

とが
利賀ダム建設事業の検証に係る検討 概要資料①

1. 流域の概要

① 流域の概要

庄川は、その源を岐阜県高山市の烏帽子岳（標高 1,625m）と山中山の山中峠（標高 1,375m）に発し、岐阜県内で尾上郷川、六蔵川、大白川等を合わせて北流し、富山県に入り南砺市小牧付近で利賀川を合わせたのち砺波平野に出て射水市大門で和田川を合わせて日本海に注ぐ、幹川流路延長 115km、流域面積 1,189km²の一級河川である。

② 庄川河川整備方針・河川整備計画

(1) 庄川水系河川整備基本方針（平成 19 年 7 月策定）の概要

基本高水は、昭和 40 年 9 月洪水、昭和 51 年 9 月洪水、昭和 58 年 9 月洪水等の既往洪水について検討した結果、そのピーク流量を基準地点雄神において 6,500m³/s とし、このうち、流域内の洪水調節施設により 700m³/s を調節して、河道への配分流量を 5,800m³/s とする。

流水の正常な機能を維持するため必要な流量は、庄川用水合口ダム下流地点で概ね 8.4m³/s とする。

(2) 庄川水系河川整備計画（大臣管理区間）（平成 20 年 7 月策定）の概要

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、戦後最大洪水に相当する規模の洪水を計画高水位以下で安全に流下させる。

庄川用水合口ダム下流地点における流水の正常な機能を維持するため必要な流量は、概ね 8.4m³/s であり、利賀ダムからの放流と合わせ流量の確保に努める。

③ ダムの目的及び諸元

目的－洪水調節、流水の正常な機能の維持、工業用水

諸元－形式：重力式コンクリートダム

堤高：112.0m、堤頂長：約 232m、堤体積：約 570 千 m³、集水面積：約 95.9km²

総貯水容量：31,100 千 m³、有効貯水容量：26,400 千 m³

2. ダム事業等の点検

① 事業費及び工期

利賀ダム検証に用いる残事業費（平成 28 年度以降）は約 844 億円を使用する。工事用道路（転流工進入路）着工から事業完了までに 13 年程度を要する見込みである。

② 堆砂計画

堆砂容量を決定した際の計画比堆砂量は昭和 19 年～平成 3 年までの基礎データを用いて算定。今回、平成 26 年まで延伸し、点検を行った結果、現計画の堆砂容量 4,700 千 m³を上回らないことを確認した。

③ 計画の前提となっているデータ

雨量データ及び流量データを点検し、今回の検証に係る検討は、点検の結果、必要な修正を反映したデータを用いた。



図 利賀ダム貯水地容量配分図

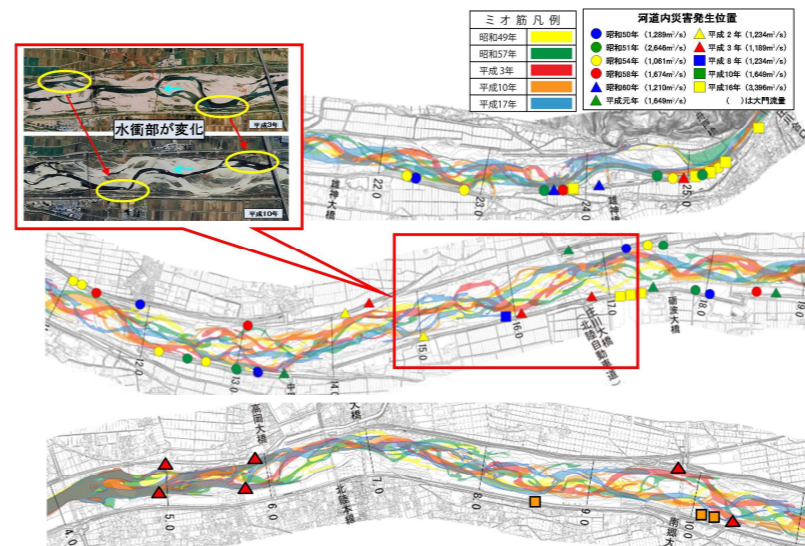


図 滲筋変動と河道内被災発生位置

【参考】庄川水系河川整備計画における治水対策に関する基本的な考え方と内容

(庄川の現状と課題)

- ・ 庄川においては、庄川用水合口ダム付近を扇頂とする扇状地が形成されており、ひとたび氾濫すると拡散型の氾濫形態となり、広範囲に甚大な被災がおよぶことが想定されている。
- ・ 急流河川である庄川は、洪水の流れが速く、その強大なエネルギーによって一度の洪水で護岸の基礎部や高水敷が大きく侵食され、破堤に至る危険性がある。

(河川整備計画の目標)

- ・ 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、戦後最大洪水に相当する規模の洪水を計画高水位（H.W.L）以下で安全に流下させる。
- ・ 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、氾濫被害を防止する。

(治水対策に関する基本的な考え方)

- ・ 戦後最大洪水を安全に流下させるために、堤防の高さや幅が不足する箇所において堤防整備を実施する。
- ・ 庄川沿川の洪水被害の軽減、水需要への対応や渇水被害の軽減を図るため、庄川右支川である利賀川に利賀ダムを整備する。
- ・ 和田川沿川の洪水被害を防止するため、支川の合流点処理を実施する。
- ・ 戦後最大洪水を安全に流下させる上でネックとなっている河口付近の万葉線橋梁（旧かえつうてつどうしょうがわ加越能鉄道庄川橋梁）、新庄川橋（旧）を橋梁管理者等と調整し架け替えを行う。
- ・ 河川の洗掘や侵食に対する安全度を適切に評価し、背後地の状況等を踏まえ、順次、根継ぎ護岸工等の急流河川対策を実施する。

なお、洪水等により絶えず滲筋が変化することから、適切に危険箇所及び緊急度の見直しを行う。

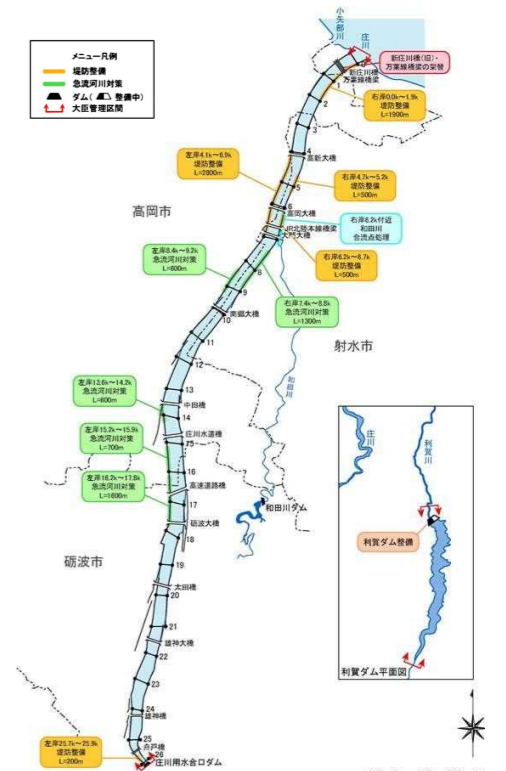


図 庄川水系河川整備計画施工箇所位置図

3. 複数の対策案の立案及び抽出

① 洪水調節に係る対策案の比較

河川整備計画において想定している目標と同程度の目標を達成することを基本とし、利賀ダムを含まない14案から4案を抽出し、利賀ダムを含む案と併せた5案について評価を実施。

② 新規利水（工業用水）に係る対策案の比較

利水参画者（富山県）に対して確認した必要な開発量（工業用水0.1m³/s）の確保することを基本として、利賀ダムを含まない36案から2案を抽出し、利賀ダム案と併せた3案について評価を実施。

③ 流水の正常な機能の維持に係る対策案の比較

河川整備計画において想定している目標と同程度の目標を達成することを基本とし、利賀ダムを含まない28案から2案を抽出し、利賀ダム案と併せた3案について評価を実施。

4. 目的別の総合評価

① 洪水調節

1) 一定の「安全度」（河川整備計画の目標）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。

② 新規利水

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ため、新規利水において最も有利な案は「利賀ダム案」である。

③ 流水の正常な機能の維持

1) 一定の「目標」（河川整備計画相当の目標流量）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ため、流水の正常な機能の維持において最も有利な案は「利賀ダム案」である。

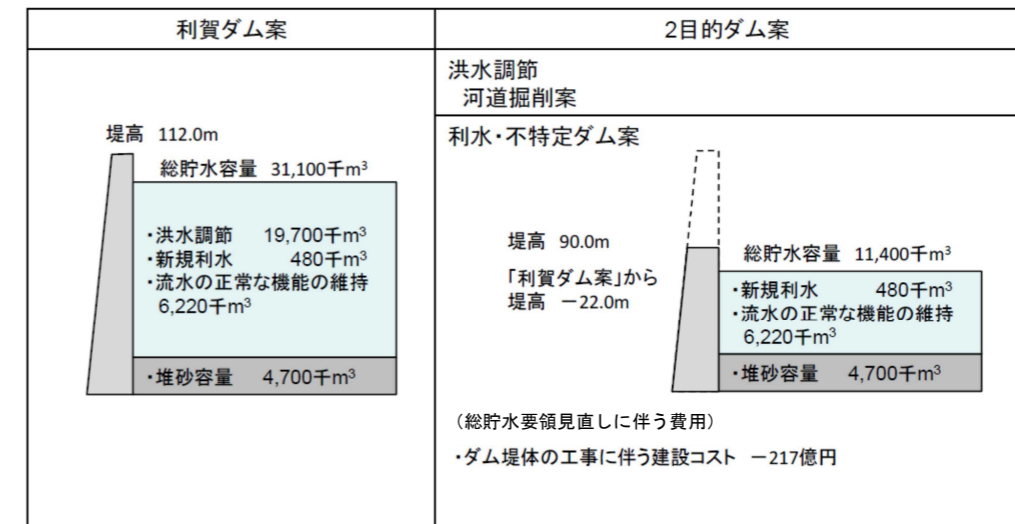
5. 利賀ダムの総合的な評価

目的別の総合評価の結果は以下のとおりであり、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。

<目的別の総合評価結果>

- 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」と「利賀ダム案」である。
- 新規利水について、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、最も有利な案は「利賀ダム案」である。

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」）



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」）

| 対策案 | 洪水調節 | 新規利水 | 流水の正常な機能の維持 |
|-------------------------------|-------|--------|-------------|
| 【単独案】 ※最も「コスト」が小さいものの組み合わせ | 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、「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」を組合せた案（以下、「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次表のとおり。

(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及び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、「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。

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結果は以下のとおり。

- 1) 2つの目的について合計した「コスト」について、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。

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」)を総合した評価結果は以下のとおり。

- 1) 3つの目的を合計した「コスト」について、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。

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。

6. 聴取した主な意見の対応（学識経験者、関係住民、関係地方公共団体の長等）

| 指摘事項 | 検討主体の考え方 | 限られる。 | |
|--|---|---|---|
| <p>＜学識経験者＞</p> <ul style="list-style-type: none"> 3 目的を目的別に評価していくプロセスでは代替案の選択、評価軸の選択等は妥当と考える。その後の3 目的を総合的に評価する段階での内容についても妥当と考える。 気候変動という観点では、利賀ダムは河川整備基本方針規模で計画されている施設であり、安全度を早期に確保できることにも意味がある。 利賀川の流域面積は庄川全体の 10%程度であるものの、はん濫域の直前に合流する支川であり洪水調節効果が大きいことなどを記載した方が良い。 水利の調整とクリーンエネルギーである水力発電は望ましい。ただし、ダムの堆砂については、長期的な排砂事業を検討してほしい。 | <p>検討主体の考え方</p> <ul style="list-style-type: none"> 今回の利賀ダム建設事業の検証は、「今後の治水対策のあり方に関する有識者会議」がとりまとめた「中間とりまとめ」を踏まえて、国土交通大臣から北陸地方整備局に対して、ダム事業の検証に係る検討を行うよう、指示されるとともに、検討の手順や手法を定めた「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」が通知され、これらに基づき、予断を持たずに検討を行っています。その際、各目的別に、検証要領細目に示されている方策について検討を行い、様々な方策を組み合わせることができる限り幅広い対策案を立案し、概略評価を行った上で様々な評価軸で評価を行っています。その上で、目的別の総合評価及び検証対象ダムの総合的な評価を行っています。 河川整備計画の目標を上回る洪水については、評価軸「安全度（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）」で評価しています。 利賀ダム地点から雄神基準点までの距離は約 15km と近く、利賀ダム地点でのピークカットは、基準点でもその効果が保たれることから、利賀ダムの治水効果は有効なものであると考えています。 今後の庄川の治水対策の実施にあたっては、検証の結論に沿って適切に対応するとともに、丁寧な説明を行って参ります。 利賀ダムの堆砂容量について、最新の実績データを基に計画比堆砂量の計算を行い、堆砂計画の妥当性について点検を行っています。利賀ダムの計画堆砂量は、利賀ダムの流域面積のほとんどをカバーしている同一流域内の近傍 3 ダムの実績堆砂量から求めた平均比堆砂量を計画比堆砂量とし、計画堆砂量を 100 年間とした堆砂容量を確保しています。 | <ul style="list-style-type: none"> 計画高水流量を検討するに当たり、過去に実際あった 11 の洪水パターンで検討されているが、利賀ダム単独で河川整備基本方針にある 500m³/s の調節効果があるのは、昭和 40 年 9 月 17 日の洪水たった一つだけである。 150 年に一回という問題よりも、もっと身近な問題として中小河川の洪水とかいうことも問題視していくべき。 利賀川でピークカットする効果は小さい。 ダムによる洪水のピークカット効果はそんなに大きくはないと考えるのが妥当。 ダムで一旦ためて遅らせ放流するほうが、下流のピーク流量を大きなものにする危険性があると考えられる。 近年の事業費は年間 20 億円ほどであり、残事業が 844 億円で、20 億円で割れば 42 年となる。工事には手順があり、単純に工事期間を短縮できるものではない。いつまでの完成を目指すのかを示すべきである。 工期の短縮を要望する。 利賀ダムの建設にあたっては、試験湛水期間は 1 年とされているが、もし建設するとしても短いのではないか。 事業完了まで 13 年程度の見込みが 14 年以降にずれ込んだ場合は、総事業費が増大することは否定できないことからできる限り、13 年後の平成 41 年完成を目指して突き進んでほしい。 基本的に治水というのは、河道整備とか堤防強化という方法で行われるべきで、横断的構造物（ダム、河口堰）は必要最小限とすべき。 巨大土木事業で自然を押さえ込むという方法ではなく、いわば融和的な、自然とともにある、あるいは災害もともにあるという防災政策をすべきである。 洪水被害を防ぐ方策として、「河道対策」、「流域対策」を行っても不安が残るようであれば、「ダム建設」があると考えられる。 庄川本流には、御母衣ダムから庄川合口ダムまでの多くのダム群が一体的に運用されており、洪水の危険があるときには力を発揮するように、緊密に連携を深めることが重要。 | <ul style="list-style-type: none"> 利賀ダムの検証に係る検討では、河川整備計画相当の洪水（戦後最大洪水に相当する規模の洪水）を計画高水位以下で流下させることを目標としています。 利賀ダムにおける洪水調節量としては、庄川の雄神地点において 160m³/s を見込んでいます。 ダムによる洪水調節により、ピーク時の流量を低減する効果があります。 ダム事業の総事業費、工期の点検については、今回の検証プロセスに位置づけられている「検証対象ダム事業等の点検」の一環として行っているものであり、「現在保有している技術情報等の範囲内で、今後の方向性に関する判断は一切関わりなく、現在の事業計画を検討するもの。」「予断を持たずに検証を進める観点から、ダム事業の点検及び他の治水対策のいずれの検討に当たっても期待的要素は含まない」としています。 なお、検証の結論に沿っていずれの対策を実施する場合においても、実際の施工にあたっては、工期短縮に対して最大限の努力をすることとしています。 「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」の基本的な考えに基づき、河川整備計画において想定している目標と同程度の目標を達成することを基本として、検証対象ダムを含む案と検証対象ダムを含まない複数の対策案を立案評価し、対応方針（案）を決定することとしています。 治水対策案の立案にあたっては、「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」に示されている 26 の方策について、庄川における各方策の適用性を踏まえて、組み合わせを検討しています。 これらに基づき、ダムを含まない治水対策案は河道の掘削や引堤、放水路を含み 14 案を立案し、概略評価を行った上で、「利賀ダムを含む治水対策案」と合わせた 5 案について、様々な評価軸で評価しています。 |
| <p>＜関係住民＞</p> <ul style="list-style-type: none"> これまで利賀ダム事業促進のため、水没予定地の住居移転や先祖伝来の大切な土地の提供にも快く応じることで、全面的な協力を行ってきた。一日も早い工事の進捗を待ち望んでおり、早期に検証が終わられることを願っている。 利賀ダムの洪水調節効果は、言われているほどにはなく、極めて限定的である。庄川水系の流域形状は、一般的な扇形に広がるものではなく、縦に細長い流域の形状であり、利賀ダムがその効果を大きく発揮するのは、その地点にたくさん雨が降ったときに | <p>検討主体の考え方</p> <ul style="list-style-type: none"> 今回の利賀ダム建設事業の検証は、「今後の治水対策のあり方に関する有識者会議」がとりまとめた「中間とりまとめ」を踏まえて、国土交通大臣から北陸地方整備局に対して、ダム事業の検証に係る検討を行うよう、指示されるとともに、検討の手順や手法を定めた「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」が通知され、これらに基づき、予断を持たずに検討を行っています。 なお、できるだけ速やかに対応方針（案）を取りまとめ、対応方針の決定ののち、検証の結論に沿っていずれの対策を実施する場合においても、事業を着実に進めるよう努めてまいります。 利賀ダムの洪水調節効果については、利賀ダム地点の計画高水流量 770m³/s のうち、500m³/s の洪水調節を行うことにより、庄川の雄神地点における基本高水のピーク流量 6,500m³/s に対して約 500m³/s の流量低減効果を見込んでいます。 | <p>指摘事項</p> <p>＜関係利水者である富山県知事からの意見＞</p> <p>利賀ダム建設事業の検証に係る検討報告書（原案）案については、意見はありません。</p> <p>なお、利賀ダム建設事業に係るダム本体の工事に関しては、事業執行の一層の効率化を進め、コスト削減に努められるよう要望いたします。</p> | |

<関係地方公共団体の長である富山県知事からの意見>

利賀ダム建設事業について継続することが妥当とした「利賀ダム建設事業の検証に係る検討報告書（原案）案」については、異議はありません。

庄川沿川のすべての市長からは、「報告書（原案）案」は妥当との意見とともに、利賀ダム本体の早期着工の要望をいただいております。今後、国においては、こうした地域の意見を十分踏まえ、速やかにこの対応方針を決定していただきたい。

また、ダム本体工事の本格着工に向けて、所要の予算を積極的かつ速やかに確保するとともに、事業執行の効率化やコスト削減により総事業費の抑制に努め、できるだけ早期の完成をお願いしたい。

7. 対応方針（案）

「ダム事業の検証に係る検討に関する再評価実施要領細目」に基づき、検証に係る検討を行った結果、利賀ダム建設事業については「継続」することが妥当であると考えられる。