75		51	1,809	245							225	30	225	30			
H76		52	1,809	235							225	29	225	29			
H77		53	1,809	226							225	28	225	28			
H78		54	1,809	218							225	27	225	27			
H79		55	1,809	209							225	26	225	26			
H80		56	1,809	201							225	25	225	25			
合計				90,450	30,716	15,571	13,691	812	45,219	23,026	20,245	11,250	3,821	34,276	24,066		
ダム費用の内、河川分※1			90,450	30,716			812	31,528	23,026	20,245	11,250	3,821	34,276	24,066			
不特定便益計算※2					15,571	13,691		13,691									
総便益※3/総費用								45,219					24,066		1.9	21,153	

※1:建設費は、治水に係わる費用として、共同ダム建設費の中の河川分(洪水調節と不特定補給)のアロケーション率(99%)を乗じて算定する。 建設費=23,259百万円(残事業費)×0.99=23,026百万円  
 維持管理費は、治水に係る費用として、共同ダム維持管理費の中の河川分(洪水調節と不特定補給)のアロケーション率(99%)を乗じて算定する。 維持管理費=227百万円×0.99=225百万円  
 ※2:流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替り建設費より計上する。  
 ※3:総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果(不特定便益)の合計とする。

年次	年度	t	治水		便益 不特定		残存 価値 ③	計 ①+②+③	建設費④		費用 維持管理費⑤		計 ④+⑤		費用 便益比 B/C	純現在 価値 B-C
			便益	現在価値 ①	便益	現在価値 ②			費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値		
整備期間（30年）	H2	-22														
	H3	-21														
	H4	-20														
	H5	-19														
	H6	-18														
	H7	-17														
	H8	-16														
	H9	-15														
	H10	-14														
	H11	-13														
	H12	-12														
	H13	-11														
	H14	-10														
	H15	-9														
	H16	-8														
	H17	-7														
	H18	-6														
	H19	-5														
	H20	-4														
	H21	-3														
	H22	-2														
	H23	-1														
	H24	0														
	H25	1				1,166	1,121			1,724	1,658			1,724	1,658	
	H26	2				1,591	1,471			2,352	2,175			2,352	2,175	
	H27	3				3,532	3,140			5,223	4,643			5,223	4,643	
	H28	4				4,449	3,803			6,579	5,624			6,579	5,624	
	H29	5				3,178	2,612			4,700	3,863			4,700	3,863	
	H30	6				1,435	1,134			2,122	1,677			2,122	1,677	
	H31	7				220	167			326	248			326	248	
	施設完成後の評価期間（50年）	H32	8	1,984	1,450							225	164	225	164	
H33		9	1,984	1,394							225	158	225	158		
H34		10	1,984	1,340							225	152	225	152		
H35		11	1,984	1,289							225	146	225	146		
H36		12	1,984	1,239							225	141	225	141		
H37		13	1,984	1,192							225	135	225	135		
H38		14	1,984	1,146							225	130	225	130		
H39		15	1,984	1,102							225	125	225	125		
H40		16	1,984	1,059							225	120	225	120		
H41		17	1,984	1,019							225	116	225	116		
H42		18	1,984	979							225	111	225	111		
H43		19	1,984	942							225	107	225	107		
H44		20	1,984	905							225	103	225	103		
H45		21	1,984	871							225	99	225	99		
H46		22	1,984	837							225	95	225	95		
H47		23	1,984	805							225	91	225	91		
H48		24	1,984	774							225	88	225	88		
H49		25	1,984	744							225	84	225	84		
H50		26	1,984	716							225	81	225	81		
H51		27	1,984	688							225	78	225	78		
H52		28	1,984	662							225	75	225	75		
H53		29	1,984	636							225	72	225	72		
H54		30	1,984	612							225	69	225	69		
H55		31	1,984	588							225	67	225	67		
H56		32	1,984	566							225	64	225	64		
H57		33	1,984	544							225	62	225	62		
H58		34	1,984	523							225	59	225	59		
H59		35	1,984	503							225	57	225	57		
H60		36	1,984	484							225	55	225	55		
H61		37	1,984	465							225	53	225	53		
H62		38	1,984	447							225	51	225	51		
H63	39	1,984	430							225	49	225	49			
H64	40	1,984	413							225	47	225	47			
H65	41	1,984	397							225	45	225	45			
H66	42	1,984	382							225	43	225	43			
H67	43	1,984	367							225	42	225	42			
H68	44	1,984	353							225	40	225	40			
H69	45	1,984	340							225	39	225	39			
H70	46	1,984	327							225	37	225	37			
H71	47	1,984	314							225	36	225	36			
H72	48	1,984	302							225	34	225	34			
H73	49	1,984	290							225	33	225	33			
H74	50	1,984	279							225	32	225	32			
H75	51	1,984	268							225	30	225	30			
H76	52	1,984	258							225	29	225	29			
H77	53	1,984	248							225	28	225	28			
H78	54	1,984	239							225	27	225	27			
H79	55	1,984	230							225	26	225	26			
H80	56	1,984	221							225	25	225	25			
H81	57	1,984	212							225	24	225	24			
合計			99,200	32,391	15,571	13,448	781	46,620	23,026	19,888	11,250	3,674	34,276	23,562		
ダム費用の内、河川分※1			99,200	32,391			781	33,172	23,026	19,888	11,250	3,674	34,276	23,562		
不特定便益計算※2					15,571	13,448		13,448								
総便益※3/総費用								46,620						23,562	2.0	23,058

※1:建設費は、治水に係わる費用として、共同ダム建設費の中の河川分(洪水調節と不特定補給)のアロケーション率(99%)を乗じて算定する。建設費=23,259百万円(残事業費)×0.99=23,026百万円  
 維持管理費は、治水に係る費用として、共同ダム維持管理費の中の河川分(洪水調節と不特定補給)のアロケーション率(99%)を乗じて算定する。維持管理費=227百万円×0.99=225百万円  
 ※2:流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替り建設費より計上する。  
 ※3:総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果(不特定便益)の合計とする。

年次	年度	t	治水		便益 不特定		残存 価値 ③	計 ①+②+③	建設費④		費用 維持管理費⑤		計 ④+⑤		費用 便益比 B/C	純現在 価値 B-C	
			便益	現在価値 ①	便益	現在価値 ②			費用	現在価値	費用	現在価値	費用	現在価値			
整備期間（30年）	H2	-22															
	H3	-21															
	H4	-20															
	H5	-19															
	H6	-18															
	H7	-17															
	H8	-16															
	H9	-15															
	H10	-14															
	H11	-13															
	H12	-12															
	H13	-11															
	H14	-10															
	H15	-9															
	H16	-8															
	H17	-7															
	H18	-6															
	H19	-5															
	H20	-4															
	H21	-3															
	H22	-2															
	H23	-1															
	H24	0															
	H25	1				1,166	1,121			1,724	1,658			1,724	1,658		
	H26	2				1,591	1,471			2,352	2,175			2,352	2,175		
	H27	3				3,532	3,140			5,223	4,643			5,223	4,643		
	H28	4				4,449	3,803			6,579	5,624			6,579	5,624		
	H29	5				3,178	2,612			4,700	3,863			4,700	3,863		
	H30	6				1,435	1,134			2,122	1,677			2,122	1,677		
	H31	7				220	167			326	248			326	248		
	施設完成後の評価期間（50年）	H32	8	1,635	1,195							225	164	225	164		
H33		9	1,635	1,149							225	158	225	158			
H34		10	1,635	1,105							225	152	225	152			
H35		11	1,635	1,062							225	146	225	146			
H36		12	1,635	1,021							225	141	225	141			
H37		13	1,635	982							225	135	225	135			
H38		14	1,635	944							225	130	225	130			
H39		15	1,635	908							225	125	225	125			
H40		16	1,635	873							225	120	225	120			
H41		17	1,635	839							225	116	225	116			
H42		18	1,635	807							225	111	225	111			
H43		19	1,635	776							225	107	225	107			
H44		20	1,635	746							225	103	225	103			
H45		21	1,635	717							225	99	225	99			
H46		22	1,635	690							225	95	225	95			
H47		23	1,635	663							225	91	225	91			
H48		24	1,635	638							225	88	225	88			
H49		25	1,635	613							225	84	225	84			
H50		26	1,635	590							225	81	225	81			
H51		27	1,635	567							225	78	225	78			
H52		28	1,635	545							225	75	225	75			
H53		29	1,635	524							225	72	225	72			
H54		30	1,635	504							225	69	225	69			
H55		31	1,635	485							225	67	225	67			
H56		32	1,635	466							225	64	225	64			
H57		33	1,635	448							225	62	225	62			
H58		34	1,635	431							225	59	225	59			
H59		35	1,635	414							225	57	225	57			
H60		36	1,635	398							225	55	225	55			
H61		37	1,635	383							225	53	225	53			
H62		38	1,635	368							225	51	225	51			
H63	39	1,635	354							225	49	225	49				
H64	40	1,635	341							225	47	225	47				
H65	41	1,635	327							225	45	225	45				
H66	42	1,635	315							225	43	225	43				
H67	43	1,635	303							225	42	225	42				
H68	44	1,635	291							225	40	225	40				
H69	45	1,635	280							225	39	225	39				
H70	46	1,635	269							225	37	225	37				
H71	47	1,635	259							225	36	225	36				
H72	48	1,635	249							225	34	225	34				
H73	49	1,635	239							225	33	225	33				
H74	50	1,635	230							225	32	225	32				
H75	51	1,635	221							225	30	225	30				
H76	52	1,635	213							225	29	225	29				
H77	53	1,635	205							225	28	225	28				
H78	54	1,635	197							225	27	225	27				
H79	55	1,635	189							225	26	225	26				
H80	56	1,635	182							225	25	225	25				
H81	57	1,635	175							225	24	225	24				
合計			81,750	26,690	15,571	13,448	781	40,919	23,026	19,888	11,250	3,674	34,276	23,562			
ダム費用の内、河川分※1			81,750	26,690			781	27,471	23,026	19,888	11,250	3,674	34,276	23,562			
不特定便益計算※2					15,571	13,448		13,448									
総便益※3/総費用								40,919						23,562	1.7	17,357	

※1:建設費は、治水に係わる費用として、共同ダム建設費の中の河川分(洪水調節と不特定補給)のアロケーション率(99%)を乗じて算定する。建設費=23,259百万円(残事業費)×0.99=23,026百万円  
 維持管理費は、治水に係る費用として、共同ダム維持管理費の中の河川分(洪水調節と不特定補給)のアロケーション率(99%)を乗じて算定する。維持管理費=227百万円×0.99=225百万円  
 ※2:流水の正常な機能の維持の効果として、不特定利水の身替り建設費より計上する。  
 ※3:総便益は、洪水調節による効果と、流水の正常な機能の維持の効果(不特定便益)の合計とする。

## 事業費の内訳書

### ダム事業

事業名	中筋川総合開発事業(横瀬川ダム) (全体事業費)
-----	--------------------------

評価年度	平成24年度		再評価
------	--------	--	-----

区分	費目	工種	単位	数量	金額 (百万円)	備考
工事費	ダム費		式	1	17,320	
			式	1	11,857	
		転流工	式	1	429	仮排水路、上・下流締切
		掘削	千m <sup>3</sup>	179	571	
		基礎処理	m	13,800	254	
		堤体工	千m <sup>3</sup>	189	6,773	
		閉塞工	式	1	79	コンクリート閉塞
		放流設備	式	1	707	利水放流管、選択取水設備
		付属設備	式	1	176	照明設備、エレベーター
		貯水池対策	式	1	553	貯水池法面対策
	雑工事	式	1	2,315	周辺整備、下流法面保護等	
	管理設備費		式	1	2,570	
		通信観測設備	式	1	1,426	通信警報設備、観測設備
		電気設備	式	1	120	受電設備、予備発電設備
		管理庁舎	式	1	303	管理庁舎
		その他	式	1	721	流木止設備等
	仮設備費		式	1	2,893	
		工事用道路	式	1	2,255	仮設用道路等
		その他	式	1	638	仮設備敷地造成等
	用地費及補償費		式	1	7,246	
用地費及補償費	用地費及補償費	式	1	2,151	一般補償、公共補償等	
	補償工事費	式	1	5,037		
	付替市道	m	2,620	2,706		
	付替林道	m	2,910	2,331		
	生活再建対策費	式	1	58	生活再建相談等	
間接経費		式	1	9,958	測量設計、機器購入、点検修繕等	
工事諸費		式	1	4,759	人件費、消耗品費等	
事業費 計		式	1	39,284		

維持管理費		式	1	227	
-------	--	---	---	-----	--

※1 ダム事業の検証において、総事業費及び工期について点検を行った結果を記載。  
 この検討は、今回の検証のプロセスに位置づけられている「検証対象ダム事業等の点検」の一環として行っているものであり、現在保有している技術情報等の範囲内で、今後の事業の方向性に関する判断とは一切関わりなく、現在の事業計画を点検するもの。  
 また、予断を持たずに検証を進める観点から、ダム事業の点検及び他の対策(代替案)のいずれ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。

※2 金額は全て利用者負担金を含む総費用(共同費)を記載。

## 事業費の内訳書

## ダム事業

事業名	中筋川総合開発事業(横瀬川ダム) (残事業費)
-----	-------------------------

評価年度	平成24年度	再評価
------	--------	-----

区分	費目	工種	単位	数量	金額 (百万円)	備考
工事費	ダム費		式	1	15,895	
			式	1	11,444	
		転流工	式	1	16	上・下流締切
		掘削	千m <sup>3</sup>	179	571	
		基礎処理	m	13,800	254	
		堤体工	千m <sup>3</sup>	189	6,773	
		閉塞工	式	1	79	コンクリート閉塞
		放流設備	式	1	707	利水放流管、選択取水設備
		付属設備	式	1	176	照明設備、エレベーター
		貯水池対策	式	1	553	貯水池法面対策
	雑工事	式	1	2,315	周辺整備、下流法面保護等	
	管理設備費		式	1	2,570	
		通信観測設備	式	1	1,426	通信警報設備、観測設備
		電気設備	式	1	120	受電設備、予備発電設備
		管理庁舎	式	1	303	管理庁舎
		その他	式	1	721	流木止設備等
	仮設備費		式	1	1,880	
		工事用道路	式	1	1,295	仮設用道路等
		その他	式	1	585	仮設備敷地造成等
	用地費及補償費		式	1	2,787	
用地費及補償費	用地費及補償費	式	1	47	一般補償、公共補償等	
	補償工事費	式	1	2,740		
	付替市道	m	1,140	1,147		
	付替林道	m	2,160	1,593		
	生活再建対策費	式	1	0	生活再建相談等	
間接経費		式	1	2,820	測量設計、機器購入、点検修繕等	
工事諸費		式	1	1,757	人件費、消耗品費等	
事業費 計		式	1	23,259		

維持管理費		式	1	227	
-------	--	---	---	-----	--

※1 ダム事業の検証において、総事業費及び工期について点検を行った結果を記載。

この検討は、今回の検証のプロセスに位置づけられている「検証対象ダム事業等の点検」の一環として行っているものであり、現在保有している技術情報等の範囲内で、今後の事業の方向性に関する判断とは一切関わりなく、現在の事業計画を点検するもの。

また、予断を持たずに検証を進める観点から、ダム事業の点検及び他の対策(代替案)のいずれ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。

※2 金額は全て利用者負担金を含む総費用(共同費)を記載。