

4.5 目的別の総合評価

検証要領細目に示されている第4.1.(2)「⑤総合的な評価の考え方 i) 目的別の総合評価」(以下、【参考】参照)に基づき、検証対象ダムの目的別の総合評価を行った。

【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。

4.5.1 目的別の総合評価（洪水調節）

「利賀ダム案」、「河道掘削案」、「放水路案」、「利賀川ダム操作ルール見直し案」、「流域を中心とした対策案」の5案について、表4.2.12で示した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とおりである。

○安全度

- ・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については、全ての案において、河川整備計画で想定している目標流量を安全に流すことができる。
- ・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については、河川整備計画レベルより大きい規模の洪水が発生した場合、「利賀ダム案」は、利賀ダムの洪水調節計画が、河川整備基本方針レベルの洪水から決められており、ダムによる洪水調節効果を発揮する。「利賀川ダム操作ルール見直し案」は、ダム流入量よりも流量を増加させることはないが、河川整備計画の目標としている洪水を最も効率的に調節できるように定められており、ダムによる洪水調節効果が完全には発揮されないことがある。全ての案において、河道の水位が計画高水位を超える区間があり、堤防決壊の可能性が高まるが、「利賀ダム案」は河川の水位が高い区間が最も短く、計画高水位を超える程度が最も小さくなる。「利賀ダム案」、「利賀川ダム操作ルール見直し案」は降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模によってダム下流河川への効果量が異なる。
- ・河川整備基本方針レベルの洪水が発生した場合、「利賀ダム案」は、利賀ダムの洪水調節計画が、河川整備基本方針レベルの洪水から決められており、ダムによる洪水調節効果を発揮する。「利賀川ダム操作ルール見直し案」は、ダム流入量よりも流量を増加させることはないが、河川整備計画の目標としている洪水を最も効率的に調節できるように定められており、ダムによる洪水調節効果が完全には発揮されないことがある。全ての案において、河道の水位が計画高水位を超える区間があり、堤防決壊の可能性が高まるが、「利賀ダム案」は河川の水位が高い区間が最も短く、計画高水位を超える程度が最も小さくなる。「利賀ダム案」、「利賀川ダム操作ルール見直し案」は降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模によってダム下流河川への効果量が異なる。
- ・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、「利賀ダム案」は、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がある。「利賀川ダム操作ルール見直し案」は、ダム流入量よりも流量を増加させることはないが、河川整備計画の目標としている洪水を最も効率的に調節できるように定められており、洪水調節効果が完全には発揮されないことがある。全ての案において、河道の水位が計画高水位を超える区間があり、堤防決壊の可能性が高まる。「利賀ダム案」、「利賀川ダム操作ルール見直し案」は降雨の地域分布、時間分布や降雨の規模によってダム下流河川への効果量が異なる。
- ・局地的な大雨については、「利賀ダム案」、「利賀川ダム操作ルール見直し案」は、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が可能である。全ての案において、河道水位が計画高水位を上回るまでは洪水を安全に流下させることができる。

-
- ・段階的にどのように安全度が確保されていくのかについては、10年後においては、「利賀ダム案」は事業実施中であり、「放水路案」は完成していないため、効果は発現していないと考えられる。「利賀川ダム操作ルール見直し案」については、関係者と調整が整えば、ダム下流区間から効果を発現していると想定されるが、調整期間の想定は困難である。「流域を中心とした対策案」については、関係者と調整が整えば、改修を行った区間から効果を発現していると想定されるが、調整期間の想定は困難である。全ての案において実施する堤防整備等の河道改修については、改修を行った区間から順次効果を発現していると想定される。15年後においては、「利賀ダム案」は施工完了可能であり、ダム下流区間に効果を発現していると想定される。「放水路案」は完成していないため、効果は発現していないと考えられる。全ての案において実施する堤防整備等の河道改修については、改修を行った区間から順次効果を発現していると想定されるが、「河道掘削案」、「放水路案」、「利賀川ダム操作ルール見直し案」、「流域を中心とした対策案」については、利賀ダムの効果相当の効果の発現は見込めないと考えられる。なお、全ての案において予算の状況等により変動する場合がある。
 - ・どの範囲でどのような効果が確保されていくのかについては、全ての案において河川整備計画の計画対象区間において、河川整備計画で想定している目標流量を安全に流下できる。

○コスト

- ・完成までに要する費用はどのくらいかについては、費用が最も小さい案は「河道掘削案」である。
- ・維持管理に要する費用はどのくらいかについては、費用が最も小さい案は、「河道掘削案」、「利賀川ダム操作ルール見直し案」、「流域を中心とした対策案」である。「利賀ダム案」を除く全ての案で河道掘削を実施した区間において再び堆積する場合は、掘削にかかる費用が必要となる。
- ・その他の費用（ダム中止に伴って発生する費用等）はどれくらいかについては、「利賀ダム案」以外の案は中止に伴う費用が必要になるとともに、生活再建事業として付替道路工事の残事業があり、その実施の取扱いについては、今後関係者との調整が必要となる。

○実現性

- ・土地所有者等の協力の見通しはどうかについては、「河道掘削案」、「利賀川ダム操作ルール見直し案」は、土地所有者等との調整の必要がない。土地所有者等との合意が必要になるのは、「放水路案」、「流域を中心とした対策案」である。「利賀ダム案」については、利賀ダム建設に必要な用地取得は、既に土地所有者等の御理解、御協力を得て約69%、家屋移転（3戸）は100%完了しており、一部未買収地が残っているものの必要な用地取得を進めてきている。「放水路案」、「流域を中心とした対策案」については、土地所有者等との合意が必要であるが、現時点では土地所有者及び関係機関等

に調整は行っていない。全ての案に共通して実施される河道改修に伴って発生する残土の搬出先の土地所有者の協力が必要となる。

- ・その他の関係者等との調整の見通しはどうかについては、全ての案において、河道改修に伴い関係河川使用者及び漁業関係者との調整や、改築が必要となる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。「放水路案」は、放水路建設に伴い発生する補償に関して、道路事業者、鉄道事業者、港湾関係者、漁業関係者との調整が必要となる。「利賀川ダム操作ルール見直し案」は、利賀川ダムの操作ルール見直しに伴い、関係機関との調整が必要となる。
- ・法制度上の観点から実現性の見通しはどうかについては、全ての案で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はどうかについては、全ての案で技術上の観点から実現性の隘路となる要素はない。

○持続性

- ・将来にわたって持続可能といえるかについては、「流域を中心とした対策案」については、継続的な監視や観測が必要となるが、適切な維持管理により持続可能である。「利賀ダム案」、「放水路案」及び「利賀川ダム操作ルール見直し案」については、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。「利賀ダム案」以外で実施する河道の掘削については、堆積状況等の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。

○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については、「利賀ダム案」以外の案は、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。「利賀ダム案」については、道路等の施設管理者や土地所有者の協力等が必要となり、かさ上げ高の限界はあるが、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。「放水路案」は、土地所有者の協力等が必要であるが、放水路を増設して分派量を増大することは技術的には可能である。「利賀川ダム操作ルール見直し案」は、観測データの蓄積、降雨の予測技術の精度向上により、より効率的な操作ルールの見直しを行うことが技術的に可能である。「流域を中心とした対策案」は、施設管理者等の協力が必要であるが、雨水貯留施設等の能力を増強することは技術的に可能である。全ての案において、河道改修については、引堤、堤防のかさ上げは、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が必要となると考えられ、柔軟に対応することは容易ではないが、技術的には可能である。

○地域社会への影響

- ・事業地及びその周辺への影響はどの程度かについては、「河道掘削案」は大きな影響は予測されない。「利賀ダム案」については、湛水の影響により地すべり等が予想される場合は、対策が必要となる。「放水路案」は、放水路設置により用地補償が必要となる。「利賀川ダム操作ルール見直し案」は、利賀ダムの操作ルールの見直しにより、利賀川ダム計画の洪水が発生した場合、洪水調節効果が完全には発揮されないため、利賀川下流沿川に影響を及ぼすと予想される。「流域を中心とした対策案」は、降雨時に貯留を行うことになるため、施設の利用に影響を及ぼすと予想される。全ての案において、河道改修については、橋梁架替等に伴い用地補償が必要となる。
- ・地域振興に対してどのような効果があるかについては、全ての案において、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。「利賀ダム案」については、ダム周辺を新たな観光資源とした地域振興に可能性がある一方、フォローアップが必要である。「放水路案」、「利賀川ダム操作ルール見直し案」及び「流域を中心とした対策案」については、地域振興に対する新たな効果があるとは考えにくい。
- ・地域間の利害の衡平への配慮がなされているかについては、「利賀ダム案」は一般的にダムを建設する場合、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に係る調整が必要となるが、利賀ダムの場合には、現段階で補償措置等により、基本的には水源地域の理解を得ている状況である。「放水路案」は、庄川の流量を下流に分派する整備箇所と効果が発現する範囲が異なるため、地域間の利害の衡平に係る調整が必要になる。「利賀川ダム操作ルール見直し案」については、現行と変わらないため、地域間の利害の不衡平は生じないと考えられる。「流域を中心とした対策案」は、雨水貯留施設等の整備箇所と効果が発現する範囲が異なるため、地域間の利害の衡平に係る調整が必要になる。

○環境への影響

- ・水環境に対してどのような影響があるかについては、「利賀ダム案」はダム建設前と比べ、水環境の影響（水温の上昇）が予想されるため、選択取水設備の運用等の環境保全措置を講ずる必要がある。「放水路案」については、放流先の海域環境に影響を及ぼす可能性がある。「河道掘削案」、「利賀川ダム操作ルール見直し案」及び「流域を中止とした対策案」で実施する河口部の河道掘削は、濁水により富山県の特徴種であるシロエビ、ホタルイカ等の漁場・生育環境に影響を与える場合は、濁水防止対策を講ずる必要がある。
- ・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については、「利賀ダム案」については、利賀ダム建設に伴い動植物の生息・生育環境に影響を与える場合は、生息環境の整備や移植等の環境保全措置を講ずる必要がある。「利賀ダム案」以外の案で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場合は、掘削断面の工夫、移植等の環境保全措置を講ずる必

要がある。「放水路案」は放水路の設置に伴い、動植物の生息・生育環境に影響を与える場合は、生息環境の整備や移植等の環境保全措置を講ずる必要がある。

- ・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のかについては、「利賀ダム案」以外の案で実施される河道の掘削を実施した区間において、再び土砂が堆積した場合は、掘削が必要となる可能性がある。「利賀ダム案」では、利賀ダム設置予定箇所の上流には豆谷ダムが既に存在していることから、河床材料や河床高に大きな変化は生じないと考えられる。「放水路案」は、放水路分派下流の土砂動態が変化する可能性がある。「利賀川ダム操作ルール見直し案」は、現状と比較して、ダム貯水池で洪水が滞留する時間の差は大きくないと考えられ、下流への土砂流出が変化する可能性があるが、その影響は小さいと考えられる。「流域を中心とした対策案」については、土砂供給への影響は考えにくい。
- ・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については、「利賀ダム案」は新たな湖面の創出により景観等の変化が考えられる。「放水路案」は、放水路により景観の変化が考えられる。「利賀ダム案」以外の案で実施される河道の掘削等による景観への影響については限定的と考えられる。「利賀ダム案」は、主要な人と自然との豊かなふれあいの活動の場への影響は限定的と考えられる。利賀ダム案以外の案については、主要な人と自然との豊かなふれあいの活動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」（河川整備計画における目標と同程度※）を確保することを基本とすれば、「コスト」について有利な案は「河道掘削案」である。

目標を上回る洪水が発生した場合の「安全度」については、河道の水位に着目すると、「利賀ダム案」が計画高水位を超える程度が最も小さく、計画高水位を超える区間が最も短くなり、「利賀ダム案」が有利である。
- 2) 「時間的な観点から見た実現性」として 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「利賀ダム案」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。

洪水調節について、一定の「安全度」の確保を前提とした「コスト」の観点においては、「河道掘削案」が有利となり、目標を上回る洪水が発生した場合の「安全度」及び「実現性」の観点においては、「利賀ダム案」が有利となった。

このことから、洪水調節について、最も有利な案を明確に得られず、有利な案は「河道掘削案」、「利賀ダム案」である。

※

- ・庄川の洪水氾濫から沿川地域を防御するため、計画規模の洪水への対応を長期的な目標としつつ、本計画では、戦後最大規模洪水（平成 16 年 10 月洪水）と同規模の洪水流量を計画高水位以下で安全に流下させます。
- ・急流河川特有の流水の強大なエネルギーに対する堤防の安全を確保するため、急流河川対策を行い、氾濫被害を防止します。

4.5.2 目的別の総合評価（新規利水）

「利賀ダム案」、「地下水取水案」、「豆谷ダム掘削案」の3案について、表 4.3.14 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。

○目標

- ・利水参画者に対し、開発量として何 m^3/s 必要か確認するとともに、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については、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。
- ・段階的にどのように効果が確保されていくのかについては、10年後に目標とする水供給が可能となる案はなく、15年後には全ての案で目標が達成されると考えられる。なお、「地下水取水案」及び「豆谷ダム掘削案」については、関係住民、関係機関との調整が必要となる。
- ・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）については、全ての案において、取水地点で必要な水量の取水が可能である。
- ・どのような水質の用水が得られるかについては、全ての案において、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はどのくらいかについては、費用が最も小さい案は「利賀ダム案」である。
- ・維持管理に要する費用はどのくらいかについては、費用が最も小さい案は「利賀ダム案」である。
- ・その他の費用（ダム中止に伴って発生する費用等）はどれくらいかについては、「利賀ダム案」以外の案は中止に伴う費用が必要になるとともに、生活再建事業として付替道路工事の残事業があり、その実施の取扱いについては、今後関係者との調整が必要となる。

○実現性

- ・土地所有者等の協力の見通しはどうかについては、全ての案において、土地所有者等との合意が必要となる。「利賀ダム案」については、利賀ダム建設に必要な用地取得は、既に土地所有者等の御理解、御協力を得て約 69%、家屋移転（3戸）は 100%完了しており、一部未買収地が残っているものの必要な用地取得を進めてきている。「地下水取水案」、「豆谷ダム掘削案」は、土地所有者等との合意が必要であるが、現時点では土地所有者及び関係機関等に説明は行っていない。
- ・関係する河川使用者の同意の見通しはどうかについては、「利賀ダム案」は、利水参画者が基本計画に同意している。「地下水取水案」は、同意を必要とする関係河川使用者

は、現時点では想定していない。「豆谷ダム掘削案」は、利水参画者、ダム下流の関係する河川使用者の同意が必要となる。

- ・その他の関係者との調整の見通しはどうかについては、「利賀ダム案」は、建設に伴い関係河川使用者及び漁業関係者との調整を実施していく必要がある。「地下水取水案」は、庄川・小矢部川地域地下水利用対策協議会、導水路敷設に伴う道路管理者等との調整を実施していく必要がある。「豆谷ダム掘削案」は、掘削に伴い漁業関係者と調整を実施していく必要がある。
- ・事業期間はどの程度必要かについては、「利賀ダム案」は、本省による対応方針の決定を受け、本体関連工事の着工から事業完了まで概ね 13 年を要する。「地下水取水案」、「豆谷ダム掘削案」は、施設の完成までに概ね 11 年の期間に加え、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となる。
- ・法制度上の観点から実現性の見通しはどうかについては、全ての案で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はどうかについては、全ての案で技術上の観点からの現実性の隘路となる要素はない。

○持続性

- ・将来にわたって持続可能といえるかについては、「利賀ダム案」、「豆谷ダム掘削案」は、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。「地下水取水案」については、周辺の地下水利用や周辺地盤への影響が懸念されるため、継続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については、「利賀ダム案」は、湛水の影響により地すべり等が予想される場合は、対策が必要となる。「地下水取水案」は、地盤沈下による周辺構造物への影響が懸念され、周囲の井戸が涸れる可能性がある。「豆谷ダム掘削案」は、貯水池の掘削に伴う周辺地すべりへの影響等にかかる調査・検討が行われていない。
- ・地域振興に対してどのような効果があるかについては、「利賀ダム案」は、ダム周辺を新たな観光資源とした地域振興に可能性がある一方、フォローアップが必要である。「地下水取水案」、「豆谷ダム掘削案」については、地域振興に対する新たな効果があるとは考えにくい。
- ・地域間の利害の衡平への配慮がなされているかについては、「利賀ダム案」は、一般的にダムを建設する場合、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に係る調整が必要となるが、利賀ダムの場合には、現段階で補償措置等により、基本的には水源地域の理解を得ている状況である。「地下水取水案」は、対策実施箇所と受益地が概ね一致しており、地域間の利害の衡平は生じないと考えられる。「豆谷ダム掘削案」については、対策実施箇所と受益地が異なるため、地域間の利害の衡平にかかる調整が必要となる。

○環境への影響

- ・水環境に対してどのような影響があるかについては、「利賀ダム案」は、ダム建設前と比べ、水環境の影響（水温の上昇）が予想されているが、選択取水設備の運用等の環境保全措置を講ずる必要がある。「地下水取水案」、「豆谷ダム掘削案」については、水環境への影響は考えにくい。
- ・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については、「利賀ダム案」、「豆谷ダム掘削案」は、地下水等への影響は考えにくい。「地下水取水案」は、地下水位低下や地盤沈下を起こす可能性があると考えられる。
- ・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については、「利賀ダム案」、「豆谷ダム掘削案」は、動植物の生息・生育環境に影響を与える場合は、生息環境の整備や移植等の環境保全措置を講ずる必要がある。「地下水取水案」については、動植物の生息・生育環境に対する影響は考えにくい。
- ・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については、「利賀ダム案」は、利賀ダム設置予定箇所の上流には豆谷ダムが既に存在していることから、河床材料や河床高に大きな変化は生じないと考えられる。「地下水取水案」は、土砂供給への影響は考えにくい。「豆谷ダム掘削案」は、既設ダム貯水池で流水が滞留する時間の差が大きくないと考えられ、下流への土砂流出が変化する可能性はあるが、その影響は小さいと考えられる。
- ・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については、「利賀ダム案」は、新たな湖面の創出により景観等の変化が考えられる。「地下水取水案」については、地下水取水及び導水路施設による景観への影響は小さいと考えられる。「豆谷ダム取水案」は、既にある貯水池の掘削であるため、景観への影響は考えにくい。また、全ての案において、主要な人と自然と豊かなふれあいの活動の場への影響は限定的と考えられる。
- ・CO₂排出負荷はどう変わるかについては、「利賀ダム案」、「豆谷ダム掘削案」は、変化は考えにくい。「地下水取水案」については、ポンプ使用による電力増に伴い、CO₂排出量が増加すると考えられる。

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）（新規利水）を行った結果は次のとおりである。

- 1)一定の「目標」（利水参画者の必要な開発量 0.1m³/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「利賀ダム案」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」を達成していると想定される。
- 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)、2)の評価を覆すほどの要素はないと考えられる。

このことから、新規利水について、最も有利な案は「利賀ダム案」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）

「利賀ダム案」、「水系間導水案」、「境川ダムかさ上げ案」について、表 4.4.13 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。

○目標

- ・流水の正常な機能の維持の必要な流量が確保できるかについては、全ての案において、必要な水量を確保することができる。
- ・段階的にどのように効果が確保されていくのかについては、10年後に目標とする水供給が可能となる案はなく、15年後に目標が達成されると想定される案は「利賀ダム案」である。なお、「境川ダムかさ上げ案」については、関係住民、関係機関との調整が必要となる。
- ・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）については、全ての案において、利水基準点より下流において、必要な水量を確保することができる。
- ・どのような水質の用水が得られるかについては、全ての案において、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はどのくらいかについては、完成までに要する費用が最も小さい案は「利賀ダム案」である。
- ・維持管理に要する費用はどのくらいかについては、維持管理に要する費用が最も小さい案は「利賀ダム案」である。
- ・その他の費用（ダム中止に伴って発生する費用等）はどれくらいかについては、「利賀ダム案」以外の案は中止に伴う費用が必要になるとともに、生活再建事業として付替道路工事の残事業があり、その実施の取扱いについては、今後関係者との調整が必要となる。

○実現性

- ・土地所有者等の協力の見通しはどうかについては、全ての案において、土地所有者等との合意が必要となる。「利賀ダム案」については、利賀ダム建設に必要な用地取得は、既に土地所有者等の御理解、御協力を得て約 69%、家屋移転（3戸）は 100%完了しており、一部未買収地が残っているものの必要な用地取得を進めてきている。「水系間導水」、「境川ダムかさ上げ案」については、土地所有者等との合意が必要であるが、現時点では土地所有者及び関係機関等に説明は行っていない。
- ・関係する河川使用者の同意の見通しはどうかについては、「利賀ダム案」については、利水参画者が基本計画に同意している。「水系間導水水案」は、河川同意を必要とする関係河川使用者は、現時点では想定していない。「境川ダムかさ上げ案」は、利水参画者、ダム下流の関係する河川使用者の同意が必要である。

-
- ・その他の関係者との調整の見通しはどうかについては、全ての案において、漁業関係者との調整を実施していく必要がある。
 - ・事業期間はどの程度必要かについては、「利賀ダム案」は、本省による対応方針の決定を受け、本体関連工事の着工から事業完了まで概ね 13 年を要する。「水系間導水案」は、施設の完成までに概ね 16 年、「境川ダムかさ上げ案」は施設の完成までの概ね 14 年の期間に加え、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となる。
 - ・法制度上の観点から実現性の見通しはどうかについては、全ての案で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はどうかについては、全ての案で技術上の観点からの実現性の隘路となる要素はない。

○持続性

- ・将来にわたって持続可能といえるかについては、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はどの程度かについては、「利賀ダム案」は、湛水の影響により地すべり等が予想される場合は、対策が必要となる。「水系間導水案」については、導水路の設置に伴い用地補償が必要となる。「境川ダムかさ上げ案」は、新たな湛水に伴う周辺地すべりへの影響等にかかる調査・検討が行われていない。
- ・地域振興に対してどのような効果があるかについては、「利賀ダム案」は、ダム周辺を新たな観光資源とした地域振興に可能性がある一方、フォローアップが必要である。「水系間導水案」、「境川ダムかさ上げ案」については、地域振興に対する新たな効果があるとは考えにくい。
- ・地域間の利害の衡平への配慮がなされているかについては、「利賀ダム案」は、一般的にダムを建設する場合、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に係る調整が必要となるが、利賀ダムの場合には、現段階で補償措置等により、基本的には水源地域の理解を得ている状況である。「水系間導水案」、「境川ダムかさ上げ案」については、対策実施箇所と受益地が異なるため、地域間の利害の衡平にかかる調整が必要となる。

○環境への影響

- ・水環境に対してどのような影響があるかについては、「利賀ダム案」は、ダム建設前と比べ、水環境の影響（水温の上昇）が予想されているが、選択取水設備の運用等の環境保全措置を講ずる必要がある。「水系間導水案」については、取水地点における水温・水質が流入することから、水環境に影響を与える場合は、水質改善等の環境保全措置を講ずる必要がある。「境川ダムかさ上げ案」は、水環境への影響は考えにくい。

-
- ・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については、全ての案において、地下水位等への影響は考えにくい。
 - ・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については、全ての案において、動植物の生息・生育環境に影響を与える場合は、生息環境の整備や移植等の環境保全措置を講ずる必要がある。
 - ・土砂流動はどう変化し、下流河川・海岸にどのように影響するかについては、「利賀ダム案」は、利賀ダム設置予定箇所の上流には豆谷ダムが既に存在していることから、河床材料や河床高に大きな変化は生じないと考えられる。「水系間導水案」については、導水路吐口下流の土砂動態が変化する可能性があるが、その影響は小さいと考えられる。「境川ダムかさ上げ案」は、現状と比較して既設ダム貯水池で流水が滞留する時間の差が大きくないと考えられ、下流への土砂流出が変化する可能性はあるが、その影響は小さいと考えられる。
 - ・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については、「利賀ダム案」は、新たな湖面の創出により景観等の変化が考えられる。「水系間導水案」については、導水路により景観が一部変化すると考えられる。「境川ダムかさ上げ案」は、既にあるダム湖水面の上昇であり、景観への影響は小さいと考えられる。また、全ての案において、主要な人と自然との豊かなふれあいの活動の場への影響は限定的と考えられる。
 - ・CO₂ 排出負荷はどう変わるかについては、「利賀ダム案」、「境川ダムかさ上げ案」は、変化は考えにくい。「水系間導水案」は、ポンプ使用による電力増に伴い、CO₂ 排出量が増加すると考えられる

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)（流水の正常な機能の維持）を行った結果は次のとおりである。

- 1)一定の「目標」（河川整備計画における目標と同程度）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、「利賀ダム案」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」を達成すると想定される案はないが、15年後には、「利賀ダム案」と「境川ダムかさ上げ案」において「目標」を達成していると想定される。
- 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)、2)の評価を覆すほどの要素はないと考えられる。

このことから、流水の正常な機能の維持について、最も有利な案は「利賀ダム案」である。

4.6 検証対象ダムの総合的な評価

4.6.1 検証対象ダムの総合的な評価の結果

検証要領細目に示されている第4.1.(2)「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」(以下、【参考】参照)に基づき、検証対象ダムの総合的な評価を行った。

- ・ 洪水調節について、目的別の総合評価を行った結果、最も有利な案を明確に得られず、有利な案は「河道掘削案」と「利賀ダム案」である。
- ・ 新規利水について、目的別の総合評価を行った結果、最も有利な案は「利賀ダム案」である。
- ・ 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「利賀ダム案」である。

これらの結果を踏まえると、目的別の総合評価の結果が全ての目的で一致せず、「河道掘削案」、「利賀ダム案」が残った。

【参考：検証要領細目より抜粋】

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

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。

目的別の総合評価の結果が全ての目的で一致せず、「河道掘削案」、「利賀ダム案」が残ったため、「河道掘削案」を軸とした①～③の組み合わせ案を考える。

- ① 「洪水調節」以外の2つの目的では、「コスト」において「利賀ダム案」が最も有利であったことから、「利賀ダム案」を縮小させた「新規利水及び流水の正常な機能の維持」の目的を満足するダム案（以下、「利水・不特定ダム案」）に「河道掘削案」を組み合わせた案（以下、「2目的ダム案」という。）

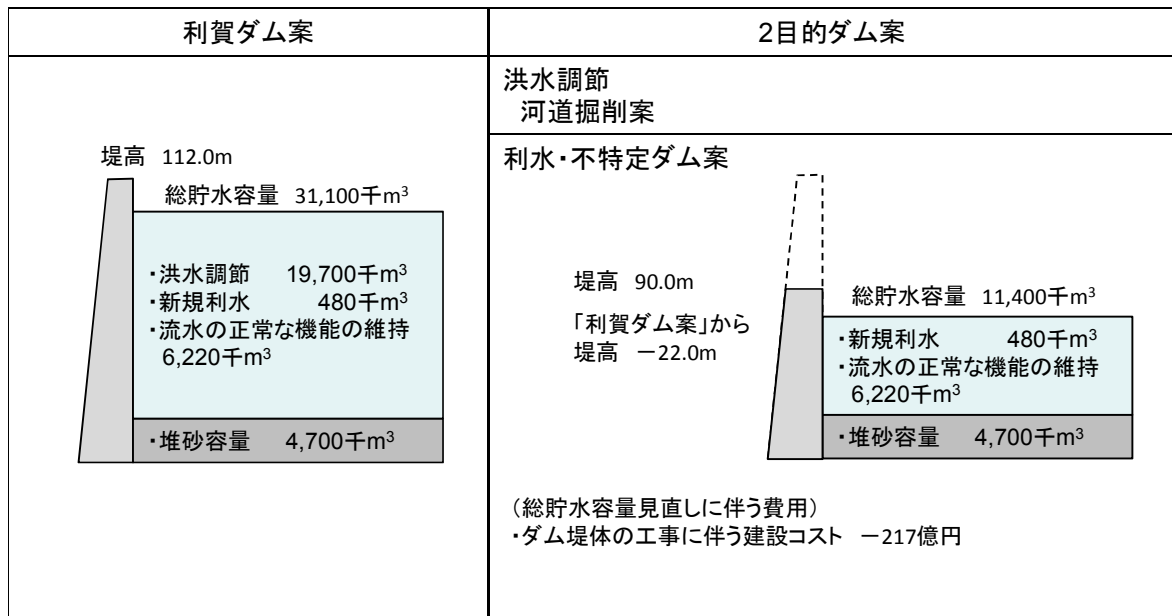


図 4.6.1 2目的ダム案

- ② 3目的それぞれで「利賀ダム案」以外で最も「コスト」が小さいものの組み合わせ案（以下、「単独案」という。）

3目的それぞれで「利賀ダム案」以外で最も「コスト」が小さいものを組み合わせた場合は以下のとおり。

表 4.6.1 単独案

対策案	洪水調節	新規利水	流水の正常な機能の維持
<p>【単独案】 ※最も「コスト」が小さいものの組み合わせ</p>	河道掘削案	地下水取水案	水系間導水案

- ③ 「洪水調節」で、「コスト」において有利となる「河道掘削案」に、「新規利水」と「流水の正常な機能の維持」の2つの目的でスケールメリットが想定される案として、「流水の正常な機能の維持」で「利賀ダム案」以外で「コスト」が最も小さかった「水系間導水案」に「新規利水」の目的を加えた「利水・不特定水系間導水案」を組み合わせた案（以下、2目的水系間導水案という。）

表 4.6.2 2目的水系間導水案

対策案	洪水調節	新規利水	流水の正常な機能の維持
【2目的水系間導水案】 「河道の掘削案」+「利水・ 不特定水系間導水案」	河道掘削案	利水・不特定水系間導水案	

以上の「利賀ダム案」、「2目的ダム案」、「単独案」、「2目的水系間導水案」の4案について、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を行った。

- ・ 「2目的ダム案」を行うとした場合、「新規利水」、及び「流水の正常な機能の維持」は、15年後に目標を達成することが可能であるが、「洪水調節」は、評価結果から15年後に目標を達成することが困難である。
- ・ 「単独案」を行うとした場合、「洪水調節」及び「流水の正常な機能の維持」は、評価結果から、15年後に目標を達成することが困難であり、さらに「新規利水」は、関係住民、関係機関との調整、「流水の正常な機能の維持」は、土地所有者等との調整が必要となる。
- ・ 「2目的水系間導水案」を行うとした場合、「洪水調節」、「新規利水」、及び「流水の正常な機能の維持」は、評価結果から、15年後に目標を達成することが困難であり、さらに「新規利水」、及び「流水の正常な機能の維持」は、土地所有者等との調整が必要となる。
- ・ 4案において、完成までに要する費用は表4.6.3のとおり。

表 4.6.3 4案の完成までに要する費用

(単位:億円)

対策案	洪水調節 ①	流水の正常な機能の維持 ②	新規利水 ③	河川管理の立場 ①+②	合計 ①+②+③
利賀ダム案	(利賀ダム案) 約520	(利賀ダム案) 約320	(利賀ダム案) 約6	(利賀ダム案) 約840	(利賀ダム案) 約846 ^{※3}
2目的ダム案	(河道掘削案) 約360	(利水・不特定ダム案) 約600 ^{※1}	(利水・不特定ダム案) 約27 ^{※1}	約960	約987
単独案	(河道掘削案) 約360	(水系間導水案) 約680	(地下水取水案) 約10	約1,040	約1,050
2目的水系間導水案	(河道掘削案) 約360	(利水・不特定水系間導水案) 約630 ^{※2}	(利水・不特定水系間導水案) 約49 ^{※2}	約990	約1,039

※1 洪水調節の残事業費とダムの容量見直しに伴う費用の合計299億円(=516-217)を容量比で按分し、それぞれの残事業費に加算した。

※2 2目的水系間導水案の②および③の事業費は、利水・不特定水系間導水案事業費を容量比で按分した。

※3 目的毎でまとめた事業費を合計しているため、「4.1.1(1)2点検の結果」における残事業費約844億円と一致していない。

はじめに、河川管理の立場から、「洪水調節」、及び「流水の正常な機能の維持」の2つの目的を総合した評価を行う。

- 1)2つの目的について合計した「コスト」では、表4.6.3のとおり、最も有利な案は「利賀ダム案」である。
- 2)4案とも「洪水調節」について河川整備計画と同程度の「安全度」、及び「流水の正常な機能の維持」について「目標」が確保される。
- 3)「時間的な観点から見た実現性」として、15年後に「目標」を達成することが可能と想定される案は「利賀ダム案」である。
- 4)「持続性」、「柔軟性」、「地域社会への影響」、「環境への影響」の評価において、上記の評価を覆すほどの要素はないと考えられる。

河川管理の立場から、「洪水調節」、及び「流水の正常な機能の維持」の2つの目的を総合した評価において最も有利な案は「利賀ダム案」である。

次に、3つの目的（「洪水調節」、「新規利水」、及び「流水の正常な機能の維持」）を総合した評価を行う。

- 1) 3つの目的を合計した「コスト」について、表 4.6.3 のとおり、最も有利な案は「利賀ダム案」である。
- 2) 4案とも「洪水調節」について河川整備計画と同程度の「安全度」、「流水の正常な機能の維持」、及び「新規利水」について「目標」が確保される。
- 3) 「時間的な観点から見た実現性」として、15年後に「目標」を達成することが可能と想定される案は「利賀ダム案」である。
- 4) 「持続性」、「柔軟性」、「地域社会への影響」、「環境への影響」の評価において、上記の評価を覆すほどの要素はないと考えられる。

「洪水調節」、「新規利水」、及び「流水の正常な機能の維持」の3つの目的を総合した評価において、最も有利な案は「利賀ダム案」である。

以上から、検証対象ダムの総合的な評価として、最も有利な案は「利賀ダム案」である。