

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」、「河道の掘削案」、「河道の掘削＋堤防のかさ上げ案」、「遊水地（掘削無し（小））＋河道の掘削＋堤防のかさ上げ案」、「既設ダム有効活用（中筋川ダムかさ上げ）＋河道の掘削＋堤防のかさ上げ案」、「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」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

- ・河川整備計画の目標流量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」、「河道の掘削案」、「河道の掘削＋堤防のかさ上げ案」、「遊水地（掘削無し（小））＋河道の掘削＋堤防のかさ上げ案」、「既設ダムの有効活用（中筋川ダムかさ上げ）＋河道の掘削＋堤防のかさ上げ案」、「雨水貯留施設＋雨水浸透施設＋水田等の保全（機能の向上）＋河道の掘削＋堤防のかさ上げ案」である。「河道の掘削＋堤防のかさ上げ案」、「遊水地（掘削無し（小））＋河道の掘削＋堤防のかさ上げ案」、「既設ダムの有効活用（中筋川ダムかさ上げ）＋河道の掘削＋堤防のかさ上げ案」、「雨水貯留施設＋雨水浸透施設＋水田等の保全（機能の向上）＋河道の掘削＋堤防のかさ上げ案」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の掘削案よりも水位は高くなり、仮に決壊した場合、被害が横瀬川ダム案及び河道の掘削案より大きくなる恐れがある。
- ・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。「河道の掘削＋堤防のかさ上げ案」、「遊水地（掘削無し（小））＋河道の掘削＋堤防のかさ上げ案」、「既設ダムの有効活用（中筋川ダムかさ上げ）＋河道の掘削＋堤防のかさ上げ案」、「雨水貯留施設＋雨水浸透施設＋水田等の保全（機能の向上）＋河道の掘削＋堤防のかさ上げ案」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「河道の掘削案」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」、「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」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「河道の掘削案」、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」について用地所得は約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・橋梁等の施設関係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」、「河道の掘削案」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（掘削無し(小)）+河道の掘削+堤防のかさ上げ案」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」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。
- ・「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」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と考えられ、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。「河道の掘削案」、「河道の掘削+堤防のかさ上げ案」については、大きな影響は特に予想されない。「遊水地（掘削無し(小)）+河道の掘削+堤防のかさ上げ案」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」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。「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」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、冷水放流と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。「河道の掘削案」、「河道の掘削＋堤防のかさ上げ案」、「遊水地（掘削無し(小)）＋河道の掘削＋堤防のかさ上げ案」、「既設ダムの有効活用（中筋川ダムかさ上げ）＋河道の掘削＋堤防のかさ上げ案」、「雨水貯留施設＋雨水浸透施設＋水田等の保全（機能の向上）＋河道の掘削＋堤防のかさ上げ案」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」、「河道の掘削案」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。対策案の組み合わせのうち、「遊水地（掘削無し(小)）」は、設置箇所の動植物の生息・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」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」、「河道の掘削案」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。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あ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（貯水池）案」、「海水淡水化案」、「ダム再開発（掘削）案」、「地下水取水（既設）＋河道外貯留施設（貯水池）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（貯水池）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（既設）＋河道外貯留施設（貯水池）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（貯水池）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（既設）＋河道外貯留施設（貯水池）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（貯水池）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（既設）＋河道外貯留施設（貯水池）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（貯水池）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（既設）＋河道外貯留施設（貯水池）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（貯水池）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（既設）＋河道外貯留施設（貯水池）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、冷水放流と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（貯水池）案」、「海水淡水化案」、「ダム再開発（掘削）案」、「地下水取水（既設）＋河道外貯留施設（貯水池）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（貯水池）案」、「地下水取水（既設）＋河道外貯留施設（貯水池）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（貯水池）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（既設）＋河道外貯留施設（貯水池）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（貯水池）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（既設）＋河道外貯留施設（貯水池）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（貯水池）案」、「ダム再開発（掘削）案」、「地下水取水（既設）＋河道外貯留施設（貯水池）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 800m³/日）を確保することを基本とすれば、「コスト」について最も有利な案は「横瀬川ダム案」である。
- 2) 「時間的な観点からみた実現性」として 10 年後に「目標」を達成することが可能と想定される案は、全ての案である。
- 3) 「持続性」、「地域社会への影響」、「環境への影響」への評価軸については、1) の評価を覆すほどの要素はないと考えられるため、「コスト」を最も重視することとし、新規利水において最も有利な案は「横瀬川ダム案」である。

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（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」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（貯水池）案」、「海水淡水化案」、「ダム再開発（かさあげ）案」、「地下水取水(既設)＋河道外貯留施設（貯水池）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（貯水池）案」、「地下水取水(既設)＋河道外貯留施設（貯水池）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（貯水池）案」、「地下水取水（既設）+河道外貯留施設（貯水池）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（貯水池）案」、「地下水取水（既設）+河道外貯留施設（貯水池）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、冷水放流と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（貯水池）案」、「海水淡水化案」、「ダム再開発（かさあげ）案」、「地下水取水（既設）+河道外貯留施設（貯水池）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（貯水池）案」、「地下水取水（既設）＋河道外貯留施設（貯水池）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（かさあげ）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（貯水池）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（かさあげ）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（既設）＋河道外貯留施設（遊水池）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、景観等へ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。
- ・CO2 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 CO2 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 $1.15\text{m}^3/\text{s}$ 、非かんがい期 概ね $0.70\text{m}^3/\text{s}$ ）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。