

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）

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、検証対象ダムの目的別の総合的な評価を行った。

- (1) 現計画（ダム案）：新丸山ダム変更計画（案）＋河道内の樹木の伐採
→以下、「新丸山ダム案」という。
- (2) 治水対策案 7：河道の掘削＋河道内の樹木の伐採 →以下、「河道掘削案」という。
- (3) 治水対策案 7'：堤防のかさ上げ＋河道の掘削＋河道内の樹木の伐採
→以下、「堤防かさ上げ案」という。
- (4) 治水対策案 14：調節池（三派川）＋河道の掘削＋河道内の樹木の伐採
→以下、「調節池案」という。
- (5) 治水対策案 15：放水路（捷水路）＋河道内の樹木の伐採
→以下、「放水路案」という。
- (6) 治水対策案 17：雨水貯留施設＋雨水浸透施設＋河道の掘削＋河道内の樹木の伐採
→以下、「流域対策案」という。

※二線堤、森林の保全、水田の保全、洪水の予測、情報の提供等、水害保険等については、効果をあらかじめ定量的に見込むことはできないが、河道・流域管理、災害時の被害軽減の観点から推進を図る努力を継続する方策として、全ての治水対策案に組み合わせる。

「新丸山ダム案」、「河道掘削案」、「堤防かさ上げ案」、「調節池案」、「放水路案」、「流域対策案」、の6案について、4.3.6 で示した 7つの評価軸（安全度、コスト、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。

1) 安全度（被害軽減効果）

- ・ 「新丸山ダム案」は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。「河道掘削案」、「堤防かさ上げ案」、「調節池案」、「放水路案」、「流域対策案」についても、新丸山ダム案と同程度の安全を確保できるが、「堤防かさ上げ案」は、堤防をかさ上げた区間（約 11km）は、他の対策案と比べて計画高水位が高くなる。
- ・ 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、全ての案について河道の水位は計画高水位を超える区間がある。「河道掘削案」、「堤防かさ上げ案」、「調節池案」、「放水路案」、「流域対策案」は、「新丸山ダム案」と比較すると、計画高水位を超える区間は長く、またその超える程度が大きくなる区間が長い。また、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、全ての案について降雨の時間分布、地域分布、規模等によって異なるが、河道の水位は計画高水位を超える区間がある。なお、全ての案について、局地的な大雨が発生した場合においても、河道の水位が木曾川の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。

- ・ 段階的にどのような効果が確保されるかについては、河道掘削、樹木伐採、調節池、放水路による河道改修は、改修を行った区間から順次効果が発現される。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ものの、「調節池案」の調節池は完成し調節池の建設地付近を含む下流区間に効果を発現していると想定される。20年後に最も効果が発現していると想定される案は、「新丸山ダム案」である。

2) コスト

- ・ 完成までに要する費用と維持管理に要する費用をあわせた「コスト」が最も小さい案は「新丸山ダム案」である。完成までに要する費用が最も小さい案は「新丸山ダム案」であり、その次は、「河道掘削案」である。また、維持管理に要する費用が最も小さい案は「新丸山ダム」であり、その次は、「堤防かさ上げ案」、「流域対策案」である。
- ・ 「新丸山ダム案」以外の案は、新丸山ダムの中止に伴う費用が必要になるとともに、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。また、新丸山ダム建設を前提とした水特事業の残事業の実施の扱いについて、今後検討する必要がある。

3) 実現性

- ・ 全ての案について、土地所有者との調整が必要となる。なお、現時点では、「新丸山ダム案」における河道改修、「河道掘削案」、「堤防かさ上げ案」、「調節池案」、「放水路案」、「流域対策案」について土地所有者に説明を行っていない。
- ・ 土地所有者等の協力の見通しとして、「新丸山ダム案」は、ダム建設に必要な用地取得及び家屋移転は、地元地権者等からなる新丸山ダム補償基準交渉委員会連合会との協定を平成4年3月に妥結し、平成23年度末時点において、用地取得が約98%（残り約3ha）となっており、家屋移転は49戸全て完了している。
- ・ その他の関係者等との調整の見通しについては、全ての案において樹木伐採や河道の掘削、堤防のかさ上げ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。また、「堤防かさ上げ案」、「調節池案」、「放水路案」、「流域対策案」は、関係機関等との調整が必要となる。
- ・ 法制度上の観点からの実現性の実現の見通しについては、全ての案が現行法制度の下で実施可能である。なお、「河道掘削案」、「堤防かさ上げ案」、「調節池案」、「流域対策案」は、名勝木曾川、飛騨木曾川公園内において文化財保護法及び自然公園法に基づく関係機関との協議を実施していく必要がある。
- ・ 技術上の観点からの実現の見通しは、いずれの案も実現性の隘路となる要素はない。

4) 持続性

- ・ 全ての案について、継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。

5) 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、「河道掘削案」、「堤防かさ上げ案」、「調節池案」、「流域対策案」は、掘削量や伐採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。

- ・ 「堤防かさ上げ案」は、更なる堤防のかさ上げは可能であるが、橋梁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。
- ・ 「新丸山ダム案」は、再かさ上げや発電容量の洪水調節容量への振替については、技術的に可能であるが、発電事業者の協力が必要となるため、柔軟に対応することは容易ではない。
- ・ 「流域対策案」は、雨水貯留施設、雨水浸透施設は、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。

6) 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、「新丸山ダム案」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、地すべり対策を講ずる必要がある。「河道掘削案」、「堤防かさ上げ案」、「調節池案」、「流域対策案」は、河道掘削にともなう橋梁の改築による家屋移転など、地域コミュニティへの影響が大きい。また、名勝木曾川、飛騨木曾川国定公園内の河道掘削による奇岩の消失は観光等に影響を及ぼす可能性がある。また、「堤防かさ上げ案」は、中濃大橋の架け替えによる国道41号の長期にわたる通行止が必要となり、市民活動や経済活動に多大な影響を及ぼすとの意見をいただいている。
- ・ 地域振興に対する効果について、全ての案で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なり得る。また、「新丸山ダム案」は、水源地域対策特別措置法に基づく産業基盤の整備や生活環境の整備、関連する公共施設整備により地域振興の可能性がある一方で、フォローアップの必要がある。「調節池案」は、新たに調節池となる区域は、洪水時以外の土地利用形態によっては、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について、「新丸山ダム案」、「調節池案」、「放水路案」、「流域対策案」は、施設の建設地と受益地である建設地を含む下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要になる。なお、「新丸山ダム案」は、現段階で補償措置等により基本的には水源地域の理解は得ている状況であるとともに、地域間で利害が異なることを踏まえ、水源地域対策特別措置法に基づき実施する事業、木曾三川水源地域対策基金による事業が実施されている。

7) 環境への影響

- ・ 全ての案について、河道改修による水環境への影響は想定されない。「新丸山ダム案」は、完成後の回転率の変化が小さいことから、水の濁り、水温上昇等の水環境の変化は小さいと予測される。「調節池案」や「放水路案」は、水温・水質などの影響は限定的と考えられる。「流域対策案」は水環境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、全ての案に共通して実施される樹木伐採や「河道掘削案」、「堤防かさ上げ案」、「調節池案」、「流域対策案」で実施される河道の掘削においては、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。「新丸山ダム案」は、動物の重要な種については、その生育が維持されると予測され、植物の重要な種については、生息地の

消失や改変部付近の環境の変化により影響を受けると予測されるが、移植等の環境保全措置により環境への影響はできる限り回避又は低減されることが考えられる。「調節池案」は、調節池の設置により一部の河畔林（70ha）の消失に伴い設置場所の動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があるが、影響は限定的と考えられる。

「放水路案」は、水生生物の生息や生育環境に対する影響は想定されないが、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場合には、環境保全措置が必要となる。「流域対策案」は、雨水貯留施設、雨水浸透施設の設置による水生生物の生息や生育環境に対する影響は想定されない。

- ・ 土砂流動への影響について、「河道掘削案」、「堤防かさ上げ案」、「調節池案」、「流域対策案」は、掘削を実施した区間において再び堆積する場合は掘削が必要となる可能性がある。また、「新丸山ダム案」についてはダム下流の木曾川において、新丸山ダム完成後はダム貯水池内で洪水が滞留する時間の差は大きくないと考えられ土砂供給量に変化する可能性はあるが、その変化は小さいと考えられる。
- ・ 景観等への影響について、「新丸山ダム案」はダムの堤体及び貯水池により、主要な眺望点の一部が改変、主要な眺望景観の一部が変化すると予測されることから、新たな眺望景観の整備等の環境保全措置により、環境への影響はできる限り回避又は低減されることが考えられる。「河道掘削案」、「堤防かさ上げ案」、「調節池案」、「流域対策案」は、河道の掘削により名勝木曾川、飛騨木曾川国定公園内の奇岩が消失することや、平水位高が低くなるなど改変を受けることとなり景観への影響が大きいと考えられる。また、河道の掘削により日本ライン下り及び木曾川鵜飼、化石林等の学術的に貴重な地質への影響が想定され、人と自然の触れ合い活動の場への影響は大きいと考えられる。「堤防かさ上げ案」は、堤防の隣接地には中山道太田宿の街なみ等があり、堤防のかさ上げによって美濃加茂市を代表する景観が壊されることになるため反対であるとの意見をいただいている。

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（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」（河川整備計画の目標流量犬山地点 16,500m³/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「新丸山ダム案」である。
- 2) 「時間的な観点から見た実現性」について、10年後に完全に効果を発現していると想定される案はなく、20年後に他案に比べ最も効果を発現していると想定される案は、「新丸山ダム案」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、「新丸山ダム案」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、目的別の検討にあたっては、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）

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、検証対象ダムの目的別の総合的な評価を行った。

- | | |
|-----------------------------------|-----------------------|
| (1) 現計画（ダム案）：新丸山ダム変更計画(案) | →以下、「新丸山ダム案」という。 |
| (2) 対策案 2 ：ダム再開発（かさ上げ） | →以下、「ダムかさ上げ案」という。 |
| (3) 対策案 9-2：ダム使用権等の振替＋ダム再開発（かさ上げ） | →以下、「長良川河口堰振替案」という。 |
| (4) 対策案 10 ：既設丸山ダムに予備放流方式を採用 | →以下、「既設丸山ダム予備放流案」という。 |

※水源林の保全、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、現在も取り組まれている方策であり、全ての対策案に組み合わせることとしている。

「新丸山ダム案」、「ダムかさ上げ案」、「長良川河口堰振替案」、「既設丸山ダム予備放流案」の4案について、4.4.6 で示した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とおりである。

1) 目標

- ・ 全ての案において、河川整備計画で目標としている流水の正常な機能の維持のための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案はないが、「長良川河口堰振替案」は導水施設の完成により、一部水供給が可能になると想定される。20年後には全ての案において「目標」を達成することが可能になると想定される。
- ・ 「新丸山ダム案」、「既設丸山ダム予備放流案」は、施設設置の下流域において効果を確保することとなる。「ダムかさ上げ案」、「長良川河口堰振替案」は、今渡ダムの下流域において現計画と同等の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考えられる。

2) コスト

- ・ 完成までに要する費用が最も小さい案は「新丸山ダム案」である。
- ・ 維持管理に要する費用が最も小さい案は「新丸山ダム案」である。
- ・ 「新丸山ダム案」以外の案は、新丸山ダムの中止に伴う費用が必要になるとともに、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、国が事業を中止した場合は、特定多目的ダム法に基づき費用負担について関係利水者の同意を得る必要がある。また、新丸山ダム建設を前提とした水特事業の残事業の実施の扱いについて、今後検討する必要がある。

3) 実現性

- ・ 土地所有者等の協力の見通しとして、「新丸山ダム案」は、ダム建設に必要な用地取得及び家屋移転は、地元地権者等からなる新丸山ダム補償基準交渉委員会連合会との協定を平成4年3月に妥結し、平成23年度末時点において、用地取得が約98%（残り約3ha）となっており、家屋移転は49戸全て完了している。「既設丸山ダム予備放流案」に必要な用地は、「新丸山ダム案」で取得する用地の範囲内である。なお、現時点では、「新丸山ダム案」以外については、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、「新丸山ダム案」は関係県知事（岐阜県・愛知県・三重県）からは、現行の基本計画に異議がない旨の回答を得ており、利水参画者からは、現行の基本計画に対し同意を得ている。今後、変更計画（案）による基本計画の変更に対する関係機関との調整を実施していく必要がある。「ダムかさ上げ案」、「長良川河口堰振替案」、「既設丸山ダム予備放流案」は施設管理者及び各施設下流の関係する河川使用者の同意が必要である。
- ・ 発電を目的として事業に参画している者への影響について、「ダムかさ上げ案」、「長良川河口堰振替案」は、新丸山ダムに参画している発電事業の実施は不可能となるが、現在の丸山・新丸山発電所は、現状どおり発電事業を継続可能である。「既設丸山ダム予備放流案」は、新丸山ダムと同等の水力発電の増電が想定されるが、参画の継続については、発電事業者との調整を実施していく必要がある。
- ・ その他関係者との調整の見通しは、全ての案において、漁業関係者及び道路管理者との調整を実施していく必要がある。
- ・ 事業期間が最も短いのは「ダムかさ上げ案」、「長良川河口堰振替案」で約13年を要するが、これに加え事業用地の所有者、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。「新丸山ダム案」、「既設丸山ダム予備放流案」は事業が完了するまで約16年を要し、「既設丸山ダム予備放流案」はこれに加え事業用地の所有者、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を見通しは、全ての案において実現可能である。
- ・ 技術上の観点から実現性を見通しについて「新丸山ダム案」は、実現性の観点から隘路となる要素はないと考えている。「ダムかさ上げ案」、「長良川河口堰振替案」、「既設丸山ダム予備放流案」で実施されるダムのかさ上げは、それぞれのダムが河川管理施設等構造令施行前に建設されたダムであり、相当な年数を経過していることから、現施設を活用したダムのかさ上げが技術的に可能であるか詳細な調査が必要である。

4) 持続性

- ・ 全ての案について、継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。

5) 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、「新丸山ダム案」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は地すべり対策を講ずる必要がある。「ダム

かさあげ案」、「長良川河口堰振替案」の笠置ダムの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・検討が行われていない。また、「長良川河口堰振替案」のダム使用権等の振替の導水施設は、施設の大部分が既設道路の下に建設を想定しているため、工事に際して地域交通に影響を与える可能性がある。「既設丸山ダム予備放流案」は、周辺への影響は想定されない。

- ・ 地域振興に対する効果について、「新丸山ダム案」は、水源地域対策特別措置法に基づく産業基盤の整備や生活環境の整備、関連する公共施設整備により地域振興の可能性がある一方で、フォローアップの必要がある。「ダムかさ上げ案」、「長良川河口堰振替案」、「既設丸山ダム予備放流案」は、ダムのかさ上げによりダム周辺の環境整備が実施されるのであれば、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、全ての対策案は、水源地域と受益地である下流域との間で、地域間の利害の衡平の調整が必要になる。このうち、「新丸山ダム案」では、水源地域対策特別措置法に基づき実施する事業、木曾三川水源対策基金による事業が実施されている。

6) 環境への影響

- ・ 水環境に対する影響は、全ての案において影響は小さいと考えられる。
- ・ 地下水位や地盤沈下への影響について、「新丸山ダム案」、「ダムかさ上げ案」、「既設丸山ダム予備放流案」は、地下水等への影響は想定されない。「長良川河口堰振替案」は、ダム使用権等の振替のための導水施設の建設による地下水低下の可能性があると想定される場合には、環境保全措置が必要となる。
- ・ 生物の多様性の確保等への影響について、「新丸山ダム案」は、動物の重要な種の生息が維持されると予測されるとともに、植物の重要な種は、生息地の消失や改変部付近の環境の変化により影響を受けると予測されることから、移植等の環境保全措置により、環境への影響はできる限り回避又は低減されることが考えられる。「ダムかさ上げ案」、「長良川河口堰振替案」は、動植物の生息・生育環境に影響を与える可能性があるとして想定される場合には、環境保全措置が必要となる。「既設丸山ダム予備放流案」は、動植物の生息・生育環境への影響は想定されない。
- ・ 土砂流動の影響について、全ての案は、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、「新丸山ダム案」は、主要な眺望点の一部が改変、主要な眺望景観の一部が変化すると予測されるが、新たな眺望景観の整備等の環境保全措置により、環境への影響はできる限り回避又は低減されることが考えられる。また、人と自然との豊かなふれあいの活動の場の一部が改変されると予測されるが、環境保全措置により、環境への影響はできる限り回避又は低減されることが考えられる。「ダムかさ上げ案」、「長良川河口堰振替案」は、主要な眺望点の改変、主要な眺望景観の変化、人と自然とのふれあいの活動の場の一部が改変されると想定される場合には、環境保全措置が必要となる。「既設丸山ダム予備放流案」は、主要な眺望点、眺望景観、人と自然との豊かなふれあい活動の場への影響はないと考えられる。

- ・ CO₂ 排出負荷の変化について、全ての案は、工事期間中にダムに付帯する発電所で減電が発生するため、これに対応する分量の CO₂ 排出負荷が増加すると考えられる。
「新丸山ダム案」、「既設丸山ダム予備放流案」は、完成後または事業実施後に水力発電の増電が想定され、これに対応する分量の CO₂ 排出量が低減されると考えられる。

以上の結果を踏まえ、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（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」（木曾成戸地点において、既設ダムの不特定補給と併せて 40m³/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「新丸山ダム案」である。
- 2) 「時間的な観点から見た実現性」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、「長良川河口堰振替案」は一部施設については水供給が可能となると想定される。20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「新丸山ダム案」である。