

## 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)

「本明川ダム案」、「河道掘削案」、「放水路(鈴田川ルート)案」、「遊水地案」、「流域対策案」、「宅地かさ上げ案」の6案について、検証要領細目に示されている7つの評価軸(安全度、コスト、実現性、持続性、柔軟性、地域社会への影響、環境への影響)ごとの評価結果の概要は以下の通りである。

#### ○安全度

- ・河川整備計画において想定している目標流量を概ね安全に流すことができるのは「本明川ダム案」、「河道掘削案」、「放水路(鈴田川ルート)案」、「遊水地案」、「流域対策案」である。「宅地かさ上げ案」は、水田等は浸水するが、宅地等はかさ上げを行うため浸水しない。
- ・目標を上回る洪水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超える区間がある。
- ・河川整備基本方針レベルより大きい規模の洪水が発生した場合、全ての案において、降雨の地域分布、時間分布、規模等によって異なるが、河道の水位は計画高水位を超える区間がある。
- ・局地的な大雨では、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洪水を流下させることができる。
- ・10年後に完全に効果を発揮していると想定される案はないが、各案とも河道掘削及び河道改修を行った区間から順次効果を発現していると想定される。なお、「遊水地案」「流域対策案」「宅地かさ上げ案」については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。
- ・15年後に本明川ダムの効果量に相当する効果を発現していると想定される案は「本明川ダム案」しかなく、その他の案は、「本明川ダム案」よりも水位が高くなることが想定される。なお、「河道掘削案」「放水路(鈴田川ルート)案」「遊水地案」「流域対策案」「宅地かさ上げ案」は、河道掘削等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。

#### ○コスト

- ・完成までに要する費用が最も小さい案は「本明川ダム案」である。
- ・維持管理に要する費用が最も小さい案は「放水路(鈴田川ルート)案」である。
- ・全ての案で河道の掘削を実施した区間において再び堆積する場合は、別途掘削に係る費用が必要となる可能性があるが、河道掘削量は「本明川ダム案」が最も少ない。
- ・「本明川ダム案」以外の案は、本明川ダム建設事業中止に伴う費用が必要になる。

#### ○実現性

- ・いずれの対策案も土地所有者等との合意形成が必要であるが、「本明川ダム案」については、

補償基準の妥結に向け、本明川ダム水没予定地内の地元地権者等からなる「本明川ダム建設対策協議会」が設立されている。なお、その他の案については、現時点では土地所有者等に説明等を行っていない。

- ・全ての案に共通して実施される河道改修(河道掘削)については、河道の掘削に伴う発生残土の処分地の土地所有者等の協力が必要となる。
- ・その他関係者との調整の見通しについては、全ての案において関係河川使用者等との調整を実施していく必要がある。「放水路(鈴田川ルート案)」は、放水路の吐口となる鈴田川の河川管理者及び沿川自治体、沿川住民等との調整が必要であり、また、「遊水地案」、「流域対策案」、「宅地かさ上げ案」は農林部局や施設管理者等の関係機関との調整が必要となる。
- ・法制度上の観点からの実現性の見通しは、いずれの案も現行法制度の下で実施可能である。なお、「宅地かさ上げ案」では、土地利用規制をかける場合、災害危険区域を条例で指定するなどの措置を講じることが必要となる。
- ・技術上の観点からの実現性の見通しは、いずれの案も実現性の隘路となる要素はない。

#### ○持続性

- ・全ての案において、持続的な監視等が必要となるが、適切な維持管理により持続可能である。なお、「宅地かさ上げ案」においては、土地利用規制をかける場合は、土地利用規制を継続させるために関係者との調整が必要である。

#### ○柔軟性

- ・地球温暖化に伴う気候変化等の不確実性に対して、河道掘削を含む全ての案で、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。
- ・「本明川ダム案」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。また、放流口の改造等による操作ルールの見直しについては、技術的に可能である。
- ・「放水路(鈴田川ルート)案」は放水路トンネルを増設することは、技術的に可能であるが、設置箇所の地形条件等により増設には限界がある。
- ・「遊水地案」は調整地の掘削及び周囲堤のかさ上げにより貯水量を増やすことは、技術的に可能であるが、掘削量・かさ上げ高には限界がある。
- ・「流域対策案」についても能力を増強することは技術的に可能であるが、施設管理者や土地所有者等の協力が必要となる。
- ・「宅地かさ上げ案」は、土地使用者の協力等が必要となると想定され、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、「本明川ダム案」は湛水の影響等による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を講ずる必要がある。「河道掘削案」等は、河道の掘削に伴い15橋の橋梁架替が生じることから、市民生活に影響を及ぼすと予想され、現実性が薄いとの意見をいただいている。「放水路(鈴田川ルート)案」は、主要国道を含む7橋の橋梁架替が生じることから、市民生活に影響を及ぼすと予想される。
- ・「遊水地案」は、農地買収に伴う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と予想される。また、遊水地設置箇所は、水田地帯であり、また、水源地域が含まれているため、実現性は非常に難しいとの意見をいただいている。「流域対策案」は降雨時に学校、公園及び農業用ため池の利用に影響を及ぼし、貯留を行う水田では農作物に被害が生じる恐れがあり、営農意欲の減退など事業地の地域の営みに影響を及ぼすと予想される。また「宅地かさ上げ案」は、水田等が常に浸水の恐れがあるため、営農意欲の減退など、事業地の地域の生活に影響を及ぼすと予想される。
- ・地域振興に対する効果について、全ての案で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の顕在化させる契機にはなり得る。「本明川ダム案」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。「遊水地案」では、水田地帯を減少させることから、地域振興に悪影響を与える可能性もある。また、「宅地かさ上げ案」では、土地利用を規制する地域について、土地利用上、大きな制約になる。
- ・地域間の利害の衡平が懸念されるのは、事業地と受益地が離れている「本明川ダム案」、「遊水地案」、「流域対策案」及び、本明川流域外へ洪水を放流する「放水路(鈴田川ルート)案」である。このうち「本明川ダム案」においては、利害の衡平の調整が必要となる。また、「宅地かさ上げ案」については、浸水しない宅地と浸水する農地等の中で利害の衡平の調整が必要となると予想される。「河道掘削案」については、利害の不衡平は生じない。

## ○環境への影響

- ・河川の水環境に対する影響について、「河道掘削案」、「流域対策案」、「宅地かさ上げ案」では影響は想定されず、「放水路(鈴田川ルート)案」、「遊水地案」による影響は限定的と想定される。「本明川ダム案」は、富栄養化及び溶存酸素量への影響が予測されることから、環境保全措置(曝気循環設備及び選択取水設備)を講ずる必要がある。
- ・生物の多様性の確保等への影響について、全ての案に共通して実施される河道掘削は、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が生じる可能性があるため、必要に応じ、掘削方法の工夫、移植及び生育環境の保全などの環境保全対策を講ずる必要がある。「本明川ダム案」では、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が生じると予測される種があるため、生息環境の整備や移植などの環境保全措置を講ず

る必要がある。

- 土砂流動への影響については、全ての案において、河道掘削を実施した区間で再び堆積する場合は掘削が必要となる可能性がある。「本明川ダム案」は、河床構成材料や河床高に大きな変化は生じないと想定される。
- 景観等への影響について、「本明川ダム案」はダム堤体及び付替道路等により主要な眺望景観の一部が変化すると予測されるため、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が、人と自然との触れ合いの活動の場への影響は小さいと考えられる。「放水路(鈴田川ルート)案」、「遊水地案」では、放水路の設置、新たな周囲堤の設置や調整池内の掘削により、景観が一部変化すると予測される。なお、「本明川ダム案」以外の案で実施される河道掘削では、景観への影響は限定的と想定され、高水敷を掘削することから人と自然の触れ合いの活動に変化が生じる可能性があるとして想定される。

このような結果を踏まえ、検討要領細目に示されている「総合的な評価の考え方」に基づき、目的別の総合評価(案)(洪水調節)を行った結果は以下の通りである。

- 1)一定の「安全度」(河川整備計画において想定している目標[裏山地点 1,070  $\text{m}^3/\text{s}$ ])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「本明川ダム案」である。
- 2)「時間的な観点からみた実現性」として 10 年後に、完全に効果を発揮していると想定される案はないが、15 年後に最も効果を発現していると想定される案は「本明川ダム案」である。
- 3)「持続性」、「柔軟性」、「地域社会への影響」、「環境への影響」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「本明川ダム案」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はなく、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見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等についても、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(流水の正常な機能の維持)

「本明川ダム案」、「河道外貯留施設案」、「萱瀬ダムかさ上げ案」、「土師野尾ダムかさ上げ＋河道外貯留施設案」の4案について、検証要領細目に示されている6つの評価軸(目標、コスト、実現性、持続性、地域社会への影響、環境への影響)ごとの評価結果の概要は以下の通りである。

##### ○目標

- ・全ての案において、河川整備計画の流水の正常な機能の維持の目標に対し、必要量を確保することができる。
- ・10年後に目標が達成されると想定される案はなく、15年後に目標が達成されると想定される案は全ての案である。
- ・全ての案は、施設設置箇所の下流域において、効果を確保することとなる。
- ・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「本明川ダム案」である。
- ・維持管理に要する費用が最も小さい案は、「萱瀬ダムかさ上げ案」である。
- ・「本明川ダム案」以外の案は、本明川ダム建設事業中止に伴う費用が必要となる。

##### ○実現性

- ・いずれの対策案も土地所有者等との合意形成が必要であるが、「本明川ダム案」については、補償基準の妥結に向け、本明川ダム水没予定地内の地元地権者等からなる「本明川ダム建設対策協議会」が設立されている。なお、その他の案については、現時点では土地所有者等に説明等を行っていない。
- ・関係する河川使用者の同意の見通しについては、「本明川ダム案」については、長崎県知事からは、河川整備基本方針及び河川整備計画の策定プロセスを踏まえた上で本明川ダムは必要と考えている旨の回答を得ている。「河道外貯留施設案」及び「土師野尾ダムかさ上げ＋河道外貯留施設案」の河道外貯留施設については、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となる。「萱瀬ダムかさ上げ案」については、萱瀬ダムの関係利水者、下流の関係する河川使用者の同意が必要となり、大村市からは、安定的な用水確保のため過去に大規模なかさ上げを実施しており、さらなるかさ上げによる河川生態系への大きな影響も懸念されることから本案の受け入れは極めて困難であると判断するとの意見が表明されている。「土師野尾ダムかさ上げ＋河道外貯留施設案」の土師野尾ダムかさ上げについては、土師野尾ダムの関係利水者、下流の関係する河川使用者の同意が必要となり、諫早市からは、かさ上げを行うことにより水質への悪影響が懸念されるとともに、工事期間中の取水に支障をきた

すようなことは容認できませんとの意見が表明されている。

- ・本明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。
- ・その他関係者との調整の見通しについては、「本明川ダム案」について、建設に伴い付替が生じる道路管理者との調整を実施していく必要がある。「河道外貯留施設案」及び「土師野尾ダムかさ上げ+河道外貯留施設案」の河道外貯留施設について、長崎県からは、優良農地であり地域の生活基盤となっていることから地域へ与える社会的影響が大きいと思われるとの意見が表明され、諫早市からは、今後も保全・活用すべき農用地区域の指定もしていることから、本エリアでの開発行為は適当ではないとの意見が表明されている。「萱瀬ダムかさ上げ案」について、長崎県からは、郡川下流域では、水道用水や農業用水として地下水を利用しており、新たな域外への導水は市民感情等に十分配慮する必要があり、再度の再開発でさらに移転を強いることとなり、地域社会に与える影響が大きいと判断するとの意見が表明され、長崎市からは、工事が長期化する恐れがあるため、上水道用水の取水に影響を及ぼすと思われるとの意見が表明されている。「土師野尾ダムかさ上げ+河道外貯留施設案」の土師野尾ダムかさ上げについて、長崎県からは、土師野尾ダムのダムサイト左岸側はやせ尾根地形を呈していることから、十分な調査検討が必要であるとの意見が表明されている。
- ・事業期間が最も短いのは、用地調査着手後から約 11 年を要すると考えられる「本明川ダム案」である。その他の案については、完成まで約 12 年～約 15 年を要すると想定されるが、何れの案も事業用地の所有者、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は、「本明川ダム案」、「河道外貯留施設案」、「土師野尾ダムかさ上げ+河道外貯留施設案」については、実現性の隘路となる要素はない。ただし、「萱瀬ダムかさ上げ案」については、堤体を増厚したかさ上げダムにさらに増厚して再かさ上げすることから、技術的に問題ないか詳細な調査が必要である。

## ○持続性

- ・全ての案について、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、「本明川ダム案」は湛水の影響による地すべりの可能性が予測される箇所について、地すべり対策が必要となる。「萱瀬ダムかさ上げ案」及び「土師野尾ダムかさ上げ+河道外貯留施設案」の土師野尾ダムかさ上げについては、新たな湛水に伴う地すべりへの影響等に係る調査・検討が必要となる。また、「河道外貯留施設案」及び「土師野尾ダムかさ上げ+河道外貯留施設案」の河道外貯留施設については、施設の設置により水田地帯が消失することとなる。

- ・地域振興に対する効果について、「本明川ダム案」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」及び「土師野尾ダムかさ上げ＋河道外貯留施設案」の河道外貯留施設については、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。「萱瀬ダムかさ上げ案」及び「土師野尾ダムかさ上げ＋河道外貯留施設案」の土師野尾ダムかさ上げについては、地域振興に対する新たな効果は予想されない。
- ・地域間の利害の衡平への配慮について、「本明川ダム案」、「河道外貯留施設案」及び「土師野尾ダムかさ上げ＋河道外貯留施設案」の河道外貯留施設については、用地買収や移転が生じることとなる事業地と離れた地域となる受益地との間で地域間の利害の衡平が懸念されることから調整が必要となる。「萱瀬ダムかさ上げ案」及び「土師野尾ダムかさ上げ＋河道外貯留施設案」の土師野尾ダムかさ上げについては、用地買収や移転を強いられる水源地と受益地は流域が異なることから地域間の利害の衡平が懸念されることから調整が必要となる。

## ○環境への影響

- ・河川の水環境に対する影響について、「本明川ダム案」においては、水質予測によると、富栄養化及び溶存酸素量への影響が予測されることから、環境保全措置（曝気循環設備及び選択取水設備）を講ずる必要がある。「河道外貯留施設案」及び「土師野尾ダムかさ上げ＋河道外貯留施設案」の河道外貯留施設については、施設の設置により富栄養化等が生じる可能性があるため、必要に応じ環境保全措置を講ずる必要がある。「萱瀬ダムかさ上げ案」及び「土師野尾ダムかさ上げ＋河道外貯留施設案」の土師野尾ダムかさ上げについては、ダム下流での現況水質等の水環境の変化は小さいと想定される。
- ・全ての案について、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等への影響については、全ての案において、生息地の消失や生息環境への影響が生じると予測される種があるため、生息環境の整備や移植などの環境保全措置を講ずる必要がある。
- ・土砂流動の影響について、「本明川ダム案」は、シミュレーションによると、河床構成材料や河床高に大きな変化は生じないと想定される。「河道外貯留施設案」及び「土師野尾ダムかさ上げ＋河道外貯留施設案」の河道外貯留施設については、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、影響は小さいと想定される。「萱瀬ダムかさ上げ案」及び「土師野尾ダムかさ上げ＋河道外貯留施設案」の土師野尾ダムかさ上げについては、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想定される。
- ・景観等への影響について、「本明川ダム案」、「萱瀬ダムかさ上げ案」及び「土師野尾ダムかさ上げ＋河道外貯留施設案」の土師野尾ダムかさ上げについては、ダム堤体及び付替道路等により主要な眺望景観の一部が変化すると予測されるため、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。「河道外貯留施設案」及び「土師野尾ダムかさ上げ＋河道外貯留施設案」の土師野尾ダムかさ上げについては、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想定される。

留施設案」の河道外貯留施設については、新たな湖面の創出により景観等の変化が予測される。また、全ての案について、人と自然との触れ合いの活動の場への影響は小さいものと想定される。

- ・CO<sub>2</sub>排出負荷について、「本明川ダム案」、「萱瀬ダムかさ上げ案」及び「土師野尾ダムかさ上げ+河道外貯留施設案」の土師野尾ダムかさ上げについては、CO<sub>2</sub>排出負荷の変化は小さいと想定される。「河道外貯留施設案」及び「土師野尾ダムかさ上げ+河道外貯留施設案」の河道外貯留施設については、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、検討要領細目に示されている「総合的な評価の考え方」に基づき、目的別の総合評価(案)(流水の正常な機能の維持)を行った結果は以下の通りである。

- 1)一定の「目標」(公園堰(直下流)地点において、0.25m<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「本明川ダム案」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なると想定される案はないが、15年後には全ての案において「目標」を達成することが可能となると想定される。
- 3)「持続性」、「地域社会への影響」、「環境への影響」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、「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「本明川ダム案」である。