

第 2 回

「玉来ダム検証における検討の場」会議 議事録

平成 2 2 年 1 2 月 2 2 日 (水)

開 会

司会 定刻になりましたので、ただいまより第 2 回「玉来ダム検証における検討の場」会議を開催いたします。

私は、本日進行役を務めさせていただきます、大分県河川課の●●でございます。よろしく、お願いいたします。

それでは、議事に入ります前に、お配りしております資料について確認をお願いしたいと思います。

資料は右肩に「資料－1」、「資料－2」、「資料－3」と、三つの資料があるかと思えます。御確認をお願いいたします。資料の足りない方はいらっしゃいませんか。よろしいでしょうか。はい。

議 事

司会 それでは、お手元の「資料－1」にあります議事次第に沿って進めてまいります。

本日は、御多忙の中、委員 2 4 名中 2 2 名、うち代理 2 名の委員の方々にお集まりいただいております。

なお、●●委員と●●委員は本日、都合により欠席となっております。

それから●●委員につきましても、先ほど連絡がありまして少し遅れるということですので、会議の方は進めさせていただくということで、御了解をいただいております。

それでは、これより先の議事進行につきましては、座長の方をお願いしたいと思います。座長、よろしくお願いいたします。

座長 それでは、これから議事に移りたいと思います。

では議事次第に沿いまして、第 1 回検討の場における討議内容の確認と、それから森林の保全の効果について、事務局より説明をお願いいたします。

事務局 事務局の方から第一次選定しましたものにつきまして、第 1 回検討の場における討議の内容の確認と、森林保全の効果について、事務局提案をさせていただきた

いと思います。

お手持ちの「資料－2」でございます。その1ページを開いていただきまして、2ページ目が前回の議事の要旨を載せてございます。これは、御確認いただければと思います。

続きまして3ページでございますが、これは前回も載せておりました。今回は、下から3分の1のところには赤い点線がありますが、そこから下を今回、御討議いただくようになりうかと思えます。

もう1ページめくっていただきまして、資料4ページでございますが、これも前回は載せてございました。今回は、上の枠で囲っております七つの評価軸と、下の枠中の下の方の詳細検討と総合評価のところになりうかと思えます。七つの評価軸で総合的に評価して、治水対策案についての順位づけを行うということを考えております。

1ページめくっていただきまして、これは前回、事務局提案されたときの案でございます。ピンク色の部分が事務局提案した分でございます。

1ページめくっていただきまして、6ページでございます。

これは前回の討議の中で、森林の保全につきまして案として検討したらどうかということでもいただきましたので、それを含めて今回、事務局の方から御提示申し上げるということの説明資料でございます。

続きまして、ここからは事務局提案でございます。

前回御討議いただきました森林の保全についてということで、事務局の方で文献等をもう一度確認する中で、今回のこの検証作業のもとになっております「ダム事業の検証にかかる検討に関する再評価実施要領細目」というのが国土交通省から出されておまして、その中に書かれております内容ですが、良好な森林からは土砂の流出が少ない。ただし、風倒木等が多数流出して災害を助長することがあるということで、森林の二面性が書かれております。それから、森林の面積を増加させる場合や、顕著な地表流の発生が見られるほど

荒廃した森林を良好な森林に誘導した場合は、洪水の流出が低下する可能性があります。

しかしながら、顕著な地表流の発生が見られない一般の森林では、森林に手を入れることによる流出抑制機能の改善は、森林土壌がより健全な状態へと変化するのに相当の年数を要するなど不確定要素が大きいので、定量的な評価は困難であるということも書かれております。これは、その実施要領細目で書かれた内容でございますが、ほかに県の森林部局の方に問い合わせを行って、事務局の方で検討した内容が次で、これは前回図示してございましたが、このうちの牧草地あるいは野草地に植林をしたと仮定して、流出量を見て

みたもので、いただいた数字をもとに試算したのが、この次でございまして、上流の部分の森林をふやした場合、試算ですけれども平成2年の災害の場合はピークの部分、左側の図の一番とがった部分のところで毎秒80立方メートル、量にしてピーク流量を5%程度低減できるということが、一つの試算で出ました。ただし、これについては牧草地等が現在、放牧地として畜産業を行っておりますので、それがすぐに転換できる状況ではないということと、実際に植林しても、成木になってその機能を発揮するのに30年程度の時間を要するというので、事務局の方としては、その下の四角書きの中にありますように、玉来川流域における過去の出水、これは昭和57年も平成2年も梅雨期でございまして、洪水前に降雨で土が飽和状態に近い状態となって、洪水が最大となるときに土の保水効果が少ないということから、安全を考えまして今回の検討から除外させていただきたいと思っております。学識経験者の御意見として、その下の項目について報告書の中でまとめさせていただきたい。これについては、データ等を先生の方に御提供して、もう少し詳しいコメントにする予定ですが、現在これがたたき台みたいにしてございまして、もうちょっと詳しいコメントにさせていただく予定でございまして。玉来川流域の森林を適正管理することによって、森林の水源涵養効果や保水効果は、通常の降雨では十分に効果が見込まれることから、今後、流域の関係機関に対し適切な維持管理を行うよう働きかけを行うことというコメントを、もう少し詳しい形で記載する予定でございまして。

以上、事務局提案でございまして。

座長 今、事務局から説明がありました、第1回検討の場における討議内容の確認、それから森林の保全の効果について、御意見・御質問等ありましたら挙手をお願いしたいと思います。

森林の効果については、牧草地に木を植えた場合ということでシミュレーション等を行ったけれども、それほど顕著な差を今回は見られなかったということですが、やはり森林の保全というのは極めて重要なので、学識者のコメントということで記載したいということです。具体的な内容については、今後もっと詰めていくということですが、いかがでしょうか。（発言する者なし）

座長 よろしいでしょうか。では事務局提案のとおりということでいきたいと思っております。

それでは続いて、議事2の一次選定した治水対策案の詳細検討結果、並びに七つの評価軸による総合評価及び順位づけについて、事務局より説明をお願いします。

事務局 続きまして、右肩に「資料－３」というのがございます。それをごらんいただくか、前の画面をごらんいただいてもよろしいです。

１ページめくっていただきまして、これは前回もございました。今回はこの四角で囲んだ２の部分でございます。

一次選定されたものについて七つの評価軸で総合的な評価を行いまして、対策案の順位づけを行いたいと考えています。

今日はこの御討議いただいた内容で各委員さんの了解をいただけましたら、ここにございますように一般の住民の方の御意見をお伺いするパブリックコメントを１カ月ほど実施することを考えております。それと、関係地方公共団体の長などからの意見聴取、これにつきましては一応、事務局では竹田市長さん、それから今回、学識経験者で御参加いただいてない分野の学識経験者からも御意見を伺いたいと考えております。

それから、きょう御参加の委員の先生方からも、次回に向けてコメントを準備していただこうと思っております。それを受けまして、３回目でパブリックコメントの状況等を踏まえて、今回御意見をいただいたものを再度、このままでいいかどうかを御討議いただいて、３回目で成案を得るようなイメージでございます。

ここからが、今回の重要なファクターとなります評価軸の総合評価について、七つの評価軸で評価を行う上での考え方の事務局案をご説明いたします。

まず、総合評価を１００点満点で評価したいと考えております。評価軸及び今回この大きな評価軸に対して細項目を再評価の要領の中から抜き出しまして、その重要度に応じて重みづけを行って、配点を設定しました。それをもとに考えたいと思っております。

まず安全度、これはかなり重要と考えておまして、事務局では配点２０点を考えております。それから、その安全度の中身でございますけれども、まず目標に対する安全性の確保、これは前回提案申し上げました８０年に１回の確率規模の洪水に対応できるかという内容でございます。これは、かなり重いだらうということで７点。それから、安全度の確保に要する期間、これも非常に重要であらうと、前回も委員の先生方の中からも御意見が出ました。どのくらいの時間がかかるのか、それに応じて随分違うのではないかとということで、これも重いだらうということで、７点を配点しております。

それから、「目標洪水以上の洪水発生時の状況」は平成２年以上の洪水が発生した場合の状況についてどう考えたか。これは３点としております。

それから、あと効果が確保される範囲。これも、効果の確保があらわれるのが下流だけなのか、上流も含めてあらわれるのかといったようなことでございます。これは３点とし

ております。

それから、今回いろいろ細目の中でコストを最重視するというので、事務局では最重要視するという考え方に基きまして、配点25点としております。特に、完成までに要する費用20点、維持管理に要する費用を5点と考えています。

それから3番目は、実現性でございます。これは土地所有者の方の協力が得られるかどうかが一番大きいと考えて7点を配点しています。

それから、川の中の工作物とか利害関係者の方々との調整というのが、ちょっと時間がかかるのではないかとということで4点。

それから、法制度とか技術上の観点というのは、ある程度解決が可能ということで、配点2点にしております。

続きまして持続性でございますが、これは将来にわたる安全の持続性ということで、重みとしては少し軽い方かなということで5点。

同じく柔軟性につきましても、地球温暖化等に伴う気象変化等への対応ということで、これも重みとしては薄いかなということで5点。

それから地域社会への影響、これは皆様方、特に地域の方々には非常に密接な関係になるかと思しますので、配点としては15点としております。特に事業地及びその周辺への影響というのが一番大事だろうということで7点。それから地域間の利害の衡平への配慮、これはダムであればダムの周辺には迷惑をかけて下流が守られる。堤防とかになりますと直接、応分の負担をすとかいったような感じで、地域間の利害の衡平への配慮を5点と、重みをつけております。それから地域振興に対する効果というのは、観光資源とかに活用できないかといったようなことですので、配点を少し軽くして3点としました。

それから環境への影響。これも水環境への影響、それから生物の多様性の確保及び流域の自然環境全体に与える影響、それから土砂流動の変化と下流の河川・海岸への影響、どれも重みづけとしては難しいので4点としております。そして、景観、人と自然との豊かな触れ合いへの影響というのが、この上の三つに比べれば若干軽いということで3点という配点とし、これらすべて七つの評価軸を合計しますと100点満点になるといった配点構成を事務局の方で考えました。後で御議論いただきたいと思っております。

次に、その評価の手順といいますか、評価軸をどういうふうに重みづけを行うか。今の配点について、ここでは◎、○、△、×ということで評価をしたい。◎であれば100%の配点としております。○で75%、△で50%、×が25%ということで全体を点数化して、最終的に総合計でどういうふうになるかというのを、お示ししたいと考えております。

その評価の考え方としては、環境への影響以外の6評価軸は「非常によい」または「特に問題ない」が◎です。普通に「よい」が○、それから「他案より少し劣る」または「多少問題がある」が△です。それから、「他案より劣る」または「問題が多い」というのを×にしております。

それから環境への影響は、少し考え方を变えまして、今の環境に変化を与えないのが一番いいということで「影響がない」または「想定されない」が◎。そして「影響が軽微である」が○。「影響が小さい」または「影響があっても回避や低減が見込まれる」のを△。「影響を回避、低減しても負荷が大きいもの」については×という考え方で評価するというのが、事務局での考え方でありまして。

ここからは、また細かくなりますので、説明者を変わります。

事務局 それでは、引き続き説明させていただきます。治水対策案の組み合わせについて、説明します。

一次選定した治水対策案について、組み合わせを含め検討した結果、ここに示している5案を提案いたします。

(1) 玉来ダム案＋河川改修(済)の現行整備計画案。(2) 放水路案＋中上流堤防のかさ上げの複合案。(3) 河道の掘削案＋下流堤防のかさ上げの複合案。(4) 引堤案＋下流堤防のかさ上げの複合案。(5) 堤防のかさ上げ案の単独案の五つになります。これら組み合わせの考え方について、説明します。

(1)の玉来ダム案＋河川改修(済)につきましては、現時点で玉来ダム下流の河川改修は終わっているため、玉来ダム建設を行うことで治水安全度を確保するものです。

(2)の放水路案＋中上流堤防のかさ上げの複合案につきましては、矢倉川合流地点付近から市街地を迂回する放水トンネルを建設し、分岐地点上流からダム地点までの河道改修案で対応します。河道改修が必要な中上流部は、この後説明しますが、総合評価により最適となる堤防のかさ上げ案を採用しております。

次に、(3)の河道の掘削案＋下流堤防のかさ上げ、及び(4)の引堤案＋下流堤防のかさ上げにつきましては、それぞれ単独案での対応を基本としておりますが、大野川本川の河川水位のバックの影響を受ける下流部は水位を低減できないため、対応可能である堤防かさ上げ案で対応します。

(5)の堤防のかさ上げ案につきましては、下流から上流まで全川にわたって堤防のかさ上げ単独案で対応を行います。

以上、5案になります。

続きまして、治水対策案の主な考え方について、説明します。

安全度の確保についてですが、各治水対策案は平成2年7月洪水に相当する治水安全度（80分の1年確率）を確保できる計画としました。

施工工程計画につきましても、玉来川全川を大きく3区間に分けまして、実際に施工する場合の現実的で最短となる施工工程計画を策定しました。

この3区間の施工は、基本的に下流から行うこととし、当該事業区間の流下能力が確保できた時点で上流事業区間へ移行することとしました。また、各年に配分する事業費は、考慮しないものとしました。

ここからは、先ほど組み合わせで提案した各治水対策案の概要について説明します。

初めに、玉来ダム＋河川改修（済）について、説明します。これは、全体計画平面図になります。玉来ダム建設予定地の下流11.5キロメートルについては、すでに改修が終わっておりますので、玉来ダム建設のみとなります。

これは、玉来ダム建設予定地を拡大した計画平面図です。赤で着色した部分がダムの建設予定地で、青で着色した部分が洪水時の湛水区域となっております。

これは、施工工程計画案になります。まず、詳細設計や用地買収を2年間で行い、平成25年度に工事用道路などの工事に着手します。その後、本体工事に着手し、平成29年度に完成予定です。

続きまして、玉来ダムの事業費について説明します。玉来ダムの総事業費は、約195億円となっております。ただ、今後必要な残事業費について評価対象とするために、これまでかかった費用約14億円を差し引いた181億円が評価の対象となります。したがって、事業実施期間が約7年、残事業費が約181億円となります。

次に、放水路案＋中上流堤防のかさ上げについて説明します。

これは、全体計画平面図になります。

放水路は、竹田市街地を迂回するように、矢倉川合流点から大野川へのルートになります。放水路設置箇所より上流区間9.3キロメートルにつきましても、堤防のかさ上げを採用しております。

これは、放水路計画予定地を拡大した計画平面図です。放水路の延長は1.6キロメートルで、直径10メートルのトンネルが2本必要となります。

放水路設置位置から下流につきましても、河川改修は不要となります。

これは、施工工程計画案を示しております。河道の設計や関係機関との協議及び用地買収に5年ほどかかることから、工事着工は平成28年度を予定しております。まず下流の放水路から着手し、放水路の完成予定年度が平成32年度になります。

中流域の堤防かさ上げの完成年度が平成36年度となり、さらにその上流域の堤防かさ上げの完成年度が平成40年度となります。事業実施期間が約18年、総事業費約256億円となります。

次に、河道の掘削案＋下流堤防かさ上げについて説明します。

これは、全体計画平面図になります。

下流域1.3キロメートルにつきましては、大野川本川の水位の影響を受けることから、堤防かさ上げ案を採用しています。また、そのうち800メートルにつきましては、河道掘削との併用案となります。この上流10.2キロメートルにつきましては、河道の掘削案のみとなります。

これは、竹田市街地を拡大した計画平面図となります。下流部1.3キロメートルは堤防のかさ上げ案を採用し、その一部区間につきましては河道の掘削案との併用区間となります。下流部の堤防かさ上げすることによりまして、橋梁の架け替えやJR橋の架け替え、取水堰の改築、家屋や事業所の移転補償及び宅地のかさ上げが必要となります。

これは、横断イメージ図になります。河道の掘削案では、現河床よりも1メートルから2メートルほど掘削する必要があります。下流の堤防かさ上げ区間につきましては、かさ上げ高が約1メートルから1.5メートル必要となることから、先ほどもお話ししましたが、道路橋やJR橋の架け替え、道路沿いの家屋のかさ上げ補償、用地買収や家屋移転補償が発生します。

これは、施工工程計画案を示したものです。先ほどと同じように、河道の詳細設計や関係機関との協議、及び用地買収に5年ほど必要となることから、工事着手が平成28年度となります。下流の1期工事の完成年度は、こちらのJR橋を除きまして平成31年度となります。中流域の1期工事の完成年度が平成36年度、上流域の3期工事の完成年度が平成40年度となります。事業実施期間が約18年、総事業費約218億円となります。

次に、引堤案＋下流堤防のかさ上げについて説明します。

こちらは、全体計画平面図になります。

この案につきましても、大野川本川の水位の影響を受けることから、下流1.3キロメートルについては堤防のかさ上げ案を採用しています。また、そのうち600メートルにつきましては、引堤案との併用となっております。それより上流区間10.2キロメートルにつきましては、引堤案での採用となっております。

これは、竹田市街地を拡大した計画平面図になります。

先ほどと同じで、下流域は大野川本川の水位の影響を受けることから、堤防のかさ上げ及び一部は引堤との併用案になります。また、こちらについても橋梁の架け替えやJR橋

の架け替え、家屋や事業所の移転補償及び宅地のかさ上げが必要となります。

これは、横断イメージになります。引堤幅が、約10メートルから20メートル必要となります。

下流堤防のかさ上げにつきましては、先ほど説明した内容と同じです。

これは、施工工程計画案になります。こちらも河川の設計や関係機関との協議、用地買収に約5年かかることから、工事着手は平成28年度となります。

下流域の1期工事の完成年度につきましては、JR橋を除きまして平成31年度、中流部の2期工事の完成年度は平成36年度、上流域の3期工事の完成年度は平成40年度となります。事業実施期間が約18年、総事業費約302億円となります。

次に、堤防のかさ上げ案について説明します。

これは、全体計画平面図になります。上流から下流11.5キロメートル、全川にわたって堤防のかさ上げとなります。

これは、竹田市街地を拡大した図面です。こちらの案につきましても、橋梁の架け替えやJR橋の架け替え、家屋や事業所の移転補償及び宅地かさ上げが必要となります。

こちらが、横断イメージになります。堤防のかさ上げが1メートルから1.5メートル必要となることから、先ほどお話ししたように橋梁やJR橋の架け替え、道路沿いの家屋のかさ上げ補償、また用地買収や家屋移転補償が必要となります。

こちらは、施工工程計画案になります。こちらも同じように、河川の設計や関係機関との協議、用地買収に5年ほどかかることから、工事着工が平成28年度となります。下流の第1期工事の完成年度は、JR橋を除いて平成31年度、中流域の2期工事の完成年度は平成35年度、上流域の3期工事の完成年度は平成39年度となります。事業実施期間が約17年、総事業費約202億円となります。

ここからは、各治水対策案に対しまして、七つの評価軸により評価を行った結果を説明します。

初めに、安全度による評価です。目標洪水に対する安全性の確保については、全案で目標である平成2年7月洪水を安全に流下できることから、全案◎で評価しました。目標洪水以上の洪水発生時の状況については、全案とも余裕の範囲で若干の対応は可能ですが、堤防のかさ上げ案は堤防決壊時の被害が大きくなることから、玉来ダム案を○、堤防のかさ上げ案を×、その他3案を△と評価しました。安全度の確保に要する期間については、ダム案は7年後に安全度を100%確保できますが、その他の4案は17年から18年後に安全度を100%確保できることから、玉来ダム案は○、その他の4案は×と評価しました。効果が確保される範囲については、ダム案は完成後に初めて全川に効果が発

現することから、玉来ダム案は△、その他4案は○と評価しました。

以上の結果を踏まえまして、安全性による評価点を算出しますと、それぞれ16.1点、12.6点、12.6点、12.6点、11.9点となります。

次に、コストによる評価です。玉来ダム案は約181億円で◎、放水路案は約256億円で×、河道の掘削案は約218億円で△、引堤案は約302億円で×、堤防のかさ上げ案は約202億円で○と評価しました。

維持管理に要する費用については、玉来ダム案は約24億円で△、放水路案は約22億円で△、河道の掘削案は約20億円で○、引堤案は約20億円で○、堤防のかさ上げ案は約20億円で○と評価しました。

以上により、コストによる評価点の計算をしますと、それぞれ22.5点、7.5点、13.8点、8.8点、18.8点となります。

これは、各治水対策案の事業費の検討結果をまとめた表になります。玉来ダム案+河川改修（済）につきましては、河道は改修済みですので、玉来ダムの残事業費を計上しております。放水路案+中上流域かさ上げにつきましては、放水路分岐点上流が矢倉川になりまして、矢倉川上流の最安価値が、こちらの堤防のかさ上げ案になりますので、堤防のかさ上げ案を採用しております。

次に、河道の掘削案+下流堤防のかさ上げ案につきましては、下流の1.3キロは堤防のかさ上げ案を採用しておりますが、そのうち一部掘削との併用で事業費を算出しております。

引堤案+下流堤防のかさ上げにつきましても、下流部1.3キロメートルは堤防のかさ上げ案を採用しておりますが、一部に引堤との併用区間があることから、それに基づいて事業費を算出しております。

堤防のかさ上げ案につきましては、全川堤防のかさ上げを行うということで事業費を算出しております。

次に、実現性による評価です。土地所有者等の協力の見通しについてですが、家屋などの補償となる物件数は、玉来ダム案が1戸、放水路案が40戸、河道掘削案が48戸、引堤案が80戸、堤防かさ上げ案が77戸であることと、玉来ダム案は大部分が山地で協力が得られやすいことから、玉来ダム案を◎、放水路と河道掘削案を△、引堤と堤防かさ上げ案を×と評価しました。

その他関係者との調整については、各案とも多くの関係機関との調整が必要であります。堤防かさ上げ案は排水樋管となり、洪水時にゲート操作が必要となることから、堤防かさ上げ案を×、その他4案を△と評価しております。

法制度上の観点からの実現性については、全案とも特に問題ないことから、全案◎と評価しております。

技術上の観点からの実現性については、玉来ダム案は稲葉ダムの実績がありますけれども、複雑な地形・地質で施工が難しいことが予想されます。また河道掘削案は1メートルから2メートルの河床掘削となり、技術指針や環境面で困難が予想されます。

したがって、ダム案と河道掘削案は○、その他3案は◎と評価をしました。

以上により、実現性による評価点を計算しますと、それぞれ12.5点、9.5点、9.0点、7.8点、6.8点となります。

次に、持続性による評価です。将来にわたる安全の持続性については、全案とも適切な維持管理により、安全の持続は可能です。ただし、玉来ダム案と放水路案は管理施設が増加することから、玉来ダム案と放水路案は○、その他3案は◎として評価しました。

以上により持続性による評価点を計算しますと、それぞれ3.8点、3.8点、5.0点、5.0点、5.0点となります。

次に、柔軟性による評価です。地球温暖化などに伴う気候変化等への対応性については、玉来ダム案は堤体のかさ上げや常用洪水吐きの改良などを実施することにより、対応が比較的容易です。また、河道の掘削案、引堤案、堤防のかさ上げ案は、それぞれ河道を大きくすることで対応が可能です。

放水路案は、一部区間を除いてトンネルであるので、放水路の流下能力を増加させることは困難です。したがって、玉来ダム案を◎、放水路案を×、その他3案を○と評価しました。

以上により、柔軟性による評価点を計算しますと、それぞれ5.0点、1.3点、3.8点、3.8点、3.8点となります。

次に、地域社会への影響による評価です。事業地及びその周辺への影響については、玉来ダム案は家屋の移転が少なく流水型ダムで改変箇所が小さいため、影響は軽微です。放水路案と河道の掘削案は、補償物件が他案より少なく影響は比較的小さいです。引堤案と堤防のかさ上げ案は、補償物件が多く影響は非常に大きいです。

以上のことから、玉来ダム案を○、放水路案と河道の掘削案を△、引堤案と堤防のかさ上げ案を×と評価しました。

地域振興に対する効果については、玉来ダム案はダム堤体付近の溪谷と、その紅葉等の活用で地域振興に寄与することが可能だと替えられますが、全案とも特に大きな差は見られないことから、全案とも○で評価をしております。

地域間の利害の衡平への配慮については、玉来ダム案は周辺区域の負担が大きく、放水

路案では分岐地点上流の住民の負担が生じます。その他の案では、地域間の負担は応分であります。

以上により、玉来ダム案と放水路案は△、その他3案については○と評価しました。

以上により、地域社会への影響による評価点を計算しますと、それぞれ10.1点、8.3点、9.6点、7.9点、7.9点となります。

次に、環境への影響による評価です。ちょっと説明者をかわって説明します。

事務局 それでは、お手持ちの資料－3の32ページ、環境への影響ということで、32ページと併用しまして、前のスクリーンをごらんください。

水環境ということで、一つ目の項目がございます。これにつきましてですが、ことし完了しました稲葉ダムの実績をもって、ダムの評価を考えております。

現在のところ、稲葉ダムの工事のとき、濁度とかいろんな項目で河川の水質を調べております。本体着手前、本体工事後ということで比較しておりますが、おおむね着手前と変わっておりません。なぜかという、工事中は濁ります。ただ、ダムの場合は濁水処理設備といい、強制的に処理をして下流に流すという処理設備を持っていますので、基本的には工事着手前とほとんど変わらない状況で下流に水を流すということで、実績ということで御説明させていただきました。

これが、先ほどの着手前と工事、稲葉ダムの堤体の掘削もしくは堤体の打設が始まった後の濁水がどういうふうに変化しているかというのをグラフ化しております。

環境基準でいいますと25というラインがありまして、この赤い印が環境基準でございます。それに対しまして、工事着手前は当然環境基準を下回っております。工事後を見ますと、本体工事起工が平成15年でございますが、それ以降につきましても、コンクリートを打設したり掘削したりして、濁った分につきましては強制的に人工的に処理しているという形で下流に水を流している状況でございます。特段にダムの環境に配慮した工事施工を実施しているところでございます。

これは河川の分です。実績が稲葉川と玉来川、平成2年の災害の起こった後に河川改修を実施しております。このときが環境基準25という先ほどの赤のラインがありました。が、やっぱり川をあたると、川を掘っていきますので若干濁ります。当時の平成2年のときのこれはグラフでございますが、25に対して30前後の数値が、災害関連事業実施区間とか激甚災害事業実施期間で出ていますが、どうしても終盤の工事が本格化している時期になりましたら、河川の水が若干濁っておりました。いろんな対策がございます。下流部分に沈殿池を設けたりしながら掘削をやるとかということもございますが、完全に処理施

設を持っておりませんので、下流部の濁りが若干発生しているという状況でございます。

続きまして項目二つ目の生物多様性の確保及び流域の自然環境全体に与える影響ということで、御説明させていただきます。

これはダム建設予定地を、今ちょうど中心にございまして、それからおおむね半径500メートルのラインを引っ張ったのが、外枠の赤い印がついているところですね、この部分が約500メートルの範囲でございます。現在、ダムを建設するためには、おおむね500メートル以内の詳細の調査を実施することになっております。当然、生物多様性ということで、すべての動植物に対して、この中の部分を細かく調べているところでございます。調査の範囲が若干広いものですから、その部分につきましてはこれよりも広いエリアで観察を実施しているところでございます。

河川の改修の部分なのですが、これは文献が2000年に植生調査ということで、これは放水路の案のところですから、ちょうど玉来地区の市街地の部分を表示しております。こういう状況で、そこでいろんなツルヨシ群落とか植生関係とか、あと魚類もここで確認はしております。

河川改修については、全体で約11キロございます。それを今3区間ぐらいに分けて、上流域、中流域、下流域として区切っております。それに対しまして、河道の掘削案や引堤案もしくは堤防のかさ上げ案について、どのような環境に影響を与えるだろうかということで確認しているところでございます。特に現在のところ、環境的に非常に厳しいだろうというのが河道の掘削とかで、環境に少し優しいのではなかろうかというのが、一番右側の堤防のかさ上げ案ですね、現況のかさ上げ案ということで、川の中はほとんどあたらないという形で、川の部分をあたる掘削案、引堤案については若干の影響があるのではなかいかと考えておりますが、それも軽微ではないかと考えているところでございます。

あと河川に土砂が溜まったり、瀬とか淵ができた土砂流動の変化による下流河川への影響ということで御説明します。

現在、ダムがあるときとないときについて、100年分の想定をしまして、100年間の堆積についてのシミュレーションを実施しているところでございます。これにつきましては現在、国との協議を実施しております、今年度中には詳細の結果が出る予定でございますが、現在のところ計画していますダムにつきましては流水型ダムでございまして、通常の土砂につきましては下流河川にほとんど影響なく流していくということも踏まえまして、現在のところダム自体は影響が薄いだろうということを考えております。

あと、景観と人と自然の豊かな触れ合いの影響ということで、御説明します。

これはダムを中心にして、広範囲にわたりまして、「景観、人と自然の豊かな触れ合い

への影響」ということで調査を実施しております。ダム の 堤頂長は130メートルを予定してありまして、おおむねその100倍の範囲を対象としております。その100倍の位置が、半径13キロにわたります、この赤い外枠の線でございます。この中に、どういう景観、眺望地点や景観や重要な遺跡の保全箇所等が存在するかというのを確認したところでございます。この図面を見ていただくと、ちょうど中心部にあたりまして、ダム計画地点から下流、大野川合流点の玉来川につきましては、現在のところ重要なスポットいうか場所、眺望地点もしくは重要な史跡等が存在しないところでございます。ただ、周辺部につきましては、若干の保全地区があったりとか史跡があったりとかいうこともあります。

これは、いろんな角度から玉来川上流付近、ちょうど川床地先あたりを見たところでございますが、もしダムができたなら眺望がどういうふうになるのだろうかということを確認するために、ある程度高いところにスポットを置いて現状を確認しているところでございます。

ちょうどダム の 計画地点でございますが、台地と台地の間の谷地形でございますが、今のところほとんど両側の山に囲まれて、存在が薄いような感じを考慮しておるところでございます。

これは河川改修をやったとき、これは放水路ですね、放水路の呑み口と吐き口の分ですが、入り口と出口の部分でございます。こういうふうな感じで山つきのところを掘削もしくは開口部、コンクリート構造物をつくらせていただくということで、こういう状況ですという形で提示しております。

「景観」と「人触れ」ということで、いかに川と人が触れ合うかということに、今度は河道の掘削ということで調べてみました。現在のところ、こういう上流、中流、下流域という形で、もともと掘り込み河道というのもありまして、やっぱり土地と川の底地が若干あるところがあります。これが掘削することによって、もうちょっと人との水辺の高さが若干ではあります、1メートル程度から2メートル、もうちょっと低くなるのではなかろうかということで、表示しています。

先ほどと同様に上流、中流、下流ということで、これは引堤案ということで調べております。引堤につきましては川の高さは変わりませんが川幅が変わる、どのような状況で水辺空間がどう変わっていくかというのをイメージして、どう考えていくかということをとらえているところでございます。

これは堤防のかさ上げということで、先ほどの掘削と一緒に、堤防の高さが若干上がれば水辺等の高さが若干変わってくる。水との接し方がどうやって変わっているのかということをとらえているところでございます。

いろいろな水環境や生物多様性または土砂流動、景観、人触れという観点をもちまして、環境への影響による評価を採点させていただいております。

水環境の影響評価ですが、配点は4点。これにつきましては放水路案、堤防かさ上げは川床を改変せず、影響は軽微であると考えております。川の中を直接あたらないということで、影響が軽微だということで○。また掘削案、引堤案につきましては、川の中を掘り込んでいく、先ほどグラフで説明したとおり、平成2年の河川工事のときのように、基準値を若干上回るだろうということも考えられまして×。ダム案につきましては、川を少し掘ったり、コンクリートを打つときに濁りが若干発生します。ただ、人為的に回避できるということで△と評価しております。生物の多様性の確保等につきましては、放水路や堤防かさ上げにつきましては、先ほどと同じく影響が軽微であると考えております。また掘削、引堤案につきましては、掘削範囲が広いために影響が大きいと考えております。ということで、放水路案、かさ上げ案については○、ダムについては△で、その他、掘削、引堤については×。土砂の流動の変化、下流河川への影響ということにつきましては、堤防かさ上げ案、これは土砂の流量が影響は今と変わらずということで◎。放水路の案につきましては、影響は軽微であるということで○。その他につきましては、流水型であるダム案は全く影響がないとは言えませんので△。それ以外の掘削、引堤案につきましても、川幅の広さや、川の高さが変わりますので、土砂の堆積状況が若干変わるのではなかろうかということで△を考えております。また、景観と人触れでございますが、これは先ほどの写真でもありましたとおり堤防が高くなる、堤防かさ上げ案もしくは放水路案で、親水性が低下することによって、その案につきましては△、ダムと引堤案につきましては、引堤は水面の高さが変わらず、ダム案についても水面の高さは変わらずということで○を考えております。

最終的には、ここに赤の表示をしていますが、環境への影響による評価点ということで、ダム案＋河川改修（済）につきましては8.3点、放水路案＋中上流堤防のかさ上げにつきましては10.5点、河道の掘削案＋下流堤防のかさ上げは5.5点、引堤案＋下流堤防のかさ上げにつきましては6.3点、最終的に堤防のかさ上げ案の単独案でございますが11.5点の配点をさせていただいているところでございます。

これは、今までの評価軸1から7を総合的にまとめた表でございます。

安全度のみに着目したときは、どういう順位かというと、左から右にダム案、放水路案、河道の掘削案、堤防のかさ上げ案の順で、1位、2位、2位、2位、5位という形で点数で端的に表示させていただいております。また、それと同様に、コスト、実現性、持続性、柔軟性、地域社会への影響、環境への影響ということで、横軸に評価軸ごとの順位

を出させていただいております。

最終的に、総合評価点としまして、ダム案＋河川改修（済）が78.3点、放水路案＋中上流堤防のかさ上げの複合案が53.5点、掘削案＋下流堤防のかさ上げの複合案が59.3点、引堤案＋下流堤防のかさ上げの複合案が52.2点、堤防のかさ上げ案の単独案が65.7点ということで、最終的な総合評価としての順位づけは、ダム案が事務局としては1位、2位が堤防のかさ上げ案、3位が河道の掘削案＋下流堤防のかさ上げ、4位が放水路案＋中上流堤防のかさ上げ、5位が引堤案＋下流堤防のかさ上げということでございました。

参考までに、コスト重視という観点をとらえて、一番下の欄にコストにおける治水対策案の順位づけということで、参考表示させていただいております。

これにつきましては、総事業費で考えておきまして、ダム案につきましては残事業費でございますが、総事業費いわゆる残事業費＋維持管理費を含めまして、ダム案が総事業費で205億、放水路案が278億、掘削案が238億、引堤案が322億、かさ上げ案が222億で、これにつきましてもコストの面から見ても、現在のところ1位がダム、2位以下が記載のとおりということで、事務局としての考えをまとめているところでございます。

座長 どうもありがとうございました。

ただいま事務局から一次選定した治水対策案の詳細検討結果並びに七つの評価軸による総合評価及び順位づけについての説明がありました。

たぶん、委員の皆様方いろんな御意見があるかと思いますが、ちょっと長時間にわかりましたので、ここで7分ぐらい休憩して、50分から再開したいと思います。

本日の会議は2時間程度ということで、終わりが3時半ということだったのですが、きょうの会議は極めて重要ですので、会議が多少延びることもあってもいいかなというふうに思っています。

いずれにしても、50分に再開したいと思います。

午後2時43分 休憩

午後2時50分 再開

座長 時間になりましたので、再開させていただきます。

先ほど事務局より説明がありました、一次選定した治水対策案の詳細検討結果並びに七つの評価軸による総合評価及び順位づけについて、質疑がいろいろあるかと思いますが、

少し論点を絞っていきたいと思います。

一番問題になるのが、たぶん評価点の与え方、それからあと具体的な評価、その辺だと思のですが、それは後でやることにして、まず事務局に対する質問からお受けしたいと思います。先ほどの説明に対する質問ですね。いかがでしょうか。

(発言する者なし)

座長 では、まず私が皮切りということでいきましょう。

コストのところ、維持管理というのがありましたよね。あの維持管理というのは、期間によって維持管理費が全然違ってくると思うのですけれども、その期間というのはどう考えているのですか。

事務局 維持管理費につきましては、再評価の要領細目の中にあつたと思いますが、50年分を考えてございます。

座長 そうすると、コストのところ維持管理費を考えて、それから持続性のところでまた維持管理、管理施設がふえてという点で考えていますが、ダブルで評価していないですか。

事務局 持続性の部分につきましては管理の費用ではございませんで、点検とか監視とか観測とかいったものが、施設が多ければ増えるということの観点からの評価でございます。費用ではなくて、その施設があることによって点検とか監視とか観測が増えることがあると思いますが、費用そのものではなくて、それを評価に置いております。

座長 管理等の煩わしさみたいなものということですか。

事務局 実施要領細目の持続性のところを読み上げますと、「将来にわたって持続可能と言えるか、各治水対策案について、その効果を維持していくために必要な定期的な監視や観測、対策方法の検討、関係者との調整等をできる限り明らかにする」という書き方をされておまして、費用面も多少関係するのかもしれませんが、基本的にはそれに伴って生じます監視とか観測では、先生の言われる煩わしさに近いかと思えます。

座長 付随する業務ということですね。わかりました。

それと、大野川の背水の影響ですが、掘削は確かに効果がないというのはいいのですが、引堤は効果があるのではないですか。

事務局 引堤を入れるとすれば、かなり大きな引堤にならないと水位が、必要なほど下がらないと考えています。結局かさ上げと二重にあたるような格好になりますので、その引堤がどの程度必要かというのは、今ちょっと手元に数字がございませんけれども、かなり引かないと結局、水位の低減効果を得られず、かなり引く必要があると考えています。

座長 あと親水性のところ、放水路は親水性をなくす云々とあり、だから余りよくないみたいな評価の仕方ですが、放水路というのは洪水のときだけしか使わず、普段は通常の川を使うわけです。親水性は、洪水のときはなくていいわけで、通常のことですので、そうすると、放水路があっても親水性は必ずしも悪くはないのではないかと思います。どうでしょうか。

事務局 それは、先生のおっしゃるとおりだと思います。あと見栄えの問題は若干あるかと思いますが、通常時であれば、放水路であっても特に問題はないと思います。

座長 ほかの委員の先生は、いかがでしょうか。まず、事務局に対する質問という形で、よろしくお願いします。

A委員 七つの評価軸による総合評価及び順位づけということで、詳しい説明がありました。評価の観点に非常に配慮された、重要事項全部に配慮しておると思うのですが、この七つの評価軸の中に、6番、地域社会への影響という項目があります。その中に、地域社会への影響による評価点というふうに表現しておりますが、地域住民、市民のいわゆる治水対策に対する不安感の解消というような項目は、これには登場しないのですか。一番大事なことは、やはり何年も地域住民が不安にさいなまれて、解消する暇なく時間が過ぎていくという状況を、こういうふうな評価の項目の中に織り込まない理由はなぜだろうかという、そういう質問をしたいと思うのですが。いわゆる市民の安心・安全、治水対策に対する信頼性、それから土木行政に対する市民の安心感、そういうものがこういう評価点の中には登場しないのでしょうか。それが私はちょっと気になります。市民の一番大事な安心・安全ということに、こういう評価の観点が盛り込まれないのだろうかという

ことを伺います。

事務局 ●●委員の言われることは、よく理解できます。

実のところ、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という、国から出されたものをベースとして評価の考え方をやっております関係上、そういった安全・安心に対する評価というところが、この中では安全度に対してそういうものが含まれているのではなかろうかとは考えておるのですけれども、気持ちの問題というところは、なかなか反映しにくいものがございしますが、この中で目標レベルの安全を確保できるかとか、段階的にどのように安全度が確保されているか、いわゆる時間的な問題でございすけれども、そういうところをそこに入れているということで御判断いただければと思います。

そういうことを考えるのであれば、ここの配点が高くなる必要があるのではないかとということであれば、そこは今回の中で配点の配分を変えさせていただきたいと思います。

A 委員 はい、わかりました。

座長 よろしいですか。今の●●委員の御趣旨はよくわかるのですが、確かに事務局が言われるように、点数化するのは難しいですね。例えば、ダム案に対する安全・安心感、堤防かさ上げ案に対する安全・安心感をどう点数化するといったら、これは人によって変わってきます。だから、例えばある人は10点だ、いや俺は3点だみたいなことですね。だから、安全度のところに含まれていると。後でまた、この安全度の点数をどう、重みをどうするかというのは議論させていただきますけれども、そこに含ませるということで御理解をお願いしたいと思います。

ほかに、いかがでしょうか。

B 委員 それでは、2点質問させていただきます。

一つは維持管理についてですが、地域住民にとっては、安全度というのはかなり重要なポイントだと思います。

安全の持続性の部分なのですが、先ほど管理施設が増加することで安全の持続性が下がっているという部分がございます。安全の持続性と、その管理施設が増加ということの関係について少し説明をお願いしたいと思います。

それから維持管理ですね。あわせまして維持管理のコストの部分は、先ほど50年ということの説明をいただいたのですが、その維持管理をする上で地域住民や地域社会への影

響があるかどうかの御検討があるかどうかというところをお願いします。

それから大きな二つ目は、今回、事務局サイドの方もコストということ、ダム建設にコストがかかるというところからの検証が始まっておりますので、コスト面をかなり重要視されているのですけれども、ダム建設を中止したときのコストは、それに付随するコストは今回勘案してないようでございますが、本来コストをそれだけ重要視するのであれば、その部分も勘案する、要は2案から5案については、その部分を計上するべきなのかなと思いましたので、その辺のお考えをお願いいたします。

事務局 持続性のところで煩わしさと先ほど表現しましたが、施設に応じて結局、監視項目とか点検項目がふえると思われれます。いわゆる通常の護岸とか河川の堤防とかであれば一様な形状ですので、監視項目もそんなに極端に細かく点検するという必然性がなくなるのですが、施設になりますと、今度は施設の状態をいろんな面から点検する必要が出てきますので、それについては先ほど言いましたような煩わしさになってくるのかなと考えられます。

それと、維持管理費用と別に中止に伴う費用というのは計上されないのかということでございますが、それにつきましては実は要領の中で、確かに中止に伴う費用も計上することが書かれてございます。ただし、今回の玉来ダムにつきましては、まだ工事に着手しておりません。ということは、逆にもとに戻すという観点からの費用は生じないものと考えまして、今回の計上はこの場合は見送っています。ほかのダムでは、もっと進んでいる段階であれば、あるいはもとに戻すのがいいのか、ほかに代わりとなるものを用意するとか、そういったことが費用として反映される恐れがございます。

今回の場合は、玉来ダムは工事着手されてないから、特にそれに伴う費用は発生してないと、事務局の方では考えています。

座長 よろしいでしょうか。では、ほかにいかがでしょうか。

(発言する者なし)

座長 では、もう一つ私から質問いたします。環境への影響の景観と触れ合いのところ、引堤案それから下流堤防かさ上げ、これが○になっていて、さっき言いましたように放水路案とかかさ上げが△なのですが、引堤とかかさ上げが○で、放水路とかかさ上げが△の違いが分からないのですが。

事務局 先ほどの、人と自然との触れ合いについてですが、引堤案＋下流堤のかさ上げが○で、河道の掘削案＋下流堤防のかさ上げが△になっているのはなぜかということですが、一般的に景観というのは現況から位置が動いたりすることによって変化が生じると考えておきまして、当然、掘削をしますと目線が変わる、深く掘り下げられることによって、川との距離が生じるというふうな考え方に基づいて、引堤の方は堤防が少し後ろに下がるだけで目線の高さが極端に変化するということではないという考え方で、○と△の境をつけてございます。

座長 ②と④の違いは、放水路か引堤かの違いだけですか。堤防のかさ上げというのは、景観上も余りよくないし、それから親水性もよくないのだと思いますが。

事務局 ②と④の違いでございますけれども、②放水路案は、放水路より上流側につきまして全川にわたって堤防がかさ上げされますので目線が随分違ってくると考えております。④の方は、かさ上げされるのは下流だけで、大部分は引堤で目線がそんなに変わらない、その変化で○と△という事務局の考え方を示しております。

座長 ほかに、事務局に対して御質問はございませんでしょうか。

特にならなければ、では具体的に評価の考え方で、3ページに事務局が配点をしています。ここが非常に重要なところかと思うので、このページの配点の仕方について御意見がございましたら、お願いしたいと思います。

では、座長がまず先に発言するのはよくないのですけれども、きっかけということで。

私の意見なのですが、コストが25点となっています。国交省の検討指針みたいなものでコスト重視ということに沿っているのだと思うのですが、もともと治水策というのは、これは安全度を上げるためなので、少なくとも安全度とコストの重みは同じにすべきだと。コストを先に持ってくると、これは本末転倒だというふうに思います。だから、本当だったら安全度をトップに持ってきてほしいのですけれども、コストも非常に大事だからということで、安全度とコストは、せめて同じぐらいにしてほしいと思います。

それから、今度はこの安全度の中なのですけれども、目標洪水に対する安全性の確保は、配点は7点になっています。それで3番目に、安全度の確保に要する期間は、配点7点です。もちろん、早くやらなければいけないというのも極めて大事なのですが、こういう施設というのはつくと50年、100年と持続するわけです。ですから、やっぱりいつまでできるかというのも大事なわけだけれども、できた後の期間の方が長いので、この重み

もやっぱり違ってくるのではないかなという気がします。確保に要する期間の重みも重くていいのですが、やはり目標洪水に対する安全性の確保、この重みはやっぱりもっと重たいのではないのでしょうか、これが最大の目標だと思うので。

あと、もう1点。⑦の景観のところですが、配点が3点だけれども、やっぱりさっき言ったように、こういうのをつくると今後50年、100年あるわけだから、景観も極めて大事ですね。ですから、この重みはもうちょっと大きくても良いのではないのでしょうか。

私からは以上ですが、ほかの先生方はいかがでしょう。

C委員 安全度のところですが、先ほど先生も言われたように、2番目の目標洪水以上の洪水発生時の状況の配点ですが、よく考えてみますと、あの時点では2時間もしくは3時間の間でこれくらいの水が出ております。ということになりますと、今のゲリラ豪雨の状況を見ますと、もっと大きな被害が出るのではないかと思いますので、これももっと上げていいのではないかと思います。

それから⑥ですが、地域振興に対する効果というところに入るのかどうかわかりませんが、私は農業の関係でちょっと一言言わせてください。当然、河川を改修をしますと農地が減ります。この地域は零細農家の方が非常に多くて、そんな人で成り立っているその地区が果たして、そこを取られた場合、集落が維持できるのだろうか、そこまで考えますと、もっと大きな点数が与えられてもいいのではないかと思います。

座長 今の御意見に対し、事務局は何かありますか。

ただ、今回のこの対策で農地がそんなにたくさん取られるケースがありますか。

C委員 先ほど言ったように、小さな部落の小さな経営であります。そこに割と多くの農家の方がおられて、平均で5反とかいうところあります。その一番大事なまん中を大きく取られると、今、年配の人が維持していつているのですけれども、それはたぶん「どうしようか」という形になる危険性は多いと思います。だから、ここら辺もある程度考慮した上で検討してもらいたいと思います。

事務局 事務局としては、個別に点数を動かすと少しややこしくなりますので、皆様方の意見が出そろった形の中で、配点の再配分とかを考えさせていただければと思います。

できましたら、100点という総合を変えないようにするためには、ここの配点を重く

するためにはここを削ったらどうかとかいったようなことも一緒にいただけると大変助かります。我々で、これを取って、これはいいというのがなかなか言えないものですので、判断的に皆様方がどう思っておられるか、重みをつけたいのは十分理解できますので、できましたら、どこの配点をあたるかも含めて御議論いただけるとありがたいと思います。

座長 配点を増やすことはやりやすいのですけれども、減らすのは、軽視しているみたいで難しいですね。だから積み上げていって、100点を超えてもいいし、また、その100点を超えた段階で100点に換算して、そうすると20とか25とかきっちりはいくならないけれども、重みが23とか18とか、そんな感じになるけれども、いずれにしてもそうするのが良いのではないのでしょうか。

それともう一つ、次のページに関係するのですが、評価を4段階に分けて×に点を与えています。×には点数を与えなくていいのではないのでしょうか。点を与えると、どんどんかさ上げされて、差がつきにくくなると思います。

事務局 ×につきましては、事務局の方でもどうしようかと議論したのですが、×という表現が正しいかどうかもあったのです。それで全く考慮しないというのをもう一つつくろうかという考え方もありました。ここは御議論いただきたいと思っていますけれども、×が本当に×で、点数を上げなくていいかというのも御議論があらうかと思いません。

座長 では、今の点について、いかがでしょうか。×の評価が、他案よりも劣る、または問題が多い、それから環境に関しては、影響を回避、低減しても環境への影響が大きいというのが、一応×の定義ですね。それに対して25%の点をあげるというのは、いかがですかね。確かに難しいところではあります。

D委員 確かに今おっしゃるように、入れないといけないものなのだろうかというのが初めにきた感覚だったのですけれども、基本的にはいわゆる絶対評価ではなくて相対評価ですから、ゼロでもいいのではないかという気がしますね。絶対評価だと消してしまっただけといけないのだということになるのですけれども、私はどちらかといえばゼロにした方がわかりやすいという気がします。

それと前の方にちょっと戻ってもよろしゅうございますか、配点の問題についてです。

先ほど御意見にもありましたように、いわゆる住民の不安感というものがどこかに入ら

ないかということで御提案がありましたし、現実的には心理的なものというのは点数に非常に響くだろう、それもわかるのですが、私はひとつ、前回も発言したのですけれども、特に地元の方は心配していらっしゃるその心配というのを一つ数字としてあらわすとすれば、安全度の中の安全の確保に要する期間ではないかと思うのですね。これが安全性の確保とどちらが大きいのかということになると、また難しいところがあると思うのですけれども、これを早くやってくれという御希望が非常に強いのではないかと思います。そうすると、これはどちらも大きくあるべきじゃないかという気がします。ただ、事務局よりありましたように、トータルが100点で、どこを削るかということになると、正直言って具体的に提案する資料の持ち合わせがございませんので、どうしようもないなという気はするのですけれども、これはこんなものでいいのかなという気がします。逆に言うと、コストは少しぐらい高くなっても早くやった方がいいのだという考え方があっていいのではないかと思いますけれども、それはこの中には入りにくいような気がするので、どうしたらいいか。片方をふやすのだったら片方を減らしてくれという気持ちはよくわかるので非常に提案しにくいところがあるのですが。とにかく早くと、前回も私はこの件について発言させていただいたのですが、早くやらなければいけないのではないかということが一つありますので、そちらの方の配慮をできたらお願いしたいということで発言させていただきました。どうも、ありがとうございました。

座長 ほかに、いかがでしょうか。3ページ、4ページを合わせてお願いしたいと思います。

いずれにしても①の安全度は、これはやっぱり上げようということですね。せめてコストと同じぐらいにしようということですね。

それから今まで出てきた御意見は、①の安全度は上げようと、それから最初の目標洪水に対する安全性の確保、これもやっぱり大きい、それと今、●●委員から、やっぱり安心感を得るという意味で期間も大事だと、これもやっぱり大事だという御意見、それから柔軟性のところの地球温暖化に伴うということと連動するかと思うのですが、目標洪水以上の洪水発生時の状況、これもやっぱりもうちょっと大きくていいのではないかという御意見ですね。それから、あと地域社会への影響というところで、農地等を提供した場合に、その後の農業の経営が非常に厳しくなる、難しくなるというようなことで、ここの重みをやっぱりもっと大きくすべきじゃないか、あと⑦の景観のところも、将来はやっぱりもっと必要になるだろうということで、これももうちょっと大きくあるべきだと。

E 委員 今のお話の中で、地域社会への影響のところの地域振興のところ、農地のことの意見がございました。これは事業地及びその周辺への影響というところに、どちらかと包括されるような印象を持ちます。それから、トータル的にこの部分の配点を増やしたらどうかという皆さんの御意見ですけれども、それはそのとおりでいいのではないかなと思います。全体が例えば120点満点になっても、座長さんがおっしゃったように、それを100点満点に換算するという方法で十分対応できるのではないかなというふうに思います。

それから、今の4段階評価につきまして、×はゼロ点でどうかというお話がございました。ただ、これをずっと見ますと、25%ピッチでずっと4段階評価をしているというところがございまして、△から×にいくといきなりゼロ点になるというところがございまして、そこら辺の案配がいかかかなというのが懸念されるところで、私としては今の25%ピッチがいいかなという気もしております。これを変えるとなると、○、△のところの配点を少しずらしていくというのが妥当かなという気がいたします。

座長 今そういう御意見がありました、いかがでしょうか。

さっき●●委員がおっしゃったように、トータルについては、とにかく満点が120点になろうが、最後に換算して得点を100点満点の何点だと換算すればいいかなということですね。やっぱり、こういうふうにいると出てくると、減らすというのは難しいのですよね。ふやして全体のバランスをとる方が簡単なのですよね。

B 委員 今、点数の評価を高くという御意見がたくさんあるのですけれども、それに便乗するわけではないのですけれども、私自身も、地域の方のこれまでの御苦労とか不安とかを思います。やっぱり安全度が高いというのは非常に大事なことだと思います。大ざっぱに言いますと、項目をつくっていただいているのですけれども、早く対策を打ってほしいということ、それから確実な対策をとってほしいということ、それから、そのとった対策が要は持続性を持って、その安全度が確保されるということが大切かなというふうに考えますので、④の持続性につきましても点数を上げる方向で御検討いただければ大変ありがたいというふうに考えております。

座長 ほかに、いかがでしょうか。

F 委員 安全度の問題なのですが、評価の採点で20点と、それとコストが25点となっているわけですが、やはりさっき座長が言われたように、本来ならば安

全度が25点、そしてコストが20点というのが私たちの一番望ましい点ではあるのですが、現在の政治状態から考えますと、そこに逆に持っていけというのはなかなか難しい問題ではないかと思えます。やはり、そうした中での安全度というのを、大体25点になるような努力をしていただく以外に方法はないと私は思います。

そして、その他の点につきましては、今の事務局の提案のとおりでおおよそいいのではないかと思うわけです。

座長 大体出尽くしたということで、事務局の方で採点を検討していただいている間に、5ページ以降の具体的な評価ですね。

では順を追っていきましょうか。組み合わせは2から5まで複合案、5は単独案ですけれどもね、1が現行案で玉来ダムと河川改修、河川改修の方は済んでいるということで、あと2、3、4が複合案、それから5が堤防のかさ上げ案で、この堤防のかさ上げ案というのは代替案の中では一番有力だったということで、これが生き残っているということで、この五つを比較対象の案として事務局としては取り上げているということです。これについては、特に御意見はありませんか。

F委員 この中に五つの案が出されているようですが、私ども平成2年の災害に実際に遭遇した者と、それから、私どもはダムができるであろう上流地域の者でございますが、過去の例から考えましても、やはり私たちが一番問題にするのは、事業実施期間をどうするかという問題だろうと思うのです。ダム案によりますと7年、ほかの案は17年から18年という非常に長い期間がかかるわけです。その地域の住民にとりましては、本来ならば明日にもできてほしいというような感じを持っておるわけです。

かつての私の記憶によりますと、私の時代に過去3回ぐらいの大洪水が、大体20年に1回ずつぐらい出ているのですが、そうした中で、1回あるごとに人家が流されている。そうすると、地域の耕地等が流失いたしているわけでございます。

特に、この玉来川というのは御案内のように非常に溪谷と言うのが一番ふさわしいと思うのですが、谷間に川が流れていて、一番条件のいいところを川が流れておって、その周辺に耕地があって、それで住民が生活しているということでございまして、かさ上げ案とか堤防案とかいうのは、恐らく地域の半分以上は該当しないと思うのです。

そうしたことから考えますと、一日でも早く実現するというのが一番の望みでございまして、私どものところにも、お笑いになるかもしれませんが、子供のころから曰く、川が肥えると洪水が出るというような言い伝えがあるのです。実際に前回も、過去にあった

ときで本当に川が肥えるといいますのは、川に葦が密生しているわけです。そうすると必ず洪水が起こる。それと現在も、平成2年から20年もたっておりますので、もう川筋が細く見えるぐらいに葦が繁茂しています。そうすると、古老の言うのには、また洪水が来るぞということと言われる。実際そうだと思うのです。

何はともあれ、一日も早く安全ということになりますと、私どもとしてはダム案をひとつ採択していただきたいというようなことを考えておるわけでございます。以上でございます。

座長 もう本当に、住民の方が安全・安心感というのは、工期と密接に関係しておるといえることですね。とにかく早くやってくれということですね。

F 委員 はい、そうです。

座長 そういう意味で、先ほど、いつまでにできるかという重みをつけるべきだという意見と、まさに重なってくるわけですね。

ほかに、いかがでしょうか。この五つの案については、大体こんなものでよろしいでしょうか。

では、組み合わせはこんなものだろうということで、それでは、あと具体的な五つの案の評価や、この案のこれはもっと高く評価すべきとか、よく評価すべきとか、いや、これはもう少し低く評価してもいいのではないかとか、そういった御意見はございますか。

C 委員 複合案ですけれども、今の河川改修を実施するまでは、大水が出てもその田んぼを調整しながら下流の方に流していたのですけれども、河川改修した状態で、大水が出た場合に下流に行く水量のスピード、特に私がこの前言いましたように、自然にダム化したのが崩壊したときの恐ろしさ、それを考えますと、引堤との複合案はこの程度の規模でいいのかということが、ちょっと懸念されます。

座長 今まで現行案というのが、玉来ダムとそれから下流の河川改修との組み合わせでできていて、河川改修はもう済んでいる。そういう状況の中で、例えば従来河川改修がなければ洪水の流れが途中で溢れて、とどまっているというようなことだったのですが、河川改修をすればするほど流れが速くなるわけですね。そういうときに天然ダムなんかできて一挙に崩壊するとどっと流れる。では堤防のかさ上げ等は今のこの程度の状況

でいいのかということですね。ただ、今のこの検討では、天然ダム云々までは考えてないのです。だから今の計画洪水を何とか流せるか流さないかという、その段階での検討なので、結局、では将来の地球温暖化等に対する対応云々についてはどうするのだということに対しては、結局、先ほどの評価軸の⑤の柔軟性のところ、それから①の安全面の上から2番目の目標洪水以上の洪水発生時の状況、この2点に反映させるという格好になっているわけですね。

いずれにしても、もう天然ダムが崩壊したら必ず溢れます。ただ、その溢れ方の問題、ではそういうのが頻発するようになったときに、さらに上乘せの対策をとりやすいかどうかという、これはそこの話になってしまいます。ですから、現時点ではそういう異常洪水に対してまでは考えてないということで、それはあくまでも将来の課題だということをお願いします。ですから、これは柔軟性と①の安全度の目標洪水以上のところで評価することに、現時点ではなるかと思えます。

G 委員 資料の25ページの安全度による評価のことなのですが、先ほどから話が出ておる、いわゆる安全度の確保に要する期間の考え方なのですが、ここの評価で玉来ダム案については○になっています。検証作業をしている現時点から考えたときに、物理的には最低でも7年程度が必要な期間だというふうに私は思うのですが、そういうふうに考えると、ここは◎でいいのではないかと率直に思います。

では、この○以上の案というものはどういうことを想定されているのか、もしそういうことがあればお知らせいただきたいし、物理的に判断すれば、最短で7年でダムができれば◎でもいいかなという気がするので、ご検討いただければと思います。

事務局 事務局のここの採点の考え方を御説明申し上げますと、先ほどの要領細目の考え方を参考にしまして、5年単位で評価したとだけ思っていたらと思います。実を言いますと、我々も玉来ダムより早く対策ができる方法というのはなかなか難しいものがあると考えておるのですけれども、ただ、それを常に1番に持ってくるから◎とかいう考え方になりますと、かなり無理があると考えておりますので、5年単位で効果があらわれるということを考えて、5年ごとに評価したときに、1年から5年以内にできれば◎、6年から10年で○、11年から15年で△、16年以上かかるものを×という考え方で評価を行いました。常にダムが◎ではないかという考え方もあろうかと思えます。その考え方でいきますと、ほかをどう判断するかということも考える必要があると思えます。

座長 結局、ゼロから5年という案がないわけですね。そうすると、では◎は何なのだと。今の委員のおっしゃることも分かります。

それと、もう一つ、30ページのところで柔軟性による評価、先ほどの地球温暖化云々のところですが、河道の掘削、引堤、堤防のかさ上げは、それぞれ河道を大きくすることで対応可能ということで○になっているのですけれども、放水路はトンネルだから困難だという説明でしたが、これは違うのではないかなと思います。引堤なんて実際は大変ですよ、用地買収から何から。それから堤防のかさ上げだって全川にわたってかさ上げるから、これは結構大変です。トンネルをさらに拡大する方が、結構易しいのではないかなという感じがするのだけれどもね、一度掘ったトンネルを、だんだん面積を大きくする方が。だから、これはせめて同じ並びにするのだったらまだいいけれども、ほかの案と比べて放水路がだめということにはならないのではないのでしょうか。その点、いかがですか。

事務局 実際問題として、用地の御協力をいただけるかどうかというところで困難さが出てくるかと思います。確かに用地が要らないという考え方に基きますと、先生のおっしゃる考え方もございます。ほかの、掘削、引堤、堤防のかさ上げ等も用地の御協力がいただければ速やかにできる部分がございますが、それにも増して、全体から見ますとトンネルというのも非常に有力な考え方とされますので、同じレベルの評価というのも妥当と思われまます。

座長 はい、どうぞ。

H委員 第1回目の会議と、その後にヒアリングがございましたので、気がついたところを申し上げて、それが反映されていますので、大筋では結構だと思います。

一つ、こんなことが少し人ったらどうかと、皆さんのお話を聞いて思いました。

玉来ダムの大きな目的は、治水事業ということで採択されたということが原点だと思います。

それから、資料の31ページに、それらを受けて総合的な文言がございますが、31ページの地域社会への影響による評価というところの「地域振興に対する効果」という中で、「玉来ダムはダム堤体付近の溪谷とその紅葉等の活用で地域振興に寄与する」ということがありますけれども、ちょっとお聞きしたいのですが、第1回目の会議で、この流域の土地利用の円グラフがございまして、水田が15%、畑が16%、農耕地が31%とい

うように非常に高いウエイトになっておりますが、現実この玉来ダムができたときのかんがい用水とか生活用水は、これに恩恵がないのかなということ、ちょっとお聞きして、もし、それが相当なウエイトを持っているのであれば、「地域社会への影響による評価という内容」という中に何かそういう文言を入れた方がいいのではないかと思います。さっきも言いましたように、溪谷美とか紅葉とか、そういうような景観がそこにうたわれておるよりも、本当にこれが地域の人々の恩恵に役立つのには大きなウエイトを持つのではないかなと素人ながら考えましたが、いかがでございましょうか。

事務局 委員のお話の部分についてなのですが、地域社会への影響を、再評価の実施要領細目によりますと、地域振興に対してどのような効果があるか、例えば調節池等によって貢献ができると観光客が増加し地域振興に寄与する場合があります。このように治水対策案によっては地域振興に効果がある場合がありますので、必要に応じその効果を明らかにするという評価項目でございます。

先ほど委員の言われました、下流の水田等に余裕があるのではないかとといったことですが、このダムは水をためないダムでございますので、そこへの寄与はないということでございます。

ただし、観光面で本当に寄与しないかどうかは、今のところ明らかにすることが難しいと考えまして、もう横並びでどれも同じ評価ということで考えました。大きく効果があるということになれば、ここで少し差がつく可能性もございますが、今のところ、でき上がった後で効果が出てくるかもしれませんけれども、特にそこまで踏み込んだ表現はしてございません。

座長 よろしいでしょうか。この玉来ダムは流水型ダムで、普段は水を全く貯めませんので、かんがい用水とか水道水なんかに転用できないのです。ですから、そっちの方の地域への貢献というのは全くないということです。

H委員 観光面を少しうたっているから、実質の生活にかかわることが一つ抜けておるから、その辺はこの地域としてどうだろうかと思いましたが。

座長 実質の生活にかかわるのは、防災面だけですね。

C委員 当然、ダムに浸かるところは道がなくなるわけですから、それに付随す

る道路というのができますので、そこら辺は多少あると思いますよ。そこら辺を含めてやってもらった方がいいのではないかなと思います。

事務局 現在計画しています玉来ダムは水を貯めていませんので、船舶等による貯水池巡視ができません。そのかわり、貯水池巡視用に管理用道路をダム上流まで計画しようと考えております。上流点につきましては、15メートルから20メートルの滝が存在しておりまして、玉来川本川また支川からの二つの滝がありまして、その景勝も幾分は評価できるかなと考えておるところです。

ただ、通常は管理用の道路でございますので、その道路を一般の方に通行させるかという問題点もまた発生しておりますので、その辺はまた今後、地元と協議しながら進めていきたいと考えているところです。

座長 せっかくですから、車は通さなくてもせめて人は通すぐらいのことは、配慮した方がいいのではないですか。

それと、住居は浸かるのでしょうか。

事務局 今回予定しているのは、ダムによって住宅地の水没はございません。工事用道路で一部かかる可能性のあるところが1カ所考えられますけれども、今のところダム自体での水没はございません。

座長 時間がかかなり超過していますが、どうでしょうか。事務局の修正案を出しますか。

事務局 事務局で今考えましたのは、まず安全度の一番上の、目標洪水に対する安全性の確保に2点加点して9点です。それから、その次の目標洪水以上の洪水発生時の状況に1点加点して4点にしたいと。それから安全度の確保に要する期間、これは少し重みがあるかと思ひまして、3点加点の10点にしたいと思ひます。それから評価軸の4項目目の持続性についてですが、ここに1点加点して6点。それから地域社会への影響の一番上の事業地及びその周辺への影響に2点加点して9点。それから環境への影響の一番下の景観、人と自然との豊かな触れ合いへの影響、これに1点加点して全部を4点という形で考えではどうか。これで、全体としては110点満点になります。

重みづけですけれども、安全度とコストで、安全度は今の20点が26点になりまし

て、コストが25点のままで、1点ですけれども安全度の方が上回っています。

余り加点が多くなりますと、ほかの評価項目が薄れていく関係上、加点を最大2点ということで、もともとある点に対して何点加点するかを少し考えまして、そういった加点を考えたところでございますが、これについて御議論いただければと思います。

座長 今、赤で書かれているところが修正点です。安全度が26点、コストが25点、安全度の中で目標洪水に対するのが9点、それから安全度の事項に要する期間が10点、これが住民の方の安全・安心にもろに関係しているということですね。

それから下にきて、持続性が1点増えたのですね。それから地域社会への影響も2点増えています。それから環境への影響で景観、これが1点増えているということで、全部で110点。

こういう事務局の修正案ですが、いかがでしょうか。（「結構ですよ」と言う声あり）
私は個人的には、かなりよくなったかなという印象を持っています。

I 委員 重要度の表現を、大ではなくて特大ということも、表現も含めてしっかり認識した方がいいです。そこら辺も、数字がそう配点されていますから当然そうなるでしょうけれども。

座長 そうしたら、急な話ですが、ほぼ皆さん方の合意は得られているのではないかなと思うので、これでよろしいですかね。（「はい」と言う声あり）

はい、ありがとうございました。

では、それで点数が出せますか。すぐには出せないですか。

さっき●●委員の方から、できたら現状のままでという意見があったのですが、その点についてはいかがでしょうか。×をゼロにすると、△、○、◎の配点をまた変えなければいけないというようなことですが、確かに「×」というと「だめ」というイメージですけれども、この×の意味も、完全にだめというほどの強い意味はないような気がします。これについては、もう現状のままということで、よろしいでしょうか。

（「はい」と言う声あり）はい、どうもありがとうございます。

事務局 あと、今の評価の中で○とか△の部分を入れ替える必要がある箇所は、先ほど御指摘があったと思いますので、もう一度確認させていただければと思います。

柔軟性のところの、放水路を×にしているのを○にということでよろしいですかね。

あと、修正点はよろしいでしょうか。委員の方でもし何かありましたらどうぞ。

座長 ダムは工期が早いから◎にすべきじゃないかというのは、どうでしょうか。（発言する者あり）では、取りあえず○ということで、あえて◎にはしないということでよろしいでしょうか。（「はい」と言う声あり）

I 委員 これは質問です。玉来ダムと直接のかかわりはないので、質問としてはちょっとピントがずれているところもあるのですけれども、自分でわかっているのですけれども、安全性それから洪水に対する対策という点でちょっと質問です。

この玉来川が大野川と合流後に、魚住ダムというところに水が集まっているわけですが、この魚住ダムは現状の機能として洪水対策機能というのはいかなものかなと思います。これは河川に合流して、その合流点を含めて大きなはんらんが起きているという現状からすると、この会議ではちょっと的外れなのですが、河川全体の考え方としてちょっと気になる場所なので、おわかりになる方がいらっしゃれば教えていただければありがたいなと思います。

事務局 事務局の方から申し上げますと、魚住ダムと通称申しておりますが実際には取水堰でございます。ダムと定義されているのは、15メートル以上の堤高があるものでございまして、魚住ダムはそこまでございません。

それと、利水用でございますので、洪水のときには基本的には川の状態に戻すというのが基本でございまして、九電さんの操作方法も、洪水になったら全部ゲートを開けて川の状態にするということで、基本的に川の状態に戻りますので、ダムとしての効果というか治水上の効果はないと判断しております。

座長 逆に、悪さをしている可能性はないですか。堰上げているという可能性はないですか。

事務局 平成2年のときの流出量を検討はしております。それで流下能力があるということで、流れておるという結論で計画としてまとめられております。

座長 今、治水の全般的な話になったので、座長として一言コメントしたいと思うのですが、治水の歴史というのが明治以降はどういう歴史であったかということ、早く洪水を海に流してしまおうという発想だったのですね。それで、堤防をつくって、とにかく早

く洪水を海に流してしまおうという考えです。

ところが、最近になってそれはもう無理だということで、昔のようにできるだけ流域に溜めて、そして洪水のピークを抑え込んで、それでじっくり流そうという、今はそういう方向に大きな流れになってきています。ここでの玉来ダムは、むしろそちらの方向性ですね、流域に溜めると。ほかの複合案というのは、堤防のかさ上げとか放水路というのは、なるべく早く流してしまおうということ。ところが、例えば玉来川はそれでよくても、早く流れて大野川に流れると、今度は大野川にいろんな影響が出てくるわけなのです。普通一般的に大野川は、その合流点付近では大丈夫みたいなのですが、これも雨の降り方によってはどうなるかわからないということで、今この点数にあらわれている以上に、何か大きな思想的なものも、その背後にはあるだろうということは言えると思います。

事務局 事務局の方で修正して、110点満点を100点換算した結果でお示ししたいと思います。それで御確認いただければと思います。

事務局 先ほど、こちらの点数を変えたことによって、満点が110点となっております。それで点数が、各ダムその他の治水対策案につきましては、こういうふうに110点のうちこの点数になっております。それを100点換算しております。100点換算しますと、それぞれ78.3点から55.8点、59.1点、52.4点、64.2点という形で、その結果、順位づけがダム案が1位、堤防のかさ上げ案が2位、河道の掘削案が3位、放水路案が4位、引堤案が5位という最終結果でございます。

以上、御報告いたします。

座長 委員の方々から活発な御意見をお伺いして、事務局においてその意見を反映して修正した結果が以上ということですので。

きょうの委員の方々の御質問等に事務局の方が的確に答えられなかった分については、また次回までに準備をしていただきたいというふうに思います。

もう30分以上超過していますので、議事次第にもありますとおり、その他のお知らせについては事務局より説明をお願いするとともに、進行役を事務局にお返ししたいと思います。

その他のお知らせ

司会 座長、大変活発な御議論それから円滑な討議推進に御苦勞いただきまして、大変ありがとうございました。また委員の皆様方も、御討議いただきましてありがとうございました。

引き続きまして、今後のスケジュール等につきまして事務局の方から説明したいと思っております。事務局、お願いいたします。

事務局 それでは、事務局より説明いたします。

本日御議論いただきました内容をもとに、今週金曜日の24日からパブリックコメントを行いたいと考えております。パブリックコメントにつきましては、大分県庁ホームページまたは大分県の各地方機関、また竹田市の場合は竹田市役所の方で縦覧していただく予定にしております。期間につきましては、1月24日までの1カ月を今のところ予定しております。

そのパブリックコメントを受けまして内容を精査した上、またその内容を御議論していただくことで、第3回を事務局としましては2月4日の金曜日を考えておりますので、よろしくお願ひしたいと思います。以上です。

閉 会

司会 ただいま事務局の方から提案がありましたように、引き続き第3回の検討の場の会議を2月4日の金曜日にしたいと考えております。委員の皆様方、よろしいでしょうか。

(「はい」と言う声あり) はい、ありがとうございます。

時間を超過して大変申しわけありませんけれども、本日の会議をこれで終わらせていただきたいと思ひます。

委員の皆様方、本日は本当にお忙しい中、長時間御議論いただきましてありがとうございました。

お帰りの際は、十分お気をつけてお帰りください。大変ありがとうございました。

午後4時08分 閉会