

4.3 目的別の総合評価（洪水調節）

「立野ダム案」、「河道掘削案」、「遊水地拡幅案」、「雨水貯留案」、「輪中堤案」、「輪中堤・雨水貯留案」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、実現性、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とおりである。

○ 安全度

- ・ 河川整備計画において想定している目標流量を河川整備計画で想定している水位以下で流すことができるのは「立野ダム案」、「河道掘削案」、「遊水地拡幅案」、「雨水貯留案」である。「輪中堤案」、「輪中堤・雨水貯留案」は、輪中堤の川側の水田等は浸水するが、宅地等は輪中堤の整備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。なお、「立野ダム案」以外の案については、「立野ダム案」と比較すると、河道の水位が計画高水位を超える区間が長く、またその超える程度が大きくなる区間が長い。「輪中堤案」、「輪中堤・雨水貯留案」では、輪中堤を設置した箇所において、「立野ダム案」、「河道掘削案」、「遊水地拡幅案」、「雨水貯留案」よりも河道の水位は高くなり、仮に輪中堤が決壊した場合、被害が「立野ダム案」、「河道掘削案」、「遊水地拡幅案」、「雨水貯留案」より大きくなる恐れがある。
- ・ 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、降雨の時間分布、地域分布、規模等によって異なるが、河道の水位がほとんどの区間で計画高水位を超える可能性がある。
- ・ 局地的な大雨は、全ての案において、河道の水位が河川整備計画で想定している水位を上回るまでは洪水を流下させることができる。
- ・ 5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、「河道掘削案」、「輪中堤案」については他案に比べて早期に効果を発揮していると想定される。10年後に最も効果を発現していると想定される案は「立野ダム案」である。その他の案について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「立野ダム案」であり、次いで「輪中堤案」である。
- ・ 維持管理に要する費用が最も小さい案は「遊水地拡幅案」であり、次いで「輪中堤案」、「輪中堤・雨水貯留案」、「雨水貯留案」、「河道掘削案」、「立野ダム案」の順となる。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。なお、河道掘削量は「立野ダム案」が最も少ない。また、「立野ダム案」以外の案は、中止に伴う費用が必要になる。

○ 実現性

- ・ 土地所有者等との協力の見通しについて、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、残土処分場の土地所有者等の協力が必要となる。「立野ダム」については、用地取得が99%、家屋移転が100%完了している。「遊水地拡幅案」、「雨水貯

留案」、「輪中堤案」、「輪中堤・雨水貯留案」については、農地等の土地所有者等との合意形成が必要である。しかし、河道掘削の残土処分場や農地等の土地所有者等には、現時点では説明等は行っていない。

- ・ その他関係者との調整の見通しについては、全ての案において河川関係利用者との調整を実施していく必要がある。また、「遊水地拡幅案」、「雨水貯留案」、「輪中堤案」、「輪中堤・雨水貯留案」は農政部局や学校等の関係機関との調整が必要となる。「立野ダム案」では、ダム建設に伴う漁業補償及び減電補償について関係者との調整を行う必要がある。
- ・ 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、「輪中堤案」、「輪中堤・雨水貯留案」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になる。
- ・ 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、「輪中堤案」、「輪中堤・雨水貯留案」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となる。

○ 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。
- ・ 「立野ダム案」は、かさ上げにより容量を増加させることは可能であるが、かさ上げの実績のないダム型式のため、詳細な検討が必要である。
- ・ 「雨水貯留案」、「輪中堤・雨水貯留案」は、雨水貯留施設、雨水浸透施設、水田等の保全（機能の向上）については能力を増強することは技術的には可能であるが、施設所有者の協力が必要となる。
- ・ 「輪中堤案」、「輪中堤・雨水貯留案」は、輪中堤のかさ上げにより対応することができるが、かさ上げが可能な高さには限界がある。

○ 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「河道掘削案」は大きな影響は特に予想されない、「立野ダム案」は湛水等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は、地すべり対策を講ずる必要がある。「遊水地拡幅案」は用地を買収することにより、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。「雨水貯留案」、「輪中堤・雨水貯留案」は降雨時に貯留を行うことになるため、学校や公園の利用への影響や、農作物に被害が生じる恐れがある。「輪中堤案」、「輪中堤・雨水貯留案」は、輪中堤の川側の水田等は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を顕在化させる契機にはなり得る。また、「立野ダム案」では、地元自治体が立野ダムを活用した地域振興に向けた検討を実施して

おり、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。「輪中堤案」、「輪中堤・雨水貯留案」では輪中堤の川側の地域については、土地利用上大きな制約となる。

- ・ 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「立野ダム案」、「遊水地拡幅案」、「雨水貯留案」、「輪中堤案」、「輪中堤・雨水貯留案」である。このうち「立野ダム案」においては、水源地域対策基金により利害の衡平を行っている。

○ 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」、「雨水貯留案」、「輪中堤案」、「輪中堤・雨水貯留案」は影響は想定されない。「遊水地拡幅案」は、平常時は貯留しないため、水量・水質等水環境への影響は限定的と考えられる。「立野ダム案」は洪水調節専用（流水型）ダムであり、平常時は湛水しないため、水量や水質に変化はないと予測される。また、洪水時は流水とともに流水に混じった土砂を一時的に貯留するため、湛水の水位低下時に土砂による濁りが増加するが、水量が平常時に近づくに従い、その影響はなくなると予測される。
- ・ 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、動植物の生息・生育環境への影響が予測される場合には、環境保全措置を講じる必要がある。また、「立野ダム案」においては、動植物の重要な種について、生息地の消失や生息・生育環境への影響が予測される種があるため、生息・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。また、「阿蘇北向谷原始林」の一部は一時的に冠水するが、その時間は短いことから影響は小さいと想定される。なお、ダム工事中进行う試験湛水は、ダム供用後に比べ、植物が冠水する時間は長くなるが、試験湛水期間の短縮を図る等の環境保全対策措置を講じることにより、その影響はできる限り低減されると想定される。
- ・ 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。「立野ダム案」は、河床構成材料や河床高に大きな変化は生じないと考えられる。
- ・ 景観等への影響について、「立野ダム案」はダム堤体により景観が一部変化すると予測されるため、景観に配慮した堤体デザインや法面植生の回復等の環境保全措置を講じる必要がある。また、「阿蘇北向谷原始林」の一部は一時的に冠水するが、その時間は短いことから影響は小さく、景観への影響も小さいと想定される。なお、ダム工事中进行う試験湛水は、ダム供用後に比べ、植物が冠水する時間は長くなるが、試験湛水期間の短縮を図る等の環境保全対策措置を講じることにより、その影響はできる限り低減されると想定される。「遊水地拡幅案」、「輪中堤案」、「輪中堤・雨水貯留案」は、遊水地拡幅や輪中堤の設置により景観が一部変化すると考えられる。なお、全ての案における河道改修の景観等への影響は限定的と考えられる。

このような結果を踏まえ、検証要領細目に示されている「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とおりである。

- 1) 一定の「安全度」（白川水系河川整備計画において想定している目標）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「立野ダム案」であり、次いで「輪中堤案」が有利である。
- 2) 「時間的な観点から見た実現性」として5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「河道掘削案」及び「輪中堤案」については、他案に比べて早期に効果を発揮していると想定される。10年後に最も効果を発現していると想定される案は「立野ダム案」である。
- 3) 「環境への影響」については、「立野ダム案」において立野ダム建設等に伴う影響が予測されるものの、その影響は環境保全措置の実施によりできる限り回避・低減されると考えられることから、「持続性」、「柔軟性」、「地域社会への影響」の各評価軸を含め、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「立野ダム案」であり、次いで、「輪中堤案」である。

【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。